

K
Kawasaki

Z750
Z750 ABS



Motorrad
Werkstatt-Handbuch

Kawasaki

empfiehl

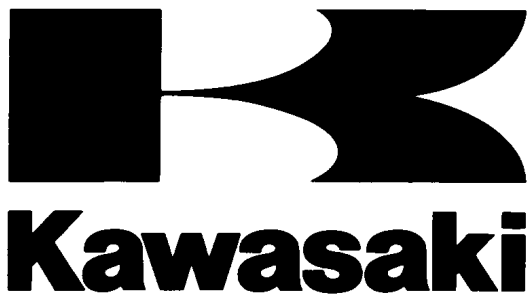


Handbuchübersicht

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

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



Z750
Z750 ABS

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.

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

A	Ampere	lb	Pound
n. UT	Nach unterem Totpunkt	m	Meter
AC	Wechselstrom	min	Minuten
n.OT	Nach oberem Totpunkt	N	Newton
v. UT	Vor unterem Totpunkt	Pa	Pascal
UT	Unterer Totpunkt	PS	Leistung
v. OT	Vor oberem Totpunkt	psi	Pounds 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
ft	Fuß	V	Volt
g	Gramm	W	Watt
h	Stunde	Ω	Ohm
l	Liter		

LÄNDER- UND GEBIETSCODES

AT	Österreich	GB	Großbritannien
AU	Australien	MY	Malaysia
CH	Schweiz	WVTA	Whole Vehicle Type Approval (Uneingeschränkte Betriebserlaubnis)
DE	Deutschland		

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 für regelmäßige 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

Werkstatthandbuch 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	1-10
Einheitenumrechnungstabelle	1-13

1-2 ALLGEMEINE HINWEISE

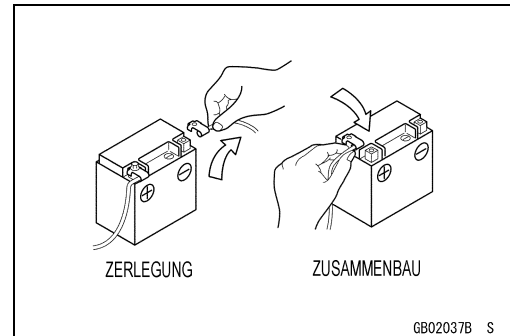
Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

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:

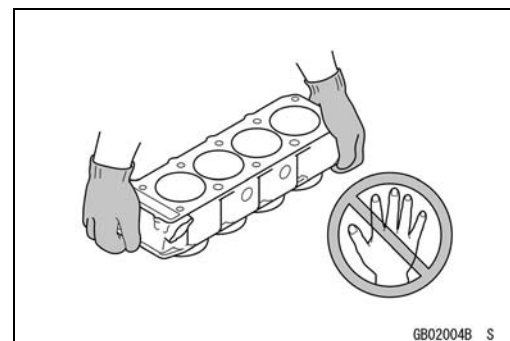
Batteriemasse

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.



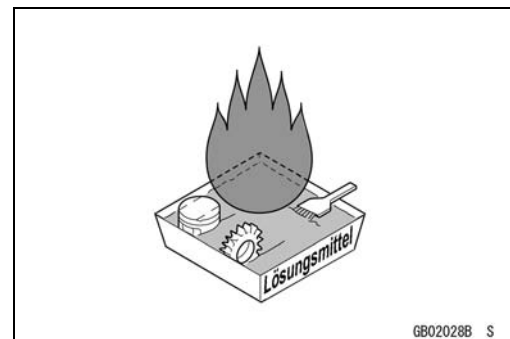
Scharfkantige Teile

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



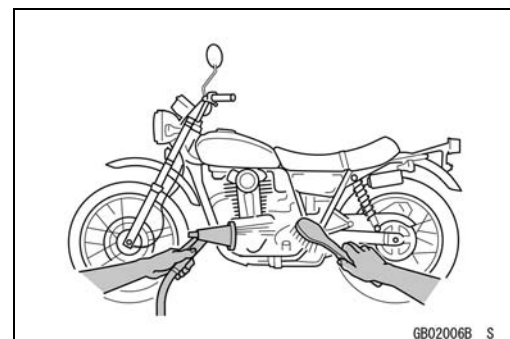
Lösungsmittel

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

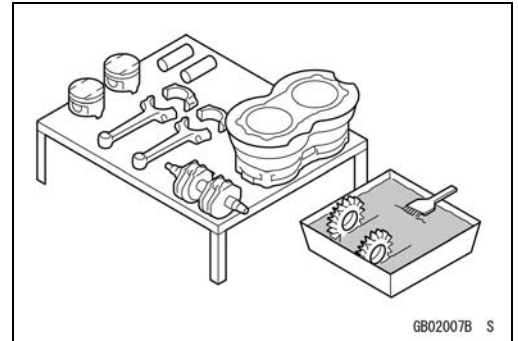
Vor der Zerlegung das Fahrzeug gründlich reinigen. Schmutz oder andere Fremdkörper, die beim Zerlegen des Fahrzeugs in abgedichtete Bereiche gelangen, können zu übermäßigem Verschleiß und Verkürzung der Nutzungsdauer des Fahrzeugs führen.



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

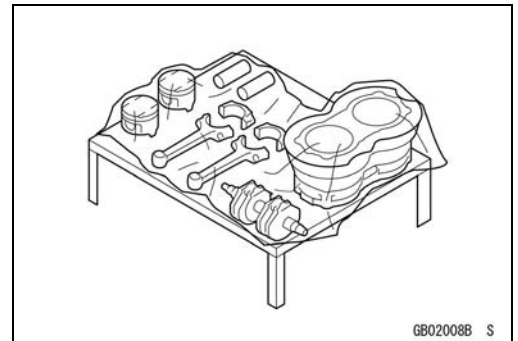
Anordnung und Reinigung von ausgebauten Teilen

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



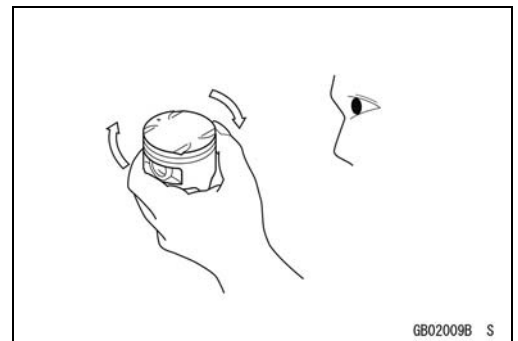
Lagerung ausgebauter Teile

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.



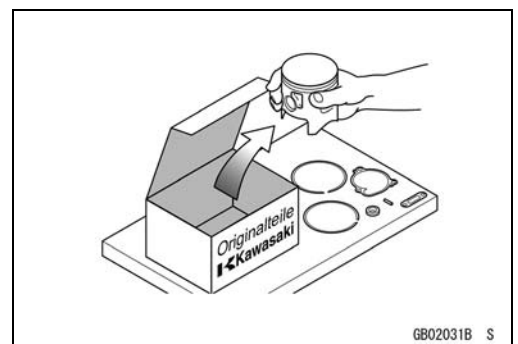
Kontrolle

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



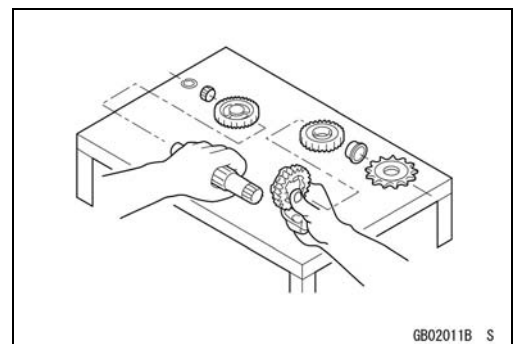
Ersatzteile

Ersatzteile müssen Originalersatzteile von KAWASAKI oder von KAWASAKI empfohlene Ersatzteile sein. Dichtungen, 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.

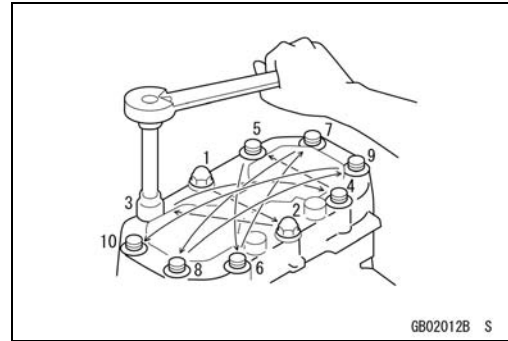


1-4 ALLGEMEINE HINWEISE

Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

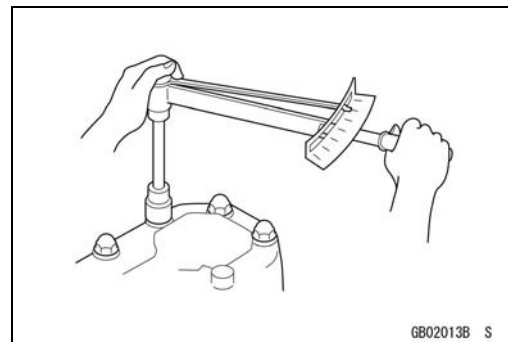
Anziehreihenfolge

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.



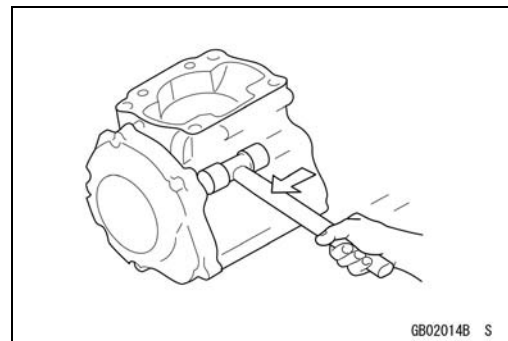
Anzugsmoment

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



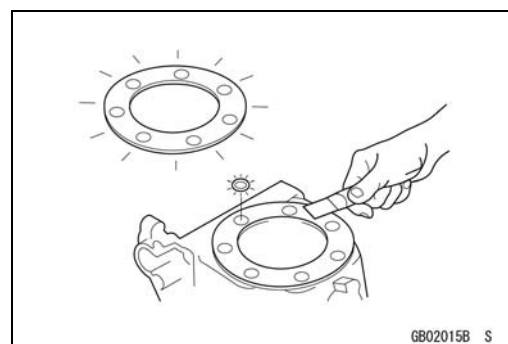
Kraft

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

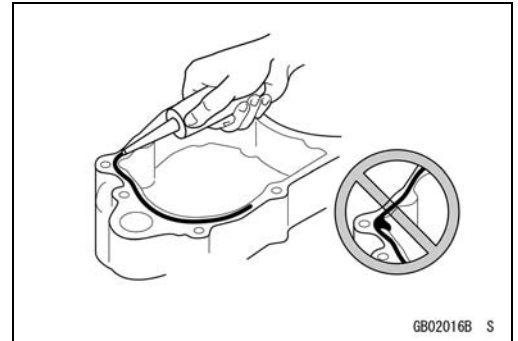
Eine Verhärtung, ein Schrumpfen oder die Beschädigung von Dichtungen und Rundringen nach der Zerlegung kann deren Dichteigenschaften verschlechtern. Alte Dichtungen entfernen und die Dichtflächen gründlich reinigen, sodass keine Fremdkörper und kein Dichtmaterial mehr vorhanden sind. Neue Dichtungen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



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

Flüssigdichtung, nicht-permanentes Gewindedichtmittel

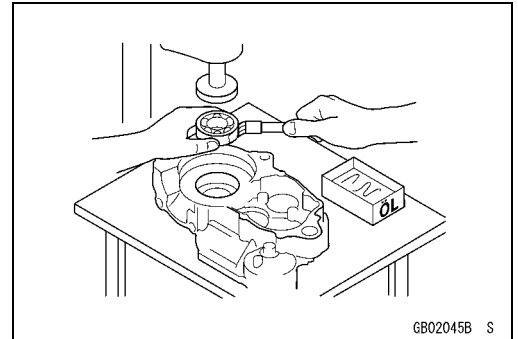
Muss eine Flüssigdichtung oder ein Gewindedichtmittel aufgetragen werden, die Oberflächen so reinigen, dass kein Restöl mehr vorhanden ist und erst dann die Flüssigdichtung oder die nicht permanente Sicherungsmasse auftragen. Diese Mittel sparsam auftragen. Bei überreichlichem Auftrag können Ölkänaäle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



GB02016B S

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.

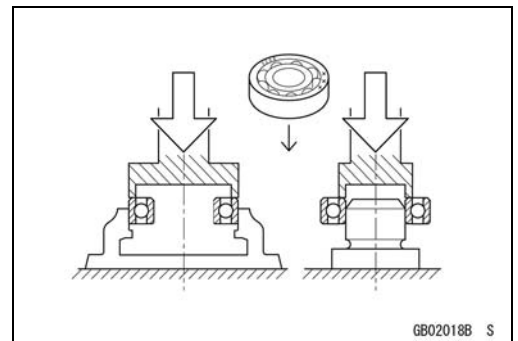


GB02045B S

Kugellager und Nadellager

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

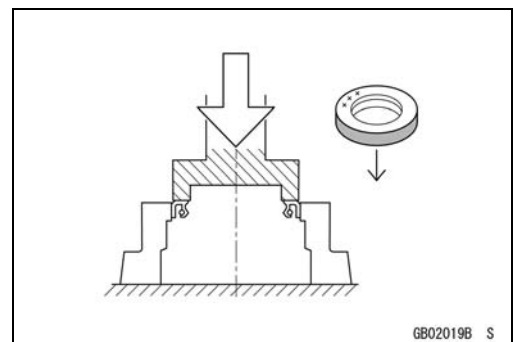
Wird der Druck auf die falsche Lagerlaufbahn ausgeübt, kann es zu einem Druckunterschied zwischen dem äußeren und inneren Laufing und damit zu einer Beschädigung des Lagers kommen.



GB02018B S

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.

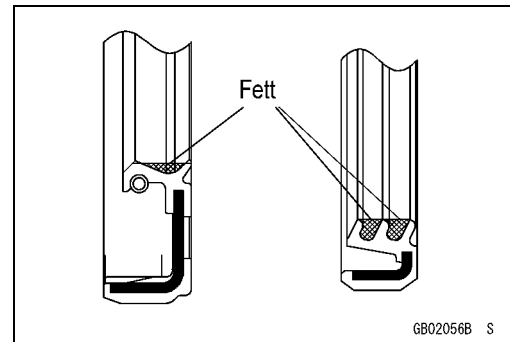


GB02019B S

1-6 ALLGEMEINE HINWEISE

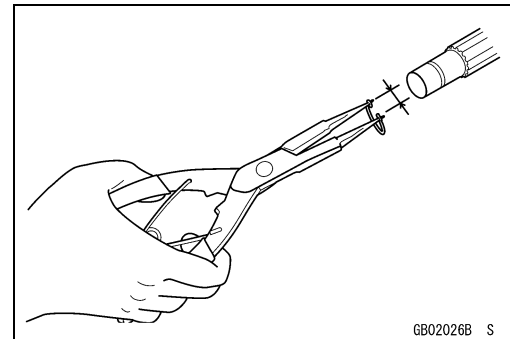
Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

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



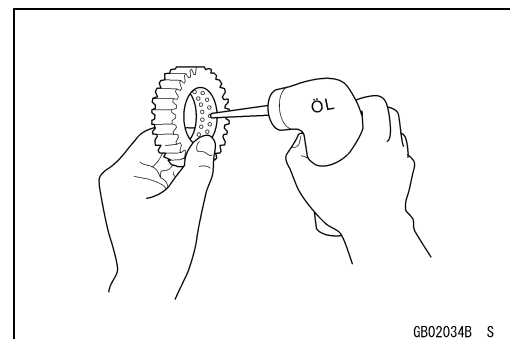
Sicherungsringe, Splint

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.



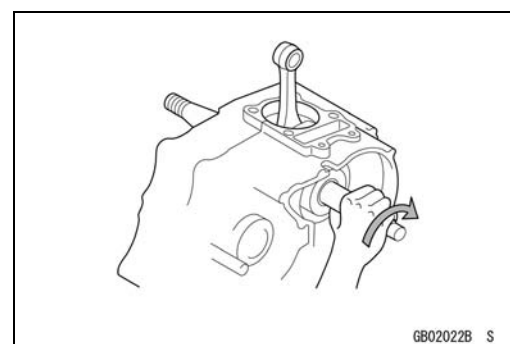
Schmierung

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.



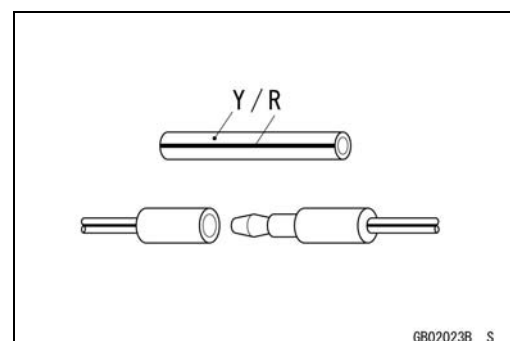
Motordrehrichtung

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 Uhrzeigerichtung).



Verkabelung

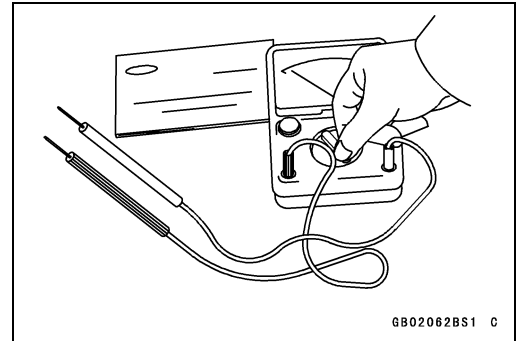
Eine zweifarbige Ader wird durch die Grundfarbe und die Streifenfarbe identifiziert. Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, müssen elektrische Adern immer mit Adern der gleichen Farbe verbunden werden.



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

Instrument

Ein Messgerät mit ausreichender Genauigkeit für eine genaue Messung verwenden. Vor Anwendung des Messgeräts die Anweisungen des Herstellers gründlich durchlesen. Falsche Messwerte können zu falschen Einstellungen führen.



1-8 ALLGEMEINE HINWEISE

Modellkennzeichnung

ZR750L7F (Europa) Linke Seitenansicht



ZR750L7F (Europa) Rechte Seitenansicht



Modellkennzeichnung

ZR750M7F Linke Seitenansicht



ZR750M7F Rechte Seitenansicht



Rahmennummer



Motornummer



1-10 ALLGEMEINE HINWEISE

Allgemeine technische Daten

Teile	ZR750L7F, ZR750M7F
Abmessungen	
Gesamtlänge	2.085 mm
Gesamtbreite	805 mm
Gesamthöhe	1.100 mm
Radstand	1.440 mm
Bodenfreiheit	155 mm
Sitzhöhe	815 mm
Trockenmasse:	
ZR750L7F	203 kg
ZR750M7F	207 kg
Leergewicht:	
Vorderseite:	
ZR750L7F	113 kg
ZR750M7F	115 kg
Hinten:	
ZR750L7F	113 kg
ZR750M7F	115 kg
Kraftstofftankinhalt	18,5 l
Leistung	
Kleinster Wendekreis	3,0 m
Motor	
Typ	4-Takt/4-Zylinder-Motor mit doppelter oben liegender Nockenwelle
Kühlsystem	Flüssigkeitsgekühlt
Bohrung und Hub	68,4 × 50,9 mm
Hubraum	748 cm ³
Verdichtungsverhältnis	11,3 : 1
Maximale Leistung	77,7 kW (106 PS) bei 10.500 U/min (MY) 73,2 kW (100 PS) bei 9.000 U/min
Max. Drehmoment	78,0 N·m (8,0 kgf·m) bei 8.300 U/min
Gemischzubereitung	FI (Kraftstoffeinspritzung), KEIHIN TTK32 × 4
Anlasssystem	Elektrostarter
Zündsystem	Batterie und Spule (Transistorzündung)
Zündvoreinstellung	Elektronisch (Digitalzünder)
Zündzeitpunkt	Von 10° vor OT bei 1.100 U/min bis 37,0° vor OT bei 5.000 U/min
Zündkerze	NGK CR9EK
Zylindernummerierung	Links nach rechts, 1-2-3-4
Zündfolge	1-2-4-3

Allgemeine technische Daten

Teile	ZR750L7F, ZR750M7F
<p>Ventilsteuerzeiten:</p> <p>Einlass:</p> <p> Öffnen 38° v. OT</p> <p> Schließen 66° n. UT</p> <p> Dauer 284°</p> <p>Auslass:</p> <p> Öffnen 51° v. UT</p> <p> Schließen 25° n.OT</p> <p> Dauer 256°</p> <p>Schmiersystem Druckumlaufschmierung (Nasssumpf)</p> <p>Motoröl:</p> <p> Typ API SE, SF oder SG</p> <p> API SH, SJ oder SL mit JASO MA</p> <p> Viskosität SAE 10W-40</p> <p> Fassungsvermögen 3,8 l</p>	
<p>Antriebsstrang:</p> <p>Primäre Untersetzung:</p> <p> Typ Zahnradgetriebe</p> <p> Übersetzungsverhältnis 1,714 (84/49)</p> <p>Kupplung Mehrscheiben-Ölbadkupplung</p> <p>Getriebe:</p> <p> Typ 6 Gänge, Dauereingriff, mit Zurückstellung</p> <p> Übersetzungsverhältnisse:</p> <p> 1. Gang 2,571 (36/14)</p> <p> 2. Gang 1,941 (33/17)</p> <p> 3. Gang 1,556 (28/18)</p> <p> 4. Gang 1,333 (28/21)</p> <p> 5. Gang 1,200 (24/20)</p> <p> 6. Gang 1,095 (23/21)</p> <p>Achsantrieb:</p> <p> Typ Kettenantrieb</p> <p> Übersetzungsverhältnis 2,867 (43/15)</p> <p> Gesamtübersetzung 5,382 im obersten Gang</p>	
<p>Rahmen</p> <p> Typ Rohrrahmen, Parallelogramm</p> <p> Nachlauf (Nachlaufwinkel) 24,5°</p> <p> Nachversetzte Achse 103 mm</p> <p>Vorderreifen:</p> <p> Typ Schlauchlos</p> <p> Größe 120/70 ZR17 M/C (58W)</p> <p> Felgengröße 17 × 3,50</p>	

1-12 ALLGEMEINE HINWEISE

Allgemeine technische Daten

Teile	ZR750L7F, ZR750M7F
Hinterreifen:	
Typ	Schlauchlos
Größe	180/55 ZR17 M/C (73W)
Felgengröße	17 × 5,50
Vorderrad-Federung:	
Typ	Teleskopgabel
Federweg	120 mm
Hinterradfederung:	
Typ	Schwinge (Uni-Trak)
Federweg	125 mm
Bremsentyp:	
Vorne	Doppelscheibenbremse
Hinten	Einzelne Scheibe
Elektrik:	
Batterie	12 V 8 Ah
Scheinwerfer:	
Typ	Asymmetrisch
Glühlampe	12 V 55 W × 2/55 W (Hi/Lo)
Rücklicht/Bremslicht	12 V 0,5/4,1 W (LED)
Lichtmaschine:	
Typ	Dreiphasenwechselstrom
Nennleistung	24 A/14 V bei 5.000 U/min

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

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

Maßeinheiten für das Anzugsmoment:

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

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

Maßeinheiten für den Druck:

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

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

Maßeinheiten für die Geschwindigkeit:

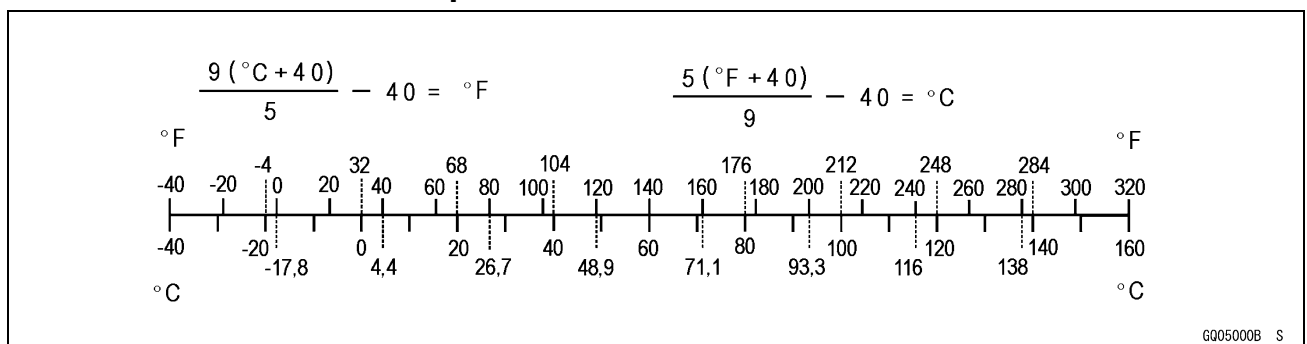
km/h	×	0,6214	=	mph
------	---	--------	---	-----

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	2-3
Anzugsmoment und Gewindedichtmittel	2-7
Technische Daten	2-13
Spezialwerkzeuge	2-15
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung	2-16
Kraftstoffanlage (DFI)	2-16
Reinigung des Luftfilterelements	2-16
Überprüfung des Drosselklappen-Kontrollsystems	2-16
Prüfung der Motor-Unterdruck-Synchronisation	2-17
Prüfung der Leerlaufdrehzahl	2-22
Einstellung der Leerlaufdrehzahl	2-22
Überprüfung des Kraftstoffschlauches (Kraftstoffaustritt, Beschädigung, Verlegung)	2-22
Kühlsystem	2-24
Kühlmittelstandkontrolle	2-24
Überprüfung des Kühlerschlauches und Rohres (Kühlflüssigkeitsaustritt, Beschädigung, Verlegung)	2-24
Motoroberseite	2-25
Kontrolle des Ventilspiels	2-25
Einstellung des Ventilspiels	2-26
Prüfung des Abgasklappenseilzuges	2-30
Einstellung des Abgasklappen-Seilzuges	2-30
Ansaugluftsystem	2-33
Ansaugluftsystem, Beschädigung - überprüfen	2-33
Kupplung	2-34
Prüfung der Kupplung	2-34
Räder/Reifen	2-35
Luftdruckprüfung	2-35
Prüfen von Rad/Reifen auf Beschädigung	2-35
Prüfen auf Reifenprofilverschleiß	2-35
Prüfen der Radlager auf Beschädigung	2-36
Antriebsstrang	2-37
Prüfung der Antriebskette auf ausreichende Schmierung	2-37
Prüfung des Antriebskettendurchhangs	2-37
Einstellen des Antriebskettendurchhangs	2-38
Prüfen der Radausrichtung	2-39
Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung	2-40
Prüfung des Kettenführungsverschleißes	2-40
Bremsanlage	2-41
Prüfung auf Bremsflüssigkeitsaustritt (Bremsenschlauch und Rohr)	2-41
Prüfung von Bremsenschlauch und -leitung auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung	2-42
Überprüfung der Bremsen	2-42
Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes	2-42
Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß	2-43
Prüfung der Bremslichtschalterfunktion	2-44
Federung	2-44
Prüfen der Funktion von Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer	2-44
Prüfung der Vorderradgabel auf Öllecks	2-45
Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Öllecks	2-45
Prüfung der Kipphebelfunktion	2-45

2-2 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prüfung der Spurstangenfunktion	2-45
Lenkung	2-46
Prüfung des Lenkungsspiels	2-46
Einstellung des Lenkungsspiels	2-46
Schmierung des Lenkerschaftlagers	2-47
Elektrik	2-48
Prüfung der Zündkerze	2-48
Prüfung der Licht- und Schalterfunktion	2-49
Prüfung der Scheinwerfereinstellung	2-51
Funktionsprüfung des Seitenständerschalters	2-52
Prüfung der Motor-Stopschalter-Funktion	2-53
Sonstige Teile	2-53
Schmierung der Fahrgestellteile	2-53
Prüfung der Schrauben, Muttern und Feststeller auf festen Sitz	2-55
Ersatzteile	2-56
Ersatz des Luftfilterelements	2-56
Austausch des Kraftstoffschlauchs	2-57
Kühlmittelwechsel	2-59
Austausch von Kühlerschlauch und O-Ring	2-61
Motorölwechsel	2-62
Ölfilterwechsel	2-62
Austausch von Bremsschlauch und Rohr	2-63
Wechsel der Bremsflüssigkeit	2-65
Austausch der Gummiteile des Hauptbremszylinders	2-66
Austausch der Bremssattel-Gummiteile	2-67
Auswechseln der Zündkerzen	2-70

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		Was zuerst eintritt ↓ Alle	* KILOMETERSTAND ×1.000 km						Siehe Seite
			→	1	6	12	18	24	
INSPEKTION									
Kraftstoffanlage									
Luftfilterelement - Reinigen					•			•	2-16
Gasregelsystem (Spiel, ruckfreie Rückstellung, Betätigung ohne Reibung) - Prüfen		Jahre	•		•		•	•	2-16
Synchronisierung des Motorunterdrucks - Prüfen				•		•		•	2-17
Leerlaufdrehzahl - Prüfen			•		•		•	•	2-22
Kraftstoffaustritt (Kraftstoffschlauch und Rohrleitung) - Prüfen		Jahre	•		•		•	•	2-22
Kraftstoffschlauch und -rohr, Beschädigung - Prüfen		Jahre	•		•		•	•	2-22
Kraftstoffschlauch - und rohr, Verlegung und Anschluss - Prüfen		Jahre	•		•		•	•	2-22
Kühlsystem									
Kühlmittelstand - Prüfen			•		•		•	•	2-24
Kühlflüssigkeitsaustritt (Kühlerschlauch und Rohr) - Prüfen		Jahre	•		•		•	•	2-24
Beschädigung Kühlerschlauch - prüfen		Jahre	•		•		•	•	2-24
Kühlerschlauch, Verlegung und Anschluss - Prüfen		Jahre	•		•		•	•	2-24
Motoroberseite									
Ventilspiel - Prüfen	Ausführung für Australien						•		2-25
	Außer Ausführung für Australien		Alle 42.000 km						2-25
Abgasklappen-Seilzug - Prüfen			•	•	•	•	•	•	2-30
Ansaugluftsystem									
Beschädigung des Luftansaugsystems - Prüfen				•		•		•	2-33
Kupplung									
Kupplungsfunktion (Spiel, Auskuppeln, Einkuppeln) - Prüfen			•		•		•	•	2-34
Räder und Reifen									
Reifenluftdruck - prüfen		Jahre			•		•	•	2-35
Rad-/Reifenbeschädigung - Prüfen				•		•		•	2-35
Reifenprofil, übermäßiger Verschleiß - Prüfen				•		•		•	2-35
Radlagerschäden - prüfen		Jahre			•		•	•	2-36

2-4 REGELMÄßIGE WARTUNG

Tabelle für regelmäßige Wartung

HÄUFIGKEIT	Was zuerst eintritt ↓ Alle	* KILOMETERSTAND ×1.000 km							Siehe Seite
		1	6	12	18	24	30	36	
INSPEKTION									
Antriebsstrang:									
Zustand der Schmierung der Antriebskette - Prüfen #	Alle 600 km								2-37
Antriebskettendurchhang - Prüfen #	Alle 1.000 km								2-37
Antriebskettenverschleiß - Prüfen #			•		•		•	2-40	
Verschleiß der Antriebskettenführung - Prüfen			•		•		•	2-40	
Bremsanlage									
Bremsflüssigkeitsaustritt (Bremsschlauch und Rohr) - Prüfen	Jahre	•	•	•	•	•	•	•	2-41
Bremsschlauch und -rohr, Beschädigung - Prüfen	Jahre	•	•	•	•	•	•	•	2-42
Einbaulage und Zustand der Bremsschläuche und -rohre - Prüfen	Jahre	•	•	•	•	•	•	•	2-42
Funktion der Bremsen (Wirkung, Spiel, Kein Schleifen) - Prüfen	Jahre	•	•	•	•	•	•	•	2-42
Bremsflüssigkeitsstand - Prüfen	6 Monate	•	•	•	•	•	•	•	2-42
Bremsbelagverschleiß - Prüfen #			•	•	•	•	•	•	2-43
Funktion des Bremslichtschalters - Prüfen		•	•	•	•	•	•	•	2-44
Federung									
Funktion von Vorderradgabel/Schwingendämpfer (Dämpfung und gleichmäßige Auslenkung) - Prüfen				•		•		•	2-44
Ölaustritt an Vorderradgabel/Schwingendämpfer - Prüfen	Jahre			•		•		•	2-45
Kipphebel funktion - Prüfen				•		•		•	2-45
Spurstangenfunktion - Prüfen				•		•		•	2-45
Lenkung									
Lenkungsspiel - Prüfen	Jahre	•		•		•		•	2-46
Lenkschaftlager - Schmierern	2 Jahre					•			2-47
Elektrik									
Zustand der Zündkerze - Prüfen				•		•		•	2-48
Funktion von Beleuchtungsanlage und Schaltern - Prüfen	Jahre			•		•		•	2-49
Scheinwerferausrichtung - Prüfen	Jahre			•		•		•	2-51
Funktion des Seitenständerschalters - Prüfen	Jahre			•		•		•	2-52
Funktion des Notausschalters - Prüfen	Jahre			•		•		•	2-53

Tabelle für regelmäßige Wartung

HÄUFIGKEIT	Was zuerst eintritt ↓ Alle	* KILOMETERSTAND ×1.000 km							Siehe Seite
		1	6	12	18	24	30	36	
INSPEKTION									
Sonstige Teile									
Fahrwerksteile - Schmieren	Jahre			•		•		•	2-53
Festigkeit von Schrauben und Muttern - Prüfen		•		•		•		•	2-55

#: 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.

*: Für höhere Kilometerstände die obigen Intervalle entsprechend wiederholen.

2-6 REGELMÄßIGE WARTUNG

Tabelle für regelmäßige Wartung

Regelmäßig zu ersetzende Teile

HÄUFIGKEIT ZU WECHSELNDE/AUSZUTAUSCHENDE FLÜSSIGKEITEN UND TEILE	Was zuerst eintritt ↓ Alle	* KILOMETERSTAND ×1.000 km					Siehe Seite
		1	12	24	36	48	
Luftfilterelement #					•		2-56
Kraftstoffschlauch	4 Jahre					•	2-57
Kühlmittel	3 Jahre				•		2-59
Kühlerschlauch und O-Ring	3 Jahre				•		2-61
Motoröl #	Jahre	•	•	•	•	•	2-62
Ölfilter	Jahre	•	•	•	•	•	2-62
Bremsschlauch und -rohr	4 Jahre					•	2-63
Bremsflüssigkeit	2 Jahre			•		•	2-65
Gummiteile von Hauptbremszylinder und Bremsattel	4 Jahre					•	2-66, 2-67
Zündkerze			•	•	•	•	2-70

#: 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.

*: Für höhere Kilometerstände die obigen Intervalle entsprechend wiederholen.

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

In den folgenden Tabellen finden Sie die Anzugsmomente für die wichtigsten Schrauben, bei denen ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel oder eine Silikondichtung u. Ä. aufgetragen werden muss.

Die Buchstaben in der Spalte "Bemerkung" bedeuten:

AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

HG: Hochtemperaturfett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

MO: Eine Fett-Öl-Lösung mit Molybdändisulfid auftragen.

(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)

R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

Si: Silikonfett auftragen (zum Beispiel Fett BPC).

SS: Silikondichtmittel auftragen.

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Kraftstoffanlage (DFI)			
Luftfilterkanalschrauben	3,8	0,39	
Luftfiltergehäuse-Halterschrauben	9,8	1,0	
Blechschauben des Luftfiltergehäuses	1,2	0,12	
Luftkanal-Klemmschrauben	2,0	0,20	
Bypass-Einstellschrauben	0,2	0,02	
Schraube für Nockenwellensensor	12	1,2	
Kurbelwellensensorschrauben	5,9	0,60	
Halteschrauben der Druckleitungseinheit	3,4	0,35	
Halterungsschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes	6,9	0,70	
Montageschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes	6,9	0,70	
Schraube für Abgasklappen-Stellantriebscheibe	5,0	0,51	
Kraftstoffpumpenschrauben	9,8	1,0	L, S
Klemmschraube des Leerlaufeinstellungs-Seilzuges	3,4	0,35	
Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	44,1	4,50	
Drehzahlsensorschraube	12	1,2	
Schrauben der Drosselklappengehäusehalterung	13	1,3	
Klemmschrauben der Drosselklappengehäusehalterung	2,0	0,20	
Schraube der Gaszugplatte	5,9	0,60	
Schrauben der Drosselklappen-Gestängehalterung	2,0	0,20	
Schrauben des Umkippsensors	6,0	0,61	
Wassertemperatursensor	25	2,5	
Kühlsystem			
Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Bremszylinder)	9,8	1,0	
Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Wasserpumpe)	11	1,1	
Kühlerhalterung-Montageschraube	6,9	0,70	
Untere Kühlerschraube	6,9	0,70	
Obere Kühlerschrauben	6,9	0,70	

2-8 REGELMÄßIGE WARTUNG

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Schrauben für Kühler-(Wasser)-Schlauchklemmen	3,0	0,31	
Ausgleichsbehälterschrauben	9,8	1,0	
Schraube der Thermostathalterung	6,9	0,70	
Masseschraube des Thermostatgehäuses	6,9	0,70	
Thermostatgehäuseschrauben	5,9	0,60	
Wasserrohrschrauben	11	1,1	L
Wasserpumpen-Deckelschrauben	11	1,1	
Wasserpumpen-Rotorschraube	9,8	1,0	
Wassertemperatursensor	25	2,5	
Motoroberseite			
Deckelschrauben für Ansaugluftventil	9,8	1,0	
Schrauben der Nockenwellenabdeckung (L = 45 mm)	12	1,2	S
Schrauben der Nockenwellenabdeckung (L = 40 mm)	12	1,2	S
Kopfschrauben des Nockenwellenkettenspanners	20	2,0	
Halteschrauben des Nockenwellenkettenspanners	11	1,1	
Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Bremszylinder)	9,8	1,0	
Zylinderkopfschrauben (M10 neue Schrauben)	54	5,5	S
Zylinderkopfschrauben (M10 gebrauchte Schrauben)	49	5,0	S
Zylinderkopfschrauben (M6)	12	1,2	S
Zylinderkopfdeckelschrauben	9,8	1,0	S
Stopfen des Zylinderkopfmantels	22	2,2	L
Halterungsschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes	6,9	0,70	
Montageschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes	6,9	0,70	
Schraube für Abgasklappen-Stellantriebscheibe	5,0	0,51	
Seilzugeinsteller-Sicherungsmuttern der Abgasklappe	6,9	0,70	
Seilzug-Sicherungsmuttern der Abgasklappe	6,9	0,70	
Schrauben für Abgasklappendeckel	6,9	0,70	
Muttern für Abgaskrümmhalterung	17	1,7	S
Untere Schraube der vorderen Nockenwellenketteneinführung	12	1,2	
Obere Schraube der vorderen Nockenwellenketteneinführung	25	2,5	
Auspufftopf-Klemmschraube	15	1,5	S
Auspufftopf-Montageschrauben	4,9	0,50	S
Auspufftopf-Montagemutter	34	3,5	S
Schrauben der Auspufftopf-Seitenabdeckung	6,9	0,70	
Schraube für hintere Nockenwellenketteneinführung	25	2,5	
Zündkerzen	13	1,3	
Schrauben der Drosselklappengehäusehalterung	13	1,3	
Klemmschrauben der Drosselklappengehäusehalterung	2,0	0,20	
Kupplung			
Kupplungsdeckel-Befestigungsschrauben	11	1,1	
Kupplungsnaßmutter	135	13,8	R

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Klemmschrauben für den Kupplungshebel	7,8	0,80	S
Kupplungsfederschrauben	8,8	0,90	
Öleinfüllschraube	2,0	0,20	
Motorschmieranlage			
Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Wasserpumpe)	11	1,1	
Motoröl-Ablass-Stopfen	29	3,0	
Ölfilter	17	1,7	G, R
Ölfilterhalterung	78	8,0	EO
Öleinfüllschraube	2,0	0,20	
Schrauben der Öleinspritzdüse	6,9	0,70	L
Schrauben der Ölwanne	11	1,1	
Blindschrauben der Ölwannenseite	6,9	0,70	
Ölkanalverschluss-Schrauben	20	2,0	L
Schrauben der Ölleitungshalterung	13	1,3	L
Öldruckregulierventil	15	1,5	L
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Anschlussschraube des Öldruckschalters	2,0	0,20	HG
Wasserpumpen-Deckelschrauben	11	1,1	
Wasserpumpen-Rotorschraube	9,8	1,0	
Ausbau/Einbau des Motors			
Sicherungsschraube der Einstellhülse	34	3,5	S
Sicherungsmutter der Einstellhülse	49	5,0	S
Schraube der Anschlussklemme für Motormassekabel	9,8	1,0	
Motoraufhängungsschrauben, vorne	44	4,5	S
Motoraufhängungsmutter, unten	44	4,5	S
Motoraufhängungsmutter, Mitte	44	4,5	S
Hintere Motorrahmenschrauben	25	2,5	S
Hilfsrahmenschrauben	25	2,5	S
Motorrahmenschrauben, oben	44	4,5	S
Kurbelwelle/Getriebe			
Belüftungsplattenschrauben (M6)	9,8	1,0	L
Belüftungsplattenschrauben (M5)	5,9	0,60	L
Pleuefußmuttern	siehe Angaben im Text	←	MO
Kurbelgehäuseschrauben (M9)	42	4,3	MO, S
Kurbelgehäuseschrauben (M8)	27	2,8	S
Kurbelgehäuseschrauben (M7)	20	2,0	S
Kurbelgehäuseschrauben (M6)	12	1,2	S
Schrauben der Fußrastenhalterung, vorne	25	2,5	
Ganghebelschraube	12	1,2	
Leerlaufschalter	15	1,5	

2-10 REGELMÄßIGE WARTUNG

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Schrauben der Öleinspritzdüse	6,9	0,70	L
Ölkanalverschluss-Schrauben	20	2,0	L
Schrauben der Ölleitungshalterung	13	1,3	L
Schraube für Schaltwalzenlagerhalter	13	1,3	L
Schraube für Schaltwalzenlagerhalter	5,9	0,60	L
Schraube für Schaltwalzennockenhalter	12	1,2	L
Schalthebelschraube	6,9	0,70	
Schaltpedal-Montageschraube	34	3,5	L
Stift der Schaltwellen-Rückstellfeder	29	3,0	L
Schrauben der Anlasserkupplung	12	1,2	L
Sicherungsmuttern der Spurstange	6,9	0,70	
Räder/Reifen			
Vorderachse	108	11,0	
Klemmschraube der Vorderachse	20	2,0	
Hinterachsenmutter	108	11,0	
Achsantrieb			
Halteschrauben für Motorkettenraddeckel	9,8	1,0	
Schrauben für Motorkettenrad-Deckelplatte	9,8	1,0	
Motorkettenradmutter	125	12,7	MO
Hinterachsenmutter	108	11,0	
Hintere Kettenradmutter	59	6,0	
Bremsen			
Entlüftungsventile	7,8	0,80	
Bremsschlauchhohlschrauben	25	2,5	
Bremshebelbolzenschraube	1,0	0,10	Si
Sicherungsmutter für Drehzapfenschraube	5,9	0,60	
Bremspedalschraube	34	3,5	L
Bremsleitungsverbindungenmutter (Modelle mit ABS)	18	1,8	
Halteschrauben der vorderen Bremsscheibe	27	2,8	L
Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
Vorderrad-Bremsklotz-Stiftbolzen	2,5	0,25	
Bremsbelagbolzen der Vorderbremse	17,2	1,8	
Anschlagschraube für Behälterdeckel der Vorderbremse	1,2	0,12	
Bremssattelhalterung-Stiftbolzen, vorne	22	2,2	L, Si
Halteschrauben der vorderen Bremssattel	25	2,5	
Klemmschrauben für vorderen Hauptbremszylinder	8,8	0,90	S
Halteschrauben für die Hinterrad-Bremsscheiben	27	2,8	L
Hinterrad-Bremsbelagstift	17,2	1,8	
Hinterrad-Bremsbelagstiftbolzen	2,5	0,25	
Halteschraube des Hinterradbremssattels	22	2,2	
Stiftbolzen des hinteren Bremssattels	27	2,8	Si
Halteschrauben für hinteren Hauptbremszylinder	25	2,5	

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Sicherungsmutter der Schubstange für hinteren Hauptbremszylinder	17,2	1,8	
Federung			
Klemmschraube der Vorderachse	20	2,0	
Untere Inbusschrauben der Vorderradgabel	40	4,1	L
Steuerkopferschlusschraube	23	2,3	
Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten	21	2,1	AL
Kolbenstangenmuttern	15	1,5	
Hinterrad-Stoßdämpfer-Mutter (unten)	34	3,5	
Hinterrad-Stoßdämpfer-Mutter (oben)	34	3,5	
Schwingenachse	9,8	1,0	
Sicherungsmutter für Schwingenachse	98	10,0	
Schwingenachsenmutter	108	11,0	
Muttern der Spurstange	59	6,0	
Uni-Trak-Kipphebelmutter	34	3,5	
Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben	20	2,0	
Lenkung			
Lenkerhalterungsschrauben	25	2,5	S
Untere Lenkerklemmenmuttern	34	3,5	
Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten	21	2,1	AL
Schraube, Lenkschaftkopf	108	11,0	
Steuerkopfmutter	27	2,8	
Schaltergehäuseschrauben	3,5	0,36	
Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben	20	2,0	
Rahmen			
Schrauben für Vorderrad-Schutzblech	3,9	0,40	
Schrauben der Fußrastenhalterung, vorne	25	2,5	
Schrauben der Fußrastenhalterung, hinten	25	2,5	
Seitenständerschraube	44	4,5	
Schraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L
Elektrik			
Schrauben für die Lichtmaschinenabdeckung	11	1,1	
Schraube für Halteplatte der Lichtmaschinenkabel	12	1,2	L
Schraube des Lichtmaschinenläufers	155	15,8	S
Schraube für Nockenwellensensor	12	1,2	
Kurbelwellensensorschrauben	5,9	0,60	
Kurbelwellensensordeckelschrauben	11	1,1	
Schraube der Anschlussklemme für Motormassekabel	9,8	1,0	
Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
Schrauben des Kraftstoffstandgebers	6,9	0,70	L
Befestigungsschrauben des Kennzeichenbeleuchtungs-Deckels	0,9	0,09	
Montageschrauben der Nummerschildbeleuchtung	1,2	0,12	

2-12 REGELMÄßIGE WARTUNG

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Montageschrauben des Instrumentenblocks	1,2	0,12	
Leerlaufschalter	15	1,5	
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Anschlussschraube des Öldruckschalters	2,0	0,20	HG
Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	44,1	4,50	
Regler/Gleichrichterschrauben	6,9	0,70	
Schrauben, Regler/Gleichrichterhalter	6,9	0,70	L
Schraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L
Zündkerzen	13	1,3	
Drehzahlsensorschraube	12	1,2	
Halteschrauben des Startermotors	11	1,1	
Schraube für Starterrelaiskabel-Anschlussklemme	3,9	0,40	
Schrauben der Statorwicklung	12	1,2	L
Schaltergehäuseschrauben	3,5	0,36	
Halteschrauben für Rück-/Bremsleuchte	1,2	0,12	
Schraube für Impulsgeberläufer	39	4,0	
Schrauben des Umkippsensors	6,0	0,61	
Wassertemperatursensor	25	2,5	

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

Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Kraftstoffanlage (DFI)		
Gasdrehgriffspiel	2 – 3 mm	— — —
Leerlaufdrehzahl	1.100 ±50 U/min	— — —
Bypass-Schrauben (Herausdrehen)	2 1/2 (Bezug)	— — —
Unterdruck im Drosselklappengehäuse	35,3 ±1,3 kPa (265 ±10 mmHg) im Leerlauf	— — —
Luftfilterelement	Papierfilter	— — —
Kühlsystem		
Kühlflüssigkeit:		
Typ (empfohlen)	Permanentes Frostschutzmittel	— — —
Farbe	Grün	— — —
Mischungsverhältnis	Weiches Wasser 50 %, Kühlflüssigkeit 50 %	— — —
Gefrierpunkt	–35°C	— — —
Gesamtmenge	2,9 l	— — —
Motoroberseite		
Ventilspiel:		
Auslass	0,22 – 0,31 mm	— — —
Einlass	0,15 – 0,24 mm	— — —
Kupplung		
Kupplungshebelspiel	2 – 3 mm	— — —
Motorschmieranlage		
Motoröl:		
Typ	API SE, SF oder SG API SH, SJ oder SL mit JASO MA	— — —
Viskosität	SAE 10W-40	— — —
Fassungsvermögen	3,2 l (ohne Filterwechsel)	— — —
	3,3 l (mit Filterwechsel)	— — —
	3,8 l (bei vollkommen trockenem Motor)	— — —
Ölstand	Zwischen oberer und unterer Ölstand-Markierungslinie (nach dem Abstellen des Motors 2 – 3 Minuten warten)	— — —
Räder/Reifen		
Profiltiefe:		
Vorne	4,0 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm
Hinten	5,0 mm	Bis 130 km/h: 2 mm, Über 130 km/h: 3 mm

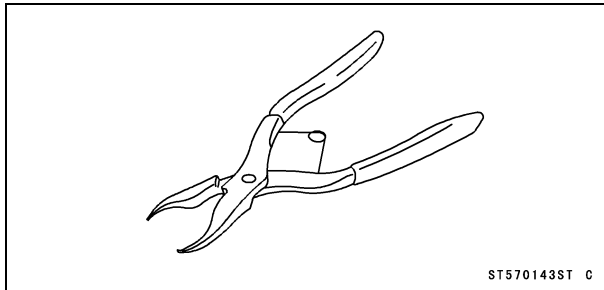
2-14 REGELMÄßIGE WARTUNG

Technische Daten

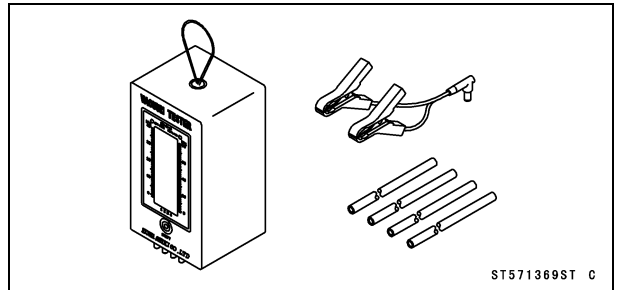
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Reifenluftdruck (kalter Reifen): Vorne	Bis 180 kg Last: 250 kPa (2,5 kgf/cm ²)	---
Hinten	Bis 180 kg Last: 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)	---
Achsantrieb		
Antriebskettendurchhang	30 – 40 mm	---
Abnutzung der Antriebskette (Länge über 20 Kettenglieder)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Standardkette:		
Hersteller	ENUMA	---
Typ	EK520MVXL1	---
Kettenglied:	112 Kettenglieder	---
Bremsen		
Bremsflüssigkeit: Güteklasse	DOT4	---
Bremsbelagdicke:		
Vorne	4,0 mm	1 mm
Hinten	5,0 mm	1 mm
Zeitverzögerung der Bremsleuchte:		
Vorne	Bremse gezogen	---
Hinten	EIN nach einem Pedalweg von ca. 10 mm	---
Elektrik		
Zündkerze:		
Typ	NGK CR9EK	---
Elektrodenabstand	0,7 – 0,8 mm	---

Spezialwerkzeuge

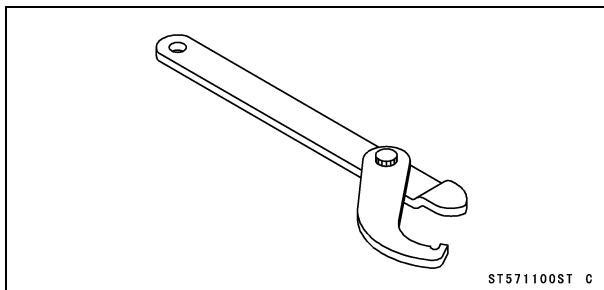
**Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143**



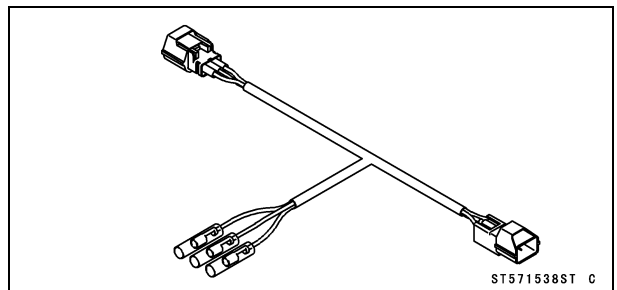
**Unterdruckmessgerät:
57001-1369**



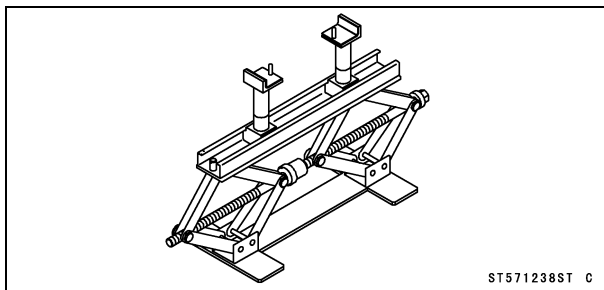
**Hakenschlüssel für Lenkschaftmutter:
57001-1100**



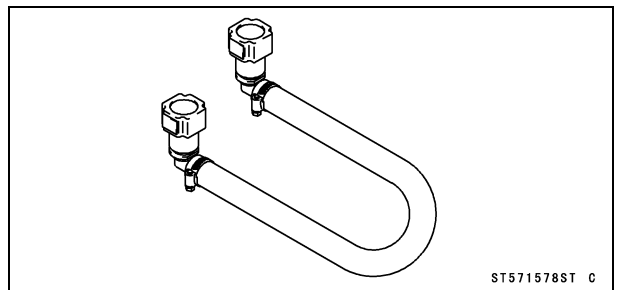
**Adapter zur Drosselklappensensor-Einstellung:
57001-1538**



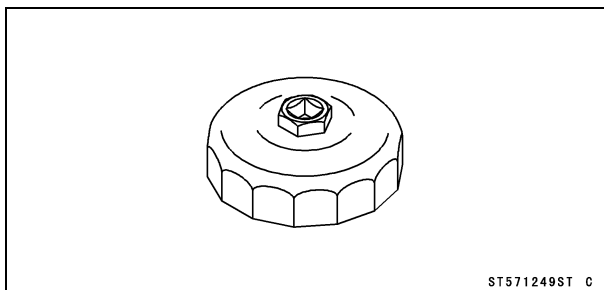
**Wagenheber:
57001-1238**



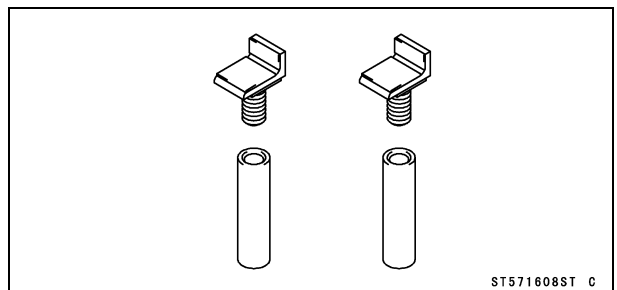
**Verlängerungsschlauch:
57001-1578**



**Ölfilterschlüssel:
57001-1249**



**Wagenheber-Stützblock:
57001-1608**



2-16 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Kraftstoffanlage (DFI)

Reinigung des Luftfilterelements

ANMERKUNG

- In staubiger Umgebung muss das Luftfilterelement häufiger gereinigt werden als in den Empfehlungen angegeben.
- Nach Fahrt im Regen oder auf schlammigen Straßen muss das Element sofort gereinigt werden.

⚠ ACHTUNG

Wenn Staub oder Schmutz in die Drosselklappenbaugruppe 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.

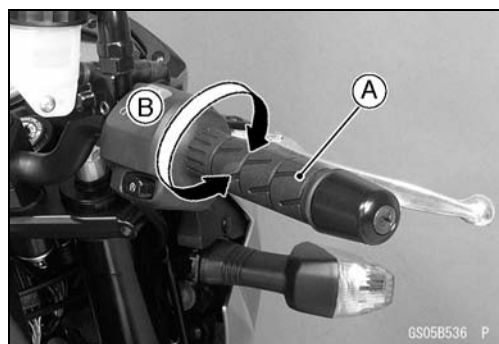
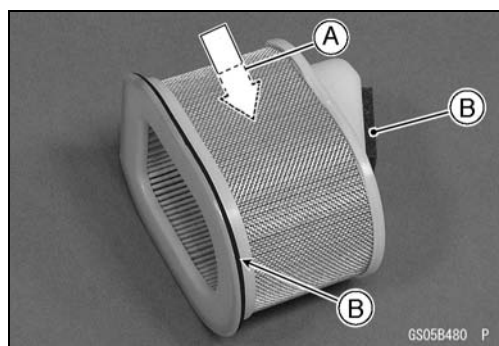
- Das Element ausbauen (siehe Ersetzen des Luftfilterelements).
- Das Element leicht ausklopfen, um den Staub zu lösen.
- Den restlichen Staub mit Pressluft [A] von außen nach innen (von der sauberen zur verschmutzten Seite) wegblasen.
- Das Filterelement einer Sichtprüfung auf Risse und Brüche unterziehen und die Schwammdichtungen [B] prüfen.
- ★ Wenn das Element oder die Dichtung Risse oder Brüche aufweist, das Element erneuern.

Überprüfung des Drosselklappen-Kontrollsystems

- 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.
- Das Gasdrehgriffspiel [B] prüfen.

Gasdrehgriffspiel

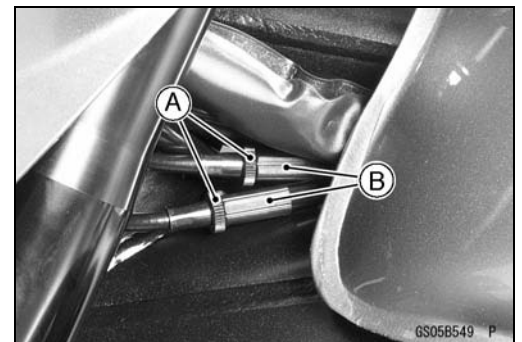
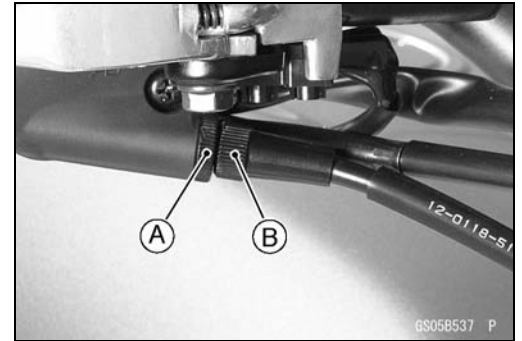
Standard: 2 – 3 mm



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- ★ Bei falschem Gaszugspiel den Gaszug wie folgt einstellen.
- Die Sicherungsmutter [A] lösen.
- Einsteller [B] drehen, bis der Gasdrehgriff ausreichend Spiel hat.
- Die Sicherungsmutter gegen den Einsteller festziehen.
- ★ Kann mit der Einstellschraube das Spiel des Gasdrehgriffs nicht verändert werden, die Einstellschrauben in der Mitte der Gasseilzüge verwenden.
- Sicherungsmutter lösen und den Einsteller am oberen Ende des Öffnungszuges ganz hineindrehen.
- Die Sicherungsmutter gegen den Einsteller festziehen.

- Die Sicherungsmutter [A] lösen und die unteren Einsteller [B] drehen, bis der Gasdrehgriff ausreichend Spiel hat.
- Die Sicherungsmutter gegen die Einsteller festziehen.
- ★ Kann mit den unteren Einstellschrauben das Spiel des Gasdrehgriffs nicht richtig eingestellt werden, die Einstellschrauben am oberen Ende des Seilzugs nochmals verstellen.

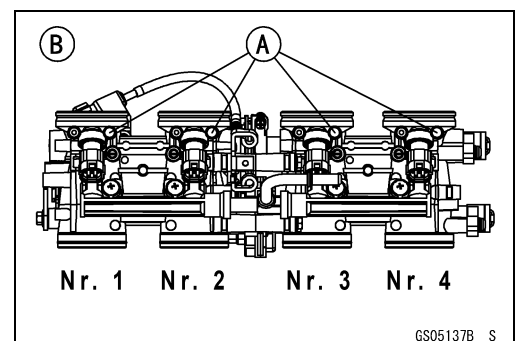
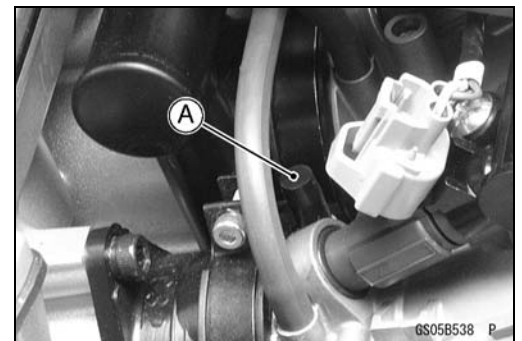


Prüfung der Motor-Unterdruck-Synchronisation

ANMERKUNG

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

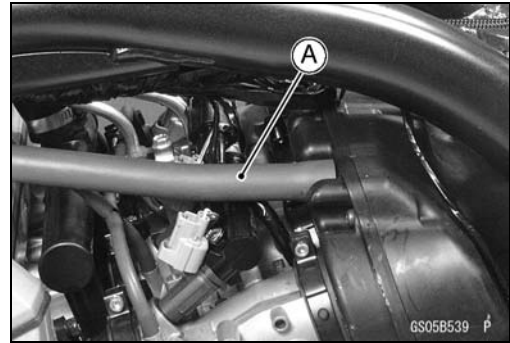
- Das Motorrad so stellen, dass es vertikal steht.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Die Gummikappen [A] von der Verschraubung jedes Drosselklappengehäuses abziehen.
Draufsicht [B]



2-18 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Den Schlauch [A] des Unterdruckschaltventils vom Luftfiltergehäuse abziehen.
- Das Ende des Unterdruckschaltventilschlauchs und die Öffnung des Luftfiltergehäuses verschließen.

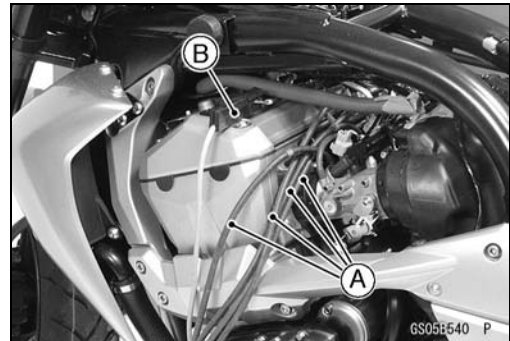


- Eine Unterdruckanzeige (Spezialwerkzeug) und entsprechende Schläuche [A] an den Verschraubungen des Drosselklappengehäuses anschließen.

Spezialwerkzeug -

Unterdruckmessgerät: 57001-1369

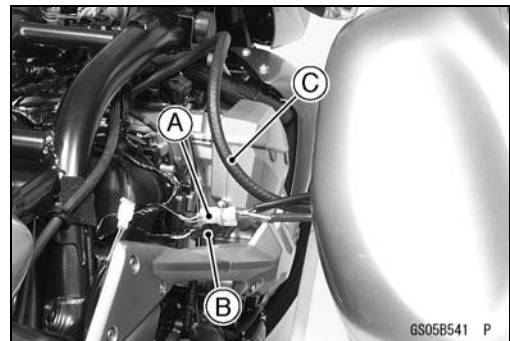
- Einen präzisen Drehzahlmesser [B] an einem der Primärkabel der Zündspule anschließen.



- Den Kraftstoffablaufschauch ausbauen (siehe Auswechseln des Kraftstoffschlauches).
- Die folgenden Teile provisorisch verbinden.
 - Kraftstoffpumpenleitung-Steckverbinder [A]
 - Steckverbinder des Kraftstoffstandgeberkabels [B]
 - Verlängerungsschlauch [C]

Spezialwerkzeug -

Verlängerungsschlauch: 57001-1578

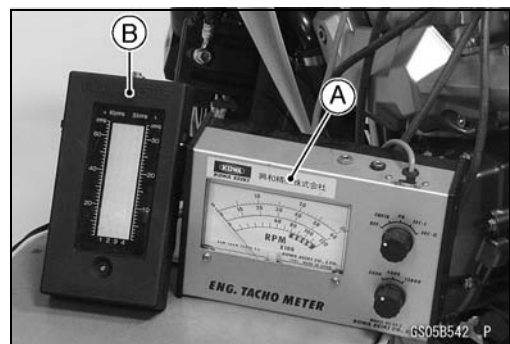


- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufdrehzahl mit einem präzisen Drehzahlmesser [A] überprüfen.

Leerlaufdrehzahl

Standard: 1.100 ± 50 U/min

- ★ Wenn die Leerlaufdrehzahl außerhalb des Sollbereichs liegt, die Drehzahl mit der Einstellschraube einstellen (siehe Einstellung der Leerlaufdrehzahl).



VORSICHT

Die Leerlaufdrehzahl nicht mit dem Instrumentenmesser am Instrumentenblock messen.

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

Unterdruck im Drosselklappengehäuse

Standard: $35,3 \pm 1,3$ kPa (265 ± 10 mmHg) im Leerlauf

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

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

Beispiel:

- Nr. 1: 260 mmHg
- Nr. 2: 290 mmHg
- Nr. 3: 250 mmHg
- Nr. 4: 270 mmHg

● Wenn für den Motor die richtige Leerlaufdrehzahl eingestellt ist, den höheren Unterdruck der Drosselklappenventile Nr. 1 und Nr. 2 (z. B. 290 mmHg) auf den höheren Unterdruckwert von Drosselklappenventil Nr. 3 und Nr. 4 (z. B. 270 mmHg) durch Drehen der mittleren Einstellschraube [A] abgleichen.

Draufsicht [B]

ANMERKUNG

○ Nach der Einstellung darf sich bei der Unterdruckmessung der höchsten Drosselklappenventile ein Wert von nicht mehr als 290 mmHg (in diesem Beispiel) ergeben. Die beiden höchsten Unterdruckwerte der linken Seite (Drosselklappe Nr. 1 und Nr. 2) und der rechten Seite (Drosselklappe Nr. 3 und Nr. 4) sollen möglichst gleich sein.

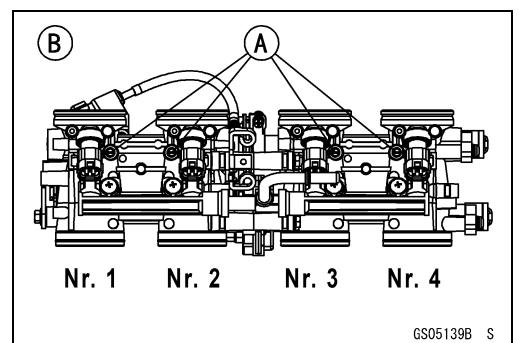
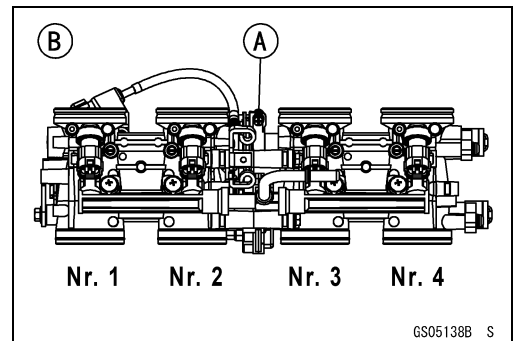
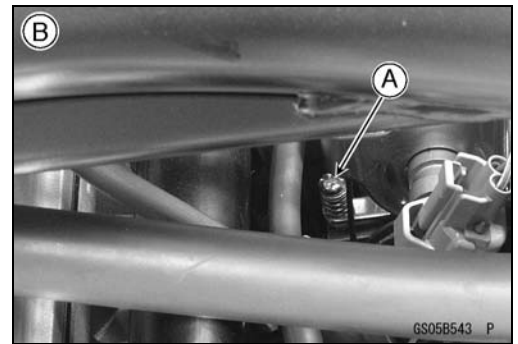
- Die Drosselklappe nach jeder Messung öffnen und schließen und gegebenenfalls die Leerlaufdrehzahl nachstellen.
- Sobald die Drosselklappenventile synchronisiert wurden, die Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors auf den richtigen Wert überprüfen (die Arbeitsschritte werden am Ende dieses Kapitels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

★ Wenn eine der Unterdruckmessungen nach der linken (Nr. 1, Nr. 2) und rechten (Nr. 3, Nr. 4) Synchronisierung von den Standardwerten abweicht, die Bypass-Einstellschrauben [A] einstellen.

Draufsicht [B]

- Den niedrigeren Unterdruck zwischen Drosselklappenventil Nr. 1 und Nr. 2 auf den höheren Unterdruck von Drosselklappenventil 1 und 2 einstellen.
 - Den niedrigeren Unterdruck zwischen Drosselklappenventil Nr. 3 und Nr. 4 auf den höheren Unterdruck von Drosselklappenventil Nr. 3 und Nr. 4 einstellen.
 - Die Drosselklappen nach jeder Messung öffnen und schließen und gegebenenfalls die Leerlaufdrehzahl nachstellen.
 - Die Unterdrücke wie oben beschrieben prüfen.
- ★ Wenn alle Unterdrücke innerhalb der Sollwerte liegen, ist die Synchronisierung des Motorunterdrucks abgeschlossen.

★ Wenn ein Unterdruck nicht innerhalb der Sollwerte eingestellt werden kann, die Bypass-Einstellschrauben Nr. 1 – Nr. 4 herausdrehen und reinigen.



2-20 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Die Bypass-Einstellschraube [A] hineindrehen und zählen, wie viele Umdrehungen sie hineingedreht werden kann, bis sie die Öffnung vollständig verschließt. Die Anzahl der Umdrehungen notieren.

Anzugsmoment -

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

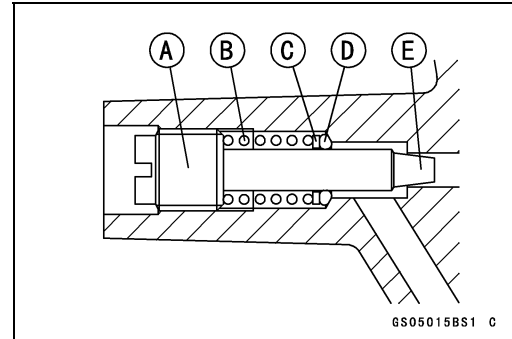
VORSICHT

Die Einstellschrauben nicht zu fest anziehen. Sie können dadurch beschädigt werden und müssen dann ersetzt werden.

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

Anzugsmoment -

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



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

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

ANMERKUNG

○ Bei jedem Drosselklappengehäuse ist die Anzahl der "Umdrehungen nach links" für die Bypass-Einstellschraube verschieden. Beim Einstellen der Bypass-Einstellschraube die bei der Demontage festgestellte Anzahl der "Umdrehungen nach links" verwenden.

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

Spezialwerkzeug -

**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1538**

Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → rotes (Sensor gelb/weißes) Kabel

Digitalmultimeter (-) → weißes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

Standard: 0,985 – 1,015 V DC (Drosselklappe in Leerlaufstellung)

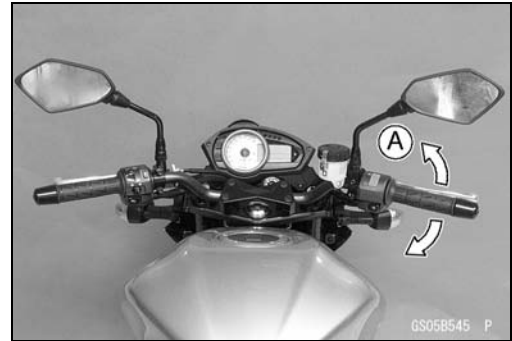
- ★ Liegt die Ausgangsspannung außerhalb der Sollwerte, die Eingangsspannung des Hauptdrosselklappensensors kontrollieren (siehe Prüfung der Eingangsspannung des Hauptdrosselklappensensors im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI)).
- Die Schläuche des Vakuummessgerätes entfernen und die Gummikappen wieder an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

2-22 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Prüfung der Leerlaufdrehzahl

- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- 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 Antritt der Fahrt diese Zustände beseitigen (siehe Abschnitt Überprüfung des Drosselklappen-Kontrollsystems und 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.

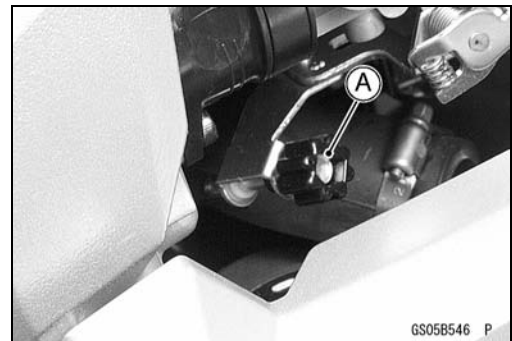
Leerlaufdrehzahl

Standard: 1.100 ±50 U/min

- ★ Wenn die Leerlaufdrehzahl außerhalb des Sollbereichs liegt, die Drehzahl einstellen.

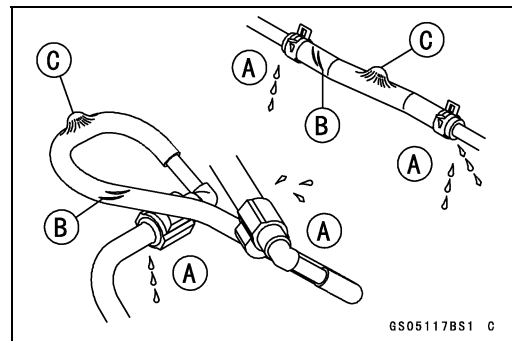
Einstellung der Leerlaufdrehzahl

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



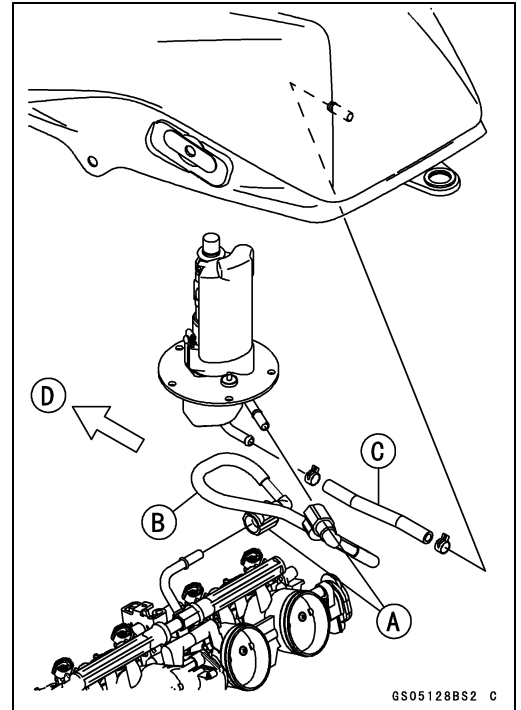
Überprüfung des Kraftstoffschlauches (Kraftstoffaustritt, Beschädigung, Verlegung)

- Wenn das Motorrad falsch behandelt wird, kann der hohe Druck in der Kraftstoffzuleitung zum Austreten von Kraftstoff [A] bzw. zum Bersten des Schlauches führen. Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI)) und die Kraftstoffschläuche überprüfen.
- ★ Schläuche mit Scheuerstellen, Rissen [B] oder Ausbuchtungen [C] ersetzen.

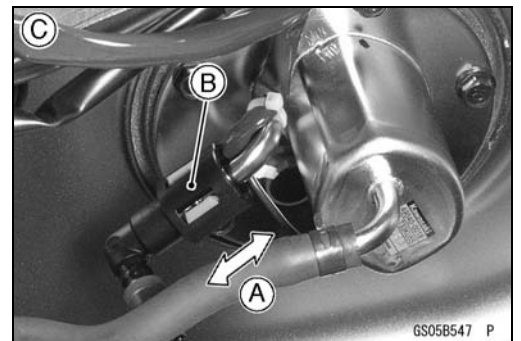


Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Prüfen, ob die Schläuche entsprechend dem Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang verlegt sind.
- ★ Den Schlauch ersetzen, wenn er scharf gebogen oder geknickt wurde.
 - Schlauchverbindungsstücke [A]
 - Kraftstoffablaufschlauch [B]
 - Kraftstoffzufuhrschlauch [C]
 - Vorn [D]



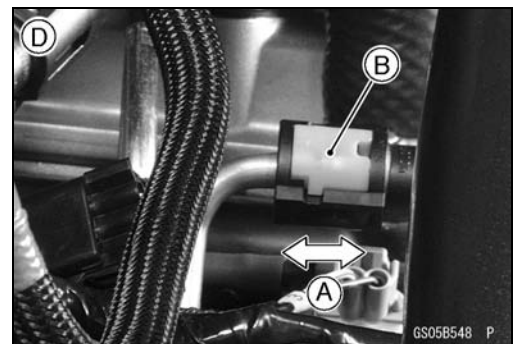
- Den Ablaufschlauch an den Schlauchverbindungsstücken auf sicheren Sitz überprüfen.
- Den Kraftstoffschlauchanschluss [B] mindestens zweimal nach vorn und hinten ziehen und drücken [A], um den festen Sitz zu prüfen. Der Schlauch darf sich nicht lösen.
 - Kraftstoffpumpenseite [C]
 - Drosselklappengehäuseseite [D]



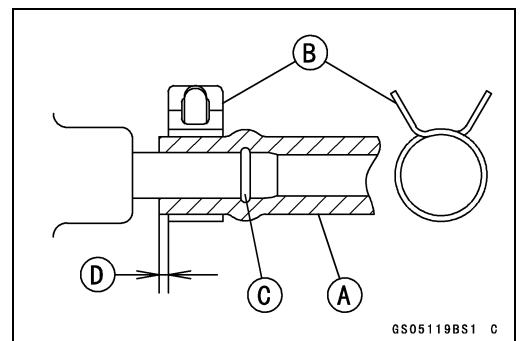
⚠ ACHTUNG

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

- ★ Wenn sie sich löst, die Schlauchverbindung erneut installieren.



- Der Zulaufschlauch [A] muss ganz auf dem Rohr sitzen, und die Klammern [B] müssen hinter der Wulst [C] montiert sein.
 - 1 – 2 mm [D]



2-24 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Kühlsystem

Kühlmittelstandkontrolle

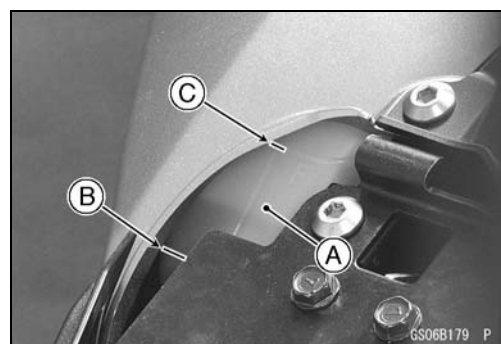
ANMERKUNG

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

- Fahrersitz ausbauen (siehe Ausbau des Fahrersitzes im Kapitel Rahmen).
- Den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter [A] prüfen, wenn das Motorrad aufrecht steht (nicht den Seitenständer verwenden).
- ★ Liegt der Kühlflüssigkeitsstand unter der Markierung "L" der Kühlflüssigkeitsmarkierung [B], den Deckel für den Reservetank abschrauben und Kühlflüssigkeit bis zur Markierung "F" [C] auffüllen.

"L": low (Niedrig)

"F": voll



VORSICHT

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

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

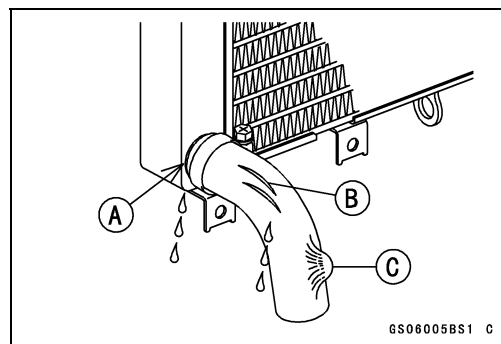
Austretende Kühlflüssigkeit ruiniert Lackflächen. Ausgetretene Kühlflüssigkeit auf Rahmen, Motor, Rädern oder Lackteilen sofort abspülen.

Überprüfung des Kühlerschlauches und Rohres (Kühlflüssigkeitsaustritt, Beschädigung, Verlegung)

- Der hohe Druck im Motorkühlerschlauch kann zum Austritt von Kühlflüssigkeit [A] oder zum Bersten des Kühlerschlauches 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 -

Kühlwasserschlauch-Klemmschrauben: 3,0
N·m (0,31 kgf·m)



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

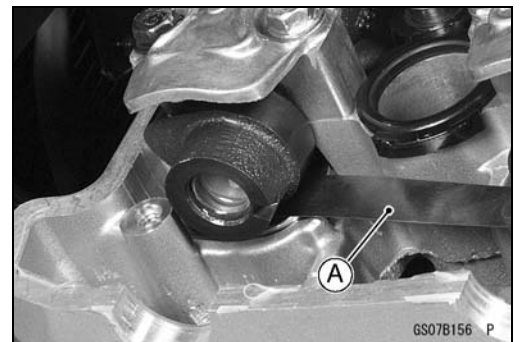
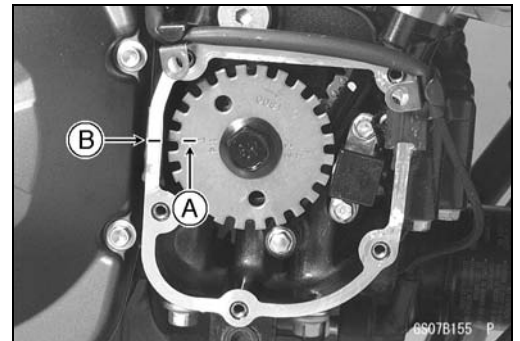
Motoroberseite

Kontrolle des Ventilspiels

ANMERKUNG

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

- Ausbauen:
Kurbelwellensensor-Abdeckung (siehe Ausbau des Kurbelwellensensors im Kapitel Elektrik)
Zylinderkopfdeckel (siehe Ausbau des Zylinderkopfdeckels im Kapitel Motoroberseite)
- Die Kurbelwelle so drehen, dass der erste und vierte Kolben den oberen Totpunkt erreichen.
OT-Markierung [A] für die Kolben Nr. 1, Nr. 4
Zündzeitpunktmarke [B] (Dichtflächen der Kurbelgehäusehälften)
- Mit einer Fühlerlehre [A] das Ventilspiel zwischen Nocke und Ventilstößel kontrollieren.



Ventilspiel

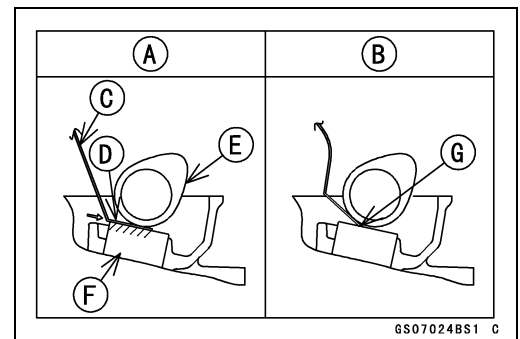
Standard:

Auslass	0,22 – 0,31 mm
Einlass	0,15 – 0,24 mm

ANMERKUNG

○Die Fühlerlehre wird horizontal am Ventilstößel eingeführt.

- Richtig [A]
- Falsch [B]
- Fühlerlehre [C]
- Horizontal eingeführt [D]
- Nocke [E]
- Ventilstößel [F]
- Trifft den Ventilstößel zu früh [G]

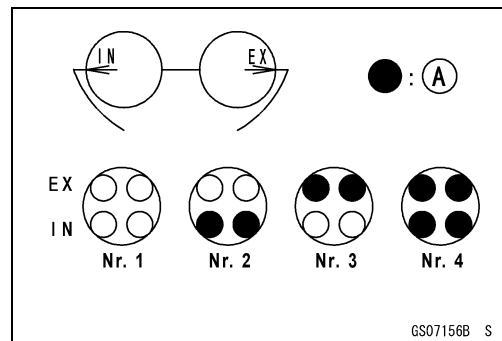


2-26 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

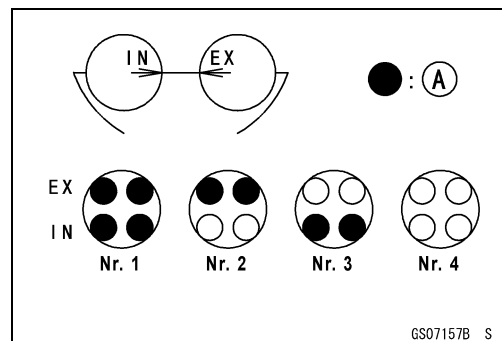
○Stellung des ersten Kolbens am oberen Totpunkt nach Ende des Kompressionshubs:

- Einlassventilspiel der Zylinder Nr. 2 und Nr. 4
- Auslassventilspiel der Zylinder Nr. 3 und Nr. 4
- Messung am Ventil [A]



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

- Einlassventilspiel der Zylinder Nr. 1 und Nr. 3
- Auslassventilspiel der Zylinder Nr. 1 und Nr. 2
- Messung am Ventil [A]



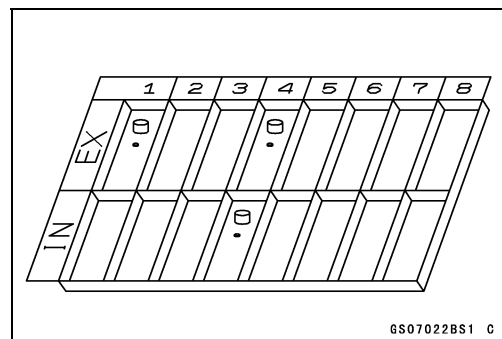
- ★Liegt das Ventilspiel nicht innerhalb der Sollwerte, zunächst das Ventilspiel notieren und dann einstellen.

Einstellung des Ventilspiels

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

ANMERKUNG

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

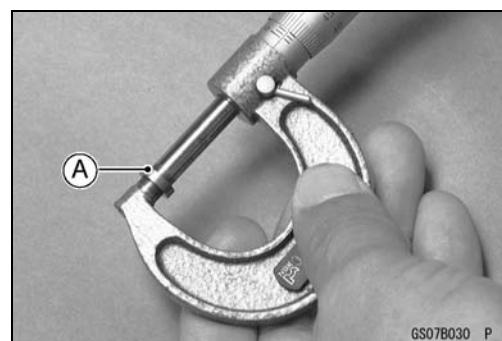


- Neben den standardmäßigen Beilagscheiben aus den Tabellen zur Ventilspieleinstellung können die folgenden zusätzlichen Beilagscheiben verwendet werden.

Einstellplättchen

Teilenummer	Dicke
92180-0276	3,225 mm
92180-0277	3,275 mm
92180-0278	3,325 mm

- Die Beilagscheibe von Schmutz- oder Ölablagerungen reinigen.
- Dicke der herausgenommenen Beilagscheibe [A] messen.



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

TABELLE ZUR VENTILSPIELEINSTELLUNG DES EINLASSVENTILS

		VERWENDETE BEILAGSCHEIBE																		Beispiel			
TEILE-Nr. (92180 -)		1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054	
MARKIERUNG		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
DICKE (mm)		2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	
VENTILSPIELMESSUNG	0,00 - 0,02	-	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	
	0,03 - 0,07	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	
	0,08 - 0,12	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	
	0,13 - 0,14	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	
	0,15 - 0,24	VORGESCHRIEBENES SPIELKEINE ÄNDERUNG ERFORDERLICH																					
	0,25 - 0,27	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50		
	0,28 - 0,32	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50			
	0,33 - 0,37	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50				
	0,38 - 0,42	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50					
	0,43 - 0,47	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50						
	0,48 - 0,52	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50							
	0,53 - 0,57	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50								
	0,58 - 0,62	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50									
	0,63 - 0,67	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50										
	0,68 - 0,72	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50											
	0,73 - 0,77	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50												
	0,78 - 0,82	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50													
	0,83 - 0,87	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50														
	0,88 - 0,92	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50															
	0,93 - 0,97	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																
0,98 - 1,02	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																		
1,03 - 1,07	3,35	3,40	3,45	3,50																			
1,08 - 1,12	3,40	3,45	3,50																				
1,13 - 1,17	3,45	3,50																					
1,18 - 1,22	3,50																						

BEILAGSCHEIBE DIESER DICKE (mm) EINBAUEN

GS07153B S

1. Das Ventilspiel messen (bei kaltem Motor).
2. Die Dicke der verwendeten Beilagscheibe kontrollieren.
3. Das Ventilspiel in der Tabellenspalte und die verwendete Beilagscheibendicke in der Tabellenzeile suchen.
4. Die Beilagscheibe einbauen, die sich aus Tabellenspalte und Tabellenzeile ergibt. Diese Beilagscheibe stellt das richtige Ventilspiel ein.

Beispiel: Dicke der derzeitigen Beilagscheibe ist **2,95 mm**
 Das gemessene Ventilspiel beträgt **0,45 mm**
 Die Beilagscheibe **2,95 mm** durch eine Beilagscheibe **3,20 mm** ersetzen.

5. Das Ventilspiel erneut messen und gegebenenfalls nachstellen.

2-28 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

VENTILSPIEL EINSTELLUNG - AUSLASSVENTILTABELLE

		VERWENDETE BEILAGSCHEIBE																		Beispiel		
TEILE-Nr. (92180 -)		1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054
MARKIERUNG		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50
DICKE (mm)		2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50
VENTILSPIELMESSUNG	0,00-0,04	-	-	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25
	0,05-0,09	-	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30
	0,10-0,14	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35
	0,15-0,19	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40
	0,20-0,21	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45
	0,22-0,31	VORGESCHRIEBENES SPIEL/KEINE ÄNDERUNG ERFORDERLICH																				
	0,32-0,34	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	
	0,35-0,39	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50		
	0,40-0,44	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50			
	0,45-0,49	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50				
	0,50-0,54	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50					
	0,55-0,59	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50						
	0,60-0,64	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50							
	0,65-0,69	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50								
	0,70-0,74	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50									
	0,75-0,79	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50										
	0,80-0,84	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50											
	0,85-0,89	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50												
	0,90-0,94	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50													
	0,95-0,99	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50														
1,00-1,04	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																
1,05-1,09	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																	
1,10-1,14	3,35	3,40	3,45	3,50																		
1,15-1,19	3,40	3,45	3,50																			
1,20-1,24	3,45	3,50																				
1,25-1,29	3,50																					

GS07126B S

1. Das Ventilspiel messen (bei kaltem Motor).
2. Die Dicke der verwendeten Beilagscheibe kontrollieren.
3. Das Ventilspiel in der Tabellenspalte und die verwendete Beilagscheibendicke in der Tabellenzeile suchen.
4. Die Beilagscheibe einbauen, die sich aus Tabellenspalte und Tabellenzeile ergibt. Diese Beilagscheibe stellt das richtige Ventilspiel ein.

Beispiel: Die Dicke der derzeitigen Beilagscheibe ist **2,95 mm**
 Das gemessene Ventilspiel beträgt **0,47 mm**
 Die Beilagscheibe **2,95 mm** durch eine Beilagscheibe **3,15 mm** ersetzen.

5. Das Ventilspiel erneut messen und gegebenenfalls nachstellen.

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

VORSICHT

Nach dem Auswählen einer Beilagscheibe das Ventilspiel gemäß Tabelle nachmessen. Falls das Spiel nicht der Vorgabe entspricht, die zusätzliche Beilagscheibe verwenden.

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

VORSICHT

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

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

2-30 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Prüfung des Abgasklappen-seilzuges

- Den linken Seitendeckel entfernen (siehe Ausbau der Seitendeckel im Kapitel Rahmen).
 - Die Riemenscheibe [A] auf den Winkel gemäß Abbildung überprüfen.
41,7° ±7° [B]
- Diese Position ist die Ausgangsposition der Scheibe.

ANMERKUNG

- Die Position elektrisch korrigieren, wenn die Klappe nicht verwendet wird und kein Schaden auftritt, wenn von dem in der Abbildung gezeigten Winkel abgewichen wird.

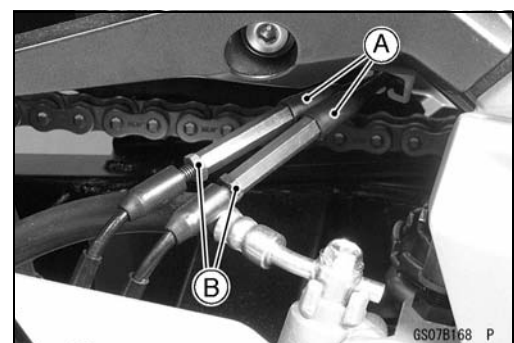
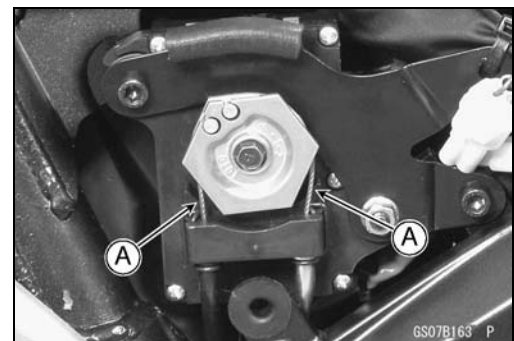
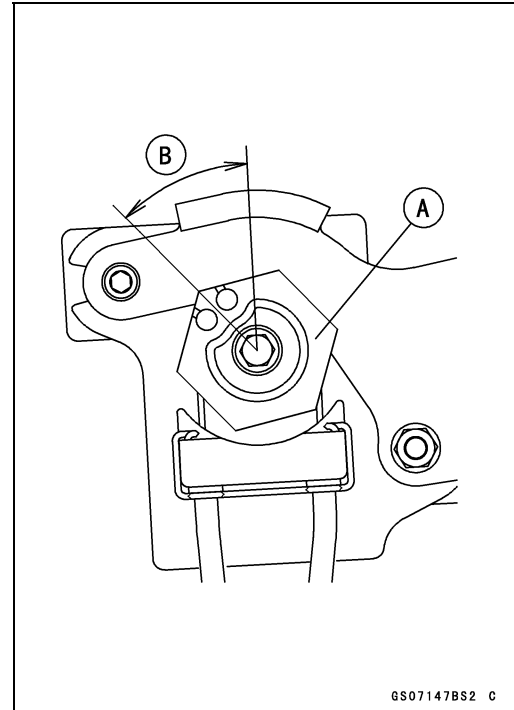
VORSICHT

Die Scheibenposition nicht gewaltsam mit einem Werkzeug korrigieren. Der Stellantrieb könnte beschädigt werden.

- ★ Bei falschem Scheibenwinkel den Winkel wie folgt einstellen.
 - Die Zündung einschalten.
 - Die Scheibe muss sich im Uhrzeigersinn, dann gegen den Uhrzeigersinn und wieder im Uhrzeigersinn drehen.
 - Die Scheibe kehrt wieder in die ursprüngliche Position zurück.
 - Die Zündung ausschalten.
 - ★ Wenn sich die Scheibe anders verhält, die Abgasklappen-seilzüge einstellen (siehe Einstellung des Abgasklappen-seilzuges).
 - ★ Kehrt die Riemenscheibe nicht in die Ausgangsposition zurück, die Scheibe einstellen (siehe Einbau des Abgasklappen-Stellantriebes im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI)).
- Durch leichtes Ziehen an den inneren Seilzügen [A] prüfen, dass sie kein Spiel haben.
 - ★ Haben die inneren Seilzüge Spiel, die Seilzüge einstellen (siehe Einstellung des Abgasklappen-Seilzuges).

Einstellung des Abgasklappen-Seilzuges

- Die Staubabdeckungen [A] herauschieben.
- Die Sicherungsmuttern [B] lösen.



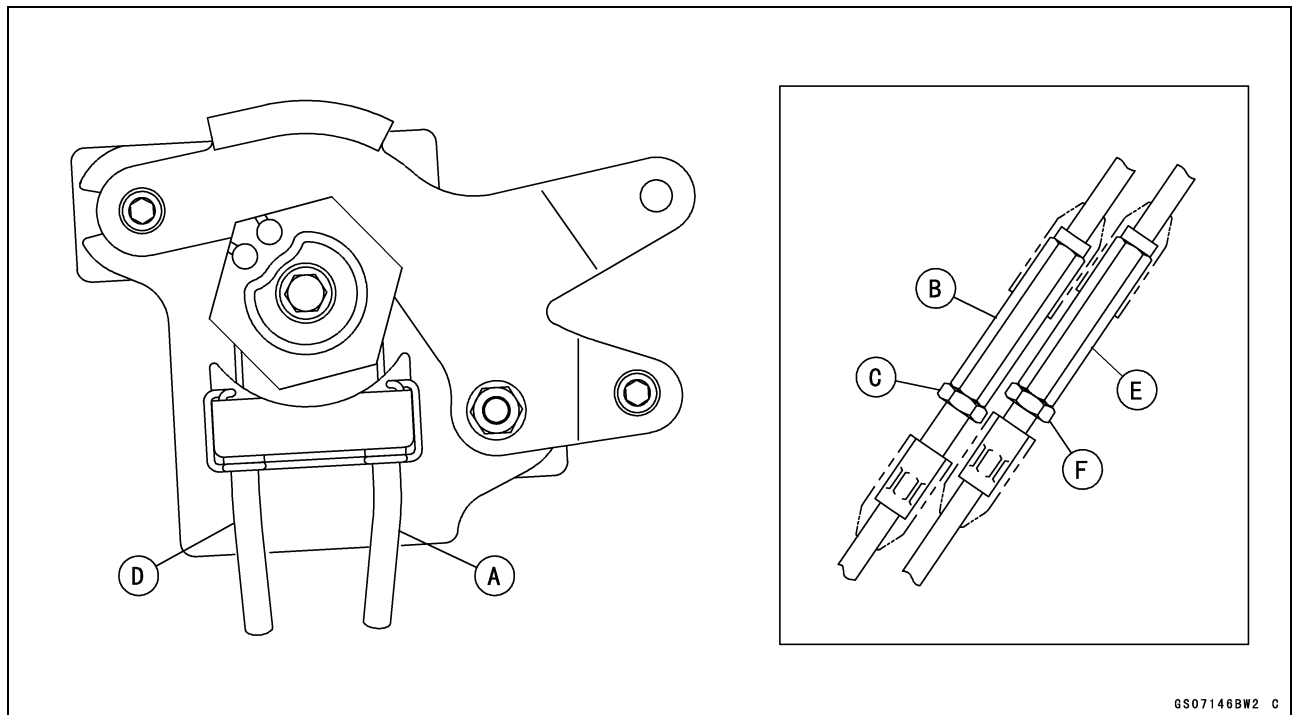
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Zuerst den Öffnungszug (weiß) [A] mit dem Einsteller [B] spannen.
- Den Einsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Drehen schwergängig wird.
Sicherungsmutter des weißen Seilzuges [C]

VORSICHT

**Um die richtige Abgasklappenposition zu behalten, den Öffnungszug zuerst einstellen.
Nicht überdehnen. Wenn die Abgasklappen-Seilzüge nicht richtig eingestellt sind, arbeitet der Abgasklappen-Stellantrieb nicht einwandfrei.**

- Dann den Schließzug (schwarz) [D] mit dem Einsteller [E] spannen.
- Den Einsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Drehen schwergängig wird.
Sicherungsmutter des schwarzen Seilzuges [F]



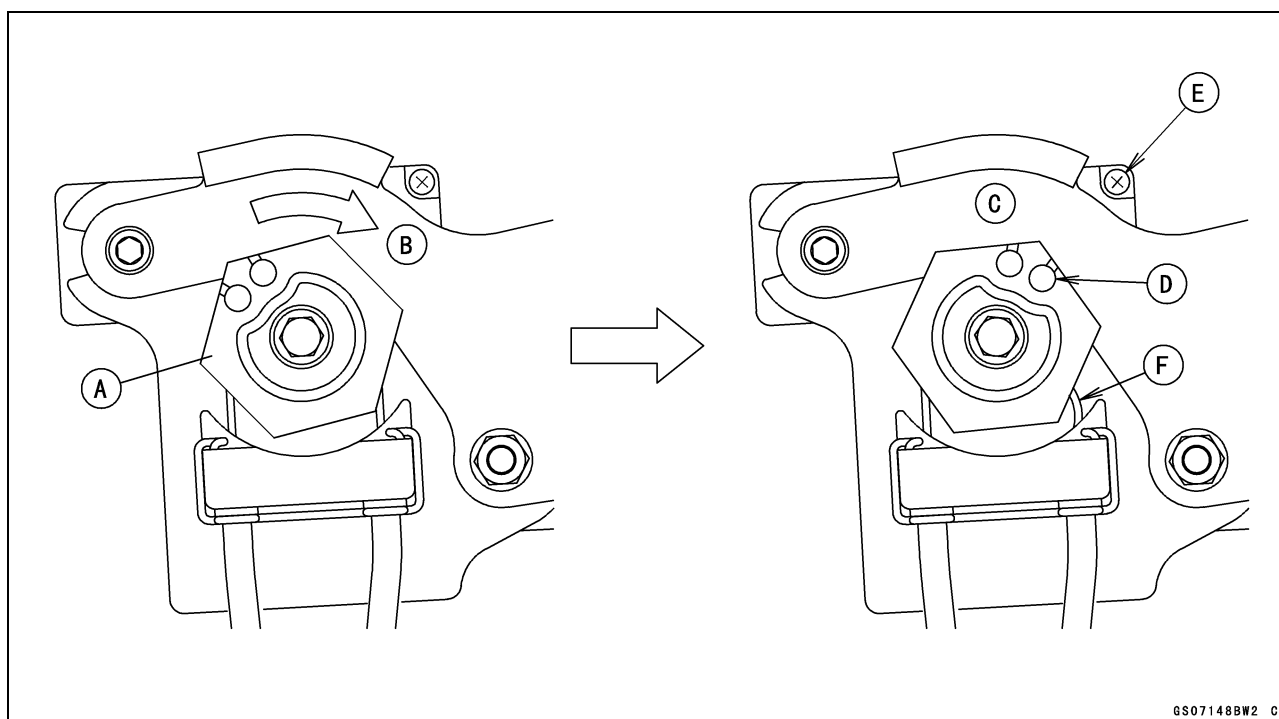
2-32 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Die Zündung einschalten und warten, bis sich die Scheibe [A] ganz im Uhrzeigersinn [B] dreht.
- Die Zündung ausschalten, wenn die Scheibe ganz in der Position [C] steht (siehe Abbildung).
- Die Position der Scheibe sollte so sein, dass das obere Ende [D] des Schließzuges und die Schraube [E] des Stellantriebes ziemlich genau in einer Linie stehen.
- Die Scheibe stoppt, wenn sie ganz im Uhrzeigersinn gedreht ist.

ANMERKUNG

○ Die Abgasklappe ist ganz geschlossen, wenn die Riemenscheibe ganz im Uhrzeigersinn gedreht ist. Deshalb ist in dieser Stellung das Spiel [F] des Öffnungszuges sichtbar. Durch Einstellen dieses Spiels können Öffnungs- und Schließzug gleichmäßig gespannt werden.



GS07148BW2 C

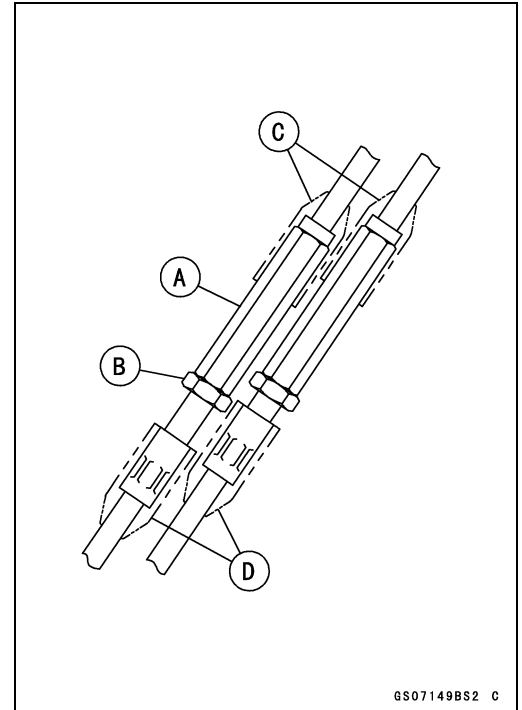
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Den Öffnungszug (weiß) mit dem Einsteller [A] spannen.
 - Den Einsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Drehen schwergängig wird.
- Sicherungsmutter des weißen Seilzuges [B]

VORSICHT

Nicht überdehnen. Wenn die Abgasklappen-Seilzüge nicht richtig eingestellt sind, arbeitet der Abgasklappen-Stellantrieb nicht einwandfrei.

- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Einstellmuttern der Abgasklappen-Seilzüge: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**
- Die Staubabdeckungen [C] anbringen.
- Darauf achten, dass die Staubabdeckungen [D] in der dargestellten Position sind.
- Zündung einschalten und prüfen, dass sich die Scheibe zuerst gegen und dann im Uhrzeigersinn dreht.
- ★ Wenn sich die Scheibe anders verhält, die Abgasklappen-seilzüge erneut einstellen.
- Darauf achten, dass die Scheibe in der Ausgangsposition steht.
- ★ Steht die Riemenscheibe nicht in der Ausgangsposition, die Scheibe einstellen (siehe Einbau des Abgasklappen-Stellantriebes im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI)).
- Prüfen, dass der Abgasklappen-Stellantrieb einwandfrei arbeitet (siehe Einbau des Seilzuges für den Abgasklappen-Stellantrieb im Kapitel Motoroberseite).

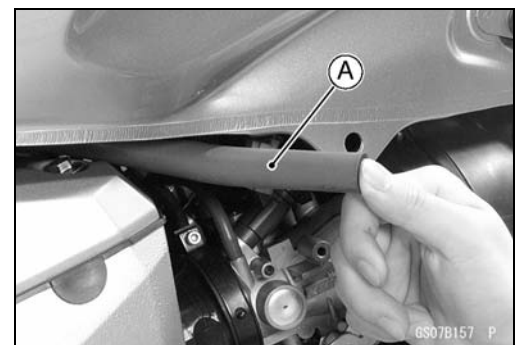


GS07149BS2 C

Ansaugluftsystem

Ansaugluftsystem, Beschädigung - überprüfen

- Den linken Seitendeckel entfernen (siehe Ausbau der Seitendeckel im Kapitel Rahmen).
- Den Schlauch [A] des Unterdruckschaltventils aus dem Luftfiltergehäuse ziehen.
- Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- Das Ende des Unterdruckschaltventilschlauchs mit dem Finger verschließen und auf pulsierenden Unterdruck prüfen.
- ★ Falls kein pulsierender Unterdruck fühlbar ist, den Schlauch auf Undichtigkeiten prüfen. Falls keine Undichtigkeit festgestellt wird, das Unterdruckschaltventil (siehe Prüfung des Unterdruckschaltventils im Kapitel Elektrik) und das Ansaugluftventil (siehe Prüfung des Ansaugluftventils im Kapitel Motoroberseite) prüfen.



GS07B157 P

2-34 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

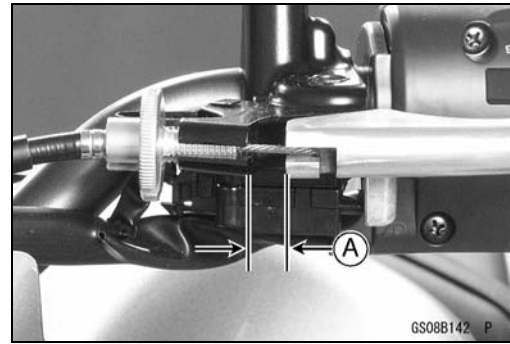
Kupplung

Prüfung der Kupplung

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

Kupplungshebelspiel

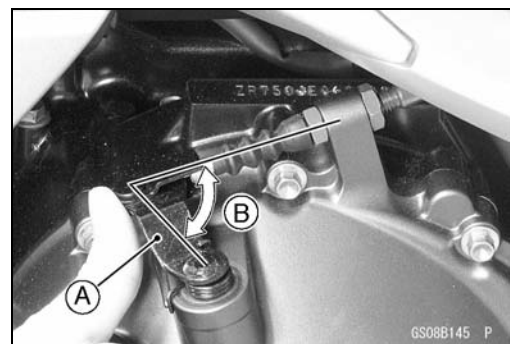
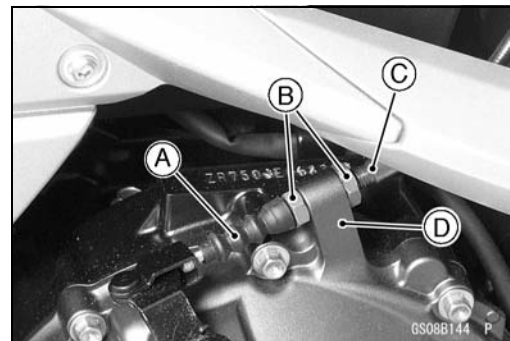
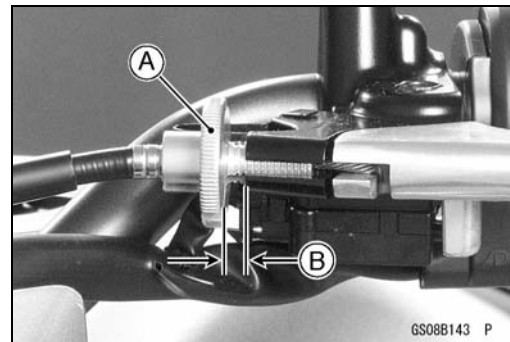
Standard: 2 – 3 mm



⚠ ACHTUNG

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

- Die Einstellschraube [A] drehen, bis 5 – 6 mm [B] Gewinde sichtbar ist.
- Die Staubschutzkappe [A] am unteren Ende des Kupplungszugs abschieben.
- Die beiden Einstellmutter [B] am Kupplungsdeckel so weit wie möglich lockern.
- Äußeren Kupplungszug [C] straff ziehen und die Einstellmutter gegen den Kupplungsdeckel [D] festziehen.
- Die Staubschutzkappe wieder in die alte Position schieben.
- Die Einstellschraube am Kupplungshebel drehen, bis das Spiel korrekt ist.
- Den Ausrückhebel [A] am Motorrad nach vorn drücken, bis er sich kaum noch drehen lässt.
- Dabei muss der Ausrückhebel die richtige Winkelstellung erreicht haben.
60° [B]
- ★ Wenn der Winkel nicht stimmt, die Kupplung und die Teile des Ausrückhebels auf Verschleiß kontrollieren.



⚠ ACHTUNG

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

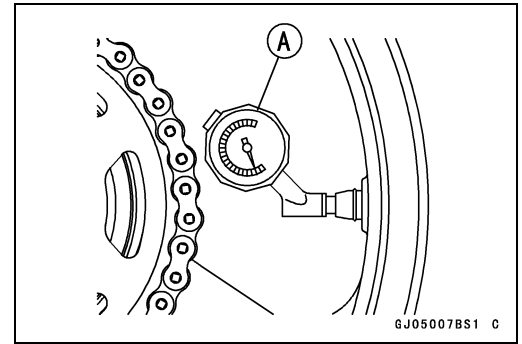
- Nach der Einstellung den Motor starten und kontrollieren, ob die Kupplung nicht rutscht und ordnungsgemäß freigegeben wird.

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Räder/Reifen

Lufldruckprüfung

- 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 1,6 km gefahren wurde).
- Die Ventilkappe aufsetzen.
- ★ Den Reifenluftdruck bei Bedarf entsprechend den technischen Daten korrigieren.

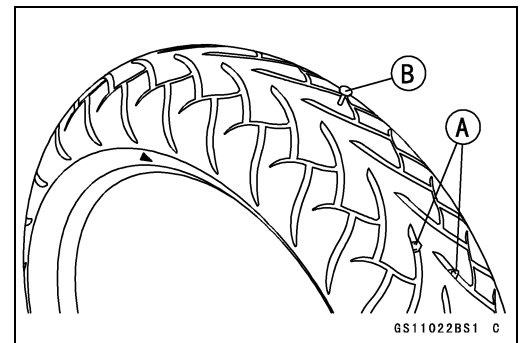


Reifenluftdruck (kalter Reifen)

Vorderseite:	Bis zu 180 kg 250 kPa (2,5 kgf/cm ²)
Hinten:	Bis zu 180 kg 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)

Prüfen von Rad/Reifen auf Beschädigung

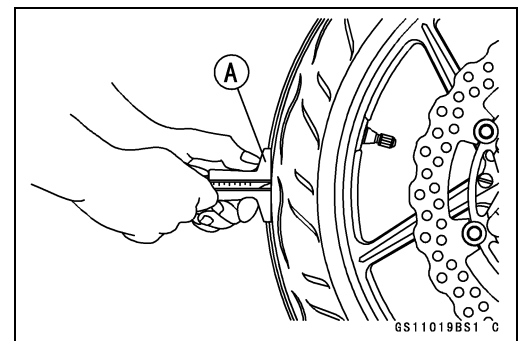
- Steine [A] und Fremdkörper [B] aus den Profilstollen entfernen.
- Reifen auf Risse und Schnitte visuell überprüfen und bei Bedarf ersetzen. Ausbuchtungen und Unebenheiten weisen auf innere Schäden hin, die einen Reifenwechsel erfordern.
- Das Rad visuell auf Risse, Schnitte und Dellen überprüfen.
-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



Prüfen 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 die Verschleißgrenze unterschreitet, den Reifen erneuern (siehe Reifenmontage im Kapitel Räder/Reifen).



2-36 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Profiltiefe

Standard:

Vorne 4,0 mm

Hinten 5,0 mm

Grenzwert:

Vorne 1 mm

(AT, CH, DE) 1,6 mm

Hinten 2 mm

(bis 130 km/h)

3 mm

(über 130 km/h)

⚠ ACHTUNG

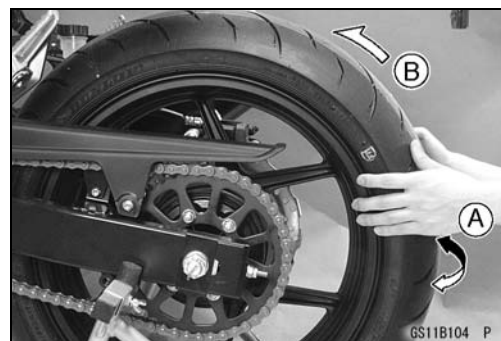
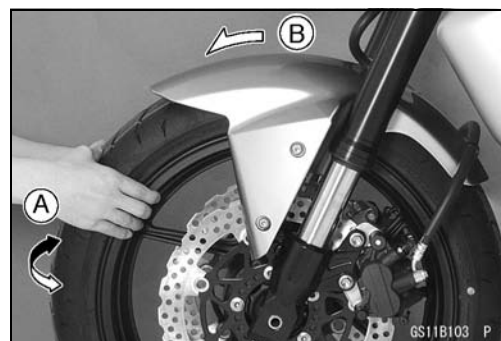
Zur Gewährleistung der Fahrsicherheit und -eigenschaften dürfen nur empfohlene Standardreifen mit vorschriftsmäßigem Luftdruck aufgezo- gen werden.

ANMERKUNG

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

Prüfen der Radlager auf Beschädigung

- Das Vorderrad mit dem Wagenheber 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 [B] 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).
-
- Das Hinterrad mit dem Ständer aufbocken (siehe Ausbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen).
 - Das Hinterradlager durch Hin- und Herbewegen [A] des Rades auf Klemmstellen prüfen.
 - Das Hinterrad leicht drehen [B] und auf Leichtgängigkeit, Klemmstellen, Rauheit oder Laufgeräusche kontrollieren.
 - ★ Wenn Klemmstellen, Schwergängigkeit oder Laufgeräusche festgestellt werden, das Hinterrad ausbauen und das Radlager (siehe Ausbau des Hinterrades, Prüfung des Radnabenlagers im Kapitel Räder/Reifen) und die Kupplung (siehe Prüfung des Kupplungslagers im Kapitel Achsantrieb) untersuchen.



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Antriebsstrang:

Prüfung der Antriebskette auf ausreichende Schmierung

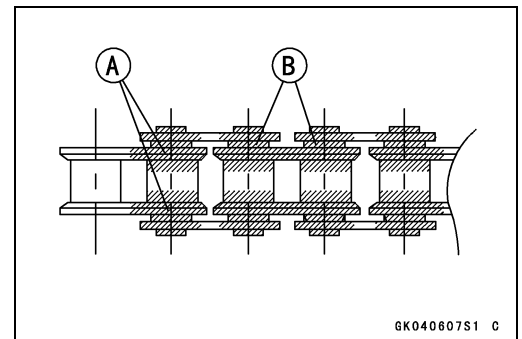
- Wenn ein Spezialkettenschmiermittel nicht zur Verfügung steht, sollte schweres Maschinenöl wie SAE 90 statt dünnflüssigerem Öl bevorzugt werden, da es länger an der Kette haftet und eine bessere Schmierung gewährleistet.
- Wenn die Kette besonders verschmutzt aussieht, diese vor der Schmierung reinigen.

VORSICHT

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

Zur Reinigung des Rundrings der Antriebskette nur Kerosin oder Dieselöl verwenden. Andere Reinigungsmittel wie Waschbenzin oder Trichlorethylen greifen den Rundring an und lassen ihn quellen. Die Kette immer sofort nach der Reinigung mit Druckluft trocknen. Reinigung und Trocknung der Kette sollten innerhalb von 10 Minuten abgeschlossen sein.

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



Prüfung des Antriebskettendurchhangs

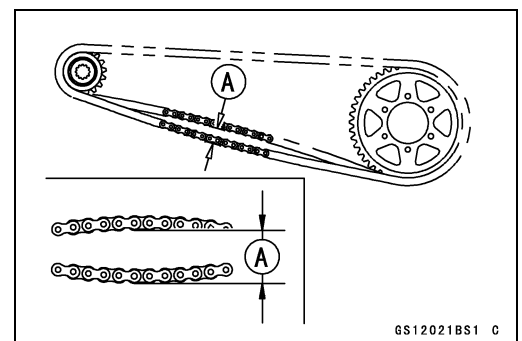
ANMERKUNG

- Den Kettendurchhang prüfen, wenn das Motorrad auf dem Seitenständer steht.
- Eine verschmutzte Kette reinigen und ölen, wenn sie trocken aussieht.

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

Kettendurchhang

Standard: 30 – 40 mm

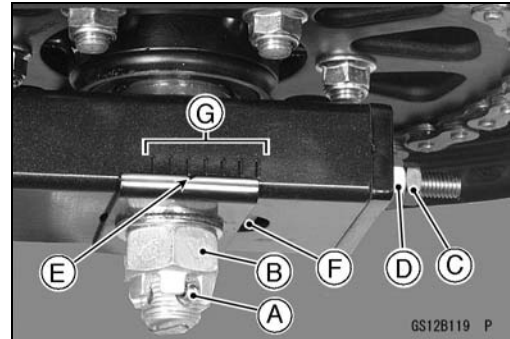


2-38 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Einstellen des Antriebskettendurchhangs

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



⚠ ACHTUNG

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

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

Anzugsmoment -

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

- Das Rad drehen und den Kettendurchhang in der straffsten Stellung messen und dann gegebenenfalls korrigieren.
- Einen neuen Splint [A] einsetzen.

ANMERKUNG

○ Beim Einsetzen des Splints die Mutter [B] bis zur nächsten Passung im Uhrzeigersinn anziehen, wenn die Schlitz in der Mutter nicht auf die Splintbohrung der Achse ausgerichtet sind.

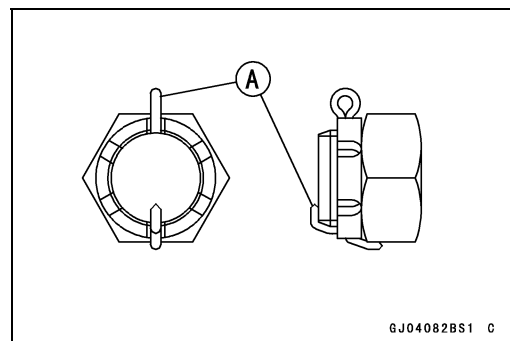
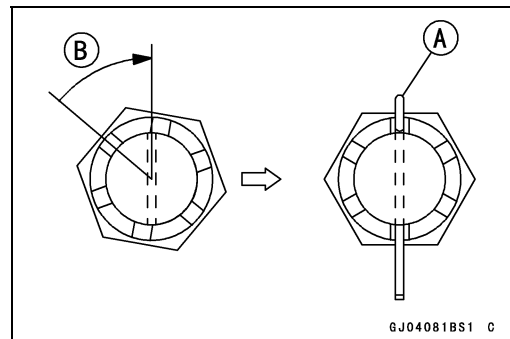
○ Die Verstellung sollte maximal 30° betragen.

○ 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 Achsmutter des Hinterrads nicht fest angezogen oder der Splint nicht eingesetzt ist, kann es zu Gefahrensituationen während der Fahrt kommen.



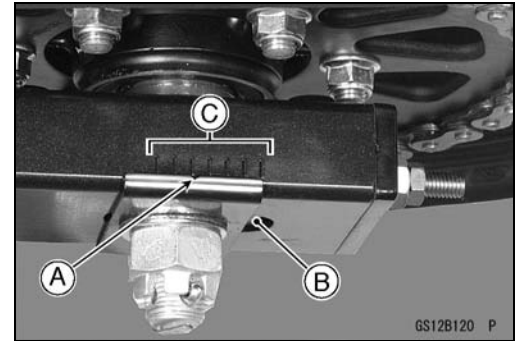
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Prüfen der Radausrichtung

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

ANMERKUNG

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



⚠ ACHTUNG

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

2-40 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung

- Die Kettenabdeckung ausbauen (siehe Ausbau der Antriebskette im Kapitel Achsantrieb).
- Das Hinterrad drehen, um die Antriebskette auf beschädigte Rollen und lose Bolzen und Kettenglieder zu prüfen.
- ★ Bei Fehlern die Antriebskette ersetzen.
- ★ Die Antriebskette schmieren, wenn sie trocken aussieht.
- Die Kette mit einer Kraft von 98 N (10 kg) an der Kette [A] dehnen.
- Am geraden Teil [C] der Kette von der Mitte des ersten Kettengliederbolzens bis zur Mitte des 21. Kettengliederbolzens die Länge der 20 Kettenglieder [B] messen. Da die Kette ungleichmäßig verschleißen kann, ist die Messung an mehreren Stellen vorzunehmen.
- ★ Wenn bei solchen Messungen der Wartungsgrenzwert überschritten wird, die Kette austauschen. Beim Wechsel der Antriebskette auch das vordere und hintere Kettenrad ersetzen.

Länge von 20 Gliedern der Antriebskette

Standard: 317,5 – 318,2 mm

Grenzwert: 323 mm

⚠ ACHTUNG

Übersteigt die Abnutzung der Antriebskette den Wartungsgrenzwert, die Kette ersetzen, sonst ist kein sicherer Fahrbetrieb mehr gewährleistet. Eine Kette, die reißt oder von den Kettenrädern springt, kann am Motorkettenrad hängen bleiben oder das Hinterrad blockieren. Das Motorrad kann dadurch schwer beschädigt werden und es wird ein vollständiger Verlust der Kontrolle über das Motorrad erfolgen.

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

Standardkette

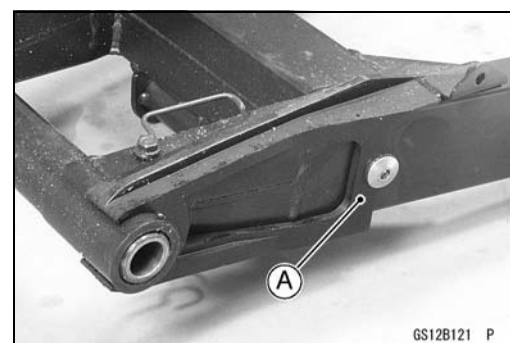
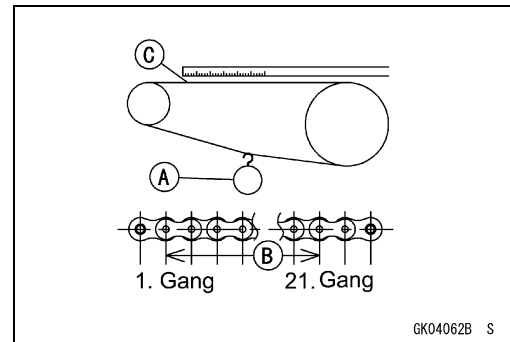
Hersteller: ENUMA

Sorte: EK520MVXL1

Kettenglied: 112 Kettenglieder

Prüfung des Kettenführungsverschleißes

- Die Schwinge ausbauen (siehe Ausbau der Schwinge im Kapitel Rahmen).
- Die Kettenführung visuell kontrollieren [A].
- ★ Die Kettenführung austauschen, wenn Anzeichen von anormalem Verschleiß oder Beschädigungen erkennbar sind.

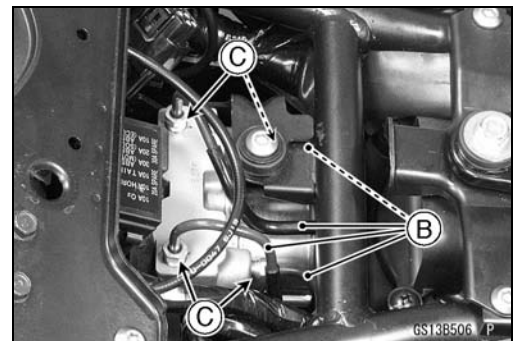
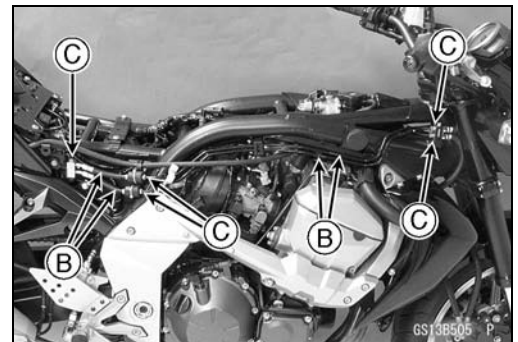
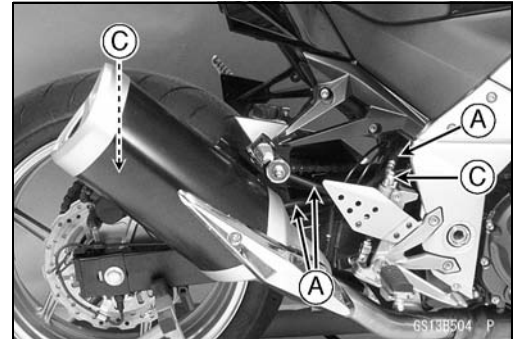
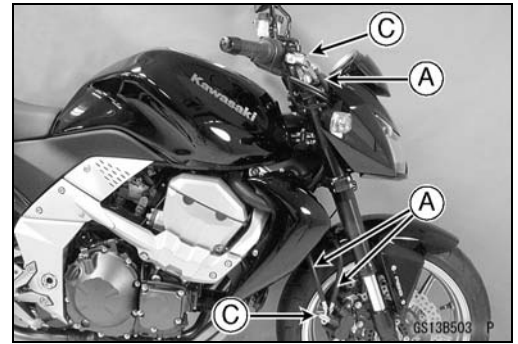


Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Bremsanlage

Prüfung auf Bremsflüssigkeitsaustritt (Bremschlauch und Rohr)

- Bei mit ABS ausgerüsteten Modellen folgendes beachten.
 - Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
 - Bremshebel oder Bremspedal betätigen und prüfen, ob Bremsflüssigkeit aus den Bremsschläuchen [A], Bremsleitungen [B] (Modelle mit ABS) und Verschraubungen [C] austritt.
- ★ Wenn an irgendeiner Stelle Bremsflüssigkeit austritt, das entsprechende Problemteil untersuchen oder ersetzen.



2-42 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Prüfung von Bremsschlauch und -leitung auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung

- Bei mit ABS ausgerüsteten Modellen folgendes beachten.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Die Bremsschläuche, Leitungen und Verschraubungen auf Verschleiß, Risse und undichte Stellen kontrollieren.
- Der hohe Druck in der Bremsleitung kann dazu führen, dass Flüssigkeit austritt [A] oder Schlauch und Leitungen (Modelle mit ABS) platzen, wenn keine regelmäßige Wartung durchgeführt wird. Den Gummischlauch während der Prüfung biegen und verdrehen.
- ★ Den Schlauch und die Leitung (mit ABS ausgerüstete Modelle) ersetzen, wenn Risse [B], Ausbuchtungen [C] oder undichte Stellen festgestellt werden.
- ★ Alle Bremsschlauch-Hohlschrauben und Bremsleitungsverbindungs-muttern festziehen.

Anzugsmoment -

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

Bremsleitungsverbindungs-muttern (Modelle mit ABS): 18 N·m (1,8 kgf·m)

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

Überprüfung der Bremsen

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

⚠ ACHTUNG

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

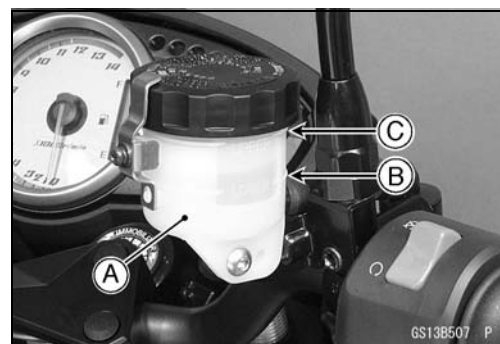
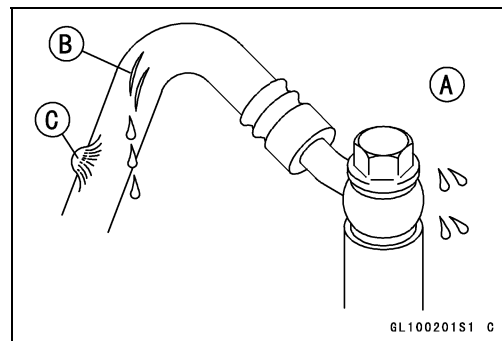
Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes

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

ANMERKUNG

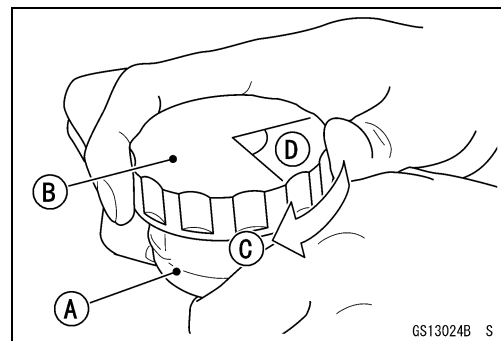
○ Zum Prüfen des Bremsflüssigkeitsstand den Lenker drehen, bis der Ausgleichsbehälter waagrecht ist.

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

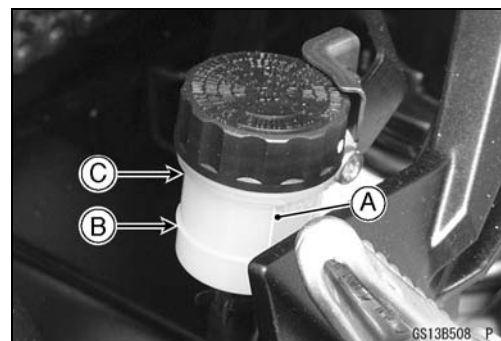


Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Die folgenden Schritte ausführen, um den Deckel für den Bremsflüssigkeitsbehälter vorne richtig zu schließen.
- Zunächst den Deckel [B] des Bremsflüssigkeitsbehälters vorne von Hand im Uhrzeigersinn [C] drehen, bis ein Widerstand spürbar ist, der anzeigt, dass der Deckel auf dem Behälter sitzt. Danach den Deckel um eine weitere 1/6-Umdrehung [D] anziehen und dabei den Bremsflüssigkeitsbehälter [A] festhalten.



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



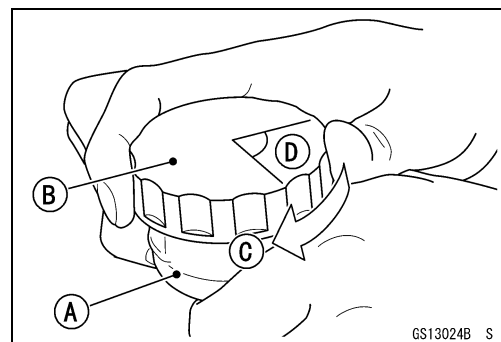
⚠ ACHTUNG

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.

Empfohlene Scheibenbremsflüssigkeit

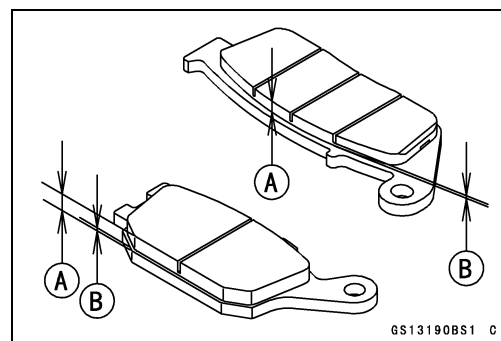
Sorte: DOT4

- 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 Wartungsgrenzwert [B], beide Bremsbeläge in dem Bremssattel als einen Satz ersetzen.



Bremsbelagdicke

Standard:

Vorne 4,0 mm

Hinten 5,0 mm

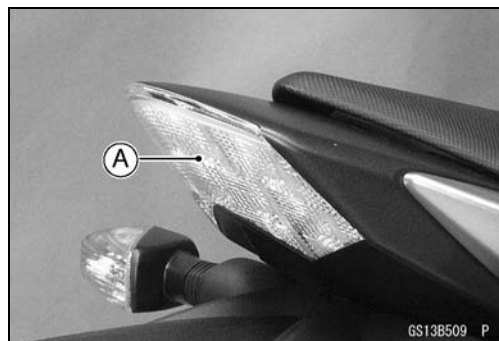
Grenzwert: 1 mm

2-44 REGELMÄßIGE WARTUNG

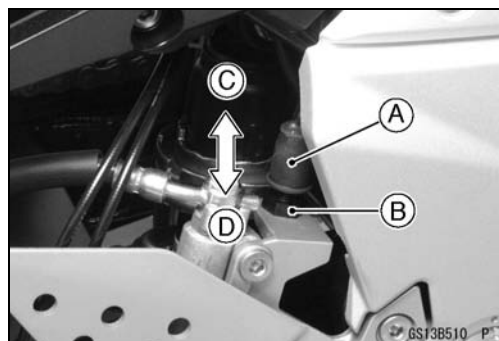
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Prüfung der Bremslichtschalterfunktion

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



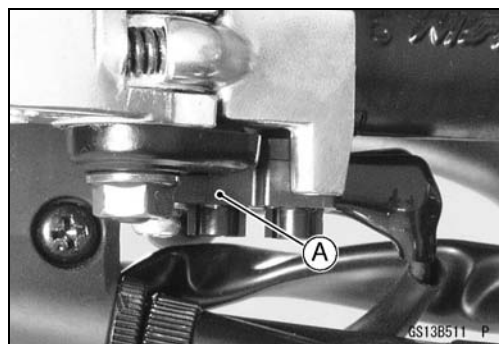
- ★ Falls nicht, den Bremslichtschalter erneuern.
- Das Schaltergehäuse festhalten und die Einstellmutter verdrehen, um den Schalter zu justieren.
 - Schaltergehäuse [A]
 - Einstellmutter [B]
 - Früheres Aufleuchten durch Anhebung des Schaltergehäuses [C]
 - Späteres Aufleuchten durch Senken des Schaltergehäuses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



VORSICHT

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

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



Federung

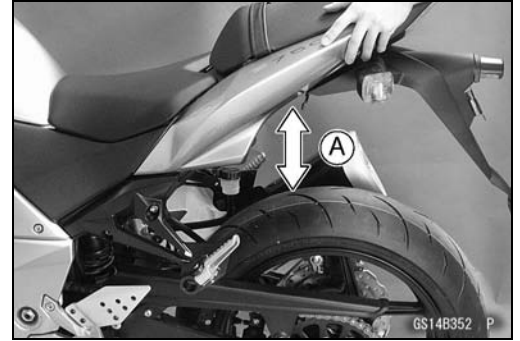
Prüfen der Funktion von Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer

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



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

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



Prüfung der Vorderradgabel auf Öllecks

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



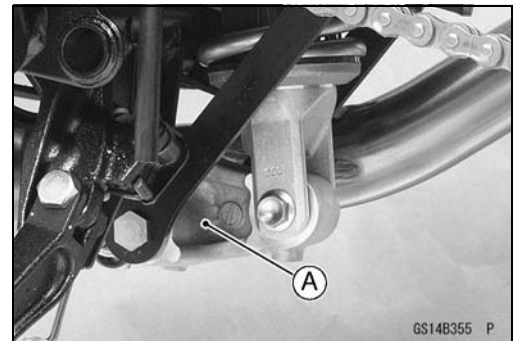
Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Öllecks

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



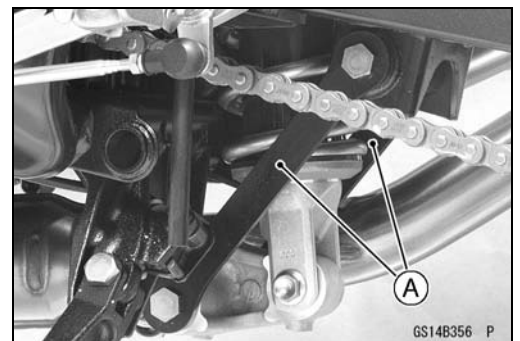
Prüfung der Kipphebelfunktion

- Den Sitz 4 oder 5 Mal nach unten drücken und dabei auf leichtgängigen Hub achten.
- ★ Ist der Kipphebel [A] schwergängig oder verursacht Geräusche, die Feststeller und Lager untersuchen (siehe Prüfung von Kipphebel/Spurstange, Hülse im Kapitel Federung).



Prüfung der Spurstangenfunktion

- Den Sitz 4 oder 5 Mal nach unten drücken und dabei auf leichtgängigen Hub achten.
- ★ Sind die Spurstangen [A] schwergängig oder verursachen Geräusche, die Feststeller und Lager untersuchen (siehe Prüfung von Kipphebel/Spurstange, Hülse im Kapitel Federung).



2-46 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Lenkung

Prüfung des Lenkungsspiels

- Das Vorderrad mit dem Wagenheber vom Boden abheben.

Spezialwerkzeuge -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

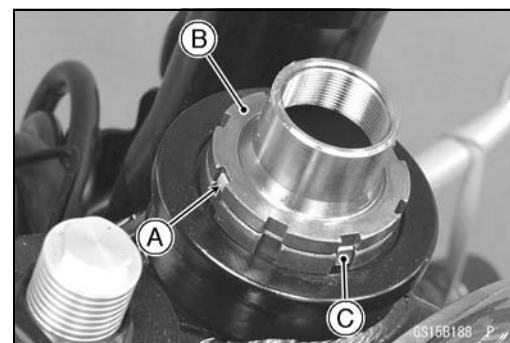
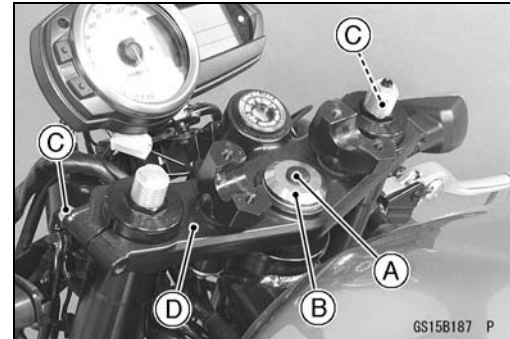
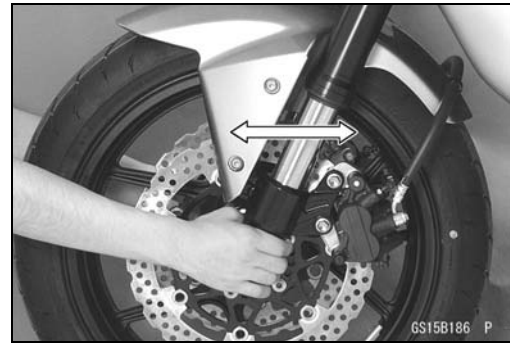
- Das Vorderrad in Geradeausstellung bringen und abwechselnd gegen beide Lenkerenden klopfen. Das Vorderrad muss von allein ganz nach links und rechts schwingen, bis die Gabel den Anschlag berührt.
- ★ Wenn das Rad klemmt oder vor dem Anschlag hängen bleibt, ist die Lenkung zu straff eingestellt.
- Ob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

ANMERKUNG

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

Einstellung des Lenkungsspiels

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen)
 - Lenker (siehe Ausbau des Lenkers im Kapitel Lenkung)
 - Stopfen der Lenkschaftkopfschraube [A]
 - Lenkschaftkopfschraube [B]
 - Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben [C] (Lösen)
 - Schrauben der oberen Verkleidungshalterung (siehe Ausbau der oberen Verkleidungshalterung im Kapitel Rahmen)
 - Gabelbrücke [D]
- Die Klauen [A] der Klauenscheibe gerade biegen.
- Die Sicherungsmutter für den Lenkschaft [B] und die Klauenscheibe [C] entfernen.



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Die Lenkung einstellen.

Spezialwerkzeug -

Lenkschaftmutternschlüssel [A]: 57001-1100

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

ANMERKUNG

○ Die Lenkschaftmutter jeweils höchstens 1/8 Umdrehung drehen.

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

Anzugsmoment -

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

Steuerkopfschraube: 108 N·m (11,0 kgf·m)

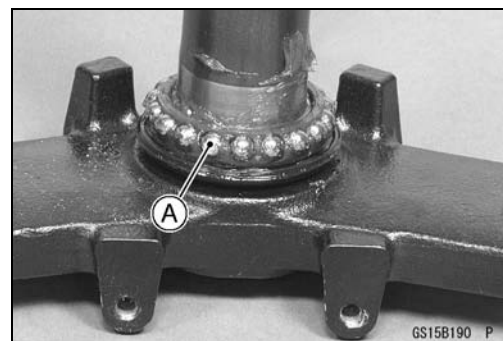
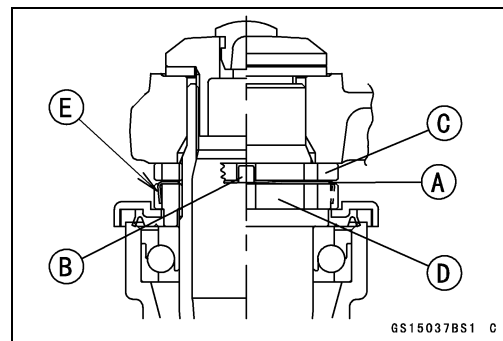
ANMERKUNG

○ Zuerst die oberen Gabelklemmschrauben, danach die Steuerkopfschraube festziehen.

- Die Lenkung erneut überprüfen.
- ★ Ist die Lenkung immer noch zu straff oder zu locker, die Einstellung wiederholen.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Schmierung des Lenkschaftlagers

- Den Lenkschaft ausbauen (siehe Ausbau des Lenkschafts/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 kontrollieren.
- ★ Die Lager ersetzen, die Beschädigungen oder Verschleiß aufweisen.
- Das obere und untere Kugellager [A] in den Lagerkäfigen mit Fett füllen und die oberen und unteren äußeren Laufringe leicht einfetten.
- Den Lenkschaft einbauen (siehe Einbau des Lenkschafts/Lenkschaftlagers im Kapitel Lenkung).
- Lenkung einstellen (siehe Einstellung des Lenkungs-spiels).



2-48 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Elektrik

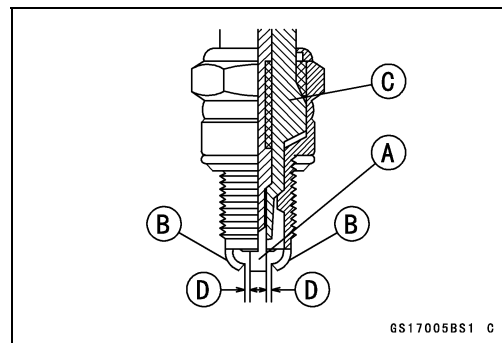
Prüfung der Zündkerze

- Die Zündkerzen ausbauen (siehe Auswechseln der Zündkerzen) und visuell überprüfen.
- Die Zündkerze vorzugsweise mit einem Sandstrahlgebläse reinigen und dann die Abriebpartikel entfernen. Die Zündkerze kann auch in einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt und mit einer Drahtbürste oder einem anderen geeigneten Werkzeug gereinigt werden.
- ★ 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 Elektrodenabstände [D] mit einer Fühlerlehre aus Draht messen.
- ★ Wenn der Elektrodenabstand falsch ist, die Seitenelektrode mit einem Werkzeug vorsichtig biegen, um den richtigen Elektrodenabstand zu erreichen.

Elektrodenabstand: 0,7 – 0,8 mm

- Die Standardzündkerze oder eine gleichwertige Zündkerze verwenden.

Zündkerze: NGK CR9EK



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Prüfung der Licht- und Schalterfunktion

Erster Schritt

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

Stadtlicht [A]	leuchtet
Rücklicht [B]	leuchtet
Kennzeichenleuchte [C]	leuchtet
Instrumentenblock-LCD [D]	leuchtet
Leerlauf-Kontrollleuchte (LED) [E].	leuchtet
Öldruck-Warnsymbol und -leuchte (LED) [F]	blinken
ABS-Anzeigeleuchte (LED) [G] (Modelle mit ABS)	leuchtet

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

Batterie (siehe Überprüfung des Ladezustandes im Kapitel Elektrik)

Hauptsicherung 30 A und Rücklichtsicherung 10 A (siehe Prüfung von Sicherungen im Kapitel Elektrik)

Entsprechende Glühlampe (siehe Stromlaufplan im Kapitel Elektrik)

Instrument für Instrumentenblock-LCD (siehe Prüfung des elektronischen Kombi-Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)

Instrument für Leerlauf-Kontrollleuchte (LED) (siehe Prüfung des elektronischen Kombi-Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)

Instrument für Öldruck-Warnleuchte (LED) (siehe Prüfung des elektronischen Kombi-Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)

ECU (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))

Zündschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Neutralstellungsschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)

ABS-Anzeigeleuchte (LED) (Modelle mit ABS) (siehe Prüfung der ABS-Anzeigeleuchte (LED) im Kapitel Bremsen)

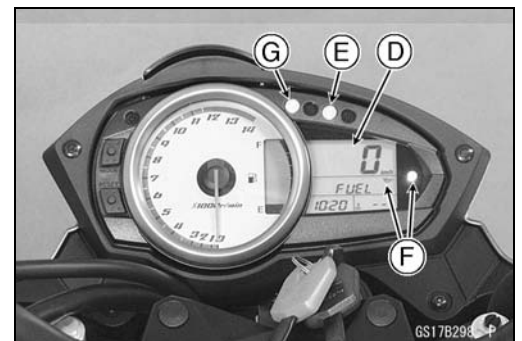
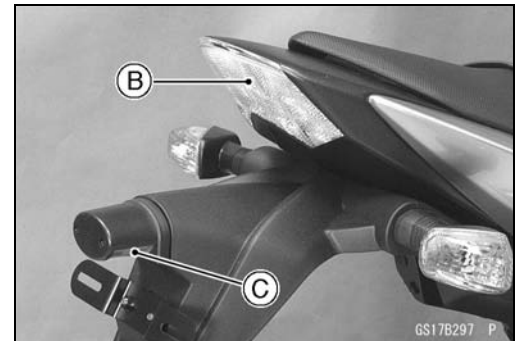
- Die Zündung ausschalten.
- Alle Lichter sollten erlöschen.
- ★ Falls das Licht nicht verlöscht, den Zündschalter ersetzen.

Zweiter Schritt

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

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

Zündschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)



2-50 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Dritter Schritt

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

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

Blinker-Glühlampe (siehe Auswechseln der Blinker-Glühlampe im Kapitel Elektrik)

Instrument für Blinkerkontrollleuchte (LED) (siehe Prüfung des elektronischen Kombi-Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)

Blinkerrelaissicherung 10 A (siehe Prüfung von Sicherungen im Kapitel Elektrik)

Blinkerschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Blinkrelais (siehe Prüfung des Blinkrelais im Kapitel Elektrik)

Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)

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

Blinkerschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Blinkrelais (siehe Prüfung des Blinkrelais im Kapitel Elektrik)

Vierter Schritt

- Abblendschalter [A] auf die Abblendlichtposition stellen.
- Motor starten.
- Das Abblendlicht leuchtet auf.
- ★ Leuchtet das Abblendlicht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

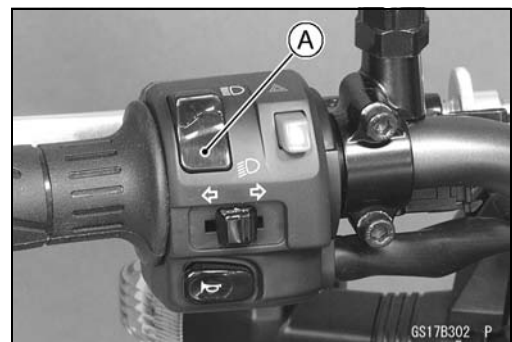
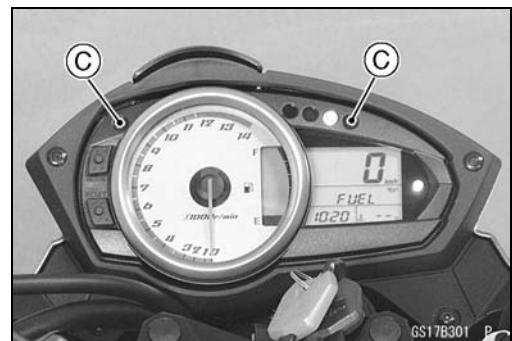
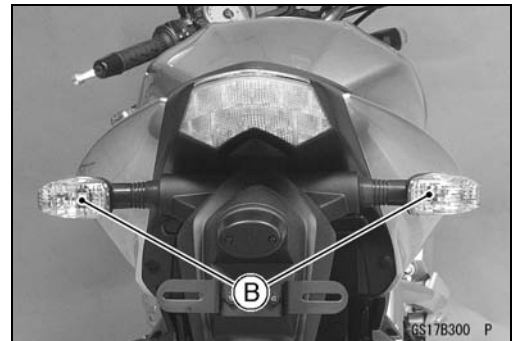
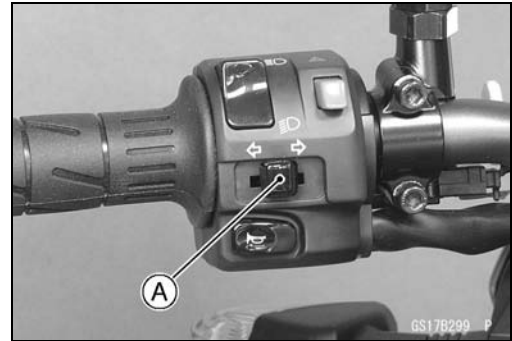
Abblendlicht-Glühlampe (siehe Auswechseln der Scheinwerferglühlampe im Kapitel Elektrik)

Scheinwerfer-Sicherung 10 A (siehe Prüfung von Sicherungen im Kapitel Elektrik)

Dimmerschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

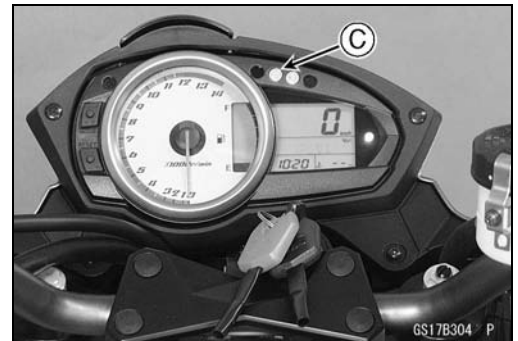
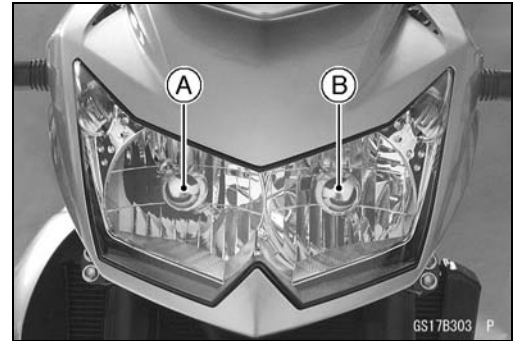
Scheinwerfer-Relais im Relaiskasten (siehe Prüfung des Relaischaltkreises im Kapitel Elektrik)

Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Abblendschalter auf die Fernlichtposition stellen.
- Abblendlicht [A] und Fernlicht [B] leuchten auf.
- Die Fernlichtanzeige (LED) [C] leuchtet auf.
- ★ Leuchtet das Fernlicht und/oder die Fernlichtanzeige (LED) nicht, das folgende Teil überprüfen oder ersetzen.
 - Fernlicht-Glühlampe (siehe Auswechseln der Scheinwerferglühlampe im Kapitel Elektrik)
 - Dimmerschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)
- Motorstoppschalter ausschalten.
- Abblendlicht und Fernlicht leuchten weiterhin.
- ★ Wenn Scheinwerfer und Fernlichtanzeige (LED) verlöschen, das folgende Teil überprüfen oder ersetzen.
 - Scheinwerfer-Relais im Relaiskasten (siehe Prüfung des Relaischaltkreises im Kapitel Elektrik)
- Die Zündung ausschalten.
- Scheinwerfer und Fernlichtanzeige (LED) verlöschen.

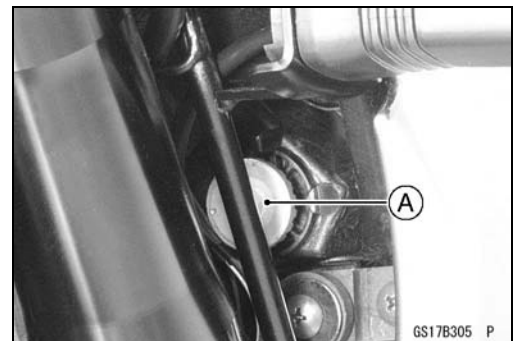


Prüfung der Scheinwerfereinstellung

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

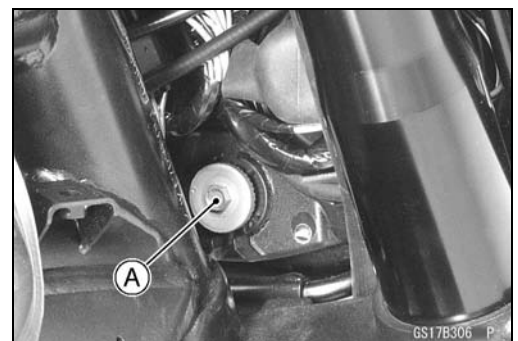
Horizontale Einstellung des Scheinwerfers

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



Vertikaleinstellung des Scheinwerfers

- Die vertikale Einstellschraube [A] am Scheinwerfer nach links oder rechts drehen, um die vertikale Höhe des Scheinwerferstrahls einzustellen.



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.

2-52 REGELMÄßIGE WARTUNG

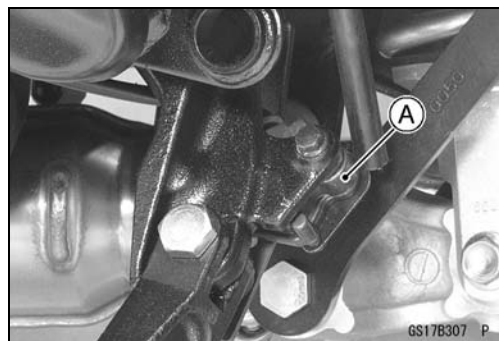
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Funktionsprüfung des Seitenständerschalters

- Die Funktion des Seitenständerschalters [A] anhand folgender Tabelle überprüfen.

Seitenständerschalterfunktion

Seiten- ständer	Getriebe- position	Kupp- lungshe- bel	Motorstart	Motorlauf
Oben	Neutral	Freigege- ben	Startet	Läuft weiter
Oben	Neutral	Angezogen	Startet	Läuft weiter
Oben	Gang eingelegt	Freigege- ben	Startet nicht.	Läuft weiter
Oben	Gang eingelegt	Angezogen	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Neutral	Freigege- ben	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Neutral	Angezogen	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Gang eingelegt	Freigege- ben	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 Überprüfung des Ladezustandes im Kapitel Elektrik)

Hauptsicherung 30 A (siehe Prüfung der Sicherung im Kapitel Elektrik)

Zündungssicherung 10 A (siehe Prüfung von Sicherungen im Kapitel Elektrik)

Zündschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Seitenständerschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Motorstoppschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Starterknopf (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Neutralstellungsschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)

Starterrelais (siehe Prüfung des Starterrelais im Kapitel Elektrik)

Relaiskasten (siehe Prüfung des Relaisschaltkreises im Kapitel Elektrik)

Starterstromkreisrelais (siehe Prüfung des Starterstromkreisrelais 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)).

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Prüfung der Motor-Stoppschalter-Funktion

Erster Schritt

- Die Zündung einschalten.
- Das Getriebe in Neutralstellung bringen.
- Den Motor-Stoppschalter in die Stopp-Position stellen [A].
- Starterknopf drücken.
- Der Motor startet nicht.
- ★ Falls der Motor doch startet, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

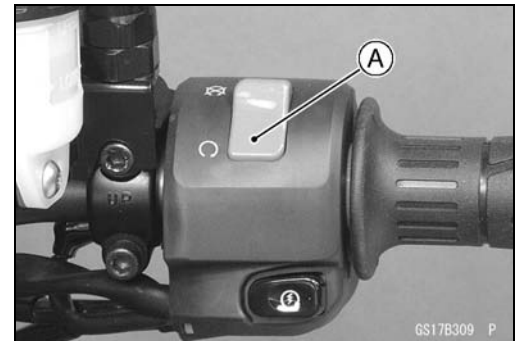
Motorstoppschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)



Zweiter Schritt

- Die Zündung einschalten.
- Das Getriebe in Neutralstellung bringen.
- Den Motor-Stoppschalter in die Betriebsposition stellen [A].
- Starterknopf drücken und Motor laufen lassen.
- Den Motor-Stoppschalter in die Stopp-Position stellen.
- Der Motor geht sofort aus.
- ★ Falls der Motor nicht stoppt, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

Motorstoppschalter (siehe 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

○ Immer wenn das Fahrzeug bei Regen oder Nässe gefahren wurde, aber insbesondere nach einer Dampfstrahleinigung eine allgemeine Schmierung durchführen.

Lager: Mit Fett schmieren.

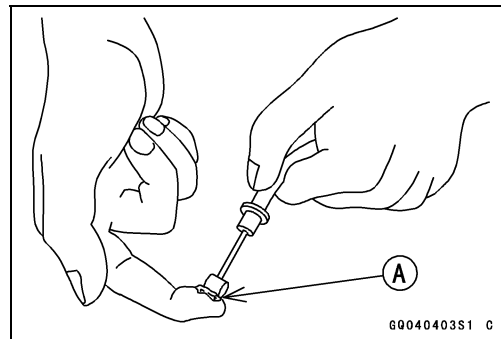
- Bremshebel
- Bremspedal
- Kupplungshebel
- Gelenkbolzen der Hinterradbremse
- Seitenständer

2-54 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Punkte: Mit Fett schmieren.

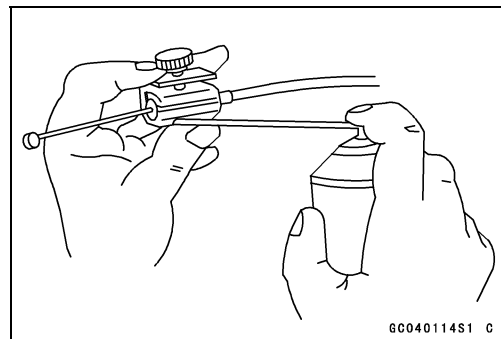
- Oberes und unteres Ende des Kupplungszugs [A]
- Oberes und unteres Ende der Gasseilzuges



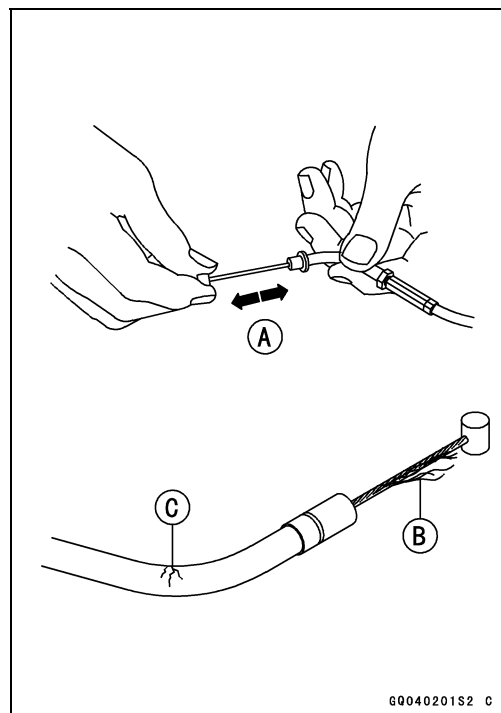
Seilzüge: Mit einem rosthemmenden Mittel schmieren.

- Kupplungszug
- Gasseilzüge

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



- Den Seilzug an beiden Enden lösen, damit sich der Seilzugdraht frei [A] in der Seilzughülle bewegen kann.
- ★ 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.



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

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).

- ★ Lockere Verbindungselemente mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen und dabei die angegebene Anzugsreihenfolge einhalten. Die technischen Daten zum Anzugsmoment sind im betreffenden Kapitel angegeben. Wenn die technischen Daten des Anzugsmoments in dem betreffenden Kapitel nicht enthalten sind, gilt die Tabelle mit den Standardanzugsmomenten. Jede Schraube erst um 1/2 Umdrehung lockern und dann festziehen.

- ★ Beschädigte Splinte ersetzen.

Zu prüfende Schrauben, Muttern und Feststeller

Motor:

Kupplungshebel-Drehzapfen, Sicherungsmutter
Motorhalteschrauben und -muttern
Muttern für Abgaskrümmhalterung
Auspufftopf-Klemmschraube
Auspufftopfbefestigungsschrauben und -mutter
Obere und untere Kühlerschrauben
Hilfsrahmenschrauben

Räder:

Vorderachse
Klemmschraube der Vorderachse
Hinterachsenmutter
Splint für Hinterachsenmutter

Bremsen:

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

Federung:

Vorderradgabel-Klemmschrauben
Muttern des Hinterrad-Stoßdämpfers
Sicherungsmutter für Schwingenachse
Schwingenachsenmutter
Muttern der Spurstange
Uni-Trak-Kipphebelmutter

Lenkung:

Lenkerhalterungsschrauben
Schraube, Lenkschaftkopf

Sonstige Teile:

Schrauben der Fußrastenhalterung
Schrauben für Vorderrad-Schutzblech
Seitenständerschraube

2-56 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren 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.

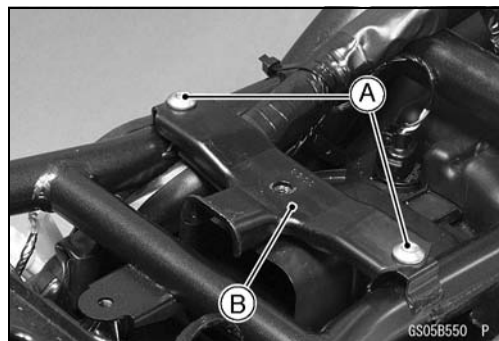
⚠ ACHTUNG

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

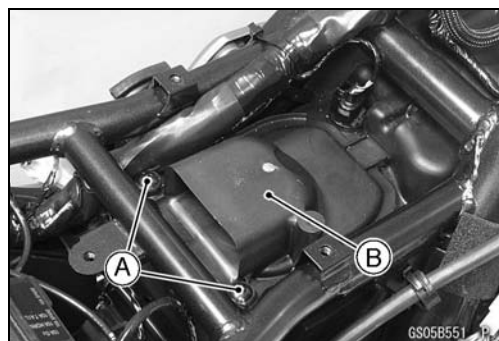
VORSICHT

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

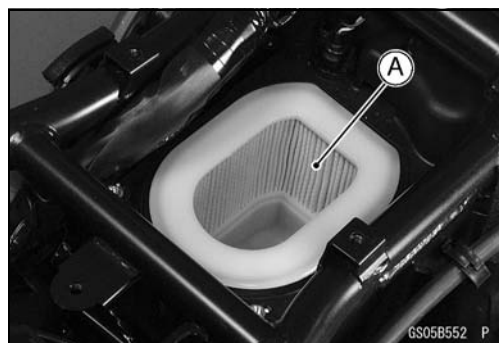
- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Schrauben [A]
 - Kraftstofftankhalterung [B]



- Die Luftfilterkanalschrauben [A] entfernen.
- Den Luftfilterkanal [B] nach hinten herausziehen.



- Das Luftfilterelement [A] entsorgen.

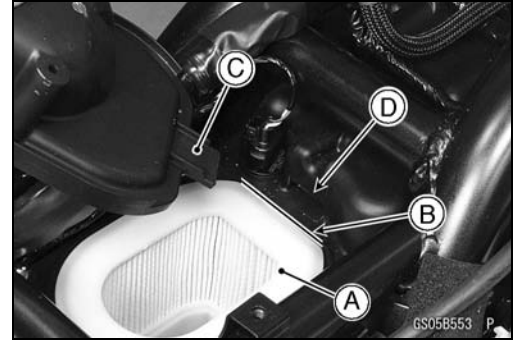


Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Ein neues Element [A] so einbauen, dass die flache Seite [B] nach vorne zeigt.
- Die Nase [C] des Luftfilterkanals in den Schlitz [D] am Luftfiltergehäuse einsetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Luftfilterkanalschrauben: 3,8 N·m (0,39 kgf·m)



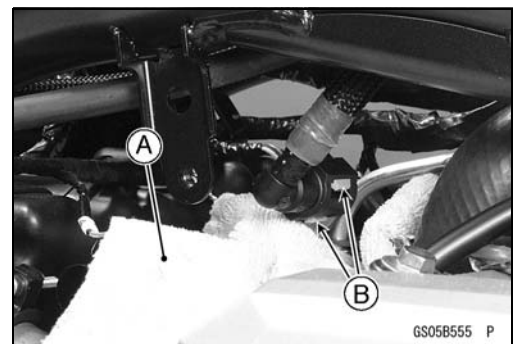
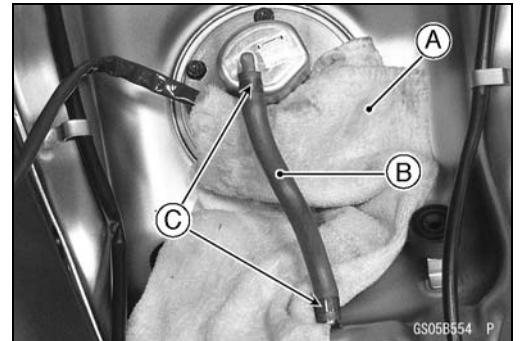
Austausch des Kraftstoffschlauchs

⚠ 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.

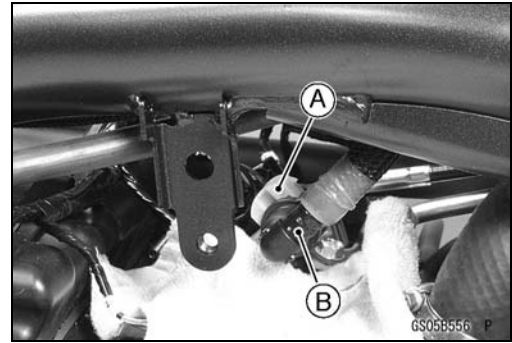
- Den Kraftstoff mit einer handelsüblichen elektrischen Pumpe aus dem Kraftstofftank abpumpen.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Ein Auslaufen von Kraftstoff aus dem Kraftstofftank vermeiden, da noch Kraftstoff im Kraftstofftank und der Kraftstoffpumpe vorhanden ist. Die Kraftstoffleitung des Kraftstofftanks mit Stopfen verschließen.
- Den Kraftstofftank umdrehen.
- Einen Lappen [A] um den Kraftstoffzufuhrschlauch [B] legen.
- Ausbauen:
Klammern [C]
Kraftstoffzufuhrschlauch
- Um das Schlauchverbindungsstück der Kraftstoffabfuhrleitung einen Lappen [A] legen.
- Die Verbindungsverriegelungsklauen [B] zusammendrücken.



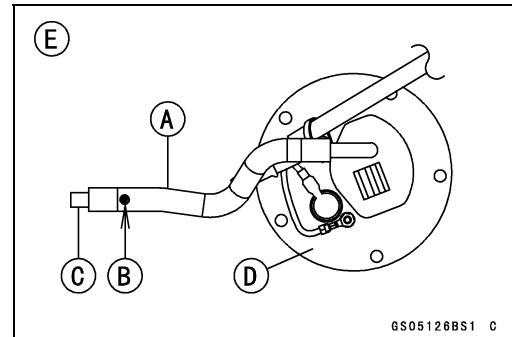
2-58 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

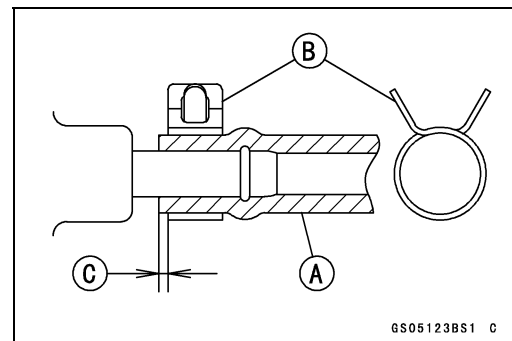
- Verbindungsstück-Verriegelung [A] ziehen (siehe Abbildung).
- Die Kraftstoffablaufschauchverbindung [B] aus der Druckleitung ziehen.



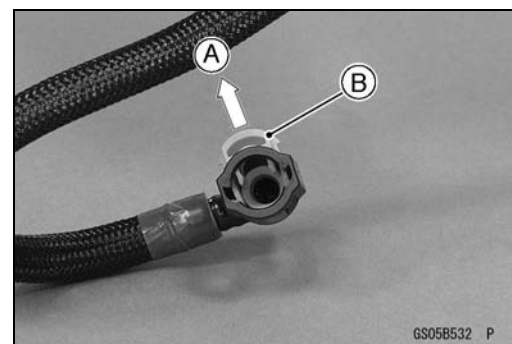
- Einen neuen Kraftstoffzufuhrschlauch [A] so einbauen, dass die weiße Markierung [B] zur Auslassleitung [C] des Kraftstofftanks zeigt.
Kraftstoffpumpe [D]
Ansicht von unten [E]



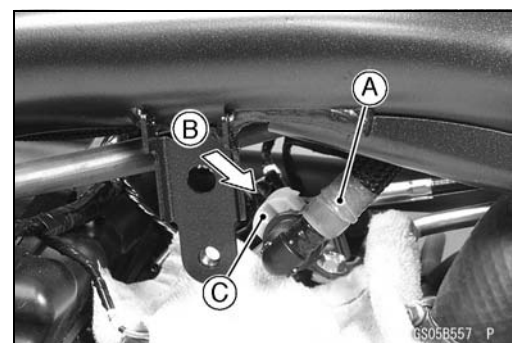
- Beide Enden des Kraftstoffzufuhrschlauches [A] mit Klammern [B] befestigen (siehe Abbildung).
1 – 2 mm [C]



- Den Kraftstoffablaufschauch durch einen neuen Schlauch ersetzen.
- Die Verbindungsverriegelung [B] ganz herausziehen [A] (siehe Abbildung).



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



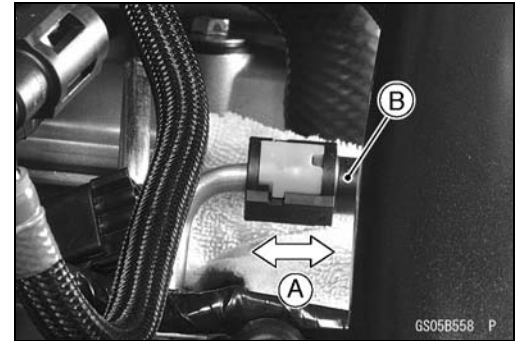
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- 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 Kraftstoffablaufschlauch korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Den Kraftstofftank einbauen (siehe Einbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Den Motor starten und den Kraftstoffschlauch auf austretenden Kraftstoff untersuchen.

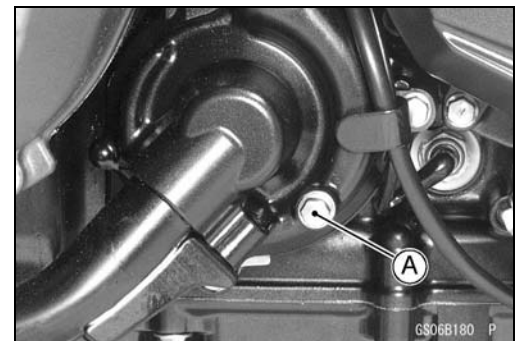


Kühlmittelwechsel

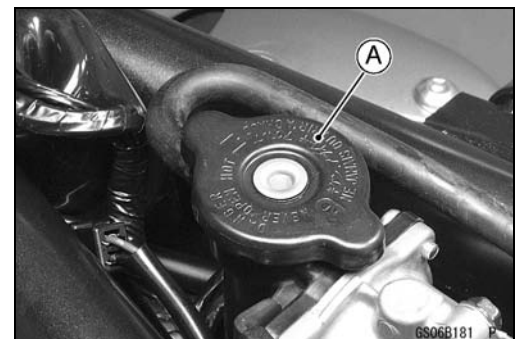
⚠ ACHTUNG

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

- Unter den Kühlflüssigkeits-Ablass-Stopfen [A] einen Behälter stellen und den Ablass-Stopfen herausdrehen.



- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Der Motorkühlerdeckel [A] in zwei Schritten abnehmen. Zunächst den Motorkühlerdeckel bis zum ersten Anschlag nach links drehen. Danach den Motorkühlerdeckel eindrücken und weiterdrehen, bis er sich abnehmen lässt.
- Die Kühlflüssigkeit läuft aus dem Kühler und Motor heraus.



2-60 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Ausbauen:
 - Rechte Sitzabdeckung (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Schlauch [A]
 - Ausgleichsbehälterschrauben [B]
- Ausgleichsbehälter umdrehen, Deckel abnehmen und die Kühlflüssigkeit in einen geeigneten Behälter gießen.
- Den Ausgleichsbehälter einbauen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

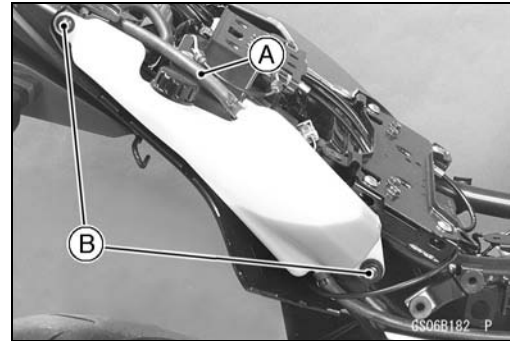
Ausgleichsbehälterschrauben: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Die Ablass-Schraube samt Dichtung festziehen.
- Die Dichtung der Ablass-Schraube durch eine neue ersetzen.

Anzugsmoment -

Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Wasserpumpe): 11 N·m (1,1 kgf·m)

- Zum Befüllen mit Kühlflüssigkeit entsprechend den Anweisungen des Kühlflüssigkeitsherstellers ein geeignetes Mischungsverhältnis auswählen.



VORSICHT

Zusammen mit dem Frostschutzmittel muss in der Kühlanlage weiches oder destilliertes Wasser verwendet werden.

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

Mischungsverhältnis aus Wasser und Kühlflüssigkeit (Empfehlung)

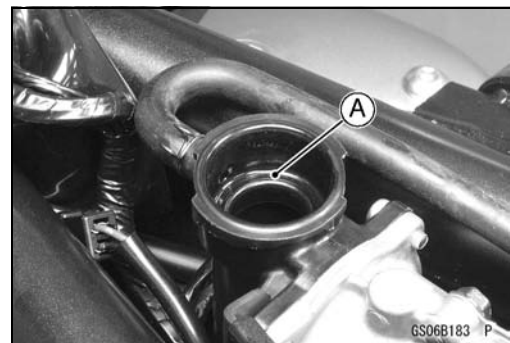
Weiches Wasser:	50%
Kühlflüssigkeit:	50%
Gefrierpunkt:	-35°C
Gesamtmenge:	2,9 l

- Den Kühler bis zum Einfüllstutzen [A] mit Kühlflüssigkeit befüllen.

ANMERKUNG

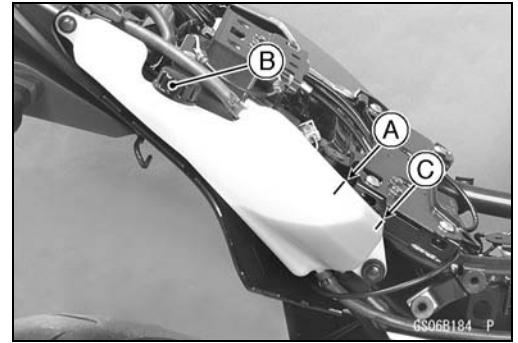
○ Die Kühlflüssigkeit langsam einfüllen, damit die Luft aus Motor und Kühler verdrängt werden kann.

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



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Ausgleichsbehälter bis zur Markierungslinie "F" (voll) [A] mit Kühlflüssigkeit auffüllen und den Deckel [B] anbringen.
- Den Kraftstofftank einbauen (siehe Einbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Den Motor starten und warmlaufen lassen, bis das Motor-kühlergebläse anläuft, dann den Motor stoppen.
- Den Kühlflüssigkeitsstand im Reservebehälter nach dem Abkühlen des Motors kontrollieren.
- ★ Liegt der Kühlflüssigkeitsstand unter der "L"-Markierungslinie [C], Kühlflüssigkeit bis zur "F"-Markierungslinie nachfüllen.



VORSICHT

Kühlflüssigkeit nicht über die "F"-Markierungslinie einfüllen.

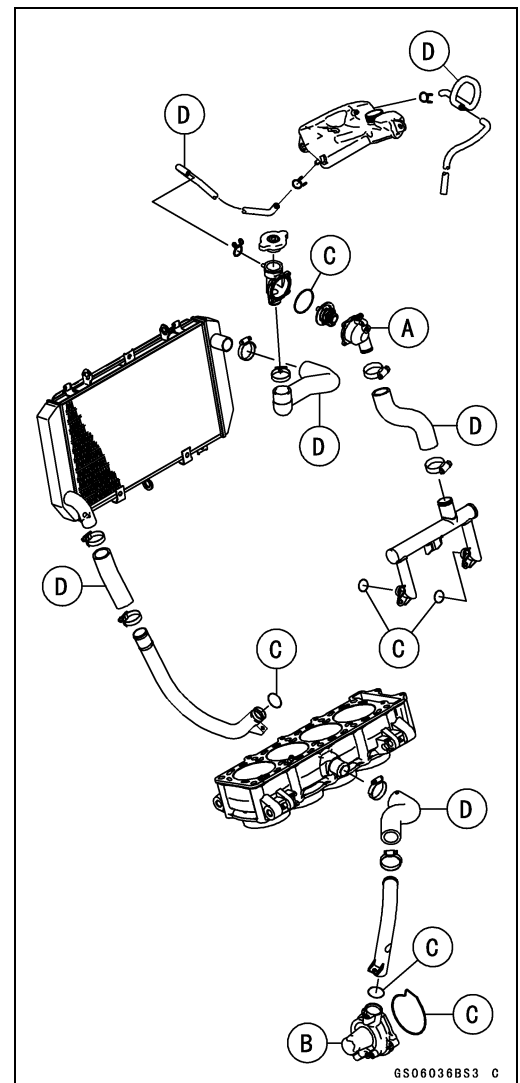
Austausch von Kühlerschlauch und O-Ring

- Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Wechseln der Kühlflüssigkeit).
- Ausbauen:
 - Thermostatgehäuse [A] (siehe Ausbau des Thermostats im Kapitel Kühlanlage)
 - Wasserpumpendeckel [B] (siehe Ausbau der Wasserpumpe im Kapitel Kühlanlage)
 - O-Ringe [C]
 - Schläuche [D]
- Die neuen O-Ringe einfetten und einbauen.
- Die neuen Schläuche einbauen und die Klammern fest anziehen.

Anzugsmoment -

Kühlwasserschlauch-Klemmschrauben: 3,0 N·m (0,31 kgf·m)

- Kühlflüssigkeit einfüllen (siehe Wechseln der Kühlflüssigkeit).
- Das Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.



2-62 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Motorölwechsel

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

Anzugsmoment -

Motorölablass-Schraube: 29 N·m (3,0 kgf·m)

- Die vorgegebene Ölmenge der richtigen Ölsorte einfüllen.

Empfohlenes Motoröl

Sorte: API SE, SF oder SG

API SH, SJ oder SL mit JASO MA

Viskosität: SAE 10W-40

Füllmenge: 3,1 l (ohne Filterwechsel)

3,3 l (mit Filterwechsel)

3,8 l (bei vollkommen trockenem Motor)

ANMERKUNG

○ 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.

- Motorölstand prüfen (siehe Motorölstandprüfung im Kapitel Motorschmieranlage)

Ölfilterwechsel

- Das Motoröl ablassen (siehe Motorölwechsel).
- Den Ölfilter [A] mit dem Ölfilterschlüssel [B] ausbauen.

Spezialwerkzeug -

Ölfilterschlüssel: 57001-1249

- Den Filter durch einen neuen Filter ersetzen.
- Die Dichtung [A] vor dem Einbauen einfetten.
- Den Ölfilter mit dem Ölfilterschlüssel festziehen.

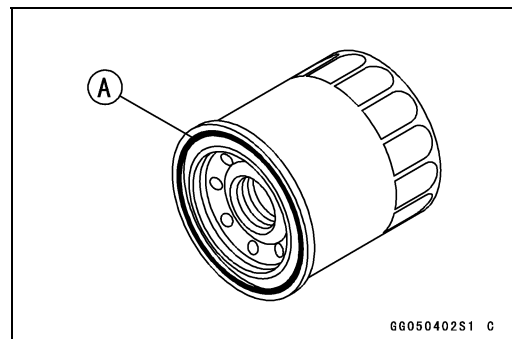
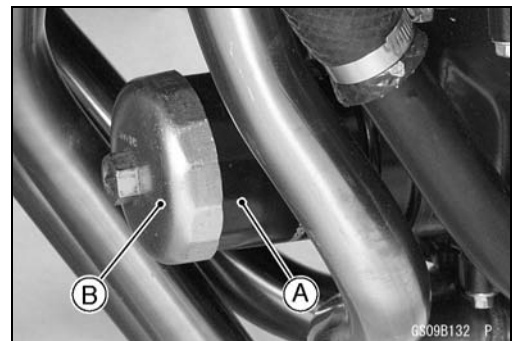
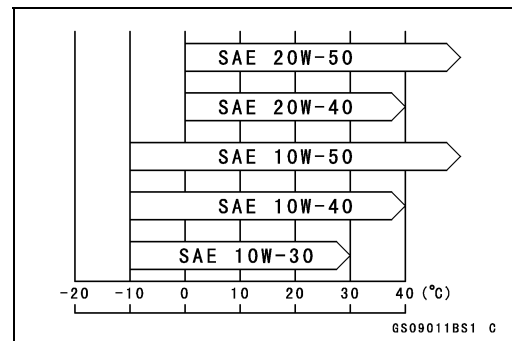
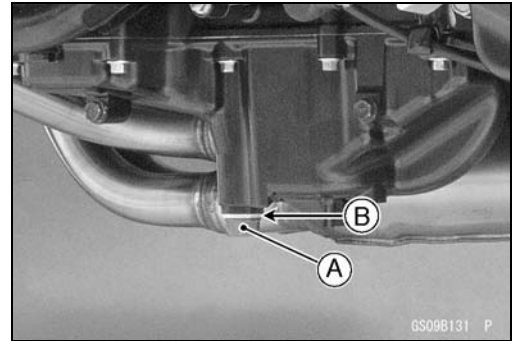
Anzugsmoment -

Ölfilter: 17 N·m (1,7 kgf·m)

ANMERKUNG

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

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



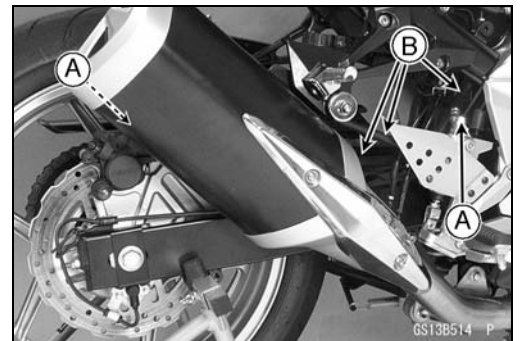
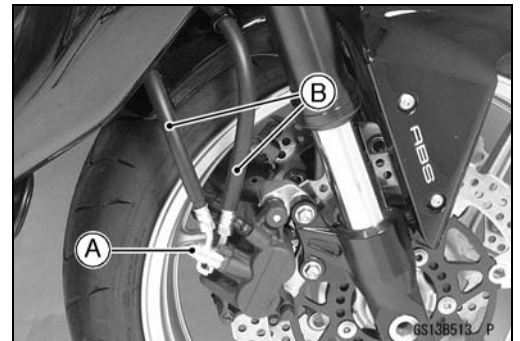
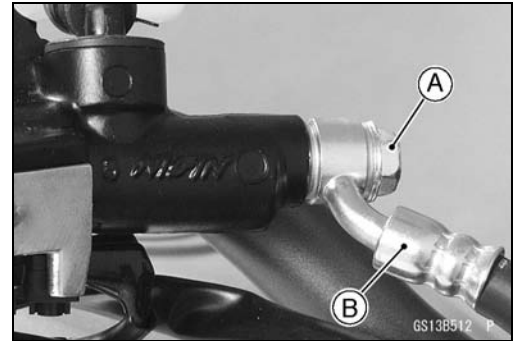
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Austausch von Bremsschlauch und Rohr

VORSICHT

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

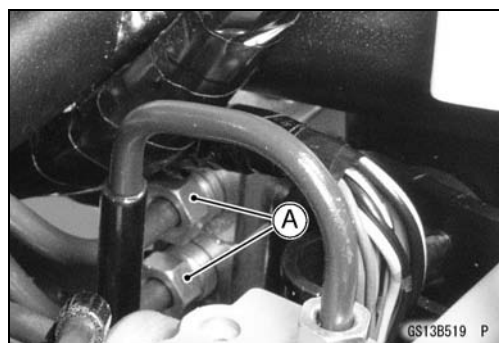
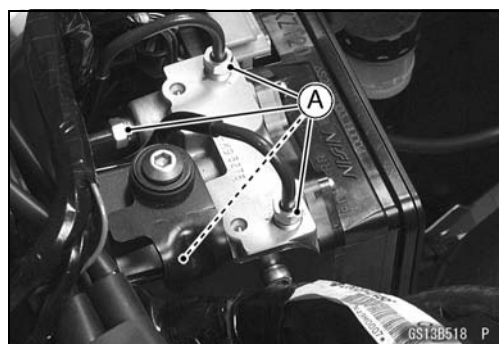
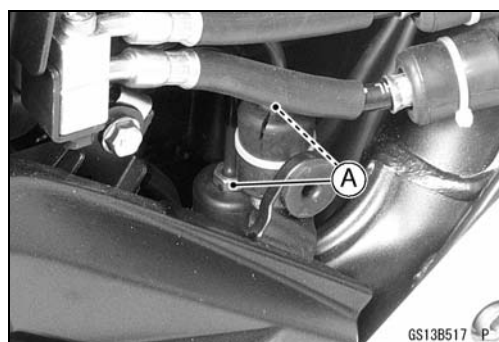
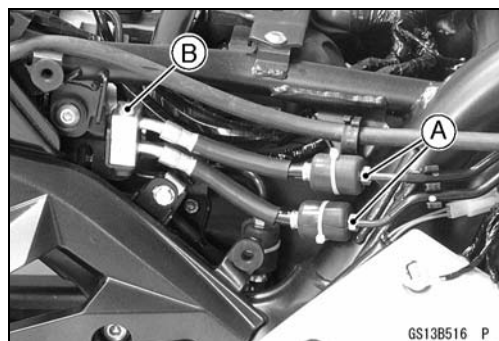
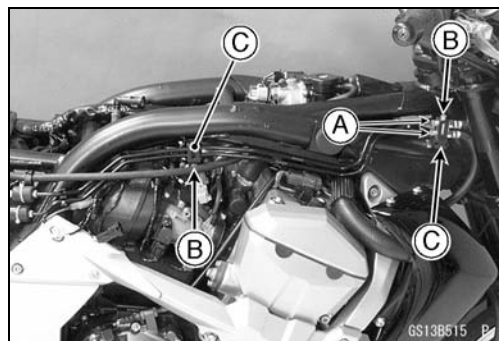
- Die Bremsschlauch-Hohlschraube [A] entfernen.
- Beim Ausbauen des Bremsschlauchs darf keine Bremsflüssigkeit auf Lackflächen und Kunststoffteile gelangen.
- Beim Lösen des Bremsschlauchs [B] das Schlauchende vorübergehend an erhöhter Stelle aufhängen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit ausläuft.
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.



2-64 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Bei mit ABS ausgerüsteten Modellen folgendes beachten.
- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Hinterrad-Schutzblech (siehe Ausbau von Schmutzabweiser und Hinterrad-Schutzblech im Kapitel Rahmen)
 - ABS-Hydraulikeinheit (siehe Ausbau der ABS-Hydraulikeinheit im Kapitel Bremsen)
 - Bremsleitungsverbindungsmuttern [A]
 - Schrauben [B]
 - Halterungen [C]
- Der Bremsschlauchanschluss ist beidseitig mit Unterlegscheiben versehen. Diese beim Einbau durch neue Unterlegscheiben ersetzen.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Bremsschlauch-Hohlschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
 - Bremsleitungsverbindungsmuttern (Modelle mit ABS): 18 N·m (1,8 kgf·m)**
- Beim Anbau der Schläuche scharfe Knicke, Biegungen, Verdrehungen oder Plattdrücken vermeiden und die Schläuche entsprechend den Hinweisen zu Kabeln, Leitungen und Schläuchen im Anhang verlegen.
- Die Bremsleitung nach dem Anschluss des Bremsschlauchs entlüften (siehe Bremsflüssigkeitswechsel).



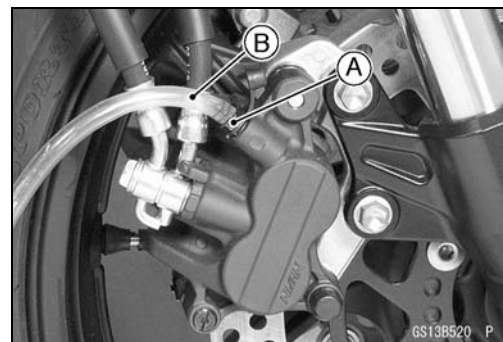
Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Wechsel der Bremsflüssigkeit

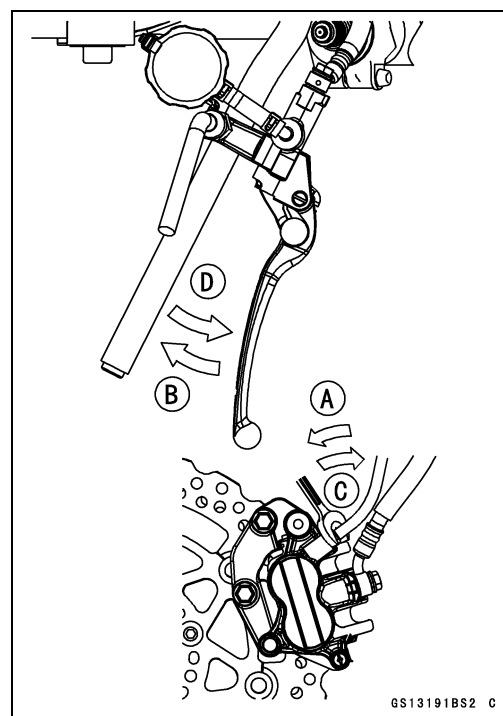
ANMERKUNG

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

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



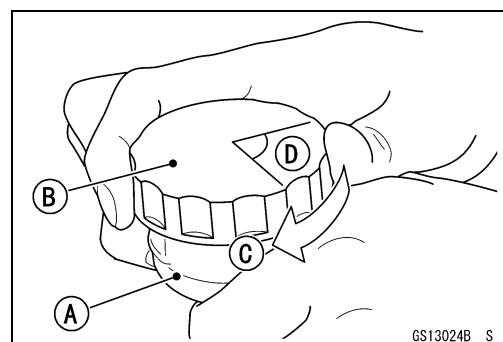
- Die Bremsflüssigkeit wechseln.
- Diese Schritte wiederholen, bis frische Bremsflüssigkeit aus dem Kunststoffschlauch austritt oder sich die Farbe der Bremsflüssigkeit ändert.
- 1. Das Entlüftungsventil [A] öffnen.
- 2. Die Bremse anziehen und angezogen halten [B].
- 3. Das Entlüftungsventil [C] schließen.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



ANMERKUNG

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

- Die folgenden Schritte ausführen, um den Deckel für den Bremsflüssigkeitsbehälter der Vorderrad- oder Hinterradbremse richtig zu schließen.
- Zunächst den Deckel [B] des Bremsflüssigkeitsbehälters vorne/hinten von Hand im Uhrzeigersinn [C] drehen, bis ein Widerstand spürbar ist, der anzeigt, dass der Deckel auf dem Behälter sitzt. Danach den Deckel um eine weitere 1/6-Umdrehung [D] anziehen und dabei den Bremsflüssigkeitsbehälter [A] festhalten.



- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

Anzugsmoment -

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

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

★Ggf. die Leitungen entlüften.

2-66 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Austausch der Gummiteile des Hauptbremszylinders

Zerlegung des vorderen Hauptbremszylinders

- Den vorderen Hauptbremszylinder ausbauen (siehe Ausbau des vorderen Hauptbremszylinders im Kapitel Bremsen).
- Dichtungsabdeckung [A], Sicherungsring [B], Steckverbinder [C] und O-Ring [D] ausbauen.

Spezialwerkzeug -

Montagezange für Innensicherungsringe: 57001-143

- Die Sicherungsmutter [E] und den Drehbolzen [F] lösen und den Bremshebel entfernen.
- Staubschutzkappe [G] und Sicherungsring [H] entfernen.
- Die Kolbeneinheit [I] herausziehen.

VORSICHT

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

- Austauschen:
 - Dichtungsabdeckung [A]
 - Sicherungsring [B]
 - O-Ring [D]
 - Sicherungsring [H]
 - Kolbeneinheit [I]
 - Membran [J]

Zerlegen des hinteren Hauptbremszylinders

- Den hinteren Hauptbremszylinder ausbauen (siehe Ausbau des hinteren Hauptbremszylinders im Kapitel Bremsen).
- Sicherungsring [A], Steckverbinder [B] und O-Ring [C] entfernen.

Spezialwerkzeug -

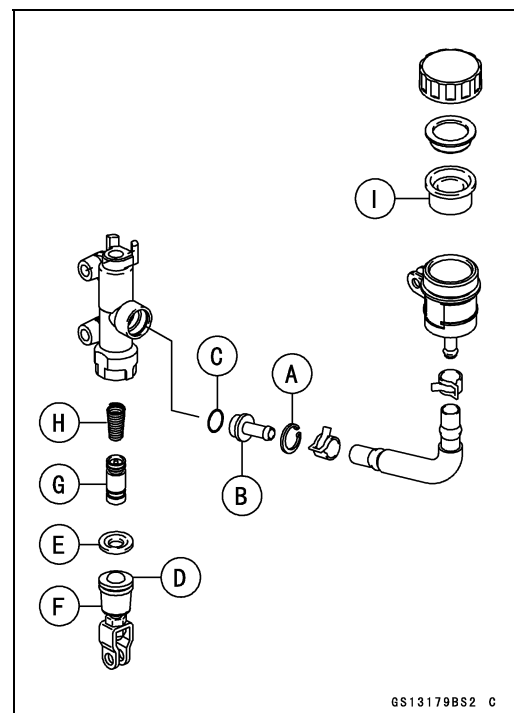
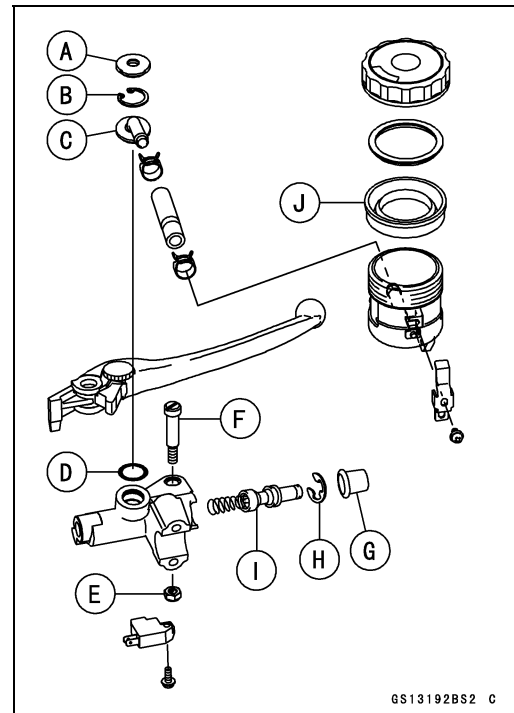
Montagezange für Innensicherungsringe: 57001-143

- Die Staubschutzkappe [D] herausdrücken und den Sicherungsring [E] entfernen.
- Schubstangeneinheit [F] herausziehen.
- Kolbeneinheit [G] und Rückholfeder [H] abnehmen.

VORSICHT

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

- Austauschen:
 - Sicherungsring [A]
 - O-Ring [C]
 - Sicherungsring [E]
 - Schubstangeneinheit [F]
 - Kolbeneinheit [G]
 - Membran [I]



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Zusammenbau des Hauptbremszylinders

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

VORSICHT

Bremsklötze und Bremsscheiben ausgenommen, nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol zum Reinigen der Bremse verwenden. Keine andere Flüssigkeit zur Reinigung dieser Teile verwenden. Waschbenzin, Motoröl und andere Erdöldestillate führen zur Alterung der 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.
- Den Bremshebel-Drehzapfen mit Silikonfett bestreichen.
- Den Bremshebel-Drehzapfen und die Sicherungsmutter festziehen.

Anzugsmoment -

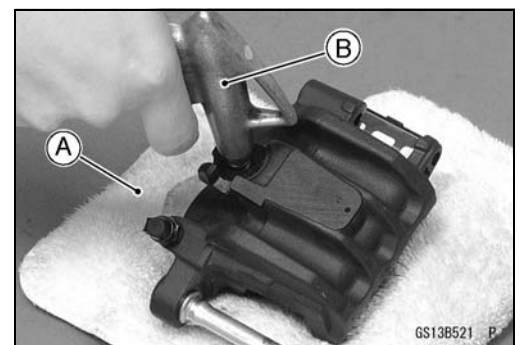
Bremshebel-Drehbolzen: 1,0 N·m (0,10 kgf·m)

Bremshebel-Drehbolzen-Sicherungsmutter: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

Austausch der Bremssattel-Gummiteile

Zerlegung des Vorderrad-Bremssattels

- Ausbauen:
 - Bremssattel, vorne (siehe Ausbau des vorderen Bremssattels im Kapitel Bremsen)
 - Bremsbeläge (siehe Ausbau des Bremsbelags der Vorderradbremse im Kapitel Bremsen)
 - Bremssattelhalterung
- Die Kolben mit Druckluft herausdrücken.
 - Den Kolbenbereich mit einem sauberen dicken Tuch [A] abdecken.
 - Druckluft [B] in die Bohrung der Hohlschraube blasen, um den Kolben zu entfernen.



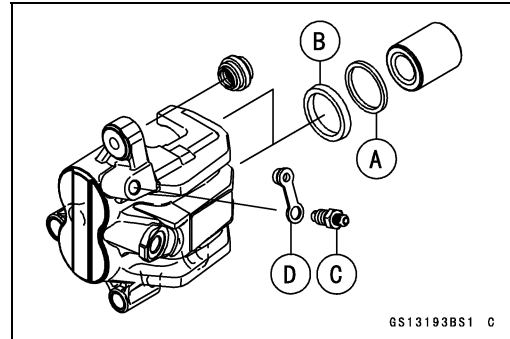
2-68 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

⚠ ACHTUNG

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

- 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, die folgenden Arbeitsschritte gleichzeitig für beide Bremssättel ausführen und dabei den Bremsschlauch am Bremssattel montiert lassen.
- Einen Behälter für die Bremsflüssigkeit vorbereiten und die Arbeiten über diesem Behälter ausführen.
- Bremsklotzfeder und Bremsklötze ausbauen (siehe Ausbau der Bremsklötze, vorne im Kapitel Bremsen).
- Am Bremshebel pumpen, bis die Kolben aus den Zylindern austreten, und dann den Bremssattel zerlegen.

Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

- Die Bremssattelteile mit Ausnahme der Bremsbeläge reinigen.

VORSICHT

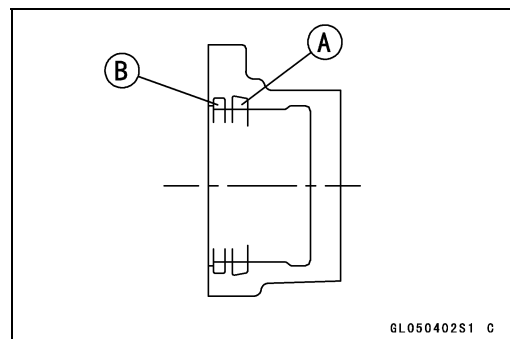
Zum Reinigen der Teile ausschließlich Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropanol oder Äthylalkohol verwenden.

- Das Entlüftungsventil und die Gummikappe einbauen.

Anzugsmoment -

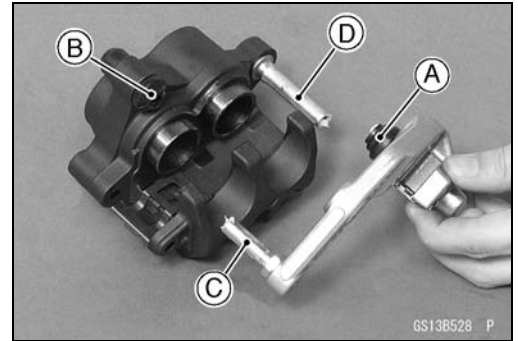
Entlüftungsventile: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Bremsflüssigkeit auf die Zylinderbohrung auftragen.
- Die Flüssigkeitsdichtungen [A] erneuern.
- Die Flüssigkeitsdichtungen mit Silikon bestreichen und von Hand in die Bremszylinder einsetzen.
- Die Staubdichtungen [B] erneuern, falls diese beschädigt sind.



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Die Außenseite der Kolben mit Bremsflüssigkeit bestreichen und mit der Hand in die Zylinder eindrücken.
- Staubabdeckung [A] und Reibmanschette [B] bei Beschädigung durch Neuteile ersetzen.
- Einen dünnen Film PBC-Fett (Polybutylkuprysil) auf die Wellen der Bremssattelhalterung [C] und die Stiftbolzen [D] auftragen (PBC-Fett ist ein spezielles, gegen Wasser beständiges Hochtemperaturfett).
- Die Bremssattelhalterung einbauen.



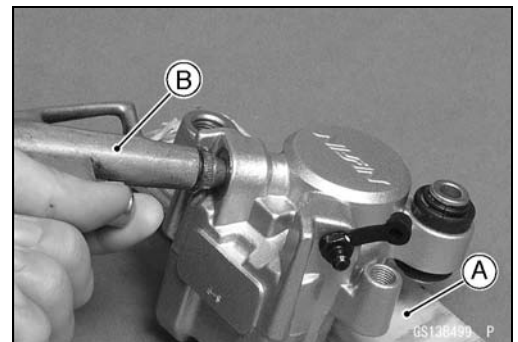
- Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der Bremsklötze, vorne im Kapitel Bremsen).
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit auf dem Bremssattel mit einem feuchten Tuch aufwischen.

Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels

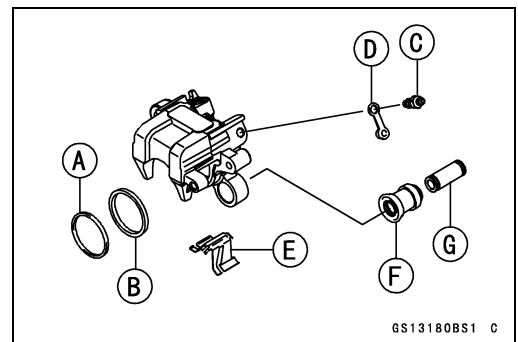
- Ausbauen:
 - Bremssattel, hinten (siehe Ausbau des hinteren Bremssattels im Kapitel Bremsen)
 - Bremsklötze (siehe Ausbau der Bremsklötze, hinten im Kapitel Bremsen)
- Den Kolben mit Druckluft herausdrücken.
- Den Kolbenbereich mit einem Holzbrett [A] abdecken.
- Druckluft [B] in die Bohrung der Hohlschraube blasen, um den Kolben zu entfernen.

⚠ ACHTUNG

Um schwere Verletzungen zu vermeiden, niemals die Finger oder Handfläche hinter den Kolben halten. Wenn Druckluft am Bremssattel anliegt, kann der Kolben Finger oder Hand quetschen.



- Ausbauen:
 - Staubdichtung [A] und Flüssigkeitsdichtung [B]
 - Entlüftungsventil [C] und Gummikappe [D]
 - Bremsklotzfeder [E]
 - Gummimanschette [F]
 - Hülse [G]



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 Einbau der hinteren Bremsklötze im Kapitel Bremsen).
- Am Bremspedal pumpen, um den Bremssattelkolben zu entfernen.

2-70 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels

- Die Bremssattelteile mit Ausnahme der Bremsbeläge reinigen.

VORSICHT

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

- Das Entlüftungsventil und die Gummikappe einbauen.

Anzugsmoment -

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

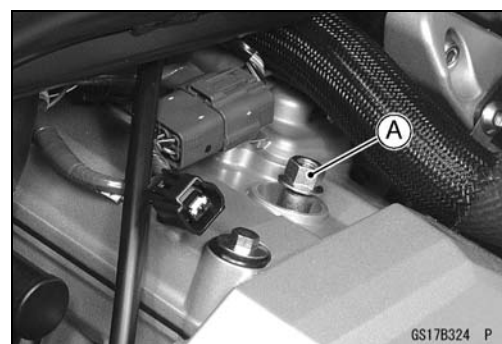
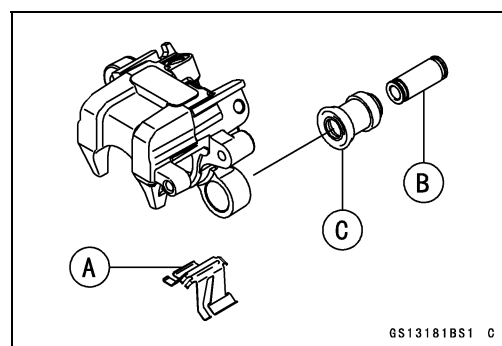
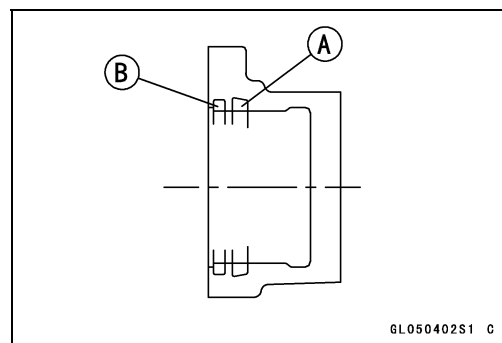
- Bremsflüssigkeit auf die Zylinderbohrung auftragen.
- Die Flüssigkeitsdichtung [A] durch eine neue Dichtung ersetzen.
- Silikonfett auf die Flüssigkeitsdichtung auftragen und von Hand in die Bremszylinder einsetzen.
- Die Staumdichtung [B] bei Beschädigung durch eine neue Dichtung ersetzen.

- Die Bremsklotzfeder [A] einsetzen.
- Silikonfett auf die Hülse [B] auftragen.
- Gummimanschette [C] und Hülse einbauen.

- Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der Bremsklötze, hinten im Kapitel Bremsen).
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit auf dem Bremssattel mit einem feuchten Tuch aufnehmen.

Auswechseln der Zündkerzen

- Die Zündspulen ausbauen (siehe Ausbau der Zündspule im Kapitel Elektrik).
- Die Zündkerzen durch vertikalen Einsatz des Zündkerzenschlüssels 16 mm [A] ausbauen.



Prozeduren zur regelmäßigen Wartung

- Die Zündkerze gegen ein Neuteil ersetzen.

Serienmäßig verwendete Zündkerze

Sorte: NGK CR9EK

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

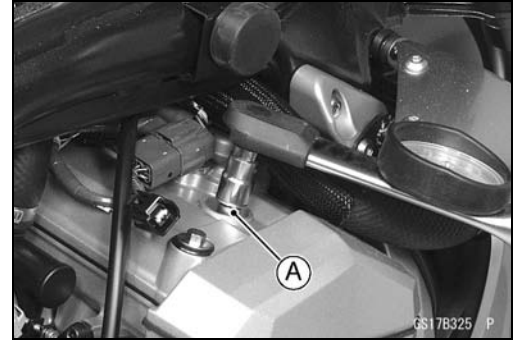
VORSICHT

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

Anzugsmoment -

Zündkerzen: 13 N·m (1,3 kgf·m)

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



Kraftstoffanlage (DFI)

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung.....	3-4
DFI-System.....	3-10
Lage der DFI-Teile.....	3-16
Technische Daten.....	3-18
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel.....	3-20
Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten.....	3-22
Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten.....	3-22
Fehlersuche im DFI-System.....	3-25
Beschreibung.....	3-25
Fragen an den Fahrer.....	3-30
Fehlersuchanleitung für das DFI-System.....	3-33
Selbstdiagnose.....	3-38
Überblick über die Selbstdiagnose.....	3-38
Schritte bei der Selbstdiagnose.....	3-39
Lesen der Servicecodes.....	3-42
Löschen von Servicecodes.....	3-43
Notlauffunktionen.....	3-45
Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11).....	3-49
Ausbau und Einstellung des Hauptdrosselklappen-Sensors.....	3-49
Prüfung der Eingangsspannung des Hauptdrosselklappensensors.....	3-49
Prüfung der Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors.....	3-50
Widerstandsprüfung des Hauptdrosselklappensensors.....	3-52
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12).....	3-53
Ausbau des Ansaugluftdrucksensors.....	3-53
Einbau des Ansaugluftdrucksensors.....	3-53
Prüfung der Eingangsspannung des Ansaugluftdrucksensors.....	3-54
Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors.....	3-55
Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13).....	3-60
Ausbau/Einbau des Ansaugluft-Temperatursensors.....	3-60
Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluft-Temperatursensors.....	3-60
Prüfung des Widerstandes des Ansaugluft-Temperatursensors.....	3-61
Wassertemperatursensor (Servicecode 14).....	3-63
Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors.....	3-63
Prüfung der Ausgangsspannung des Wassertemperatursensors.....	3-64
Prüfung des Wassertemperatursensor-Widerstands.....	3-65
Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15).....	3-66
Ausbau des Umgebungsdrucksensors.....	3-66
Einbau des Umgebungsdrucksensors.....	3-66
Prüfung der Eingangsspannung des Umgebungsdrucksensors.....	3-66
Prüfung der Ausgangsspannung des Umgebungsdrucksensors.....	3-67
Kurbelwellensensor (Service-Code 21).....	3-71
Ausbau/Einbau des Kurbelwellensensors.....	3-71
Überprüfung des Kurbelwellensensorwiderstandes.....	3-71
Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors.....	3-71
Nockenwellensensor (Service-Code 23).....	3-73
Ausbau/Einbau des Nockenwellensensors.....	3-73
Prüfung des Nockenwellensensor-Widerstandes.....	3-73
Prüfung der Spitzenspannung am Nockenwellensensor.....	3-73
Drehzahlsensor (Service-Code 24, 25).....	3-75
Ausbau/Einbau des Drehzahlsensors.....	3-75

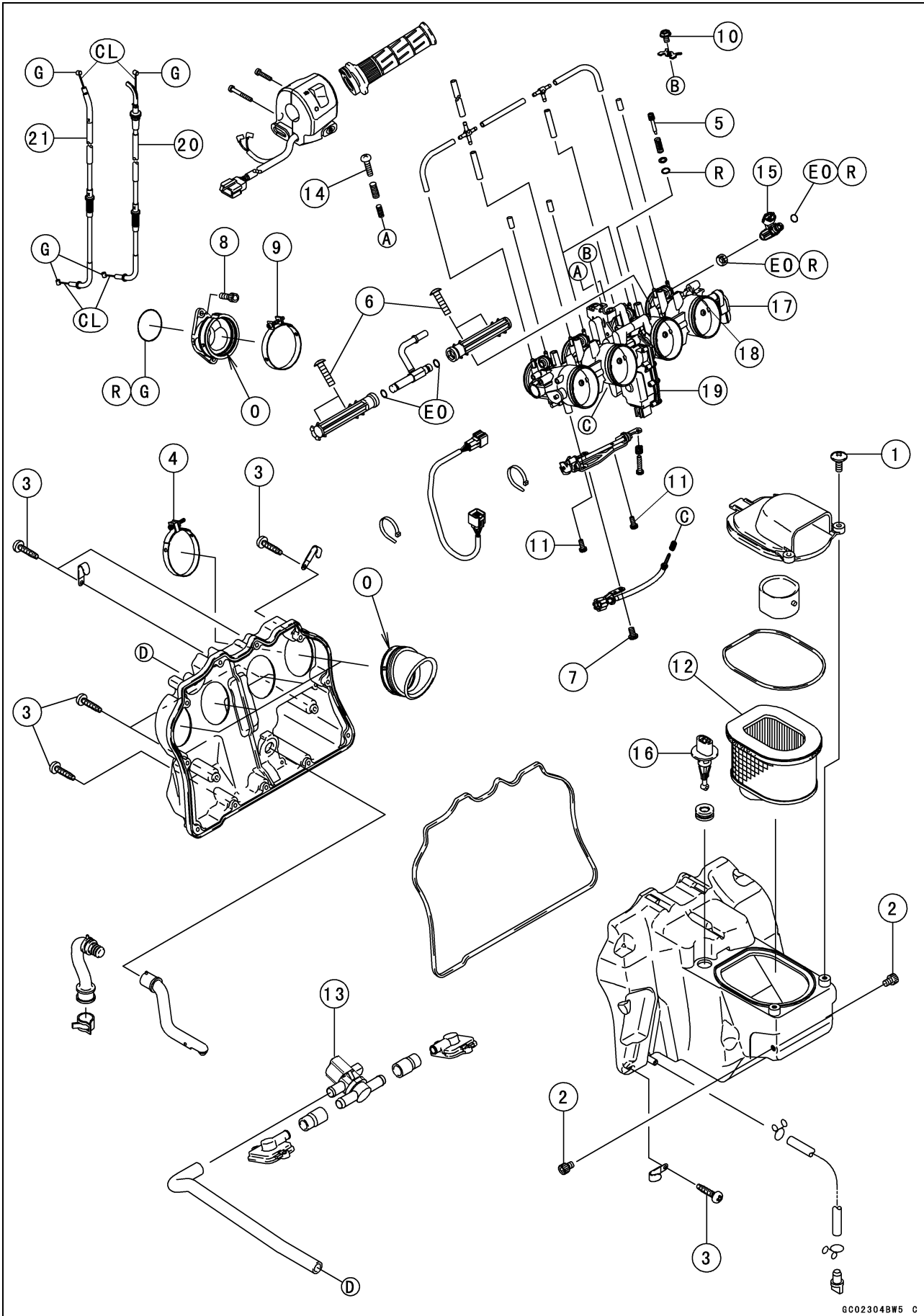
3-2 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Prüfung der Eingangsspannung des Drehzahlsensors.....	3-75
Prüfung der Ausgangsspannung des Drehzahlsensors.....	3-76
Umkippsensor (Servicecode 31)	3-78
Ausbau des Umkippsensors	3-78
Einbau des Umkippsensors	3-78
Prüfung der Eingangsspannung des Umkippsensors.....	3-79
Prüfung der Ausgangsspannung des Umkippsensors.....	3-80
Teillastsensor (Service-Code 32).....	3-82
Ausbau/Einstellung des Teillastsensors.....	3-82
Prüfung der Eingangsspannung am Teillastsensor.....	3-82
Prüfung der Ausgangsspannung des Teillastsensors	3-83
Prüfung des Teillastsensor-Widerstands.....	3-85
Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33 (ausgerüstete Modelle)).....	3-86
Ausbau/Einbau der Lambdasonde.....	3-86
Prüfung der Lambdasonde	3-86
Abgasklappenstellantrieb-Sensor (Servicecode 34).....	3-90
Ausbau/Einbau des Abgasklappenstellantrieb-Sensors	3-90
Prüfung der Eingangsspannung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors	3-90
Prüfung der Ausgangsspannung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors	3-91
Widerstandsprüfung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors	3-92
Verstärker der Wegfahrsperr (Servicecode 35 (ausgerüstete Modelle))	3-94
Prüfung des Antennenwiderstandes	3-94
Prüfung der Verstärkereingangsspannung	3-94
Leerer Schlüssel (Servicecode 36 (ausgerüstete Modelle)).....	3-95
Prüfung des Fahrzeugschlüssels.....	3-95
ECU-Kommunikationsfehler (Servicecode 39).....	3-97
Prüfung der ECU-Kommunikationsleitung	3-97
Zündspulen Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4 (Servicecode 51, 52, 53, 54).....	3-98
Ein-/Ausbau der Zündspule	3-98
Widerstandsprüfung der Zündspulen-Primärwicklung	3-98
Prüfung der Zündspulen-Eingangsspannung	3-98
Kühlerlüfterrelais (Servicecode 56)	3-100
Ausbau/Einbau des Kühlerlüfterrelais.....	3-100
Prüfung des Kühlerlüfterrelais.....	3-100
Teillastventilstellantrieb (Service-Code 62).....	3-101
Ausbau des Teillastventilstellantriebes	3-101
Prüfung des Teillastventilstellantriebes	3-101
Widerstandsprüfung des Teillastventil-Stellantriebes.....	3-101
Prüfung der Eingangsspannung der Teillastventil-Stellantriebes.....	3-102
Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63)	3-104
Ausbau des Abgasklappen-Stellantriebes	3-104
Einbau des Abgasklappen-Stellantriebes	3-105
Prüfung des Abgasklappen-Stellantriebes.....	3-106
Widerstandsprüfung des Abgasklappen-Stellantriebes	3-106
Unterdruckschaltventil (Servicecode 64).....	3-108
Aus-/Einbau des Unterdruckschaltventils	3-108
Prüfung des Unterdruckschaltventils	3-108
Lambdasonden-Heizung (Servicecode 67 (ausgerüstete Modelle))	3-109
Ausbau/Einbau der Lambdasonden-Heizung	3-109
Prüfung des Heizungswiderstandes der Lambdasonde	3-109
Prüfung der Versorgungsspannung der Lambdasonden-Heizung.....	3-110
Lambdasonde - Falsche Ausgangsspannung (Servicecode 94 (ausgerüstete Modelle))	3-112
Ausbau/Einbau der Lambdasonde.....	3-112
Prüfung der Lambdasonde	3-112
Warnleuchte (LED)	3-115
Prüfung der Kontrollleuchte (LED).....	3-115
ECU	3-116

Kennzeichnung der ECU	3-116
Ausbau der ECU	3-116
Einbau der ECU	3-117
Überprüfung der ECU-Stromversorgung	3-117
DFI-Stromversorgung	3-120
Ausbau der ECU-Sicherung.....	3-120
Einbau der ECU-Sicherung.....	3-120
Prüfung der Sicherung der ECU	3-120
Ausbau/Einbau des ECU-Hauptrelais.....	3-120
Prüfung des Hauptrelais der ECU.....	3-120
Kraftstoffleitung.....	3-121
Überprüfung des Kraftstoffdrucks	3-121
Prüfung der Kraftstoffflussrate	3-122
Kraftstoffpumpe	3-124
Ausbau der Kraftstoffpumpe	3-124
Einbau der Kraftstoffpumpe	3-125
Funktionsprüfung des Kraftstoffpumpenrelais	3-125
Prüfung der Kraftstoffpumpenrelais-Betriebsspannung	3-126
Ausbau des Druckreglers.....	3-127
Reinigung des Pumpensiebs und des Kraftstofffilters	3-127
Ausbau/Einbau des Kraftstoffpumpenrelais.....	3-127
Prüfung des Kraftstoffpumpenrelais.....	3-127
Einspritzdüsen	3-129
Ausbau/Einbau des Einspritzventils.....	3-129
Akustische Einspritzventilprüfung	3-129
Widerstandsprüfung der Einspritzventile	3-129
Prüfung der Einspritzventil-Versorgungsspannung.....	3-130
Prüfung der Einspritzventil-Ausgangsspannung.....	3-131
Prüfung der Einspritzleitung.....	3-133
Gasdrehgriff und Gaszüge	3-135
Prüfung des Spiels.....	3-135
Spieleinstellung.....	3-135
Einbau des Seilzugs	3-135
Seilzugschmierung.....	3-135
Drosselklappenbaugruppe.....	3-136
Überprüfung/Einstellung der Leerlaufdrehzahl	3-136
Prüfung/Einstellung der Synchronisation	3-136
Ausbau der Drosselklappenbaugruppe.....	3-136
Einbau der Drosselklappenbaugruppe.....	3-139
Zerlegen der Drosselklappenbaugruppe.....	3-141
Zusammenbauen der Drosselklappenbaugruppe.....	3-142
Luftfilter	3-143
Aus-/Einbau des Luftfilterelements	3-143
Prüfung des Luftfilterelements	3-143
Ölablass im Luftfilter	3-143
Ausbau des Luftfiltergehäuses.....	3-143
Kraftstofftank	3-144
Ausbau des Kraftstofftanks	3-144
Einbau des Kraftstofftanks	3-146
Prüfung des Kraftstofftanks.....	3-147
Reinigung des Kraftstofftanks	3-147

3-4 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Explosionszeichnung



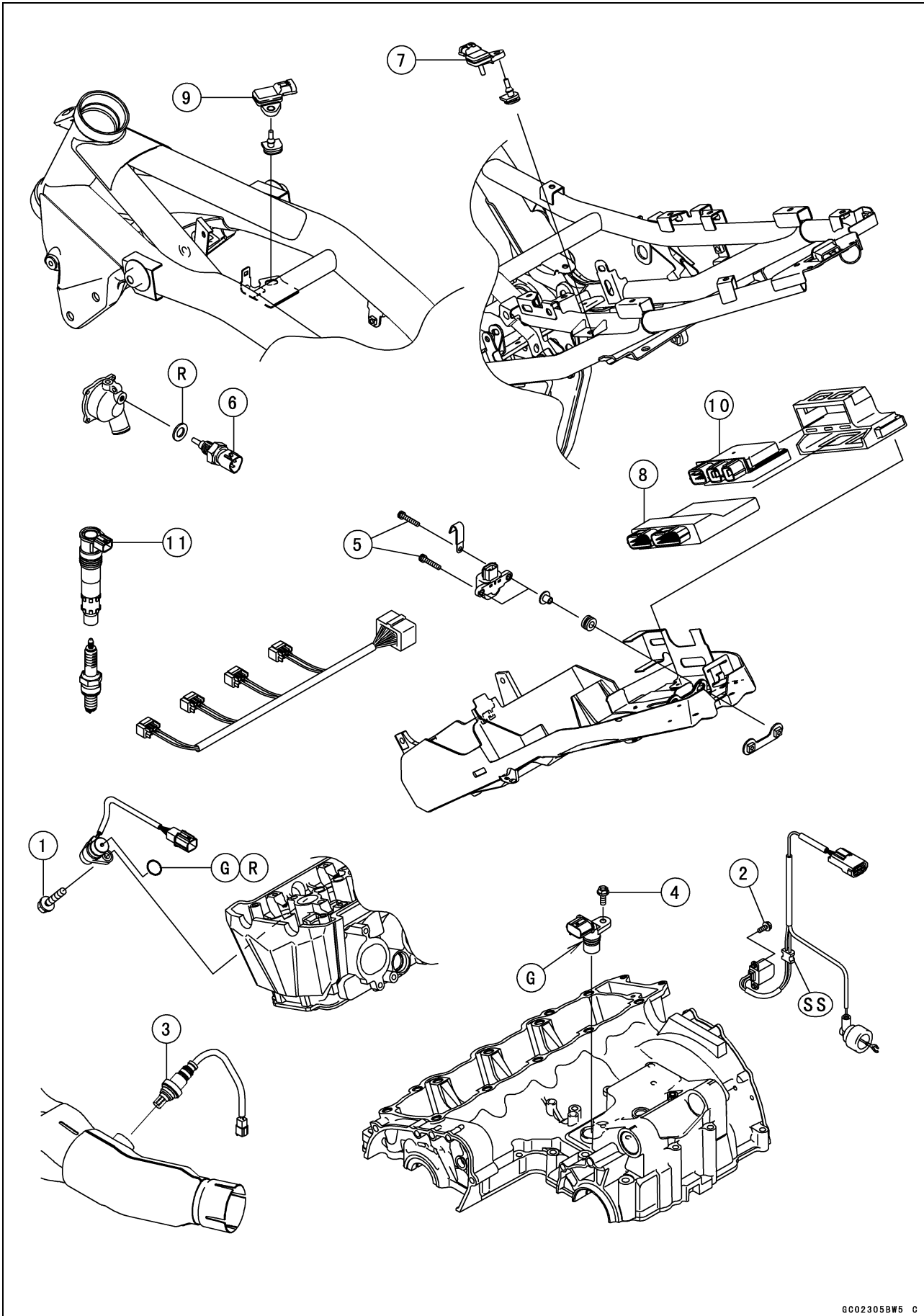
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Luftfilterkanalschrauben	3,8	0,39	
2	Luftfiltergehäuse-Halterschrauben	9,8	1,0	
3	Blechschraben des Luftfiltergehäuses	1,2	0,12	
4	Luftkanal-Klemmschrauben	2,0	0,20	
5	Bypass-Einstellschrauben	0,2	0,02	
6	Halteschrauben der Druckleitungseinheit	3,4	0,35	
7	Klemmschraube des Leerlaufeinstellungs-Seilzuges	3,4	0,35	
8	Schrauben der Drosselklappengehäusehalterung	13	1,3	
9	Klemmschrauben der Drosselklappengehäusehalterung	2,0	0,20	
10	Schraube der Gaszugplatte	5,9	0,60	
11	Schrauben der Drosselklappen-Gestängehalterung	2,0	0,20	

- 12. Luftfilterelement
- 13. Unterdruckschaltventil
- 14. Mittlere Einstellschraube
- 15. Einspritzdüsen
- 16. Ansaugluft-Temperatursensor
- 17. Hauptdrosselklappensensor
- 18. Teillastsensor
- 19. Teillastventil-Stellantrieb
- 20. Gaszug (Öffnungszug)
- 21. Gaszug (Schließzug)
- CL: Mit Seilzugöl schmieren.
- EO: Motoröl auftragen.
- G: Fett auftragen.
- O: Mit 2-Takt-Öl ölen.
- R: Ersatzteile

3-6 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Explosionszeichnung



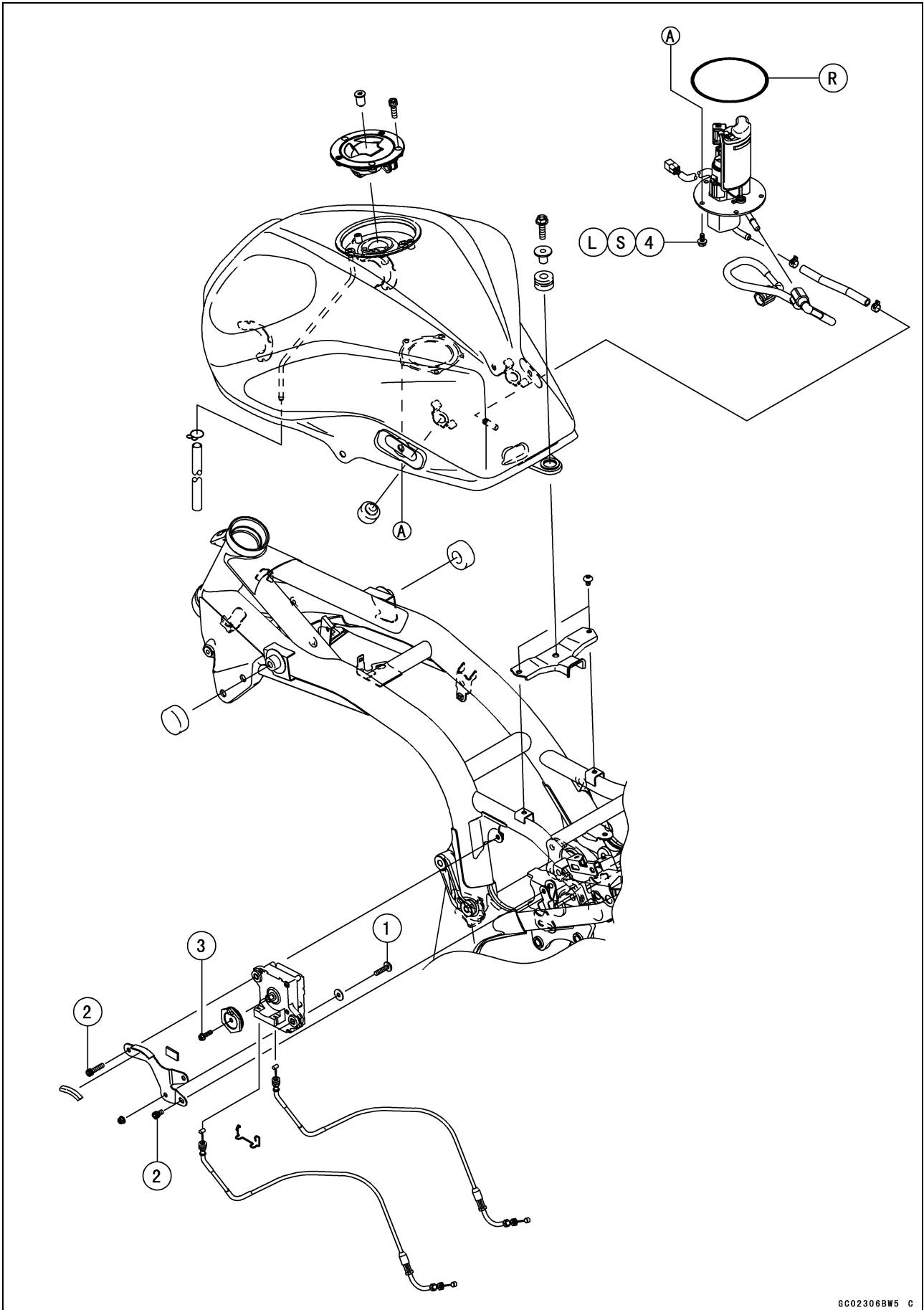
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schraube für Nockenwellensensor	12	1,2	
2	Kurbelwellensensorschrauben	5,9	0,60	
3	Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	44,1	4,50	
4	Drehzahlsensorschraube	12	1,2	
5	Schrauben des Umkippsensors	6,0	0,61	
6	Wassertemperatursensor	25	2,5	

- 7. Umgebungsdrucksensor
- 8. ECU
- 9. Ansaugluftdrucksensor
- 10. Relaiskasten
- 11. Zündspule
- G: Fett auftragen.
- R: Ersatzteile
- SS: Silikondichtmittel auftragen.

3-8 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Halierungsschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes	6,9	0,70	
2	Montageschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes	6,9	0,70	
3	Schraube für Abgasklappen-Stellantriebscheibe	5,0	0,51	
4	Kraftstoffpumpenschrauben	9,8	1,0	L, S

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

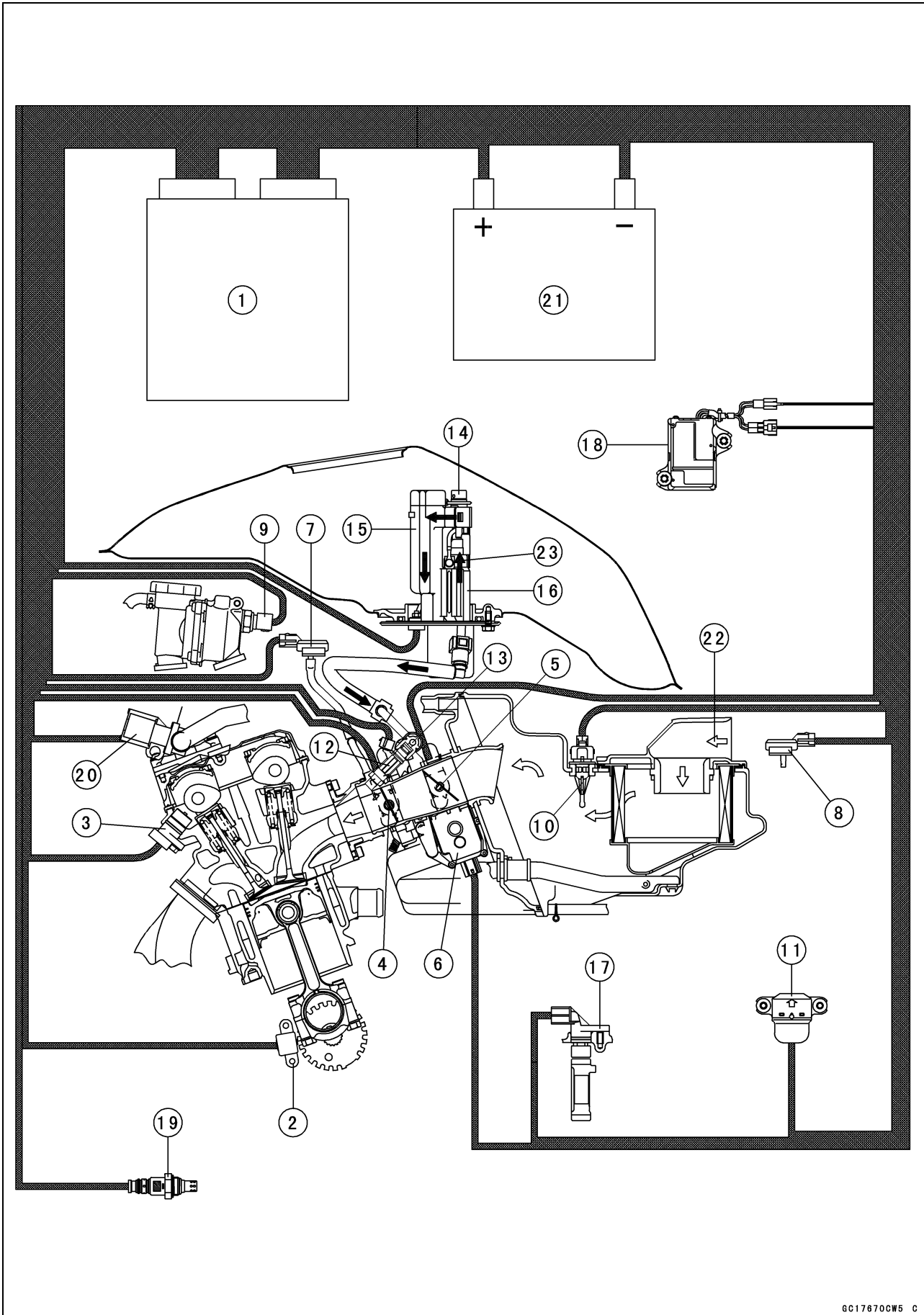
R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

3-10 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

DFI-System

DFI-System



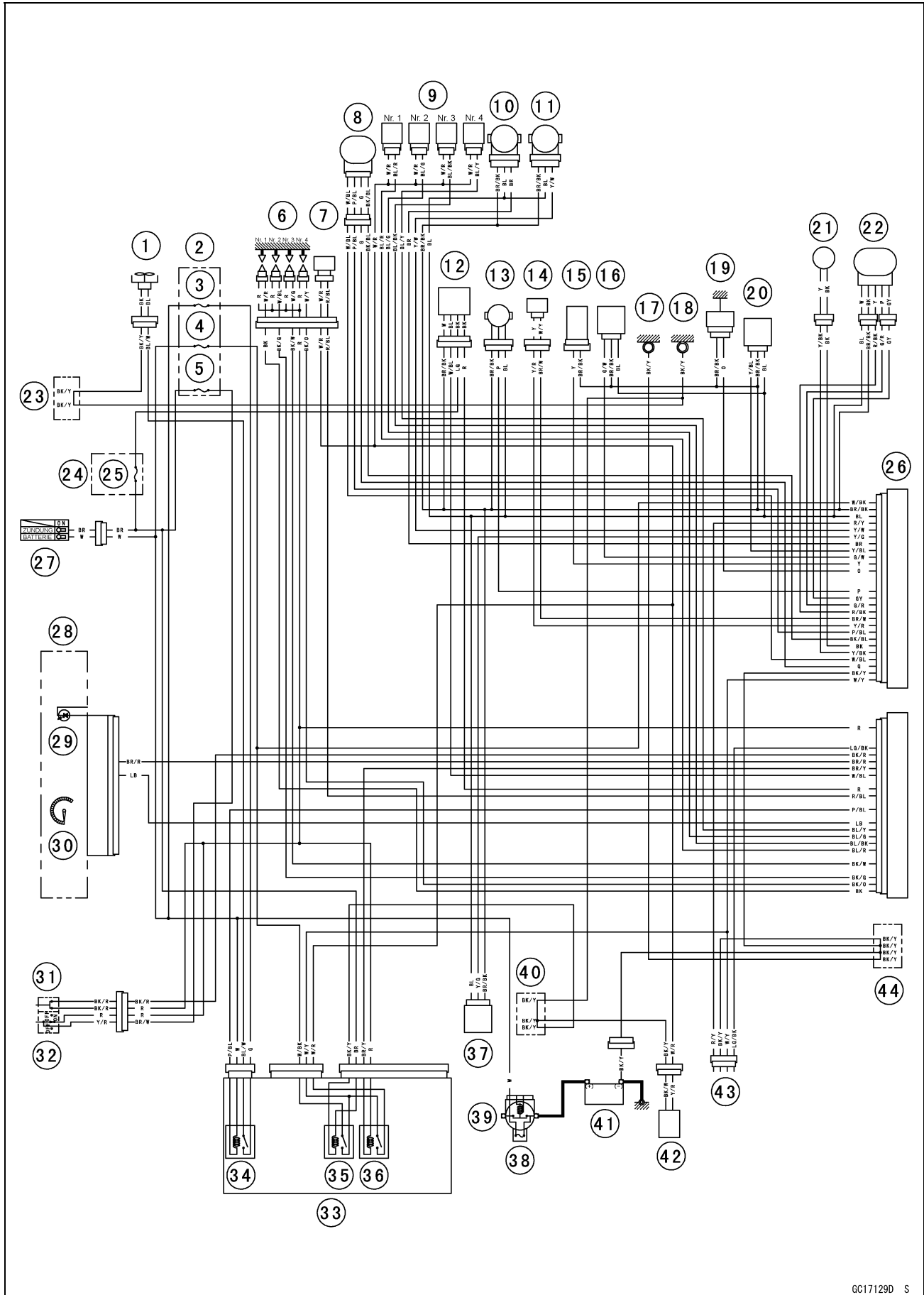
DFI-System

1. ECU
2. Kurbelwellensensor
3. Nockenwellensensor
4. Hauptdrosselklappensensor
5. Teillastsensor
6. Teillastventil-Stellantrieb
7. Ansaugluftdrucksensor
8. Umgebungsdrucksensor
9. Wassertemperatursensor
10. Ansaugluft-Temperatursensor
11. Umkippsensor
12. Einspritzdüsen
13. Druckleitung
14. Druckregler
15. Kraftstofffilter
16. Kraftstoffpumpe
17. Drehzahlsensor
18. Abgasklappen-Stellantrieb
19. Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)
20. Unterdruckschaltventil
21. Batterie 12 V 8 Ah
22. Luftstrom
23. Kraftstofffluss

3-12 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

DFI-System

DFI-System - Verdrahtungsplan



DFI-System

Teilenamen

1. Lüftermotor
2. Sicherungskasten 2
3. Kühlerlüftersicherung 15 A
4. ECU-Sicherung 10 A
5. Zündungssicherung 10 A
6. Zündspulen Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4
7. Unterdruckschaltventil
8. Teillastventil-Stellantrieb
9. Einspritzventile Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4
10. Teillastsensor
11. Hauptdrosselklappensensor
12. Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)
13. Drehzahlsensor
14. Nockenwellensensor
15. Ansaugluft-Temperatursensor
16. Umgebungsdrucksensor
17. Instrumentenblock-Masse
18. Rahmenmasse
19. Wassertemperatursensor
20. Ansaugluftdrucksensor
21. Kurbelwellensensor
22. Abgasklappen-Stellantrieb
23. Wasserdichte Verbindung A
24. Sicherungskasten 1
25. 10-A-Sicherung der Lambdasonden-Heizung (ausgerüstete Modelle)
26. ECU
27. Zündschalter
28. Instrument
29. Warnleuchte (LED) (FI/Wegfahrsperre, ausgerüstete Modelle)
30. Drehzahlmesser
31. Starterknopf
32. Notausschalter
33. Relaiskasten
34. Kühlerlüfterrelais
35. ECU-Hauptrelais
36. Kraftstoffpumpenrelais
37. Umkippsensor
38. Hauptsicherung 30 A
39. Anlasserrelais
40. Wasserdichte Verbindung B
41. Batterie 12 V 8 Ah
42. Kraftstoffpumpe
43. Wegfahrsperre (ausgerüstete Modelle/Kawasaki-Diagnosesystem-Steckverbinder)
44. Wasserdichte Verbindung C

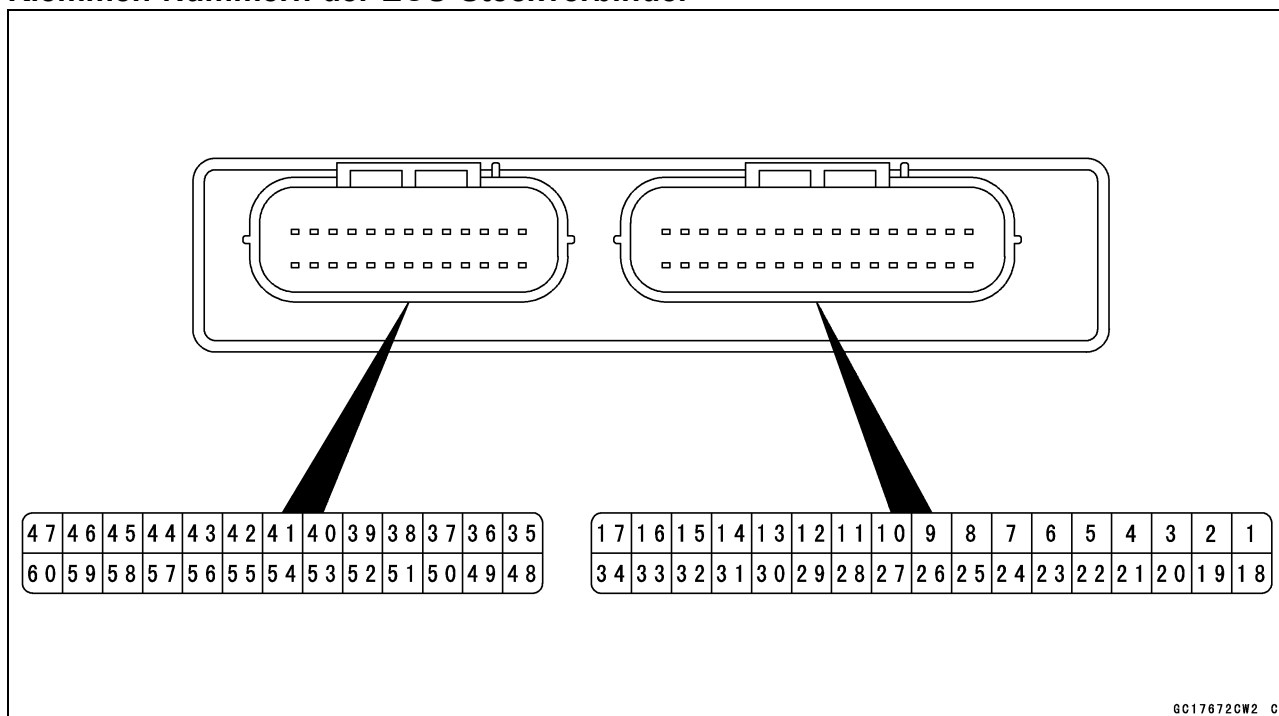
○Farbcodes:

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

3-14 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

DFI-System

Klemmen-Nummern der ECU-Steckverbinder



Klemmenbezeichnungen

1. Teillastventil-Stellantrieb: BK/BL
2. Teillastventil-Stellantrieb: G
3. Abgasklappen-Stellantrieb (+): GY
4. Abgasklappen-Stellantrieb (-): G/R
5. Abgasklappenstellantrieb-Sensor: R/BK
6. Drehzahlsensor: P
7. Hauptdrosselklappensensor: Y/W
8. Ansaugluftdrucksensor: Y/BL
9. Wassertemperatursensor: O
10. Sensoren-Stromversorgung: BL
11. Umkippsensor: Y/G
12. Nockenwellenpositionssensor (+): Y/R
13. Kurbelwellensensor (+): Y/BK
14. Verstärker der Wegfahrsperrung (ausgerüstete Modelle): V
15. Verstärker der Wegfahrsperrung (ausgerüstete Modelle): Y
16. ECU-Stromversorgung (vom ECU-Hauptrelais): W/Y
17. ECU-Stromversorgung (von der Batterie): W/BK
18. Teillastventil-Stellantrieb: P/BL
19. Teillastventil-Stellantrieb: W/BL
20. Nicht beschaltet
21. Nicht beschaltet
22. Nicht beschaltet
23. Nicht beschaltet
24. Teillastsensor: BR
25. Umgebungsdrucksensor: G/W
26. Ansaugluft-Temperatursensor: Y
27. Nicht beschaltet
28. Sensoren-Masse: BR/BK
29. Nockenwellenpositionssensor (-): BR/W
30. Kurbelwellensensor (-): BK
31. Verstärker der Wegfahrsperrung (ausgerüstete Modelle): LG
32. Externe Kommunikationsleitung (Wegfahrsperrung (ausgerüstete Modelle))*KDS): R/Y
33. Nicht beschaltet
34. ECU-Masse: BK/Y

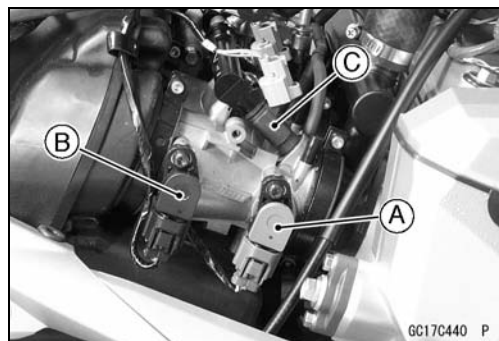
DFI-System

- 35. Notausschalter: R
 - 36. Wegfahrsperrenschalter: R/G
 - 37. Starterknopf: BK/R
 - 38. Kraftstoffpumpenrelais: BR/Y
 - 39. Lambdasonde (ausgerüstete Modelle): W/BL
 - 40. Nicht beschaltet
 - 41. Leerlaufschalter: LG
 - 42. Kühlerlüfterrelais: P/BL
 - 43. Einspritzventil Nr. 2: BL/G
 - 44. Einspritzventil Nr. 1: BL/R
 - 45. Zündspule Nr. 3: BK/W
 - 46. Zündspule Nr. 2: BK/G
 - 47. Zündspule Nr. 1: BK
 - 48. Seitenständerschalter: G/BK
 - 49. Masse: P
 - 50. Externe Kommunikationsleitung (Wegfahrsperrschalter (ausgerüstete Modelle)/*KDS): LG/BK
 - 51. Instrument (Drehzahlmesser): LB
 - 52. Warnleuchte (LED) (FI/Wegfahrsperrschalter (ausgerüstete Modelle)): BR/R
 - 53. Nicht beschaltet
 - 54. Lambdasondenheizung (ausgerüstete Modelle): R
 - 55. Unterdruckschaltventil: R/BL
 - 56. Einspritzventil Nr. 4: BL/Y
 - 57. Einspritzventil Nr. 3: BL/BK
 - 58. Kraftstoffsystem-Masse: BK/Y
 - 59. Zündsystem-Masse: BK/Y
 - 60. Zündspule Nr. 4: BK/O
- *: KDS (Kawasaki-Diagnosesystem)

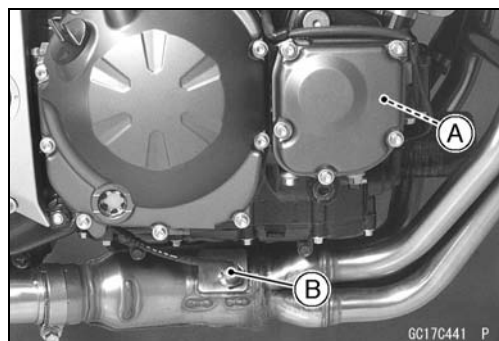
3-16 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Lage der DFI-Teile

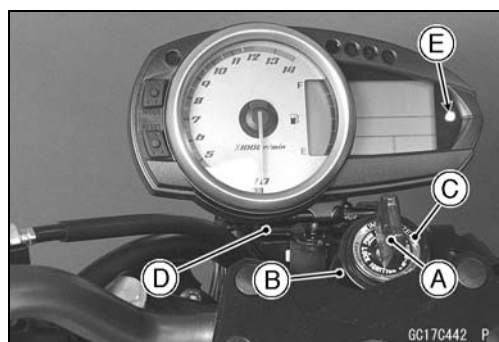
Hauptdrosselklappensensor [A]
Teillastsensor [B]
Einspritzventile Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4 [C]



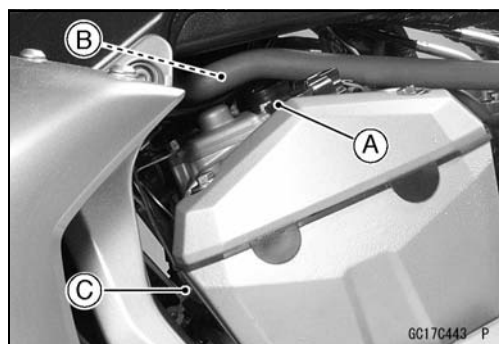
Kurbelwellensensor [A]
Lambdasonde [B] (ausgerüstete Modelle)



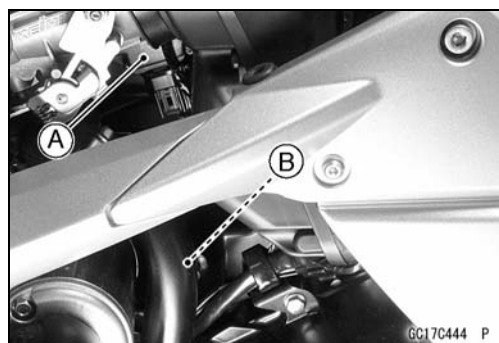
Zündschlüssel (Transponder (ausgerüstete Modelle)) [A]
Zündschalter [B]
Wegfahrsperr-Antenne [C] (ausgerüstete Modelle)
Verstärker der Wegfahrsperr [D] (ausgerüstete Modelle)
Warnleuchte (LED) [E].



Zündspulen Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4 [A]
Luftschaltventil [B]
Nockenwellenpositionssensor [C]

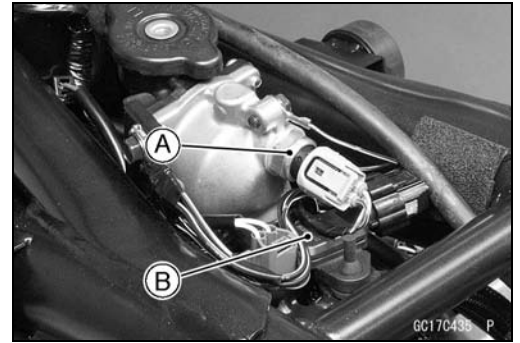


Teillastventil-Stellantrieb [A]
Drehzahlsensor [B]

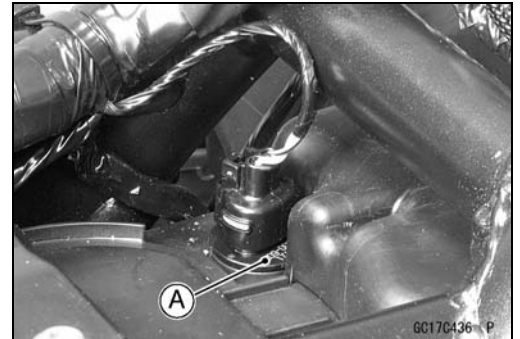


Lage der DFI-Teile

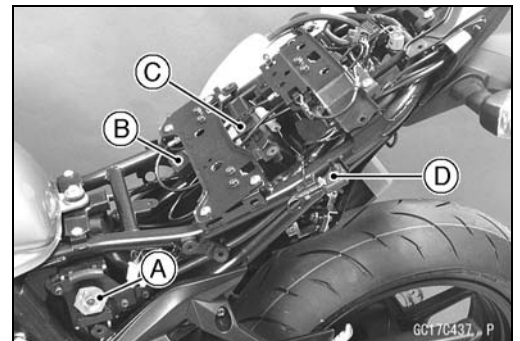
Wassertemperatursensor [A]
 Ansaugluftdrucksensor [B]



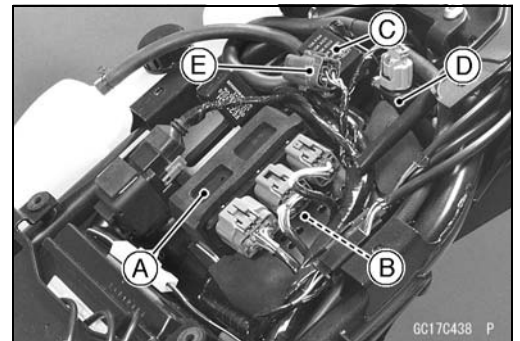
Ansaugluft-Temperatursensor [A]



Abgasklappen-Stellantrieb [A]
 Sicherungskasten 1 (Lambdasondenheizung: 10 A (ausgerüstete Modelle)) [B]
 Batterie 12 V/8 Ah [C]
 Umgebungsdrucksensor [D]



Relaiskasten (ECU-Hauptrelais, Kühlerlüfterrelais, Kraftstoffpumpenrelais) [A]
 ECU [B]
 Sicherungskasten 2 (ECU: 10 A, Zündung: 10 A, Kühlerlüfter: 15 A) [C]
 Umkippsensor [D]
 Wegfahrsperr (ausgerüstete Modelle)/Kawasaki-
 -Diagnosesystem-Steckverbinder [E]



Kraftstoffpumpe [A]



3-18 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Technische Daten

Teil	Standard
Digitales Kraftstoffeinspritzsystem	
Leerlaufdrehzahl	1.100 ± 50 U/min
Drosselklappengehäuse:	
Typ	Vier, oval
Bohrung	ϕ32 mm
Unterdruck im Drosselklappengehäuse	35,3 ±1,3 kPa (265 ±10 mmHg) im Leerlauf
Bypass-Schrauben (Herausdrehen)	2 1/2 (Bezug)
ECU:	
Hersteller	DENSO
Typ	Digitalspeicher mit integrierter IC-Zündung, in Kunstharz vergossen
Nutzbarer Motordrehzahlbereich	100 – 12.100 U/min
Kraftstoffdruck (Hochdruckleitung)	294 kPa (3,0 kgf/cm ²) im Leerlauf
Kraftstoffpumpe:	
Typ	Tankintegrierte Reibradpumpe
Fördermenge	50 ml oder mehr in 3 Sekunden
Einspritzventile:	
Typ	INP -288
Düsenart	Feinzerstäubung mit 8 Löchern
Widerstand	ca. 11,7 – 12,3 Ω bei 20°C
Hauptdrosselklappensensor:	
Eingangsspannung	4,75 – 5,25 V DC
Ausgangsspannung	0,985 – 1,015 V DC (Drosselklappe in Leerlaufstellung)
Widerstand	4,18 – 4,38 V DC bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)
Widerstand	4 – 6 kΩ
Ansaugluft-Drucksensor/Luftdrucksensor:	
Eingangsspannung	4,75 – 5,25 V DC
Ausgangsspannung	3,80 – 4,20 V DC bei normalem atmosphärischen Luftdruck (siehe Details in diesem Text)
Ansauglufttemperatursensor:	
Ausgangsspannung	ca. 2,25 – 2,50 V DC bei einer Ansauglufttemperatur von 20°C
Widerstand	2,21 – 2,69 kΩ (bei 20°C)
Widerstand	ca. 0,322 kΩ bei 80°C
Wassertemperatursensor:	
Ausgangsspannung	ca. 2,80 – 2,97 V DC bei 20°C
Drehzahlsensor:	
Eingangsspannung	4,75 – 5,25 V DC
Ausgangsspannung	ca. 0,05 – 0,09 V DC oder 4,5 – 4,9 V DC mit eingeschalteter Zündung und 0 km/h

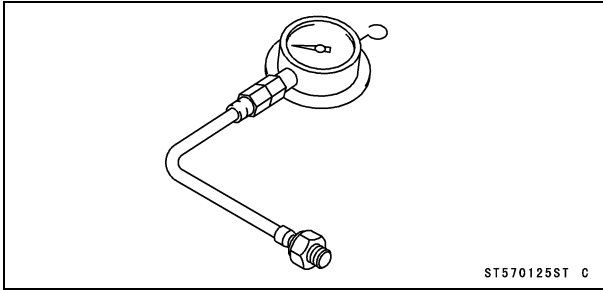
Technische Daten

Teil	Standard
Umkippsensor: Eingangsspannung Ausgangsspannung	4,75 – 5,25 V DC Sensor um mindestens 60 – 70° nach rechts oder links geneigt: 0,65 – 1,35 V DC mit nach oben gerichteter Sensorpfeilmarkierung: 3,55 – 4,45 V DC
Teillastsensor Eingangsspannung Ausgangsspannung	4,75 – 5,25 V DC 0,48 – 0,52 V DC (Drosselklappe in Leerlaufstellung) 3,8 – 4,0 V DC bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)
Widerstand	4 – 6 kΩ
Abgasklappenstellantrieb-Sensor: Eingangsspannung Ausgangsspannung Widerstand	4,75 – 5,25 V DC 3,46 – 3,76 V DC bei Riemenscheibe in Ausgangsposition 4 – 6 kΩ
Antenne der Wegfahrsperr (ausgerüstete Modelle): Widerstand	ca. 0,6 – 0,9 Ω
Abgasklappen-Stellantrieb: Widerstand	5 – 200 Ω (Referenzwert)
Verbinder der Teillastventilstelleinheit Widerstand Eingangsspannung	ca. 5,2 – 7,8 Ω ca. 8,5 – 10,5 V DC
Lambdasonde (ausgerüstete Modelle): Ausgangsspannung (fett) Ausgangsspannung (mager) Heizungswiderstand	0,7 V DC oder mehr 0,2 V DC oder weniger 11,7 – 15,5 Ω bei 20°C
Gasdrehgriff und Gaszüge Gasdrehgriffspiel	2 – 3 mm
Luftfilter Element	Papierfilter

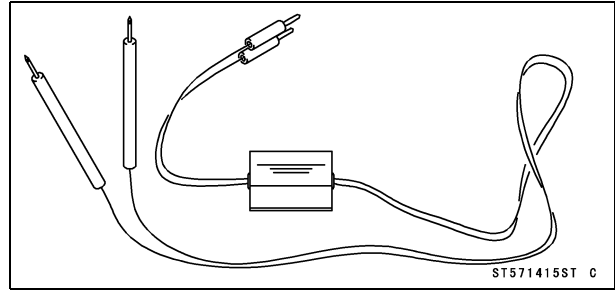
3-20 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

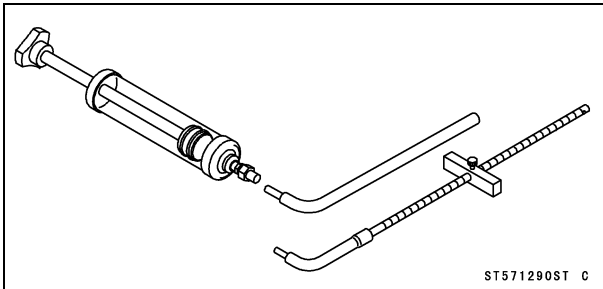
Öldruckmanometer, 5 kgf/cm²:
57001-125



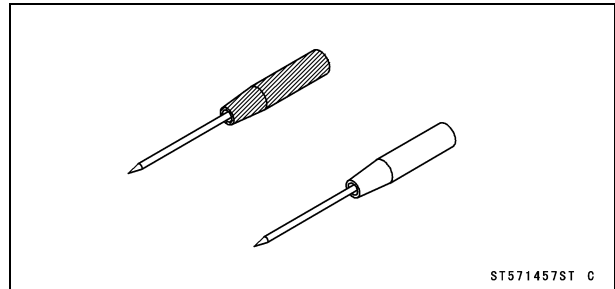
Spitzenspannungsadapter:
57001-1415



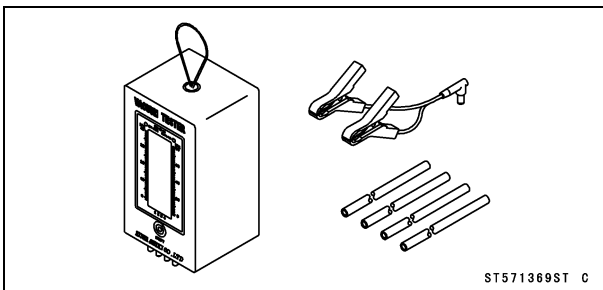
Gabelölstandanzeige:
57001-1290



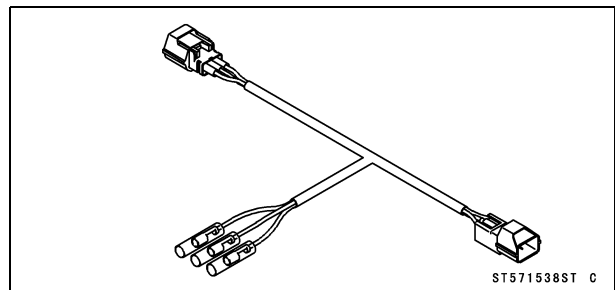
Nadeladaptersatz:
57001-1457



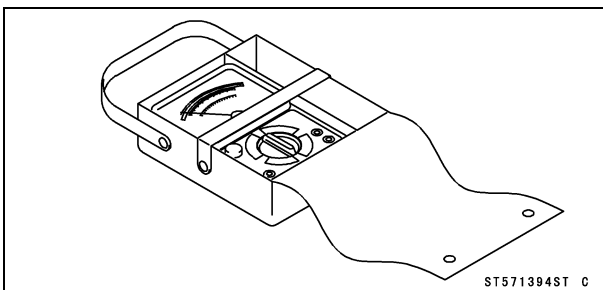
Unterdruckmessgerät:
57001-1369



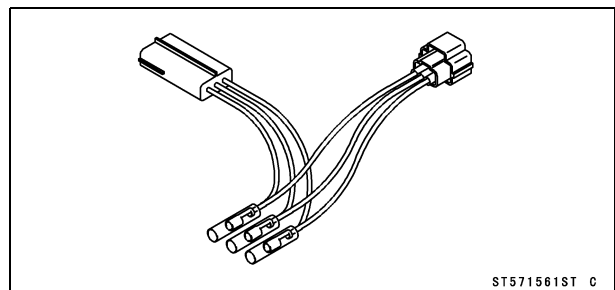
Adapter zur Drosselklappensensor-Einstellung:
57001-1538



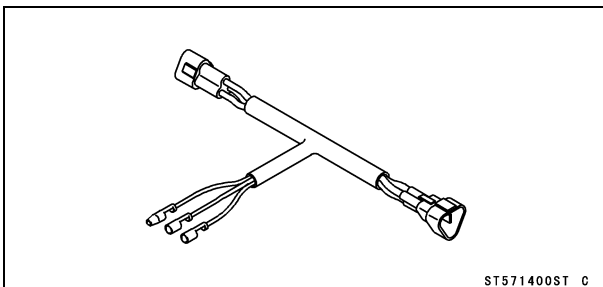
Handprüfgerät:
57001-1394



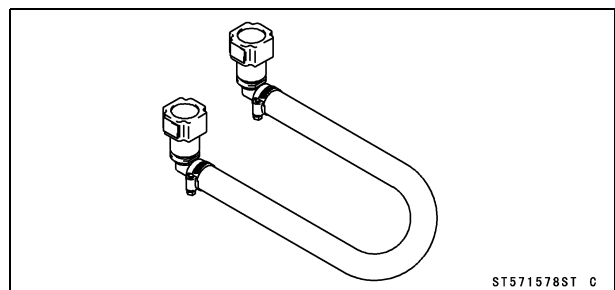
Sensor-Kabelbaumadapter:
57001-1561



**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung
Nr. 1:**
57001-1400

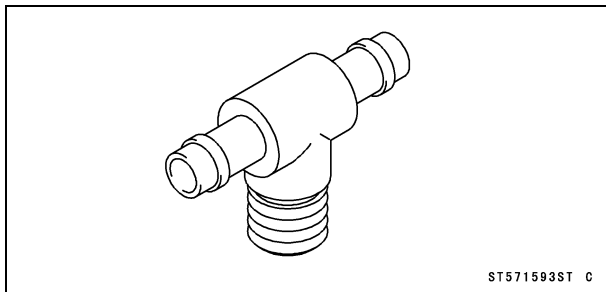


Verlängerungsschlauch:
57001-1578

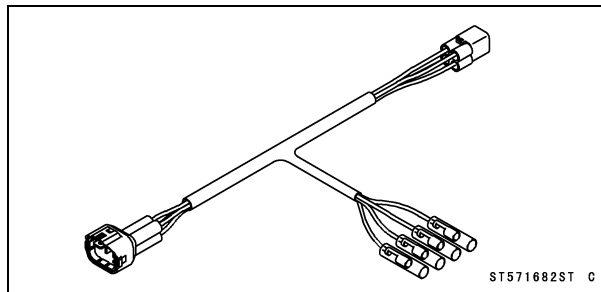


Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

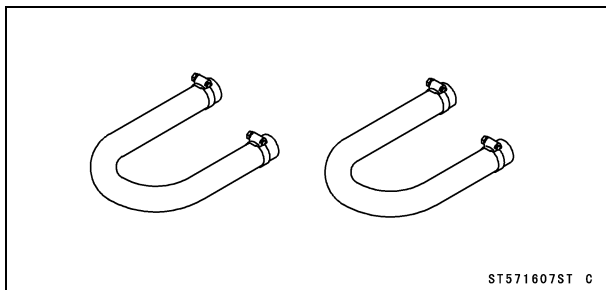
**Kraftstoffdruckmanometer, Adapter:
57001-1593**



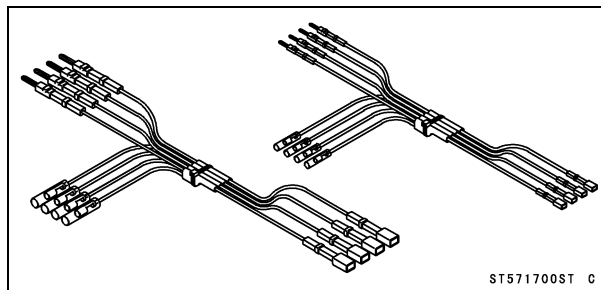
**Messadapter für Lambdasonde:
57001-1682**



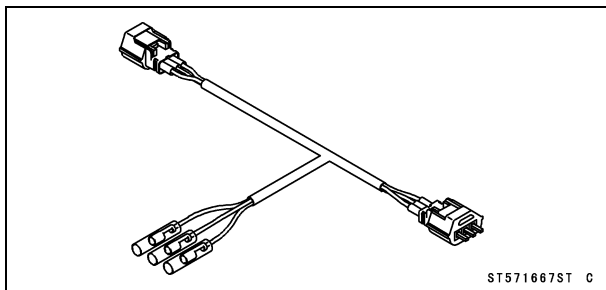
**Kraftstoffschlauch:
57001-1607**



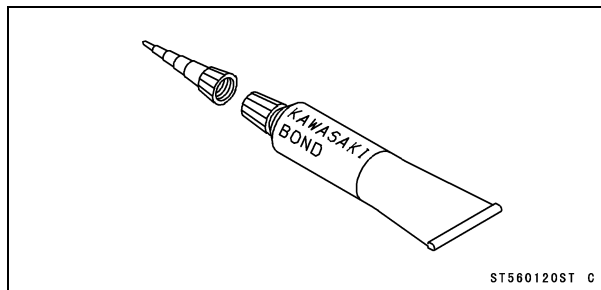
**Messadapter:
57001-1700**



**Messadapter für Drehzahlsensor:
57001-1667**



**Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
56019-120**



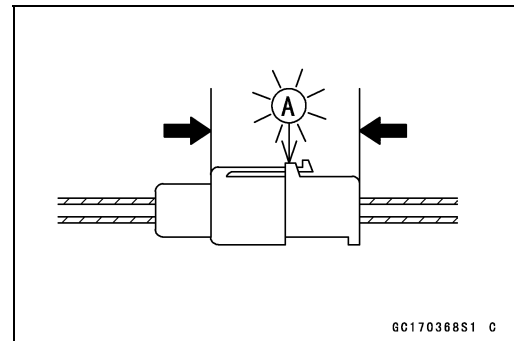
3-22 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten

Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten

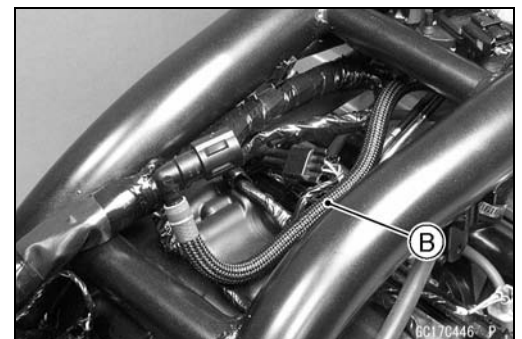
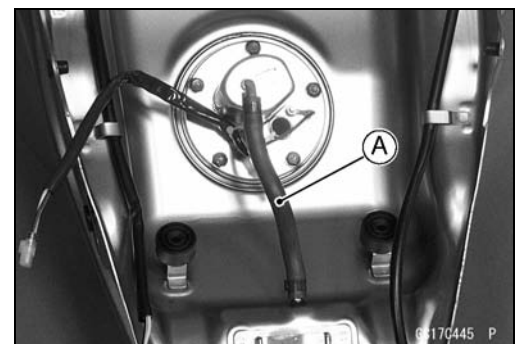
Bei Wartungsarbeiten am DFI-System ist eine Reihe wichtiger Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.

- Dieses DFI-System arbeitet mit einer wartungsfreien 12 V-Batterie als Stromquelle. Als Stromquelle darf nur die wartungsfreie 12-V-Batterie und keine andere Batterie eingesetzt werden.
- Keinesfalls die Batterieanschlüsse vertauschen. Dies würde die ECU beschädigen.
- Um eine Beschädigung der Teile der DFI zu vermeiden, die Batteriekabel oder andere elektrische Verbindungen nicht abklemmen, wenn der Zündschlüssel in Stellung ON steht oder der Motor läuft.
- Leitungen, die direkt am Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, keinesfalls an Fahrzeugmasse legen.
- Die Batterie zum Aufladen aus dem Motorrad ausbauen. Auf diese Weise wird verhindert, dass die ECU durch zu hohe Spannung beschädigt wird.
- Wenn die elektrischen Verbindungen 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 Verbindungen 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. Die ECU speichert sonst Service-codes ab.
 - Keinesfalls Wasser auf die Elektroteile, die Teile des DFI-Systems, die Steckverbinder, die Kabel und Kabeldrähte sprühen.
 - Falls das Motorrad über ein Funkgerät verfügt, sicherstellen, dass das DFI-System nicht durch die von der Antenne abgegebenen elektromagnetischen Wellen gestört wird. Die Funktion des Systems im Motorleerlauf prüfen. Die Antenne so weit weg wie möglich von der ECU anordnen.
 - Wenn ein Kraftstoffschlauch abgeklemmt ist, den Zündschlüssel nicht in die Stellung ON drehen. Anderenfalls wird die Kraftstoffpumpe eingeschaltet und aus dem Kraftstoffschlauch tritt Kraftstoff aus.
 - Die Kraftstoffpumpe nicht betreiben, wenn sie vollständig trocken ist. Dies beugt Pumpenfressern vor.
 - Vor dem Ausbau von Bauteilen des Kraftstoffsystems die Bauteile äußerlich mit Pressluft säubern.
 - Beim Lösen eines Kraftstoffschlauchs kann durch den Restdruck in der Kraftstoffleitung Kraftstoff herauspritzen. Den Schlauchanschluss mit einem sauberen Tuch abdecken, damit kein Kraftstoff heraustropft.
 - Beim Einbau von Kraftstoffschläuchen scharfe Knick- und Biegungen, Verdrehungen oder Plattdrücken vermeiden und die Schläuche möglichst geradlinig verlegen, um guten Kraftstofffluss 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 überprüfen.
- Kraftstoffzufuhrschlauch [A]
 - Kraftstoffablaufschlauch [B]
- ★ Den Kraftstoffschlauch ersetzen, wenn er durchgescheuert ist, Risse oder Dellen aufweist.



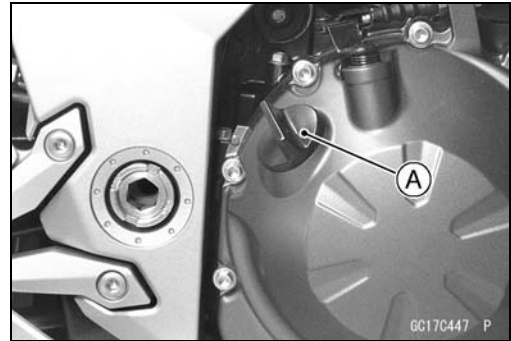
3-24 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten

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

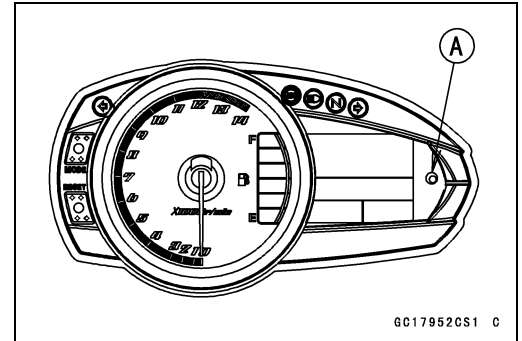
Anzugsmoment -

Öleinfüllschraube: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)



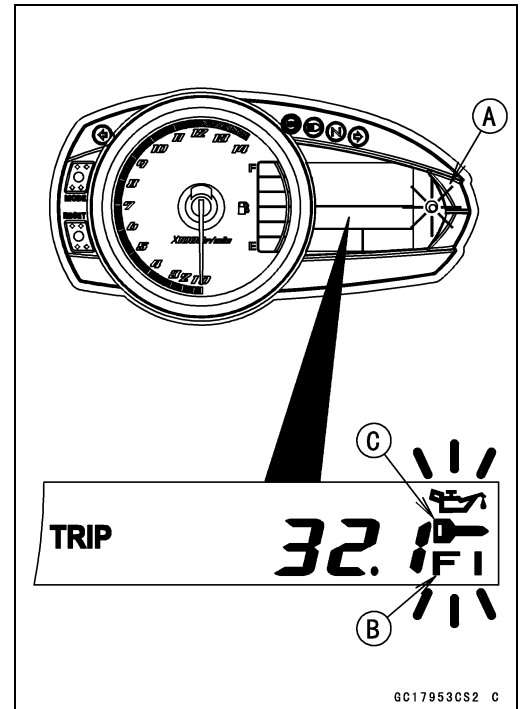
Fehlersuche im DFI-System

Die Warnleuchte (LED) [A] wird als FI-Anzeige, Wegfahrsperr-Anzeige (ausgerüstete Modelle) und Öl-druck-Warnanzeige verwendet.



Beschreibung

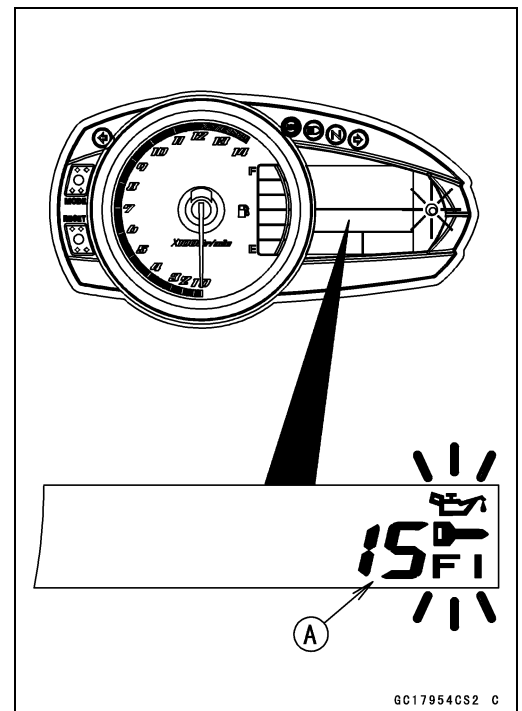
Wenn im DFI-System eine Störung auftritt, blinken die Warnleuchte (LED) [A] und das FI-Warnsymbol [B], um den Fahrer zu warnen. Außerdem wird die Fehlerbedingung im Speicher der elektronischen Steuereinheit ECU gespeichert. Bei Ausführungen mit Wegfahrsperr blinken die Warnleuchte (LED) und das Wegfahrsperr-Warnsymbol [C], wenn in diesem System eine Störung auftritt.



Bei stehendem Motor und aktivem Selbstdiagnosemodus wird im LCD (Flüssigkristallanzeige) der Servicecode [A] als zweistellige Ziffer angezeigt.

Störungen in den folgenden Teilen werden von der ECU nicht erkannt. Daher blinken die Warnleuchte (LED), FI- und/oder Wegfahrsperrsymbole nicht und es wird auch kein Servicecode angezeigt.

- Instrumentenblock-LCD
- Kraftstoffpumpe
- Kraftstoffpumpenrelais
- Einspritzdüsen
- Zündspulen-Sekundärverdrahtung und Masseverbindung
- ECU-Hauptrelais
- Verdrahtung der ECU-Stromversorgung und -Masse



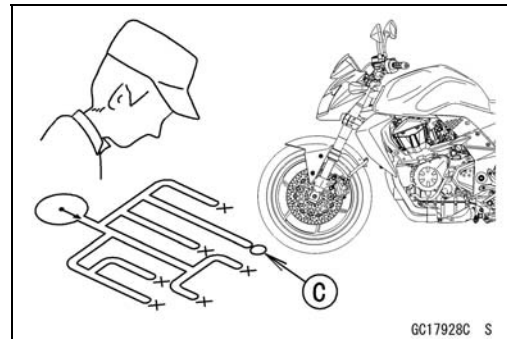
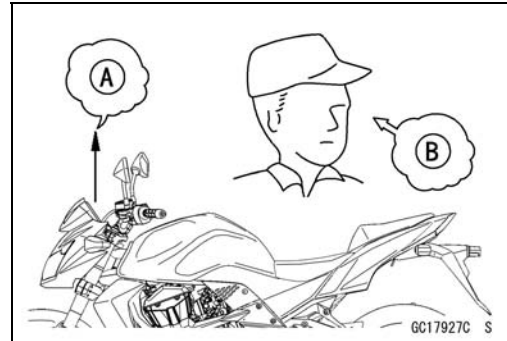
3-26 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuche im DFI-System

Wenn der Servicecode [A] angezeigt wird, zuerst den Fahrer über die Symptome [B] der Störung befragen und erst dann mit der Bestimmung der Problemursache [C] beginnen.

Als Vordiagnose die Masseverbindung der ECU und die Stromversorgung der ECU kontrollieren, die Kraftstoffleitung auf austretenden Kraftstoff prüfen und den korrekten Druck kontrollieren. Diese Vordiagnosepunkte werden nicht durch die Warnleuchte (LED) und das FI-Warnsymbol signalisiert.

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



Selbst wenn das DFI-System einwandfrei funktioniert, kann bei starken elektrischen Interferenzen die Warnleuchte [LED] und das FI-Warnsymbol blinken. Zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich. Den Zündschalter in Stellung OFF drehen, um die Warnleuchte und das FI-Symbol auszuschalten.

Wenn die Warnleuchte (LED) und das FI-Warnsymbol eines zur Reparatur gebrachten Motorrads immer noch blinken, den Servicecode überprüfen.

Wenn die Reparatur abgeschlossen ist, erlischt das FI-Warnsymbol. Die in der ECU gespeicherten Servicecodes bleiben jedoch als Problemaufzeichnung erhalten. Diese Aufzeichnung kann mit dem KDS (Kawasaki-Diagnosesystem) zur Lösung von hin und wieder auftretenden Problemen herangezogen werden.

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

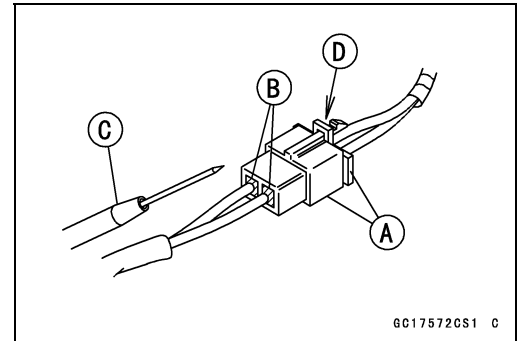
Die Hauptarbeit bei der Fehlersuche im DFI-System ist die Kontrolle der Verkabelung auf Durchgang. Die DFI-Teile werden als Präzisionsteile zusammengebaut und justiert; sie können nicht zerlegt oder repariert werden.

Fehlersuche im DFI-System

- Bei der Überprüfung von Teilen des DFI-Systems ein Digitalmultimeter verwenden, das Widerstand und Spannung mit zwei Dezimalstellen anzeigen kann.
- Die Verbinder des DFI-Systems [A] besitzen Dichtungen [B], auch die Verbinder ECU. Bei der Messung der Eingangs- oder Ausgangsspannung mit angeschlossenem Verbinder den Nadeladaptersatz [C] verwenden. Den Nadeladapter in die Dichtung einführen, bis der Nadeladapter die Klemme erreicht.

Spezialwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457



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. Die Anschlüsse des Digitalmultimeters nicht vertauschen.
- Keinesfalls die Kabel des DFI-Systems oder der Elektrik durch versehentlichen Kontakt zwischen den Adaptern kurzschließen.
- Die Zündung einschalten und die Spannung bei angeklemmtem Steckverbinder messen.

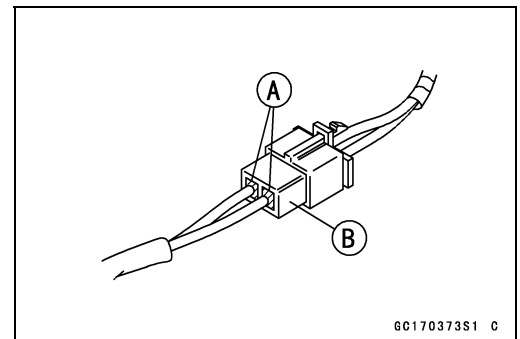
VORSICHT

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



3-28 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuche im DFI-System

- Vor dem Austausch von DFI-Bauteilen stets den Zustand der Batterie prüfen. Eine volle Batterieladung ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Prüfung des DFI-Systems.
- Störungen können durch ein Teil und in manchen Fällen durch alle Teile verursacht werden. Ein defektes Teil niemals ersetzen, ohne zu prüfen, ob es tatsächlich den Fehler VERURSACHT hat. 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.
- 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.

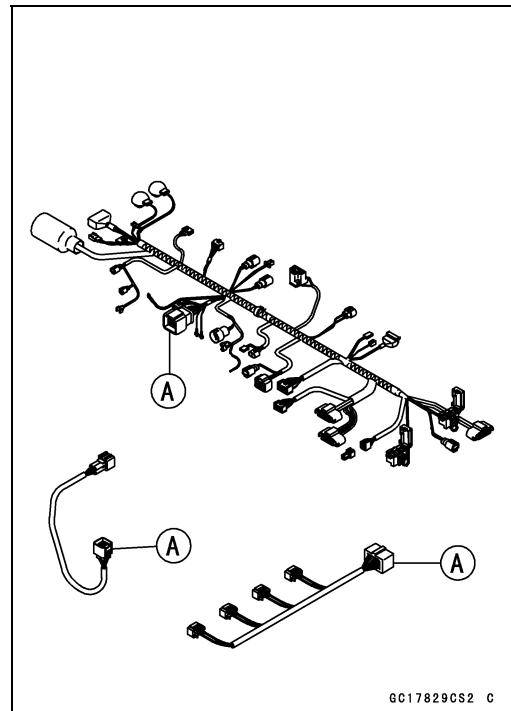
- Jeden Verbinder [A] abziehen und auf Korrosion, Verschmutzung und Beschädigung kontrollieren.
- ★ Ist der Verbinder korrodiert oder verschmutzt, diesen sorgfältig reinigen. Bei Beschädigung ersetzen. Die Steckverbinder fest anklemmen.
- Die Verkabelung auf Durchgang prüfen.
- Anhand des Verdrahtungsplans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

Spezialwerkzeug -

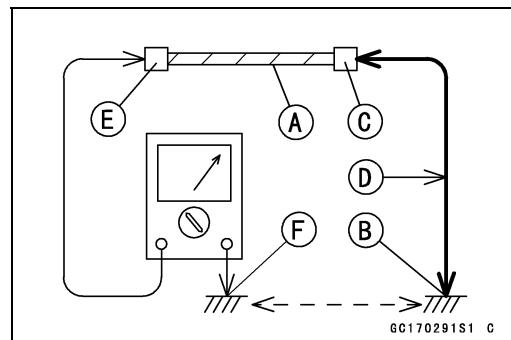
Handprüfgerät : 57001-1394

- Das Handprüfgerät auf den Messbereich $\times 1 \Omega$ einstellen und den Messwert ablesen.
- ★ Wenn das Handprüfgerät nicht 0Ω anzeigt, ist das Kabel defekt. Den Hauptkabelbaum oder das Kabel oder den Teilkabelbaum austauschen.

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



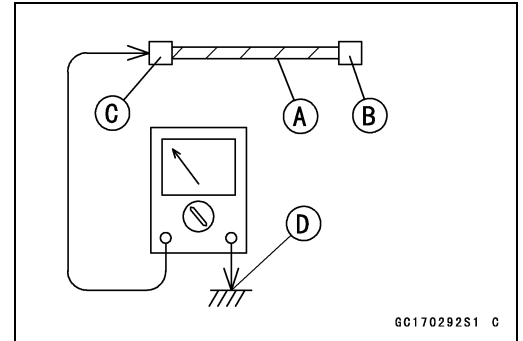
GC17829CS2 C



GC170291S1 C

Fehlersuche im DFI-System

○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.

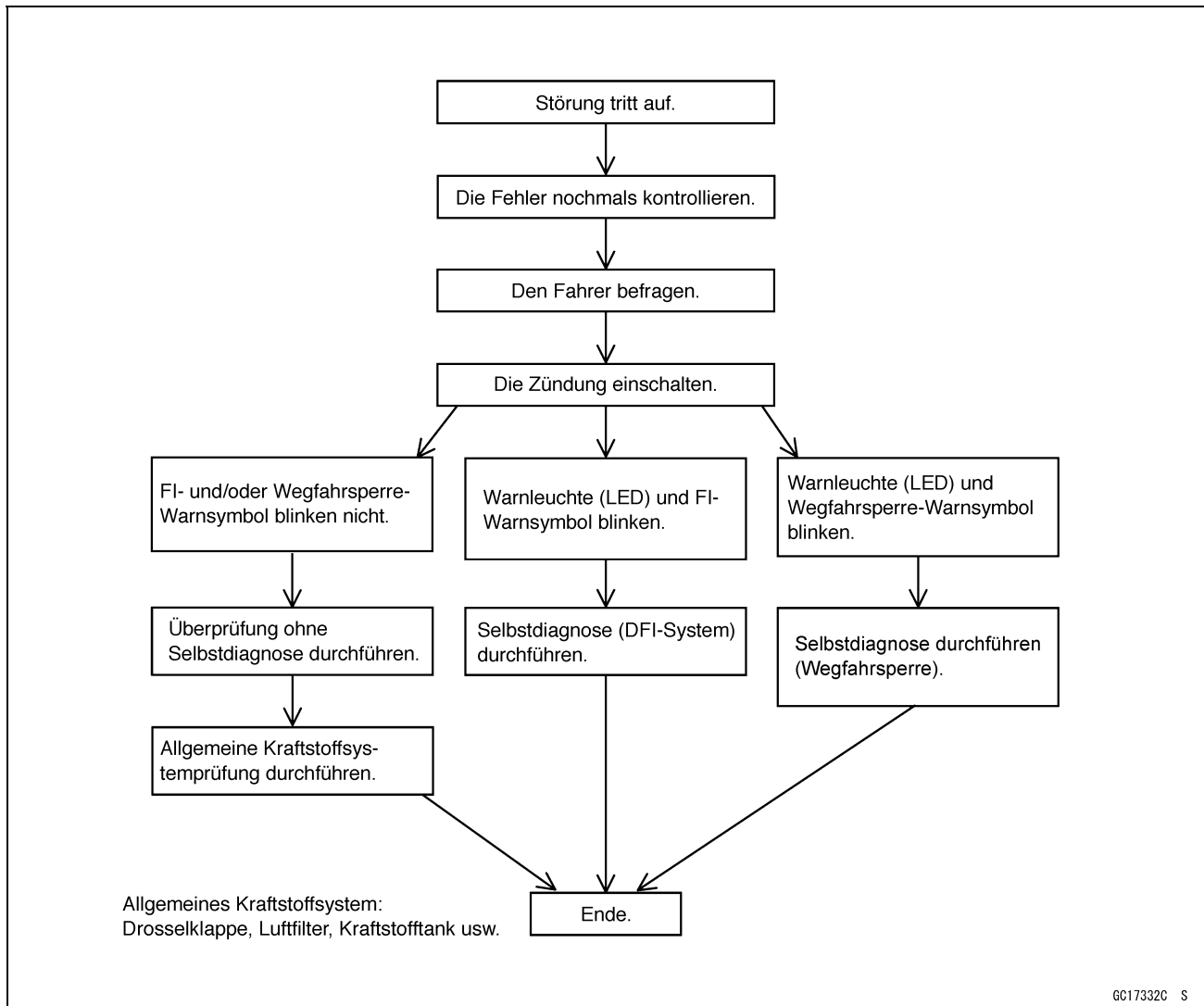


- Verdächtige Stellen eingrenzen, indem die Durchgangsprüfungen an den ECU-Verbindern wiederholt werden.
- ★ Kann am Kabelbaum oder den Steckverbindern kein Fehler festgestellt werden, als Nächstes die DFI-Teile prüfen. An dem verdächtigen Teil zunächst die Eingangs- und Ausgangsspannung prüfen. Die 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.

3-30 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuche im DFI-System

DFI-Diagnoseablaufplan



Fragen an den Fahrer

- Jeder Fahrer reagiert unterschiedlich auf Störungen. Daher ist es wichtig, die Symptome bei Auftritt der Störung zu erfragen.
- Den Fahrer befragen, unter exakt welchen Umständen welche Probleme auftraten. Durch diese Informationen können die Störungen dann leichter reproduziert werden.
- Der Diagnosefragebogen (siehe folgendes Beispiel) vermindert die Gefahr, mögliche Störungsbe- reiche 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:	Motor-Nr.:	Rahmen-Nr.:
Datum des Störungsauftritts:		Kilometerstand
Umweltbedingungen bei Störungsauftritt.		
Wetter	<input type="checkbox"/> gut, <input type="checkbox"/> wolkig, <input type="checkbox"/> regnerisch, <input type="checkbox"/> Schnee, <input type="checkbox"/> immer, <input type="checkbox"/> andere:	
Temperatur	<input type="checkbox"/> heiß, <input type="checkbox"/> warm, <input type="checkbox"/> kalt, <input type="checkbox"/> sehr kalt, <input type="checkbox"/> stets, <input type="checkbox"/> sonstige:	
Problemhäufigkeit	<input type="checkbox"/> ständig, <input type="checkbox"/> häufig, <input type="checkbox"/> einmal	
Fahrbahn	<input type="checkbox"/> Straße, <input type="checkbox"/> Autobahn, <input type="checkbox"/> Bergstraße (<input type="checkbox"/> bergauf, <input type="checkbox"/> bergab), <input type="checkbox"/> Feldweg, <input type="checkbox"/> Schotterstraße	
Höhe über NN	<input type="checkbox"/> normal, <input type="checkbox"/> hoch (ca. 1.000 m oder mehr)	
Betriebszustand des Motorrads bei Störungsauftritt.		
Warnleuchte (LED)	<input type="checkbox"/> Beginnt ca. 3 Sek. nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON zu blinken und erlischt, wenn der Motordruck hoch genug ist (bei laufendem Motor).	
	<input type="checkbox"/> Beginnt ca. 3 Sek. nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON zu blinken und das FI-Warnsymbol im LCD beginnt zu blinken (Störung im DFI-System).	
	<input type="checkbox"/> Beginnt ca. 3 Sek. nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON zu blinken und das Wegfahrsperr-Warnsymbol im LCD beginnt zu blinken (Problem mit der Wegfahrsperr).	
	<input type="checkbox"/> Beginnt ca. 3 Sek. nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON zu blinken, und ca. 10 Sekunden danach beginnt das FI-Warnsymbol im LCD zu blinken (ECU-Kommunikationsstörung).	
	<input type="checkbox"/> Blinkt nicht ca. 3 Sek. nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON.	
	<input type="checkbox"/> leuchtet auf (ECU oder Instrumentenblock ersetzen).	
Startschwierigkeiten	<input type="checkbox"/> Der Startermotor dreht sich nicht.	
	<input type="checkbox"/> Startermotor dreht sich, aber der Verbrennungsmotor nicht.	
	<input type="checkbox"/> Startermotor und Verbrennungsmotor drehen sich nicht.	
	<input type="checkbox"/> kein Kraftstofffluss (<input type="checkbox"/> leerer Tank, <input type="checkbox"/> kein Kraftstoffpumpen-Betriebsgeräusch).	
	<input type="checkbox"/> Kein Zündfunke	
	<input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Motor geht aus:	<input type="checkbox"/> unmittelbar nach dem Start.	
	<input type="checkbox"/> bei Öffnung des Gasdrehgriffs.	
	<input type="checkbox"/> beim Schließen des Gasdrehgriffs.	
	<input type="checkbox"/> beim Losfahren.	
	<input type="checkbox"/> beim Stoppen des Motorrads.	
	<input type="checkbox"/> bei Nutzung der Tempomatsteuerung.	
	<input type="checkbox"/> Sonstiges:	

3-32 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuche im DFI-System

Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl	<input type="checkbox"/> Sehr niedrige Leerlaufdrehzahl, <input type="checkbox"/> sehr hohe Leerlaufdrehzahl, <input type="checkbox"/> schwankende Leerlaufdrehzahl.
	<input type="checkbox"/> Batteriespannung zu niedrig (Batterie aufladen).
	<input type="checkbox"/> Zündkerze locker (festziehen)
	<input type="checkbox"/> Zündkerze verschmutzt, gebrochen oder falscher Elektrodenabstand (korrigieren).
	<input type="checkbox"/> Fehlzündung
	<input type="checkbox"/> Nachzündung.
	<input type="checkbox"/> Verzögerung bei der Beschleunigung.
	<input type="checkbox"/> Motoröl mit zu hoher Viskosität.
	<input type="checkbox"/> nicht vollständig gelöste Bremse.
	<input type="checkbox"/> Überhitzung des Motors
	<input type="checkbox"/> Kupplungsschlupf
	<input type="checkbox"/> Sonstiges:
Geringe oder keine Leistung bei hoher Drehzahl	<input type="checkbox"/> Zündkerze locker (festziehen)
	<input type="checkbox"/> Zündkerze verschmutzt, gebrochen oder falscher Elektrodenabstand (korrigieren).
	<input type="checkbox"/> falsche Zündkerze (ersetzen)
	<input type="checkbox"/> Motorklopfen (schlechter oder falscher Kraftstoff, → Superbenzin tanken).
	<input type="checkbox"/> nicht vollständig gelöste Bremse.
	<input type="checkbox"/> Kupplungsschlupf
	<input type="checkbox"/> Überhitzung des Motors
	<input type="checkbox"/> Motorölstand zu hoch
	<input type="checkbox"/> Motoröl mit zu hoher Viskosität.
	<input type="checkbox"/> 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; sie enthält nur die häufigsten Probleme im DFI System.
- Die ECU kann für Fehler in der Zündanlage und dem DFI-System verantwortlich sein. Wenn diese Teile und Stromkreise geprüft wurden und kein Fehler festgestellt wurde, Stromversorgung und Masseanschluss der ECU kontrollieren. Wenn Stromversorgung und Masseanschluss einwandfrei sind, die ECU ersetzen.

Verbrennungsmotor wird nicht durchgedreht

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Defekt des Leerlauf-, Anlassersperr- oder Seitenständerschalters	Alle Schalter prüfen (siehe Kapitel 16).
Probleme mit der Wegfahrsperr	Prüfen (siehe Kapitel 3).
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 oder Neuinstallieren (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 2).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 2).
Defekt von ECU-Masse und -Stromversorgung	Prüfen (siehe Kapitel 3).
ECU-Störung	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Kein oder nur wenig Benzin im Tank	Tanken (siehe Betriebsanleitung).
Einspritzventil defekt	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 3).
Kraftstoffpumpe fördert nicht	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffpumpenrelais	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 3).
Kraftstofffilter oder Pumpensieb zugesetzt	Prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffdruckreglers	Kraftstoffdruck prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).

Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Schwacher Zündfunke:	
Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt	Prüfen oder Neuinstallieren (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 2).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 2).
ECU-Störung	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Falsches Kraftstoffgemisch:	
Nur wenig Benzin im Tank	Tanken (siehe Betriebsanleitung).

3-34 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter	Reinigen bzw. Dichtung prüfen (siehe Kapitel 2).
Luftkanal locker	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Drosselklappengehäusehalterung locker	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Staubdichtungsschaden an der Drosselklappenbaugruppe	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Schaden am O-Ring der Kraftstoff-Einspritzdüse	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Kraftstofffilter oder Pumpensieb zugesetzt	Prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffdruckreglers	Kraftstoffdruck prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Instabiler (unrunder) Leerlauf:	
Zu niedriger oder zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Einspritzventil defekt	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Motorvakuum synchronisiert nicht	Überprüfen und einstellen (siehe Kapitel 2).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	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 ggf. austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekter Nockenwellensensor	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	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).
Einspritzventil defekt	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Zu niedriger oder zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Defekt des Kraftstoffdruckreglers	Kraftstoffdruck prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Schlechte Beschleunigung:	
Kraftstoffdruck zu niedrig	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff	Kraftstoff wechseln. Kraftstoffanlage überprüfen und reinigen (siehe Kapitel 3).
Kraftstofffilter oder Pumpensieb zugesetzt	Prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Einspritzventil defekt	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	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 ggf. austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Stottern:	
Kraftstoffdruck zu niedrig	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Einspritzventil defekt	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	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 ggf. austauschen) oder geknickte Kraftstoffleitung (Kraftstoffpumpe prüfen und ggf. austauschen) (siehe Kapitel 3).
Einspritzventil defekt	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehlzündung bei Verzögerung:	
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 2).
Kraftstoffdruck zu niedrig	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).

3-36 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Unterdruckschaltventils	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Ansaugluftventils	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Nachzündung:	
Verschlossene Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Einspritzventil defekt	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	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 oder Neuinstallieren (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 2).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 2).
ECU-Störung	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Falsches Kraftstoffgemisch:	
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter	Reinigen bzw. Dichtung prüfen (siehe Kapitel 2).
Luftkanal locker	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Drosselklappengehäusehalterung locker	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Staubdichtungsschaden an der Drosselklappenbaugruppe	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff	Kraftstoff wechseln. Kraftstoffanlage überprüfen und reinigen (siehe Kapitel 3).
Schaden am O-Ring der Kraftstoff-Einspritzdüse	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Einspritzdüse verstopft	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Kraftstoffpumpe arbeitet nicht ständig und DFI-Sicherung brennt oft durch.	Kraftstoffpumpenlager können verschleifen. Die Kraftstoffpumpe ersetzen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).

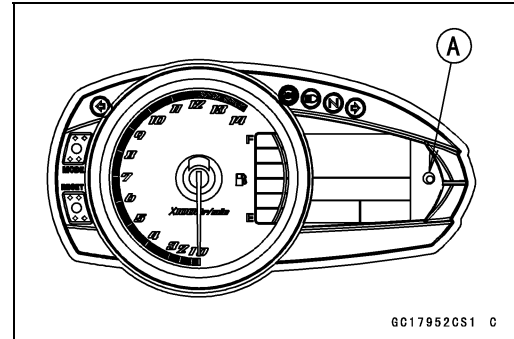
Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Brüchiger oder verstopfter Schlauch des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Klopfen:	
Schlechte oder falsche Kraftstoffqualität	Kraftstoffbetankung (das in der Betriebsanleitung empfohlene Benzin verwenden).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 2).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
ECU-Störung	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Motorvakuum synchronisiert nicht	Überprüfen und einstellen (siehe Kapitel 2).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Sonstiges:	
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Drehzahlsensor.	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Drosselventile werden nicht vollständig öffnen	Gaszüge und Hebelauslenkung 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 ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Ansaugluftventils	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Starke Abgasentwicklung:	
(Schwarzer Rauch)	
Luftfilterelement verstopft	Element reinigen (siehe Kapitel 2).
Kraftstoffdruck zu hoch	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Einspritzventil defekt	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
(Brauner Rauch)	
Luftkanal locker	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Kraftstoffdruck zu niedrig	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).

3-38 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

Die Warnleuchte (LED) [A] wird als FI-Anzeige, Wegfahrsperre-Anzeige (ausgerüstete Modelle) und Öl-druck-Warnanzeige verwendet.

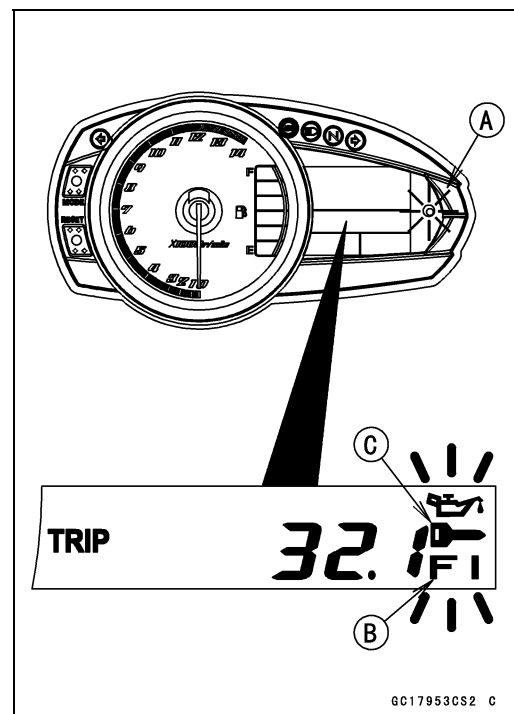


Überblick über die Selbstdiagnose

Das Selbstdiagnosesystem verfügt über zwei Betriebsarten und kann in der Instrumenteneinheit auf eine andere Betriebsart umgeschaltet werden.

Benutzermodus

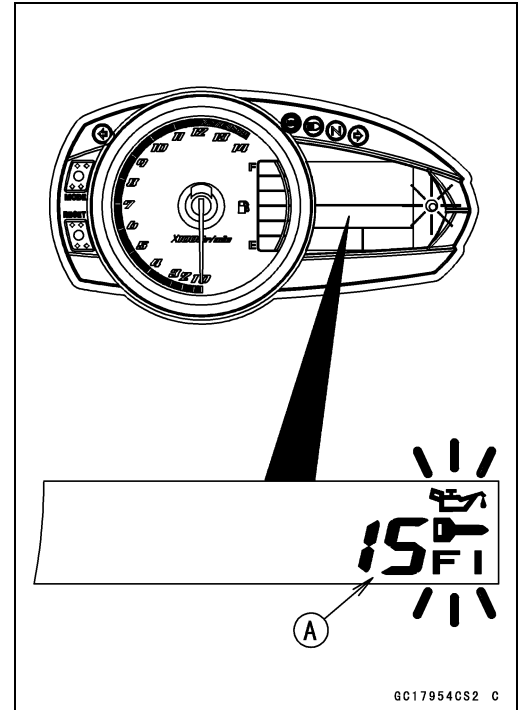
Die ECU meldet dem Fahrer Störungen im DFI-System, Zündsystem und in der Wegfahrsperre durch Blinken der Warnleuchte (LED) [A], des FI-Warnsymbols [B] und Wegfahrsperre-Warnsymbols [C], wenn Teile im DFI-, Zündsystem und in der Wegfahrsperre fehlerhaft sind, und schaltet auf Fehlerbetrieb um. Bei schweren Fehlern schaltet die ECU Einspritzung/Zündung/Startermotor ab.



Selbstdiagnose

Händlermodus

Im LCD (Flüssigkristallanzeige) wird mit Servicecodes [A] angezeigt, welche Probleme im DFI-System, Zündsystem und in der Wegfahrsperrung zum Diagnosezeitpunkt aufgetreten sind.

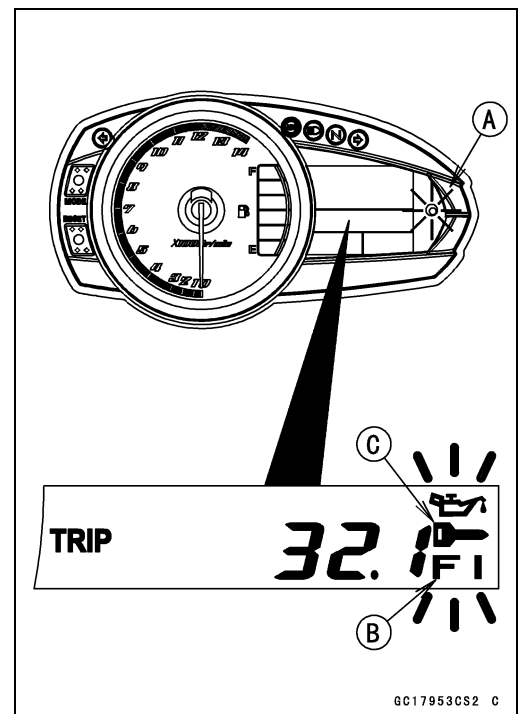


Schritte bei der Selbstdiagnose

- Wenn im DFI- und im Zündsystem eine Störung auftritt, blinken die Warnleuchte (LED) [A] und das FI-Warnsymbol [B].
- Bei Ausführungen mit Wegfahrsperrung blinken die Warnleuchte (LED) und das Wegfahrsperrung-Warnsymbol [C], wenn in diesem System eine Störung festgestellt wird.

ANMERKUNG

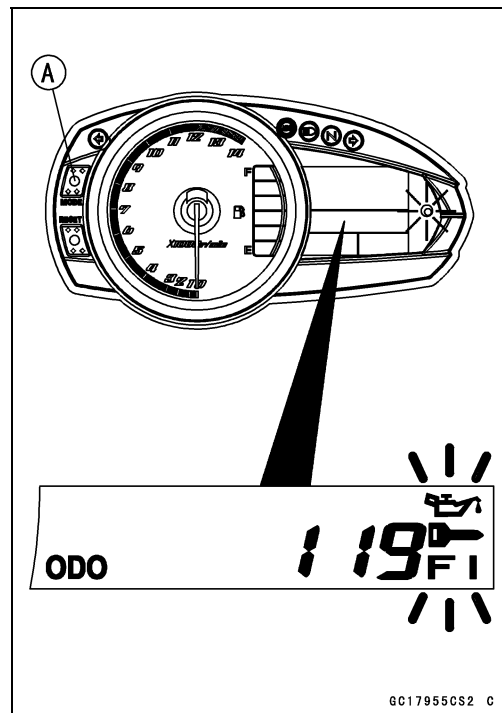
- Bei der Selbstdiagnose eine voll geladene Batterie verwenden. Andernfalls blinken Warnleuchte (LED) und Symbol nur ganz langsam oder gar nicht.



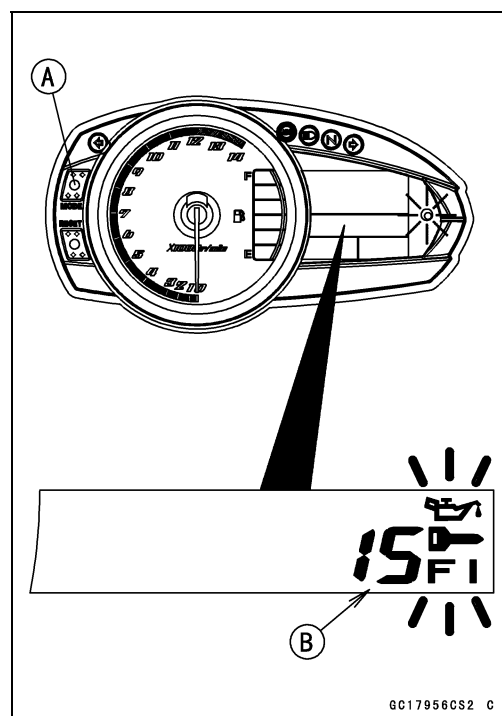
3-40 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

- Die Zündung einschalten.
- Die MODE-Taste [A] zur Anzeige des Kilometerzählers drücken.



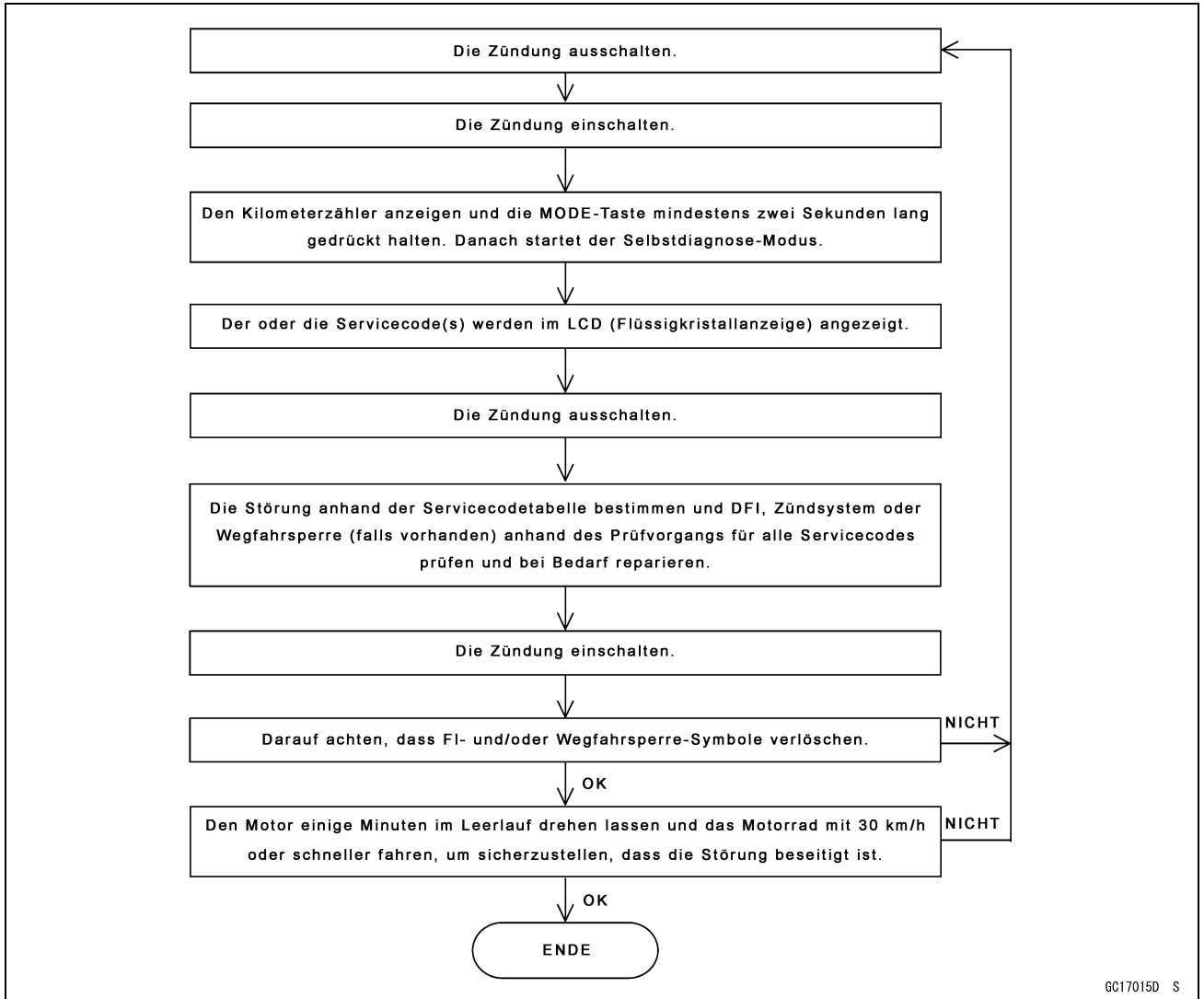
- Die MODE-Taste [A] länger als 2 Sekunden drücken.
- Der Servicecode [B] wird im LCD mit zwei Ziffern angezeigt.



- Die folgenden Vorgänge beenden die Selbstdiagnose:
 - Wenn der Servicecode im LCD angezeigt und die MODE-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt wird.
 - Wenn der Zündschalter ausgeschaltet wird (OFF).

Selbstdiagnose

Selbstdiagnose-Ablaufplan

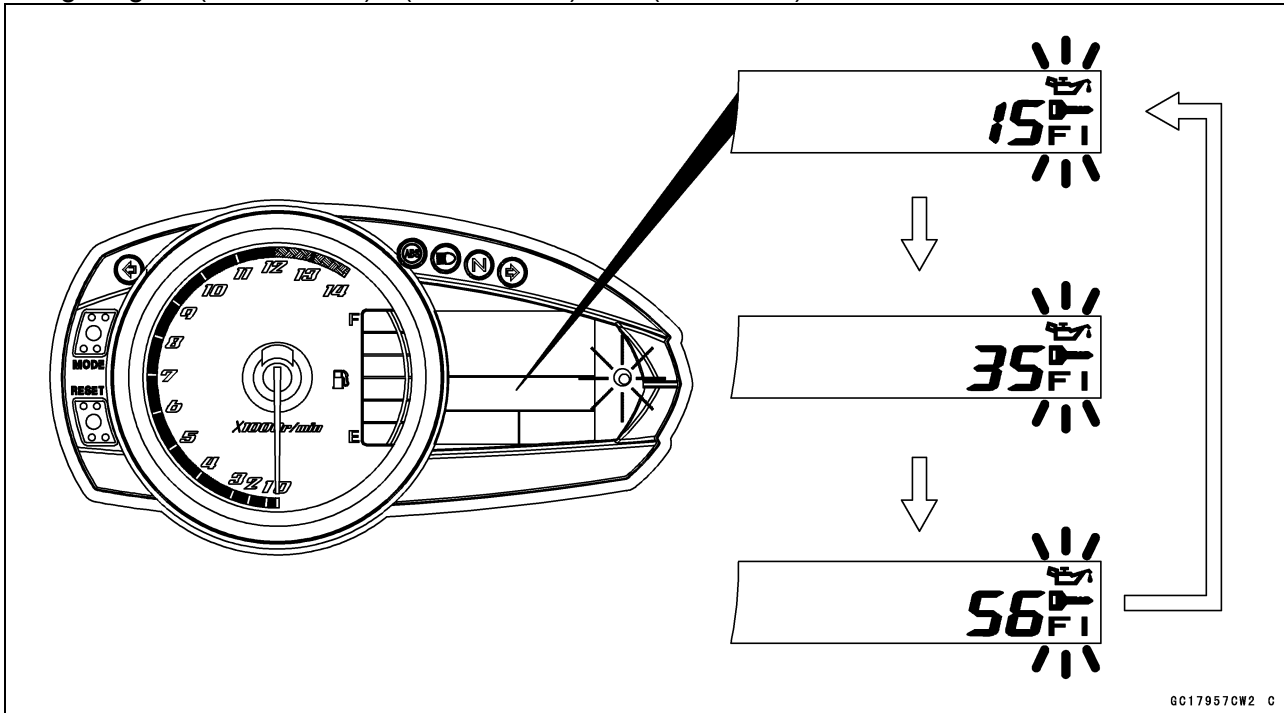


3-42 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

Lesen der Servicecodes

- Der Servicecode wird im LCD mit zwei Ziffern angezeigt.
- Wenn mehrere Störungen auftreten, werden alle Störungscode aufzeichnet und beginnend mit der kleinsten Störungscode-Nummer der Reihe nach angezeigt.
- Wenn alle Codes angezeigt worden sind, wird die Anzeige solange wiederholt, bis der Zündschalter ausgeschaltet (OFF) oder die MODE-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt wird.
- Wenn zum Beispiel drei Störungen in der Reihenfolge 56, 15, 35 aufgetreten sind, so wird der kleinste Servicecode zuerst angezeigt (jeder 2 Sek. lang), wodurch sich folgende Ausgabereihenfolge ergibt. (15→35→56)→(15→35→56)→· · ·(wiederholt)



- Wenn keine Störung mehr vorhanden oder die Reparatur abgeschlossen ist, verlöschen die FI- und/oder Wegfahrsperre-Symbole und es wird kein Servicecode mehr angezeigt.

Selbstdiagnose

Löschen von Servicecodes

○ Wenn eine Reparatur abgeschlossen ist, verlöschen die FI- und/oder Wegfahrsperr-Warnsymbole und es wird kein Servicecode mehr angezeigt.

★ Die in der ECU gespeicherten Servicecodes bleiben jedoch als Problemaufzeichnung erhalten. In diesem Modell kann die Problemaufzeichnung nicht gelöscht werden.

Tabelle der Servicecodes

Servicecode	Probleme
11	Fehlfunktion des Hauptdrosselklappen-Sensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
12	Störung des Ansaugluftdrucksensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
13	Störung des Ansaugluft-Temperatursensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
14	Störung des Wassertemperatursensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
15	Störung des Umgebungsdrucksensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
21	Fehlfunktion des Kurbelwellensensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
23	Fehlfunktion des Nockenwellensensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
24 und 25	Drehzahlsensor - Fehlfunktion, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen Zuerst wird 24, dann 25 angezeigt, wiederholte Anzeige
31	Störung des Umkippsensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
32	Teillastsensor - Fehlfunktion, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
33	Lambdasonde inaktiv, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen (ausgerüstete Modelle)
34	Sensorfehler des Abgasklappenstellantriebs, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
35	Fehler im Verstärker der Wegfahrsperr (ausgerüstete Modelle)
36	Leerer Schlüssel (ausgerüstete Modelle)
39	ECU-Kommunikationsfehler
51	Störung der Zündspule Nr. 1, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
52	Störung der Zündspule Nr. 2, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
53	Störung der Zündspule Nr. 3, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
54	Störung der Zündspule Nr. 4, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
56	Störung des Kühlerlüfterrelais, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
62	Teillastsensor - Fehlfunktion, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
63	Fehlfunktion des Abgasklappen-Stellantriebs, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
64	Störung des Unterdruckschaltventils, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen

3-44 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

Servicecode	Probleme
67	Störung der Lambdasonden-Heizung, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen (ausgerüstete Modelle)
94	Störung der Lambdasonde, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen (ausgerüstete Modelle)

Hinweise:

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

Selbstdiagnose

Notlauffunktionen

○Wenn Probleme mit dem DFI-System oder der Zündanlage auftreten, verhindert die ECU Motorschäden auf folgende Weise.

Service-codes	Bauteile	Sollbereich der Ausgangssignale bzw. Kriterien	Notlauffunktion durch ECU
11	Hauptdrosselklappensensor	Ausgangsspannung 0,2 – 4,8 V	Wenn die Regelung mit dem Hauptdrosselklappensensor ausfällt (die Ausgangsspannung außerhalb der Sollwerte liegt, die Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen ist), benutzt die ECU den Zündzeitpunkt bei geschlossener Drosselklappe und stellt für das DFI-System das D-J-Verfahren ein.
12	Ansaugluftdrucksensor	Ansaugluftdruck (Absolutdruck) $P_v = 100 - 900 \text{ mmHg}$	Bei Störung des Ansaugluftdrucksensors (Signal außerhalb des Standardbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), versetzt die ECU das DFI-System in den α -N-Modus (1).
13	Ansaugluft-Temperatursensor	Ansauglufttemperatur $T_{ar} = -47 - +178^\circ\text{C}$	Bei Störung des Ansaugluft-Temperatursensors (Signal außerhalb des Standardbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), fixiert die ECU T_a auf 30°C .
14	Wassertempersensor	Kühlwassertemperatur $T_w = -30 - +120^\circ\text{C}$	Wenn der Wassertempersensor ausfällt (Signal außerhalb des Standardbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), wird T_w von der ECU auf 80°C eingestellt. Wenn ein Kühlerlüfter einschaltet, stellt die ECU T_w auf 110°C ein.
15	Umgebungsdrucksensor	Umgebungsdruck (absolut) $P_a = 100 - 900 \text{ mmHg}$	Bei Störung des Umgebungsdrucksensors (Signal außerhalb des Standardbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), fixiert die ECU P_a auf 760 mmHg (Standard-Umgebungsdruck).
21	Kurbelwellensensor	Der Kurbelwellensensor muss für jede Kurbelwellenumdrehung 22 Impulse an die ECU senden.	Wenn der Kurbelwellensensor weniger oder mehr als 22 Impulse erzeugt, stoppt der Motor automatisch.
23	Nockenwellensensor	Der Nockenwellenpositionssensor muss alle 2 Umdrehungen ein Signal an die ECU senden.	Wenn die Nockenwellensensorsteuerung ausfällt (das Signal fehlt, die Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen ist), zündet die ECU die Zylinder weiter so wie bei der letzten einwandfreien Funktion der Zündsteuerung.

3-46 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

Service-codes	Bauteile	Sollbereich der Ausgangssignale bzw. Kriterien	Notlauffunktion durch ECU
24 und 25	Drehzahlsensor	Der Drehzahlsensor muss pro Umdrehung der Antriebswelle 23 Signale an die ECU senden. Die Zahnradposition wird mit dem Signal des Drehzahlsensors bestimmt.	Wenn der Drehzahlsensor defekt ist (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss), zeigt der Drehzahlmesser 0 an, und die ECU stellt den höchsten Gang (6) ein.
31	Umkippsensor	Ausgangsspannung 0,65 – 4,45 V	Bei Störung des Umkippsensors (Ausgangsspannung außerhalb des Standardbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), schaltet die ECU das Kraftstoffpumpenrealais, die Einspritzventile und das Zündsystem ab.
32	Teillastsensor	Ausgangsspannung 0,15 – 4,85 V	Wenn der Sensor für den Teillastbetrieb ausfällt (Ausgangsspannung liegt außerhalb des Standardbereichs, die Verkabelung ist kurzgeschlossen oder unterbrochen), fährt die ECU das Teillastventil zu und unterbricht den Strom zum Stellantrieb.
33	Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	Die Lambdasonde ist aktiv und muss an die ECU ununterbrochen Signale senden (Ausgangsspannung).	Wenn die Lambdasonde nicht aktiv ist, bricht die ECU den Lambdasonden-Feedback-Modus ab.
34	Sensor des Abgasklappen-Stellantriebs	Ausgangsspannung 0,1 – 4,8 V	Wenn der Abgasklappensensor ausfällt (Ausgangsspannung liegt außerhalb des Standardbereichs, die Verkabelung ist kurzgeschlossen oder unterbrochen), verriegelt die ECU die Abgasklappe in der ganz geöffneten Stellung und unterbricht den Strom zum Stellantrieb.
35	Verstärker der Wegfahrsperrre (nur ausgerüstete Modelle)	–	Wenn das Wegfahrsperrsystem ausfällt (kein Signal, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), kann das Fahrzeug nicht gestartet werden.
36	Hauptschlüssel oder Fahrzeugschlüssel (ausgerüstete Modelle)	Fahrzeug- oder Hauptschlüssel müssen registriert sein.	Wird ein leerer oder abgebrochener Schlüssel verwendet, kann das Fahrzeug nicht gestartet werden.
39	ECU	Die ECU sendet Daten (Servicecode und Schlüsselregistrierung) an den Instrumentenblock.	–

Selbstdiagnose

Service-codes	Bauteile	Sollbereich der Ausgangssignale bzw. Kriterien	Notlauffunktion durch ECU
51	Zündspule Nr. 1*	Die Zündspulen -Primärwicklung muss ständig 20 oder mehr Signale an die ECU senden.	Bei Ausfall der Zündspulen -Primärwicklung Nr. 1 (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 1 und damit die Kraftstoffversorgung für Zylinder Nr. 1 ab, der Motor läuft jedoch weiter.
52	Zündspule Nr. 2*	Die Zündspulen -Primärwicklung muss ständig 20 oder mehr Signale an die ECU senden.	Bei Ausfall der Zündspulen -Primärwicklung Nr. 2 (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 2 und damit die Kraftstoffversorgung für Zylinder Nr. 2 ab, der Motor läuft jedoch weiter.
53	Zündspule Nr. 3*	Die Zündspulen -Primärwicklung muss ständig 20 oder mehr Signale an die ECU senden.	Bei Ausfall der Zündspulen -Primärwicklung Nr. 3 (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 3 und damit die Kraftstoffversorgung für Zylinder Nr. 3 ab, der Motor läuft jedoch weiter.
54	Zündspule Nr. 4*	Die Zündspulen -Primärwicklung muss ständig 20 oder mehr Signale an die ECU senden.	Bei Ausfall der Zündspulen -Primärwicklung Nr. 4 (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 4 und damit die Kraftstoffversorgung für Zylinder Nr. 4 ab, der Motor läuft jedoch weiter.
56	Kühlerlüfter-relais	Bei deaktiviertem Relais ist der Relaiskontakt geöffnet.	-
62	Teillastventil -Stellantrieb	Die Stelleinheit öffnet und schließt das Teillastventil durch ein Impulssignal von der ECU.	Wenn die Stelleinheit für das Teillastventil ausfällt (Signal außerhalb der Sollwerte, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), unterbricht die ECU den Strom zur Stelleinheit.
63	Abgasklappen -Stellantrieb	Der Stellantrieb öffnet und schließt die Abgasklappe durch ein Impulssignal von der ECU.	Wenn der Abgasklappen-Stellantrieb ausfällt (Signal außerhalb der Sollwerte, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), unterbricht die ECU den Strom zum Stellantrieb.
64	Unterdruckschaltventil	Das Unterdruckschaltventil steuert den Sekundärluftstrom durch Öffnen und Schließen des Magnetventils.	-

3-48 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

Service-codes	Bauteile	Sollbereich der Ausgangssignale bzw. Kriterien	Notlauffunktion durch ECU
67	Lambdasondenheizung (ausgerüstete Modelle)	Das Lambdasonden-Heizelement erwärmt die Lambda-Sonde, damit diese früher aktiviert werden kann. 12V/6,6W/0,55A	Fällt die Lambdasonden-Heizung aus (Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), unterbricht die ECU den Strom zum Heizelement und stoppt den Lambdasonden-Feedback-Modus.
94	Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	Die Lambda-Sonde muss ununterbrochen Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Ist die Lambdasonden-Ausgangsspannung nicht korrekt, stoppt die ECU den Lambdasonden-Feedback-Modus.

Hinweis:

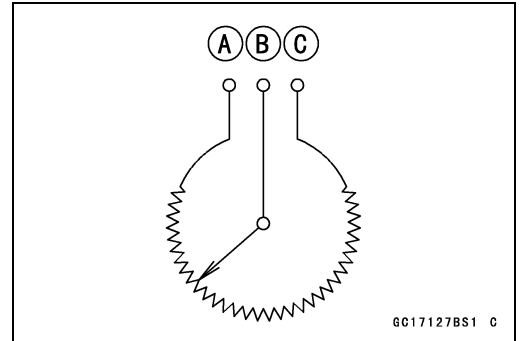
(1) α -N-Verfahren: Die DFI-Regelung bei mittlerer und schwerer Motorlast. Wenn der Motor wie im Leerlauf oder bei niedriger Drehzahl nur gering belastet wird, bestimmt die ECU die Einspritzmenge unter Berücksichtigung des Drosselklappenunterdrucks (Ausgangsspannung des Zuluftdrucksensors) und der Motordrehzahl (Ausgangsspannung des Kurbelwellensensors). Dieses Verfahren ist das so genannte D-J-Verfahren. Bei steigender Motordrehzahl und mittlerer oder hoher Motorlast berechnet die ECU die Einspritzmenge aus der Drosselklappenöffnung (Ausgangsspannung am Hauptdrosselklappensensor) und der Motordrehzahl. Dieses Verfahren ist das so genannte α -N-Verfahren.

*: Hängt von der Anzahl der nicht mitlaufenden Zylinder ab.

Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

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

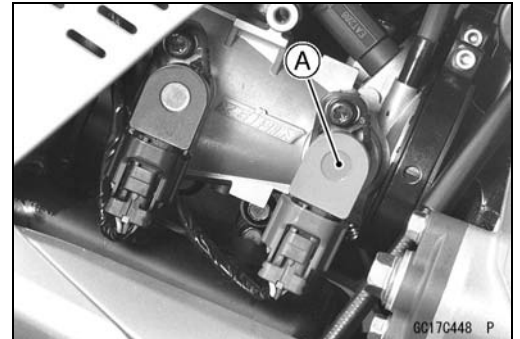
- Eingangsanschluss [A]
- Ausgangsanschluss [B]
- Masseanschluss [C]



Ausbau und Einstellung des Hauptdrosselklappen-Sensors

VORSICHT

Den Hauptdrosselklappensensor [A] nicht ausbauen oder einstellen. Er wurde bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut. Das Drosselklappengehäuse niemals fallen lassen, besonders nicht auf harte Flächen. Fall oder Stoß kann den Hauptdrosselklappensensor beschädigen.



Prüfung der Eingangsspannung des Hauptdrosselklappensensors

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Verbinder des Hauptdrosselklappensensors trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1538**

- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Hauptdrosselklappensensor-Eingangsspannung

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → schwarzes (Sensor blaues) Kabel

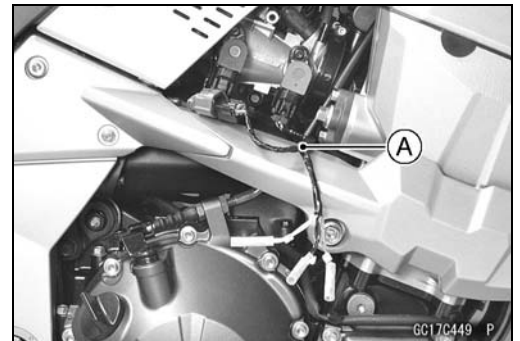
Digitalmultimeter (-) → weißes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Eingangsspannung

Standard: 4,75 – 5,25 V DC

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors).



3-50 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

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

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ←→

Verbinder für Hauptdrosselklappensensor [B]

blaues Kabel (ECU-Klemme 10) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Prüfung der Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors

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

○Den Verbinder des Hauptdrosselklappensensors trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1538

Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → rotes (Sensor gelb/weißes) Kabel

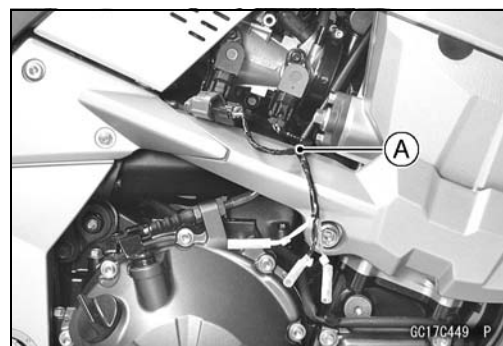
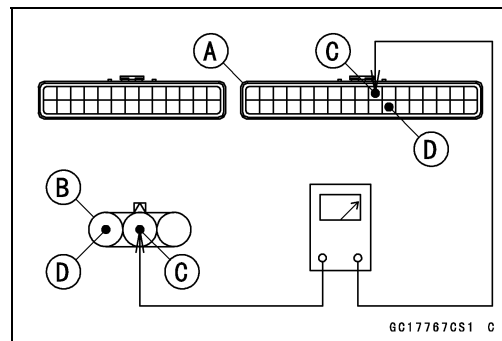
Digitalmultimeter (-) → weißes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Leerlaufdrehzahl

Standard: 1.100 ±50 U/min

★Wenn die Leerlaufdrehzahl außerhalb der Sollwerte liegt, die Leerlaufdrehzahl einstellen (siehe Prüfung der Leerlaufdrehzahl im Kapitel Regelmäßige Wartung).



Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

- Die Zündung ausschalten.
- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung

Standard: 0,985 – 1,015 V DC (Drosselklappe in Leerlaufstellung)

4,18 – 4,38 V DC bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)

ANMERKUNG

- Drosselklappe öffnen und prüfen, dass die Ausgangsspannung steigt.
- Die normale Spannung entspricht dem Wert, wenn bei einer Eingangsspannungsprüfung genau 5 V angezeigt werden.
- Werden als Eingangsspannung nicht 5 V angezeigt, einen anderen Spannungsbereich auswählen.

Beispiel:

Bei einer Eingangsspannung von 4,75 V.

$$0,985 \times 4,75 \div 5,00 = 0,936 \text{ V}$$

$$1,015 \times 4,75 \div 5,00 = 0,964 \text{ V}$$

Der nutzbare Bereich liegt daher zwischen 0,936 – 0,964 V.

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Falls der Messwert nicht im Standardbereich liegt, den Widerstand des Hauptdrosselklappensensors prüfen (siehe Widerstandsprüfung des Hauptdrosselklappensensors).
- ★ Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.
- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

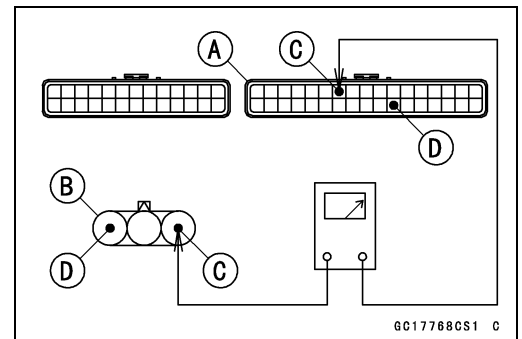
ECU-Steckverbinder [A] ↔

Verbinder für Hauptdrosselklappensensor [B]

gelb/weißes Kabel (ECU-Klemme 7) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



3-52 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

Widerstandsprüfung des Hauptdrosselklappensensors

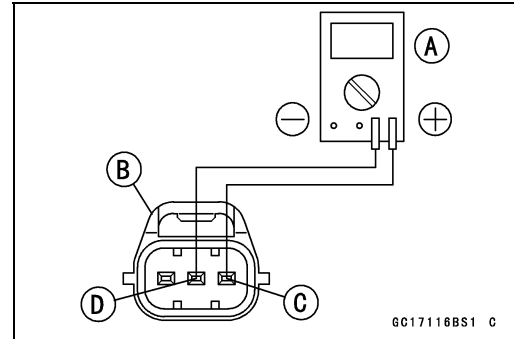
- Die Zündung ausschalten.
- Den Verbinder des Hauptdrosselklappensensors abziehen.
- Ein Digitalmultimeter [A] am Verbinder des Hauptdrosselklappensensors [B] anschließen.
- Den Widerstand des Hauptdrosselklappensensors messen.

Widerstand des Hauptdrosselklappensensors

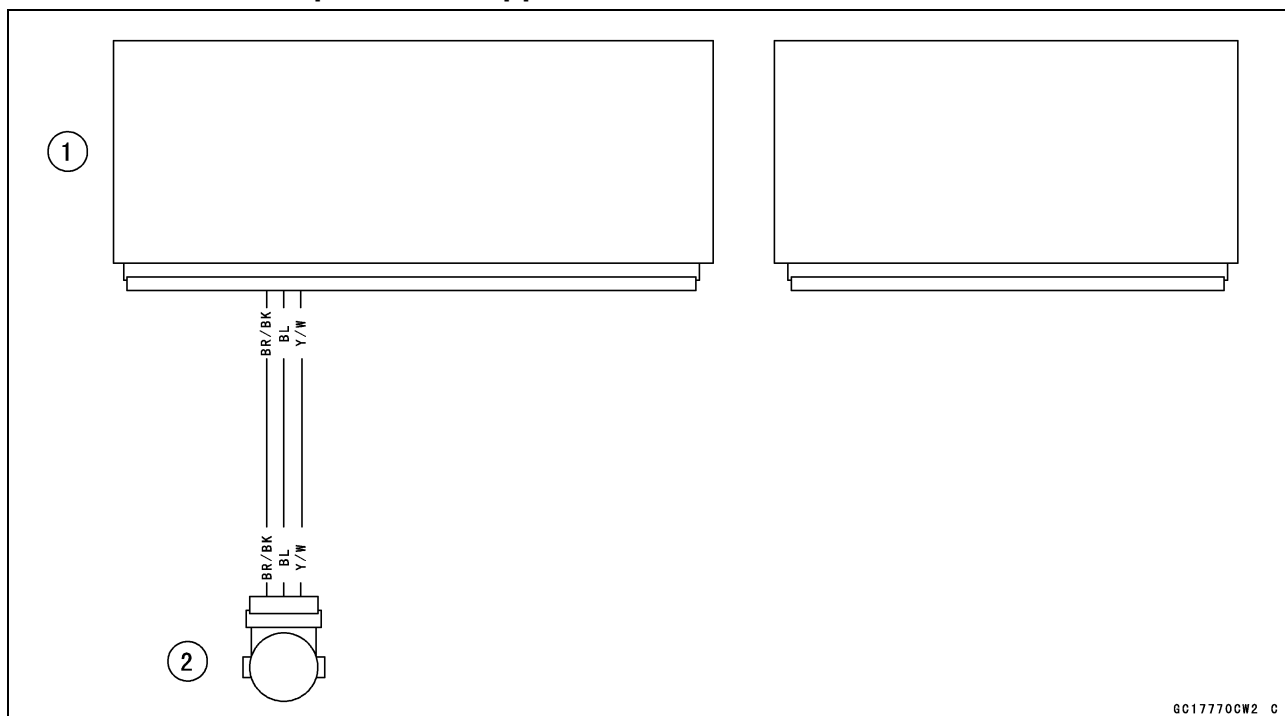
Anschlüsse: **blaues Kabel [C]** ↔
 braun/schwarzes Kabel [D]

Standard: **4 – 6 k Ω**

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



Schaltkreis des Hauptdrosselklappensensors



1. ECU

2. Hauptdrosselklappensensor

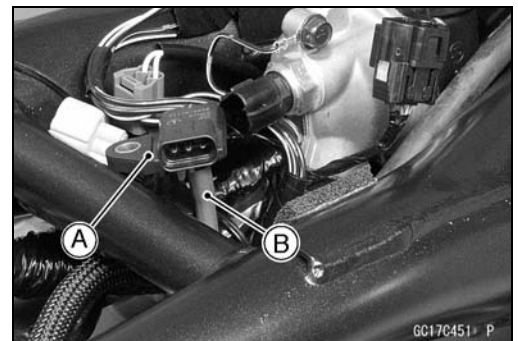
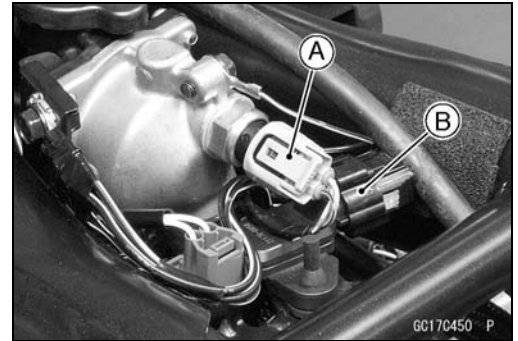
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

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)
Kühlwassertemperatursensor-Steckverbinder [A] (trennen)
Ansaugluftdrucksensor-Steckverbinder [B] (trennen)
- Den Ansaugluftdrucksensor [A] aus dem Gummidämpfer im Rahmen herausnehmen und den Unterdruckschlauch [B] trennen.



Einbau des Ansaugluftdrucksensors

ANMERKUNG

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

3-54 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

Prüfung der Eingangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Ansaugluftdrucksensorverbinder trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001-1561

- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Eingangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → grünes (Sensor blaues) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Eingangsspannung

Standard: 4,75 – 5,25 V DC

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors).
- ★ Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.
- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

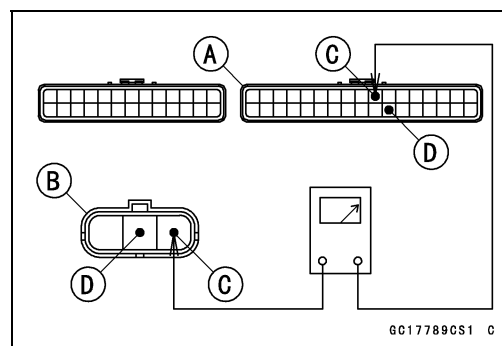
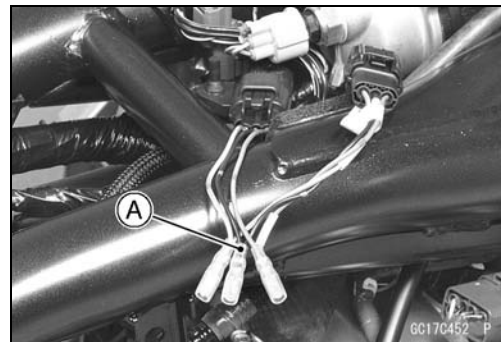
ECU-Steckverbinder [A] ↔

Verbinder des Ansaugluftdrucksensors [B]

blaues Kabel (ECU-Klemme 10) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



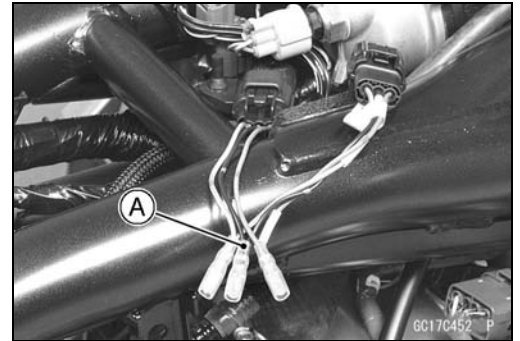
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

- Die Ausgangsspannung am Ansaugluftdrucksensor genauso messen wie die Eingangsspannung, dabei folgenden Hinweis beachten.
- Den Ansaugluftdrucksensorverbinder trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001-1561



Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → grün/weißes (Sensor gelb/blauges) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Steckverbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung

Standardbereich: 3,80 – 4,20 V DC bei normalem atmosphärischen Luftdruck (101,32 kPa, 76 cmHg)

ANMERKUNG

- Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend dem örtlichen Luftdruck.
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.
- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

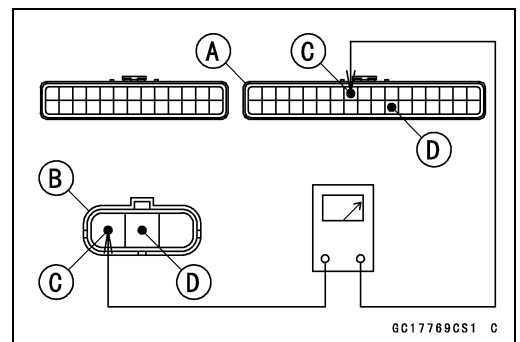
Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

Verbinder des Ansaugluftdrucksensors [B]

gelb/blauges Kabel (ECU-Klemme 8) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]



3-56 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

- ★ Falls die Verkabelung in Ordnung ist, den Sensor bei verschiedenem Druck prüfen.
- Den Zuluftdrucksensor [A] abbauen und den Unterdruckschlauch vom Sensor abziehen.
- Einen Zubehörschlauch [B] am Zuluftdrucksensor anschließen.
- Den Ansaugluftdrucksensor provisorisch einbauen.
- Ein Digitalmultimeter [C], das Unterdruckmessgerät [D], den Gabelölstandsmesser [E] und den Kabelbaumadapter am Ansaugluftdrucksensor anschließen.

Spezialwerkzeuge -

Gabelölstandanzeige: 57001-1290

Unterdruckmessgerät: 57001-1369

Kabelbaumadapter: 57001-1561

Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → gelbes (Sensor gelb/blau) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarz) Kabel

- Die Zündung 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.

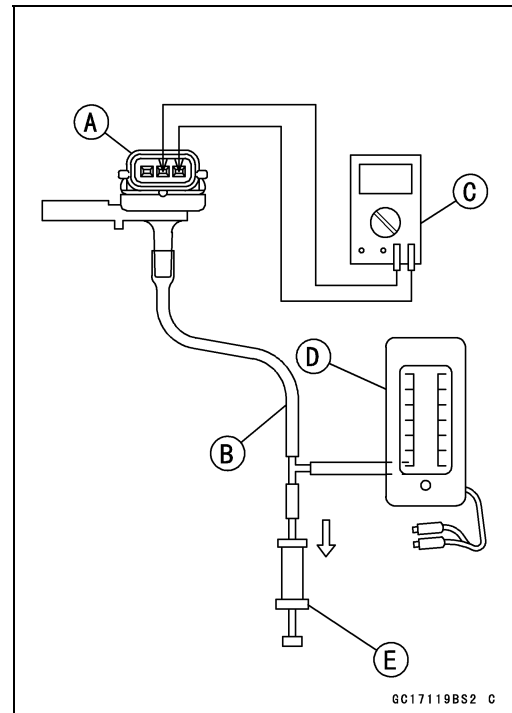
Annahme:

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

$$P_v = P_I - P_g$$

Beispiel: Es werden folgende Daten angezeigt:

$P_g = 8$ cmHg (Messwert des Unterdruckmanometers)

$P_I = 70$ cmHg (Messwert des Barometers)

$V_v = 3,2$ V (Anzeige des Digitalmultimeters)

dann gilt

$$P_v = 70 - 8 = 62 \text{ cmHg (absolut)}$$

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

$$\text{Standardbereich} = 3,08 - 3,48 \text{ V}$$

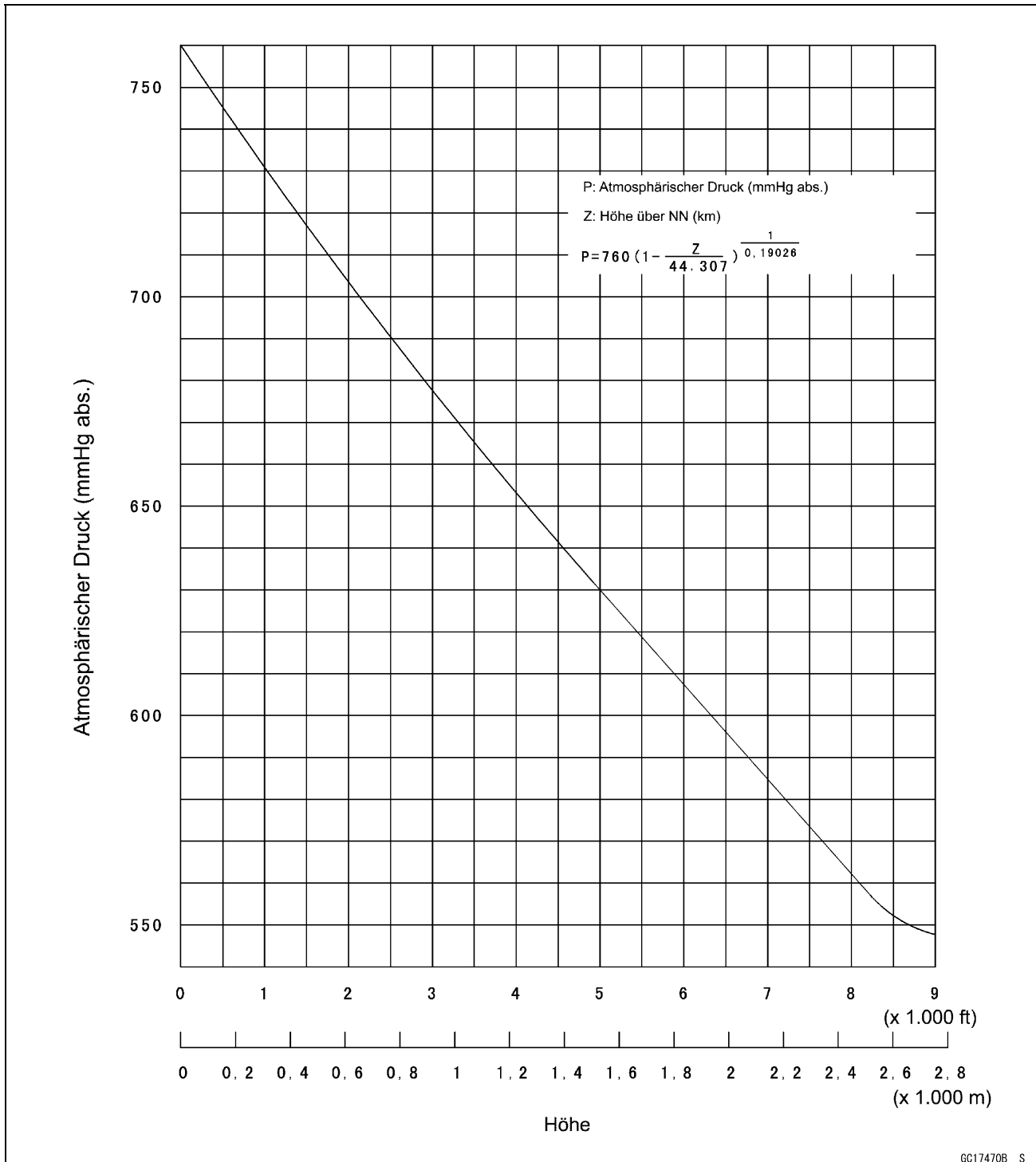
Den Wert V_v (3,2 V) auf die vertikale Linie eintragen. → Punkt [3].

Ergebnis: In der Abbildung liegt V_v 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).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

3-58 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)



GC17470B S

ID: Leerlauf

Ps: Standard-Umgebungsluftdruck (absolut)

Pv: Drosselklappenunterdruck (absolut)

ST: Sollwert der Sensor-Ausgangsspannung (V)

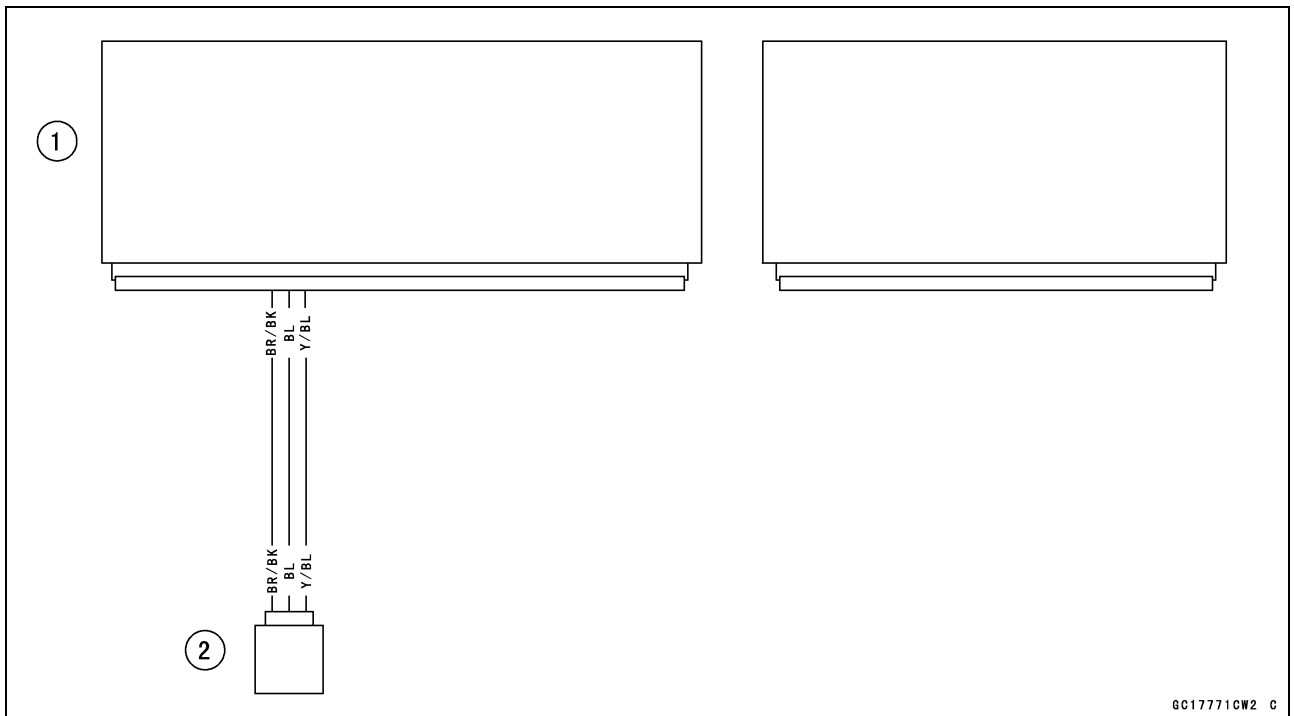
TO: Volllast

UR: Standardbereich der Sensor-Ausgangsspannung (V)

Vv: Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors (V) (Anzeige des Digitalmultimeters)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

Schaltkreis des Ansaugluftdrucksensors



6C17771CW2 C

- 1. ECU
- 2. Ansaugluftdrucksensor

3-60 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

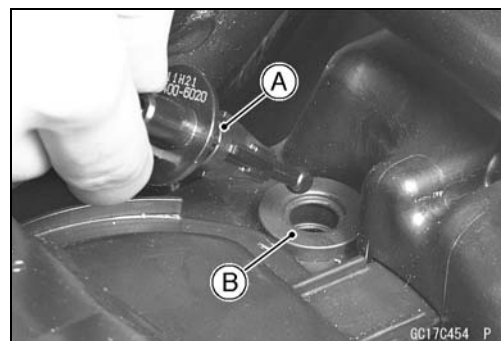
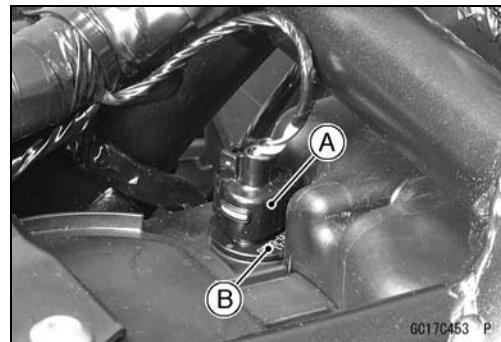
Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

Ausbau/Einbau des Ansaugluft-Temperatursensors

VORSICHT

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

- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Verbinder [A] vom Ansauglufttemperatursensor [B] abziehen.
- Ansaugluft-Temperatursensor herausziehen.
- Den Ansauglufttemperatursensor [A] in die Gummitülle [B] einsetzen.



Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluft-Temperatursensors

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Ansaugluft-Temperatursensor-Steckverbinder trennen und den Kabelbaumadapter [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:

Digitalmultimeter (+) → rotes (Sensor gelbes) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

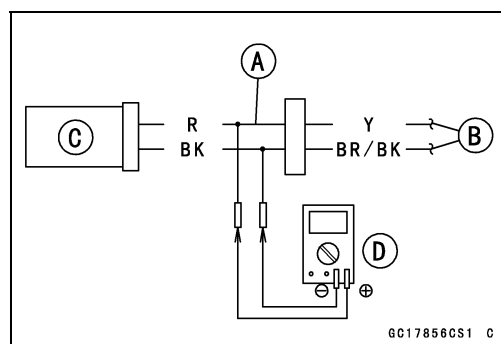
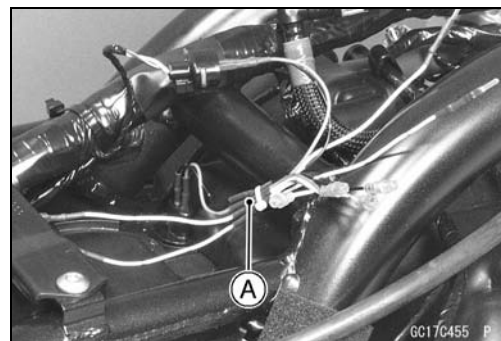
- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung

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

ANMERKUNG

○Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend der Ansauglufttemperatur.



Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn der Messwert innerhalb des Standardbereichs liegt, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).
- ★ Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.
- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

Steckverbinder des Ansaugluft-Temperatursensors [B]

gelbes Kabel (ECU-Klemme 26) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

- ★ Ist die Verkabelung in Ordnung, den Ansauglufttemperatursensorwiderstand prüfen (siehe Widerstand des Ansauglufttemperatursensors).

Prüfung des Widerstandes 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.

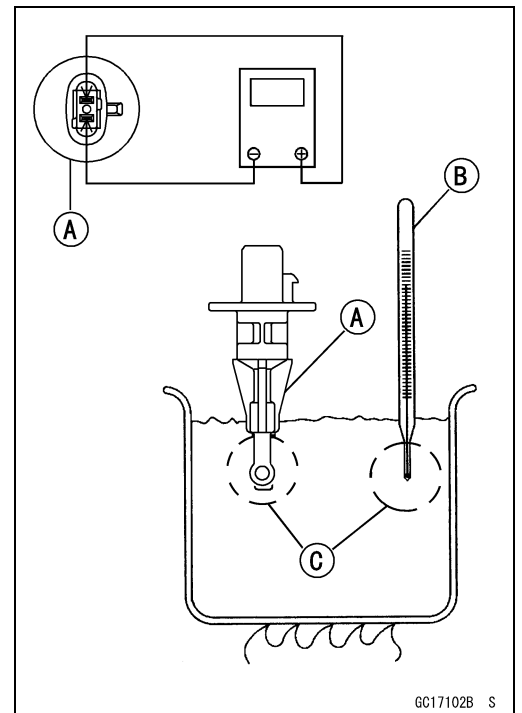
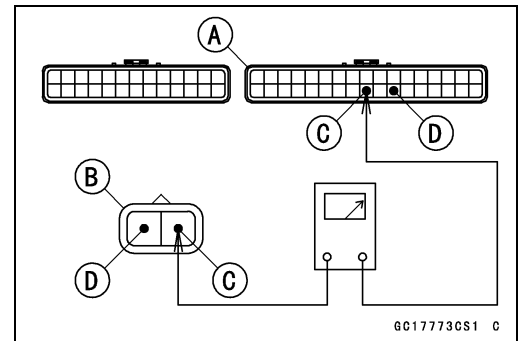
- Den Behälter auf eine Wärmequelle platzieren und langsam die Öltemperatur erhöhen. Das Öl umrühren, um eine gleichmäßige Temperaturverteilung zu gewährleisten.
- Mit einem Digitalmultimeter den internen Widerstand des Sensors zwischen den Klemmen bei den im Folgenden angegebenen Temperaturen messen.

Widerstand des Ansaugluft-Temperatursensors

Standard: 2,21 – 2,69 kΩ (bei 20°C)

ca. 0,322 kΩ bei 80°C

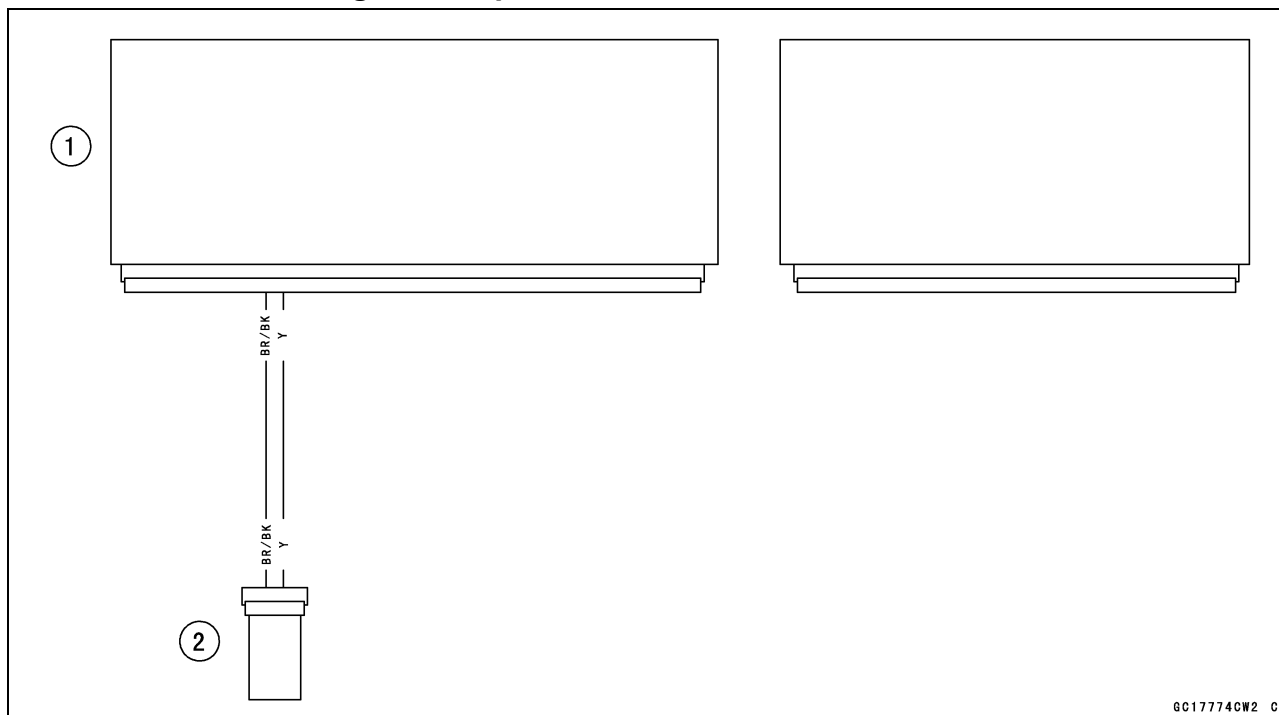
- ★ Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb der Sollwerte, obwohl das Problem nicht beseitigt ist, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



3-62 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

Schaltkreis des Ansaugluft-Temperatursensors



GC17774GW2 C

1. ECU

2. Ansaugluft-Temperatursensor

Wassertemperatursensor (Servicecode 14)

Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors

VORSICHT

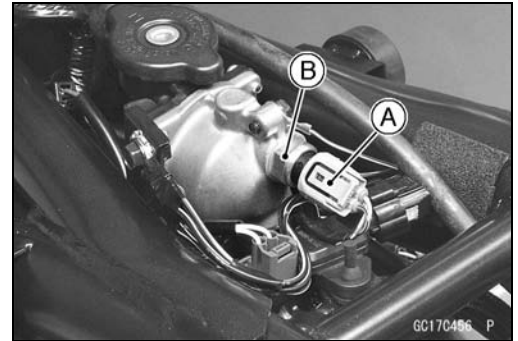
Den Wassertemperatursensor nicht fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)
 - Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt Wechsel der Kühlflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Verbinder [A] (abklemmen)
 - Wassertemperatursensor [B]
- Die Dichtung durch eine Neue ersetzen und den Wassertemperatursensor festziehen.

Anzugsmoment -

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

- Den Motorkühler mit Kühlmittel füllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Kühlflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).



3-64 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Wassertemperatursensor (Servicecode 14)

Prüfung der Ausgangsspannung des Wassertemperatursensors

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Kühlwasser-Temperatursensor-Steckverbinder trennen und den Kabelbaumadapter [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 Wassertemperatursensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → rotes (Sensor orangefarbenes) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Ausgangsspannung

Standard: ca. 2,80 – 2,97 V DC bei 20°C

ANMERKUNG

○Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend der Kühflüssigkeitstemperatur im Motor.

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn der Messwert innerhalb des Standardbereichs liegt, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

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

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

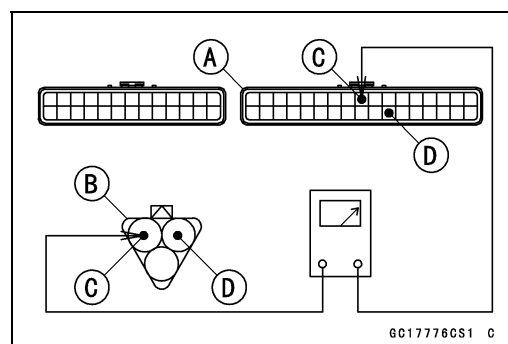
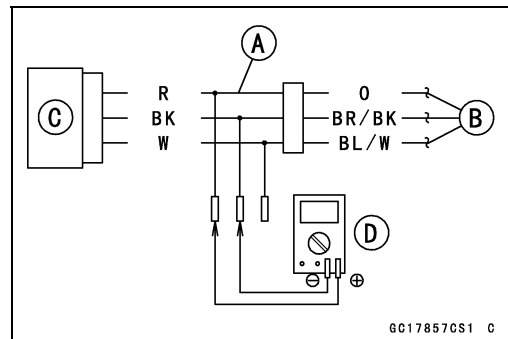
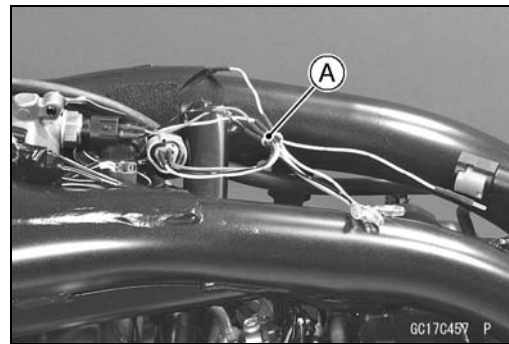
ECU-Steckverbinder [A] ↔

Verbinder für Teillastsensor [B]

orangefarbenes Kabel (ECU-Klemme 9) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

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

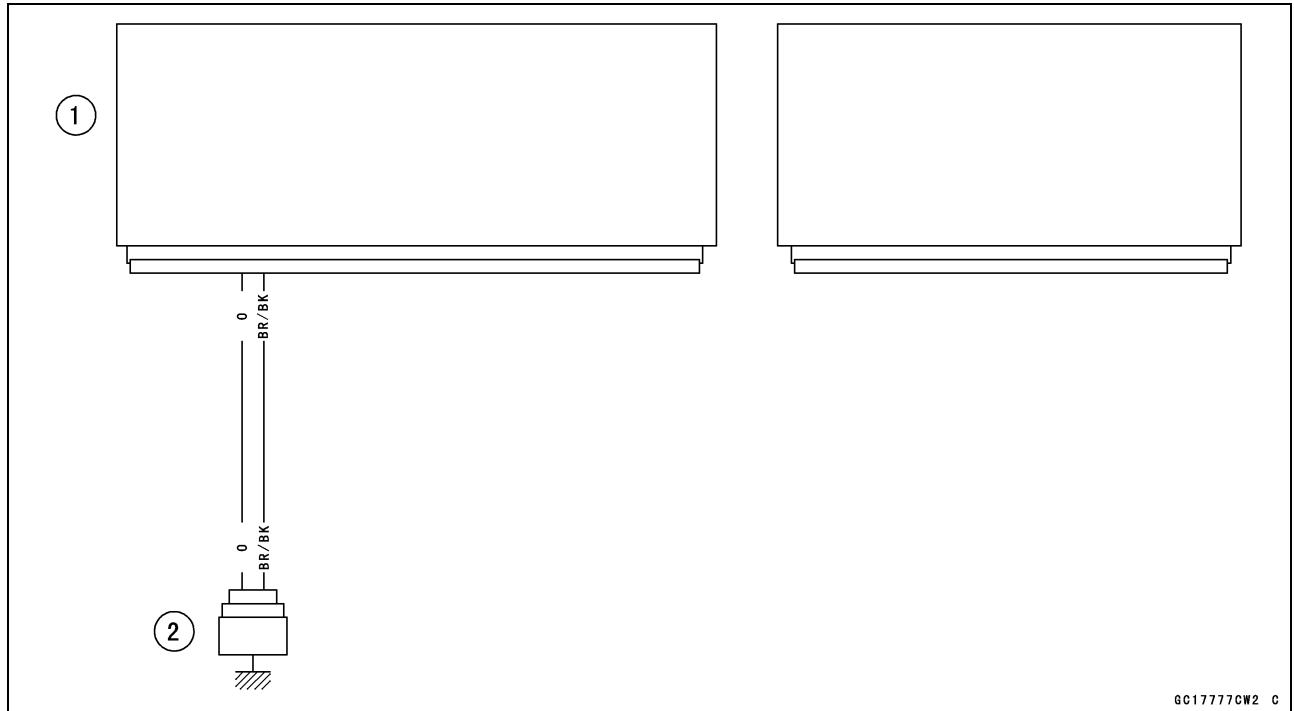


Wassertemperatursensor (Servicecode 14)

**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

3-66 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

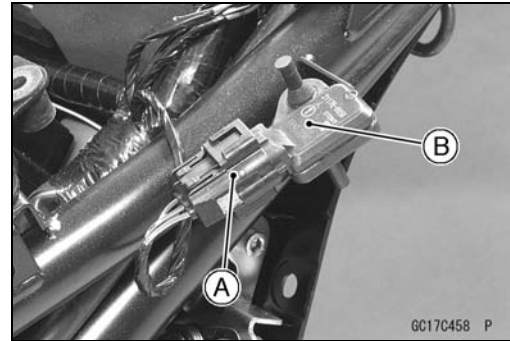
Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

Ausbau des Umgebungsdrucksensors

VORSICHT

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

- Ausbauen:
 - Linke Sitzabdeckung (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Sensorsteckverbinder [A] (trennen)
- Den Umgebungsdrucksensor [B] aus dem Gummidämpfer im Rahmen ausbauen.



Einbau des Umgebungsdrucksensors

ANMERKUNG

○Der Umgebungsdrucksensor ist identisch mit dem Ansaugluftdrucksensor, nur dass der Ansaugluftdrucksensor einen Unterdruckschlauch hat und anders verdrahtet ist.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Prüfung der Eingangsspannung des Umgebungsdrucksensors

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Die linke Sitzabdeckung ausbauen (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen).
- Den Steckverbinder des Umgebungsdrucksensors trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001-1561

- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Eingangsspannung des Umgebungsdrucksensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → grünes (Sensor blaues) Kabel

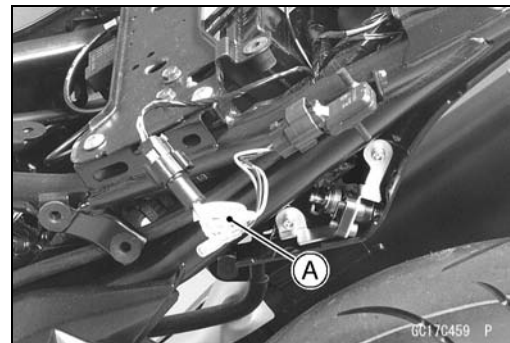
Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Eingangsspannung

Standard: 4,75 – 5,25 V DC

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Umgebungsdrucksensors).



Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

- ★ Liegt die Eingangsspannung außerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.

○ Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

Umgebungsdrucksensor-Steckverbinder [B]

blaues Kabel (ECU-Klemme 10) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Prüfung der Ausgangsspannung des Umgebungsdrucksensors

- Die Ausgangsspannung am Umgebungsdrucksensor genauso messen wie die Eingangsspannung, dabei folgenden Hinweis beachten.

○ Den Steckverbinder des Umgebungsdrucksensors trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001-1561

Ausgangsspannung des Umgebungsdrucksensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → grün/weißes (Sensor grün/weißes) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Steckverbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

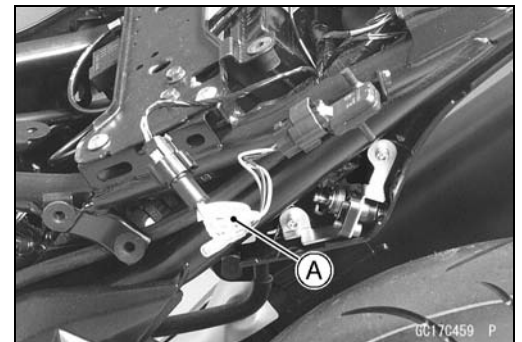
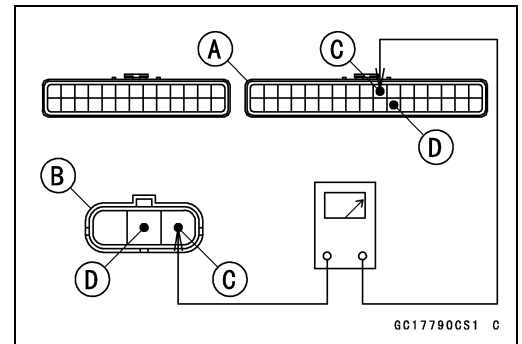
Ausgangsspannung

Sollbereich: 3,80 – 4,20 V DC bei normalem atmosphärischen Luftdruck (101,32 kPa oder 760 mmHg absolut)

ANMERKUNG

○ Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend dem örtlichen Luftdruck.

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.



3-68 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

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

○ Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

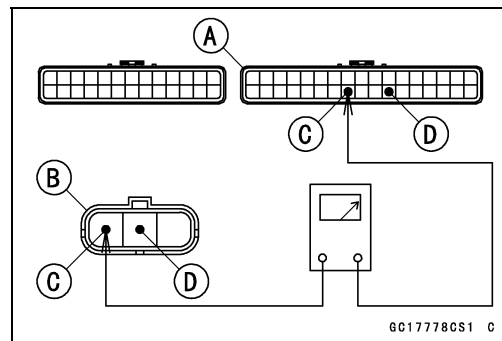
Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

Umgebungsdrucksensor-Steckverbinder [B]

grün/weißes Kabel (ECU-Klemme 25) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]



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

○ Die Höhe (über NN) bestimmen.

- ★ Wenn die Höhe über NN bekannt ist, das Diagramm in diesem Abschnitt verwenden.

- ★ Wird der atmosphärische Luftdruck mit einem Barometer bestimmt, kann dieser Wert für P_v (Unterdruck) anstelle des Wertes verwendet werden, der in der Tabelle für den Ansaugluftdrucksensor angegeben ist (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors).

○ Den Sollwertbereich für die Ausgangsspannung des Umgebungsdrucksensors auf gleiche Weise bestimmen wie bei der Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors und kontrollieren, ob V_a (Ausgangsspannung) innerhalb der Vorgabe liegt.

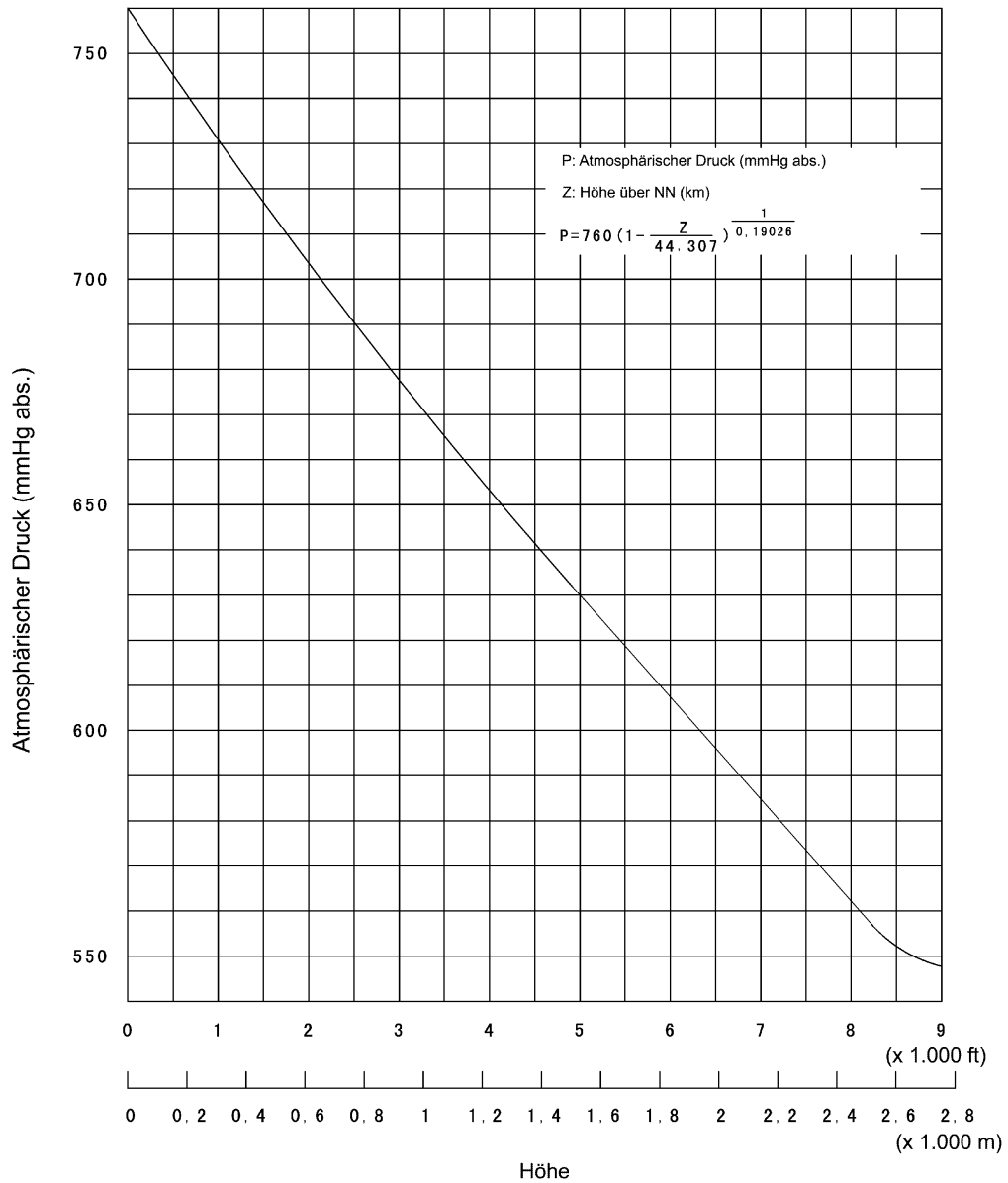
- ★ Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.

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

- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

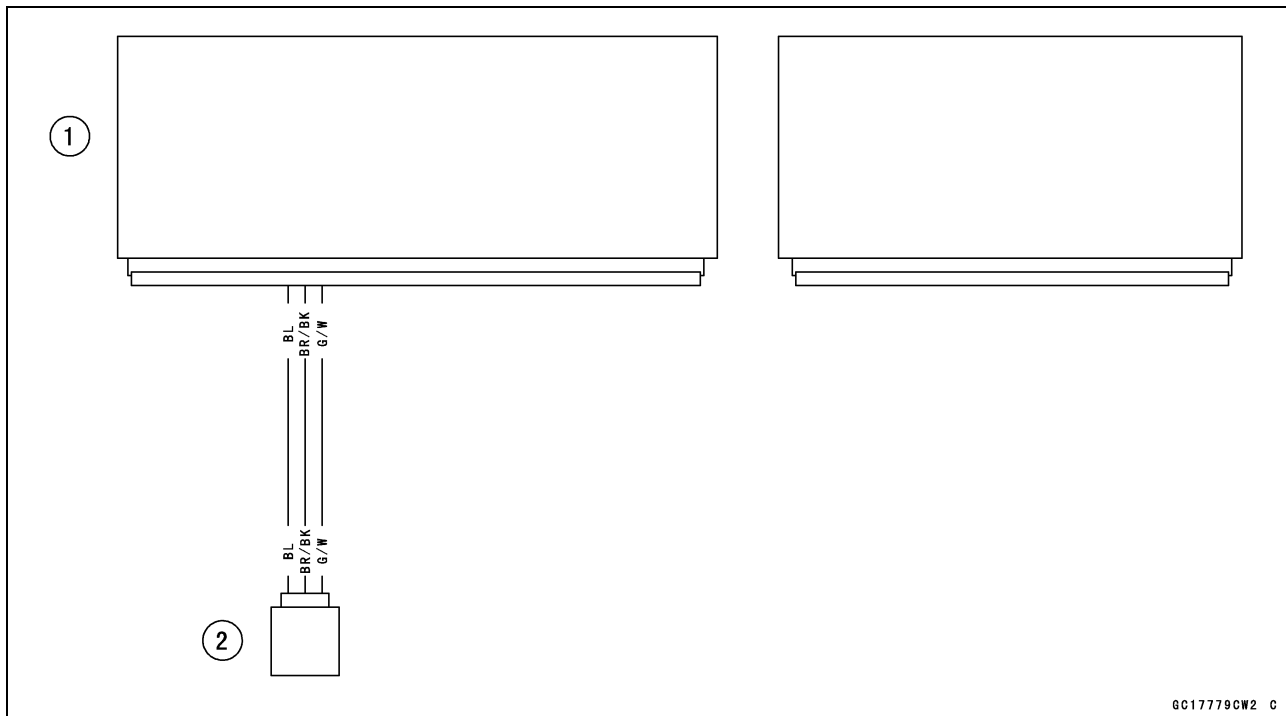
Zusammenhang zwischen atmosphärischem Luftdruck/Höhe über NN.



3-70 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors



GC17779GW2 C

1. ECU

2. Umgebungsdrucksensor

Kurbelwellensensor (Service-Code 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, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.

○ Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

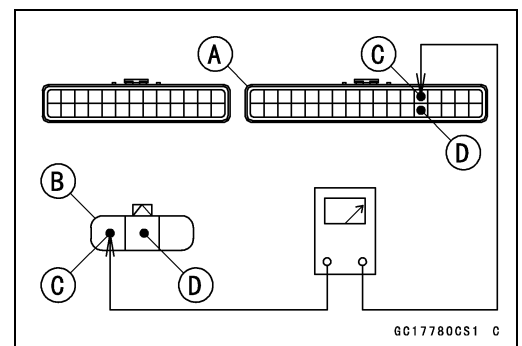
ECU-Steckverbinder [A] ↔

Kurbelwellensensor-Steckverbinder [B]

gelb/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 13) [C]

schwarzes Kabel (ECU-Klemme 30) [D]

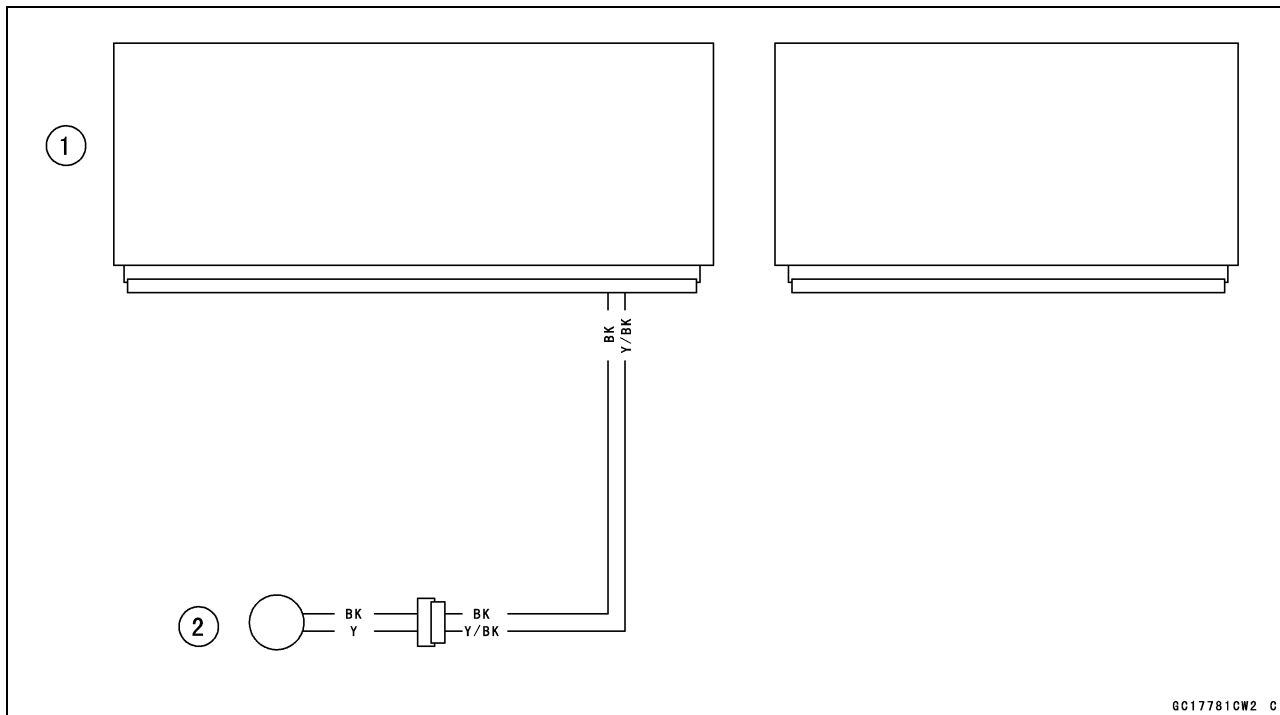
- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



3-72 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kurbelwellensensor (Service-Code 21)

Schaltkreis des Kurbelwellensensors



Nockenwellensensor (Service-Code 23)

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

Der Nockenwellensensor hat keine eigene Stromversorgung, und wenn der Motor stoppt, erzeugt der Sensor keine Signale.

Ausbau/Einbau des Nockenwellensensors

- Siehe Ausbau/Einbau des Nockenwellensensors im Kapitel Elektrik.

Prüfung des Nockenwellensensor-Widerstandes

- Siehe Prüfung des Nockenwellensensors im Kapitel Elektrik.
- ★ Ist der Messwert normal, die Spitzenspannung überprüfen (siehe Prüfung der Spitzenspannung des Nockenwellensensors).

Prüfung der Spitzenspannung am Nockenwellensensor

- Siehe Prüfung der Spitzenspannung am Nockenwellensensor im Kapitel Elektrik.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.
- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

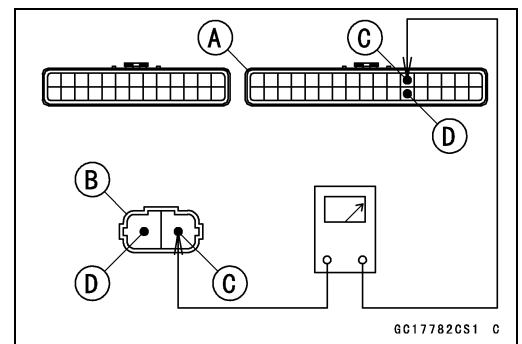
ECU-Steckverbinder [A] ←→

Nockenwellensensor-Steckverbinder [B]

gelb/rotes Kabel (ECU-Klemme 12) [C]

braun/weißes Kabel (ECU-Klemme 29) [D]

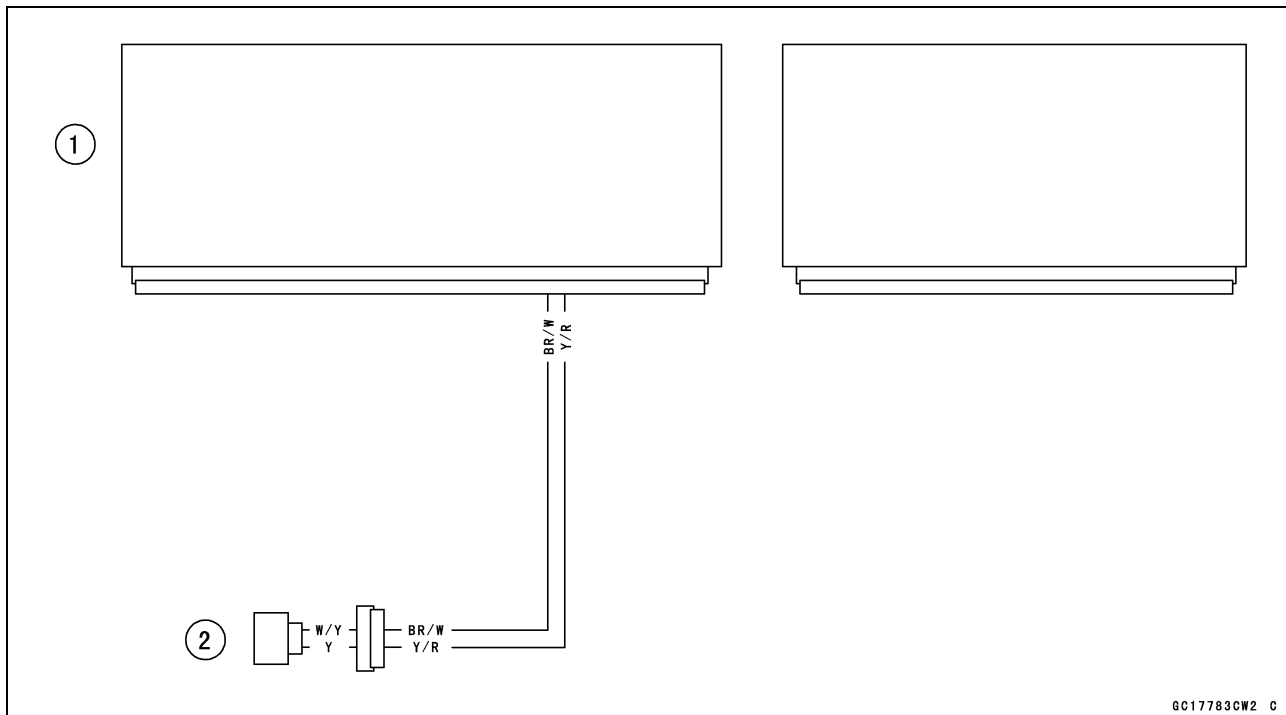
- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



3-74 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Nockenwellensensor (Service-Code 23)

Schaltkreis des Nockenwellensensors



- 1. ECU
- 2. Nockenwellensensor

Drehzahlsensor (Service-Code 24, 25)

Ausbau/Einbau des Drehzahlsensors

- Siehe Ausbau/Einbau des Drehzahlsensors im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Eingangsspannung des Drehzahlsensors

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Steckverbinder des Drehzahlsensors trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Messadapter für Drehzahlsensor: 57001-1667

- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Eingangsspannung des Drehzahlsensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → blaues Kabel (Sensor blau)

Digitalmultimeter (-) → schwarz/gelbes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Eingangsspannung

Standard: 4,75 – 5,25 V DC

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Drehzahlsensors).
- ★ Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.
- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

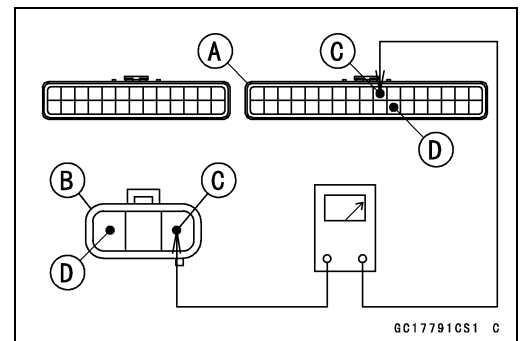
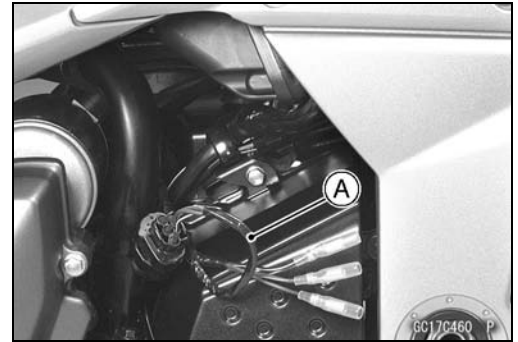
ECU-Steckverbinder [A] ↔

Drehzahlsensor-Steckverbinder [B]

blaues Kabel (ECU-Klemme 10) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



3-76 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

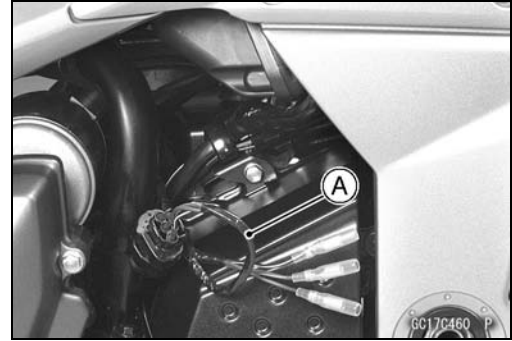
Drehzahlsensor (Service-Code 24, 25)

Prüfung der Ausgangsspannung des Drehzahlsensors

- Das Hinterrad mit dem Ständer aufbocken.
- Die Ausgangsspannung am Drehzahlsensor genauso messen wie die Eingangsspannung, dabei folgenden Hinweis beachten.
- Den Steckverbinder des Drehzahlsensors trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Messadapter für Drehzahlsensor: 57001-1667



Ausgangsspannung des Drehzahlsensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → blau/gelbes (Sensor rosa) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarz/gelbes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Ausgangsspannung

Standard: ca. 0,05 – 0,09 V DC oder 4,5 – 4,9 V DC mit eingeschalteter Zündung und 0 km/h

ANMERKUNG

- Das Hinterrad manuell drehen und darauf achten, dass die Ausgangsspannung steigt oder fällt.
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.
- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

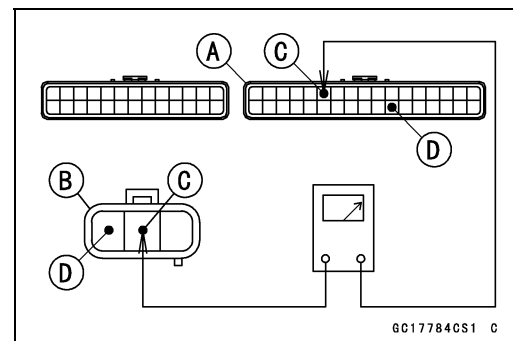
ECU-Steckverbinder [A] ↔

Drehzahlsensor-Steckverbinder [B]

rosa Kabel (ECU-Klemme 6) [C]

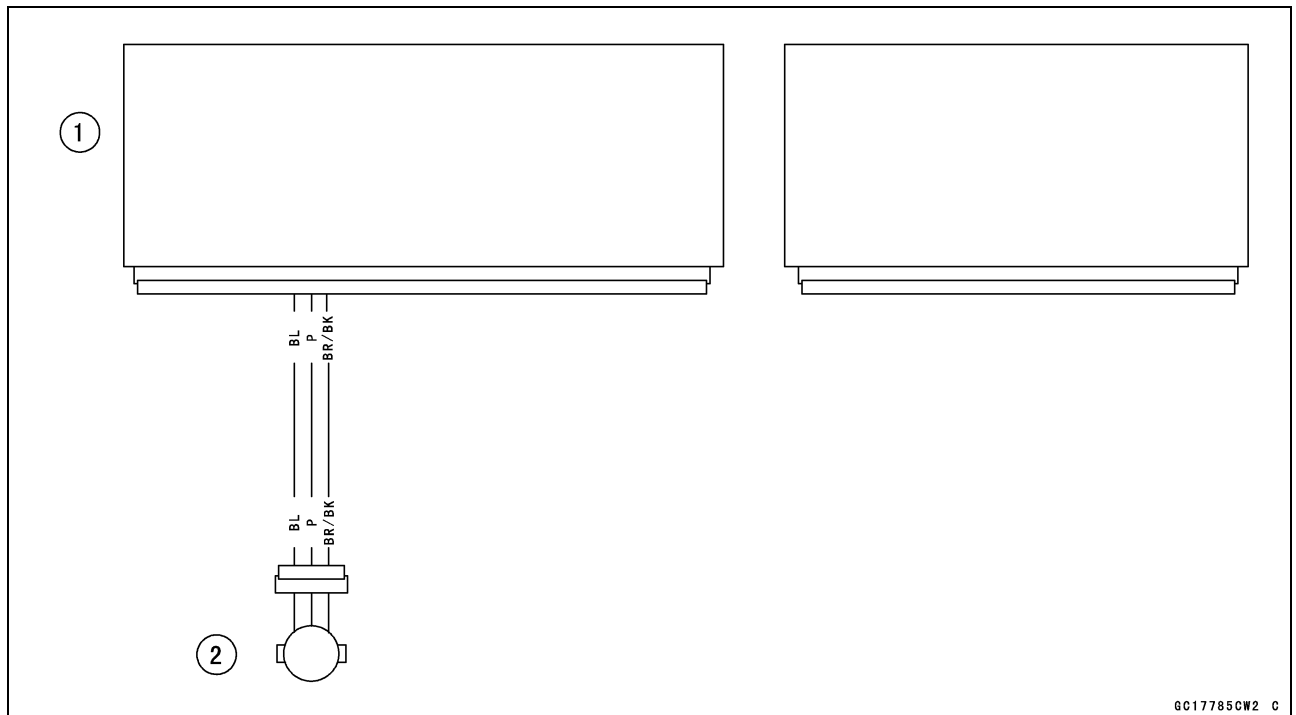
braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Drehzahlsensor (Service-Code 24, 25)

Schaltkreis des Drehzahlsensors



- 1. ECU
- 2. Drehzahlsensor

3-78 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Umkippsensor (Servicecode 31)

Dieser Sensor besteht aus einem Gewicht [A] mit zwei internen Magneten, und sendet ein Signal an die ECU. Wenn das Motorrad sich um 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 Einspritzdüsen und die Zündanlage ab.

Hall-IC [B]

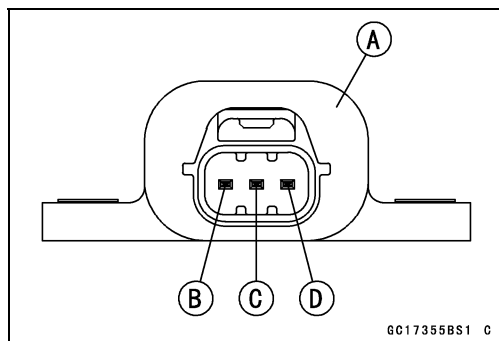
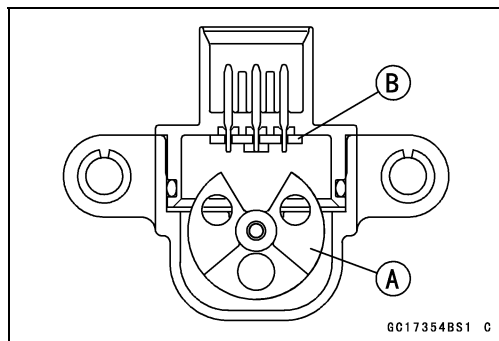
Wenn das Motorrad ausgegangen ist, steht der Zündschlüssel noch auf ON. Wird der Starterknopf gedrückt, dreht der Elektrostarter durch, aber der Motor startet nicht. Um den Motor erneut zu starten, das Motorrad anheben, den Zündschlüssel in Stellung OFF, und dann wieder auf ON drehen.

Umkippsensor [A]

Masseanschluss BR/BK [B]

Ausgangsanschluss Y/G [C]

Stromversorgungsanschluss BL [D]

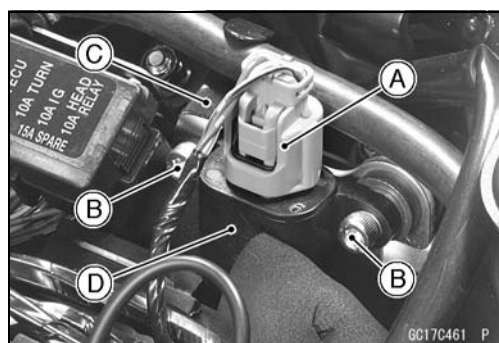


Ausbau des Umkippsensors

VORSICHT

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

- Ausbauen:
 - Soziussitz (siehe Ausbau des Soziussitzes im Kapitel Rahmen)
 - Verbinder [A] (abklemmen)
 - Schrauben [B] und Klammer [C]
 - Umkippsensor [D]

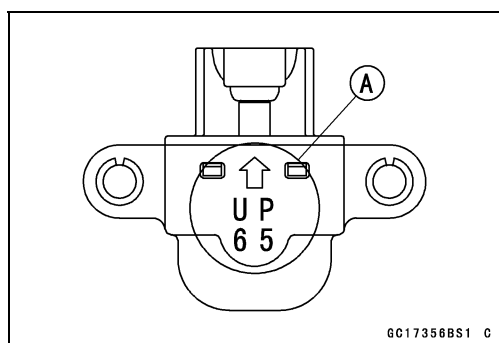


Einbau des Umkippsensors

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

Anzugsmoment -

Schrauben des Umkippsensors: 6,0 N·m (0,61 kgf·m)



⚠ 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. Der Umkippsensor muss fest in der Sensorhalterung sitzen.

Umkippsensor (Servicecode 31)

Prüfung der Eingangsspannung des Umkippsensors

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Umkippsensor-Steckverbinder trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
Hauptkabelbaum [B]
Umkippsensor [C]

Spezialwerkzeug -

Messadapter: 57001-1700

- Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Eingangsspannung des Umkippsensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → rotes (Sensor blaues) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Eingangsspannung

Standard : 4,75 – 5,25 V DC

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Umkippsensors).
- ★ Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Prüfung der Verkabelung

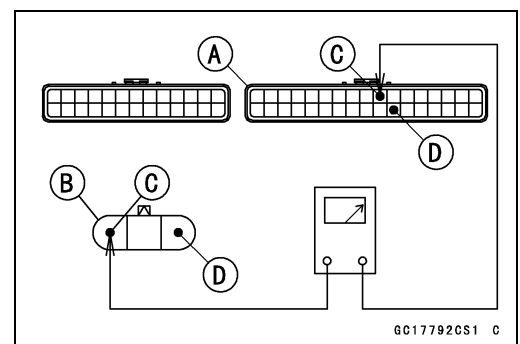
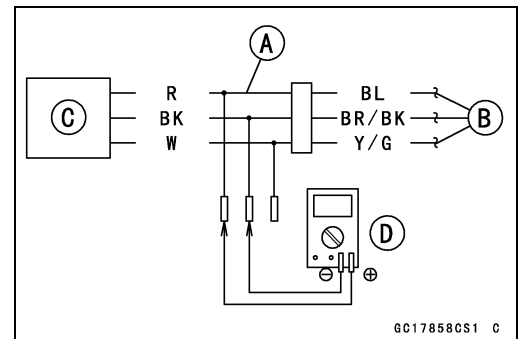
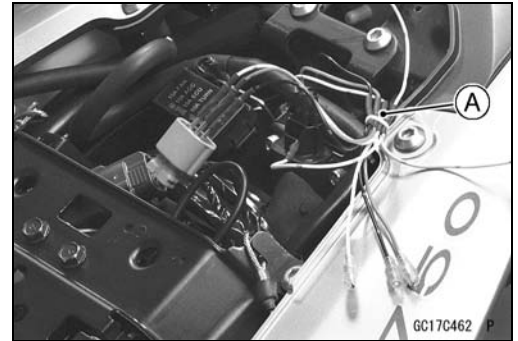
ECU-Steckverbinder [A] ↔

Umkippsensor-Steckverbinder [B]

blaues Kabel (ECU-Klemme 10) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



3-80 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Umkippsensor (Servicecode 31)

Prüfung der Ausgangsspannung des Umkippsensors

- Den Umkippsensor ausbauen (siehe Ausbau des Umkippsensors).
- Den Kabelbaumadapter [A] an die Umkippsensor-Steckverbinder anschließen (siehe Abbildung).

Spezialwerkzeug -

Messadapter: 57001-1700

Hauptkabelbaum [B]

Umkippsensor [C]

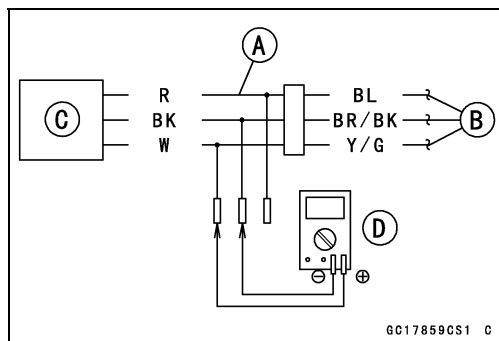
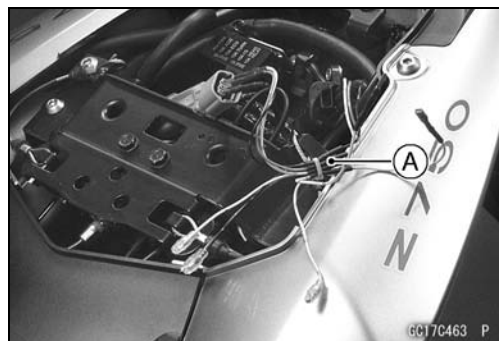
- Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Ausgangsspannung des Umkippsensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → weißes (Sensor gelb/grünes) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor braun/schwarzes) Kabel



- Den Sensor vertikal halten.
- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Die Zündung einschalten.
- Sensor mindestens um 60 – 70° 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.

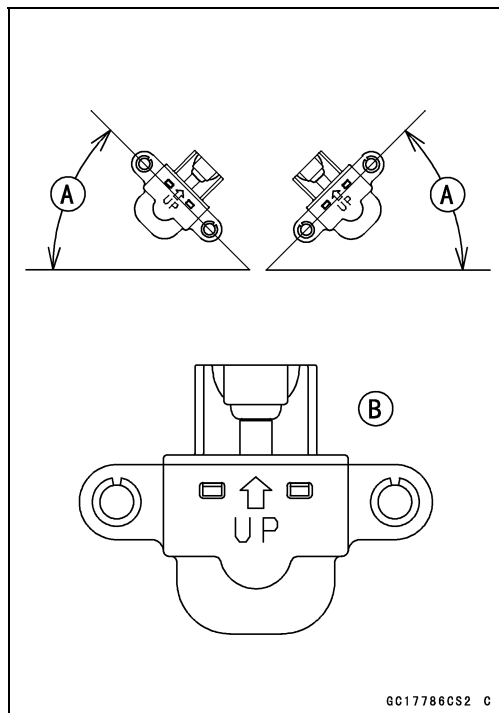
Ausgangsspannung

Standard: Sensor um mindestens 60 – 70° nach rechts oder links geneigt: 0,65 – 1,35 V DC
mit nach oben gerichteter Sensorpfeilmarkierung: 3,55 – 4,45 V DC

ANMERKUNG

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

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.



Umkippsensor (Servicecode 31)

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

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

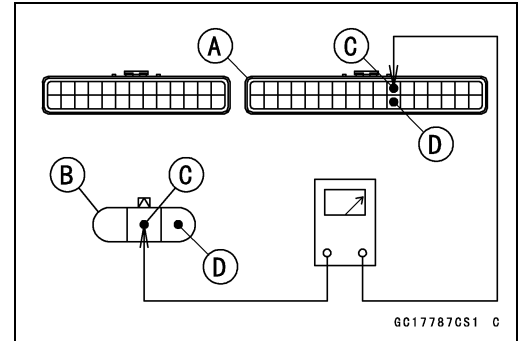
Umkippsensor-Steckverbinder [B]

gelb/grünes Kabel (ECU-Klemme 11) [C]

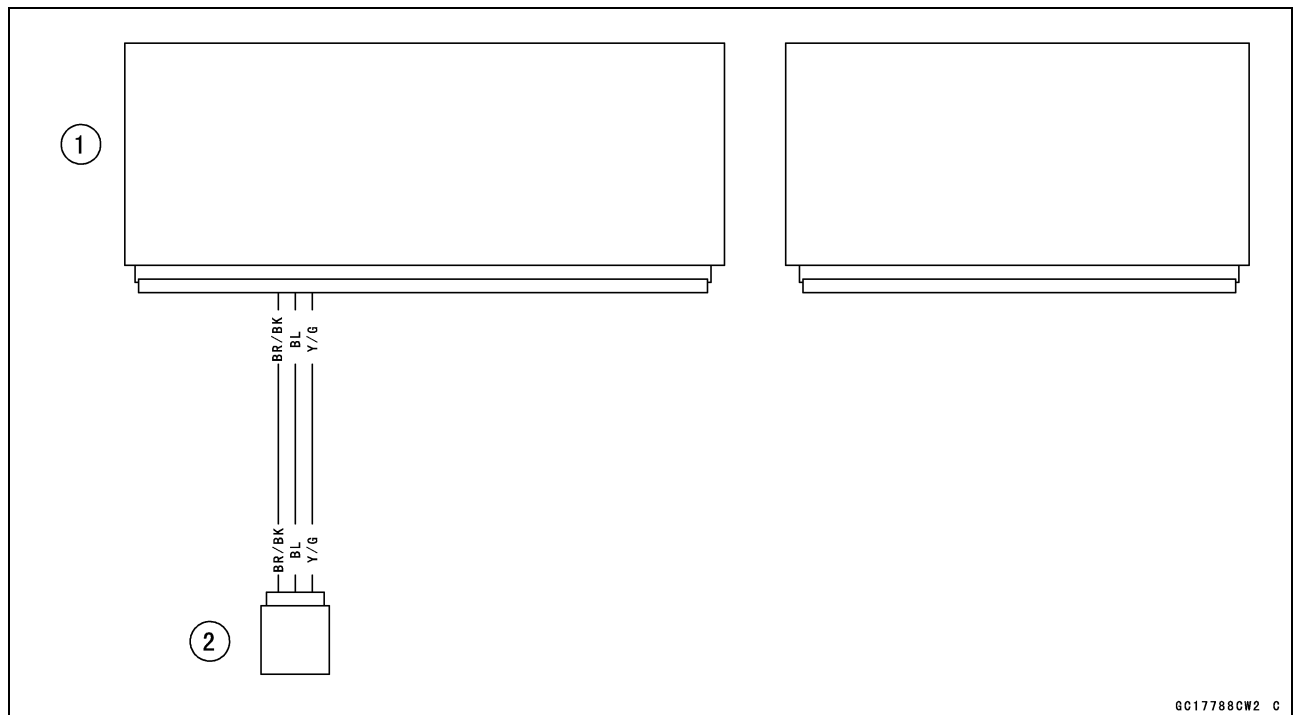
braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Schaltkreis des Umkippsensors



1. ECU
2. Umkippsensor

3-82 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

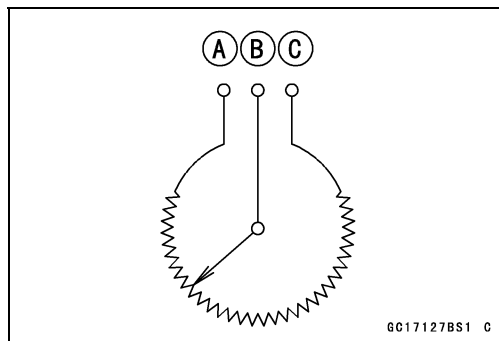
Teillastsensor (Service-Code 32)

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

Eingangsanschluss [A]

Ausgangsanschluss [B]

Masseanschluss [C]

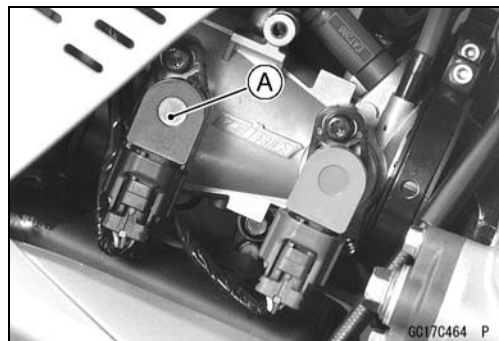


Ausbau/Einstellung des Teillastsensors

VORSICHT

Den Teillastsensor [A] nicht ausbauen oder einstellen. Er wurde bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut.

Das Drosselklappengehäuse niemals fallen lassen, besonders nicht auf harte Flächen. Fall oder Stoß kann den Teillastsensor beschädigen.



Prüfung der Eingangsspannung am Teillastsensor

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Teillastsensor trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen den Steckverbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1538

- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Eingangsspannung am Teillastsensor

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → schwarzes (Sensor blaues) Kabel

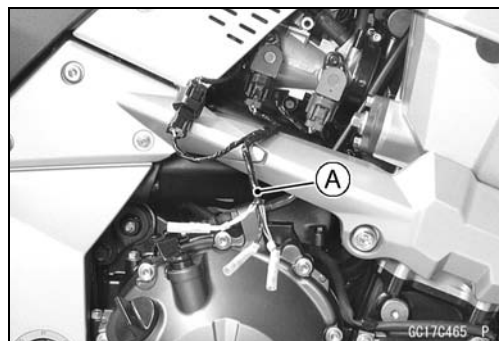
Digitalmultimeter (-) → weißes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

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

Eingangsspannung

Standard: 4,75 – 5,25 V DC

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Teillastsensors).



Teillastsensor (Service-Code 32)

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

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ←→

Verbinder für Teillastsensor [B]

blaues Kabel (ECU-Klemme 10) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Prüfung der Ausgangsspannung des Teillastsensors

● Die Ausgangsspannung am Teillast-Sensor genauso messen wie die Eingangsspannung. Folgendes beachten.

○ Den Steckverbinder des Teillastsensors abziehen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1538

Ausgangsspannung des Teillastsensors

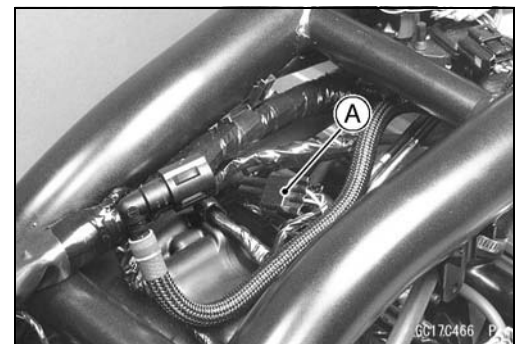
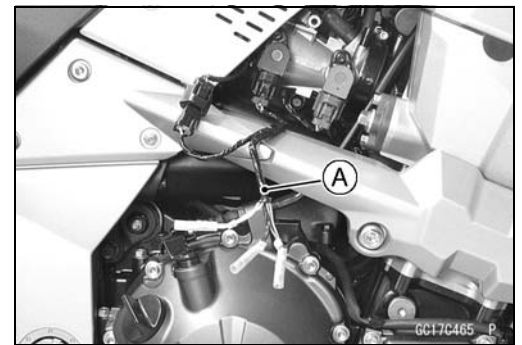
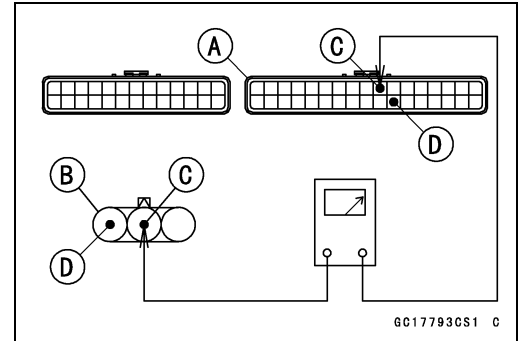
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → rotes (Sensor braunes) Kabel

Digitalmultimeter (-) → weißes (Sensor braun/schwarzes) Kabel

● Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).

● Den Kabelbaum-Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes [A] abziehen.



3-84 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Teillastsensor (Service-Code 32)

- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Die Zündung einschalten.
- Die Ausgangsspannung bei vollständig geschlossenem Teillastventil messen. Dazu den Hebel [A] ganz im Uhrzeigersinn drehen [B].

Ausgangsspannung

Standard: 0,48 – 0,52 V DC (Drosselklappe in Leerlaufstellung)

3,8 – 4,0 V DC bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)

ANMERKUNG

- Den Hebel gegen den Uhrzeigersinn drehen und prüfen, dass die Ausgangsspannung steigt.
- Die normale Spannung entspricht dem Wert, wenn bei einer Eingangsspannungsprüfung genau 5 V angezeigt werden.
- Werden als Eingangsspannung nicht 5 V angezeigt, einen anderen Spannungsbereich auswählen.
Beispiel:
Bei einer Eingangsspannung von 4,75 V.
 $0,48 \times 4,75 \div 5,00 = 0,46 \text{ V}$
 $0,52 \times 4,75 \div 5,00 = 0,49 \text{ V}$
Der nutzbare Bereich liegt daher zwischen 0,46 – 0,49 V.

- ★ Falls der Messwert nicht im Standardbereich liegt, den Widerstand des Teillastventilsensors prüfen (siehe Widerstandsprüfung des Teillastventilsensors).

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

- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

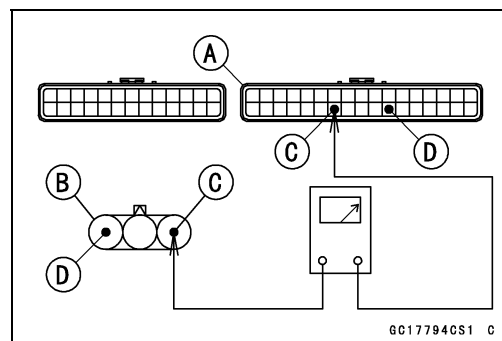
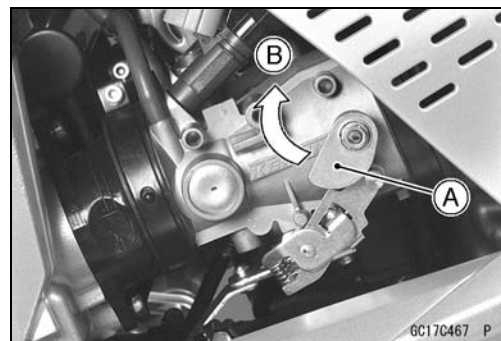
Verbinder für Teillastsensor [B]

braunes Kabel (ECU-Klemme 24) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Teillastsensor (Service-Code 32)

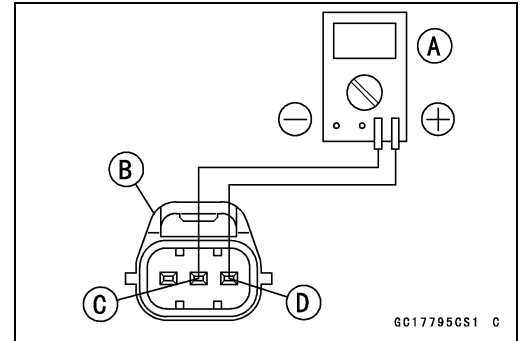
Prüfung des Teillastsensor-Widerstands

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

Widerstand des Teillastsensors

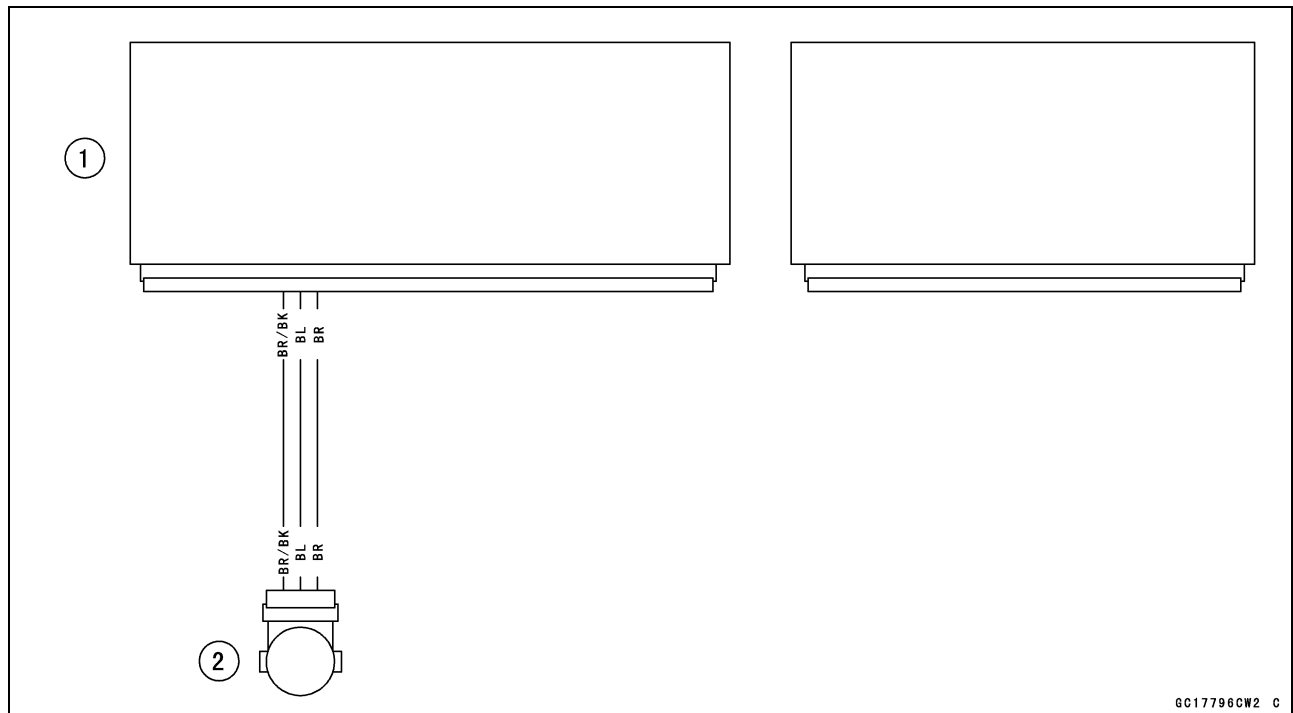
Anschlüsse: **blaues Kabel [C]** ↔
 braun/schwarzes Kabel [D]

Standard: **4 – 6 kΩ**



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

Schaltkreis des Teillastsensors



- 1. ECU
- 2. Teillastsensor

3-86 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

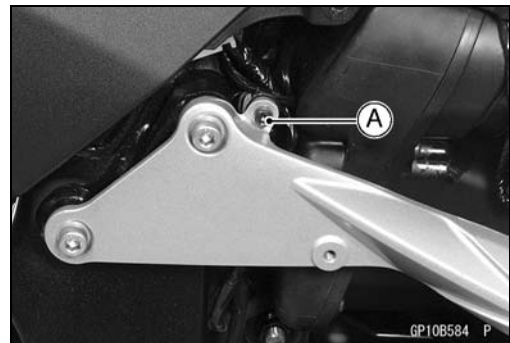
Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33 (ausgerüstete Modelle))

Ausbau/Einbau der Lambdasonde

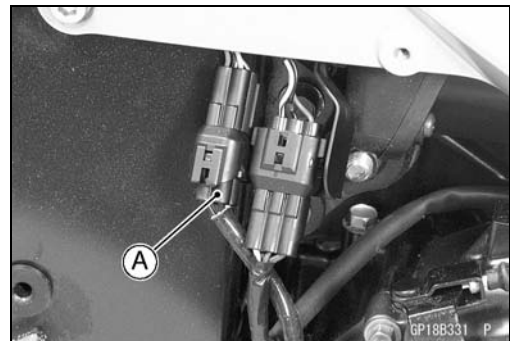
- Siehe Ausbau/Einbau der Lambdasonde im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Lambdasonde

- Den Motor warmlaufen lassen, bis der Kühlerlüfter läuft.
- Die Zündung ausschalten.
- Ausbauen:
 - Rechte Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Schraube [A]



- Steckverbinder der Lambdasonde [A], des Kurbelwellensensors und Halterung nach unten ziehen.



- Den Steckverbinder der Lambdasonde trennen (4-pol. Stecker) und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Oxygen Sensor Measuring Adapter: 57001-1682

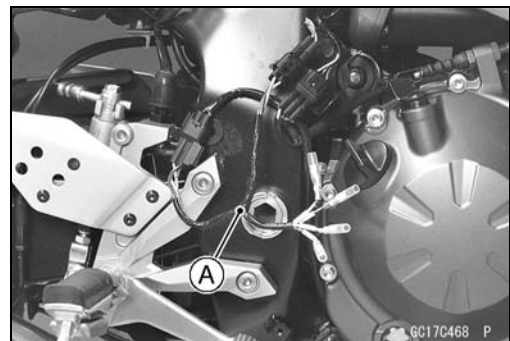
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Ausgangsspannung der Lambdasonde

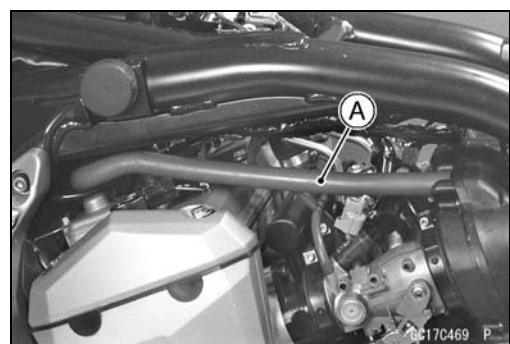
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → blau/gelbes (Sensor blaues) Kabel

Digitalmultimeter (-) → braun/schwarzes (Sensor weißes) Kabel

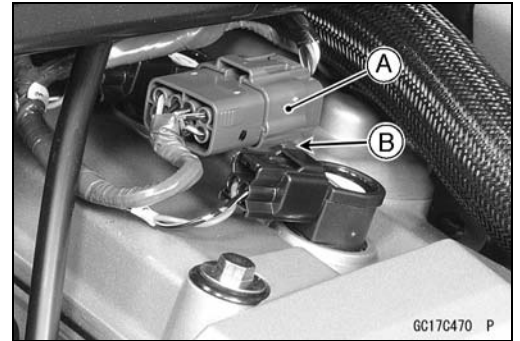


- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Schlauch [A] vom Luftfiltergehäuse trennen.

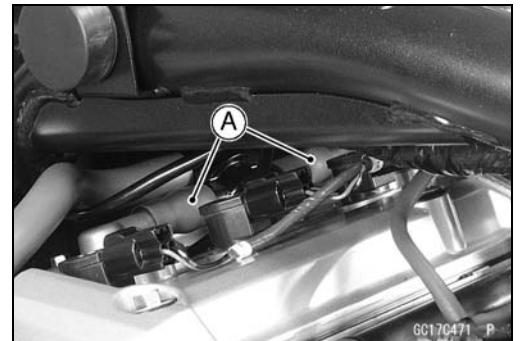


Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33 (ausgerüstete Modelle))

- Den Steckverbinder [A] aus der Klammer [B] entfernen.

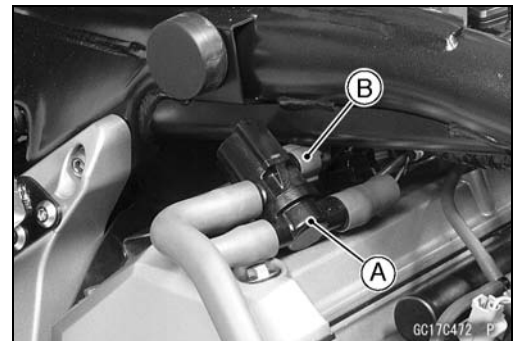


- Die Schläuche [A] vom Ansaugluftventildeckel trennen.

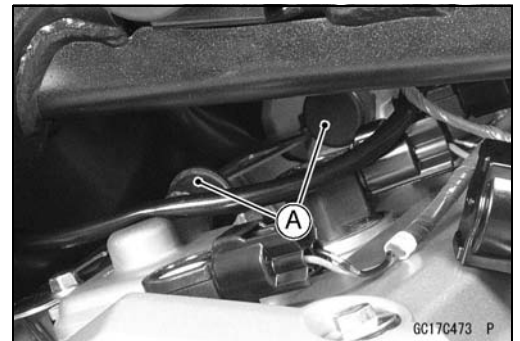


- Das Unterdruckschaltventil [A] und die Schläuche zur linken Motorradseite herausziehen.

- Den Unterdruckschaltventil-Steckverbinder [B] nicht trennen.



- Die Verschraubung der Ansaugluftventildeckel mit geeigneten Stopfen [A] verschließen und die Sekundärluft absperrn.

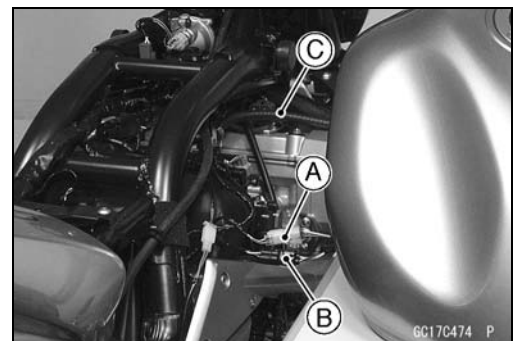


- Den Kraftstoffablaufschlauch entfernen (siehe Auswechseln des Kraftstoffschlauches im Kapitel Regelmäßige Wartung).

- Die folgenden Teile provisorisch verbinden.
 - Kraftstoffpumpenleitung-Steckverbinder [A]
 - Steckverbinder des Kraftstoffstandgeberkabels [B]
 - Verlängerungsschlauch [C]

Spezialwerkzeug -

Verlängerungsschlauch: 57001-1578



3-88 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33 (ausgerüstete Modelle))

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

Ausgangsspannung (mit Stopfen)

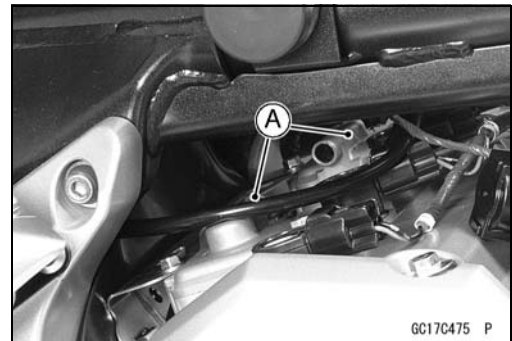
Standard: 0,7 V DC oder mehr

- Dann die Stopfen von den Verschraubungen [A] entfernen (Motor im Leerlauf).
- Die Ausgangsspannung bei angeschlossenem Steckverbinder messen.

Ausgangsspannung (ohne Stopfen)

Standard: 0,2 V DC oder weniger

- Die Zündung ausschalten.



- ★ Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs (mit Stopfen: 0,7 V oder höher, ohne Stopfen: 0,2 V oder niedriger), die ECU ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.

- Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

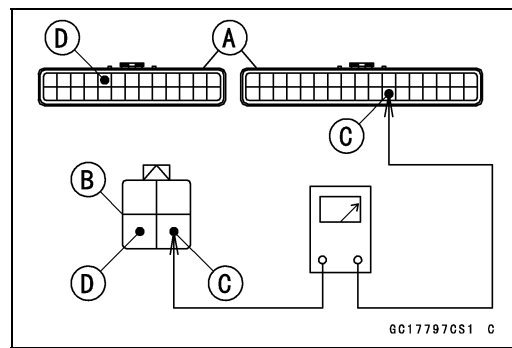
ECU-Steckverbinder [A] ↔

Lambdasonden-Steckverbinder [B]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [C]

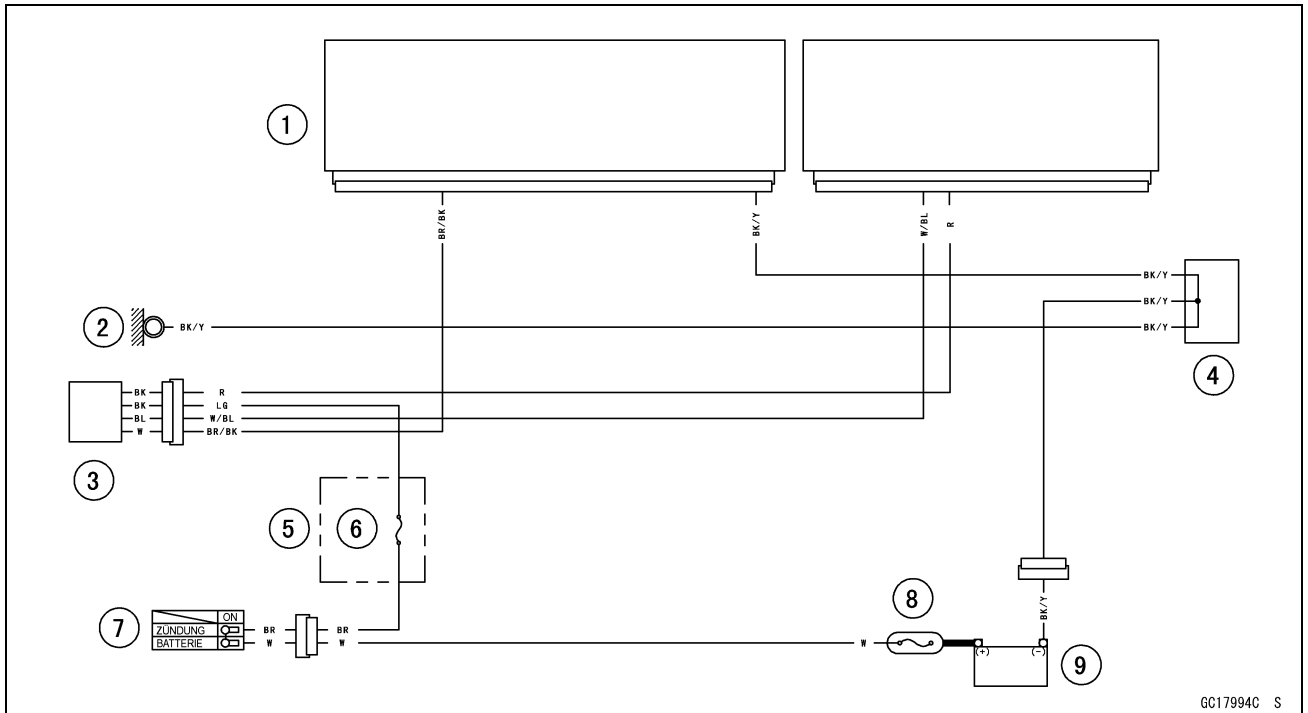
weiß/blau Kabel (ECU-Klemme 39) [D]

- ★ Ist die Verkabelung in Ordnung, den Sensor ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereiches (mit Stopfen: 0,7 V oder höher, ohne Stopfen: 0,2 V oder niedriger), Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33 (ausgerüstete Modelle))

Lambdasonden-Schaltkreis



GC17994C S

1. ECU
2. Instrumentenblock-Masse
3. Lambdasonde
4. Wasserdichte Verbindung C
5. Sicherungskasten 1
6. Sicherung der Lambdasonden-Heizung 10 A
7. Zündschalter
8. Hauptsicherung 30 A
9. Batterie 12 V 8 Ah

3-90 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Abgasklappenstellantrieb-Sensor (Servicecode 34)

Ausbau/Einbau des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

Der Abgasklappenstellantrieb-Sensor ist im Abgasklappen-Stellantrieb eingebaut. Der Sensor selbst kann daher nicht ausgebaut werden. Den Abgasklappen-Stellantrieb ausbauen (siehe Ausbau des Abgasklappen-Stellantriebes).

Prüfung der Eingangsspannung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den linken Seitendeckel entfernen (siehe Ausbau der Seitendeckel im Kapitel Rahmen).
- Den Steckverbinder des Abgasklappenstellantrieb-Sensors trennen (3-pol. Stecker) [A] und den Kabelbauadapter [B] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung
Nr.1: 57001-1400**

- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbauadapterkabel anschließen.

Eingangsspannung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → gelb/weißes (Stellantrieb weißes) Kabel

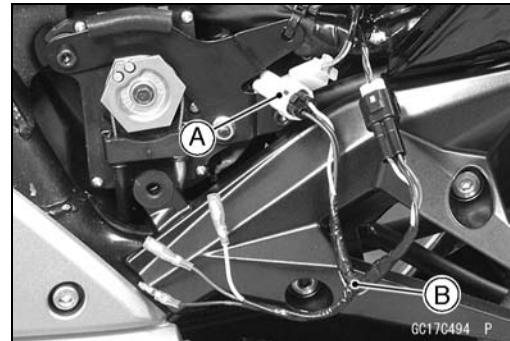
Digitalmultimeter (-) → schwarz/blau (Stellantrieb schwarzes) Kabel

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

Eingangsspannung

Standard : 4,75 – 5,25 V DC

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors).



Abgasklappenstellantrieb-Sensor (Servicecode 34)

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

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ←→

Steckverbinder des Abgasklappenstellantrieb-Sensors [B]

blaues Kabel (ECU-Klemme 10) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Prüfung der Ausgangsspannung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

ANMERKUNG

○Vor dieser Prüfung darauf achten, dass sich die Riemenscheibe [A] in der Ausgangsposition befindet (siehe Einbau des Abgasklappen-Stellantriebes).

● Abziehen:

2-pol. Verbinder [B]

3-pol. Verbinder [C]

● Den Kabelbaumadapter [A] zwischen die 3-pol. Verbinder anschließen.

Spezialwerkzeug -

**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung
Nr.1: 57001-1400**

● Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Ausgangsspannung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → blaues (Stellantrieb gelbes) Kabel

Digitalmultimeter (-) → schwarz/blauges (Stellantrieb schwarzes) Kabel

● Die Ausgangsspannung am 3-pol. Verbinder des Abgasklappen-Stellantriebes wie folgt messen, wenn sich die Scheibe in ihrer Ausgangsposition befindet.

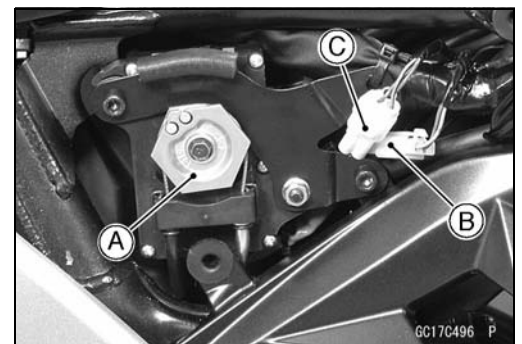
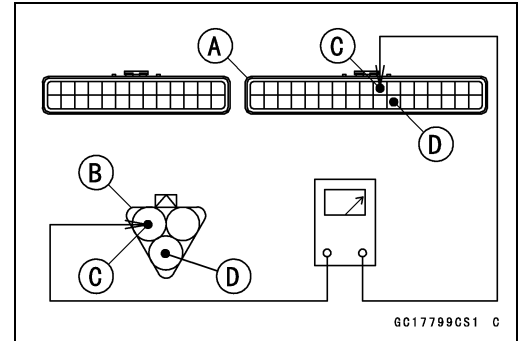
● Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung

Standard: 3,46 – 3,76 V DC bei Riemenscheibe in Ausgangsposition

● Die Zündung ausschalten.

★ Falls der Messwert nicht im Standardbereich liegt, den Widerstand des Abgasklappenstellantrieb-Sensors prüfen (siehe Widerstandsprüfung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors).



3-92 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Abgasklappenstellantrieb-Sensor (Servicecode 34)

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

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

Steckverbinder des Abgasklappenstellantrieb-Sensors [B]

rot/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 5) [C]

braun/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 28) [D]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Widerstandsprüfung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

- Die Zündung ausschalten.
- Den Steckverbinder (3-pol. Verbinder) [A] des Abgasklappenstellantrieb-Sensors trennen.
- Ein Digitalmultimeter [B] an den Steckverbinder des Abgasklappenstellantrieb-Sensors anschließen.
- Den Widerstand des Abgasklappenstellantrieb-Sensors messen.

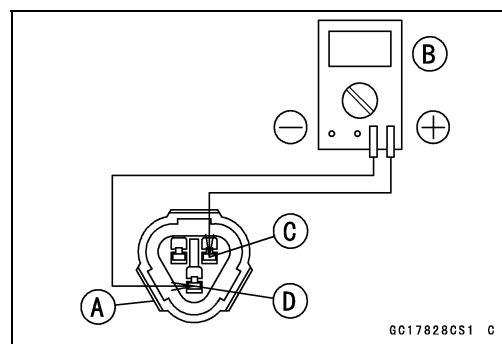
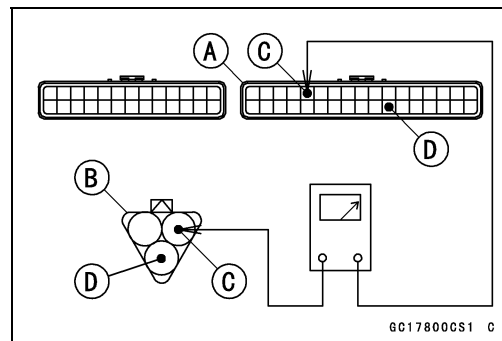
Widerstand des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

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

Standard: 4 – 6 kΩ

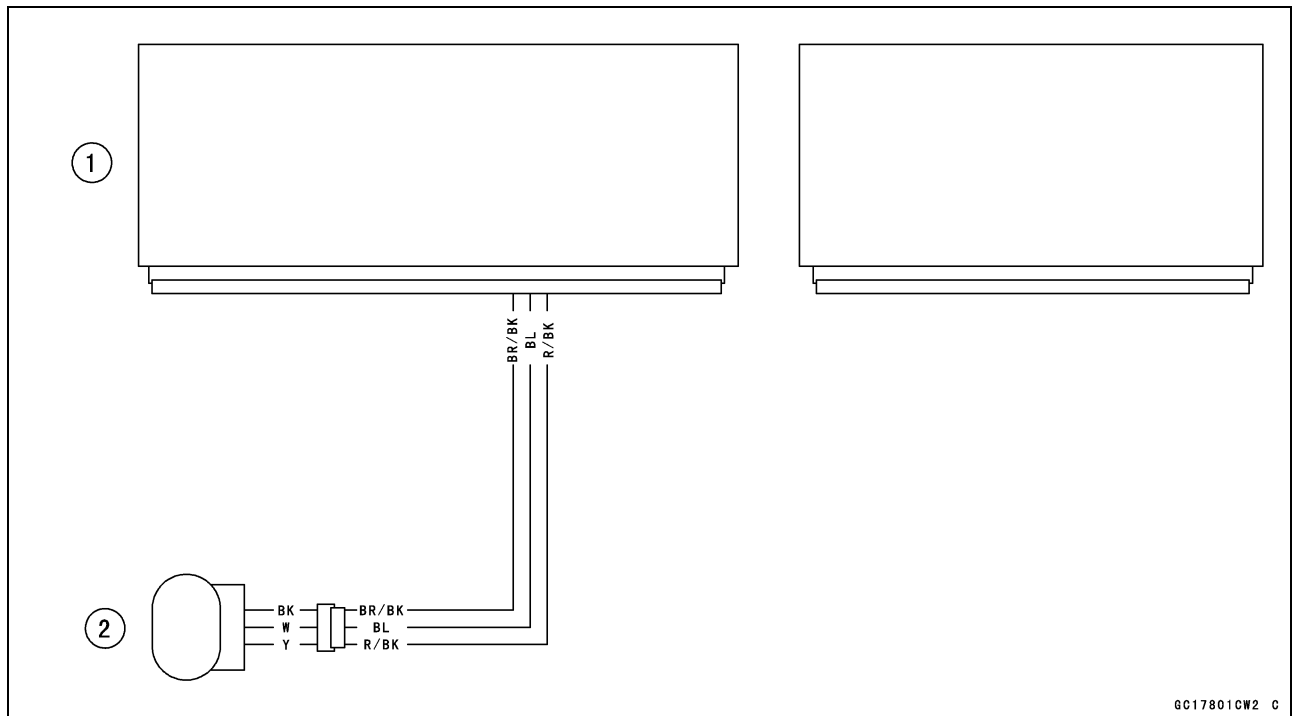
★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, den Abgasklappen-Stellantrieb ersetzen.

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



Abgasklappenstellantrieb-Sensor (Servicecode 34)

Schaltkreis des Abgasklappenstellantrieb-Sensors



6C17801CW2 C

- 1. ECU
- 2. Abgasklappen-Stellantrieb

3-94 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Verstärker der Wegfahrsperrung (Servicecode 35 (ausgerüstete Modelle))

Prüfung des Antennenwiderstandes

- Die Zündung ausschalten.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Antennenkabel-Steckverbinder [A] abziehen.
- Den Antennenwiderstand messen.

Antennenwiderstand

Anschlüsse: schwarzes Kabel ↔ schwarzes Kabel

Standard: ca. 0,6 – 0,9 Ω

- ★ Wenn der Messwert außerhalb des Standardbereiches liegt, die Antenne ersetzen (siehe Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperrung im Kapitel Elektrik).
- ★ Wenn der Messwert innerhalb des Standardbereiches liegt, die Verstärkerverdrahtung überprüfen (siehe Schaltplan im nächsten Abschnitt).
- ★ Wenn die Verdrahtung in Ordnung ist, die Verstärker-Eingangsspannung messen (siehe Prüfung der Verstärker-Eingangsspannung).

Prüfung der Verstärkereingangsspannung

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Die obere Verkleidung entfernen (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen).
- Die Steckverbinder nicht abklemmen.
- Ein Digitalvoltmeter mit dem Nadeladaptersatz am Verstärker-Steckverbinder [A] anschließen.

Spezialwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Verstärkereingangsspannung

Anschlüsse am Verstärkersteckverbinder:

Digitalmultimeter (+) → braun/weißes Kabel

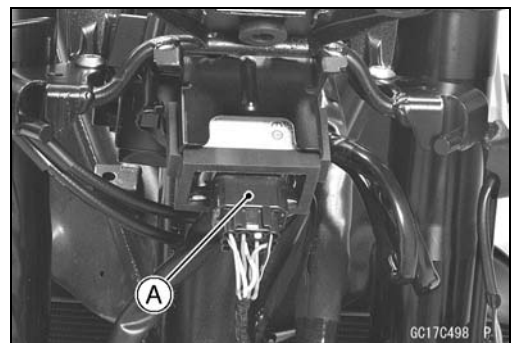
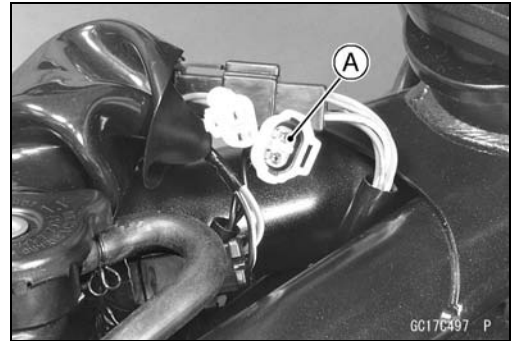
Digitalmultimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel

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

Eingangsspannung

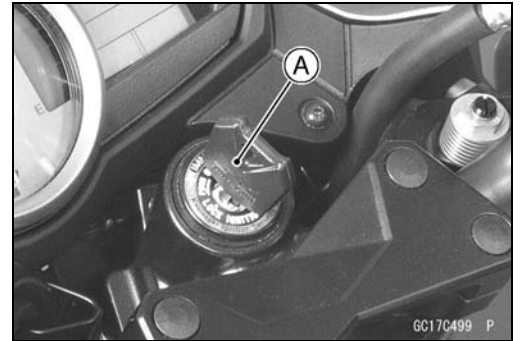
Standard: Batteriespannung

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereiches, die Verdrahtung überprüfen (siehe Schaltplan im nächsten Abschnitt).
- ★ Wenn der Messwert innerhalb des Standardbereiches liegt, die ECU-Verdrahtung überprüfen (siehe Schaltplan im nächsten Abschnitt).
- ★ Ist die Verdrahtung in Ordnung, den Verstärker ersetzen (siehe Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperrung im Kapitel Elektrik).



Leerer Schlüssel (Servicecode 36 (ausgerüstete Modelle))

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



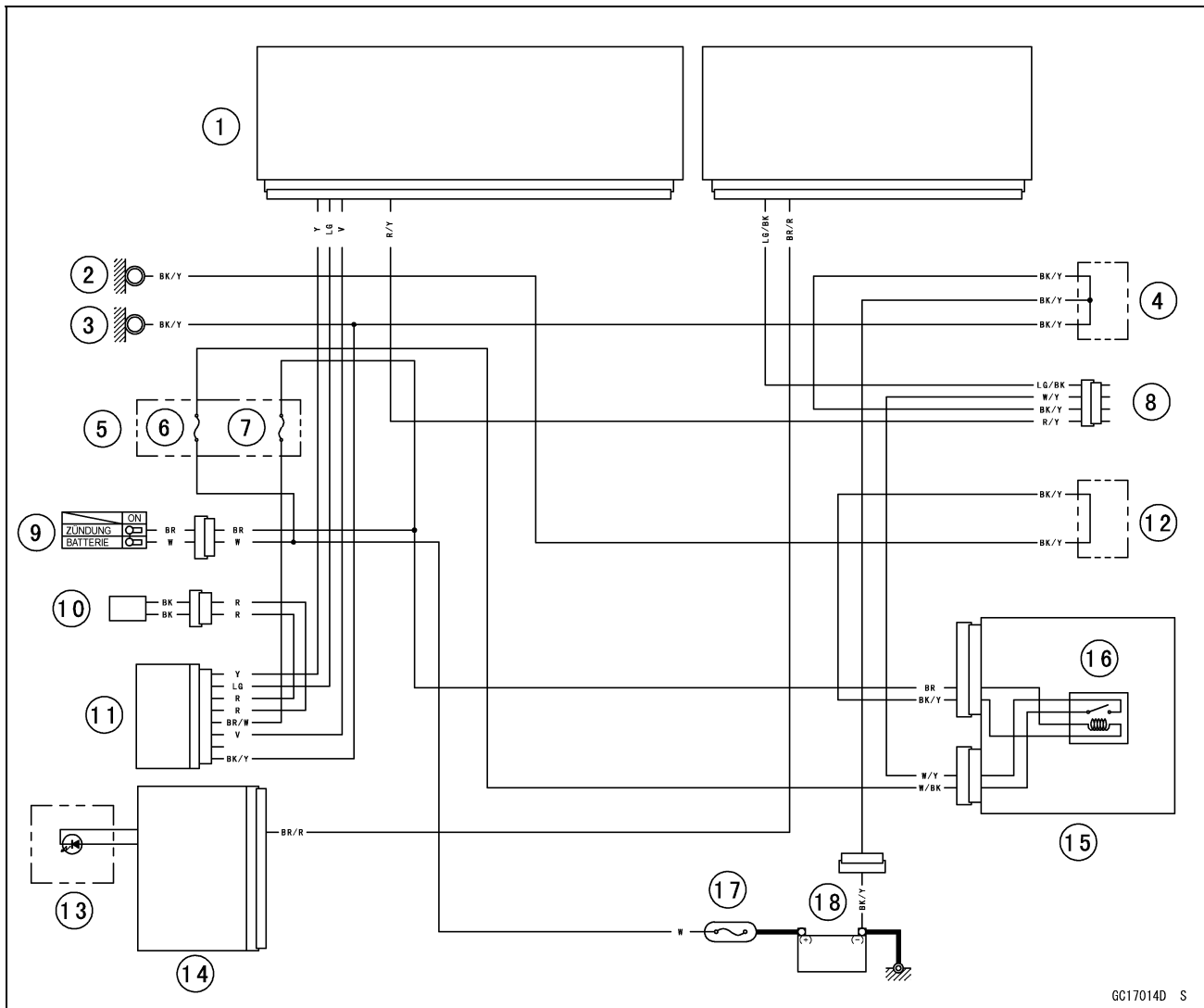
Prüfung des Fahrzeugschlüssels

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

3-96 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Leerer Schlüssel (Servicecode 36 (ausgerüstete Modelle))

Systemschaltkreis der Wegfahrsperr

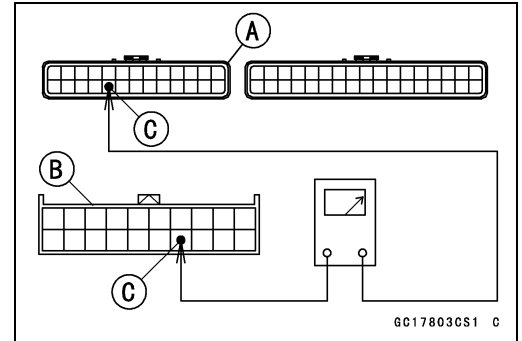


- | | | |
|------------------------------|---|---|
| 1. ECU | 8. Wegfahrsperr/Kawasaki-Diagnosesystem | 13. Warnleuchte (LED) (FI/Wegfahrsperr) |
| 2. Rahmenmasse | -Steckverbinder | 14. Instrument |
| 3. Instrumentenblock | 9. Zündschalter | 15. Relaiskasten |
| -Masse | 10. Antenne der Wegfahrsperr | 16. ECU-Hauptrelais |
| 4. Wasserdichte Verbindung C | 11. Verstärker der Wegfahrsperr | 17. Hauptsicherung 30 A |
| 5. Sicherungskasten 2 | 12. Wasserdichte Verbindung B | 18. Batterie 12 V 8 Ah |
| 6. ECU-Sicherung 10 A | | |
| 7. Zündungssicherung 10 A | | |

ECU-Kommunikationsfehler (Servicecode 39)

Prüfung der ECU-Kommunikationsleitung

- Wenn mehr als 10 Sekunden lang von der ECU zum Instrumentenblock keine Daten gesendet werden, erscheint der Servicecode 39.
- Der Servicecode 39 wird mit dem Instrumentenblock erkannt.
- ECU und Instrumentenblock ausbauen und die Verdrahtung der Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinder auf Durchgang überprüfen.
- Die ECU- und Instrumentenblock-Steckverbinder trennen.



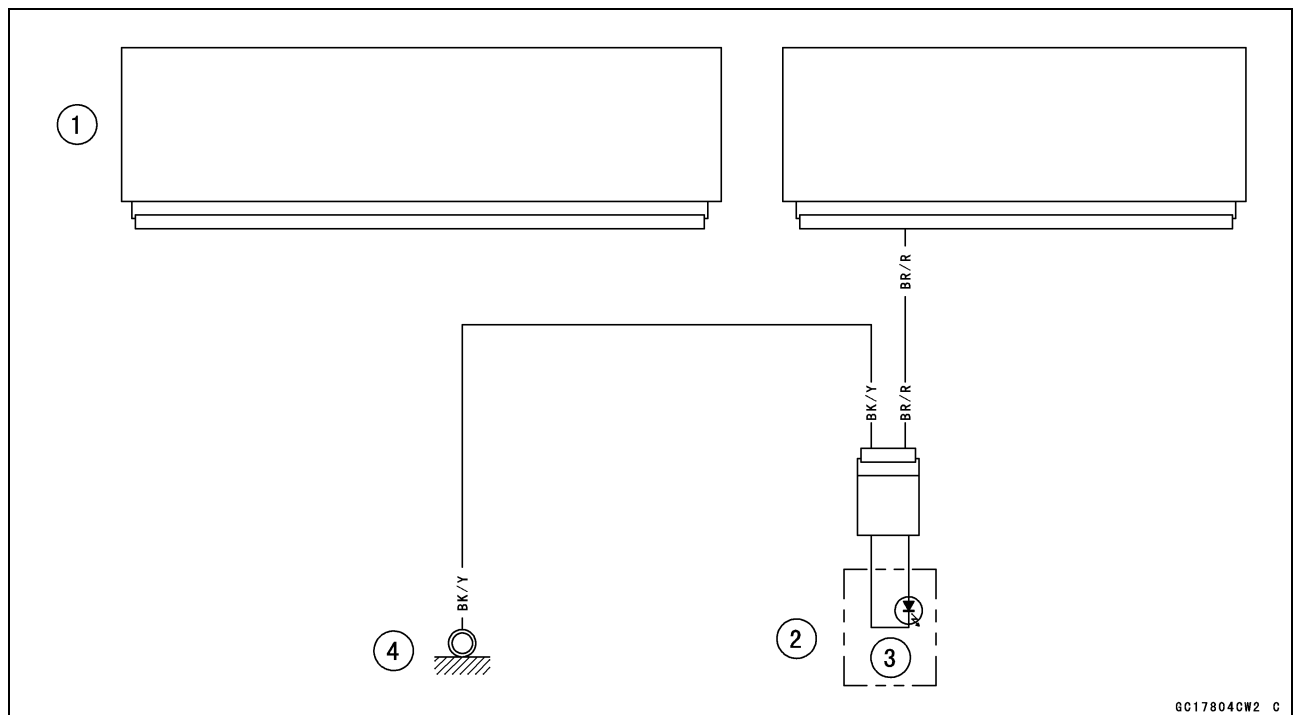
Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔ Instrumentenblock-Steckverbinder [B]

braun/rotes Kabel (ECU-Klemme 52) [C]

- ★ Ist die Verdrahtung in Ordnung, den Instrumentenblock überprüfen (siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik).
- ★ Ist der Instrumentenblock in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Stromkreis der ECU-Kommunikationsleitung



1. ECU
2. Instrument
3. Warnleuchte (LED)
4. Instrumentenblock-Masse

3-98 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

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

- Zündspule Nr. 1: Servicecode 51
- Zündspule Nr. 2: Servicecode 52
- Zündspule Nr. 3: Servicecode 53
- Zündspule Nr. 4: Servicecode 54

Ein-/Ausbau 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 Standardbereiches, die Eingangsspannung messen (siehe Prüfung der Zündspulen-Eingangsspannung).

Prüfung der Zündspulen-Eingangsspannung

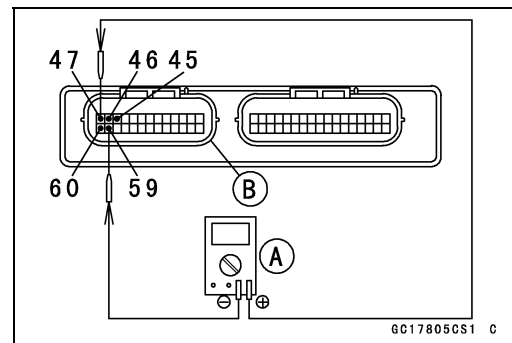
ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

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

Spezialwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457



Zündspulen-Eingangsspannung

Anschlüsse am ECU-Steckverbinder:

Zündspule Nr. 1

Digitalmultimeter (+) → schwarzes Kabel (Klemme 47)

Digitalmultimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel (Klemme 59)

Zündspule Nr. 2

Digitalmultimeter (+) → schwarz/grünes Kabel (Klemme 46)

Digitalmultimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel (Klemme 59)

Zündspule Nr. 3

Digitalmultimeter (+) → schwarz/weißes Kabel (Klemme 45)

Digitalmultimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel (Klemme 59)

Zündspule Nr. 4

Digitalmultimeter (+) → schwarz/orange Kabel (Klemme 60)

Digitalmultimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel (Klemme 59)

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

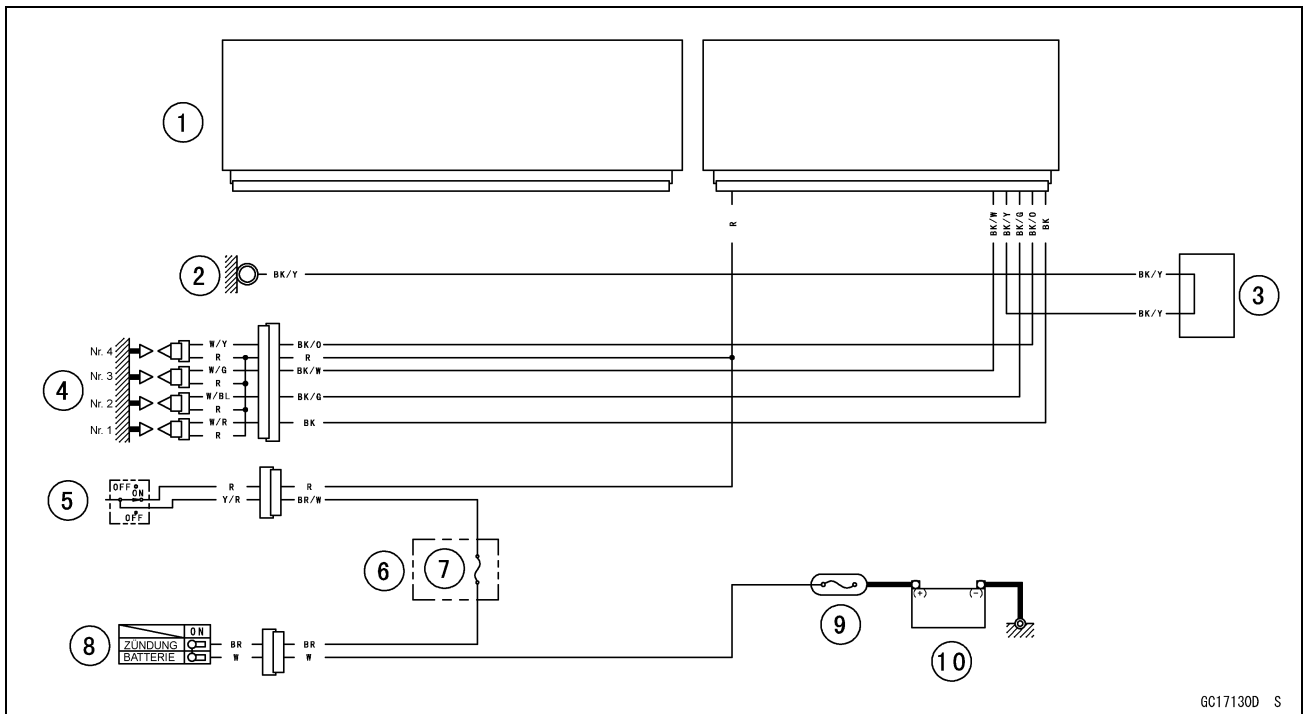
Eingangsspannung

Standard: Batteriespannung

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

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt die Eingangsspannung außerhalb des Standardbereiches, die Verkabelung auf Durchgang überprüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).
- ★ Liegt die Eingangsspannung innerhalb des Standardbereiches, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Schaltkreis der Zündspule



GC17130D S

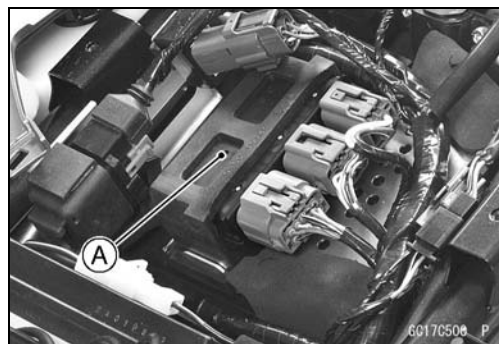
1. ECU
2. Rahmenmasse
3. Wasserdichte Verbindung B
4. Zündspulen Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4
5. Notausschalter
6. Sicherungskasten 2
7. Zündungssicherung 10 A
8. Zündschalter
9. Hauptsicherung 30 A
10. Batterie 12 V 8 Ah

3-100 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kühlerlüfterrelais (Servicecode 56)

Ausbau/Einbau des Kühlerlüfterrelais

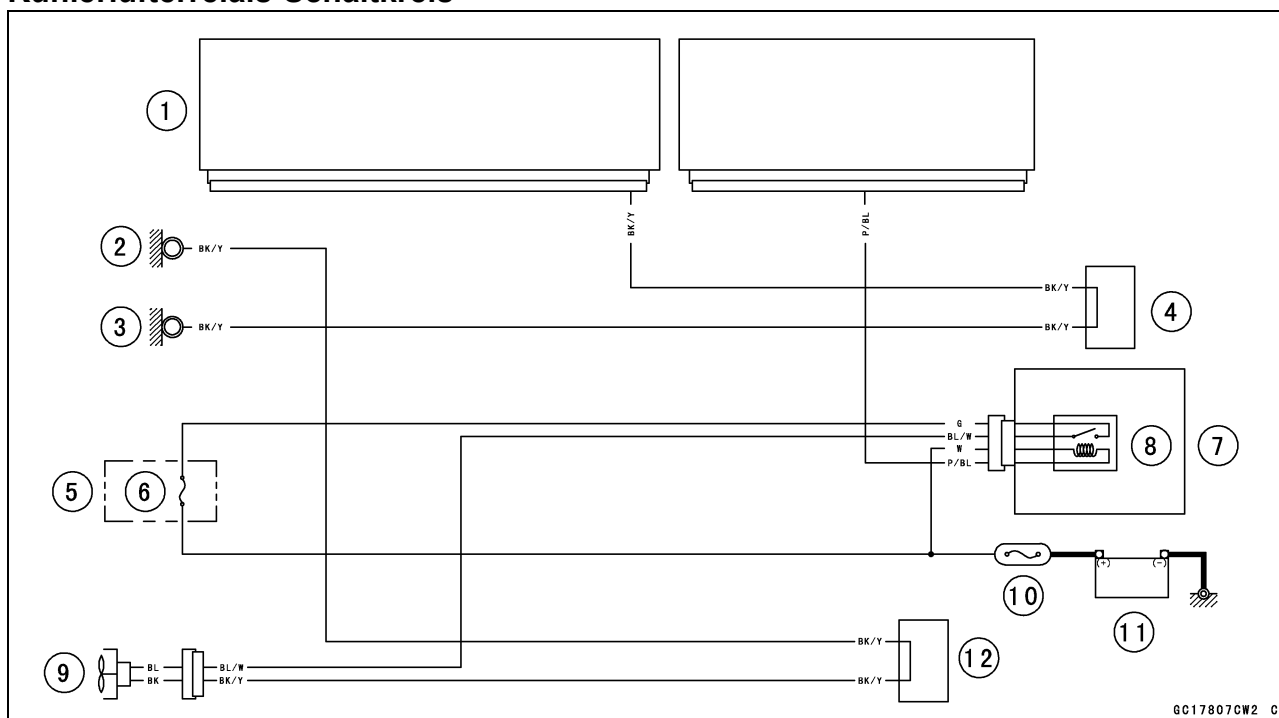
- Das Kühlerlüfterrelais ist im Relaiskasten [A] eingebaut.
- Siehe Ausbau des Relaiskastens im Kapitel Elektrik.



Prüfung des Kühlerlüfterrelais

- Siehe Prüfung des Relaisstromkreises im Kapitel Elektrik.
- ★ Ist das Kühlerlüfterrelais in Ordnung, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Kühlerlüfterrelais-Schaltkreis



1. ECU
2. Rahmenmasse
3. Instrumentenblock-Masse
4. Wasserdichte Verbindung C
5. Sicherungskasten 2
6. Kühlerlüftersicherung 15 A

7. Relaiskasten
8. Kühlerlüfterrelais
9. Lüftermotor
10. Hauptsicherung 30 A
11. Batterie 12 V 8 Ah
12. Wasserdichte Verbindung A

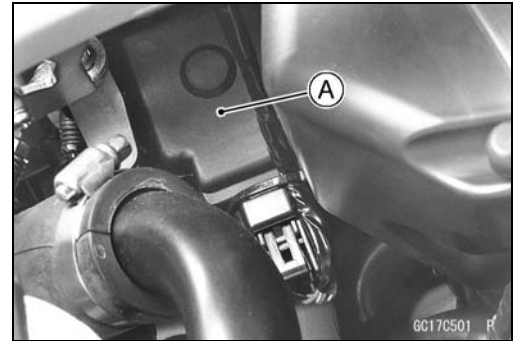
Teillastventilstellantrieb (Service-Code 62)

Ausbau des Teillastventilstellantriebes

VORSICHT

Den Teillastsensor [A] nicht ausbauen oder einstellen. Er wurde bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut.

Das Drosselklappengehäuse niemals fallen lassen, besonders nicht auf harte Flächen. Eine solche Erschütterung des Teillastventil-Stellantriebes kann den Stellantrieb beschädigen.

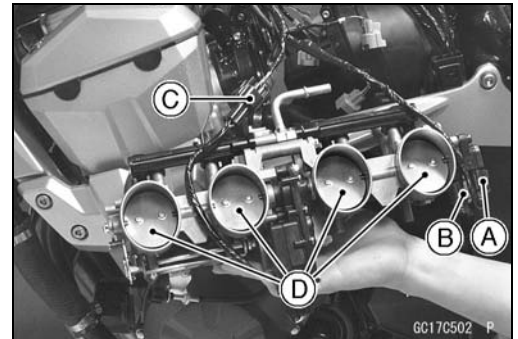


Prüfung des Teillastventilstellantriebes

ANMERKUNG

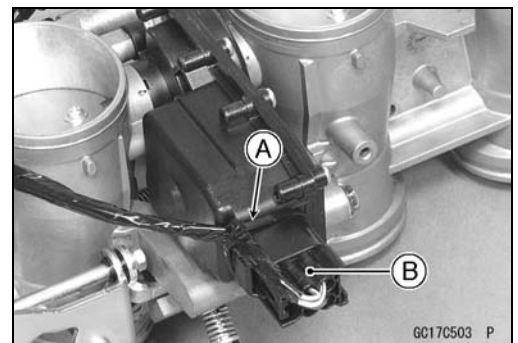
○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Das Drosselklappengehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Drosselklappengehäuses).
- Die folgenden Teile provisorisch verbinden.
 Verbinder für Hauptdrosselklappensensor [A]
 Verbinder für Teillastsensor [B]
 Kabelbaum-Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes [C]
- Die Zündung einschalten.
- Alle Teillastventile [D] müssen sich leicht öffnen und schließen lassen.
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn das Teillastventil nicht funktioniert, den Innenwiderstand des Stellantriebes prüfen (siehe Widerstandsprüfung des Teillastventil-Stellantriebes).



Widerstandsprüfung des Teillastventil-Stellantriebes

- Die Zündung ausschalten.
- Den Kabelbinder [A] abschneiden und den Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes [B] trennen.

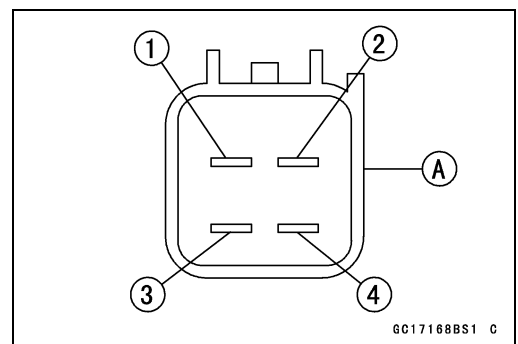


- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder [A] für den Teillastsensor anschließen.
- Den Widerstand des Teillastventil-Stellantriebes messen.

Widerstand des Teillastventil-Stellantriebes

Anschlüsse: schwarz/blaus Kabel [1] ↔
 rosa/blaus Kabel [2]
 grünes Kabel [3] ↔ weiß/blaus
 Kabel [4]

Standard: ca. 5,2 – 7,8 Ω



- ★ Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereiches, das Drosselklappengehäuse ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereiches, die Eingangsspannung prüfen (siehe Prüfung der Eingangsspannung des Teillastventil-Stellantriebes).

3-102 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Teillastventilstellantrieb (Service-Code 62)

Prüfung der Eingangsspannung der Teillastventil-Stellantriebes

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen beiden Verbindern anschließen (siehe Abbildung).

Hauptkabelbaum [B]

Teillastventil-Stellantrieb [C]

Spezialwerkzeug -

Messadapter: 57001-1700

- Den Spitzenspannungsadapter [D] und ein Digitalmultimeter [E] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Spezialwerkzeug -

Spitzenspannungsadapter: 57001-1415

Typ: KEK-54-9-B

Eingangsspannung am Teillastventil-Stellantrieb

Anschlüsse am Adapter:

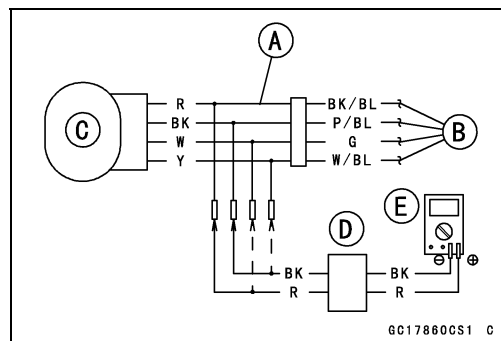
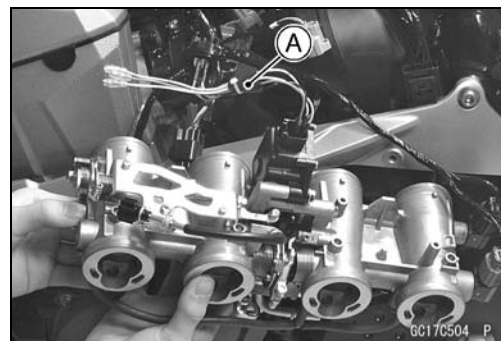
- (I) Digitalmultimeter (+) → rotes (Sensor schwarz/blauges) Kabel
Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Sensor rosa/blauges) Kabel
- (II) Digitalmultimeter (+) → weißes (Stellantrieb grünes) Kabel
Digitalmultimeter (-) → gelbes (Stellantrieb weiß/blauges) Kabel

- Die Eingangsspannung der Stelleinheit bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung

Standard: ca. 8,5 – 10,5 V DC, und dann 0 V

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn der Messwert innerhalb des Standardbereiches liegt, aber der Stellantrieb nicht funktioniert, das Drosselklappengehäuse ersetzen.



Teillastventilstellantrieb (Service-Code 62)

★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verkabelung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.

○Die Steckverbinder für ECU und Stellantrieb trennen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes [B]

schwarz/blau Kabel (ECU-Klemme 1) [C]

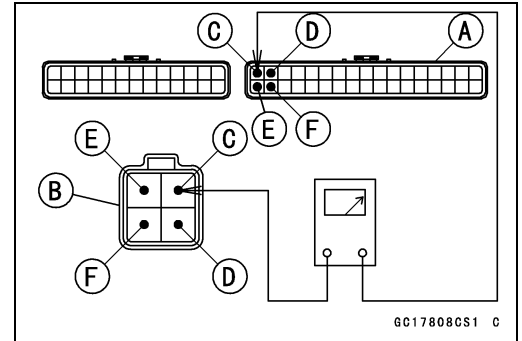
grünes Kabel (ECU-Klemme 2) [D]

rosa/blau Kabel (ECU-Klemme 18) [E]

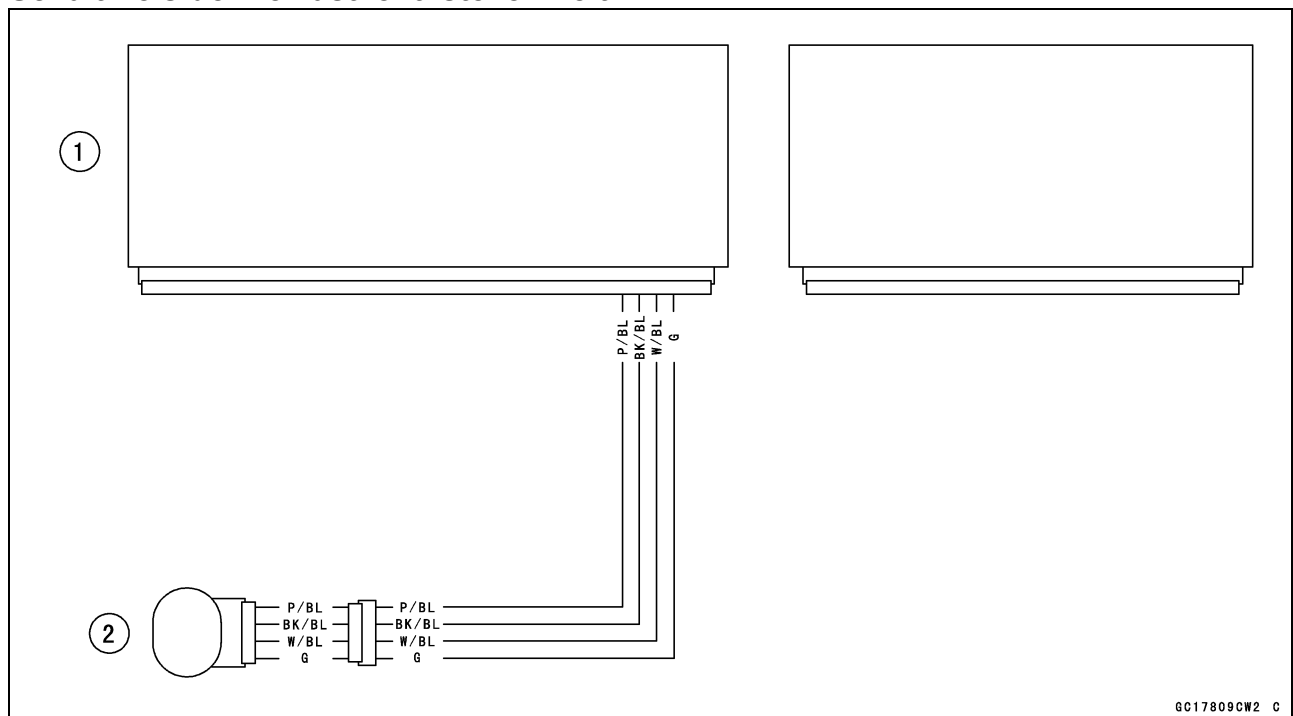
weiß/blau Kabel (ECU-Klemme 19) [F]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Schaltkreis der Teillastventilstelleinheit



1. ECU

2. Teillastventil-Stellantrieb

3-104 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

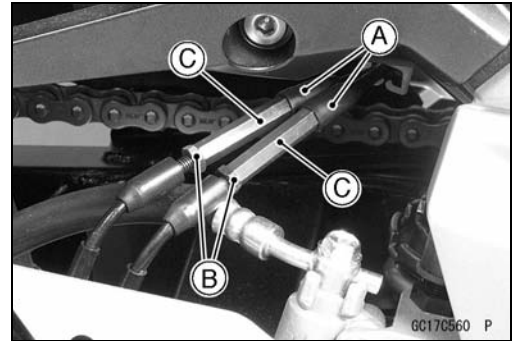
Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63)

Ausbau des Abgasklappen-Stellantriebs

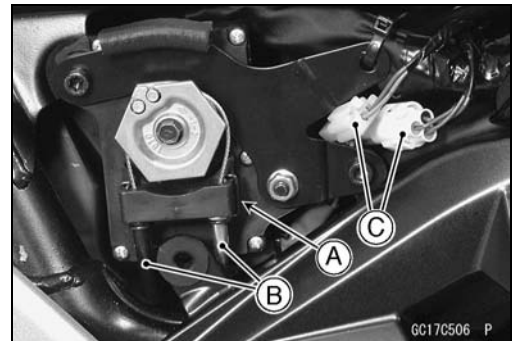
VORSICHT

Den Abgasklappen-Stellantrieb keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Ein derartiger Schlag kann die Stelleinheit beschädigen.

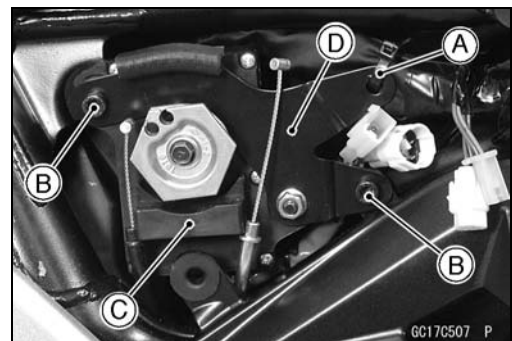
- Die Staubabdeckungen [A] herausschieben.
- Die Sicherungsmuttern [B] lösen und den Einsteller [C] drehen, bis der Seilzug viel Spiel hat.



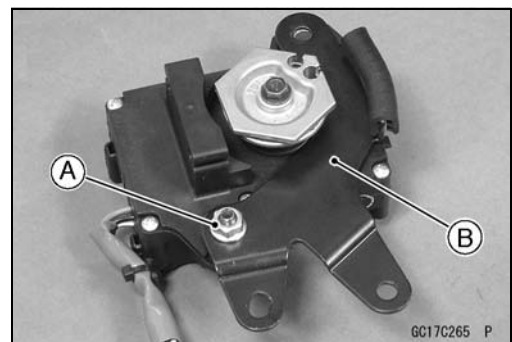
- Ausbauen:
Linke Seitenabdeckung (siehe Ausbau der Seitenabdeckung im Kapitel Rahmen)
Klammer [A]
Seilzüge der Abgasklappe [B]
Steckverbinder [C] (trennen)



- Das Band [A] abschneiden.
- Ausbauen:
Schrauben [B]
Abgasklappen-Stellantrieb [C] und Halterung [D]



- Ausbauen:
Mutter [A] und Schraube
Halterung [B]

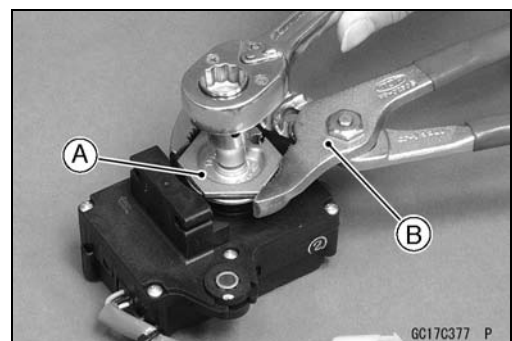


- Die Riemenscheibe [A] mit einem geeigneten Werkzeug [B] festhalten und die Scheibenschraube lösen.

VORSICHT

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

- Die Riemenscheibe vom Stellantrieb entfernen.



Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63)

Einbau des Abgasklappen-Stellantriebs

- Die Riemenscheibe [A] auf den Stellantrieb montieren (siehe Abbildung).
- Die Riemenscheibe mit einem geeigneten Werkzeug [C] festhalten und die Scheibenschraube [B] festziehen.

Anzugsmoment -

Schraube für Abgasklappen-Stellantriebs
-Scheibe: 5,0 N·m (0,51 kgf·m)

VORSICHT

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

- Nach dem Festziehen der Scheibenschraube den Winkel der Scheibe [A] entsprechend der Abbildung überprüfen. $41,7^\circ \pm 7^\circ$ [B]
- Diese Position ist die Ausgangsposition der Scheibe.

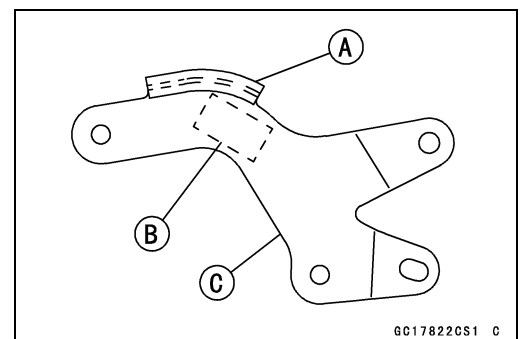
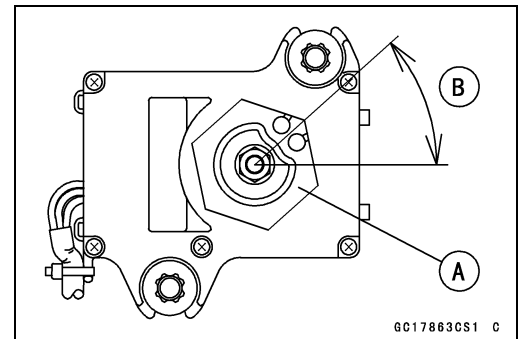
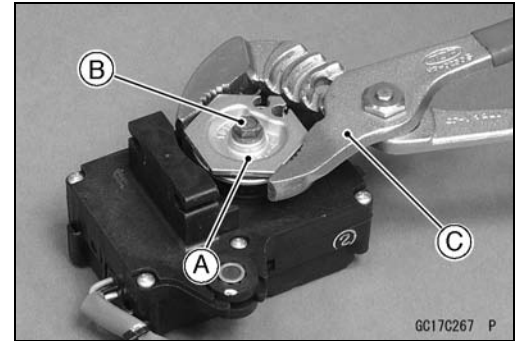
ANMERKUNG

- Die Position elektrisch korrigieren, wenn die Klappe nicht verwendet wird und kein Schaden auftritt, wenn von dem in der Abbildung gezeigten Winkel abgewichen wird.

VORSICHT

Die Scheibenposition nicht gewaltsam mit einem Werkzeug korrigieren. Der Stellantrieb könnte beschädigt werden.

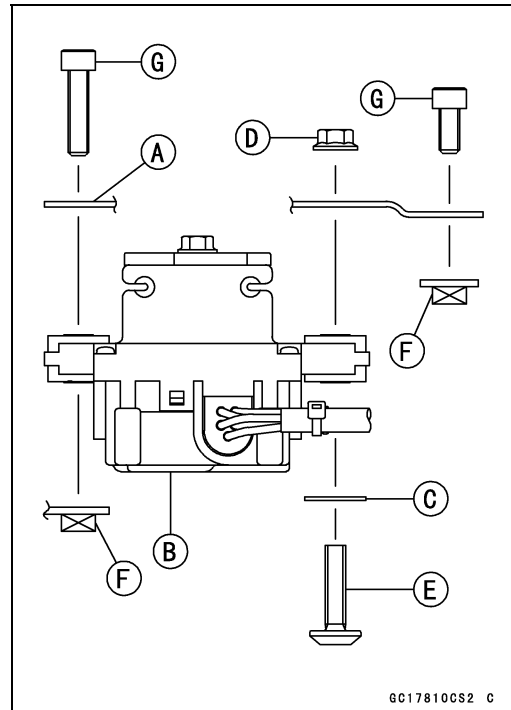
- ★ Bei falschem Scheibenwinkel den Winkel wie folgt einstellen.
- Anschließen:
 - 2-pol. Verbinder
 - 3-pol. Verbinder
- Die Zündung einschalten.
- Die Scheibe muss sich im Uhrzeigersinn und dann gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Die Scheibe kehrt wieder in die ursprüngliche Position zurück.
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Ist die Position nicht innerhalb des o. g. Winkels, den Abgasklappen-Stellantrieb auswechseln.
- Darauf achten, dass sich die Verkleidung [A] und der Dämpfer [B] an den auf der Halterung [C] dargestellten Positionen befinden (siehe Abbildung).



3-106 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63)

- Die Halterung [A] auf den Stellantrieb [B] montieren.
Unterlegscheibe [C]
Mutter [D]
Schraube [E]
- Festziehen:
Anzugsmoment -
Halterungsschraube für Abgasklappen-Stellantrieb: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Stellantrieb und Halterung am Rahmen [F] montieren.
Schrauben [G]
- Festziehen:
Anzugsmoment -
Befestigungsschrauben des Abgasklappen-Stellantriebs: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Zuerst den Schließzug und dann den Öffnungszug installieren (siehe Einbau des Seilzuges für den Abgasklappen-Stellantrieb im Kapitel Motoroberseite).

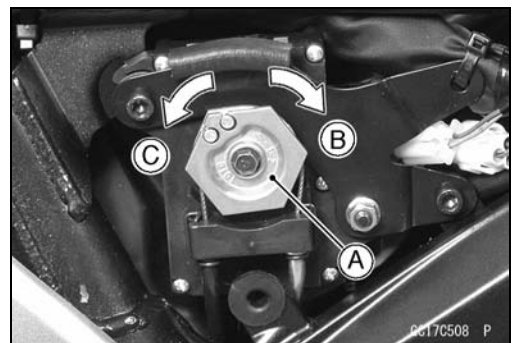


Prüfung des Abgasklappen-Stellantriebs

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Den linken Seitendeckel entfernen (siehe Ausbau der Seitendeckel im Kapitel Rahmen).
- Die Zündung einschalten.
- Die Scheibe [A] prüfen, ob sie sich ohne Rucken im Uhrzeigersinn [B] und gegen den Uhrzeigersinn [C] dreht.
- Die Scheibe dreht sich im Uhrzeigersinn, dann gegen den Uhrzeigersinn und wieder im Uhrzeigersinn.
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn sich die Scheibe nicht dreht, den Widerstand des Abgasklappen-Stellantriebes messen (siehe Widerstandsprüfung des Abgasklappen-Stellantriebes).



Widerstandsprüfung des Abgasklappen-Stellantriebs

- Die Zündung ausschalten.
- Den Steckverbinder (2-pol. Verbinder) [A] des Abgasklappen-Stellantriebes trennen.
- Das Handprüfgerät auf den Messbereich $\times 1 \Omega$ einstellen und am Steckverbinder des Abgasklappen-Stellantriebes anschließen.

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

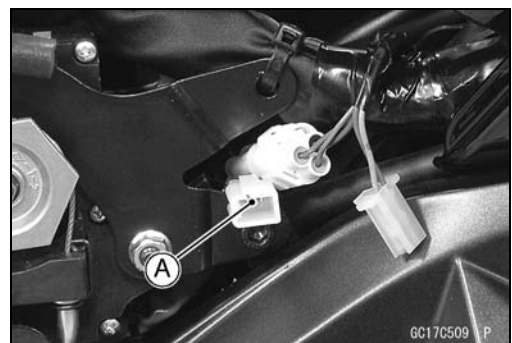
- Den Widerstand des Abgasklappen-Stellantriebes messen.

Widerstand des Abgasklappen-Stellantriebes

Anschlüsse: rosa Kabel \longleftrightarrow grün/gelbes Kabel

Standard: Jeder abgelesene Widerstandswert (Referenz 5 – 200 Ω)

- ★ Liegt der Messwert bei 0 oder unendlich (∞) Ω , den Abgasklappen-Stellantrieb ersetzen.



Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63)

★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verkabelung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.

○Die Steckverbinder für ECU und Stellantrieb trennen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

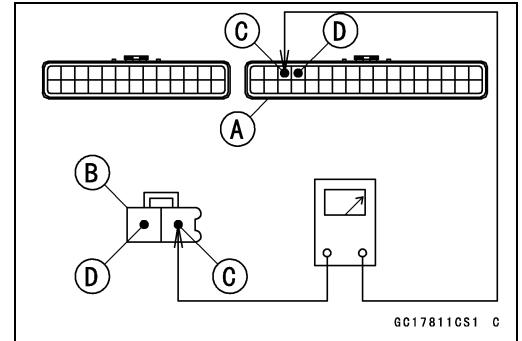
Steckverbinder des Abgasklappen-Stellantriebes [B]

grün/gelbes Kabel (ECU-Klemme 3) [C]

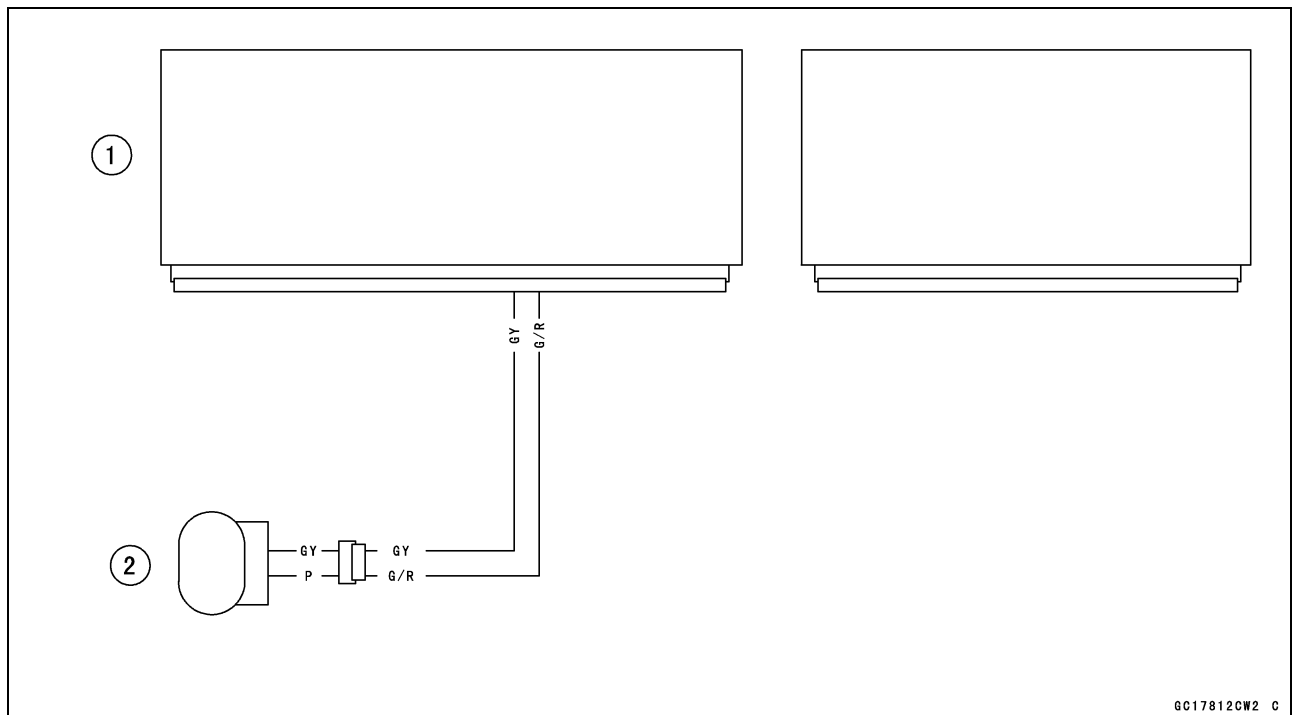
grün/rotes Kabel (ECU-Klemme 4) [D]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Schaltkreis des Abgasklappen-Stellantriebes



- 1. ECU
- 2. Abgasklappen-Stellantrieb

3-108 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Unterdruckschaltventil (Servicecode 64)

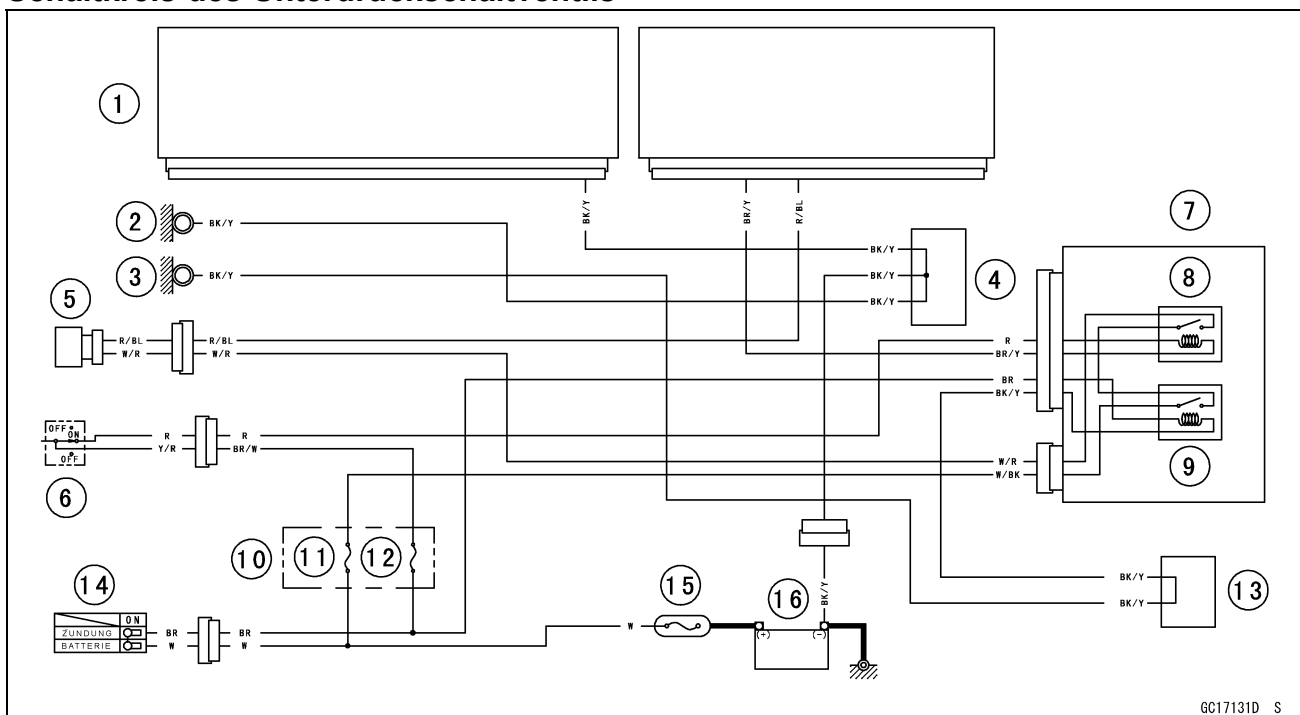
Aus-/Einbau des Unterdruckschaltventils

- Siehe Ausbau/Einbau des Unterdruckschaltventils im Kapitel Motoroberseite.

Prüfung des Unterdruckschaltventils

- Siehe Prüfung des Luftschaftventils im Kapitel Elektrik.
- ★ Ist das Unterdruckschaltventil in Ordnung, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Schaltkreis des Unterdruckschaltventils



- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. ECU | 9. ECU-Hauptrelais |
| 2. Instrumentenblock-Masse | 10. Sicherungskasten 2 |
| 3. Rahmenmasse | 11. ECU-Sicherung 10 A |
| 4. Wasserdichte Verbindung C | 12. Zündungssicherung 10 A |
| 5. Unterdruckschaltventil | 13. Wasserdichte Verbindung B |
| 6. Notausschalter | 14. Zündschalter |
| 7. Relaiskasten | 15. Hauptsicherung 30 A |
| 8. Kraftstoffpumpenrelais | 16. Batterie 12 V 8 Ah |

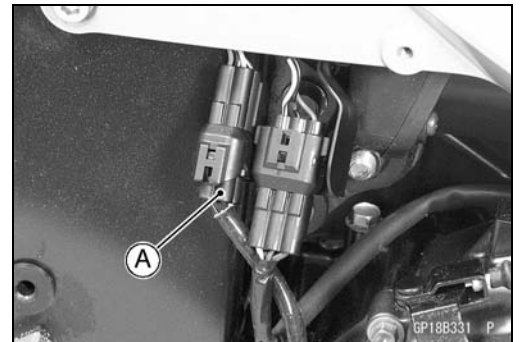
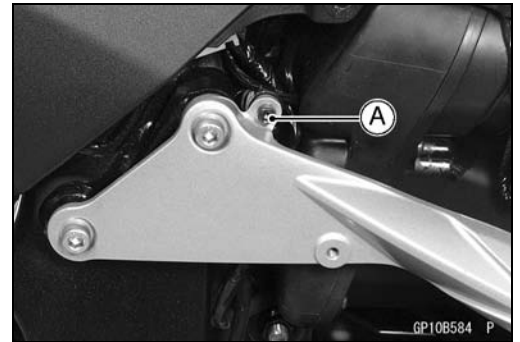
Lambdasonden-Heizung (Servicecode 67 (ausgerüstete Modelle))

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 Heizwiderstandes der Lambdasonde

- Die Zündung ausschalten.
- Ausbauen:
Rechte Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
Schraube [A]
- Steckverbinder der Lambdasonde [A], des Kurbelwellensensors und Halterung nach unten ziehen.
- Den Kabelsteckverbinder der Lambdasonde lösen.



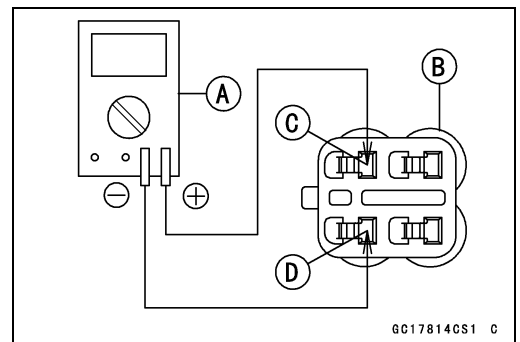
- Ein Digitalmultimeter [A] am Steckverbinder der Lambdasonde [B] anschließen.
- Den Widerstand der Lambdasonden-Heizung messen.

Heizwiderstand der Lambdasonde

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

Standard: 11,7 – 15,5 Ω bei 20°C

- ★ 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).



3-110 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Lambdasonden-Heizung (Servicecode 67 (ausgerüstete Modelle))

Prüfung der Versorgungsspannung der Lambdasonden-Heizung

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Lambdasonden-Steckverbinder trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Oxygen Sensor Measuring Adapter: 57001-1682

- Ein Digitalmultimeter am Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Spannung der Lambdasonden-Stromversorgung

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → weiß/gelbes (Sensor schwarzes) Kabel

Digitalmultimeter (-) → Batterieminuspol (-)

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

Versorgungsspannung

Standard: Batteriespannung

- Die Zündung 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 Standardbereichs, Folgendes überprüfen.
 - Sicherung der Lambdasondenheizung 10 A (siehe Prüfung der Sicherung im Kapitel Elektrik)
 - Verkabelung der Stromversorgung (siehe Stromlaufplan in diesem Abschnitt)

- ★ Sind Sicherungen und Verkabelung in Ordnung, die ECU ausbauen und die Verkabelung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

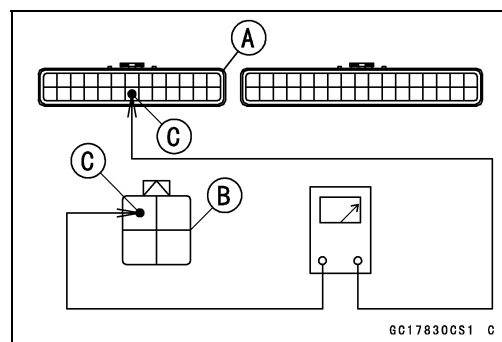
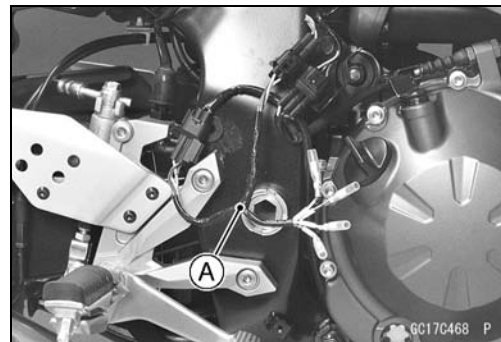
Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔

Lambdasonden-Steckverbinder [B]

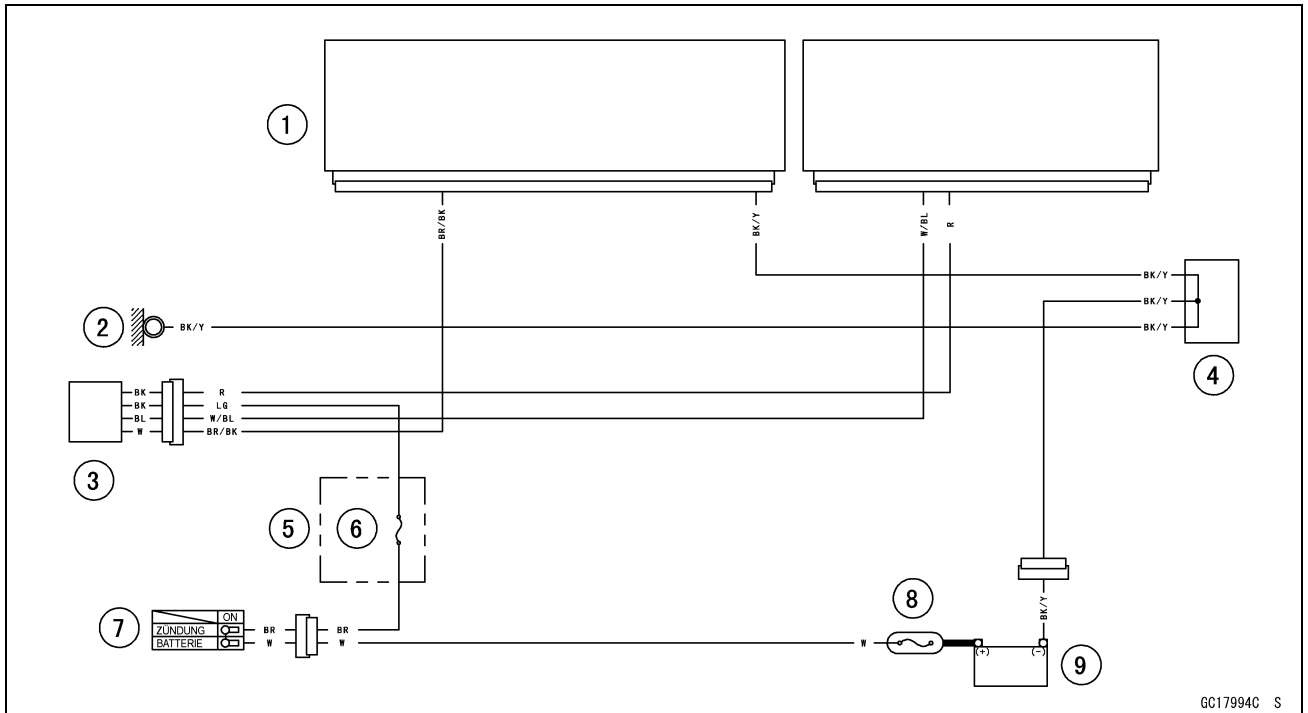
rotes Kabel (ECU-Klemme 54) [C]

- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Lambdasonden-Heizung (Servicecode 67 (ausgerüstete Modelle))

Lambdasonden-Schaltkreis



1. ECU
2. Instrumentenblock-Masse
3. Lambdasonde
4. Wasserdichte Verbindung C
5. Sicherungskasten 1
6. Sicherung der Lambdasonden-Heizung 10 A
7. Zündschalter
8. Hauptsicherung 30 A
9. Batterie 12 V 8 Ah

3-112 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

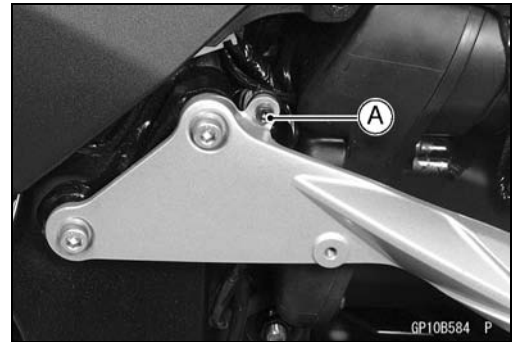
Lambdasonde - Falsche Ausgangsspannung (Servicecode 94 (ausgerüstete Modelle))

Ausbau/Einbau der Lambdasonde

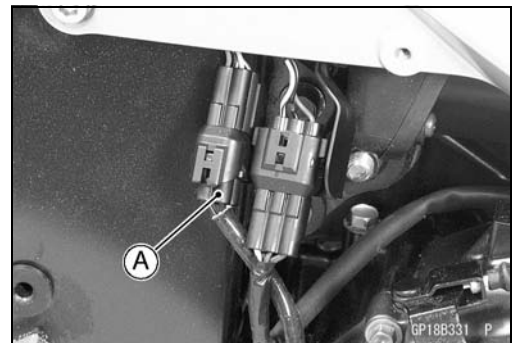
- Siehe Ausbau/Einbau der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle) im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Lambdasonde

- Den Motor warmlaufen lassen, bis der Kühlerlüfter läuft.
- Die Zündung ausschalten.
- Ausbauen:
 - Rechte Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Schraube [A]



- Steckverbinder der Lambdasonde [A], des Kurbelwellensensors und Halterung nach unten ziehen.



- Den Steckverbinder der Lambdasonde trennen (4-pol. Stecker) und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen Verbindern anschließen.

Spezialwerkzeug -

Oxygen Sensor Measuring Adapter: 57001-1682

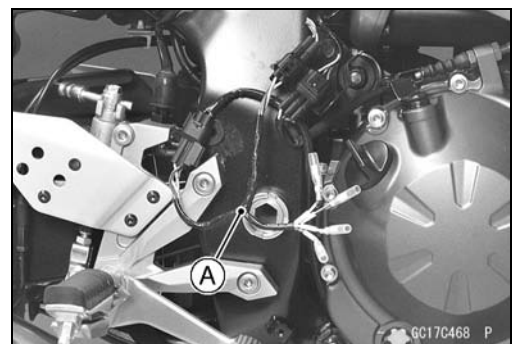
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Ausgangsspannung der Lambdasonde

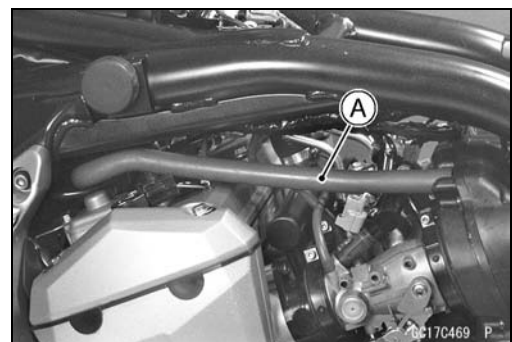
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmultimeter (+) → blau/gelbes (Sensor blaues) Kabel

Digitalmultimeter (-) → braun/schwarzes (Sensor weißes) Kabel

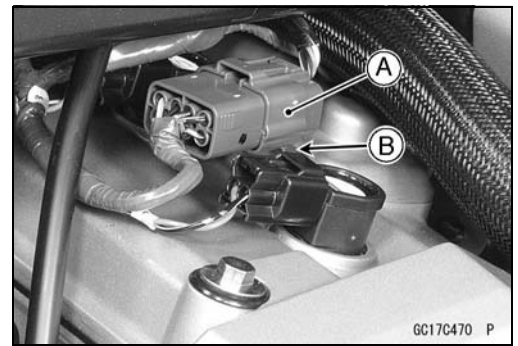


- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Schlauch [A] vom Luftfiltergehäuse trennen.

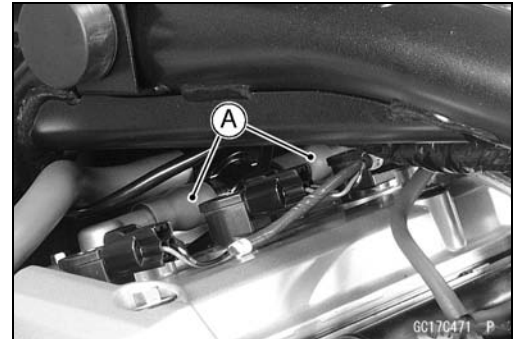


Lambdasonde - Falsche Ausgangsspannung (Servicecode 94 (ausgerüstete Modelle))

- Den Steckverbinder [A] aus der Klammer [B] entfernen.

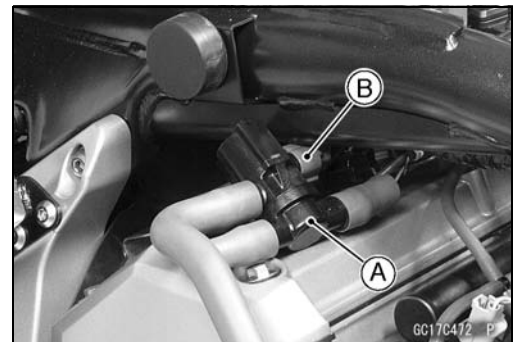


- Die Schläuche [A] vom Ansaugluftventildeckel trennen.

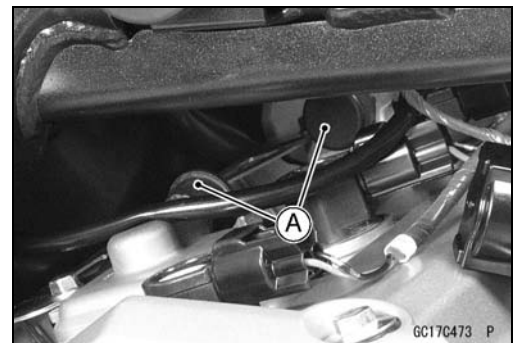


- Das Unterdruckschaltventil [A] und die Schläuche zur linken Motorradseite herausziehen.

- Den Unterdruckschaltventil-Steckverbinder [B] nicht trennen.



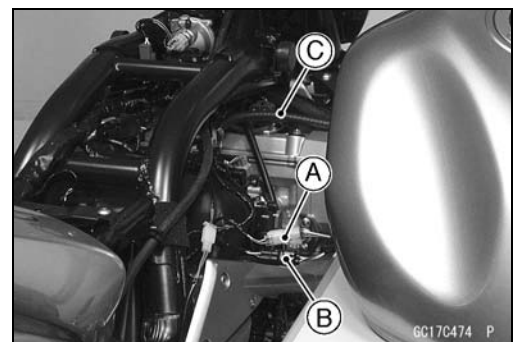
- Die Verschraubung der Ansaugluftventildeckel mit geeigneten Stopfen [A] verschließen und die Sekundärluft absperrn.



- Den Kraftstoffablaufschlauch entfernen (siehe Auswechseln des Kraftstoffschlauches im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Die folgenden Teile provisorisch verbinden.
Kraftstoffpumpenleitung-Steckverbinder [A]
Steckverbinder des Kraftstoffstandgeberkabels [B]
Verlängerungsschlauch [C]

Spezialwerkzeug -

Verlängerungsschlauch: 57001-1578



3-114 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Lambdasonde - Falsche Ausgangsspannung (Servicecode 94 (ausgerüstete Modelle))

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

Ausgangsspannung (mit Stopfen)

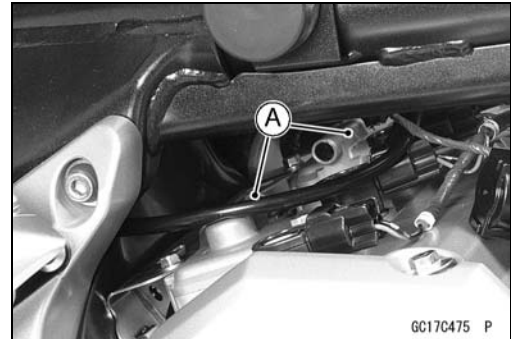
Standard: 0,7 V DC oder mehr

- Dann die Stopfen von den Verschraubungen [A] entfernen (Motor im Leerlauf).
- Die Ausgangsspannung bei angeschlossenem Steckverbinder messen.

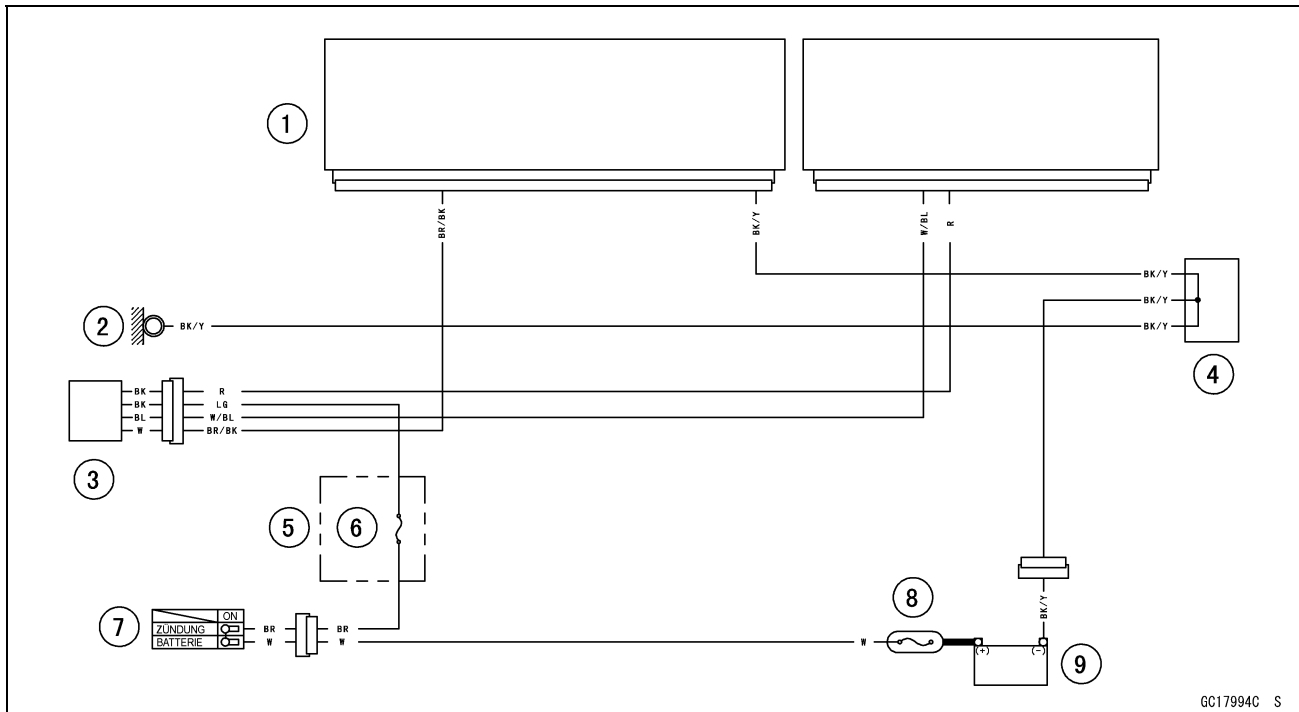
Ausgangsspannung (ohne Stopfen)

Standard: 0,2 V DC oder weniger

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereiches (mit Stopfen: 0,7 V oder höher, ohne Stopfen: 0,2 V oder weniger), Folgendes überprüfen.
Kraftstoffdruck (siehe Prüfung des Kraftstoffdruckes)
Einspritzventil (siehe Abschnitt Einspritzventile)
- ★ Sind Kraftstoffdruck und Einspritzventile in Ordnung, den Sensor ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereiches (mit Stopfen: 0,7 V oder höher, ohne Stopfen: 0,2 V oder niedriger), Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Lambdasonden-Schaltkreis

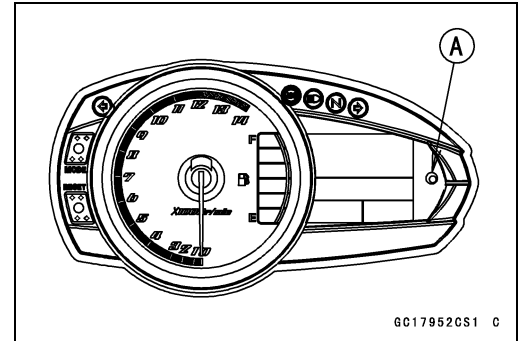


- | | |
|------------------------------|--|
| 1. ECU | 6. Sicherung der Lambdasonden-Heizung 10 A |
| 2. Instrumentenblock-Masse | 7. Zündschalter |
| 3. Lambdasonde | 8. Hauptsicherung 30 A |
| 4. Wasserdichte Verbindung C | 9. Batterie 12 V 8 Ah |
| 5. Sicherungskasten 1 | |

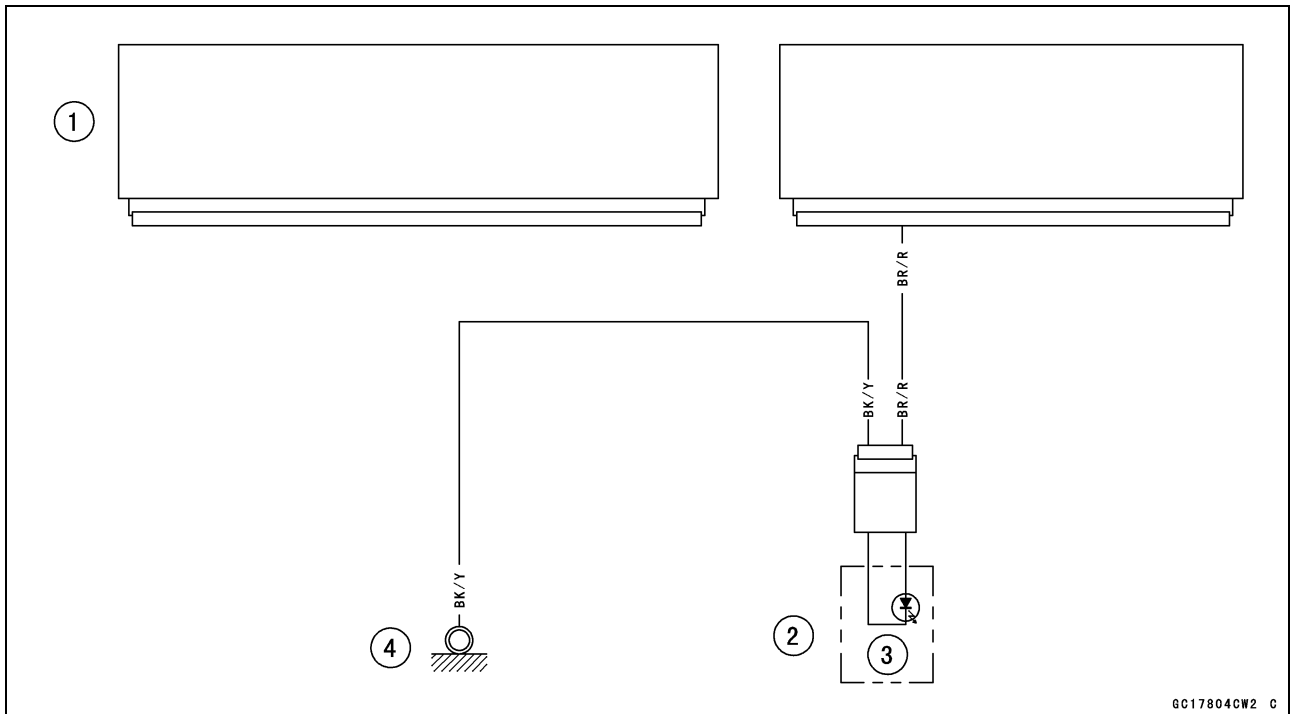
Warnleuchte (LED)

Prüfung der Kontrollleuchte (LED)

- Die Warnleuchte (LED) [A] wird als FI-Anzeige, Wegfahrsperr-Anzeige (Ausführungen mit Wegfahrsperr) und Öldruck-Warnanzeige verwendet.
- In dieser Motorrad-Ausführung blinkt die Warnleuchte (LED) (FI/Wegfahrsperr) entsprechend den von der ECU gesendeten Daten.
- Zur Prüfung der Warnleuchte (LED) (FI-Wegfahrsperr) siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik.



Schaltkreis der Warnleuchte (LED) (FI/Wegfahrsperr)



1. ECU
2. Instrument
3. Warnleuchte (LED)
4. Instrumentenblock-Masse

3-116 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

ECU

Kennzeichnung der ECU

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

Kennzeichnung der ECU

Teilenummer [A]	Technische Daten
21175-0098	Europa, WVTA, Voll, H, mit Wegfahrsperr U.K., WVTA, Voll, H, mit Wegfahrsperr
21175-0141	Australien, mit Wegfahrsperr
21175-0144	Malaysia, mit Wegfahrsperr

Voll: Volle Leistung

H: Wabenkernkatalysator

Ausbau der ECU

VORSICHT

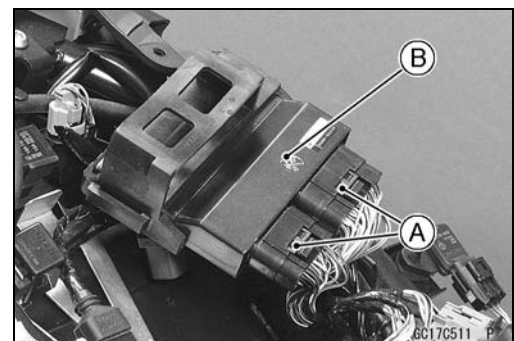
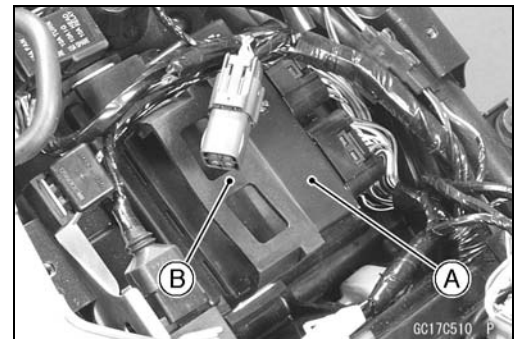
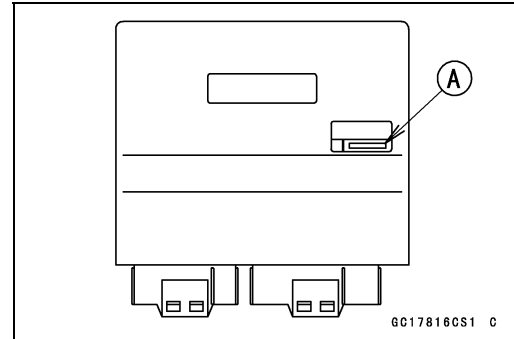
Die ECU keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann die ECU beschädigt werden.

ANMERKUNG

○Siehe Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperr im Kapitel Elektrik (Ausführungen mit Wegfahrsperr)

- Den Relaiskasten ausbauen (siehe Ausbau des Relaiskastens in Kapitel Elektrik).
- Die ECU [A] mit dem Gummischutz [B] anheben.

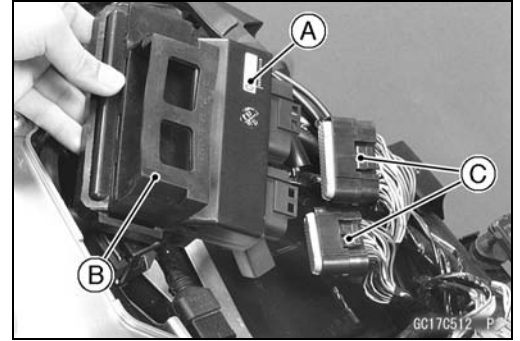
- Ausbauen:
ECU-Steckverbinder [A] (trennen)
ECU [B]



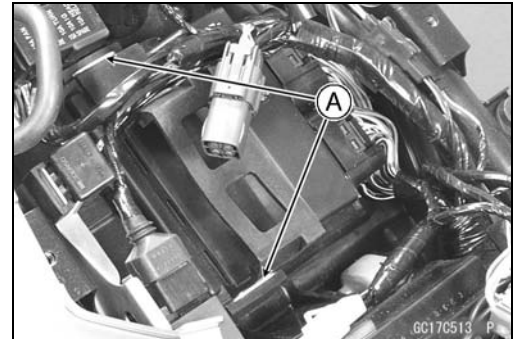
ECU

Einbau der ECU

- Folgende Teile einbauen:
 ECU [A] (im Gummischutz [B])
 ECU-Steckverbinder [C] (verbinden)

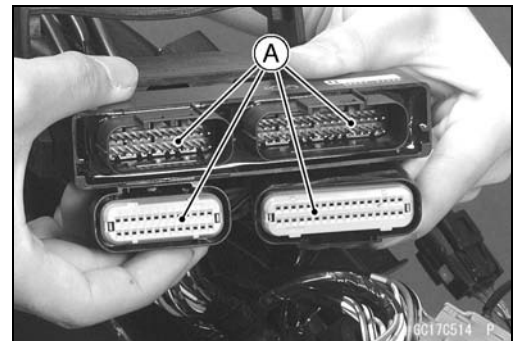


- Die Schlitzte des Gummischutzes in die Haltenasen [A] der Halterung einsetzen.



Überprüfung der ECU-Stromversorgung

- Den Relaiskasten ausbauen (siehe Ausbau des Relaiskastens in Kapitel Elektrik).
- Die ECU-Anschlüsse visuell überprüfen.
- ★ Falls der Steckverbinder mit Schlamm oder Staub zuge-setzt ist, den Steckverbinder mit Pressluft reinigen.
- 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.



- Die Zündung ausschalten.
- Die ECU Steckverbinder [A] trennen.
- Das Handprüfgerät [B] auf den Bereich $\times 1 \Omega$ einstellen und die folgende Verkabelung auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

Überprüfung des ECU-Masseanschlusses

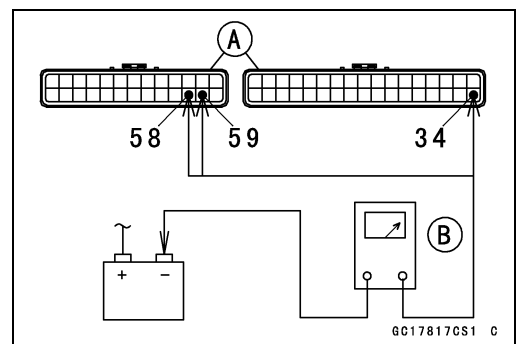
Anschlüsse:

- (I) schwarz/gelbe Kabel \longleftrightarrow Batterie
 (ECU-Klemmen 34, 58 oder 59) -Minusklemme (-)
- (II) Masseanschluss des Motors \longleftrightarrow Batterie
 -Minusklemme (-)

Kriterien:

Beide: 0 Ω

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



3-118 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

ECU

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

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

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

Spezialwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Überprüfung der ECU-Stromversorgung

Anschlüsse:

(I) Digitalmultimeter (+) → Klemme 16 (weiß/gelb)

Digitalmultimeter (-) → Batterieminuspol (-)

(II) Digitalmultimeter (+) → Klemme 17 (weiß/schwarz)

Digitalmultimeter (-) → Batterieminuspol (-)

Zündschalter OFF:

Klemme 16 (weiß/gelb): 0 V

Klemme 17 (weiß/schwarz): Batteriespannung

Zündschalter ON:

Beide: Batteriespannung

★ Entspricht der Messwert nicht der Vorgabe, Folgendes überprüfen.

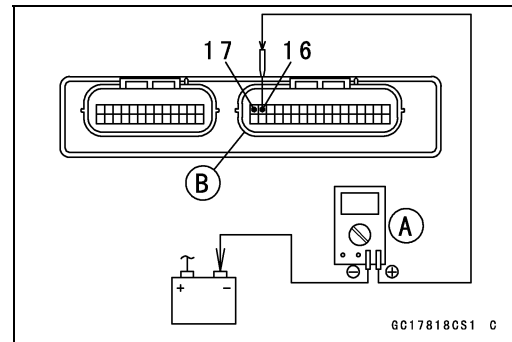
Hauptsicherung 30 A (siehe Prüfung der Sicherung im Kapitel Elektrik)

ECU-Sicherung 10 A (siehe Prüfung der Sicherung im Kapitel Elektrik)

ECU-Hauptrelais (siehe Prüfung des Relaisstromkreises im Kapitel Elektrik)

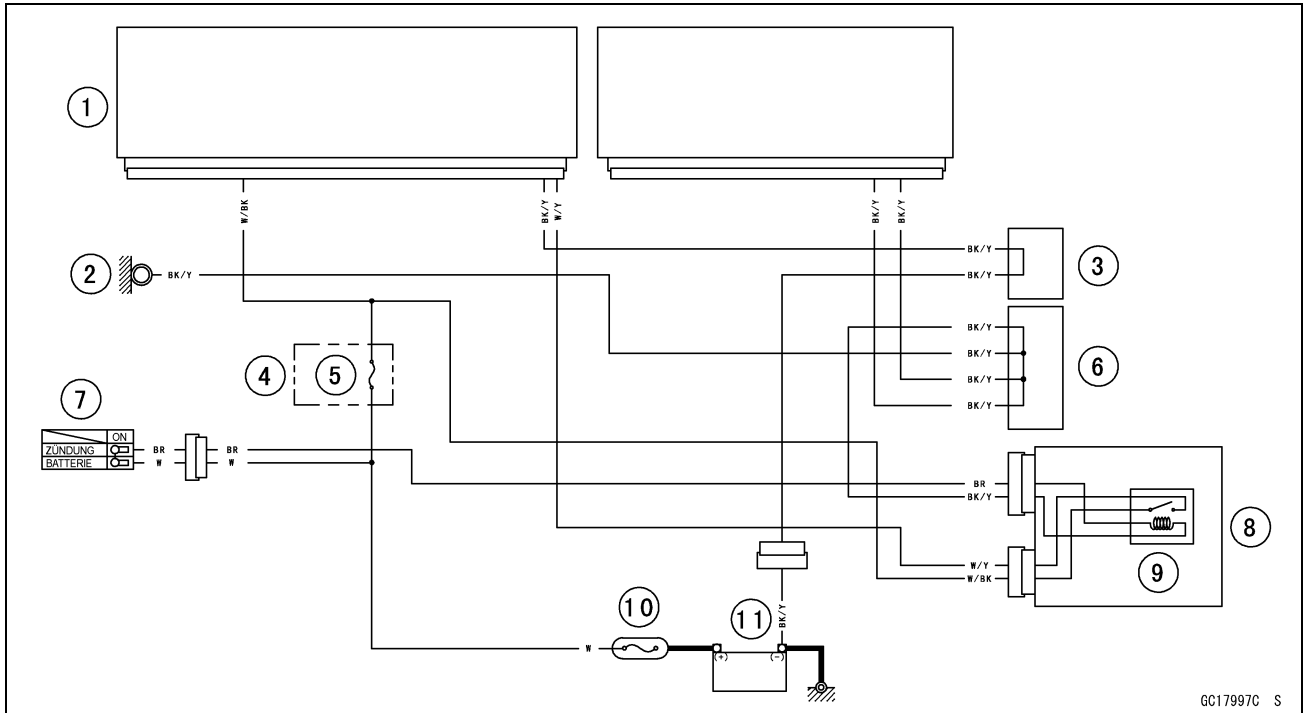
Verkabelung der Stromversorgung (siehe Stromlaufplan in diesem Abschnitt)

★ Wenn Sicherung, Relais und Verkabelung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



ECU

ECU-Stromversorgungsstromkreis



GC17997C S

1. ECU
2. Rahmenmasse
3. Wasserdichte Verbindung C
4. Sicherungskasten 2
5. ECU-Sicherung 10 A
6. Wasserdichte Verbindung B
7. Zündschalter
8. Relaiskasten
9. ECU-Hauptrelais
10. Hauptsicherung 30 A
11. Batterie 12 V 8 Ah

3-120 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

DFI-Stromversorgung

Ausbau der ECU-Sicherung

- Siehe Ausbau der ECU-Sicherung 10 A im Kapitel Elektrik.

Einbau der ECU-Sicherung

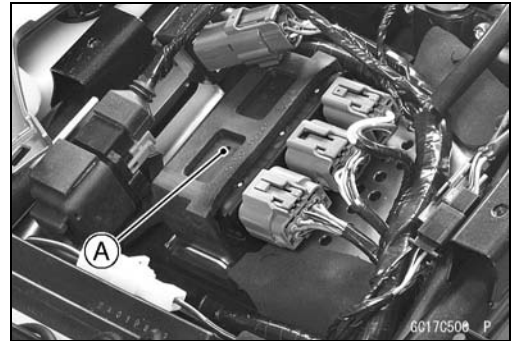
- ★ Wenn eine Sicherung während des Betriebs durchbrennt, das DFI-System überprüfen und die Ursache ermitteln. Dann die Sicherung durch eine Sicherung mit gleicher Amperezahl ersetzen.
- Siehe Einbau von Sicherungen im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Sicherung der ECU

- Siehe Prüfung der Sicherungen im Kapitel Elektrik.

Ausbau/Einbau des ECU-Hauptrelais

- Das ECU-Hauptrelais ist im Relaiskasten [A] eingebaut.
- Siehe Ausbau des Relaiskastens im Kapitel Elektrik.



Prüfung des Hauptrelais der ECU

- Siehe Prüfung des Relaisstromkreises im Kapitel Elektrik.

Kraftstoffleitung

Überprüfung des Kraftstoffdrucks

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)
 - Kraftstoffablaufschauch (siehe Auswechseln 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.

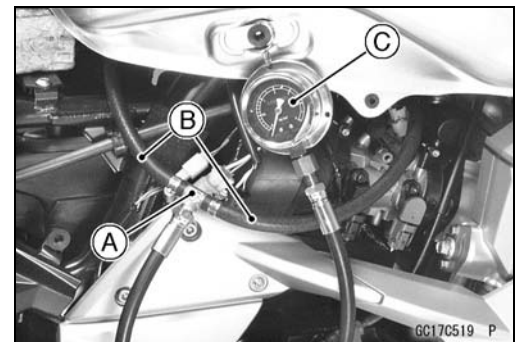
- Den Adapter für das Kraftstoffmanometer [A] und die Kraftstoffschläuche (Spezialwerkzeug: 57001-1607) [B] zwischen die Kraftstoffausgangsleitung und die Druckleitung einbauen.
- Die Kraftstoffschläuche mit Klammern sichern.
- Das Manometer [C] am Adapter für das Kraftstoffmanometer anschließen.

Spezialwerkzeuge -

Öldruckmanometer, 5 kgf/cm²: 57001-125

Kraftstoffdruckmanometer, Adapter : 57001-1593

Kraftstoffschlauch: 57001-1607



⚠ ACHTUNG

Bei abgezogenen Kraftstoffschläuchen keine Startversuche durchführen.

- Anschließen:
 - Kraftstoffpumpenleitung-Steckverbinder
 - Steckverbinder des Kraftstoffstandgeberkabels
- Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
- Die Zündung 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.

3-122 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstoffleitung

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

Kraftstoffdruck (im Leerlauf)

Standard: 294 kPa (3,0 kgf/cm²)

ANMERKUNG

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

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn der Kraftstoffdruck erheblich über der Vorgabe liegt, die Kraftstoffpumpe ersetzen, da der Druckregler in der Kraftstoffpumpe feststeht 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 Kraftstoffrate)
- Nach den oben genannten Prüfungen den Kraftstoffdruck erneut messen.
- Kraftstoffdruckmanometer, Schläuche und Adapter entfernen.
- Folgende Teile einbauen:
 - Kraftstoffablaufschlauch (siehe Auswechseln 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. Die Zündung ausschalten. Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

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

Spezialwerkzeug -

Kraftstoffschlauch: 57001-1607

- Kraftstofftankbolzen ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).

Kraftstoffleitung

- Den Tankdeckel [A] öffnen, um den Druck im Kraftstofftank abzubauen.
- Den Kraftstoffablaufschlauch 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.

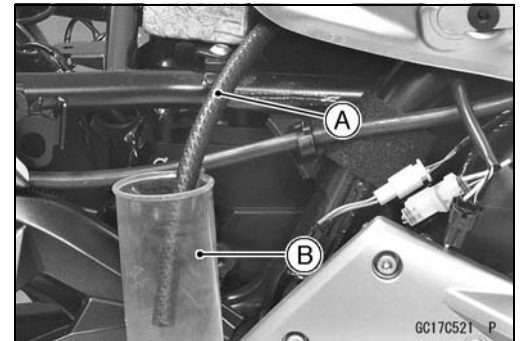
Bei ausgebautem Kraftstoffschlauch fließt Kraftstoff aus dem Schlauch und der Leitung, da noch ein Restdruck vorhanden ist. Den Schlauchverbinder mit einem sauberen Tuch abdecken, um das Auslaufen von Kraftstoff zu vermeiden.



- Den vorbereiteten Kraftstoffschlauch [A] an der Ausgangsleitung der Kraftstoffpumpe anschließen.
- Die Kraftstoffzuleitung mit einer Klemme sichern.
- Den Kraftstoffschlauch in den Messzylinder [B] halten.

⚠ ACHTUNG

Ausgetretenen Kraftstoff sofort abwischen. Den Messzylinder senkrecht halten.



- Den Kraftstofftankdeckel schließen.
- Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
- Die Zündung 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.

Kraftstoffmenge

Standard: 50 ml oder mehr in 3 Sekunden

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn der Kraftstofffluss 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.

3-124 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

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 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

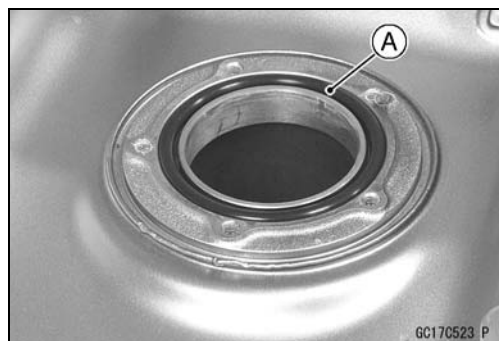
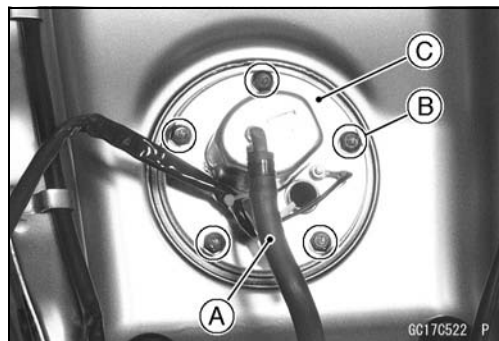
Die Kraftstoffpumpe keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann die Pumpe beschädigt werden.

- 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.
- Den Kraftstoffzufuhrschlauch [A] entfernen.
- Die Kraftstoffpumpenschrauben [B] herausdrehen und die Kraftstoffpumpe [C] abnehmen.

VORSICHT

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

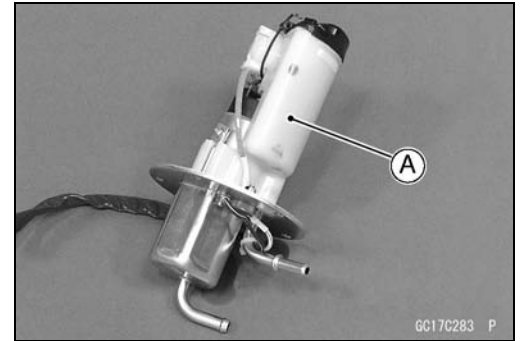
- Die Kraftstoffpumpendichtung [A] entsorgen.



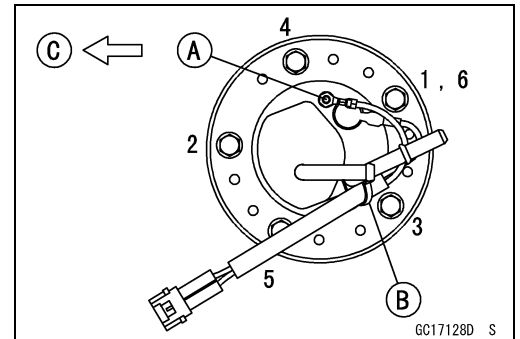
Kraftstoffpumpe

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.
Vorn [C]
- Einen nicht-permanenten Gewindekleber auf das Gewinde der Kraftstoffpumpenschrauben auftragen.
- Dann die Kraftstoffpumpenschrauben in der gezeigten Reihenfolge festdrehen (siehe Abbildung).
- Entsprechend der 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 des Kraftstoffpumpenrelais

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
- Den Zündschlüssel in die Stellung ON drehen und kontrollieren, ob die Kraftstoffpumpe 3 Sekunden lang läuft (sie erzeugt ein leises Geräusch) und dann abgeschaltet wird.
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn die Pumpe nicht wie oben beschrieben funktioniert, die Betriebsspannung prüfen (siehe Prüfung der Kraftstoffpumpenbetriebsspannung).

3-126 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstoffpumpe

Prüfung der Kraftstoffpumpenrelais-Betriebsspannung

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den rechten Seitendeckel entfernen (siehe Ausbau der Seitendeckel im Kapitel Rahmen).
- Den Kraftstoffpumpen-Steckverbinder trennen und den Kabelbaumadapter [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:

Digitalmultimeter (+) → rotes (Pumpe gelb/rotes) Kabel

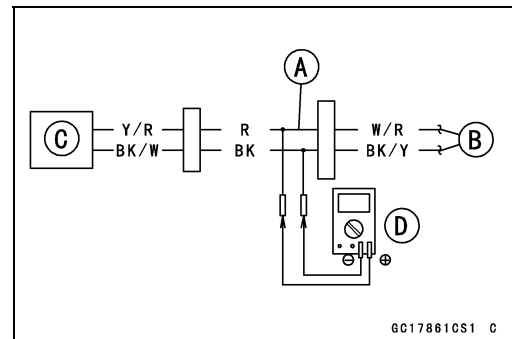
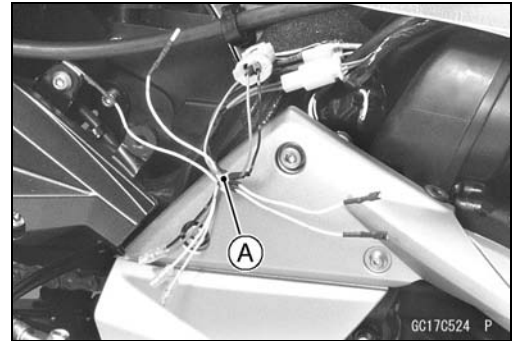
Digitalmultimeter (-) → schwarzes (Pumpe schwarz/weißes) Kabel

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

Betriebsspannung

Standard: 3 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

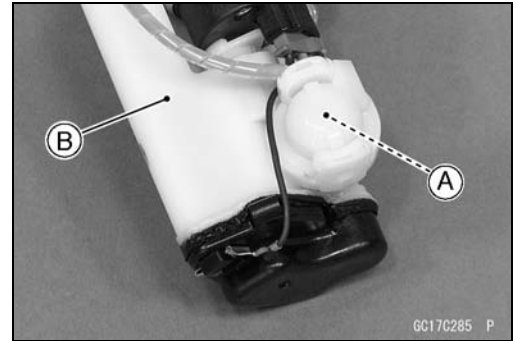
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn der Messwert bei der Batteriespannung bleibt und niemals 0 V angezeigt werden, das Kraftstoffpumpenrelais überprüfen (siehe Prüfung des Relaisstromkreises im Kapitel Elektrik).
- ★ Wenn das Kraftstoffpumpenrelais in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).
- ★ Wenn keine Batteriespannung gemessen werden kann, das ECU-Hauptrelais und das Kraftstoffpumpenrelais überprüfen (siehe Prüfung des Relaischaltkreises im Kapitel Elektrik).
- ★ Sind Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais in Ordnung, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).
- ★ Entspricht der Messwert der Vorgabe, obwohl die Pumpe nicht arbeitet, die Pumpe ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der Kraftstoffpumpe).



Kraftstoffpumpe

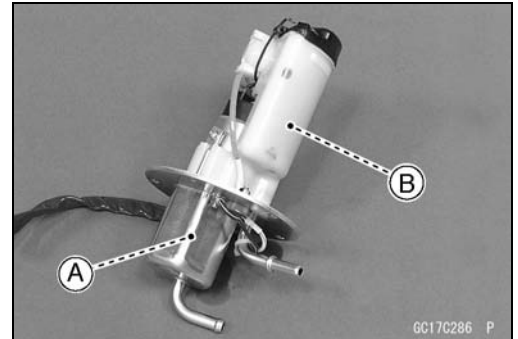
Ausbau des Druckreglers

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



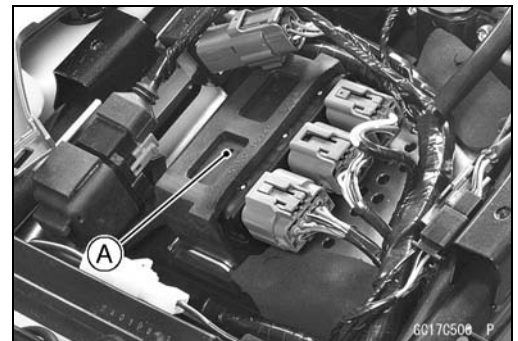
Reinigung des Pumpensiebs und des Kraftstofffilters

- Das Pumpensieb [A] und der Kraftstofffilter [B] sind in die Pumpe integriert und können weder gereinigt noch geprüft werden.
- ★ Wenn vermutet wird, dass Pumpensieb oder Kraftstofffilter zugesetzt oder beschädigt sind, diese zusammen mit der Kraftstoffpumpe als eine Baugruppe ersetzen.



Ausbau/Einbau des Kraftstoffpumpenrelais

- Das Kraftstoffpumpenrelais ist im Relaiskasten [A] eingebaut.
- Siehe Ausbau des Relaiskastens im Kapitel Elektrik.



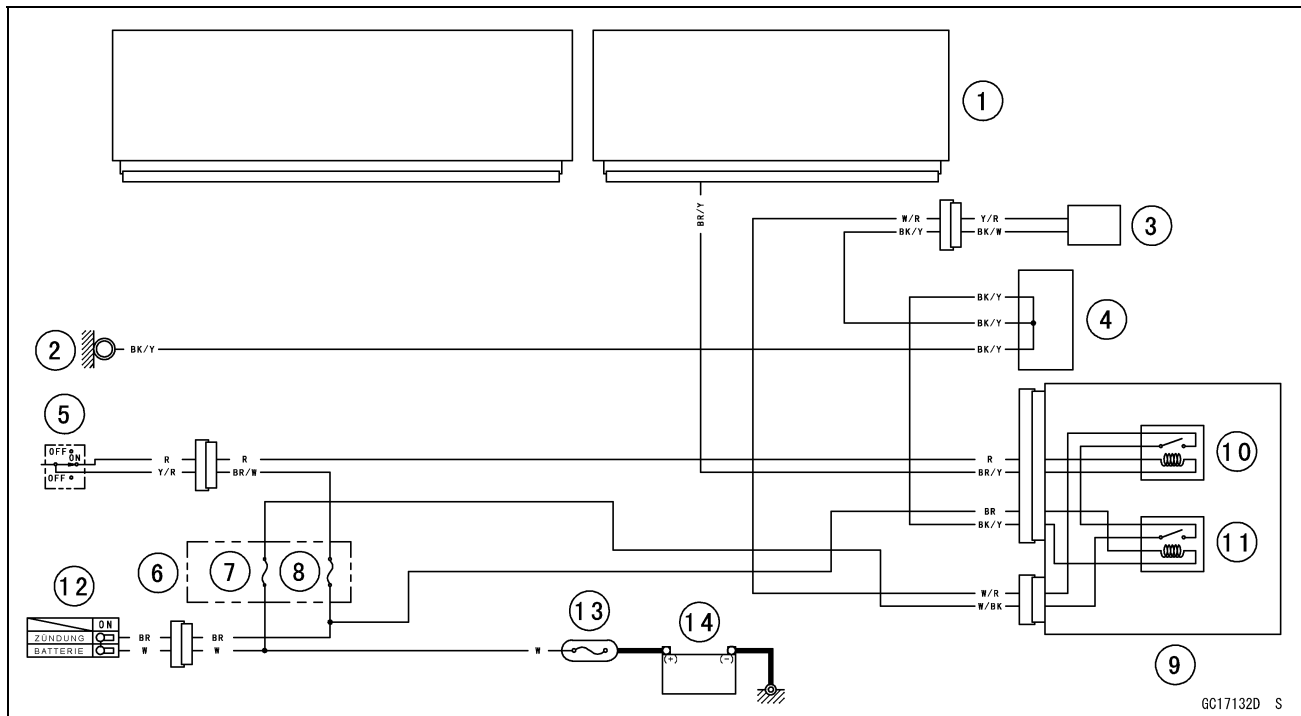
Prüfung des Kraftstoffpumpenrelais

- Siehe Prüfung des Relaisstromkreises im Kapitel Elektrik.

3-128 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstoffpumpe

Schaltkreis der Kraftstoffpumpe



1. ECU
2. Rahmenmasse
3. Kraftstoffpumpe
4. Wasserdichte Verbindung B
5. Notausschalter
6. Sicherungskasten 2
7. ECU-Sicherung 10 A
8. Zündungssicherung 10 A
9. Relaiskasten
10. Kraftstoffpumpenrelais
11. ECU-Hauptrelais
12. Zündschalter
13. Hauptsicherung 30 A
14. Batterie 12 V 8 Ah

Einspritzdüsen

Ausbau/Einbau des Einspritzventils

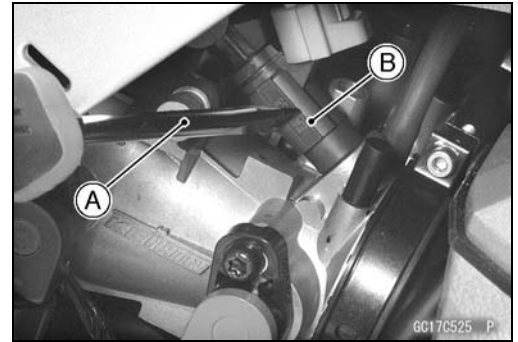
- Siehe Zerlegung/Zusammenbau des Drosselklappengehäuses.

Akustische Einspritzventilprüfung

ANMERKUNG

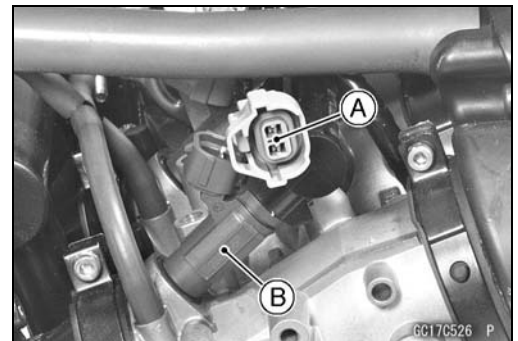
○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- Mit der Spitze eines Schraubendrehers [A] das Einspritzventil [B] berühren. Das Griffende an das Ohr halten und auf ein Klickgeräusch des Einspritzventils achten.
- 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.
- Die Zündung ausschalten.
- ★Wenn ein Einspritzventil nicht klickt, den Einspritzventilwiderstand überprüfen (siehe Widerstandsprüfung der Einspritzventile).



Widerstandsprüfung der Einspritzventile

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)
 - Kraftstoffablaufschauch (siehe Auswechseln des Kraftstoffschlauches im Kapitel Regelmäßige Wartung)
- Den Einspritzventil-Steckverbinder [A] trennen.
- Ein Digitalmultimeter an den Klemmen des Einspritzventils [B] anschließen.
- Den Einspritzventil-Widerstand messen.



Einspritzventil-Widerstand

Anschlüsse:

Einspritzventil Nr. 1

weiß/rote ← → blau/rote Klemme

Einspritzventil Nr. 2

weiß/rote ← → blau/grüne Klemme

Einspritzventil Nr. 3

weiß/rote ← → blau/schwarze Klemme

Einspritzventil Nr. 4

weiß/rote ← → blau/gelbe Klemme

Standard: ca. 11,7 – 12,3 Ω bei 20°C

- ★Wenn der Messwert nicht im Standardbereich liegt, das Einspritzventil ersetzen.
- ★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereiches, die Versorgungsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Einspritzventil-Versorgungsspannung).

3-130 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Einspritzdüsen

Prüfung der Einspritzventil-Versorgungsspannung

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Einspritzventil-Steckverbinder trennen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen diesen beiden Verbindern anschließen (siehe Abbildung).
Hauptkabelbaum [B]
Einspritzventil Nr. 1 [C]

Spezialwerkzeug -

Messadapter: 57001-1700

- Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Einspritzventil-Versorgungsspannung

Anschlüsse am Adapter:

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

Digitalmultimeter (+) → rotes (Einspritzventil weiß/rotes) Kabel

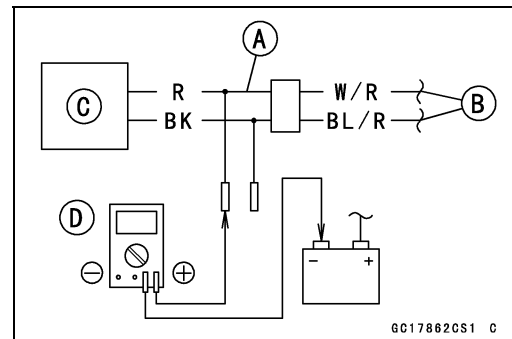
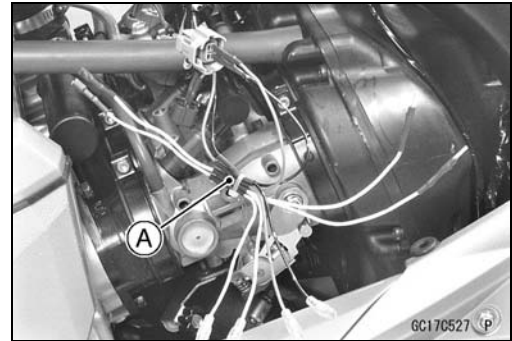
Digitalmultimeter (-) → Batterieminuspol (-)

- Die Versorgungsspannung bei ausgeschaltetem Motor messen.
- Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
- Die Zündung einschalten.

Versorgungsspannung

Standard: 3 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn der Messwert bei der Batteriespannung bleibt und niemals 0 V angezeigt werden, das Kraftstoffpumpenrelais überprüfen (siehe Prüfung des Relaisstromkreises im Kapitel Elektrik).
- ★ Wenn das Kraftstoffpumpenrelais in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).
- ★ Wenn keine Batteriespannung gemessen werden kann, das ECU-Hauptrelais und das Kraftstoffpumpenrelais überprüfen (siehe Prüfung des Relaischaltkreises im Kapitel Elektrik).
- ★ Sind Hauptrelais und Kraftstoffpumpenrelais in Ordnung, die Stromversorgungsverkabelung auf Durchgang prüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).
- ★ Entspricht der Messwert der Vorgabe, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Einspritzventil-Ausgangsspannung).



Einspritzdüsen

Prüfung der Einspritzventil-Ausgangsspannung

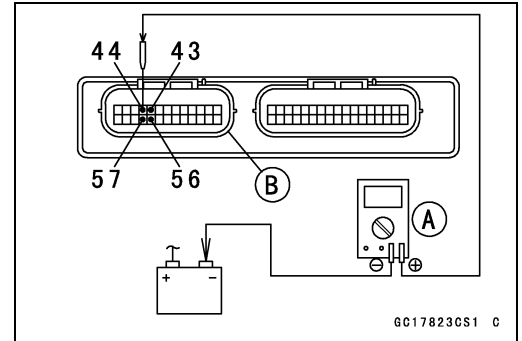
ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

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

Spezialwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457



Einspritzventil-Ausgangsspannung

Anschlüsse am ECU-Steckverbinder:

Einspritzventil Nr. 1

**Digitalmultimeter (+) → blau/rotes Kabel
(ECU-Klemme 44)**

Digitalmultimeter (-) → Batterieminuspol (-)

Einspritzventil Nr. 2

**Digitalmultimeter (+) → blau/grünes Kabel
(ECU-Klemme 43)**

Digitalmultimeter (-) → Batterieminuspol (-)

Einspritzventil Nr. 3

**Digitalmultimeter (+) → blau/schwarzes Kabel
(ECU-Klemme 57)**

Digitalmultimeter (-) → Batterieminuspol (-)

Einspritzventil Nr. 4

**Digitalmultimeter (+) → blau/gelbes Kabel
(ECU-Klemme 56)**

Digitalmultimeter (-) → Batterieminuspol (-)

- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
- Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung

Standard: 3 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Entspricht der Messwert der Vorgabe, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).
- ★ Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

3-132 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Einspritzdüsen

★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die ECU ausbauen und die Verkabelung zwischen den Hauptkabelbaum-Seitensteckverbindern auf Durchgang überprüfen.

○ECU- und Einspritzventil-Steckverbinder trennen.

Prüfung der Verkabelung

ECU-Steckverbinder [A] ↔ Einspritzventil-Steckverbinder [B]

Einspritzventil Nr. 1 [C]

blau/rotes Kabel (ECU-Klemme 44) [D]

Einspritzventil Nr. 2

blau/grünes Kabel (ECU-Klemme 43)

Einspritzventil Nr. 3

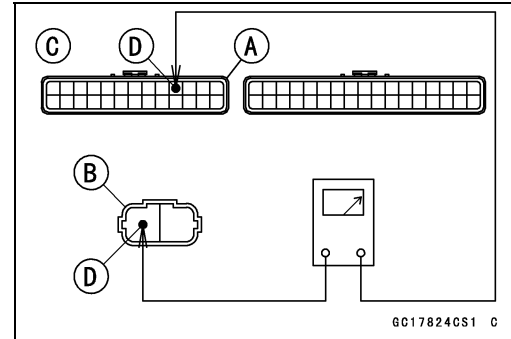
blau/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 57)

Einspritzventil Nr. 4

blau/gelbes Kabel (ECU-Klemme 56)

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Wenn Masse und Stromversorgung in Ordnung sind, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).



Einspritzdüsen

Prüfung der Einspritzleitung

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)
 - Kraftstoffablaufschlauch (siehe Auswechseln 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.

- 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). Draufsicht [E]
- Die Bereiche [F] mit Seifenlauge benetzen (siehe Abbildung).
- Das Manometer beobachten und den Pumpenhebel [G] zusammendrücken, bis der aufgebaute Druck den Maximalwert erreicht.

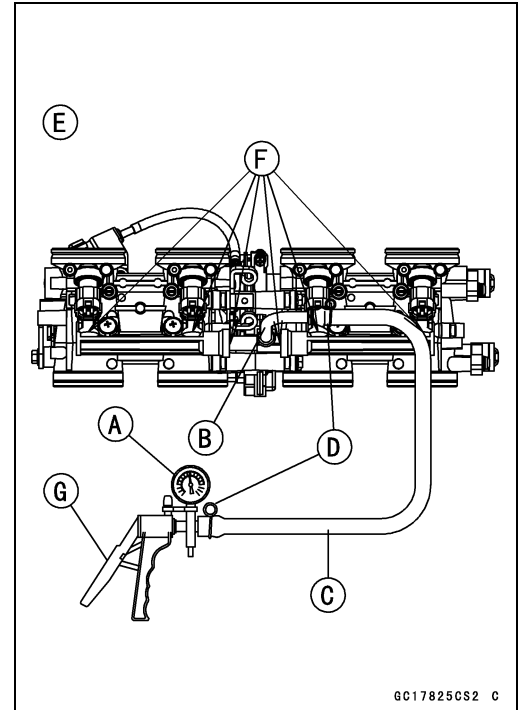
Maximaldruck der Einspritzleitung

Standard: 300 kPa (3,06 kgf/cm²)

VORSICHT

Bei der Druckprüfung den maximal zulässigen Systemdruck nicht überschreiten.

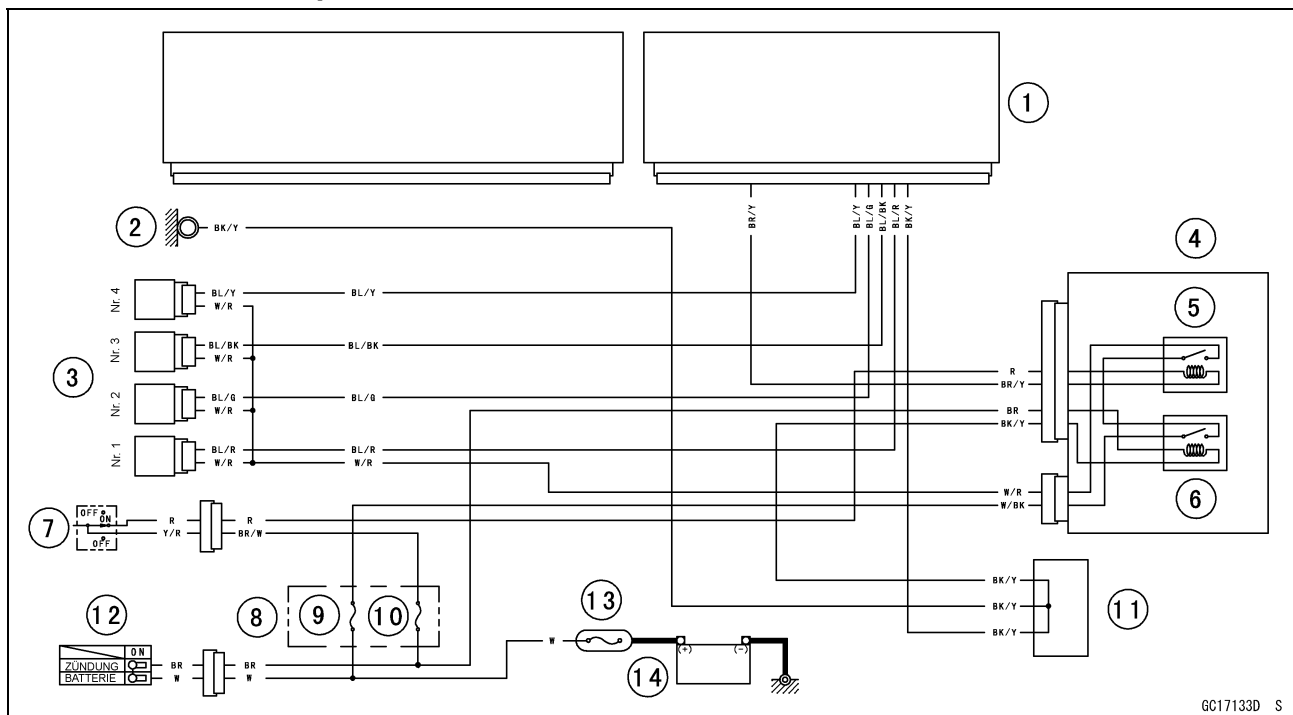
- Die Anzeige mindestens 6 Sekunden lang kontrollieren.
- ★ Wenn sich der Druck nicht verändert, ist die Kraftstoffleitung in Ordnung.
- ★ Falls der Druck plötzlich abfällt oder Blasenbildung auftritt, ist die Kraftstoffleitung undicht. Druckleitung, Einspritzventile und die anderen Teile austauschen.
- Die Dichtheitsprüfung wiederholen und sicherstellen, dass die Kraftstoffleitung dicht ist.
- Folgende Teile einbauen:
 - Kraftstoffablaufschlauch (siehe Auswechseln des Kraftstoffschlauches im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Kraftstofftank (siehe Einbau des Kraftstofftanks)
- Den Motor starten und auf austretenden Kraftstoff achten.



3-134 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Einspritzdüsen

Schaltkreis der Einspritzventile



GC17133D S

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. ECU | 8. Sicherungskasten 2 |
| 2. Rahmenmasse | 9. ECU-Sicherung 10 A |
| 3. Einspritzventile Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4 | 10. Zündungssicherung 10 A |
| 4. Relaiskasten | 11. Wasserdichte Verbindung B |
| 5. Kraftstoffpumpenrelais | 12. Zündschalter |
| 6. ECU-Hauptrelais | 13. Hauptsicherung 30 A |
| 7. Notausschalter | 14. Batterie 12 V 8 Ah |

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 Seilzughalterung an der Drosselklappenbaugruppe einhängen, sobald die oberen Enden der Gasseilzüge im Griff montiert sind.
- Nach dem Einbauen jeden Seilzug richtig 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.

Seilzugschmierung

- Siehe Schmierung der Fahrgestellteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

3-136 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Drosselklappenbaugruppe

Überprüfung/Einstellung der Leerlaufdrehzahl

- Weitere Informationen siehe Prüfung/Einstellung der Leerlaufdrehzahl im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung/Einstellung der Synchronisation

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Motorunterdrucksynchronisation im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Ausbau der Drosselklappenbaugruppe

⚠ ACHTUNG

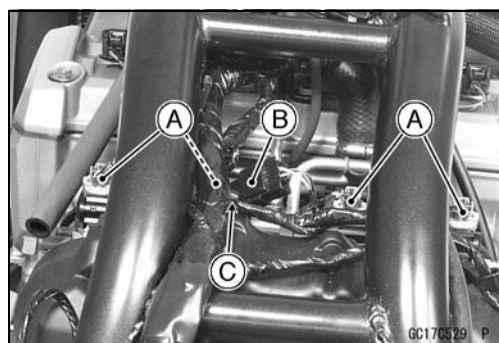
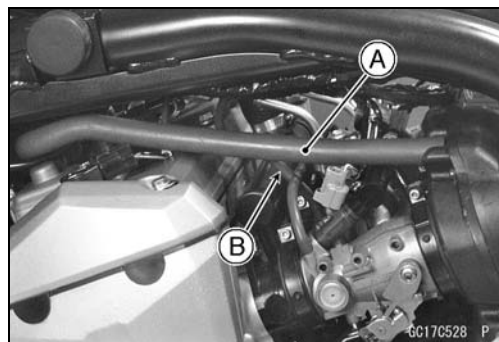
Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte/Zündflamme. Nicht rauchen. Die Zündung ausschalten.

Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt 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)
 - Unterdruckschaltventilschlauch [A]
 - Unterdruckschlauch [B]
- Abziehen:
 - Einspritzventil-Steckverbinder [A]
 - Kabelbaum-Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes [B]
- Die Klammer [C] öffnen.



Drosselklappenbaugruppe

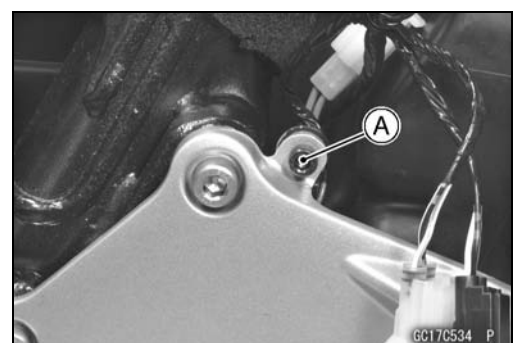
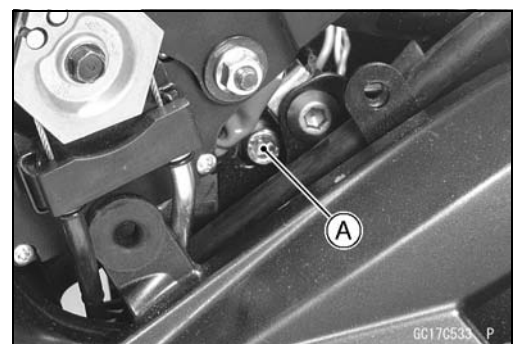
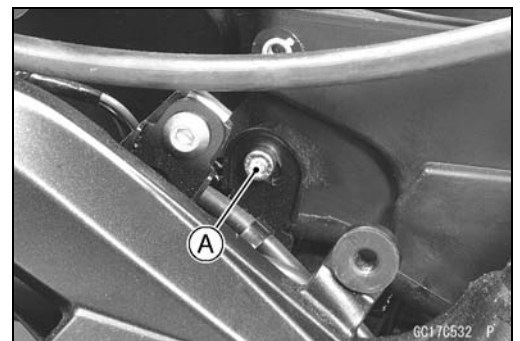
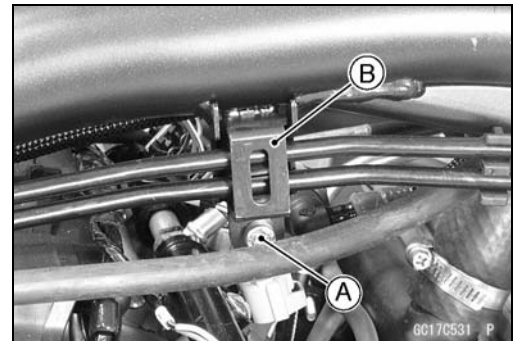
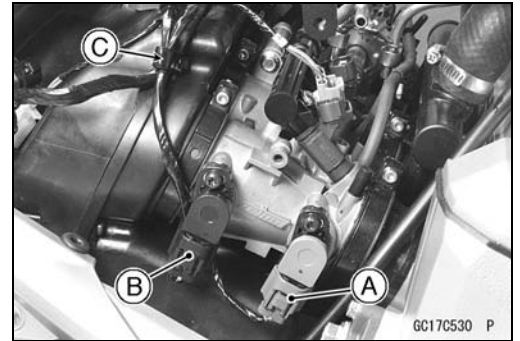
- Abziehen:
 - Verbinder für Hauptdrosselklappensensor [A]
 - Verbinder für Teillastsensor [B]
- Die Klammer [C] öffnen.

- Bei Modellen mit ABS die Schraube [A] und die Halterung [B] entfernen.

- Ausbauen:
 - Luftfilterkanal (siehe Ersetzen des Luftfilterelements im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Ansaugluft-Temperatursensor (siehe Ausbau des Ansaugluft-Temperatursensors)
 - Luftfiltergehäuse-Montageschrauben, rechts [A]
- Den Kabelsteckverbinder des Ansaugluft-Temperatursensors nicht trennen.

- Ausbauen:
 - Montageschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes (siehe Ausbau des Abgasklappen-Stellantriebes)
 - Luftfiltergehäuse-Montageschrauben, links [A]

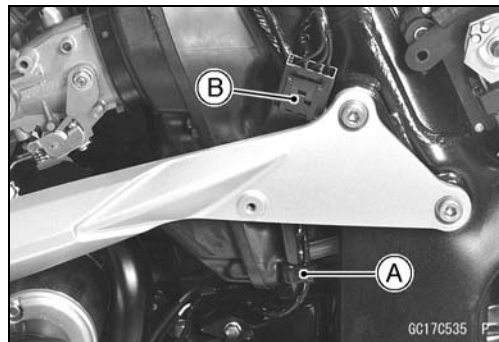
- Ausbauen:
 - Rechte Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Schraube [A]
- Steckverbinder der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle), des Kurbelwellensensors und die Halterung nach unten ziehen.



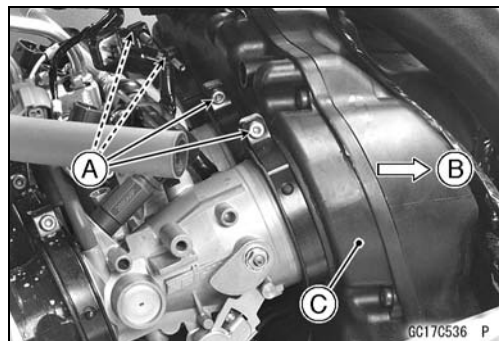
3-138 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Drosselklappenbaugruppe

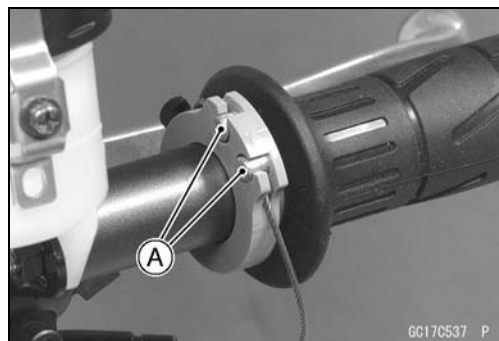
- Die linke Rahmenabdeckung entfernen (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen).
- Die Klammer [A] öffnen und den Lichtmaschinen-Steckverbinder [B] nach unten ziehen.



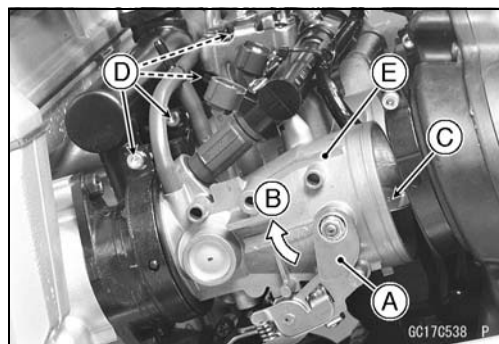
- Die Luftkanal-Klemmschrauben [A] lösen.
- Das Luftfiltergehäuse [C] nach hinten schieben [B] und die Luftkanäle aus der Drosselklappenbaugruppe herausziehen.



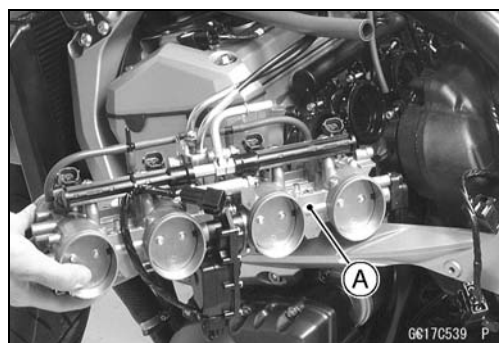
- Ausbauen:
Rechte Lenkerarmatur
Obere Seilzugenden der Gaszüge [A]



- Den Hebel [A] ganz im Uhrzeigersinn [B] drehen, und die Teillastventile [C] ganz schließen.
- Die Klemmschrauben der Drosselklappenbaugruppenhalterung [D] lösen und die Drosselklappenbaugruppe [E] nach hinten herausziehen.



- Die Drosselklappenbaugruppe [A] zur linken Seite des Motorrads hin ausbauen.
- Nach dem Ausbauen der Drosselklappenbaugruppe die Halterungen mit einem fusselfreien, sauberen Tuch verschließen.

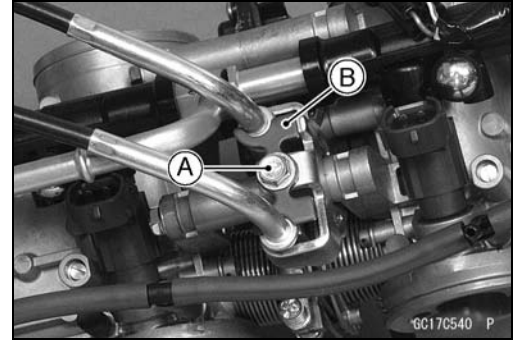


VORSICHT

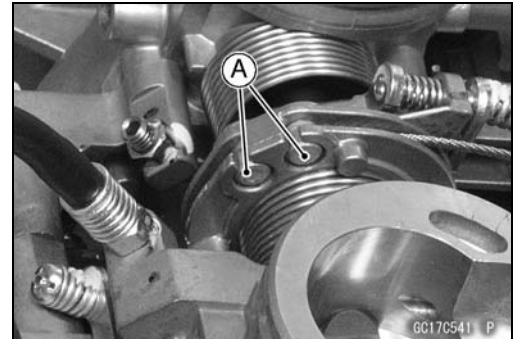
Wenn Schmutz in den Motor gelangt, ist ein starker Motorverschleiß und evtl. ein Motorschaden die Folge.

Drosselklappenbaugruppe

- Die Schraube [A] herausdrehen und die Gasseilzugplatte [B] von der Drosselklappenbaugruppe ausbauen.

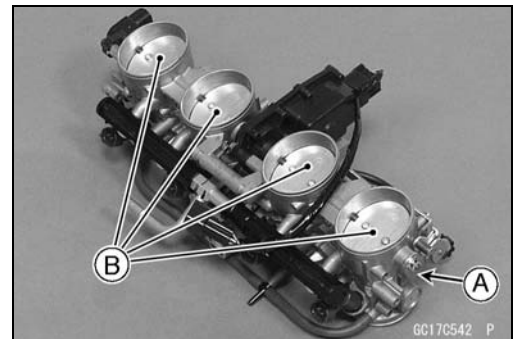


- Die unteren Enden des Gaszugs [A] von der Drosselklappenscheibe ausbauen.



Einbau der Drosselklappenbaugruppe

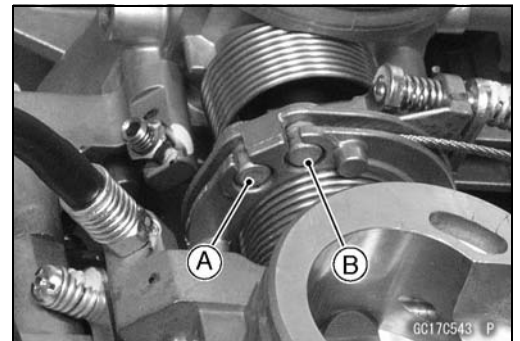
- Den Hebel [A] ganz im Uhrzeigersinn drehen, und die Teillastventile [B] ganz schließen.



- Auf die unteren Gaszugenden dünn Fett auftragen.
- Das Ende [A] des Öffnungszuges sowie das Ende [B] des Schließzugs vom Gasdrehgriff lösen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

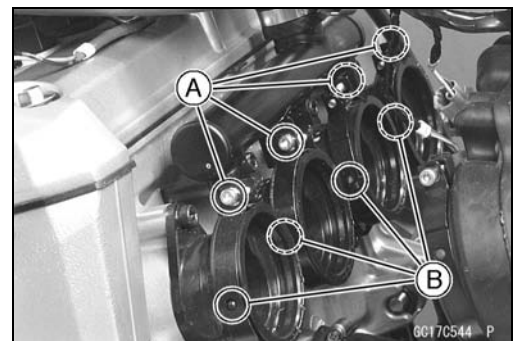
Schraube der Gaszugplatte: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)



- Die Halterungsklemmschrauben der Drosselklappenbaugruppe wie dargestellt seitenrichtig einbauen.
Schraubenköpfe [A]
- Die Haltenasen [B] der Halterung in die Bohrungen der Klammern setzen.
- Die Drosselklappenbaugruppe in die Halterungen einsetzen.
- Für den leichteren Einbau etwas 2-Takt-Öl auf die Halterung auftragen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Klemmschrauben der Drosselklappenhalterung:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)**



3-140 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Drosselklappenbaugruppe

- Die Kanalklemmschrauben in der dargestellten Richtung einführen.
Schraubenköpfe [A]
- Die Haltenasen [B] der Halterung in die Bohrungen der Klammern setzen.
- Die Luftkanäle in die Drosselklappenbaugruppe einsetzen.
- Für den leichteren Einbau etwas 2-Takt-Öl auf die Halterung auftragen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Luftkanalklemmschrauben: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

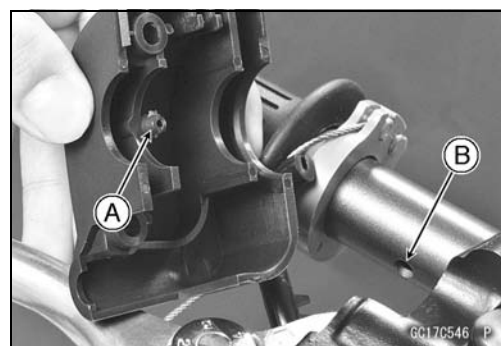
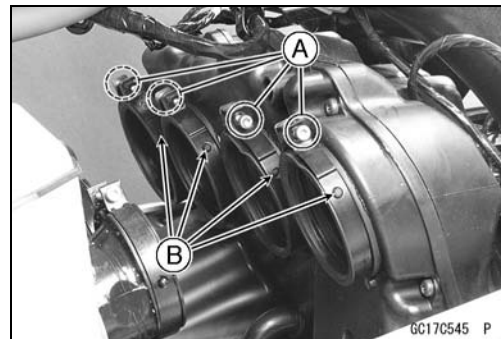
Befestigungsschrauben des Luftfiltergehäuses:

9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Die oberen Gaszugenden dünn mit Fett bestreichen.
- Die oberen Gaszugenden am Gasdrehgriff montieren.
- Die Nase [A] des rechten Schaltergehäuses in die Bohrung [B] des Lenkers einpassen.
- Den Gasdrehgriff drehen und sicherstellen, dass sich die Drosselklappen leichtgängig bewegen und durch die Federkraft rückgestellt werden.
- Alle Kabel und Schläuche korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Einstellen:

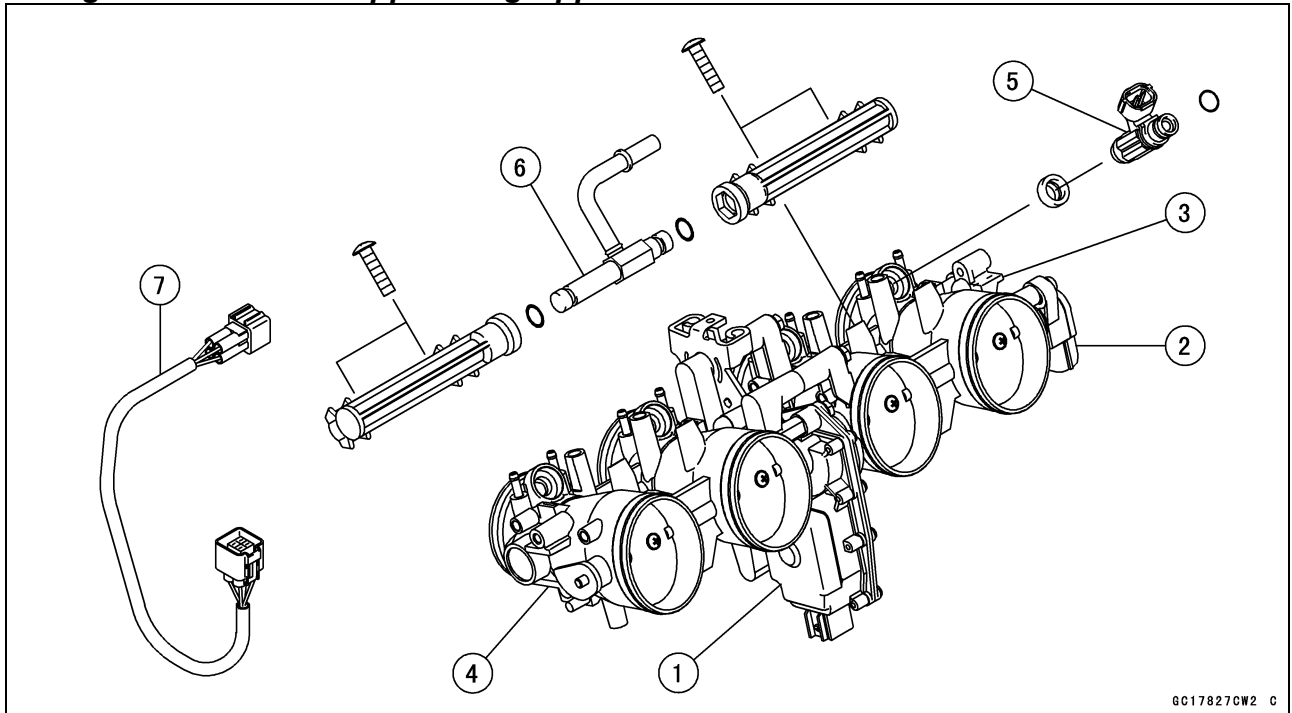
Gaszugspiel (siehe Prüfung der Drosselklappensteuerung im Kapitel Regelmäßige Wartung)

Leerlaufdrehzahl (siehe Einstellung der Leerlaufdrehzahl im Kapitel Regelmäßige Wartung)



Drosselklappenbaugruppe

Zerlegen der Drosselklappenbaugruppe



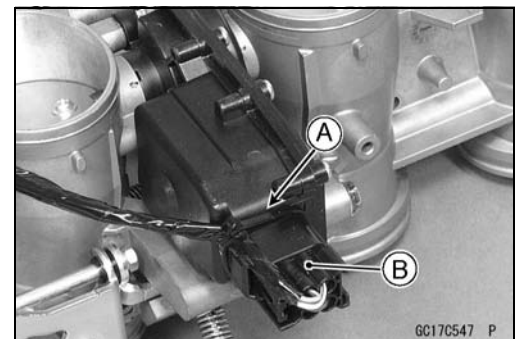
GC17827CW2 C

1. Teillastventil-Stellantrieb
2. Teillastsensor
3. Hauptdrosselklappensensor
4. Drosselklappenbaugruppe
5. Einspritzdüsen
6. Druckleitung
7. Kabelbaum-Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes

VORSICHT

Den Hauptdrosselklappensensor, den Teillastsensor, die Teillastventilstelleinheit, den Drosselklappenmechanismus und die Drosselklappenbaugruppe nicht ausbauen, zerlegen oder einstellen; diese Teile wurden bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut. Bei Einstellung dieser Teile kann die Leistung sinken, sodass die Drosselklappe komplett ersetzt werden muss.

- Das Drosselklappengehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Drosselklappengehäuses).
- Den Kabelbinder [A] abschneiden und den Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes [B] trennen.



GC17C547 P

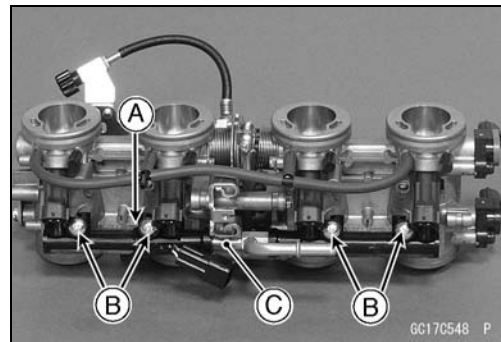
3-142 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Drosselklappenbaugruppe

- Das Band [A] abschneiden.
- Die Schrauben [B] herausdrehen und die Einspritzventile von der Drosselklappenbaugruppe mit der Druckleitung [C] herausziehen.

ANMERKUNG

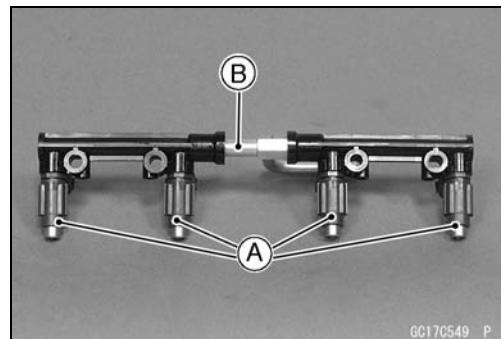
○Die Einsätze der Einspritzventile beim Herausziehen aus dem Drosselklappengehäuse nicht beschädigen.



- Die Einspritzventile [A] aus der Druckleitung [B] herausziehen.

ANMERKUNG

○Die Einsätze der Einspritzventile beim Herausziehen aus der Druckleitung nicht beschädigen.

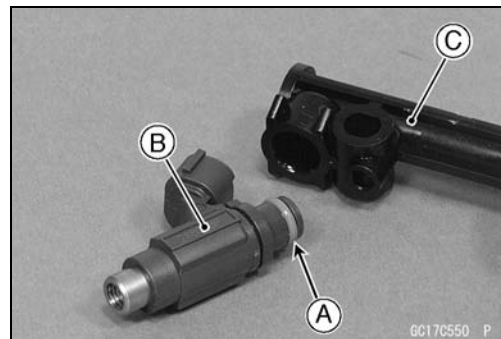


VORSICHT

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

Zusammenbauen der Drosselklappenbaugruppe

- Vor dem Zusammenbau Staub und Schmutz aus dem Drosselklappengehäuse und der Druckleitung mit Druckluft ausblasen.
- Die O-Ringe [A] an jedem Einspritzventil [B] durch neue ersetzen.
- Auf die neuen O-Ringe jedes Einspritzventils Motoröl auftragen und sie in die Druckleitung [C] einsetzen; die Einspritzventile müssen sich leicht drehen können.

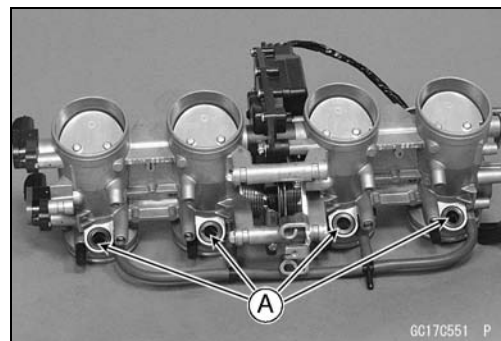


- Die Staubdichtungen [A] erneuern.
- Motoröl auf die neuen Staubdichtungen auftragen.
- Die Einspritzventile zusammen mit der Druckleitung in das Drosselklappengehäuse einsetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Montageschrauben der Druckleitung: 3,4 N·m
(0,35 kgf·m)**

- Den Steckverbinder des Teillastventil-Stellantriebes anschließen und den Kabelbaum mit einem Kabelbinder festbinden.
- Das Drosselklappengehäuse einbauen (siehe Einbau des Drosselklappengehäuses).



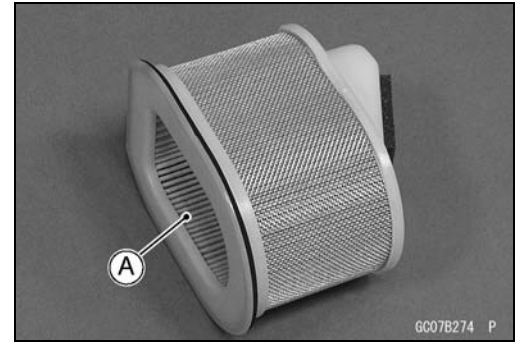
Luftfilter

Aus-/Einbau des Luftfilterelements

- Hinweise siehe Ersatz des Luftfilterelements im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung des Luftfilterelements

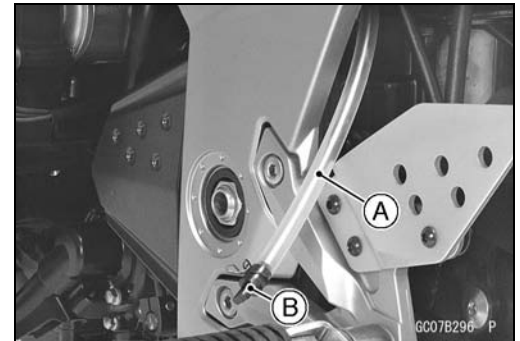
- Das Luftfilterelement entfernen (siehe Ersetzen des Luftfilterelements im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Das Filterelement [A] auf Berststellen oder Risse kontrollieren.
- ★ Wenn das Element Risse oder Verschleißstellen aufweist, das Element ersetzen.



Ölablass im Luftfilter

Am Boden des Luftfilters befindet sich ein Ablassschlauch, mit dem Wasser oder Öl abgelassen werden können, das sich im Luftfilter gesammelt hat.

- Am Ablassschlauch [A] kontrollieren, ob sich Wasser oder Öl angesammelt hat.
- ★ Wenn sich im Schlauch Wasser oder Öl gesammelt hat, den Stopfen [B] vom Ablassschlauch ziehen und die Flüssigkeit entleeren.

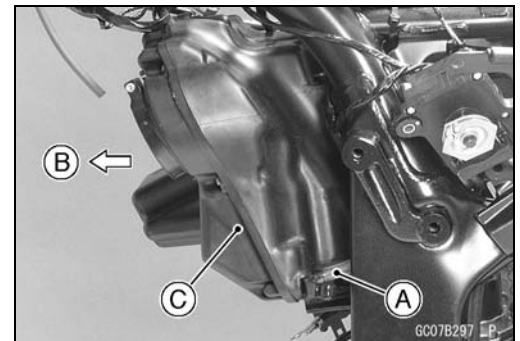


⚠ ACHTUNG

Nach dem Ablassen der Flüssigkeit unbedingt den Ablassschlauch wieder mit dem Stopfen verschließen. Öl auf den Reifen verringert die Reifenhaftung und kann Unfälle und Verletzungen verursachen.

Ausbau des Luftfiltergehäuses

- Ausbauen:
 - Motor (siehe Ausbau des Motors im Kapitel Aus-/Einbau des Motors)
 - Luftfilterelement (siehe Ersatz des Luftfilterelements im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Luftfilter-Ablaufschlauch [A]
- Das Luftfiltergehäuse [C] nach vorne ziehen [B] und vom Rahmen abnehmen.



3-144 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstofftank

Ausbau des Kraftstofftanks

⚠ ACHTUNG

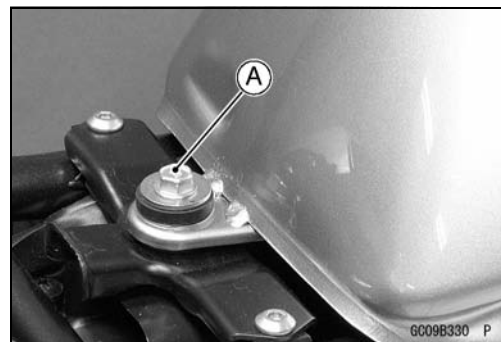
Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte/Zündflamme. Nicht rauchen. Die Zündung ausschalten und die Batterie-Minus-klemme (-) 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.

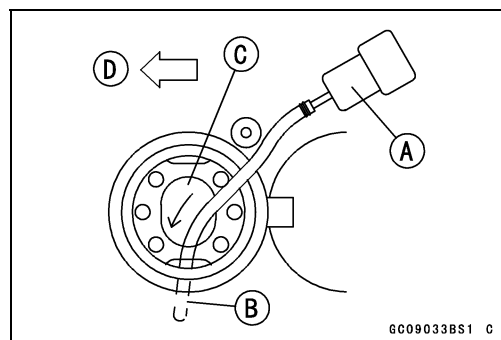
- Die Zündung ausschalten.
- Den Motor abkühlen lassen.
- Die Batterieminusklemme (-) trennen (siehe Ausbau der Batterie im Kapitel Elektrik).
- Ausbauen:
 - Seitenabdeckungen (siehe Ausbau der Seitenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Kraftstofftankschraube [A]



- Den Tankdeckel [A] öffnen, um den Druck im Kraftstofftank abzubauen.
- Beim Ausbau des Tanks den Tankdeckel offen lassen, damit ein Druckausgleich im Tank erfolgen kann. Dadurch läuft weniger Kraftstoff aus.



- Den Kraftstoff mit einer handelsüblichen Pumpe [A] aus dem Kraftstofftank ablassen.
- Einen weichen Kunststoffschlauch [B] für die Pumpe verwenden, der sich problemlos einführen lässt.
- Den Schlauch durch die Tanköffnung [C] in den Tank schieben und den Kraftstoff abpumpen.
 - Vorn [D]

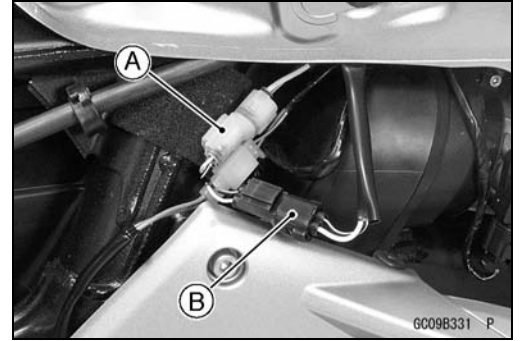


⚠ ACHTUNG

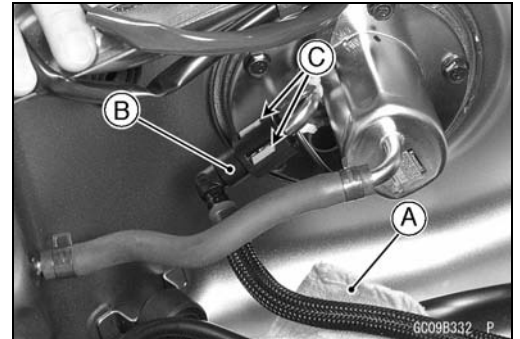
Der Kraftstoff kann nicht vollständig aus dem Kraftstofftank entfernt werden. Auf auslaufenden Rest-Kraftstoff achten.

Kraftstofftank

- Abziehen:
Kraftstoffpumpenleitung-Steckverbinder [A]
Steckverbinder des Kraftstoffstandgeberkabels [B]



- Einen Lappen [A] um das Schlauchverbindungsstück [B] der Kraftstoffablaufleitung legen.
- Die Verbindungsverriegelungsklauen [C] zusammendrücken.

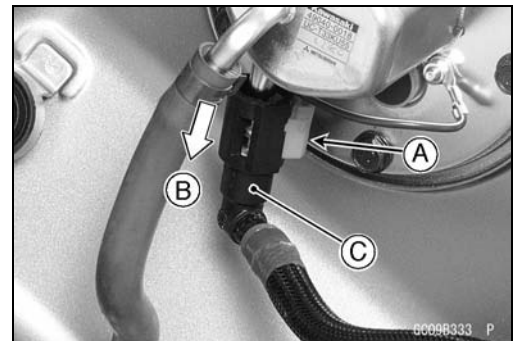


- Verbindungsstück-Verriegelung [A] ziehen (siehe Abbildung).
- Die Kraftstoffablaufschlauchverbindung [C] aus der Ausgangsleitung ziehen [B].

⚠ 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.



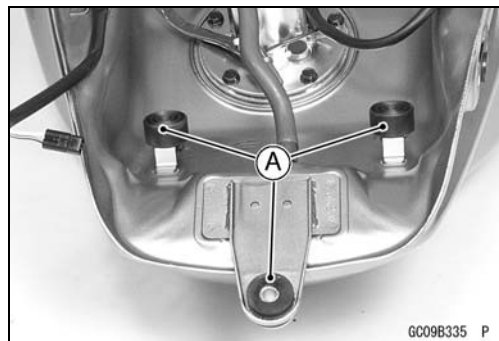
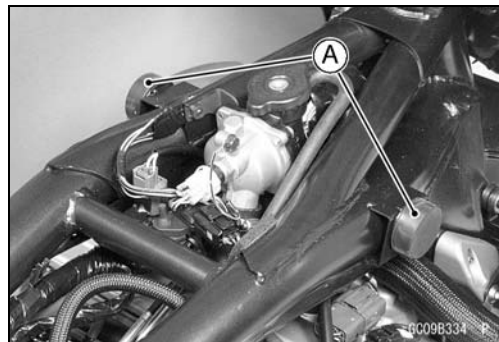
- Den Kraftstofftankdeckel schließen.
- Den Kraftstofftank ausbauen, und auf einer ebenen Fläche ablegen.
- Die Druckleitung der Kraftstoffpumpe nicht belasten.

3-146 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

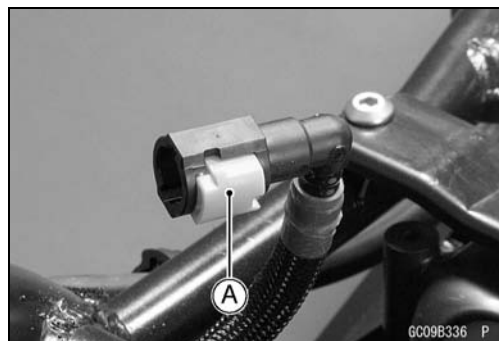
Kraftstofftank

Einbau des Kraftstofftanks

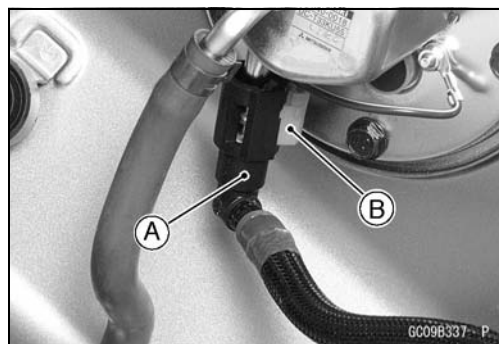
- Den oben aufgeführten Warnhinweis beachten (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Die Schläuche korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Sicherstellen, dass alle Dämpfer [A] korrekt am Rahmen und Kraftstofftank eingesetzt sind.
- ★ Wenn die Federn beschädigt oder verschlissen sind, diese ersetzen.



- Verbindungsstück-Verriegelung [A] ziehen (siehe Abbildung).



- Die Kraftstoffablaufschlauchverbindung [A] gerade auf die Ausgangsleitung schieben, bis die Schlauchverbindung hörbar einrastet.
- Die Verbindungsverriegelung [B] zusammendrücken bis die Schlauchverbindung klickt.

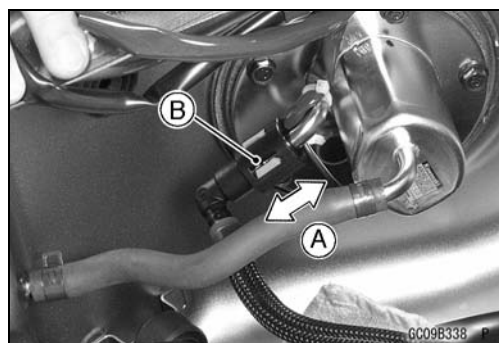


- Den Kraftstoffschlauchanschluss [B] mindestens zweimal nach vorn und hinten ziehen und drücken [A], um den festen Sitz zu prüfen. Der Schlauch darf sich nicht lösen.

⚠ ACHTUNG

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

- ★ Wenn sie sich löst, die Schlauchverbindung erneut installieren.
- Die Kraftstoffpumpe, die Leitungs-Steckverbinder des Kraftstofffüllstandssensors und den Batterieminusklemme (-) anschließen (siehe Batterie-Installation im Kapitel Elektrik).



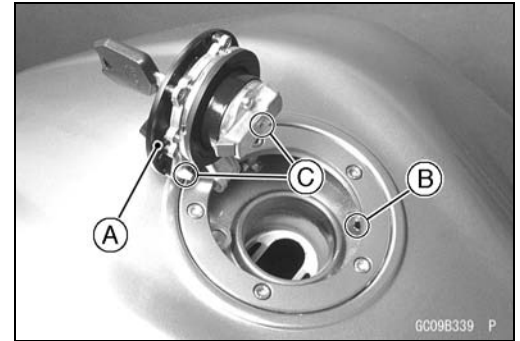
Kraftstofftank

Prüfung des Kraftstofftanks

- Die Dichtung [A] am Tankdeckel auf Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Eine beschädigte Dichtung ersetzen.
- Sicherstellen, dass die Wasserablaufleitung [B] im Tank nicht verstopft ist. Auch das Tankdeckelventil prüfen.
- ★ Sind diese verstopft, den Tank ausbauen und entleeren, und dann den Entlüftungsfiter mit Druckluft durchblasen.

VORSICHT

Keine Pressluft an den Belüftungsöffnungen [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 entflammaren Flüssigkeiten verbunden ist, kein Benzin und keine Lösungsmittel mit niedrigem Flammpunkt zur Reinigung verwenden.

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)
 - Kraftstoffzufuhrschlauch (siehe Auswechseln des Kraftstoffschlauches im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - 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)
 - Kraftstoffzufuhrschlauch (siehe Auswechseln des Kraftstoffschlauches im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Kraftstofftank (siehe Einbau des Kraftstofftanks)

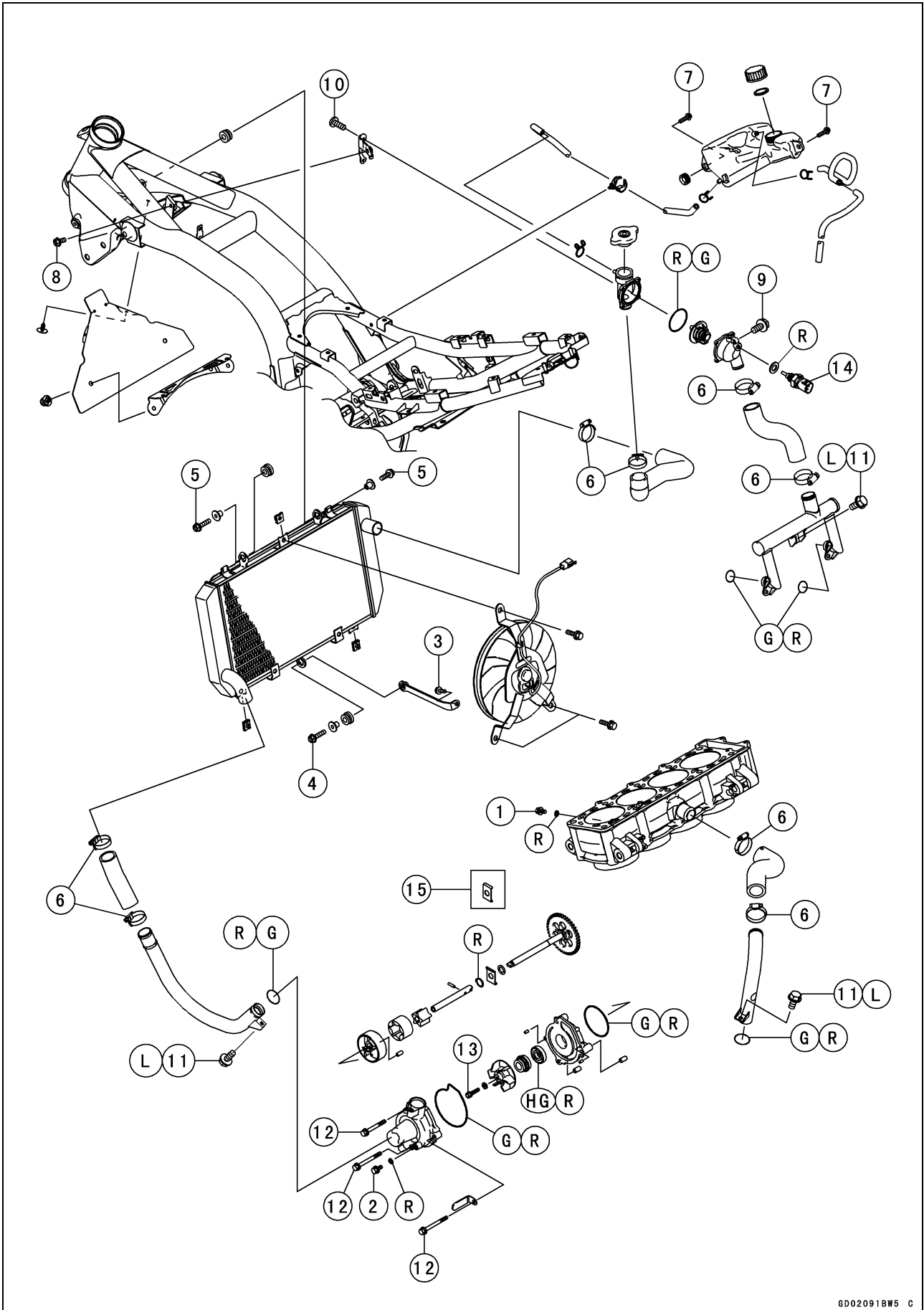
Kühlsystem

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung	4-2
Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit	4-4
Technische Daten	4-6
Spezialwerkzeuge	4-7
Kühlmittel	4-8
Prüfung der Kühlflüssigkeit auf Alterung	4-8
Kühlmittelstandkontrolle	4-8
Ablassen der Kühlflüssigkeit	4-8
Einfüllen von Kühlflüssigkeit	4-8
Druckprüfung	4-8
Spülung der Kühlanlage	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 Wasserpumpenflügelrades	4-10
Prüfung des Wasserpumpenrotors	4-10
Zerlegung des Wasserpumpengehäuses	4-10
Zusammenbau des Wasserpumpengehäuses	4-11
Prüfung der mechanischen Dichtung	4-11
Motorkühler	4-12
Ausbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse	4-12
Einbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse	4-13
Motorkühlerdurchsicht	4-13
Prüfung des Motorkühlerdeckels	4-14
Prüfung des Kühlereinfüllstutzens	4-14
Thermostat	4-15
Ausbau des Thermostaten	4-15
Einbau des Thermostats	4-15
Prüfung des Thermostaten	4-16
Schlauch und Leitungen	4-17
Einbau von Schläuchen	4-17
Überprüfung der Schläuche	4-17
Wassertemperatursensor	4-18
Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors	4-18
Prüfung des Wassertemperatursensors	4-18

4-2 KÜHLSYSTEM

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Bremszylinder)	9,8	1,0	
2	Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Wasserpumpe)	11	1,1	
3	Kühlerhalterung-Montageschraube	6,9	0,70	
4	Untere Kühlerschraube	6,9	0,70	
5	Obere Kühlerschrauben	6,9	0,70	
6	Schrauben für Kühler-(Wasser)-Schlauchklemmen	3,0	0,31	
7	Ausgleichsbehälterschrauben	9,8	1,0	
8	Schraube der Thermostathalterung	6,9	0,70	
9	Masseschraube des Thermostatgehäuses	6,9	0,70	
10	Thermostatgehäuseschrauben	5,9	0,60	
11	Wasserrohrschrauben	11	1,1	L
12	Wasserpumpen-Deckelschrauben	11	1,1	
13	Wasserpumpen-Rotorschraube	9,8	1,0	
14	Wassertemperatursensor	25	2,5	

15. Unterlegscheibe: Rahmennr. ; –

G: Fett auftragen.

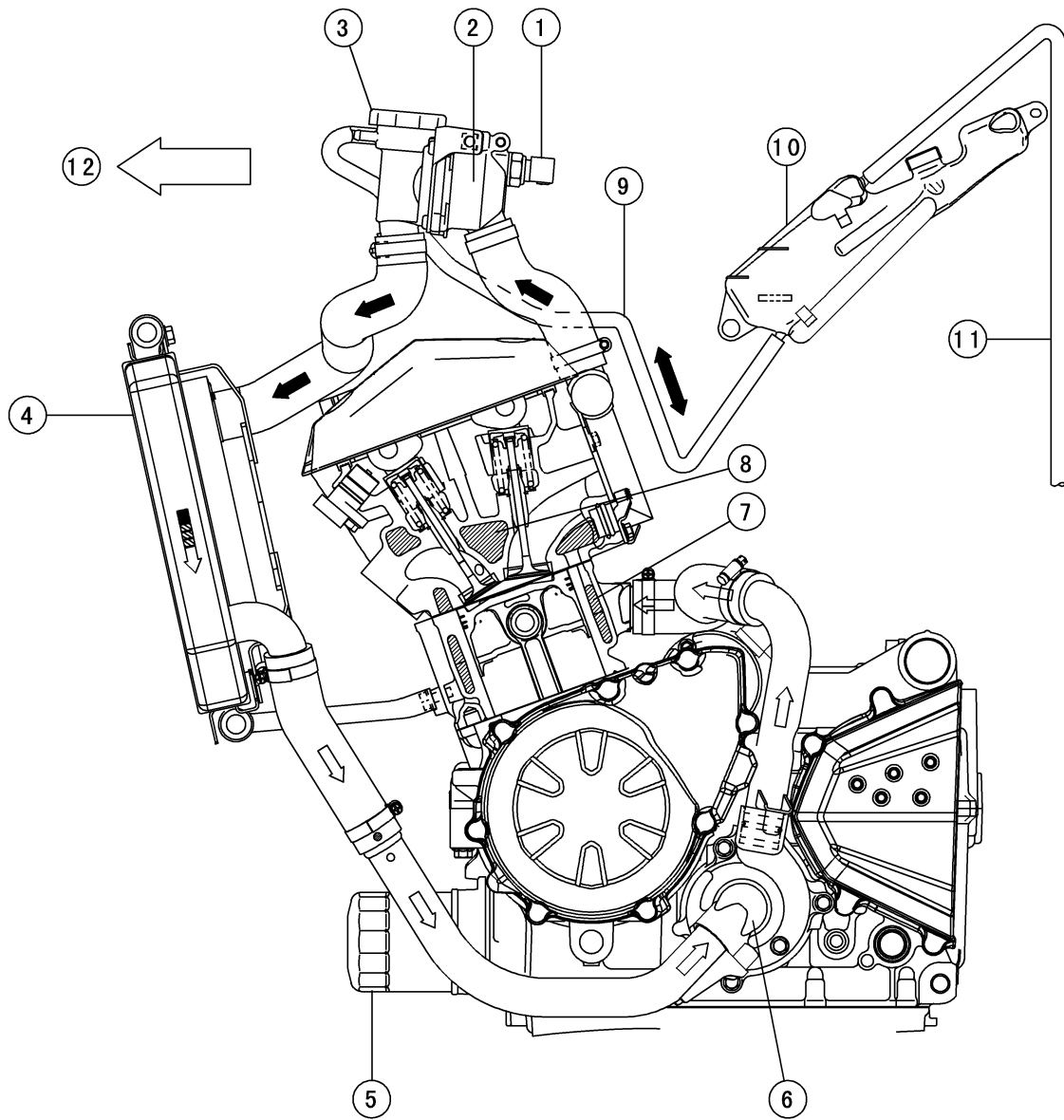
HG: Hochtemperaturfett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

4-4 KÜHLSYSTEM

Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit



- 13
- 14

Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Wassertempersensor | 8. Zylinderkopfmantel |
| 2. Thermostatgehäuse | 9. Ausgleichsbehälterschlauch |
| 3. Motorkühlerdeckel | 10. Ausgleichsbehälter |
| 4. Motorkühler | 11. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch |
| 5. Ölfilter | 12. Vorne |
| 6. Wasserpumpe | 13. Heiße Kühlflüssigkeit |
| 7. Zylindermantel | 14. Kalte Kühlflüssigkeit |

Permanentes Frostschutzmittel als Kühlflüssigkeit schützt das Kühlsystem vor Rost und Korrosion. Wenn der Motor startet, dreht sich die Wasserpumpe und die Kühlflüssigkeit zirkuliert.

Der Thermostat ist ein Wachspelletthermostat, der bei Änderungen der Kühlflüssigkeitstemperatur öffnet bzw. schließt. Der Thermostat ändert laufend seine Ventilöffnung, um die Kühlflüssigkeitstemperatur konstant zu halten. Beträgt die Kühlflüssigkeitstemperatur weniger als 55°C, dann schließt der Thermostat, wodurch der Kühlflüssigkeitsstrom bis auf die Entlüftungsbohrung eingeschränkt wird und sich der Motor dadurch schneller erwärmt. Bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur von 58 – 62°C öffnet sich der Thermostat und die Kühlflüssigkeit kann zirkulieren.

Übersteigt die Kühlflüssigkeitstemperatur 100°C, leitet das Kühlerlüfterrelais und schaltet den Lüfter ein. 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 Kühlflüssigkeitstemperatur unter 97°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. Überschreitet der Druck 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²), dann öffnet das Druckventil und bewirkt einen Druckausgleich mit dem 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 sich die Kühlflüssigkeit abkühlt, zieht sich die Kühlflüssigkeit zusammen und erzeugt einen Unterdruck in der Kühlanlage. Das Unterdruckventil öffnet und die Kühlflüssigkeit kann aus dem Ausgleichsbehälter in den Kühler fließen.

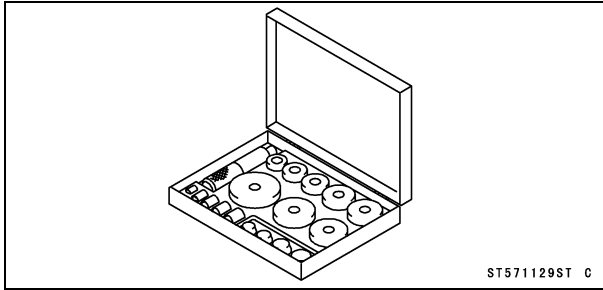
4-6 KÜHLSYSTEM

Technische Daten

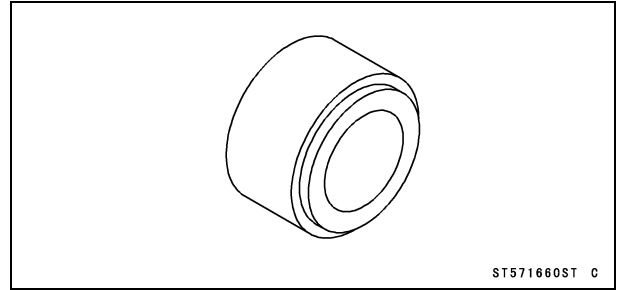
Teil	Standard
Kühlflüssigkeit bei Auslieferung	
Typ (empfohlen)	Permanentes Frostschutzmittel (weiches Wasser und Ethylenglykol sowie Zusätze von chemischen Korrosions- und Rostschutzmitteln für Aluminiummotoren und Motorkühler)
Farbe	Grün
Mischungsverhältnis	Entkalktes Wasser 50%, Kühlmittel 50%
Gefrierpunkt	-35°C
Gesamtmenge	2,9 l (bei vollem Ausgleichsbehälter, Kühler und Motor)
Motorkühlerdeckel	
Öffnungsdruck	93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm ²)
Thermostat	
Ventilöffnungstemperatur	58 – 62°C
Ventilhub bei voller Öffnung	8 mm oder mehr als 75°C

Spezialwerkzeuge

Lagertreiber-Satz:
57001-1129



Dichtringtreiber:
57001-1660

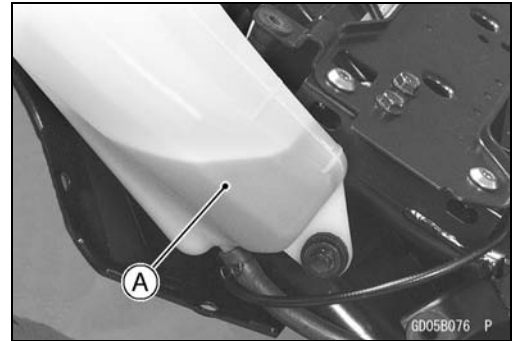


4-8 KÜHLSYSTEM

Kühlmittel

Prüfung der Kühlflüssigkeit auf Alterung

- Die rechte Sitzabdeckung entfernen (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen).
- Die Kühlflüssigkeit [A] im Ausgleichsbehälter einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Wenn weißliche, watteartige Tafeln abgeschieden werden, wurden die Aluminiumteile der Kühlanlage angegriffen. Ist die Kühlflüssigkeit braun, enthält sie Rost von Eisen- oder Stahlteilen. In beiden Fällen die Kühlanlage spülen.
- ★ Riecht die Kühlflüssigkeit ungewöhnlich, die Kühlanlage auf Leckstellen prüfen. Die Ursache können Abgase sein, die in die Kühlanlage gelangen.



Kühlmittelstandkontrolle

- Siehe Kühlflüssigkeitsstand im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Ablassen der Kühlflüssigkeit

- Hinweise finden Sie im Abschnitt Kühlflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einfüllen von Kühlflüssigkeit

- Hinweise finden Sie im Abschnitt Kühlflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung.

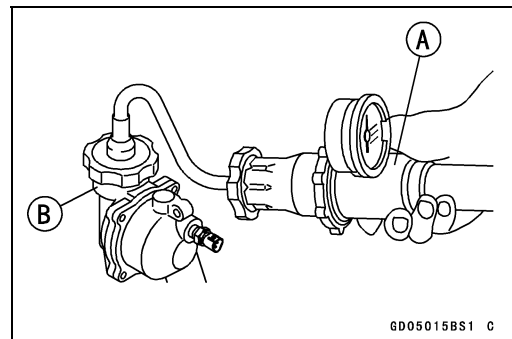
Druckprüfung

- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Den Motorkühlerdeckel abdrehen und einen Druckprüfer für die Kühlanlage [A] am Einfüllstutzen [B] anbauen.

ANMERKUNG

○ Auf die Dichtung des Motorkühlerdeckels 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 maximale Druck 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 abfällt und keine externe Ursache gefunden werden kann, auf interne Undichtheit prüfen. Tröpfchen im Motoröl sind Zeichen für eine interne Leckage. Die Zylinderkopfdichtung und die Wasserpumpe prüfen.
- Den Druckprüfer entfernen, Kühlflüssigkeit auffüllen, und den Motorkühlerdeckel aufsetzen.
- Den Kraftstofftank einbauen (siehe Einbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).

Kühlmittel

Spülung der Kühlanlage

Im Laufe der Zeit lagern sich in der Kühlanlage Rost, Kesselstein und Zunder im Kühlmantel und Motorkühler ab. Werden solche Ablagerungen vermutet oder erkannt, das Kühlsystem spülen. Wenn diese Ablagerungen nicht entfernt werden, setzt sich der Wasserkanal zu, und die Wirksamkeit der Kühlanlage wird deutlich reduziert.

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Kühlflüssigkeitswechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Die Kühlanlage mit frischem Wasser und einem Zusatz von Spülflüssigkeit auffüllen.

VORSICHT
Keine Spülflüssigkeitszusätze verwenden, die die Aluminiumteile von Motor und Kühler angreifen. Die Anweisungen des Reinigungsmittelherstellers genau befolgen.

- Den Motor warmlaufen und dann bei normaler Betriebstemperatur ca. 10 Minuten weiter laufen lassen.
- Den Motor abstellen und das Kühlsystem entleeren.
- Die Anlage mit frischem Wasser füllen.
- Den Motor warmlaufen lassen und das System entleeren.
- Die vorhergehenden beiden Schritte nochmals wiederholen.
- Das System mit Dauerkühlflüssigkeit befüllen und das System entlüften (siehe "Kühlflüssigkeitswechsel" 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).

4-10 KÜHLSYSTEM

Wasserpumpe

Ausbau der Wasserpumpe

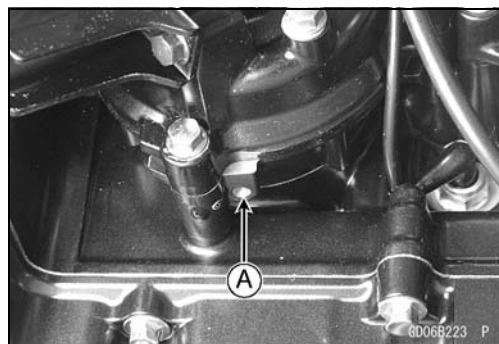
- Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Ausbau der Ölpumpe des Kapitels Motorschmieranlage.

Einbau der Wasserpumpe

- Siehe Hinweise zum Einbau der Ölpumpe im Kapitel Motorschmieranlage.

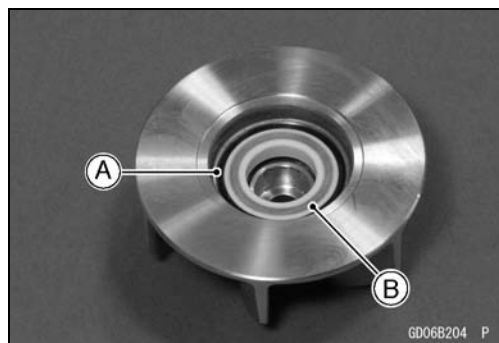
Prüfung der Wasserpumpe

- Den Ablasskanal [A] am Boden der Wasserpumpe 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.



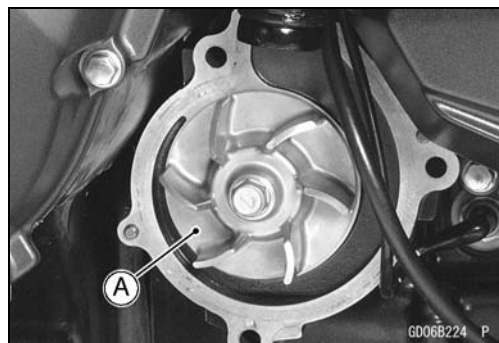
Ausbau/Einbau des Wasserpumpenflügelrades

- Das Wasserpumpenflügelrad ausbauen (siehe Ausbau der Wasserpumpe).
- Der Dichtsitz und die Gummidichtung lassen sich einfach mit der Hand entfernen.
- Kühlflüssigkeit auf die Flächen der Gummidichtung und den Dichtsitz auftragen.
- Die Gummidichtung [A] und den Dichtungssitz [B] mit der Hand in das Pumpenflügelrad eindrücken, bis der Dichtungssitz an der Unterseite der Bohrung anstößt.
- Das Wasserpumpenflügelrad einbauen (siehe Einbau der Wasserpumpe).



Prüfung des Wasserpumpenrotors

- Die Wasserpumpenabdeckung entfernen (siehe Ausbau der Wasserpumpe).
- Das Wasserpumpenflügelrad [A] einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Wenn die Oberfläche Korrosionserscheinungen zeigt oder die Flügelradblätter beschädigt sind, das Flügelrad ersetzen.

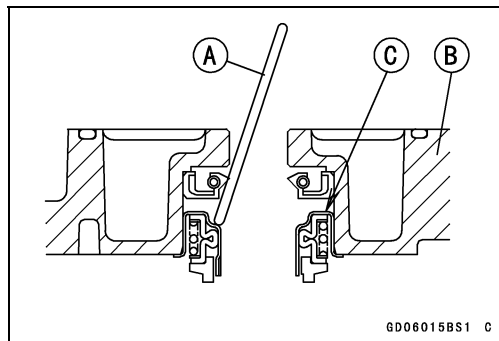


Zerlegung des Wasserpumpengehäuses

VORSICHT

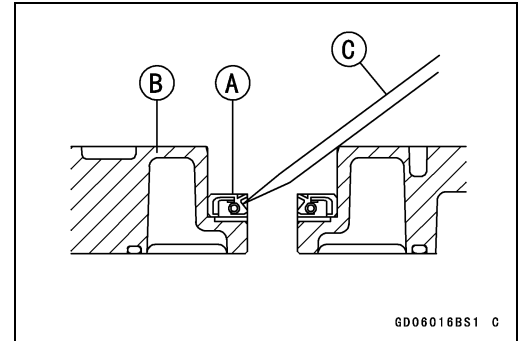
Die hohle Wand des Wasserpumpengehäuses nicht beschädigen.

- Eine Stange [A] in das Pumpengehäuse [B] einführen und gleichmäßig auf alle Teile der Unterseite der mechanischen Dichtung [C] schlagen.



Wasserpumpe

- Die Öldichtung [A] mit einem Haken [C] aus dem Gehäuse [B] entfernen.



Zusammenbau des Wasserpumpengehäuses

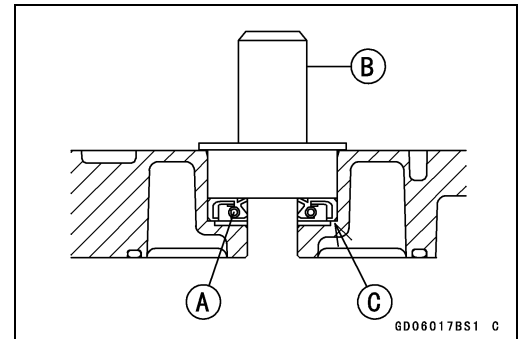
VORSICHT

Die mechanische Dichtung und die Öldichtung nicht wieder verwenden.

- Hochtemperaturfett auf die Dichtringlippen [A] auftragen.
- Die neue Öldichtung mit einem Lagermontagewerkzeug [B] in das Gehäuse eindrücken, bis sie an der Unterkante [C] des Gehäuses anstößt.

Spezialwerkzeug -

Lagertreiber-Satz: 57001-1129



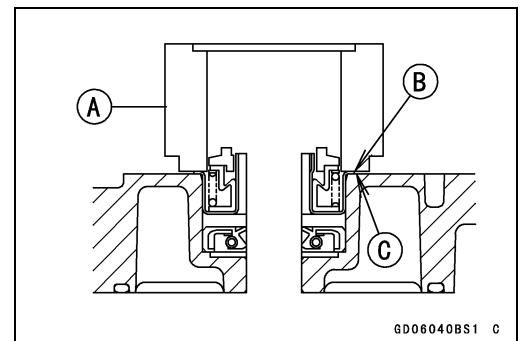
VORSICHT

Die Dichtfläche der mechanischen Dichtung nicht beschädigen.

- Die neue mechanische Dichtung mit dem Öldichtungstreiber [A] in das Gehäuse drücken, bis der Flansch [B] an die Fläche [C] des Gehäuses anstößt.

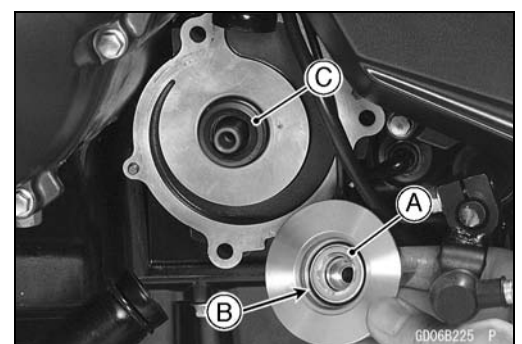
Spezialwerkzeug -

Dichtringtreiber: 57001-1660



Prüfung der mechanischen Dichtung

- Das Wasserpumpenflügelrad ausbauen (siehe Ausbau der Wasserpumpe).
- Die mechanische Dichtung visuell überprüfen.
- ★ Wenn Teile beschädigt sind, die mechanische Dichtung als eine Baugruppe ersetzen.
 - Flügelrad-Dichtfläche [A]
 - Gummidichtung [B]
 - Mechanische Dichtung [C]



4-12 KÜHLSYSTEM

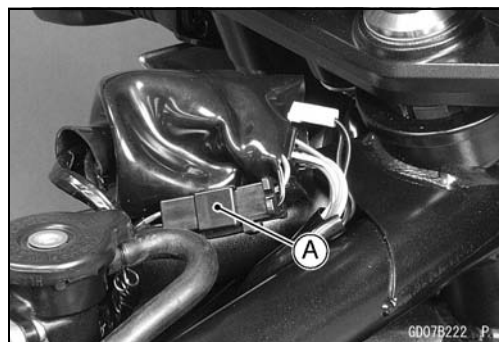
Motorkühler

Ausbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse

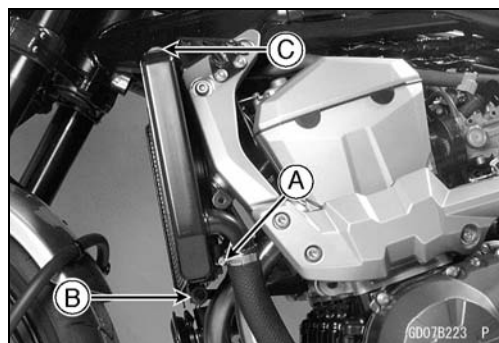
⚠ ACHTUNG

Der Kühlerlüfter ist direkt mit der Batterie verbunden. Der Kühlerlüfter kann auch bei ausgeschalteter Zündung anlaufen. **KEINESFALLS DEN KÜHLERLÜFTER BERÜHREN, BEVOR DER LÜFTERMOTOR-KABELSTECKVERBINDER ABGEZOGEN IST. ANDERNFALLS KANN ES ZU VERLETZUNGEN DURCH SICH DREHENDE LÜFTERFLÜGEL KOMMEN.**

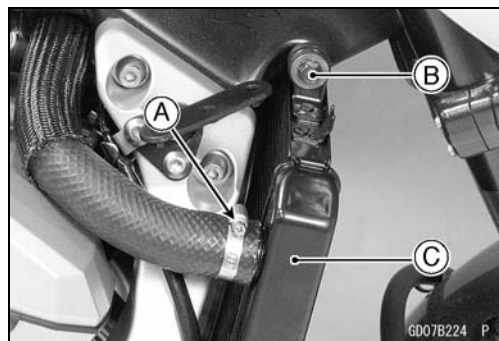
- Ausbauen:
Mittlere Verkleidungen (siehe Ausbau der mittleren Verkleidung im Kapitel Rahmen)
Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt Wechsel der Kühlflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung)
Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
Steckverbinder [A] des Lüftermotorkabels (Abklemmen)



- Ausbauen:
Kühlerschlauch-Klemmschraube [A] (lösen)
Untere Motorkühlerschraube [B]
Obere Motorkühlerschraube (links) [C]



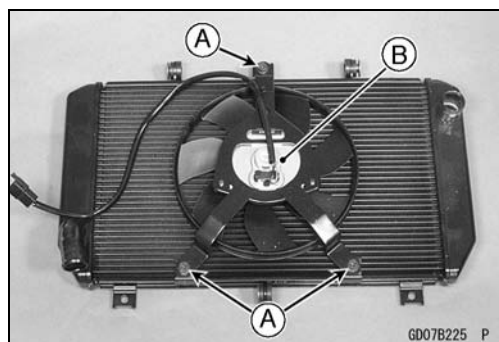
- Ausbauen:
Kühlerschlauch-Klemmschraube [A] (lösen)
Obere Motorkühlerschraube (rechts) [B]
Kühler [C]



VORSICHT

Keinesfalls den Wärmetauscher berühren. Dadurch können die Kühl lamellen beschädigt werden, wodurch sich die Kühlwirkung verschlechtert.

- Ausbauen:
Halteschraube für Motorkühlergebläse [A]
Lüfter [B]



Motorkühler

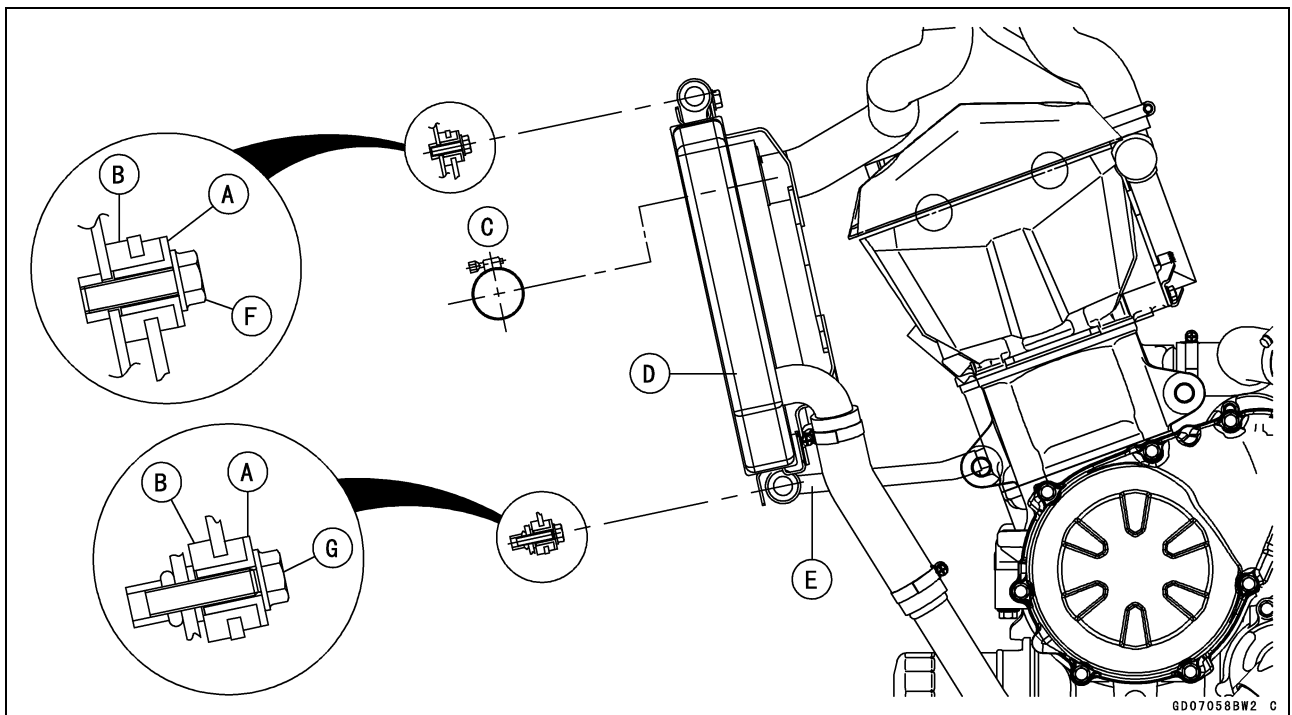
Einbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
- Das Kühlerlüftermotorkabel korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Die Buchsen der Kühlerhalterung [A] installieren (siehe Abbildung).
Gummidämpfer [B]
Oben [C]
Motorkühler [D]
Halterung [E]
- Festziehen:

Anzugsmoment -

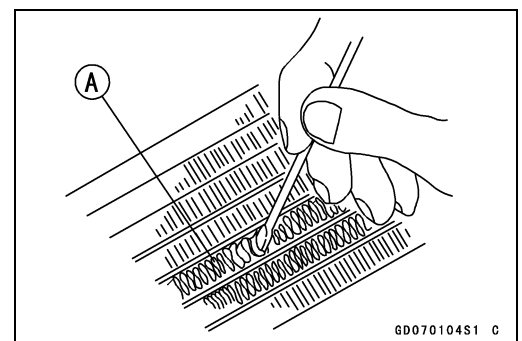
Motorkühlerschrauben, oben [F]: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

Motorkühlerschraube, unten [G]: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



Motorkühlerdurchsicht

- Den Wärmetauscher überprüfen.
- ★ Wenn Hindernisse für den Luftstrom vorhanden sind, diese beseitigen.
- ★ Falls die gewellten Lamellen [A] verbogen sind, diese vorsichtig ausrichten.
- ★ Wenn der Luftstrom durch den Wärmetauscher durch nicht entfernbare Hindernisse oder irreparabel deformierte Kühlerlamellen um mehr als 20 % behindert wird, den Motorkühler durch einen neuen ersetzen.

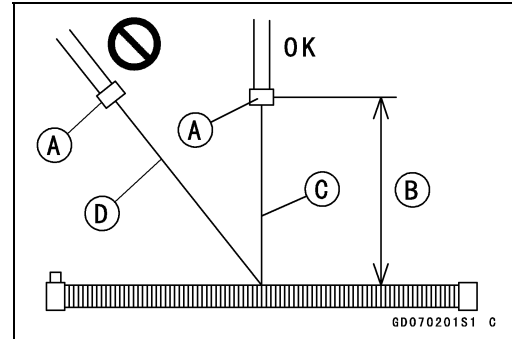


4-14 KÜHLSYSTEM

Motorkühler

VORSICHT

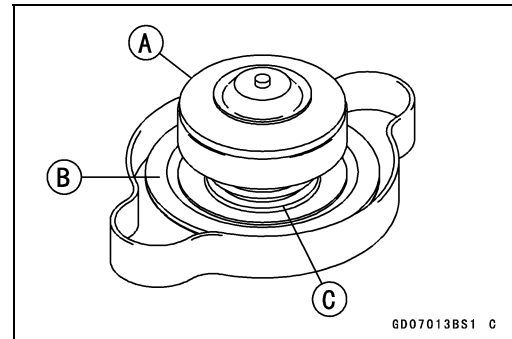
Bei Reinigung des Motorkühlers mit einem Dampfsprühgerät Folgendes berücksichtigen, um eine Beschädigung des Motorkühlers zu vermeiden:
Mit der Dampfstrahlpistole [A] mindestens 0,5 mm [B] Abstand zum Wärmetauscher einhalten.
Die Dampfstrahlpistole senkrecht [C] (nicht schräg [D]) zum Motorkühlerkern halten.
Mit der Dampfsprühpistole entlang der Kernlamellen reinigen.



Prüfung des Motorkühlerdeckels

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Motorkühlerdeckel
- Den Zustand der unteren [A] und der oberen [B] Ventildichtung sowie der Ventilsfeder [C] prüfen.
- ★ Wenn eines dieser Teile sichtbare Beschädigungen aufweist, den Motorkühlerdeckel ersetzen.

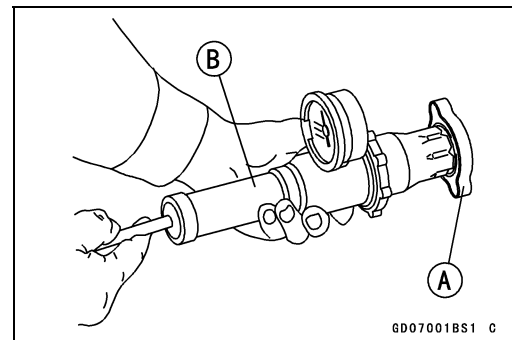
- Den Motorkühlerdeckel [A] an den Druckprüfer [B] für die Kühlanlage anschließen.



ANMERKUNG

○ Auf die Dichtung des Motorkühlerdeckels Wasser oder Kühflüssigkeit auftragen, damit sie druckdicht ist.

- Die Anzeige auf dem Manometer kontrollieren und den Druck des Kühlerabdrückgeräts erhöhen, bis das Druckentlastungsventil anspricht: Der Zeiger des Messgeräts muss ruckartig zurückgehen. Den Pumpvorgang stoppen und einmal die Leckzeit messen. Das Druckentlastungsventil muss innerhalb der in der Tabelle angegebenen Sollwerte ansprechen, und das Manometer den betreffenden Sollwert mindestens 6 Sekunden lang anzeigen.



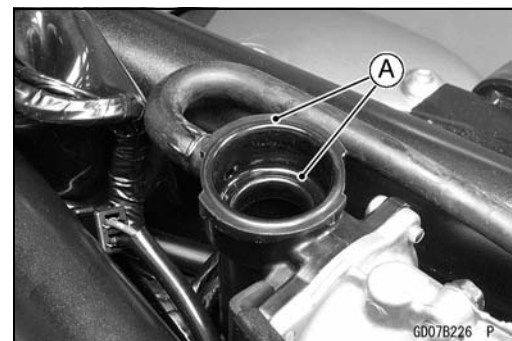
Öffnungsdruck des Kühlerdeckels

Standard: 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²)

- ★ Wenn der Deckel den vorgeschriebenen Druck nicht halten kann, oder erst bei einem deutlich höheren Druck anspricht, den Deckel durch einen neuen ersetzen.

Prüfung des Kühlereinfüllstutzens

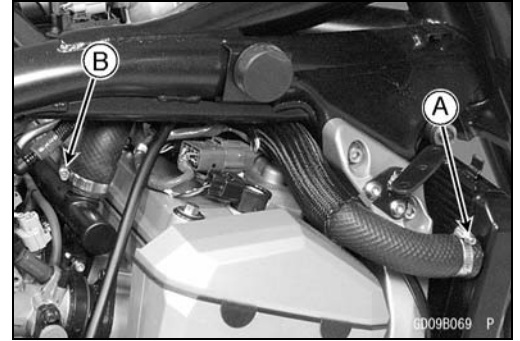
- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Motorkühlerdeckel
- Die Motorkühlereinfüllöffnung auf Beschädigungen untersuchen.
- Den Zustand des oberen und unteren Dichtsitzes [A] im Einfüllstutzen kontrollieren. Alle Teile müssen glatt und sauber sein, damit der Motorkühlerdeckel einwandfrei funktioniert.



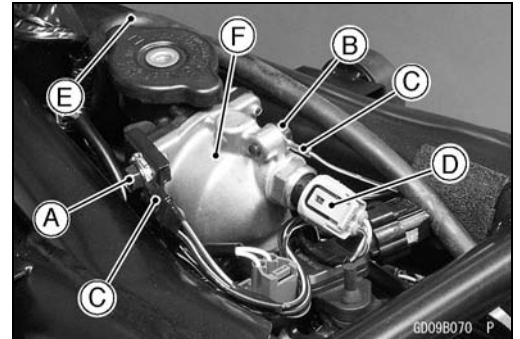
Thermostat

Ausbau des Thermostaten

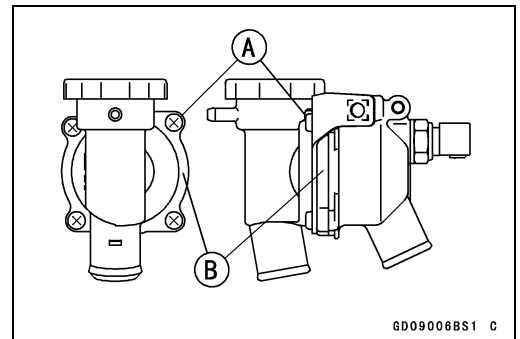
- Ausbauen:
 - Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt Wechsel der Kühlflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Rechte mittlere Verkleidung (siehe Ausbau der mittleren Verkleidung im Kapitel Rahmen)
 - Kühlerschlauch-Klemmschraube [A] (lösen)
 - Wasserschlauch-Klemmschraube [B] (lösen)



- Ausbauen:
 - Thermostat-Halterungsschrauben [A]
 - Masseschraube [B]
 - Massekabel [C]
 - Kabelverbinder für Wassertempersensord [D] (getrennt)
 - Wasserschlauch [E]
 - Thermostatgehäuse [F]



- Die Schrauben [A] herausdrehen, den Deckel [B] abnehmen und den Thermostaten herausnehmen.



Einbau des Thermostats

- Den Thermostaten [A] mit nach oben weisender Entlüftungsöffnung [B] einsetzen.
- Den neuen O-Ring einfetten.
- Das Gehäuse mit einem neuen O-Ring versehen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Thermostatgehäuseschrauben: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

- Die Schläuche korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Festziehen:

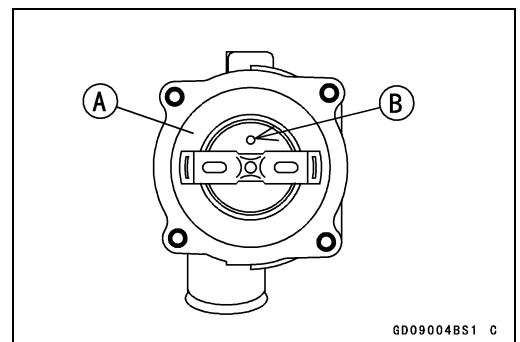
Anzugsmoment -

Schraube der Thermostathalterung: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

Masseschraube des Thermostatgehäuses: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

Kühlwasserschlauch-Klemmschrauben: 3,0 N·m (0,31 kgf·m)

- Den Kühler mit Kühlflüssigkeit auffüllen (siehe "Kühlflüssigkeitswechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

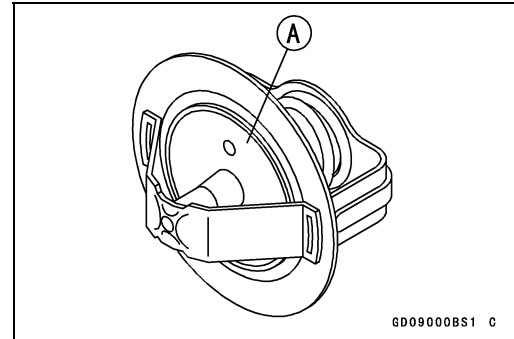


4-16 KÜHLSYSTEM

Thermostat

Prüfung des Thermostaten

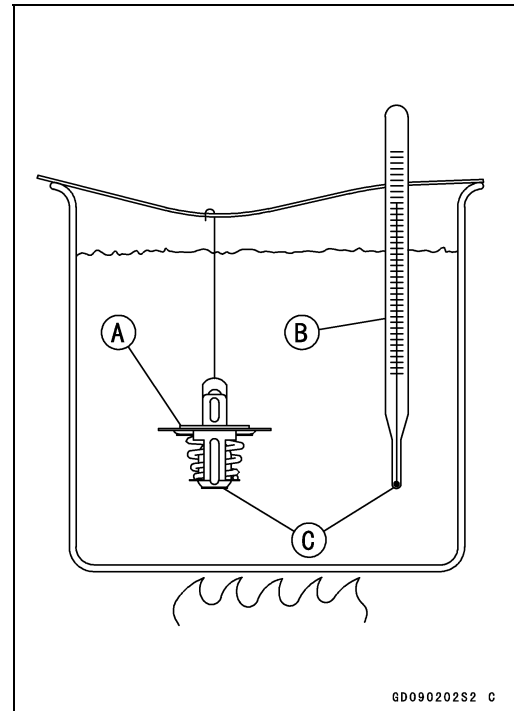
- Den Thermostaten ausbauen (siehe Ausbau des Thermostaten), und das Thermostatventil [A] bei Zimmertemperatur überprüfen.
- ★ Wenn das Ventil offen ist, den Thermostaten durch einen neuen ersetzen.



- Zur Kontrolle der Ventilöffnungstemperatur den Thermostat [A] in einen Behälter mit Wasser hängen und die Wassertemperatur erhöhen.
- Schalter und Thermometer dürfen weder die Wand noch den Boden des Behälters berühren. Ein genaues Thermometer [B] in das Wasser hängen, sodass die Messfühler [C] annähernd in der gleichen Tiefe hängen. Auch der Behälter darf nicht berührt werden.
- ★ Wenn die Messung außerhalb der Sollwerte liegt, den Thermostaten durch einen neuen ersetzen.

Thermostatventil-Öffnungstemperatur

58 – 62°C



Schlauch und Leitungen

Einbau von Schläuchen

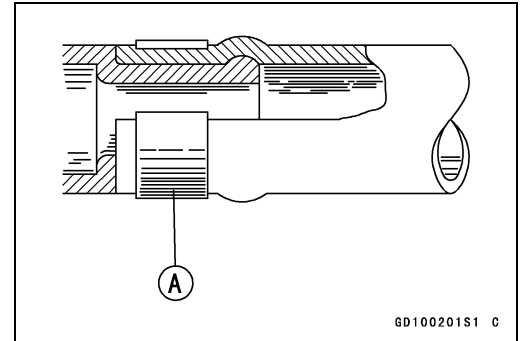
- Die Schläuche und Leitungen einbauen und dabei die Hinweise zum Biegeradius beachten. Scharfe Biegungen, Knick, Abflachen oder Verdrehen vermeiden.
- Die Schläuche verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Die Klammern [A] so dicht wie möglich am Schlauchende einbauen, damit die Strebe der Verschraubung frei bleibt. Dadurch können sich die Schläuche nicht lösen.
- Die Schrauben der Schlauchklammern so positionieren, dass die Klammern keine anderen Teilen berühren.

Anzugsmoment -

Kühlwasserschlauch-Klemmschrauben: 3,0
N·m (0,31 kgf·m)

Überprüfung der Schläuche

- Siehe Prüfung der Kühlerschläuche auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung im Kapitel Regelmäßige Wartung.



4-18 KÜHLSYSTEM

Wassertemperatursensor

VORSICHT

Den Wassertemperatursensor vor Fall und Stoß schützen. Fall oder Stoß kann den Wassertemperatursensor beschädigen.
--

Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors

- Siehe Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI).

Prüfung des Wassertemperatursensors

- Siehe Prüfung des Wassertemperatursensors im Kapitel Elektrik.

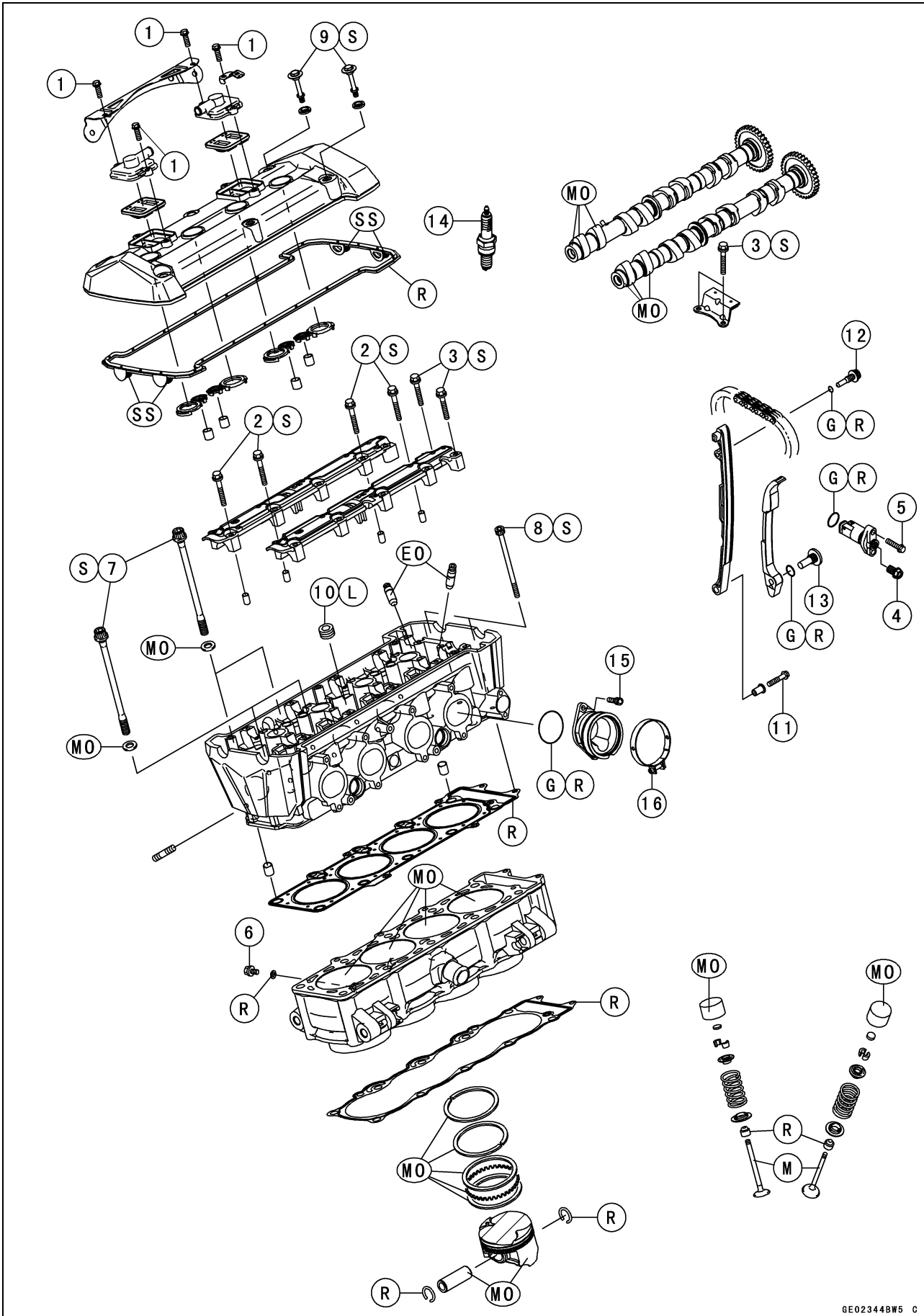
Motoroberseite

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung.....	5-2	Zylinderkopfverzug.....	5-23
Abgasanlage.....	5-6	Ventile.....	5-24
Technische Daten.....	5-8	Kontrolle des Ventilspiels.....	5-24
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel.....	5-10	Einstellung des Ventilspiels.....	5-24
Abgasreinigungssystem.....	5-12	Ausbau des Ventils.....	5-24
Ausbau des Ansaugluftventils.....	5-12	Einbau des Ventils.....	5-24
Einbau des Ansaugluftventils.....	5-12	Ausbau der Ventilführung.....	5-24
Prüfung des Ansaugluftventils.....	5-12	Einbau der Ventilführung.....	5-25
Ausbau des Unterdruckschaltventils.....	5-13	Messung des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung (durch Wackeln).....	5-26
Einbau des Unterdruckschaltventils.....	5-13	Prüfung des Ventilsitzes.....	5-26
Funktionsprüfung des Unterdruckschaltventils.....	5-13	Reparatur des Ventilsitzes.....	5-27
Prüfung des Unterdruckschaltventils.....	5-13	Zylinder, Kolben.....	5-32
Prüfung der Abgasreinigungssystemschläuche.....	5-13	Ausbau des Zylinders.....	5-32
Zylinderkopfdeckel.....	5-14	Einbau des Zylinders.....	5-32
Ausbau des Zylinderkopfdeckels.....	5-14	Ausbau des Kolbens.....	5-33
Eindrehen der Zylinderkopfdeckelschrauben.....	5-14	Einbau des Kolbens.....	5-33
Nockenwellenkettenspanner.....	5-15	Zylinderverschleiß.....	5-34
Ausbau des Nockenwellenkettenspanners.....	5-15	Kolbenverschleiß.....	5-35
Einbau des Nockenwellenkettenspanners.....	5-15	Verschleiß von Kolbenring und Ringnut.....	5-35
Nockenwelle, Nockenwellenkette.....	5-16	Kolbenringnutbreite.....	5-35
Ausbau der Nockenwelle.....	5-16	Kolbenringdicke.....	5-36
Einbau der Nockenwelle.....	5-16	Kolbenring-Endspalt.....	5-36
Nockenwellendeckelverschleiß.....	5-18	Drosselklappenhalterung.....	5-37
Schlag der Nockenwelle.....	5-18	Einbau der Drosselklappenhalterung.....	5-37
Nockenabnutzung.....	5-19	Auspufftopf.....	5-38
Ausbau der Nockenwellenkette.....	5-19	Ausbau des Auspufftopfs.....	5-38
Zylinderkopf.....	5-20	Einbau des Auspufftopfs.....	5-40
Zylinderkompressionsmessung.....	5-20	Ausbau des Auspuffrohrs.....	5-41
Ausbau des Zylinderkopfs.....	5-21	Einbau des Auspuffrohrs.....	5-42
Einbau des Zylinderkopfes.....	5-22	Ausbau der Abgasklappen-Seilzüge.....	5-43
		Einbau der Abgasklappen-Seilzüge.....	5-44

5-2 MOTOROBERSEITE

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Deckelschrauben für Ansaugluftventil	9,8	1,0	
2	Schrauben der Nockenwellenabdeckung (L = 45 mm)	12	1,2	S
3	Schrauben der Nockenwellenabdeckung (L = 40 mm)	12	1,2	S
4	Kopfschrauben des Nockenwellenkettenspanners	20	2,0	
5	Halteschrauben des Nockenwellenkettenspanners	11	1,1	
6	Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Bremszylinder)	9,8	1,0	
7	Zylinderkopfschrauben (M10 neue Schrauben)	54	5,5	S
	Zylinderkopfschrauben (M10 gebrauchte Schrauben)	49	5,0	S
8	Zylinderkopfschrauben (M6)	12	1,2	S
9	Zylinderkopfdeckelschrauben	9,8	1,0	S
10	Stopfen des Zylinderkopfmantels	22	2,2	L
11	Untere Schraube der vorderen Nockenwellenkettensführung	12	1,2	
12	Obere Schraube der vorderen Nockenwellenkettensführung	25	2,5	
13	Schraube für hintere Nockenwellenkettensführung	25	2,5	
14	Zündkerzen	13	1,3	
15	Schrauben der Drosselklappengehäusehalterung	13	1,3	
16	Klemmschrauben der Drosselklappengehäusehalterung	2,0	0,20	

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

M: Molybdänhaltiges Fett auftragen.

MO: Eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.

(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)

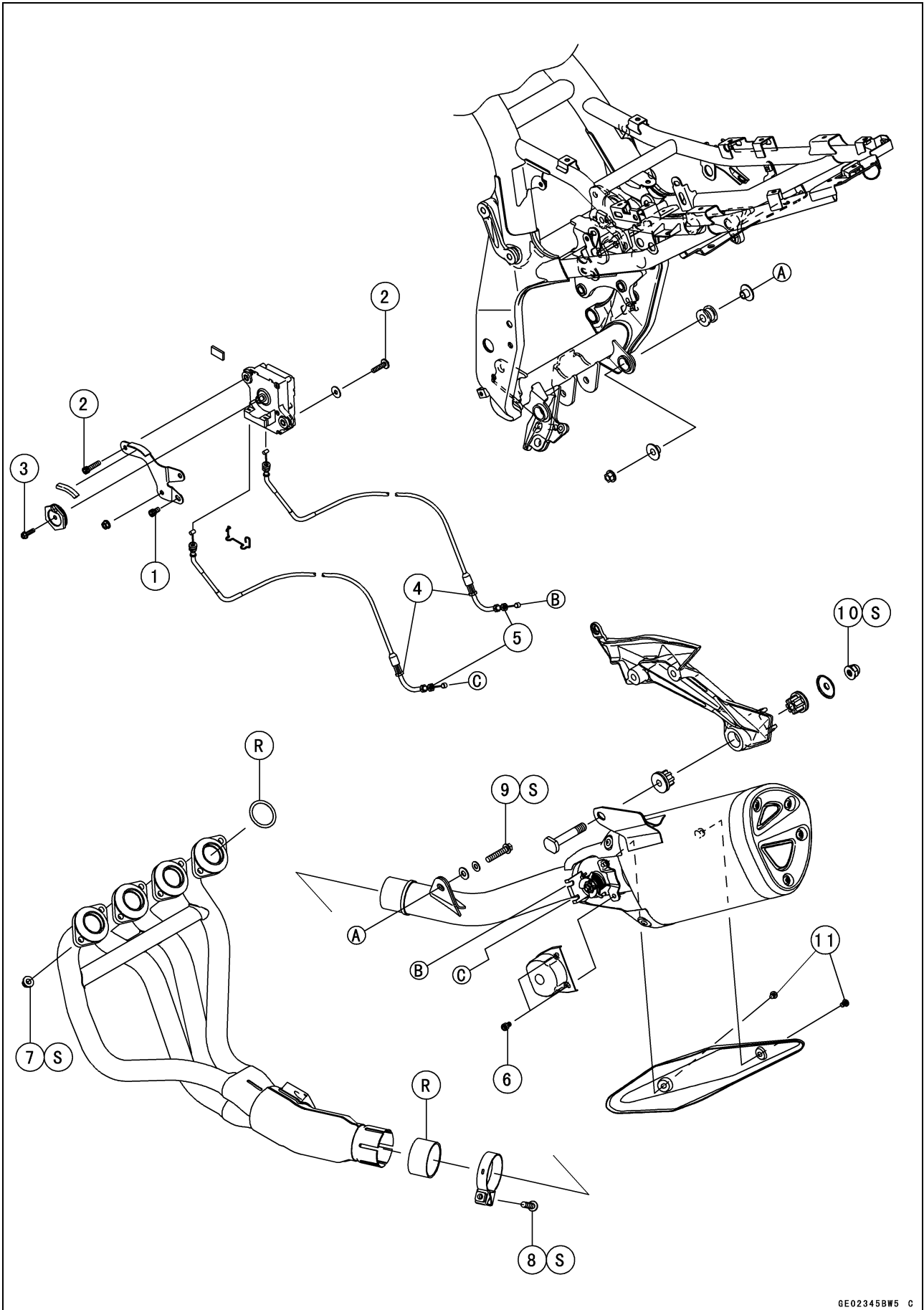
R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

SS: Silikondichtmittel auftragen.

5-4 MOTOROBERSEITE

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Halterungsschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes	6,9	0,70	
2	Montageschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes	6,9	0,70	
3	Schraube für Abgasklappen-Stellantriebscheibe	5,0	0,51	
4	Seilzugeinsteller-Sicherungsmuttern der Abgasklappe	6,9	0,70	
5	Seilzug-Sicherungsmuttern der Abgasklappe	6,9	0,70	
6	Schrauben für Abgasklappendeckel	6,9	0,70	
7	Muttern für Abgaskrümmhalterung	17	1,7	S
8	Auspufftopf-Klemmschraube	15	1,5	S
9	Auspufftopf-Montageschrauben	4,9	0,50	S
10	Auspufftopf-Montagemutter	34	3,5	S
11	Schrauben der Auspufftopf-Seitenabdeckung	6,9	0,70	

R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

5-6 MOTOROBERSEITE

Abgasanlage

Abgasanlage

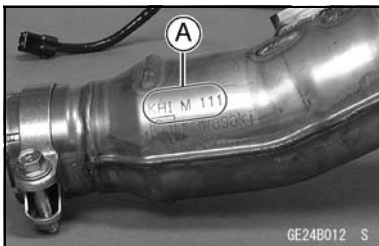
KRÜMMER	AUSPUFFTOPF	SPEZIFIKATION	MARKETING-KODE
Wabenkernkatalysator ----- Teile-Nr. 39178-0086 Markierung: KHI M 111	Wabenkernkatalysator ----- Teile-Nr. 18091-0485 Markierung: KHI K 516 Informationen zur EPA- Lärm-entwicklungskontrolle	AUSTRALIEN	ZR750L7F
	Wabenkernkatalysator ----- Teile-Nr. 18091-0486 Markierung: KHI K 524 Informationen zur EPA- Lärm-entwicklungskontrolle	MALAYSIA	ZR750L7F
Wabenkernkatalysator ----- Teile-Nr. 39178-0097 Markierung: KHI M 111	Wabenkernkatalysator ----- Teile-Nr. 18091-0485 Markierung: KHI K 516 Informationen zur EPA- Lärm-entwicklungskontrolle	WVTA (VOLL, H) GB WVTA (VOLL H)	ZR750L7F, ZR750M7F ZR750L7F, ZR750M7F

GE24191B S

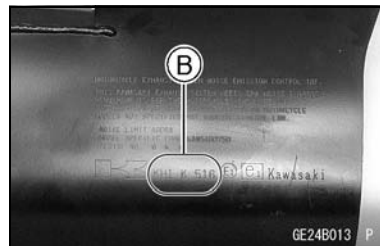
Voll: Volle Leistung

H: Wabenkernkatalysator

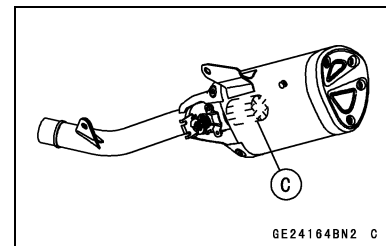
Krümmersmarkierungsposition
[A]



Auspufftopf-Markierungsposition
[B]

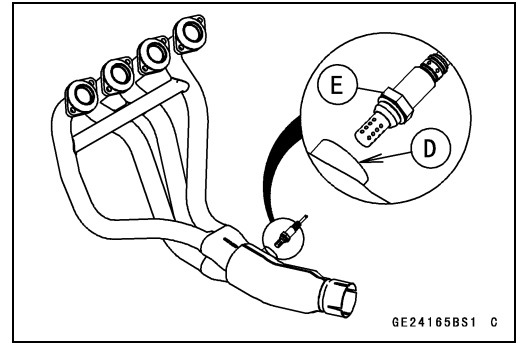


Honigwabenkatalysator
-Position [C]



Abgasanlage

Krümmer mit Bohrung [D] für Lambdasonde
Lambdasonde [E]



5-8 MOTOROBERSEITE

Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Nockenwellen		
Nockenhöhe:		
Auslass	35,743 – 35,857 mm	35,64 mm
Einlass	35,943 – 36,057 mm	35,84 mm
Spiel zwischen Nockenwellenlagerzapfen/Nockenwellendeckel	0,028 – 0,071 mm	0,16 mm
Nockenwellen-Lagerzapfen-Durchmesser	23,950 – 23,972 mm	23,92 mm
Nockenwellenlager-Innendurchmesser	24,000 – 24,021 mm	24,08 mm
Schlag der Nockenwelle	TIR 0,02 mm oder weniger	TIR 0,1 mm
Zylinderkopf		
Zylinderkompression	(Nutzbarer Bereich) 945 – 1.350 kPa (9,6 – 13,8 kgf/cm ²) bei 265 U/min	— — —
Zylinderkopfverzug	— — —	0,05 mm
Ventile		
Ventilspiel:		
Auslass	0,22 – 0,31 mm	— — —
Einlass	0,15 – 0,24 mm	— — —
Ventilkopfdicke:		
Auslass	1,0 mm	0,5 mm
Einlass	0,5 mm	0,3 mm
Ventilschaftkrümmung	TIR 0,01 mm oder weniger	TIR 0,05 mm
Ventilschaftdurchmesser:		
Auslass	3,955 – 3,970 mm	3,94 mm
Einlass	3,975 – 3,990 mm	3,96 mm
Ventilführungs-Innendurchmesser:		
Auslass	4,000 – 4,012 mm	4,08 mm
Einlass	4,000 – 4,012 mm	4,08 mm
Kontrolle des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung (durch Wackeln):		
Auslass	0,10 – 0,18 mm	0,40 mm
Einlass	0,03 – 0,12 mm	0,33 mm
Ventilsitz-Fräswinkel	32°, 45°, 60°	— — —
Ventilsitzfläche:		
Breite:		
Auslass	0,5 – 1,0 mm	— — —
Einlass	0,5 – 1,0 mm	— — —
Außendurchmesser:		
Auslass	21,6 – 21,8 mm	— — —
Einlass	26,4 – 26,6 mm	— — —

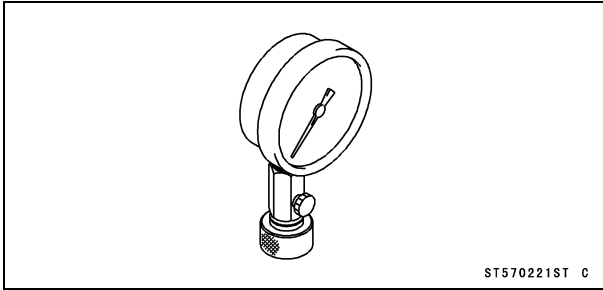
Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Freier Ventildfederweg:		
Auslass	40,7 mm	38,9 mm
Einlass	40,7 mm	38,9 mm
Zylinder, Kolben		
Zylinderinnendurchmesser	68,400 – 68,412 mm	68,50 mm
Kolbendurchmesser	68,345 – 68,360 mm	68,20 mm
Kolbenspiel	0,040 – 0,067 mm	— — —
Kolbenringspiel:		
Oben	0,04 – 0,07 mm	0,17 mm
Zweiter	0,02 – 0,05 mm	0,15 mm
Kolbenringnutbreite:		
Oben	0,83 – 0,85 mm	0,93 mm
Zweiter	0,81 – 0,83 mm	0,91 mm
Kolbenringdicke:		
Oben	0,78 – 0,79 mm	0,71 mm
Zweiter	0,78 – 0,79 mm	0,71 mm
Kolbenring-Endspalt:		
Oben	0,30 – 0,40 mm	0,7 mm
Zweiter	0,45 – 0,55 mm	0,9 mm

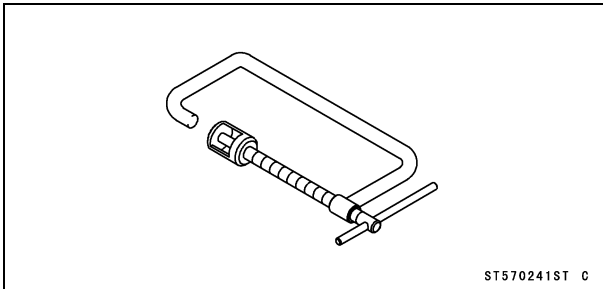
5-10 MOTORBERSEITE

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

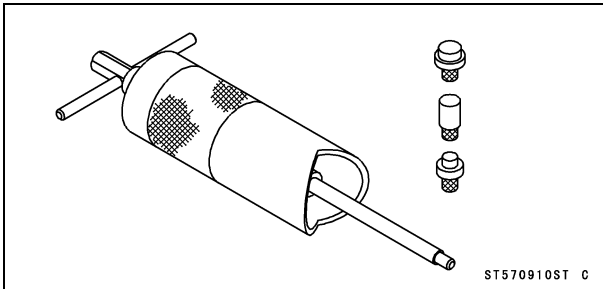
Kompressionsdruckmesser, 20 kgf/cm²:
57001-221



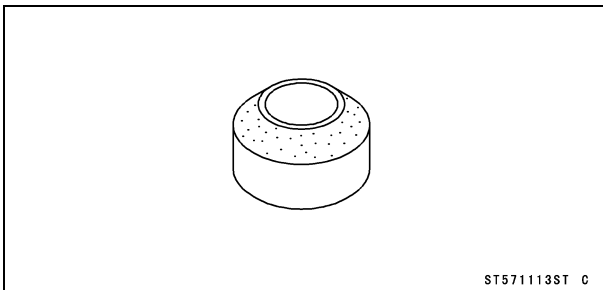
Baugruppe Ventildederspanner:
57001-241



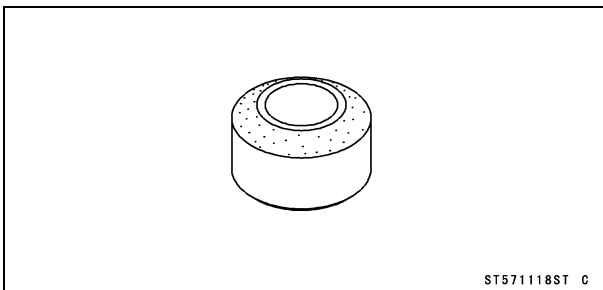
Kolbenbolzen-Ziehersatz:
57001-910



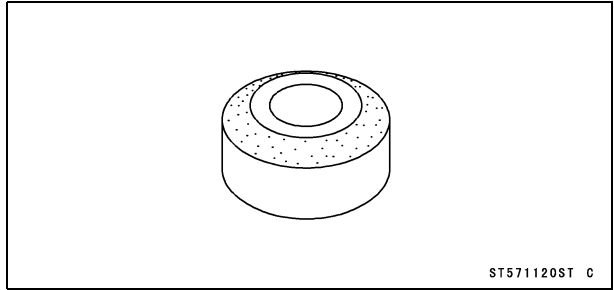
Ventilsitzfräser, 45° - $\phi 24,5$:
57001-1113



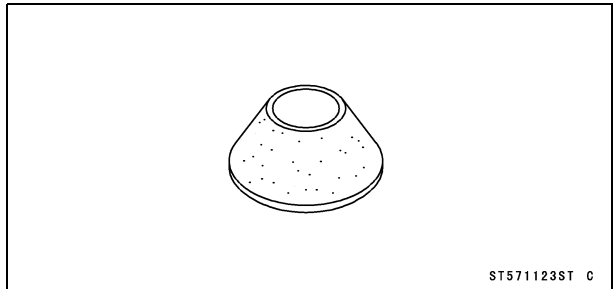
Ventilsitzfräser, 32° - $\phi 25$:
57001-1118



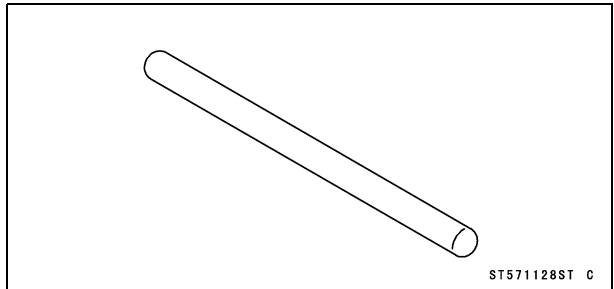
Ventilsitzfräser, 32° - $\phi 30$:
57001-1120



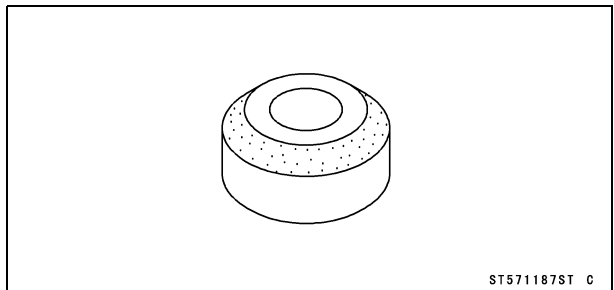
Ventilsitzfräser, 60° - $\phi 30$:
57001-1123



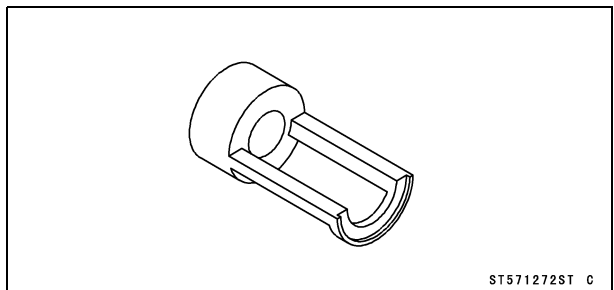
Stange für Ventilsitzfräserhalter:
57001-1128



Ventilsitzfräser, 45° - $\phi 30$:
57001-1187

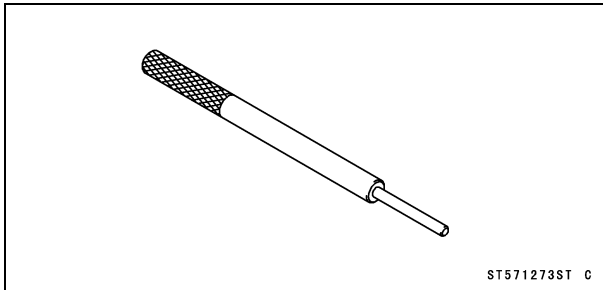


Adapter für den Ventildederspanner, $\phi 21$:
57001-1272

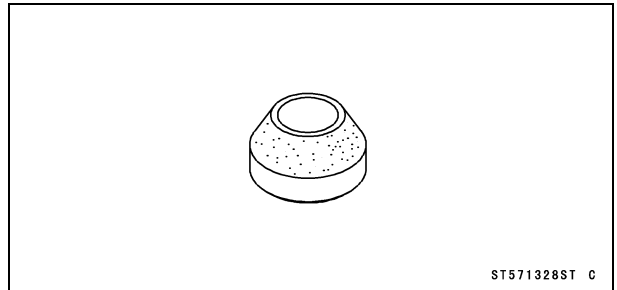


Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

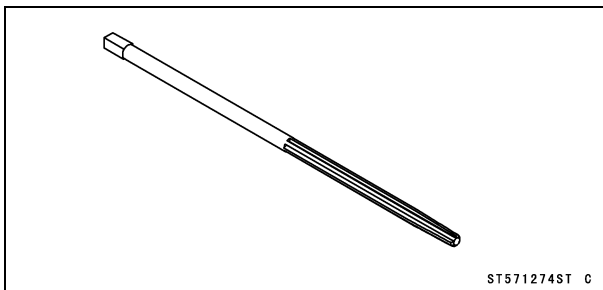
Ventilführungsborn, $\phi 4$:
57001-1273



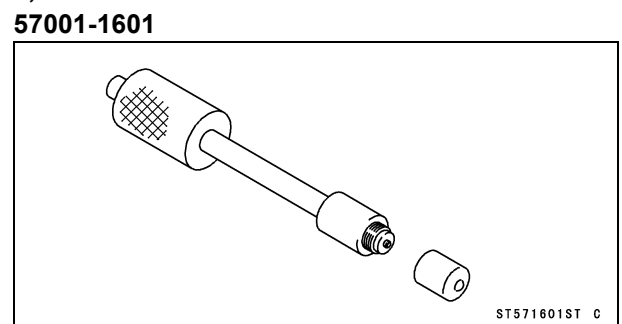
Ventilsitzfräser, 60° - $\phi 25$:
57001-1328



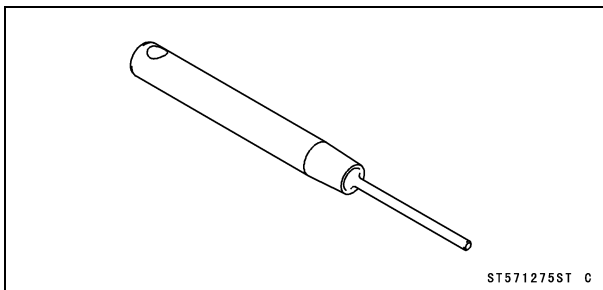
Ventilführungsreibahle, $\phi 4$:
57001-1274



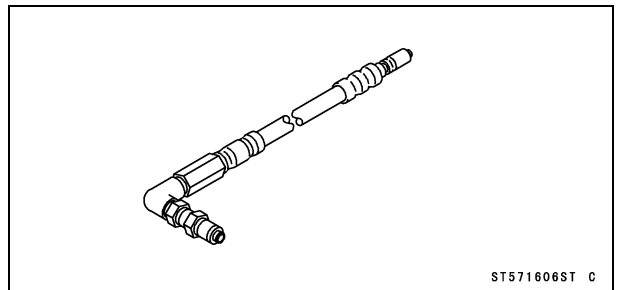
Adapter für Kompressionsdruckmesser, M10 x
1,0:



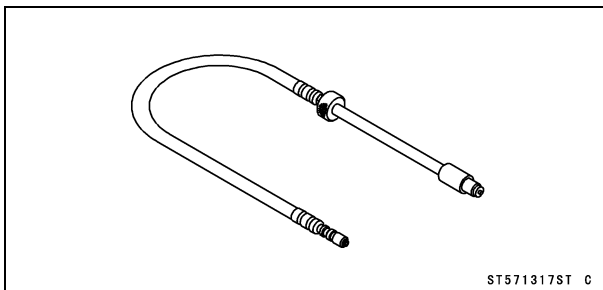
Ventilsitzfräserhalter, $\phi 4$:
57001-1275



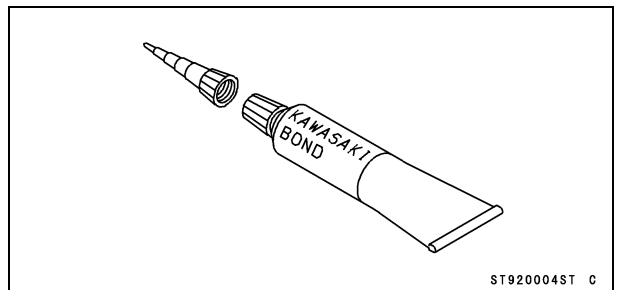
Winkelschlauch:
57001-1606



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



Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
92104-0004

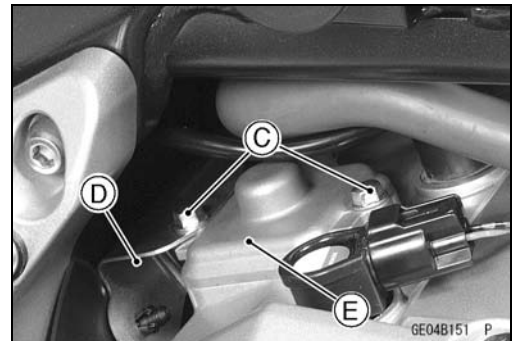
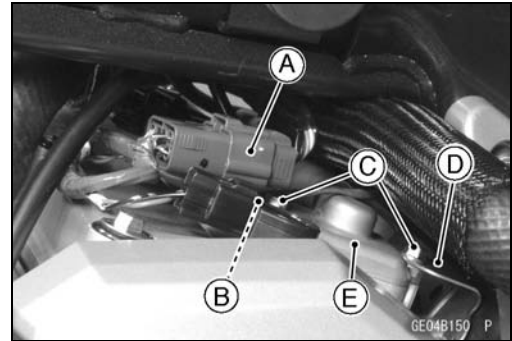


5-12 MOTORBERSEITE

Abgasreinigungssystem

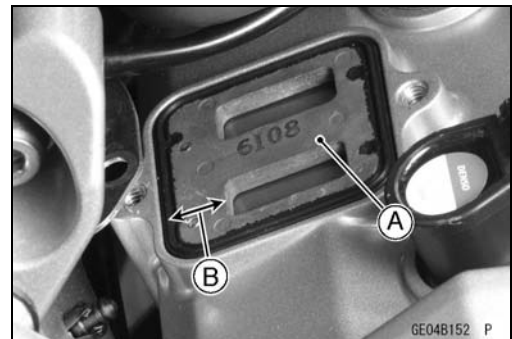
Ausbau des Ansaugluftventils

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Stecker [A] (von Klammer [B])
 - Deckelschrauben für Ansaugluftventil [C] und Halterung [D]
 - Deckel für Ansaugluftventil [E]
 - Ansaugluftventile



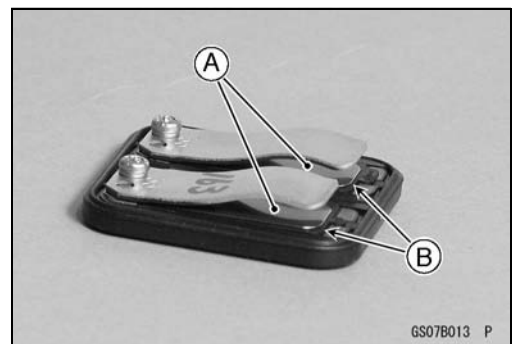
Einbau des Ansaugluftventils

- Das Ansaugluftventil [A] so montieren, dass die breite Seite [B] des Magnetkontaktventils nach vorn zeigt.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -
 - Schrauben für Ansaugluftventildeckel: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



Prüfung des Ansaugluftventils

- Das Ansaugluftventil ausbauen (siehe Ausbau des Ansaugluftventils).
- Die Ventillamellen visuell auf Risse, Falten, Verzug, Hitzeschäden und andere Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Wenn Zweifel am Zustand der Lamellen [A] bestehen, das Ansaugluftventil komplett erneuern.
- 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.



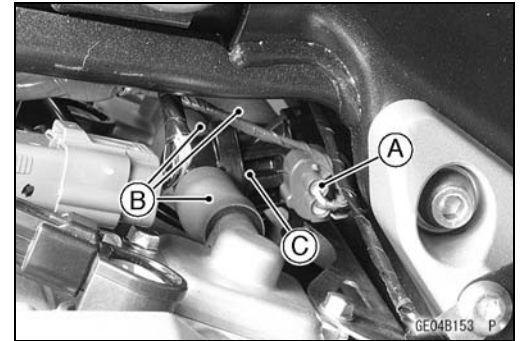
VORSICHT

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

Abgasreinigungssystem

Ausbau des Unterdruckschaltventils

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Thermostatgehäuse (siehe Ausbau des Thermostats im Kapitel Kühlsystem)
 - Verbinder [A] (abklemmen)
- Die Schläuche [B] vom Ansaugluftventildeckel und der Luftfiltergehäusehalterung trennen, und das Unterdruckschaltventil [C] ausbauen.

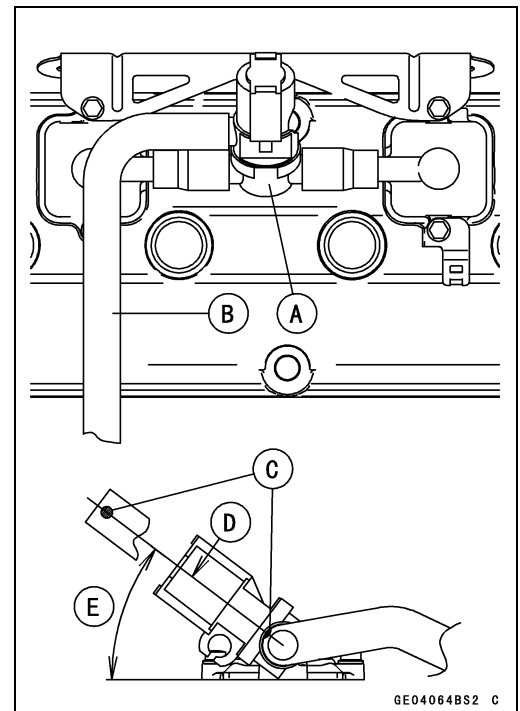


VORSICHT

Das Unterdruckschaltventil keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harte Böden. Fall oder Stoß können das Unterdruckschaltventil beschädigen.

Einbau des Unterdruckschaltventils

- Das Unterdruckschaltventil [A] mit Schlauch [B] einbauen (siehe Abbildung).
- Die weiße Schlauchmarkierung [C] und die Mittellinie [D] des Unterdruckschaltventils ausrichten.
- 30 – 40° [E]



Funktionsprüfung des Unterdruckschaltventils

- Siehe Abschnitt Ansaugluftsystem, Beschädigung - überprüfen im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung des Unterdruckschaltventils

- Siehe Prüfung des Luftschaftventils im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Abgasreinigungssystemschläuche

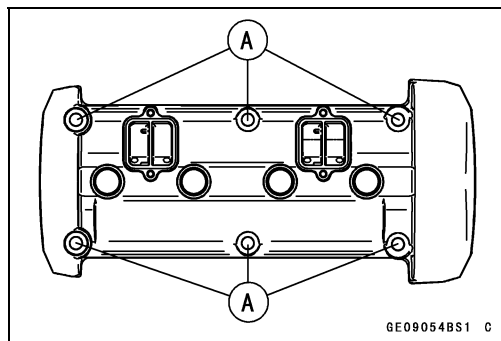
- Alle Schläuche müssen ohne Quetschungen oder Knicke verlegt und korrekt am Luftfiltergehäuse, Luftschaftventil und an den Ansaugluftventildeckeln angeschlossen werden.
- ★ Die Verlegung andernfalls korrigieren. Bei Beschädigung ersetzen.

5-14 MOTORBERSEITE

Zylinderkopfdeckel

Ausbau des Zylinderkopfdeckels

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Unterdruckschaltventil (siehe Ausbau des Unterdruckschaltventils)
 - Zündspulen (siehe Ausbau der Zündspule im Kapitel Elektrik)
 - Deckel für Luftansaugventil (siehe Ausbau des Luftansaugventils)
 - Zylinderkopfdeckelschrauben [A]
 - Zylinderkopfdeckel



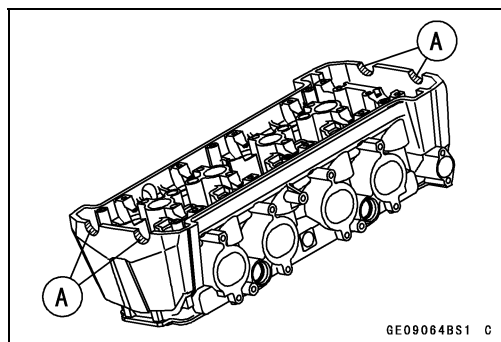
Eindreihen der Zylinderkopfdeckelschrauben

- Die Zylinderkopfdeckeldichtung durch eine neue ersetzen.
- Silikondichtmittel [A] auf den Zylinderkopf auftragen (siehe Abbildung).

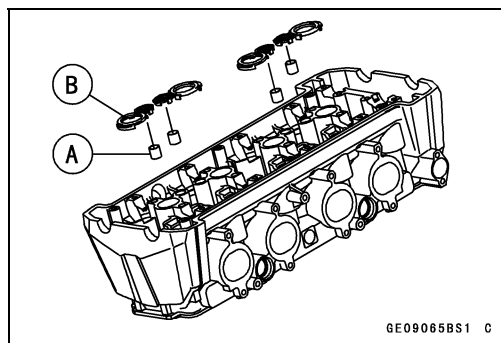
Dichtmittel -

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104-0004

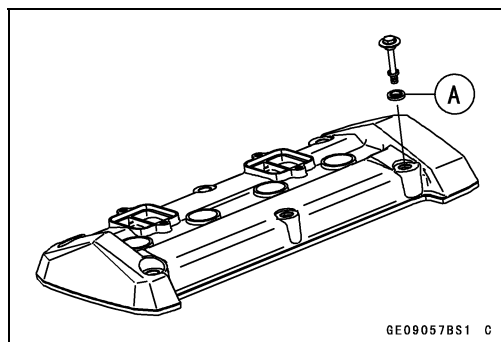
- Neue Zylinderkopfdeckeldichtung einlegen.



- Folgende Teile einbauen:
 - Passhülsen [A]
 - Verschluss-Schrauben-Dichtungen [B]



- Zylinderkopfdeckel montieren.
- Die Unterlegscheibe [A] mit der Metallseite nach oben einbauen.

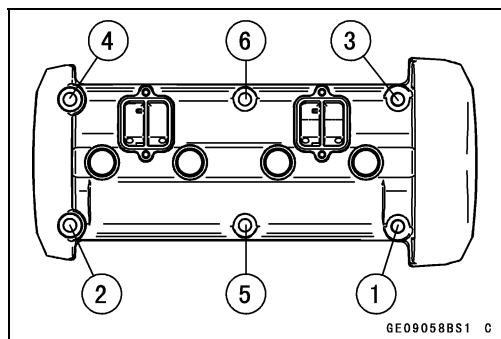


- Die Zylinderkopfdeckelschrauben in der angegebenen Anziehreihenfolge festziehen.

Anzugsmoment -

Zylinderkopfdeckelschrauben: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



Nockenwellenkettenspanner

Ausbau des Nockenwellenkettenspanners

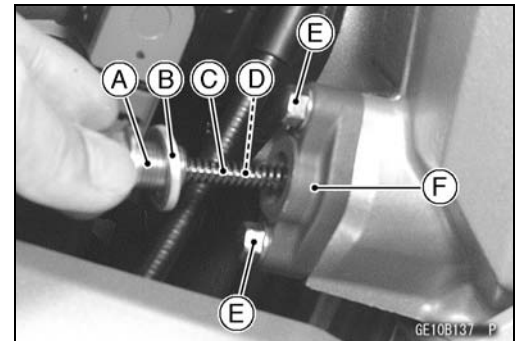
VORSICHT

Dies ist ein nicht rückstellbarer Nockenwellenkettenspanner. Die Druckstange kehrt nicht in ihre Originalposition zurück, wenn sie einmal ausgefahren wurde, um die Steuerkette zu straffen. Diese nachfolgend aufgeführten Regeln sind unbedingt einzuhalten.

Beim Abbau des Spanners die Halteschrauben nicht nur halb herausdrehen. Wenn die Befestigungsschrauben nur halb herausgedreht werden, können der Spanner und die Steuerkette beschädigt werden. Sobald die Schrauben gelockert sind, muss der Spanner entfernt und wie in "Einbau des Steuerkettenspanners" beschrieben neu eingestellt werden.

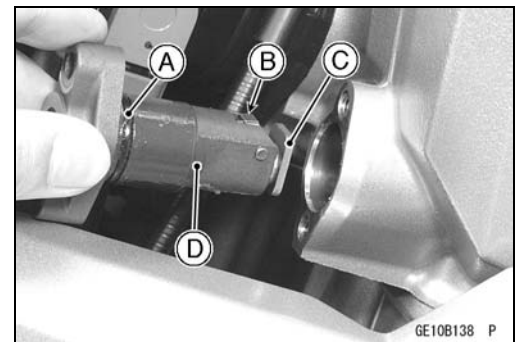
Die Kurbelwelle nicht durchdrehen, wenn der Kettenspanner ausgebaut ist. Dadurch kann die Einstellung der Nockenwellenkette verändert und das Ventil beschädigt werden.

- Ausbauen:
 - Deckelschraube [A]
 - Unterlegscheibe [B]
 - Feder [C]
 - Stange [D]
 - Montageschrauben [E]
 - Nockenwellenkettenspanner [F]



Einbau des Nockenwellenkettenspanners

- Den O-Ring [A] erneuern.
- Den neuen O-Ring einfetten.
- Den Anschlag [B] lösen und die Schubstange [C] in das Spannerteil [D] drücken.
- Das Spannerteil einbauen, sodass der Anschlag nach oben zeigt.



- Die Befestigungsschrauben für die Spannvorrichtung festziehen [A].

Anzugsmoment -

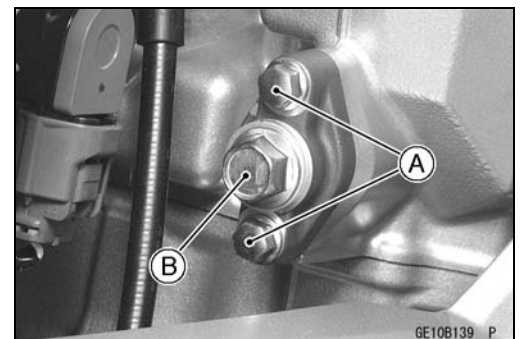
**Befestigungsschrauben für Nockenwellen
-Kettenspanner: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Stange, Feder und Unterlegscheibe einbauen.
- Die Deckelschraube [B] festziehen.

Anzugsmoment -

**Deckelschraube für Nockenwellen
-Kettenspanner: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Die Kurbelwelle 2 Umdrehungen nach rechts drehen, damit sich der Spanner dehnen kann, und die Einstellung des Nockenwellenkettenspanners erneut kontrollieren.

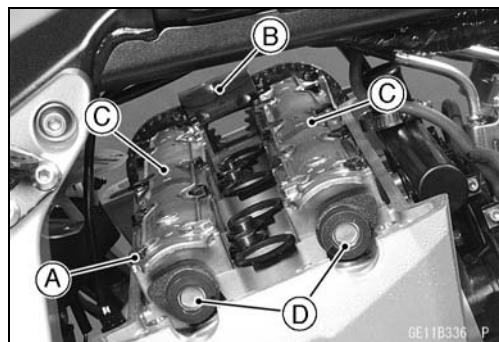
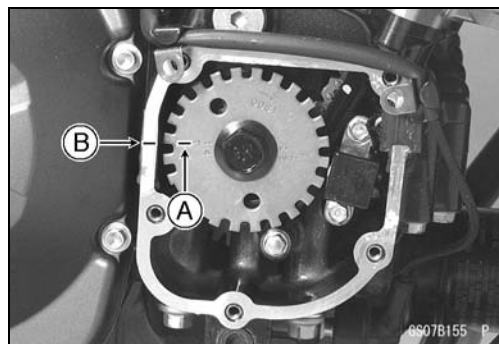


5-16 MOTOROBERSEITE

Nockenwelle, Nockenwellenkette

Ausbau der Nockenwelle

- Ausbauen:
Zylinderkopfdeckel (siehe Kapitel Abbau des Zylinderkopfdeckels)
Kurbelwellensensor-Abdeckung (siehe Ausbau des Kurbelwellensensors im Kapitel Elektrik)
- Die Kurbelwelle so drehen, dass der Nr. 1 und Nr. 4 Kolben den oberen Totpunkt erreichen.
OT-Markierung [A] für die Kolben Nr. 1 und Nr. 4
Zündzeitpunktmarke (Dichtflächen der Kurbelgehäusehälften) [B]
- Ausbauen:
Nockenwellenkettenspanner (siehe Ausbau des Nockenwellenkettenspanners)
Schrauben für Nockenwellendeckel [A]
Kettenführung, oben [B]
Nockenwellendeckel [C]
Nockenwellen [D]
- Den Kettenschacht mit einem sauberen Tuch verschließen, damit keine Teile in das Kurbelgehäuse fallen können.



VORSICHT

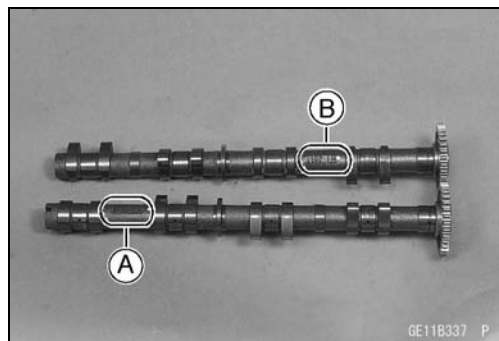
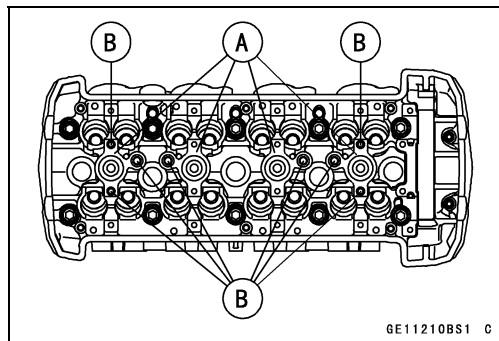
Die Kurbelwelle kann beim Ausbau der Nockenwellen gedreht werden. Die Kette beim Drehen der Kurbelwelle immer straff ziehen. Dadurch wird ein Knicken der Kette am unteren (Kurbelwellen-) Kettenrad verhindert. Eine geknickte Kette kann Kette und Kettenrad beschädigen.

Einbau der Nockenwelle

- Den Einbau der folgenden Teile nicht vergessen.
Verschluss-Schrauben-Dichtungen [A]
Pass-Stifte [B]
- Eine molybdändisulfidhaltige Öllösung an allen Nockenwellenteilen und Lagerzapfen auftragen.
- Soll eine neue Nockenwelle verwendet werden, einen dünnen Film Molybdändisulfidfett auf die Nockenflächen auftragen.

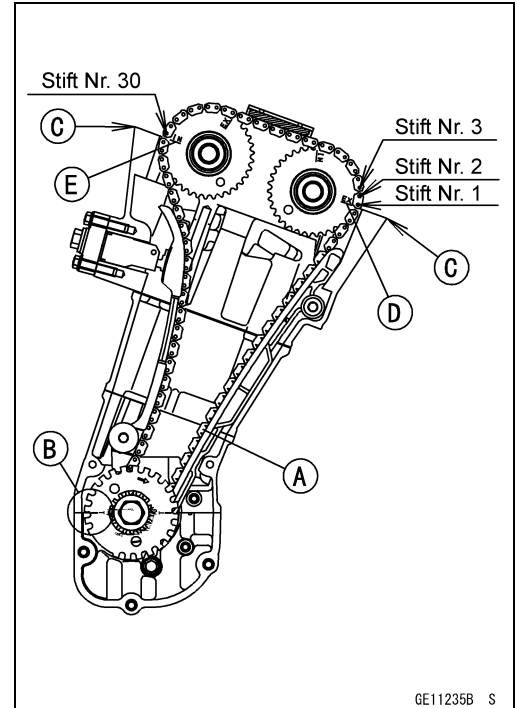
ANMERKUNG

○Die Auslassnockenwelle besitzt eine Markierung 1883 EX [A] und die Einlassnockenwelle eine Markierung 1182 IN [B]. Achtung: Diese Wellen dürfen nicht verwechselt werden.



Nockenwelle, Nockenwellenkette

- Die Kurbelwelle so drehen, dass der Nr. 1 und Nr. 4 Kolben den oberen Totpunkt erreichen.
- Die Spannseite (Abgasseite) [A] der Kette straff ziehen, und die Kette einbauen.
- Die Nockenwellenkette so in das Nockenwellenrad einhängen, dass die Ausrichtmarkierungen an den Kettenrädern wie in der Abbildung ausgerichtet sind.
- Die Zündzeitpunktmarken für Zylinder Nr. 1,4T müssen mit der Unterkante des Kurbelgehäuses an der Rückseite [B] übereinstimmen.
- Die Zündzeitpunktmarken müssen mit der Zylinderkopf-Oberkante [C] fluchten.
 - EX-Markierung [D]
 - IN-Markierung [E]
- Vor dem Einbau der Nockenwellenabdeckung und der oberen Kettenführung provisorisch den Nockenwellenkettenspanner montieren (siehe Einbau des Nockenwellenkettenspanners).



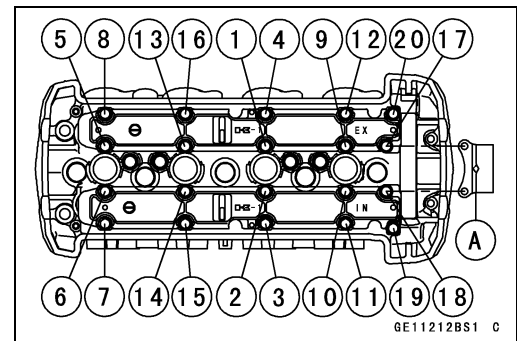
- Die Nockenwellendeckel und die obere Kettenführung [A] wieder einbauen.
- Zuerst alle Nockenwellendeckelschrauben gleichmäßig so anziehen, dass die Nockenwelle richtig sitzt, und dann alle Schrauben entsprechend der vorgeschriebenen Anziehreihenfolge festziehen.

Anzugsmoment -

Nockenwellendeckelschrauben (L = 45 mm) (5, 6, 9, 10): 12 N·m (1,2 kgf·m)

Nockenwellendeckelschrauben (L = 40 mm) (1-4, 7, 8, 11-20): 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Folgende Teile einbauen:
 - Nockenwellenkettenspanner (siehe Einbau des Nockenwellenkettenspanners)
 - Zylinderkopfdeckel (siehe Einbau des Zylinderkopfdeckels)

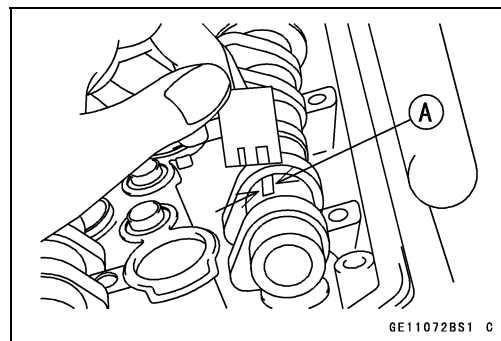


5-18 MOTOROBERSEITE

Nockenwelle, Nockenwellenkette

Nockenwellendeckelverschleiß

- Ausbauen:
 - Kettenführung, oben (siehe Ausbau der Nockenwelle)
 - Nockenwellendeckel (siehe Ausbau der Nockenwelle)
- Dehnmessstreifen (Plastigage) auf Lagerzapfenbreite zuschneiden. Auf jeden Lagerzapfen parallel zur korrekt eingebauten Nockenwelle einen Dehnmessstreifen legen.
- Jeweils das Spiel zwischen dem Nockenwellenlagerzapfen und dem Nockenwellendeckel mit Plastigauge (einem Hilfsmittel zur Druckmessung) [A] kontrollieren.
- Die Nockenwellendeckelschrauben festziehen (siehe Einbau der Nockenwelle).



ANMERKUNG

○ Die Nockenwelle nicht drehen, während die Dehnmessstreifen zwischen den Lagerzapfen und dem Nockenwellendeckel liegen.

Spiel zwischen Nockenwellenlagerzapfen/Nockenwellendeckel

Standard: 0,028 – 0,071 mm

Grenzwert: 0,16 mm

- ★ Wenn das Spiel den Wartungsgrenzwert überschreitet, den Durchmesser jedes Nockenwellenlagerzapfens mit einer Mikrometerschraube messen.

Nockenwellen-Lagerzapfen-Durchmesser

Standard: 23,950 – 23,972 mm

Grenzwert: 23,92 mm

- ★ Unterschreitet der Nockenwellenzapfendurchmesser den Wartungsgrenzwert, die Nockenwelle durch eine neue ersetzen und das Spiel erneut kontrollieren.
- ★ Wenn das Spiel immer noch außerhalb der Sollwerte bleibt, die Zylinderkopfeinheit ersetzen.

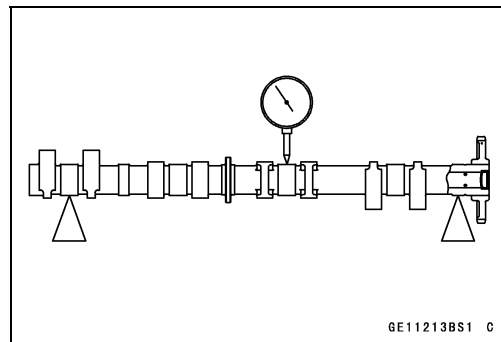
Schlag der Nockenwelle

- Die Nockenwellen ausbauen (siehe Ausbau der Nockenwelle).
- Die Nockenwelle in einer Richtvorrichtung für Nockenwellen oder in V-Blöcke setzen.
- Den Nockenwellenschlag mit einer Messuhr an dem in der Abbildung angegebenen Punkt messen.
- ★ Wenn der Schlag den Wartungsgrenzwert überschreitet, die Welle ersetzen.

Schlag der Nockenwelle

Standard: TIR 0,02 mm oder weniger

Grenzwert: TIR 0,1 mm



Nockenwelle, Nockenwellenkette

Nockenabnutzung

- Die Nockenwellen ausbauen (siehe Ausbau der Nockenwelle).
- Die Höhe [A] an jedem Nocken mit einer Mikrometerschraube messen.
- ★ Wenn der Wartungsgrenzwert der Nocken überschritten ist, die Nockenwelle ersetzen.

Nockenhöhe

Standard:

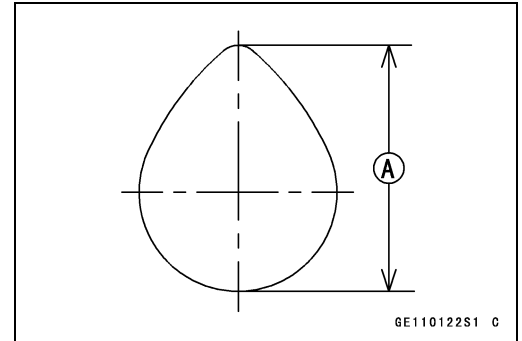
Auslass 35,743 – 35,857 mm

Einlass 35,943 – 36,057 mm

Grenzwert:

Auslass 35,64 mm

Einlass 35,84 mm



Ausbau der Nockenwellenkette

- Das Kurbelgehäuse teilen (siehe Teilen des Kurbelgehäuses im Kapitel Kurbelwelle/Getriebe).
- Die Nockenwellenkette [A] vom Kettenrad der Kurbelwelle abbauen.



5-20 MOTOROBERSEITE

Zylinderkopf

Zylinderkompressionsmessung

ANMERKUNG

○ Die voll geladene Batterie verwenden.

- Den Motor auf Betriebstemperatur bringen.
- Motor abstellen.
- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Zündspulen (siehe Ausbau der Zündspule im Kapitel Elektrik)
 - Zündkerzen (siehe Auswechseln der Zündkerzen im Kapitel Regelmäßige Wartung)
- Das Kompressionsmanometer [A] und den Adapter [B] fest in die Bohrung für die Zündkerze einbauen.
- Den Motor bei voll geöffneter Drosselklappe mit dem Startmotor durchdrehen, bis der Kompressionsdruckprüfer den höchsten Wert anzeigt; die Kompression ist die maximal gemessene Anzeige.

Spezialwerkzeuge -

Kompressionsdruckmesser, 20 kgf/cm²: 57001-221

Adapter für Kompressionsmesser, M10 × 1,0: 57001-1317

Adapter für Kompressionsmesser, M10 × 1,0: 57001-1601

Winkelschlauch: 57001-1606

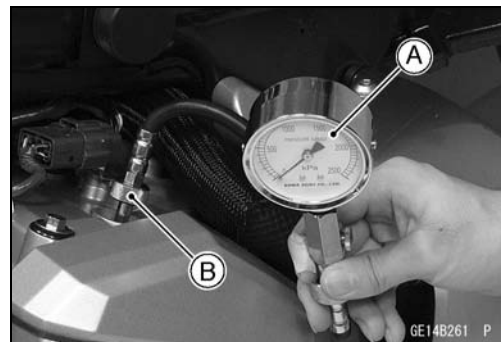
Zylinderkompression

**Sollbereich: 945 – 1.350 kPa (9,6 – 13,8 kgf/cm²)
bei 265 U/min**

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

Anzugsmoment -

Zündkerzen: 13 N·m (1,3 kgf·m)



Zylinderkopf

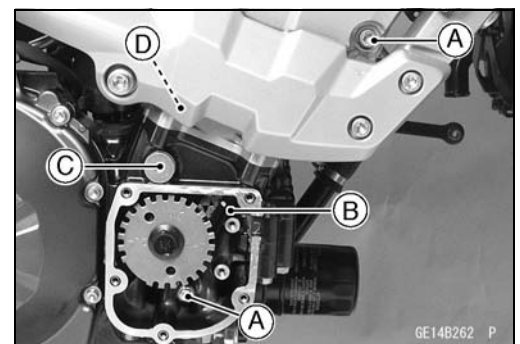
○ Falls der abgelesene Kompressionswert nicht innerhalb des Vorgabebereichs liegt, entsprechend der nachfolgenden Tabelle vorgehen.

Problem	Diagnose	Beseitigung (Gegenmaßnahme)
Zylinderkompression überschreitet die Vorgabe	Kohleablagerungen an Kolben und Brennkammer vermutlich durch Schäden an Ventilschaft-Öldichtung und/oder beschädigte Kolben-Ölringe (dies wird möglicherweise durch weißen Auspuffqualm angezeigt).	Die Rußablagerungen entfernen und beschädigte Teile ersetzen, sofern erforderlich.
	Falsche Dicke der Zylinderkopfdichtung	Die Dichtung durch eine Standarddichtung ersetzen.
Zylinderkompression unterschreitet die Vorgabe	Gasundichtigkeiten am Zylinderkopf	Beschädigte Dichtung erneuern und den Zylinderkopfverzug prüfen.
	Defekter Ventilsitz	Ggf. reparieren.
	Falsches Ventilspiel	Das Ventilspiel einstellen.
	Falsches Kolbenlaufspiel	Kolben und/oder Zylinder erneuern.
	Kolben klemmt.	Den Zylinder überprüfen und ggf. den Zylinder und/oder den Kolben ersetzen/reparieren.
	Schlechter Zustand von Kolbenringen und/oder Ringnuten.	Kolben und/oder Kolbenringe ersetzen.

Ausbau des Zylinderkopfs

- Ausbauen:
 - Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt Wechsel der Kühlflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Zylinderkopfdeckel (siehe Kapitel Abbau des Zylinderkopfdeckels)
 - Nockenwellen (siehe Ausbau der Nockenwelle)
 - Drosselklappenbaugruppe (siehe Ausbau der Drosselklappenbaugruppe im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Auspuffrohr (siehe Ausbau des Auspuffrohrs)

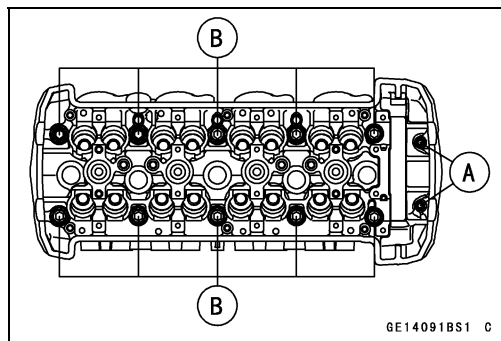
- Ausbauen:
 - Kurbelwellensensor (siehe Ausbau des Kurbelwellensensors im Kapitel Elektrik)
 - Nockenwellensensor (siehe Ausbau des Nockenwellensensors im Kapitel Elektrik)
 - Schrauben der Nockenwellenkettenführung, vorne [A]
 - Nockenwellenkettenführung, vorne [B]
 - Schraube der Nockenwellenkettenführung, hinten [C]
 - Nockenwellenkettenführung, hinten [D]



5-22 MOTOROBERSEITE

Zylinderkopf

- Ausbauen:
 - M6-Zylinderkopfschrauben [A]
 - M10-Zylinderkopfschrauben [B]
 - Zylinderkopf



Einbau des Zylinderkopfes

ANMERKUNG

○Der Nockenwellendeckel ist für den Zylinderkopf passend bearbeitet, so dass beim Einbau eines neuen Zylinderkopfes der mit dem neuen Zylinderkopf gelieferte Nockenwellendeckel verwendet werden muss.

- Neue Zylinderkopfdichtung und Pass-Stifte einbauen.
- Eine molybdänhaltige Öllösung auf beiden Seiten [A] der Unterlegscheiben [B] für die Zylinderkopfschraube auftragen.
- Die Zylinderkopfschrauben M10 gemäß der folgenden Anziehreihenfolge festziehen [1 – 10].

Anzugsmoment - Zylinderkopfschrauben (M10):

Erster Schritt 20 N·m (2,0 kgf·m)

Sekundär

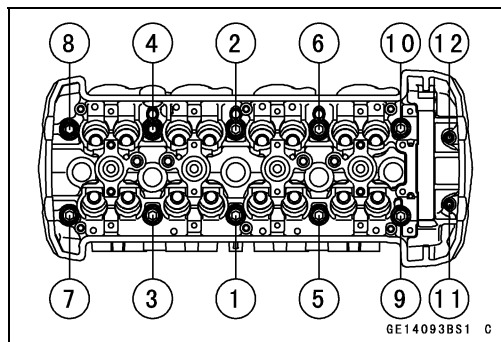
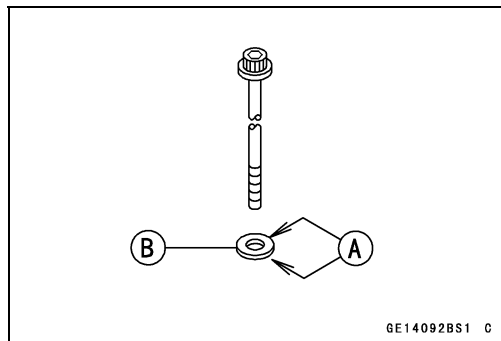
Verwendete Schrauben 49 N·m (5,0 kgf·m)

Neue Schrauben 54 N·m (5,5 kgf·m)

- Die M6-Zylinderkopfschrauben [11 – 12] festziehen.

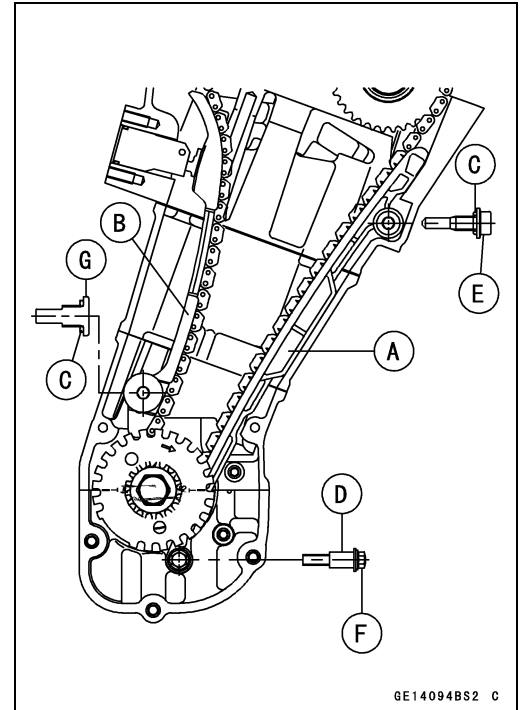
Anzugsmoment -

Zylinderkopfschrauben (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)



Zylinderkopf

- Folgende Teile einbauen:
 - Nockenwellenkettenführung, vorne [A]
 - Nockenwellenkettenführung, hinten [B]
 - Neue O-Ringe [C]
 - Buchse [D]
- Den neuen O-Ring einfetten.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Schrauben der vorderen Nockenwellenkettenführung, oben [E]: 25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Schrauben der vorderen Nockenwellenkettenführung, unten [F]: 12 N·m (1,2 kgf·m)
 - Schraube der hinteren Nockenwellenkettenführung [G]: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



Zylinderkopfverzug

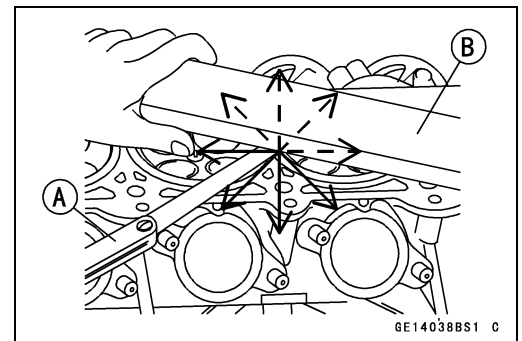
- Zylinderkopf reinigen.
- Ein Richtlineal an verschiedenen Stellen quer über die Zylinderkopf-Unterseite legen.
- Mit einer Fühllehre [A] die Distanz zwischen dem Lineal [B] und dem Kopf messen.

Zylinderkopfverzug

Standard: ---

Grenzwert: 0,05 mm

- ★ Wenn der Zylinderkopf stärker verzogen ist und der Wartungsgrenzwert überschritten wird, den Zylinderkopf ersetzen.
- ★ Falls der Verzug des Zylinderkopfs unter der Verschleißgrenze bleibt, die Unterseite des Kopfes auf einem Schmirgelleinen, das auf einer ebenen Platte aufliegt, planschleifen (zuerst mit Schmirgelleinen Nr. 200, dann mit Nr. 400).



5-24 MOTOROBERSEITE

Ventile

Kontrolle des Ventilspiels

- Siehe Prüfen des Ventilspiels im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einstellung des Ventilspiels

- Siehe Einstellen des Ventilspiels im Kapitel Regelmäßige Wartung.

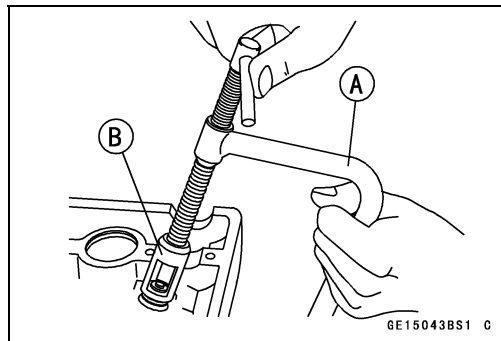
Ausbau des Ventils

- Ausbauen:
 - Zylinderkopf (siehe Ausbau des Zylinderkopfes)
 - Ventilstößel und Beilagscheibe
- Die Lage des Ventilstößels und der Beilagscheiben markieren und notieren, sodass sie später wieder an der Originalposition eingebaut werden können.
- Das Ventil mit der Ventildfederzwinge ausbauen.

Spezialwerkzeuge -

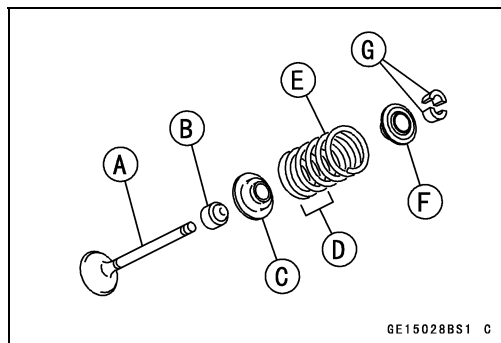
Ventilfederspannerbaugruppe [A]: 57001-241

Adapter für den Ventildederspanner, $\phi 21$ [B]:
57001-1272



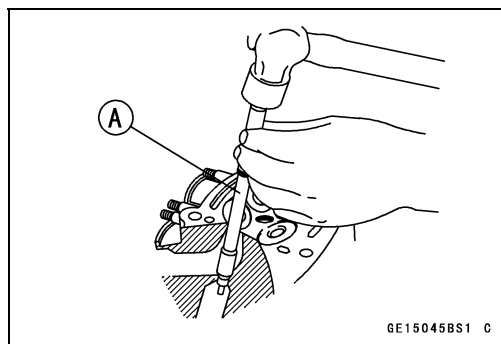
Einbau des Ventils

- Den Dichtring erneuern.
- Den Ventilschaft vor dem Einbau des Ventils dünn mit Molybdän-Disulfidfett bestreichen.
- Die Federn mit dem geschlossenen Windungsende nach unten einsetzen.
 - Ventilschaft [A]
 - Dichtring [B]
 - Federsitz [C]
 - Geschlossenes Windungsende [D]
 - Ventildeder (weiß) [E]
 - Halterung [F]
 - Geteilte Halterungen [G]



Ausbau der Ventildführung

- Ausbauen:
 - Ventil (siehe Ausbau des Ventils)
 - Öldichtung
 - Federsitz
- Den Bereich um die Ventildführung auf 120 – 150°C erhitzen und die Ventildführung durch leichte Hammerschläge gegen den Ventildführungsdorn [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 -

Ventildführungsdorn, $\phi 4$:57001-1273

Ventile

Einbau der Ventilfehrung

- Vor dem Einbau die Ventilfehrung auBen mit Motorol bestreichen.
- Bereich um die Ventilfehrungsbohrung auf ca. 120 – 150°C erhitzen.

VORSICHT

Den Zylinderkopf nicht mit einer L6tlampe anwArmen. Dadurch verzieht sich der Zylinderkopf. Zylinderkopf in 6l einlegen und das 6l erwArmen.

- Die Ventilfehrung mit dem Ventilfehrungsdorn von der Oberseite des Zylinderkopfs aus hineintreiben. Der Flansch verhindert, dass die F6hrung zu weit eingetrieben wird.

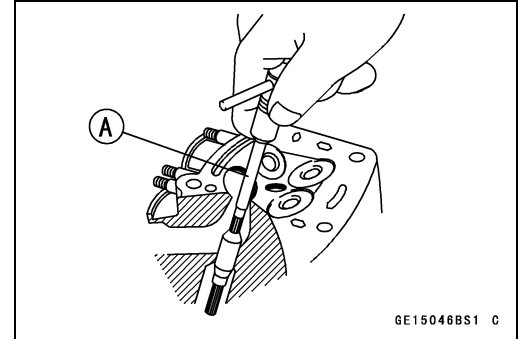
Spezialwerkzeug -

Ventilfehrungsdorn, $\phi 4$:57001-1273

- Den Zylinderkopf abk6hlen lassen und dann die Ventilfehrung mit der Ventilfehrungsreibahle [A] bearbeiten, auch wenn die alte Ventilfehrung wiederverwendet wird.
- Die Reibahle im Uhrzeigersinn drehen, bis sie sich frei in der F6hrung drehen kann. Keinesfalls die Reibahle gegen den Urzeigersinn drehen, da sie sonst abstumpft.
- Nachdem die F6hrungen mit der Reibahle bearbeitet wurden, m6ssen sie gr6ndlich gereinigt werden.

Spezialwerkzeug -

Ventilfehrungsreibahle, $\phi 4$: 57001-1274



5-26 MOTOROBERSEITE

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 die Verschleißgrenze 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)

Standard:

Auslass 0,10 – 0,18 mm

Einlass 0,03 – 0,12 mm

Grenzwert:

Auslass 0,40 mm

Einlass 0,33 mm

Prüfung des Ventilsitzes

- Das Ventil ausbauen (siehe Ausbau des Ventils)
- Die Ventilsitzfläche [A] zwischen Ventil [B] und Ventilsitz [C] kontrollieren.
- Den Außendurchmesser [D] der Sitzfläche mit einem Messschieber messen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser zu groß oder zu klein ist, den Sitz reparieren (siehe Ventilsitzreparatur).

Außendurchmesser der Ventilsitzfläche

Standard:

Auslass 21,6 – 21,8 mm

Einlass 26,4 – 26,6 mm

○ Mit einem Messschieber die Sitzbreite [E] des Teils messen, an dem sich kein Ruß abgelagert hat (weißer Teil des Ventilsitzes).

Gut [F]

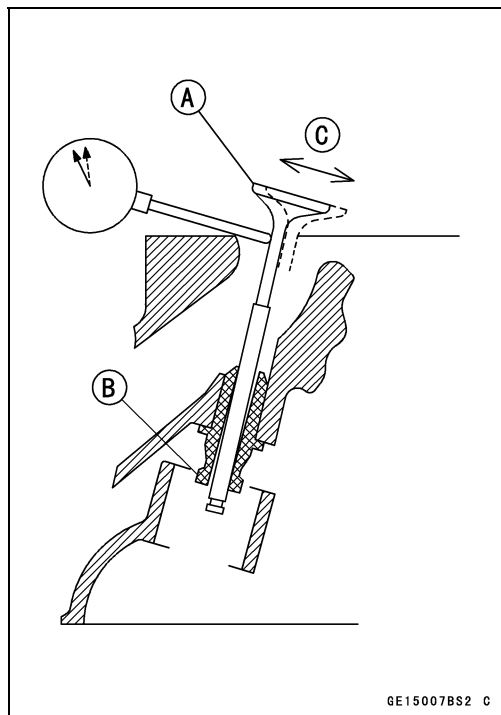
- ★ Wenn die Ventilsitzbreite zu groß [G], zu klein [H] oder ungleichmäßig [J] ist, den Ventilsitz reparieren (siehe Reparatur des Ventilsitzes).

Breite der Ventilsitzfläche

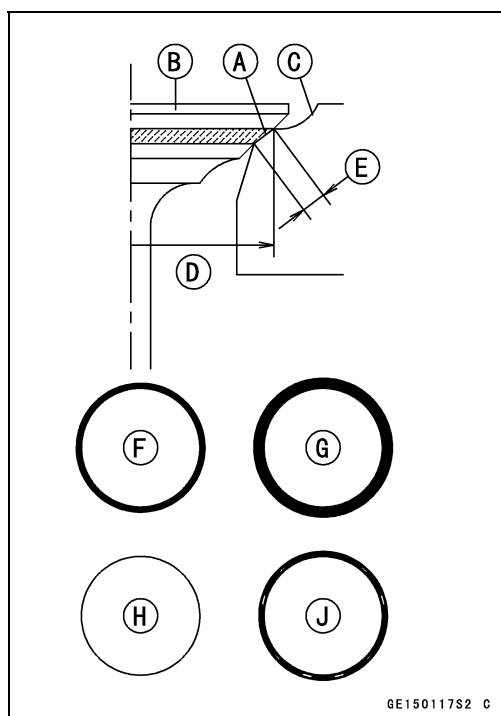
Standard:

Auslass 0,5 – 1,0 mm

Einlass 0,5 – 1,0 mm



GE15007BS2 C



GE150117S2 C

Ventile

Reparatur des Ventilsitzes

- Den Ventilsitz mit dem Ventilsitzfräser [A] reparieren.

Spezialwerkzeuge -

Stange für Fräserhalter [B]: 57001-1128

Ventilsitzfräserhalter, $\phi 4$ [C]: 57001-1275

[Für Auslassventilsitz]

Ventilsitzfräser, 45° - $\phi 24,5$: 57001-1113

Ventilsitzfräser, 32° - $\phi 25$: 57001-1118

Ventilsitzfräser, 60° - $\phi 25$: 57001-1328

[Für Einlassventilsitz]

Ventilsitzfräser, 45° - $\phi 30$: 57001-1187

Ventilsitzfräser, 32° - $\phi 30$: 57001-1120

Ventilsitzfräser, 60° - $\phi 30$: 57001-1123

- ★ Wenn keine Anweisungen vom Hersteller verfügbar sind, wie folgt vorgehen.

Sicherer Einsatz des Ventilsitzfräasers

1. Dieser Ventilsitzfräser ist für die Reparatur des Ventils vorgesehen. Der Fräser darf daher nur für die Reparatur des Ventilsitzes und nicht für andere Zwecke verwendet werden.
2. Den Ventilsitzfräser vor Fall und Stoß schützen, da sich die Diamantsplitter lösen könnten.
3. Vor dem Schleifen der Sitzfläche unbedingt Motoröl auf den Ventilsitzfräser auftragen. Außerdem die Schleifpartikel am Fräser mit Waschöl abspülen.

ANMERKUNG

○ Metallpartikel nicht mit einer Drahtbürste von dem Fräser entfernen. Dadurch lösen sich die Diamantsplitter.

4. Den Ventilsitzfräserhalter ausrichten und den Fräser in einer Hand halten. Auf die Diamantfläche nicht zu viel Kraft ausüben.

ANMERKUNG

○ Vor dem Schleifen Motoröl auf den Fräser auftragen und während des Vorgangs am Fräser haftende Schleifpartikel mit Waschöl abspülen.

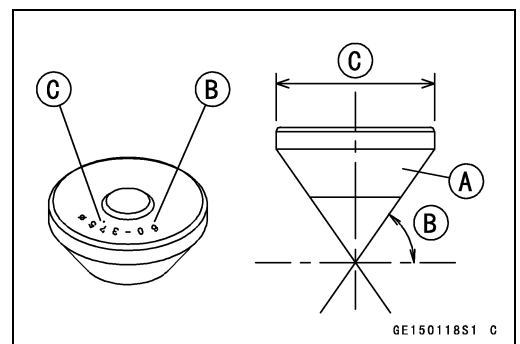
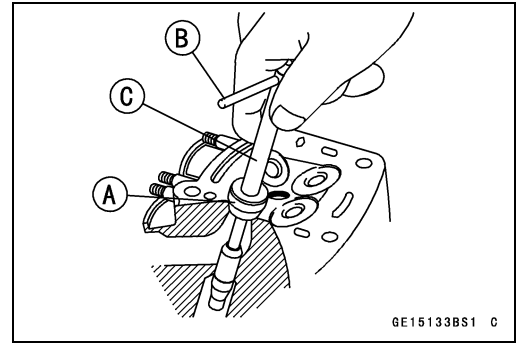
5. Nach Verwendung mit Waschöl reinigen und vor der Lagerung dünn Motoröl auftragen.

Auf dem Fräser eingeschlagene Markierungen

Die auf der Rückseite des Fräasers [A] eingestanzte Markierungen haben folgende Bedeutung.

60° Fräswinkel [B]

37,5 ϕ Außendurchmesser des Fräasers [C]



5-28 MOTOROBERSEITE

Ventile

Betriebshinweise

- Die Sitzfläche vorsichtig reinigen.
- Den Sitz mit technischer Farbe einstreichen.
- Einen Fräser für 45° in die Halterung einsetzen und in die Ventilfehrung schieben.
- Leicht auf den Griff drücken und nach rechts oder links drehen. Die Dichtfläche nur soweit abschleifen, dass sie glatt ist.

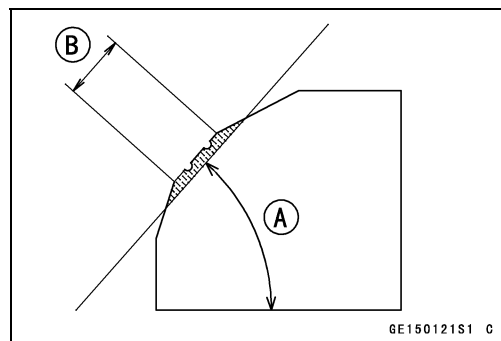
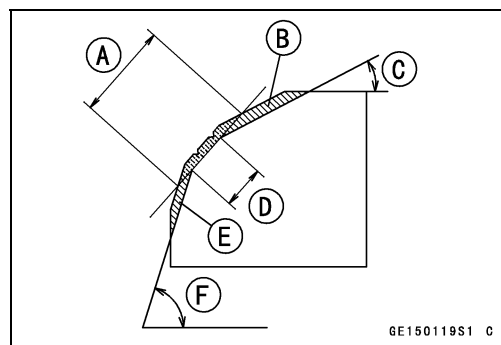
VORSICHT

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 Fräser 60°
 - 60° [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° ist einfacher.
- Wenn die Ventilfehrung ersetzt wird, muss sie im Winkel von 45° mit dem Fräser überschleifen werden, um das Ventil zu zentrieren und einen guten Kontakt herzustellen.



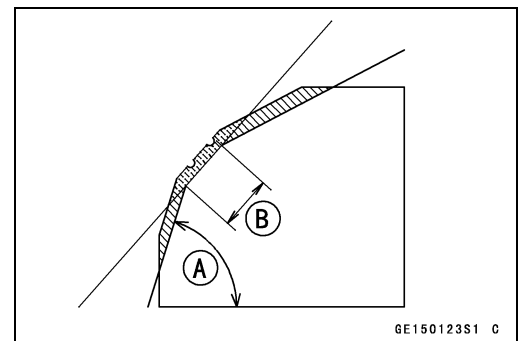
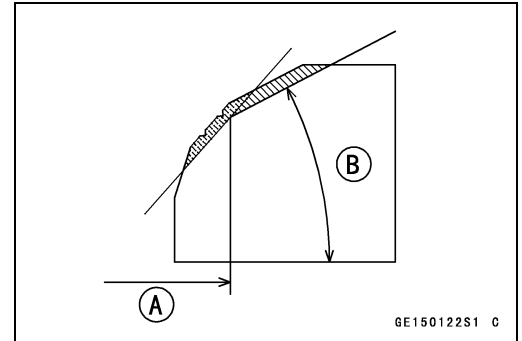
Ventile

- ★ 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 der Sollwerte 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.

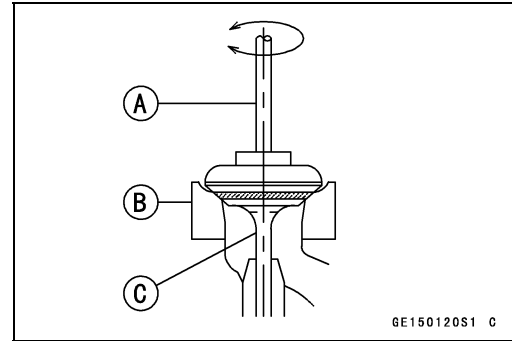
- Nach dem Schleifen im Winkel von 32° wieder den Außendurchmesser wie oben beschrieben messen.
- Zur Messung der Ventilsitzbreite mit einem Messschieber die Breite des im Winkel von 45° angeschliffenen Ventilsitzteils an mehreren Stellen des Ventilsitzes messen.
- ★ Wenn die Ventilsitzbreite zu gering 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 im Folgenden beschrieben im Winkel von 60° [A] schleifen.
- ★ Liegt die Ventilsitzbreite innerhalb der Sollwerte, das Ventil für den Ventilsitz wie im Folgenden beschrieben läppen.
- Den Sitz im Winkel von 60° abschleifen, bis die Sitzbreite den Sollwerten entspricht.
- Um einen Anschliff mit 60° durchzuführen, einen 60° Fräser in den Halter einsetzen und in die Ventilführung schieben.
- Den Halter drehen und dabei nur sehr wenig aufdrücken.
- Nach dem Schleifen im Winkel von 60° wieder die Sitzbreite wie oben beschrieben messen.
Richtige Breite [B]



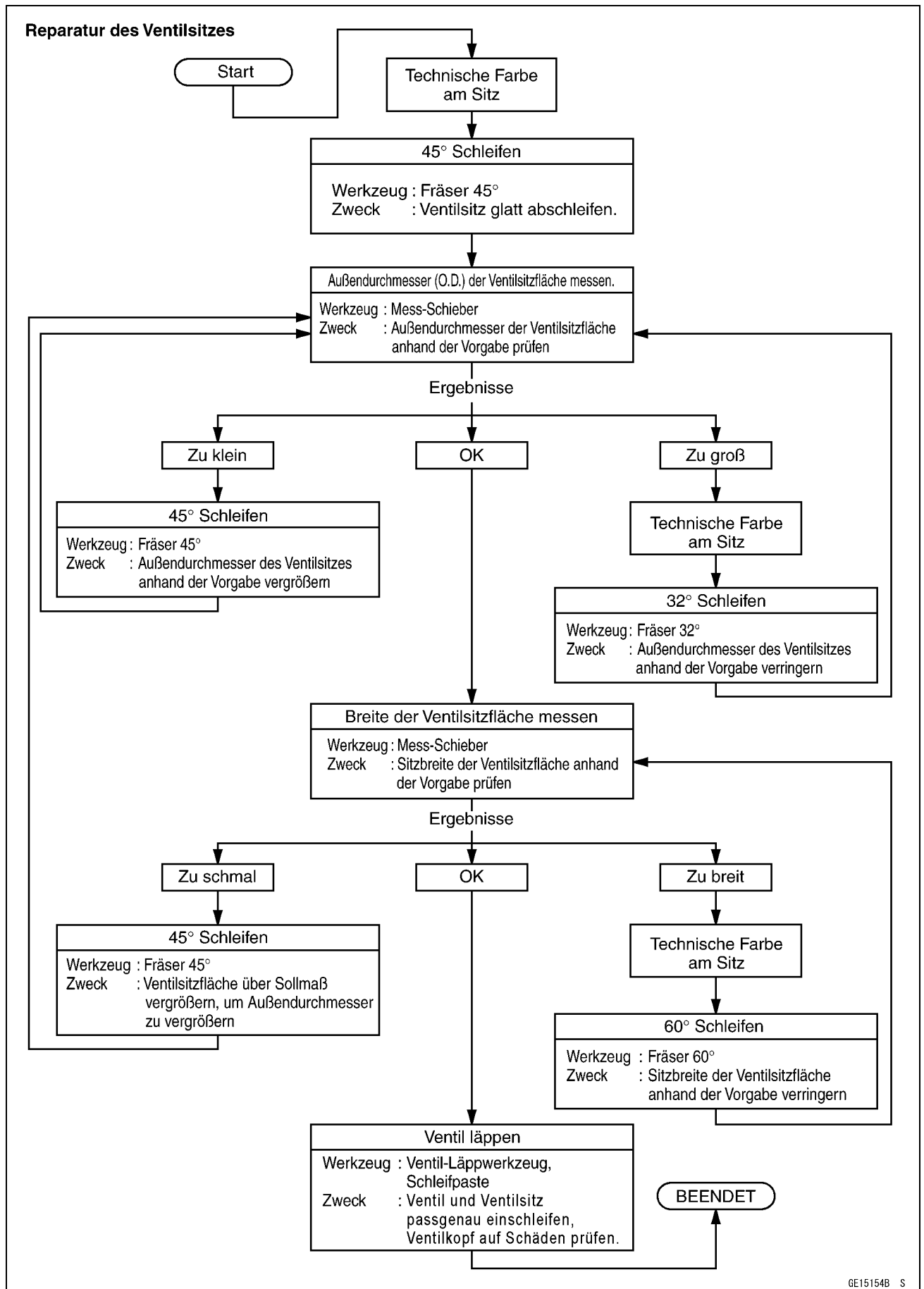
5-30 MOTOROBERSEITE

Ventile

- Das Ventil im Ventilsitz läppen, sobald die Ventilsitzbreite und der Außendurchmesser den oben angegebenen Sollwerten entsprechen.
- Etwas Schleifpaste an mehreren Stellen auf die Sitzfläche des Ventiltellers auftragen.
- Das Ventil im Ventilsitz läppen, bis durch die Schleifpaste eine glatte und passgenaue Oberfläche des Sitzes und Ventils resultiert.
- Den Vorgang mit feiner Schleifpaste wiederholen.
 - Läppwerkzeug [A]
 - Ventilsitz [B]
 - Ventil [C]
- Die Ventilsitzfläche muss in der Mitte der Ventilstirnfläche eine Markierung aufweisen.
- ★ Wenn die Ventilsitzfläche nicht zum Ventil passt, zuerst kontrollieren, ob es sich um das richtige Ventil handelt. In diesem Fall wurde vermutlich zuviel Material abgeschliffen; Ventil ersetzen.
- Vor dem Zusammenbau alle Schleifpartikelreste entfernen.
- Beim Zusammenbau des Motors immer das Ventilspiel einstellen (siehe Abschnitt Prüfen des Ventilspiels im Kapitel Regelmäßige Wartung).



Ventile

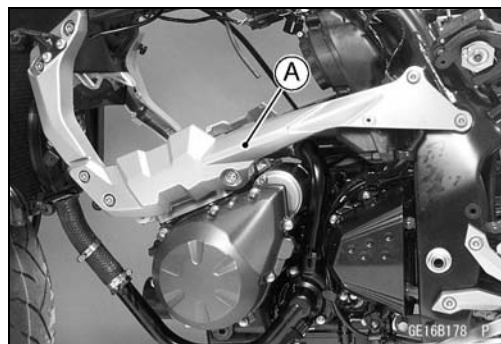


5-32 MOTOROBERSEITE

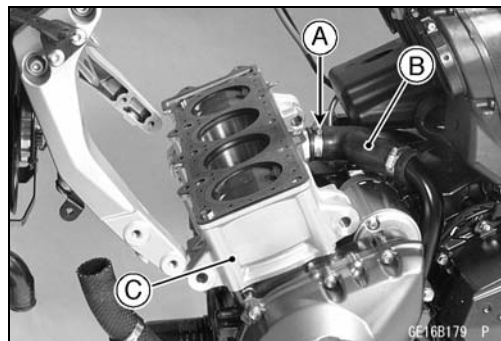
Zylinder, Kolben

Ausbau des Zylinders

- Ausbauen:
 - Zylinderkopf (siehe Ausbau des Zylinderkopfes)
 - Hilfsrahmen [A] (siehe Ausbau des Motors im Kapitel Ausbau/Einbau des Motors)



- Ausbauen:
 - Wasserschlauch-Klemmschraube [A] (lösen)
 - Kühlwasserschlauch [B]
 - Zylinder [C]

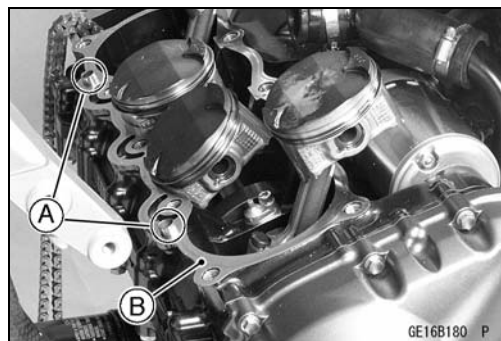


Einbau des Zylinders

ANMERKUNG

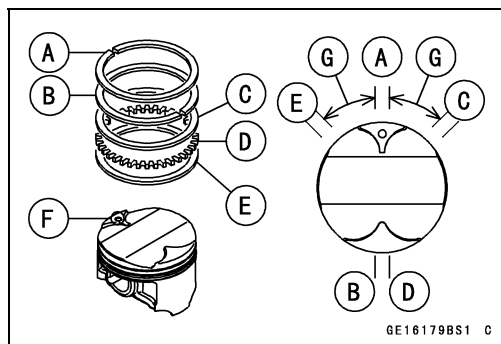
○ Soll ein neuer Zylinder verwendet werden, neue Kolbenringe einsetzen.

- Die Pass-Stifte [A] und die neue Zylinderdichtung [B] einbauen.
- Auf die Zylinderbohrung eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.

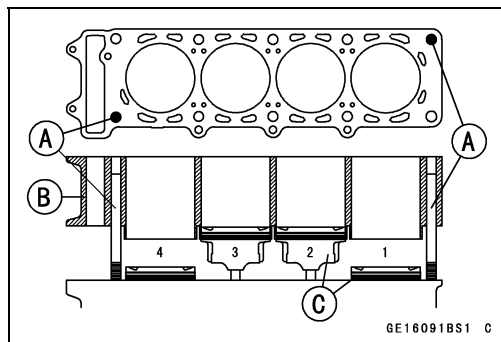


- Die Kolbenringöffnungen müssen wie in der Abbildung angeordnet sein. Die Spaltöffnungen der Kolbenringe aus Stahl müssen im Winkel von ca. 30 – 40° zur Öffnung des oberen Rings versetzt sein.

Oberer Kolbenring [A]
Zweiter Kolbenring [B]
Oberer Kolbenring aus Stahl [C]
Ölring-Expander [D]
Unterer Kolbenring aus Stahl [E]
Auskehlung [F]
30 – 40° [G]



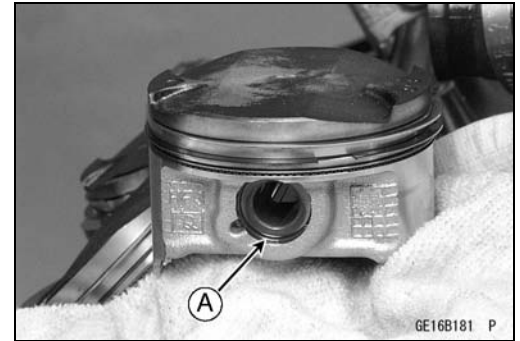
- Die Kurbelwelle so drehen, dass der Nr. 2 und Nr. 3 Kolben den oberen Totpunkt erreichen.
- Zwei Hilfsschrauben ohne Kopf vorbereiten.
- Die beiden Zylinderkopfschrauben [A] diagonal in das Kurbelgehäuse eindrehen.
- Den Zylinderblock [B] einbauen.
 - Kolben [C]
- Zuerst den zweiten und dritten Kolben einsetzen, dann die Kurbelwelle um 90° drehen.
- Die Kolbenringe mit den Daumen oder mit einem kleinen (–) Schraubenzieher einsetzen.



Zylinder, Kolben

Ausbau des Kolbens

- Zylinder ausbauen (siehe Ausbau des Zylinders).
- Ein sauberes Tuch unter den Kolben platzieren und die Sicherungsringe für die Kolbenbolzen [A] von der Außenseite jedes Kolbens ausbauen.

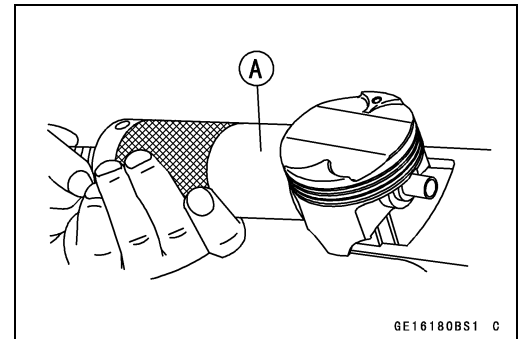


- Die Kolbenstangenbolzen entfernen.

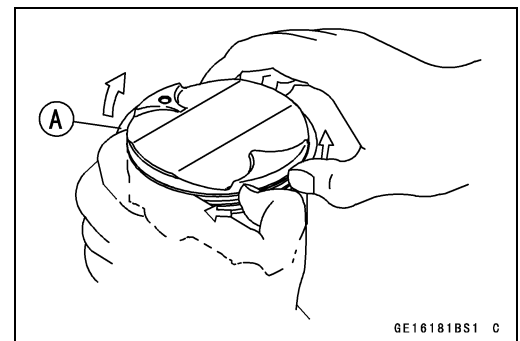
Spezialwerkzeug -

Kolbenbolzen-Ziehersatz [A]: 57001-910

- Kolben entfernen.

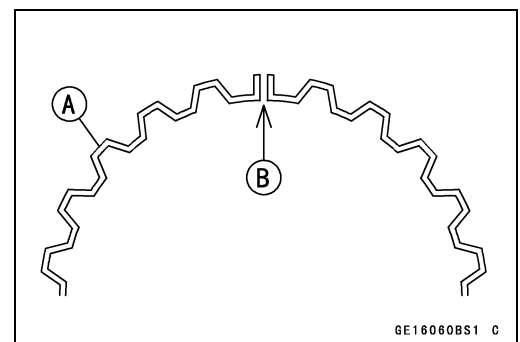


- Die Ringöffnung vorsichtig mit den Daumen auseinander drücken und dann auf die Gegenseite des Rings [A] drücken, um ihn herauszunehmen.
- Den dreiteiligen Öling auf gleiche Weise mit den Daumen entfernen.



Einbau des Kolbens

- Die Ölingdehnvorrichtung [A] mit einer molybdänhaltigen Öllösung schmieren und so in die Nut des unteren Kolbenrings einsetzen, dass die Enden [B] nicht zusammenstoßen.
- Auf die Kolbenringe aus Stahl eine molybdänhaltige Öllösung auftragen und über bzw. unter dem Ölingexpander montieren.
- Die Kolbenringe aus Stahl mit den Daumen soweit auseinander drücken, dass der Kolbenring über den Kolben passt.
- Den Kolbenring aus Stahl aus der unteren Kolbenringnut entfernen.



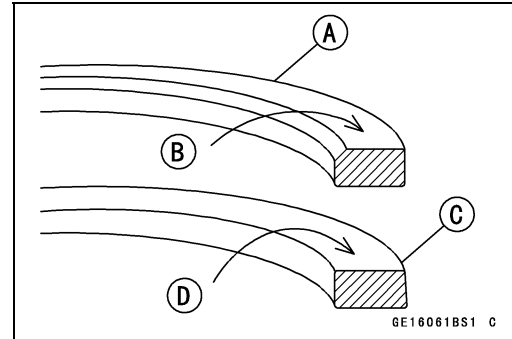
ANMERKUNG

- Die Kolbenringe haben kein "oben" oder "unten".

5-34 MOTOROBERSEITE

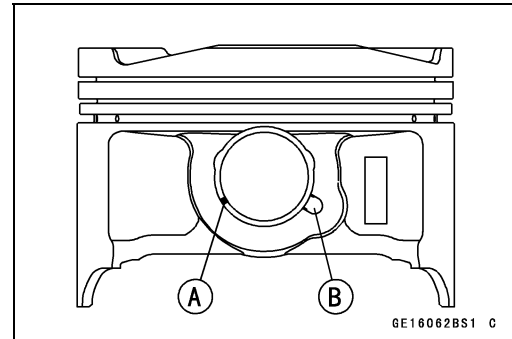
Zylinder, Kolben

- Nicht den oberen und den zweiten Ring verwechseln.
- Den oberen Ring [A] so einbauen, dass die Markierung "1T" [B] nach oben zeigt.
- Den zweiten Ring [C] so einbauen, dass die Markierung "2T" [D] nach oben zeigt.
- Auf die Kolbenringe eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.



ANMERKUNG

- Soll ein neuer Kolben verwendet werden, neue Pleuellringe einsetzen.
- Den Kolben so einbauen, dass die hohle Markierung nach vorn zeigt.
- Einen neuen Sicherungsring für den Pleuellbolzen in die Pleulsen einbauen, sodass die Ringöffnung [A] nicht mit dem Schlitz [B] der Pleuellbolzenbohrung übereinstimmt.
- Auf die Pleuellringe und Pleuellgelenke eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.
- Beim Einbau des Pleuellbolzen-Sicherungsringes 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).

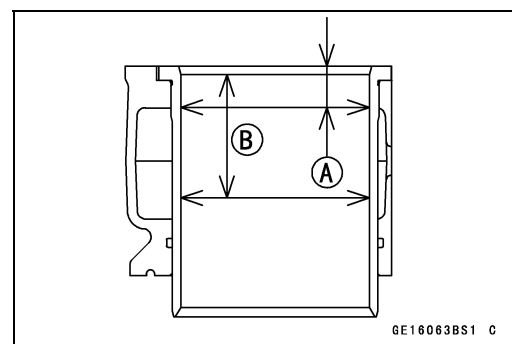
Zylinderverschleiß

- Da der Zylinderverschleiß in jeder Richtung unterschiedlich ist, an jedem der beiden Messpunkte von Seite zu Seite und von vorn nach hinten messen (insgesamt vier Messungen, siehe Abbildung).
- ★ Wenn eines der Maße für den Zylinderinnendurchmesser den Verschleißgrenzwert überschreitet, den Zylinder ersetzen.

10 mm [A]
60 mm [B]

Zylinderinnendurchmesser

Standard: 68,400 – 68,412 mm
Grenzwert: 68,50 mm



Zylinder, Kolben

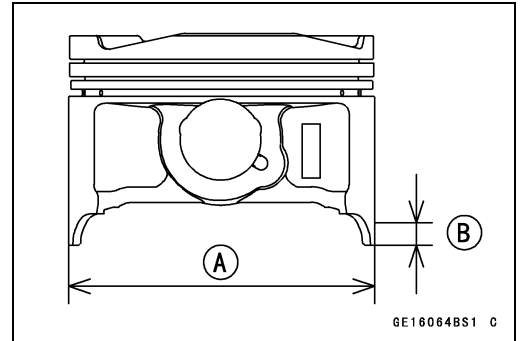
Kolbenverschleiß

- Den Außendurchmesser [A] der einzelnen Kolben 5 mm [B] oberhalb der Kolben-Unterkante im rechten Winkel zum Kolbenbolzen messen.
- ★ Bei Unterschreitung der Verschleißgrenze den Kolben erneuern.

Kolbendurchmesser

Standard: 68,345 – 68,360 mm

Grenzwert: 68,20 mm



Verschleiß von Kolbenring und Ringnut

- Bei Prüfung der Ringsitze auf ungleichmäßig verschlissene Nuten achten.
- ★ Die Ringe müssen genau parallel zu den Nutenflächen stehen. Anderenfalls die Kolben und alle Kolbenringe ersetzen.
- Die Kolbenringe in ihre Nuten setzen und mit der Fühlerlehre [A] an mehreren Stellen das Kolbenringspiel messen.

Kolbenringspiel

Oben

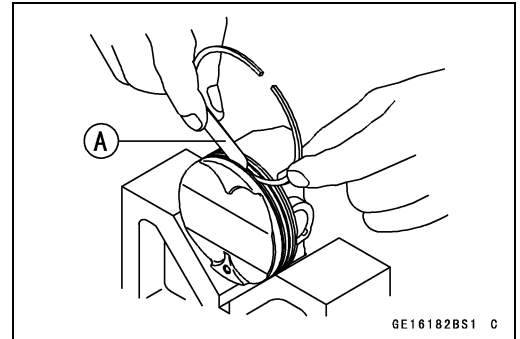
Standard: 0,04 – 0,07 mm

Grenzwert: 0,17 mm

Zweiter

Standard: 0,02 – 0,05 mm

Grenzwert: 0,15 mm



Kolbenringnutbreite

- Die Kolbenringnutbreite messen.
- Mit einem Messschieber an verschiedenen Punkten um den Kolben messen.

Kolbenringnutbreite

Oben [A]

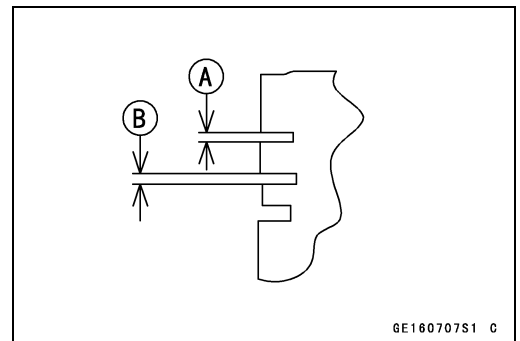
Standard: 0,83 – 0,85 mm

Grenzwert: 0,93 mm

Zweiter Ring [B]

Standard: 0,81 – 0,83 mm

Grenzwert: 0,91 mm



- ★ Wenn eine der beiden Nuten an einer Stelle breiter ist als der Verschleißgrenzwert, den Kolben erneuern.

5-36 MOTOROBERSEITE

Zylinder, Kolben

Kolbenringdicke

- Die Kolbenringdicke messen.
- Mit der Mikrometerschraube an mehreren Stellen des Rings messen.

Kolbenringdicke

Oben [A]

Standard: 0,78 – 0,79 mm

Grenzwert: 0,71 mm

Zweiter Ring [B]

Standard: 0,78 – 0,79 mm

Grenzwert: 0,71 mm

- ★ Wenn eines der Maße für einen der Ringe den Verschleißgrenzwert unterschreitet, alle Ringe erneuern.

ANMERKUNG

○ Werden neue Kolbenringe in einen gebrauchten Kolben eingesetzt, auf ungleichmäßigen Nutverschleiß kontrollieren. Die Ringe müssen genau parallel zu den Nutkanten stehen. Anderenfalls den Kolben ersetzen.

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

Oben

Standard: 0,30 – 0,40 mm

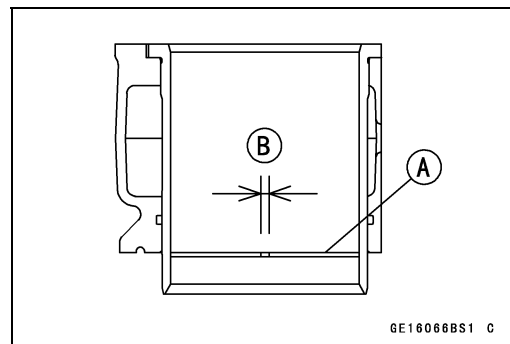
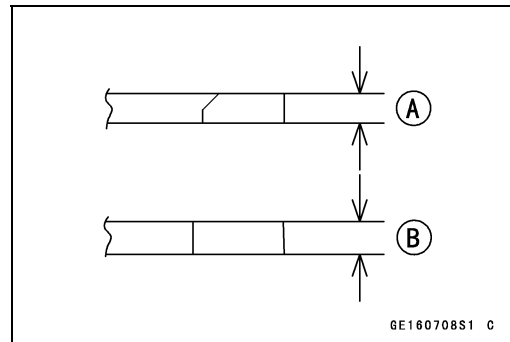
Grenzwert: 0,7 mm

Zweiter

Standard: 0,45 – 0,55 mm

Grenzwert: 0,9 mm

- ★ Wenn der Endspalt eines Rings größer ist als der Wartungsgrenzwert, alle Ringe ersetzen.



Drosselklappenhalterung

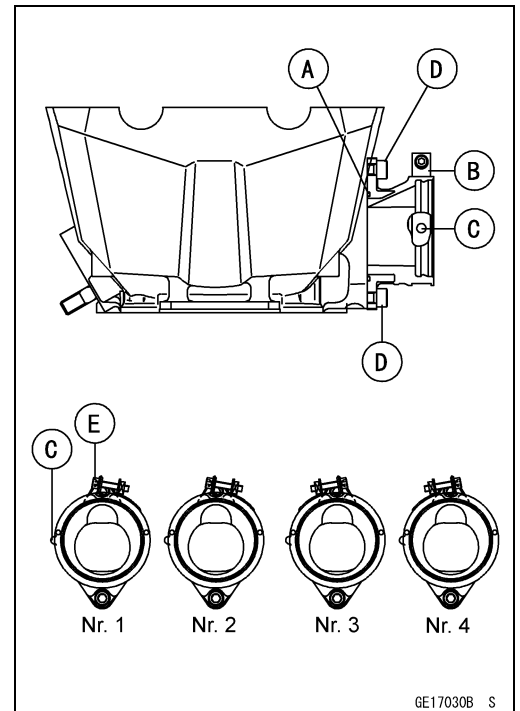
Einbau der Drosselklappenhalterung

- Die O-Ringe [A] einfetten.
- Unbedingt die O-Ringe einsetzen.
- Die Klammern [B] so einbauen, dass die Bohrung in die Nase [C] der Halterung passt (siehe Abbildung).
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Halterungsschrauben der Drosselklappenbaugruppe [D]: 13 N·m (1,3 kgf·m)

Halterungsklemmschrauben der Drosselklappenbaugruppe [E]: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)



GE17030B S

5-38 MOTOROBERSEITE

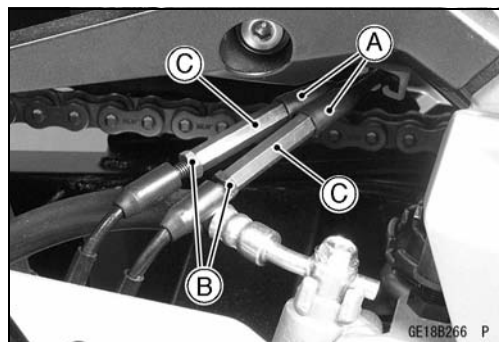
Auspufftopf

⚠ ACHTUNG

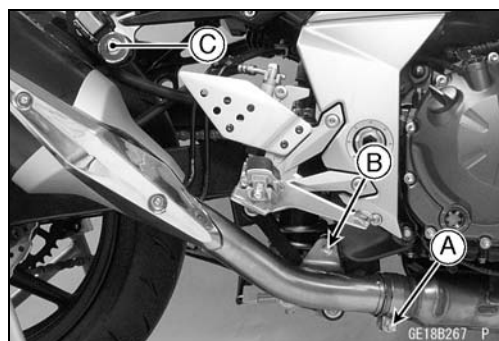
Zur Vermeidung von Verbrennungen den Auspufftopf nicht ausbauen, wenn der Motor noch heiß ist. Schalldämpfer abkühlen lassen.

Ausbau des Auspufftopfs

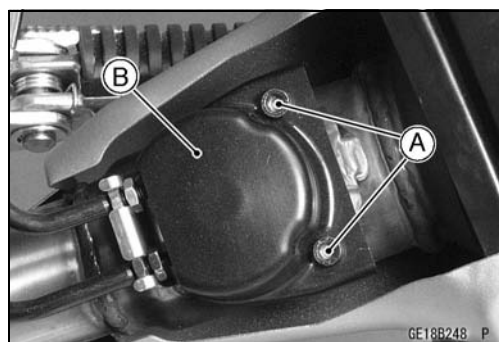
- Die Staubabdeckungen [A] herauschieben.
- Die Sicherungsmuttern [B] lösen und die Einsteller [C] drehen, bis der Seilzug viel Spiel hat.



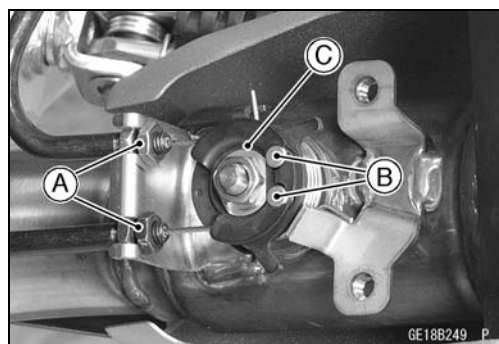
- Ausbauen:
Klemmschraube [A] (lösen)
Montageschraube [B] und Mutter [C]
Auspufftopf



- Ausbauen:
Schrauben [A]
Abdeckung [B]



- Die Sicherungsmuttern [A] lösen.
- Die unteren Seilzugenden der Abgasklappe [B] aus der Riemenscheibe [C] nehmen.



Auspufftopf

Freie Seite

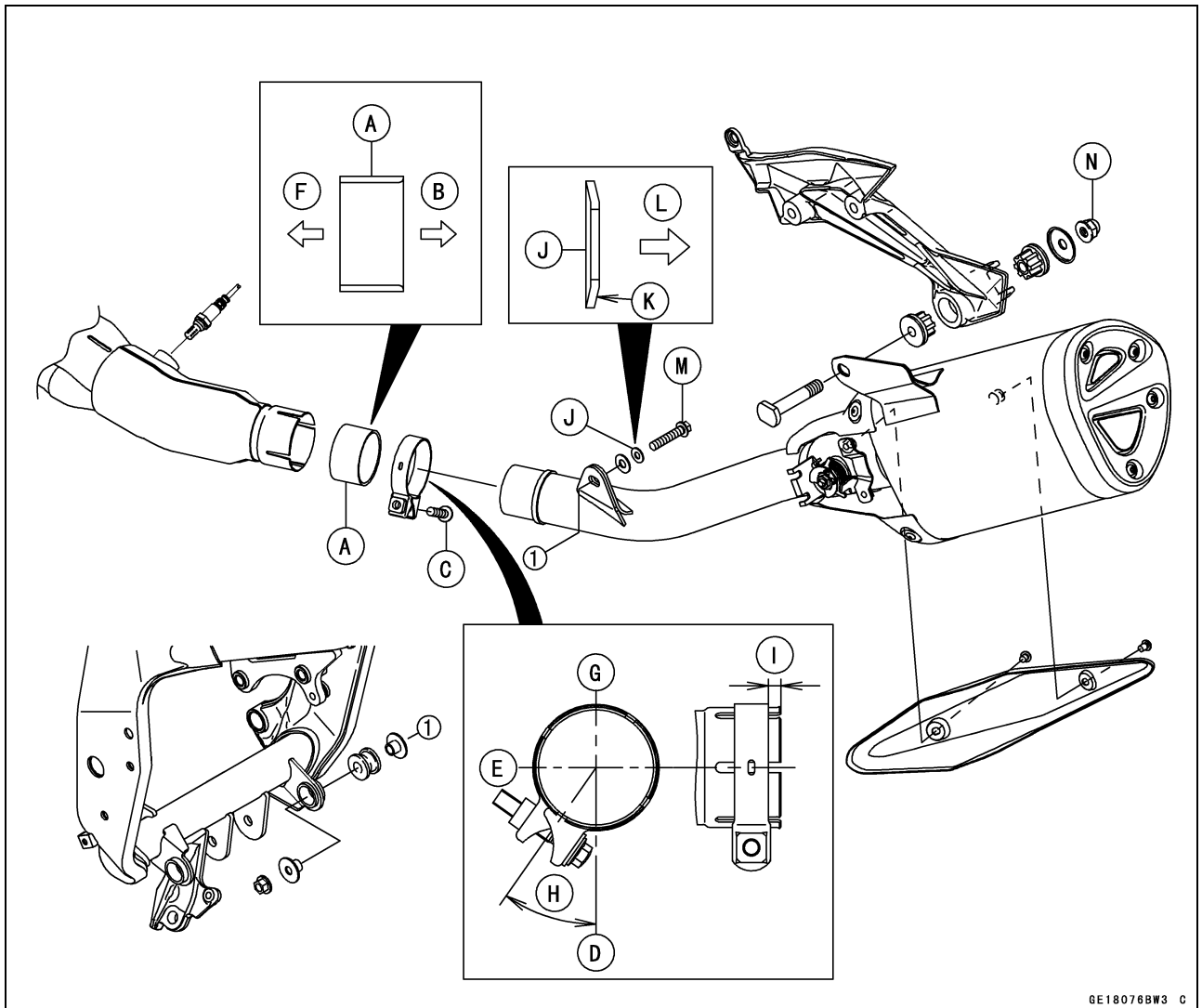
5-40 MOTOROBERSEITE

Auspufftopf

Einbau des Auspufftopfs

- Die Auspufftopfdichtung [A] durch eine neue ersetzen.
- Die Auspufftopfdichtung mit der angefasten Seite nach hinten [B] einbauen und ganz hineinschieben.
- Die Auspufftopf-Klemmschraube [C] einbauen (siehe Abbildung).
 - Unten [D]
 - Innen [E]
 - Vorn [F]
 - Ansicht von hinten [G]
 - 35° [H]
 - ca. 6 mm [I]
- Auspufftopf einbauen.
 - Den Auspufftopf bis zum Anschlag an der Bodenfläche des Auspuffrohrs hineinschieben.
 - Die Auspufftopf-Montageschraube, Mutter und Klemmschraube in der folgenden Reihenfolge einbauen.
 - 1. Die Unterlegscheibe [J] einlegen (siehe Abbildung).
 - Konische Seite [K]
 - Außen [L]
 - 2. Die Auspufftopf-Montageschraube [M] provisorisch festziehen.
 - 3. Die Auspufftopf-Montagemutter [N] provisorisch festziehen.
 - 4. Die Auspufftopf-Klemmschraube [C] fest anziehen.
 - 5. Die Auspufftopf-Montageschraube [M] fest anziehen.
 - 6. Die Auspufftopf-Montagemutter [N] fest anziehen.
 - Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Auspufftopf-Klemmschraube [C]: 15 N·m (1,5 kgf·m)**
 - Auspufftopf-Montageschraube [M]: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**
 - Auspufftopf-Montagemutter [N]: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

Auspufftopf

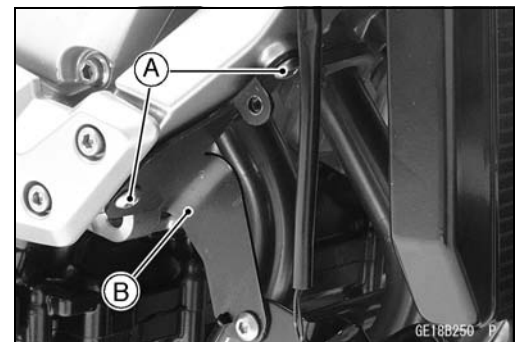


GE18076BW3 C

- Die Abgasklappen-Seilzüge einbauen und einstellen (siehe Einbau der Abgasklappen-Seilzüge).
- Den Motor gut warmlaufen und wieder abkühlen lassen, und alle Schrauben und Muttern nachziehen.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).
- Die Seilzüge beim Einbauen korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

Ausbau des Auspuffrohrs

- Ausbauen:
 - Lambdasonde (ausgerüstete Modelle, siehe Ausbau der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle) im Kapitel Elektrik)
 - Motorkühlerschraube, unten, und Motorkühlerschläuche (siehe Ausbau von Motorkühler und Motorkühlerlüfter im Kapitel Kühlsystem)
 - Schrauben [A]
 - Halterung [B]

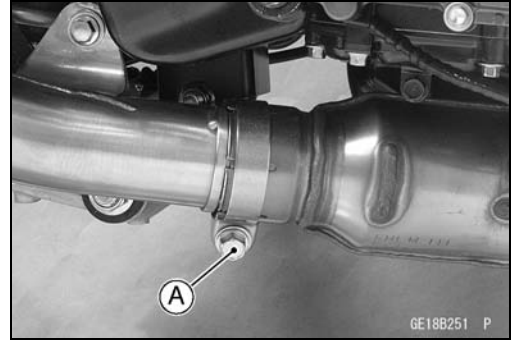


GE18B250 P

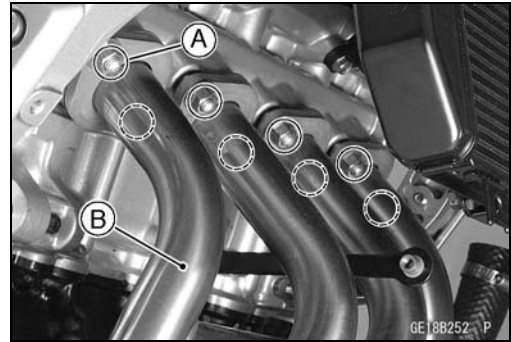
5-42 MOTOROBERSEITE

Auspufftopf

- Die Klemmschraube [A] lockern.



- Ausbauen:
 - Muttern der Abgaskrümmhalterung [A]
 - Abgasrohr [B]



Einbau des Auspuffrohrs

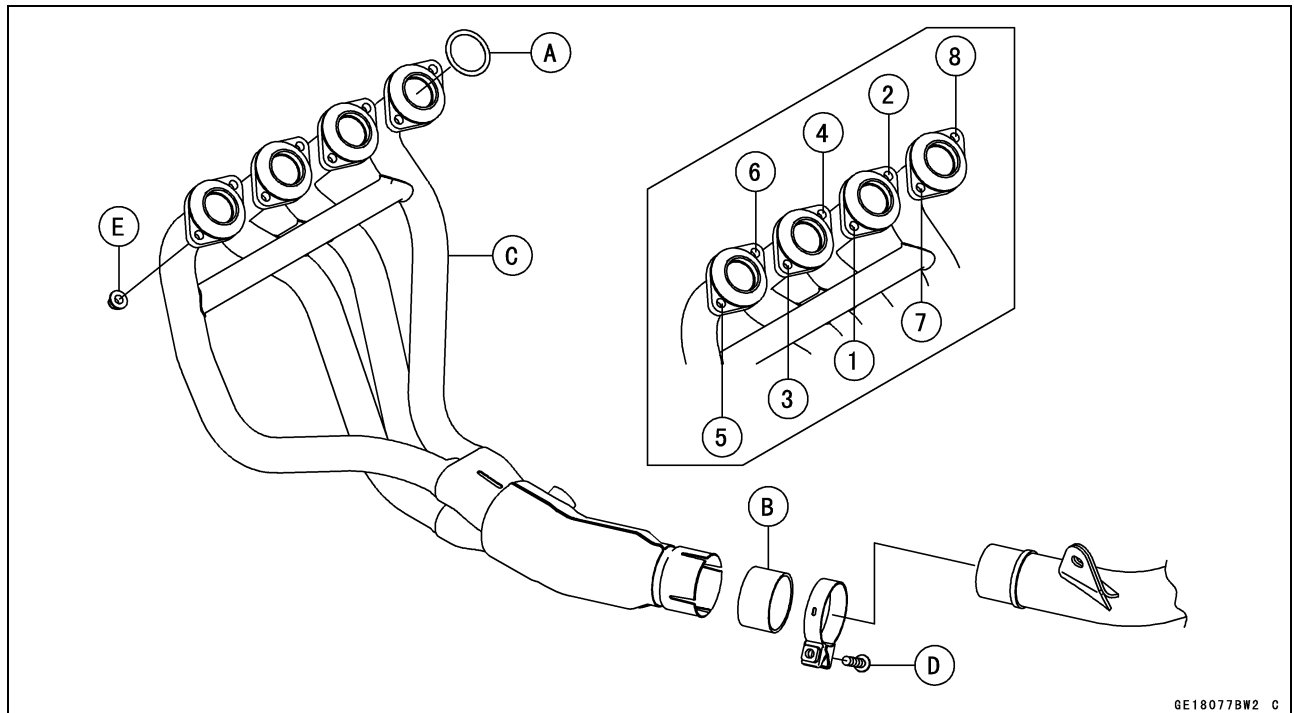
- Die Auspuffrohrdichtungen [A] und die Auspufftopfdichtung [B] durch neue Dichtungen ersetzen und einbauen.
- Die Auspufftopfdichtung mit der angefasten Seite nach hinten einbauen und ganz hineinschieben.
- Das Auspuffrohr [C] einbauen.
- Die Auspufftopf-Klemmschraube [D] einbauen (siehe Einbau des Auspufftopfes).
- Die Abgaskrümm-Halterungsmuttern [E] in der folgenden Anziehreihenfolge festziehen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Muttern der Abgaskrümmhalterung [E]: 17 N·m
(1,7 kgf·m)**

- Den Motor gut warmlaufen und wieder abkühlen lassen, und alle Schrauben und Muttern nachziehen.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).
- Die Seilzüge beim Einbauen korrekt verlegen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).

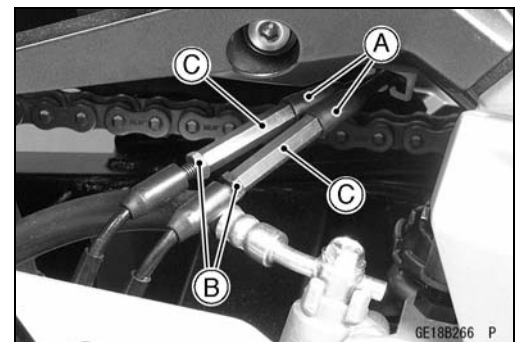
Auspufftopf



GE18077BW2 C

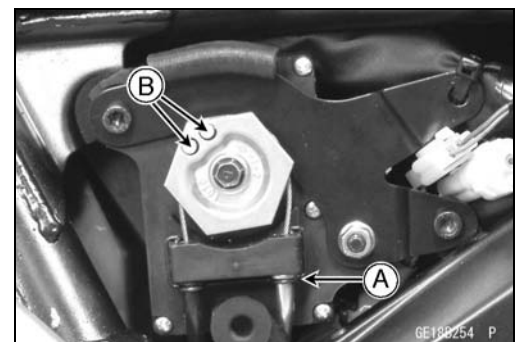
Ausbau der Abgasklappen-Seilzüge

- Die Staubabdeckungen [A] herauschieben.
- Die Sicherungsmuttern [B] lösen und die Einsteller [C] drehen, bis der Seilzug viel Spiel hat.



GE188266 P

- Ausbauen:
 Linke Seitenabdeckung (siehe Ausbau der Seitenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 Klammer [A]
 Obere Seilzugenden der Abgasklappe [B]



GE188254 P

- Ausbauen:
 Untere Seilzugenden der Abgasklappe (siehe Ausbau des Auspufftopfes)
 Seilzüge der Abgasklappe

5-44 MOTOROBERSEITE

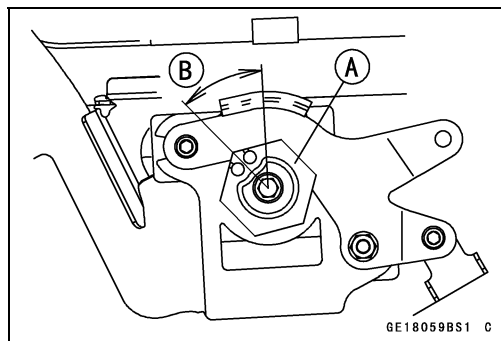
Auspufftopf

Einbau der Abgasklappen-Seilzüge

- Die Riemenscheibe [A] auf den Winkel gemäß Abbildung überprüfen.
41,7° ±7° [B]
- Diese Position ist die Ausgangsposition der Scheibe.

ANMERKUNG

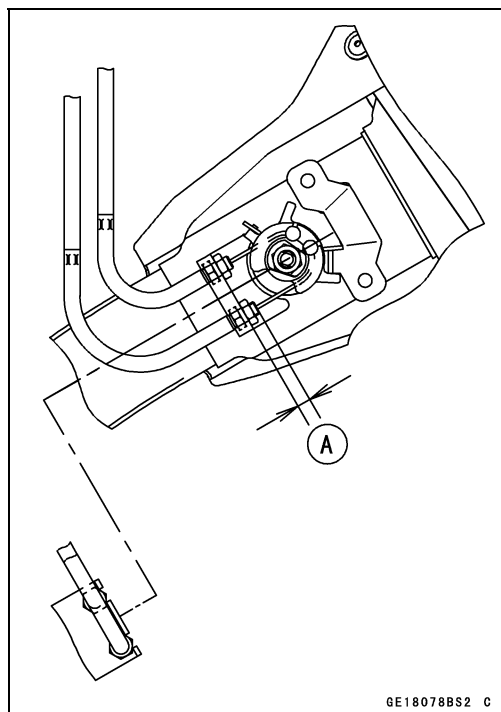
- Die Position elektrisch korrigieren, wenn die Klappe nicht verwendet wird und kein Schaden auftritt, wenn von dem in der Abbildung gezeigten Winkel abgewichen wird.



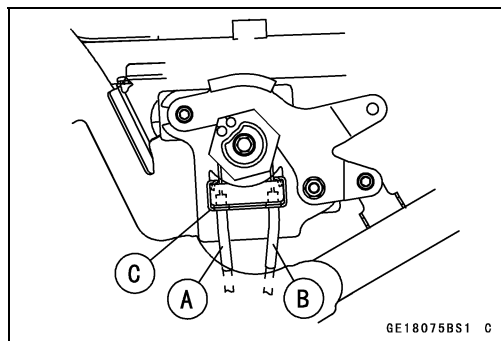
VORSICHT

Die Scheibenposition nicht gewaltsam mit einem Werkzeug korrigieren. Der Stellantrieb könnte beschädigt werden.

- ★ Bei falschem Winkel die Riemenscheibe einstellen (siehe Einbau des Abgasklappen-Stellantriebes im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI)).
- Die unteren Seilzugenden der Abgasklappe in die Riemenscheibe des rechten Auspufftopfes einbauen.
6 mm [A]
- Festziehen:
**Anzugsmoment -
Sicherungsmuttern der Abgasklappen-Seilzüge:
6,9 N·m (0,70 kgf·m)**
- Die Abdeckung einbauen.
- Die Schrauben festziehen.
- Die Seilzüge korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).



- Die oberen Seilzugenden der Abgasklappe in die Riemenscheibe des Stellantriebes einbauen.
Schließzug (schwarz) [A]
Öffnungszug (weiß) [B]
- Die Klammer [C] montieren.



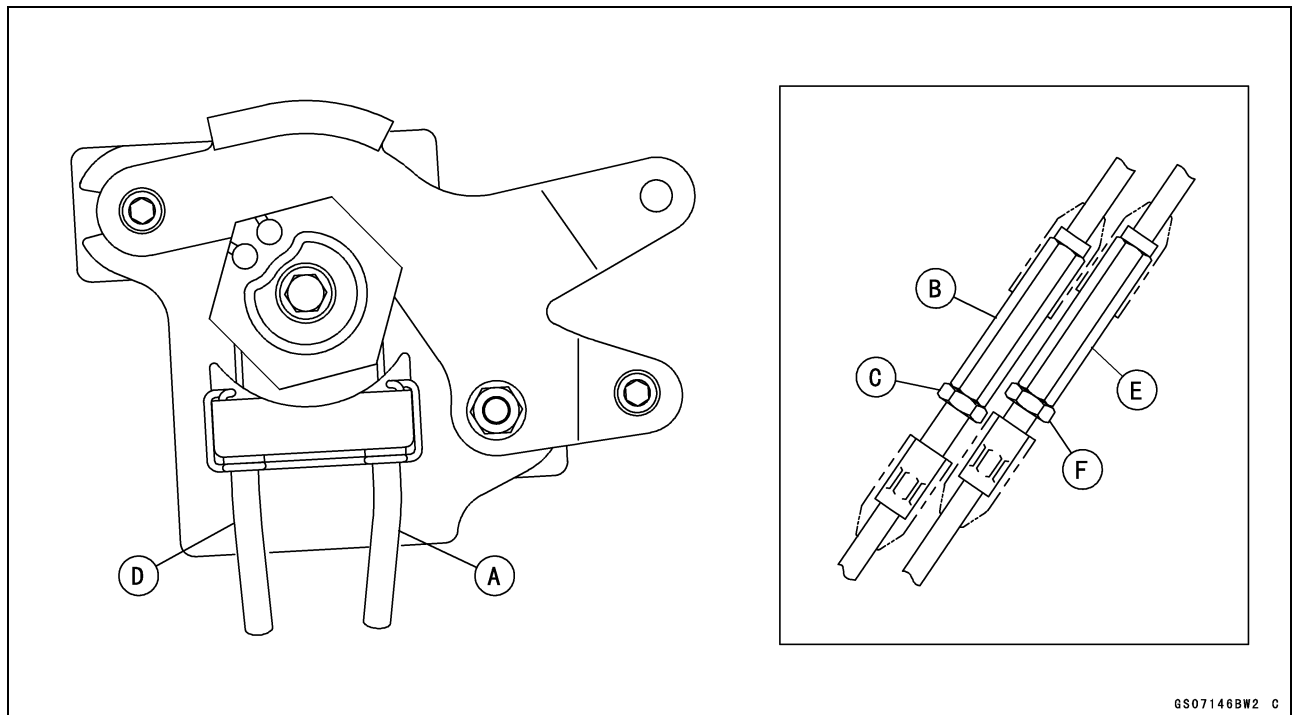
Auspufftopf

- Zuerst den Öffnungszug (weiß) [A] mit dem Einsteller [B] spannen.
- Den Einsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Drehen schwergängig wird.
- Sicherungsmutter des weißen Seilzuges [C]

VORSICHT

Um die richtige Abgasklappenposition zu behalten, den Öffnungszug zuerst einstellen. Nicht überdehnen. Wenn die Abgasklappen-Seilzüge nicht richtig eingestellt sind, arbeitet der Abgasklappen-Stellantrieb nicht einwandfrei.

- Dann den Schließzug (schwarz) [D] mit dem Einsteller [E] spannen.
- Den Einsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Drehen schwergängig wird.
- Sicherungsmutter des schwarzen Seilzuges [F]



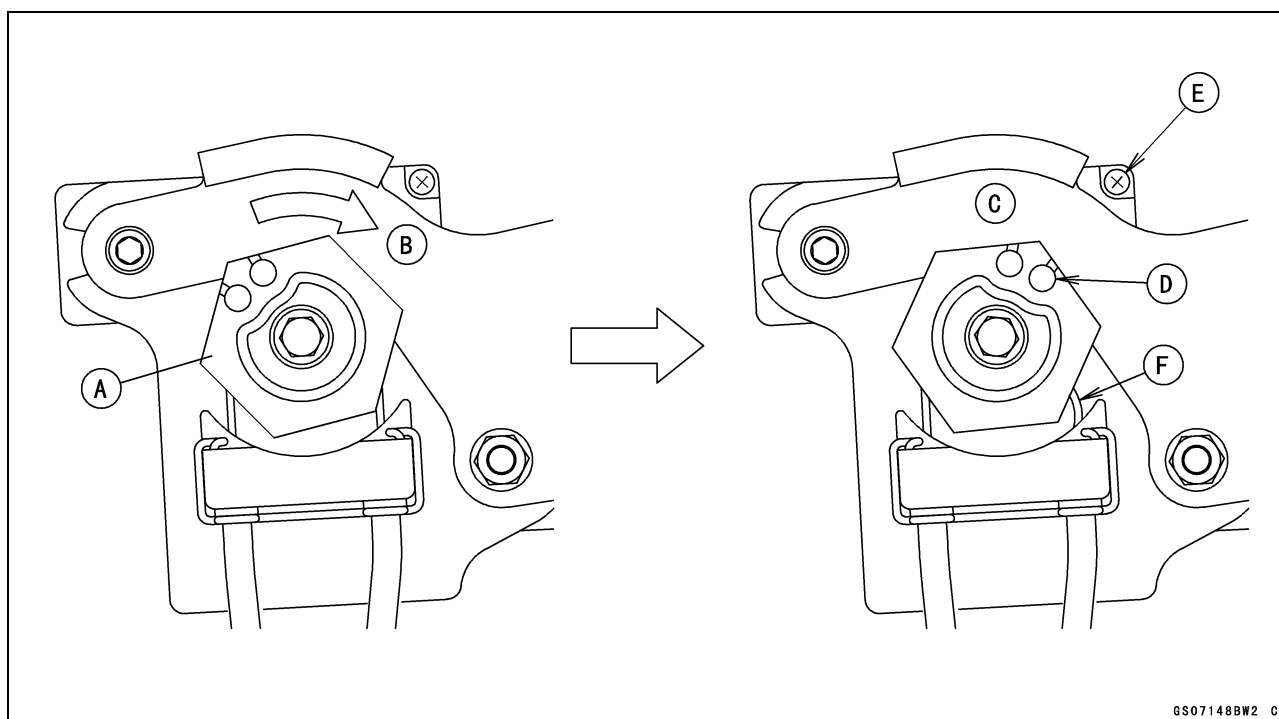
5-46 MOTOROBERSEITE

Auspufftopf

- Die Zündung einschalten und warten, bis sich die Scheibe [A] ganz im Uhrzeigersinn [B] dreht.
- Die Zündung ausschalten, wenn die Scheibe ganz in der Position [C] steht (siehe Abbildung).
- Die Position der Scheibe sollte so sein, dass das obere Ende [D] des Schließzuges und die Schraube [E] des Stellantriebes ziemlich genau in einer Linie stehen.
- Die Scheibe stoppt, wenn sie ganz im Uhrzeigersinn gedreht ist.

ANMERKUNG

○ Die Abgasklappe ist ganz geschlossen, wenn die Riemenscheibe ganz im Uhrzeigersinn gedreht ist. Deshalb ist in dieser Stellung das Spiel [F] des Öffnungszuges sichtbar. Durch Einstellen dieses Spiels können Öffnungs- und Schließzug gleichmäßig gespannt werden.



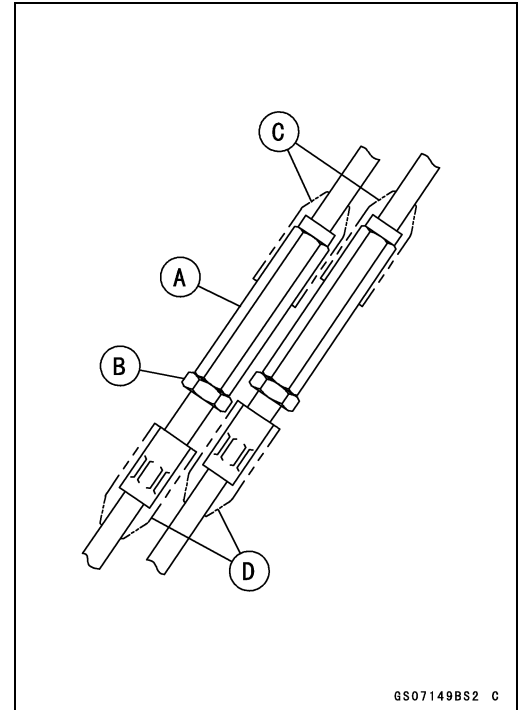
Auspufftopf

- Den Öffnungszug (weiß) mit dem Einsteller [A] spannen.
- Den Einsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Drehen schwergängig wird.
- Sicherungsmutter des weißen Seilzuges [B]

VORSICHT

Nicht überdehnen. Wenn die Abgasklappen-Seilzüge nicht richtig eingestellt sind, arbeitet der Abgasklappen-Stellantrieb nicht einwandfrei.

- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Einstellmuttern der Abgasklappen-Seilzüge: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**
- Die Staubabdeckungen [C] anbringen.
- Darauf achten, dass die Staubabdeckungen [D] in der dargestellten Position sind.
- Zündung einschalten und prüfen, dass sich die Scheibe zuerst gegen und dann im Uhrzeigersinn dreht.
- ★ Wenn sich die Scheibe anders verhält, die Abgasklappen-seilzüge erneut einstellen.
- Darauf achten, dass die Scheibe in der Ausgangsposition steht.
- ★ Steht die Riemenscheibe nicht in der Ausgangsposition, die Scheibe einstellen (siehe Einbau des Abgasklappen-Stellantriebes im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI)).
- Die Funktion der Riemenscheibe wie folgt überprüfen.
 - Den Motor starten und darauf achten, dass sich die Riemenscheibe im Uhrzeigersinn dreht und dann stoppt.
 - Gas geben und dabei prüfen, dass sich die Riemenscheibe gegen den Uhrzeigersinn dreht.
 - ★ Wenn sich die Riemenscheibe nicht dreht, die Abgasklappen-Seilzüge einstellen.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



GS07149BS2 C

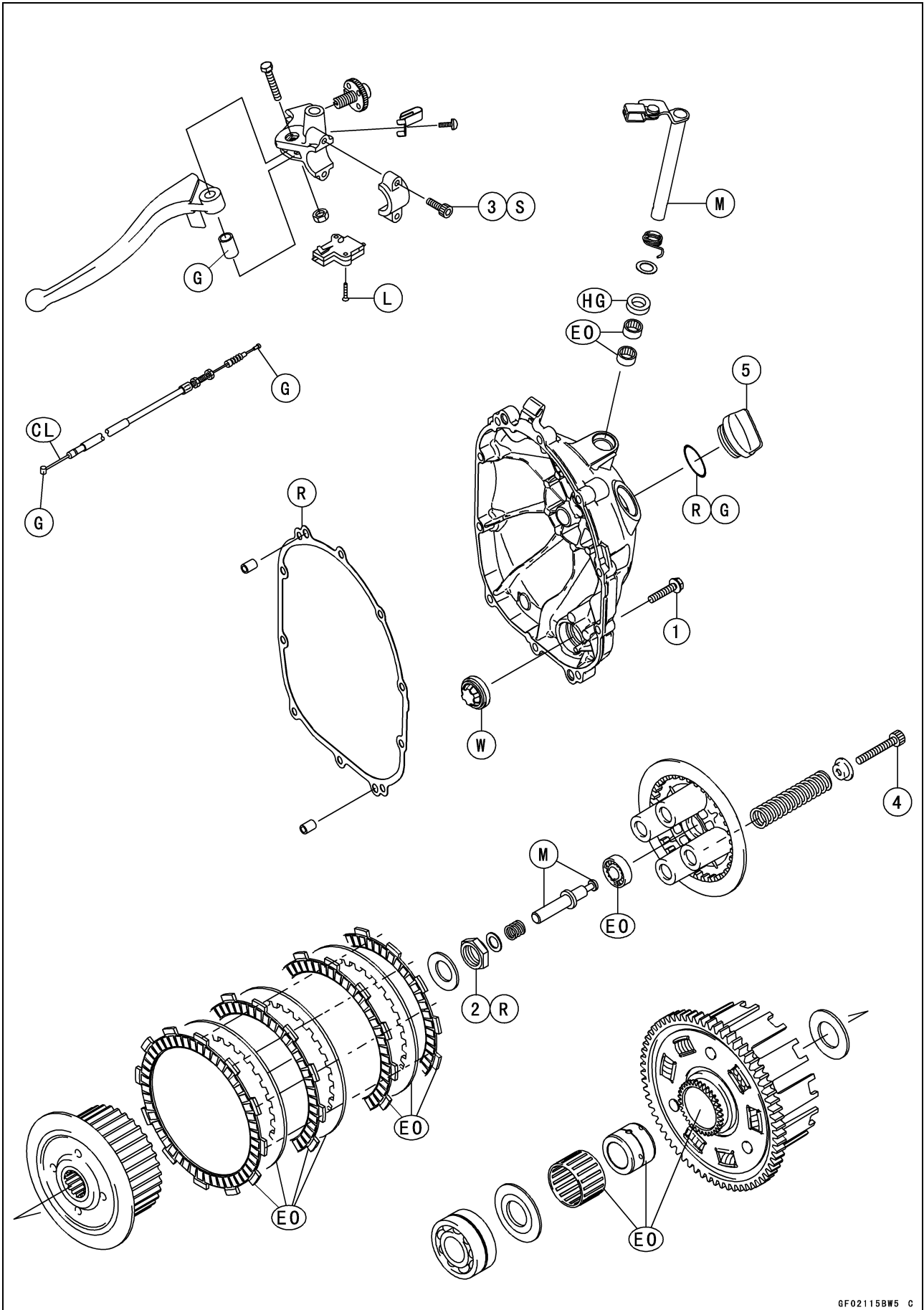
Kupplung

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung.....	6-2
Technische Daten.....	6-4
Spezialwerkzeug und Dichtmittel.....	6-5
Kupplungshebel und Kupplungszug.....	6-6
Prüfung des Kupplungshebelspiels.....	6-6
Einstellung des Kupplungshebelspiels.....	6-6
Ausbauen des Kupplungsseilzuges.....	6-6
Einbau des Kupplungsseilzuges.....	6-6
Schmierung des Kupplungszugs.....	6-6
Einbau des Kupplungshebels.....	6-6
Kupplungsdeckel.....	6-7
Ausbau des Kupplungsdeckels.....	6-7
Einbau des Kupplungsdeckels.....	6-7
Ausbau der Ausrückwelle.....	6-7
Einbau der Ausrückwelle.....	6-8
Zerlegung der Kupplungsabdeckung.....	6-8
Kupplungsabdeckung.....	6-8
Kupplung.....	6-9
Ausbau der Kupplung.....	6-9
Einbau der Kupplung.....	6-9
Prüfung der Kupplungsscheibe.....	6-11
Kupplungsscheibe, Einstellung.....	6-11
Kupplungsscheibe, Prüfung auf Verschleiß/Beschädigung.....	6-12
Prüfung der Kupplungsscheibe auf Verzug.....	6-12
Freie Länge der Einspurfeder.....	6-12

6-2 KUPPLUNG

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Kupplungsdeckel-Befestigungsschrauben	11	1,1	
2	Kupplungsnapenmutter	135	13,8	R
3	Klemmschrauben für den Kupplungshebel	7,8	0,80	S
4	Kupplungsfederschrauben	8,8	0,90	
5	Öleinfüllschraube	2,0	0,20	

CL: Mit Seilzugöl schmieren.

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

HG: Hochtemperaturfett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

M: Molybdänhaltiges Fett auftragen.

R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

W: Wasser auftragen.

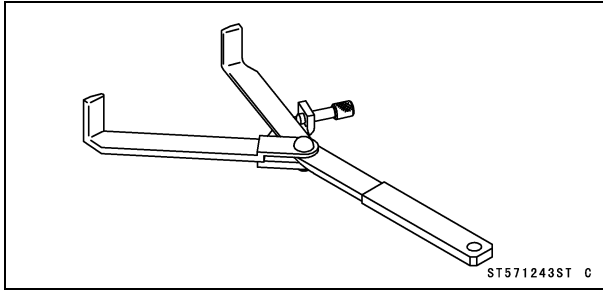
6-4 KUPPLUNG

Technische Daten

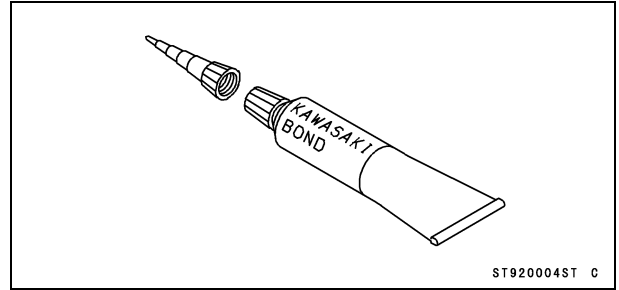
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Kupplungshebelspiel	2 – 3 mm	– – –
Kupplung		
Länge der kompletten Kupplungsscheibe	37,7 – 38,3 mm	– – –
Dicke der Reibungsplatte	2,72 – 2,88 mm	2,4 mm
Verzug von Reibscheibe und Stahlscheibe	0,2 mm oder weniger	0,3 mm
Freier Federweg der Kupplungsfedern	80,6 mm	76,6 mm

Spezialwerkzeug und Dichtmittel

**Kupplungshalterung:
57001-1243**



**Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
92104-0004**



6-6 KUPPLUNG

Kupplungshebel und Kupplungszug

Prüfung des Kupplungshebelspiels

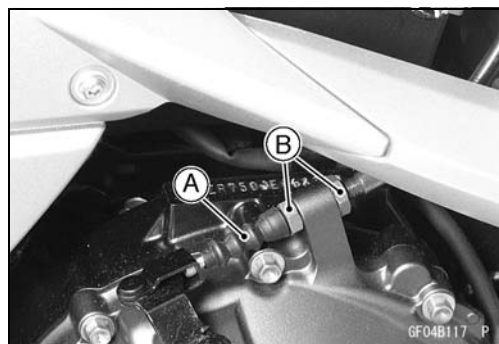
- Siehe Prüfung der Kupplungseinstellung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einstellung des Kupplungshebelspiels

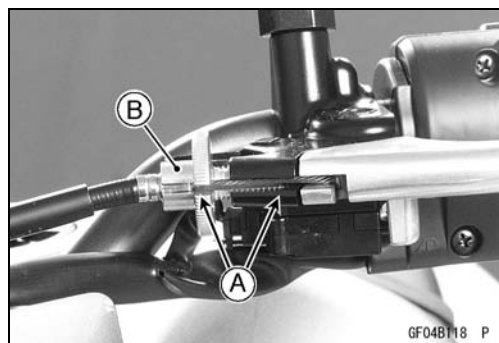
- Siehe Prüfung der Kupplungseinstellung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Ausbauen des Kupplungsseilzuges

- Die Staubschutzkappe [A] am unteren Ende des Kupplungszuges abschieben.
- Die Muttern [B] lockern und das untere Ende des Kupplungszuges so verschieben, dass der Kupplungszug viel Spiel hat.



- Die Einstellschraube eindrehen.
- Die Schlitzle [A] im Kupplungshebel und der Einstellschraube [B] miteinander ausrichten und dann den Seilzug vom Hebel lösen.
- Die Spitze der Kupplungsseilzuges aus dem Kupplungsfreigabehebel aushaken.
- Den Ausrückhebel zur Vorderseite des Motorrads drücken und mit Klebeband am Kupplungsdeckel befestigen, damit die Ausrückwelle nicht herausfällt.
- Den Kupplungszug aus dem Rahmen ziehen.



Einbau des Kupplungsseilzuges

- Den Kupplungszug korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Kupplungszug einstellen (siehe Prüfung der Kupplungseinstellung im Kapitel Regelmäßige Wartung).

Schmierung des Kupplungszugs

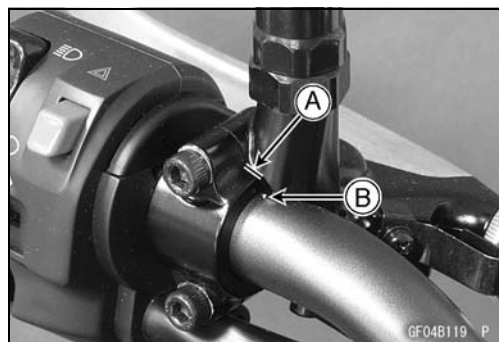
- Siehe Schmierung der Fahrgestellteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einbau des Kupplungshebels

- Den Kupplungshebel so montieren, dass die Kontaktfläche [A] der Kupplungshebelklemme auf den Körnerpunkt [B] ausgerichtet ist.
- Zuerst die obere Klemmschraube und dann die untere Klemmschraube anziehen. Am unteren Teil der Klemme entsteht nach dem Festziehen ein Spalt.

Anzugsmoment -

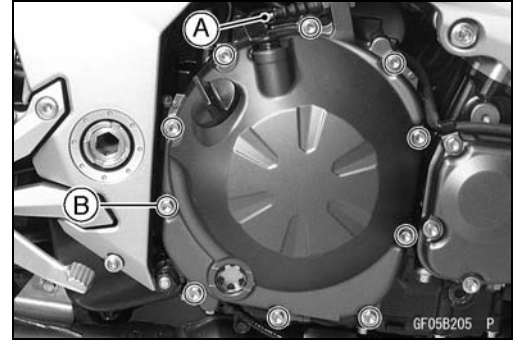
**Kupplungshebel-Klemmschrauben: 7,8 N·m
(0,80 kgf·m)**



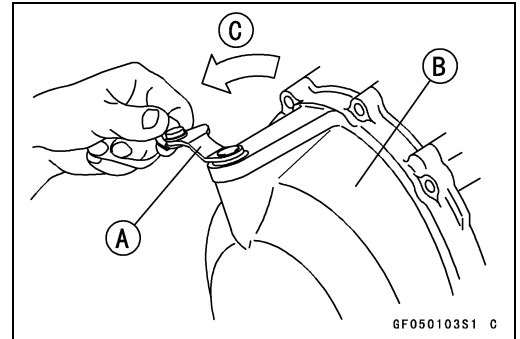
Kupplungsdeckel

Ausbau des Kupplungsdeckels

- Ausbauen:
 Motoröl (ablassen, siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 Unteres Ende des Kupplungszugs [A]
 Halteschrauben für Kupplungsdeckel [B]



- Den Ausrückhebel [A] nach hinten drehen (siehe Abbildung) und den Kupplungsdeckel [B] ausbauen.
 ca. 90° [C]



Einbau des Kupplungsdeckels

- Silikondichtmittel auf Fläche [A] auftragen, an der die Kontaktfläche des Kurbelgehäuses die Kupplungsdeckeldichtung berührt.

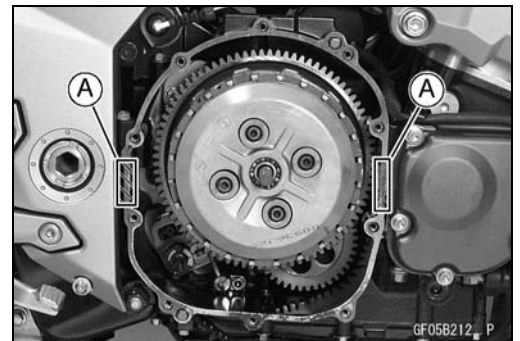
Dichtmittel -

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104-0004

- Die Kupplungsdeckeldichtung ersetzen.
- Die Kupplungsdeckelschrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Kupplungsdeckelschrauben: 11 N·m (1,1 kgf·m)



Ausbau der Ausrückwelle

VORSICHT

Den Kupplungsfreigabehebel und die Ausrückwelle nur ausbauen, wenn dies unbedingt erforderlich ist. Bei einem Ausbau muss die Öldichtung ersetzt werden.

- Kupplungsdeckel entfernen (siehe Ausbau des Kupplungsdeckels).
- Den Kupplungsfreigabehebel und die Ausrückwelle gerade aus dem Kupplungsdeckel herausziehen.

6-8 KUPPLUNG

Kupplungsdeckel

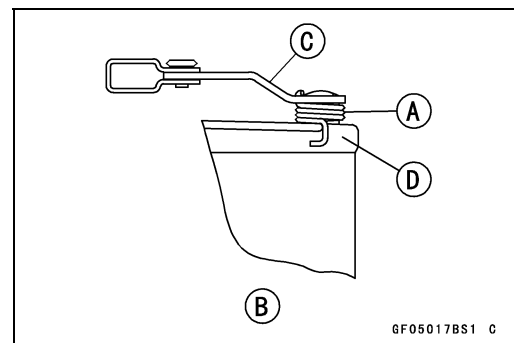
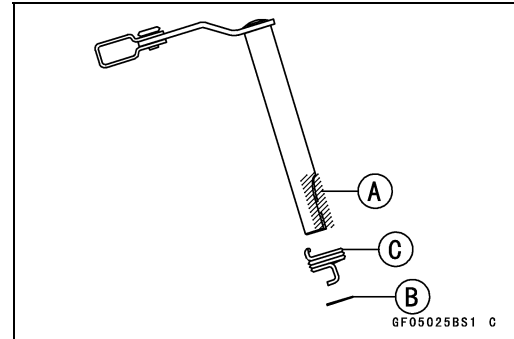
Einbau der Ausrückwelle

- Hochtemperaturfett auf die Öldichtlippen am oberen Rand des Kupplungsdeckels auftragen.
- Motoröl auf die Nadellager in der Bohrung des Kupplungsdeckels auftragen.
- Molybdänhaltiges Fett auf die Druckstückseite [A] der Ausrückwelle auftragen.
- Die Unterlegscheibe [B] und Feder [C] montieren.
- Die Ausrückwelle gerade in die obere Bohrung des Kupplungsdeckels einführen.

VORSICHT

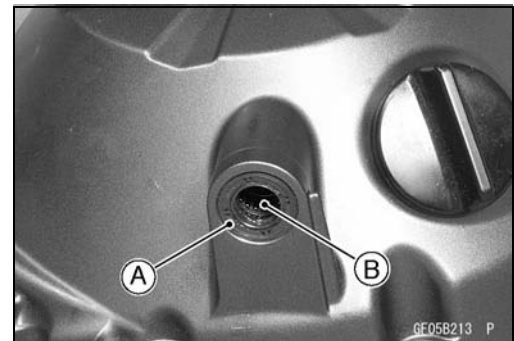
Beim Einsetzen der Ausrückwelle darauf achten, dass die Feder der Öldichtung nicht entfernt wird.

- Die Feder [A] wie in der Abbildung dargestellt einbauen.
Ansicht von hinten [B]
Ausrückwelle [C]
Kupplungsdeckel [D]



Zerlegung der Kupplungsabdeckung

- Ausbauen:
Dichtring [A]
Nadellager [B]
Ölstandsglas



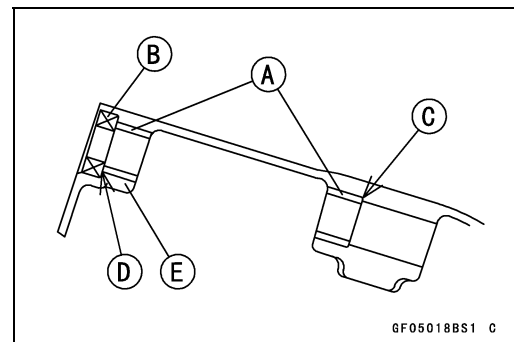
Kupplungsabdeckung

- Die Nadellager und die Öldichtung durch neue ersetzen.

ANMERKUNG

○Die Nadellager so einbauen, dass die Markierung des Herstellers nach außen zeigt.

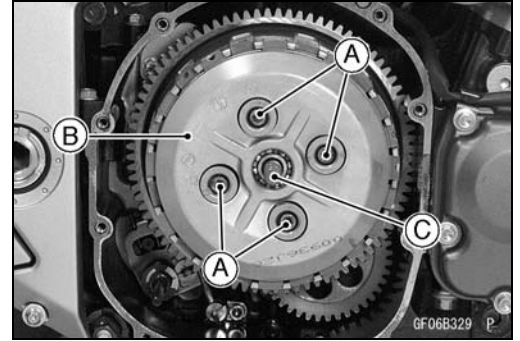
- Die Nadellager [A] und die Öldichtung [B] einbauen (siehe Abbildung).
Das Nadellager bis zum Anschlag hineinpressen [C]
Das Nadellager so hineinpressen, dass die Lagerkante [D] bündig mit dem Gehäuse des Kupplungsdeckels [E] abschließt
- Das Ölstandsglas bis zum Anschlag einsetzen.



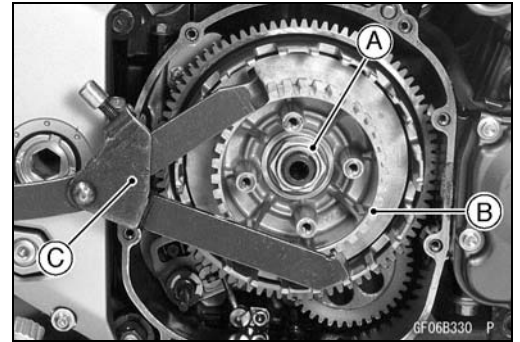
Kupplung

Ausbau der Kupplung

- Ausbauen:
 - Motoröl (ablassen, siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Kupplungsdeckel (siehe Ausbau der Kupplungsdeckel)
 - Einspurfederschrauben [A]
 - Einspurfedern und Federhalter
 - Einspurfederscheibe [B] (mit Schubaufnahmelager und Druckstück [C], Feder und Unterlegscheibe)

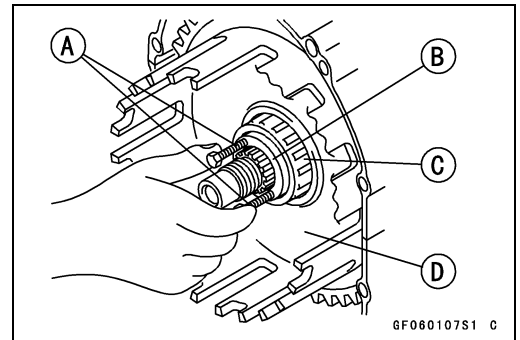


- Ausbauen:
 - Reibungs- und Stahlplatten
 - Kupplungsnapenmutter [A]
- Kupplungsnapen [B] festhalten und Mutter und Unterlegscheibe entfernen.



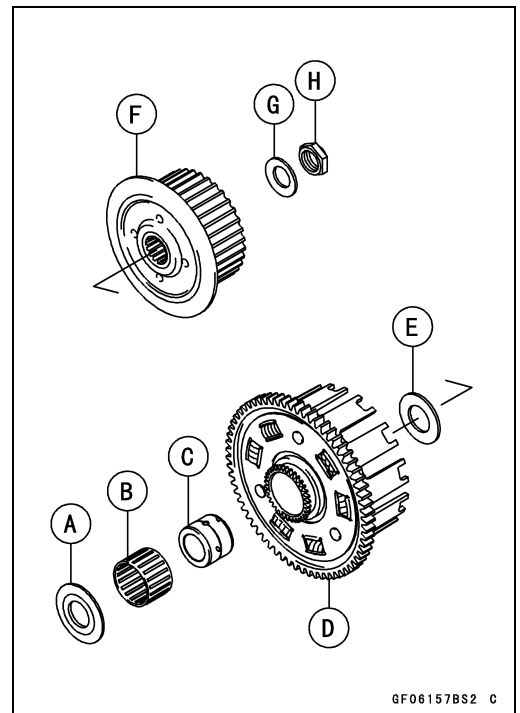
**Spezialwerkzeug -
Kupplungshalterung [C]: 57001-1243**

- Ausbauen:
 - Kupplungsnapen
 - Distanzring
- Mit den beiden Schrauben 4 mm [A] die Hülse [B], das Nadellager [C] und das Kupplungsgehäuse [D] herausziehen.
- Das Distanzstück entfernen.



Einbau der Kupplung

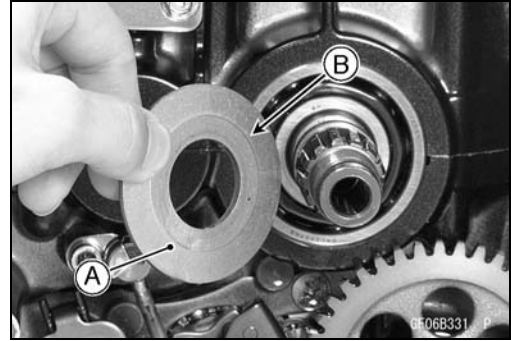
- Die folgenden Teile auf der Antriebswelle montieren.
 - Distanzstück [A]
 - Nadellager [B]
 - Hülse [C]
 - Kupplungsgehäuse [D]
 - Distanzring [E]
 - Kupplungsnapen [F]
 - Unterlegscheibe [G]
 - Mutter [H]



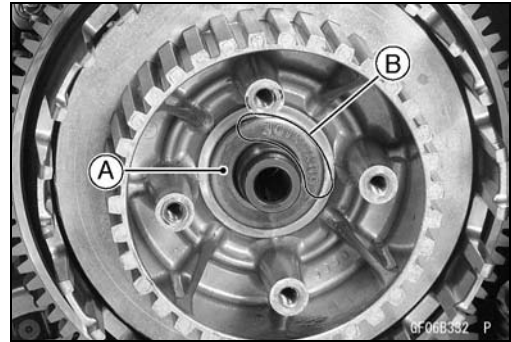
6-10 KUPPLUNG

Kupplung

- Das Distanzstück [A] so montieren, dass die konische Seite [B] nach innen zeigt.



- Die Unterlegscheibe [A] so einsetzen, dass die Markierung "OUTSIDE" [B] nach außen zeigt.



- Die Kupplungs-nabenmutter durch eine neue ersetzen.
- Die untere Kupplungs-nabe festhalten und die Kupplungs-nabenmutter anziehen.

Spezialwerkzeug -

Kupplungshalterung: 57001-1243

Anzugsmoment -

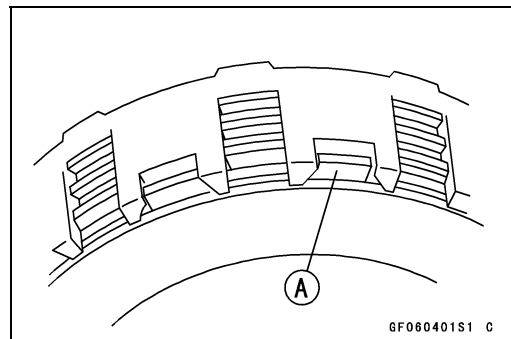
Kupplungs-nabenmutter: 135 N·m (13,8 kgf·m)

- Die Reibscheiben und Stahlscheiben einbauen; dabei mit einer Reibscheibe beginnen und dann abwechselnd Reibscheiben und Stahlscheiben einlegen.

VORSICHT

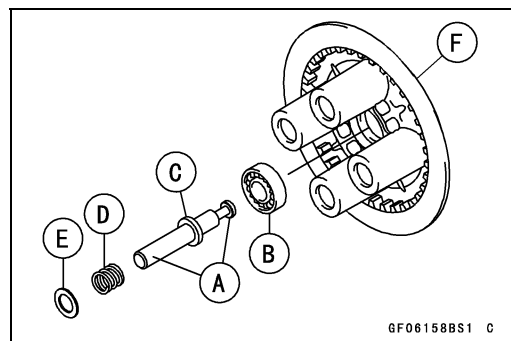
Wenn neue Reibscheiben und Stahlscheiben montiert sind, Motoröl auf die Oberflächen jeder einzelnen Platte auftragen, damit die Kupplungsscheiben nicht festfressen.

- Die letzte Reibscheibe [A] einbauen und die Nasen in die Nuten des Gehäuses biegen (siehe Abbildung).



- Molybdänhaltiges Fett auf die Druckstücke [A] auftragen und das Schubaufnahmelager [B] einbauen, dann Druckstange [C], Feder [D] und Unterlegscheibe [E] in die Einspurfederscheibe [F] einbauen.

- Motoröl auf das Nadellager auftragen.



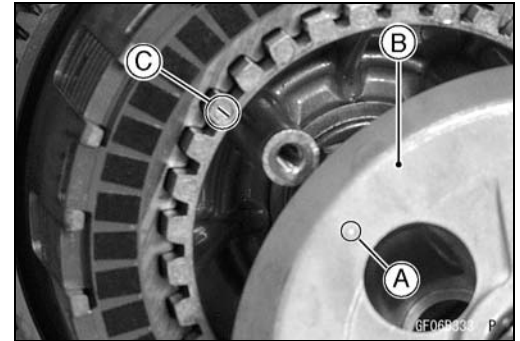
Kupplung

- Die Markierung [A] der Einspurfederscheibe [B] mit der Nut [C] der Kupplungsnahe ausrichten.
- Einspurfederscheibe, Federn und Federhalter einbauen, und die Einspurfederschrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Kupplungsfederschrauben: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

- Den Kupplungsdeckel montieren (siehe Einbau des Kupplungsdeckels).



Prüfung der Kupplungsscheibe

- Die Dicke der Reibscheibe prüfen (siehe Prüfung von Kupplungsscheibe auf Verschleiß und Beschädigung).
- Die Länge [A] der Kupplungsscheibenbaugruppe messen (siehe Abbildung).

○Zusammenbau:

- Kupplungsnahe [B]
- Reibscheiben [C]
- Stahlscheiben [D]
- Federscheibe [E]
- Federn [F]
- Federhalterungen [G]
- Federschrauben [H]

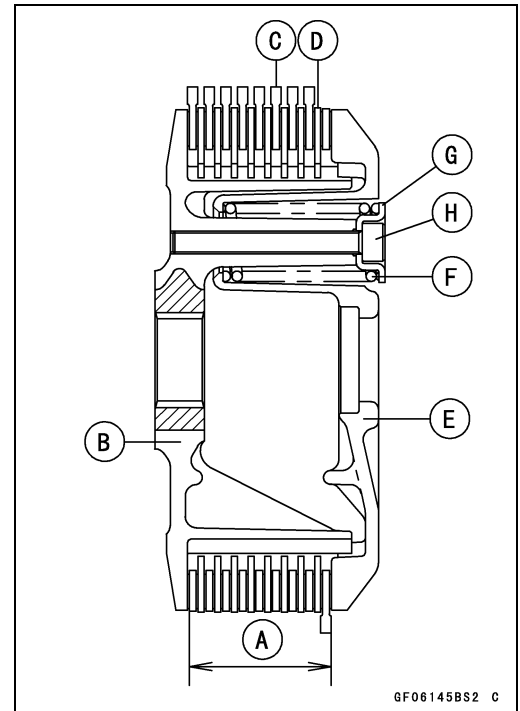
Anzugsmoment -

Kupplungsfederschrauben: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

Länge der kompletten Kupplungsscheibe

Standard: 37,7 – 38,3 mm

- ★ Liegt die Länge nicht innerhalb der Sollwerte, die Länge einstellen (siehe Einstellung der Kupplungsscheibe).



Kupplungsscheibe, Einstellung

- Die Länge der Kupplungsscheibenbaugruppe prüfen und dann die Stahlscheiben ersetzen, mit denen die Länge auf den Sollbereich eingestellt wird.
- Ausbauen:
 - Federschrauben
 - Federhalterungen
 - Feder
 - Federplatte
- Die folgenden Stahlscheibe(n) ersetzen.

Dicke	Teilenummer
1,4 mm	13089-1126
1,6 mm (STD)	13089-013
2,0 mm	13089-1073

ANMERKUNG

○Nicht die Stahlscheibe mit 1,4 mm und 2,0 mm Dicke zugleich verwenden.

- Die ausgebauten Teile wieder einbauen und die Länge der Kupplungsscheibenbaugruppe kontrollieren.

Anzugsmoment -

Kupplungsfederschrauben: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

6-12 KUPPLUNG

Kupplung

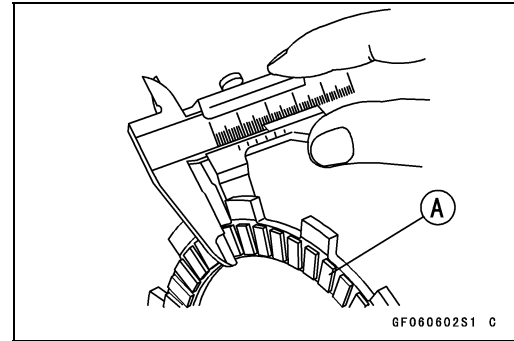
Kupplungsscheibe, Prüfung auf Verschleiß/Beschädigung

- Die Reib- und Stahlscheiben auf Anzeichen von Fresen, Überhitzung (Verfärbung) und ungleichmäßigem Verschleiß überprüfen.
- Die Dicke jeder Reibscheibe [A] an mehreren Punkten messen.
- ★ Wenn eine der Reibscheiben Anzeichen einer Beschädigung aufweist oder über den Wartungsgrenzwert hinaus verschlissen ist, diese Scheiben durch neue ersetzen.

Dicke der Reibungsplatte

Standard: 2,72 – 2,88 mm

Grenzwert: 2,4 mm



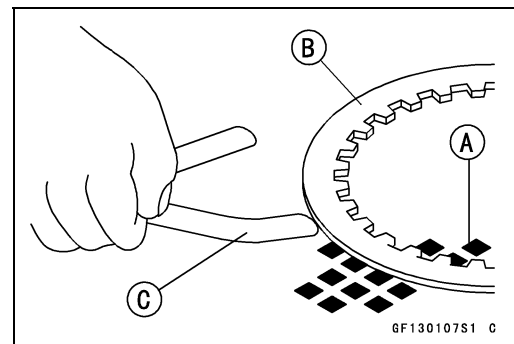
Prüfung der Kupplungsscheibe auf Verzug

- Jede Reibscheibe bzw. Stahlscheibe auf eine Richtplatte legen und den Spalt zwischen der Richtplatte [A] und der betreffenden Reibscheibe oder Stahlscheibe [B] mit einer Fühllehre [C] messen. Dieser Spalt entspricht dem Verzug der Reibungs- bzw. Stahlplatte.
- ★ Überschreitet der Verzug bei einer Stahl- oder Reibungsplatte den Wartungsgrenzwert, diese Platte durch eine neue ersetzen.

Verzug von Reibscheibe und Stahlscheibe

Standard: 0,2 mm oder weniger

Grenzwert: 0,3 mm



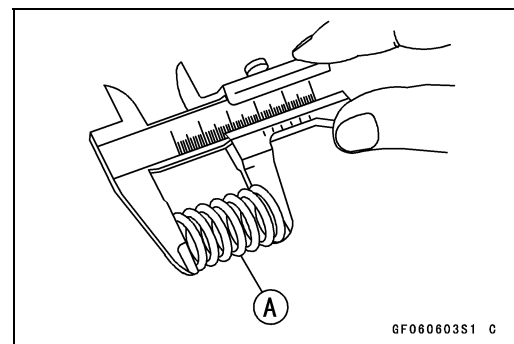
Freie Länge der Einspurfeder

- Die freie Länge der Einspurfedern [A] messen.
- ★ Ist eine der Einspurfedern kürzer, als nach dem Wartungsgrenzwert zulässig, muss sie ersetzt werden.

Freier Federweg der Kupplungsfedern

Standard: 80,6 mm

Grenzwert: 76,6 mm



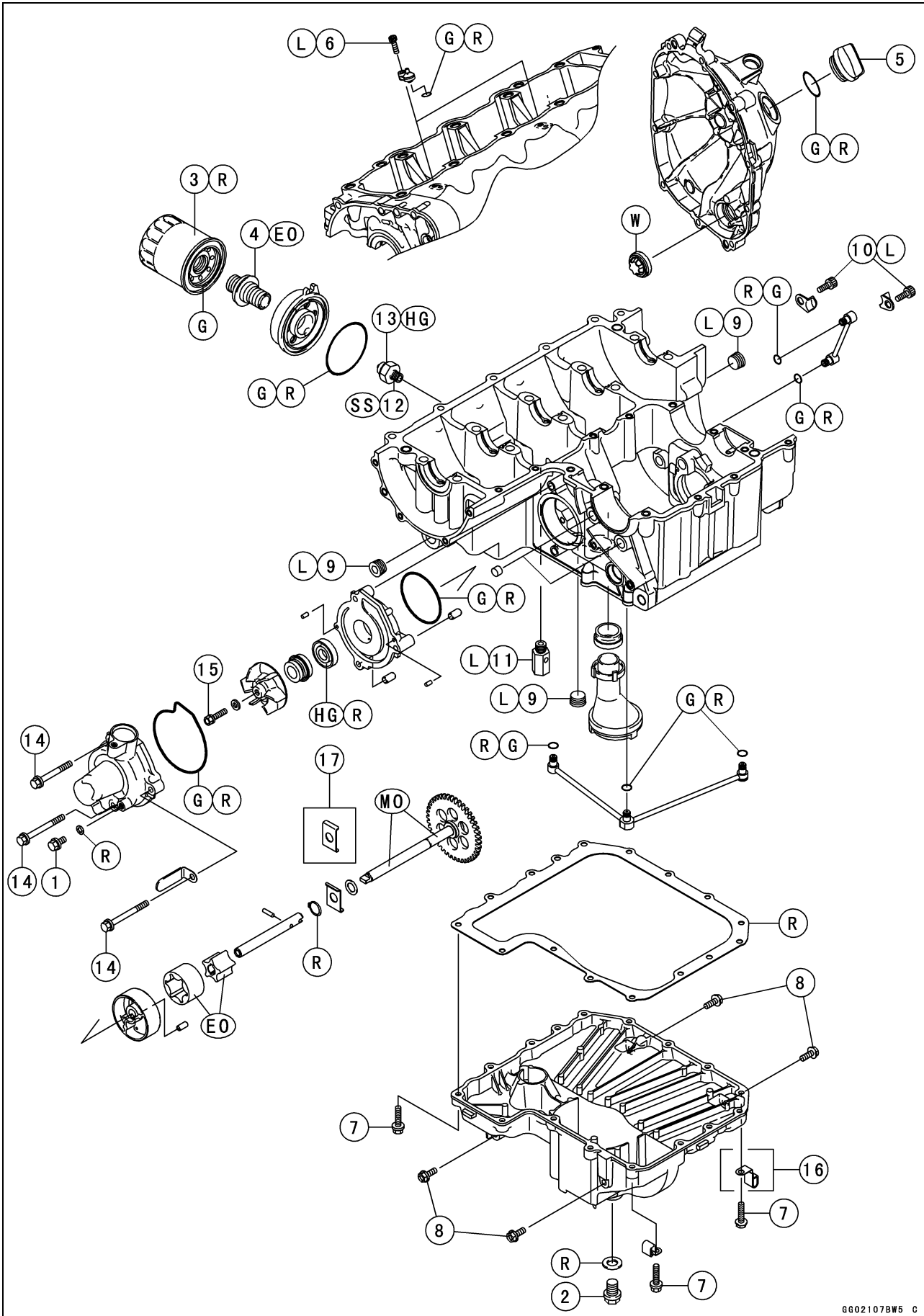
Motorschmieranlage

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung.....	7-2
Schema der Motorölschmierung.....	7-4
Technische Daten.....	7-5
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel.....	7-6
Motoröl und Ölfilter.....	7-7
Ölstandkontrolle.....	7-7
Motorölwechsel.....	7-7
Ölfilterwechsel.....	7-7
Ölwanne.....	7-8
Ausbau der Ölwanne.....	7-8
Einbau der Ölwanne.....	7-8
Öldruckregulierventil.....	7-9
Ausbau des Öldruckregulierventils.....	7-9
Einbau des Öldruckregulierventils.....	7-9
Prüfung des Öldruckregulierventils.....	7-9
Ölpumpe.....	7-10
Ausbau der Ölpumpe.....	7-10
Einbau der Ölpumpe.....	7-10
Ausbau des Ölpumpenantriebsritzels.....	7-11
Einbau des Ölpumpenantriebsrades.....	7-11
Öldruckmessung.....	7-12
Öldruckmessung.....	7-12
Öldruckschalter.....	7-13
Ausbau des Öldruckschalters.....	7-13
Einbau des Öldruckschalters.....	7-13

7-2 MOTORSCHMIERANLAGE

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Kühlflüssigkeitsablass-Schraube (Wasserpumpe)	11	1,1	
2	Motoröl-Ablass-Stopfen	29	3,0	
3	Ölfilter	17	1,7	G, R
4	Ölfilterhalterung	78	8,0	EO
5	Öleinfüllschraube	2,0	0,20	
6	Schrauben der Öleinspritzdüse	6,9	0,70	L
7	Schrauben der Ölwanne	11	1,1	
8	Blindschrauben der Ölwannenseite	6,9	0,70	
9	Ölkanalverschluss-Schrauben	20	2,0	L
10	Schrauben der Ölleitungshalterung	13	1,3	L
11	Öldruckregulierventil	15	1,5	L
12	Öldruckschalter	15	1,5	SS
13	Anschlussschraube des Öldruckschalters	2,0	0,20	HG
14	Wasserpumpen-Deckelschrauben	11	1,1	
15	Wasserpumpen-Rotorschraube	9,8	1,0	

16. Klammer (Modelle mit Lambdasonde)

17. Unterlegscheibe: Rahmenr. ; –

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

HG: Hochtemperaturfett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

MO: Eine molybdändisulfidhaltige Öllösung auftragen.

(Mischung aus Motoröl und molybdändisulfidhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)

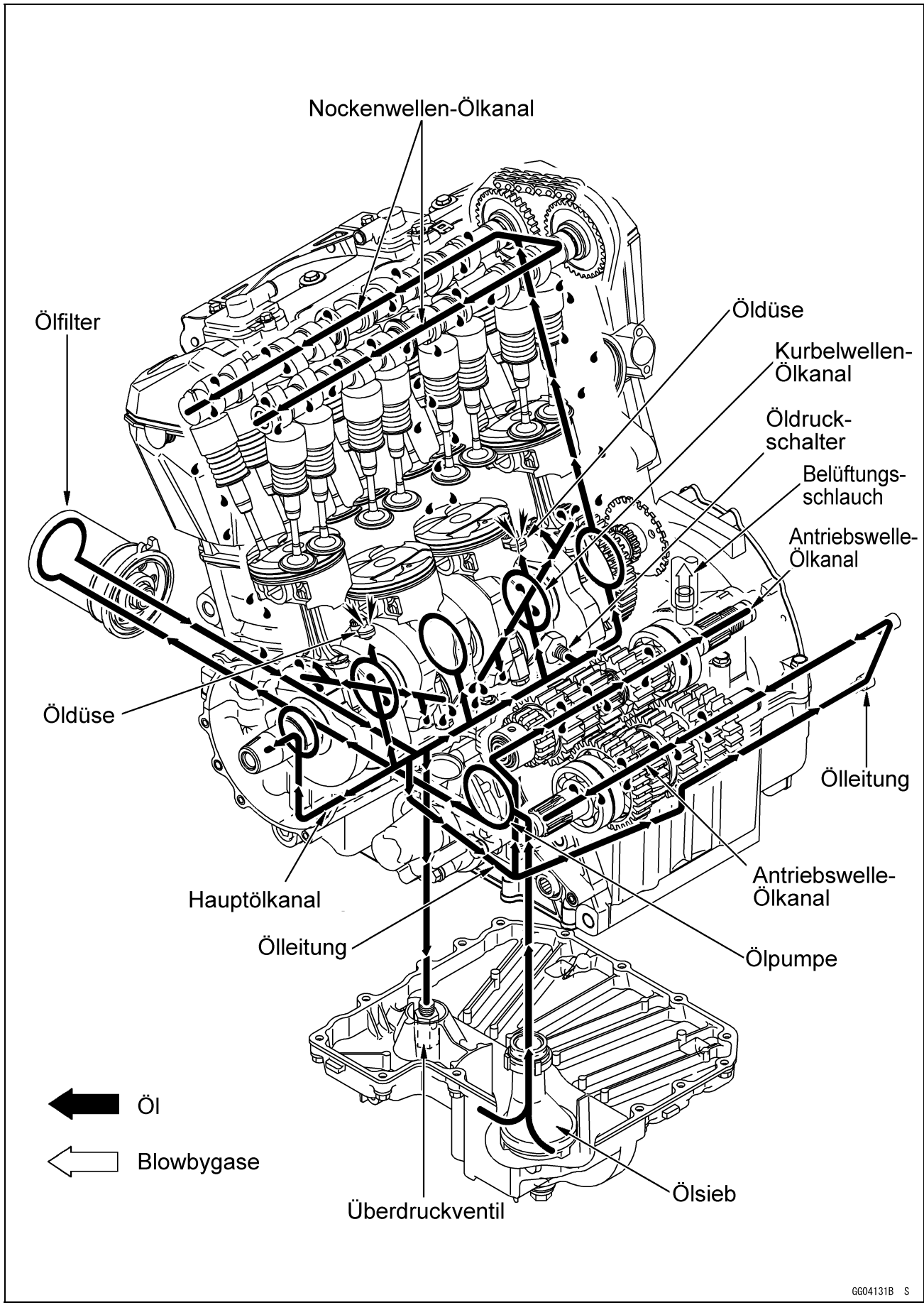
R: Ersatzteile

SS: Silikondichtmittel auftragen.

W: Wasser auftragen.

7-4 MOTORSCHMIERANLAGE

Schema der Motorölschmierung



Technische Daten

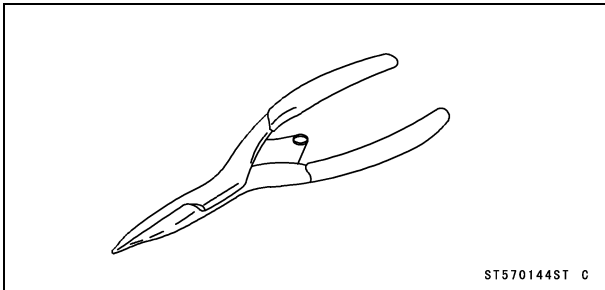
Teil	Standard
Motoröl	
Typ	API SE, SF oder SG API SH, SJ oder SL mit JASO MA
Viskosität	SAE 10W-40
Füllmenge:	3,1 l (ohne Filterwechsel) 3,3 l (mit Filterwechsel) 3,8 l (bei vollkommen trockenem Motor)
Ölstand	Zwischen oberer und unterer Ölstand-Markierungslinie (nach dem Abstellen des Motors 2 – 3 Minuten warten)
Öldruckmessung	
Öldruck	147 – 226 kPa (1,5 – 2,3 kgf/cm ²) bei 4.000 U/min, Öltemperatur 90°C

7-6 MOTORSCHMIERANLAGE

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

Außen-Sicherungsringzange:

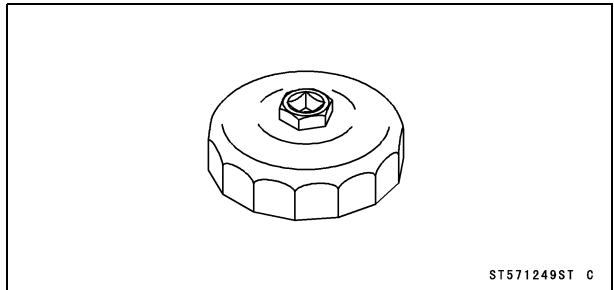
57001-144



ST570144ST C

Ölfilterschlüssel:

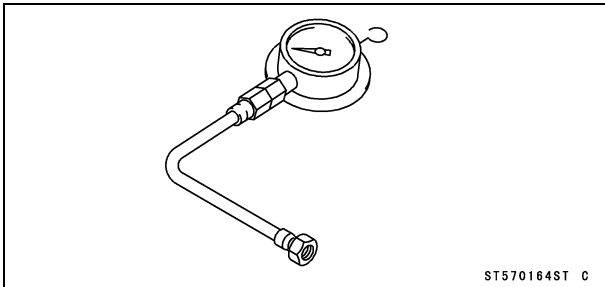
57001-1249



ST571249ST C

Öldruckmanometer, 10 kgf/cm²:

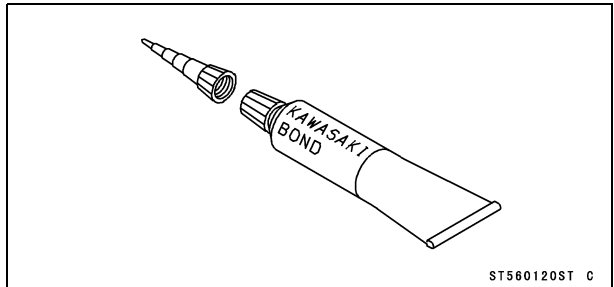
57001-164



ST570164ST C

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):

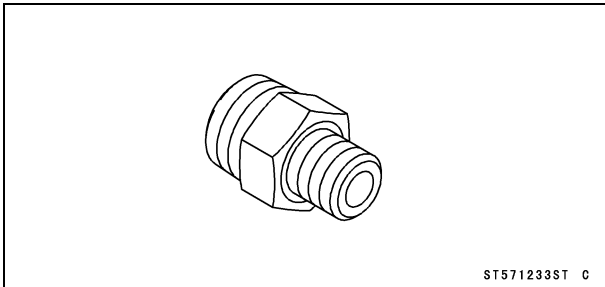
56019-120



ST560120ST C

Adapter für Öldruckmanometer, PT3/8:

57001-1233



ST571233ST C

Motoröl und Ölfilter

⚠ ACHTUNG

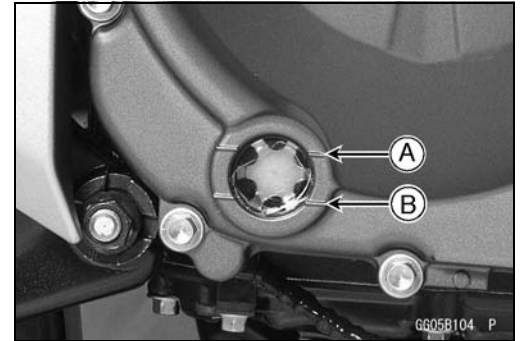
Ölmangel oder altes bzw. verschmutztes Öl erhöht den Motorverschleiß und kann zu Motor- oder Getriebefressern führen, was Unfälle und Verletzungen zur Folge haben kann.

Ölstandkontrolle

- Kontrollieren, ob der Motorölstand zwischen der oberen [A] unteren Markierungslinie [B] am Sichtglas steht.

ANMERKUNG

- Das Motorrad senkrecht aufstellen.
- Nach einer Benutzung des Motorrads einige Minuten mit der Kontrolle warten, damit sich das Öl setzen kann.
- Nach einem Ölwechsel den Motor anlassen und einige Minuten betreiben. Dies füllt den Ölfilter auf. Den Motor abstellen und einige Minuten warten, bis sich das Öl gesetzt hat.



VORSICHT

Wird der Motor gefahren, bevor das Öl jedes Teil geschmiert hat, kann der Motor festfressen. Wenn der Motorölstand extrem niedrig ist oder Ölpumpe oder Ölkanal verstopfen oder aus anderen Gründen nicht richtig funktionieren, leuchtet die Warnleuchte (LED) und das Öl Druck-Warnsymbol blinkt. Wenn das Warnsymbol auch bei einem Motorlauf über der Leerlaufdrehzahl weiterblinkt, den Motor sofort abstellen 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 Ölfilteröffnung 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 Ölart 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.

Motorölwechsel

- Siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Ölfilterwechsel

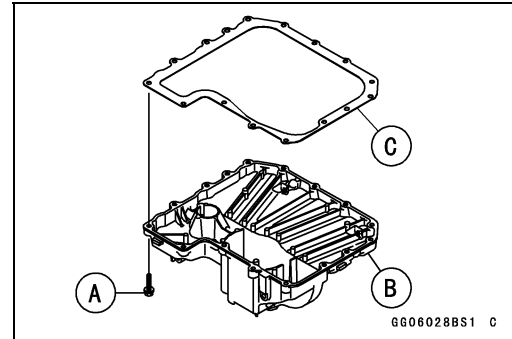
- Siehe Ölfilterwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung.

7-8 MOTORSCHMIERANLAGE

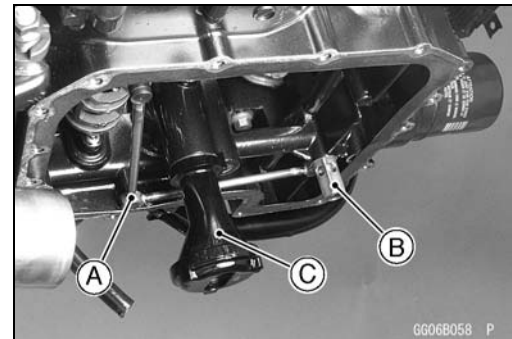
Ölwanne

Ausbau der Ölwanne

- Ausbauen:
 - Motoröl (ablassen, siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Auspuffrohr (siehe Ausbau des Auspuffrohrs im Kapitel Motoroberseite)
 - Schrauben der Ölwanne [A] und Klammern Ölwanne [B] und Dichtung [C]

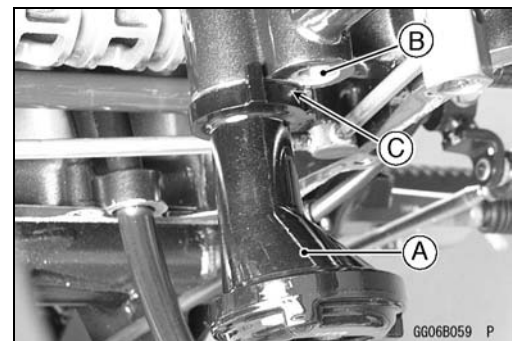


- Ölleitung [A], Öldruckreguliertventil [B] und Ölvorfilter [C], sofern erforderlich, ausbauen.



Einbau der Ölwanne

- Ölvorfilter [A] reinigen.
- Den Ölvorfilter so einbauen, dass die Kurbelgehäusestrebe [B] in den Schlitz [C] des Ölvorfilters passt.
- Fett auf die O-Ringe der Ölleitungen auftragen.
- ★ Wenn das Öldruckentlastungsventil ausgebaut wurde, dieses wieder einbauen.
- Auf das Gewinde des Öldruckentlastungsventils ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen und das Ventil festziehen.



VORSICHT

Auf die Gewingegänge nicht zu viel nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen. Dadurch kann der Ölkanal blockiert werden.

Anzugsmoment -

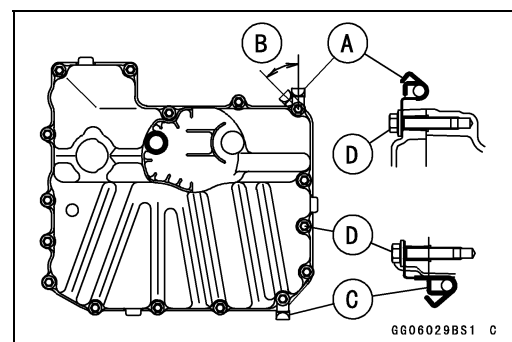
Öldruckreguliertventil: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Die Ölwanneabdichtung durch eine neue Dichtung ersetzen.
- Die Klammer [A] in einem Winkel bis 45° [B] einbauen (siehe Abbildung).
- Die Klammer wie in der Abbildung dargestellt einbauen [C] (Modelle mit Lambdasonde).
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben der Ölwanne [D]: 11 N·m (1,1 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



Öldruckregulierventil

Ausbau des Öldruckregulierventils

- Siehe Ausbau der Ölwanne.

Einbau des Öldruckregulierventils

- Siehe Einbau der Ölwanne.

Prüfung des Öldruckregulierventils

- Das Ventil [A] muss beim Eindrücken mit einem Holzklötzchen oder einem anderen weichen Gegenstand leicht gleiten und dann durch den Federdruck der Feder [B] wieder auf seinen Sitz gedrückt werden.

ANMERKUNG

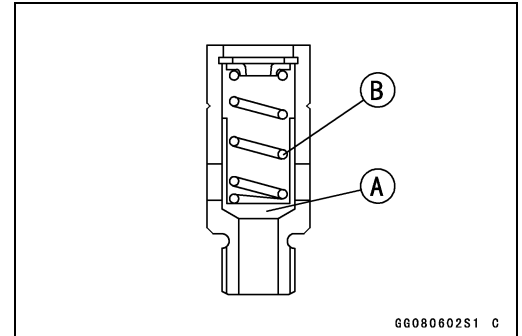
- Das Ventil in zusammengebautem Zustand überprüfen. Durch Zerlegung und erneuten Zusammenbau kann sich die Ventilleistung verschlechtern.

- ★ Werden bei einer Durchsicht raue Stellen festgestellt, das Ventil mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen und im Ventil eventuell abgelagerte Fremdkörper mit Druckluft ausblasen.

⚠ ACHTUNG

Die Reinigung des Öldruckregulierventils in einem gut gelüfteten Raum durchführen und darauf achten, dass sich in der Nähe des Arbeitsbereichs weder offene Flammen noch Funken befinden. Aufgrund der mit leicht entflammaren Flüssigkeiten verbundenen Gefahren kein Benzin und kein leicht entzündliches Lösungsmittel verwenden.

- ★ Lässt sich durch Reinigung das Problem nicht beseitigen, das Öldruckregulierventil komplett ersetzen. Das Öldruckregulierventil ist ein Präzisionsteil, bei dem einzelne Teile nicht ausgetauscht werden dürfen.

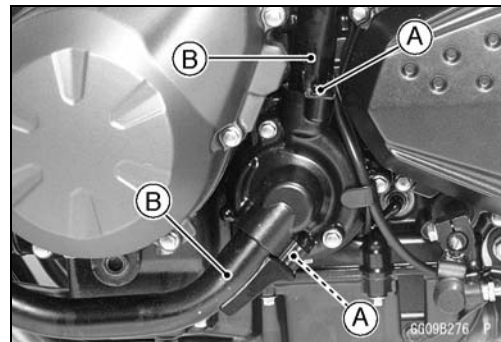


7-10 MOTORSCHMIERANLAGE

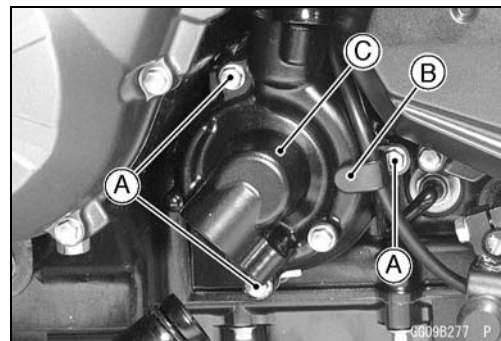
Ölpumpe

Ausbau der Ölpumpe

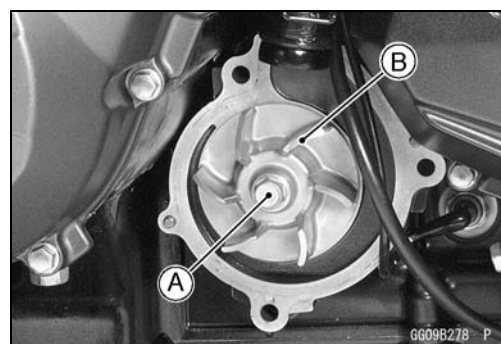
- Ausbauen:
Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt Wechsel der Kühlflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung)
Motoröl (ablassen, siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung)
Schrauben der Wasserpumpe [A]
Wasserschläuche [B]



- Ausbauen:
Schrauben [A] des Wasserpumpendeckels
Klammer [B]
Wasserpumpendeckel [C]

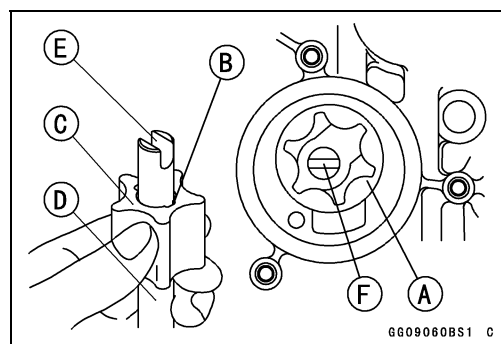


- Ausbauen:
Flügelradschraube [A]
Unterlegscheibe
Flügelrad [B]
Wasserpumpe
Ölpumpendeckel
Ölpumpenwelle (Wasserpumpenwelle)
Außenrotor und Innenrotor

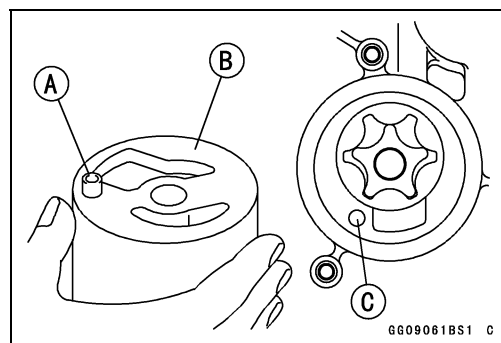


Einbau der Ölpumpe

- Außenrotor [A] im Kurbelgehäuse einbauen.
- Den Stift [B], den inneren Rotor [C] und die Öl- bzw. Wasserpumpenwelle [D] einbauen.
- Die Pumpenwelle so drehen, dass der Schlitz [E] in der Pumpenwelle in die Nase [F] der Pumpenantriebsritzelwelle passt.

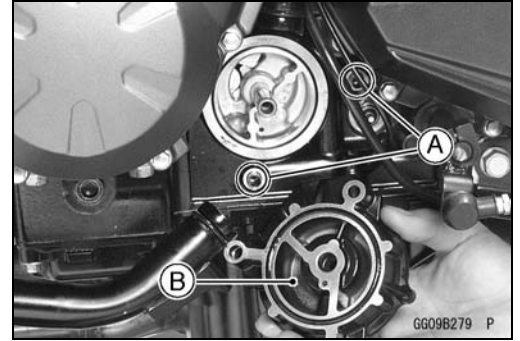


- Den Stift [A] des Ölpumpendeckels [B] in die Bohrung [C] des Kurbelgehäuses einpassen.



Ölpumpe

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



- Flügelrad [A], Unterlegscheibe und Schraube [B] einbauen.

- Festziehen:

Anzugsmoment -

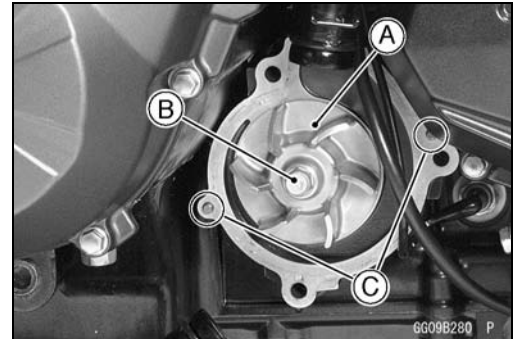
Wasserpumpen-Flügelradschraube: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Die Stifte [C] und den Wasserpumpendeckel einbauen.

- Festziehen:

Anzugsmoment -

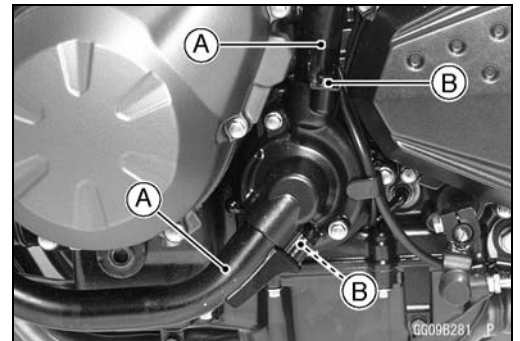
Wasserpumpendeckelschraube: 11 N·m (1,1 kgf·m)



- Die Kühlwasserleitungen [A] einbauen.
- Auf das Gewinde der Kühlwasserleitungsschrauben [B] ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Kühlwasserleitungsschrauben: 11 N·m (1,1 kgf·m)

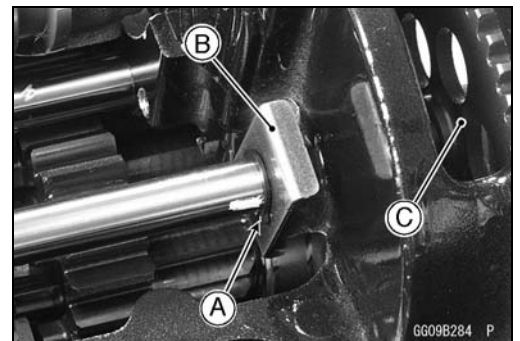


Ausbau des Ölpumpenantriebsritzels

- Ausbauen:
Kupplung (siehe Ausbau der Kupplung im Kapitel Kupplung)
Ölwanne (siehe Ausbau der Ölwanne)
Sicherungsring [A] und Unterlegscheibe [B]
Ölpumpenantriebsritzel [C] und Unterlegscheibe

Spezialwerkzeug -

Sicherungsringzange :57001-144

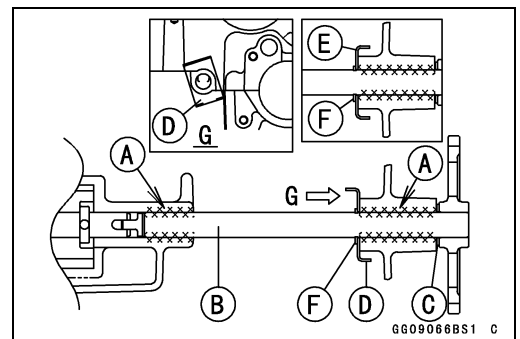


Einbau des Ölpumpenantriebsrades

- Auf die Gelenkteile [A] der Ölpumpenantriebswelle [B] eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.
- Die Unterlegscheiben [C] [D] einbauen.
Unterlegscheibe [E]: Rahmennr. ; -
- Den neuen Sicherungsring [F] in die Nut des Ölpumpenantriebsrades einsetzen.

Spezialwerkzeug -

Sicherungsringzange :57001-144



7-12 MOTORSCHMIERANLAGE

Öldruckmessung

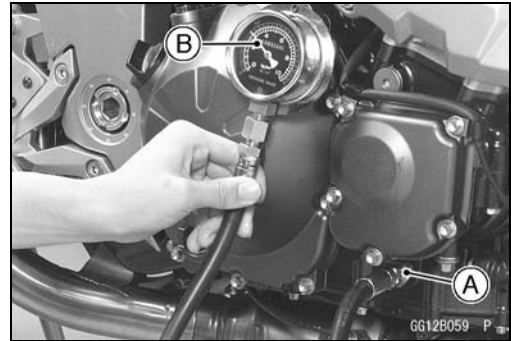
Öldruckmessung

- Die Ölkanalverschlussschraube herausdrehen und das Manometer [B] sowie den Adapter [A] an der Bohrung der Verschlussschraube anschließen.

Spezialwerkzeuge -

Öldruckmanometer, 10 kgf/cm²: 57001-164

Adapter für Öldruckmanometer, PT3/8: 57001-1233



- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Den Motor mit der Solldrehzahl laufen lassen, und den Öldruck am Manometer ablesen.
- ★ Liegt der Öldruck deutlich unter dem Sollwert, sofort die Ölpumpe, das Öldruckregulierventil und/oder den Verschleiß des Lagereinsatzes der Kurbelwelle kontrollieren.
- ★ Liegt der Messwert deutlich über dem Sollwert, die Ölkanäle auf Verstopfungen prüfen.

Öldruck

Standard: 147 – 226 kPa (1,5 – 2,3 kgf/cm²) bei 4.000 U/min, Öltemperatur 90°C

- Motor abstellen.
- Das Öldruckmanometer und den Adapter entfernen.

⚠ ACHTUNG

Verbrennungen durch heißes Motoröl vermeiden, das beim Ausbauen des Messgeräteadapters durch den Ölkanal austritt.

- Auf das Gewinde des Öldruckregulierventils ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen und das Ventil festziehen.

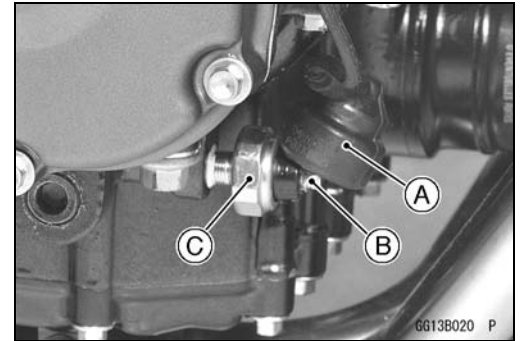
Anzugsmoment -

Ölkanal-Verschlussschrauben: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Öldruckschalter

Ausbau des Öldruckschalters

- Ausbauen:
 - Motoröl (ablassen, siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Schalterabdeckung [A]
 - Schalteranschlussschraube [B]
 - Öldruckschalter [C]



Einbau des Öldruckschalters

- Silikondichtmittel auf die Gewindegänge des Öldruckschalters auftragen und diesen anziehen.

Dichtmittel -

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel) :56019-120

Anzugsmoment -

Öldruckschalter: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Die Anschlüsse des Schalterkabels müssen nach oben zeigen.
- Die Klemme mit Hochtemperaturfett einfetten.
- Die Klemmschraube festziehen.

Anzugsmoment -

**Öldruckschalterklemmschraube: 2,0 N·m
(0,20 kgf·m)**

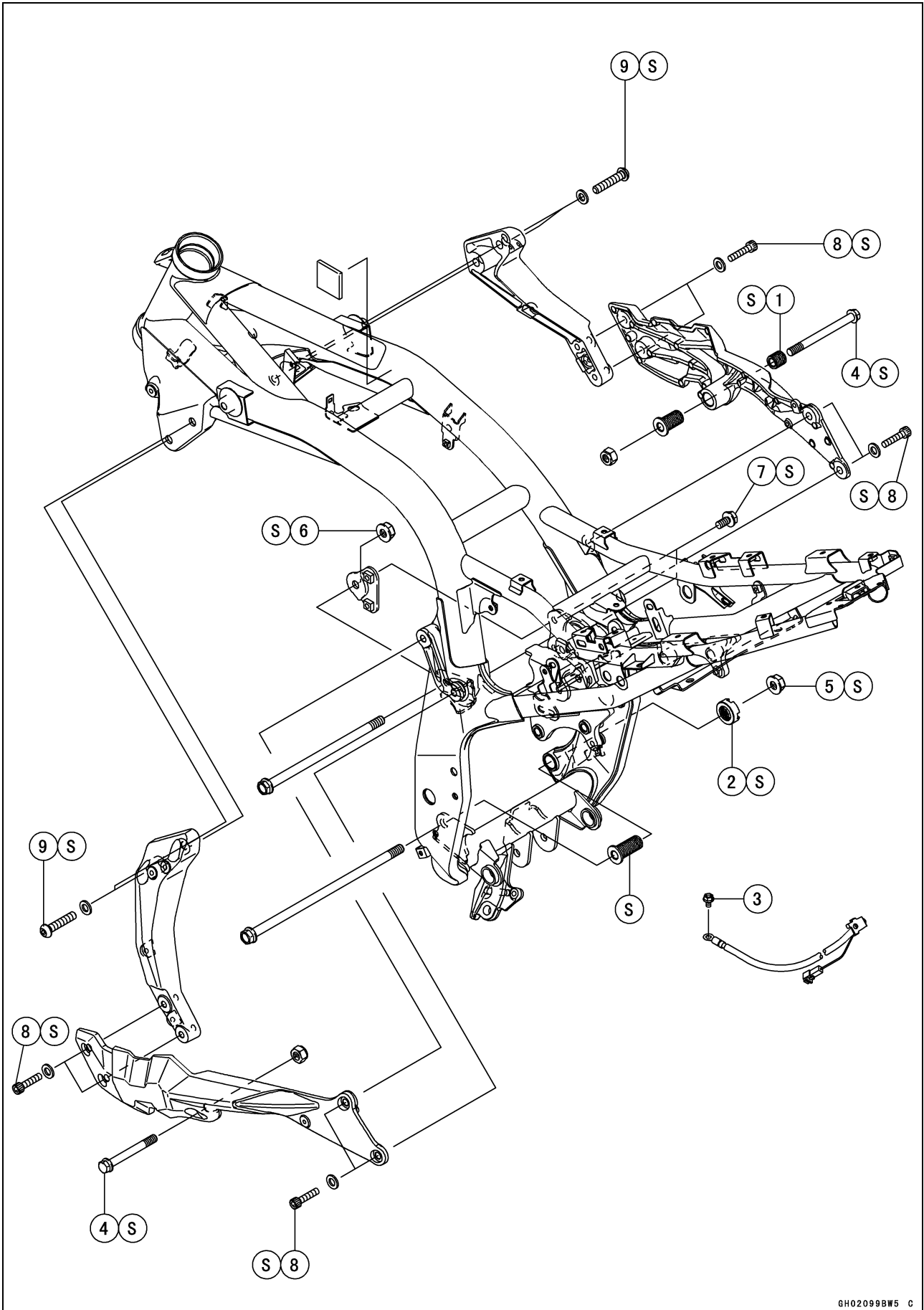
Ausbau/Einbau des Motors

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung.....	8-2
Spezialwerkzeug	8-4
Ausbau/Einbau des Motors	8-5
Ausbau des Motors	8-5
Einbau des Motors	8-7

8-2 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Explosionszeichnung



AUSBAU/EINBAU DES MOTORS 8-3

Explosionszeichnung

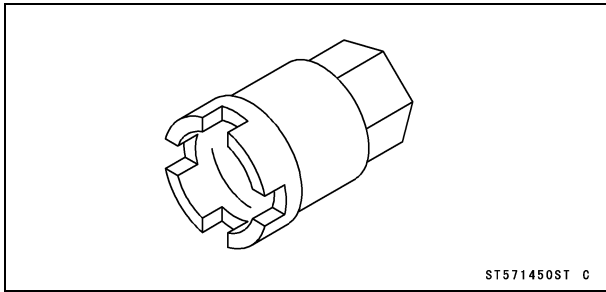
Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Sicherungsschraube der Einstellhülse	34	3,5	S
2	Sicherungsmutter der Einstellhülse	49	5,0	S
3	Schraube der Anschlussklemme für Motormassekabel	9,8	1,0	
4	Motoraufhängungsschrauben, vorne	44	4,5	S
5	Motoraufhängungsmutter, unten	44	4,5	S
6	Motoraufhängungsmutter, Mitte	44	4,5	S
7	Hintere Motorrahmenschrauben	25	2,5	S
8	Hilfsrahmenschrauben	25	2,5	S
9	Motorrahmenschrauben, oben	44	4,5	S

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

8-4 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Spezialwerkzeug

Mutterschlüssel für die Motoraufhängung:
57001-1450



Ausbau/Einbau des Motors

Ausbau des Motors

- Die Rückseite der Schwingenachse mit einem Stützbock abstützen.
- Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band [A] fixieren.

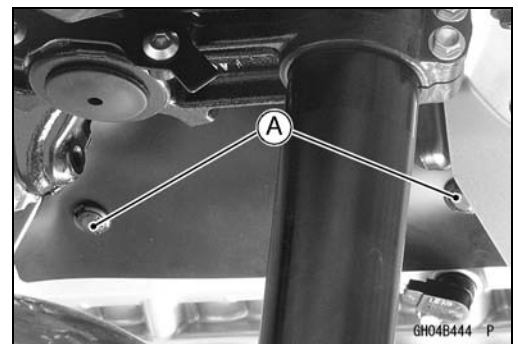
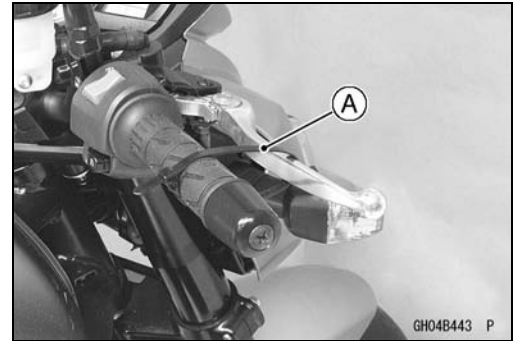
⚠ ACHTUNG

Die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Dadurch kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

VORSICHT

Die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Der Motor des Motorrads könnte dadurch beschädigt werden.

- Ausbauen:
 - Motoröl (ablassen, siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt Wechsel der Kühlflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Mittlere Verkleidungen (siehe Ausbau der mittleren Verkleidung im Kapitel Rahmen)
 - Seitenabdeckungen (siehe Ausbau der Seitenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Rahmenabdeckungen (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Unteres Ende des Kupplungszuges (siehe Ausbau des Kupplungszuges im Kapitel Kupplung)
 - Thermostatgehäuse (siehe Ausbau des Thermostats im Kapitel Kühlsystem)
 - Motorkühler (siehe Ausbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse im Kapitel Kühlsystem)
 - Unterdruckschaltventil (siehe Ausbau des Unterdruckschaltventils im Kapitel Motoroberseite)
 - Drosselklappenbaugruppe (siehe Ausbau der Drosselklappenbaugruppe im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Schalthebel (siehe Ausbau des Schaltpedals im Kapitel Kurbelwelle/Getriebe)
- Ausbauen:
 - Schnellnieten [A]
 - Auspuffrohr (siehe Ausbau des Auspuffrohrs im Kapitel Motoroberseite)



8-6 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Ausbau/Einbau des Motors

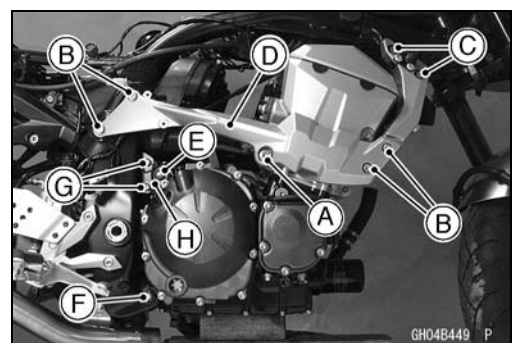
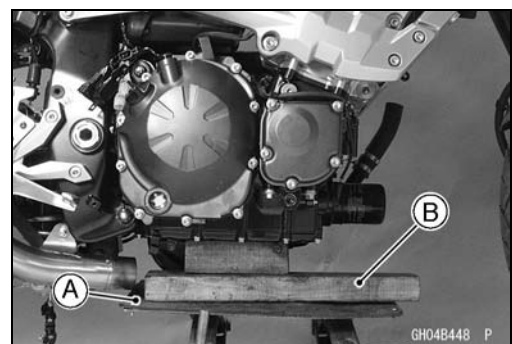
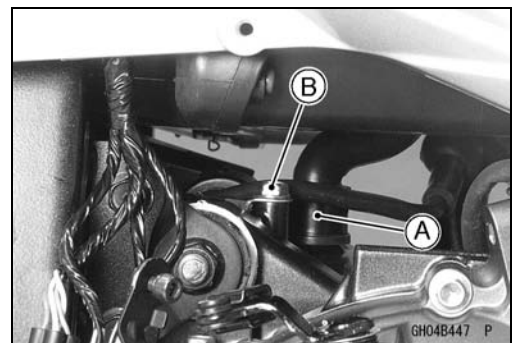
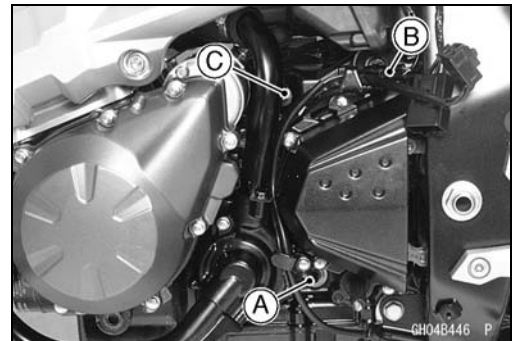
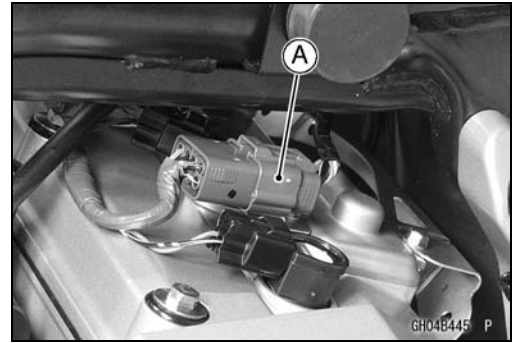
- Abziehen:
 - Kabelbaumverbinder für Zündspule [A]
 - Nockenwellensensor-Kabelsteckverbinder (siehe Ausbau des Nockenwellensensors im Kapitel Elektrik)

- Abziehen:
 - Startermotorkabel (siehe Ausbau des Startermotors im Kapitel Elektrik)
 - Lichtmaschinen-Kabelsteckverbinder (siehe Ausbau des Lichtmaschinendeckels im Kapitel Elektrik)
 - Kurbelwellensensor-Kabelsteckverbinder (siehe Ausbau des Kurbelwellensensors im Kapitel Elektrik)
 - Kabelverbinder für Neutralstellungsschalter [A]
 - Seitenständerschalter-Kabelsteckverbinder [B]
 - Drehzahlsensor-Kabelsteckverbinder [C]
- Motorritzel ausbauen (siehe Ausbau des Motorritzels im Kapitel Achsantrieb).

- Ausbauen:
 - Ende des Entlüftungsschlauchs [A]
 - Klemmschraube für das Masseanschlusskabel des Motors [B]

- Den Motor mit einem geeigneten Ständer [A] abstützen.
 - Auf einem geeigneten Stützbock für den Motor ein Brett [B] ablegen.

- Ausbauen:
 - Motoraufhängungsbolzen, vorne [A] (beide Seiten)
 - Sicherungsschraube der Einstellhülse
 - Hilfsrahmenschrauben [B] (beide Seiten)
 - Motorrahmenbolzen, oben [C] (beide Seiten)
 - Hilfsrahmen [D] (beide Seiten)
 - Motoraufhängungsmutter, Mitte [E] und Bolzen
 - Motoraufhängungsmutter, unten [F] und Bolzen
 - Motorrahmenbolzen, hinten [G]
 - Motorrahmen, hinten [H]

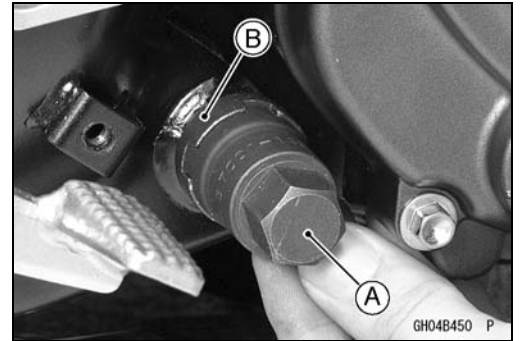


Ausbau/Einbau des Motors

- Die Sicherungsmutter [B] mit dem Mutternschlüssel [A] lösen.

Spezialwerkzeug -

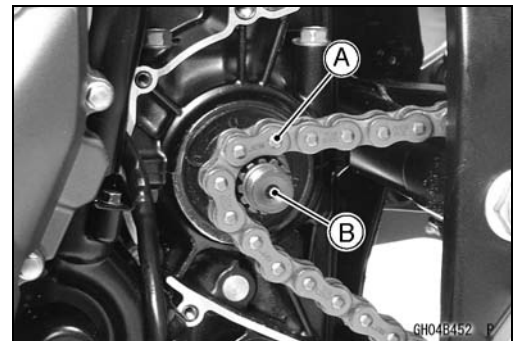
Mutternschlüssel für Motoraufhängung: 57001
-1450



- Mit einem Sechskantschlüssel die Einstellhülse [A] gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis ein Spalt zwischen dem Motor und der Einstellhülse entsteht.

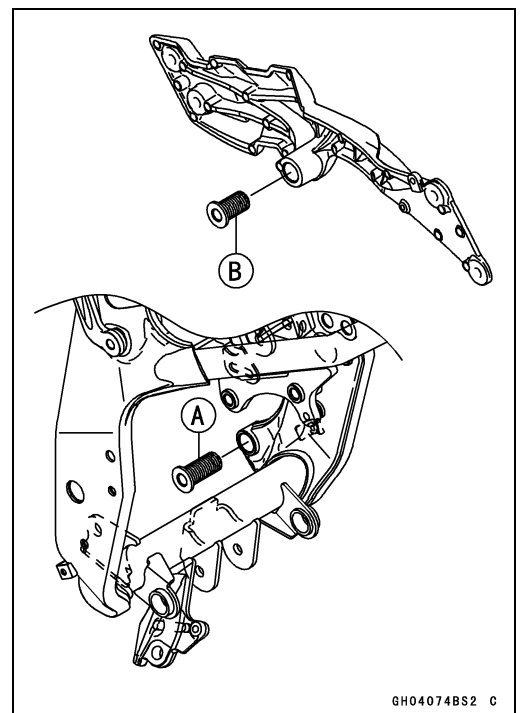


- Die Antriebskette [A] von der Abtriebswelle [B] nehmen.
- Den Motor aus dem aufgebockten Motorrad ausbauen.



Einbau des Motors

- Den Motor geeignet abstützen.
- Zur Ausrichtung des Motors ein Brett auf einem geeigneten Stützbock verwenden.
- Die Einstellhülse [A] an den Rahmen schrauben.
- Die Einstellhülse [B] an den Hilfsrahmen schrauben.



8-8 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Ausbau/Einbau des Motors

- Die Motorrahmenmuttern und Halteschrauben entsprechend der Anziehreihenfolge eindrehen.
- 1. Die Antriebskette über die Abtriebswelle hängen, bevor der Motor in seine Endlage im Rahmen geschoben wird.
- 2. Den hinteren Motorrahmen [A] einbauen und die Bolzen [B] provisorisch festziehen.
- 3. Den linken oberen Motorrahmen [C] und linken Hilfsrahmen [D] einbauen und die Bolzen [E] [F] [G] festziehen.
- 4. Die unteren [H] und mittleren [I] Motoraufhängungsbolzen einsetzen.
- 5. Den linken oberen Motoraufhängungsbolzen [J] festziehen.
- 6. Die hinteren Motorrahmenbolzen [B] festziehen.
- 7. Die Einstellhülse [K] so weit anziehen, bis der Abstand zwischen Kurbelwellengehäuse und Rahmen 0 mm beträgt.
- 8. Die Sicherungsmutter [L] der Einstellhülse festziehen.
- 9. Die unteren [M] und mittleren [N] Motoraufhängungsbolzen festziehen.
- 10. Den rechten oberen Motorrahmen [O] und rechten Hilfsrahmen [P] einbauen und die Bolzen [Q] [R] [S] provisorisch festziehen.
- 11. Die Haltevorrichtung (M10-Welle) in den rechten Hilfsrahmen einsetzen.
- 12. Zuerst die rechten Hilfsrahmenschrauben (hinten) festziehen.
 - Rechte Hilfsrahmenschrauben (hinten) [S]
 - Rechte Hilfsrahmenschrauben (vorne) [R]
 - Rechte Motorrahmenbolzen, oben [Q]
- 13. Die Haltevorrichtung (M10-Welle) vom rechten Hilfsrahmen entfernen.
- 14. Die Einstellhülse [T] so weit anziehen, bis der Abstand zwischen Motor und Hilfsrahmen 0 mm beträgt.
- 15. Die Sicherungsschraube [U] der Einstellhülse festziehen.

Anzugsmoment -

**Sicherungsschraube der Einstellhülse: 34 N·m
(3,5 kgf·m)**

- 16. Die rechten vorderen Motoraufhängungsbolzen [V] festziehen.
- Zuletzt die Sicherungsmutter, Muttern und Bolzen fest anziehen.

Ausbau/Einbau des Motors

Anzugsmoment -

Sicherungsmutter der Einstellhülse [L]: 49 N·m
(5,0 kgf·m)

Motoraufhängungsmutter, unten [M]: 44 N·m (4,5
kgf·m)

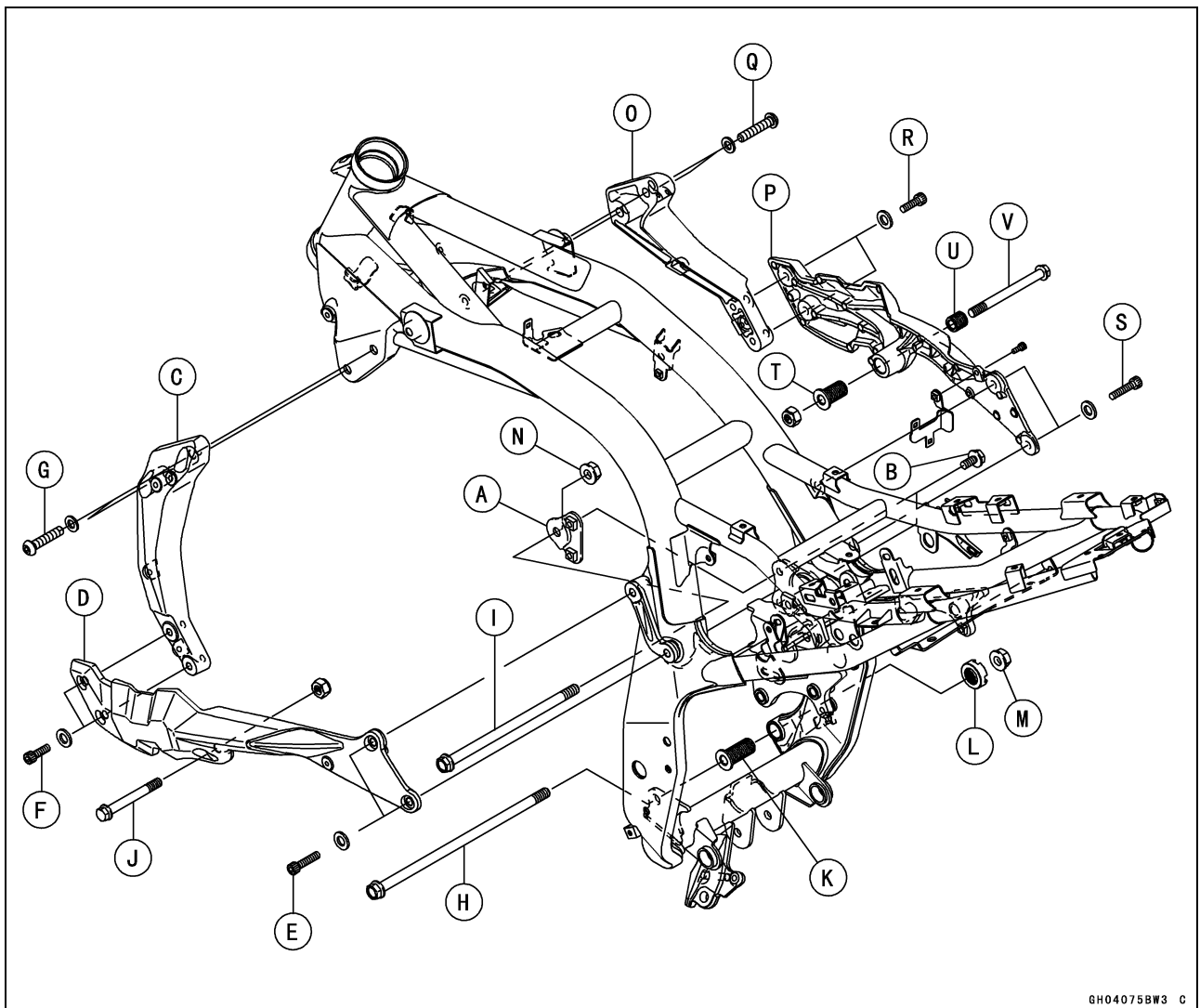
Motorrahmenbolzen, hinten [B]: 25 N·m (2,5
kgf·m)

Motoraufhängungsmutter, Mitte [N]: 44 N·m (4,5
kgf·m)

Hilfsrahmenschrauben [E] [F] [R] [S]: 25 N·m (2,5
kgf·m)

Motorrahmenbolzen, oben [G] [Q]: 44 N·m (4,5
kgf·m)

Motoraufhängungsbolzen, vorne [J] [V]: 44 N·m
(4,5 kgf·m)



8-10 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Ausbau/Einbau des Motors

- Kabel, Seilzüge und Schläuche korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Anzugsmoment -

**Klemmschraube am Motormassekabel: 9,8
N·m (1,0 kgf·m)**

- Einstellen:
 - Gaszüge (siehe Prüfung der Drosselklappensteuerung im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Kupplungszug (siehe Prüfung der Kupplungseinstellung im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Antriebskette (siehe Prüfung des Antriebskettendurchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung)
- Den Motor mit Motoröl füllen (siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Den Motor mit Kühflüssigkeit auffüllen (siehe Kühflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).

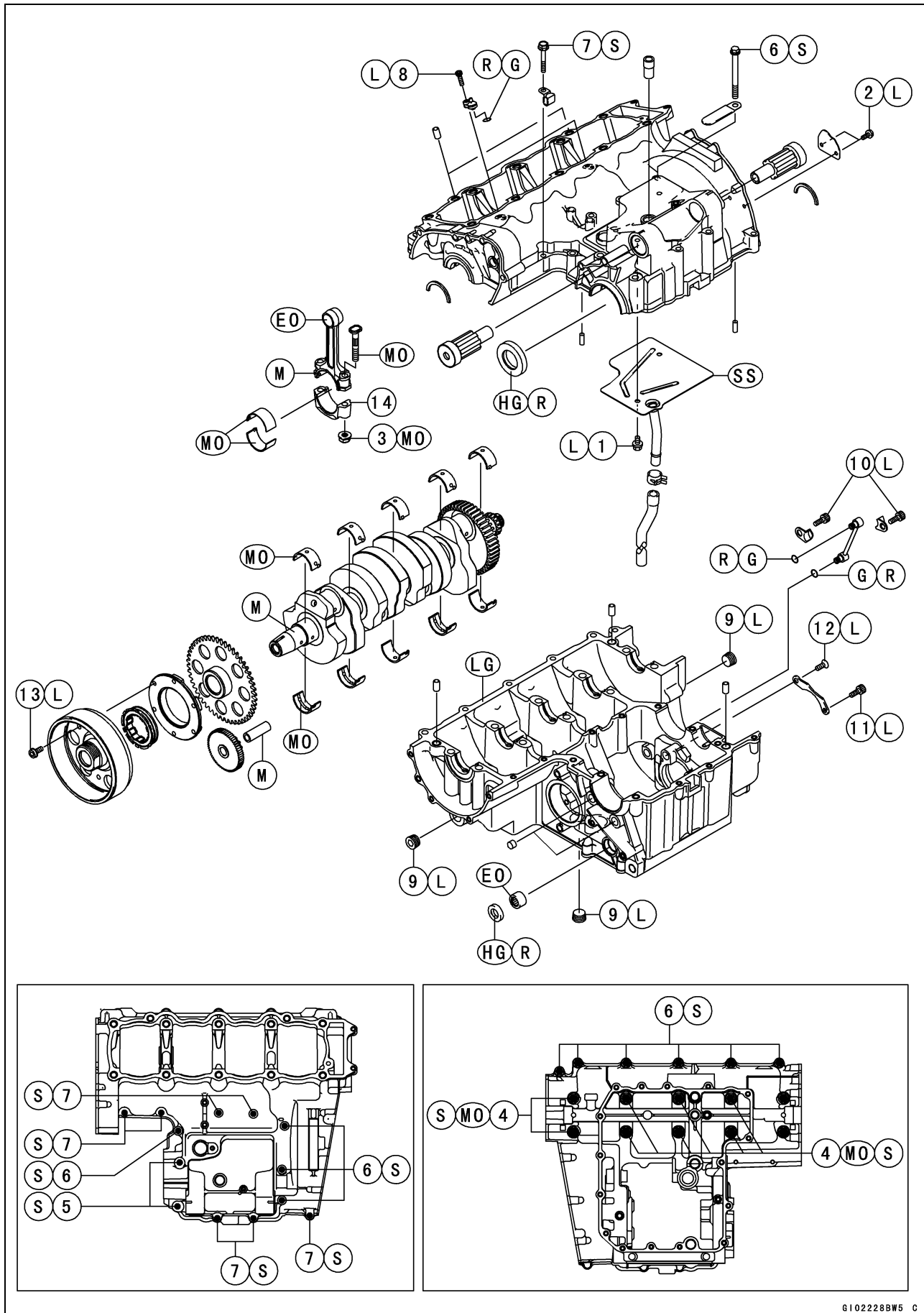
Kurbelwelle/Getriebe

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung	9-2
Technische Daten	9-6
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel	9-8
Teilen des Kurbelgehäuses	9-9
Teilen des Kurbelgehäuses	9-9
Zusammenbau des Kurbelgehäuses	9-10
Kurbelwelle und Pleuel	9-14
Kurbelwellenausbau	9-14
Einbau der Kurbelwelle	9-14
Ausbau des Pleuels	9-14
Einbau des Pleuels	9-15
Reinigung von Kurbelwelle und Pleuel	9-19
Biegung des Pleuels	9-19
Verdrehung des Pleuels	9-19
Pleußfuß-Seitenspiel	9-19
Verschleiß von Lagereinsatz und Pleußfußzapfen	9-20
Kurbelwellen-Axialspiel	9-21
Kurbelwellenschlag	9-22
Verschleiß an Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz/Wellenzapfen	9-22
Startermotor-Kupplung	9-24
Ausbau/Einbau der Startermotorkupplung	9-24
Prüfung der Startermotorkupplung	9-24
Zerlegung der Startermotorkupplung	9-24
Zusammenbau der Startermotorkupplung	9-24
Getriebe	9-25
Ausbau des Schalthebels	9-25
Einbau des Fußschalthebels	9-25
Ausbau des externen Schaltmechanismus	9-26
Einbau des externen Schaltmechanismus	9-27
Prüfung des externen Schaltmechanismus	9-27
Ausbau der Getriebewelle	9-28
Einbau der Getriebewelle	9-28
Zerlegung der Getriebewelle	9-29
Getriebewellenbaugruppe	9-29
Ausbau von Schaltwalze und Schaltgabel	9-32
Einbau von Schaltwalze und Schaltgabel	9-32
Zerlegung der Schaltwalze	9-32
Zusammenbau der Schaltwalze	9-32
Schaltgabelbiegung	9-33
Verschleiß von Schaltgabel und Gangradnut	9-33
Verschleiß von Schaltwalzennut bzw. Führungsbolzen der Schaltgabel	9-33
Beschädigung von Radklauen und Klauenausparung	9-33

9-2 KURBELWELLE/GETRIEBE

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Belüftungsplattenschrauben (M6)	9,8	1,0	L
2	Belüftungsplattenschrauben (M5)	5,9	0,60	L
3	Pleuefußmuttern	siehe Angaben im Text	←	MO
4	Kurbelgehäuseschrauben (M9)	42	4,3	MO, S
5	Kurbelgehäuseschrauben (M8)	27	2,8	S
6	Kurbelgehäuseschrauben (M7)	20	2,0	S
7	Kurbelgehäuseschrauben (M6)	12	1,2	S
8	Schrauben der Öleinspritzdüse	6,9	0,70	L
9	Ölkanalverschluss-Schrauben	20	2,0	L
10	Schrauben der Ölleitungshalterung	13	1,3	L
11	Schraube für Schaltwalzenlagerhalter	13	1,3	L
12	Schraube für Schaltwalzenlagerhalter	5,9	0,60	L
13	Schrauben der Anlasserkupplung	12	1,2	L

14. Kein Fett oder Öl auftragen.

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

HG: Hochtemperaturfett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

LG: Flüssigdichtung auftragen.

M: Molybdänhaltiges Fett auftragen.

MO: Eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.

(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)

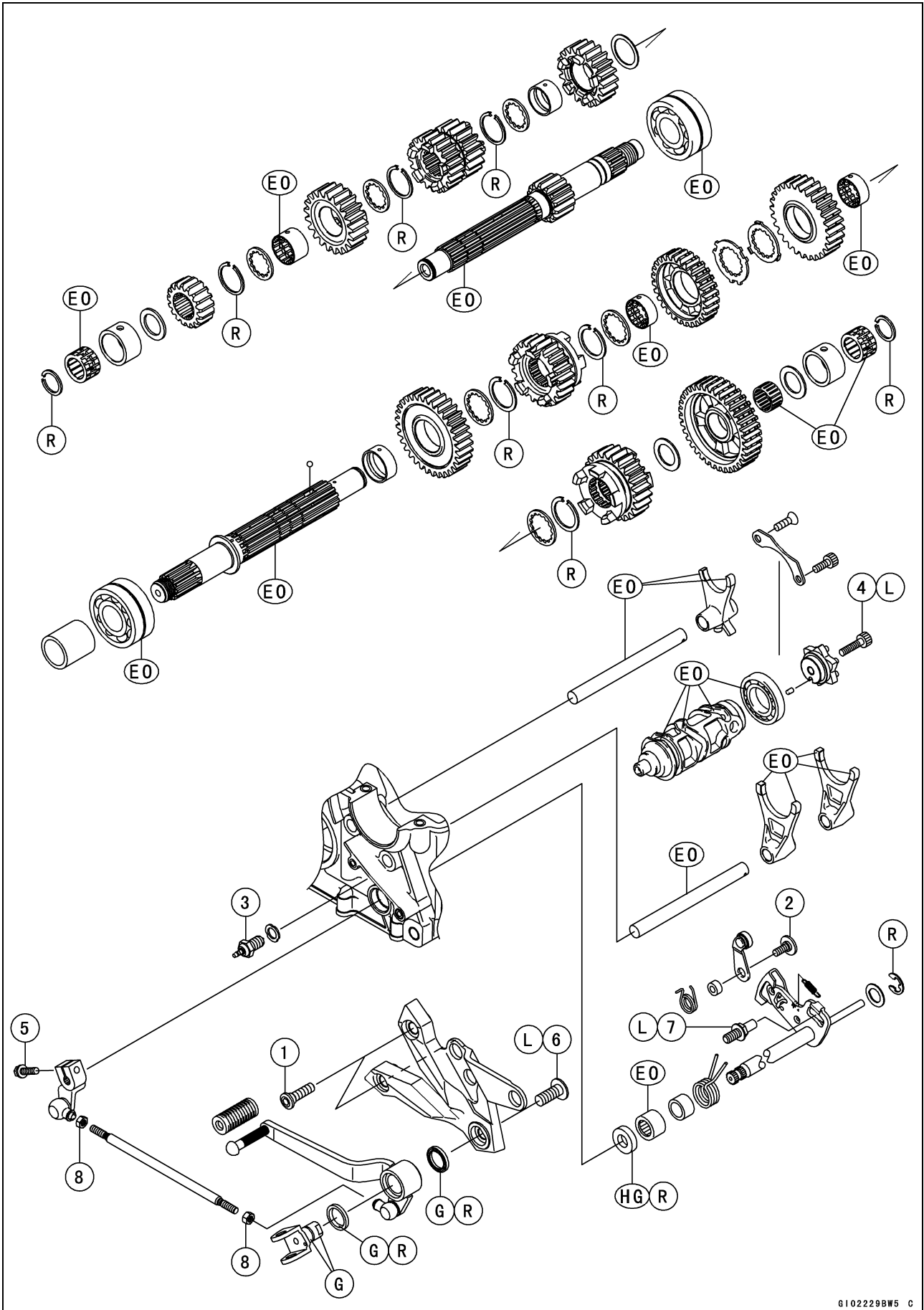
R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

SS: Silikondichtmittel auftragen.

9-4 KURBELWELLE/GETRIEBE

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schrauben der Fußrastenhalterung, vorne	25	2,5	
2	Ganghebelschraube	12	1,2	
3	Leerlaufschalter	15	1,5	
4	Schraube für Schaltwalzennockenhalter	12	1,2	L
5	Schalthebelschraube	6,9	0,70	
6	Schaltpedal-Montageschraube	34	3,5	L
7	Stift der Schaltwellen-Rückstellfeder	29	3,0	L
8	Sicherungsmuttern der Spurstange	6,9	0,70	

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

HG: Hochtemperaturfett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

9-6 KURBELWELLE/GETRIEBE

Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert																					
Kurbelwelle, Pleuel																							
Biegung des Pleuels	---	TIR 0,2/100 mm																					
Verdrehung des Pleuels	---	TIR 0,2/100 mm																					
Pleuelfuß-Seitenspiel	0,13 – 0,38 mm	0,58 mm																					
Spiel zwischen Lagerschale und Kurbelzapfen	0,041 – 0,071 mm	0,11 mm																					
Kurbelzapfendurchmesser:	34,984 – 35,000 mm	34,97 mm																					
Markierung	Keine	---																					
	○	---																					
Pleuelfuß-Innendurchmesser:	34,984 – 34,992 mm	---																					
	○	---																					
Pleuelfuß-Innendurchmesser:	34,993 – 35,000 mm	---																					
Markierung	Keine	---																					
	○	---																					
	○	---																					
Dicke des Pleuelfußzapfen-Lagereinsatzes:	38,000 – 38,016 mm	---																					
	38,000 – 38,008 mm	---																					
	○	---																					
	38,009 – 38,016 mm	---																					
	Braun	---																					
	Schwarz	---																					
	Blau	---																					
Auswahl des Pleuelfußzapfen-Lagereinsatzes:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Pleuelfuß Innendurchmesser Markierung</th> <th rowspan="2">Kurbelzapfen- Durchmesser- Markierung</th> <th colspan="2">Lagerschale</th> </tr> <tr> <th>Farbe</th> <th>Teilenummer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine</td> <td>○</td> <td>Braun</td> <td>92139-1110</td> </tr> <tr> <td>Keine</td> <td>Keine</td> <td rowspan="2">Schwarz</td> <td rowspan="2">92139-1109</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Keine</td> <td>Blau</td> <td>92139-1108</td> </tr> </tbody> </table>				Pleuelfuß Innendurchmesser Markierung	Kurbelzapfen- Durchmesser- Markierung	Lagerschale		Farbe	Teilenummer	Keine	○	Braun	92139-1110	Keine	Keine	Schwarz	92139-1109	○	○	○	Keine	Blau	92139-1108
Pleuelfuß Innendurchmesser Markierung	Kurbelzapfen- Durchmesser- Markierung	Lagerschale																					
		Farbe	Teilenummer																				
Keine	○	Braun	92139-1110																				
Keine	Keine	Schwarz	92139-1109																				
○	○																						
○	Keine	Blau	92139-1108																				
Dehnung der Pleuelschraube:			(Nutzbarer Bereich)																				
Neue Pleuelstange		0,24 – 0,36 mm	---																				
Gebrauchte Pleuelstange		0,20 – 0,32 mm	---																				
Kurbelwellen-Axialspiel		0,05 – 0,20 mm	0,40 mm																				
Kurbelwellenschlag		TIR 0,02 mm oder weniger	TIR 0,05 mm																				
Spiel zwischen Kurbelwellen -Hauptlagerschale und Wellenzapfen		0,020 – 0,044 mm	0,07 mm																				
Durchmesser des Kurbelwellen -Hauptlagerzapfens		32,984 – 33,000 mm	32,96 mm																				
Markierung	Keine	32,984 – 32,992 mm	---																				
	1	32,993 – 33,000 mm	---																				
Innendurchmesser des Kurbelwellenhaupt- lagers:		36,000 – 36,016 mm	---																				
Markierung	○	36,000 – 36,008 mm	---																				
	Keine	36,009 – 36,016 mm	---																				

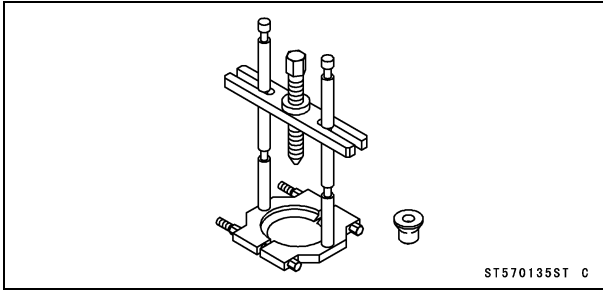
Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Kurbelwellen-Hauptlagereinsatzdicke:		
Braun	1,490 – 1,494 mm	- - -
Schwarz	1,494 – 1,498 mm	- - -
Blau	1,498 – 1,502 mm	- - -
Auswahl des Kurbelwellen-Hauptlagereinsatzes:		
Kurbelgehäuse- Hauptlagereinsatz	Kurbelwellen- Wellenzapfen- durchmesser	Lagereinsatz*
Durchmessermarkierung	Markierung	Farbe Teilenummer Wellenzapfen Nr.
○	1	Braun
		92028-1868
		92028-1829
Keine	1	Schwarz
○	Keine	92028-1867
		92028-1828
Keine	Keine	Blau
		92028-1866
		92028-1827
* Die Lagereinsätze für die Wellenzapfen 1, 2 und 4 haben eine Ölnut.		
Getriebe		
Dicke des Schaltgabelauges	5,9 – 6,0 mm	5,8 mm
Gangnutbreite	6,05 – 6,15 mm	6,25 mm
Schaltgabel-Führungsbolzendurchmesser	6,9 – 7,0 mm	6,8 mm
Nutbreite der Schaltwalze	7,05 – 7,20 mm	7,3 mm

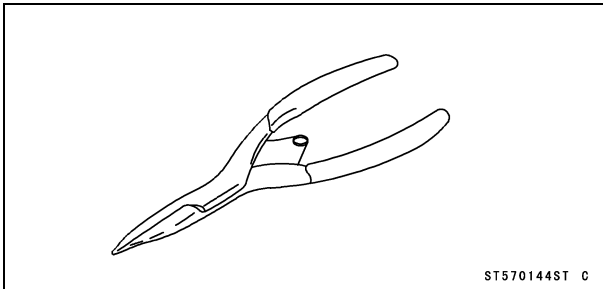
9-8 KURBELWELLE/GETRIEBE

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

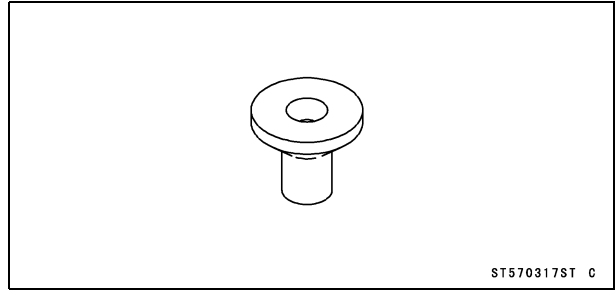
Lagerabzieher:
57001-135



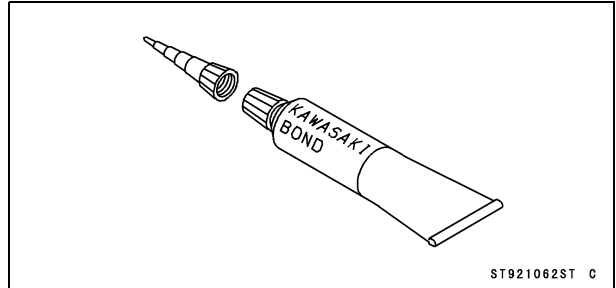
Außen-Sicherungsringzange:
57001-144



Lagerabzieher-Adapter:
57001-317



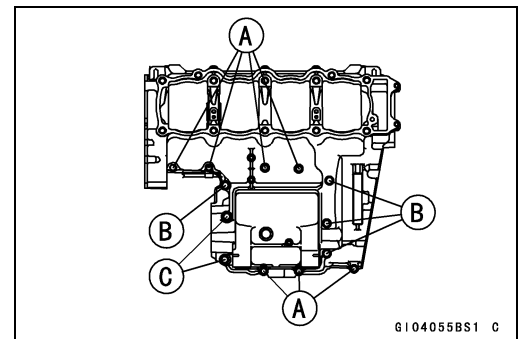
Kawasaki Dichtmittel (Flüssigdichtung -
schwarz):
92104-1062



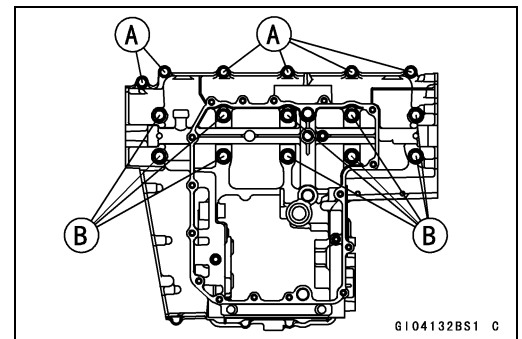
Teilen des Kurbelgehäuses

Teilen des Kurbelgehäuses

- Den Motor ausbauen (siehe Ausbau des Motors im Kapitel Ausbau/Einbau des Motors).
- Den Motor auf eine saubere Fläche stellen und beim Ausbauen der Teile festhalten.
- Ausbauen:
 - Kurbelwellensensor (siehe Ausbau des Kurbelwellensensors im Kapitel Elektrik)
 - Kupplung (siehe Ausbau der Kupplung im Kapitel Kupplung)
 - Externer Schaltmechanismus (siehe Ausbau des externen Schaltmechanismus)
 - Startermotor (siehe Ausbau des Startermotors im Kapitel Elektrik)
 - Ölpumpe (siehe Ausbau der Ölpumpe im Kapitel Motorschmieranlage)
 - Lichtmaschinenrotor (siehe Ausbau des Lichtmaschinenrotors im Kapitel Elektrik)
 - ÖlfILTER (siehe ÖlfILTERwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Ölwanne (siehe Ausbau der Ölwanne im Kapitel Motorschmieranlage)
- ★ Wenn die Kurbelwelle ausgebaut werden soll, die Kolben ausbauen (siehe Ausbau des Kolbens im Kapitel Motoroberteil).
- Die oberen Schrauben des Kurbelgehäuses herausdrehen.
- Als Erstes die Schrauben M6 lockern.
 - M6-Schrauben [A]
 - M7-Schrauben [B]
 - M8-Schrauben [C]



- Die unteren Kurbelgehäuseschrauben lösen.
- Zuerst die Schrauben M7 lockern.
 - M7-Schrauben [A]
 - M9-Schrauben [B]
- Mit einem Kunststoffhammer leicht auf die Dichtfläche des Kurbelgehäuses klopfen und das Kurbelgehäuse teilen. Das Kurbelgehäuse dabei nicht beschädigen.



9-10 KURBELWELLE/GETRIEBE

Teilen des Kurbelgehäuses

Zusammenbau des Kurbelgehäuses

VORSICHT

Die obere und untere Kurbelgehäusehälfte sind ab Werk so bearbeitet, dass sie passen, und beide Kurbelgehäusehälften müssen als eine Baugruppe ersetzt werden.

- Die Passflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocknen.
- Mit Druckluft die Ölkanäle der Kurbelgehäusehälften durchblasen.
- Auf die Kontaktfläche der Entlüftungsplatte [A] 1 mm dick Flüssigdichtung auftragen und die Entlüftungsplatte einbauen.

22 mm [B]

Dichtmittel -

Three Bond: TB1207B

ANMERKUNG

○Die Montage innerhalb von 7 Minuten nach Auftragen des Flüssigdichtmittels auf die Kontaktfläche der Entlüftungsplatte beenden.

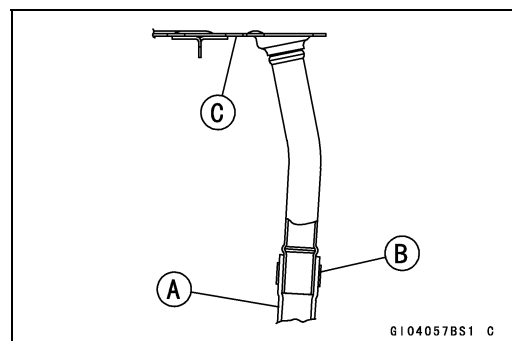
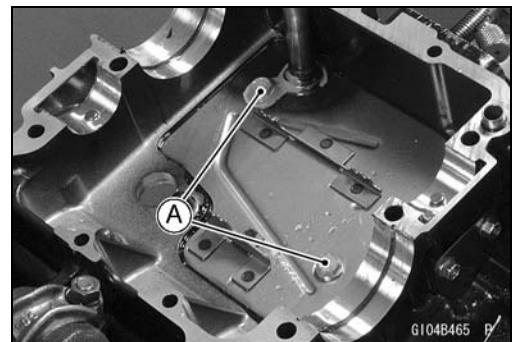
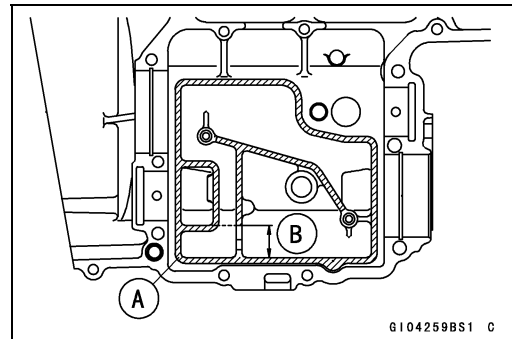
○Außerdem sollte unmittelbar nach Auftragen der Flüssigdichtung die Platte eingepasst und die Schrauben angezogen werden.

- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewinde der Entlüftungsplattenschrauben [A] auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Schrauben der Entlüftungsplatte (M6): 9,8 N·m
(1,0 kgf·m)

- Entlüftungsschlauch [A] installieren.
 - Die weiße Markierung am Schlauch auf die weiße Markierung am Rohr ausrichten.
 - Die Klammer [B] so einbauen, dass der Klammerkopf nach rechts zeigt
- Entlüftungsplatte [C]

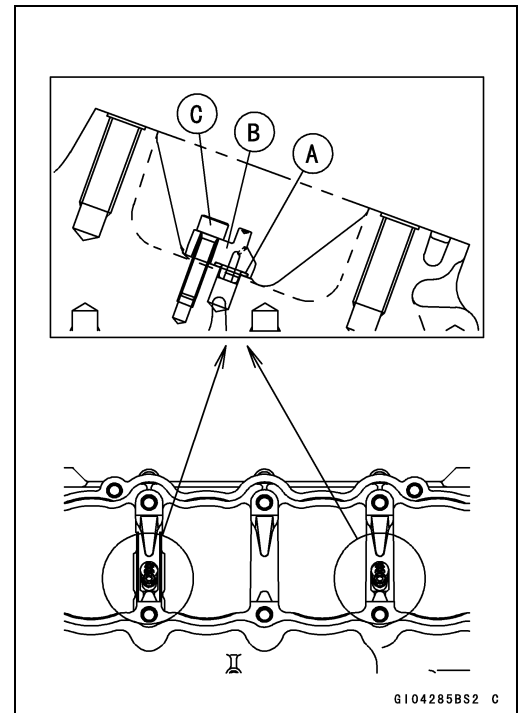


Teilen des Kurbelgehäuses

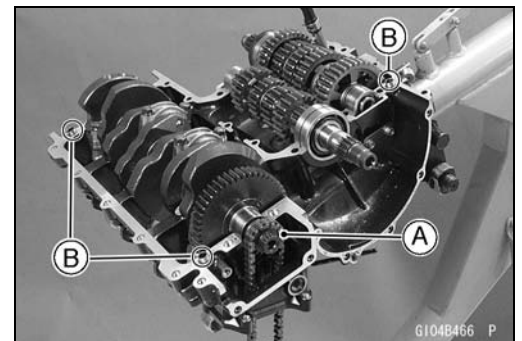
- Die O-Ringe [A] einfetten.
- Die Öleinspritzdüsen [B] einbauen.
- Auf die Gewindegänge der Öleinspritzdüsen [C] ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben der Öleinspritzdüse: **6,9 N·m (0,70 kpm)**



- Folgende Teile einbauen:
 - Kurbelwelle (siehe Einbau der Kurbelwelle)
 - Pleuelstangen (siehe Einbau der Pleuelstange)
 - Nockenwellenkette [A]
 - Getriebewellen und Zahnräder (siehe Einbau der Getriebewelle)
 - Pass-Stifte [B]
 - Schaltwalze (siehe Einbau von Schaltwalze und Schaltgabel)
 - Schaltgabeln und Schaltstangen (siehe Einbau von Schaltwalze und Schaltgabel)
- Vor dem Zusammenbau von unterem und oberem Gehäuse Folgendes überprüfen:
 - Die Nockenwellenkette muss auf der Kurbelwelle hängen.
 - Die Schaltwalze und die Getriebezahnräder müssen in Neutralstellung stehen.



9-12 KURBELWELLE/GETRIEBE

Teilen des Kurbelgehäuses

- Auf die Kontaktfläche der unteren Kurbelgehäusehälfte Flüssigdichtung [A] auftragen.

Dichtmittel -

Kawasaki Bond (Flüssigdichtmittel - schwarz) :
92104-1062

ANMERKUNG

○Das Dichtmittel muss besonders sorgfältig aufgetragen werden, damit es bis zu den Nuten reicht.

VORSICHT

Um die Lagereinsätze des Kurbelwellenhauptlagers und die Ölkanalöffnungen keine Flüssigdichtung auftragen.

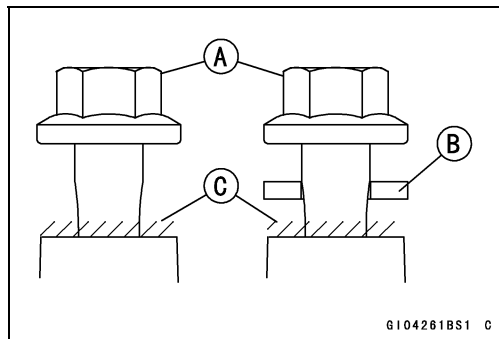
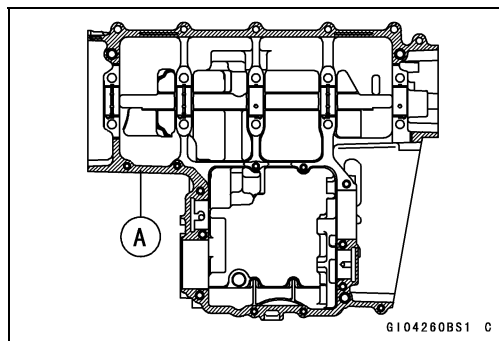
- Die untere Kurbelgehäusehälfte und die obere Kurbelgehäusehälfte zusammenbauen.

ANMERKUNG

○Die Montage innerhalb von 60 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.

- Die verkupferte Unterlegscheibe [B] für die M9-Schrauben (L = 95 mm) [A] durch eine neue ersetzen.
- Auf der Dichtfläche [C] der unteren Kurbelgehäusehälfte für die M9-Schrauben (L = 95 mm) molybdänhaltiges Fett auftragen.



- Die unteren Kurbelgehäuseschrauben wie folgt festziehen.
- Die Anziehreihenfolge für die untere Kurbelgehäusehälfte einhalten und die Schrauben M9 (1–6) L = 81 mm, festziehen.

Anzugsmoment -

Kurbelgehäuseschrauben (M9): 42 N·m (4,3 kgf·m)

- Die M9-Schrauben [7–10], L = 95 mm, mit verkupferten Unterlegscheiben festziehen.

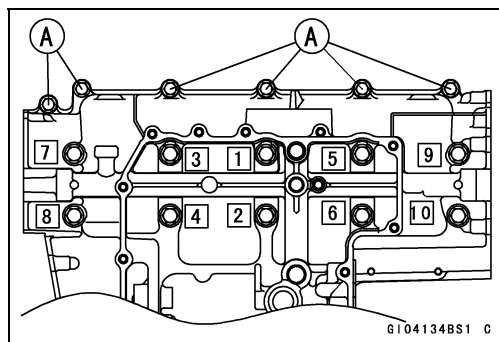
Anzugsmoment -

Kurbelgehäuseschrauben (M9): 42 N·m (4,3 kgf·m)

- Die M7-Schrauben [A] festziehen.

Anzugsmoment -

Kurbelgehäuseschrauben (M7): 20 N·m (2,0 kgf·m)



Teilen des Kurbelgehäuses

- Die oberen Schrauben des Kurbelgehäuses in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment -

Kurbelgehäuseschrauben (M8) [A]: 27 N·m (2,8 kgf·m)

Kurbelgehäuseschrauben (M7): 20 N·m (2,0 kgf·m)

L = 85 mm [B]

L = 50 mm [C]

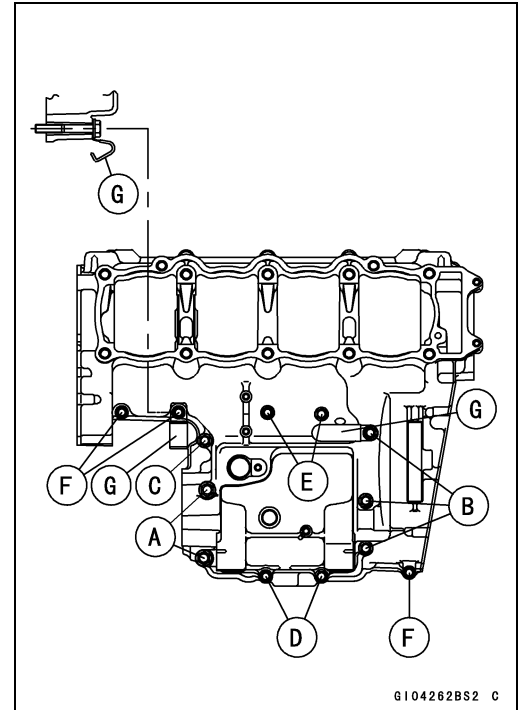
Kurbelgehäuseschrauben (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)

L = 90 mm [D]

L = 60 mm [E]

L = 40 mm [F]

Klammern [G]



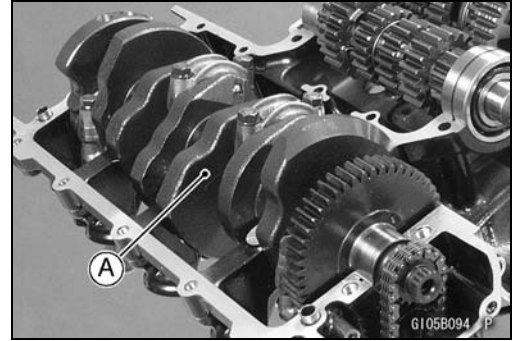
- Nach dem Anziehen aller Schrauben am Kurbelgehäuse Folgendes überprüfen:
 - Flüssigdichtmittel, das im Bereich der Kurbelgehäuse-Passfläche austritt, abwischen.
 - Kurbelwelle und Getriebewelle müssen sich frei drehen.
 - Beim Drehen der Abtriebswelle müssen die Zahnräder leicht vom 1. bis in den 6. 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.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

9-14 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

Kurbellenausbau

- Kurbelgehäuse teilen (siehe Teilen des Kurbelgehäuses).
- Die Kurbelwelle [A] entfernen.

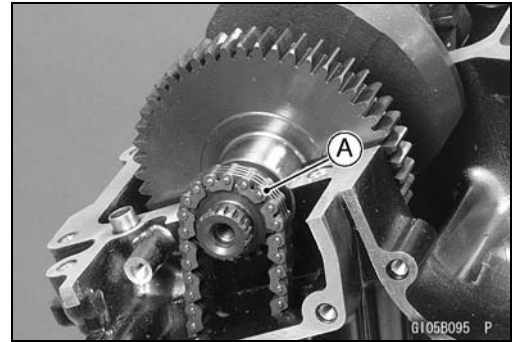


Einbau der Kurbelwelle

VORSICHT

Wenn die Kurbelwelle, die Lagereinsätze oder die Kurbelgehäusehälften durch neue Teile ersetzt werden, die entsprechenden Lagereinsätze auswählen und das Spiel mit Plastigauge (einem Messhilfsmittel) kontrollieren; den Motor erst dann zusammenbauen, wenn sichergestellt ist, dass die richtigen Lagereinsätze eingebaut sind.

- Eine molybdänhaltige Öllösung auf die Lagereinsätze des Hauptlagers der Kurbelwelle auftragen.
- Die Kurbelwelle mit daran hängender Kurbelwellenkette [A] einbauen.



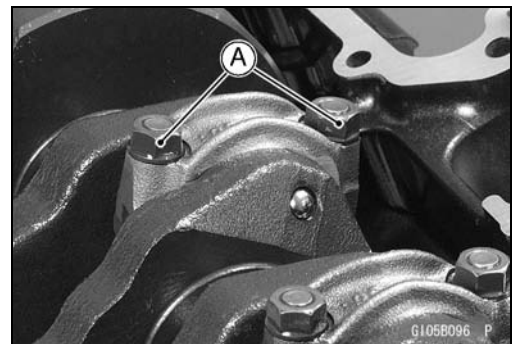
Ausbau des Pleuels

- Kurbelgehäuse teilen (siehe Teilen des Kurbelgehäuses).
- Die Pleuefußmutter [A] entfernen.
- Die Kurbelwelle ausbauen.

ANMERKUNG

○Die Lage der Pleuel sowie der Pleuefüße markieren und notieren, damit sie später wieder in den alten Positionen eingebaut werden können.

- Die Pleuel von der Kurbelwelle abbauen.



VORSICHT

Die Pleuelschrauben entsorgen. Um Beschädigungen an den Kurbelzapfen zu vermeiden, nicht mit den Pleuefußschrauben gegen den Kurbelzapfen schlagen.

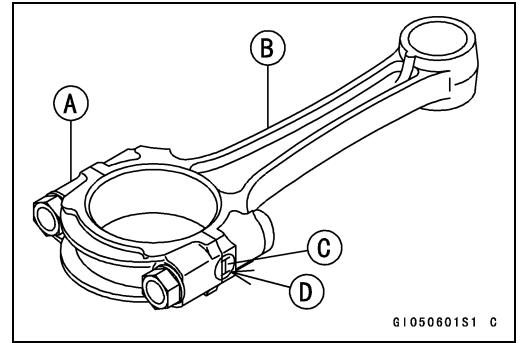
Kurbelwelle und Pleuel

Einbau des Pleuels

VORSICHT

Zur Verringerung der Vibration müssen die Pleuel die gleiche Gewichtsmarkierung haben.

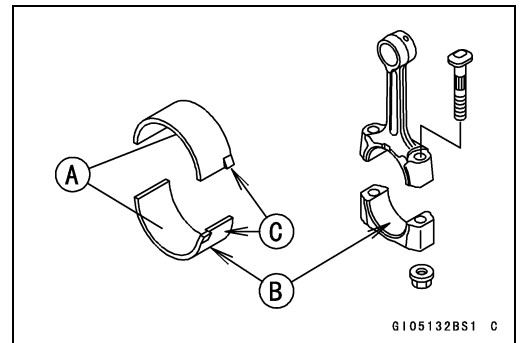
- Pleueldeckel [A]
- Pleuel [B]
- Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]
- Durchmesser-Markierung [D]: "O" oder keine Markierung



VORSICHT

Wenn die Pleuel, die Pleuelfußlagereinsätze oder die Kurbelwelle durch neue Teile ersetzt werden, den Lagereinsatz auswählen und das Spiel mit Plastigauge (einem Hilfsmittel zur Spielmessung) kontrollieren, bevor der Motor zusammengebaut wird, damit sichergestellt ist, dass die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.

- Eine molybdänhaltige Öllösung [A] auf die Innenfläche des oberen und unteren Lagereinsatzes auftragen.
- Kein anderes Fett oder Öl auf die Deckelinnenseite oder die Außenseite des Deckeleinsatzes [B] auftragen.
- Die Einsätze so einbauen, dass ihre Nasen [C] sich auf der gleichen Seite befinden und in die Aussparung an Pleuelfuß und Pleuelkopf passen.



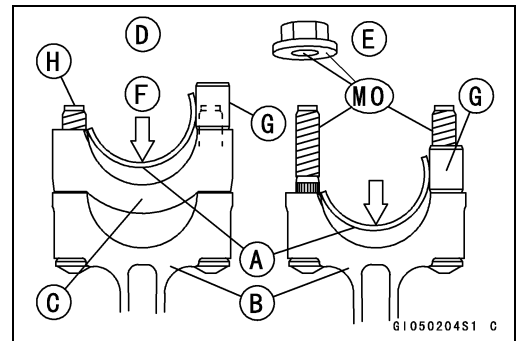
VORSICHT

Falsch aufgetragenes Öl und Fett könnte das Lager beschädigen.

○Beim Einbau der Lagerschalen [A] darauf achten, dass die Schalen nicht durch die Kante des Pleuels [B] oder des Lagerdeckels [C] beschädigt werden. Die Lagereinsätze können wie folgt montiert werden:

- Einbau [D] in den Pleueldeckel
- Einbau [E] in den Pleuel
- Drücken [F]
- Ersatz-Zylinderstift [G]
- Pleuelschrauben [H]

- Den Pleueldeckel auf den Pleuel setzen. Gewichts- und Durchmessermarkierungen fluchten.
- Fremdkörper entfernen und die Oberfläche der Lagerschalen reinigen.
- Molybdändisulfidhaltige Öllösung [MO] auf Gewinde und Sitzflächen der Pleuelfußmutter und -schrauben auftragen.



9-16 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

- Kurbelwelle einbauen (siehe Einbau der Kurbelwelle).
- Jeden Pleuel an dem zugehörigen Pleuefußzapfen montieren.
- Der Pleuefuß ist verschraubt, dafür wird die "plastische Verformung der Schrauben" genutzt.
- Bei diesem Verfahren wird die benötigte Haltkraft exakt erreicht, ohne dass eine Überbeanspruchung entstehen kann, sodass das Pleuelgewicht durch dünnere, leichtere Schrauben verringert werden kann.
- Es gibt zwei Möglichkeiten zur Herstellung von plastischen Verbindungen. Bei dem einen Verfahren wird die Länge der Schraube gemessen, bei dem anderen der Drehwinkel. Es kann jedes der beiden Verfahren verwendet werden; wir empfehlen jedoch die Längenmessung der Schraube, da beim Anziehen der Pleuefußschrauben dieses Verfahren zuverlässiger ist.

VORSICHT

Die Pleuelschrauben werden beim Anziehen gedehnt. Gebrauchte Pleuelschrauben niemals wieder verwenden. Die richtigen Werte für Schrauben und Muttern finden Sie in der folgenden Tabelle.

VORSICHT

**Die Muttern nicht überdrehen.
Die Schrauben müssen auf der Dichtfläche richtig angeordnet sein, damit die Schraubenköpfe nicht am Kurbelgehäuse anstoßen.**

(1) Längenmessung der Schraube

- Die Schrauben, Muttern und Pleuel gründlich mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen, da die neuen Pleuelschrauben und Muttern mit einer Korrosionsschutzlösung behandelt wurden.

ACHTUNG

Die Schrauben, Muttern und Pleuel in einem gut durchlüfteten Raum reinigen und darauf achten, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs weder offene Flammen noch Funken entstehen. Dazu gehört jedes Gerät mit Zündflamme. Aufgrund der Gefahr, die mit leicht entflammaren Flüssigkeiten verbunden ist, kein Benzin und keine Lösungsmittel mit niedrigem Flammpunkt zur Reinigung verwenden.

VORSICHT

**Die Schrauben und Muttern nach der Reinigung sofort mit Druckluft trocknen.
Die Schrauben und Muttern reinigen und vollständig trocknen lassen.**

Kurbelwelle und Pleuel

- Für die wieder einzubauenden Pleuel neue Schrauben verwenden.
- Sowohl Schraubenkopf als auch Schraubenspitze mit einem Körnerpunkt versehen (siehe Abbildung).
- Vor dem Festziehen mit einer Mikrometerschraube die Länge der neuen Pleuelschrauben messen und die Werte notieren, um später die Schraubendehnung zu bestimmen.

Pleuel [A]

Hier einen Körnerpunkt anbringen [B]

Muttern [C]

Die Mikrometerstifte in die Körnerpunkte [D] setzen

- Eine geringe Menge molybdändisulfidhaltige Öllösung auf folgende Teile auftragen.

Gewinde von Muttern und Schrauben

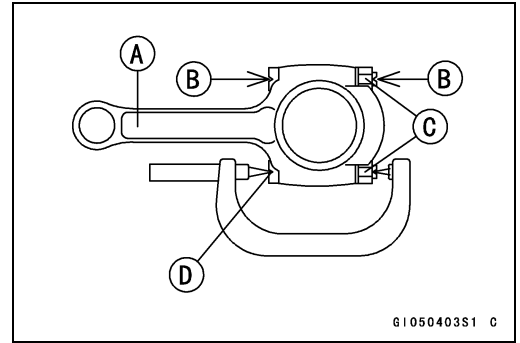
Sitzflächen von Muttern und Pleuel

- Die Pleuelfußschrauben festziehen, bis die Schraubendehnung den vorgegebenen Wert (siehe Tabelle) erreicht hat.

- Die Länge der Pleuelschrauben kontrollieren.

★Liegt die Dehnung außerhalb des zulässigen Bereichs, wurde die Schraube zu stark gedehnt. Eine überdehnte Schraube kann während des Betriebs brechen.

$$\begin{array}{rcccl} \text{Schrauben-} & & \text{Schraubenlänge} & & \\ \text{länge} & & & & \\ \text{Nach dem} & - & & = & \text{Schrauben-} \\ \text{Anziehen} & & \text{Vor dem Anziehen} & & \text{dehnung} \end{array}$$



Pleuelstange, komplett	Schraube	Mutter	Zulässige Dehnung der Pleuelschraube
Neu	Die Schrauben der neuen Pleuel verwenden.	An neuem Pleuel	0,24 – 0,36 mm
		Neu	
Gebraucht	Schrauben durch neue ersetzen.	Gebraucht	0,20 – 0,32 mm
		Neu	

9-18 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

(2) Drehwinkel-Methode

- ★ Wenn eine Mikrometerschraube nicht zur Verfügung steht, können die Muttern mit der "Drehwinkel-Methode" festgezogen werden.
- Muttern und Schrauben müssen gründlich mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden, weil die neuen Schrauben und Muttern mit einem Korrosionsschutzmittel überzogen sind.

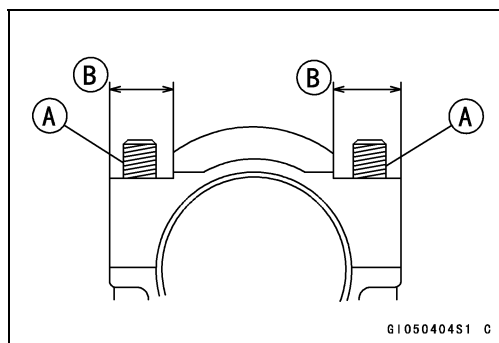
⚠ ACHTUNG

Die Schrauben und Muttern in einem gut belüfteten Bereich reinigen und darauf achten, dass sich im Arbeitsbereich weder Funken noch offene Flammen befinden. Dazu gehört jedes Gerät mit Zündflamme. Aufgrund der mit leicht entzündlichen Flüssigkeiten verbundenen Gefahren zur Reinigung kein Benzin und keine Lösungsmittel mit niedrigem Flammpunkt verwenden.

VORSICHT

Die Schrauben und Muttern nach der Reinigung sofort mit Druckluft trocknen.
Die Schrauben und Muttern reinigen und vollständig trocknen lassen.

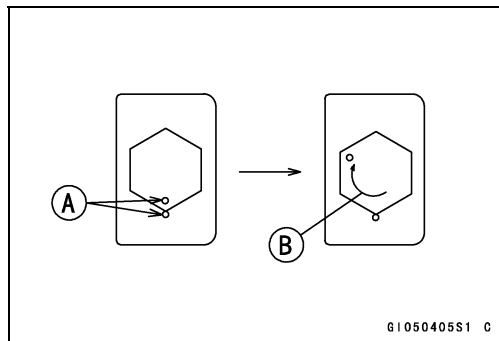
- Für die wieder einzubauenden Pleuel neue Schrauben verwenden.
- Eine geringe Menge molybdändisulfidhaltige Öllösung auf folgende Teile auftragen.
Gewinde [A] von Muttern und Schrauben
Sitzflächen [B] von Muttern und Pleuel



G1050404S1 C

- Zunächst die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu die folgende Tabelle.
- Danach die Muttern festziehen $120^\circ \pm 5^\circ$.
- Die Pleuelköpfe und Muttern [A] so markieren, dass die Muttern um genau 120° [B] angezogen werden können.
- Die Sechskantmutter eine Drittelumdrehung anziehen.

Pleuelstange, komplett	Schraube	Mutter	Anzugsmoment + Winkel N·m (kgf·m)
Neu	Die Schrauben der neuen Pleuel verwenden.	An neuem Pleuel	18 (1,8) +120°
		Neu	20 (2,0) +120°
Gebraucht	Schrauben durch neue ersetzen.	Gebraucht	24 (2,4) +120°
		Neu	25 (2,5) +120°



G1050405S1 C

Kurbelwelle und Pleuel

Reinigung von Kurbelwelle und Pleuel

- Nach dem Entfernen von der Kurbelwelle die Pleuel mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
- Die Ölkanäle der Kurbelwelle mit Pressluft reinigen, um Fremdkörper und Ablagerungen zu entfernen.

Biegung des Pleuels

- Die Lagerschalen aus dem Pleuelfuß ausbauen und den Pleueldeckel wieder anschrauben.
- Einen Stahlstab [A] mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuelfuß in den Pleuelfuß einsetzen.
- Einen Stahlstab [B] mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuelbolzen und mindestens 100 mm Länge auswählen und in das Pleuelauge einsetzen.
- Auf einer Richtplatte den Dorn für den Pleuelfuß in einen V-förmigen Block [C] einsetzen.
- Den Pleuel senkrecht zur Richtplatte halten und mit einer Messuhr den Unterschied des Stahlstabs über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen, um den Verbiegungsgrad des Pleuels festzustellen.
- ★ Wenn die Biegung des Pleuels die Verschleißgrenze überschreitet, dann muss der Pleuel ersetzt werden.

Biegung des Pleuels

Grenzwert: TIR 0,2/100 mm

Verdrehung des Pleuels

- Den Pleuelfuß [A] im Prismenblock [C] lassen und den Pleuel waagrecht halten. Den Höhenunterschied des Stahlstabs [B] im Pleuelauge über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen, um festzustellen, wie weit der Pleuel verdreht ist.
- ★ Wenn die Verdrehung des Pleuels den Grenzwert überschreitet, muss den Pleuel ersetzt werden.

Verdrehung des Pleuels

Grenzwert: TIR 0,2/100 mm

Pleuelfuß-Seitenspiel

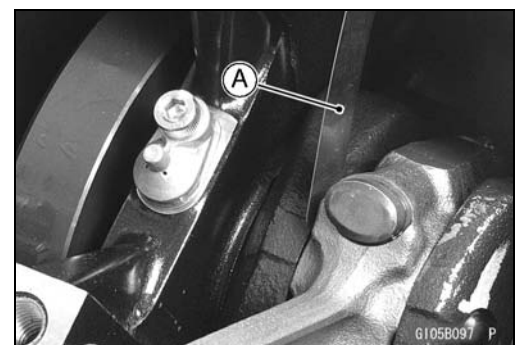
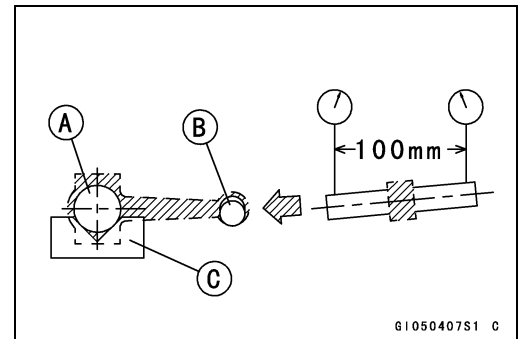
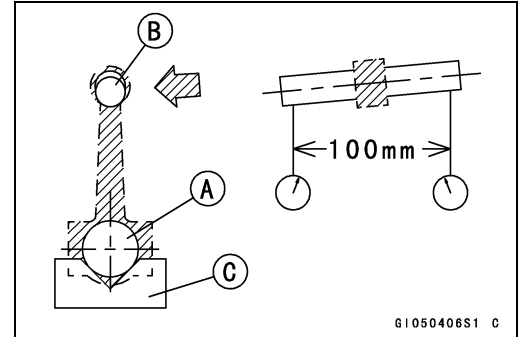
- Das Pleuelfußspiel messen.
- Eine Fühllehre [A] zwischen dem Pleuelfuß und den Pleuelwellenseiten schieben, um das Seitenspiel zu bestimmen.

Pleuelfuß-Seitenspiel

Standard: 0,13 – 0,38 mm

Grenzwert: 0,58 mm

- ★ Wenn das Axialspiel den Grenzwert überschreitet, muss das Pleuel ersetzt und dann das Spiel erneut geprüft werden. Wenn auch nach dem Austausch des Pleuels das Spiel zu groß ist, muss auch die Pleuelwelle ersetzt werden.



9-20 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

Verschleiß von Lagereinsatz und Pleuelfußzapfen

- Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Pleuelfußzapfen [A] mit Plastigauge [B] messen.
- Die Pleuelfußschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Einbau des Pleuels).

ANMERKUNG

○Bei der Spielmessung Pleuel und Kurbelwelle nicht bewegen.

VORSICHT

Nach der Messung die Pleuelschrauben ersetzen.

Spiel zwischen Lagerschale und Kurbelzapfen

Standard: 0,041 – 0,071 mm

Grenzwert: 0,11 mm

- ★Liegt das Spiel innerhalb der Sollwerte, braucht das Lager nicht ausgetauscht zu werden.
- ★Liegt das Spiel zwischen 0,072 mm und dem Grenzwert (0,11 mm), die Lagerschalen [A] durch blaue Lager [B] ersetzen. Das Spiel zwischen Pleuelfußzapfen und Lagereinsatz mit Plastigauge messen. Das Spiel darf etwas größer sein als der Sollwert, aber nicht kleiner als das Mindestmaß, um Lagerfresser zu vermeiden.
- ★Ist das Spiel größer, als nach den Wartungsgrenzwerten zulässig, den Durchmesser der Pleuelfußzapfen messen.

Kurbelzapfendurchmesser

Standard: 34,984 – 35,000 mm

Grenzwert: 34,97 mm

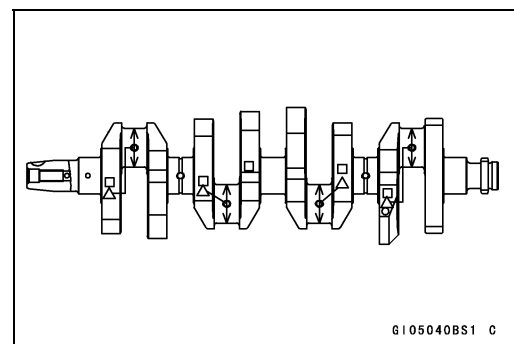
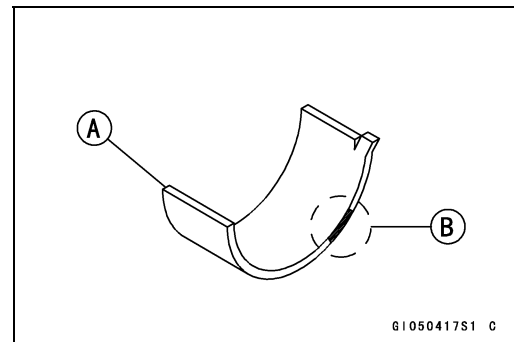
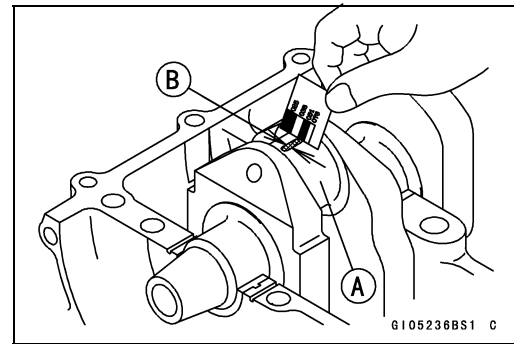
- ★Überschreitet der Verschleiß am Kurbelzapfen den Wartungsgrenzwert, die Kurbelwelle durch eine neue ersetzen.
- ★Wenn der gemessene Pleuelfußdurchmesser den Wartungsgrenzwert nicht unterschreitet, aber nicht mit den alten Durchmessermarkierungen auf der Kurbelwelle übereinstimmt, neue Markierungen anbringen.

Markierungen des Kurbelzapfendurchmessers

Keine 34,984 – 34,992 mm

○ **34,993 – 35,000 mm**

△: Kurbelzapfendurchmesser-Markierungen, "○" vorhanden/nicht vorhanden.



Kurbelwelle und Pleuel

- Den Innendurchmesser des Pleuefußes messen und jeden Pleuefuß abhängig vom Innendurchmesser markieren.
- Die Pleuefußschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Einbau des Pleuels).

ANMERKUNG

○Die bereits am Pleuefuß angebrachte Markierung muss mit der Messung fast genau übereinstimmen.

Markierungen für den Innendurchmesser am Pleuefuß

Keine ○ 38,000 – 38,008 mm

○ 38,009 – 38,016 mm

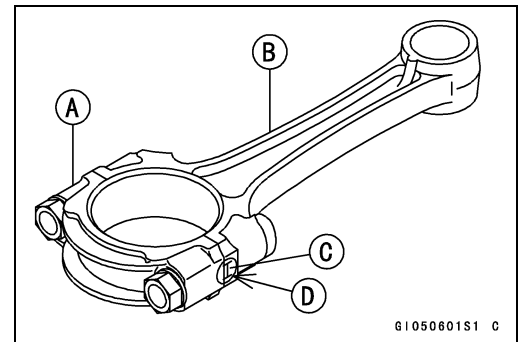
Pleueldeckel [A]

Pleuel [B]

Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]

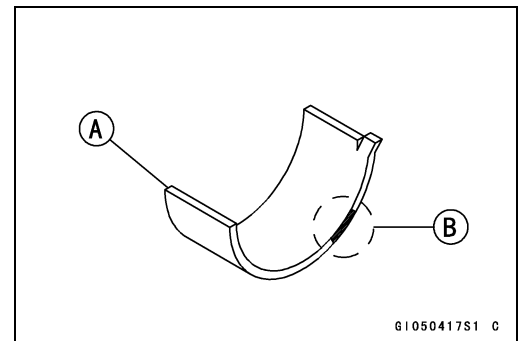
Durchmessermarkierung (um Gewichtsmarkierung) [D]:

“○” oder keine Markierung



- Den richtigen Lagereinsatz [A] für die Kombination aus Pleuel und Kurbelwellenkennzeichnung auswählen. Größe/Farbe [B]

Innendurchmesser-Markierungen am Pleuefuß	Markierungen des Kurbelzapfendurchmessers	Lagerschale	
		Farbe	Teilenummer
Keine	○	Braun	92139-1110
Keine	Keine	Schwarz	92139-1109
○	○		
○	Keine	Blau	92139-1108



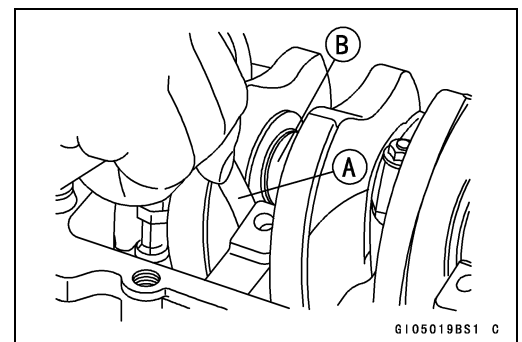
- Die neuen Lagerschalen in den Pleuel einbauen und das Spiel zwischen Lagerschale/Kurbelzapfen mit Dehnmessstreifen messen.

Kurbelwellen-Axialspiel

- Eine Fühllehre [A] zwischen dem Kurbelwellenhauptlager und der Kurbelwellenstrebe am Wellenzapfen (Nr. 2) [B] zur Spielmessung einführen.
- ★ Wenn das Spiel den Wartungsgrenzwert überschreitet, die Kurbelgehäusehälften als einen Satz ersetzen.

ANMERKUNG

○Die obere und untere Kurbelgehäusehälfte sind ab Werk so bearbeitet, dass sie passen, und beide Kurbelgehäusehälften müssen als eine Baugruppe ersetzt werden.



Kurbelwellen-Axialspiel

Standard: 0,05 – 0,20 mm

Grenzwert: 0,40 mm

9-22 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

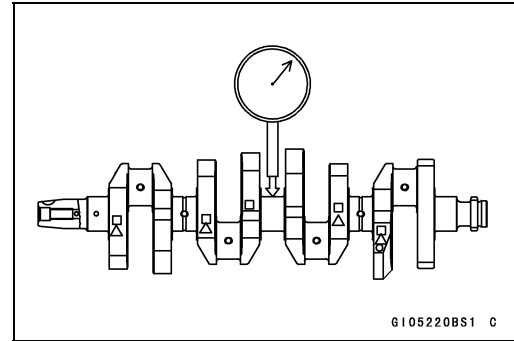
Kurbelwellenschlag

- Den Kurbelwellenschlag messen.
- ★ Wenn der Messwert den Grenzwert überschreitet, die Kurbelwelle ersetzen.

Kurbelwellenschlag

Standard: TIR 0,02 mm oder weniger

Grenzwert: TIR 0,05 mm

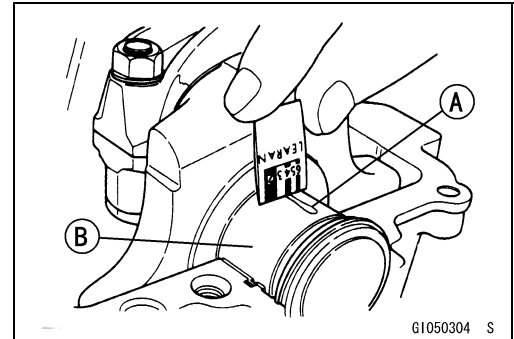


Verschleiß an Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz/Wellenzapfen

- Mit einem Stück Plastigauge (zur Druckmessung) [A] das Spiel zwischen Lagereinsatz/Wellenzapfen [B] messen.

ANMERKUNG

- Die Kurbelgehäuseschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Zusammenbau des Kurbelgehäuses).
- Die Kurbelwelle während der Spielmessung nicht drehen.
- Ein Wellenzapfenspiel unter 0,025 mm kann mit Plastigauge nicht gemessen werden, das Mindeststandardspiel kann jedoch mit den Originalteilen erreicht werden.

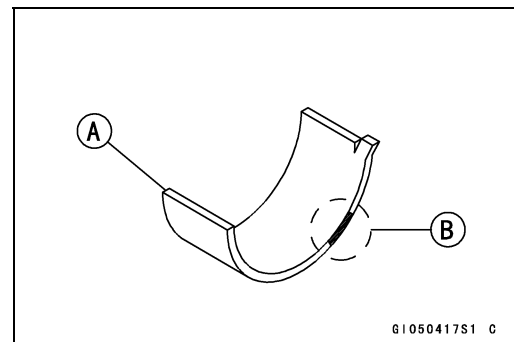


Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagerschale und Wellenzapfen

Standard: 0,020 – 0,044 mm

Grenzwert: 0,07 mm

- ★ Liegt das Spiel innerhalb der Sollwerte, braucht das Lager nicht ausgetauscht zu werden.
- ★ Liegt das Spiel zwischen 0,045 mm und dem Grenzwert (0,07 mm), die Lagerschalen [A] durch blaue Lager [B] ersetzen. Das Spiel zwischen Pleuelzapfen und Lagereinsatz mit Plastigauge messen. Das Spiel darf etwas größer sein als der Sollwert, aber nicht kleiner als das Mindestmaß, um Lagerfresser zu vermeiden.
- ★ Ist das Spiel größer, als nach den Wartungsgrenzwerten zulässig, den Durchmesser des Kurbelwellenhauptlagers messen.



Kurbelwelle und Pleuel

Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens

Standard: 32,984 – 33,000 mm

Grenzwert: 32,96 mm

- ★ Wenn der Verschleiß eines Lagerzapfens den Grenzwert überschreitet, eine neue Kurbelwelle einbauen.
- ★ Wenn die gemessenen Wellenzapfendurchmesser den Wartungsgrenzwert nicht unterschreiten, aber nicht mit der alten Durchmessermarkierung auf der Kurbelwelle übereinstimmen, neue Markierungen anbringen.

Markierungen für den Kurbelwellenzapfendurchmesser

Keine 32,984 – 32,992 mm

1 32,993 – 33,000 mm

□: Markierungen des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfendurchmessers, Markierung "1" oder keine Markierung.

- Den Innendurchmesser des Hauptlagers messen und die obere Kurbelgehäusehälfte entsprechend dem Innendurchmesser markieren.
Kurbelwellen-Hauptlager, Innendurchmesser-Markierungen: "○" oder keine Markierung.
- Die Kurbelgehäuseschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Zusammenbau des Kurbelgehäuses).

ANMERKUNG

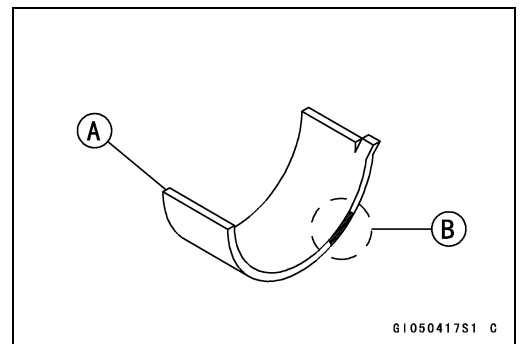
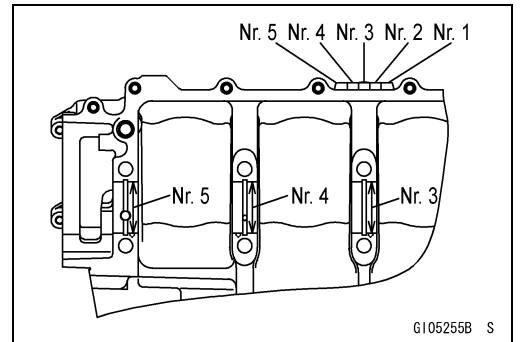
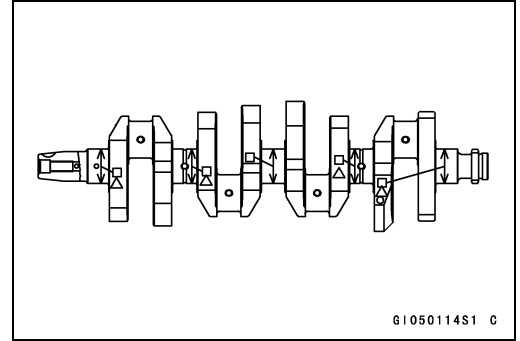
○ Die bereits am oberen Kurbelgehäuse angebrachte Markierung sollte fast genau mit der Messung übereinstimmen.

Innendurchmessermarkierungen für das Kurbelwellen-hauptlager:

○ 36,000 – 36,008 mm

Keine 36,009 – 36,016 mm

- Den richtigen Lagereinsatz [A] entsprechend den Codierungen von Kurbelgehäuse und Kurbelwelle auswählen.
Größe/Farbe [B]



Innendurchmessermarkierungen für das Kurbelwellen-hauptlager:	Markierung für den Kurbelwellenzapfendurchmesser	Lagereinsatz*		
		Farbe	Teilenummer	Wellenzapfen Nr.
○	1	Braun	92028-1868	3, 5
			92028-1829	1, 2, 4
Keine	1	Schwarz	92028-1867	3, 5
○	Keine		92028-1828	1, 2, 4
Keine	Keine	Blau	92028-1866	3, 5
			92028-1827	1, 2, 4

* Die Lagereinsätze für die Wellenzapfen 1, 2 und 4 haben eine Ölnut.

- Die neuen Lagereinsätze in die Kurbelgehäusehälften einbauen und das Spiel zwischen Lagereinsatz und Wellenzapfen mit Plastigauge messen.

9-24 KURBELWELLE/GETRIEBE

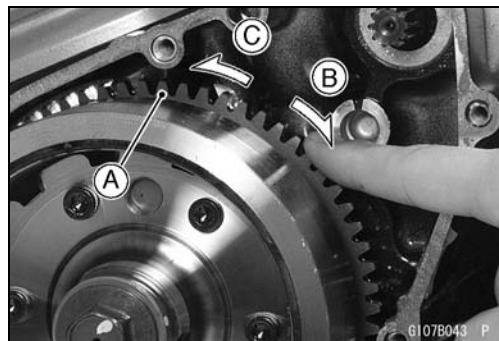
Startermotor-Kupplung

Ausbau/Einbau der Startermotorkupplung

- Siehe Ausbau/Einbau des Lichtmaschinenläufers im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Startermotorkupplung

- Ausbauen:
Lichtmaschinendeckel (siehe Ausbau des Lichtmaschinendeckels im Kapitel Elektrik)
Leerlaufzahnrad und Welle des Startermotors
- Das Startermotorkupplungszahnrad [A] mit der Hand drehen. Das Startermotorkupplungszahnrad muss sich in Uhrzeigerrichtung [B] frei drehen können, nicht jedoch entgegen der Uhrzeigerrichtung [C].
- ★ Wenn die Startermotorkupplung nicht ordnungsgemäß funktioniert oder anormale Geräusche abgibt, weiter mit dem nächsten Schritt.
- Die Startermotorkupplung zerlegen und die Kupplungsteile einzeln überprüfen.
- ★ Verschlossene oder beschädigte Teile ersetzen.

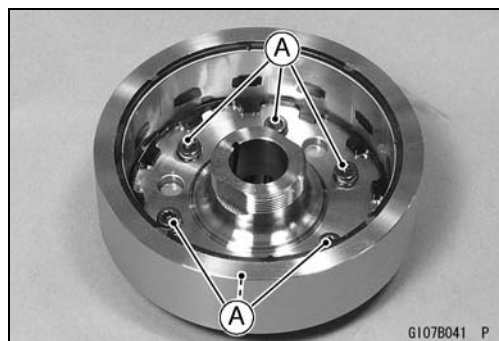


ANMERKUNG

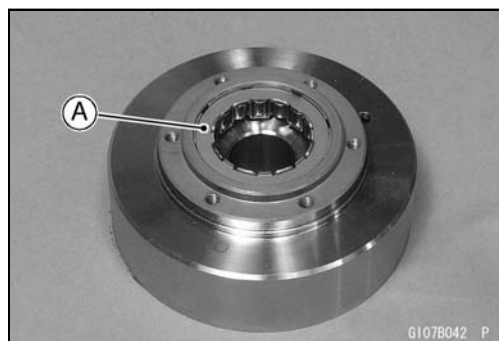
○ Das Startermotorkupplungszahnrad ebenfalls kontrollieren. Bei Verschleiß oder Beschädigung ersetzen.

Zerlegung der Startermotorkupplung

- Ausbauen:
Lichtmaschinenrotor (siehe Ausbau des Lichtmaschinenrotors im Kapitel Elektrik)
Schrauben der Startermotorkupplung [A]



- Die Startermotorkupplung [A] ausbauen.



Zusammenbau der Startermotorkupplung

- Auf die Gewindegänge der Schrauben für die Startermotorkupplung ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen und die Schrauben festziehen.

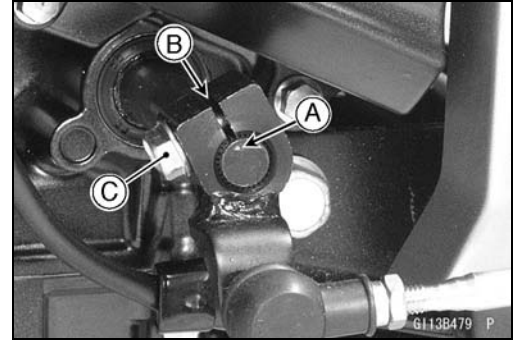
Anzugsmoment -

Startermotorkupplungsschrauben: 12 N·m (1,2 kgf·m)

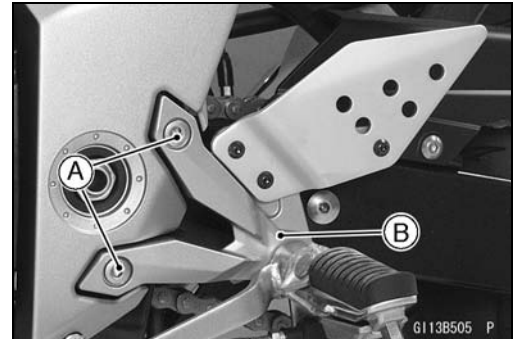
Getriebe

Ausbau des Schalthebels

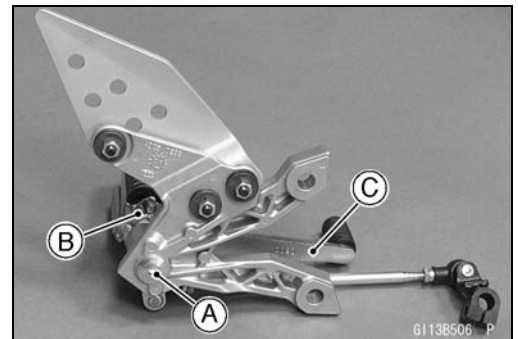
- Die Markierung [A] an der Schaltwelle mit dem Schlitz [B] am Schalthebel ausrichten.
- Ausbauen:
Schalthebelschraube [C]
Schalthebel



- Ausbauen:
Schrauben der Fußrastenhalterung, vorne [A]
Fußrastenhalterung, vorne [B]

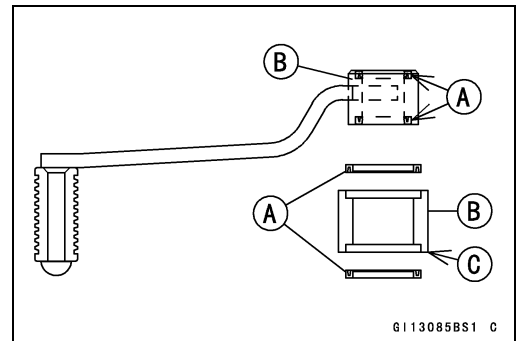


- Ausbauen:
Schraube [A]
Fußraste, vorne [B]
Schaltpedal [C]



Einbau des Fußschalthebels

- Die Öldichtlippen einfetten.
- Die Öldichtungen [A] in das Gehäuse des Schalthebels [B] so einpressen, dass die Kante der Öldichtung bündig mit der Gehäuseoberseite [C] abschließt (siehe Abbildung).

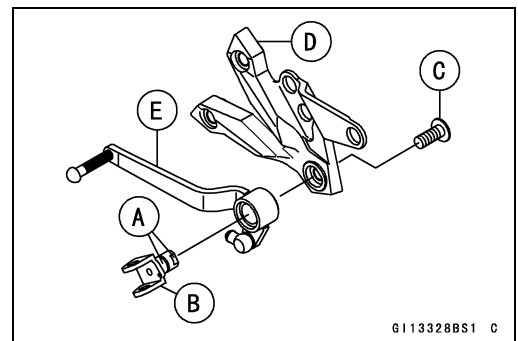


- Die Gleitflächen [A] der Fußrastenhalterung [B] einfetten.
- Die Schaltpedalschraube [C] mit nicht-permanentem Gewindedichtmittel bestreichen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schaltpedal-Montageschraube: 34 N·m (3,5 kgf·m)

Fußrastenhalterung, vorne [D]
Schaltpedal [E]



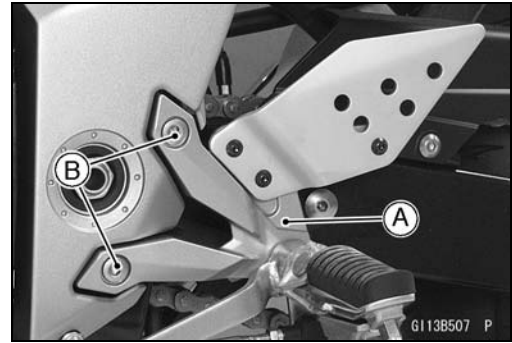
9-26 KURBELWELLE/GETRIEBE

Getriebe

- Vordere Fußrastenhalterung [A] montieren.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Schrauben der Fußrastenhalterung, vorne [B]:
25 N·m (2,5 kgf·m)**



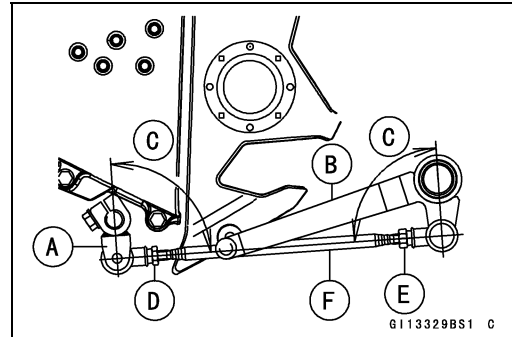
- Den Schalthebel [A] einbauen, dabei die zuvor angebrachte Markierung entsprechend ausrichten.

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schalthebelschraube: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

- Das Schaltpedal [B] montieren (siehe Abbildung).
ca. 90° [C]
- Zum Einstellen der Pedalposition die vordere Sicherungsmutter [D] (mit Linksgewinde) und die hintere Sicherungsmutter [E] lockern und dann den Zuganker [F] verdrehen.



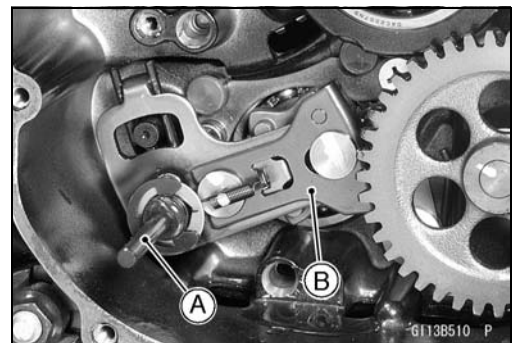
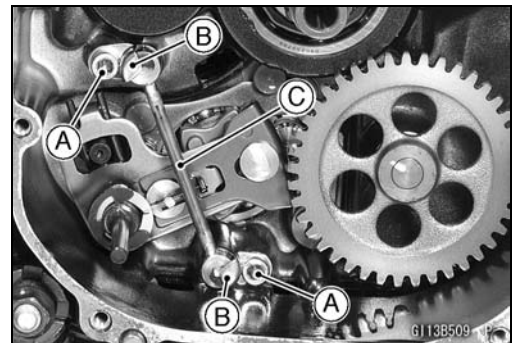
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Spurstangen-Sicherungsmuttern: 6,9 N·m (0,70
kgf·m)**

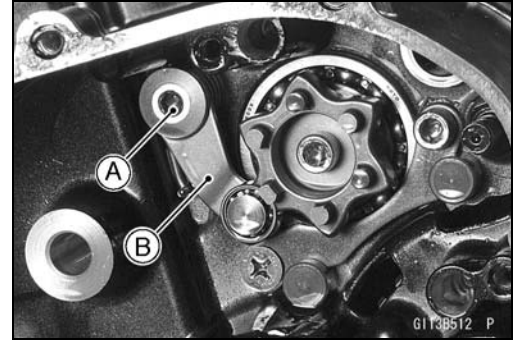
Ausbau des externen Schaltmechanismus

- Ausbauen:
 - Motoröl (ablassen, siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung)
 - Schalthebel (siehe Ausbau des Schaltpedals)
 - Kupplung (siehe Ausbau der Kupplung im Kapitel Kupplung)
 - Schrauben [A] des Ölleitungshalters
 - Ölleitungshalter [B]
 - Ölleitung [C] und O-Ringe
- Die Schaltwelle [A] ausbauen, dabei den Hebelarm des Schaltmechanismus [B] herausziehen.



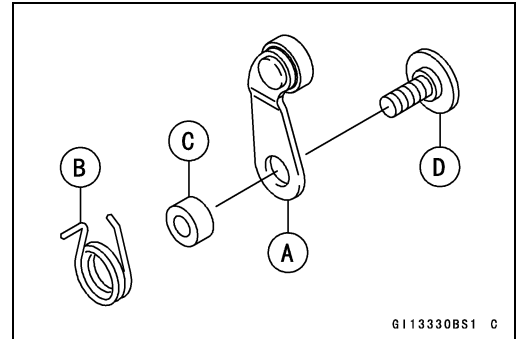
Getriebe

- Ausbauen:
 - Ölpumpenantriebsrad (siehe Ausbau des Ölpumpenantriebsrades im Kapitel Motorschmieranlage)
 - Ganghebelschraube [A]
 - Ganghebel [B]
 - Buchse und Feder



Einbau des externen Schaltmechanismus

- Den Ganghebel [A] entsprechend der Abbildung einbauen.
 - Feder [B]
 - Buchse [C]
 - Schraube [D]



- Festziehen:

Anzugsmoment -

Ganghebelschraube: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Fett auf die O-Ringe der Ölleitungen auftragen.
- Auf das Gewinde der Ölleitungshalterschrauben ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen und die Schrauben festziehen.

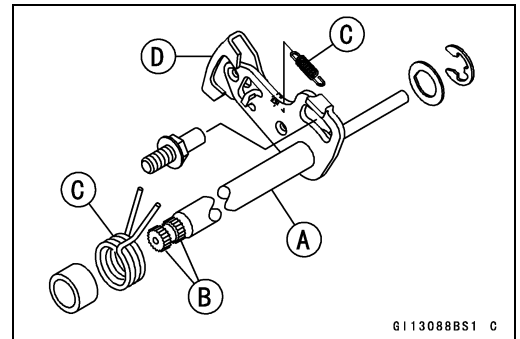
Anzugsmoment -

Ölleitungshalterschrauben: 13 N·m (1,3 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Prüfung des externen Schaltmechanismus

- Die Schaltwelle [A] auf Beschädigung untersuchen.
 - ★ Wenn die Welle verbogen ist, diese richten oder ersetzen.
 - ★ Wenn der Zahnkranz [B] beschädigt ist, die Welle austauschen.
 - ★ Wenn die Federn [C] beschädigt sind, austauschen.
 - ★ Wenn der Schaltarmmechanismus [D] beschädigt ist, den Schaltarm ersetzen.

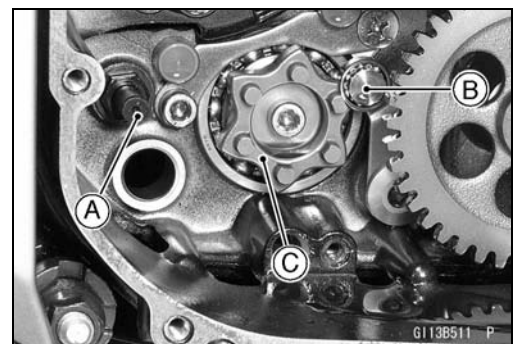


- Der Rückstellfederstift [A] darf nicht locker sein.
 - ★ Wenn der Rückholfederbolzen locker ist, diesen herausdrehen, das Gewinde mit nicht-permanentem Gewindedichtmittel bestreichen und den Bolzen festziehen.

Anzugsmoment -

Schaltwellen-Rückstellfederstift: 29 N·m (3,0 kgf·m)

- Den Ganghebel [B] und dessen Feder auf Bruch oder Verformung prüfen.
 - ★ Wenn Hebel oder Feder beschädigt sind, diese ersetzen.
- Die Schaltwalzennocken [C] überprüfen.
 - ★ Wenn diese stark verschlissen oder beschädigt sind, diese Teile ersetzen.

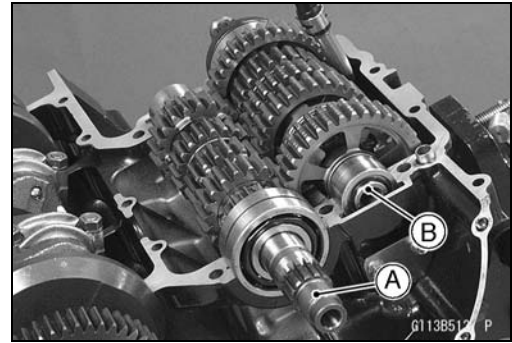


9-28 KURBELWELLE/GETRIEBE

Getriebe

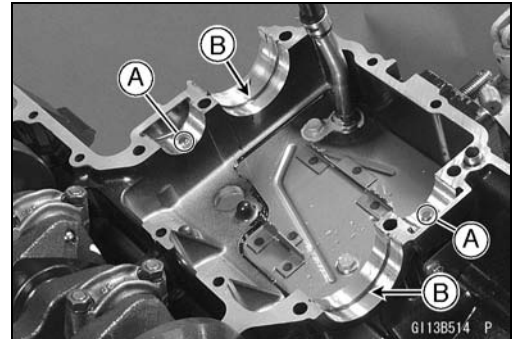
Ausbau der Getriebewelle

- Kurbelgehäuse teilen (siehe Teilen des Kurbelgehäuses).
- Die Antriebswelle [A] und die Abtriebswelle [B] ausbauen.

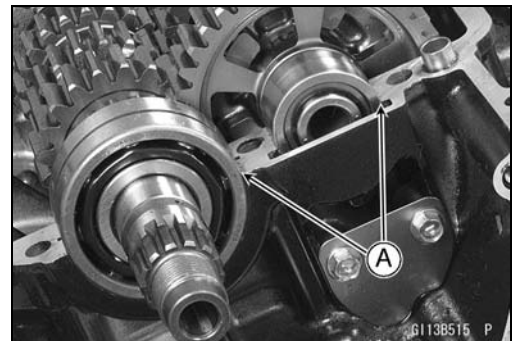


Einbau der Getriebewelle

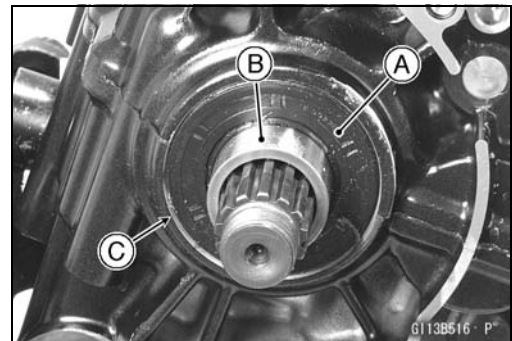
- Die Zylinderstifte [A] und Stellringe [B] müssen eingesetzt sein.



- Die Antriebswelle und die Abtriebswelle im oberen Kurbelgehäuse einbauen.
- Motoröl auf die Lager auftragen.
- Die Lagerbolzen und Ringe müssen richtig in den Bohrungen oder Nuten der äußeren Lagerlaufringe sitzen. Bei richtiger Paarung besteht kein Spiel [A] zwischen dem Kurbelgehäuse und den äußeren Lagerlaufringen.



- Das Kurbelgehäuse zusammenbauen (siehe Zusammenbau der Kurbelwelle)
- Die Öldichtung [A] so auf die Hülse [B] drücken, dass die Kante der Öldichtung bündig mit der Unterseite der Senkbohrung [C] des Kurbelgehäuses abschließt.
- Die Öldichtungslippen mit Hochtemperaturfett einfetten.



Getriebe

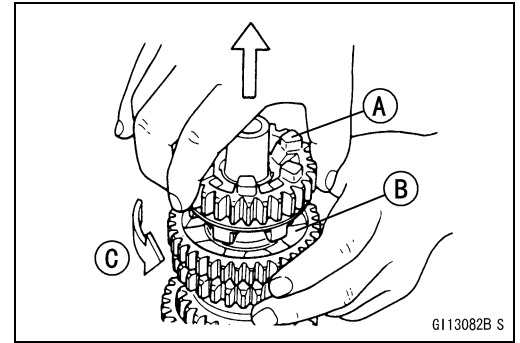
Zerlegung der Getriebewelle

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

Spezialwerkzeug -

Sicherungsringzange :57001-144

- Für den 5. Gang [A] auf der Abtriebswelle sind drei Stahlkugeln für den formschlüssigen Mechanismus der Neutralstellung eingebaut. Das Zahnrad für den 5. Gang herausnehmen.
- Das 3. Gangrad [B] fixieren und die Abtriebswelle vertikal ausrichten.
- Das Zahnrad für den 5. Gang [C] schnell drehen und nach oben herausziehen.



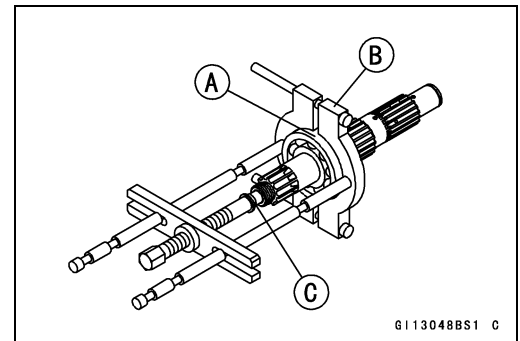
- Das Kugellager [A] von den Wellen abbauen.

Spezialwerkzeuge -

Lagerabzieher [B]: 57001-135

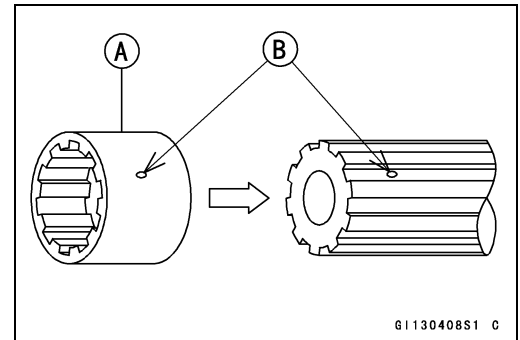
Lagerabzieher-Adapter [C]: 57001-317

- Das Lager entsorgen.

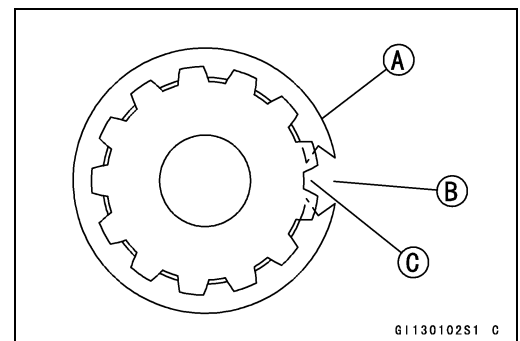


Getriebewellenbaugruppe

- Motoröl auf Buchsen, Kugellager und Wellen auftragen.
- Das Getriebelager [A] so auf den Wellen montieren, dass die Bohrungen [B] ausgerichtet sind.



- Stets neue Sicherungsringe einsetzen.
- Die Sicherungsringe [A] so montieren, dass die Öffnung [B] auf die keilverzahnte Nut [C] ausgerichtet ist.



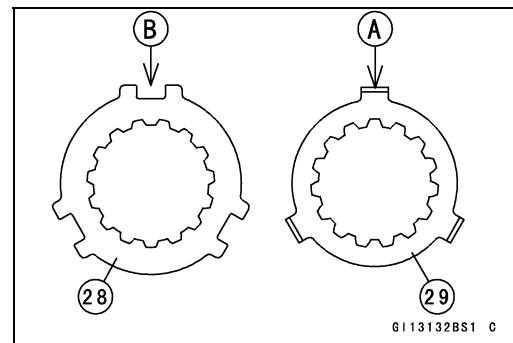
9-30 KURBELWELLE/GETRIEBE

Getriebe

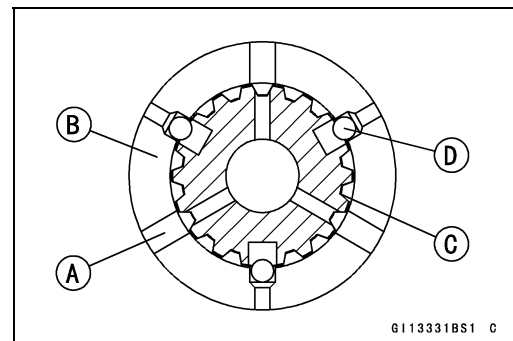
- Die Zahnräder der Antriebswelle können nach ihrer Größe identifiziert werden; das mit dem kleinsten Durchmesser ist der 1. Gang und das größte der 6. Gang. Alle Teile müssen in der richtigen Reihenfolge abgelegt und alle Sicherungsringe und Unterlegscheiben richtig eingebaut werden.
- Das Zahnrad für den 3. und 4. Gang so auf der Antriebswelle montieren, dass die Ölbohrungen ausgerichtet sind.
- Das Zahnrad für den 6. Gang so auf der Antriebswelle montieren, dass die Ölbohrungen ausgerichtet sind.
- Die Zahnräder der Abtriebswelle können nach ihrer Größe identifiziert werden; das mit dem größten Durchmesser ist der 1. Gang und das kleinste der 6. Gang. Alle Teile müssen in der richtigen Reihenfolge abgelegt und alle Sicherungsringe und Unterlegscheiben richtig eingebaut werden.
- Die Zahnräder für den 5. und 6. Gang so auf der Abtriebswelle montieren, dass ihre Ölbohrungen ausgerichtet sind.
- Die Zahnräder für den 3. und 4. Gang so auf der Abtriebswelle montieren, dass die Ölbohrungen ausgerichtet sind.

ANMERKUNG

- Wenn die Zahnscheiben [28] und [29] auf der Abtriebswelle montiert sind, folgenden Hinweis beachten:
- Wenn die Nasen [A] der Zahnscheibe [29] zusammengebaut werden, müssen sie in der Kerbe [B] der Zahnscheibe [28] sitzen (siehe Seite 9-31).



- Die Stahlkugeln in die Bohrungen für den 5. Gang auf der Abtriebswelle einsetzen und die drei Ölbohrungen ausrichten [A].
 - 5.-Gang-Zahnrad [B]
 - Abtriebswelle [C]
 - Stahlkugeln [D]

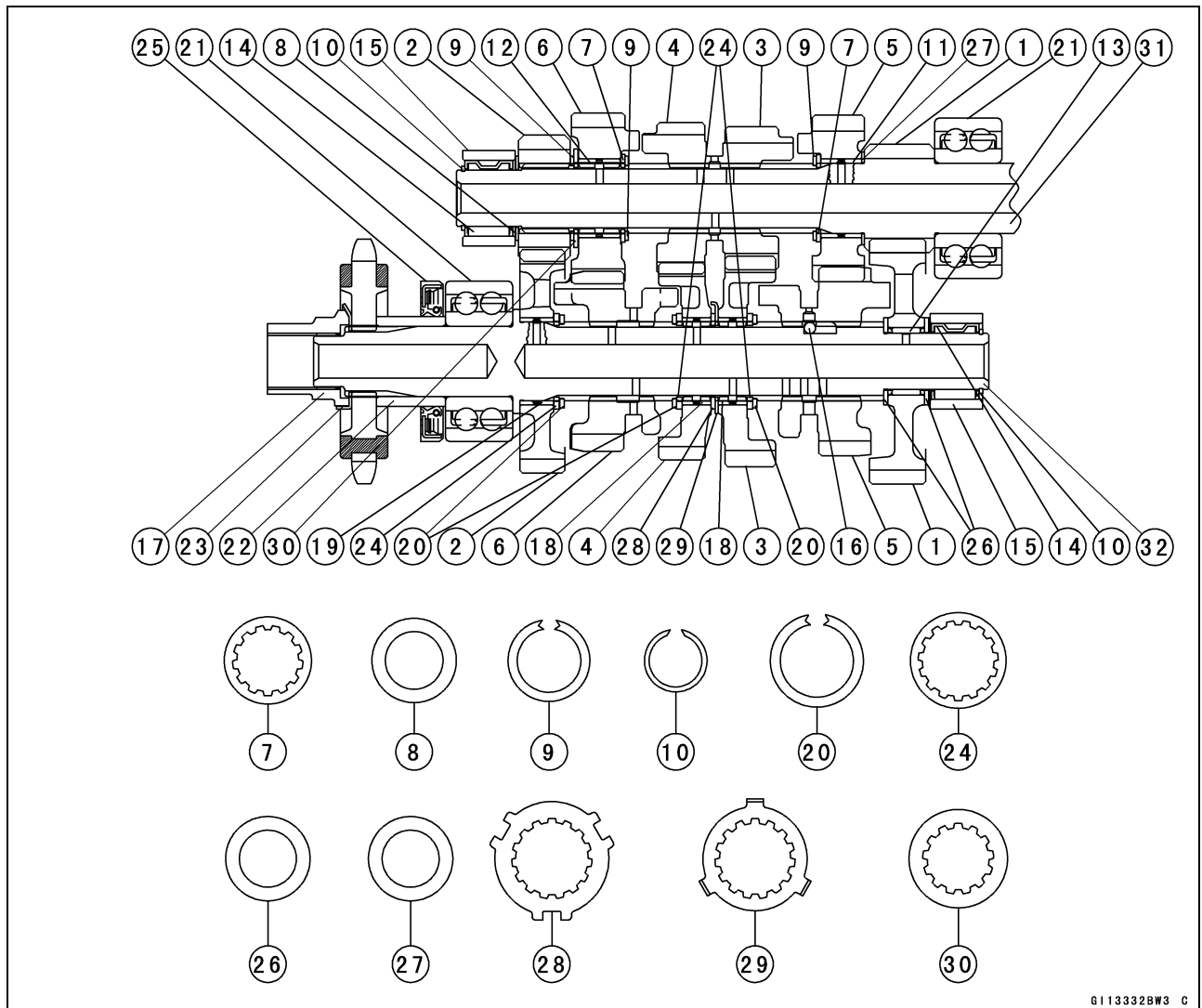


VORSICHT

Auf die Stahlkugeln kein Fett auftragen, um diese zu fixieren. Dadurch kommt es zu einer Störung des Leerlaufstellers.

- Nach dem Einbau des Zahnrades für den 5. Gang und dem Einbau der Stahlkugeln auf der Abtriebswelle die Sperrfunktion der Stahlkugeln kontrollieren; das Zahnrad für den 5. Gang darf nicht von der Abtriebswelle rutschen, wenn es mit der Hand auf und ab bewegt wird.
- Jedes Zahnrad muss sich frei drehen bzw. auf der Getriebewelle verschieben können, ohne nach dem Zusammenbau zu klemmen.

Getriebe



G113332BW3 C

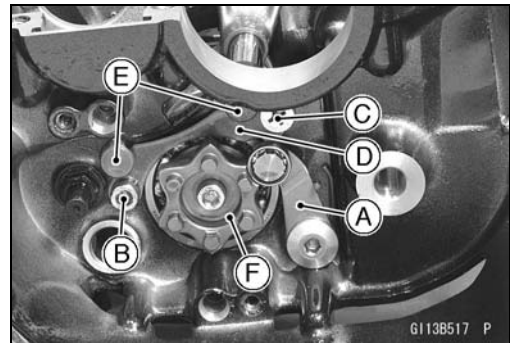
- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. 1.Gang | 17. Mutter |
| 2. 2.Gang | 18. Buchse |
| 3. 3.Gang | 19. Buchse |
| 4. 4. Gang | 20. Sicherungsring, $\phi 33$ mm |
| 5. 5. Gang | 21. Kugellager |
| 6. 6. (höchster) Gang | 22. Buchse |
| 7. Zahnscheibe, $\phi 31$ mm | 23. Unterlegscheibe |
| 8. Anlaufscheibe, $\phi 30$ mm | 24. Zahnscheibe, $\phi 34$ mm |
| 9. Sicherungsring, $\phi 29$ mm | 25. Öldichtung |
| 10. Sicherungsring | 26. Anlaufscheibe, $\phi 31$ mm |
| 11. Buchse | 27. Anlaufscheibe, $\phi 33$ mm |
| 12. Buchse | 28. Zahnscheibe |
| 13. Nadellager | 29. Zahnscheibe |
| 14. Nadellager | 30. Zahnscheibe, $\phi 35$ mm |
| 15. Äußerer Lagerlauftring | 31. Antriebswelle |
| 16. Stahlkugel | 32. Abtriebswelle |

9-32 KURBELWELLE/GETRIEBE

Getriebe

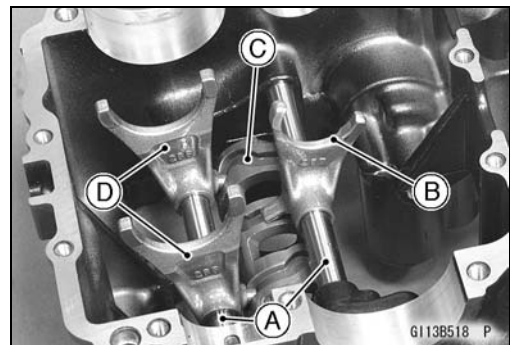
Ausbau von Schaltwalze und Schaltgabel

- Ausbauen:
 - Untere Kurbelgehäusehälfte (siehe Teile des Kurbelgehäuses)
 - Getriebewellen
 - Ganghebel [A] (siehe Ausbau des externen Schaltmechanismus)
 - Bolzen [B] und Schraube [C]
 - Schaltwalzenlagerhalter [D]
- Die Schaltstangen [E] herausziehen, und die Schaltgabeln herausnehmen.
- Die Schaltwalze [F] herausziehen.



Einbau von Schaltwalze und Schaltgabel

- Motoröl auf die Schaltwalze, Schaltgabeln und Stangen auftragen.
- Die Schaltstangen [A] einbauen, dabei die Position der Nut beachten.
- Die Stangen sind identisch.
- Das Teil mit den kürzesten Augen [B] auf der Antriebswelle platzieren und den Bolzen in der mittleren Nut der Schaltwalze [C] einsetzen.
- Die beiden Schaltgabeln [D] an der Abtriebswelle sind identisch.
- Die Schaltgabeln so montieren, dass ihre Seiten "266" und "267" zur Kupplungsseite zeigen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindgänge von Bolzen und Schraube des Schaltwalzenlagerhalters auftragen und festziehen.



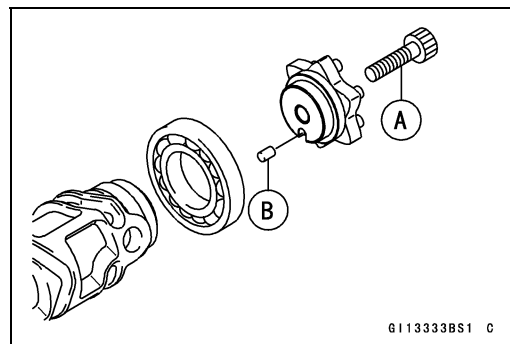
Anzugsmoment -

**Bolzen des Schaltwalzenlagerhalters: 13 N·m
(1,3 kgf·m)**

**Schraube des Schaltwalzenlagerhalters: 5,9 N·m
(0,60 kgf·m)**

Zerlegung der Schaltwalze

- Die Schaltwalze ausbauen (siehe Ausbau von Schaltwalze und Schaltgabel).
- Die Schaltwalze in einen Schraubstock einspannen und die Schraube für den Schaltwalzennockenhalter herausdrehen.
 - Bolzen des Schaltwalzennockenhalters [A]
 - Pass-Stift [B]



Zusammenbau der Schaltwalze

- Den Einbau des Passstiftes nicht vergessen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindgänge der Schraube des Schaltwalzennockenhalters auftragen und die Schraube festziehen.

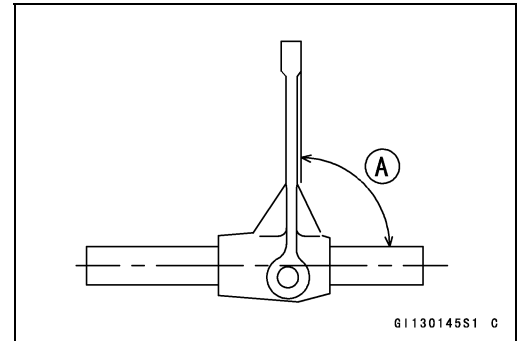
Anzugsmoment -

**Schraube für Schaltwalzennockenhalter: 12 N·m
(1,2 kgf·m)**

Getriebe

Schaltgabelbiegung

- Die Schaltgabeln visuell überprüfen und verbogene Schaltgabeln ersetzen. Eine verbogene Gabel kann Schaltprobleme verursachen oder der Gang des Getriebes kann während der Fahrt herauspringen.
90° [A]



Verschleiß von Schaltgabel und Gangradnut

- Die Dicke der Schaltgabelfinger [A] und die Breite [B] der Gangradnuten messen.
- ★ Ist die Dicke des Schaltgabelfingers geringer als nach dem Grenzwert zulässig, muss die Schaltgabel ersetzt werden.

Dicke des Schaltgabelauges

Standard: 5,9 – 6,0 mm

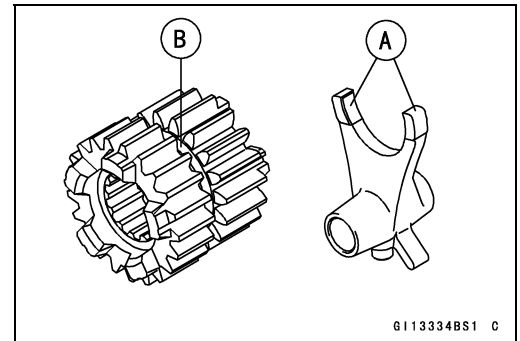
Grenzwert: 5,8 mm

- ★ Ist die Getriebebeschaltnut über den Wartungsgrenzwert hinaus verschlissen, muss das Zahnrad ersetzt werden.

Gangnutbreite

Standard: 6,05 – 6,15 mm

Grenzwert: 6,25 mm



Verschleiß von Schaltwalzennut bzw. Führungsbolzen der Schaltgabel

- Den Durchmesser bei jedem Führungsbolzen [A] der Schaltgabeln messen, ebenso die Breite [B] für jede Nut der Schaltgabel.
- ★ Sind Führungsbolzen oder Schaltgabel über den Wartungsgrenzwert hinaus verschlissen, muss die Schaltgabel ersetzt werden.

Schaltgabel-Führungsbolzendurchmesser

Standard: 6,9 – 7,0 mm

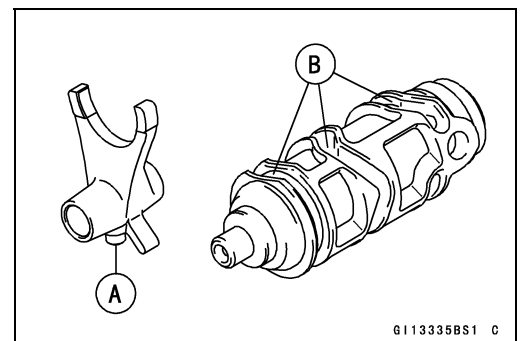
Grenzwert: 6,8 mm

- ★ Ist die Schaltwalzennut über den Wartungsgrenzwert hinaus verschlissen, muss die Schaltwalze ersetzt werden.

Nutbreite der Schaltwalze

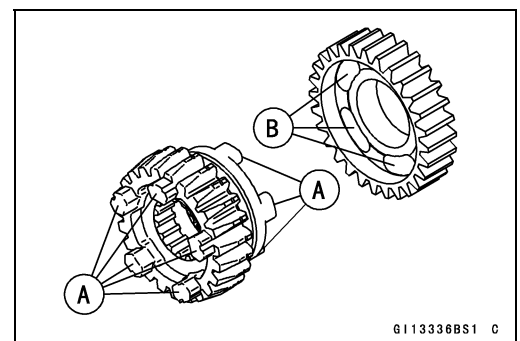
Standard: 7,05 – 7,20 mm

Grenzwert: 7,3 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.



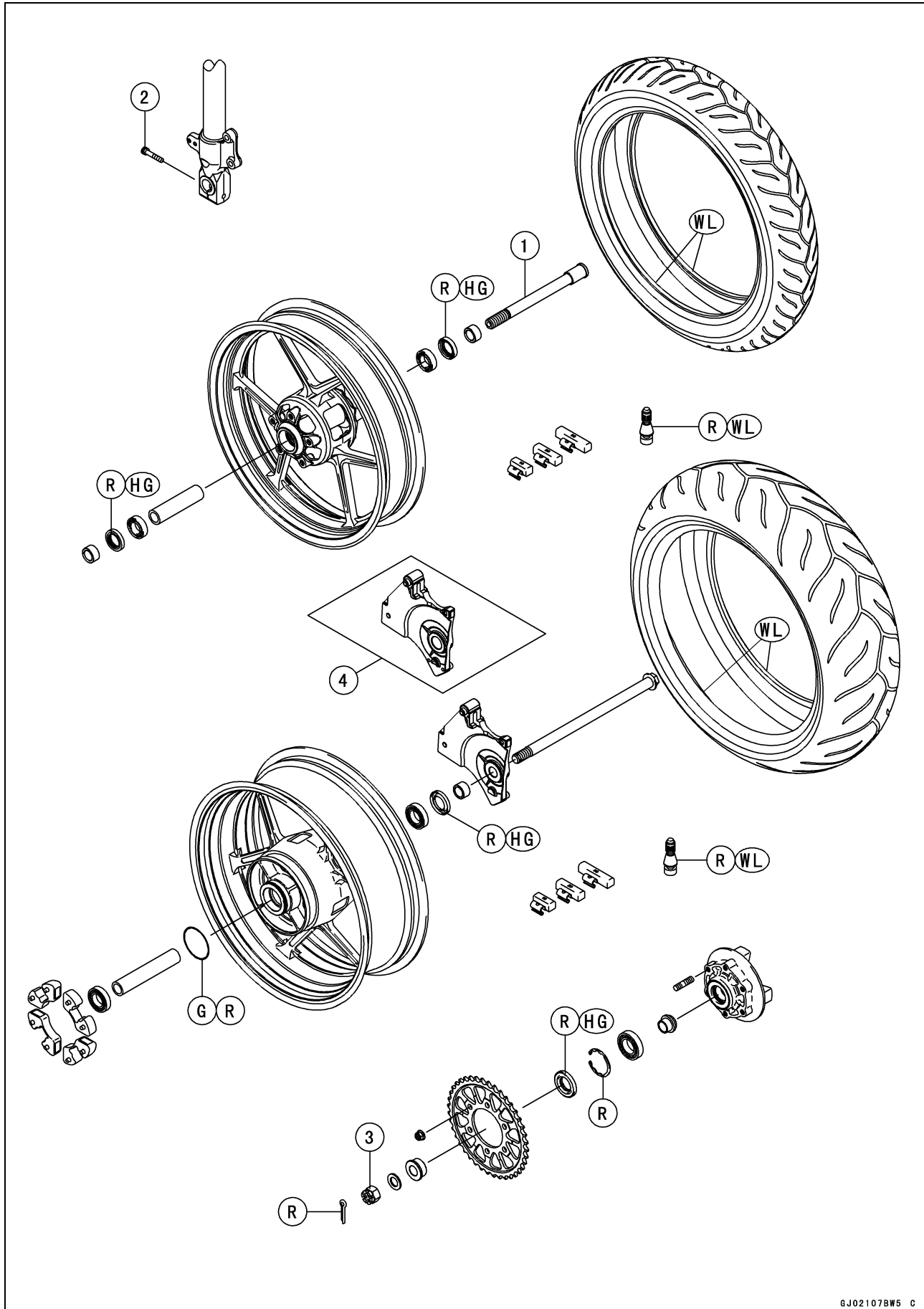
Räder/Reifen

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung	10-2
Technische Daten	10-4
Spezialwerkzeuge	10-5
Räder (Felgen)	10-6
Ausbau des Vorderrades	10-6
Einbau des Vorderrads	10-6
Ausbau des Hinterrades	10-7
Einbau des Hinterrades	10-8
Überprüfung des Rads	10-10
Achsenprüfung	10-10
Prüfung der Auswuchtung	10-11
Auswuchteinstellung	10-11
Entfernen des Auswuchtgewichts	10-11
Anbau der Auswuchtgewichte	10-11
Reifen	10-13
Prüfung/Einstellung des Reifendrucks	10-13
Überprüfung der Reifen	10-13
Ausbau des Reifens	10-13
Reifenmontage	10-13
Reparatur des Reifens	10-15
Radnabenlager	10-16
Ausbau des Radnabenlagers	10-16
Einbau des Radnabenlagers	10-16
Prüfung des Radnabenlagers	10-17
Schmierung des Radnabenlagers	10-17

10-2 RÄDER/REIFEN

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Vorderachse	108	11,0	
2	Klemmschraube der Vorderachse	20	2,0	
3	Hinterachsenmutter	108	11,0	

4. Bremsattel-Halterung (Modelle mit ABS)

G: Fett auftragen.

HG: Hochtemperaturfett auftragen.

R: Ersatzteile

WL: Mit Seifenlauge benetzen bzw. Gummischmiermittel auftragen.

10-4 RÄDER/REIFEN

Technische Daten

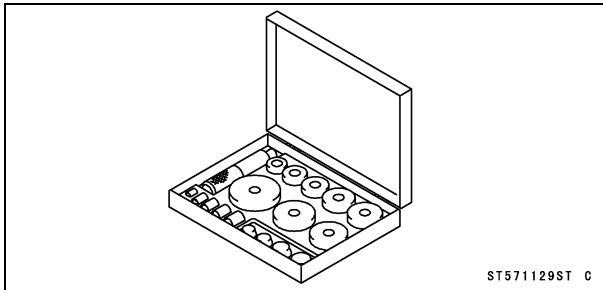
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Räder (Felgen)		
Felgenrundlauf:		
Axial	TIR 0,5 mm oder weniger	TIR 1,0 mm
Radial	TIR 0,8 mm oder weniger	TIR 1,0 mm
Achsen Schlag/100 mm	TIR 0,03 mm oder weniger	TIR 0,2 mm
Auswuchtung	10 g oder weniger	— — —
Auswuchtgewichte	10 g, 20 g, 30 g	— — —
Felgengröße:		
Vorne	17 × 3,50	— — —
Hinten	17 × 5,50	— — —
Reifen		
Reifenluftdruck (kalter Reifen):		
Vorne	Bis zu 180 kg Last: 250 kPa (2,5 kgf/cm ²)	— — —
Hinten	Bis zu 180 kg Last: 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)	— — —
Profiltiefe:		
Vorne	4,0 mm	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Hinten	5,0 mm	Bis 130 km/h: 2 mm Über 130 km/h: 3 mm
Standardreifen:	Hersteller, Typ	Größe
Vorne	DUNLOP, SPORTMAX Qualifier PT L	120/70 ZR17 M/C (58 W)
Hinten	DUNLOP, SPORTMAX Qualifier NK	180/55 ZR17 M/C (56W)

ACHTUNG

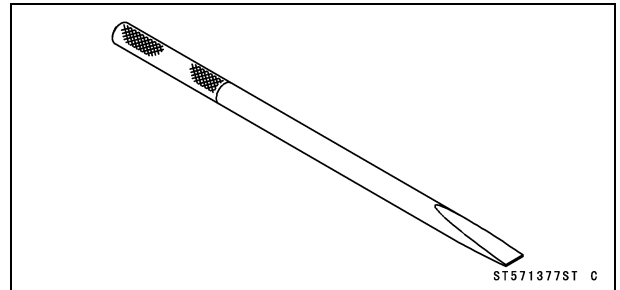
Für Vorder- und Hinterrad Reifen der gleichen Marke verwenden.

Spezialwerkzeuge

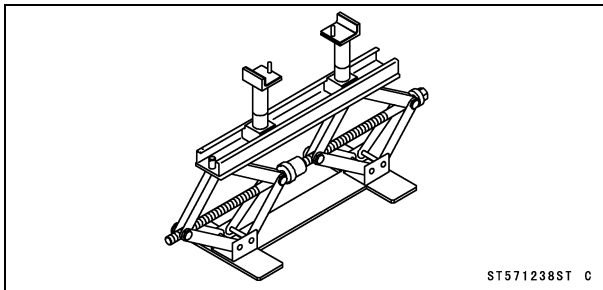
Lagertreiber-Satz:
57001-1129



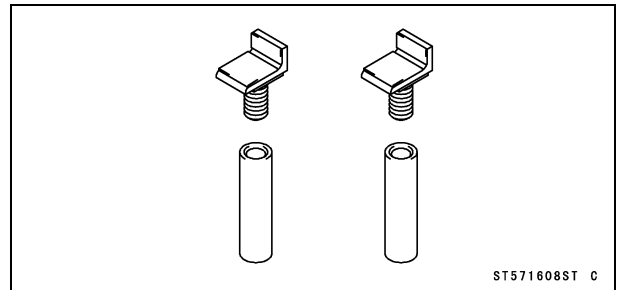
Lagerabzieher-Welle, $\phi 13$:
57001-1377



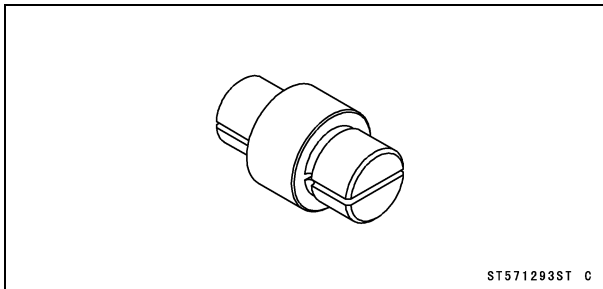
Wagenheber:
57001-1238



Wagenheber-Stützblock:
57001-1608



Lagerabzieher-Kopf, $\phi 20 \times \phi 22$:
57001-1293

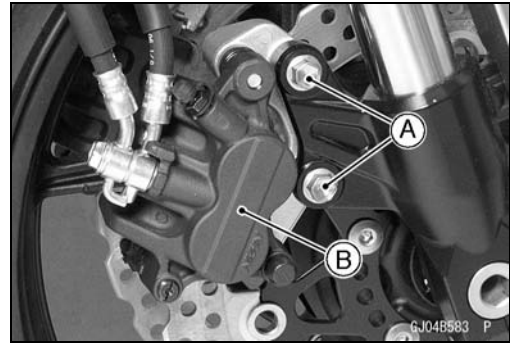


10-6 RÄDER/REIFEN

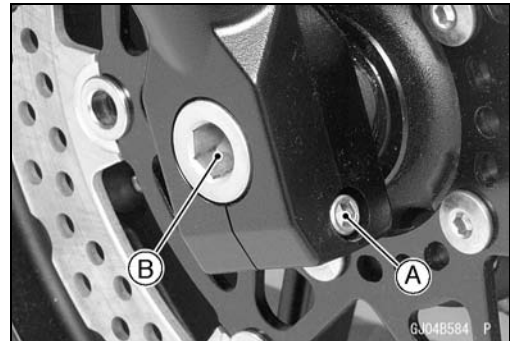
Räder (Felgen)

Ausbau des Vorderrades

- Ausbauen:
 - Vorderrad-Bremssattel-Montageschrauben [A] (beide Seiten)
 - Vorderrad-Bremssättel [B] (beide Seiten)



- Ausbauen:
 - Vorderrad-Schutzblech (siehe Ausbau des Vorderrad-Schutzblechs im Kapitel Rahmen)
 - Vorderachs-Klemmschraube [A] (lösen)
 - Vorderachse [B]



- Das Vorderrad anheben.

Spezialwerkzeuge -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

- Die Achse nach rechts herausziehen und das Vorderrad aus der Vorderradgabel rutschen lassen.

VORSICHT

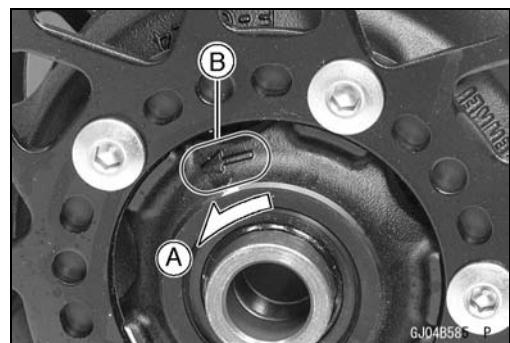
Das Rad nicht auf einer der Scheiben ablegen. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

Einbau des Vorderrads

ANMERKUNG

○ Die Drehrichtung des Rades [A] wird durch einen Pfeil [B] auf der Radspeiche angezeigt.

- Die Markierung der Raddrehrichtung am Vorderrad prüfen und das Vorderrad montieren.



Räder (Felgen)

- Die Dichtlippen der Fettdichtungen mit Hochtemperaturfett bestreichen.
- Die Hülsen [A] an beiden Seiten der Nabe einpassen.
- Die beiden Hülsen sind identisch.
- Die Vorderachse einsetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Vorderachse: 108 N·m (11,0 kgf·m)

- Vor dem Festziehen der Achsklemmschraube [A] am rechten vorderen Gabelholm die Vorderradgabel 4 oder 5 mal ganz nach oben und unten bewegen, damit der rechte vordere Gabelholm auf der Vorderachse aufsitzt.

ANMERKUNG

○ Mit einem Klotz vorn unter dem Vorderrad sichern.

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Vorderachs-Klemmschraube: 20 N·m (2,0 kgf·m)

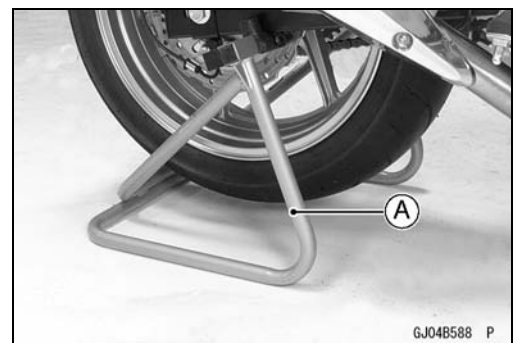
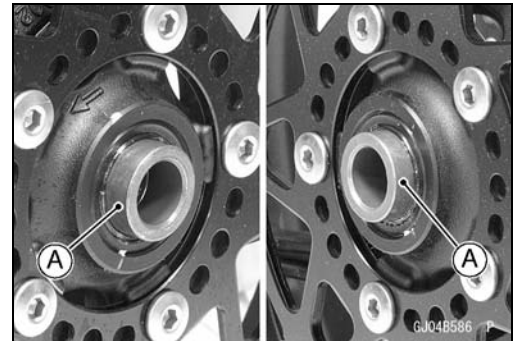
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).
- Die Bremswirkung der Vorderradbremse kontrollieren (siehe Überprüfung der Bremsen im Kapitel Regelmäßige Wartung).

⚠ 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 des Hinterrades

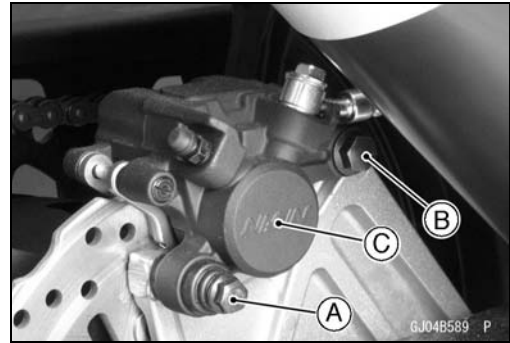
- Das Hinterrad mit dem Ständer [A] aufbocken.



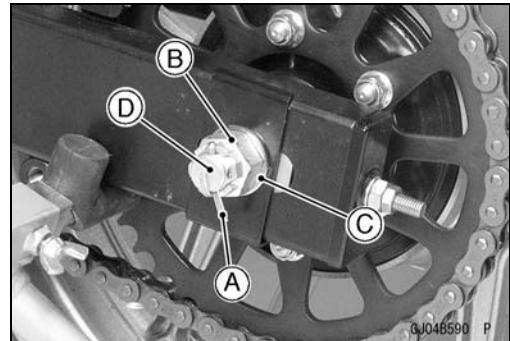
10-8 RÄDER/REIFEN

Räder (Felgen)

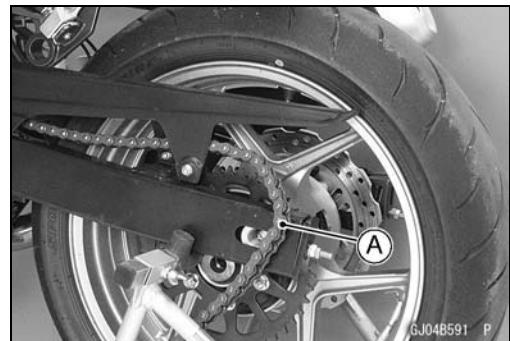
- Ausbauen:
Hinterrad-Bremssattel-Montageschraube [A]
Stiftbolzen des Hinterrad-Bremssattels [B]
Hinterrad-Bremssattel [C]



- Ausbauen:
Splint [A]
Achsenmutter [B]
Unterlegscheibe [C]
Achse [D] (von rechts)
- Den Hinterrad-Drehungssensor von der Bremssattelhalterung entfernen (siehe Ausbau des Hinterrad-Drehungssensors im Kapitel Bremsen) (Modelle mit ABS).



- Die Antriebskette [A] vom hinteren Kettenrad nach links abnehmen.
- Das Hinterrad nach hinten schieben und ausbauen.

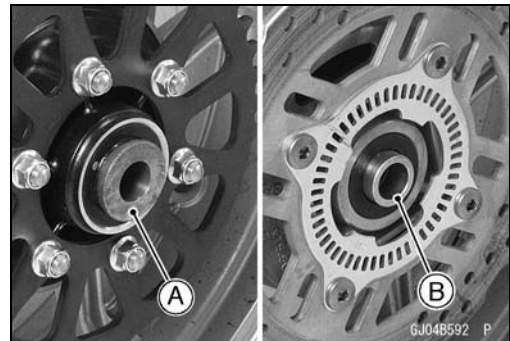


VORSICHT

Das Rad nicht so ablegen, dass die Bremsscheibe nach unten zeigt. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

Einbau des Hinterrades

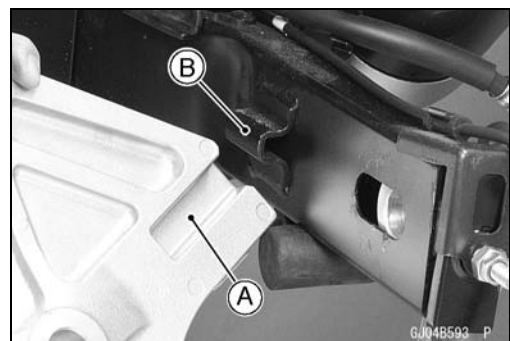
- Die Dichtlippen der Fettdichtungen mit Hochtemperaturfett bestreichen.
- Die Hülsen an beiden Seiten der Nabe einsetzen.
Hülse links [A] (mit Flansch)
Hülse rechts [B]



- Die Antriebskette über das hintere Kettenrad legen.
- Die Bremssattelhalterung [A] auf dem Schwingenanschlag [B] montieren.
- Die Achse von der rechten Seite des Rades einschieben und die Achsenmutter festziehen.

Anzugsmoment -

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

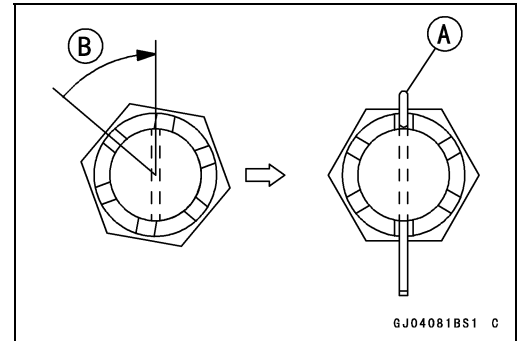


Räder (Felgen)

- Einen neuen Splint [A] einsetzen.

ANMERKUNG

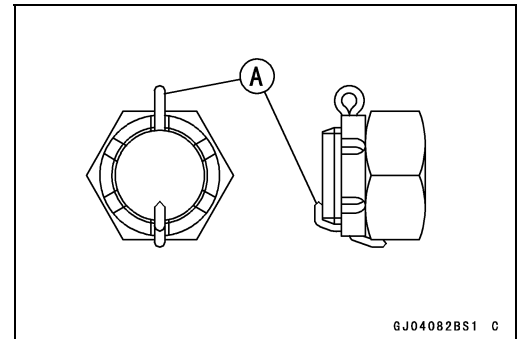
- Beim Einsetzen des Splints die Mutter [B] bis zur nächsten Passung im Uhrzeigersinn anziehen, wenn die Schlitz in der Mutter nicht auf die Splintbohrung der Achse ausgerichtet sind.
- Die Verstellung sollte maximal 30° betragen.
- Wenn der Schlitz am nächstliegenden Loch vorbeigedreht wird, einmal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



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

⚠ ACHTUNG

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



- Nach dem Einbau den Antriebskettendurchhang einstellen (siehe Antriebsketten-Durchhang im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Den Hinterrad-Bremssattel montieren (siehe Einbau des Bremssattels im Kapitel Bremsen).
- Den Hinterrad-Drehungssensor einbauen (siehe Einbau des Hinterrad-Drehungssensors im Kapitel Bremsen) (Modelle mit ABS).
- Die Bremswirkung der Hinterradbremse kontrollieren (siehe Überprüfung 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.

10-10 RÄDER/REIFEN

Räder (Felgen)

Überprüfung des Rads

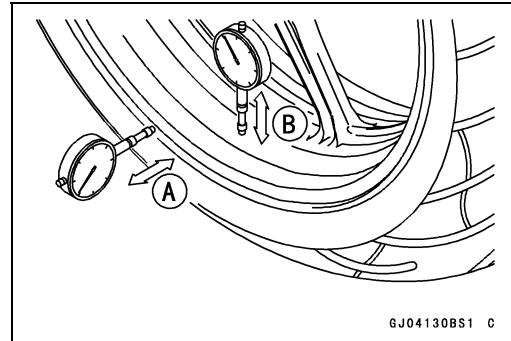
- Das Vorderrad/Hinterrad aufbocken.

Spezialwerkzeuge -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

- Das Rad leicht drehen und auf Klemmstellen oder Rauheit kontrollieren.
- ★ Sind Rauheit oder Klemmstellen vorhanden, die Radnabenlager ersetzen (siehe Ausbau/Einbau des Radnabenlagers).
- Die Räder auf kleine Risse, Dellen, Verzug oder Verbiegung kontrollieren.
- ★ Ist ein Rad beschädigt, das Rad ersetzen.
- Das Rad ausbauen und mit dem Reifen auf der Achse ablegen.
- Die Felgenunwucht axial [A] und radial [B] mit einer Messuhr messen.
- ★ Wenn die Felgenunwucht den Grenzwert überschreitet, die Radnabenlager überprüfen (siehe Prüfung der Radnabenlager).
- ★ Liegt die Ursache nicht im Radnabenlager, das Rad ersetzen.



Felgenrundlauf (mit Reifen)

Standard:

Axial TIR 0,5 mm oder weniger

Radial TIR 0,8 mm oder weniger

Grenzwert:

Axial TIR 1,0 mm

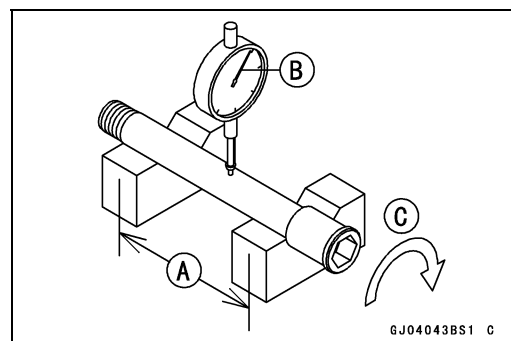
Radial TIR 1,0 mm

⚠ 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.

Achsenprüfung

- Vorder- und Hinterachse ausbauen (siehe Ausbau des Vorder-/Hinterrades).
- Vorder- und Hinterachse visuell auf Schäden kontrollieren.
- ★ Ist die Achse beschädigt oder verbogen, die Achse austauschen.
- Die Achse in zwei 100 mm auseinander stehende Prismen [A] einlegen und eine Messuhr [B] in der Mitte zwischen den beiden Prismenblöcken ansetzen. Die Achse [C] drehen und die Unwucht messen. Die Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Anzeigewert der Messuhr ist die Unrundheit.
- ★ Überschreitet die Unwucht der Achse den Grenzwert, muss die Achse erneuert werden.



Achsen Schlag/100 mm

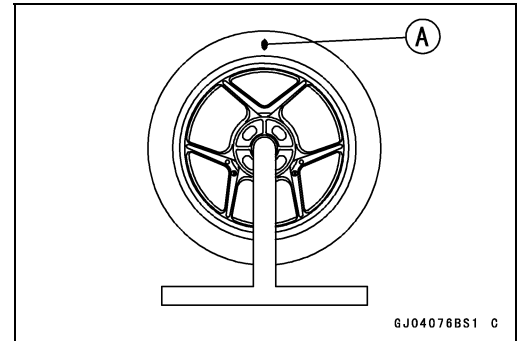
Standard: TIR 0,03 mm oder weniger

Grenzwert: TIR 0,2 mm

Räder (Felgen)

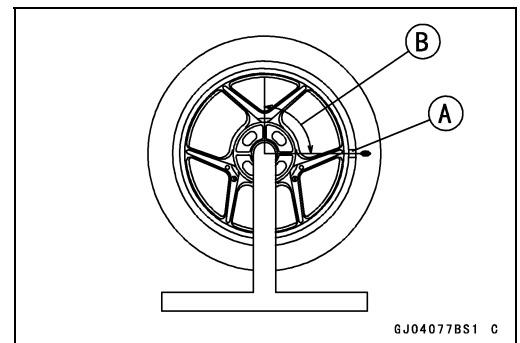
Prüfung der Auswuchtung

- Vorder- und Hinterrad ausbauen (siehe Ausbau des Vorder-/Hinterrades).
 - 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 der selben Position stoppt, Auswuchtung des Rades korrigieren (siehe Auswuchteinstellung).



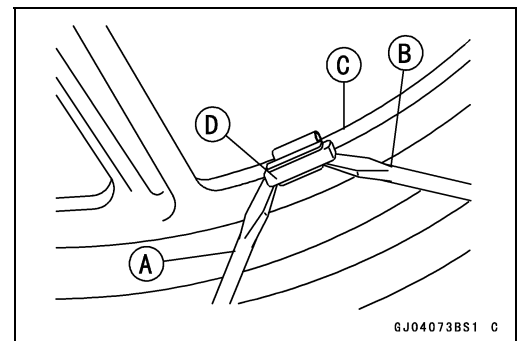
Auswuchteinstellung

- Wenn ein Rad immer in der gleichen Position stoppt, provisorisch ein Auswuchtgewicht [A] an der Markierung der Felge mit Klebeband befestigen.
 - Das Rad eine Vierteldrehung [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 Vierteldrehungen 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.



Entfernen des Auswuchtgewichts

- Standard-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

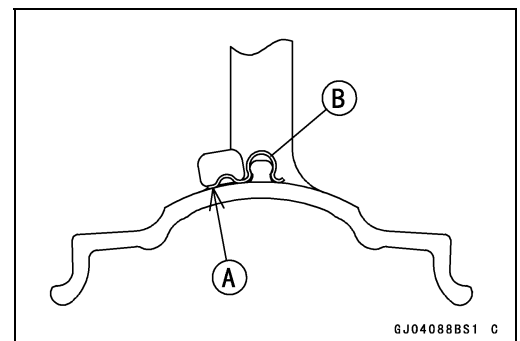
Nicht mit den Schraubendrehern klopfen. Die Felge könnte beschädigt werden.

Anbau der Auswuchtgewichte

- Das Gewicht darf kein Spiel zwischen Klemme [B] und Gewichtblatt [A] haben.
- ★ Ist dies der Fall, das Gewicht entsorgen.

⚠ ACHTUNG

Wenn das Auswuchtgewicht auf der Felgenrippe locker ist, wurde der flache Teil und/oder die Klemme für das Gewicht gedehnt. Das lockere Auswuchtgewicht entfernen. Gebrauchte Auswuchtgewichte nicht erneut verwenden. Nicht ausgewuchtete Räder können beim Fahren eine Gefahr darstellen.



10-12 RÄDER/REIFEN

Räder (Felgen)

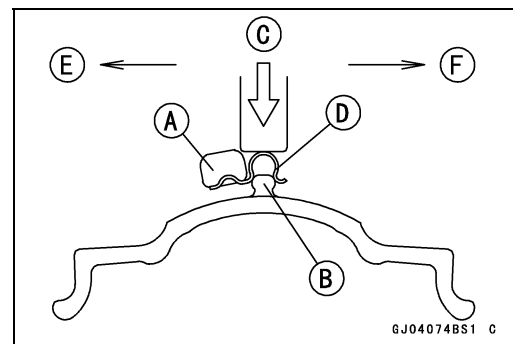
Auswuchtgewicht

Teilenummer	Gewicht
41075-0007	10 g
41075-0008	20 g
41075-0009	30 g

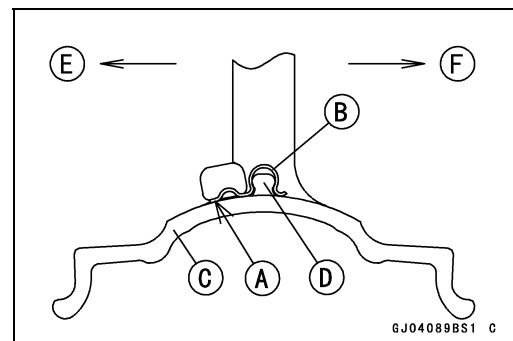
ANMERKUNG

- Auswuchtgewichte sind beim Kawasaki-Händler in Gewichtsgößen von 10, 20 und 30 Gramm erhältlich. Eine Unwucht von weniger als 10 Gramm wirkt sich im Allgemeinen nicht auf die Fahreigenschaften aus.
- Niemals mehr als drei Auswuchtgewichte (mehr als 90 Gramm) verwenden. Wenn für das Rad ein zu großes Auswuchtgewicht erforderlich ist, das Rad demontieren und die Ursache bestimmen.

- Das Auswuchtgewicht [A] durch Drücken oder leichtes Hämmern [C] der Klemme [D] auf die Rippe [B] schieben.
Linke Seite [E]
Rechte Seite [F]



- Das Auswuchtgewicht immer einsetzen.
- Das Gewichtblatt [A] und die Klemme [B] müssen richtig auf der Felge [C] sitzen und die Klemme muss über der Rippe [D] eingehakt sein.
Linke Seite [E]
Rechte Seite [F]



Reifen

Prüfung/Einstellung des Reifendrucks

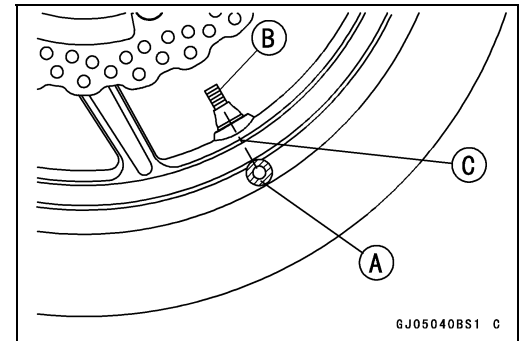
- Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt Prüfung des Reifendrucks im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Überprüfung der Reifen

- Siehe Prüfung der Räder/Reifen auf Beschädigung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Ausbau des Reifens

- Ausbauen:
Räder (siehe Ausbau des Vorder-/Hinterrades)
Ventileinsatz (die Luft herauslassen)
- Die Ventilstellung am Reifen mit Kreide markieren, damit der Reifen wieder in der gleichen Position aufgezogen werden kann und keine Unwucht entsteht.
Kreide- oder gelbe Farbmarkierung [A]
Luftventil [B]
Fluchten [C]
- Die Reifenwulst und die Felgenhörner auf beiden Seiten mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel schmieren. Auf diese Weise rutschen die Reifenwülste leichter auf die Felgenhörner.



VORSICHT

Zum Schmieren niemals Motoröl oder Erdöldestillate verwenden, da diese den Reifen angreifen.

- Die Reifen mit einem handelsüblichen Reifenwechsler von der Felge drücken.

ANMERKUNG

○ Die Reifen können nicht mit Handwerkzeugen entfernt werden, da sie zu fest auf den Felgen sitzen.

Reifenmontage

⚠ ACHTUNG

Für 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.

10-14 RÄDER/REIFEN

Reifen

- Ein neues Ventil in der Felge einbauen.
- Die Reifenventilkappe entfernen, die Schaftdichtung [A] mit Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel schmieren und den Reifenventilschaft durch die Felge von innen nach außen ziehen [B], bis er einrastet.

VORSICHT

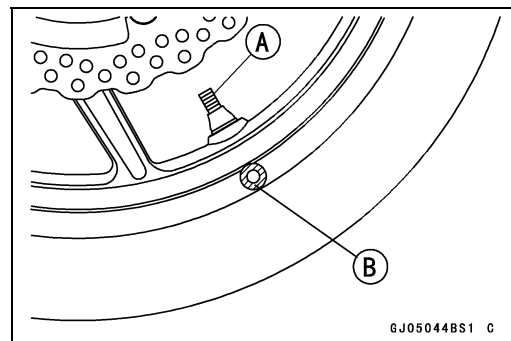
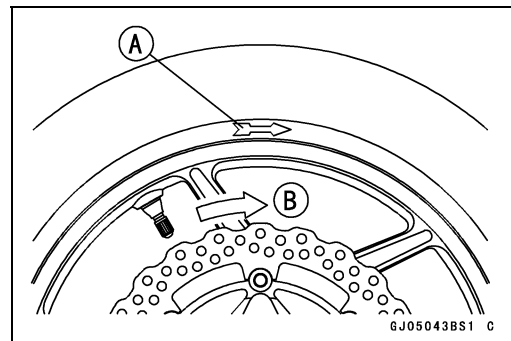
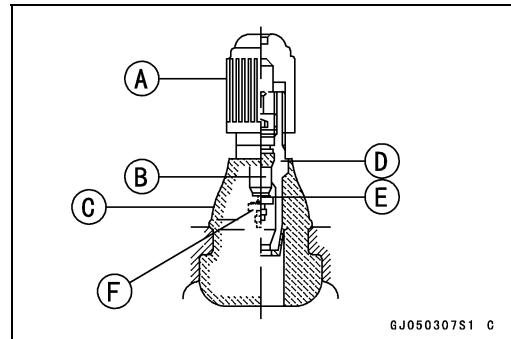
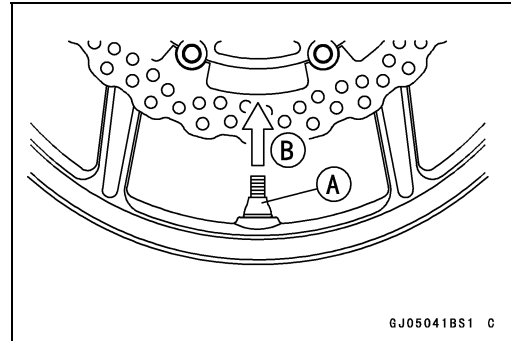
Kein Motoröl oder Erdöldestillate zum Schmieren des Ventilschafts verwenden, da dadurch der Gummi altert.

- Das Reifenventil ist in der Abbildung dargestellt.

Ventilkappe [A]
Ventileinsatz [B]
Ventilschaftdichtung [C]
Ventilschaft [D]
Ventilsitz [E]
Ventil geöffnet [F]

- Die Laufrichtungsmarkierung des Reifens von Vorderrad und Hinterrad kontrollieren und die Reifen seitenrichtig auf der Felge montieren.
Laufrichtungsmarkierung [A]
Drehrichtung [B]

- Den Reifen so auf der Felge platzieren, dass das Reifenventil [A] zu der Auswuchtmarkierung [B] des Reifens zeigt (zu der Kreidemarkierung, die beim Ausbau angebracht wurde, bzw. zu der gelben Farbmarkierung bei einem neuen Reifen).
- Die Reifenwulst mit einem geeigneten handelsüblichen Reifenwechsler auf dem Felgenhorn montieren.
- Reifenwulst und Felgenflansch mit Seifenlauge oder Gummischmiermittel bestreichen, damit sich die Reifenwülste beim Aufpumpen leichter in den Felgendichtflächen setzen.
- Die Felge zwischen den Reifenwülsten zentrieren und den Reifen mit Druckluft aufpumpen, bis sich die Wülste in den Dichtflächen setzen.

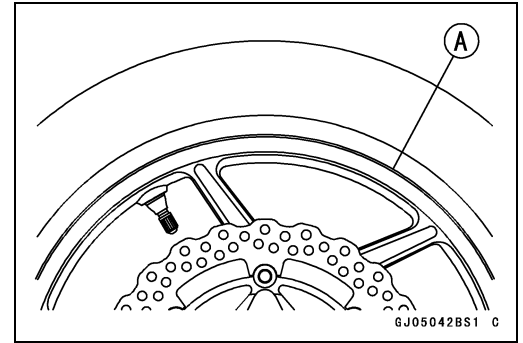


⚠ ACHTUNG

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.

Reifen

- Die Felgenlinien [A] auf beiden Seiten der Reifenseitenwände müssen parallel zu den Felgenhörnern verlaufen.
- ★ Wenn Felgenhörner und die Felgenlinien für die Reifenseitenwände nicht parallel verlaufen, den Ventileinsatz herausnehmen.
- Reifenwulst und Felgenflansch schmieren.
- Den Ventileinsatz einsetzen und den Reifen erneut aufpumpen.
- Sobald sich die Reifenwülste in der Felge gesetzt haben, auf Undichtigkeiten prüfen.
- Den Reifen etwas über den Solldruck hinaus aufpumpen.
- Seifenlauge auftragen oder den Reifen in Wasser tauchen und auf Luftblasen achten, die Undichtigkeiten anzeigen.
- Den Reifenluftdruck auf den vorgegebenen Wert einstellen (siehe Prüfung des Reifendrucks im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Die Ventilkappe aufsetzen.
- Das Rad auswuchten (siehe Auswuchteinstellung).



Reparatur des Reifens

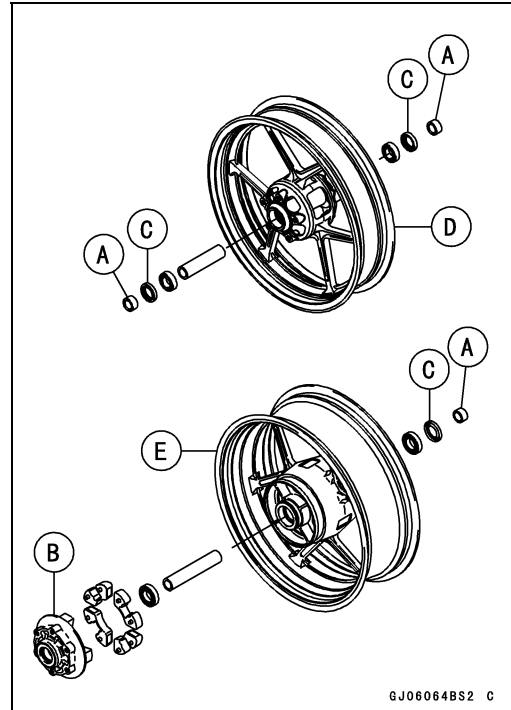
Derzeit sind zwei Möglichkeiten zur Reparatur schlauchloser Reifen allgemein üblich. Es gibt einmal eine so genannte temporäre (äußere) Reparatur, die ausgeführt werden kann, ohne dass der Reifen von der Felge entfernt werden muss, und es gibt die so genannte permanente (interne) Reparatur, bei der der Reifen demontiert werden muss. Im Allgemeinen gilt, dass mit einer permanenten (inneren) Reparatur eine höhere Laufleistung erreicht wird als mit einer temporären (äußeren) Reparatur. Innere permanente Reparaturen haben außerdem den Vorteil, dass eine genaue Prüfung auf sekundäre Schäden möglich ist, die durch eine Überprüfung der Außenseite des Reifens nicht sichtbar sind. Aus diesen Gründen empfiehlt Kawasaki die temporäre (externe) Reparatur nicht. Empfohlen wird nur eine geeignete interne permanente Reparatur. Die Reparaturverfahren unterscheiden sich je nach Reifenmarke geringfügig. Die Reparaturverfahren des Herstellers der Reparatursätze und Reparaturmaterialien einhalten, damit ein sicheres Ergebnis gewährleistet ist.

10-16 RÄDER/REIFEN

Radnabenlager

Ausbau des Radnabenlagers

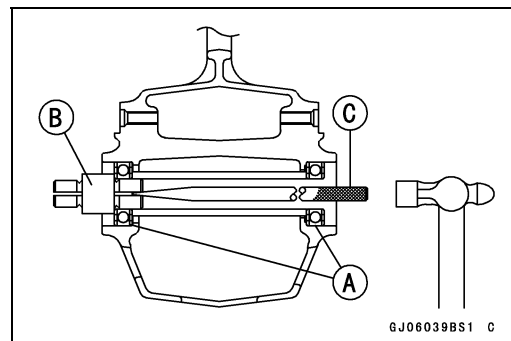
- Die Räder ausbauen und Folgendes entfernen (siehe Ausbau des Vorder-/Hinterrades):
 - Kränze [A]
 - Kupplung [B] (der Hinterradnabe)
 - Schmierfettichtungen [C]
 - Vorderrad [D]
 - Hinterrad [E]



- Das Radnabenlager [A] mit dem Lagerabzieher ausbauen.

VORSICHT

Das Rad nicht so ablegen, dass die Bremsscheibe nach unten zeigt. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad mit Holzklötzen unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.



Spezialwerkzeuge -

Lagerabziehkopf, $\phi 20 \times \phi 22$ [B] : 57001-1293

Lagerabziehwellen, $\phi 13$ [C] : 57001-1377

Einbau des Radnabenlagers

- Vor dem Einbau der Nabenlager Schmutz und Fremdkörper mit Pressluft aus der Nabe blasen, um eine Verunreinigung der Lager zu vermeiden.
- Die Lager durch neue Lager ersetzen.
- Die Lager mit dem Lagermontagewerkzeug montieren, ohne den inneren Lagerlaufing zu berühren.

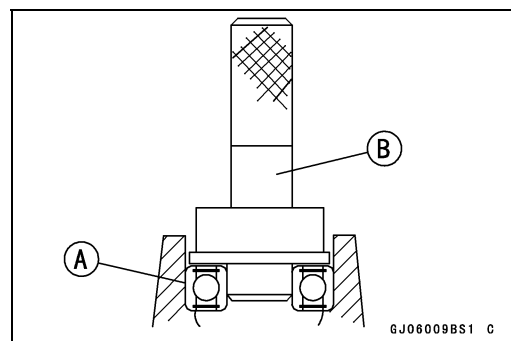
ANMERKUNG

○Die Lager so montieren, dass die markierten Seiten nach außen zeigen.

- Jeweils das Lager [A] bis zum Anschlag eindrücken.

Spezialwerkzeug -

Lagertreibersatz [B]: 57001-1129

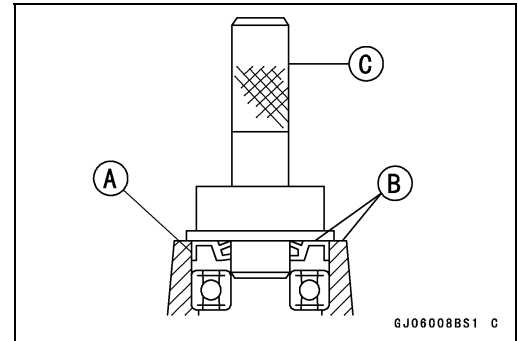


Radnabenlager

- Die Fettdichtungen erneuern.
- Die Fettdichtungen [A] einpressen, bis deren Dichtfläche bündig mit der Öffnungskante ist [B].
- Die Dichtlippen der Fettdichtungen mit Hochtemperaturfett bestreichen.

Spezialwerkzeug -

Lagertreiber-Satz [C]: 57001-1129



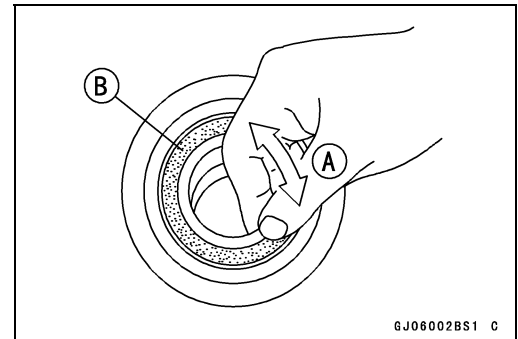
Prüfung des Radnabenlagers

Da die Radnabenlager mit sehr engen Toleranzen gefertigt werden, lässt sich das Spiel normalerweise nicht messen.

ANMERKUNG

○ Die Lager nicht für die Durchsicht ausbauen. Wenn Lager ausgebaut werden, müssen sie durch neue ersetzt werden.

- Jedes Lager in der Radnabe vorwärts und rückwärts drehen [A] und dabei auf 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 des Radnabenlagers

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
Antriebskette.....	11-6
Prüfung des Antriebskettendurchhangs.....	11-6
Einstellen des Antriebskettendurchhangs.....	11-6
Prüfung und Einstellung der Radausrichtung.....	11-6
Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung.....	11-6
Schmierung der Antriebskette.....	11-6
Ausbau der Antriebskette.....	11-6
Einbau der Antriebskette.....	11-6
Auswechseln der Antriebskette.....	11-7
Kettenrad, Kupplung.....	11-11
Ausbau des Motorritzels.....	11-11
Einbau des Motorritzels.....	11-11
Ausbau des hinteren Kettenrades.....	11-12
Einbau des hinteren Kettenrades.....	11-12
Einbau der Kupplung.....	11-12
Ausbau des Kupplungslagers.....	11-13
Einbau des Kupplungslagers.....	11-13
Prüfung des Kupplungslagers.....	11-14
Schmierung des Kupplungslagers.....	11-14
Prüfung des Kupplungsdämpfers.....	11-14
Prüfung der Kettenradabnutzung.....	11-14
Prüfung des hinteren Kettenrades auf Verzug.....	11-15

Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Halteschrauben für Motorkettenraddeckel	9,8	1,0	
2	Schrauben für Motorkettenrad-Deckelplatte	9,8	1,0	
3	Motorkettenradmutter	125	12,7	MO
4	Hinterachsenmutter	108	11,0	
5	Hintere Kettenradmuttern	59	6,0	

G: Fett auftragen.

HG: Hochtemperaturfett auftragen.

HO: Schwerflüssiges Öl verwenden.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

MO: Eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.

(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)

R: Ersatzteile

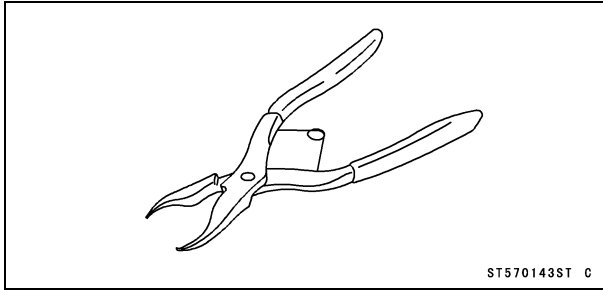
11-4 ACHSANTRIEB

Technische Daten

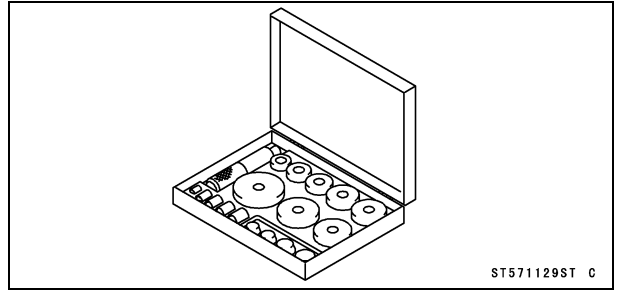
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Antriebskette		
Antriebskettendurchhang	30 – 40 mm	— — —
Abnutzung der Antriebskette (Länge über 20 Kettenglieder)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Standardkette:		
Hersteller	ENUMA	— — —
Typ	EK520MVXL1	— — —
Kettenglied:	112 Kettenglieder	— — —
Kettenräder		
Verzug des hinteren Kettenrads	0,4 mm oder weniger	0,5 mm

Spezialwerkzeuge

**Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143**



**Lagertreiber-Satz:
57001-1129**



11-6 ACHSANTRIEB

Antriebskette

Prüfung des Antriebskettendurchhangs

- Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt Überprüfung des Antriebsketten-Durchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einstellen des Antriebskettendurchhangs

- Weitere Hinweise finden Sie unter Einstellung des Antriebsketten-Durchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung und Einstellung der Radausrichtung

- Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt Überprüfung der Radausrichtung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung

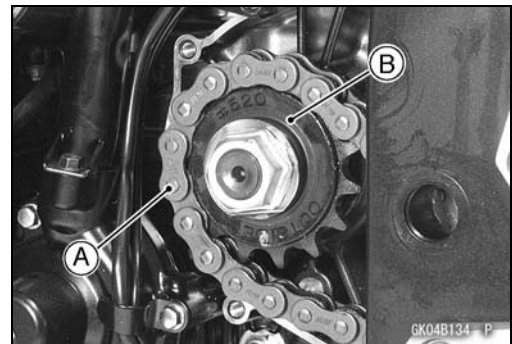
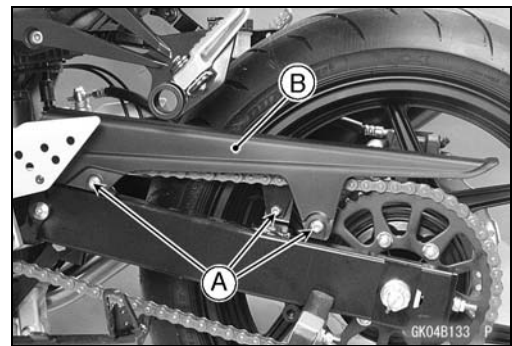
- Siehe Prüfen des Kettenverschleißes im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Schmierung der Antriebskette

- Siehe Prüfung der Antriebskette auf ausreichende Schmierung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Ausbau der Antriebskette

- Ausbauen:
 - Schrauben der Kettenabdeckung [A]
 - Kettenabdeckung [B]
 - Hinterrad (siehe Ausbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen)
 - Schwinge (siehe Ausbau der Schwinge im Kapitel Federung)
- Die Antriebskette [A] vom Motorkettenrad [B] abnehmen und aus dem Gehäuse herausnehmen.



Einbau der Antriebskette

- Die Antriebskette auf das Motorkettenrad auflegen.
- Folgende Teile einbauen:
 - Schwinge (siehe Einbau der Schwinge im Kapitel Federung)
 - Hinterrad (siehe Einbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen)
 - Kettenabdeckung
- Den Antriebskettendurchhang nach Montage des Kettenrades einstellen (siehe Einstellen des Kettendurchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung).

Antriebskette

Auswechseln der Antriebskette

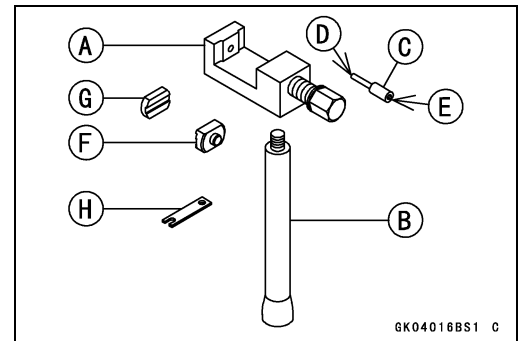
- Ausbauen:
 Kettenabdeckung (siehe Ausbau der Antriebskette)
 Motorkettenraddeckel (siehe Ausbau des Motorketten-
 rades)

VORSICHT

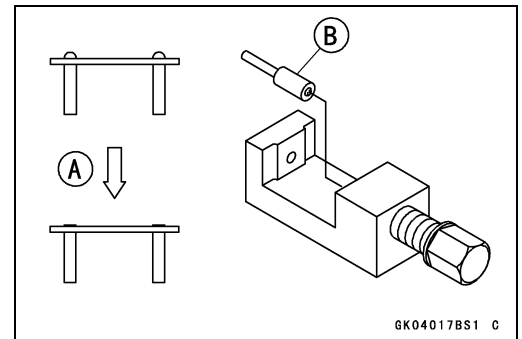
**Wenn die Antriebskette ausgewechselt werden soll,
 aus Sicherheitsgründen das empfohlene Werkzeug
 dazu verwenden.**

Empfohlenes Werk- Typ: EK Joint Tool Nr. 50
zeug - Marke: ENUMA

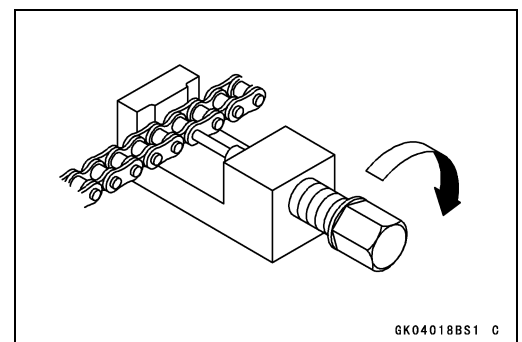
- Rumpf [A]
- Haltestange [B]
- Trenn- und Nietstift [C]
- zum Trennen [D]
- zum Nieten [E]
- Halteplatte (A) [F]
- Halteplatte (B) [G]
- Lehre [H]



- Stiftkopf flachschleifen [A].
- Trenn- und Nietstift [B] einsetzen (siehe Abbildung).



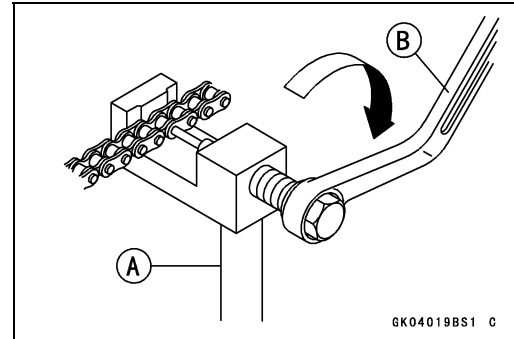
- Stifthalter hineinschrauben bis er den Kettenstift berührt.
- Darauf achten, dass der Trennstift in der Mitte des Kettenstiftes sitzt.



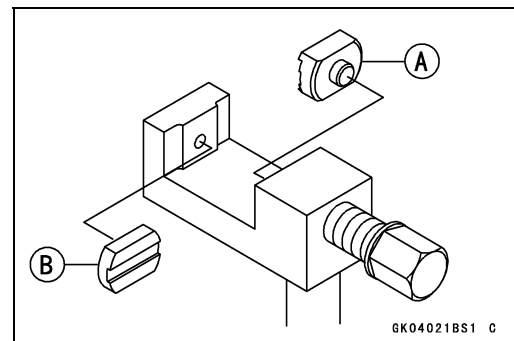
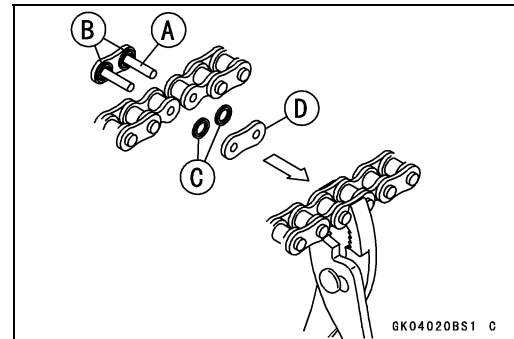
11-8 ACHSANTRIEB

Antriebskette

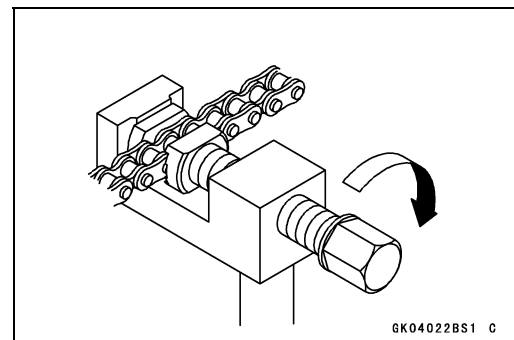
- Haltestange [A] in das Werkzeug hineinschrauben.
- Stifthalter mit dem Schlüssel [B] im Uhrzeigersinn drehen und den Kettenstift entfernen.



- Verbindungsstift, Verbindungsplatte und Fettdichtungen ersetzen.
- Verbindungsstifte [A] und Fettdichtungen [B] [C] einfetten.
- Die Antriebskette auf das Motorkettenrad und hintere Kettenrad auflegen.
- Die Verbindungsstifte in die Antriebskettenenden einsetzen.
- Die Fettdichtungen einsetzen.
- Die Kettenschlossplatte mit der Markierung [D] nach außen einbauen.
- Die Kettenschlossplatte mit der Hand oder einer Zange hineindrücken.
- Bei Schmierfettdichtungen darauf achten, dass die Schmierfettdichtung richtig sitzt.
- Halteplatte (A) [A] und Halteplatte (B) [B] in den Werkzeuggrumpf setzen.

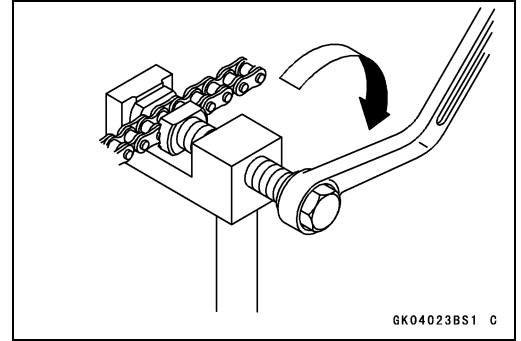


- Halteplatte (A) [A] auf Kettenschlossplatte setzen.
- Stifthalter mit der Hand drehen, bis Halteplatte (B) die andere Kettenschlossplatte berührt.

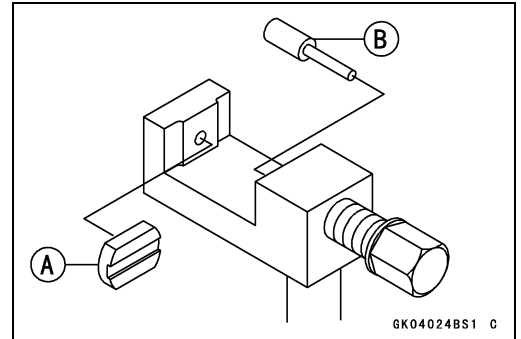


Antriebskette

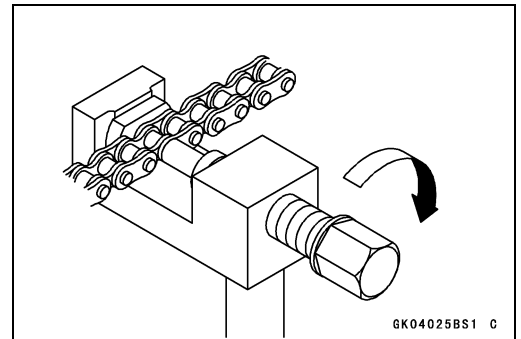
- Stifthalter mit dem Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen, bis die beiden Stifte der Platte in der Nut der Halteplatte (A) sind.
- Halteplatte entfernen.



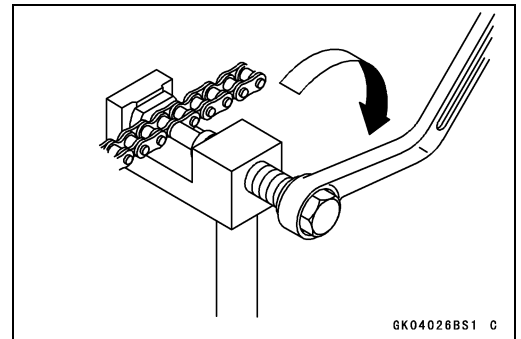
- Halteplatte (B) [A] und Trenn- und Nietstift [B] wie dargestellt setzen.



- Stifthalter drehen, bis der Nietstift den Verbindungsstift berührt.



- Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen, bis die Spitze des Nietstifts die Spitze des Verbindungsstiftes trifft.
- Nieten.
- Dieselben Arbeitsschritte beim anderen Verbindungsstift durchführen.



11-10 ACHSANTRIEB

Antriebskette

- Nach dem Stemmen den Verbindungsstift im Stemmbereich auf Risse überprüfen.
- Den Außendurchmesser [A] des Verbindungsstifts und die Breite der Verbindungsplatten [B] messen.

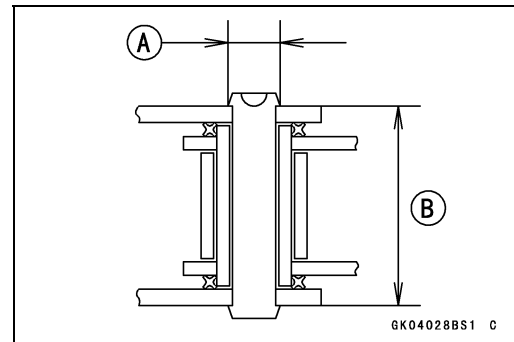
Verbindungsstift-Außendurchmesser

Standard: 5,7 – 6,0 mm

Verbindungsplatten-Außenbreite

Standard: 17,25 – 17,45 mm

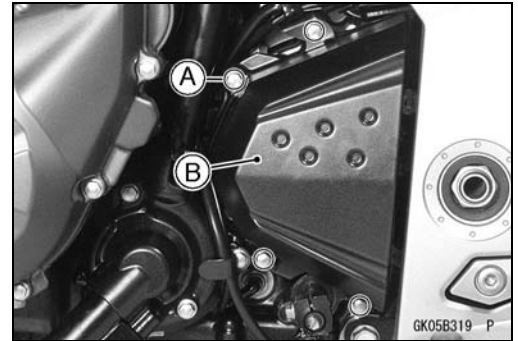
- ★ Falls der Messwert die angegebene Länge überschreitet, die Kette trennen und neu verbinden.
- Prüfen:
 - Bewegung der Rollen
- Den Antriebskettendurchhang nach Montage des Kettenrades einstellen (siehe Einstellen des Kettendurchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung).



Kettenrad, Kupplung

Ausbau des Motorritzels

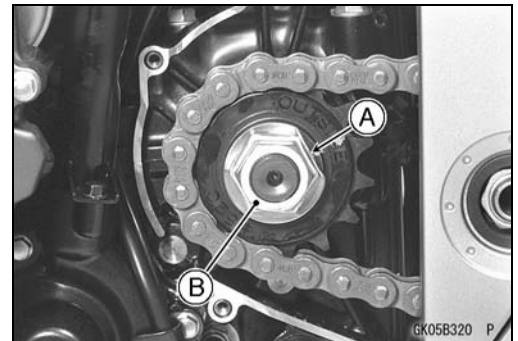
- Ausbauen:
Schrauben, Motorritzelabdeckung [A]
Motorritzelabdeckung [B]



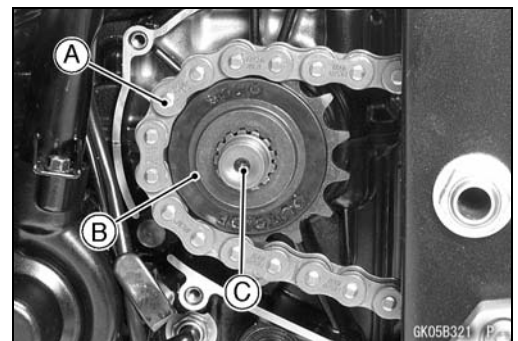
- Die umgebogene Sicherungsscheibe glätten [A].
- Die Motorkettenradmutter [B] und die Unterlegscheibe entfernen.

ANMERKUNG

○Beim Lockern der Motorkettenradmutter die Hinterradbremse anziehen.



- Das Hinterrad mit dem Ständer aufbocken.
- Die Antriebskette lockern (siehe Einstellung des Antriebskettendurchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Die Antriebskette vom hinteren Kettenrad nach rechts herausnehmen.
- Die Antriebskette [A] vom Motorkettenrad [B] entfernen.
- Das Motorkettenrad von der Abtriebswelle [C] abbauen.



Einbau des Motorritzels

- Die Kettenradunterlegscheibe und den Achssplint ersetzen.
- Das Motorkettenrad so einbauen, dass die Buchstaben "OUTSIDE" [A] nach außen zeigen.
- Eine molybdänhaltige Öllösung am Gewinde und der Sitzoberfläche der Motorkettenradmutter auftragen.
- Festziehen:

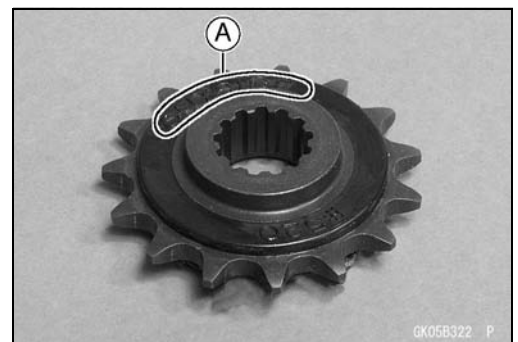
Anzugsmoment -

Motorkettenradmutter: 125 N·m (12,7 kgf·m)

ANMERKUNG

○Beim Anziehen der Mutter die Hinterradbremse anziehen.

- Nach dem Anziehen der Motorkettenradmutter eine Seite des Sicherungsblechs um die Mutter biegen.



11-12 ACHSANTRIEB

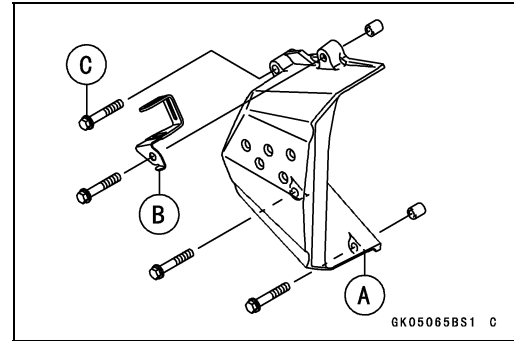
Kettenrad, Kupplung

- Die Motorkettenradabdeckung [A] einbauen.
- Klemme [B] wie in der Abbildung dargestellt montieren und die Abdeckungsschrauben [C] festziehen.

Anzugsmoment -

Motorkettenrad-Deckelschrauben: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Nach dem Einbau des Motorkettenrads den Antriebskettendurchhang einstellen (siehe Einstellung des Antriebskettendurchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung)

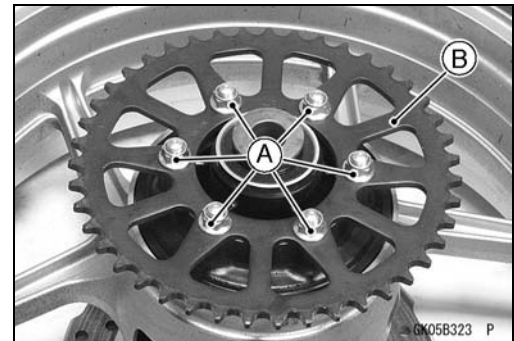


Ausbau des hinteren Kettenrades

- Das Hinterrad ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen).

VORSICHT

Das Rad nicht so ablegen, dass die Bremsscheibe nach unten zeigt. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.



- Die hinteren Kettenradmutter [A] entfernen.
- Das hintere Kettenrad [B] entfernen.

Einbau des hinteren Kettenrades

- Das Kettenrad so einbauen, dass die Markierung mit der Zähnezahl [A] nach außen zeigt.
- Die hinteren Kettenradmutter festziehen.

Anzugsmoment -

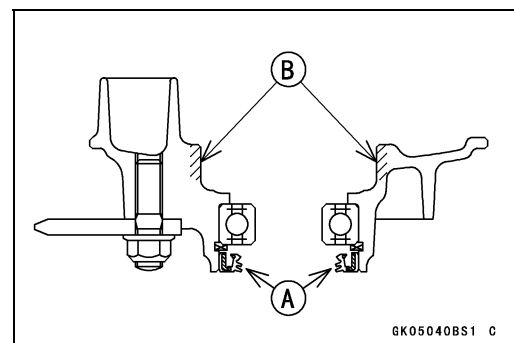
Hintere Kettenradmutter: 59 N·m (6,0 kgf·m)

- Das Hinterrad einbauen (siehe Einbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen).



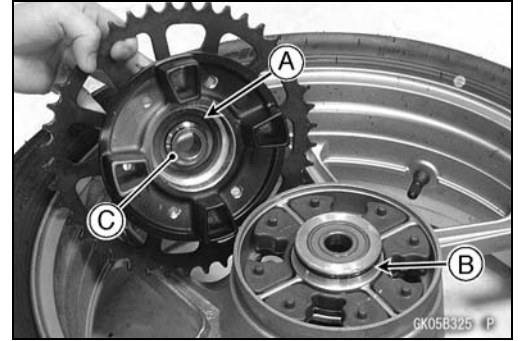
Einbau der Kupplung

- Hochtemperaturfett auf die Schmierfett-dichtungslippen [A] der Kupplung auftragen.
- Die Innenfläche der Kupplung [B] einfetten.



Kettenrad, Kupplung

- Folgende Teile einfetten:
Radflansch [A]
O-Ring [B]
- Die Hülse [C] einbauen.

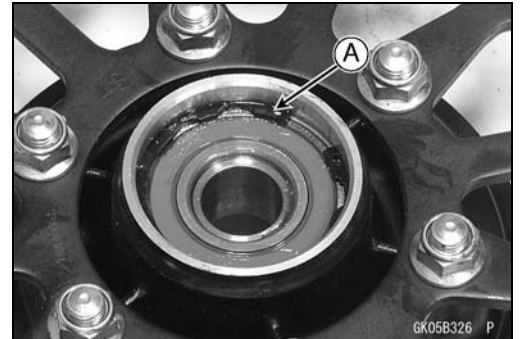


Ausbau des Kupplungslagers

- Ausbauen:
Kupplung
Schmierfettdichtung
Sicherungsring [A]

Spezialwerkzeug -

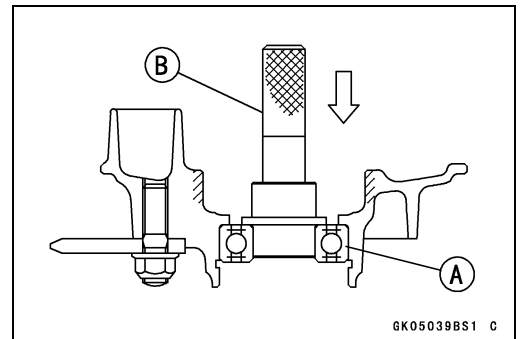
Montagezange für Innensicherungsringe: 57001-143



- Das Lager [A] durch einen leichten Schlag von der Radseite aus entfernen.

Spezialwerkzeug -

Lagertreibersatz [B]: 57001-1129



Einbau des Kupplungslagers

- Das Kupplungslager durch ein neues ersetzen.
- Das Lager [A] bis zum Anschlag einpressen.

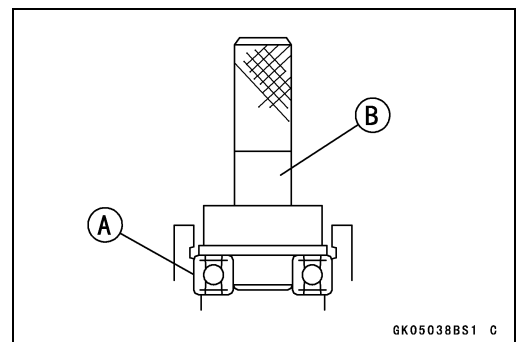
Spezialwerkzeug -

Lagertreibersatz [B]: 57001-1129

- Den Sicherungsring durch einen neuen Sicherungsring ersetzen.

Spezialwerkzeug -

Montagezange für Innensicherungsringe: 57001-143



- Die Schmierfettdichtung durch eine neue ersetzen.
- Die Schmierfettdichtung so einpressen, dass die Dichtung bündig mit dem Ende der Bohrung abschließt.
- Die Dichtlippen der Fettdichtungen mit Hochtemperaturfett bestreichen.

Spezialwerkzeug -

Lagertreiber-Satz: 57001-1129

11-14 ACHSANTRIEB

Kettenrad, Kupplung

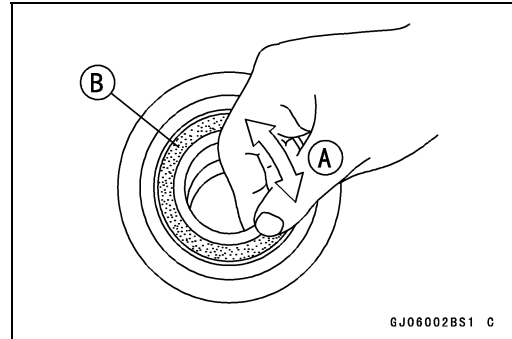
Prüfung des Kupplungslagers

Da das Kupplungslager mit sehr engen Toleranzen gefertigt wird, lässt sich das Spiel normalerweise nicht messen.

ANMERKUNG

○Das Kupplungslager muss zur Prüfung nicht ausgebaut werden. Wurde das Kupplungslager ausgebaut, muss es durch ein neues ersetzt werden.

- Das Lager in der Radnabe vorwärts und rückwärts drehen [A] und dabei auf Spiel, Klemmstellen oder Schwergängigkeit kontrollieren.
- ★ Wird ein Lagerspiel, Schwergängigkeit oder eine Klemmstelle festgestellt, das Lager austauschen.
- Die Lagerdichtung [B] auf Verschleiß und Undichtheit prüfen.
- ★ Ist die Dichtung verschlissen oder undicht, das Lager ersetzen.



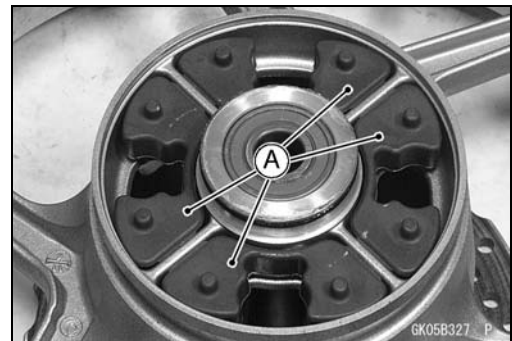
Schmierung des Kupplungslagers

ANMERKUNG

○Da das Kupplungslager mit Fett gefüllt und versiegelt ist, ist eine Schmierung nicht erforderlich.

Prüfung des Kupplungsdämpfers

- Die Hinterradkupplung ausbauen und die Gummidämpfer [A] überprüfen.
- Den Gummidämpfer ersetzen, wenn er beschädigt oder verschlissen ist.



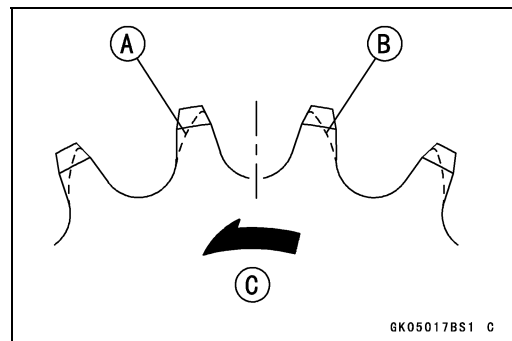
Prüfung der Kettenradabnutzung

- Die Zähne des Motorkettenrades und des hinteren Kettenrades auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Wenn die Zähne wie in der Abbildung dargestellt verschlissen sind, das Kettenrad ersetzen und die Antriebskette auf Abnutzung kontrollieren (siehe Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung im Kapitel Regelmäßige Wartung).

Abgenutzter Zahn (Motorkettenrad) [A]

Abgenutzter Zahn (Hinteres Kettenrad) [B]

Drehrichtung [C]



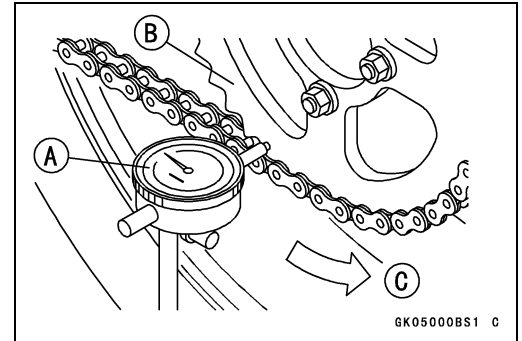
ANMERKUNG

○Wenn ein Kettenrad ersetzt werden muss, ist wahrscheinlich auch die Antriebskette verschlissen. Beim Austausch eines Kettenrades auch die Antriebskette überprüfen.

Kettenrad, Kupplung

Prüfung des hinteren Kettenrades auf Verzug

- Das Hinterrad mit dem Ständer aufbocken, so dass es sich frei dreht.
- Eine Messuhr [A] am hinteren Kettenrad [B] in der Nähe der Zähne wie in der Abbildung dargestellt anbringen und das Hinterrad [C] drehen, um den Kettenradschlag (den Verzug) zu messen. Die Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Anzeigewert der Messuhr ist die Unrundheit (der Verzug).
- ★ Wenn die Unrundheit den Wartungsgrenzwert überschreitet, das hintere Kettenrad ersetzen.



Verzug des hinteren Kettenrads

Standard: 0,4 mm oder weniger

Grenzwert: 0,5 mm

Bremsen

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung.....	12-4
Technische Daten.....	12-12
Spezialwerkzeuge.....	12-13
Bremshebel, Bremspedal.....	12-14
Einstellung der Bremshebelposition.....	12-14
Prüfung der Bremspedalposition.....	12-14
Einstellung der Bremspedalposition.....	12-14
Ausbauen des Bremspedals.....	12-14
Einbauen des Bremspedals.....	12-15
Bremssättel.....	12-16
Ausbau des vorderen Bremssattels.....	12-16
Ausbau des Hinterrad-Bremssattels.....	12-16
Einbau des Bremssattels.....	12-16
Zerlegung des Vorderrad-Bremssattels.....	12-17
Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels.....	12-17
Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels.....	12-17
Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels.....	12-17
Beschädigung der Bremssattel-Flüssigkeitsdichtung.....	12-18
Bremssattel-Staubdichtungs-Beschädigung.....	12-18
Beschädigung der vorderen Bremssattel-Staubmanschette und Reibmanschette.....	12-18
Beschädigung von Bremskolben und Bremszylinder.....	12-19
Verschleiß der Bremssattelhalterwelle, vorne.....	12-19
Bremsklötze.....	12-20
Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze.....	12-20
Einbau der Vorderrad-Bremsklötze.....	12-20
Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze.....	12-21
Einbau der Hinterrad-Bremsklötze.....	12-22
Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß.....	12-22
Hauptbremszylinder.....	12-23
Ausbau des vorderen Hauptbremszylinders.....	12-23
Einbau des vorderen Hauptbremszylinders.....	12-23
Ausbau des hinteren Hauptbremszylinders.....	12-24
Einbau des hinteren Hauptbremszylinders.....	12-24
Zerlegung des vorderen Hauptbremszylinders.....	12-24
Zerlegen des hinteren Hauptbremszylinders.....	12-24
Zusammenbau des Hauptbremszylinders.....	12-24
Prüfung des Hauptbremszylinders (Sichtprüfung).....	12-25
Bremsscheibe.....	12-26
Ausbau der Bremsscheibe.....	12-26
Einbau der Bremsscheibe.....	12-26
Bremsscheibenverschleiß.....	12-26
Bremsscheibenverzug.....	12-26
Bremsschlauch.....	12-27
Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes.....	12-27
Wechsel der Bremsflüssigkeit.....	12-27
Entlüftung der Bremsleitungen.....	12-27
Bremsschlauch.....	12-31
Ausbau/Einbau von Bremsschlauch und -rohr.....	12-31
Inspektion von Bremsschlauch und -rohr.....	12-31
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle).....	12-32

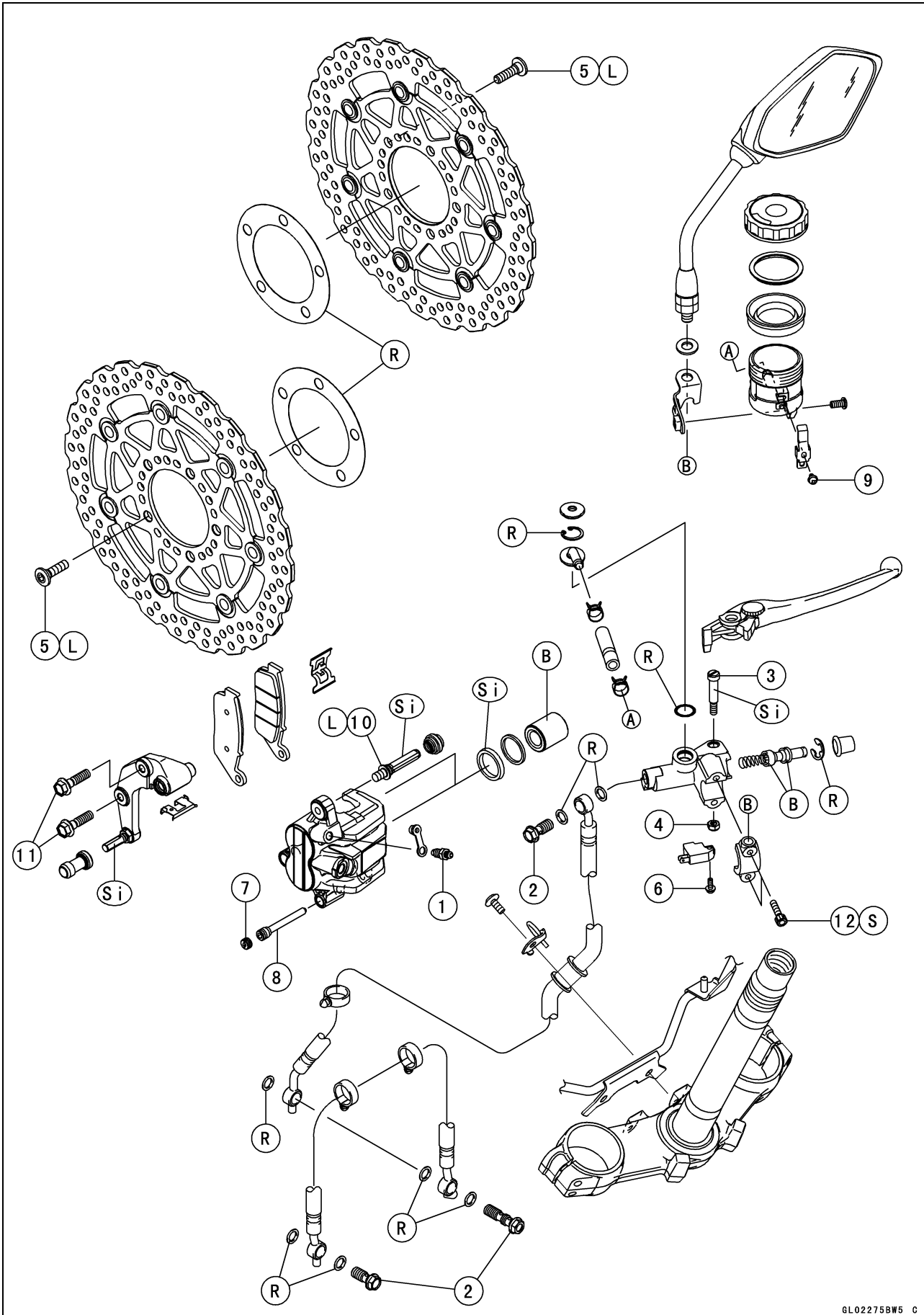
12-2 BREMSEN

ABS-Wartungs-Vorsichtsmaßnahmen	12-35
Beschreibung der ABS-Fehlersuche.....	12-38
Fragen an den Fahrer	12-41
Überblick über die Selbstdiagnose	12-43
Schritte bei der Selbstdiagnose	12-43
Schritte zum Löschen der Service-Codes.....	12-44
Interpretation der Service-Codes	12-47
Löschen von Service-Codes	12-47
Inspektion der ABS-Kontrollleuchte (LED).....	12-49
ABS-Kontrollleuchte (LED) leuchtet nicht (Wenn der Zündschalter auf EIN gedreht ist)..	12-49
ABS-Kontrollleuchte (LED) leuchtet (Wenn das Motorrad läuft, - Kein Servicecode).....	12-50
Magnetventil-Inspektion (Servicecodes 13,14,17,18).....	12-50
ABS-Magnetventil-Relais-Inspektion (Servicecode 19)	12-50
Vorder-, Hinterrad-Drehungsunterschied abnormal (Servicecode 25).....	12-52
ABS-Pumpenmotorrelais-Inspektion (Servicecode 35).....	12-52
Vorderrad-Drehungssensorsignal abnormal (Servicecode 42)	12-54
Vorderrad-Drehungssensor-Verkabelungs-Inspektion (Servicecode 43).....	12-55
Hinterrad-Drehungssensorsignal abnormal (Servicecode 44).....	12-55
Hinterrad-Drehungssensor-Verkabelungs-Inspektion (Servicecode 45).....	12-56
Stromversorgungsspannung abnormal (Unterspannung) (Servicecode 52).....	12-57
Ungewöhnliche Versorgungsspannung (Überspannung) (Servicecode 53)	12-58
ECU-Inspektion (Servicecode 55).....	12-59
Ausbau der ABS-Hydraulikeinheit.....	12-59
Installation der ABS-Hydraulikeinheit.....	12-61
Inspektion der ABS-Hydraulikeinheit	12-61
Entfernen des Vorderrad-Drehungssensors	12-62
Installation des Vorderrad-Drehungssensors.....	12-62
Entfernen des Hinterrad-Drehungssensors	12-62
Installation des Hinterrad-Drehungssensors.....	12-63
Inspektion des Raddrehungssensors.....	12-63
Inspektion des Raddrehungssensor-Luftspalts.....	12-64
Inspektion des Raddrehungssensorrotors	12-64
Entfernen der ABS-Magnetventilrelais-Sicherung (20 A).....	12-65
Ausbau der ABS-Motorrelais-Sicherung (30 A)	12-65
Ausbau der ABS-ECU-Sicherung (10 A)	12-65
Einbau von Sicherungen.....	12-65
Prüfung von Sicherungen	12-65

Freie Seite

12-4 BREMSEN

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Entlüftungsventile	7,8	0,80	
2	Bremsschlauchhohlschrauben	25	2,5	
3	Bremshebelbolzenschraube	1,0	0,10	Si
4	Sicherungsmutter für Drehzapfenschraube	5,9	0,60	
5	Halteschrauben der vorderen Brems Scheibe	27	2,8	L
6	Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
7	Vorderrad-Bremsklotz-Stiftbolzen	2,5	0,25	
8	Bremsbelagbolzen der Vorderbremse	17,2	1,8	
9	Anschlagschraube für Behälterdeckel der Vorderbremse	1,2	0,12	
10	Bremssattelhalterung-Stiftbolzen, vorne	22	2,2	L, Si
11	Halteschrauben der vorderen Bremssattel	25	2,5	
12	Klemmschrauben für vorderen Hauptbremszylinder	8,8	0,90	S

B: Bremsflüssigkeit auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

Si: Silikonfett auftragen (zum Beispiel Fett BPC).

Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Entlüftungsventil	7,8	0,80	
2	Bremsschlauchhohlschrauben	25	2,5	
3	Bremspedalschraube	34	3,5	L
4	Halteschrauben für die Hinterrad-Bremsscheiben	27	2,8	L
5	Hinterrad-Bremsbelagstift	17,2	1,8	
6	Hinterrad-Bremsbelagstiftbolzen	2,5	0,25	
7	Halteschraube des Hinterradbremssattels	22	2,2	
8	Stiftbolzen des hinteren Bremssattels	27	2,8	Si
9	Halteschrauben für hinteren Hauptbremszylinder	25	2,5	
10	Sicherungsmutter der Schubstange für hinteren Hauptbremszylinder	17,2	1,8	

B: Bremsflüssigkeit auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

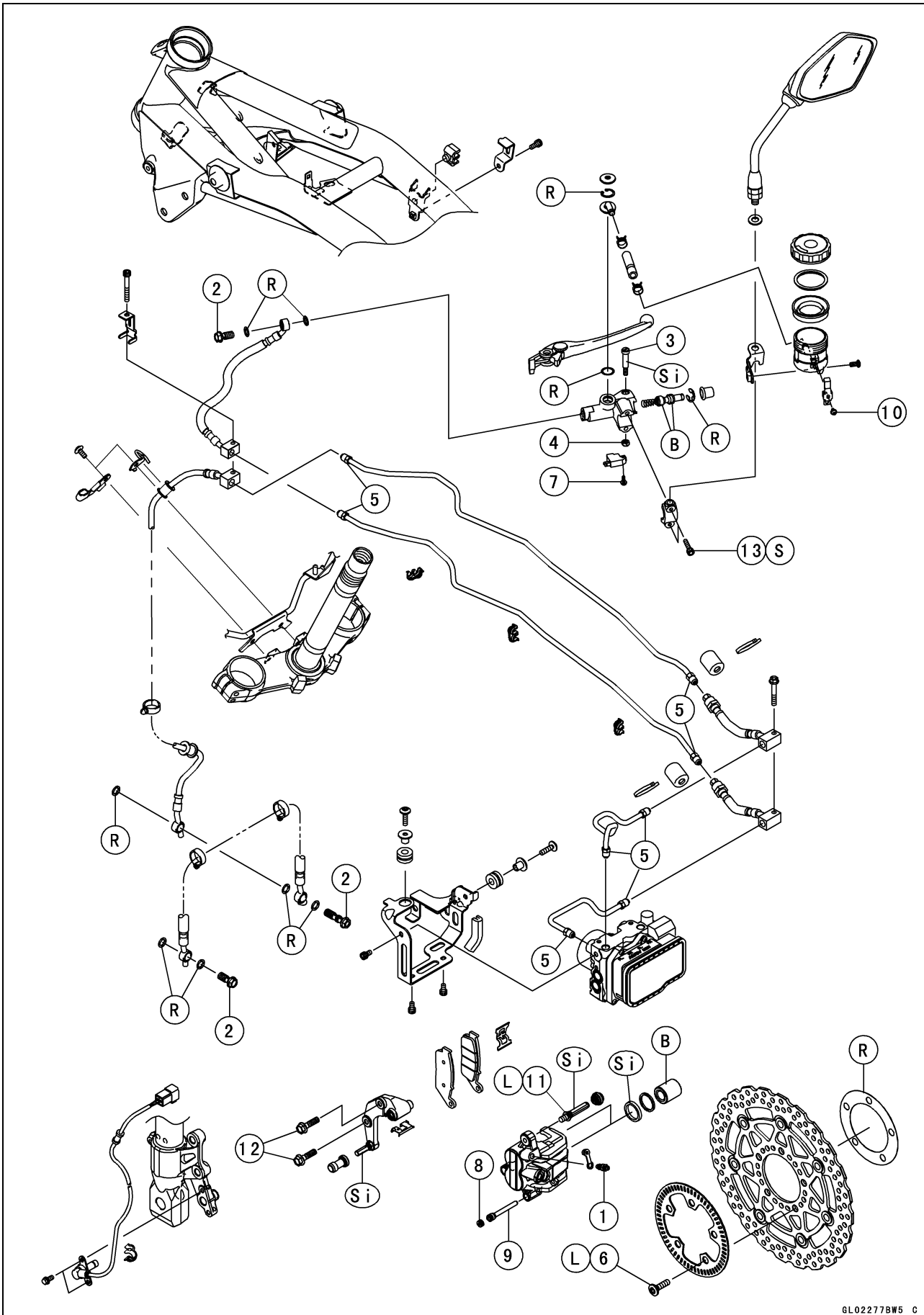
R: Ersatzteile

Si: Silikonfett auftragen (zum Beispiel Fett BPC).

12-8 BREMSEN

Explosionszeichnung

Modelle mit ABS



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Entlüftungsventile	7,8	0,80	
2	Bremsschlauchhohlschrauben	25	2,5	
3	Bremshebelbolzenschraube	1,0	0,10	Si
4	Sicherungsmutter für Drehzapfenschraube	5,9	0,60	
5	Bremsleitungsverbindungsmuttern	18	1,8	
6	Halteschrauben der vorderen Bremsscheibe	27	2,8	L
7	Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtschalter	1,2	0,12	
8	Vorderrad-Bremsklotz-Stiftbolzen	2,5	0,25	
9	Bremsbelagbolzen der Vorderbremse	17,2	1,8	
10	Anschlagschraube für Behälterdeckel der Vorderbremse	1,2	0,12	
11	Bremssattelhalterung-Stiftbolzen, vorne	22	2,2	L, Si
12	Halteschrauben der vorderen Bremssattel	25	2,5	
13	Klemmschrauben für vorderen Hauptbremszylinder	8,8	0,90	S

B: Bremsflüssigkeit auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

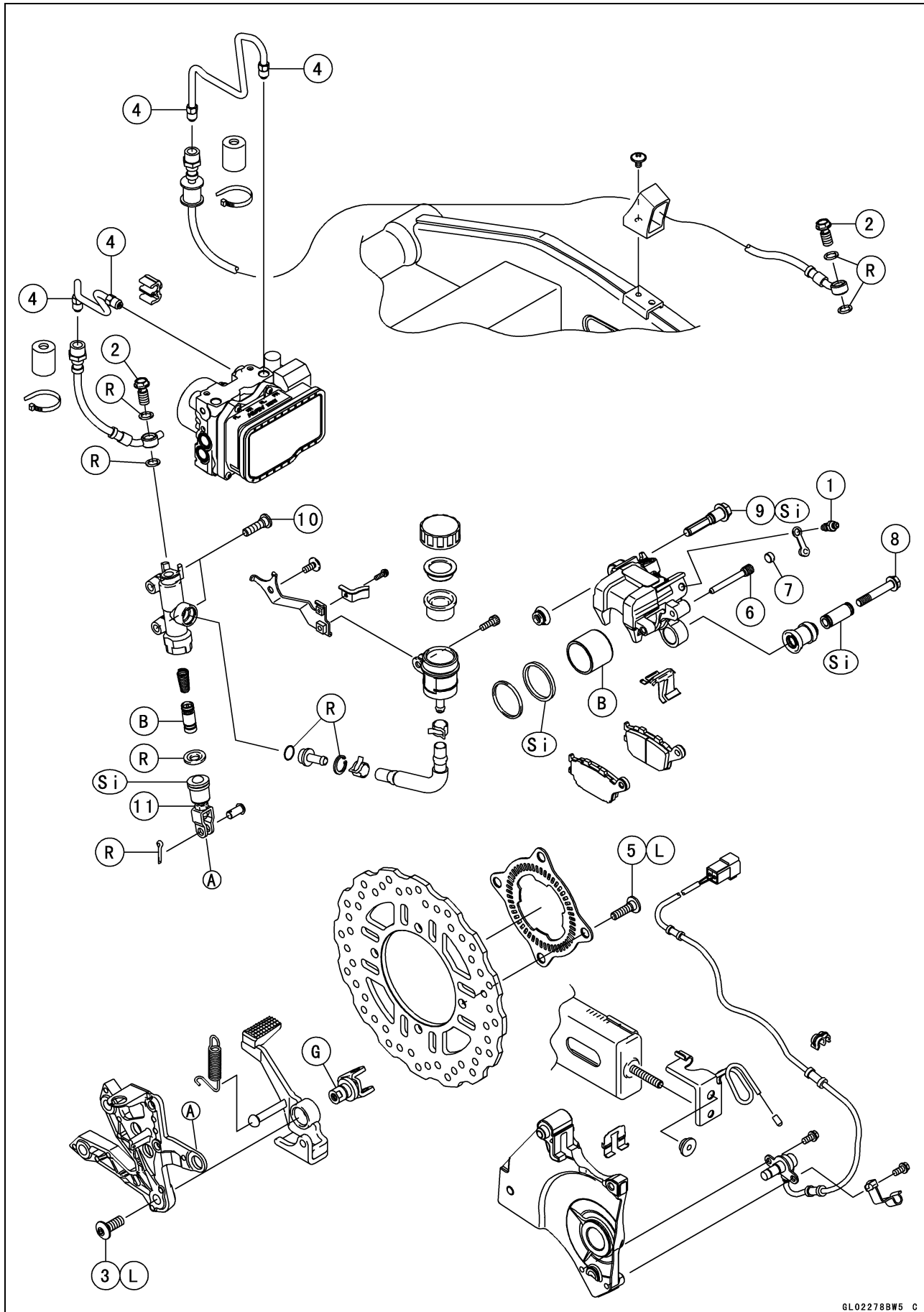
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

Si: Silikonfett auftragen (zum Beispiel Fett BPC).

12-10 BREMSEN

Explosionszeichnung

Modelle mit ABS



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Entlüftungsventil	7,8	0,80	
2	Bremsschlauchhohlschrauben	25	2,5	
3	Bremspedalschraube	34	3,5	L
4	Bremsleitungsverbindungs-muttern	18	1,8	
5	Halteschrauben für die Hinterrad-Bremsscheiben	27	2,8	L
6	Hinterrad-Bremsbelagstift	17,2	1,8	
7	Hinterrad-Bremsbelagstiftbolzen	2,5	0,25	
8	Halteschraube des Hinterradbremssattels	22	2,2	
9	Stiftbolzen des hinteren Bremssattels	27	2,8	Si
10	Halteschrauben für hinteren Hauptbremszylinder	25	2,5	
11	Sicherungsmutter der Schubstange für hinteren Hauptbremszylinder	17,2	1,8	

B: Bremsflüssigkeit auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

Si: Silikonfett auftragen (zum Beispiel Fett BPC).

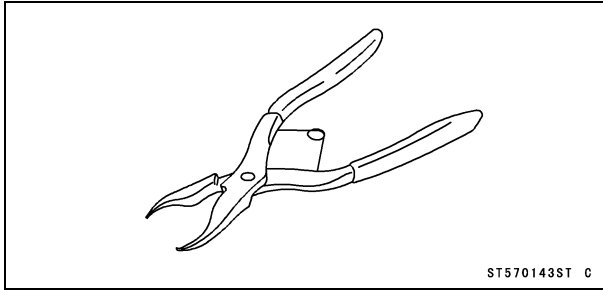
12-12 BREMSEN

Technische Daten

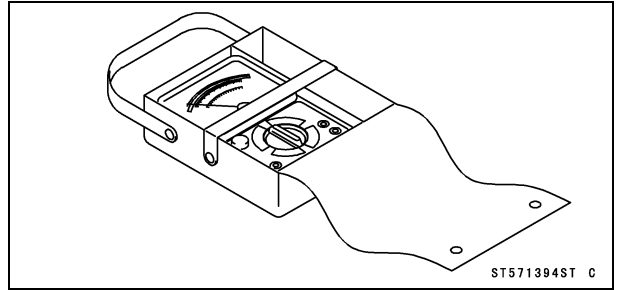
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Bremshebel, Bremspedal		
Bremshebelposition	Mit fünf Einstellpositionen (je nach Fahrer)	— — —
Bremshebelspiel	Nicht einstellbar	— — —
Bremspedalspiel	Nicht einstellbar	— — —
Pedalposition	ca. 45 mm unter der Fußrastenoberkante	— — —
Bremsklötze		
Bremsbelagdicke:		
Vorne	4,0 mm	1 mm
Hinten	5,0 mm	1 mm
Bremsscheiben		
Dicke:		
Vorne	4,3 – 4,7 mm	4,0 mm
Hinten	5,8 – 6,2 mm	5,5 mm
Schlag	TIR 0,15 mm oder weniger	TIR 0,3 mm
Bremsflüssigkeit		
Güteklasse	DOT4	— — —

Spezialwerkzeuge

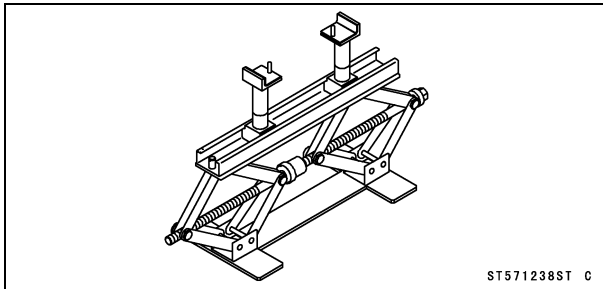
**Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143**



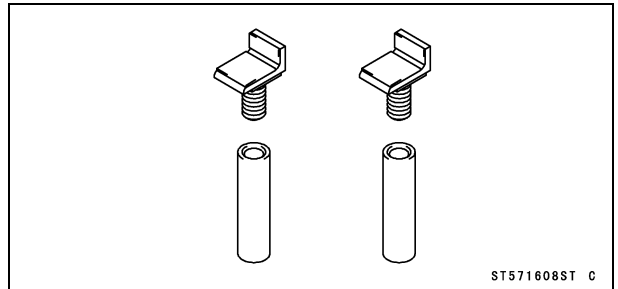
**Handprüfgerät:
57001-1394**



**Wagenheber:
57001-1238**



**Wagenheber-Stützblock:
57001-1608**



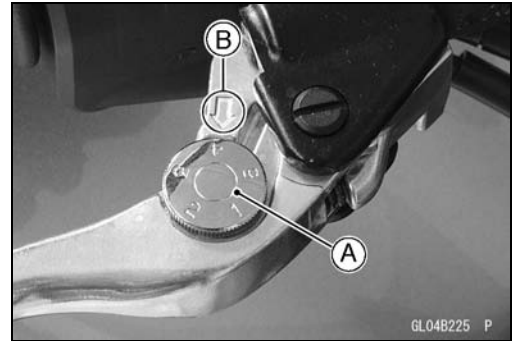
12-14 BREMSEN

Bremshebel, Bremspedal

Einstellung der Bremshebelposition

Der Bremshebeleinsteller besitzt fünf Positionen, damit die Bremshebelposition auf die Bedürfnisse des Fahrers eingestellt werden kann.

- Den Hebel nach vorn drücken und den Bremshebeleinsteller [A] so verstellen, dass die Zahl neben der Pfeilmarkierung [B] der Hebelhalterung steht.
- Der Abstand zwischen Griff und Hebel ist bei Ziffer 5 am kleinsten und bei Ziffer 1 am größten.



Prüfung der Bremspedalposition

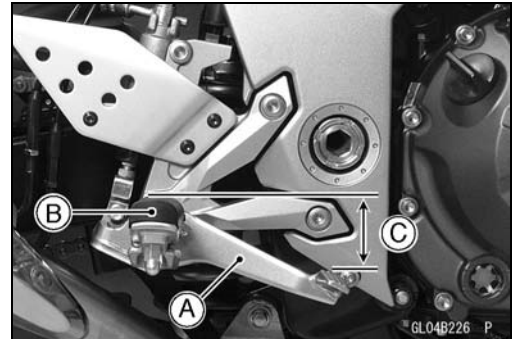
- Das Bremspedal [A] muss sich in der richtigen Position befinden.

Fußraste [B]

Pedalposition

Standard: ca. 45 mm [C] unter Fußrastenoberkante

- ★ Ist die Position nicht korrekt, die Bremspedalposition korrigieren.



Einstellung der Bremspedalposition

ANMERKUNG

○ In der Regel ist es nicht erforderlich, die Pedalposition einzustellen, sie muss jedoch immer eingestellt werden, wenn die Sicherungsmutter der Druckstange gelockert wurde.

- Die Sicherungsmutter [A] lockern und die Kolbenstange mit dem Sechskantkopf [B] drehen, bis die richtige Pedalposition erreicht ist.
- ★ Wenn die Länge [C] 70 ± 1 mm beträgt, ist die Pedalposition im Normalbereich.
- Festziehen:

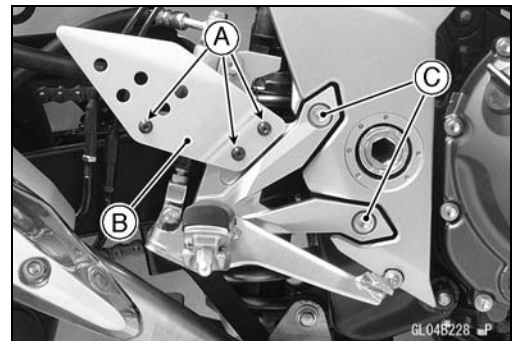
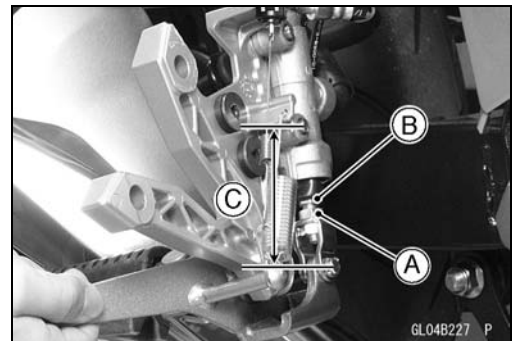
Anzugsmoment -

Sicherungsmutter der hinteren Hauptbremszylinder-Schubstange: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)

- Die Funktion des Bremslichtschalters kontrollieren (siehe Prüfung der Bremslichtschalterfunktion im Kapitel Regelmäßige Wartung).

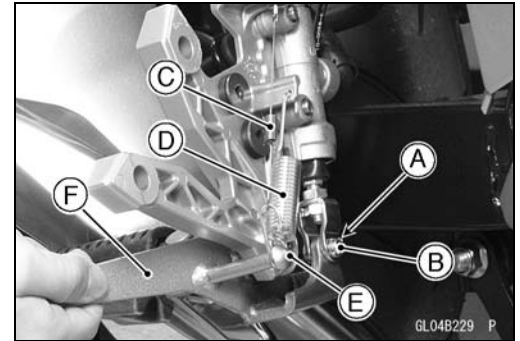
Ausbauen des Bremspedals

- Ausbauen:
 - Schrauben der Schutzhalterung [A]
 - Schutzhalterung [B]
 - Schrauben der Fußrastenhalterung, vorne [C]



Bremshebel, Bremspedal

- Ausbauen:
 - Splint [A]
 - Verbindungsbolzen [B]
 - Feder des Hinterrad-Bremslichtschalters [C]
 - Rückholfeder [D]
 - Bremspedalschraube [E]
 - Bremspedal [F]



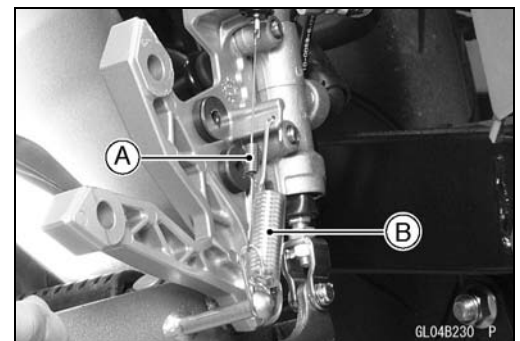
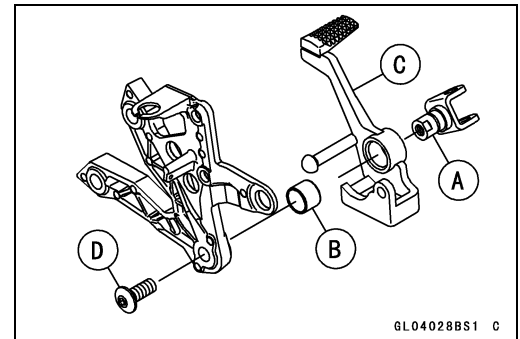
Einbauen des Bremspedals

- Die Fußrastendrehwelle [A] einfetten.
- Folgende Teile einbauen:
 - Buchse [B]
 - Bremspedal [C]
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Bremspedalschraube [D] auftragen und diese anziehen.

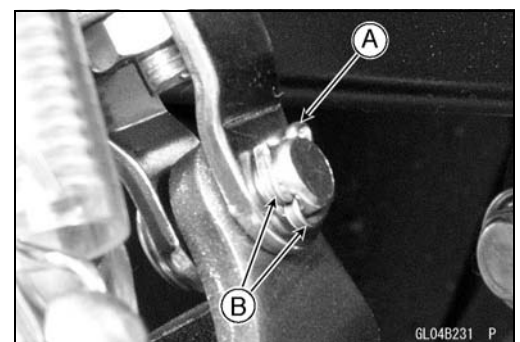
Anzugsmoment -

Bremspedalschraube: 34 N·m (3,5 kgf·m)

- Das untere Ende der Bremslichtschalterfeder [A] unten an der Rückholfeder einhaken.
- Das obere Ende der Rückholfeder [B] am Haken der Fußrastenhalterung einhaken.



- Den Splint durch einen neuen Splint ersetzen.
- Den Splint [A] einführen und die Splintenden [B] umbiegen.



- Die Fußrastenhalterung montieren.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben der Fußrastenhalterung, vorne: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Folgende Teile einbauen:
 - Schutzhalterung
 - Schrauben der Schutzhalterung
- Die Position des Bremspedals überprüfen (siehe Prüfung der Bremspedalposition).

12-16 BREMSEN

Bremssättel

Ausbau des vorderen Bremssattels

- Die Hohlschraube [A] am unteren Bremsschlauchende lösen und wieder locker festdrehen.
- Die Halteschrauben [B] des Bremssattels herausdrehen und den Bremssattel [C] von der Scheibe abnehmen.
- Die Hohlschraube herausdrehen und die Bremsschläuche [D] vom Bremssattel lösen (siehe Ausbau und Einbau des Bremsschlauchs).

VORSICHT

Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.

ANMERKUNG

○ Wenn der Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft zur Verfügung steht, den Bremssattel vor dem Abbau des Bremsschlauchs zerlegen (siehe Zerlegung des vorderen Bremssattels).

Ausbau des Hinterrad-Bremssattels

- Die Hohlschraube [A] am unteren Bremsschlauchende lösen und wieder locker festdrehen.
- Die Schrauben [B] herausdrehen und den Bremssattel [C] von der Scheibe abnehmen.
- Die Hohlschraube herausdrehen und den Bremsschlauch [D] vom Bremssattel lösen (siehe Ausbau und Einbau des Bremsschlauchs).

VORSICHT

Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.

ANMERKUNG

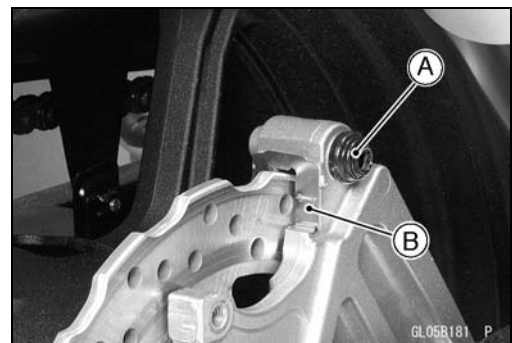
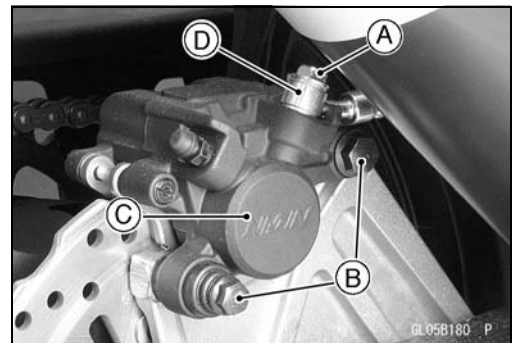
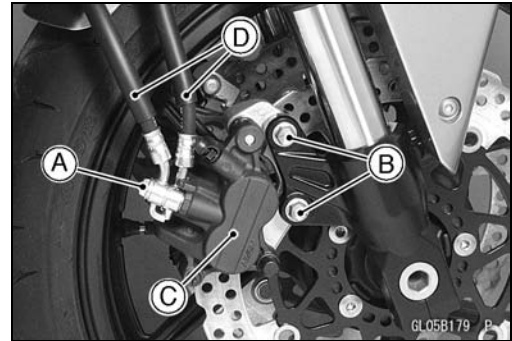
○ Wenn der Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft zur Verfügung steht, den Bremssattel vor dem Ausbau des Bremsschlauchs zerlegen (siehe Zerlegung des vorderen Bremssattels).

Einbau des Bremssattels

- Den Bremssattel und das untere Ende des Bremsschlauchs montieren.
- Die Unterlegscheiben an jeder Seite des Schlauchverbinders durch neue Unterlegscheiben ersetzen.

Bremssattel hinten

- Folgende Teile einbauen:
 - Gummimanschette [A]
 - Führung [B]



Bremssättel

- Die hinteren Bremsbeläge [A] an der Führung [B] befestigen.



- Auf den Stiftbolzen des Hinterrad-Bremssattels Silikonfett auftragen.
- Festziehen:
Anzugsmoment -
Bremssattelmontageschrauben:
 Vorne: 25 N·m (2,5 kgf·m)
 Hinten: 22 N·m (2,2 kgf·m)
Hinterrad-Bremssattel-Stiftbolzen: 27 N·m (2,8 kgf·m)
Bremsschlauch-Hohlschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Den Bremsflüssigkeitsstand in den Ausgleichsbehältern prüfen.
- Die Bremsleitungen entlüften (siehe Entlüften 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 Austausch der Bremssattel-Gummiteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

- Siehe Austausch der Bremssattel-Gummiteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels

- Siehe Austausch der Bremssattel-Gummiteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels

- Siehe Austausch der Bremssattel-Gummiteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

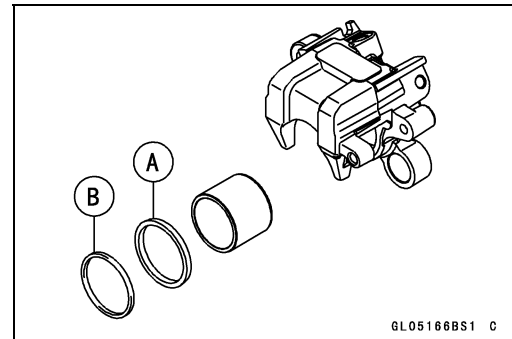
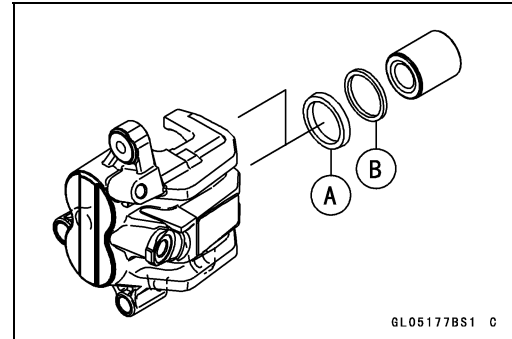
12-18 BREMSSEN

Bremssättel

Beschädigung der Bremssattel-Flüssigkeitsdichtung

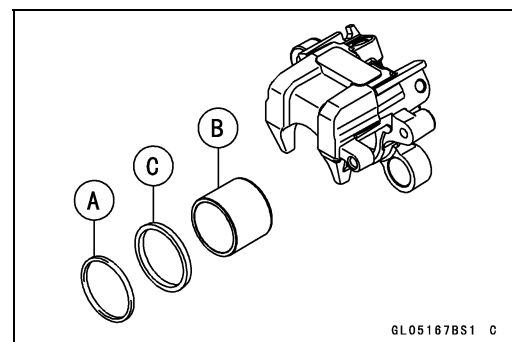
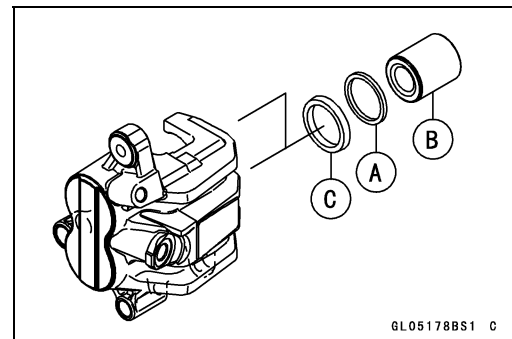
Die Flüssigkeitsdichtung (Kolbendichtung) [A] dichtet den Kolben ab und gewährleistet ausreichend Spiel zwischen Bremsklotz und Bremsscheibe. Eine beschädigte Dichtung kann zu abnormalem Bremsklotzverschleiß und zum Schleifen der Bremse führen. Zudem können Bremscheibe und Bremsflüssigkeit überhitzen.

- Die Flüssigkeitsdichtung erneuern, wenn eine der folgenden Bedingungen auftritt:
 - Austritt von Flüssigkeit am Bremsbelag.
 - Überhitzung der Bremsen.
 - Beträchtliche Verschleißdifferenz zwischen innerem und äußerem Bremsbelag.
 - Dichtung und Kolben kleben aneinander.
- ★ Bei einem Austausch der Flüssigkeitsdichtung die Staabdichtung [B] ebenfalls erneuern. Außerdem alle Dichtungen ersetzen, wenn die Bremsbeläge gewechselt werden.



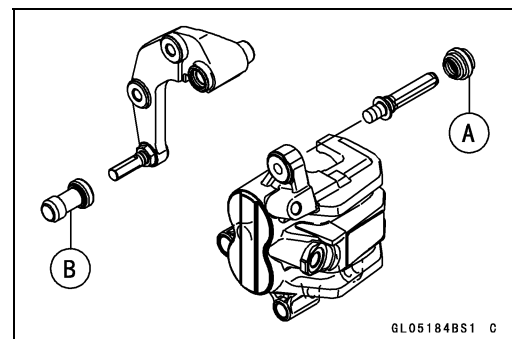
Bremssattel-Staabdichtungs-Beschädigung

- Kontrollieren, dass die Staabdichtungen [A] nicht gerissen, abgenutzt, aufgequollen oder anderweitig beschädigt sind.
- ★ Wenn sie irgendeine Beschädigung aufweisen, die Staabdichtungen gegen Neue austauschen.
 - Kolben [B]
 - Flüssigkeitsdichtungen [C]



Beschädigung der vorderen Bremssattel-Staubmanschette und Reibmanschette

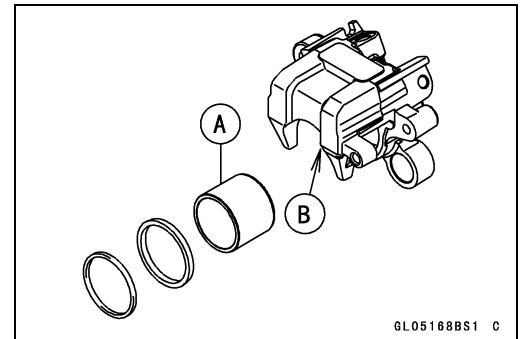
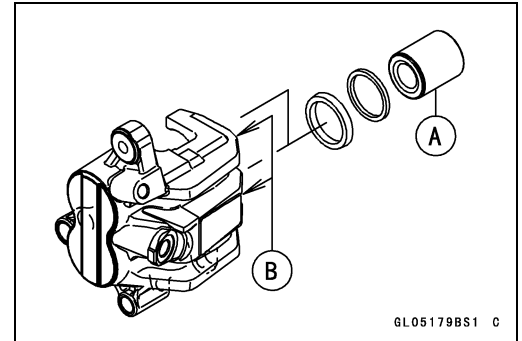
- Die Staubmanschette [A] und Reibscheibenmanschette [B] dürfen keine Risse aufweisen, nicht verschlissen, gequollen oder in anderer Weise beschädigt sein.
- ★ Bei Beschädigungen auswechseln.



Bremssattel

Beschädigung von Bremskolben und Bremszylinder

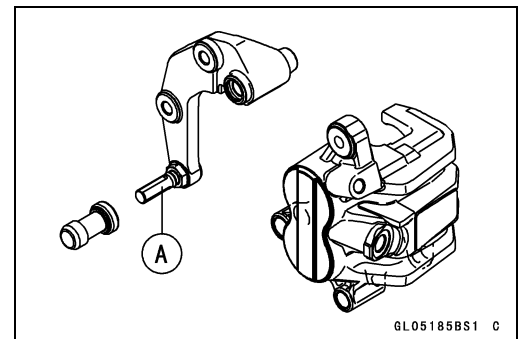
- Die Kolben [A] und Zylinderflächen [B] visuell auf Schäden untersuchen.
- ★ Den Bremssattel ersetzen, wenn Zylinder und Kolben starke Riefen oder Roststellen aufweisen.



Verschleiß der Bremssattelhalterwelle, vorne

Der Bremssattel muss leicht auf der Bremssattelhalterwelle [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 Bremssattelhalterwelle darf nicht übermäßig und nicht stufenförmig abgenutzt sein; die Reibmanschette darf nicht beschädigt sein.
- ★ Wenn die Reibmanschette beschädigt ist, diese erneuern. Zum Austausch der Reibmanschette die Bremsklötze und den Bremssattelhalter ausbauen.
- ★ Falls die Bremssattelhalterstifte beschädigt sind, muss der Bremssattelhalter erneuert werden.

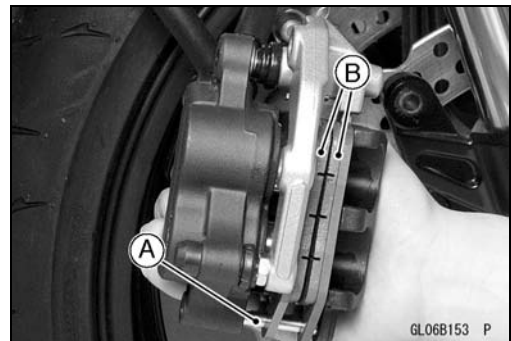
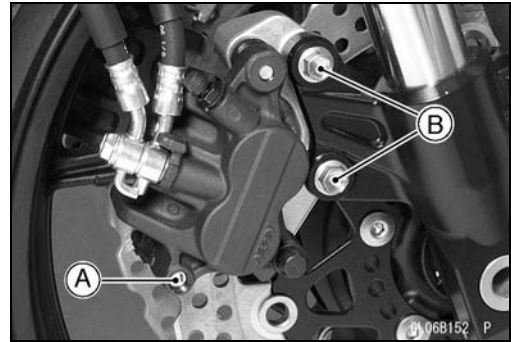
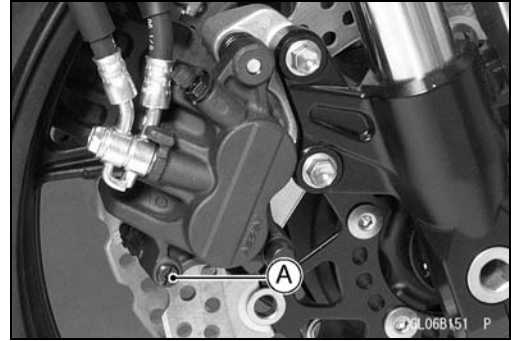


12-20 BREMSEN

Bremssklötze

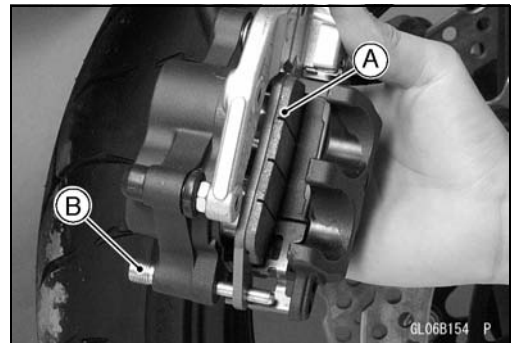
Ausbau der Vorderrad-Bremssklötze

- Den Bremsbelagstiftbolzen [A] lösen.
- Belagstift [A] lösen.
- Die Schrauben [B] herausdrehen.
- Den Bremssattel mit angeschlossenem Bremsschlauch ausbauen.
- Ausbauen:
 - Belagstift [A]
 - Bremsbeläge [B]



Einbau der Vorderrad-Bremssklötze

- Die Bremssattelkolben mit der Hand so weit wie möglich nach vorn drücken.
- Die Bremsklotzfedern in der richtigen Position einbauen.
- Den äußeren Bremsbelag [A] einsetzen und den Bremsbelagstift [B] einführen wie in der Abbildung dargestellt.



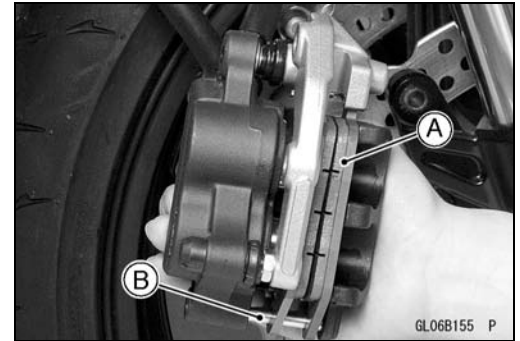
Bremsklötze

- Setzen:
 - Innerer Bremsbelag [A]
 - Bremsklotzstift [B]
- Den Bremssattel montieren (siehe Montage des Bremssattels).
- Belagstift und Bolzen festziehen.

Anzugsmoment -

Bremsklotzstifte, vorne: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)

Vorderrad-Bremsklotzstiftbolzen: 2,5 N·m (0,25 kgf·m)

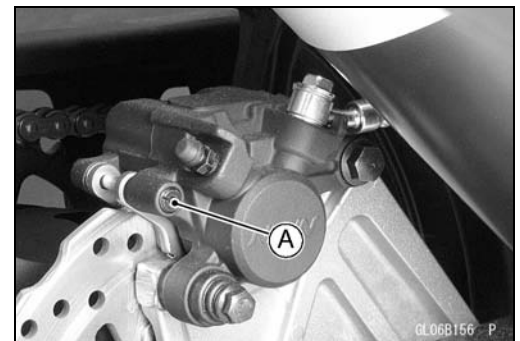


⚠ ACHTUNG

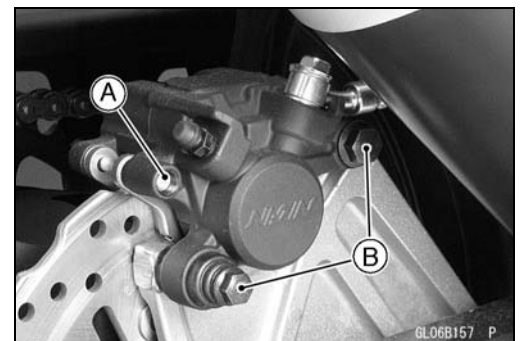
Das Motorrad erst fahren, wenn der Bremshebel voll wirksam ist: dazu den Bremshebel pumpen, bis die Bremsbeläge an der Scheibe anliegen. Wird dies unterlassen, funktioniert die Bremse bei der ersten Betätigung des Bremshebels nicht.

Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze

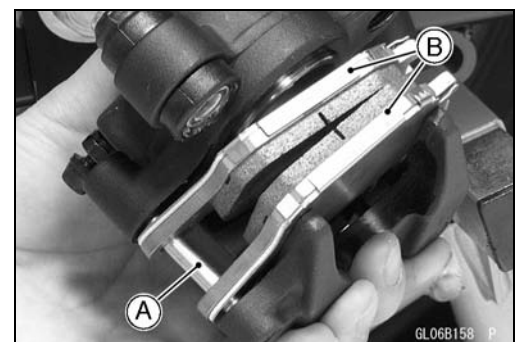
- Den Bremsbelagstiftbolzen [A] lösen.



- Belagstift [A] lösen.
- Die Schrauben [B] herausdrehen.
- Den Bremssattel mit angeschlossenem Bremsschlauch ausbauen.



- Ausbauen:
 - Belagstift [A]
 - Bremsbeläge [B]

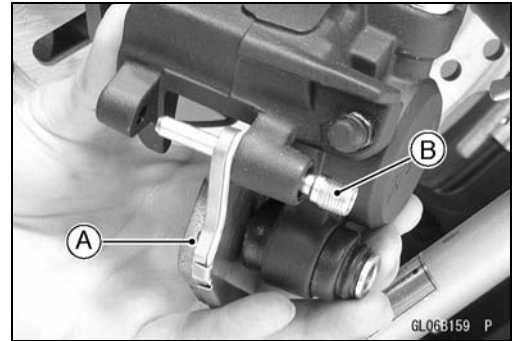


12-22 BREMSEN

Bremssklötze

Einbau der Hinterrad-Bremssklötze

- Den Bremssattelkolben mit der Hand so weit wie möglich nach vorn drücken.
- Den äußeren Bremsbelag [A] einsetzen und den Bremsbelagstift [B] einführen wie in der Abbildung dargestellt.

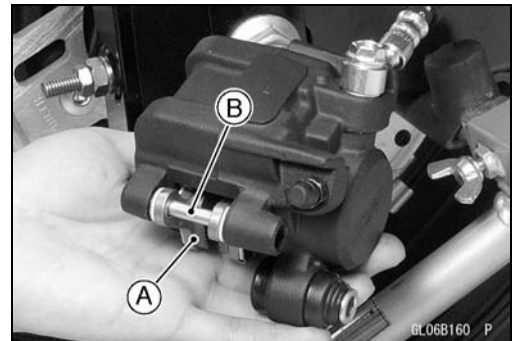


- Setzen:
 - Innerer Bremsbelag [A]
 - Bremssattelstift [B]
- Den Bremssattel montieren (siehe Montage des Bremssattels).
- Belagstift und Bolzen festziehen.

Anzugsmoment -

Hinterrad-Bremssattelstift : 17,2 N·m (1,8 kgf·m)

Hinterrad-Bremssattelstiftbolzen: 2,5 N·m (0,25 kgf·m)



⚠ ACHTUNG

Das Motorrad erst fahren, wenn durch Pumpen am Bremshebel oder Bremspedal die volle Funktionsfähigkeit von Bremshebel bzw. Bremspedal gewährleistet ist. Die Bremsbeläge müssen nach dem Pumpen an der Scheibe anliegen. Wird dies unterlassen, funktioniert die Bremse bei der ersten Betätigung des Bremshebels nicht.

Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß

- Siehe Prüfung des Bremssattelverschleißes im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Hauptbremszylinder

Ausbau des vorderen Hauptbremszylinders

- Die Hohlschraube [A] herausdrehen, um den Brems-schlauch vom Hauptbremszylinder zu lösen (siehe Aus-/Einbau des Brems-schlauchs).
- Die Klemmschrauben [B] herausdrehen und den Hauptbremszylinder [C] samt Ausgleichsbehälter, Bremshebel und Bremslichtschalter abnehmen.
- Den Steckverbinder [D] des Vorder-rad-Bremslichtschalters abziehen.

VORSICHT

Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.

- Ausbauen:
 - Bremshebel-Drehbolzen und Mutter [A]
 - Bremshebel [B]
 - Klammer [C] (herausschieben)
 - Brems-schlauch [D]
 - Vorderrad-Bremslichtschalter [E]
 - Bolzen [F] und Halterung [G]

Einbau des vorderen Hauptbremszylinders

- Den vorderen Hauptbremszylinder so stellen, dass die Kontaktfläche [A] am Körnerpunkt [B] des Lenkers steht.
- Die Klemme des Hauptbremszylinders muss mit der Pfeil-markierung [C] nach oben montiert werden.
- Zuerst die obere Klemmschraube und dann die untere Klemmschraube anziehen.

Anzugsmoment -

Vorderrad-Hauptbremszylinder

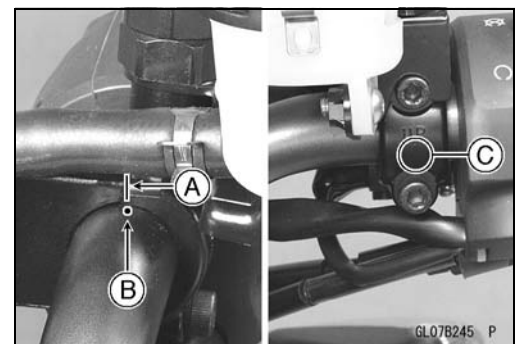
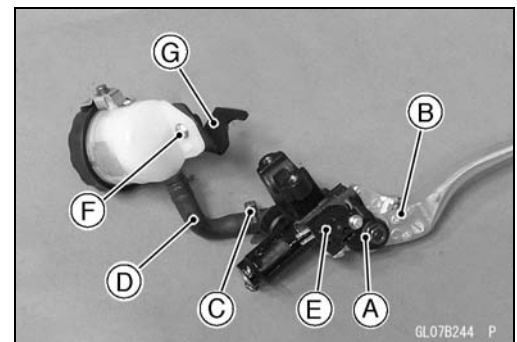
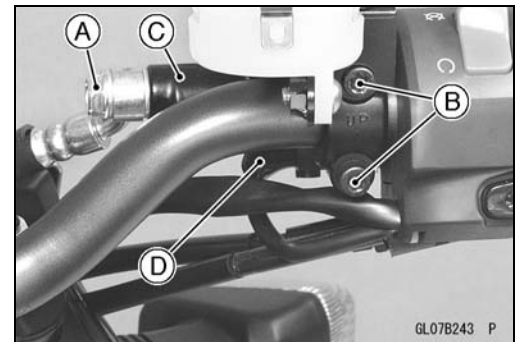
-Klemmschraube: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

- Die Unterlegscheiben ersetzen, die sich an jeder Seite des Schlauchverbinders befinden.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

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

- Die Bremsleitungen entlüften (siehe Entlüften der Brems-leitungen).
- Die Bremskraft der Bremse kontrollieren: die Bremsba-cken dürfen nicht angedrückt sein, und es darf keine Flüssigkeit austreten.

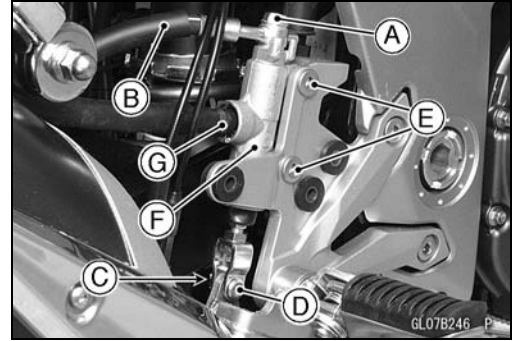


12-24 BREMSEN

Hauptbremszylinder

Ausbau des hinteren Hauptbremszylinders

- Ausbauen:
 - Schutzhalterung (siehe Ausbau des Bremspedals)
 - Bremsschlauch-Hohlschraube [A]
 - Bremsschlauch [B]
 - Splint [C]
 - Verbindungsstift [D]
 - Schrauben [E]
 - Hinterrad-Hauptbremszylinder [F]
- Die Klammer [G] herausschieben.
- Das untere Ende des Behälterschlauchs abziehen und die Bremsflüssigkeit in einen Auffangbehälter entleeren.



Einbau des hinteren Hauptbremszylinders

- Den Splint durch einen neuen Splint ersetzen.
- Die Unterlegscheiben ersetzen, die sich an jeder Seite des Schlauchverbinders befinden.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Hauptbremszylinder-Befestigungsschrauben,
hinten: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

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

- Die Bremsleitungen entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitungen).
- Die Bremskraft der Bremse kontrollieren: die Bremsbacken dürfen nicht angedrückt sein, und es darf keine Flüssigkeit austreten.

Zerlegung des vorderen Hauptbremszylinders

- Siehe Austausch der Hauptbremszylinder-Gummiteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Zerlegen des hinteren Hauptbremszylinders

- Siehe Austausch der Hauptbremszylinder-Gummiteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Zusammenbau des Hauptbremszylinders

- Siehe Austausch der Hauptbremszylinder-Gummiteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

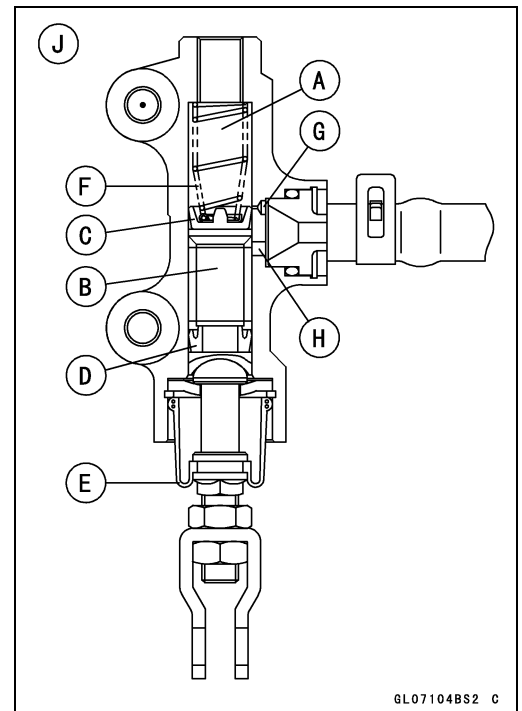
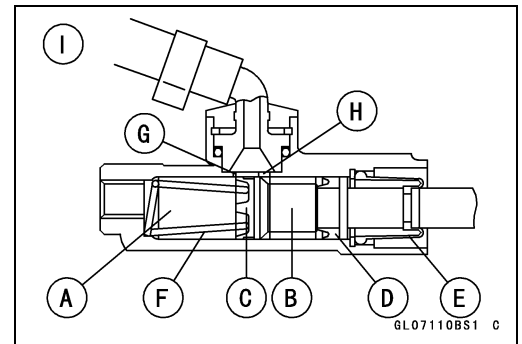
Hauptbremszylinder

Prüfung des Hauptbremszylinders (Sichtprüfung)

- Die Hauptbremszylinder ausbauen (siehe Ausbau des vorderen und hinteren Hauptbremszylinders).
- Den vorderen und hinteren Hauptbremszylinder zerlegen (siehe Austausch der Hauptbremszylinder-Gummitteile im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- An der Innenwand [A] des jeweiligen Hauptbremszylinders sowie an der Außenseite des jeweiligen Kolbens [B] dürfen keine Kratzer, keine Roststellen und keine Riefen vorhanden sein.
- ★ Wenn ein Hauptbremszylinder oder Zylinderkolben beschädigt ist, diesen ersetzen.
- Die Primärmanschette [C] und die Sekundärmanschette [D] überprüfen.
- ★ Wenn eine der Manschetten verschlissen, gequollen oder in anderer Weise gealtert ist, muss der Kolben zum Wechsel der Manschette ersetzt werden.
- ★ Wenn am Bremshebel Flüssigkeit austritt, muss der Kolben ersetzt werden, damit neue Manschetten eingebaut werden können.
- 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 [I]

Hinterrad-Hauptbremszylinder [J]



12-26 BREMSEN

Bremsscheibe

Ausbau der Bremsscheibe

- Räder ausbauen (siehe Ausbau des Vorder-/Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen).
- Die Halteschrauben herausdrehen und die Scheibe ausbauen.
- Den Sensorrotor ausbauen (Modelle mit ABS).
- Die Dichtungen entfernen.

Einbau der Bremsscheibe

- Dichtungen durch Neuteile ersetzen.
- Die Bremsscheibe am Rad so einbauen, dass die markierte Seite [A] nach außen zeigt.
- Den Sensorrotor an der Bremsscheibe so einbauen, dass die markierte Seite nach außen zeigt (Modelle mit ABS).
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Befestigungsschrauben der Hinterradbremsscheibe [B] auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Bremsscheiben-Befestigungsschrauben: 27 N·m (2,8 kgf·m)

Bremsscheibenverschleiß

- Die Dicke jeder Bremsscheibe [A] an dem Punkt messen, an dem der größte Verschleiß aufgetreten ist.
- ★ Wenn der Wartungsgrenzwert der Scheibe überschritten ist, die Scheibe ersetzen.

Messbereich [B]

Bremsscheibendicke

Standard:

Vorne 4,3 – 4,7 mm

Hinten 5,8 – 6,2 mm

Grenzwert:

Vorne 4,0 mm

Hinten 5,5 mm

Bremsscheibenverzug

- Das Vorderrad/Hinterrad aufbocken.

Spezialwerkzeuge -

Wagenheber: 57001-1238

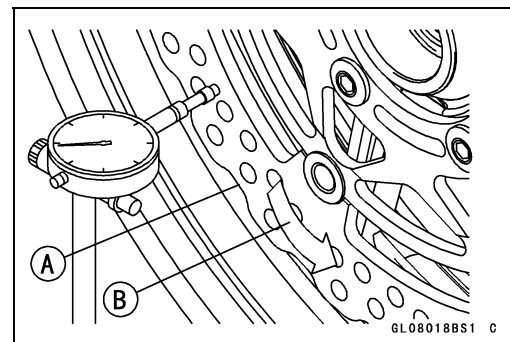
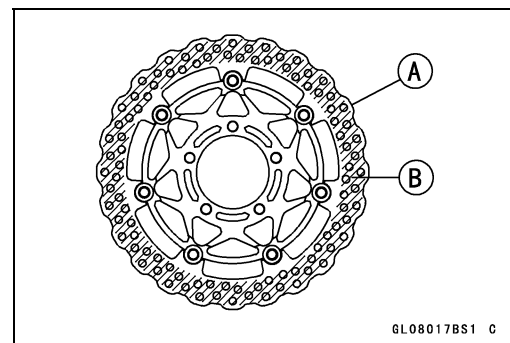
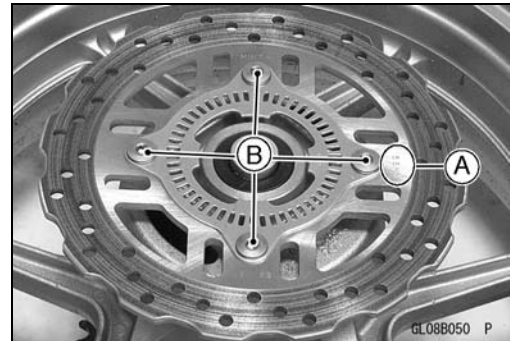
Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

- Zur Prüfung der Vorderrad-Bremsscheibe den Lenker ganz auf eine Seite einschlagen.
- Eine Messuhr an die Bremsscheibe [A] halten (siehe Abbildung) und die Unrundheit beim Scheibenlauf messen, wenn das Rad [B] mit der Hand gedreht wird.
- ★ Wenn die Unrundheit den Wartungsgrenzwert überschreitet, die Bremsscheibe ersetzen.

Bremsscheibenschlag

Standard: TIR 0,15 mm oder weniger

Grenzwert: TIR 0,3 mm



Bremsflüssigkeit

Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes

- Siehe Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Wechsel der Bremsflüssigkeit

- Siehe Wechseln der Bremsflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Entlüftung der Bremsleitungen

Die Bremsflüssigkeit hat einen sehr niedrigen Kompressionskoeffizienten, sodass fast die gesamte Bewegung des Bremspedals oder Bremshebels direkt auf den Bremssattel übertragen wird. Luft lässt sich jedoch sehr stark zusammendrücken. Wenn Luft in die Bremsleitung gelangt, wird die Bewegung des Bremspedals oder Bremshebels teilweise für die Kompression der Luft verwendet. Dies führt zu einer schwammigen Reaktion des Bremspedals oder Bremshebels und zu einem Verlust der Bremskraft.

⚠ ACHTUNG

Die Bremsleitung immer entlüften, wenn Bremshebel oder Bremspedal 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.

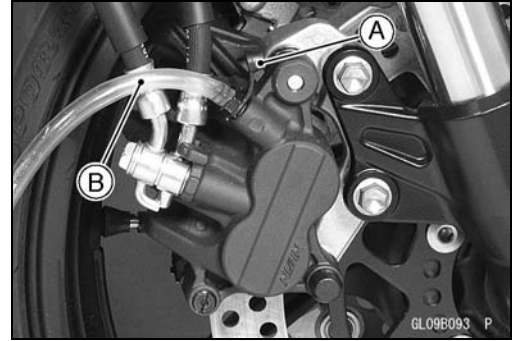
- Ausbauen:
 - Schraube [A]
 - Anschlag [B]
 - Vorderrad-Ausgleichsbehälterdeckel [C]
 - Membranplatte
 - Membran
 - Ausgleichsbehälter mit frischer Bremsflüssigkeit bis zur Maximalstandlinie auffüllen.
 - Bremshebel langsam mehrmals pumpen, bis keine aus den Löchern am Boden des Behälters aufsteigende Luftblasen mehr sichtbar sind.
- Den Hauptbremszylinder durch diesen Pumpvorgang vollständig entlüften.



12-28 BREMSSEN

Bremsflüssigkeit

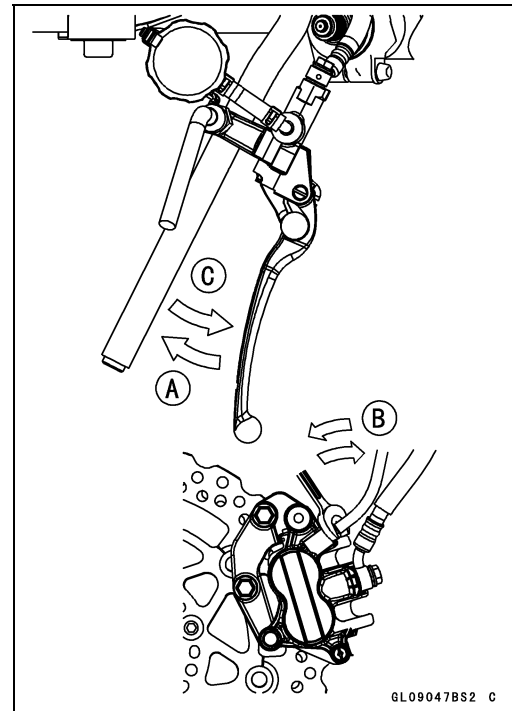
- Die Gummikappe [A] vom Entlüftungsventil des Bremssattels abnehmen.
- Einen transparenten Kunststoffschlauch [B] an dem Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter halten.



- Die Bremsleitung und den Bremssattel entlüften.
- Diese Schritte wiederholen, bis keine Luftblasen mehr im Kunststoffschlauch zu sehen sind.
 1. Mit dem Bremshebel pumpen, bis er straff reagiert, die Bremse anziehen und angezogen halten [A].
 2. Das Entlüftungsventil [B] schnell öffnen und schließen, dabei die Bremse angezogen halten.
 3. Die Bremse freigeben [C].

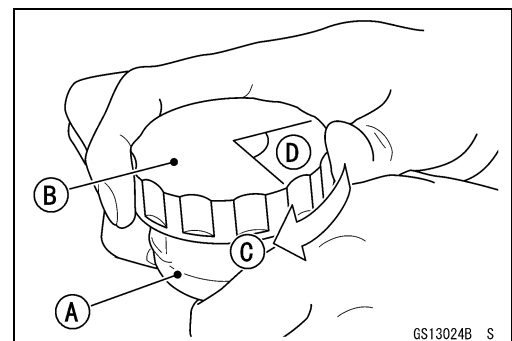
ANMERKUNG

- Während der Entlüftung den Bremsflüssigkeitsstand regelmäßig prüfen und gegebenenfalls neue Bremsflüssigkeit auffüllen. Wenn bei der Entlüftung die Flüssigkeit im Behälter ganz verbraucht wird, muss die Entlüftung von Anfang an wiederholt werden, weil dann Luft in der Leitung eingeschlossen ist.
- Den Bremsschlauch leicht vom Bremssattel bis zum Behälter abklopfen, um die Entlüftung zu unterstützen.
- Vorderradbremse: Zuerst den rechten Bremssattel entlüften und die o. g. Schritte für den linken Bremssattel wiederholen.



- Den transparenten Kunststoffschlauch entfernen.
- Folgende Teile einbauen:
 - Membran
 - Membranplatte
 - Deckel des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälters

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



Bremsflüssigkeit

- Anschlag und Schraube montieren.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Anschlagschraube für den vorderen Bremsflüssigkeitsbehälter: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)**
- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.
 - Anzugsmoment -**
 - Entlüftungsventile: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**
- Den Bremsflüssigkeitsstand überprüfen (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.

⚠ ACHTUNG

Bei Arbeiten mit der Scheibenbremse die folgenden Vorsichtsmaßnahmen einhalten.

1. Gebrauchte Bremsflüssigkeit keinesfalls wieder verwenden.
2. Niemals Flüssigkeit verwenden, die in offenen oder seit längerem unversiegelten Behältern aufbewahrt wurde.
3. Niemals zwei verschiedene Marken und Sorten Bremsflüssigkeit in der Bremse mischen. Dadurch verringert sich der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit, und die Wirksamkeit der Bremse kann sich verschlechtern. Außerdem können dadurch die Gummiteile der Bremse schneller altern.
4. Den Behälter nach Gebrauch stets sofort schließen, um ein schädliches Eindringen von Feuchtigkeit in die Flüssigkeit zu vermeiden.
5. Die Bremsflüssigkeit nicht bei Regen oder bei starkem Wind wechseln.
6. Die Bremsscheiben und Scheibenbremsbeläge nicht reinigen, die anderen Teile der Bremse mit Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropanol oder Spiritus reinigen. Keine andere Flüssigkeit zur Reinigung dieser Teile verwenden. Waschbenzin, Motoröl und andere Erdöldestillate führen zur Alterung der Gummiteile. Auf Teile verschüttetes Öl lässt sich nur schwer vollständig entfernen und führt zur Alterung der Gummiteile der Scheibenbremse.
7. Beim Umgang mit Scheibenbremsbelägen oder Bremsscheiben darauf achten, dass keine Scheibenbremsflüssigkeit und keine anderen Öle auf diese Teile gelangen. Versehentlich auf die Bremsbeläge oder Bremsscheibe gelangtes Öl oder andere Flüssigkeiten mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt entfernen. Keine Lösungsmittel verwenden, die einen Ölfilm zurücklassen. Die Bremsbeläge durch neue Beläge ersetzen, wenn eine zufrieden stellende Reinigung nicht möglich ist.
8. Bremsflüssigkeit zerstört schnell den Lack; Flüssigkeitsspritzer sind sofort gründlich abzuwischen.
9. Wenn eine der Bremsleitungsverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet wurde, **MUSS DIE BREMSLEITUNG ENTLÜFTET WERDEN.**

Bremsschlauch

Ausbau/Einbau von Bremsschlauch und -rohr

- Siehe Austausch von Bremsschlauch und Rohr im Kapitel Regelmäßige Wartung.

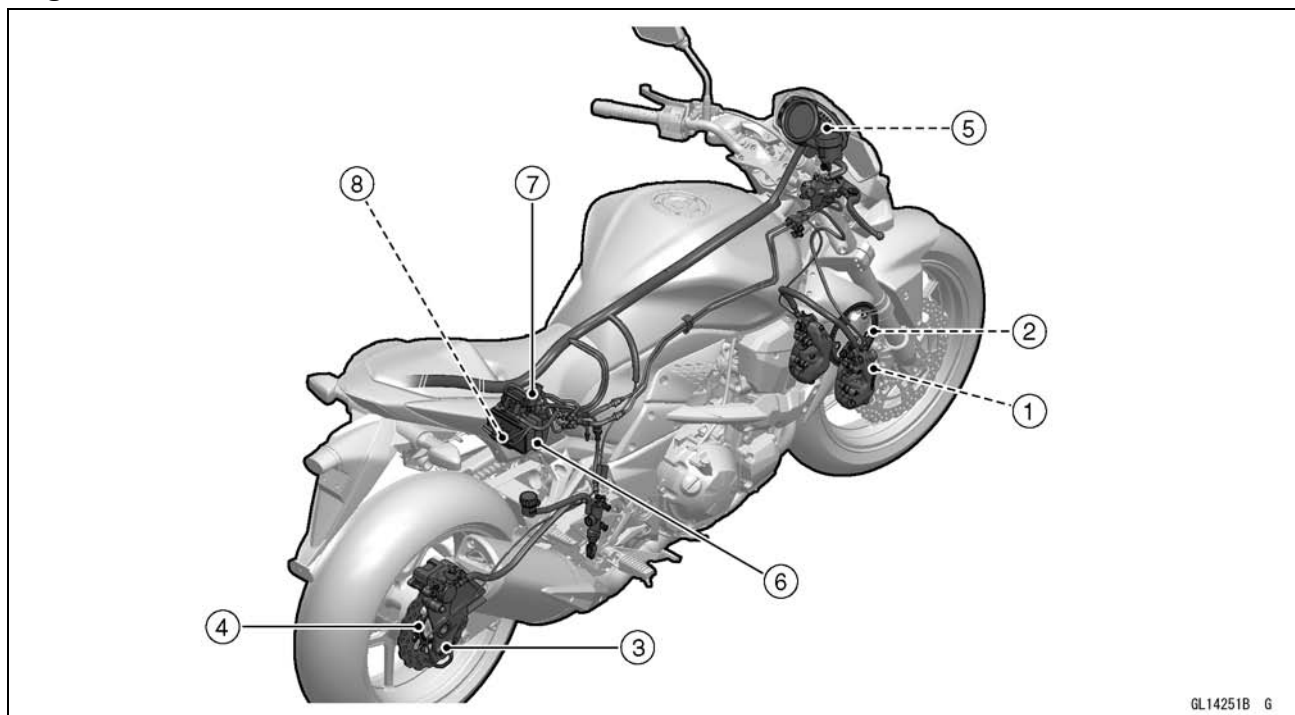
Inspektion von Bremsschlauch und -rohr

- Siehe Inspektion von Bremsschlauch und -leitung auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

12-32 BREMSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

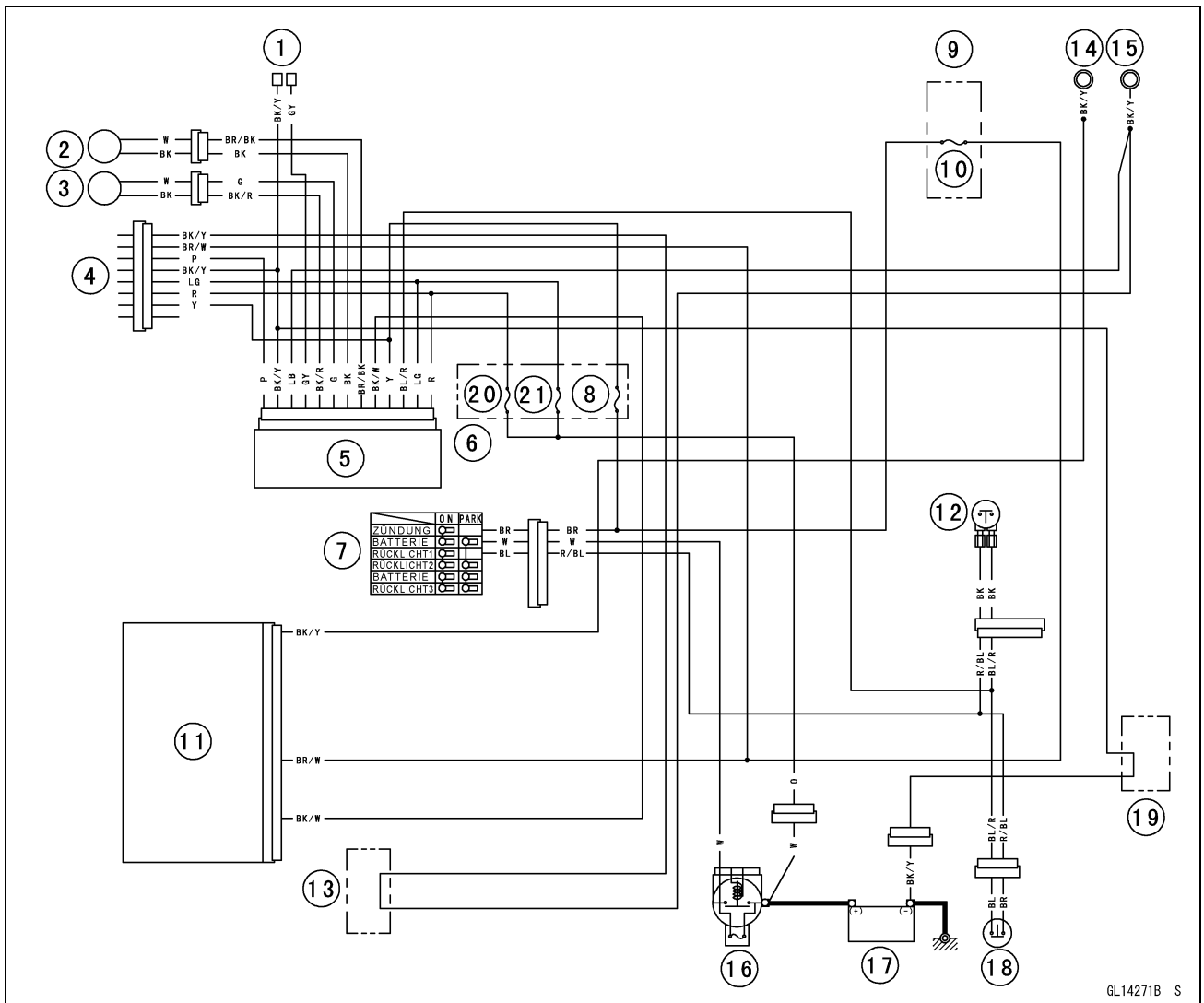
Lage der Teile



1. Vorderrad-Drehungssensor
2. Vorderrad-Drehungssensor-Rotor
3. Hinterrad-Drehungssensor
4. Hinterrad-Drehungssensor-Rotor
5. ABS-Kontrollleuchte (LED)
6. ABS-Hydraulikeinheit
7. ABS-Sicherungskasten
8. ABS-Steckverbinder des Kawasaki-Selbstdiagnosesystems

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

ABS-System-Verdrahtungsplan



GL14271B S

- | | |
|--|---|
| 1. ABS-Selbstdiagnoseanschluss | 11. Instrument |
| 2. Hinterrad-Drehungssensor | 12. Schalter der Vorderradbremse |
| 3. Vorderrad-Drehungssensor | 13. Wasserdichte Verbindung A |
| 4. ABS-Steckverbinder des Kawasaki-Selbstdiagnosesystems | 14. Instrumentenblock-Masse |
| 5. ABS-Hydraulikeinheit | 15. Rahmenmasse |
| 6. Sicherungskasten 1 | 16. Hauptsicherung 30 A |
| 7. Zündschalter | 17. Batterie 12 V 8 Ah |
| 8. ABS-ECU Sicherung 10 A | 18. Schalter der Hinterradbremse |
| 9. Sicherungskasten 2 | 19. Wasserdichte Verbindung C |
| 10. Zündungssicherung 10 A | 20. ABS-Motorrelais-Sicherung 30 A |
| | 21. ABS-Magnetventilrelais-Sicherung 20 A |

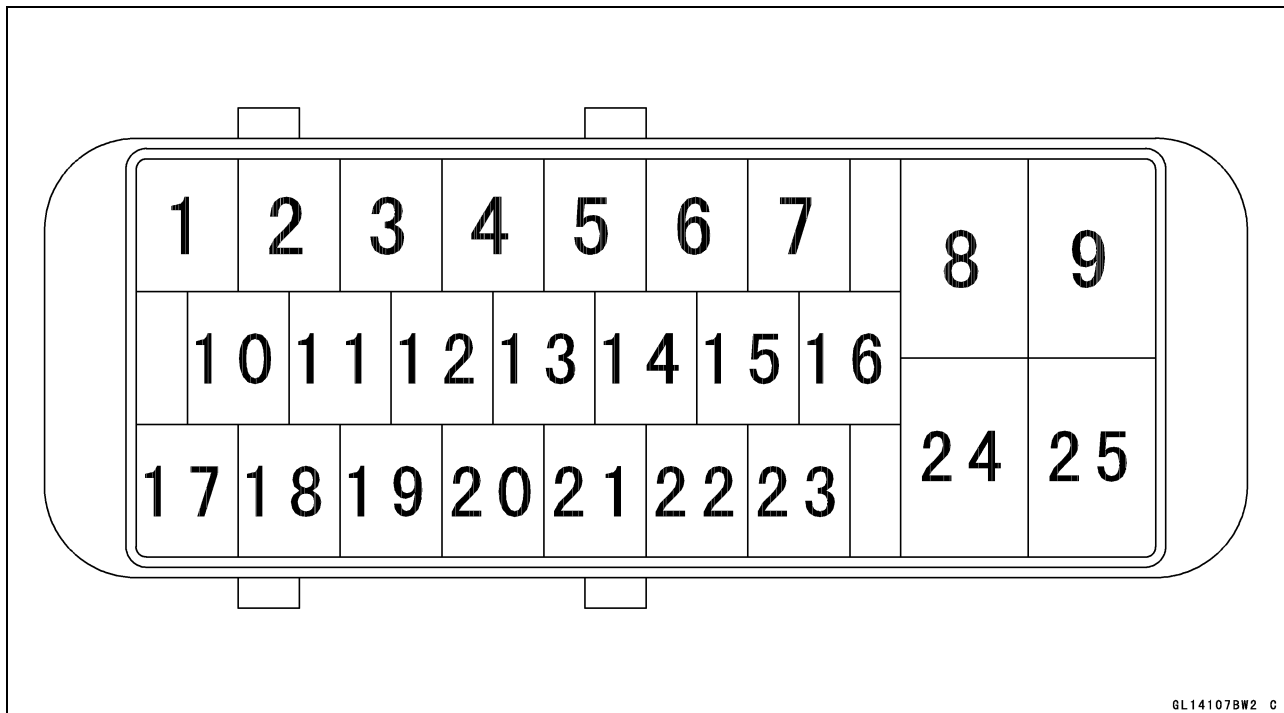
○Farbcodes:

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

12-34 BREMSSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Klemmenbezeichnungen



1. Nicht beschaltet
2. Stromversorgung des Hinterrad-Drehungssensors
3. Vorderrad-Drehungssensorsignal
4. Vorder- und Hinterrad-Bremslichtschalter
5. Nicht beschaltet
6. Nicht beschaltet
7. Nicht beschaltet
8. Stromversorgung des ABS-Magnetventilrelais
9. Stromversorgung des ABS-Motorrelais
10. ABS-Kawasaki-Selbstdiagnosesystem-Anschluss
11. Nicht beschaltet
12. Stromversorgung des Vorderrad-Drehungssensors
13. ABS-Selbstdiagnoseanschluss
14. Nicht beschaltet
15. Nicht beschaltet
16. Stromversorgung
17. Nicht beschaltet
18. Hinterrad-Drehungssensorsignal
19. Nicht beschaltet
20. Nicht beschaltet
21. ABS-Kontrollleuchte (LED)
22. Nicht beschaltet
23. Nicht beschaltet
24. Masse
25. Masseleitung zum Motor

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

ABS-Wartungs-Vorsichtsmaßnahmen

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

- Dieses ABS-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 wird die ABS-Hydraulikeinheit beschädigen.
- Um eine Beschädigung der Teile des ABS zu vermeiden, die Batteriekabel oder andere elektrische Verbindungen nicht abklemmen, wenn der Zündschlüssel in Stellung ON steht oder der Motor läuft.
- Leitungen, die direkt am Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, keinesfalls an Fahrzeugmasse legen.
- Den Zündschlüssel nicht in die Stellung ON drehen, wenn irgendwelche elektrischen ABS-Steckverbinder nicht angeschlossen sind. Die ABS-Hydraulikeinheit speichert Servicecodes.
- Kein Wasser auf die Elektroteile, Teile des ABS-Systems, die Steckverbinder, Leitungen und Verdrahtung sprühen.
- Falls das Motorrad über ein Funkgerät verfügt, sicherstellen, dass der Betrieb des ABS-Systems nicht durch die von der Antenne ausgestrahlten elektromagnetischen Wellen gestört wird. Die Antenne so weit weg wie möglich von der ABS-Hydraulikeinheit entfernt anordnen.
- Immer, wenn die elektrischen Verbindungen des ABS-Systems abgeklemmt werden müssen, zuerst den Zündschalter ausschalten.
- Die ABS-Bauteile dürfen niemals hart geschlagen werden, wie mit einem Hammer, oder auf eine harte Fläche fallen gelassen werden. Ein derartiger Schlag kann die Teile beschädigen.
- Die ABS-Bauteile können nicht zerlegt werden. Selbst wenn ein Fehler gefunden wird, nicht versuchen, die ABS-Bauteile zu zerlegen und zu reparieren, sondern austauschen.
- Das ABS hat viele Bremsleitungen, -rohre, und -leiter. Und das ABS kann Probleme des konventionellen Bremssystems nicht erkennen (Bremsscheiben-Verschleiß, ungleichmäßig verschlissener Bremsbelag und andere mechanische Fehler). Um Probleme zu vermeiden, Bremsleitungen und -rohre auf korrekte Verlegung und Anschlüsse, Verkabelung auf korrekte Verlegung und Bremsen auf adäquate Bremskraft hin überprüfen. Überprüfung auf Flüssigkeitslecks hin sicherstellen, und die Bremsleitung gewissenhaft entlüften.

12-36 BREMSSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

⚠ ACHTUNG

Wenn irgendeine der Bremsleitungsverschraubungen einschließlich der Verbindungsschrauben der ABS-Hydraulikeinheit oder das Entlüftungsventil zu irgendeinem Zeitpunkt geöffnet werden, muss die Luft vollständig aus der Bremsleitung abgelassen werden.

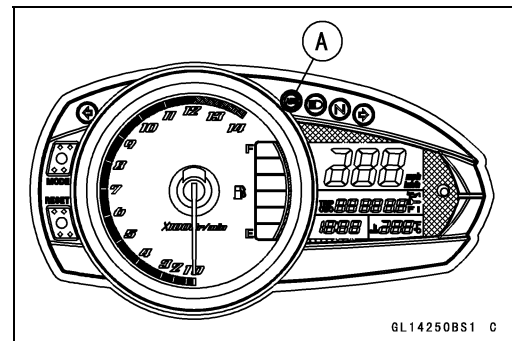
VORSICHT

Das Motorrad nicht mit Luft in der Bremsleitung fahren, anderenfalls könnte das ABS falsch funktionieren.

- Die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] kann aufleuchten wenn der Reifendruck inkorrekt ist, ein nicht empfohlener Reifen montiert ist oder das Rad deformiert ist. Wenn die Kontrollleuchte aufleuchtet, das Problem beseitigen und den Servicecode löschen.

⚠ ACHTUNG

Die Verwendung nicht empfohlener Reifen kann zu Fehlverhalten des ABS und Verlängerung des Bremsweges führen. Der Fahrer könnte als Folge einen Unfall erleiden. Für dieses Motorrad stets empfohlene Standardreifen verwenden.



ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

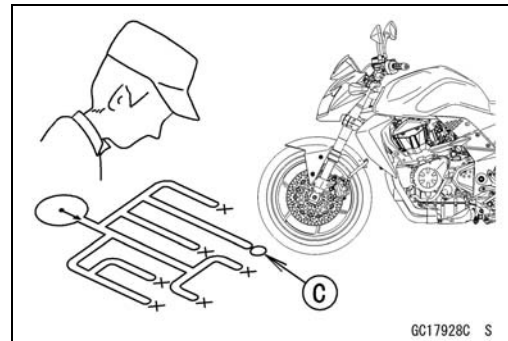
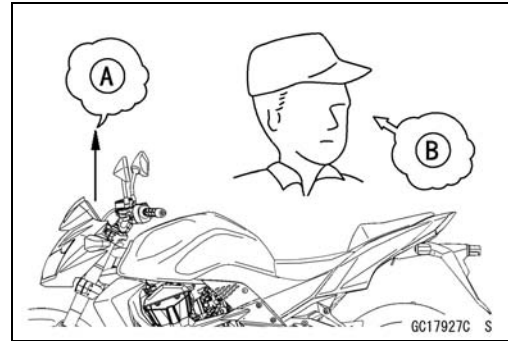
- Die ABS-Kontrollleuchte (LED) kann aufleuchten wenn der Motor bei aufgebocktem Motorrad und geschaltetem Getriebe betrieben wird. Wenn die Kontrollleuchte aufleuchtet, einfach den Zündschalter auf OFF drehen und dann den Servicecode 42 löschen, der einen "fehlerhaften Vorderrad-Drehungssensor" anzeigt.
- Wenn das ABS im Betrieb ist, gibt es Geräusche von sich und der Fahrer spürt die Reaktionskraft auf Bremshebel und Bremspedal. Dies ist ein normaler Zustand. Er informiert den Fahrer, dass das ABS normal funktioniert.
- Die durch die ABS-Hydraulikeinheit einmal festgestellten Servicecodes werden in der ABS-Hydraulikeinheit gespeichert. Daher nach beendeter Wartungsarbeit sicherstellen, dass die Servicecodes gelöscht werden. Während der Fehlersuche die Servicecodes nicht löschen. Warten bis alle Kontrollen und die Reparaturarbeit beendet sind, um eine Verdoppelung vorheriger Servicecodes und unnötige Wartungsarbeit zu vermeiden.
- Vor Auslieferung des Motorrads an den Kunden sicherstellen, dass alle möglicher Weise in der ABS-Hydraulikeinheit gespeicherten Servicecodes gelöscht werden. Bei Benutzung der Selbstdiagnose-Funktion sicherstellen, dass die ABS-Kontrollleuchte (LED) aufleuchtet. Eine voll geladene Batterie ist absolute Voraussetzung für die Durchführung einer verlässlichen Eigen-diagnose. Das Motorrad mit mindestens 20 km/h testfahren und kontrollieren, dass die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufleuchtet. Zum Abschluss das Motorrad mit mindestens 30 km/h testfahren und abrupt bremsen, um zu kontrollieren, dass das Motorrad ohne Verlust der Lenkkontrolle anhält und das ABS normal funktioniert (die Gegenwirkung ist im Bremshebel und Bremspedal spürbar). Dies schließt die Schluss-Inspektion ab.

12-38 BREMSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Beschreibung der ABS-Fehlersuche

Wenn eine Anormalität im System auftritt, leuchtet die ABS-Kontrollleuchte (LED) auf um den Fahrer zu warnen. Zusätzlich wird die Art des Fehlers im Speicher der ABS-Hydraulikeinheit gespeichert und, wenn im Selbstdiagnosemodus, wird der Servicecode [A] durch die Anzahl der Blinken der ABS-Kontrollleuchte (LED) angezeigt. Die im Speicher gespeicherten Servicecodes werden nicht gelöscht bis der Modus nach Korrektur des Fehlers in den Fehlerlöschmodus umgeschaltet wurde. Daher nach der Lösung des Problems die Servicecodes immer löschen und danach das Selbstdiagnose-Programm laufen lassen zur Bestätigung normaler Ausgangssignale. Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) in Folge einer Fehlfunktion weiterhin aufleuchtet, verschaffen Sie sich ein umfassendes Verständnis des Hintergrunds vor dem Beginn der Reparaturarbeit. Den Fahrer befragen, unter welchen Umständen [B] das Problem auftrat, und versuchen, die Ursache [C] heraus zu finden. Sich nicht ausschließlich auf die ABS-Eigendiagnose-Funktion verlassen und gesunden Menschenverstand gebrauchen; die Bremsen auf adäquate Bremskraft und Bremsflüssigkeitsstand hin kontrollieren, nach Lecks suchen u.s.w.



Selbst wenn das ABS einwandfrei funktioniert, kann die ABS-Kontrollleuchte (LED) unter den unten aufgelisteten Umständen aufleuchten. Den Zündschlüssel in die Stellung OFF drehen, um die Anzeigeleuchte auszuschalten. Wenn das Motorrad ohne Löschen des Servicecodes fährt, kann die Leuchte wieder aufleuchten.

- Nach andauerndem Befahren einer unebenen Straße.
- Wenn der Motor aufgebockt, bei geschaltetem Getriebe und sich drehendem Hinterrad gestartet wird.
- Wenn so abrupt beschleunigt wird, dass das Vorderrad vom Boden abhebt.
- Wenn das ABS einer starken elektrischen Einwirkung ausgesetzt wurde.
- Wenn der Reifendruck nicht normal ist. Reifendruck einstellen.
- Wenn ein von der Standardgröße abweichender Reifen benutzt wird. Austauschen durch die Standardgröße.
- Wenn das Rad deformiert ist. Das Rad auswechseln.

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Ein Großteil der ABS-Fehlersuche-Arbeit besteht aus der Bestätigung der Verdrahtungs-Durchgängigkeit. Die ABS-Bauteile werden vom Hersteller zusammengebaut und justiert; sie müssen also nicht zerlegt oder repariert werden. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.

Die grundlegenden Fehlersuche-Verfahren sind unten aufgeführt.

- Vordiagnose-Inspektionen wie eine vorläufige Inspektion durchführen.
- Den Fehler unter Benutzung der Selbstdiagnose-Funktion bestimmen.
- Die Verkabelung und die Anschlüsse von der ABS-Hydraulikeinheit zum vermutlich defekten ABS-Bauteil mit dem Handprüfgerät kontrollieren.

Spezialwerkzeug -

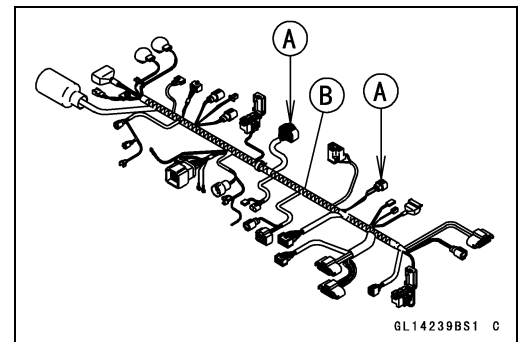
Handprüfgerät : 57001-1394

- Die Verkabelung auf Brand- oder Scheuerstellen hin überprüfen.
- ★ Wenn Adern beschädigt sind, die beschädigte Verkabelung austauschen.
- Jeden Steckverbinder [A] getrennt abziehen und auf Korrosion, Verschmutzung und Beschädigung untersuchen.
- ★ Ist der Verbinder korrodiert oder verschmutzt, diesen sorgfältig reinigen. Bei Beschädigung ersetzen.
- Die Verkabelung auf Durchgang prüfen.
- Anhand des Verdrahtungsplans die Endanschlüsse des Kabels suchen, das vermutlich defekt ist.
- Das Handprüfgerät an die Leitungsenden anschließen.

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

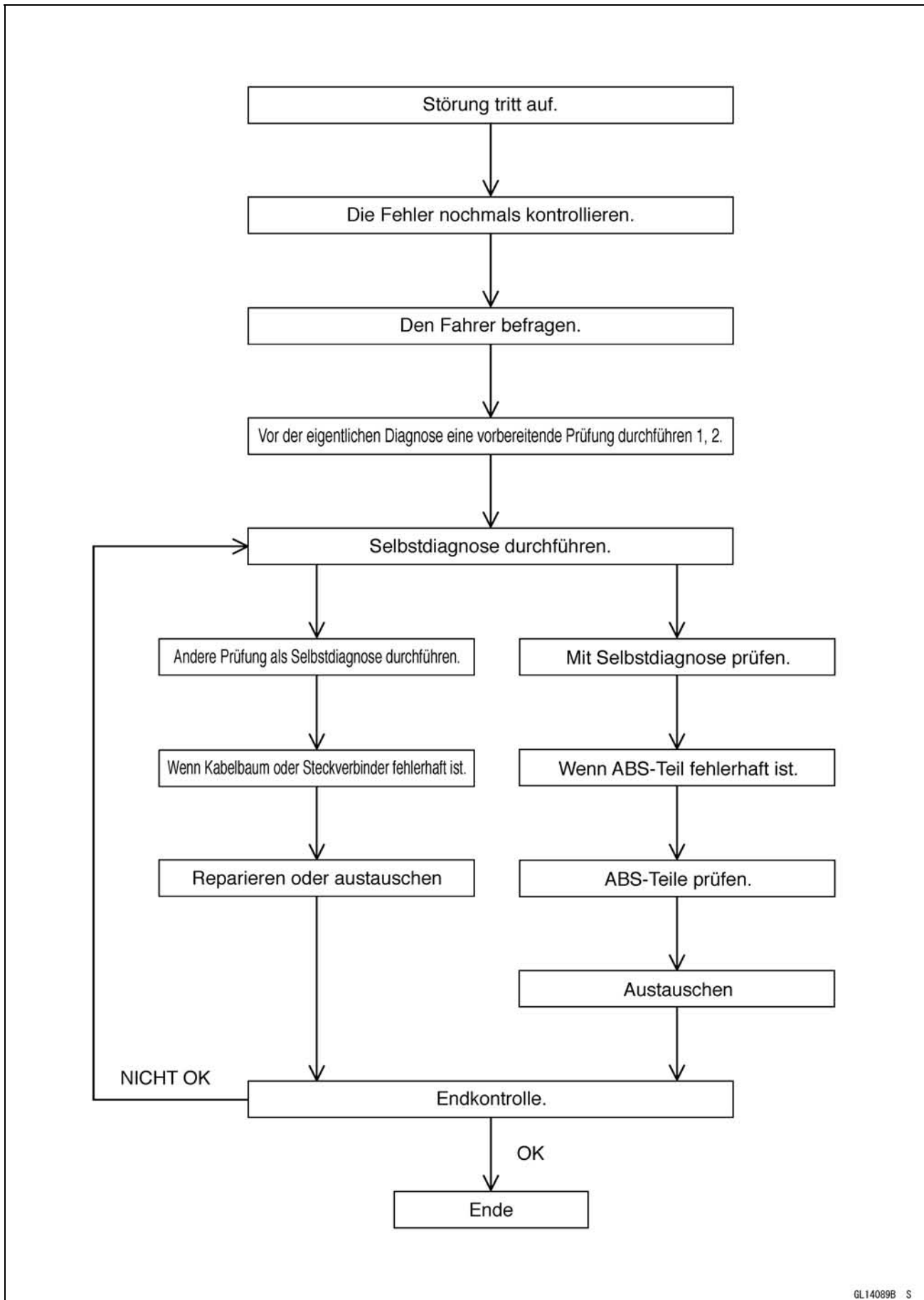
- Das Handprüfgerät auf den Messbereich $\times 1 \Omega$ einstellen und den Messwert ablesen.
- ★ Wenn das Handprüfgerät nicht 0Ω anzeigt, ist das Kabel defekt. Den Hauptkabelbaum [B] falls erforderlich austauschen.
- Verdächtige Teile eingrenzen und das fehlerhafte ABS-Bauteil durch Wiederholen der Durchgangsprüfungen einbeziehen.
- ★ Kann am Kabelbaum oder den Steckverbindern kein Fehler festgestellt werden, als Nächstes die ABS-Bauteile prüfen. Jedes Teil Eins nach dem Anderen überprüfen.
- ★ Wenn ein Fehler gefunden wird, das betroffene ABS-Bauteil austauschen.



12-40 BREMSSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

ABS-Diagnoseablaufplan



ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Fragen an den Fahrer

- Jeder Fahrer reagiert unterschiedlich auf Probleme; daher ist es wichtig festzustellen, mit welcher Art von Betriebszustand der Fahrer unzufrieden ist.
- Den Fahrer befragen, unter exakt welchen Umständen welche Probleme auftraten. Durch diese Informationen können die Störungen dann leichter in der Werkstatt reproduziert werden.
- Der Diagnosefragebogen wird helfen, vor dem Übersehen irgendwelcher Codes zu bewahren; daher sollte er immer benutzt werden.

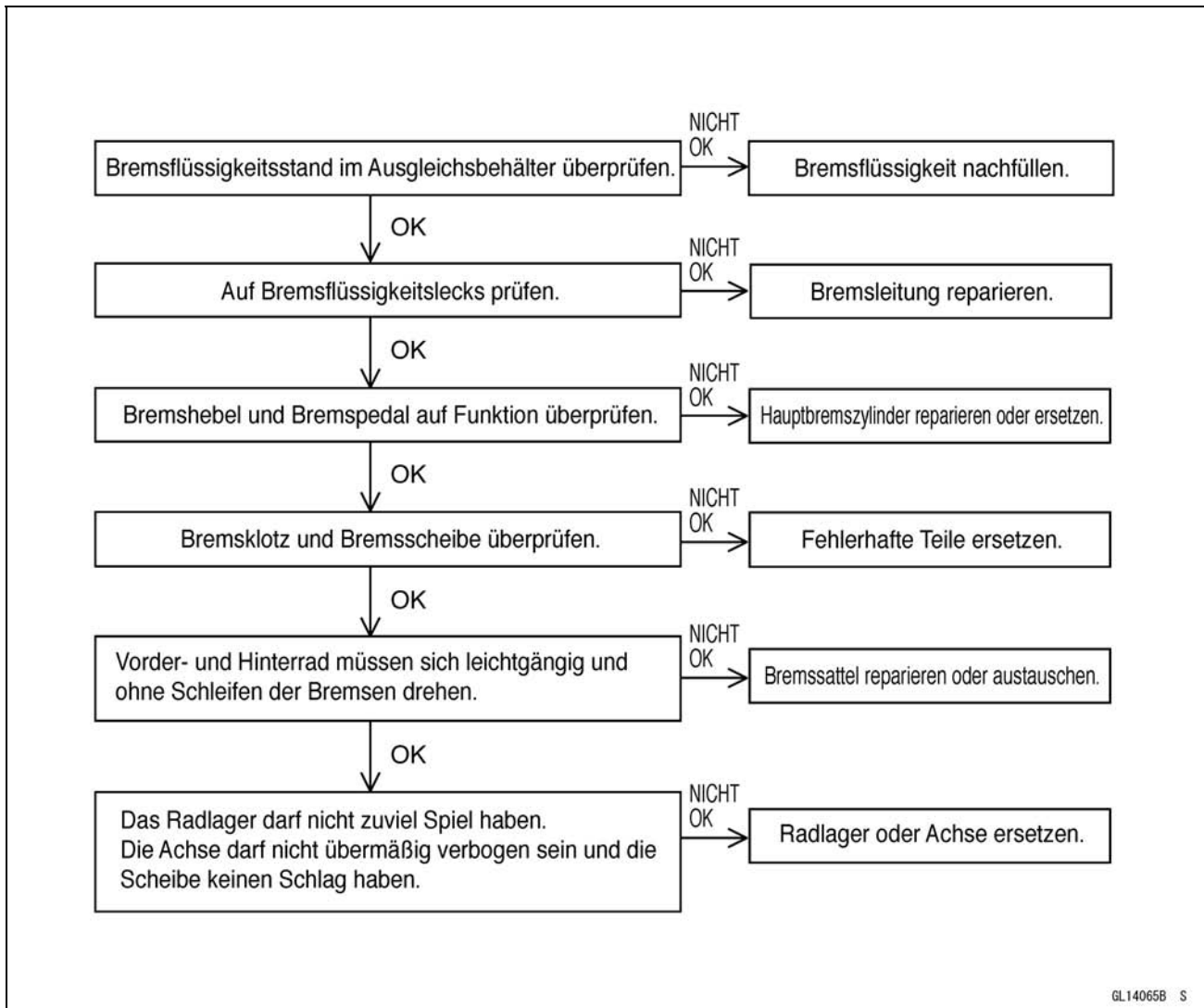
Beispiel eines Diagnosefragebogens

Name des Fahrers:				Registrierungsnummer (Kennzeichen):			
Jahr der Erstzulassung:				Modell:			
Motor-Nr.:				Rahmen-Nr.:			
Datum des Störungsauftritts:				Häufigkeit:			
Wetter:				Kilometerstand			
Phänomen	<input type="checkbox"/> Bremshebel-Vibrieren oder -Geräusch	<input type="checkbox"/> Kontrollleuchte blinkt	<input type="checkbox"/> Bremsweg zu lang	<input type="checkbox"/> Nicht normale Bremshebelbewegung	<input type="checkbox"/> Das ABS funktioniert nicht	<input type="checkbox"/> Das ABS funktioniert aber die Anzeigeluchte leuchtet nicht auf	<input type="checkbox"/> Das ABS funktioniert zu häufig
	<input type="checkbox"/> Pedal-Vibrieren oder -Geräusch	<input type="checkbox"/> Kontrollleuchte bleibt aufgeleuchtet		<input type="checkbox"/> Nicht normale Pedalbewegung			
Motorzustand im Problemfall		<input type="checkbox"/> Beim Start	<input type="checkbox"/> Nach dem Start	<input type="checkbox"/> Bei 5.000 U/min oder mehr			
Straßenzustand		<input type="checkbox"/> Rutschige Straße (<input type="checkbox"/> Schnee, <input type="checkbox"/> Kies, <input type="checkbox"/> Sonstige) <input type="checkbox"/> Raue Oberfläche <input type="checkbox"/> Sonstiges					
Fahrbedingungen		<input type="checkbox"/> Hochgeschwindigkeits-Kurvenfahrt <input type="checkbox"/> Fahren mit 10 km/h oder mehr <input type="checkbox"/> Fahren mit weniger als 10 km/h <input type="checkbox"/> Beim Anhalten <input type="checkbox"/> Beim Wenden					
Bremsenbetätigung		<input type="checkbox"/> Stufenweise <input type="checkbox"/> Scharf					
Sonstige Bedingungen		<input type="checkbox"/> Großer Bremshebel-Hub <input type="checkbox"/> Großer Pedalhub					

12-42 BREMSEN

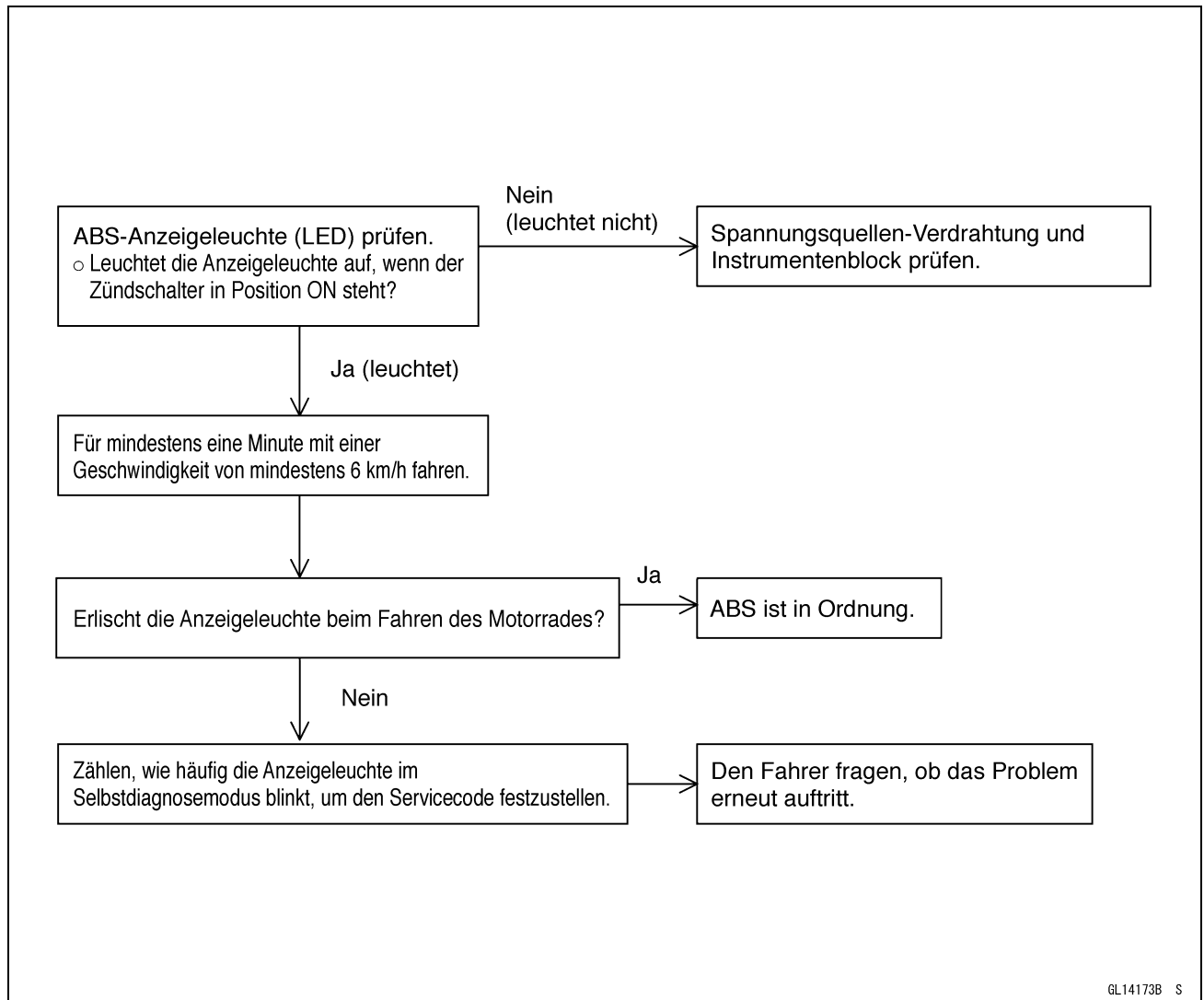
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Vordiagnose-Inspektion 1



ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Vordiagnose-Inspektion 2



GL14173B S

Überblick über die Selbstdiagnose

Wenn die Kontrollleuchte blinkt oder aufleuchtet, erkennt und speichert die ABS-Hydraulikeinheit den Servicecode für eine leichte Fehlersuche der Serviceperson. Der Servicecodespeicher wird direkt durch die Batterie mit Spannung versorgt und kann durch den Zündschalter nicht gelöscht werden.

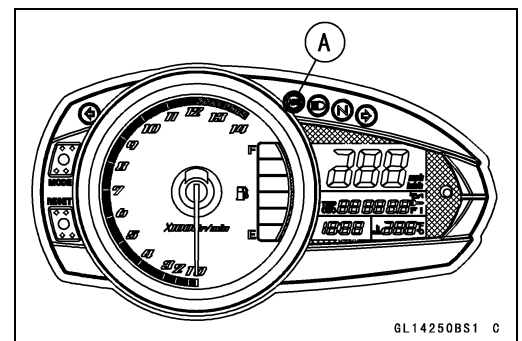
Die ABS-Hydraulikeinheit kann alle Servicecodes (14 Codes) erkennen. Weitere Servicecodes werden nach dem Löschen aller vorherigen Servicecodes (14 Codes) gespeichert. Wenn kein Fehler existiert, leuchtet die ABS-Kontrollleuchte (LED) auf und zeigt an, dass "das ABS normal funktioniert".

Schritte bei der Selbstdiagnose

- Wenn ein Problem im ABS-System auftritt, leuchtet die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] auf.

ANMERKUNG

- Bei der Selbstdiagnose eine voll geladene Batterie verwenden. Anderenfalls blinkt die Leuchte sehr langsam oder nicht.
- Das Motorrad wird angehalten.
- Während der Selbstdiagnose den Selbstdiagnoseanschluss über eine Drahtbrücke mit Masse verbunden lassen.

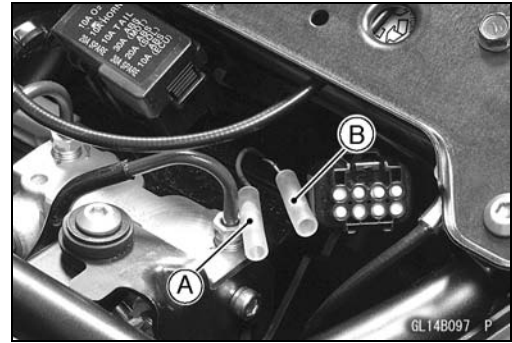


GL14250BS1 C

12-44 BREMSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

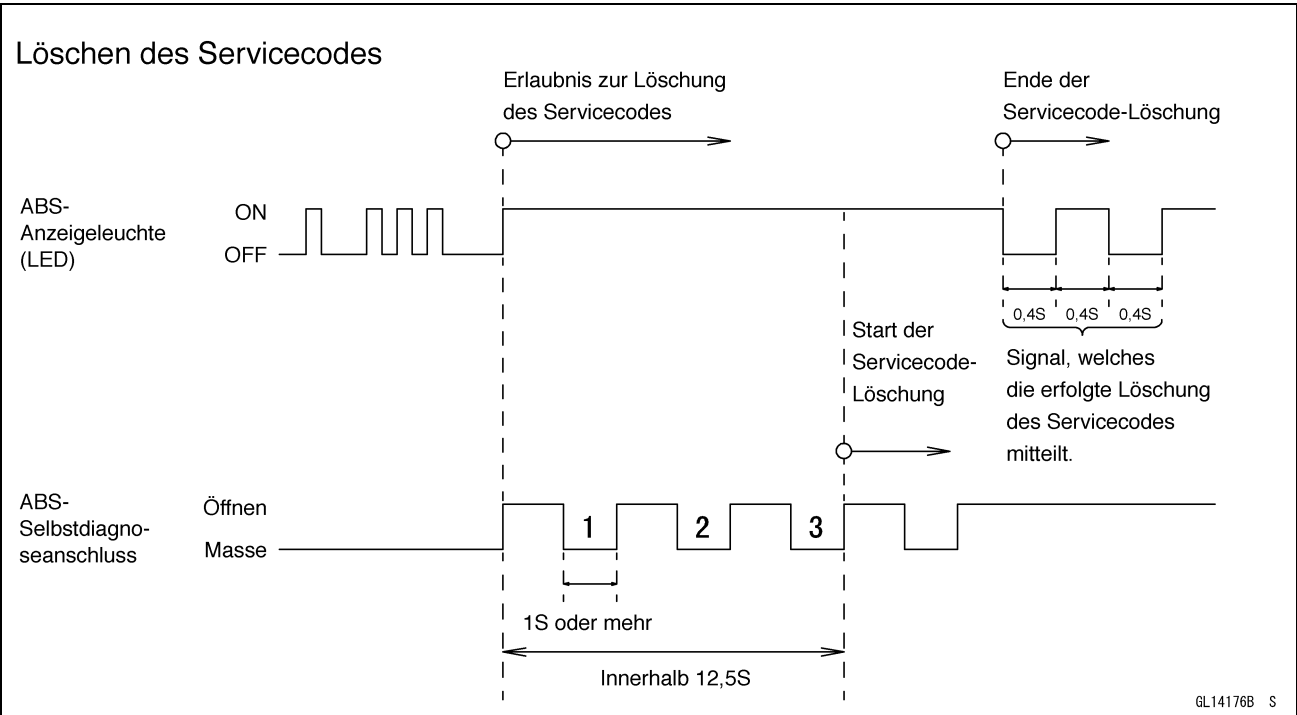
- Sitze ausbauen (siehe Ausbau des Fahrer-/Soziussitzes im Kapitel Rahmen).
 - Masse des Selbstdiagnoseanschlusspols [A] (Grau) an den Erdungskontakt [B] (Schwarz/Gelb) mittels eines Drahts anschließen.
 - Die Zündung einschalten.
- Blinken der Leuchte zählen, um den Servicecode abzulesen. Die Masseverbindung über das Hilfskabel erst trennen, wenn der Service-Code ermittelt wurde.



Schritte zum Löschen der Service-Codes

- Servicecode-Löschmodus mit folgendem Verfahren starten.
- Der Löschmodus startet wenn der ABS-Selbstdiagnoseanschlusspol vom Erdungskontakt abgeklemmt wird nach dem Starten des Selbstdiagnose-Modus.
- Der Servicecode kann durch Erden und Enterden (jedes Mal für mindestens eine Sekunde) der ABS-Selbstdiagnose-Klemme dreimal oder mehrmalig innerhalb von ungefähr 12,5 Sekunden nach dem Starten des Löschmodus gelöscht werden.
- Die ABS-Kontrollleuchte (LED) bleibt während des Löschmodus erleuchtet.
- Nach dem Löschen blinkt die ABS-Kontrollleuchte (LED) und leuchtet auf.
- Sobald das Löschen beendet ist, den Selbstdiagnose-Modus erneut eingeben, um zu bestätigen, dass die Servicecodes gelöscht wurden. Wenn das ABS zurückgesetzt und alle Codes gelöscht wurden leuchtet die ABS-Kontrollleuchte (LED) auf.

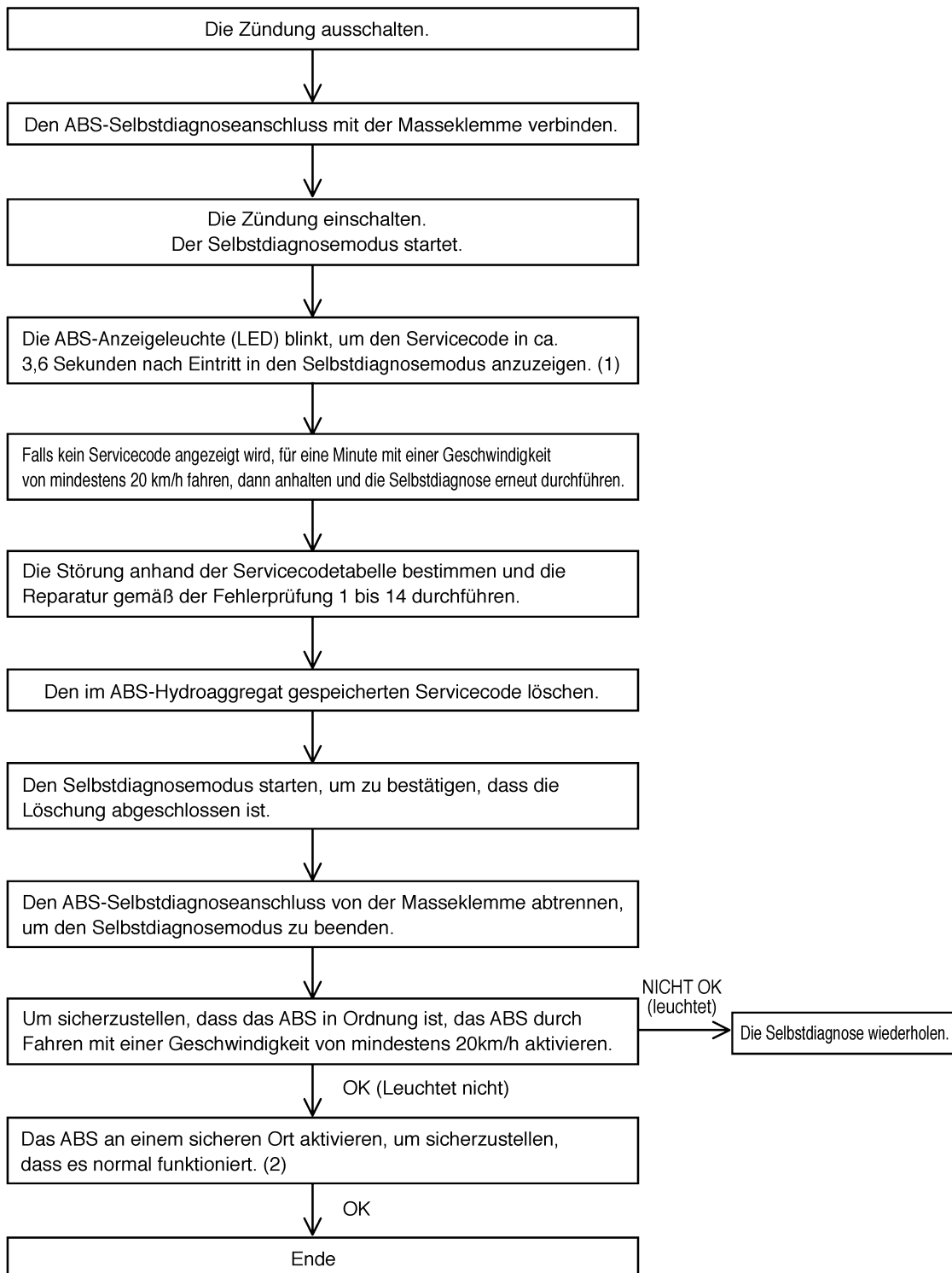
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)



12-46 BREMSSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Selbstdiagnose-Ablaufplan

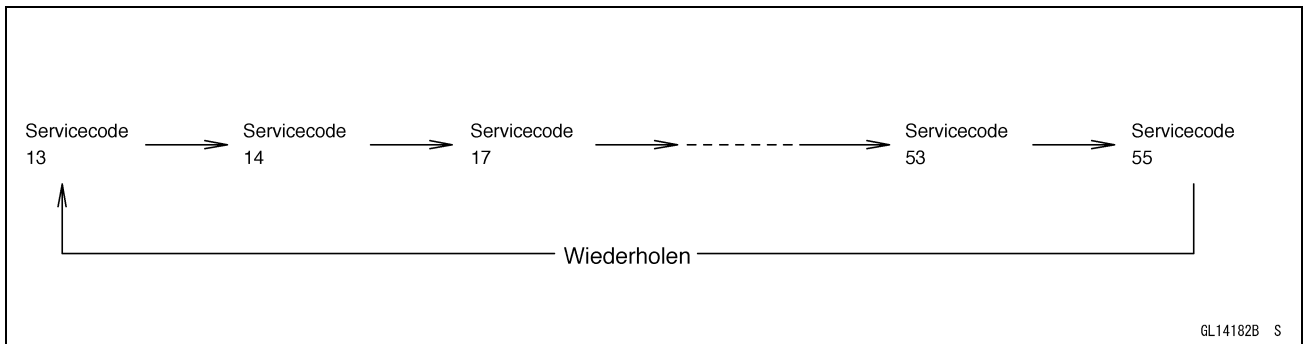


- (1): Der Selbstdiagnosemodus wird wie folgt beendet.
Wenn der Zündschalter ausgeschaltet wird (OFF).
Wenn das Motorrad gefahren wird, während der Selbstdiagnosemodus aktiv ist.
Wenn der Selbstdiagnoseanschluss abgetrennt wird.
- (2): Die Bremsen bei einer Geschwindigkeit von mindestens 30km/h plötzlich betätigen, um sicherzustellen, dass das Motorrad gleichmäßig und konstant mit einer Pulsierung an Bremshebel und Steuerpedal stoppt.

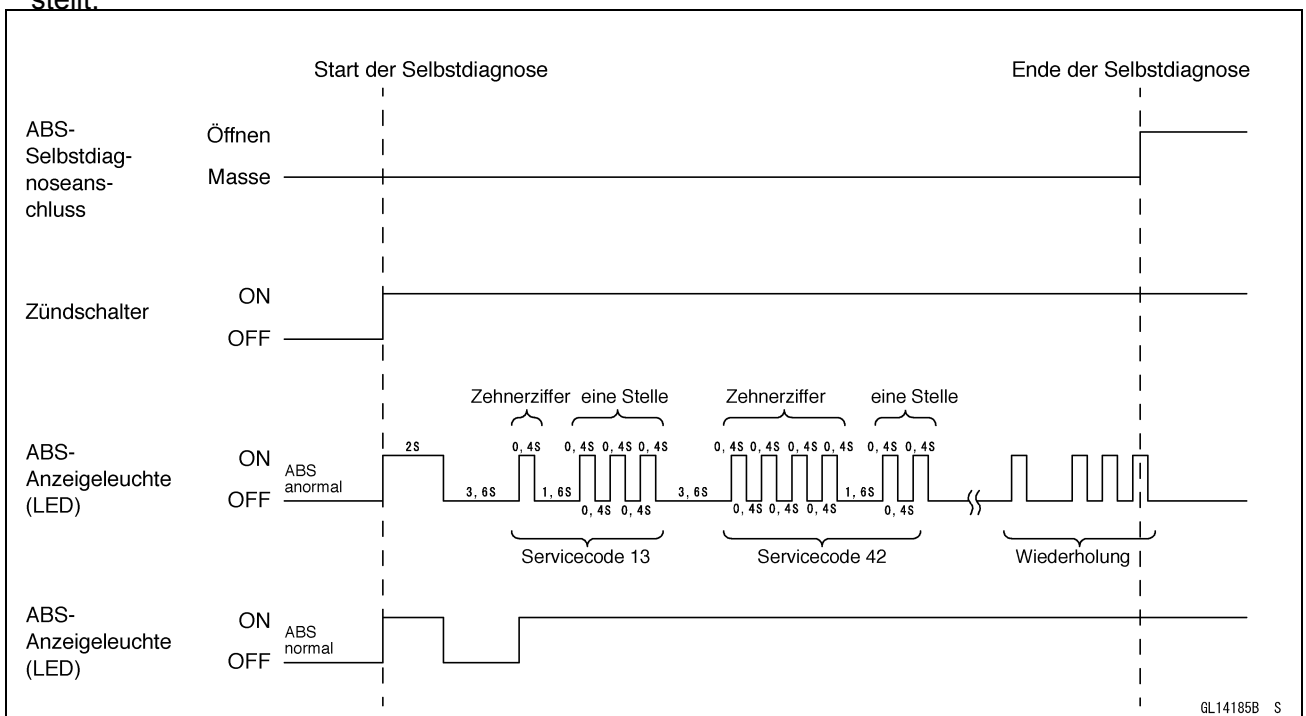
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Interpretation der Service-Codes

- Die Servicecodes werden durch eine Reihe langer und kurzer Blinksignale von der ABS -Kontrollleuchte (LED) ausgegeben, wie unten gezeigt.
- Zehner- und Einer-Stellen während die ABS-Kontrollleuchte (LED) blinkt ablesen.
- Wenn mehrere Störungen auftreten, kann ein Maximum aller Servicecodes (14 Codes) gespeichert werden und die Anzeige beginnt mit dem kleinsten eingegebenen Code.
- Für das Anzeigemuster wird zuerst der Code mit der kleinsten Nummer angezeigt, dann weiter aufwärts bis zum Anzeigen aller Servicecodes (14 Codes) beginnend mit dem zuletzt Gespeicherten; dann wird die Anzeige vom Code mit der kleinsten Nummer an nochmals wiederholt.



- Wenn kein Fehler existiert, leuchtet die ABS-Kontrollleuchte (LED) auf wie in der Abbildung dargestellt.
















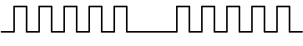
Löschen von Service-Codes

- Selbst wenn der Zündschalter auf OFF gedreht wird und die Batterie oder die ABS-Hydraulikeinheit abgeklemmt werden, bleiben alle Servicecodes in der ABS-Hydraulikeinheit.
- Zum Löschen der Servicecodes entsprechend der Beschreibung zum Löschen der Servicecodes vorgehen.

12-48 BREMSSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

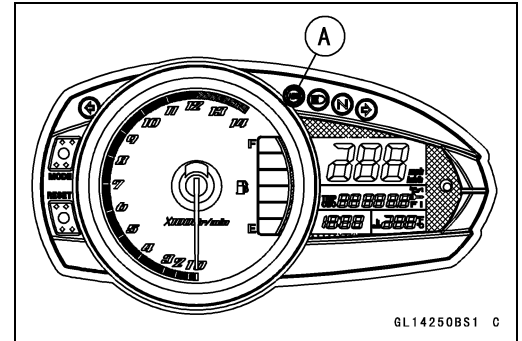
Tabelle der Servicecodes

Service-code	ABS-Kontrollleuchte (LED)	Probleme	Leuchtenzustand
13		Fehler am hinteren Einlass-Magnetventil (kurzgeschlossen oder unterbrochen, klemmendes Ventil - ON)	ON
14		Fehler am hinteren Auslass-Magnetventil (kurzgeschlossen oder unterbrochen, klemmendes Ventil - EIN)	ON
17		Fehler am vorderen Einlass-Magnetventil (kurzgeschlossen oder unterbrochen, klemmendes Ventil - EIN)	ON
18		Fehler am vorderen Auslass-Magnetventil (kurzgeschlossen oder unterbrochen, klemmendes Ventil - EIN)	ON
19		Fehler am ABS-Magnetventil-Relais (Verkabelung kurzgeschlossen oder unterbrochen, klebendes Relais - EIN oder AUS)	ON
25		Vorder-, Hinterreifen abnormal (Reifen unter Standard, Deformation am Rad, Sensorrotor-Zähnezahl falsch)	ON
35		Fehler am ABS-Motorrelais (Verkabelung kurzgeschlossen, unterbrochen und gesperrt, klebendes Relais - EIN oder AUS)	ON
42		Vorderrad-Drehungssensorsignal abnormal (Fehlender Sensor oder Rotor, zu großes Spiel, abgenutzter oder fehlender Rotorzahn)	ON
43		Vorderrad-Drehungssensorverkabelung abnormal (Verkabelung kurzgeschlossen oder unterbrochen)	ON
44		Hinterrad-Drehungssensorsignal abnormal (Fehlender Sensor oder Rotor, zu großes Spiel, abgenutzter oder fehlender Rotorzahn)	ON
45		Hinterrad-Drehungssensorverkabelung abnormal (Verkabelung kurzgeschlossen oder unterbrochen)	ON
52		Stromversorgungsspannung abnormal (Unterspannung)	ON
53		Stromversorgungsspannung abnormal (Überspannung)	ON
55		ECU-Störung (ECU-Betrieb abnormal)	ON

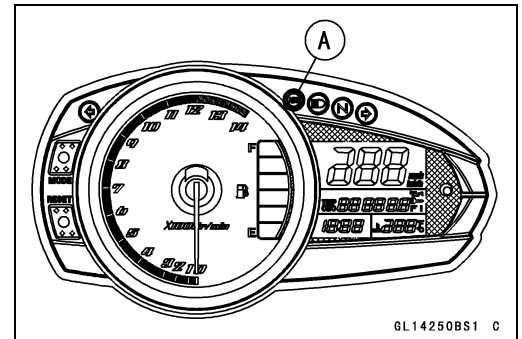
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Inspektion der ABS-Kontrollleuchte (LED)

- Die Zündung einschalten.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet, ist sie normal.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufleuchtet, zu Schritt "ABS-Kontrollleuchte (LED) leuchtet nicht (Wenn der Zündschalter auf ON gedreht ist)".



- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] nicht aufleuchtet, ist sie normal.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) aufleuchtet, zu Schritt "ABS-Kontrollleuchte (LED) leuchtet (Wenn das Motorrad läuft, - Kein Servicecode)".



ABS-Kontrollleuchte (LED) leuchtet nicht (Wenn der Zündschalter auf EIN gedreht ist)

- Ersten Testschritt durchführen.
- Klemmenspannung zwischen schwarz/weißer Leitungsklemme des Instrumenten-Steckverbinders [A] und Masse kontrollieren.

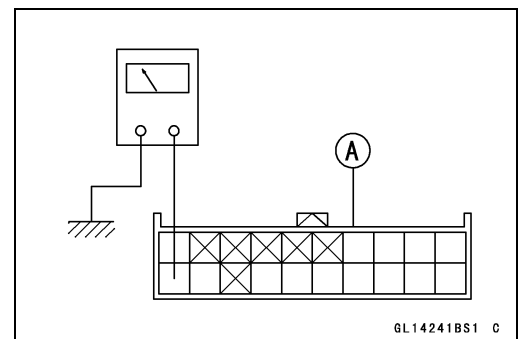
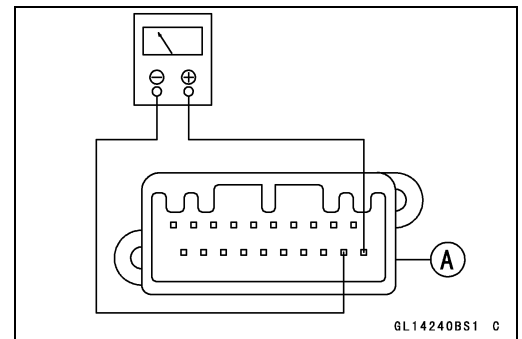
**Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät : 57001-1394**

- Die Zündung einschalten.

**Klemmenspannung
Standard: ca. 10 V**

- ★ Liegt die Klemmenspannung außerhalb der Spezifikation, mit Schritt 2 fortfahren.
- ★ Wenn die Klemmenspannung korrekt ist, die Instrumentenbaugruppe austauschen.

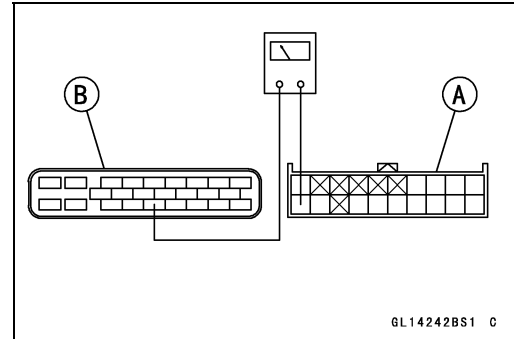
- Zweiten Testschritt durchführen.
- Instrument-Steckverbinder abklemmen.
- Auf Durchgang zwischen schwarz/weißem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] und Masse hin untersuchen.
- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.
- ★ Wenn kein Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 3 fortfahren.



12-50 BREMSEN

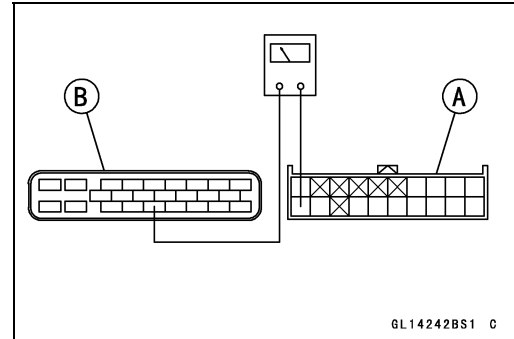
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Dritten Testschritt durchführen.
- ABS-Hydraulikeinheit-Steckverbinder abklemmen.
- Auf Durchgang zwischen schwarz/weißem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] und schwarz/weißem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [B] hin untersuchen.
- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.



ABS-Kontrollleuchte (LED) leuchtet (Wenn das Motorrad läuft, - Kein Servicecode)

- Ersten Testschritt durchführen.
- ABS-Hydraulikeinheit-Steckverbinder und Messgerät-Steckverbinder abklemmen.
- Auf Durchgang zwischen schwarz/weißem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] und schwarz/weißem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] hin untersuchen.



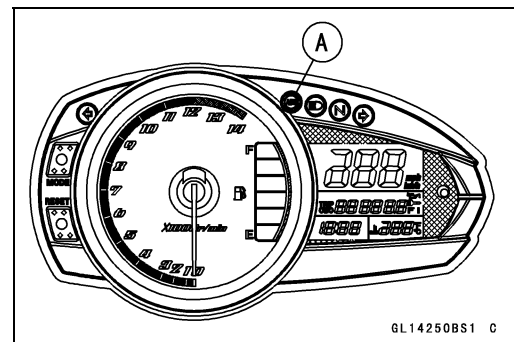
Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.

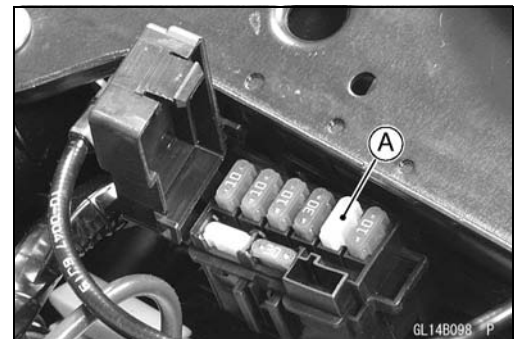
Magnetventil-Inspektion (Servicecodes 13,14,17,18)

- Ersten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhaftes Magnetventil in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



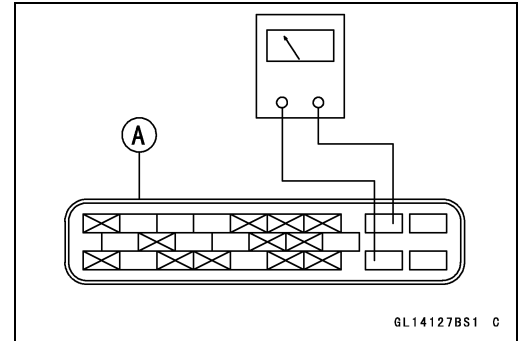
ABS-Magnetventil-Relais-Inspektion (Servicecode 19)

- Ersten Testschritt durchführen.
- ABS-Magnetventil-Relaissicherung (20 A) [A] überprüfen.
- ★ Ist die Sicherung defekt, mit Schritt 2 fortfahren.
- ★ Ist die Sicherung in Ordnung, mit Schritt 4 fortfahren.

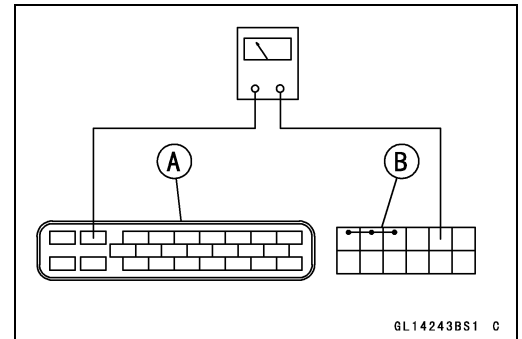


ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Zweiten Testschritt durchführen.
- ABS-Hydraulikeinheits-Steckverbinder [A] abklemmen.
- Auf Durchgang zwischen den hellgrünen und schwarz/gelben Leitungs-Anschlusspolen des ABS-Hydraulikeinheits-Steckverbinders hin untersuchen.
- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn kein Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 3 fortfahren.



- Dritten Testschritt durchführen.
- Auf Durchgang zwischen dem hellgrünen Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] und dem hellgrünen Leitungs-Anschlusspol des Sicherungskastens [B] hin untersuchen.
- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, Sicherung austauschen.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.

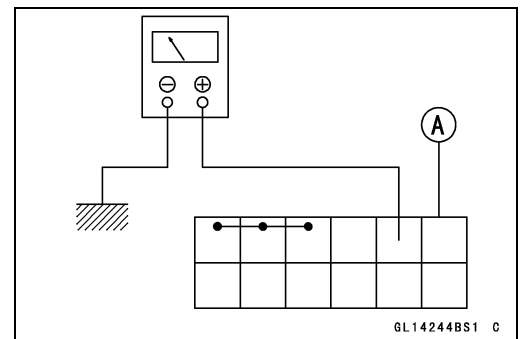


- Vierten Testschritt durchführen.
- Batterie-Anschlusspol-Spannung zwischen dem hellgrünen Leitungs-Anschlusspol des Sicherungskastens [A] und Masse überprüfen.

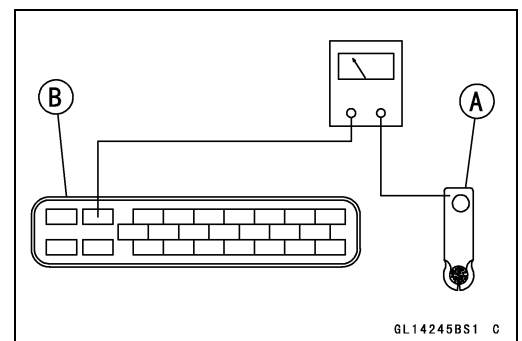
**Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät 57001-1394**

**Batterieklammerspannung
Standard: Batteriespannung**

- ★ Liegt die Klemmenspannung außerhalb der Spezifikation, mit Schritt 5 fortfahren.
- ★ Ist die Batterieklammerspannung korrekt, mit Schritt 6 fortfahren.



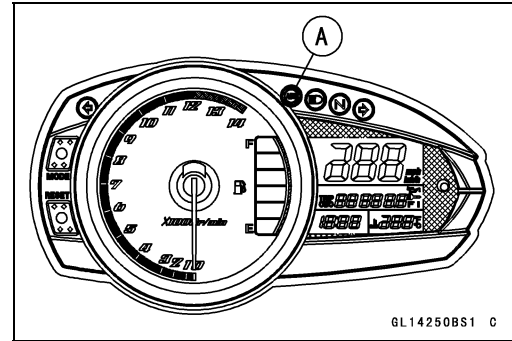
- Fünften Testschritt durchführen.
- Auf Durchgang zwischen dem Positivkabel [A] der Batterie und dem hellgrünen Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [B] hin untersuchen.
- ★ Wenn Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 4 fortfahren.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.



12-52 BREMSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

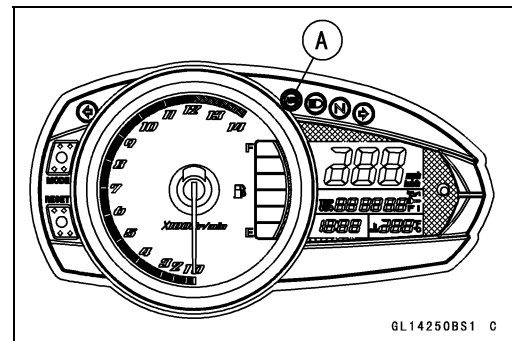
- Sechsten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhaftes Magnetventil-Relais in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



Vorder-, Hinterrad-Drehungsunterschied abnormal (Servicecode 25)

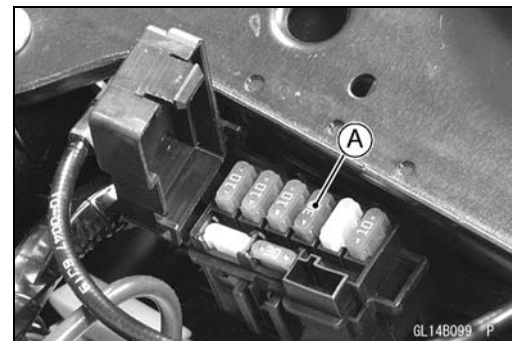
- Ersten Testschritt durchführen.
- Folgendes überprüfen und das fehlerhafte Teil korrigieren.
 - Unkorrekter Reifendruck.
 - Nicht für das Motorrad empfohlene Reifen wurden installiert (unkorrekte Reifengröße).
 - Deformation von Rad oder Reifen.
 - Sensorrotor auf fehlende Zähne und Verschmutzung mit Fremdstoffen.
- ★ Sind alle Teile in Ordnung, mit Schritt 2 fortfahren.

- Zweiten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhafte ECU in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



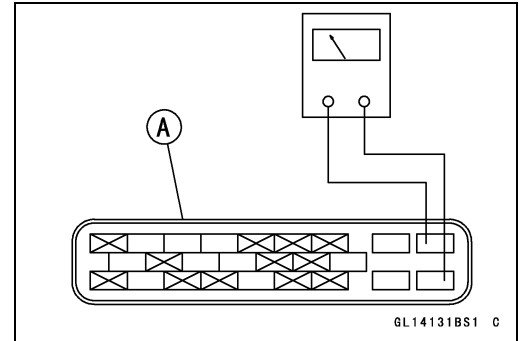
ABS-Pumpenmotorrelais-Inspektion (Servicecode 35)

- Ersten Testschritt durchführen.
- ABS-Pumpenmotorrelais-Sicherung (30 A) [A] überprüfen.
- ★ Ist die Sicherung defekt, mit Schritt 2 fortfahren.
- ★ Ist die Sicherung in Ordnung, mit Schritt 4 fortfahren.

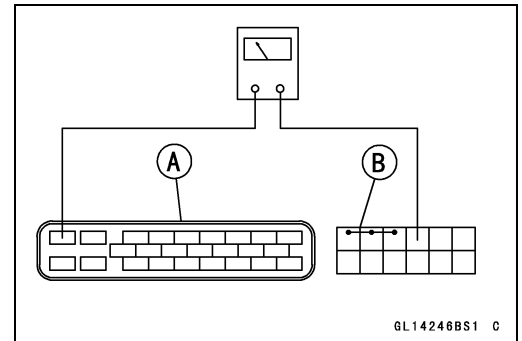


ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Zweiten Testschritt durchführen.
- ABS-Hydraulikeinheits-Steckverbinder abklemmen.
- Auf Durchgang zwischen rotem und hellblauem Leitungs-Anschlusspolen des ABS-Hydraulikeinheits-Steckverbinders [A] hin untersuchen.
- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn kein Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 3 fortfahren.



- Dritten Testschritt durchführen.
- Auf Durchgang zwischen dem roten Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] und dem roten Leitungs-Anschlusspol des Sicherungskastens [B] hin untersuchen.
- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, Sicherung austauschen.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.

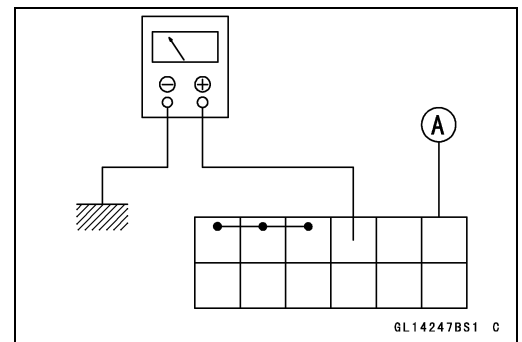


- Vierten Testschritt durchführen.
- Batterie-Anschlusspol-Spannung zwischen dem roten Leitungs-Anschlusspol des Sicherungskastens [A] und Masse überprüfen.

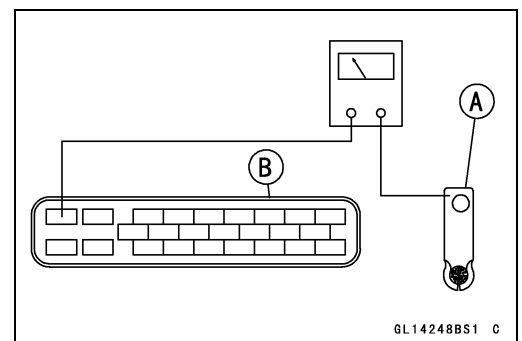
Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät : 57001-1394

Batterieklammerspannung
Standard: Batteriespannung

- ★ Liegt die Klemmenspannung außerhalb der Spezifikation, mit Schritt 5 fortfahren.
- ★ Ist die Batterieklammerspannung korrekt, mit Schritt 6 fortfahren.



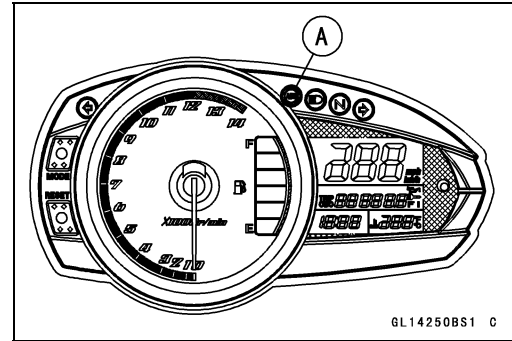
- Fünften Testschritt durchführen.
- Auf Durchgang zwischen dem Positivkabel [A] der Batterie und dem roten Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [B] hin untersuchen.
- ★ Wenn Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 4 fortfahren.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.



12-54 BREMSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Sechsten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhaftes Pumpenmotor-Relais in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



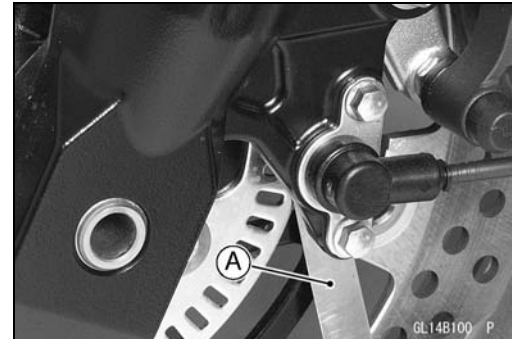
Vorderrad-Drehungssensorsignal abnormal (Servicecode 42)

- Ersten Testschritt durchführen.
- Luftspalt zwischen Vorderrad-Drehungssensor und Sensorrotor messen.
Fühllehre [A]

Luftspalt

Standard: 0,7 – 0,9 mm

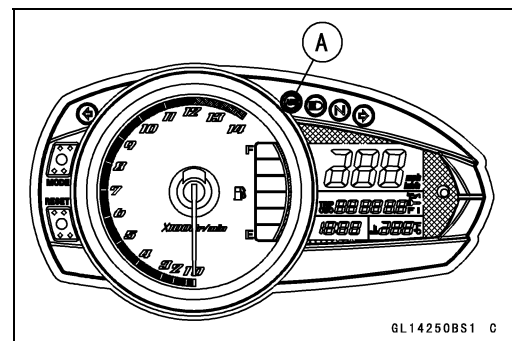
- ★ Wenn der Messwert über dem Normwert liegt, jedes Teil auf Verformung und Lockerung hin untersuchen und entsprechend korrigieren. Luftspalt nochmals prüfen.
- ★ Ist der Messwert korrekt, mit Schritt 2 fortfahren.



- Zweiten Testschritt durchführen.
- Überprüfen, ob sich Eisen- oder andere magnetische Ablagerungen zwischen dem Sensor [A] und dem Sensorrotor [B] befinden, und die Sensorrotor-Schlitze auf Verstopfungen hin untersuchen.
- Den Einbauzustand des Sensors auf Lockerung hin untersuchen.
- Sensor und Sensorrotor-Spitze auf Verformung oder Beschädigung hin untersuchen (z.B. abgeschabte Sensorrotorzähne).
- ★ Wenn Sensor und Sensorrotor in schlechtem Zustand, jede Art von Ablagerungen entfernen. Ordnungsgemäß einbauen oder fehlerhaftes Teil austauschen.
- ★ Wenn alle Teile in Ordnung sind, mit Schritt 3 fortfahren.



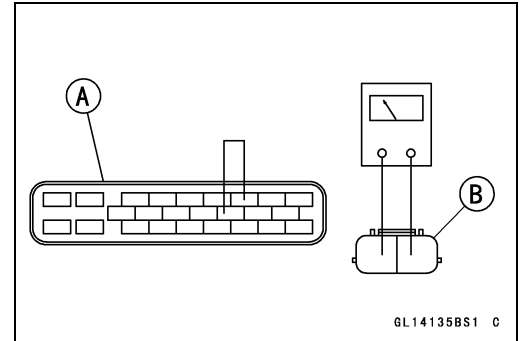
- Dritten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhafte ECU in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



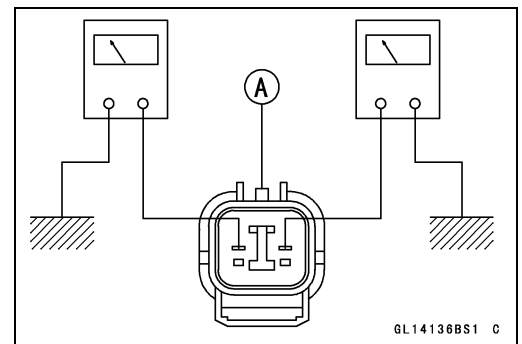
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Vorderrad-Drehungssensor-Verkabelungs-Inspektion (Servicecode 43)

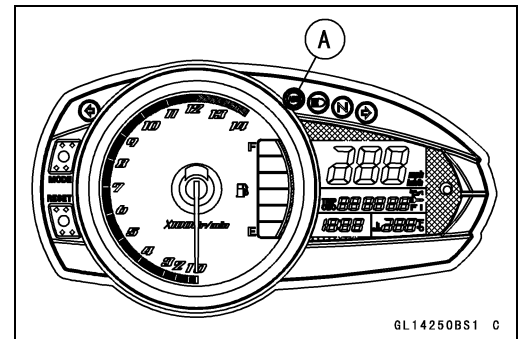
- Ersten Testschritt durchführen.
- ABS-Hydraulikeinheits-Steckverbinder und Vorderrad-Drehungssensor-Steckverbinder abklemmen.
- Mit einer Kabelbrücke die schwarz/rote und grüne Kabelklemme des Hauptkabelbaumsteckers [A] kurzschließen und auf Durchgang zwischen der schwarz/roten und grünen Kabelklemme des Hauptkabelbaumsteckers [B] prüfen.
- ★ Wenn Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 2 fortfahren.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.



- Zweiten Testschritt durchführen.
- Auf Durchgang zwischen dem schwarzen Leitungs-Anschlusspol des Sensor-Steckverbinders [A] und Masse sowie zwischen dem weißem Leitungs-Anschlusspol des Sensor-Steckverbinders und Masse hin untersuchen.
- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, Vorderrad-Drehungssensor austauschen.
- ★ Wenn kein Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 3 fortfahren.



- Dritten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhafte ECU in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



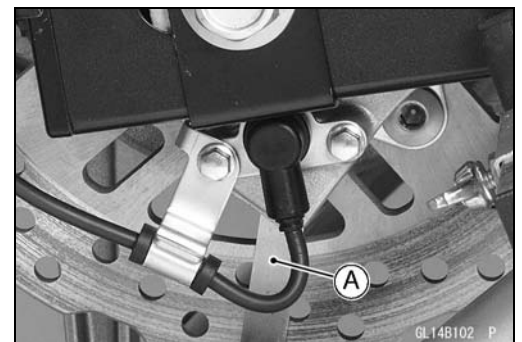
Hinterrad-Drehungssensorsignal abnormal (Servicecode 44)

- Ersten Testschritt durchführen.
- Luftspalt zwischen Hinterrad-Drehungssensor und Sensorrotor messen.
Fühllehre [A]

Luftspalt

Standard: 0,7 – 0,9 mm

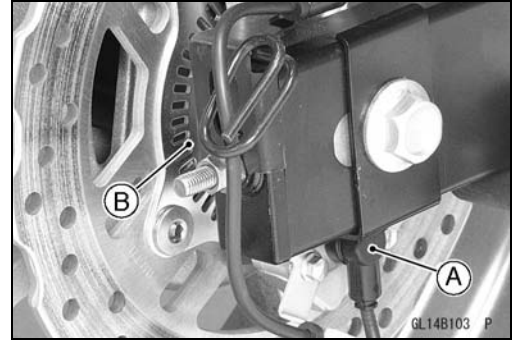
- ★ Wenn der Messwert über dem Normwert liegt, jedes Teil auf Verformung und Lockerung hin untersuchen und entsprechend korrigieren. Luftspalt nochmals prüfen.
- ★ Ist der Messwert korrekt, mit Schritt 2 fortfahren.



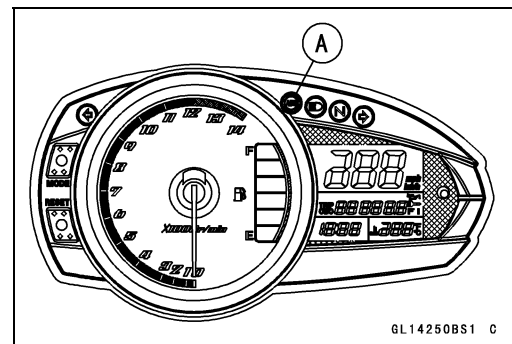
12-56 BREMSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Zweiten Testschritt durchführen.
- Überprüfen, ob sich Eisen- oder andere magnetische Ablagerungen zwischen dem Sensor [A] und dem Sensorrotor [B] befinden, und die Sensorrotor-Schlitze auf Verstopfungen hin untersuchen.
- Den Einbauzustand des Sensors auf Lockerung hin untersuchen.
- Sensor und Sensorrotor-Spitze auf Verformung oder Beschädigung hin untersuchen (z.B. abgeschabte Sensorrotorzähne).
- ★ Wenn Sensor und Sensorrotor in schlechtem Zustand, jede Art von Ablagerungen entfernen. Ordnungsgemäß einbauen oder fehlerhaftes Teil austauschen.
- ★ Wenn alle Teile in Ordnung sind, mit Schritt 3 fortfahren.

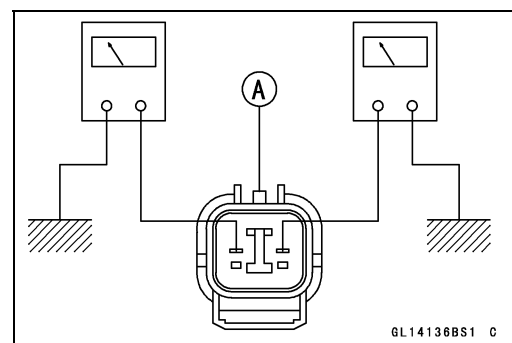
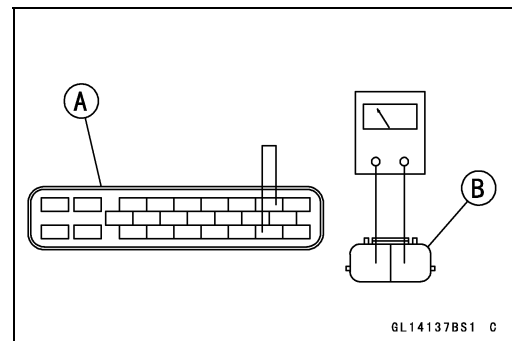


- Dritten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhafte ECU in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



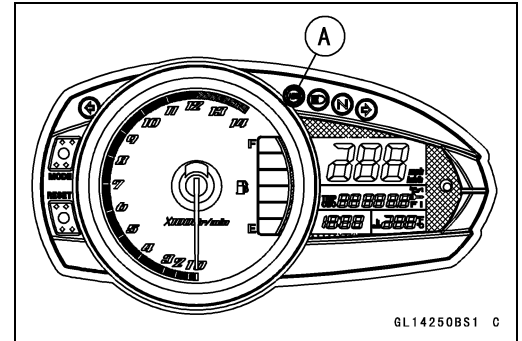
Hinterrad-Drehungssensor-Verkabelungs-Inspektion (Servicecode 45)

- Ersten Testschritt durchführen.
- ABS-Hydraulikeinheits-Steckverbinder und Hinterrad-Drehungssensor-Steckverbinder abklemmen.
- Schwarzen und braun/schwarzen Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] mit einer Drahtbrücke kurzschließen und zwischen schwarzem und braun/schwarzem Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [B] auf Durchgang prüfen.
- ★ Wenn Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 2 fortfahren.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.
- Zweiten Testschritt durchführen.
- Auf Durchgang zwischen dem schwarzen Leitungs-Anschlusspol des Sensor-Steckverbinders [A] und Masse sowie zwischen dem weißem Leitungs-Anschlusspol des Sensor-Steckverbinders und Masse hin untersuchen.
- ★ Wenn die Leitung Durchgang hat, Hinterrad-Drehungssensor austauschen.
- ★ Wenn kein Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 3 fortfahren.



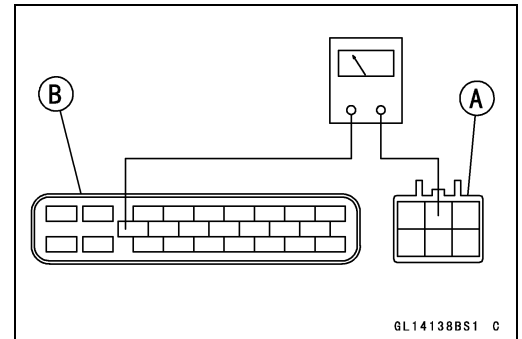
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Dritten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhafte ECU in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



Stromversorgungsspannung abnormal (Unterspannung) (Servicecode 52)

- Ersten Testschritt durchführen.
- Zündschalter-Steckverbinder und ABS-Hydraulikeinheit-Steckverbinder abklemmen.
- Auf Durchgang zwischen braunem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] und gelbem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [B] hin untersuchen.
- ★ Wenn Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 2 fortfahren.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, ABS-ECU-Sicherung inspizieren (10 A) (siehe Prüfung von Sicherungen im Kapitel Elektrik) und Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.



- Zweiten Testschritt durchführen.
- Zündschalter-Steckverbinder und ABS-Hydraulikeinheit-Steckverbinder anklemmen.
- Batterie-Anschlusspol-Spannung überprüfen, Handprüfgerät an den braunen Anschlusspol des Zündschalter-Steckverbinders [A] und Masse anschließen.

Spezialwerkzeug -

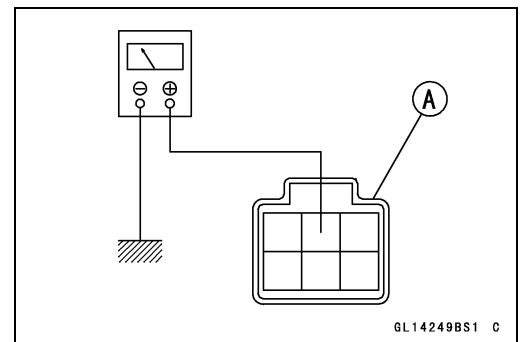
Handprüfgerät : 57001-1394

- Die Zündung einschalten.

Batterieklammerspannung

Standard: mindestens 10 V

- ★ Liegt die Batterieklammerspannung außerhalb der Spezifikation, mit Schritt 3 fortfahren.
- ★ Ist die Batterieklammerspannung korrekt, mit Schritt 4 fortfahren.

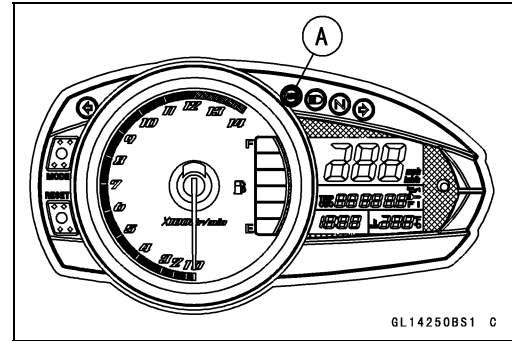


- Dritten Testschritt durchführen.
- Folgende Teile inspizieren.
 - Batterie (siehe Überprüfung des Ladezustandes im Kapitel Elektrik)
 - Zündschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)
 - Hauptkabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)
 - Hauptsicherung 30 A (siehe Prüfung der Sicherung im Kapitel Elektrik)

12-58 BREMSEN

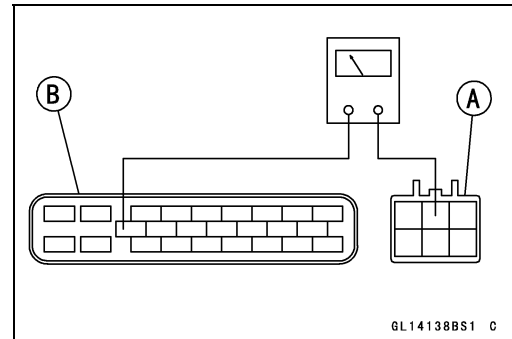
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Vierten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhafte ECU in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



Ungewöhnliche Versorgungsspannung (Überspannung) (Servicecode 53)

- Ersten Testschritt durchführen.
- Zündschalter-Steckverbinder und ABS-Hydraulikeinheit-Steckverbinder abklemmen.
- Auf Durchgang zwischen braunem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [A] und gelbem Leitungs-Anschlusspol des Hauptkabelbaum-Seitensteckverbinders [B] hin untersuchen.
- ★ Wenn Durchgang im Kabel festgestellt wird, mit Schritt 2 fortfahren.
- ★ Wenn die Leitung keinen Durchgang hat, ABS-ECU-Sicherung inspizieren (10 A) (siehe Prüfung von Sicherungen im Kapitel Elektrik) und Hauptkabelbaum austauschen oder reparieren.



- Zweiten Testschritt durchführen.
- Zündschalter-Steckverbinder und ABS-Hydraulikeinheit-Steckverbinder anklemmen.
- Batterie-Anschlusspol-Spannung überprüfen, Handprüfgerät an den braunen Anschlusspol des Zündschalter-Steckverbinders [A] und Masse anschließen.

Spezialwerkzeug -

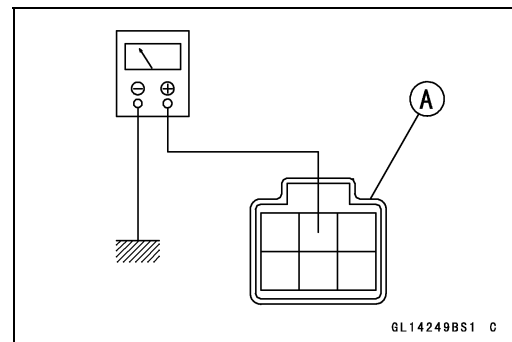
Handprüfgerät : 57001-1394

- Die Zündung einschalten.

Batterieklemmenspannung

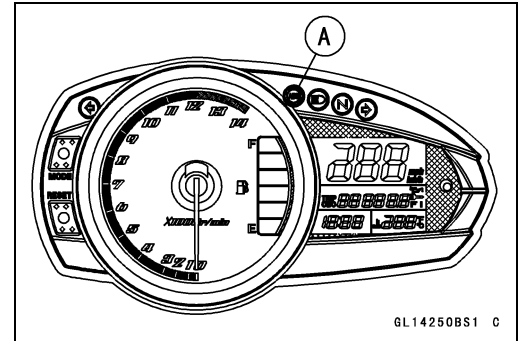
Standard: 16 V oder weniger

- ★ Liegt die Batterieklemmenspannung außerhalb der Spezifikation, mit Schritt 3 fortfahren.
- ★ Ist die Batterieklemmenspannung korrekt, mit Schritt 4 fortfahren.
- Dritten Testschritt durchführen.
- Batteriezustand und Regler/Gleichrichter überprüfen (siehe Überprüfung des Ladezustandes, Prüfung von Regler und Gleichrichter im Kapitel Elektrik)



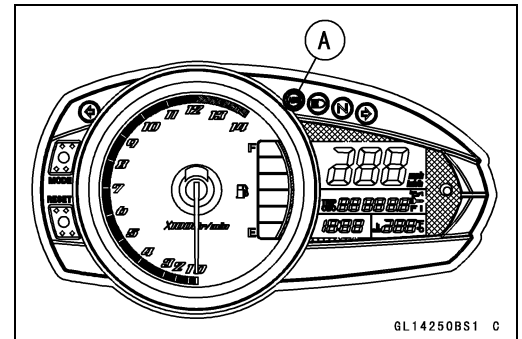
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Vierten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhafte ECU in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).



ECU-Inspektion (Servicecode 55)

- Ersten Testschritt durchführen.
- Servicecode-Anzeige nochmals überprüfen; Servicecode löschen, Vordiagnose-Inspektion 1 und 2 durchführen und Servicecode wieder herstellen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) [A] aufgeleuchtet ist, fehlerhafte ECU in der ABS-Hydraulikeinheit. ABS-Hydraulikeinheit austauschen.
- ★ Wenn die ABS-Kontrollleuchte (LED) nicht aufgeleuchtet ist, ist das ABS-System normal (Servicecode wird nicht gespeichert; vorübergehender Fehler).

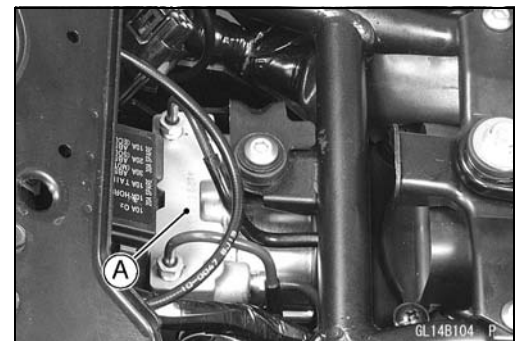


Ausbau der ABS-Hydraulikeinheit

VORSICHT

Die ABS-Hydraulikeinheit [A] wurde bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut. Sie ist daher sorgfältig zu behandeln und darf niemals einer Schlagbeanspruchung (beispielsweise mit einem Hammer) ausgesetzt werden oder auf einen harten Boden fallen.

Aufpassen, dass kein Wasser oder Schlamm auf die ABS-Hydraulikeinheit gelangt.



- Bremsflüssigkeit aus den vorderen und hinteren Bremsleitungen ablassen.
- Bremsflüssigkeit durch das Entlüftungsventil durch Pumpen von Bremshebel und Bremspedal ablassen.
- Ausbauen:
 - Sitze (siehe Ausbau des Fahrer-/Soziussitzes im Kapitel Rahmen)
 - Hinterrad-Schutzblech (siehe Ausbau von Schmutzabweiser und Hinterrad-Schutzblech im Kapitel Rahmen)
- ABS-Hydraulikeinheit reinigen.

VORSICHT

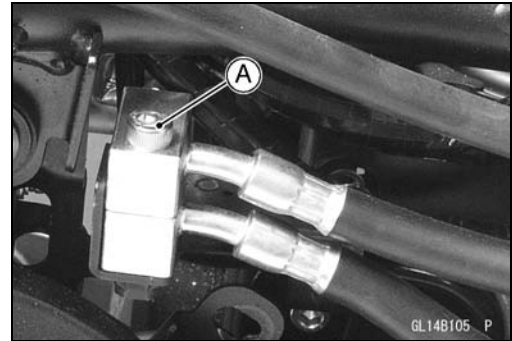
Alle Verschraubungen an der ABS-Hydraulikeinheit und dem hinteren Hauptzylinder reinigen, weil Schmutz um die Hohlschrauben herum die Bremsflüssigkeit in der Leitung während des Ausbaus/Einbaus verunreinigen könnte.

Vor dem Entfernen der Bremsleitung ein Werkstatttuch um die ABS-Hydraulikeinheit wickeln, so dass keine Bremsflüssigkeit auf die Komponenten kleckert.

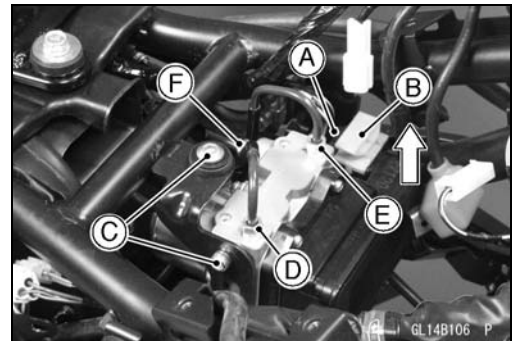
12-60 BREMSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Die Schraube [A] herausdrehen.



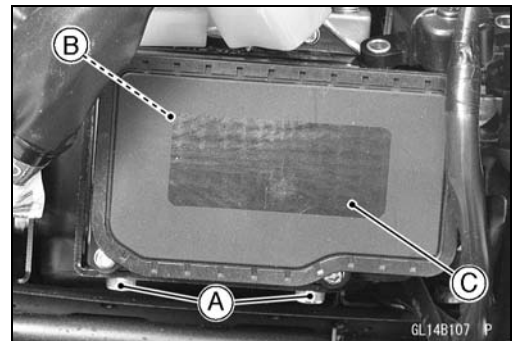
- Steckverbindung [A] trennen.
- Verbindungsstück-Verriegelung [B] wie in der Abbildung dargestellt entriegeln.
- Ausbauen:
 - Schrauben [C]
 - Bremsleitungsverbindungenmuttern [D] [E] [F]
- Bremsleitungsöffnung mit Klebeband verschließen, um Bremsflüssigkeitsaustritt oder Verschmutzung durch Fremdstoffe zu verhindern.



VORSICHT

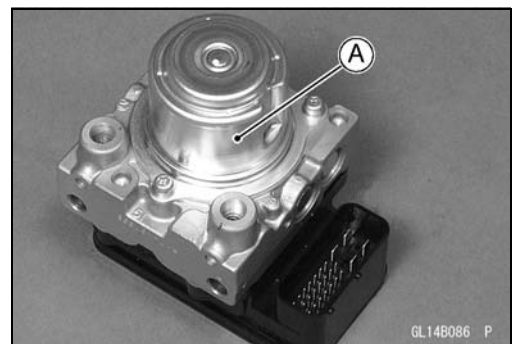
Bremsflüssigkeit greift lackierte Kunststoffflächen schnell an. Deshalb verspritzte Bremsflüssigkeit sofort abwaschen.

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Bremsleitungsverbindungenmutter [B]
 - ABS-Hydraulikeinheit [C]



VORSICHT

Die ABS-Hydraulikeinheit [A] wurde bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut. Nicht versuchen, die ABS-Hydraulikeinheit zu zerlegen oder zu reparieren.



ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Installation der ABS-Hydraulikeinheit

- ABS-Hydraulikeinheit in die Halterung einbauen.

VORSICHT

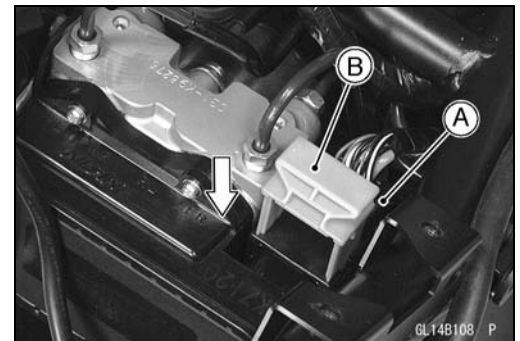
Bremsflüssigkeit greift lackierte Kunststoffflächen schnell an. Deshalb verspritzte Bremsflüssigkeit sofort abwaschen.

- Die Bremsleitungen richtig einbauen.
- Verbindungsstück-Muttern festziehen.

Anzugsmoment -

Bremsleitungsverbindungs-muttern: 18 N·m (1,8 kgf·m)

- Die Schrauben festziehen.
- Kabel korrekt verlegen und Steckverbinder [A] sicher anschließen.
- Verbindungsstück-Verriegelung [B] wie in der Abbildung dargestellt verriegeln.



- Die Bremsleitungen entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitungen).
- Die Bremskraft der Bremse kontrollieren: die Bremsbacken dürfen nicht angedrückt sein, und es darf keine Flüssigkeit austreten.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Inspektion der ABS-Hydraulikeinheit

- ABS-Hydraulikeinheit entfernen (siehe Ausbau der ABS-Hydraulikeinheit).
- Sichtprüfung der ABS-Hydraulikeinheit.
- ★ ABS-Hydraulikeinheit austauschen wenn irgendeine ihrer Komponenten gerissen oder anderweitig beschädigt ist.
- Steckverbinder-Anschlüsse [A] einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ ABS-Hydraulikeinheit oder Hauptkabelbaum austauschen, wenn einer der Anschlüsse gerissen, verbogen oder anderweitig beschädigt ist.
- ★ Falls der Steckverbinder der ABS-Hydraulikeinheit mit Schlamm oder Staub zugesetzt ist, diesen mit Pressluft abblasen.



12-62 BREMSSEN

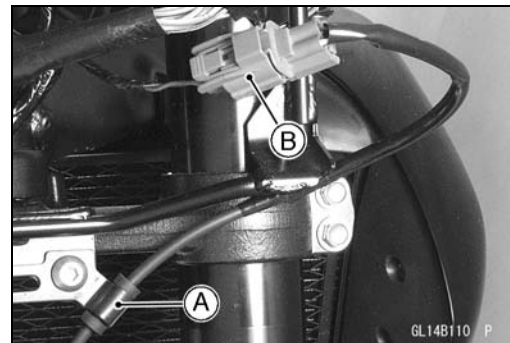
ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Entfernen des Vorderrad-Drehungssensors

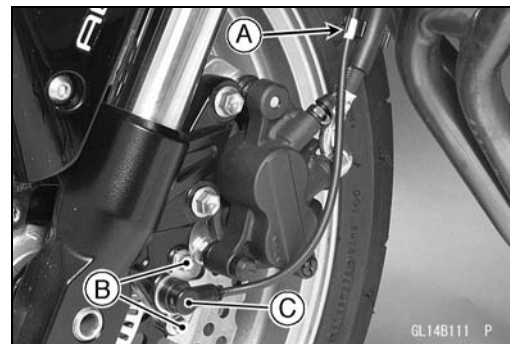
VORSICHT

Da der Raddrehzahlsensor ein Präzisionsinstrument ist, muss er sorgfältig behandelt und darf niemals einer Schlagbeanspruchung (z. B. mit einem Hammer) ausgesetzt werden oder auf einen harten Boden fallen. Aufpassen, dass kein Wasser oder Schlamm an den Raddrehungssensor gelangt. Nicht versuchen, den Raddrehungssensor zu zerlegen oder zu reparieren.

- Ausbauen:
Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen)
Klammer [A]
Steckverbinder [B] (trennen)



- Ausbauen:
Klammer [A]
Schrauben [B]
Vorderrad-Drehzahlsensor [C]



Installation des Vorderrad-Drehungssensors

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
- Die Kabel korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

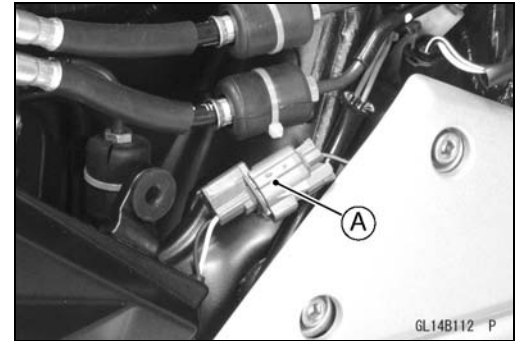
Entfernen des Hinterrad-Drehungssensors

VORSICHT

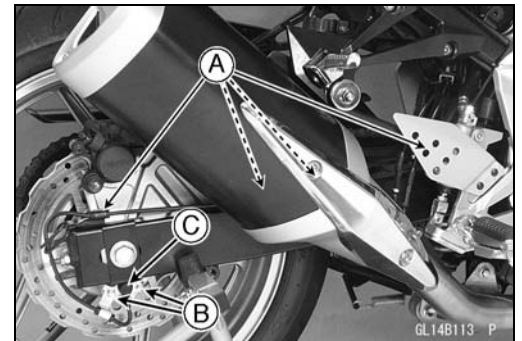
Da der Raddrehzahlsensor ein Präzisionsinstrument ist, muss er sorgfältig behandelt und darf niemals einer Schlagbeanspruchung (z. B. mit einem Hammer) ausgesetzt werden oder auf einen harten Boden fallen. Aufpassen, dass kein Wasser oder Schlamm an den Raddrehungssensor gelangt. Nicht versuchen, den Raddrehungssensor zu zerlegen oder zu reparieren.

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Ausbauen:
Rechte Seitenabdeckung (siehe Ausbau der Seitenabdeckung im Kapitel Rahmen)
Verbinder [A] (abklemmen)



- Ausbauen:
Klemmen [A]
Schrauben [B]
Hinterrad-Drehzahlsensor [C]

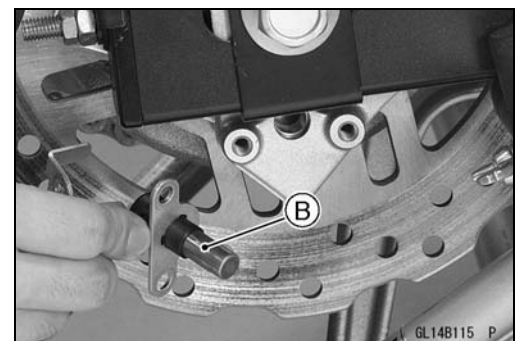
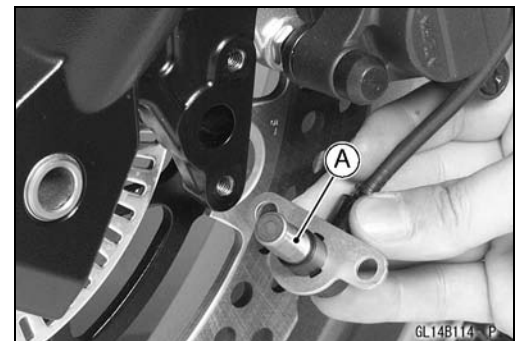


Installation des Hinterrad-Drehungssensors

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
- Die Kabel korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

Inspektion des Raddrehungssensors

- Vorderrad-Drehungssensor [A] aus der Vorderradgabel entfernen.
- Hinterrad-Drehungssensor [B] aus der Bremssattelhalterung entfernen.
- Raddrehungssensoren einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Raddrehungssensor austauschen, wenn er gerissen, verbogen oder anderweitig beschädigt ist.



12-64 BREMSEN

ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

Inspektion des Raddrehungssensor-Luftspalts

- Das Vorderrad/Hinterrad vom Boden abheben (siehe Ausbau des Vorderrades im Kapitel Räder/Reifen).
- Luftspalt zwischen Sensor und Sensorrotor durch langsames Drehen des Rads an mehreren Punkten messen.
Fühllehre [A]

Luftspalt

Standard:

Vorne 0,7 – 0,9 mm

Hinten 0,7 – 0,9 mm

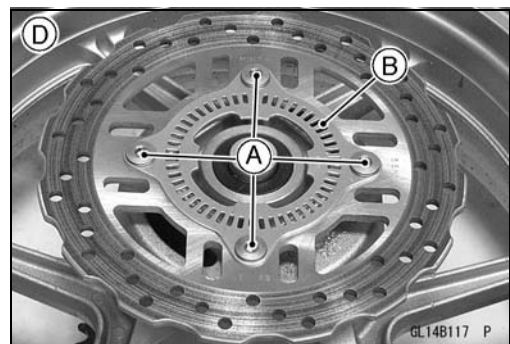
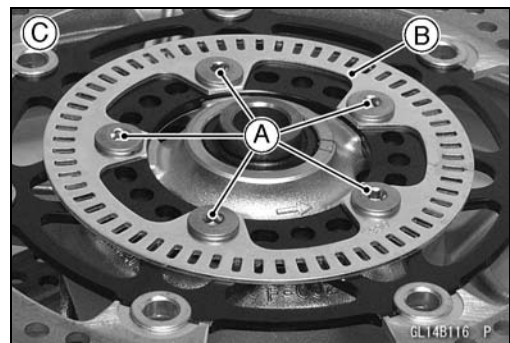
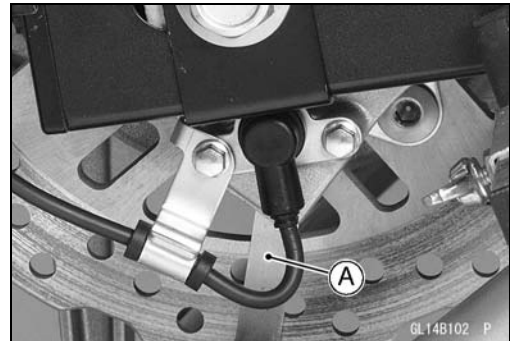
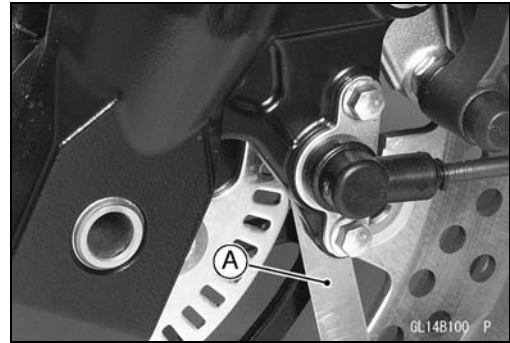
ANMERKUNG

○Der Sensor-Luftspalt kann nicht eingestellt werden.

- ★ Wenn der Luftspalt nicht innerhalb der Spezifikation liegt, das Nabenlager (siehe Inspektion des Radnabenlagers im Kapitel Räder/Reifen), den Sensor-Einbauzustand und den Sensor (siehe Inspektion des Raddrehungssensors) inspizieren.

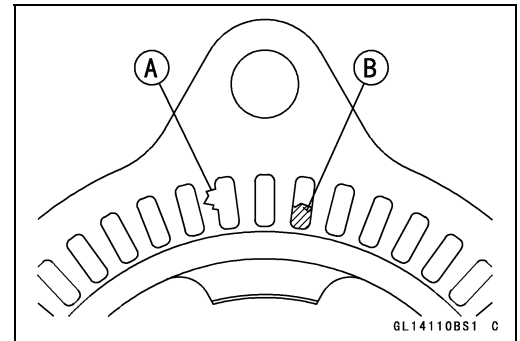
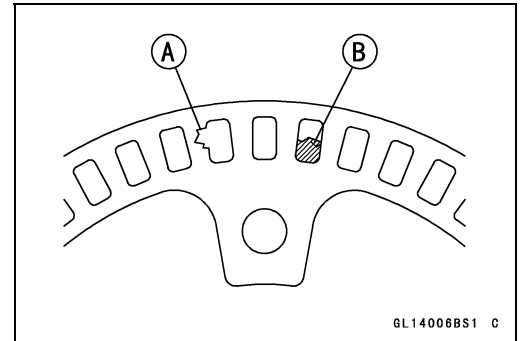
Inspektion des Raddrehungssensorrotors

- Ausbauen:
Räder (siehe Ausbau des Vorder-/Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen)
Bremsscheiben-Befestigungsschrauben [A]
Sensorrotor [B]
Vorderrad [C]
Hinterrad [D]



ABS-Bremssystem (Ausgerüstete Modelle)

- Raddrehungssensorrotor einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Wenn der Rotor verformt oder beschädigt ist (abgenutzte Zähne [A]), den Sensorrotor gegen einen Neuen austauschen.
- ★ Wenn Eisen- oder andere magnetische Ablagerungen [B] vorhanden sind, die Ablagerungen entfernen.



Entfernen der ABS-Magnetventilrelais-Sicherung (20 A)

- Siehe Ausbau einer Sicherung aus dem Sicherungskasten im Kapitel Elektrik.

Ausbau der ABS-Motorrelais-Sicherung (30 A)

- Siehe Ausbau einer Sicherung aus dem Sicherungskasten im Kapitel Elektrik.

Ausbau der ABS-ECU-Sicherung (10 A)

- Siehe Ausbau einer Sicherung aus dem Sicherungskasten im Kapitel Elektrik.

Einbau von Sicherungen

- Wenn eine Sicherung während des Betriebs durchbrennt, die Elektrik auf die Ursache hin untersuchen und die Sicherung dann durch eine Neue mit korrekter Amperezahl austauschen (siehe Einbau von Sicherungen im Kapitel Elektrik).

Prüfung von Sicherungen

- Sicherungen entfernen (siehe Entfernen der ABS-Magnetventilrelais-Sicherung (20 A)/ABS-Motorrelais-Sicherung (30 A)/ABS-ECU-Sicherung (10 A)).
- Siehe Prüfung der Sicherungen im Kapitel Elektrik.

Federung

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung	13-2
Technische Daten	13-6
Spezialwerkzeuge	13-7
Vorderradgabel	13-9
Einstellung der Zugstufendämpfung	13-9
Einstellung der Federvorspannung	13-9
Ausbau der Vorderradgabel (jeder Gabelholm)	13-10
Einbau der Vorderradgabel	13-11
Ölwechsel an der Vorderradgabel	13-11
Zerlegung der Vorderradgabel	13-16
Zusammenbau der Vorderradgabel	13-17
Überprüfung von Gleitrohr und Standrohr	13-18
Prüfung der Staubdichtung	13-18
Prüfung der Federspannung	13-18
Hinterrad-Stoßdämpfer	13-19
Einstellung der Zugstufendämpfung	13-19
Einstellung der Federvorspannung	13-19
Einstellung der Federvorspannung	13-20
Ausbau des Hinterradstoßdämpfers	13-20
Einbau des Hinterradstoßdämpfers	13-21
Prüfung des Hinterrad-Federbeins	13-21
Schwinge	13-22
Ausbau der Schwingenachse	13-22
Einbau der Schwingenachse	13-23
Ausbau des Schwingenlagers	13-24
Einbau des Schwingenlagers	13-24
Prüfung des Schwingenlagers und der Hülse	13-25
Schmierung des Schwingenlagers	13-26
Prüfung der Kettenführung	13-26
Spurstange, Schwinghebelarm	13-27
Ausbau der Spurstange	13-27
Einbau der Spurstange	13-27
Ausbau des Schwinghebelarms	13-27
Einbau des Schwinghebelarms	13-28
Ausbau von Spurstange und Kipphebellager	13-28
Einbau von Spurstange und Kipphebellager	13-28
Schwinghebelarm/Spurstangenlager - Prüfung der Hülse	13-30
Schmierung des Schwinghebelarms/der Spurstange	13-30

Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Klemmschraube der Vorderachse	20	2,0	
2	Untere Inbusschrauben der Vorderradgabel	40	4,1	L
3	Steuerkopfverschlusschraube	23	2,3	
4	Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten	21	2,1	AL
5	Kolbenstangenmuttern	15	1,5	
6	Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben	20	2,0	

7. Gleitrohr (Modelle mit ABS)

AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.

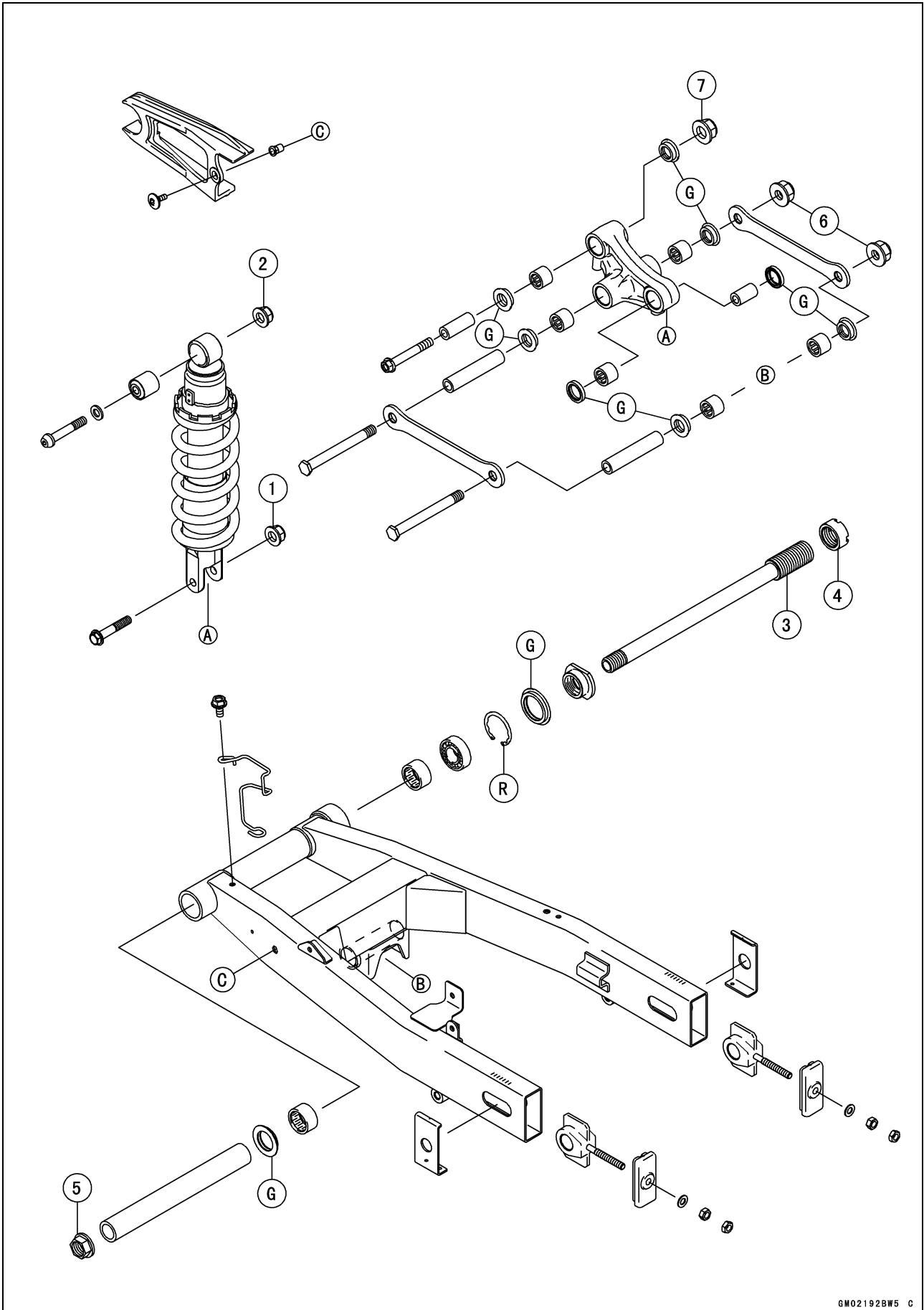
G: Fett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

13-4 FEDERUNG

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Hinterrad-Stoßdämpfer-Mutter (unten)	34	3,5	
2	Hinterrad-Stoßdämpfer-Mutter (oben)	34	3,5	
3	Schwingenachse	9,8	1,0	
4	Sicherungsmutter für Schwingenachse	98	10,0	
5	Schwingenachsenmutter	108	11,0	
6	Muttern der Spurstange	59	6,0	
7	Uni-Trak-Kipphebelmutter	34	3,5	

G: Fett auftragen.

R: Ersatzteile

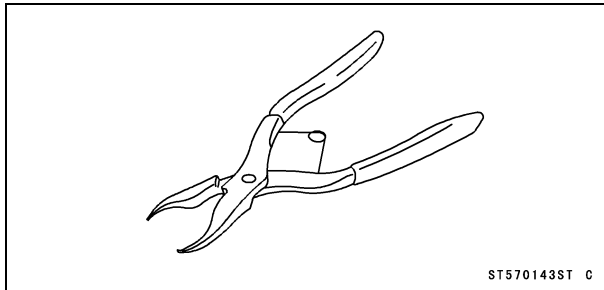
13-6 FEDERUNG

Technische Daten

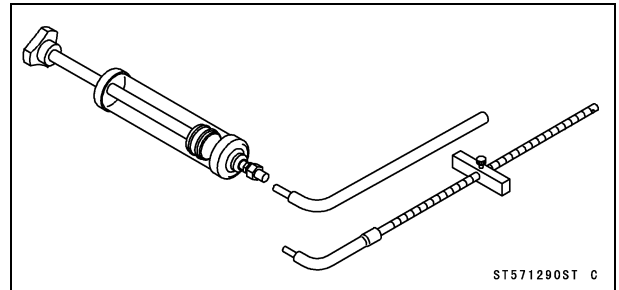
Teil	Standard
Vorderradgabel (je Gabelholm)	
Gabelgleitrohr-Durchmesser	$\phi 41$ mm
Luftdruck	Atmosphärischer Luftdruck (nicht einstellbar.)
Einstellung der Dämpfungsfederhärte (nur rechter Gabelholm)	7. Klick vom 1. Klick der äußersten Position im Uhrzeigersinn (Einstellbereich: 0 \longleftrightarrow 11 Klicks)
Einstellung der Gabelfedervorspannung	Die Einstellschraubenhöhe beträgt 12 mm. (Einstellbereich: 4 – 19 mm)
Gabelöl:	
Viskosität	KAYABA 01 (KHL15-10) oder gleichwertiges SAE 5W
Menge:	
Rechter Gabelholm	ca. 400 ml (bei Ölwechsel) 469 \pm 4 ml (nach Zerlegung und vollständiger Trocknung)
Linker Gabelholm	ca. 410 ml (bei Gabelölwechsel) 485 \pm 4 ml (nach Zerlegung und vollständiger Trocknung)
Gabelölstand:	
Rechter Gabelholm	106 \pm 2 mm (voll eingefedert, ohne Gabelfeder, von Oberkante des Standrohrs gemessen)
Linker Gabelholm	100 \pm 2 mm (voll eingefedert, ohne Gabelfeder, von Oberkante des Standrohrs gemessen)
Freie Länge der Gabelfeder	260,6 mm (Verschleißgrenze: 255 mm)
Hinterrad-Stoßdämpfer	
Einstellung der Zugstufendämpfung	1 2/4 Umdrehungen nach links, aus der Position ganz rechts (Einstellbereich: 0 \longleftrightarrow 3 Umdrehungen nach links)
Einstellung der Federvorspannung	3. Position (einstellbarer Bereich: 1.–7. Position)
Gasdruck	980 kPa (10 kgf/cm ² , nicht einstellbar)

Spezialwerkzeuge

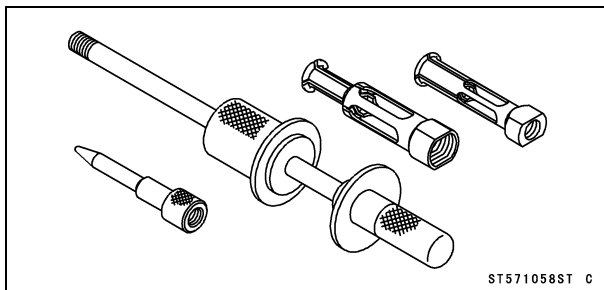
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



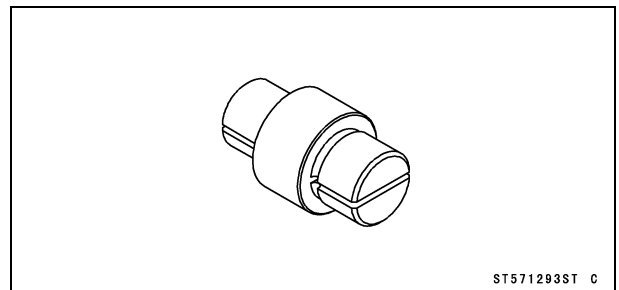
Gabelölstandanzeige:
57001-1290



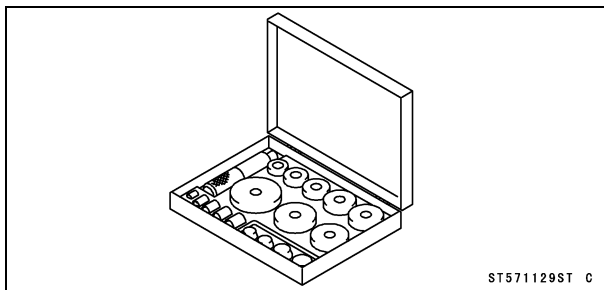
Öldichtungs- & Lager-Ausbauwerkzeug:
57001-1058



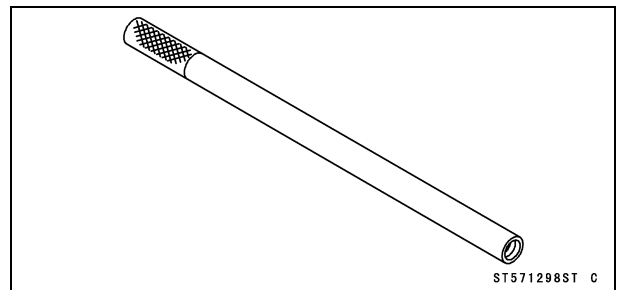
Lagerabzieher-Kopf, $\phi 20 \times \phi 22$:
57001-1293



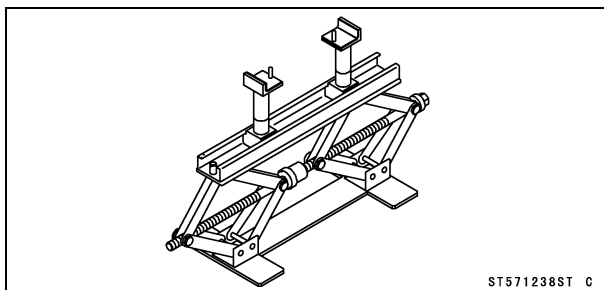
Lagertreiber-Satz:
57001-1129



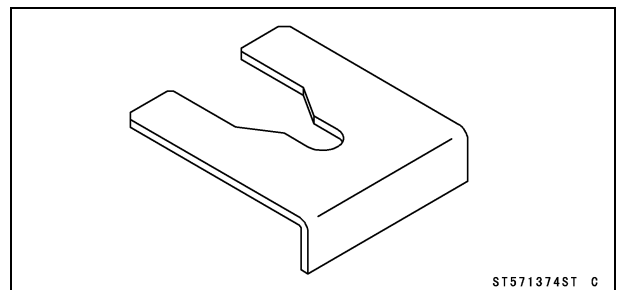
Gabelkolbenstangenabzieher, M10 \times 1,0:
57001-1298



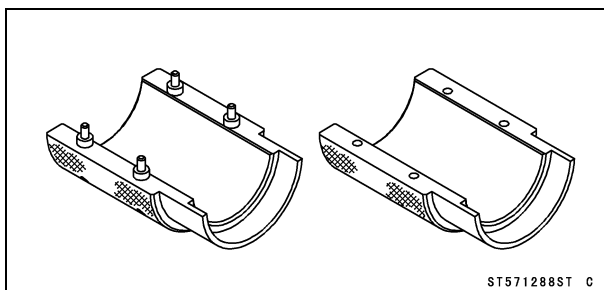
Wagenheber:
57001-1238



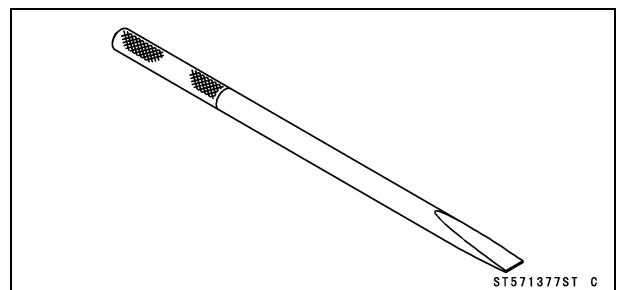
Gabelfederanschlag:
57001-1374



Gabeldichtringtreiber, $\phi 41$:
57001-1288



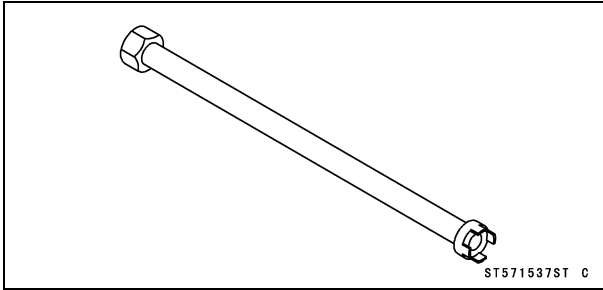
Lagerabzieher-Welle, $\phi 13$:
57001-1377



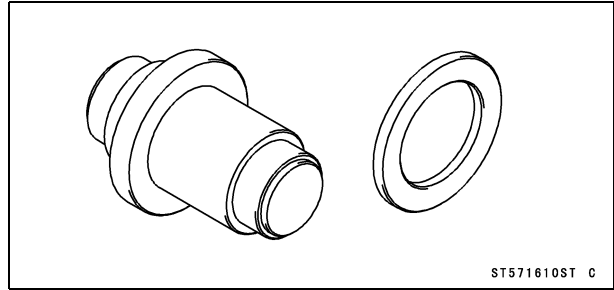
13-8 FEDERUNG

Spezialwerkzeuge

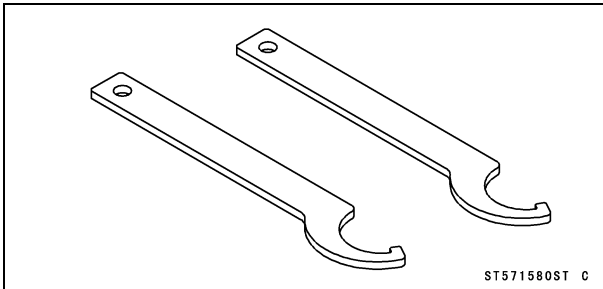
Gabelzylinderhalter, Hex 24:
57001-1537



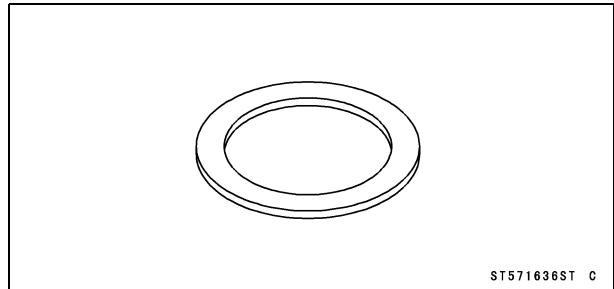
Nadellagertreiber, $\phi 28$:
57001-1610



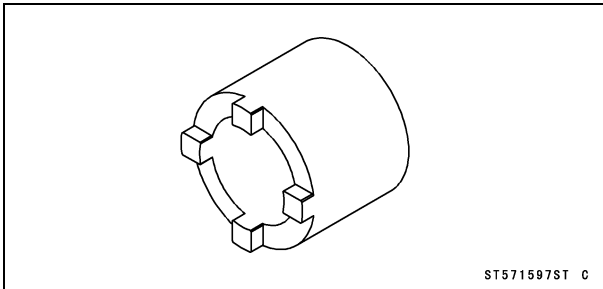
Hakenschlüssel R=35
57001-1580



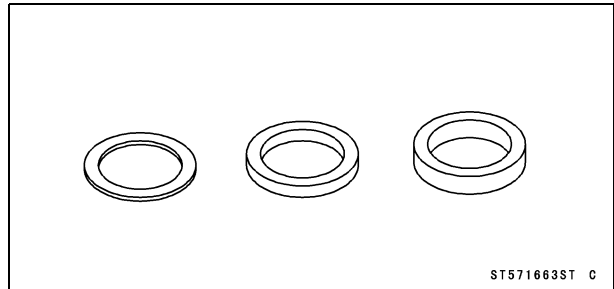
Distanzstück, $\phi 18$:
57001-1636



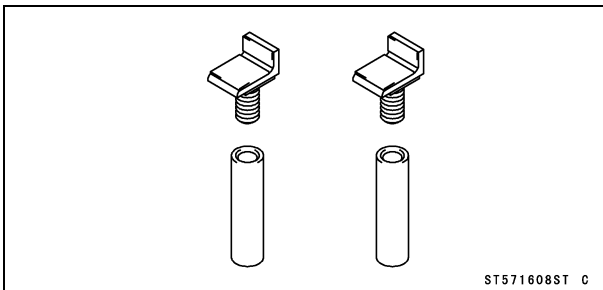
Schwingenachse-Mutternschlüssel:
57001-1597



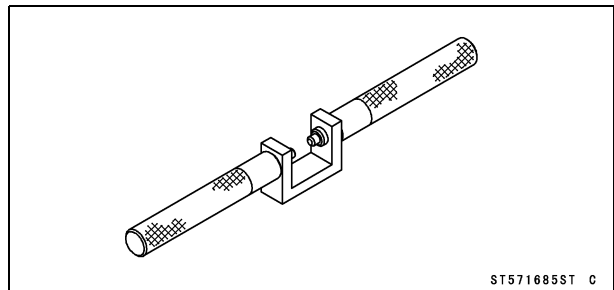
Distanzstück $\phi 28$:
57001-1663



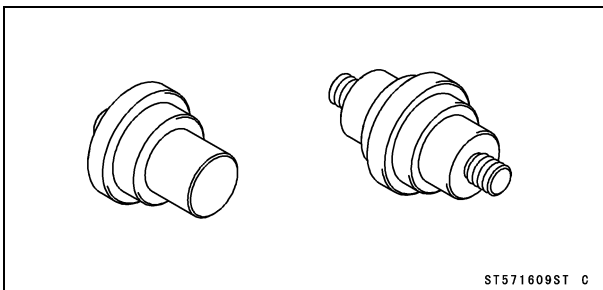
Wagenheber-Stützblock:
57001-1608



Gabelfederspanner:
57001-1685



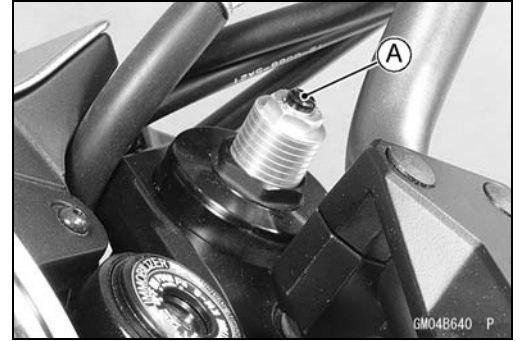
Nadellagertreiber, $\phi 17/\phi 18$:
57001-1609



Vorderradgabel

Einstellung der Zugstufendämpfung

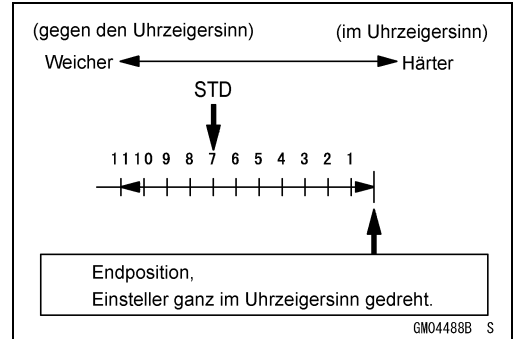
- Zum Einstellen der Zugdämpfungskraft die Einstellschraube für die Zugdämpfungskraft [A] anziehen, bis ein Klick zu hören ist.
- Die Standardeinstellung des Einstellers für einen durchschnittlichen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und Zubehör ist nach dem **7. Klick** erreicht, wenn die Einstellung von der Position ganz rechts erfolgt.



- Die Dämpfungsstärke kann zwischen weich und normal geändert werden. Die Dämpfungsstärke kann jedoch auch für schnelle Fahrt oder Fahrt mit einem Sozius härter eingestellt werden. Wenn die Federdämpfung zu weich oder zu hart eingestellt ist, diese entsprechend der folgenden Tabelle ändern.

Einstellung der Zugstufendämpfung

Einstellerposition	Dämpfungskraft	Einstellung	Last	Fahrbahn	Geschwindigkeit
11	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

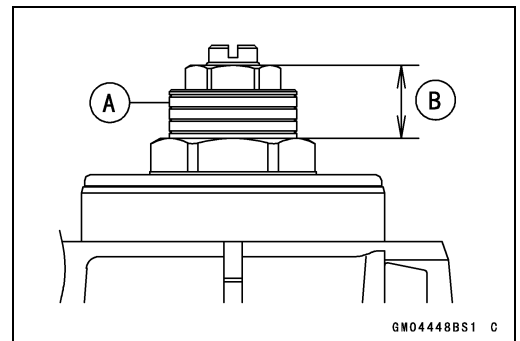


Einstellung der Federvorspannung

- Den Einsteller für die Federvorspannung [A] verdrehen, um die Federvorspannung zu ändern.
- Die Standardeinstellung für einen durchschnittlichen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und ohne Zubehör beträgt 12 mm [B] von der Oberkante (siehe Abbildung).

Einstellschraubenhöhe (von oben)

- Standard: 12 mm
- Sollbereich: 4 – 19 mm



⚠ ACHTUNG

Falls beide Einsteller ungleichmäßig eingestellt sind, leidet die Fahrstabilität und es können gefährlichen Situationen resultieren.

13-10 FEDERUNG

Vorderradgabel

○Die Federvorspannung kann für einen durchschnittlichen Fahrer weich eingestellt bleiben. Die Dämpfungsstärke kann jedoch auch für schnelle Fahrt oder Fahrt mit einem Sozium härter eingestellt werden. Wenn die Feder zu weich oder zu hart eingestellt ist, diese entsprechend den Angaben in der folgenden Tabelle ändern.

Federwirkung

Einstellerposition	Dämpfungsstärke	Einstellung	Last	Fahrbahn	Geschwindigkeit
19 mm	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
4 mm	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

Ausbau der Vorderradgabel (jeder Gabelholm)

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen)
 - Vorderrad (siehe Ausbau des Vorderrades im Kapitel Räder/Reifen)
 - Vorderrad-Schutzblech (siehe Ausbau des Vorderrad-Schutzblechs im Kapitel Rahmen)
- ★ Die oberen Gabelklemmschrauben [A] und die Steuerkopfverschlussschraube [B] lockern, bevor der Gabelholm zerlegt wird.



ANMERKUNG

- Zuerst die oberen Gabelklemmschrauben lockern, dann die Steuerkopfverschlussschraube.
- Untere Vorderradgabel-Klemmschrauben [C] lösen.
- Den Gabelholm verdrehen und dabei nach unten herausziehen.

Vorderradgabel

Einbau der Vorderradgabel

- Die Gabel mit dem oberen Ende [A] des Standrohrs so wie in der Abbildung einbauen.
9 mm [B]

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Untere Gabelklemmschrauben: 21 N·m (2,1 kgf·m)

Steuerkopfverschlusschraube: 23 N·m (2,3 kgf·m)

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

ANMERKUNG

- Die Steuerkopfverschlusschraube vor den oberen Gabelklemmschrauben festziehen.
- Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).
- Einstellen:
Federvorspannung (siehe Einstellung der Federvorspannung)
Zugstufendämpfung (siehe Einstellung der Zugstufendämpfung)

Ölwechsel an der Vorderradgabel

- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Ausbau der Vorderradgabel).
- Das untere Ende des Innenrohres in einen Schraubstock einspannen.
- Die Steuerkopfablassschraube [A] aus dem Außenrohr schrauben.

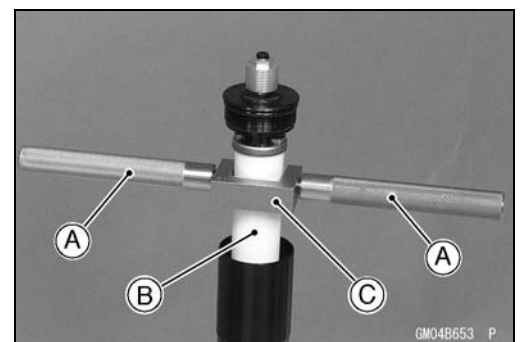
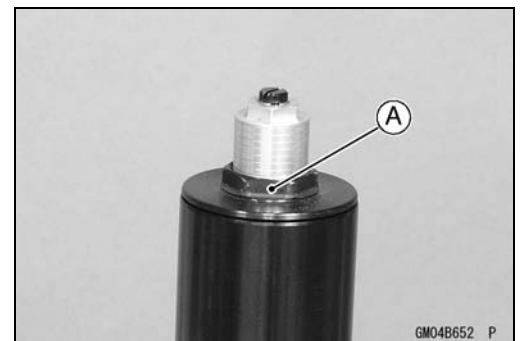
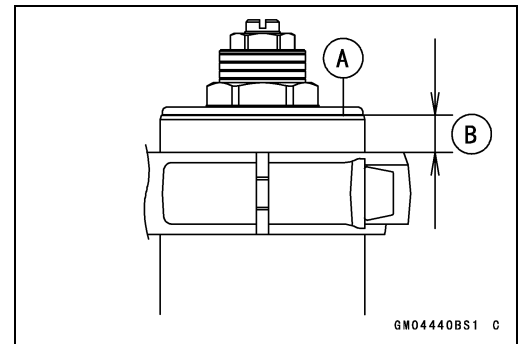
- Den Gabelfederspanner aufsetzen (siehe Abbildung).

ANMERKUNG

- Den Gabelfederspanner so aufsetzen, dass der Griff [A] durch das obere Seitenloch des Distanzstücks [B] führt. Dazu den Griff ganz in den Halter [C] hineindreihen.

Spezialwerkzeug -

Gabelfederspanner: 57001-1685



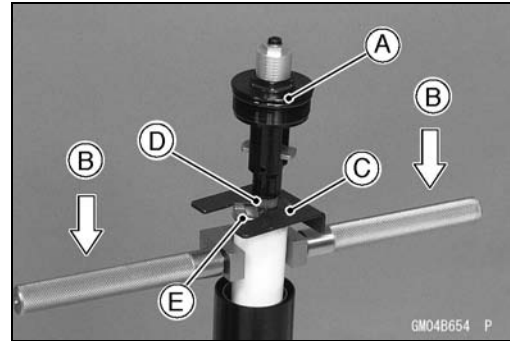
13-12 FEDERUNG

Vorderradgabel

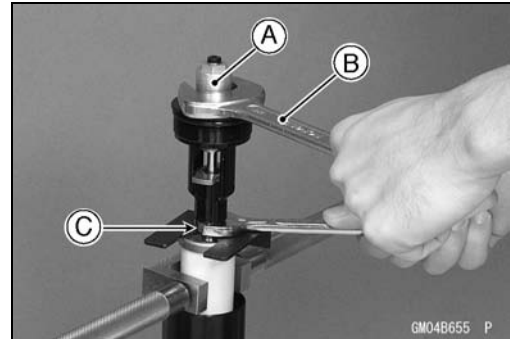
- Die obere Verschluss-Schraube [A] durch einen Helfer halten lassen und den Gabelfederspanner nach unten drücken [B] sowie den Gabelfederanschlag [C] zwischen Kolbenstangenmutter [D] und Unterlegscheibe [E] einführen.

Spezialwerkzeug -

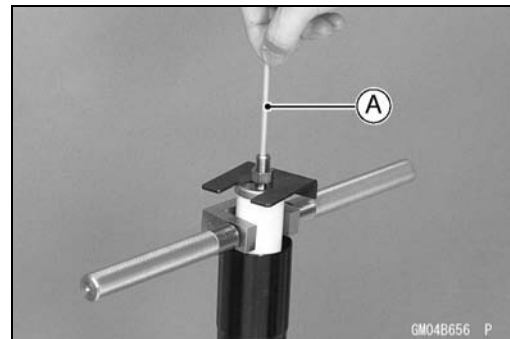
Gabelfederanschlag: 57001-1374



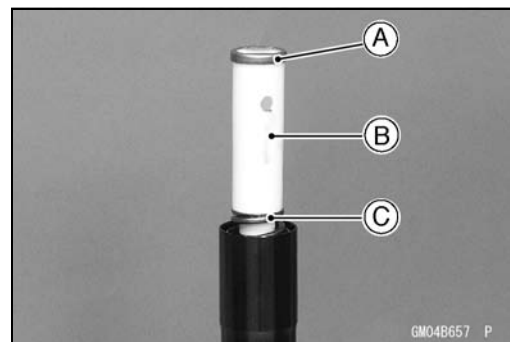
- Den Federvorspannungseinsteller [A] mit einem Schlüssel [B] halten und die Kolbenstangenmutter [C] lösen.



- Den Verschlussstopfen von der Kolbenstange abnehmen.
- Am rechten Gabelholm den Verschluss-Stopfen und die Einstellstange [A] für die Dämpfungsfederhärte herausdrehen.



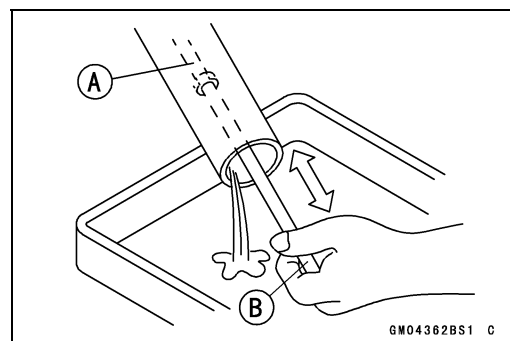
- Ausbauen:
 - Unterlegscheibe [A]
 - Distanzstück [B]
 - Gabelfeder [C]



- Das Gabelöl in einen geeigneten Behälter ablassen.
- Die Kolbenstange [A] mindestens zehnmal aufwärts und abwärts bewegen, um das Öl aus der Gabel zu verdrängen.

Spezialwerkzeug -

Gabelkolbenstangenabzieher, M10 × 1,0 [B]:
57001-1298



Vorderradgabel

- Das Gabelrohr aufrecht halten und das Standrohr [A] und die Kolbenstange ganz nach unten drücken.
- Die vorgegebene Gabelölmenge der richtigen Ölsorte einfüllen.

Gabelöl

Viskosität:

KAYABA 01 (KHL15-10) oder gleichwertiges SAE 5W

Ölmenge (rechtes Gabelbein):

Bei Ölwechsel:

ca. 400 ml

Nach Zerlegung und vollständiger Trocknung:

469 ± 4 ml

Ölmenge (linker Gabelholm):

Bei Ölwechsel:

ca. 410 ml

Nach Zerlegung und vollständiger Trocknung:

485 ± 4 ml

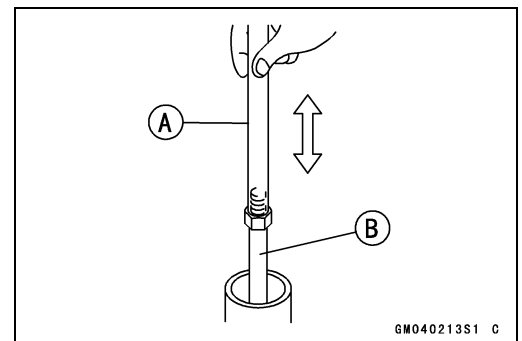
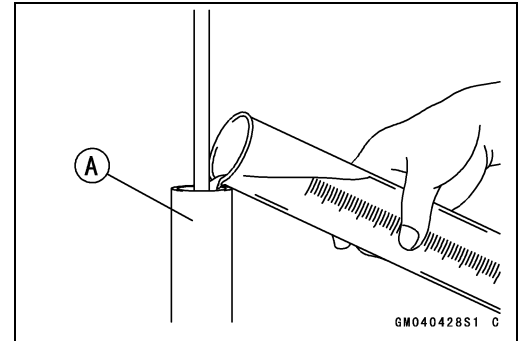
★ Gegebenenfalls den Ölstand wie folgt bestimmen.

- Das Innenrohr vertikal in einen Schraubstock einspannen.
- Mit einem Kolbenstangenabzieher [A] die Kolbenstange [B] mindestens zehnmal aufwärts und abwärts bewegen, um alle Luftblasen aus dem Gabelöl zu verdrängen.

Spezialwerkzeug -

Gabelkolbenstangenabzieher, M10 × 1,0: 57001-1298

- Den Kolbenstangenabzieher entfernen.
- Warten, bis der Ölstand ablesbar ist.
- Bei voll zusammengedrückter Gabel und voll eingedrückter Kolbenstange ein Bandmaß oder eine Stange in das Innenrohr einführen und den Abstand zwischen der Oberkante des Außenrohres und dem Ölstand messen.



13-14 FEDERUNG

Vorderradgabel

Ölstand (voll zusammengedrückt, ohne Feder)

Standard:

Rechter Gabelholm: 106 ±2 mm (von Oberkante des Gleitrohrs)

Linker Gabelholm: 100 ±2 mm (von Oberkante des Gleitrohrs)

ANMERKUNG

○Der Gabelölstand kann auch mit dem Gabelölstandsmesser bestimmt werden.

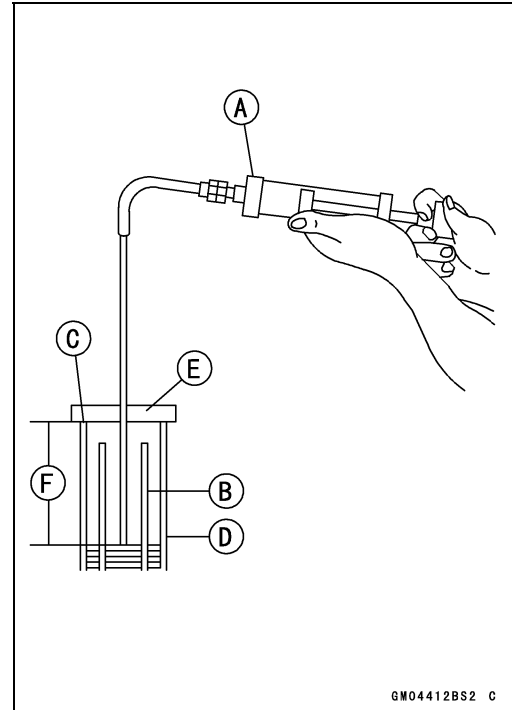
Spezialwerkzeug -

Gabelölstandsmesser [A]: 57001-1290

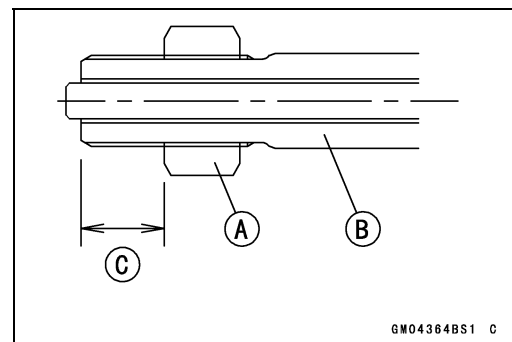
- Bei voll zusammengedrückter Gabel und ausgebaute Gabelfeder das Rohr der Gabelölstandslehre in das Gleitrohr [B] einführen und den Anschlag auf die Oberseite [C] des Standrohrs [D] aufsetzen.
- Den Anschlag des Gabelölstandmessers [E] so halten, dass die Unterseite den vorgegebenen Ölstand [F] anzeigt.
- Langsam am Griff ziehen, um überschüssiges Öl abzupumpen, bis kein weiteres Öl austritt.
- ★Wenn kein Öl gefördert wird, befindet sich im Innenrohr zu wenig Öl. Das Öl auffüllen und dann eventuell überschüssiges Öl, wie oben dargestellt, abpumpen.

Rechter Gabelholm

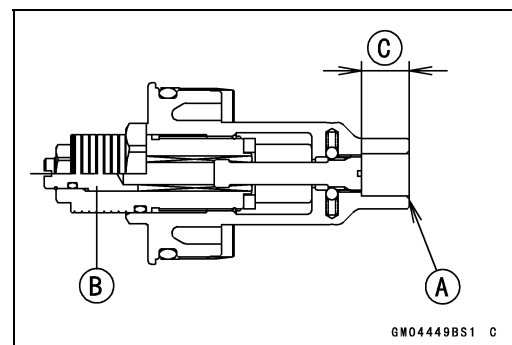
- Die Kolbenstangenmutter [A] auf die Kolbenstange [B] wie in der Abbildung dargestellt aufschrauben.
12 mm oder mehr [C]
- Den Abstand zwischen der Unterseite [A] der Steuerkopfverschluss-Schraube und dem Stoßdämpfereinsteller [B] mit einer Messlehre kontrollieren.
13 mm [C]



GM04412BS2 C



GM04364BS1 C

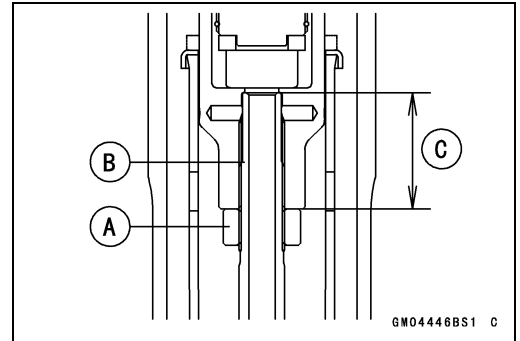


GM04449BS1 C

Vorderradgabel

Linker Gabelholm

- Die Kolbenstangenmutter [A] auf die Kolbenstange [B] wie in der Abbildung dargestellt aufschrauben.
25,5 mm [C]

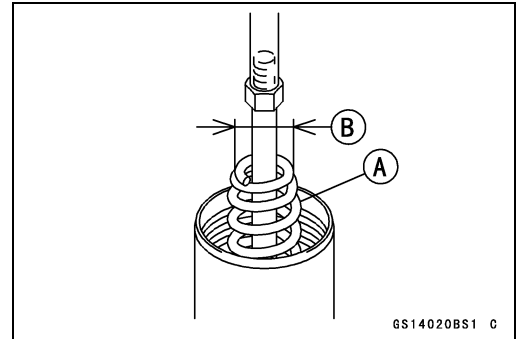


- Den Gabelkolbenstangenabzieher auf die Kolbenstange schrauben.

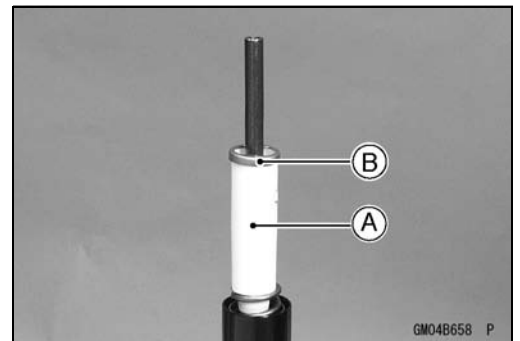
Spezialwerkzeug -

Gabelkolbenstangenabzieher, M10 × 1,0: 57001-1298

- Den Gabelkolbenstangenabzieher nach oben bis über die Oberseite des Außenrohres ziehen.
- Die Gabelfeder [A] mit dem schmalen Ende [B] nach oben einbauen.



- Folgende Teile einbauen:
Distanzstück [A]
Unterlegscheibe [B]



- Den Gabelfederspanner auf das Distanzstück setzen.

Spezialwerkzeug -

Gabelfederspanner: 57001-1685

ANMERKUNG

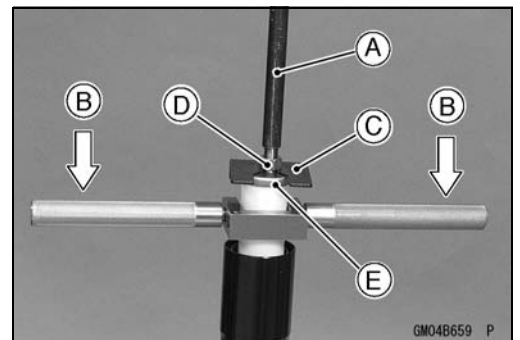
○Den Gabelfederspanner so aufsetzen, dass der Griff durch das obere Seitenloch des Distanzstücks führt. Dazu den Griff ganz in den Halter hineindrehen.

- Den Kolbenstangenabzieher [A] durch einen Helfer halten lassen und den Gabelfederspanner nach unten drücken [B] sowie den Gabelfederanschlag [C] zwischen Kolbenstangenmutter [D] und Unterlegscheibe [E] einführen.

Spezialwerkzeug -

Gabelfederanschlag: 57001-1374

- Den Kolbenstangenabzieher entfernen.



- Am rechten Gabelholm die Dämpfungskraft-Einstellstange in die Bohrungen der Kolbenstange einführen.
- Die Verschlusschraube bis zur Kolbenstange eindrehen.

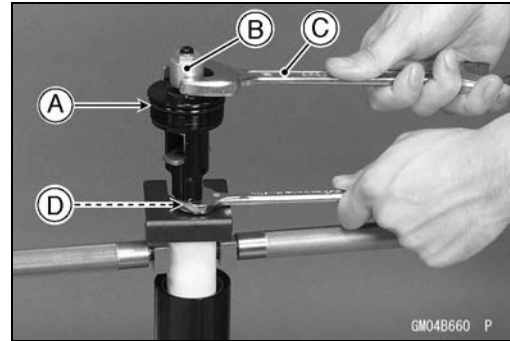
13-16 FEDERUNG

Vorderradgabel

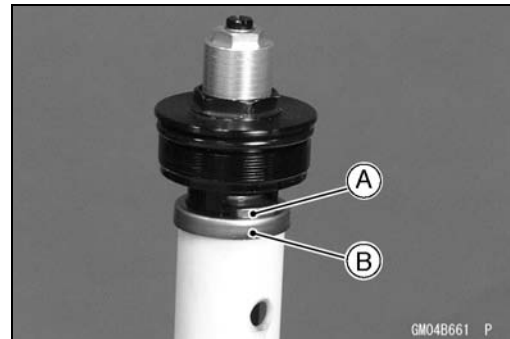
- O-Ring [A] des oberen Stopfens überprüfen und bei Beschädigung durch einen neuen ersetzen.
- Den neuen O-Ring einfetten.
- Den Federvorspannungseinsteller [B] mit einem Schlüssel [C] halten und die Kolbenstangenmutter [D] gegen die Verschlusschraube festziehen.

Anzugsmoment -

Kolbenstangenmuttern: 15 N·m (1,5 kgf·m)



- Die Steuerkopfverschluss-Schraube durch einen Helfer halten lassen, den Gabelfederspanner nach unten drücken und den Gabelfederanschlag herausziehen.
- Die Scheibe [A] mit der Unterlegscheibe [B] ausrichten.
- Den Gabelfederkompressor entfernen.
- Das Standrohr anheben und den oberen Stopfen daran festschrauben.
- Die Vorderradgabel einbauen (siehe Einbau der Vorderradgabel).



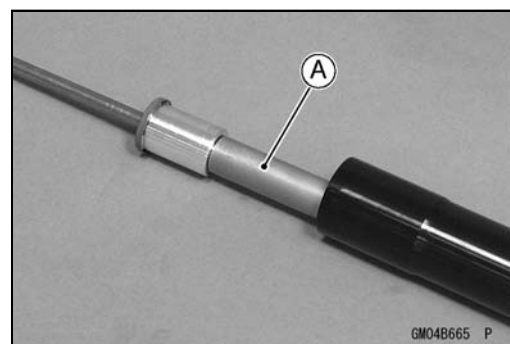
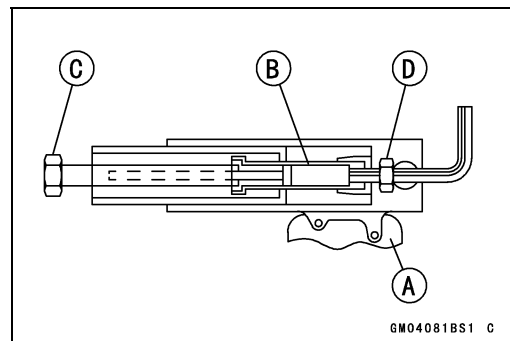
Zerlegung der Vorderradgabel

- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Ausbau der Vorderradgabel).
- Das Gabelöl ablassen (siehe Wechsel des Vorderradgabelöls).
- Gabelholm in einen Schraubstock [A] einspannen.
- Mit dem Zylinderhalter [C] ein Verdrehen des Zylinders [B] verhindern.

Spezialwerkzeug -

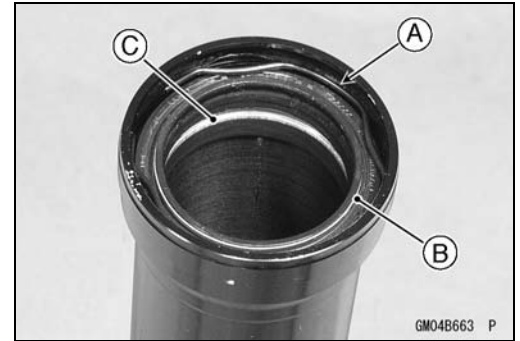
Gabelzylinderhalter, Hex 24: 57001-1537

- Die Inbusschraube [D] herausdrehen, dann Schraube und Dichtung an der Unterseite des Innenrohres entfernen.
- Den Zylinder [A] herausnehmen.
- Die Zylinderbaugruppe nicht zerlegen.



Vorderradgabel

- Das Außenrohr vom Innenrohr trennen.
- Die Staubdichtung herausziehen.
- Den Haltering [A] vom Standrohr abnehmen.
- Die Öldichtung [B] und die Unterlegscheibe [C] abbauen.



Zusammenbau der Vorderradgabel

- Folgende Teile durch neue Teile ersetzen:
 - Öldichtung
 - Untere Inbusschraubendichtung
- Die Zylindereinheit in das Gleitrohr einführen.
- Mit dem Gabelzylinderhalter ein Verdrehen des Zylinders verhindern.

Spezialwerkzeug -

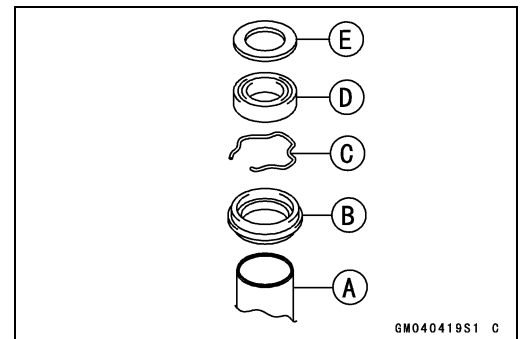
Gabelzylinderhalter, Hex 24: 57001-1537

- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge der Inbusschraube auftragen und diese festziehen.

Anzugsmoment -

Vorderradgabel-Innensechskantschrauben, unten: 40 N·m (4,1 kgf·m)

- Folgende Teile im Innenrohr [A] montieren:
 - Staubdichtung [B]
 - Haltering [C]
 - Öldichtung [D]
 - Unterlegscheibe [E]

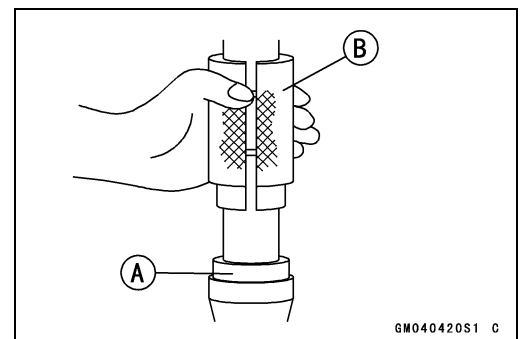


- Das Gleitrohr in das Außenrohr einschieben.
- Nach Einbau der Unterlegscheibe die Öldichtung [A] mit dem Treibdorn für die Gabelöldichtung [B] einbauen.

Spezialwerkzeug -

Gabeldichtringtreiber, $\phi 41$: 57001-1288

- Haltering und Staubdichtung in das Außenrohr einsetzen.
- Die angegebene Ölsorte einfüllen (siehe Wechsel des Vorderradgabelöls).



13-18 FEDERUNG

Vorderradgabel

Überprüfung von Gleitrohr und Standrohr

- Das Innenrohr [A] auf Beschädigungen kontrollieren.
- Kratzer und Rost können mitunter mit einem Ölschleifstein entfernt werden, ebenso scharfe Kanten oder erhabene Stellen, die die Dichtung beschädigen können.
- ★ Lässt sich der Schaden nicht reparieren, das Gleitrohr ersetzen. Da bei Schäden an dem Innenrohr die Öldichtung beschädigt wird, die Öldichtung immer ersetzen, wenn das Innenrohr ausgetauscht oder repariert wird.

VORSICHT

Ein stark verbogenes oder gerissenes Gleitrohr muss ersetzt werden. Starke Biegebeanspruchungen mit nachfolgendem Richten können die Festigkeit des Gleitrohres beeinträchtigen.

- Das Außen- und Innenrohr provisorisch zusammenbauen und einige Pumpbewegungen ausführen, um die Leichtigkeit zu prüfen.
- ★ Wenn Klemmstellen oder schwergängige Stellen festgestellt werden, müssen das Innenrohr und das Außenrohr ersetzt werden.

⚠ ACHTUNG

Ein gerichtetes inneres oder äußeres Gabelrohr kann während des Einsatzes ausfallen und so einen Unfall verursachen. Stark verbogene oder beschädigte Innen- oder Außenrohre austauschen und das andere Rohr vor der weiteren Verwendung sorgfältig prüfen.

Prüfung der Staubdichtung

- Die Staubdichtung [A] auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigungen untersuchen.
- ★ Bei Bedarf ersetzen.

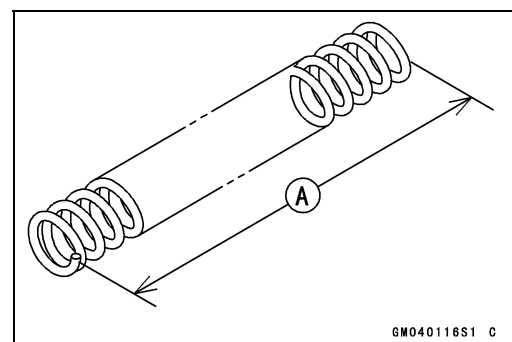
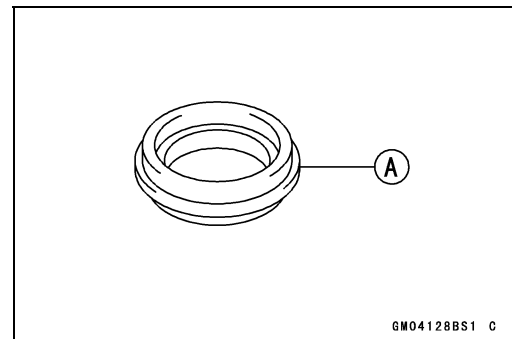
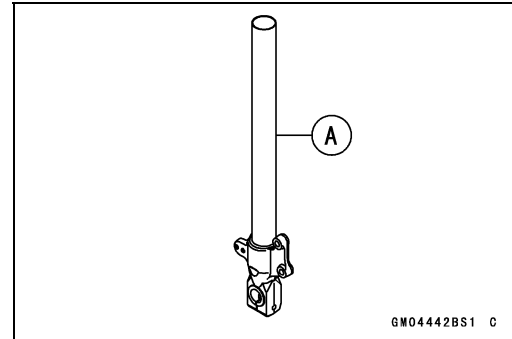
Prüfung der Federspannung

- Da eine Feder kürzer wird, wenn die Federspannung nachlässt, lässt sich der Federzustand anhand der freien Länge [A] kontrollieren.
- ★ Ist die Feder eines Gabelbeins kürzer, als der Wartungsgrenzwert zulässt, muss sie ausgetauscht werden. Unterscheidet sich die Länge der Ersatzfeder und der anderen Feder erheblich, muss auch die andere Feder ersetzt werden, damit die Gabelbeine ausgeglichen sind und das Motorrad stabil fährt.

Freie Federlänge

Standard: 260,6 mm

Grenzwert: 255 mm



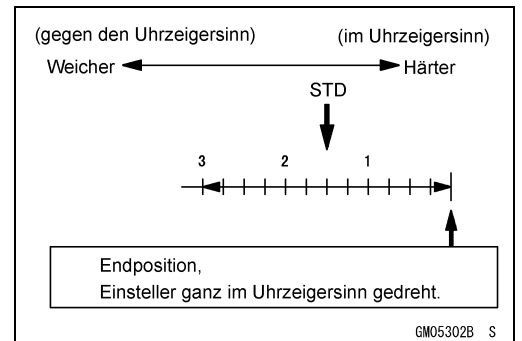
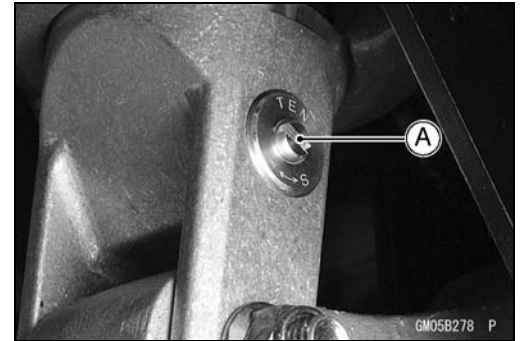
Hinterrad-Stoßdämpfer

Einstellung der Zugstufendämpfung

- Zur Einstellung der Stoßdämpferkraft den unteren Dämpfungseinsteller [A] in die gewünschte Position drehen, bis ein Klicken zu hören ist.
- Die Standardeinstellung für einen normalen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und ohne Zubehör liegt bei **1 2/4 Umdrehungen nach links** vom äußersten rechten Anschlag.

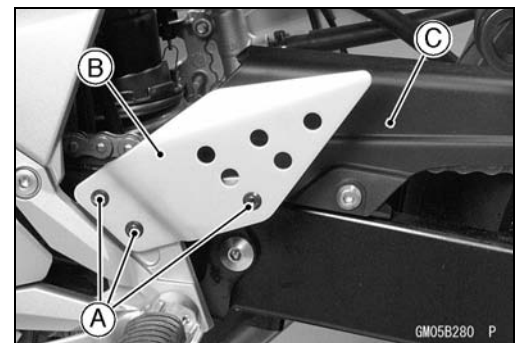
Einstellung der Zugstufendämpfung

Einstellerposition	Dämpfungskraft	Einstellung	Last	Fahrbahn	Geschwindigkeit
3 Umdrehungen heraus	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch



Einstellung der Federvorspannung

- Schrauben [A], linken Fußschutz [B] und Kettenabdeckung [C] ausbauen (siehe Ausbau der Antriebskette im Kapitel Achsantrieb).



13-20 FEDERUNG

Hinterrad-Stoßdämpfer

Einstellung der Federvorspannung

- Mit dem Hakenschlüssel [A] die Einstellmutter drehen, um die Federvorspannung einzustellen.

Spezialwerkzeug -

Hakenschlüssel R=35: 57001-1580

- Die Standardeinstellung für einen durchschnittlichen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und ohne Zubehör ist die 3. Position.

Einstellung der Federvorspannung

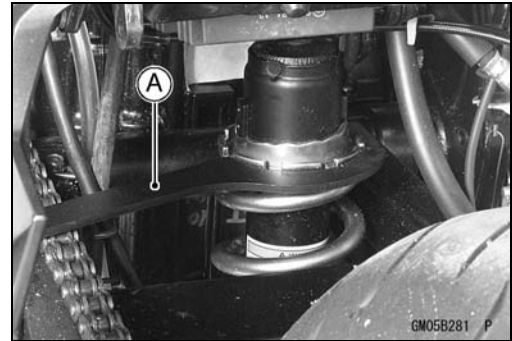
Standardposition: 3. Position

Einstellbereich: 1. – 7. Position

- Wenn die Federspannung für die aktuellen Fahrbedingungen nicht geeignet ist, anhand der nachfolgenden Tabelle eine geeignete Position einstellen.

Einstellung der Federvorspannung

Einstel- lerposi- tion	Dämp- fungs- kraft	Härte des Stoß- dämpfers	Last	Straßen- zustand	Ge- schwin- digkeit
1.	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
7.	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Auto- bahn



Ausbau des Hinterradstoßdämpfers

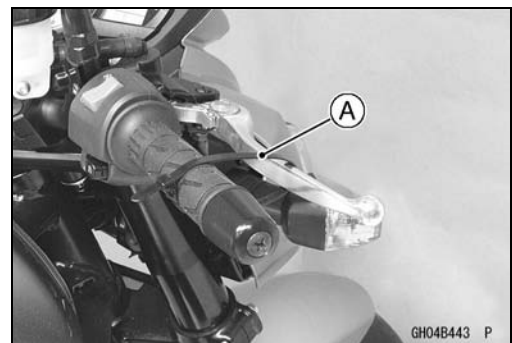
- Hinterrad mit dem Wagenheber vom Boden abheben.

Spezialwerkzeuge -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

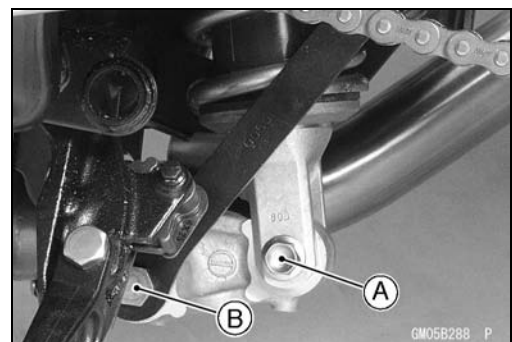
- Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band [A] fixieren.



⚠ ACHTUNG

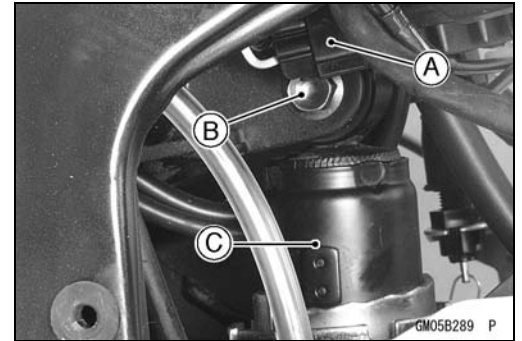
Die Vorderradbremse bei Ausbau des Stoßdämpfers festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Dadurch kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

- Ausbauen:
Rahmenabdeckungen (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
Untere Schraube und Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers [A]
Untere Schraube und Mutter der Spurstange [B]



Hinterrad-Stoßdämpfer

- Den Regler/Gleichrichter-Steckverbinder [A] lösen.
- Obere Stoßdämpfermutter und -schraube [B] entfernen.
- Stoßdämpfer [C] nach unten entfernen.



Einbau des Hinterradstoßdämpfers

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Hinterrad-Stoßdämpfer-Muttern (oben und unten): 34 N·m (3,5 kgf·m)

Spurstangenmuttern: 59 N·m (6,0 kgf·m)

Prüfung des Hinterrad-Federbeins

- Den Hinterrad-Stoßdämpfer ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers).
- Die folgenden Aspekte visuell kontrollieren:
 - Leichtgängiger Hub
 - Ölaustritt
 - Risse oder Dellen
- ★ Wenn der hintere Stoßdämpfer in irgendeiner Weise beschädigt ist, diesen austauschen.
- Die Gummibuchse visuell kontrollieren.
- ★ Wenn die Buchse Anzeichen einer Beschädigung aufweist, die Buchse austauschen.

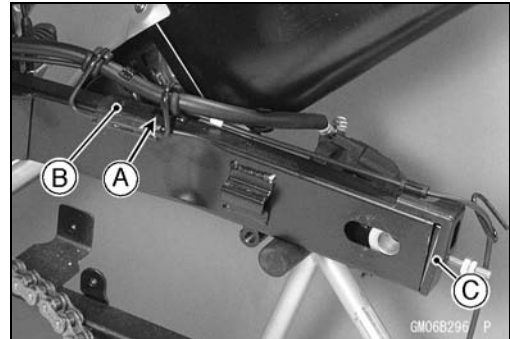
13-22 FEDERUNG

Schwinge

Ausbau der Schwingennachse

- Ausbauen:
 - Rahmenabdeckungen (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Kettenabdeckung (siehe Ausbau der Antriebskette im Kapitel Achsantrieb)
 - Hinterrad (siehe Ausbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen)

- Ausbauen:
 - Schraube [A]
 - Klammern [B] [C]



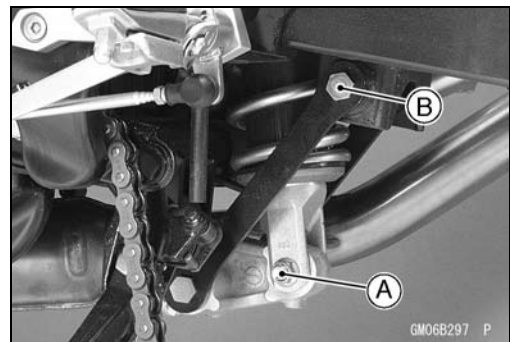
- Das Hinterrad mit einem Wagenheber anheben.

Spezialwerkzeuge -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

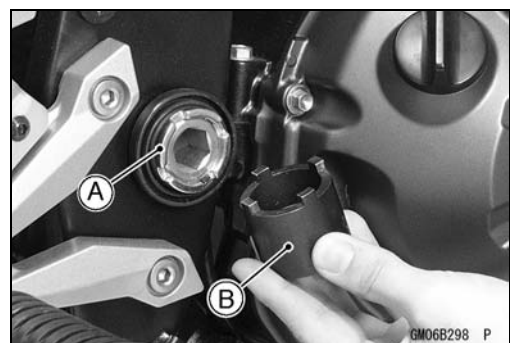
- Ausbauen:
 - Untere Schraube und Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers [A]
 - Schraube und Mutter der oberen Spurstange [B]



- Die Drehwellen-Sicherungsmutter der Schwingennachse [A] mit dem Mutternschlüssel [B] lösen.

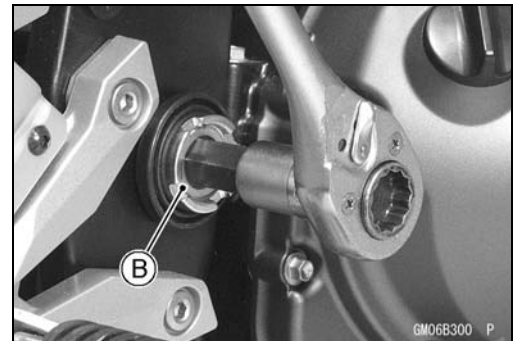
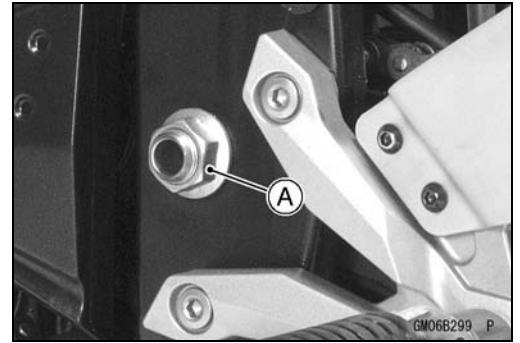
Spezialwerkzeug -

Schwingennachse-Mutternschlüssel: 57001-1597



Schwinge

- Die Drehwellenmutter der Schwingenachse [A] abschrauben und die Schwingarmachse [B] lösen.
- Die Achswelle herausziehen und die Schwingenachse entfernen.



Einbau der Schwingenachse

- Die Hülse [A] auf den Anschlag [B] im Rahmen [C] setzen.
- Den Achswelle von der rechten Seite in den Rahmen einsetzen.
- Zuerst die Achswelle so anziehen, dass das Spiel [D] zwischen Hülse und Rahmen 0 mm beträgt.
Rechte Seite [E]
- Die Achswelle einmal lösen und dann fest anziehen.

Anzugsmoment -

Schwingarmachse: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Mit dem Mutternschlüssel die Sicherungsmutter der Schwingarmachse festziehen.

Spezialwerkzeug -

Schwingenachse-Mutternschlüssel: 57001-1597

Anzugsmoment -

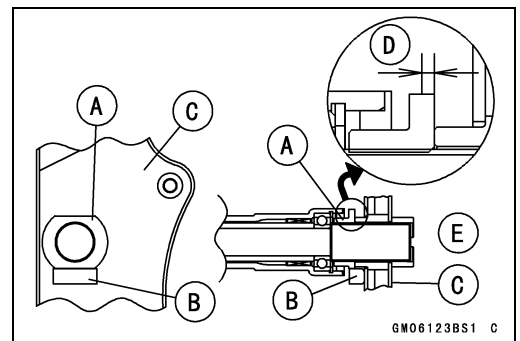
Sicherungsmutter der Schwingarmachse: 98 N·m (10,0 kgf·m)

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Mutter der Schwingarmachse: 108 N·m (11,0 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



13-24 FEDERUNG

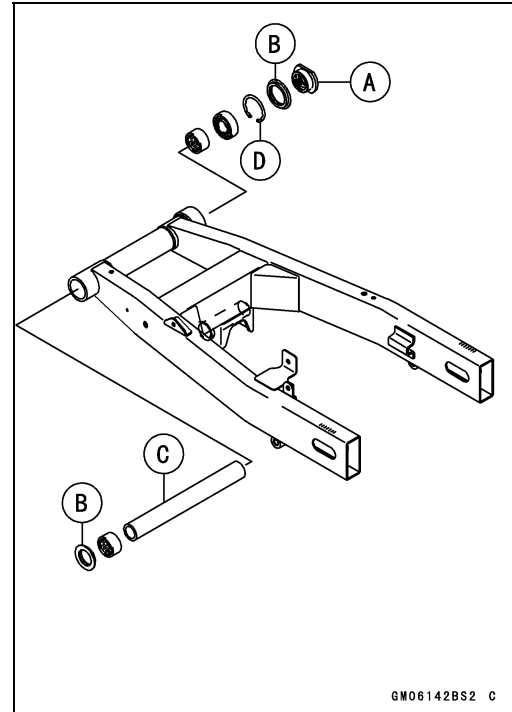
Schwinge

Ausbau des Schwingenlagers

- Ausbauen:
 - Schwinge (siehe Ausbau der Schwinge)
 - Hülse [A]
 - Öldichtungen [B]
 - Hülse [C]
 - Sicherungsring [D] (rechte Seite)

Spezialwerkzeug -

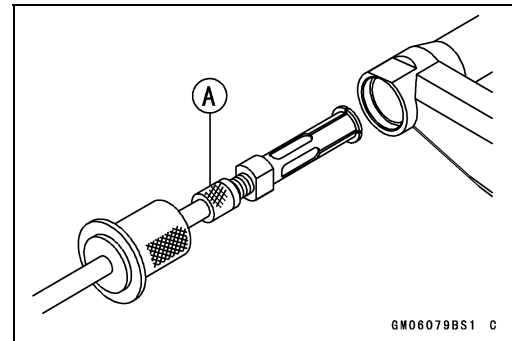
Montagezange für Innensicherungsringe: 57001-143



- Das Kugellager und das Nadellager ausbauen.

Spezialwerkzeug -

Dichtring- und Lagerabzieher [A]: 57001-1058

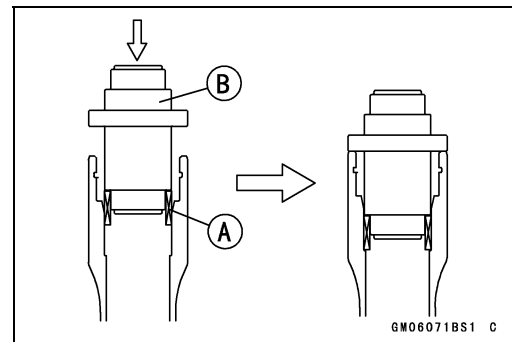


Einbau des Schwingenlagers

- Die Kugel- und Nadellager [A] durch neue Lager ersetzen.
- Die Kugel- und Nadellager mit den Herstellermarken nach außen einsetzen.

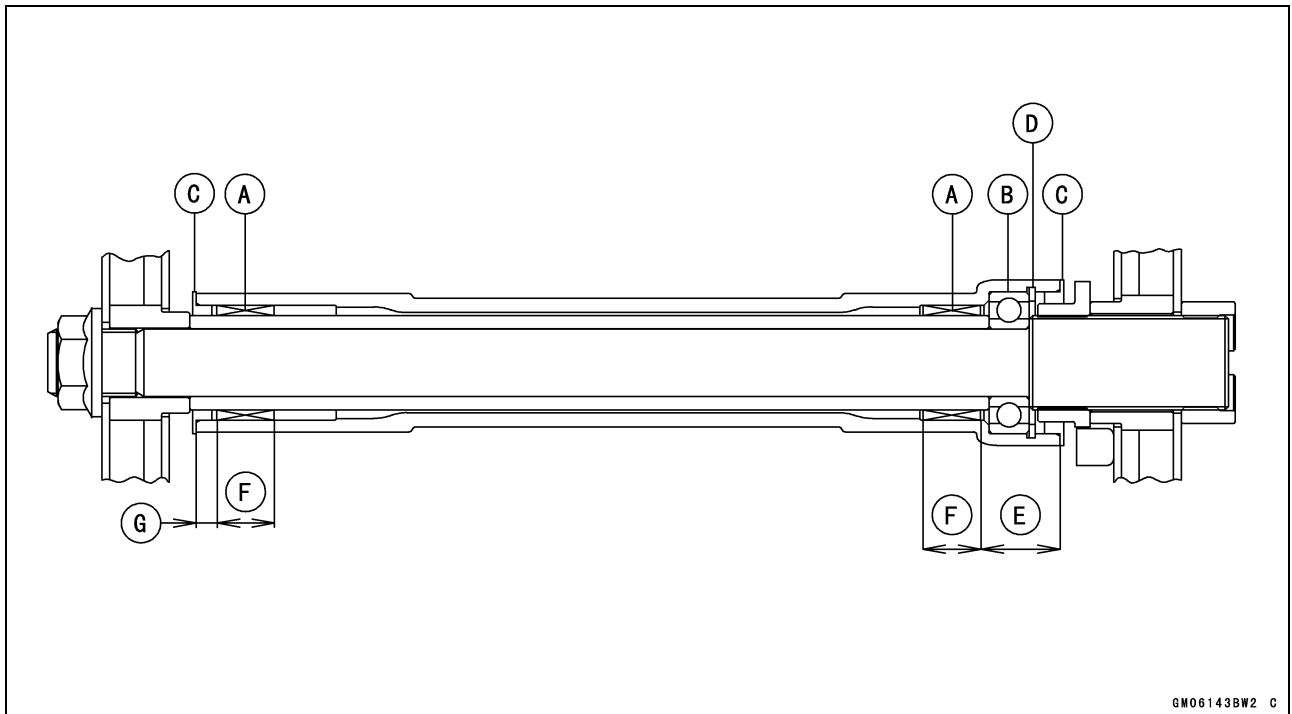
Spezialwerkzeuge -

Lagertreiber-Satz: 57001-1129
Nadellagertreiber, $\phi 28$ [B]: 57001-1610
Distanzstück $\phi 28$: 57001-1663



Schwinge

- Die Nadellager [A], Kugellager [B] und Öldichtungen [C] wie in der Abbildung dargestellt einsetzen.
Sicherungsring [D]
23,5 mm [E]
17 mm [F]
6 mm [G]



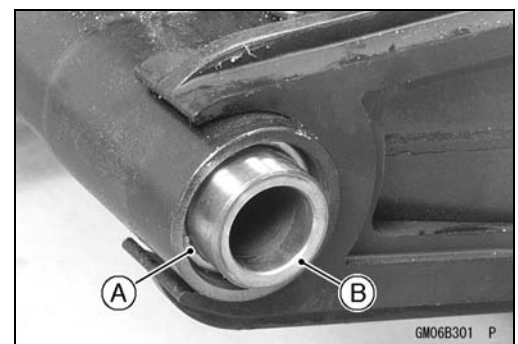
GM06143BW2 C

Prüfung des Schwingenlagers und der Hülse

VORSICHT

Die Lager zur Prüfung nicht ausbauen. Beim Ausbauen werden die Lager beschädigt.

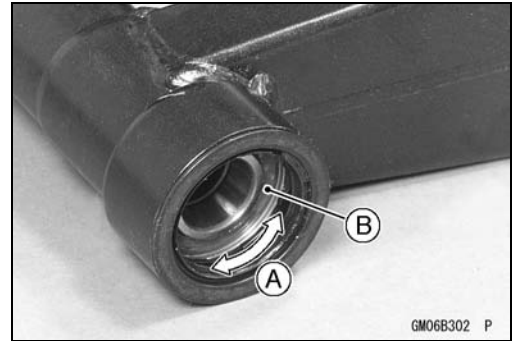
- Die in der Schwinge eingebauten Nadellager [A] und das Kugellager überprüfen.
- Die Rollen und Kugeln in einem Lager weisen normalerweise nur geringen Verschleiß auf, der sich nur schwer bestimmen lässt. Anstelle einer Messung das Lager visuell auf Abrieb, Verfärbung oder andere Schäden kontrollieren.
- ★ Wenn Nadellager und Hülse [B] Zeichen eines anormalen Verschleißes aufweisen, verfärbt oder beschädigt sind, diese Teile im ganzen Satz ersetzen.



13-26 FEDERUNG

Schwinge

- Jedes Lager 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.
- Die Lagerdichtung [B] auf Verschleiß und Undichtheit prüfen.
- ★ Ist die Dichtung verschlissen oder undicht, das Lager ersetzen.



Schmierung des Schwingenlagers

ANMERKUNG

○ Da die Lager mit Fett gefüllt und versiegelt sind, ist eine Schmierung nicht erforderlich.

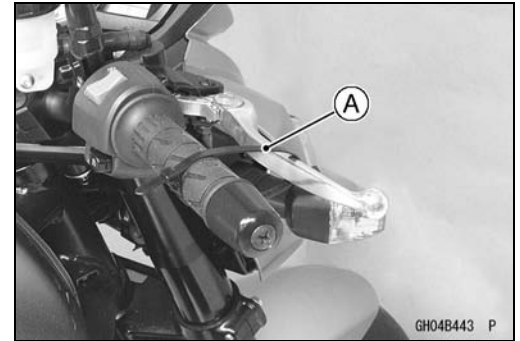
Prüfung der Kettenführung

- Siehe Prüfung des Kettenführungsverschleißes im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Spurstange, Schwinghebelarm

Ausbau der Spurstange

- Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band [A] fixieren.



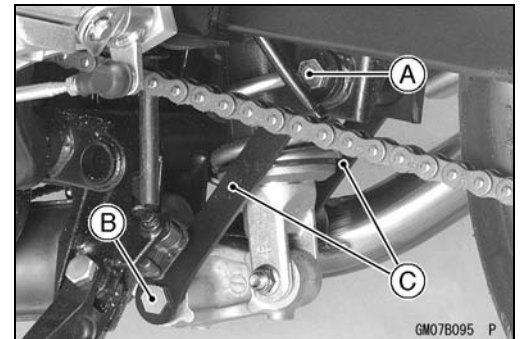
- Hinterrad mit dem Wagenheber vom Boden abheben.

Spezialwerkzeuge -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

- Ausbauen:
Schraube und Mutter der oberen Spurstange [A]
Untere Schraube und Mutter der Spurstange [B]
Spurstange [C]



Einbau der Spurstange

- Die Öldichtungen an den Innenseiten einfetten.
- Die Spurstangen so einbauen, dass die markierte Seite [A] nach außen zeigt.
- Festziehen:
Anzugsmoment -
Spurstangenmuttern: 59 N·m (6,0 kgf·m)



Ausbau des Schwinghebelarms

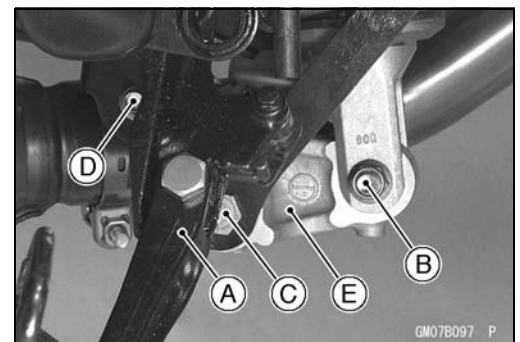
- Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band fixieren.
- Seitenständer [A] ausbauen (siehe Ausbau des Seitenständers im Kapitel Rahmen).
- Hinterrad mit dem Wagenheber vom Boden abheben.

Spezialwerkzeuge -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

- Ausbauen:
Untere Schraube und Mutter des Hinterradstoßdämpfers [B]
Schraube und Mutter der unteren Spurstange [C]
Kipphebelarmschraube und -mutter [D]
Kipphebel [E]



13-28 FEDERUNG

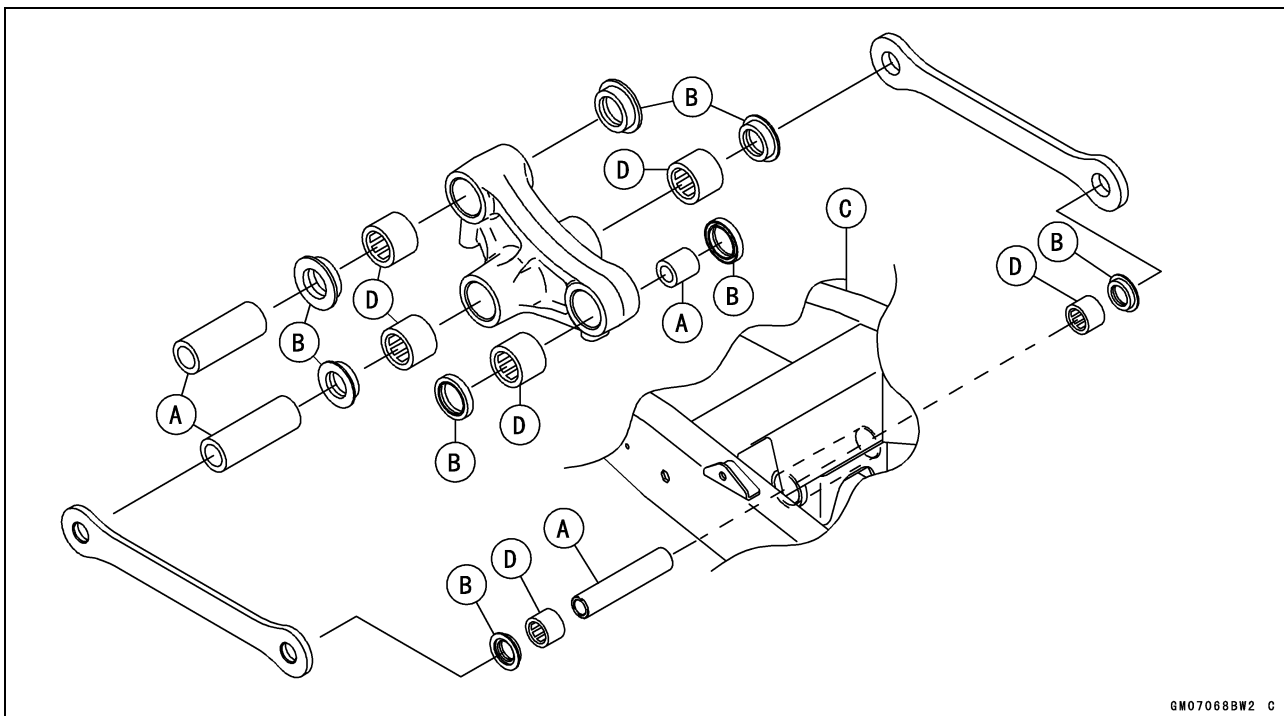
Spurstange, Schwinghebelarm

Einbau des Schwinghebelarms

- Die Öldichtungen an den Innenseiten einfetten.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Uni-Trak-Kipphebelmutter: 34 N·m (3,5 kgf·m)**
 - Spurstangenmutter: 59 N·m (6,0 kgf·m)**
 - Hinterrad-Stoßdämpfer-Mutter (unten): 34 N·m (3,5 kgf·m)**
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Ausbau von Spurstange und Kipphebellager

- Ausbauen:
 - Spurstangen (siehe Ausbau der Spurstange)
 - Kipphebel (siehe Ausbau des Kipphebels)
 - Hülsen [A]
 - Öldichtungen [B]
 - Schwingarm [C] (siehe Ausbau der Schwinge)
 - Mit Lagerabzieherkopf und -welle die Nadellager [D] entfernen.
- Spezialwerkzeuge -**
- Lagerabzieher-Kopf, $\phi 20 \times \phi 22$: 57001-1293**
 - Lageraustreiber, $\phi 13$: 57001-1377**



Einbau von Spurstange und Kipphebellager

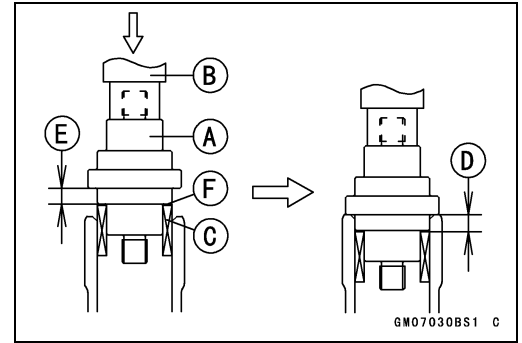
- Nadellager und Öldichtungen durch neue ersetzen.
- Die Lippen der Öldichtungen reichlich einfetten.
- Die Nadellager und Öldichtungen wie in der Abbildung dargestellt einsetzen.

Spurstange, Schwinghebelarm

- Den Nadellagertreiber [A] in den Treiberhalter [B] hineinschrauben.
- Den Nadellagertreiber in das Nadellager [C] einführen und das Nadellager in das Gehäuse pressen, bis der Treiber das Gehäuse berührt.
Lagerpresstiefe: 5,5 mm [D]
5,0 mm [E]

ANMERKUNG

- Bei einem Lager mit einem Innendurchmesser von $\phi 18$, die Press-Seite des Nadellagertreibers entsprechend der Presstiefe wählen.



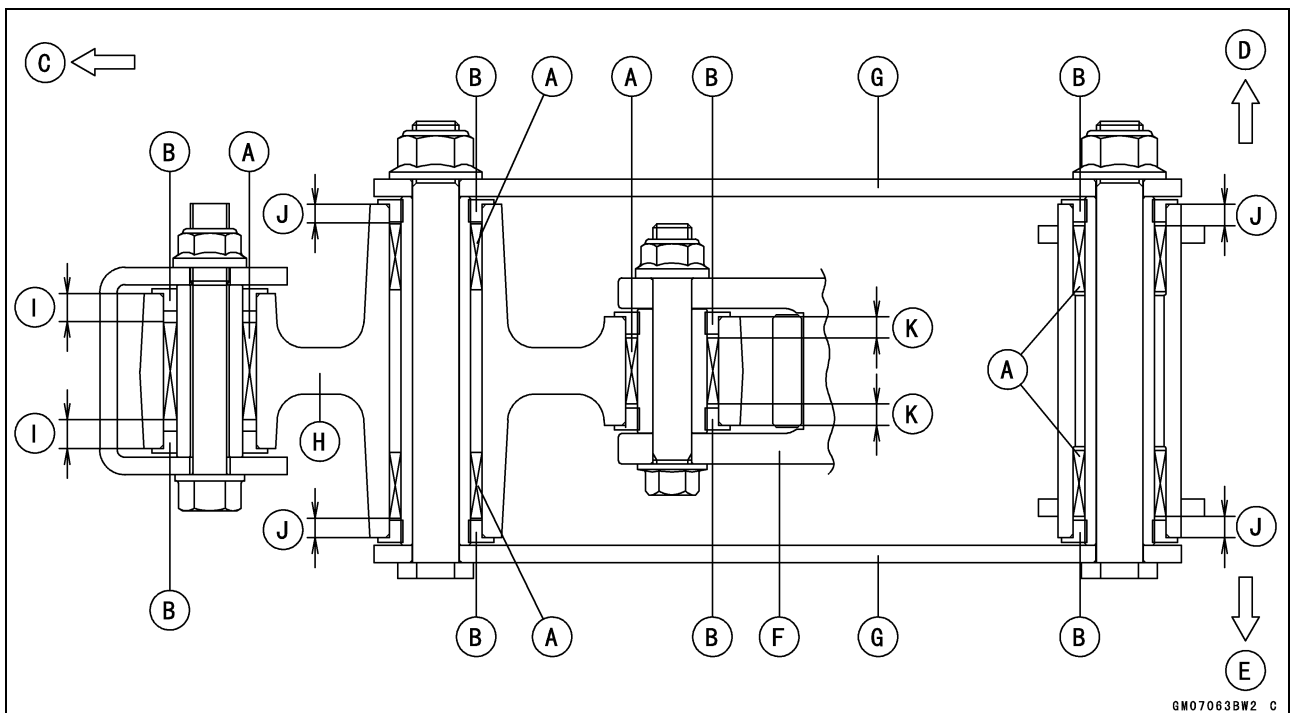
Spezialwerkzeuge -

- Lagertreiber-Satz: 57001-1129
- Nadellagertreiber, $\phi 17/\phi 18$: 57001-1609
- Distanzstück, $\phi 18$ [F]: 57001-1636

ANMERKUNG

- Die Nadellager so montieren, dass die markierten Seiten nach innen zeigen.

- Nadellager [A]
- Öldichtungen [B]
- Vorn [C]
- Rechte Seite [D]
- Linke Seite [E]
- Hinterrad-Stoßdämpfer [F]
- Spurstangen [G]
- Kipphebel [H]
- 7,5 mm [I]
- 5,0 mm [J]
- 5,5 mm [K]



13-30 FEDERUNG

Spurstange, Schwinghebelarm

Schwinghebelarm/Spurstangenlager - Prüfung der Hülse

VORSICHT

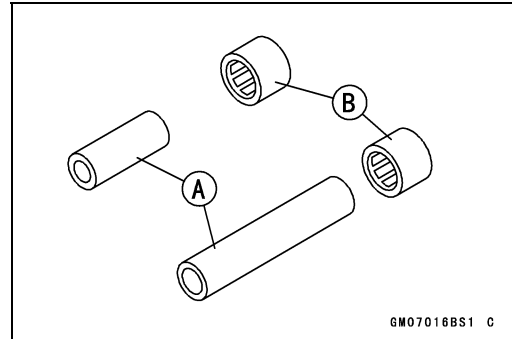
Die Lager zur Prüfung nicht ausbauen. Beim Ausbau werden die Lager beschädigt.

- Kipphebel oder Spurstangenhülsen [A] und Nadellager [B] visuell überprüfen.
- Die Rollen und Kugeln in einem Lager weisen normalerweise nur geringen Verschleiß auf, der sich nur schwer bestimmen lässt. Anstelle einer Messung das Lager visuell auf Abrieb, Verfärbung oder andere Schäden kontrollieren.
- ★ Wenn irgendein Zweifel hinsichtlich des Zustandes irgendeines der Nadellager oder der Hülsen besteht, Hülse und Nadellager als Satz austauschen.

Schmierung des Schwinghebelarms/der Spurstange

ANMERKUNG

○ Da die Lager mit Fett gefüllt sind, ist eine Schmierung nicht erforderlich.



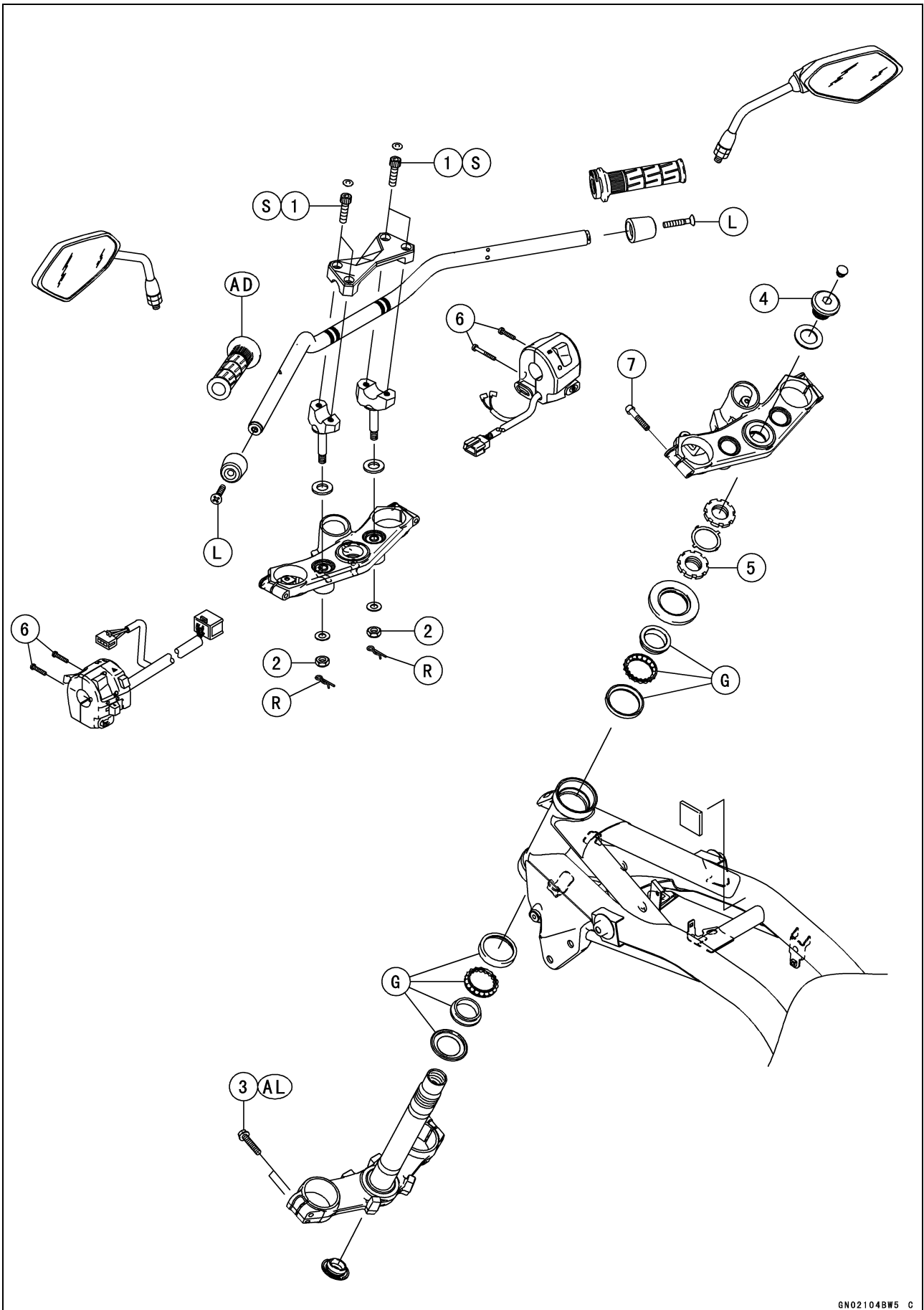
Lenkung

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung	14-2
Spezialwerkzeuge	14-4
Lenkung	14-5
Prüfung der Lenkung	14-5
Einstellung der Lenkung	14-5
Lenkerschaft	14-6
Ausbau von Lenkerschaft und Lenklager	14-6
Einbau der Lenkung und des Lenklagers	14-7
Schmierung des Lenkerschaftlagers	14-9
Lenkschaftverzug	14-9
Mängel, Schäden des Lenkschaft-Staubbrings	14-9
Lenker	14-10
Ausbau des Lenkers	14-10
Einbau des Lenkers	14-10

14-2 LENKUNG

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Lenkerhalterungsschrauben	25	2,5	S
2	Untere Lenkerklemmenmuttern	34	3,5	
3	Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten	21	2,1	AL
4	Schraube, Lenkschaftkopf	108	11,0	
5	Steuerkopfmutter	27	2,8	
6	Schaltergehäuseschrauben	3,5	0,36	
7	Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben	20	2,0	

AD: Kleber auftragen.

AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

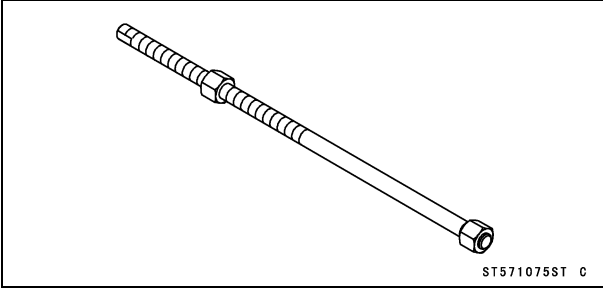
R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

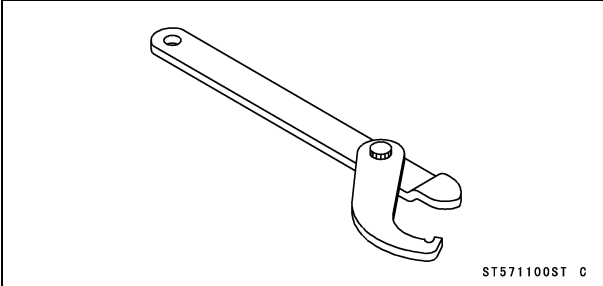
14-4 LENKUNG

Spezialwerkzeuge

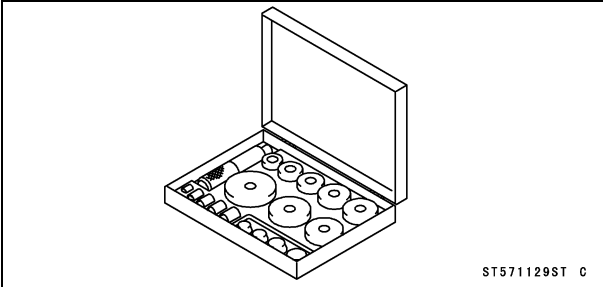
Einpresswelle für Außenlaufing des Lenkkopfrohrs:
57001-1075



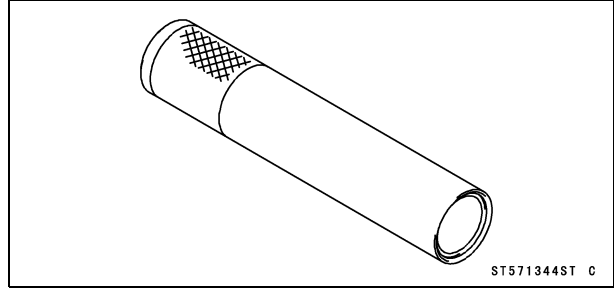
Hakenschlüssel für Lenkschaftmutter:
57001-1100



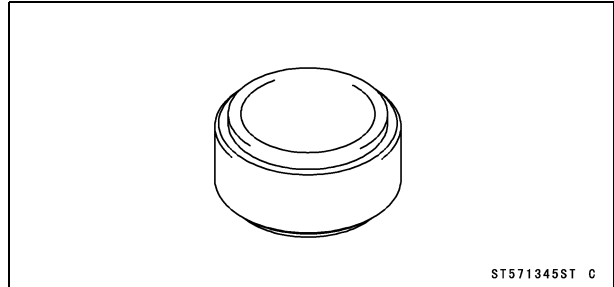
Lagertreiber-Satz:
57001-1129



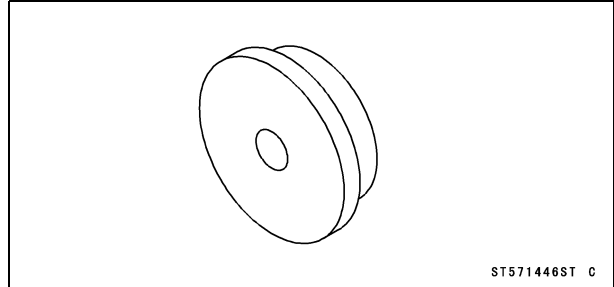
Treibhülse für Lenkschaftlager, $\phi 42,5$:
57001-1344



Treibhülse für Lenkschaftlager, Adapter, $\phi 41,5$:
57001-1345



Treiber für Außenlaufing des Lenkkopfrohrs,
 $\phi 55$:
57001-1446



Lenkung

Prüfung der Lenkung

- Siehe Prüfung des Lenkungsspiels im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einstellung der Lenkung

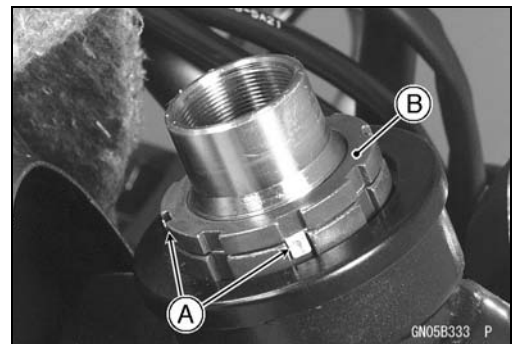
- Siehe Einstellung des Lenkungsspiels im Kapitel Regelmäßige Wartung.

14-6 LENKUNG

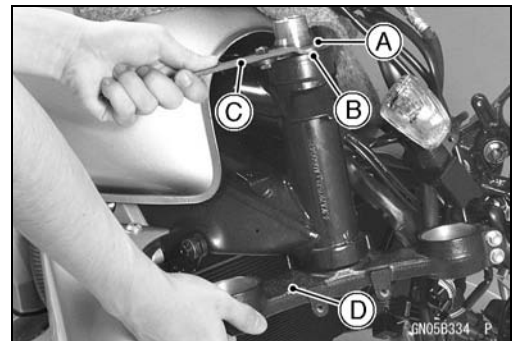
Lenkerschaft

Ausbau von Lenkerschaft und Lenklager

- Ausbauen:
 - Innere Abdeckung (siehe Ausbau der inneren Abdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen)
 - Obere Verkleidungshalterung (siehe Ausbau der oberen Verkleidungshalterung im Kapitel Rahmen)
 - Vorderrad (siehe Ausbau des Vorderrades im Kapitel Räder/Reifen)
 - Lenker (siehe Ausbau des Lenkers)
 - Vorderradgabel (siehe Ausbau der Vorderradgabel im Kapitel Federung)
 - Lenkschaftkopf (Siehe Prüfung des Lenkungsspiels im Kapitel Regelmäßige Wartung)
- Die Klauen [A] der Klauenscheibe geradebiegen.
- Die Steuerkopf-Sicherungsmutter [B] entfernen.
 - Spezialwerkzeug -**
Lenkschaftmutternschlüssel: 57001-1100
- Die Klauenscheibe ausbauen.



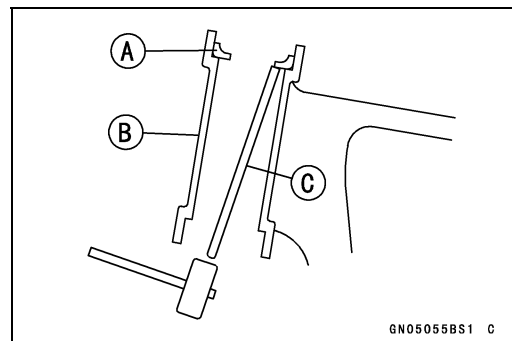
- Den Schaft nach oben drücken und die Lenkschaftmutter [A] mit dem Schaftdeckel [B] entfernen.
 - Spezialwerkzeug -**
Lenkschaftmutternschlüssel [C] : 57001-1100
- Ausbauen:
 - Lenkschaft [D]
 - Oberer Kugellager-Innenring und Kugellager



- Zum Ausbau der äußeren Kugellagerlaufringe [A], die an das Steuerrohr [B] eingepresst sind, eine Stange [C] in die Aussparungen des Steuerrohres einsetzen und auf die Aussparungen abwechselnd mit einem Hammer schlagen, um die Lagerlaufringe herauszudrücken.

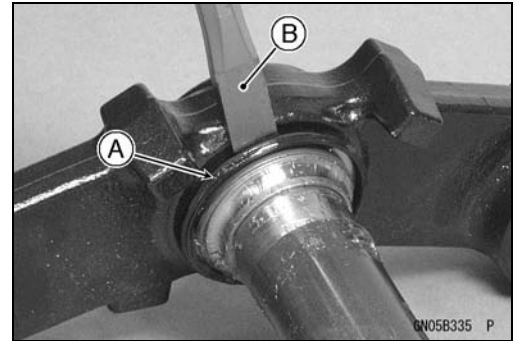
ANMERKUNG

○ Wenn eines der Lenkerschaftlager beschädigt ist, das obere und untere Lager (mit den äußeren Laufringen) durch neue ersetzen.



Lenkerschaft

- Den unteren Lagerlauftring (mit seinem Dichtring) [A], der auf den Lenkerschaft gedrückt ist, mit einem geeigneten handelsüblichen Meißel [B] entfernen.



Einbau der Lenkung und des Lenklagers

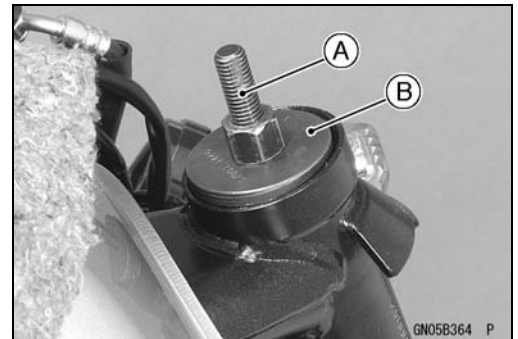
- Die Außenlaufringe der Lager erneuern.
- Die neuen Laufringe gleichzeitig in das Steuerkopfrohr hineintreiben.

Spezialwerkzeuge -

Einpresswelle für Außenlaufring des Lenkkopfrohrs [A]: 57001-1075

Lagertreiber-Satz: 57001-1129

Treiber für Außenlaufring des Lenkkopfrohrs, $\phi 55$ [B]: 57001-1446

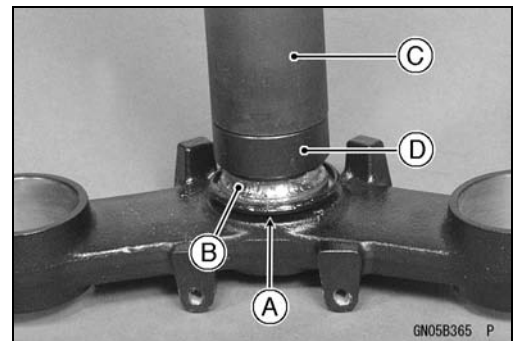


- Die äußeren Laufringe einfetten.
- Die inneren Lagerlauftringe und Öldichtung durch neue ersetzen.
- Die Öldichtungen einfetten.
- Die Öldichtung [A] im Lenker einbauen und den inneren Lauftring des unteren Kugellagers [B] gut gefettet in die Lenkung eindrücken.

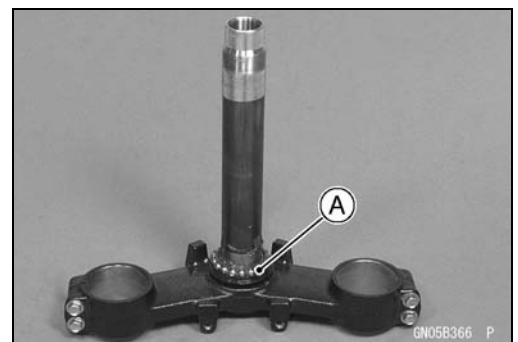
Spezialwerkzeuge -

Treibhülse für Lenkschaftlager, $\phi 42,5$ [C]: 57001-1344

Treibhülse für Lenkschaftlager, Adapter, $\phi 41,5$ [D]: 57001-1345



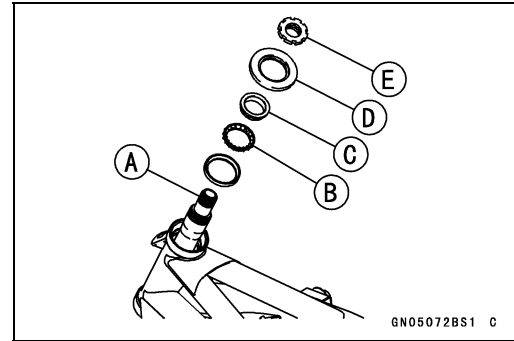
- Das untere Kugellager [A] in den Schaft einbauen.
- Folgende Teile einfetten:
 - Innen- und Außenlaufringe
 - Unteres und oberes Kugellager
- Unteres und oberes Kugellager sind identisch.



14-8 LENKUNG

Lenkerschaft

- Den Schaft [A] durch das Steuerrohr einführen und das Kugellager [B] und den inneren Laufring [C] darauf montieren.
- Folgende Teile einbauen:
 - Staubring [D]
 - Lenkschaftmutter [E]



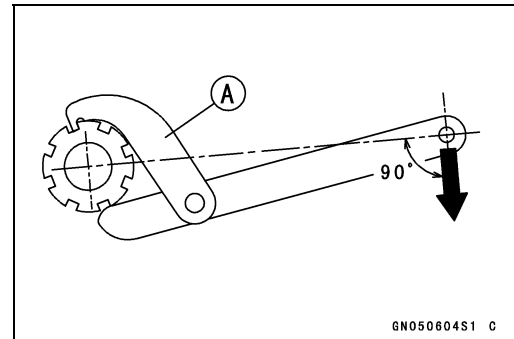
- Die Lager wie folgt setzen.
- Die Lenkermutter mit **55 N·m (5,6 kgf·m)** anziehen und dann den Bruchteil einer Umdrehung lockern, bis der Lenker sich leicht dreht. Danach unter Benutzung eines Lenkschaftmutternschlüssels [A] mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment erneut festziehen.

Spezialwerkzeug -

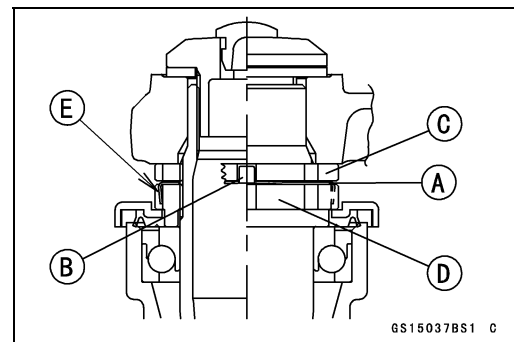
Lenkschaftmutternschlüssel: 57001-1100

Anzugsmoment -

Lenkschaftmutter: 27 N·m (2,8 kgf·m)



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



Lenkerschaft

ANMERKUNG

- Zuerst die oberen Vorderradgabel-Klemmschrauben, danach die Steuerkopfschraube und zuletzt die unteren Vorderradgabel-Klemmschrauben festziehen.
- Die beiden Vorderradgabel-Klemmschrauben abwechselnd zweimal festziehen, damit das gleiche Anzugsmoment garantiert ist.

Anzugsmoment -

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

Steuerkopfschraube: 108 N·m (11,0 kgf·m)

Untere Gabelklemmschrauben: 21 N·m (2,1 kgf·m)

⚠ ACHTUNG

Die Schwenkbewegung des Lenkers darf nicht durch falsches Verlegen von Seilzügen, Kabelbäumen und Schläuchen behindert werden (siehe Verlegen von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

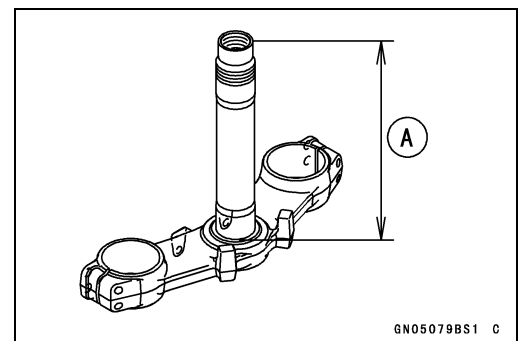
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Schmierung des Lenkerschaftlagers

- Siehe Schmierung des Lenkerschaftlagers im Kapitel Regelmäßige Wartung.

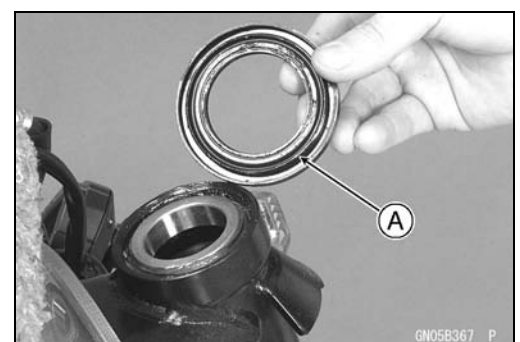
Lenkerschaftverzug

- Immer, wenn der Lenker ausgebaut wird oder die Lenkung nicht mehr leichtgängig eingestellt werden kann, die Geradheit des Lenkers kontrollieren.
- ★ Ein verzogener Lenkerschaft [A] muss erneuert werden.



Mängel, Schäden des Lenkerschaft-Staubbrings

- ★ Der Lenkerschaft-Staubring muss erneuert werden, wenn die Öldichtung [A] beschädigt ist.



14-10 LENKUNG

Lenker

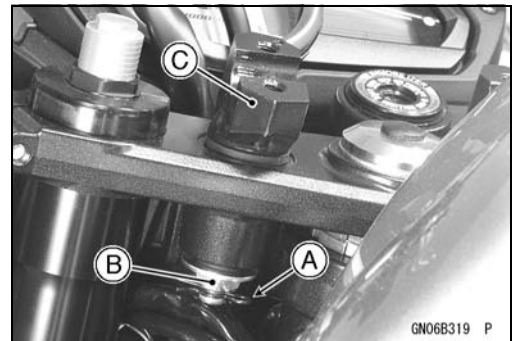
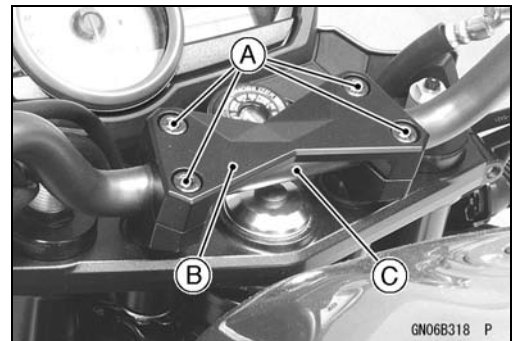
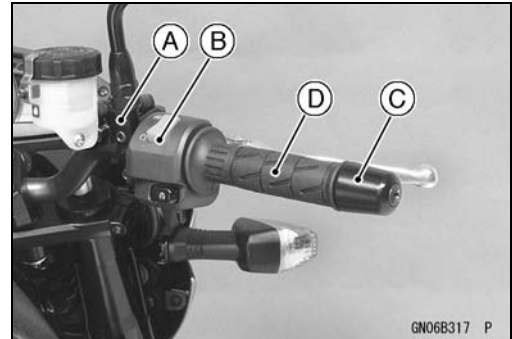
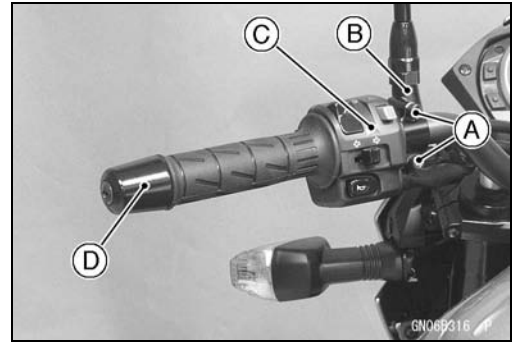
Ausbau des Lenkers

- Ausbauen:
 - Klemmschrauben für den Kupplungshebel [A]
 - Kupplungshebelbaugruppe [B]
 - Linke Lenkerarmatur [C]
 - Lenkergewicht [D]

- Ausbauen:
 - Vorderer Hauptbremszylinder [A] (siehe Ausbau des vorderen Hauptbremszylinders im Kapitel Bremsen)
 - Rechte Lenkerarmatur [B]
 - Lenkergewicht [C]
 - Gasdrehgriff [D]

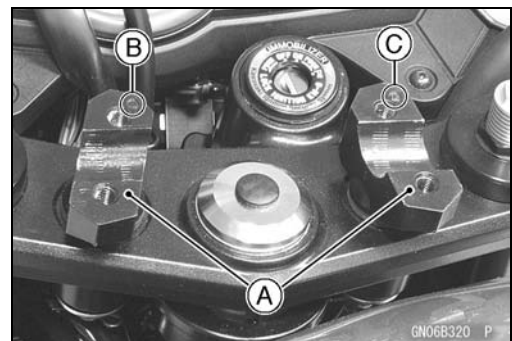
- Ausbauen:
 - Lenkerhalterungstopfen
 - Schrauben der Lenkerhalterung [A]
- Lenkerhalterung [B] entfernen und Lenker [C] herausziehen.

- Ausbauen:
 - Splinte [A]
 - Lenkerklemmenmuttern, unten [B]
 - Unterlegscheiben
 - Lenkerklemmen, unten [C]



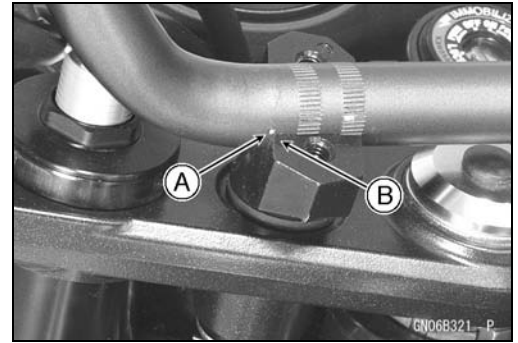
Einbau des Lenkers

- Die unteren Lenkerklemmen [A] einbauen, dabei auf die Buchstaben "L" [B] und "R" [C] achten.
- Die Unterlegscheiben einbauen.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
Untere Lenkerklemmenmuttern: 34 N·m (3,5 kgf·m)
- Die Splinte einbauen.



Lenker

- Die Körnermarkierung [A] am Lenker und an der Kante [B] der unteren Klemme aufeinander ausrichten.

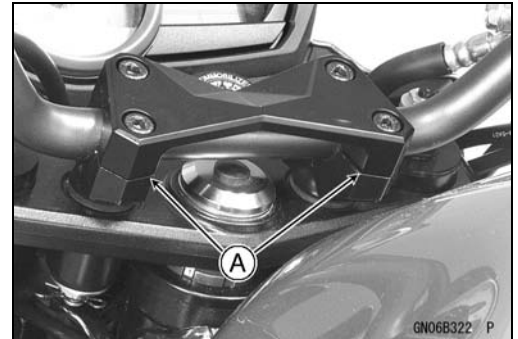


- Zuerst die vorderen Halterungsschrauben anziehen, danach die hinteren Halterungsschrauben. An der Rückseite der Halterung entsteht nach dem Festziehen ein Spalt [A].

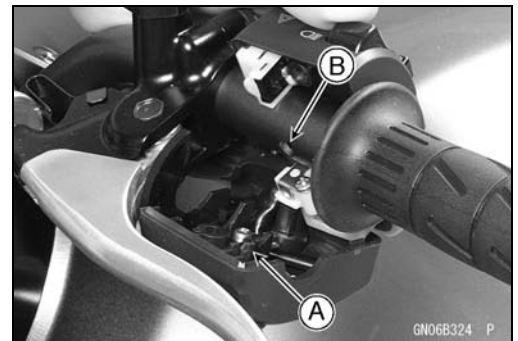
Anzugsmoment -

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

- Die Lenkerhalterungsstopfen einbauen.



- Den Kupplungshebel einbauen (siehe Einbau des Kupplungshebels im Kapitel Kupplung).
- An der Innenseite des linken Lenkergriffs Klebezement auftragen.
- Auf die linke Lenkergewichtsschraube ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
- Die linke Lenkerarmatur montieren.
- Die Nase [A] in die Bohrung [B] im Lenker einsetzen.
- Festziehen:



Anzugsmoment -

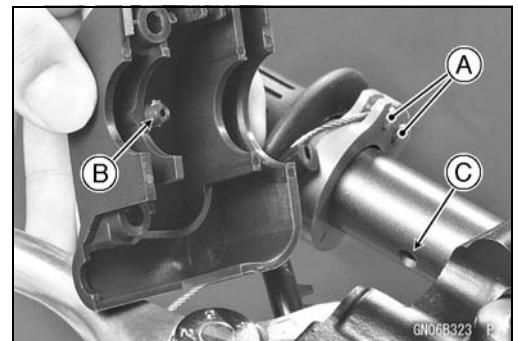
Lenkerarmaturschrauben: 3,5 N·m (0,36 kgf·m)

- Folgende Teile einbauen:
 - Gasdrehgriff
 - Gaszugenden [A]
 - Rechte Lenkerarmatur
- Die Haltenase [B] in die Bohrung [C] im Lenker einsetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Lenkerarmaturschrauben: 3,5 N·m (0,36 kgf·m)

- Auf die rechte Lenkergewichtsschraube ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
- Den vorderen Hauptbremszylinder einbauen (siehe Einbau des vorderen Hauptbremszylinders im Kapitel Bremsen).



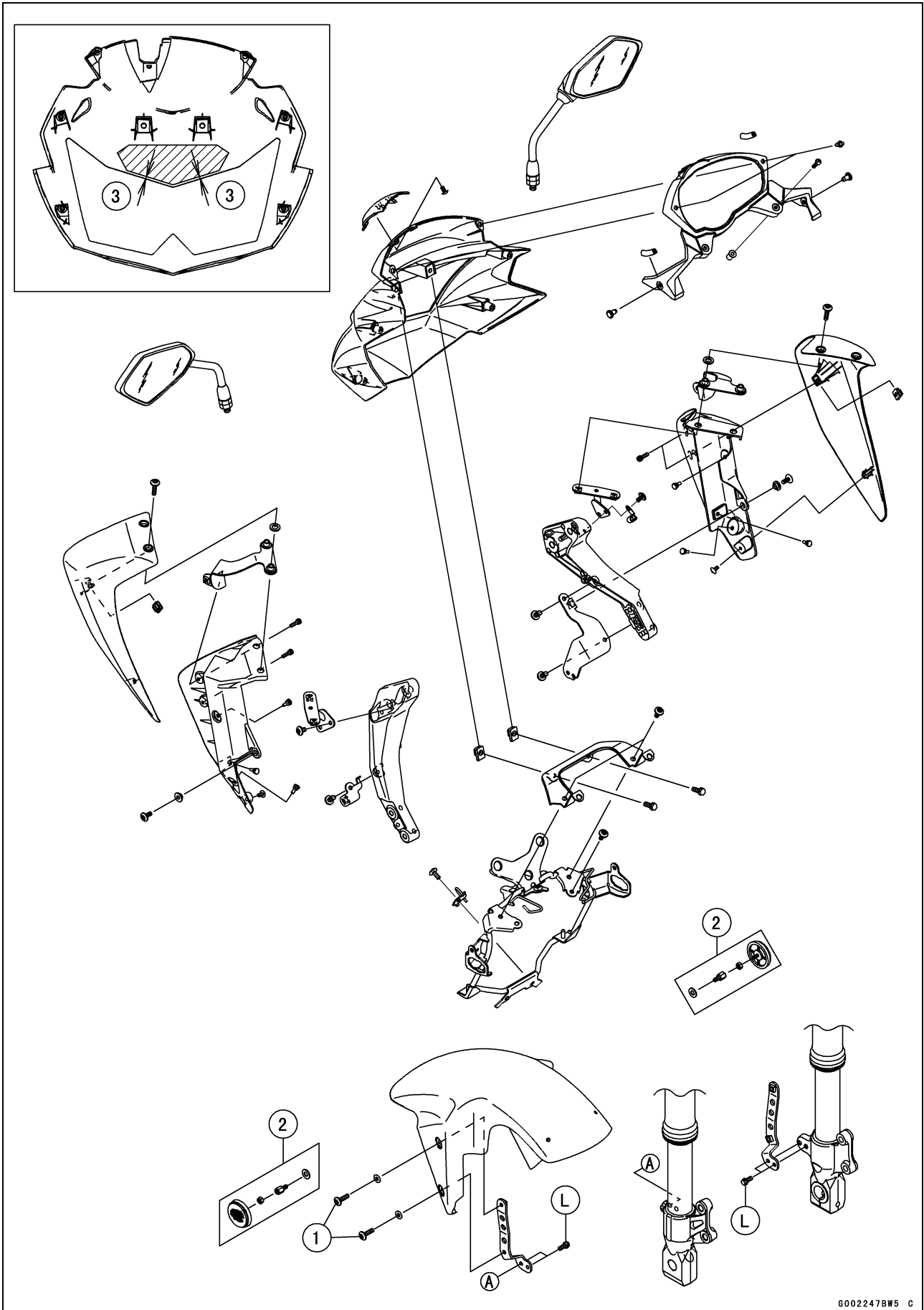
Rahmen

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung.....	15-2
Sitze.....	15-7
Ausbau des Soziussitzes.....	15-7
Einbau des Soziussitzes.....	15-7
Ausbau des Fahrersitzes.....	15-7
Einbau des Fahrersitzes.....	15-7
Verkleidungen.....	15-8
Ausbau der mittleren Verkleidung.....	15-8
Einbau der mittleren Verkleidung.....	15-8
Ausbau der oberen Verkleidung.....	15-8
Zerlegen der oberen Verkleidung.....	15-8
Zusammenbau der oberen Verkleidung.....	15-8
Einbau der oberen Verkleidung.....	15-9
Ausbau der inneren Abdeckung.....	15-9
Einbau der inneren Abdeckung.....	15-9
Ausbau der oberen Verkleidungshalterung.....	15-9
Einbau der oberen Verkleidungsklammer.....	15-9
Ausbau der inneren Verkleidung.....	15-10
Einbau der inneren Verkleidung.....	15-10
Seitenabdeckungen.....	15-11
Ausbau der Teilseitenabdeckung.....	15-11
Einbau der Teilseitenabdeckung.....	15-11
Ausbau der Seitenabdeckung.....	15-11
Einbau der Seitenabdeckung.....	15-11
Sitzabdeckungen.....	15-12
Ausbau der Sitzabdeckung.....	15-12
Einbau der Sitzabdeckung.....	15-13
Schutzbleche.....	15-14
Ausbau des Vorderradschutzbleches.....	15-14
Einbau des Vorderradschutzblechs.....	15-14
Ausbau von Schmutzabweiser und hinterem Hinterrad-Schutzblech.....	15-14
Installation von Schmutzabweiser und Hinterrad-Schutzblech.....	15-15
Rahmen.....	15-16
Prüfung des Rahmens.....	15-16
Seitenständer.....	15-17
Ausbau des Seitenständers.....	15-17
Einbau des Seitenständers.....	15-17
Rahmenabdeckung.....	15-18
Ausbau der Rahmenabdeckung.....	15-18
Einbau der Rahmenabdeckung.....	15-18
Rückspiegel.....	15-19
Ausbau der Rückspiegel.....	15-19
Einbau der Rückspiegel.....	15-19

15-2 RAHMEN

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schrauben für Vorderrad-Schutzblech	3,9	0,40	

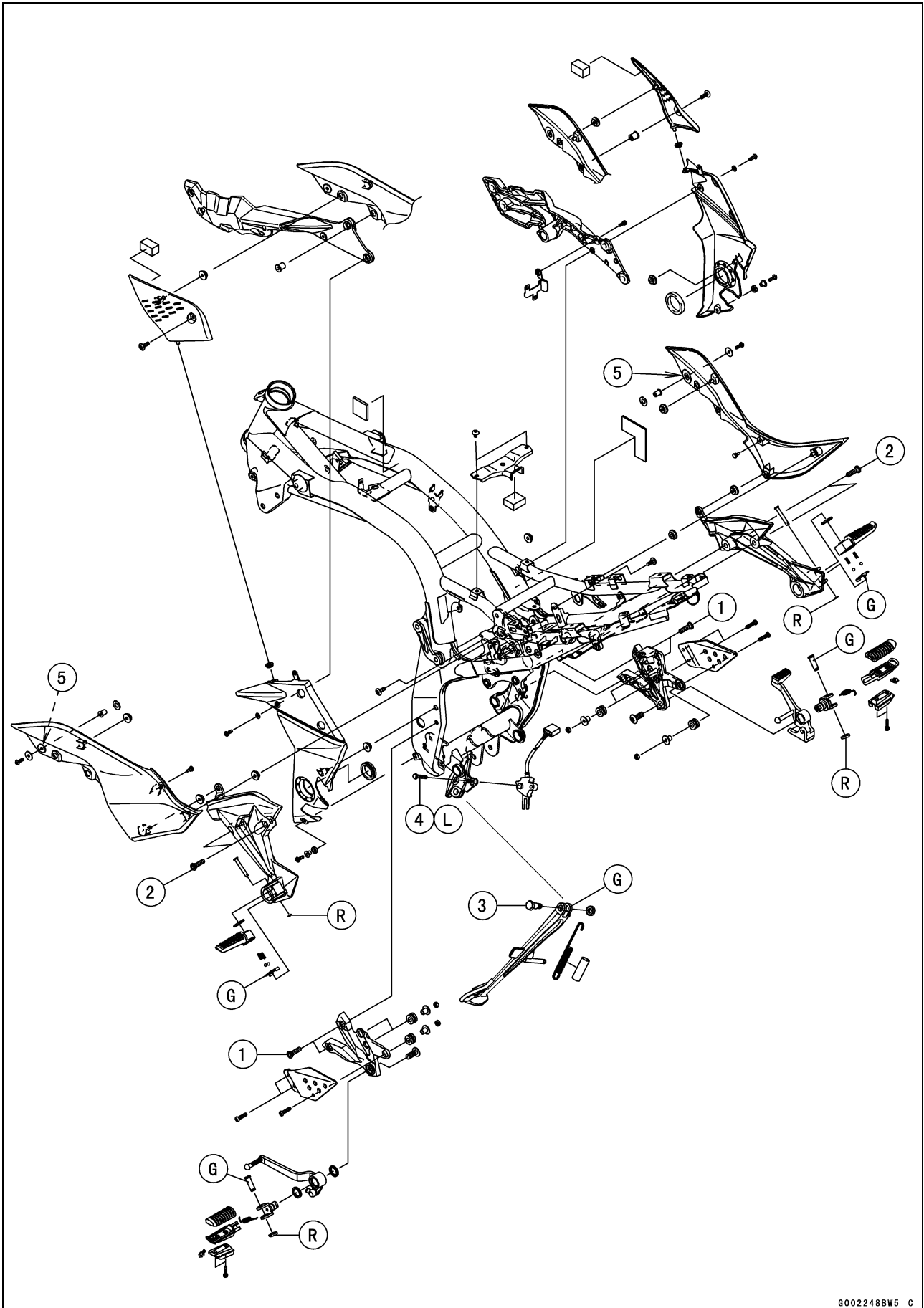
2. Reflektor (Ausführung für Australien)

3. 2 – 3 mm

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

15-4 RAHMEN

Explosionszeichnung



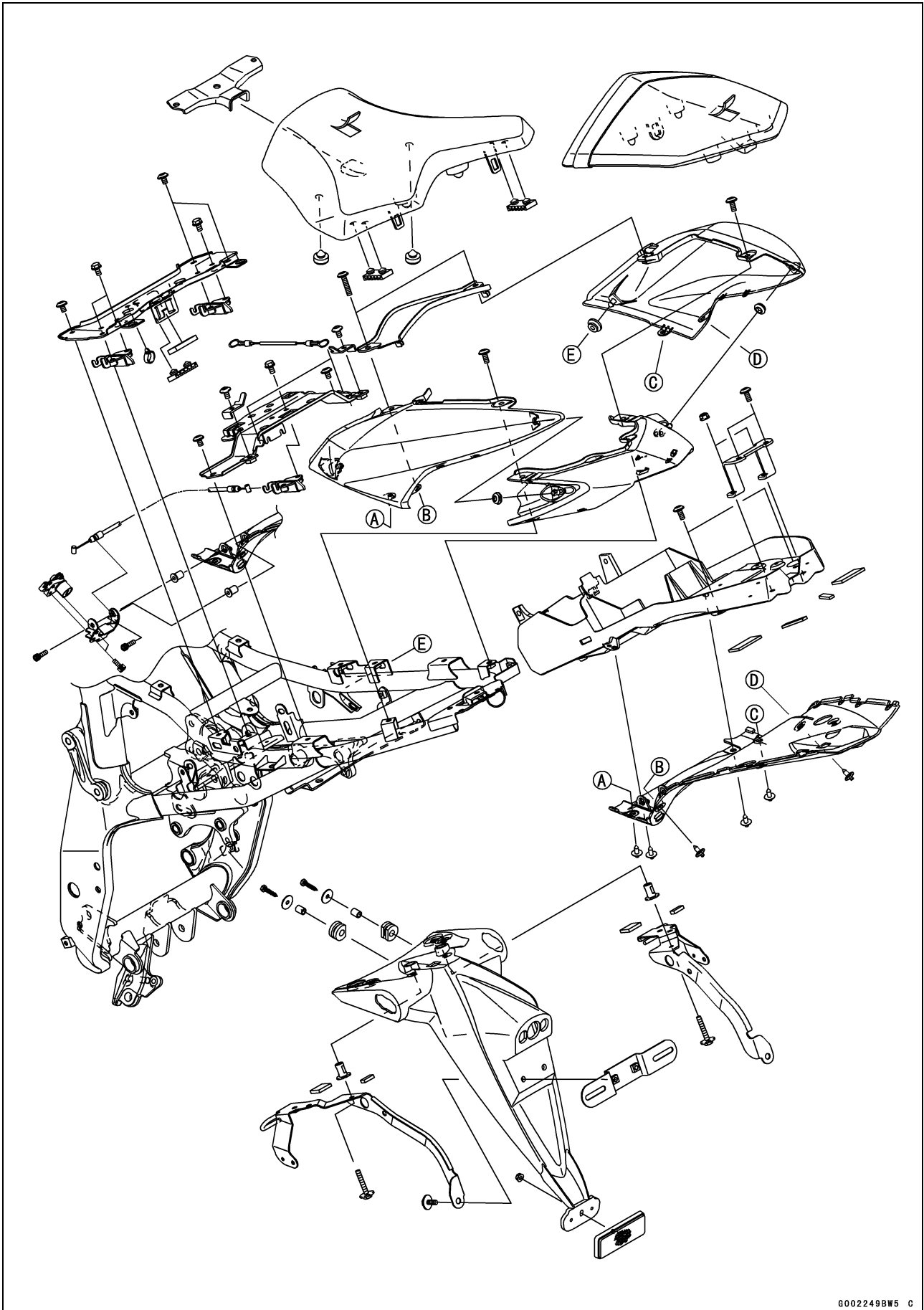
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schrauben der Fußrastenhalterung, vorne	25	2,5	
2	Schrauben der Fußrastenhalterung, hinten	25	2,5	
3	Seitenständerschraube	44	4,5	
4	Schraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L

- 5. Mit Schutz auf der Seitenabdeckung: Rahmennr.: –
- Ohne Schutz auf der Seitenabdeckung: Rahmennr.: –
- G: Fett auftragen.
- L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
- R: Ersatzteile

15-6 RAHMEN

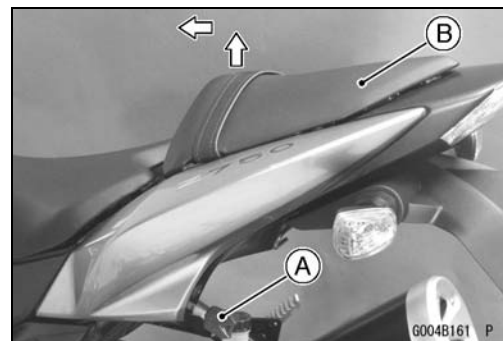
Explosionszeichnung



Sitze

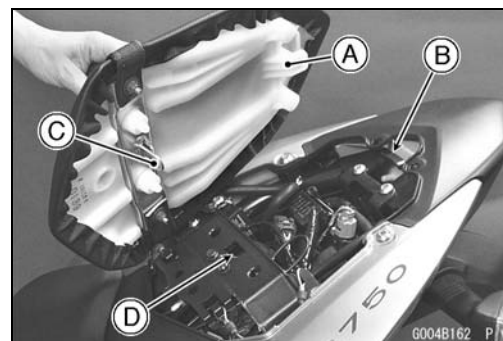
Ausbau des Soziussitzes

- Den Zündschlüssel [A] in das Sitzschloss einführen und im Uhrzeigersinn drehen, den vorderen Teil des Soziussitzes [B] erst nach oben und dann nach vorne ziehen.



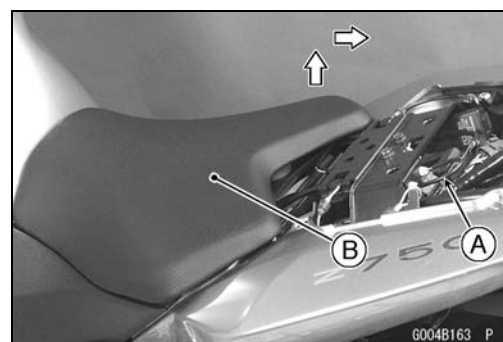
Einbau des Soziussitzes

- Die Soziussitzhaken [A] in die Halterung [B] am Rahmen einhaken.
- Den Sitzhaken [C] in die Arretierungsöffnung [D] einführen.
- Den vorderen Teil des Sitzes nach unten drücken, bis die Arretierung hörbar einrastet.



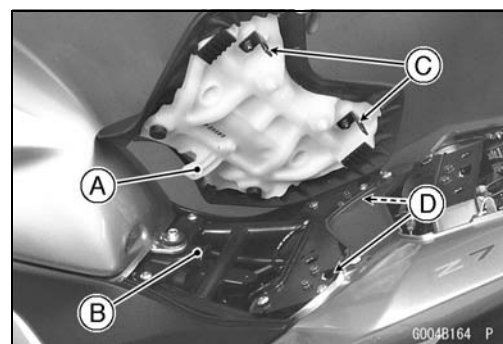
Ausbau des Fahrersitzes

- Den Soziussitz ausbauen (siehe Ausbau des Soziussitzes)
- Am Ring des Sitzverriegelungszuges [A] ziehen, den Fahrersitz [B] hinten hoch und nach hinten ziehen und abnehmen.



Einbau des Fahrersitzes

- Den Fahrersitzhaken [A] unter die Schelle [B] der Kraftstofftankhalterung einhaken.
- Die Sitzhaken [C] in die Arretierungsöffnung [D] einführen.
- Den hinteren Teil der Sitzbank nach unten drücken, bis die Arretierung hörbar einrastet.

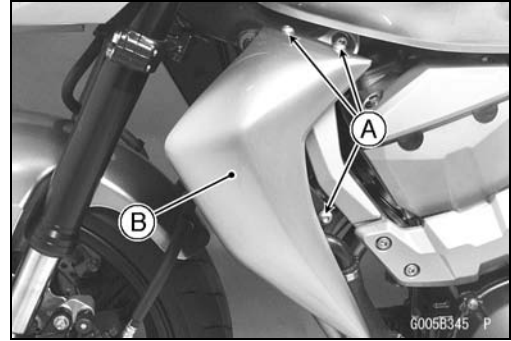


15-8 RAHMEN

Verkleidungen

Ausbau der mittleren Verkleidung

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Mittlere Verkleidung [B]



- Ausbauen:
 - Innere Verkleidung (siehe Ausbau der inneren Verkleidung)
 - Halterung

Einbau der mittleren Verkleidung

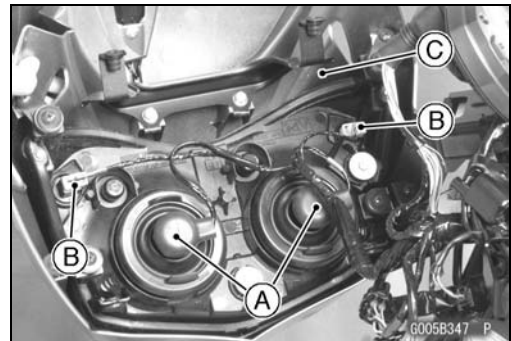
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Ausbau der oberen Verkleidung

- Ausbauen:
 - Innere Abdeckung (siehe Ausbau der inneren Abdeckung)
 - Schrauben [A] (beide Seiten)
- Die obere Verkleidung nach vorne herausziehen.

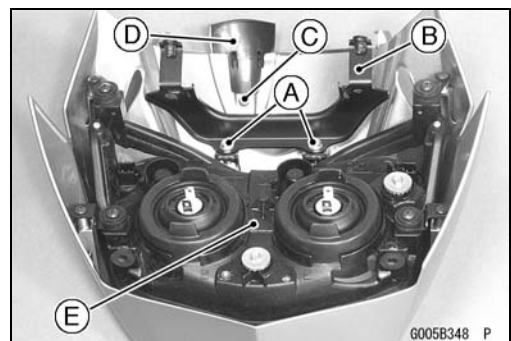


- Abziehen:
 - Scheinwerferkabelverbinder [A]
 - Stadtlicht-Kabelverbinder [B]
- Die obere Verkleidung [C] entfernen.



Zerlegen der oberen Verkleidung

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung)
 - Schrauben [A]
 - Halterung [B]
 - Schraube [C]
 - Abdeckung [D]
 - Scheinwerfer [E] (siehe Ausbau des Scheinwerfers im Kapitel Elektrik)



Zusammenbau der oberen Verkleidung

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Verkleidungen

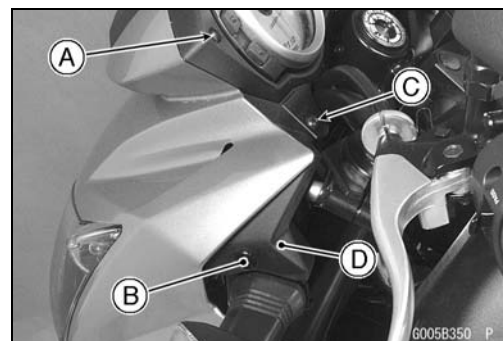
Einbau der oberen Verkleidung

- Anschließen:
 Stadtlicht-Kabelverbinder
 Steckverbinder des Scheinwerferkabels
- Die Haltenasen [A] der oberen Verkleidungshalterung in die Bohrungen [B] des Scheinwerfers einpassen.
- Die Schrauben festziehen.



Ausbau der inneren Abdeckung

- Den mittleren Stift drücken und die Schnellnieten [A] entfernen.
- Ausbauen:
 Nieten [B] (beide Seiten)
 Schrauben [C] (beide Seiten)
 Innere Abdeckung [D]

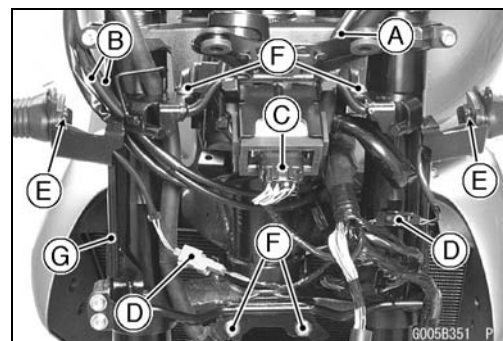


Einbau der inneren Abdeckung

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Ausbau der oberen Verkleidungshalterung

- Ausbauen:
 Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung)
 Instrumentenblock (siehe Ausbau/Einbau des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)
 Kupplungszug [A]
 Gaszüge [B]
 Kabelsteckverbinder der linken und rechten Lenkerarmatur (trennen)
 Kabelsteckverbinder des Verstärkers der Wegfahrsperrung [C] (ausgerüstete Modelle)
 Kabelsteckverbinder des linken und rechten Blinkers [D]
 Schraube [E] und Blinker
 Schrauben [F]
 Obere Verkleidungshalterung [G]



Einbau der oberen Verkleidungsklammer

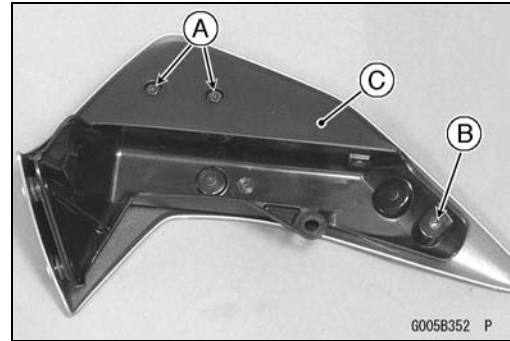
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
- Alle Seilzüge und Kabel korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

15-10 RAHMEN

Verkleidungen

Ausbau der inneren Verkleidung

- Ausbauen:
 - Mittlere Verkleidung (siehe Ausbau der mittleren Verkleidung)
 - Schrauben [A]
 - Schraube [B]
 - Innere Verkleidung [C]



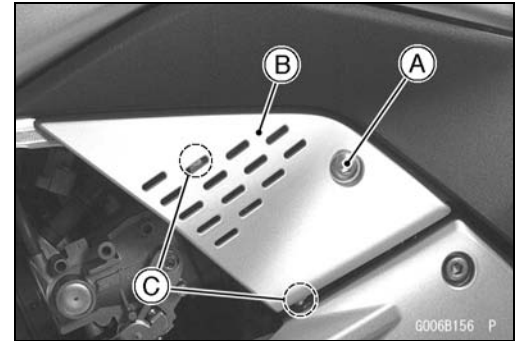
Einbau der inneren Verkleidung

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Seitenabdeckungen

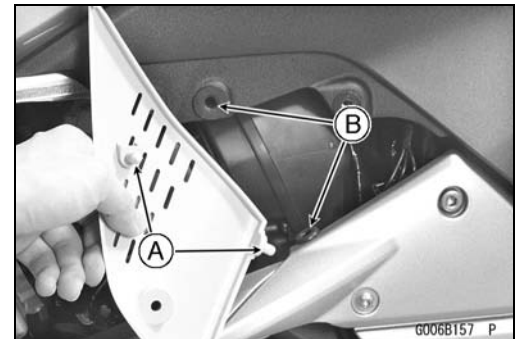
Ausbau der Teilseitenabdeckung

- Die Schraube [A] herausdrehen.
- Die Teilseitenabdeckung [B] nach außen ziehen, um die Haltenasen [C] zu lösen.



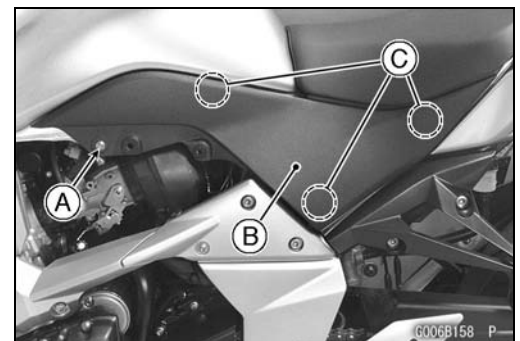
Einbau der Teilseitenabdeckung

- Die Nasen [A] in die Bohrungen [B] einführen.
- Die Schraube festziehen.



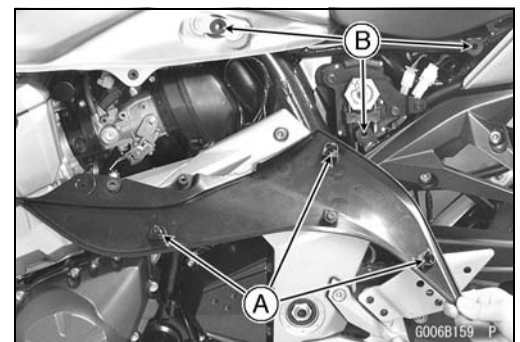
Ausbau der Seitenabdeckung

- Ausbauen:
Teilseitenabdeckung (siehe Ausbau der Teilseitenabdeckung)
Schraube [A]
- Die Seitenabdeckung [B] gleichmäßig nach außen ziehen, um die Haltenasen [C] zu lösen.



Einbau der Seitenabdeckung

- Die Nasen [A] in die Bohrungen [B] einführen.
- Folgende Teile einbauen:
Schraube
Teilseitenabdeckung (siehe Einbau der Teilseitenabdeckung)

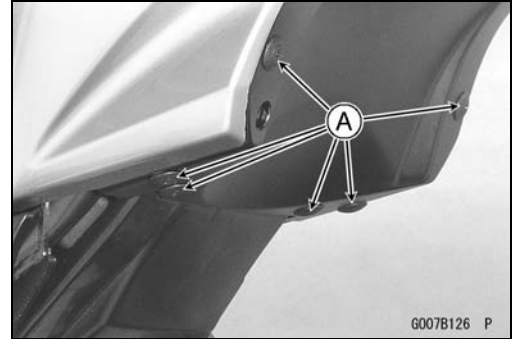


15-12 RAHMEN

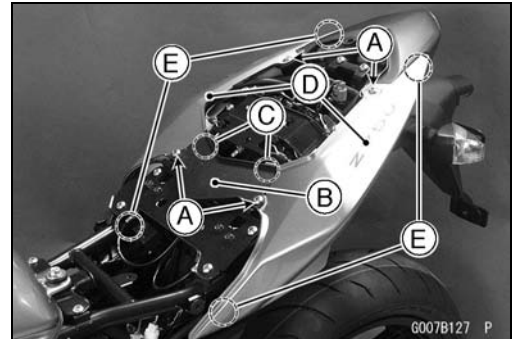
Sitzabdeckungen

Ausbau der Sitzabdeckung

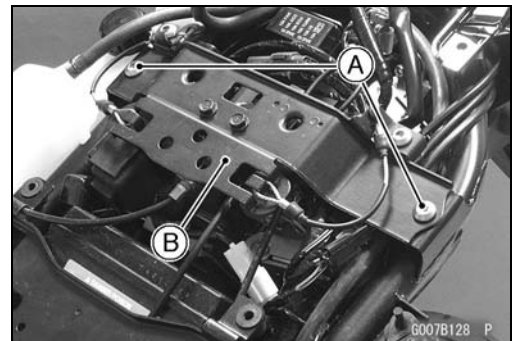
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Ausbau des vorderen/hinteren Sitzes)
 - Seitenabdeckungen (siehe Ausbau der Seitenabdeckung)
 - Schraubnieten [A]



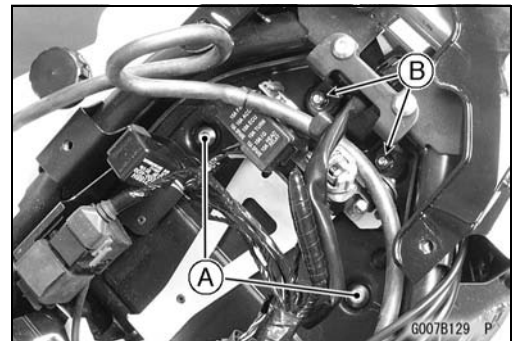
- Die Schrauben [A] herausdrehen.
- Die vordere Sitzabdeckung [B] nach außen ziehen, um die Haltenasen [C] zu lösen.
- Die linke und rechte Sitzabdeckung [D] herausziehen, um die Haltenasen [E] zu lösen.



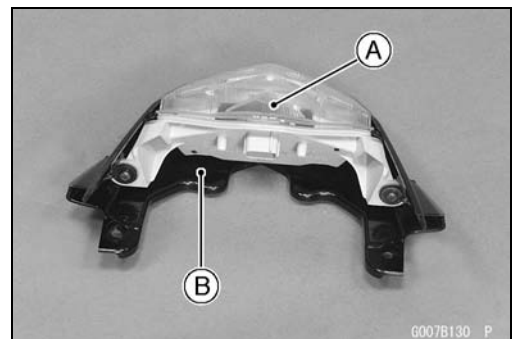
- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Sitzhalterung [B]
 - Blinkerkabel-Steckverbinder (trennen)
 - Kabelsteckverbinder für Kennzeichenbeleuchtung (trennen)



- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Muttern [B]
 - Sitzverriegelungszug
- Die mittlere Sitzabdeckung von der unteren Sitzabdeckung trennen.

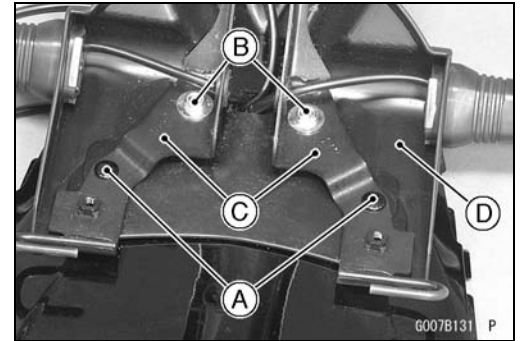


- Ausbauen:
 - Rück-/Bremsleuchte [A] (siehe Ausbau der Rück-/Bremsleuchte (LED) im Kapitel Elektrik)
 - Mittlere Sitzabdeckung [B]



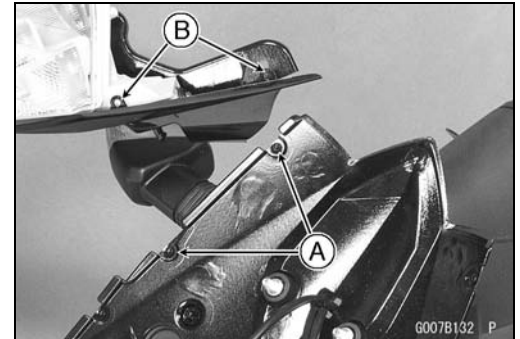
Sitzabdeckungen

- Ausbauen:
 - Nieten [A]
 - Schrauben [B]
 - Halterungen [C]
 - Schmutzabweiser [D] (mit Blinker und Kennzeichenbeleuchtung)
 - Schrauben und Sitzverriegelungshalter
 - Untere Sitzabdeckung

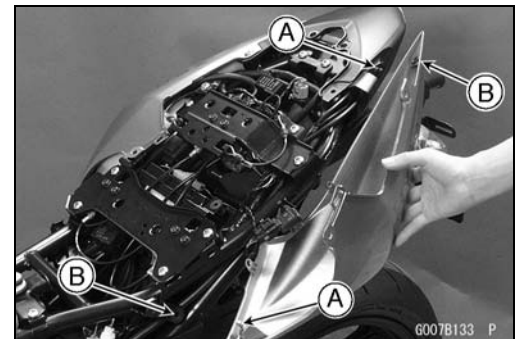


Einbau der Sitzabdeckung

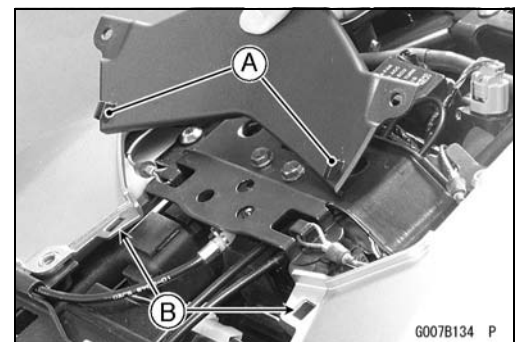
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
- Die Haltenasen [A] in die Bohrungen [B] der mittleren Sitzabdeckung einsetzen.



- Seilzüge, Kabel und Schläuche korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Die Nasen [A] in die Bohrungen [B] einsetzen.



- Die Nasen [A] in die Bohrungen [B] einsetzen.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

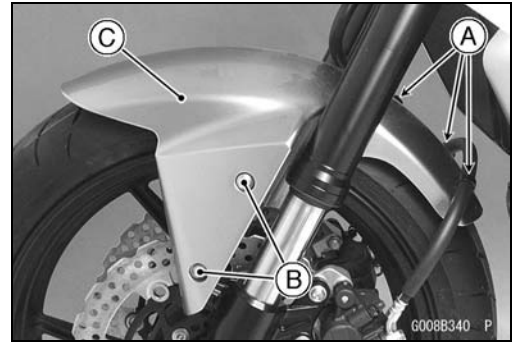


15-14 RAHMEN

Schutzbleche

Ausbau des Vorderradschutzbleches

- Ausbauen:
 - Bremsschlauchklemmen [A] (beide Seiten)
 - Schrauben [B] mit Unterlegscheiben (beide Seiten)
 - Vorderrad-Schutzblech [C]

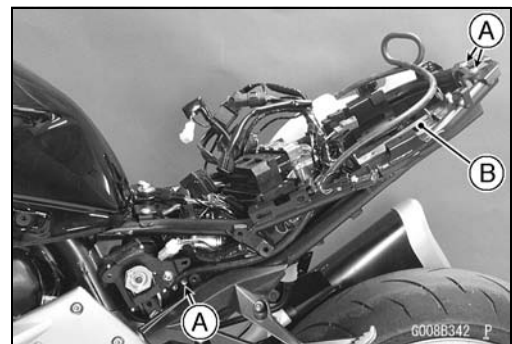
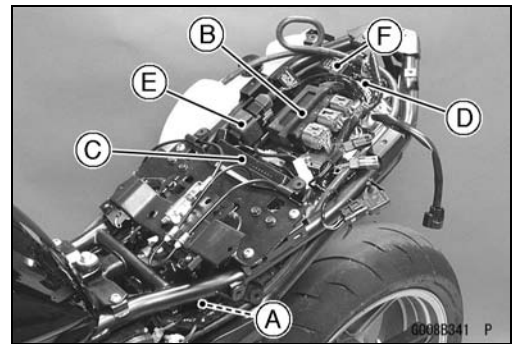


Einbau des Vorderradschutzblechs

- Das Vorderradschutzblech an der Vorderradgabel anbauen.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
Schrauben des Vorderrad-Schutzblechs: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)
- Die Bremsschlauchklemmen an den Bohrungen im vorderen Schutzblech montieren.

Ausbau von Schmutzabweiser und hinterem Hinterrad-Schutzblech

- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Ausbau des vorderen/hinteren Sitzes)
 - Sitzabdeckungen (siehe Entfernen der Sitzabdeckung)
 - Montageschrauben des Abgasklappen-Stellantriebes (siehe Ausbau des Abgasklappen-Stellantriebes im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Bordwerkzeug [A]
 - Relaiskasten [B] (siehe Ausbau des Relaiskastens im Kapitel Elektrik)
 - ECU (siehe Ausbau der ECU im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Batterie [C] (siehe Ausbau der Batterie im Kapitel Elektrik)
 - Umkippsensor [D] (siehe Ausbau des Umkippsensors im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Starterrelais [E] (siehe Prüfung des Starterrelais im Kapitel Elektrik)
 - Sicherungskasten [F]
 - Schmutzabweiser (siehe Ausbau der Sitzabdeckung)
- Die Schrauben [A] herausdrehen.
- Das Hinterrad-Schutzblech [B] nach hinten herausziehen.



Schutzbleche

Installation von Schmutzabweiser und Hinterrad-Schutzblech

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).
- Seilzüge, Kabel, Kabelbaum und Schlauch korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

15-16 RAHMEN

Rahmen

Prüfung des Rahmens

- Den Rahmen auf Risse, Einkerbungen, Verzug oder Verbiegung kontrollieren.
- Den Rahmen ersetzen, wenn er Beschädigungen aufweist.

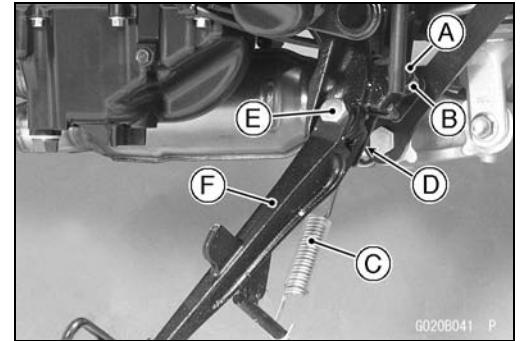
⚠ ACHTUNG

Ein reparierter Rahmen kann während der Benutzung ausfallen und einen Unfall verursachen. Den Rahmen ersetzen, wenn er Dellen, Risse, Verzug oder Biegungen aufweist.

Seitenständer

Ausbau des Seitenständers

- Das Hinterrad mit dem Ständer aufbocken.
- Ausbauen:
 - Schraube des Seitenständerschalters [A]
 - Seitenständerschalter [B]
 - Feder [C]
 - Seitenständermutter [D]
 - Seitenständerschraube [E]
 - Seitenständer [F]



Einbau des Seitenständers

- Die Gleitflächen [A] des Seitenständers [B] einfetten.
- Die Schraube festziehen und mit der Mutter sichern.

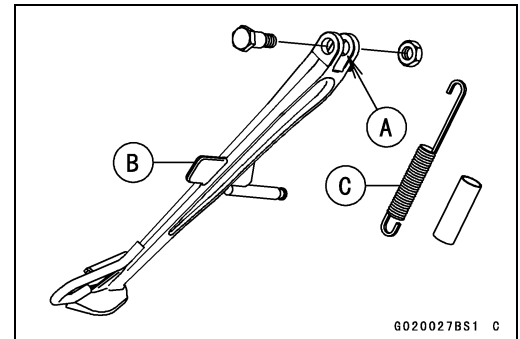
Anzugsmoment -

Seitenständerschraube: 44 N·m (4,5 kgf·m)

- Die Feder [C] so einhaken, dass die Seite mit dem langen Federende nach oben zeigt.
- Den Federhaken in der abgebildeten Richtung installieren.
- Den Seitenständerschalter einbauen.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge der Schalterschraube auftragen und diese festziehen.

Anzugsmoment -

Schraube des Seitenständerschalters: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

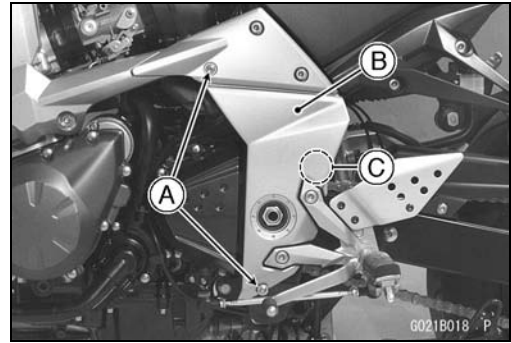


15-18 RAHMEN

Rahmenabdeckung

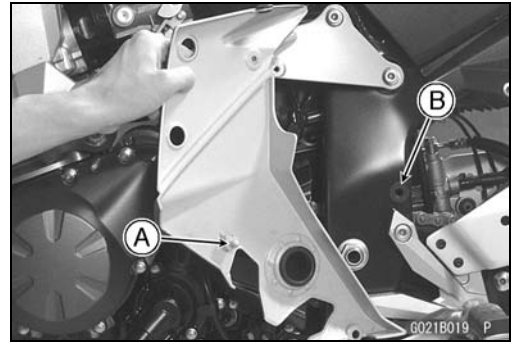
Ausbau der Rahmenabdeckung

- Ausbauen:
 - Teilseitenabdeckungen (siehe Ausbau der Teilseitenabdeckung)
 - Schrauben [A]
- Die untere Rahmenabdeckung [B] herausziehen und die Haltenase [C] lösen.



Einbau der Rahmenabdeckung

- Die Nase [A] in die Bohrung [B] einführen.
- Die Schrauben festziehen.



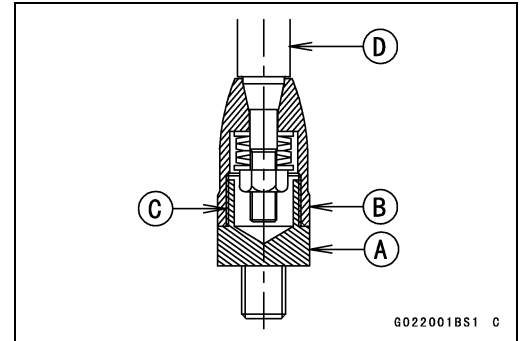
Rückspiegel

Ausbau der Rückspiegel

- Unteren Feststell-Sechskantbereich [A] lösen, um den Rückspiegel aus dem Halter zu entfernen.

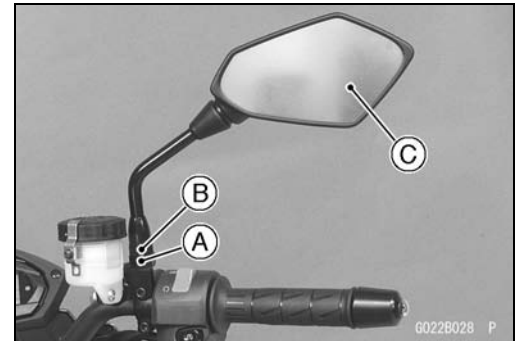
VORSICHT

Den oberen Sechskantbereich (Adapter) [B] 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 Gewindedichtmittel [C] vorbeschichtet. Ein gewaltsames Lösen kann den Adapter und/oder den Drehmechanismus der Strebe [D] beschädigen.

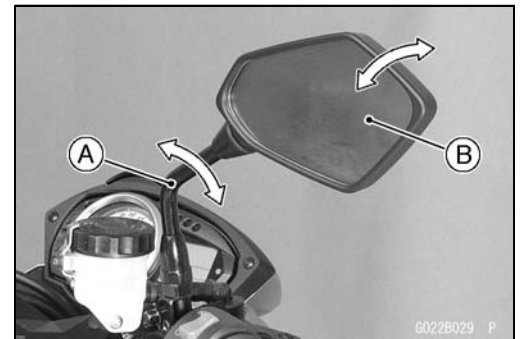


Einbau der Rückspiegel

- Den Montagebereich des rechten Rückspiegels vollständig in die Halterung einschrauben und den unteren Feststell-Sechskantbereich gut festziehen.
 Unterer Feststell-Sechskantbereich [A]
 Oberer Sechskantbereich (Adapter) [B]
 Rückspiegel (rechts) [C]



- Auf das Motorrad aufsitzen und die Strebe [A] drehen, um die sichere Funktion des Rückspiegels sicherzustellen.
- Den Rückspiegel durch leichtes Drehen des Spiegels [B] einstellen.
- Montage und Einstellung des linken Rückspiegels erfolgen auf gleiche Weise wie beim rechten Rückspiegel. Wie auf der rechten Seite vorgehen.



Elektrik

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung.....	16-3
Technische Daten.....	16-10
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel.....	16-11
Lage der Teile.....	16-13
Schaltplan.....	16-16
Schaltplan (Modelle mit ABS).....	16-18
Vorsichtsmaßnahmen.....	16-20
Verkabelung.....	16-21
Prüfung der Verkabelung.....	16-21
Batterie.....	16-22
Batterieausbau.....	16-22
Batterieeinbau.....	16-22
Batterieaufbereitung.....	16-23
Vorsichtsmaßnahmen.....	16-26
Kompatibilität.....	16-26
Überprüfung des Ladezustandes.....	16-27
Erhaltungsladung.....	16-27
Ladesystem.....	16-29
Ausbau der Lichtmaschinenabdeckung.....	16-29
Anbau der Lichtmaschinenabdeckung.....	16-30
Ausbau der Statorwicklung.....	16-30
Einbau der Statorwicklung.....	16-31
Ausbau des Lichtmaschinenrotors.....	16-31
Einbau des Lichtmaschinenläufers.....	16-32
Prüfung der Lichtmaschine.....	16-34
Prüfung von Regler und Gleichrichter.....	16-35
Prüfung der Ladespannung.....	16-38
Zündsystem.....	16-40
Ausbau des Kurbelwellensensors.....	16-40
Einbau des Kurbelwellensensors.....	16-41
Prüfung des Kurbelwellensensors.....	16-42
Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors.....	16-43
Ausbau des Impulsgeberläufers.....	16-43
Einbau des Impulsgeberrotors.....	16-44
Ausbau des Nockenwellensensors.....	16-44
Einbau des Nockenwellensensors.....	16-44
Prüfung des Nockenwellensensors.....	16-45
Prüfung der Spitzenspannung am Nockenwellensensor.....	16-45
Ausbau der Zündspule.....	16-46
Einbau der Zündspule.....	16-46
Prüfung der Zündspule.....	16-47
Spitzenspannung der Primärwicklung der Zündspule.....	16-47
Ausbau der Zündkerze.....	16-48
Einbau der Zündkerze.....	16-48
Prüfung der Zündkerze.....	16-48
Überprüfung der Wegfahrsperr.....	16-48
Überprüfung der Transistorzündung.....	16-49
Elektrostarteranlage.....	16-52
Ausbau des Starters.....	16-52
Einbau des Starters.....	16-52

16-2 ELEKTRIK

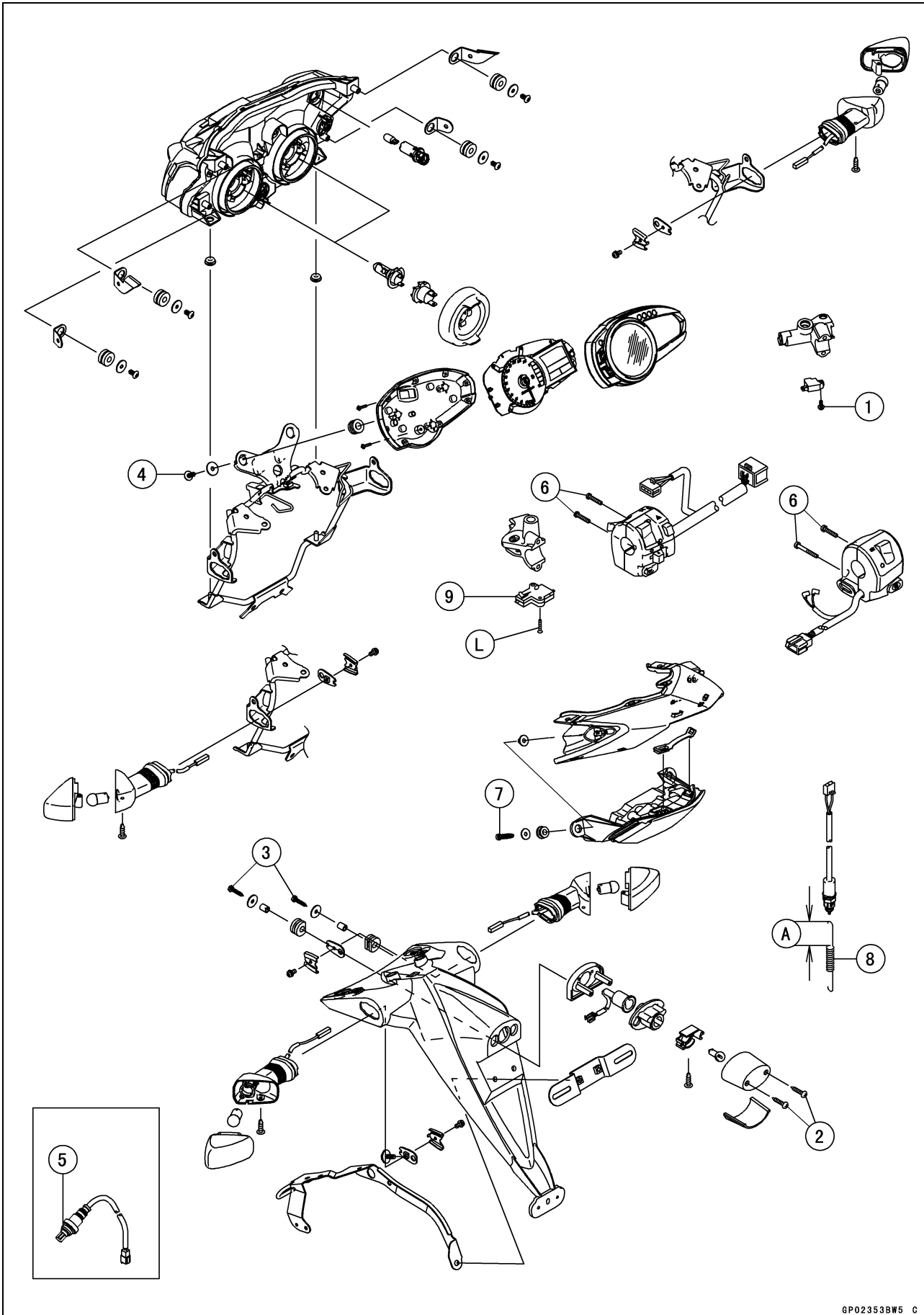
Zerlegung des Anlassers	16-53
Zusammenbau des Startermotors	16-53
Prüfung der Kohlebürsten	16-54
Reinigung und Prüfung des Kollektors.....	16-55
Prüfung des Ankers	16-55
Prüfung der Kontaktbürstenkabel	16-56
Überprüfung von Kohlebürstenträger und Anschlussklemmschraube.....	16-56
Prüfung des Starterrelais	16-56
Beleuchtungssystem	16-59
Horizontale Einstellung des Scheinwerfers.....	16-59
Vertikaleinstellung des Scheinwerfers	16-59
Austausch der Scheinwerferlampe	16-59
Ausbau/Einbau des Scheinwerfers	16-60
Ersetzen der Stadtlicht-Glühlampe	16-61
Ausbau der LED für Rück-/Bremsleuchte	16-62
Einbau der Rück-/Bremsleuchte (LED).....	16-62
Ersetzen der Glühlampe der Kennzeichenbeleuchtung.....	16-62
Austausch der Blinkerglühlampen	16-64
Prüfung des Blinkgeberrelais	16-64
Unterdruckschaltventil	16-67
Funktionsprüfung des Unterdruckschaltventils	16-67
Prüfung des Unterdruckschaltventils	16-67
Kühlerlüfter	16-69
Prüfung des Lüftermotors	16-69
Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock.....	16-70
Ausbau/Einbau des Instrumentenblocks.....	16-70
Zerlegung des Instrumentenblocks.....	16-70
Prüfung des elektronischen Kombi-Instrumentenblocks.....	16-71
Prüfung des Selbstdiagnosemodus der Kraftstoffstandgeberleitung	16-83
Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle).....	16-85
Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb.....	16-85
Registrierung von Schlüsseln	16-85
Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperr	16-101
Prüfung der Wegfahrsperr	16-104
Schalter und Sensoren	16-106
Prüfung der Zeiteinstellung des Bremsleuchtenschalters.....	16-106
Zeiteinstellung des Bremsleuchtenschalters.....	16-106
Prüfung des Schalters.....	16-106
Prüfung des Wassertemperatursensors	16-107
Ausbau des Drehzahlsensors	16-107
Einbau des Drehzahlsensors	16-108
Prüfung des Drehzahlsensors.....	16-108
Ausbau der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle).....	16-108
Einbau der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle).....	16-109
Prüfung der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle).....	16-109
Überprüfung des Kraftstoffstandgebers:	16-109
Relaiskasten	16-111
Ausbau des Relaiskastens.....	16-111
Prüfung des Relaischaltkreises.....	16-111
Überprüfung des Diodenschaltkreises	16-113
Sicherung	16-114
Ausbau der Hauptsicherung 30 A	16-114
Ausbau einer Sicherung aus dem Sicherungskasten	16-114
Ausbau der 10-A-ECU-Sicherung.....	16-115
Einbau von Sicherungen.....	16-115
Prüfung von Sicherungen	16-115

Explosionszeichnung

Freie Seite

16-4 ELEKTRIK

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schraube für Vorderrad-Bremsleuchterschalter	1,2	0,12	
2	Befestigungsschrauben des Kennzeichenbeleuchtungs-Deckels	0,9	0,09	
3	Montageschrauben der Nummerschildbeleuchtung	1,2	0,12	
4	Montageschrauben des Instrumentenblocks	1,2	0,12	
5	Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	44,1	4,50	
6	Schaltergehäuseschrauben	3,5	0,36	
7	Halteschrauben für Rück-/Bremsleuchte	1,2	0,12	

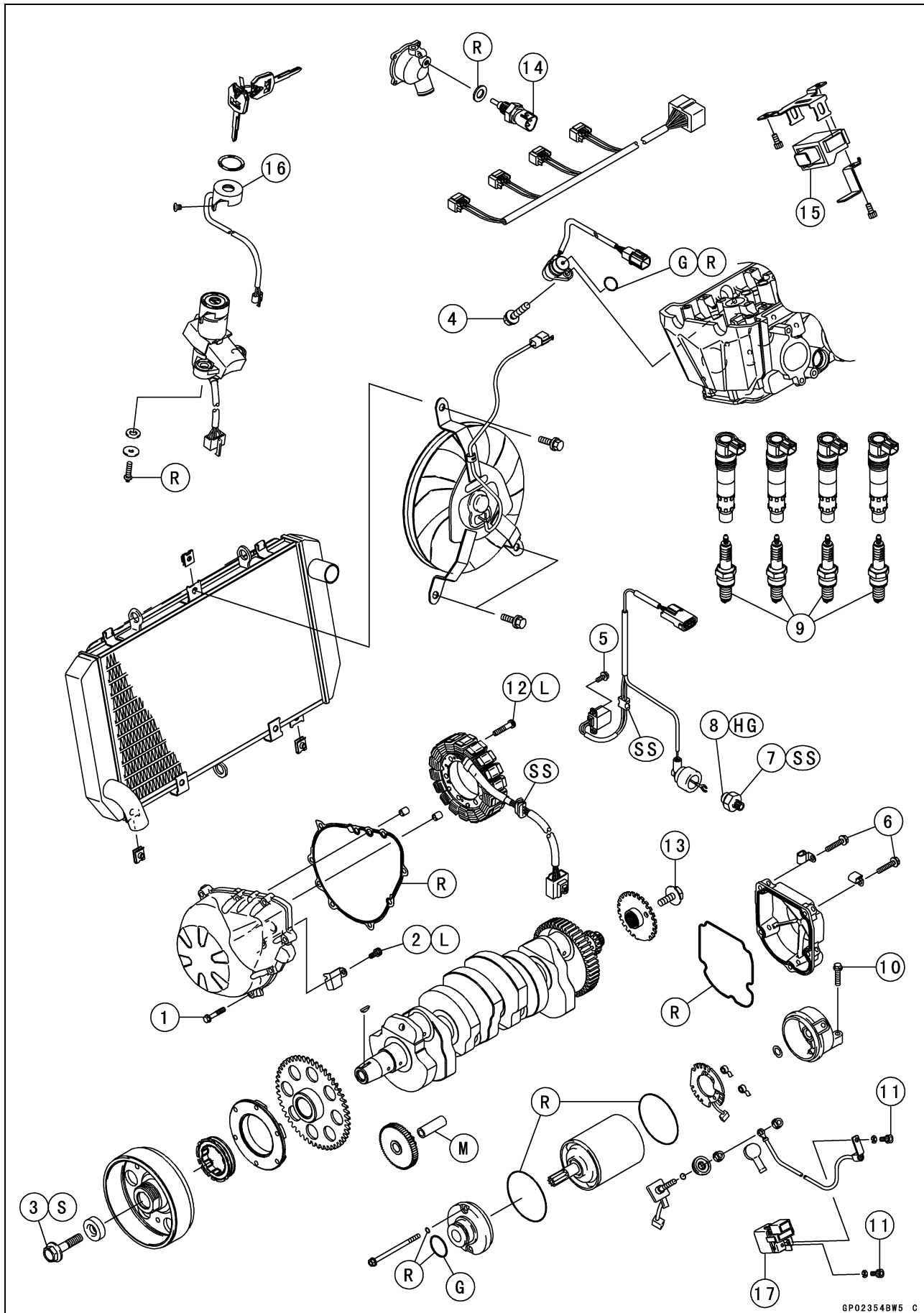
8. Die Feder des hinteren Bremslichtschalters so einbauen, dass die längere Seite [A] nach oben zeigt.

9. Wegfahrsperrenschalter

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

16-6 ELEKTRIK

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schrauben für die Lichtmaschinenabdeckung	11	1,1	
2	Schraube für Halteplatte der Lichtmaschinenkabel	12	1,2	L
3	Schraube des Lichtmaschinenläufers	155	15,8	S
4	Schraube für Nockenwellensensor	12	1,2	
5	Kurbelwellensensorschrauben	5,9	0,60	
6	Kurbelwellensensordeckelschrauben	11	1,1	
7	Öldruckschalter	15	1,5	SS
8	Anschlussschraube des Öldruckschalters	2,0	0,20	HG
9	Zündkerzen	13	1,3	
10	Halteschrauben des Startermotors	11	1,1	
11	Schraube für Starterrelaiskabel-Anschlussklemme	3,9	0,40	
12	Schrauben der Statorwicklung	12	1,2	L
13	Schraube für Impulsgeberläufer	39	4,0	
14	Wassertemperatursensor	25	2,5	

15. Verstärker der Wegfahrsperr

16. Antenne der Wegfahrsperr

17. Anlasserrelais

G: Fett auftragen.

HG: Hochtemperaturfett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

M: Molybdänhaltiges Fett auftragen.

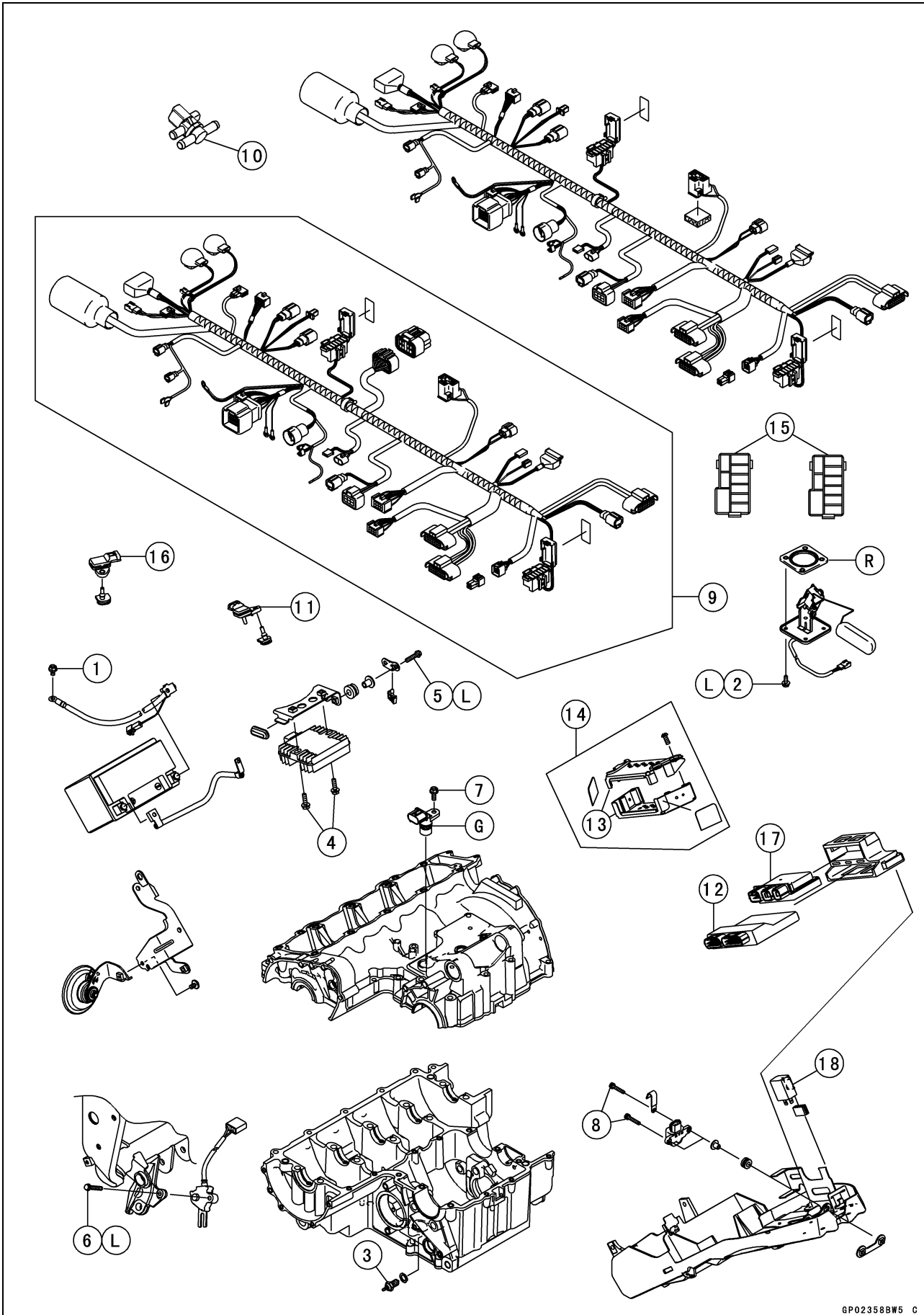
R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

SS: Silikondichtmittel auftragen.

16-8 ELEKTRIK

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schraube der Anschlussklemme für Motormassekabel	9,8	1,0	
2	Schrauben des Kraftstoffstandgebers	6,9	0,70	L
3	Leerlaufschalter	15	1,5	
4	Regler/Gleichrichterschrauben	6,9	0,70	
5	Schrauben, Regler/Gleichrichterhalter	6,9	0,70	L
6	Schraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L
7	Drehzahlsensorschraube	12	1,2	
8	Schrauben des Umkippsensors	6,0	0,61	

9. Modelle mit ABS

10. Unterdruckschaltventil

11. Umgebungsdrucksensor

12. ECU

13. ECU-Schutz

14. Europäische Ausführungen

15. Sicherungskästen

16. Ansaugluftdrucksensor

17. Relaiskasten

18. Blinkgeberrelais

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

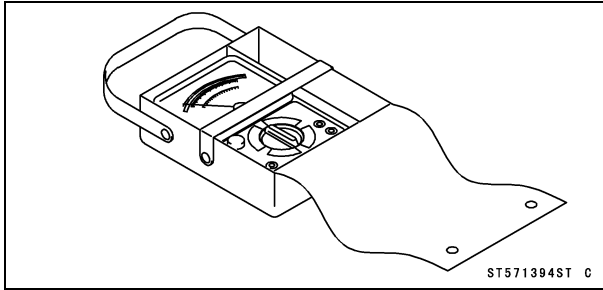
16-10 ELEKTRIK

Technische Daten

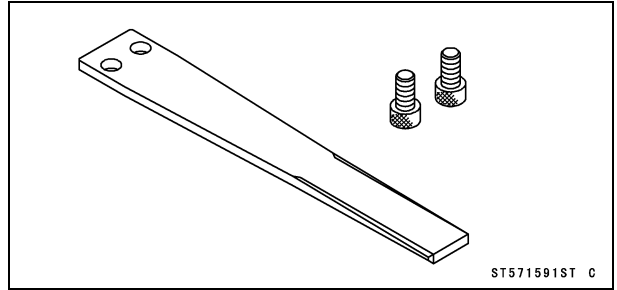
Teil	Standard
Batterie Typ Modellbezeichnung Fassungsvermögen Spannung	Wartungsfreie Batterie YTX9-BS 12 V 8 Ah mindestens 12,8 V
Ladesystem Typ Lichtmaschinen-Ausgangsspannung Widerstand der Ankerwicklung Ladespannung (Regler/Gleichrichter, Ausgangsspannung)	Dreiphasenwechselstrom 39 V oder mehr bei 4.000 U/min 0,18 – 0,28 Ω bei 20°C 14,2 – 15,2 V
Zündsystem Widerstand des Kurbelwellensensors Spitzenspannung am Kurbelwellensensor Widerstand des Nockenwellensensors: Spitzenspannung des Nockenwellensensors Zündspule: Widerstand der Primärwicklung: Widerstand der Sekundärwicklung Primärspitzenspannung Zündkerze: Typ Elektrodenabstand	376 – 564 Ω mindestens 2,0 V 400 – 460 Ω bei 20°C mindestens 0,2 V 1,0 – 1,6 Ω 10,8 – 16,2 k Ω mindestens 100 V NGK CR9EK 0,7 – 0,8 mm
Elektrostarteranlage Starter: Kohlebürstenlänge Kollektordurchmesser	12 mm (Grenzwert: 8,5 mm) 28 mm (Grenzwert: 27 mm)
Unterdruckschaltventil Widerstand	18 – 22 Ω bei 20°C
Schalter und Sensoren Zeiteinstellung des Hinterrad -Bremslichtschalters Anschlüsse des Motoröldruckschalters Widerstand des Wassertempersensors Widerstand des Kraftstoffstandgebers: Position Voll Position LEER	EIN nach einem Pedalweg von ca. 10 mm Bei gestopptem Motor: EIN Bei laufendem Motor: AUS Siehe Angaben im Text. 6 – 10 Ω 90 – 100 Ω

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

**Handprüfgerät:
57001-1394**

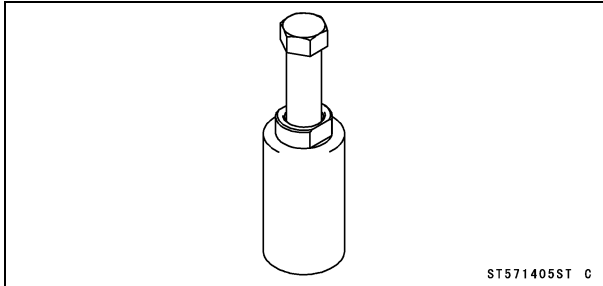


**Griff:
57001-1591**

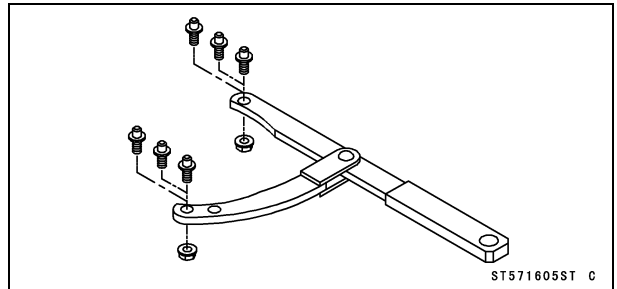


Schwungrad-Abziehvorrichtung, M38 × 1,5/M35 × 1,5:

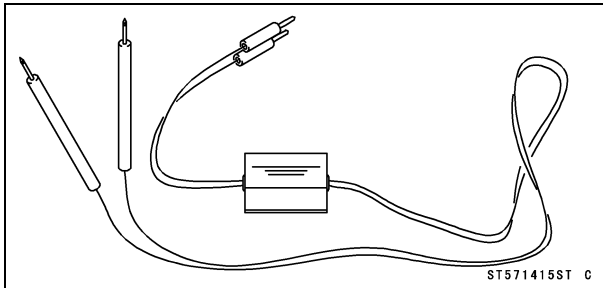
57001-1405



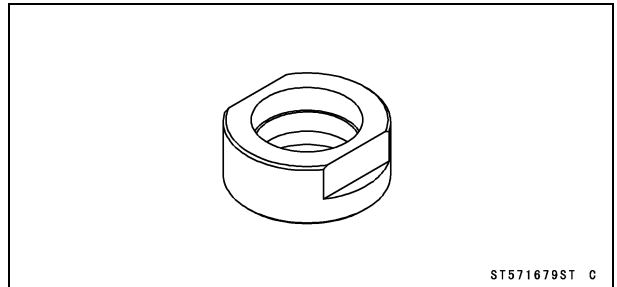
**Schwungrad- & Riemenscheibenhalter:
57001-1605**



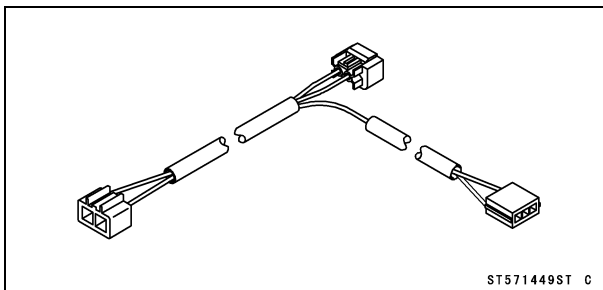
**Spitzenspannungsadapter:
57001-1415**



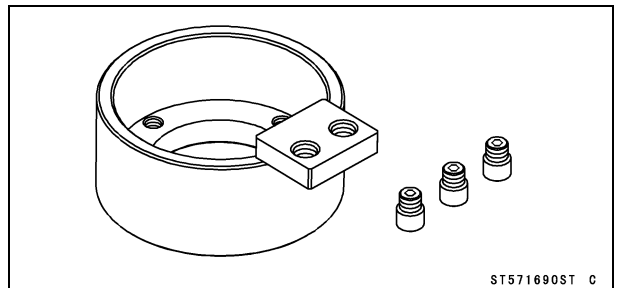
**Ansschlag:
57001-1679**



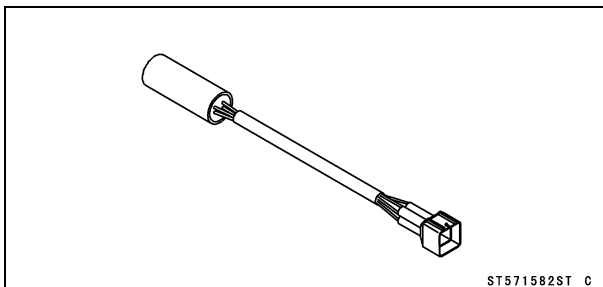
**Kabelader-Spitzenspannungsadapter:
57001-1449**



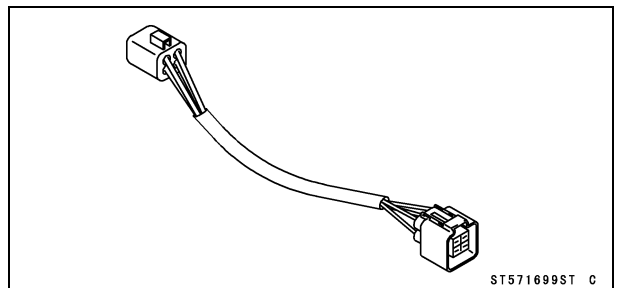
**Läuferhalter:
57001-1690**



**Schlüsselregistrierungseinheit:
57001-1582**



**Anschlusskabel:
57001-1699**

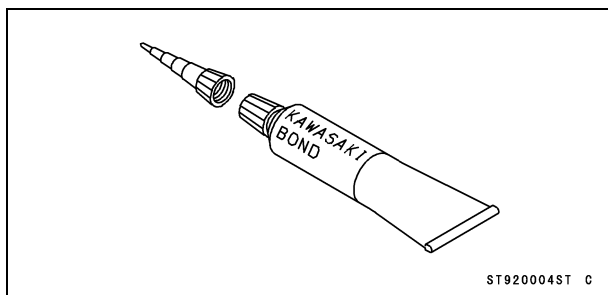


16-12 ELEKTRIK

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):

92104-0004

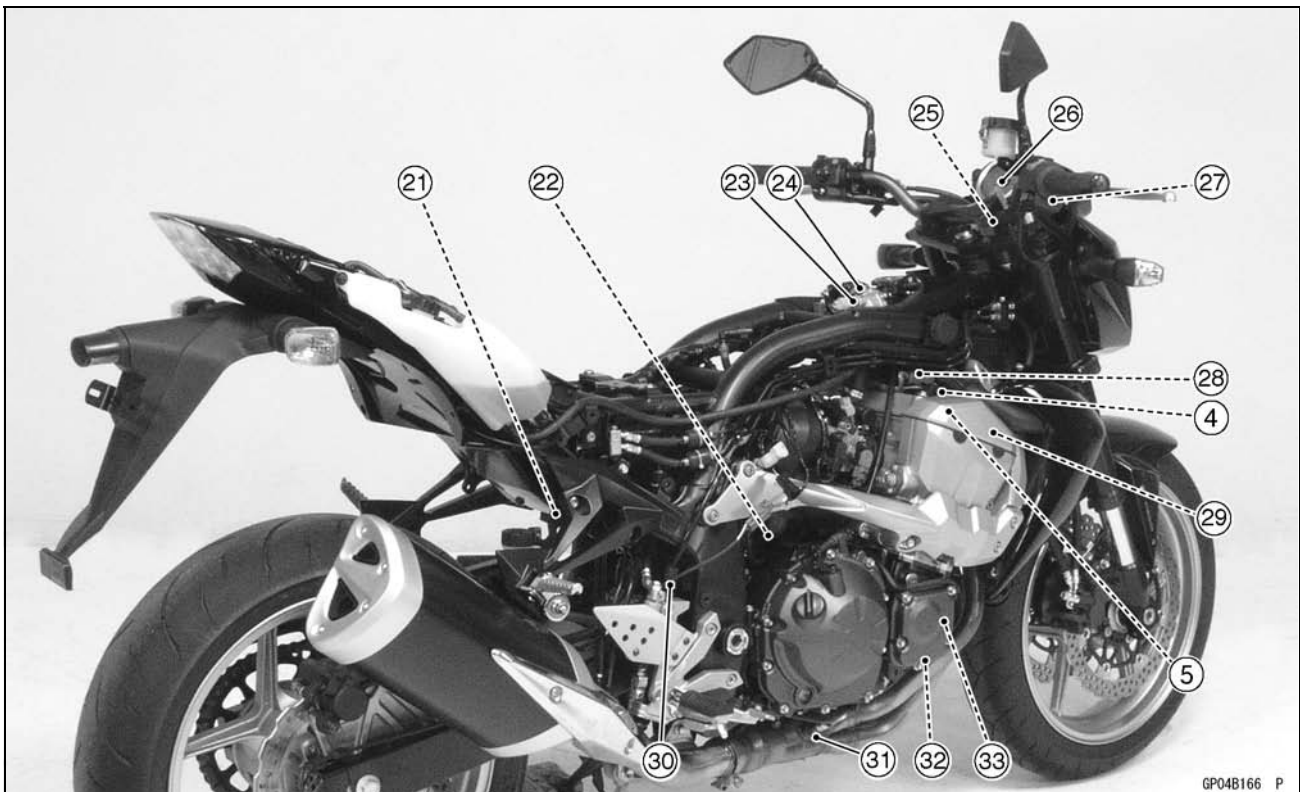
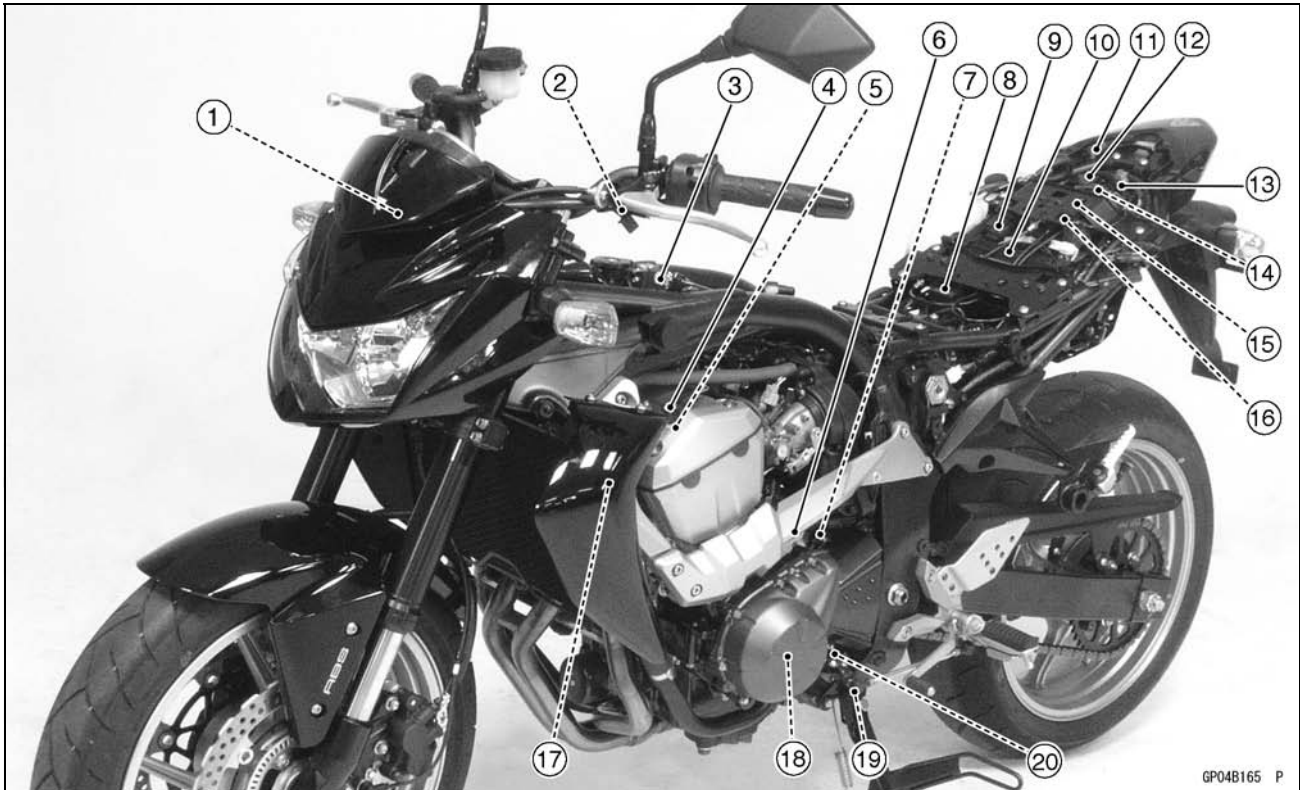


Lage der Teile

Freie Seite

16-14 ELEKTRIK

Lage der Teile

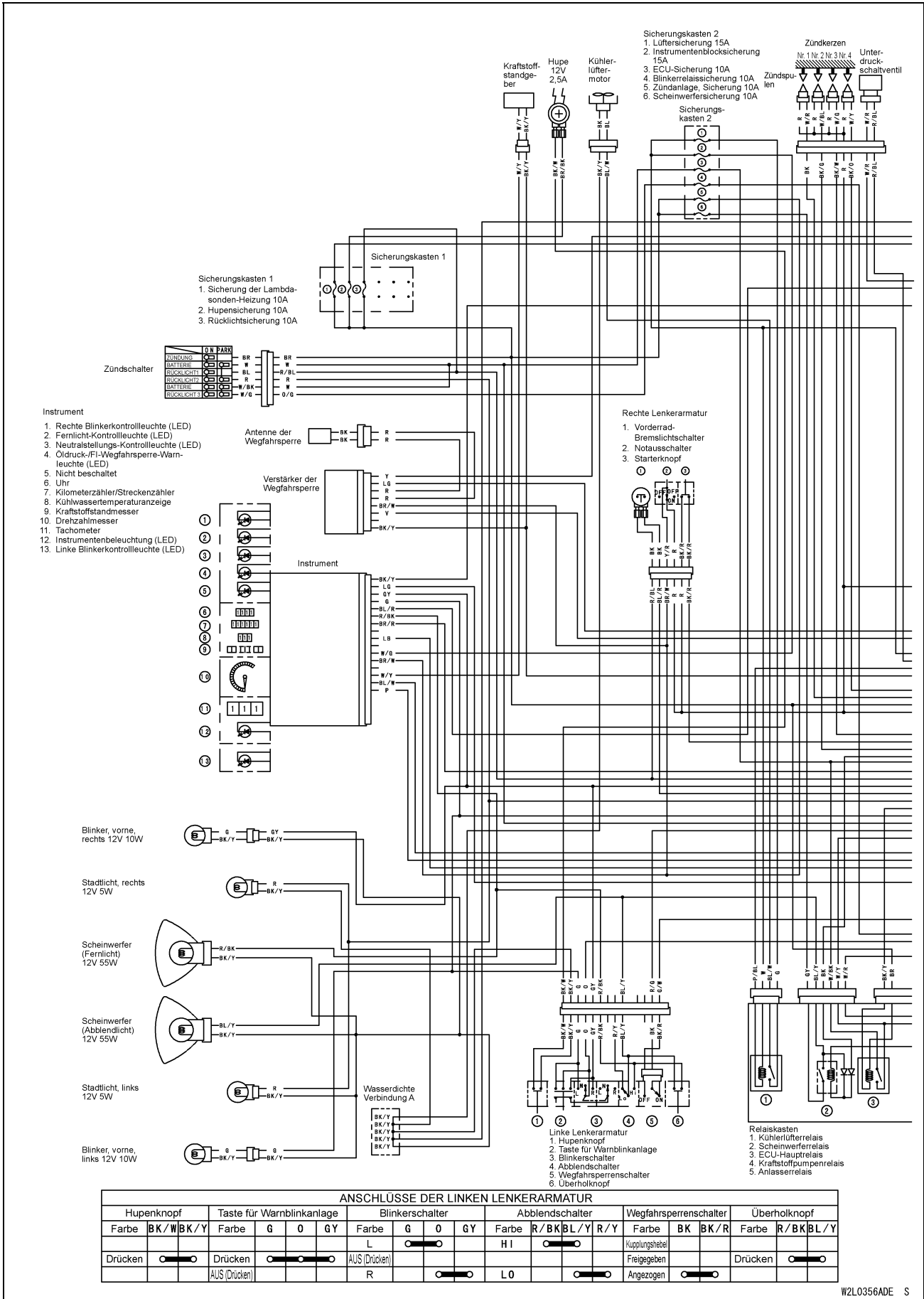


Lage der Teile

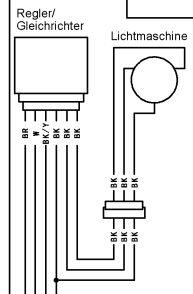
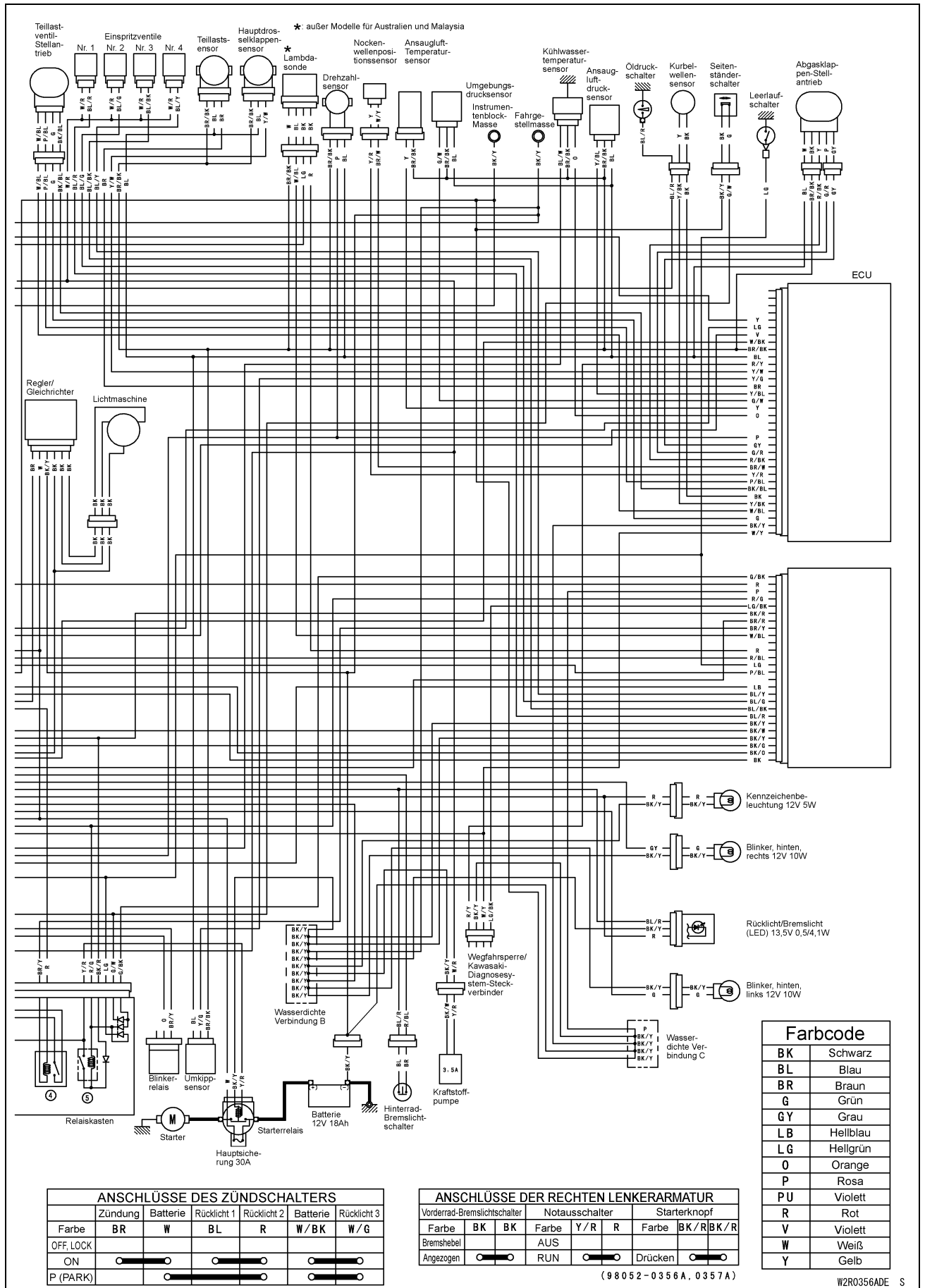
1. Verstärker der Wegfahrsperrung (nur Modelle mit Wegfahrsperrung)
2. Wegfahrsperrschalter
3. Rahmenmasse
4. Zündspule
5. Zündkerzen
6. Anlasser
7. Drehzahlsensor
8. Sicherungskasten 1
9. Anlasserrelais
10. Batterie 12 V 8 Ah
11. Blinkgeberrelais
12. Sicherungskasten 2
13. Umkippsensor
14. Steckverbinder des Kawasaki-Diagnosesystems
15. Relaiskasten
16. ECU
17. Nockenwellensensor
18. Lichtmaschine
19. Seitenständerschalter
20. Leerlaufschalter
21. Regler/Gleichrichter
22. Masseanschluss des Motors
23. Wassertempersensoren
24. Instrumentenblock-Masse
25. Zündschalter
(Modell mit Wegfahrsperrung: einschl. Wegfahrsperr-Antenne)
26. Instrument
27. Vorderrad-Bremslichtschalter
28. Unterdruckschaltventil
29. Kühlerlüftermotor
30. Hinterrad-Bremslichtschalter
31. Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)
32. Öldruckschalter
33. Kurbelwellensensor

16-16 ELEKTRIK

Schaltplan



Schaltplan



ANSCHLÜSSE DES ZÜNDSCHALTERS						
	Zündung	Batterie	Rücklicht 1	Rücklicht 2	Batterie	Rücklicht 3
Farbe	BR	W	BL	R	W/BK	W/G
OFF, LOCK	○	○	○	○	○	○
ON	●	●	○	○	○	○
P (PARK)	○	○	○	○	○	○

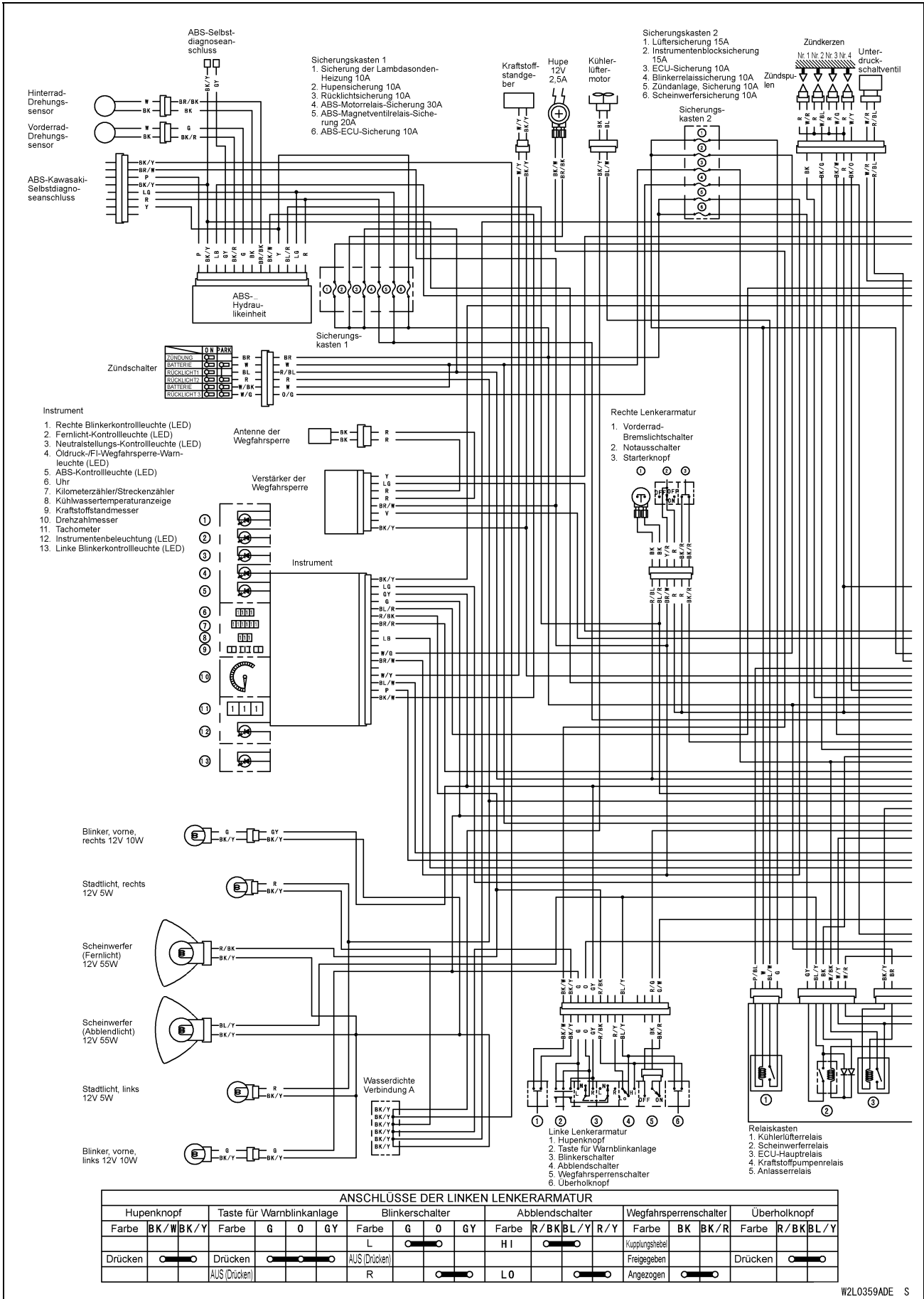
ANSCHLÜSSE DER RECHTEN LENKERARMATUR								
Vorderrad-Bremslichtschalter		Notausschalter		Starterknopf				
Farbe	BK	BK	Farbe	Y/R	R	Farbe	BK/R	BK/R
Bremshebel	○	○	AUS	○	○	Drücken	○	○
Angezogen	○	○	RUN	○	○			

(98052-0356A, 0357A)

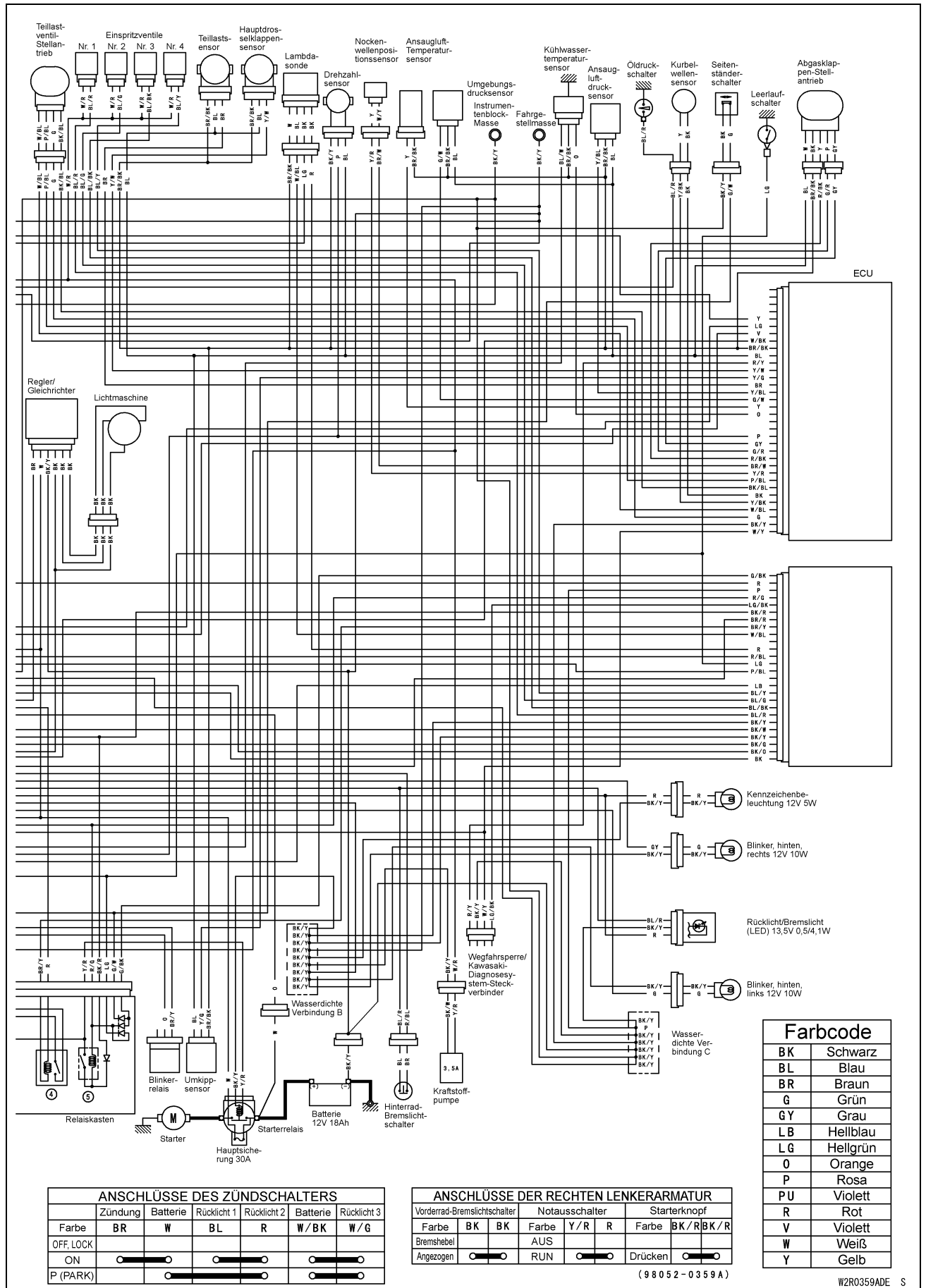
Farbcode	
BK	Schwarz
BL	Blau
BR	Braun
G	Grün
GY	Grau
LB	Hellblau
LG	Hellgrün
O	Orange
P	Rosa
PU	Violett
R	Rot
V	Violett
W	Weiß
Y	Gelb

16-18 ELEKTRIK

Schaltplan (Modelle mit ABS)



Schaltplan (Modelle mit ABS)



16-20 ELEKTRIK

Vorsichtsmaßnahmen

Es gibt eine Reihe von wichtigen Vorsichtsmaßnahmen, die bei Wartungsarbeiten an der Elektrik beachtet werden müssen. Diese im Folgenden aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen müssen bekannt sein und sind unbedingt einzuhalten.

- Keinesfalls die Batterieanschlüsse vertauschen. Andernfalls 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 eine Beschädigung von elektrischen Bauteilen zu vermeiden, die Batteriekabel oder andere elektrische Verbindungen nicht abklemmen, wenn der Zündschlüssel in Stellung ON steht oder der Motor läuft.
- Wenn der Starter beim Drücken des Starterknopfes nicht anspricht, den Knopf sofort loslassen, da sonst die Startermotorwicklungen aufgrund des hohen Stroms durchbrennen können.
- Leitungen, die direkt am Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, keinesfalls an Fahrzeugmasse legen.
- Fehler können durch ein und in manchen Fällen auch durch mehrere Teile verursacht werden. Ein defektes Teil niemals ersetzen, ohne zu prüfen, ob es tatsächlich den Fehler verursacht hat. Wenn der Fehler durch ein anderes Teil oder andere Teile verursacht wurde, müssen zuerst diese ausgetauscht oder repariert werden, sonst fällt das neue Ersatzteil bald wieder aus.
- Darauf achten, dass alle Steckverbinder im Schaltkreis sauber und fest sind, und die Leitungen auf Schmorstellen, Verschleiß usw. untersuchen. Schadhafte Leitungen und schlechte Kontakte beeinträchtigen die Funktionsweise der elektrischen Anlage.
- Den Widerstand von Spulen und Wicklungen in kaltem Zustand messen (bei Zimmertemperatur).

Verkabelung

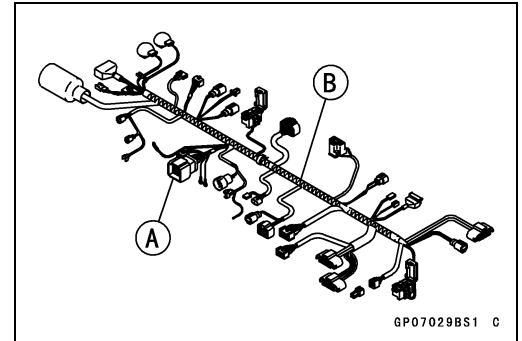
Prüfung der Verkabelung

- Die Verkabelung auf Brandstellen, Scheuerstellen usw. überprüfen.
- ★ Wenn Adern beschädigt sind, die beschädigte Verkabelung austauschen.
- Jeden Verbinder [A] abziehen und auf Korrosion, Verschmutzung und Beschädigung kontrollieren.
- ★ Ist der Verbinder korrodiert oder verschmutzt, diesen sorgfältig reinigen. Bei Beschädigung ersetzen.
- Die Verkabelung auf Durchgang prüfen.
- Anhand des Verdrahtungsplans die Endanschlüsse des Kabels suchen, das vermutlich defekt ist.
- Das Handprüfgerät an die Leitungsenden anschließen.

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

- Das Handprüfgerät auf den Messbereich $\times 1 \Omega$ einstellen und den Messwert ablesen.
- ★ Wenn das Handprüfgerät nicht 0Ω anzeigt, ist das Kabel defekt. Das Kabel oder den Kabelbaum [B] gegebenenfalls austauschen.

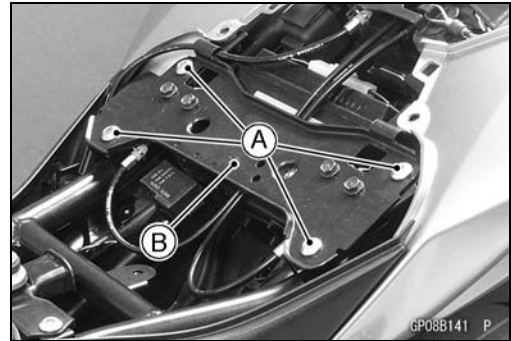


16-22 ELEKTRIK

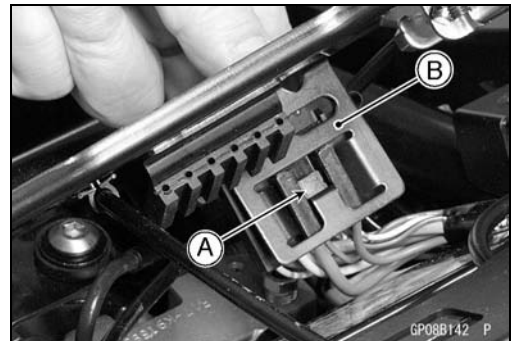
Batterie

Batterieausbau

- Die Zündung ausschalten.
- Ausbauen:
 - Sitze (siehe Ausbau des Fahrer-/Soziussitzes im Kapitel Rahmen)
 - Fahrersitzabdeckung (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Schrauben [A] und Fahrersitzhalterung [B]



- Auf die Verriegelung [A] drücken und den Sicherungskasten von der Fahrersitzhalterung [B] abziehen.



- Den Massekabel-Steckverbinder [A] trennen.
- Die Batterie aus dem Hinterrad-Schutzblech herausnehmen.

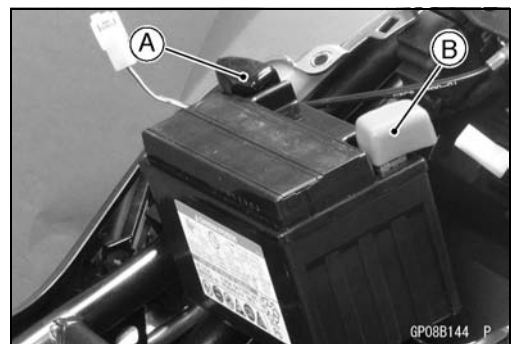


- Die Klemmenabdeckung [A] des Minuskabels (-) abziehen und dann das Minuskabel (-) trennen.

VORSICHT

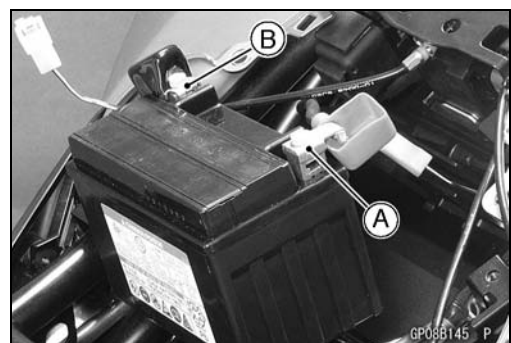
Unbedingt das Minuskabel (-) zuerst abklemmen.

- Die Klemmenabdeckung [B] des Pluskabels (+) abziehen und dann das Pluskabel (+) abklemmen.
- Die Batterie herausnehmen.



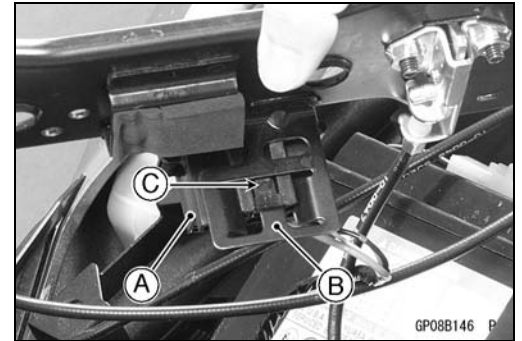
Batterieeinbau

- Die Zündung ausschalten.
- Das Pluskabel (+) [A] zuerst anschließen.
- Das Minuskabel (-) [B] anschließen.
- Die Polklemmen mit einer dünnen Schicht Fett versehen, um sie vor Korrosion zu schützen.
- Beide Anschlusspole mit den Schutzkappen abdecken.
- Die Batterie in das Hinterrad-Schutzblech einsetzen.

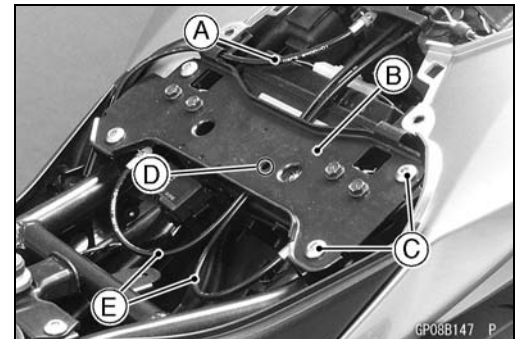


Batterie

- Den Sicherungskasten [A] in die Fahrersitzhalterung [B] schieben, bis die Verriegelung [C] in der Halterung einrastet.



- Den Sitzverriegelungszug [A] unter der Fahrersitzhalterung [B] verlegen und dann die Halterung einbauen.
- Zuerst die linken Schrauben [C] der Fahrersitzhalterung festziehen.
- Darauf achten, dass die Klammer [D] für die Fahrersitzverriegelungszüge [E] in der Fahrersitzhalterung sitzt.

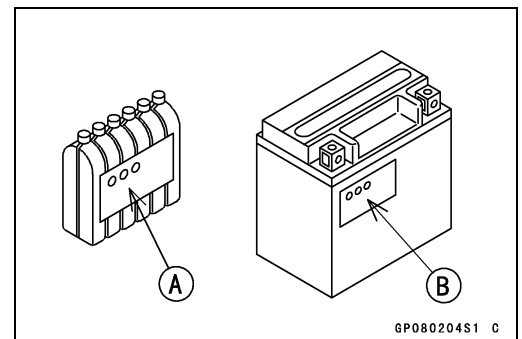


Batterieaufbereitung

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 ZR750L/M: YTX9-BS



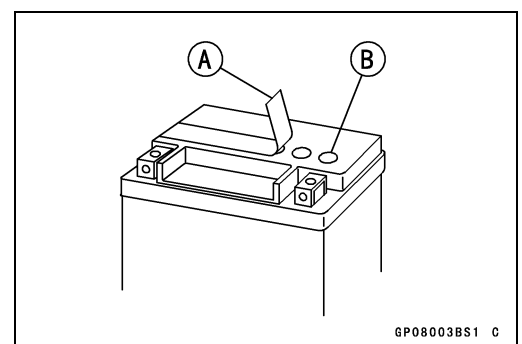
VORSICHT

Der Elektrolytbehälter muss die gleiche Bezeichnung wie die Batterie aufweisen, da das Elektrolytvolumen und die spezifische Dichte je nach Batterietyp verschieden sind. Auf diese Weise wird ein Überfüllen mit Elektrolyt vermieden, was die Lebensdauer und die Leistung der Batterie beeinträchtigen würde.

VORSICHT

Die Alu-Versiegelung [A] der Einfüllöffnungen [B] erst kurz vor Befüllen der Batterie entfernen. Einen speziellen Elektrolytbehälter verwenden, der die betreffende Elektrolytmenge fasst.

- Die Batterie auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Überprüfen, dass die Dichtfolie weder abgeschält noch rissig oder zerlöchert ist.
- Die Dichtfolie der Batterie entfernen.



ANMERKUNG

- Die Batterie ist vakuumversiegelt. Falls Luft in die versiegelte Batterie eingedrungen ist, wird eine längere Inbetriebsetzungsladung notwendig sein.

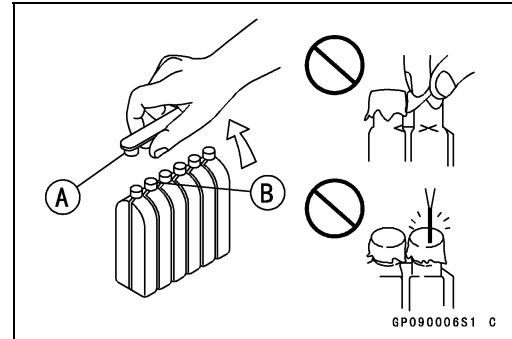
16-24 ELEKTRIK

Batterie

- Den Batteriesäurebehälter auspacken und den Plastikbeutel entsorgen.
- Die Verschlusskappenleiste [A] vom Behälter abziehen und aufbewahren, um die Batterie später damit zu verschließen.

ANMERKUNG

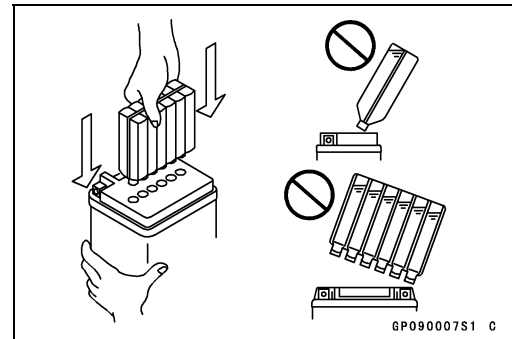
○Die Siegel [B] des Batteriesäurebehälters weder abschälen noch durchlöchern. Auf keinen Fall versuchen, einzelne Zellen abzutrennen.



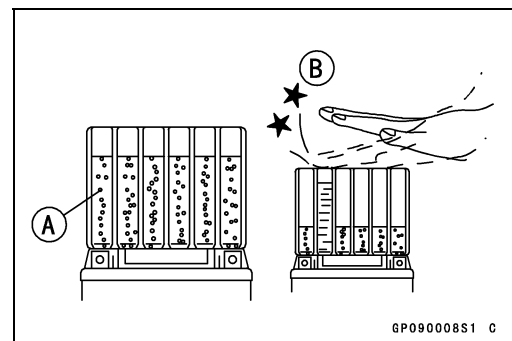
- Den Batteriesäurebehälter umstülpen und die sechs versiegelten Zellen auf die sechs Einfüllöffnungen der Batterie ausrichten. Den Behälter waagrecht halten und fest niederdrücken, so dass die Siegel durchbrochen werden. Während die Batteriesäure in die einzelnen Batteriezellen einfließt, steigen sichtbar Bläschen empor.

ANMERKUNG

○Den Batteriesäurebehälter nicht bewegen.



- Den Batteriesäurebehälter beobachten.
- ★ Falls an einer der Einfüllöffnungen keine Luftblasen [A] emporsteigen oder eine der Behälterzellen nicht komplett entleert wurde, einige Male an die Unterseite [B] des Behälters klopfen.
- Den Behälter mindestens **20** Minuten lang unverändert stehen lassen. Den Behälter nicht von der Batterie entfernen, bis er völlig entleert ist, da die Batterie für den ordnungsgemäßen Betrieb die gesamte im Behälter enthaltene Batteriesäure benötigt.



VORSICHT

Wird der Batteriesäurebehälter frühzeitig entfernt, kann dies die Lebensdauer der Batterie verkürzen. Den Batteriesäurebehälter erst 20 Minuten nach völligem Entleeren von der Batterie entfernen.

- Den Behälter vorsichtig aus der Batterie herausziehen.
- Die Batterie vor dem Aufladen **30** Minuten lang stehen lassen, damit sich die Batteriesäure zwischen den Batterieplatten verteilen kann.

ANMERKUNG

○Wird der Batterie zu früh nach dem Befüllen mit Säure geladen, kann dies deren Lebensdauer verkürzen. Die mit Säure befüllte Batterie mindestens **30** Minuten lang stehen lassen.

Batterie

Erstladung

- Die Verschlusskappenleiste [A] provisorisch über die Einfüllöffnungen der Batterie ablegen.
- Eine frisch aufbereitete Batterie benötigt eine Instandsetzungsladung.

Standard-Ladung: 0,9 A × 5 – 10 Stunden

- ★ Bei Einsatz eines empfohlenen Batterieladegerätes die Herstelleranweisungen für eine frisch aufbereitete wartungsfreie Batterie befolgen.

Von Kawasaki empfohlene Ladegeräte:

Optimate III

Yuasa 1,5 Amp Automatik-Ladegerät

Batterie Mate 150-9

- ★ Wenn die genannten Ladegeräte nicht verfügbar sind, ein vergleichbares verwenden.

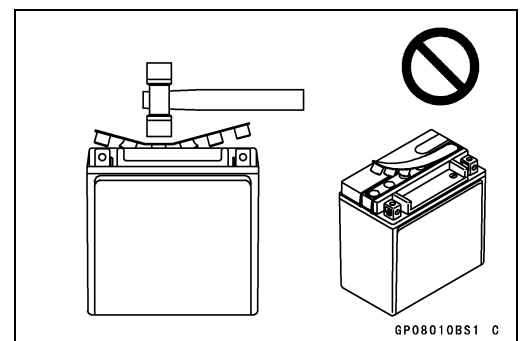
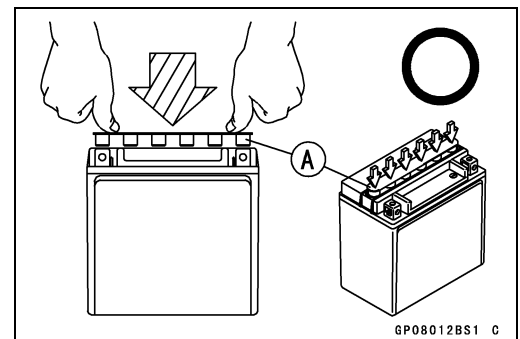
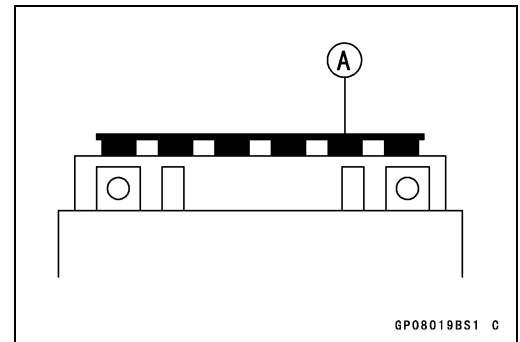
ANMERKUNG

○ Die Ladedauer hängt von folgenden Faktoren ab: Lagerzeit der Batterie, Umgebungstemperatur und Art des Ladegeräts. Die Batterie nach der Instandsetzungsladung 30 Minuten lang stehen lassen und dann deren Spannung mit einem Voltmeter messen. Wenn sie unter 12,8 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 Kappenleiste auf der Batterie die Kappen nie entfernen und außerdem weder Wasser noch Elektrolyt in die Batterie nachfüllen.



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 12,8 V liegt, den Ladevorgang wiederholen. Bleibt sie unter 12,8 V, ist die Batterie defekt.

16-26 ELEKTRIK

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 fünf bis zehn 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 Gasmisch aus Wasserstoff und Sauerstoff abgibt. Bei Verwendung eines Batterieladegeräts die Batterie erst am Ladegerät anklemmen und dann das Ladegerät einschalten.

Auf diese Weise werden Funken an den Batterieklemmen vermieden, die zur Entzündung von Batteriegasen führen können.

Offene Flammen sind von der Batterie fern zu halten; die Batteriekabel müssen fest angeklemt sein.

Der Elektrolyt enthält Schwefelsäure. Schwefelsäure 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 auslaufgeschützte Batterie kann nur dann ihre volle Leistung erreichen, wenn sie in einem Fahrzeug mit einer funktionsfähigen Elektroanlage eingesetzt wird. Eine auslaufgeschützte Batterie darf daher nur bei einem Motorrad eingesetzt werden, das ursprünglich ebenfalls mit einer auslaufgeschützten Batterie ausgerüstet war.

Wenn eine auslaufgeschützte Batterie in einem Motorrad eingebaut wird, bei dem ursprünglich eine normale Batterie eingebaut war, verkürzt sich die Nutzungsdauer der auslaufgeschützten Batterie deutlich.

Batterie

Überprüfung des Ladezustandes

- Die Batterieladung kann durch Messen der Klemmenspannung mit einem digitalen Spannungsprüfer [A] überprüft werden.
- Die Batterie ausbauen (siehe Ausbau der Batterie).
- Die Batteriekabel abklemmen.

VORSICHT

Unbedingt das Minuskabel (-) zuerst abklemmen.

- Die Batterieklemmenspannung messen.

ANMERKUNG

○ Zur Messung einen digitalen Spannungsprüfer mit einer Genauigkeit von mindestens einer Dezimalstelle verwenden.

- ★ Falls die Spannung 12,8 V oder mehr beträgt, ist eine Regenerationsladung nicht erforderlich. Bei Spannungen unter diesem Wert ist ein Nachladen notwendig.

Batterieklemmenspannung

Standard: **mindestens 12,8 V**

Klemmenspannung (V) [A]

Ladungsrate (%) [B]

In Ordnung [C]

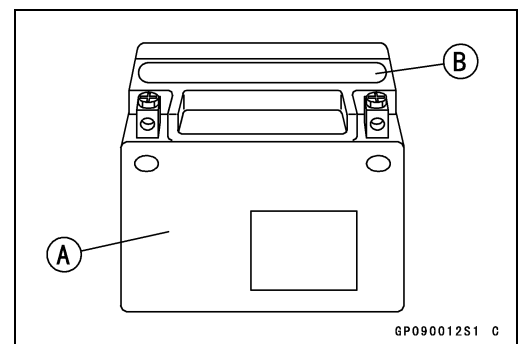
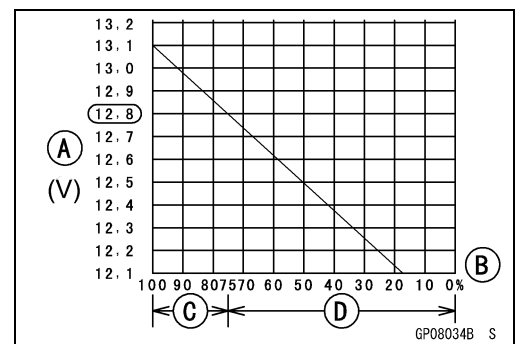
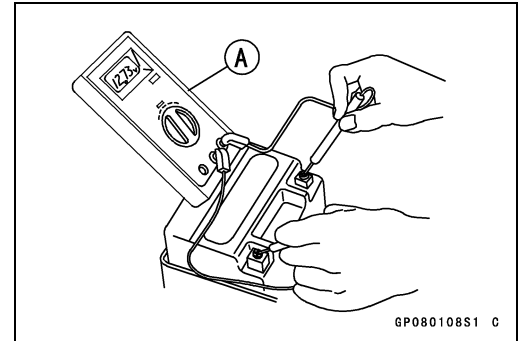
Regenerationsladung ist erforderlich [D]

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 Laden niemals die Verschlussleiste [B] entfernen. Niemals Wasser einfüllen. Beim Aufladen die unten angegebenen Ladeströme und Ladezeiten einhalten.



16-28 ELEKTRIK

Batterie

Klemmenspannung: 11,5 – weniger als 12,8 V
Standardladung 0,9 A × 5 – 10 Stunden (siehe nachfolgende Tabelle)
Schnellladung 4 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: 0,9 A × 20 Stunden

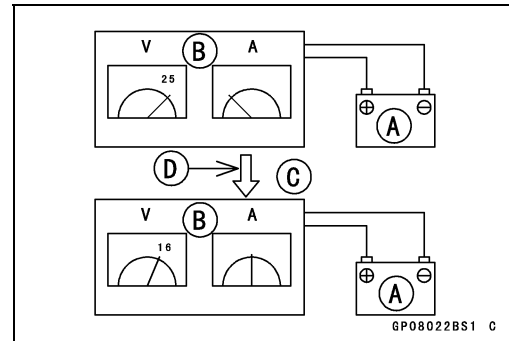
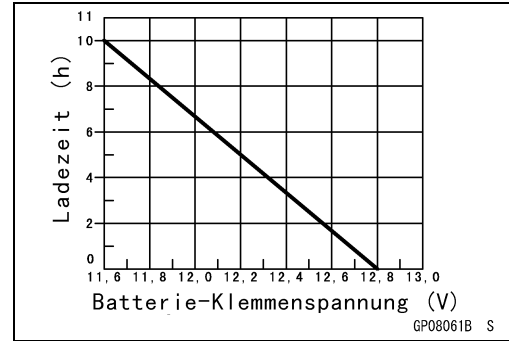
ANMERKUNG

○ Die Ladespannung auf maximal 25 Volt erhöhen, wenn zunächst kein Ladestrom in die Batterie fließt. Die höhere Ladespannung darf maximal 5 Minuten lang anliegen, danach den Ladestrom der Batterie kontrollieren. Wenn ein Ladestrom in die Batterie fließt, die Ladespannung verringern und nach dem auf dem Batteriegehäuse angegebenen Standardverfahren laden. Wenn nach 5 Minuten immer noch kein Ladestrom in die Batterie fließt, die Batterie austauschen.

- Batterie [A]
- Ladegerät [B]
- Standardwert [C]
- Der Ladestrom beginnt zu fließen [D]

- Den Batteriezustand nach dem Nachladen prüfen.
- Den Batteriezustand 30 Minuten nach Ende des Ladevorgangs durch Messung der Klemmenspannung entsprechend der folgenden Tabelle bestimmen.

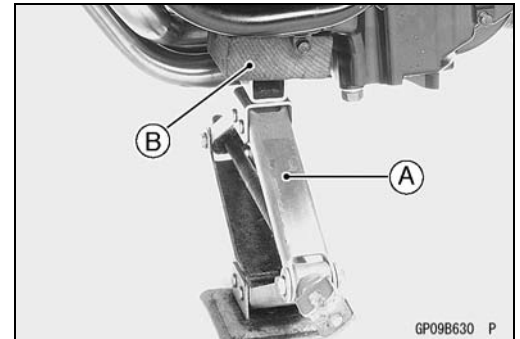
Kriterien	Beurteilung
12,8 V oder höher	Gut
12,0 – weniger als 12,8 V	Aufladung ungenügend → Nachladen
weniger als 12,0 V	Batterie verbraucht → Ersetzen



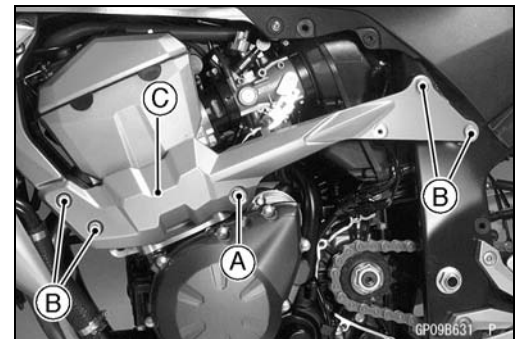
Ladesystem

Ausbau der Lichtmaschinenabdeckung

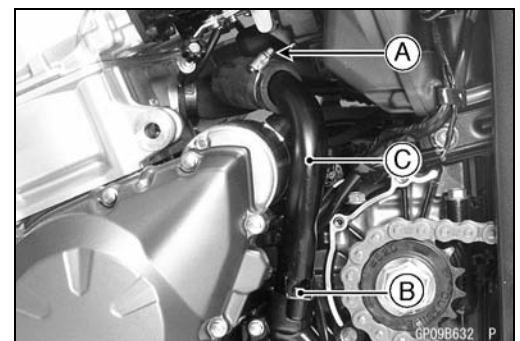
- Ausbauen:
 - Linke Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Motorritzelabdeckung (siehe Ausbau des Motorritzels im Kapitel Achsantrieb)
 - Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt Wechsel der Kühlflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung)
- Den Motor mit einem geeigneten Wagenheber [A] abstützen.
Holzblock [B]



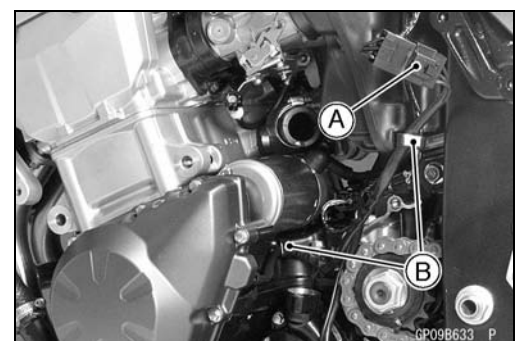
- Ausbauen:
 - Motoraufhängungsschraube, vorne [A]
 - Linke Hilfsrahmenschrauben [B]
 - Linker Hilfsrahmen [C]



- Ausbauen:
 - Klemmschraube (lösen) [A]
 - Kühlwasserleitungsschraube [B]
 - Kühlwasserleitung [C]



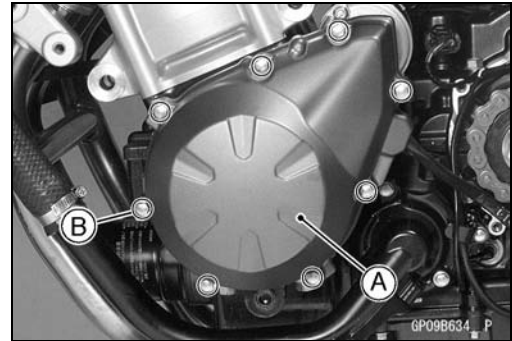
- Den Lichtmaschinenkabelverbinder [A] abziehen.
- Das Lichtmaschinenkabel aus den Klammern [B] ziehen.



16-30 ELEKTRIK

Ladesystem

- Einen geeigneten Behälter unter den Lichtmaschinendeckel [A] stellen.
- Ausbauen:
 - Lichtmaschinendeckelschrauben [B]
 - Lichtmaschinenabdeckung



Anbau der Lichtmaschinenabdeckung

- Silikondichtmittel auf die Lichtmaschinenkabeltülle und die Kontaktflächen [A] der Kurbelgehäusehälften an der Vorder- und Rückseite der Deckelhalterung auftragen.

Dichtmittel -

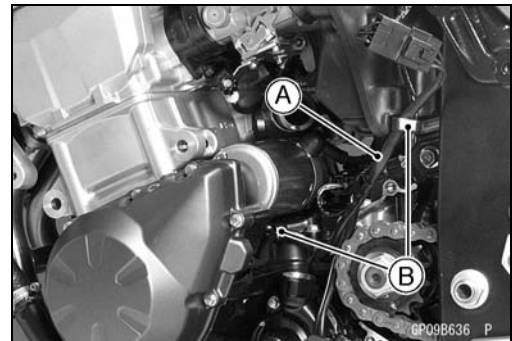
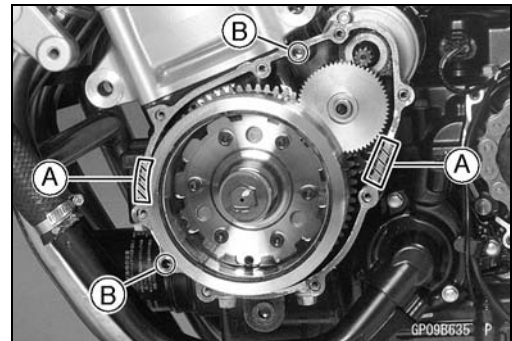
Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104-0004

- Die Pass-Stifte [B] müssen am Kurbelgehäuse anliegen.
- Eine neue Dichtung und eine neue Lichtmaschinenabdeckung montieren.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

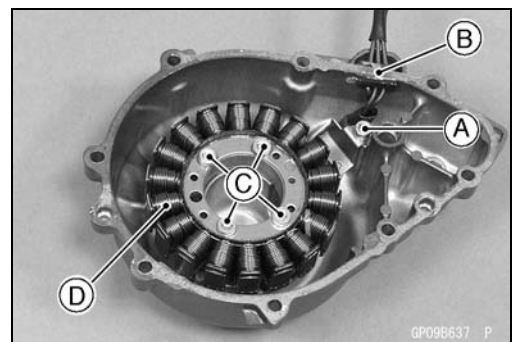
**Schrauben des Lichtmaschinendeckels: 11 N·m
(1,1 kgf·m)**

- Das Lichtmaschinenkabel [A] korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Das Lichtmaschinenkabel mit den Klammern [B] festklemmen.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



Ausbau der Statorwicklung

- Ausbauen:
 - Lichtmaschinenabdeckung (siehe Anbau der Lichtmaschinenabdeckung)
 - Halteplattenschraube [A] und Platte
 - Lichtmaschinenkabeltülle [B]
 - Schrauben der Statorwicklung [C]
 - Statorwicklung [D]



Ladesystem

Einbau der Statorwicklung

- Auf die Gewindgänge der Schraube für die Statorwicklung ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Statorwicklungsschrauben: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Das Lichtmaschinenkabel mit einer Halteplatte sichern.
- Auf das Gewinde der Halteplattenschraube ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen und die Schraube festziehen.

Anzugsmoment -

**Schraube der Lichtmaschinenkabel-Halteplatte:
12 N·m (1,2 kgf·m)**

- Um die Lichtmaschinenkabeltülle Silikondichtmittel auftragen und die Kabeltülle genau in die Kerbe der Abdeckung einpassen.

Dichtmittel -

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104-0004

- Die Lichtmaschinenabdeckung montieren (siehe Anbau der Lichtmaschinenabdeckung).

Ausbau des Lichtmaschinenrotors

- Ausbauen:
Lichtmaschinenabdeckung (siehe Anbau der Lichtmaschinenabdeckung)
Welle [A]
Starter Idle Gear [B]



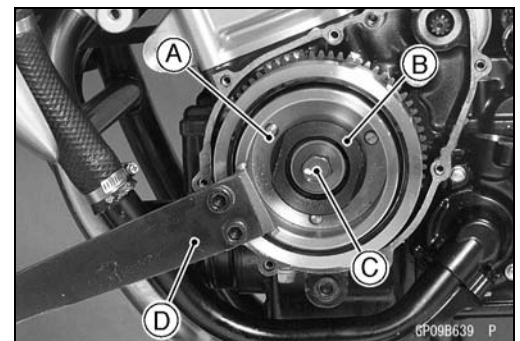
- Den Lichtmaschinenläufer mit dem Läuferhalter [A] und Anschlag [B] fixieren.
- Läuferschraube [C] und Unterlegscheibe entfernen.

Spezialwerkzeuge -

Griff [D]: 57001-1591

Anschlag: 57001-1679

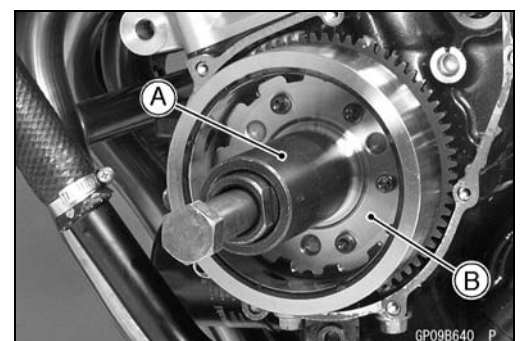
Läuferhalter: 57001-1690



- Mit dem Schwungradabzieher [A] den Lichtmaschinenläufer [B] von der Kurbelwelle abziehen.

Spezialwerkzeug -

**Baugruppe Schwungradabzieher, M38 × 1,5/M35
× 1,5: 57001-1405**



VORSICHT

Nicht auf den Lichtmaschinenläufer selbst schlagen. Durch Schläge auf den Läufer können die Magneten unmagnetisch werden.

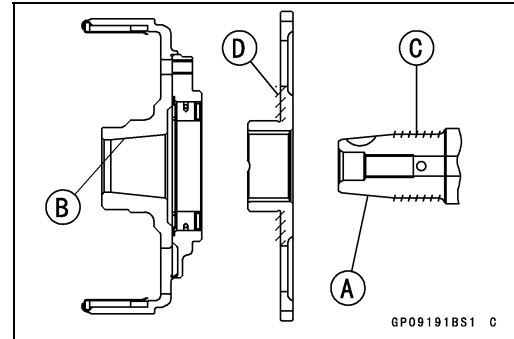
Einbau des Lichtmaschinenläufers

- Mit Reinigungsflüssigkeit Öl und Schmutz von den folgenden genannten Teilen entfernen und diese mit einem sauberen Tuch abtrocknen.

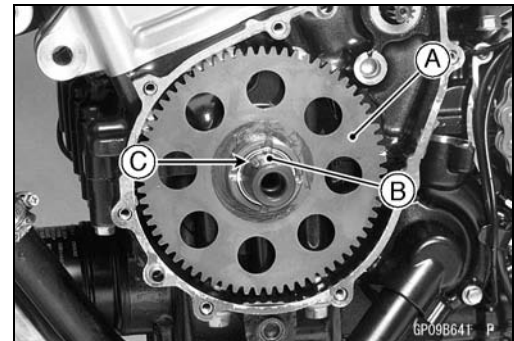
Konischer Teil der Kurbelwelle [A]

Konischer Teil des Lichtmaschinenläufers [B]

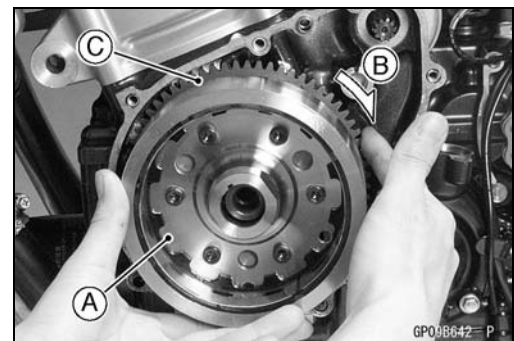
- Eine dünne Schicht molybdänhaltiges Fett auf die Kurbelwelle [C] und die Stirnseite [D] des Starterkupplungszahnrades auftragen.



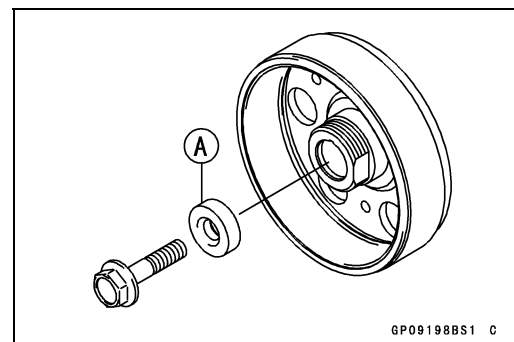
- Das Starterkupplungsrad [A] montieren.
- Den konischen Teil der Kurbelwelle [B] erneut reinigen und trocknen.
- Vor dem Einbau des Lichtmaschinenläufers die Scheibfeder [A] in den Schlitz in der Kurbelwelle einsetzen.



- Den Lichtmaschinenläufer [A] einbauen, dabei das Starterkupplungszahnrad [C] drehen [B].



- Mit Reinigungsflüssigkeit Öl und Schmutz von den Unterscheibe [A] entfernen und diese mit einem sauberen Tuch abtrocknen.



Ladesystem

- Unterlegscheibe und Lichtmaschinenläuferschraube [A] einbauen.

ANMERKUNG

○ Die Passung des Lichtmaschinenläufers mit der Kurbelwelle kontrollieren, bevor er mit dem angegebenen Anzugsmoment festgezogen wird.

- Die Läuferschraube montieren und mit einem Anzugsdrehmoment von 70 N·m (7,0 kgf·m) festziehen.

Spezialwerkzeuge -

Griff [B]: 57001-1591

Anschlag [C]: 57001-1679

Läuferhalter [D]: 57001-1690

- Läuferschraube und Unterlegscheibe entfernen.
- Das Anzugsmoment mit dem Schwungrad-Abzieher kontrollieren.

Spezialwerkzeug -

Baugruppe Schwungradabzieher, M38 × 1,5/M35 × 1,5: 57001-1405

- ★ Wenn der Läufer durch eine Zugkraft von 20 N·m (2,0 kgf·m) nicht herausgezogen wird, ist er richtig montiert.
- ★ Wird der Läufer bei einer geringeren Zugkraft herausgezogen (unter 20 N·m (2,0 kgf·m)), die Kurbelwelle, den konischen Teil des Läufers und die Unterlegscheibe von Öl, Schmutz oder Spänen reinigen und mit einem sauberen Tuch abtrocknen. Danach kontrollieren, ob die angegebene Mindestzugkraft erreicht wird.
- Die Lichtmaschinenläuferschraube festziehen und dabei den Lichtmaschinenläufer mit dem Läuferhalter festhalten.

Spezialwerkzeuge -

Griff: 57001-1591

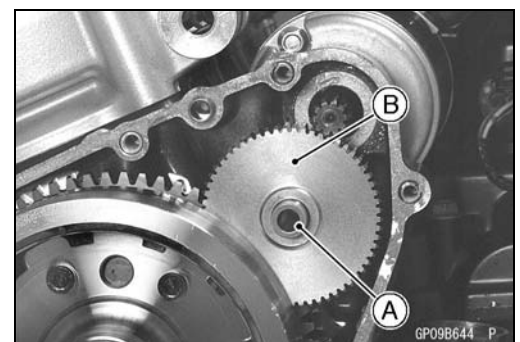
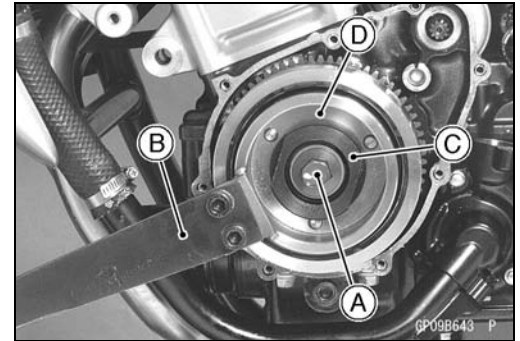
Anschlag: 57001-1679

Läuferhalter: 57001-1690

Anzugsmoment -

Lichtmaschinenläuferschraube: 155 N·m (15,8 kgf·m)

- Einen dünnen Film Fett auf Molybdändisulfidbasis auf die Welle [A] auftragen und diese mit dem Leerlaufzahnrad des Startermotors [B] montieren.
- Die Lichtmaschinenabdeckung montieren (siehe Anbau der Lichtmaschinenabdeckung).



16-34 ELEKTRIK

Ladesystem

Prüfung der Lichtmaschine

Es gibt drei Arten von Lichtmaschinenfehlern: Kurzschluss, Unterbrechung (durchgebrannte Adern) oder fehlender Magnetismus des Läufers. Eine Unterbrechung oder ein Kurzschluss einer der Spulenwicklungen hat entweder eine zu niedrige Ausgangsspannung oder keine Ausgangsspannung zur Folge. Ein Magnetkraftverlust am Rotor, der zu einer verminderten Ausgangsspannung führt, kann durch Schlag oder Fall der Lichtmaschine, durch Lagern in der Nähe eines elektromagnetischen Feldes oder durch Alterung entstehen.

- Zur Kontrolle der Lichtmaschinen-Ausgangsspannung wie folgt vorgehen.
 - Die Zündung ausschalten.
 - Die linke Rahmenabdeckung entfernen (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen).
 - Den Lichtmaschinenkabelverbinder [A] abziehen.
 - Handtester anschließen (siehe Tabelle 1).
 - Motor starten.
 - Die in Tabelle 1 angegebene Drehzahl einstellen.
 - Die Messwerte für die Spannung notieren (insgesamt 3 Messungen).

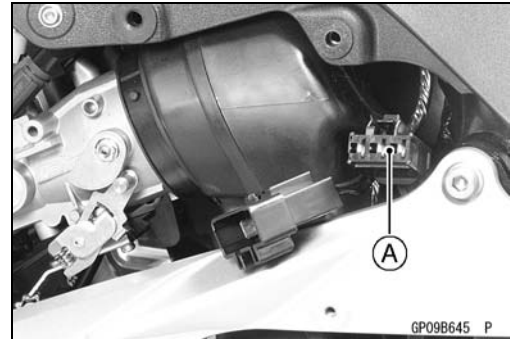


Tabelle 1 Lichtmaschinen-Ausgangsspannung bei 4.000 U/min

Testbereich	Anschlüsse		Anzeige
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (-) an	
250 V AC	Ein schwarzes Kabel	ein anderes schwarzes Kabel	mindestens 39 V

- ★ Wenn die Ausgangsspannung dem Wert in der Tabelle entspricht, funktioniert die Lichtmaschine einwandfrei.
- ★ Wenn die gemessene Ausgangsspannung über dem Tabellenwert liegt, ist der Regler/Gleichrichter defekt. Ein deutlich niedrigerer Wert als in der Tabelle weist auf einen Defekt der Lichtmaschine hin.
- Den Widerstand der Statorwicklung wie folgt kontrollieren.
 - Motor abstellen.
 - Handtester anschließen (siehe Tabelle 2).
 - Die Messwerte notieren (insgesamt 3 Messungen).

Tabelle 2 Statorwicklungswiderstand bei 20°C

Testbereich	Anschlüsse		Anzeige
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (-) an	
$\times 1 \Omega$	Ein schwarzes Kabel	ein anderes schwarzes Kabel	0,18 – 0,28 Ω

Ladesystem

- ★ Ist der Widerstand höher als in der Tabelle angegeben oder lässt sich kein Messwert ablesen (unendlich hoher Widerstand), ist ein Kabel am Stator unterbrochen und muss ersetzt werden. Ein deutlich geringerer Widerstand ist ein Hinweis auf einen Kurzschluss, in diesem Fall muss der Anker ausgetauscht werden.
- Den höchsten Widerstandsmessbereich am Prüfgerät verwenden und den Widerstand zwischen den schwarzen Kabeln und der Fahrgestellmasse messen.
- ★ Jeder andere Handtester-Messwert als unendlich (∞) bedeutet einen Kurzschluss und der Stator muss ersetzt werden.
- ★ Ist der Widerstand der Statorspulen normal, aber die Spannungsprüfung ergab eine defekte Lichtmaschine, sind wahrscheinlich die Rotormagnete schwach und der Rotor muss ausgetauscht werden.

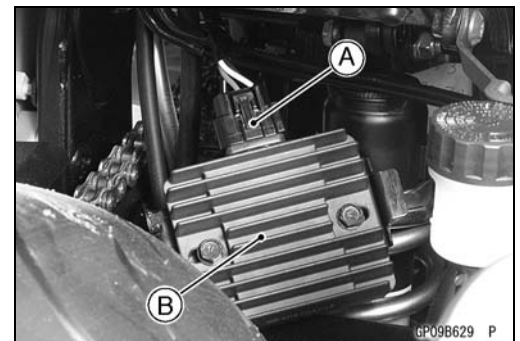
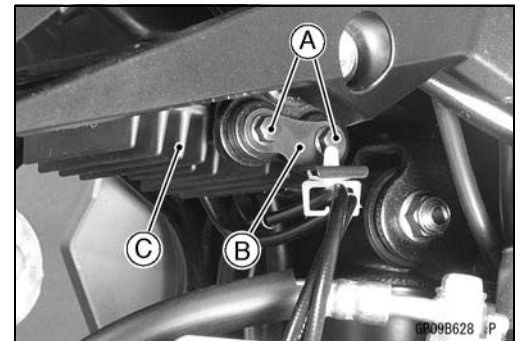
Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

Prüfung von Regler und Gleichrichter

- Ausbauen:
 - Schrauben [A] und Halterung [B]
 - Regler/Gleichrichter-Einheit [C]

- Ausbauen:
 - Verbinder [A] (abklemmen)
 - Regler/Gleichrichter [B]



16-36 ELEKTRIK

Ladesystem

Gleichrichterstromkreisprüfung

- Den Durchgang bei folgenden Anschlusspaaren prüfen:

Prüfung des Gleichrichterschaltkreises

Prüfgerät -Anschlüsse	W-BK1,	W-BK2,	W-BK3
	BK/Y-BK1,	BK/Y-BK2,	BK/Y-BK3

- ★ In einer Stromrichtung muss der Widerstand niedrig und in der anderen Stromrichtung mindestens zehnmals so groß sein. Wenn einer der beiden Anschlüsse in beiden Stromrichtungen entweder nur niedrige oder hohe Widerstandswerte anzeigt, ist der Gleichrichter defekt und Gleichrichter bzw. Regler müssen ersetzt werden.

ANMERKUNG

○ Die tatsächlichen Messwerte am Prüfgerät hängen von dem verwendeten Prüfgerät und dem Gleichrichter ab, im Allgemeinen jedoch muss der kleinere Widerstandswert zwischen Null und dem halben Skalenvollausschlag liegen.

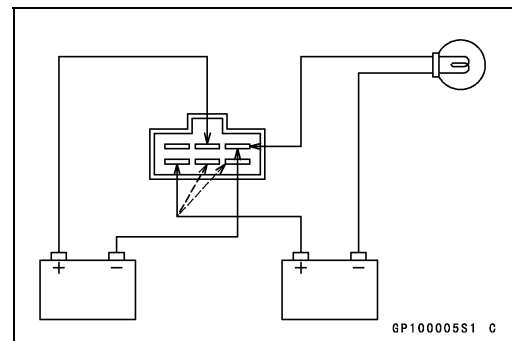
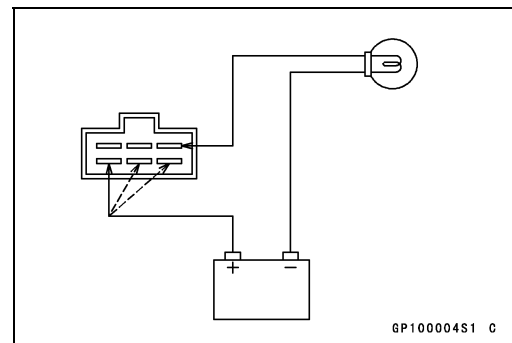
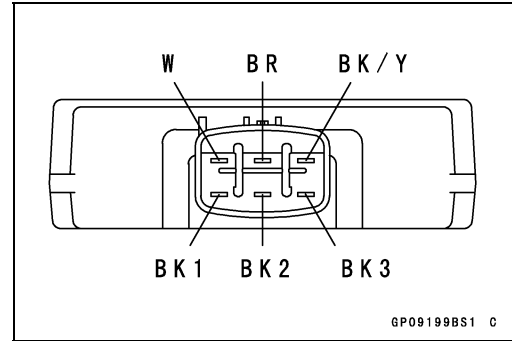
Prüfung des Reglerstromkreises

Zur Prüfung des Reglers unabhängig von seinem Stromkreis drei 12-V-Batterien und eine Prüflampe 12 Volt, 3 – 6 Watt in einer Fassung mit Kabelanschluss verwenden.

VORSICHT

Die Prüflampe dient zur Anzeige und zur Strombegrenzung und schützt Regler und Gleichrichter vor Überstrom. Kein Amperemeter anstelle der Prüflampe verwenden.

- Vor der weiteren Fehlersuche die Funktion des Gleichrichterstromkreises kontrollieren.
- Den ersten Schritt zur Prüfung des Reglerstromkreises ausführen.
 - Die Prüflampe und die 12-V-Batterie am Regler/Gleichrichter anschließen (siehe Abbildung).
 - Die Anschlüsse BK1, BK2 und BK3 kontrollieren.
 - ★ Wenn die Prüflampe aufleuchtet, ist der Regler/Gleichrichter defekt. Ersetzen.
 - ★ Wenn die Prüflampe nicht aufleuchtet, die Prüfung fortsetzen.
- Den zweiten Schritt zur Prüfung des Reglerstromkreises ausführen.
 - Die Prüflampe und die 12-V-Batterie wie unter "Erster Schritt zur Prüfung des Reglerstromkreises" beschrieben anschließen.
 - 12 V an die Klemme BR anlegen.
 - Die Anschlüsse BK1, BK2 und BK3 kontrollieren.
 - ★ Wenn die Prüflampe aufleuchtet, ist der Regler/Gleichrichter defekt. Ersetzen.
 - ★ Wenn die Prüflampe nicht aufleuchtet, die Prüfung fortsetzen.



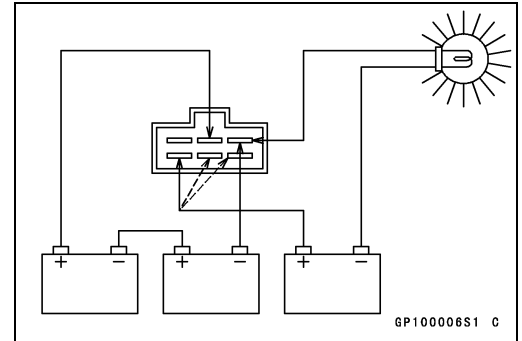
Ladesystem

- Den dritten Schritt zur Prüfung des Reglerstromkreises ausführen.
- Die Prüflampe und die 12-V-Batterie wie unter "Erster Schritt zur Prüfung des Reglerstromkreises" beschrieben anschließen.
- Durch Anschluss einer weiteren 12-V-Batterie kurzzeitig 24 V an den Anschluss BR anlegen.
- Die Anschlüsse BK1, BK2 und BK3 kontrollieren.

VORSICHT

Nicht mehr als 24 V anlegen. Bei einer höheren Spannung als 24 V kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden. Die Spannung von 24 Volt nur einige wenige Sekunden anlegen. Liegen 24 Volt längere Zeit an, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.

- ★ Wenn die Prüflampe beim kurzzeitigen Anlegen von 24 V am Spannungsüberwachungsanschluss nicht leuchtet, ist der Regler bzw. Gleichrichter defekt. Ersetzen.
- ★ Wenn alle Prüfungen bei Regler und Gleichrichter einwandfrei waren, können diese Teile dennoch defekt sein. Wenn die Ladeanlage nach Prüfung aller Komponenten und Prüfung der Batterie immer noch nicht einwandfrei arbeitet, Regler und Gleichrichter durch Austausch mit einem anderen Regler und Gleichrichter prüfen, dessen einwandfreie Funktion bekannt ist.



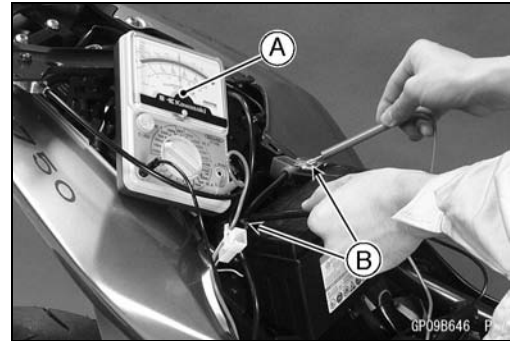
Prüfung der Ladespannung

- Die Batterie überprüfen (siehe Prüfung des Ladezustandes).
- Den Motor warm laufen lassen, um die tatsächlichen Betriebsbedingungen der Lichtmaschine herzustellen.
- Die Batterie mit angeschlossenen Kabeln aus dem Hinterrad-Schutzblech herausnehmen (siehe Ausbau der Batterie).
- Der Zündschlüssel muss in Stellung OFF stehen, dann das Prüfgerät [A] an die Batterieklemmen [B] wie in der Tabelle angegeben anschließen.

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

- Den Motor starten und die angezeigte Spannung bei verschiedenen Drehzahlen mit ein- und ausgeschaltetem Scheinwerfer notieren. (Zum Ausschalten des Scheinwerfers den Scheinwerfer-Steckverbinder lösen). Bei niedriger Motordrehzahl muss sich als Messwert fast die Batteriespannung ergeben und bei höherer Motordrehzahl muss auch eine höhere Spannung gemessen werden. Die Spannung darf jedoch den Höchstwert nicht überschreiten.



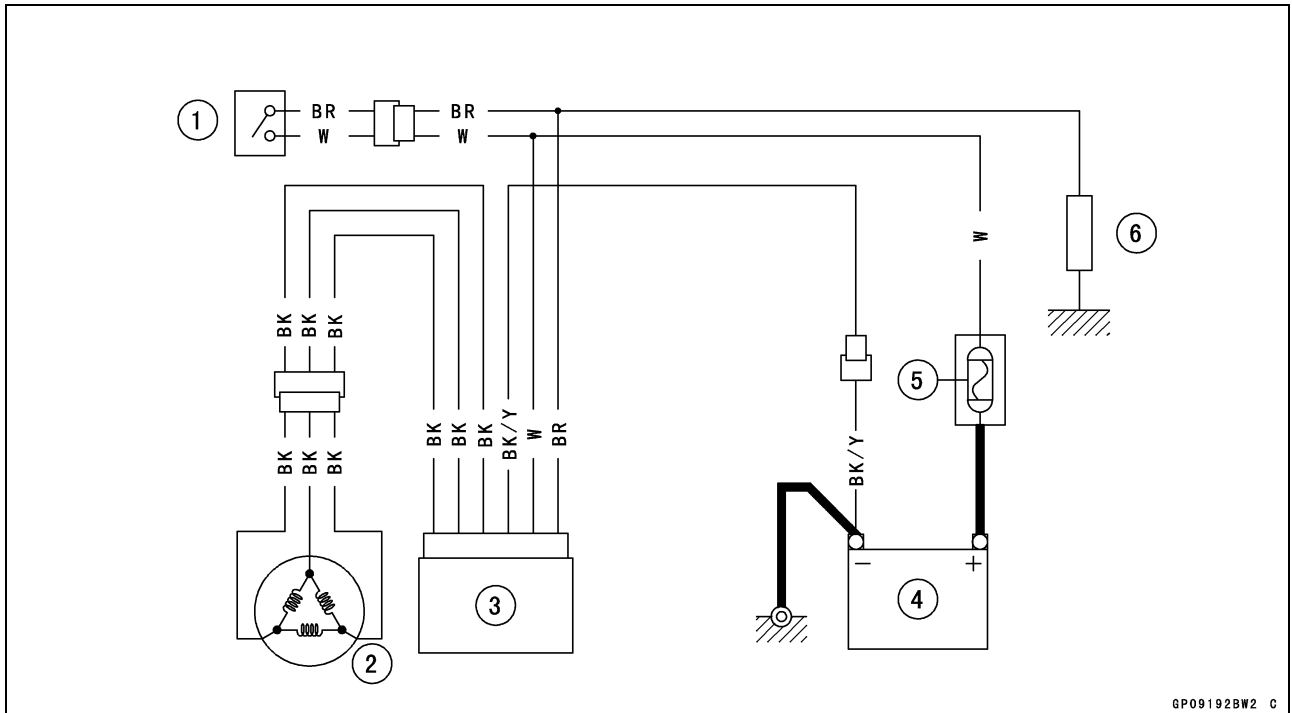
Ladespannung

Testbereich	Anschlüsse		Anzeige
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (-) an	
25 V DC (Gleichstrom)	Batterie (+)	Batterie (-)	14,2 – 15,2 V

- Den Motor ausschalten und das Handprüfgerät abtrennen.
- ★ Falls die Ladespannung innerhalb des in der Tabelle angezeigten Bereichs bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.
- ★ Ist die Ladespannung deutlich höher als die in der Tabelle angegebenen Werte, ist der Regler bzw. Gleichrichter defekt, oder Kabel des Reglers oder Gleichrichters sind locker oder unterbrochen.
- ★ Wenn die Ladespannung bei steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler bzw. Gleichrichter defekt oder die Ausgangsleistung der Lichtmaschine reicht für die angeschlossene Last nicht aus. Die Lichtmaschine und den Regler bzw. Gleichrichter prüfen, um die Ursache zu ermitteln.

Ladesystem

Ladestromkreis



GP09192BW2 C

1. Zündschalter
2. Lichtmaschine
3. Regler/Gleichrichter
4. Batterie 12 V 8 Ah
5. Hauptsicherung 30 A
6. Last

⚠ ACHTUNG

Die Zündanlage erzeugt eine extrem hohe Spannung. Die Zündkerzen und die Zündspulen bei laufendem Motor nicht berühren, sonst kann es zu einem schweren elektrischen Schlag kommen.

VORSICHT

Keinesfalls die Batteriekabel oder andere elektrische Anschlüsse bei eingeschalteter Zündung bzw. laufendem Motor lösen. Auf diese Weise werden Schäden an der ECU vermieden.

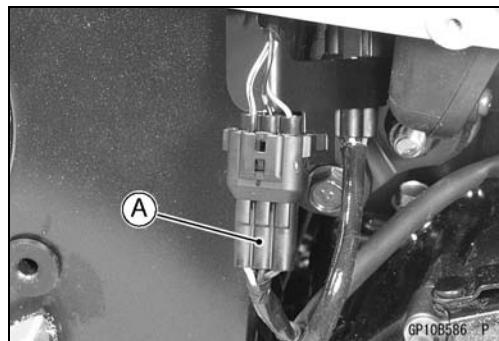
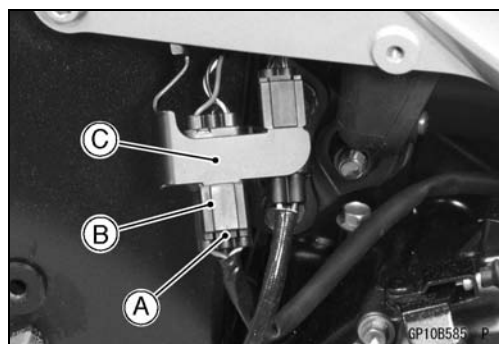
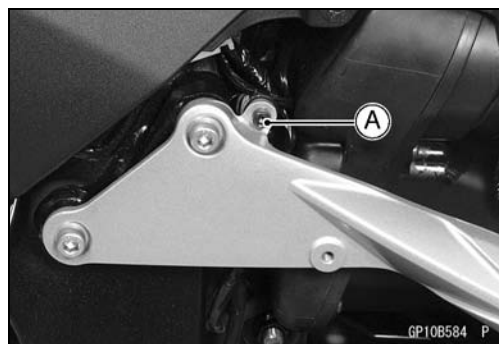
Die Batterie nicht verkehrt herum einbauen. Bei der Batterie liegt der Minuspol an Masse. Auf diese Weise werden Beschädigungen der ECU vermieden.

Ausbau des Kurbelwellensensors

VORSICHT

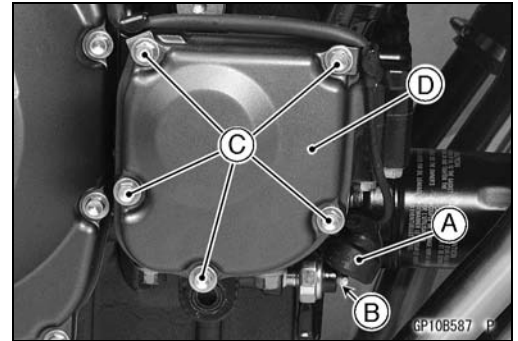
Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden.
Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.

- Ausbauen:
Rechte Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
Schraube [A] und Steckerhalterung
- Die Zunge [A] nach oben drücken und den Kurbelwellensensor-Kabelsteckverbinder [B] aus der Halterung [C] ziehen.
- Den Steckverbinder [A] des Kurbelwellensensors lösen.

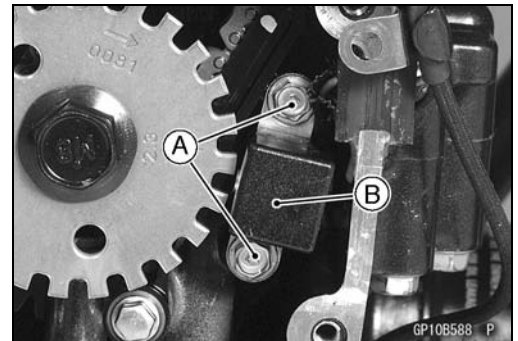


Zündsystem

- Ausbauen:
 - Gummimanschette [A] (zum Herausschieben)
 - Anschluss der Öldruckschalter-Kabelklemme [B]
 - Schrauben der Kurbelwellensensor-Abdeckung [C] mit Klammern
 - Kurbelwellensensor-Abdeckung [D]

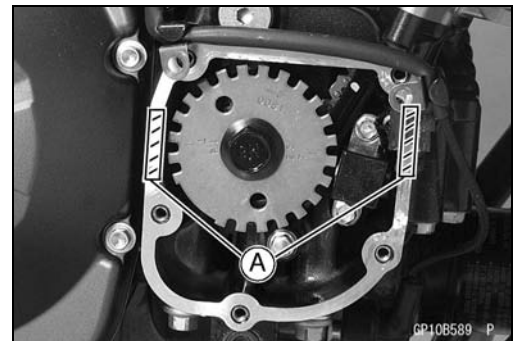


- Ausbauen:
 - Kurbelwellensensorschrauben [A]
 - Kurbelwellensensor [B]



Einbau des Kurbelwellensensors

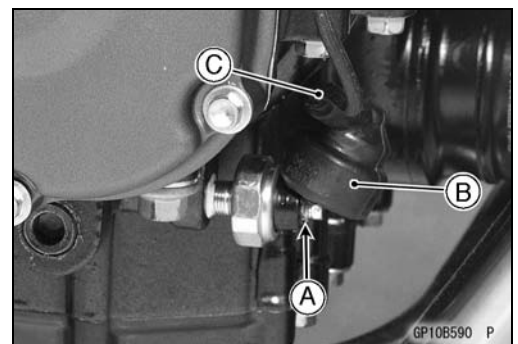
- Das Kabel des Kurbelwellensensors korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Schrauben des Kurbelwellensensors: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)**
- Silikondichtmittel [A] auf die Schutzhülle des Kurbelwellensensorkabels und die Kontaktflächen der Kurbelgehäusehälften an der Vorderseite und Rückseite der Kurbelwellensensor-Deckelhalterung auftragen.



Dichtmittel -

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104-0004

- Die Öldruckschalter-Kabelklemme [A] fest installieren.
- Die Anschlüsse des Kabels müssen nach oben zeigen.
- Anzugsmoment -**
 - Öldruckschalterklemmenschraube: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**
- Zur Vorbeugung gegen Rost die Klemme mit Hochtemperaturfett einfetten.
- Darauf achten, dass kein Fett aus der Gummi-Schutzkappe herausquillt.
- Die Gummi-Schutzkappe [B] installieren und prüfen, dass der Schlauch [C] mit der Gummi-Schutzkappe Kontakt hat.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



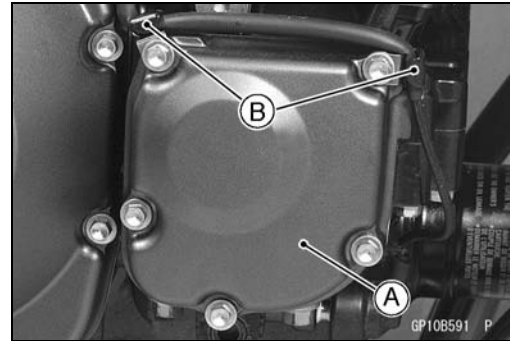
16-42 ELEKTRIK

Zündsystem

- Den O-Ring im Kurbelwellensensordeckel [A] durch einen neuen ersetzen.
- Folgende Teile einbauen:
 - Kurbelwellensensordeckel
 - Klammern [B]
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Schrauben der Kurbelwellensensor-Abdeckung:
11 N·m (1,1 kgf·m)**



Prüfung des Kurbelwellensensors

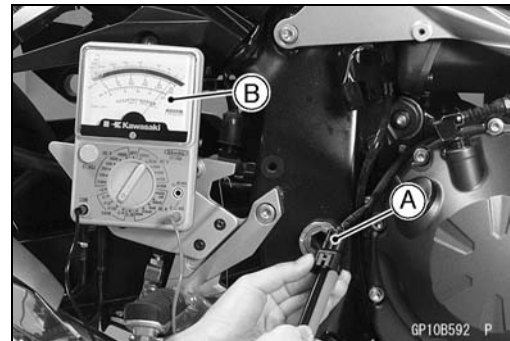
- Ausbauen:
 - Rechte Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Kabelsteckverbinder des Kurbelwellensensors [A] (siehe Ausbau des Kurbelwellensensors)
- Das Handprüfgerät [B] auf den Messbereich $\times 100 \Omega$ einstellen und das Pluskabel (+) mit dem gelben Kabel und das Minuskabel (-) mit dem schwarzen Kabel im Verbindler verbinden.

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

Kurbelwellensensorwiderstand: 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.



Zündsystem

Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Ausbauen:
Rechte Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
Kabelsteckverbinder des Kurbelwellensensors [A] (siehe Ausbau des Kurbelwellensensors)
- Das Handprüfgerät [B] auf den Messbereich 10 V DC einstellen.
- Den Spitzenspannungsadapter [C] an das Prüfgerät und an den Kabeln des Kurbelwellensensors im Verbinder anschließen.

Spezialwerkzeuge -

Handprüfgerät : 57001-1394

Spitzenspannungsadapter: 57001-1415

Typ: KEK-54-9-B

Anschlüsse:

Kurbelwellensensor-kabel		Spitzenspannungsadapter		Handprüfgerät
Gelb	←	Rot	→	(+)
Schwarz	←	Schwarz	→	(-)

- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und den Motorstoppschalter betätigen.
- Den Starterknopf drücken und den Motor bei Leerlaufstellung des Getriebes 4 – 5 Sekunden mit dem Anlasser drehen, um die Kurbelwellensensor-Spitzenspannung zu messen.
- Die Messung mindestens fünf Mal wiederholen.

Spitzenspannung am Kurbelwellensensor

Standard: mindestens 2,0 V

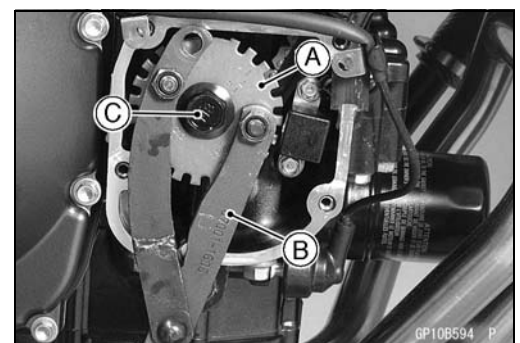
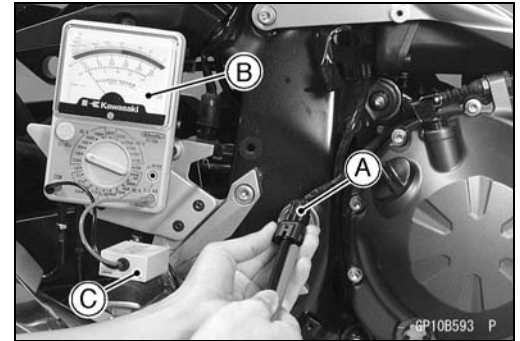
- ★ Wenn die Anzeige am Prüfgerät nicht dem Sollwert entspricht, den Kurbelwellensensor überprüfen (siehe Prüfung des Kurbelwellensensors).

Ausbau des Impulsgeberläufers

- Die Kurbelwellensensor-Abdeckung entfernen (siehe "Ausbau des Kurbelwellensensors").
- Den Impulsgeberläufer [A] ausbauen.
- Den Impulsgeberläufer mit dem Schwungrad- & Riemenscheibenhalter [B] festhalten und die Schraube [C] herausdrehen.

Spezialwerkzeug -

Schwungrad- & Riemenscheibenhalter: 57001-1605



16-44 ELEKTRIK

Zündsystem

Einbau des Impulsgeberrotors

- Rotor an der Kurbelwelle montieren.
- Die Rotorschraube festziehen.

Anzugsmoment -

Impulsgeberläuferschraube: 39 N·m (4,0 kgf·m)

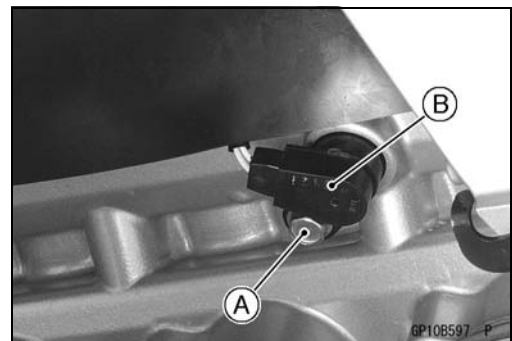
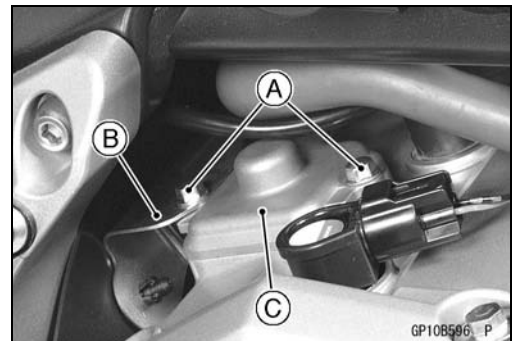
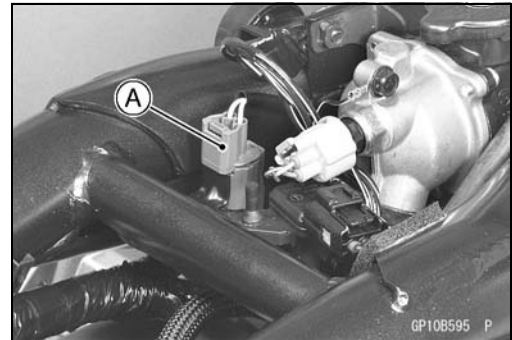
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Ausbau des Nockenwellensensors

VORSICHT

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

- Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
Motorkühler (siehe Ausbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse im Kapitel Kühlsystem)
Kabelsteckverbinder des Nockenwellensensors [A] (trennen)
- Ausbauen:
Deckelschrauben für Ansaugluftventil [A]
Halterung der Gummiplatte zur Wärmeisolation [B]
Deckel für Ansaugluftventil [C]
- Ausbauen:
Schraube für den Nockenwellensensor [A]
Nockenwellensensor [B]



Einbau des Nockenwellensensors

- Den O-Ring des Nockenwellensensors einfetten.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Nockenwellensensorschraube: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Zündsystem

Prüfung des Nockenwellensensors

- Den Nockenwellensensor-Kabelsteckverbinder [A] abziehen (siehe Ausbau des Nockenwellensensors).
- Das Handprüfgerät auf den Bereich $\times 10\Omega$ stellen und mit der gelben und weiß/gelben Leitung am Stecker verbinden.

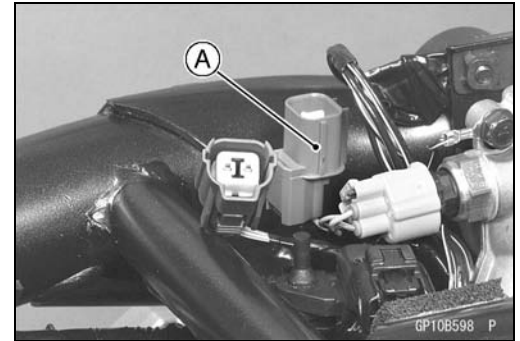
Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

Widerstand des Nockenwellensensors:

400 – 460 Ω (bei 20°C)

- ★ Ist der Widerstand höher als der Sollwert, ist die Sensorwicklung kurzgeschlossen und muss ersetzt werden. Ist der Widerstand deutlich geringer als der Sollwert, hat die Sensorspule einen Kurzschluss und muss ersetzt werden.
- Mit dem höchsten Widerstandsmessbereich den Widerstand zwischen den Kabeln des Nockenwellensensors und der Fahrgestellmasse messen.
- ★ Jede Anzeige auf dem Prüfgerät, die nicht unendlich groß (∞) ist, weist auf einen Kurzschluss hin, bei dem der Nockenwellensensor ersetzt werden muss.



Prüfung der Spitzenspannung am Nockenwellensensor

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Den Nockenwellensensor-Kabelsteckverbinder [A] abziehen (siehe Ausbau des Nockenwellensensors).
- Das Handprüfgerät [B] auf den Messbereich 10 V DC einstellen.
- Den Spitzenspannungsadapter [C] an das Prüfgerät und an den Kabeln des Nockenwellensensors im Verbinder anschließen.

Spezialwerkzeuge -

Handprüfgerät : 57001-1394

Spitzenspannungsadapter: 57001-1415

Typ: KEK-54-9-B

Anschlüsse:

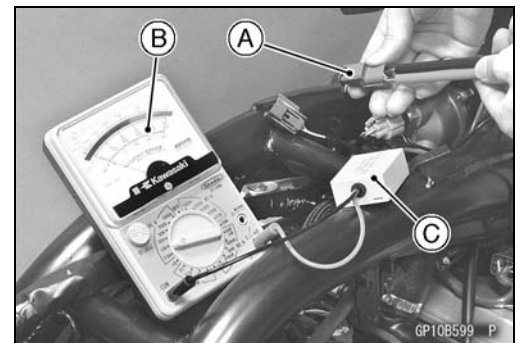
Nockenwellensensor-kabel		Spitzenspannungsadapter		Handprüfgerät
weiß/gelb	←	Rot	→	(+)
Gelb	←	Schwarz	→	(-)

- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und den Motorstoppschalter betätigen.
- Starterknopf drücken, den Motor 4 – 5 Sekunden lang im Leerlauf laufen lassen und die Nockenwellensensor-Spitzenspannung messen.
- Die Messung mindestens fünf Mal wiederholen.

Spitzenspannung des Nockenwellensensors

Standard: mindestens 0,2 V

- ★ Wenn die Spitzenspannung niedriger als der Standardwert ist, den Nockenwellensensor überprüfen (siehe Prüfung des Nockenwellensensors).



16-46 ELEKTRIK

Zündsystem

Ausbau der Zündspule

VORSICHT

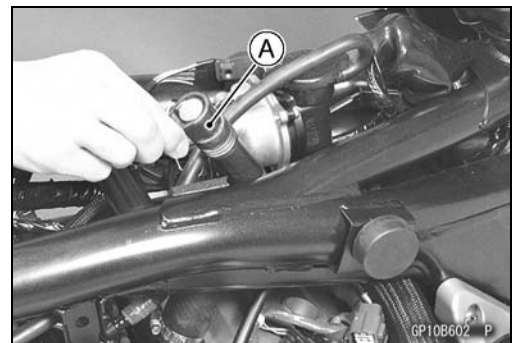
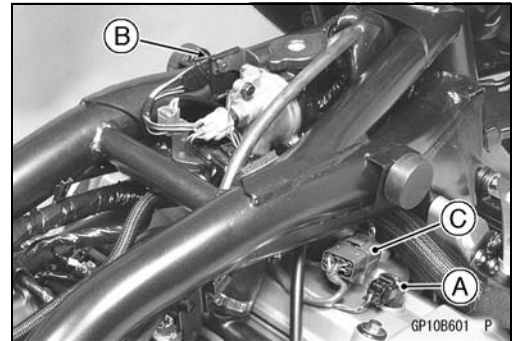
Niemals die Zündspulen fallen lassen, besonders nicht auf harte Flächen.
Eine solche Belastung kann zur Beschädigung der Zündspule führen.

- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Den Zündspulen-Steckverbinder trennen und die Zündspule Nr. 4 [A] von der Zündkerze abziehen.

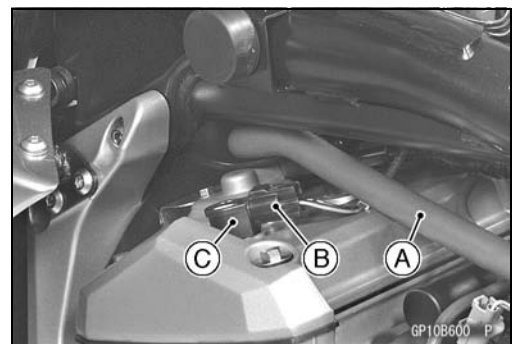
VORSICHT

Den Verbinder der Zündspule beim Ausbau der Zündspule nicht mit Gewalt abziehen.

- Ausbauen:
Schraube [B] (für Zündspule Nr. 2 und Nr. 3)
Zündspulen-Kabelbaum-Steckverbinder [C] mit Halterung und Schraube (für Zündspule Nr. 3)
- Den Zündspulen-Steckverbinder trennen und die Zündspule Nr. 3 [A] von der Zündkerze abziehen.
- Die Zündspule Nr. 3 zwischen dem Rahmen und dem Thermostatgehäuse herausnehmen.



- Den Unterdruckschaltventil-Schlauch [A] entfernen (für Zündspule Nr. 2)
- Die Verbinder für die Zündspule [B] trennen.
- Die Zündspule Nr. 1 [C] und Nr. 2 von der Zündkerze abziehen.



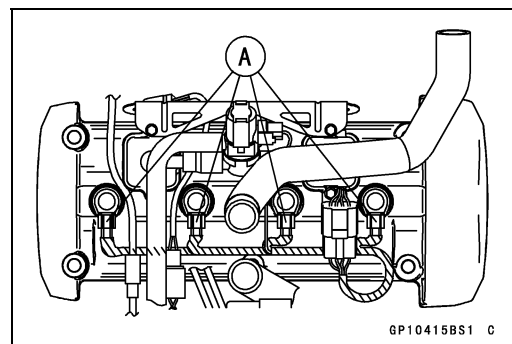
Einbau der Zündspule

- Die Spule wie dargestellt einsetzen und auf die Orientierung der Spulenköpfe [A] achten.
- Die Montage der Zündspulen durch leichtes Hochziehen kontrollieren.
- Die Steckverbinder anklemmen.

VORSICHT

Beim Einbau der Spule nicht auf den Zündspulenkopf schlagen.

- Schläuche und Kabelbaum korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



Zündsystem

Prüfung der Zündspule

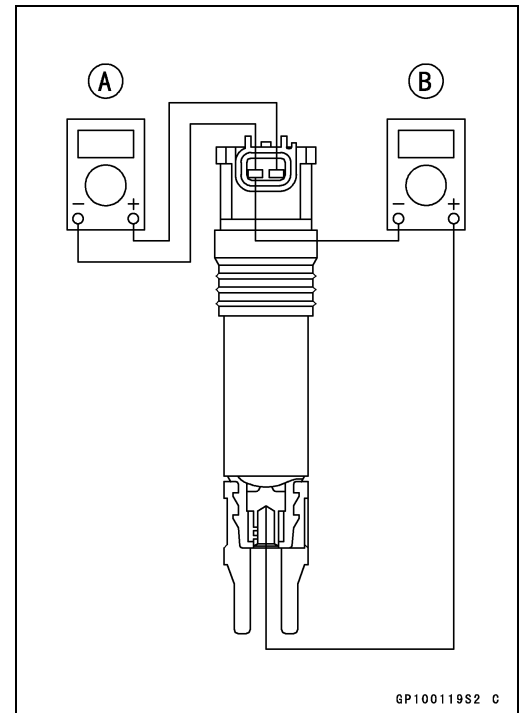
- Die Zündspulen ausbauen (siehe Ausbau der Zündspule).
- Den Widerstand der Primärwicklung [A] wie folgt messen.
 - Das Handprüfgerät mit den Spulenanschlüssen verbinden.
 - Das Handprüfgerät auf den Messbereich $\times 1 \Omega$ einstellen und den Messwert ablesen.
- Den Widerstand der Sekundärwicklung [B] wie folgt messen.
 - Das Prüfgerät mit dem Zündkerzenanschluss und dem (-) Spulenanschluss verbinden.
 - Das Handprüfgerät auf den Bereich $\times 1 \text{ k}\Omega$ schalten und die Anzeige ablesen.

Zündspulewicklungs-Widerstand

Primärwicklungen: **1,0 – 1,6 Ω**

Sekundärwicklungen: **10,8 – 16,2 $\text{k}\Omega$**

- ★ Wenn die Anzeige des Handprüfgeräts nicht der Vorgaben entspricht, die Zündspule austauschen.



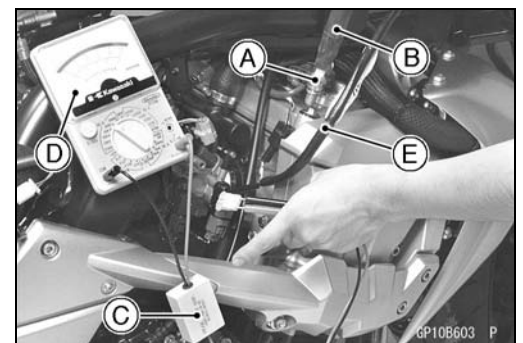
Spitzenspannung der Primärwicklung der Zündspule

ANMERKUNG

- Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündspulen ausbauen (siehe Ausbau der Zündspule), aber die Zündkerzen nicht entfernen.
- Die Primärspitzenspannung wie folgt messen.
 - Eine neue Zündkerze [A] an jede Zündspule [B] anschließen und mit der Motormasse verbinden.
 - Den Spitzenspannungsadapter [C] am Handprüfgerät [D], welches auf den Bereich DC 250 V eingestellt ist, anschließen.
 - Den Adapter an dem Spitzenspannungsadapter [E] für die Kabelader anschließen, der zwischen dem Verbinder der Zündspule und der Zündspulenwicklung angeschlossen ist.

ECU [F]
Batterie [G]



Spezialwerkzeuge -

Handprüfgerät : 57001-1394

Spitzenspannungsadapter: 57001-1415

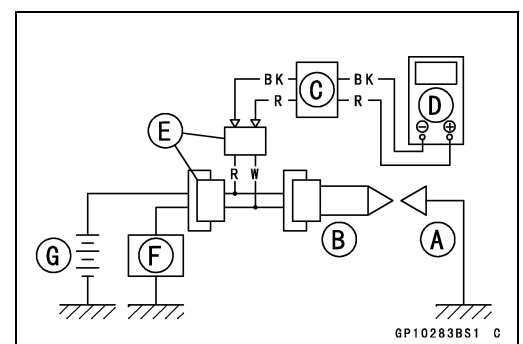
Typ: KEK-54-9-B

Kabelader-Spitzenspannungsadapter: 57001-1449

Primärkabelanschluss

Adapter (R, +) zur Kabelader - Spitzenspannungsadapter (W)

Adapter (BK, -) zu Kabelader-Spitzenspannungsadapter (R)



⚠ ACHTUNG

Um Stromschlag durch die extrem hohe Spannung zu vermeiden, die Zündkerzen und die Verbindungen am Prüfgerät nicht berühren.

- Die Zündung einschalten und den Motorstoppschalter auf ON stellen.
- Den Anlasserknopf drücken und den Motor bei Leerlaufstellung des Getriebes 4 – 5 Sekunden mit dem Anlasser drehen, um die Primärspitzenspannung zu messen.
- Die Messung für jede Zündspule fünf Mal wiederholen.

Spitzenspannung der Primärwicklung der Zündspule

Standard: mindestens 100 V

- Die Prüfung für die andere Zündspule wiederholen.
- ★ Liegt der Messwert unterhalb des angegebenen Sollwerts, folgende Details überprüfen.
 - Zündspulen (siehe Prüfung der Zündspule)
 - Kurbelwellensensor (siehe Prüfung des Kurbelwellensensors)
 - ECU (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))

Ausbau der Zündkerze

- Siehe Auswechseln der Zündkerze im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einbau der Zündkerze

- Siehe Auswechseln der Zündkerze im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung der Zündkerze

- Siehe Prüfung der Zündkerzen im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Überprüfung der Wegfahrsperre

- Das Hinterrad mit einem Ständer aufbocken.
- Den Notausschalter in die Position ON (Betriebsposition) stellen.

1. Prüfung

- Den Motor unter folgenden Bedingungen starten.

Bedingung:

Getriebegang → 1. Stellung

Kupplungshebel → Freigabe

Seitenständer → unten oder oben

- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und den Starterknopf drücken.
- Bei einwandfreiem Starterschaltkreis, darf der Starter nicht drehen.
- ★ Wenn der Motor startet, den Schalter der Wegfahrsperre, den Leerlaufschalter und Relaiskasten überprüfen.
- ★ Falls diese Teile normal sind, die ECU austauschen.

Zündsystem

2. Prüfung

- Den Motor unter folgenden Bedingungen starten.

Bedingung:

Getriebegang → 1. Stellung

Kupplungshebel → **Gezogen**

Seitenständer → **oben**

- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und den Starterknopf drücken.
- Bei einwandfreiem Starterschaltkreis, muss sich der Starter drehen.
- ★ Wenn sich der Startermotor nicht dreht, den Schalter der Wegfahrsperr, Leerlaufschalter, Seitenständerschalter und Relaiskasten überprüfen.
- ★ Falls diese Teile normal sind, die ECU austauschen.

3. Prüfung

- Nach Durchführung der folgenden Schritte kontrollieren, ob der Motor sicher gestoppt werden kann.
- Den Motor unter folgenden Bedingungen betreiben.

Bedingung:

Getriebegang → 1. Stellung

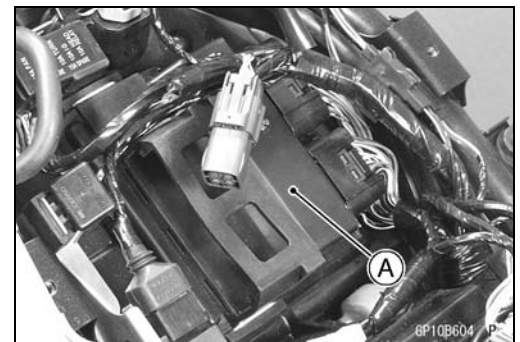
Kupplungshebel → **Gezogen**

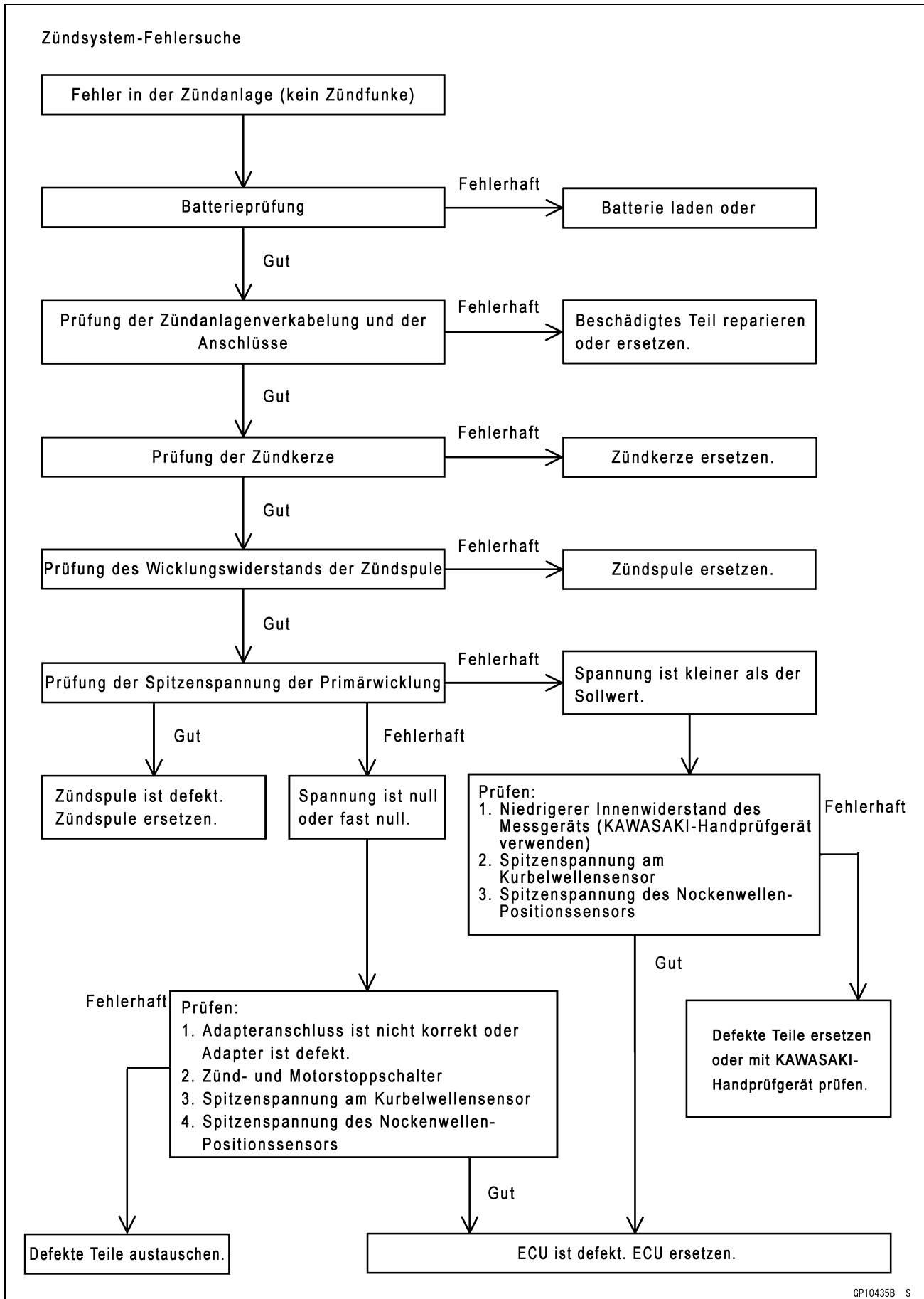
Seitenständer → **oben**

- Den Seitenständer herunterklappen, wodurch der Motor stoppen muss.
- ★ Wenn der Motor nicht stoppt, den Leerlaufschalter, Seitenständerschalter und den Relaiskasten überprüfen.
- ★ Falls diese Teile normal sind, die ECU austauschen.

Überprüfung der Transistorzündung

- Das IC-Zündschaltgerät ist in die ECU [A] integriert.
- Siehe folgende Punkte.
 - Inspektion der Wegfahrsperr (siehe Überprüfung der Wegfahrsperr)
 - Fehlersuche im Zündanlage (siehe Abschnitt Zündanlage)
 - Inspektion der ECU-Stromversorgung (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung im Kapitel Kraftstoffsystem (DFI))





16-52 ELEKTRIK

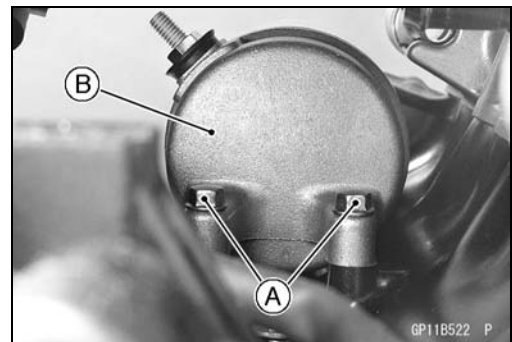
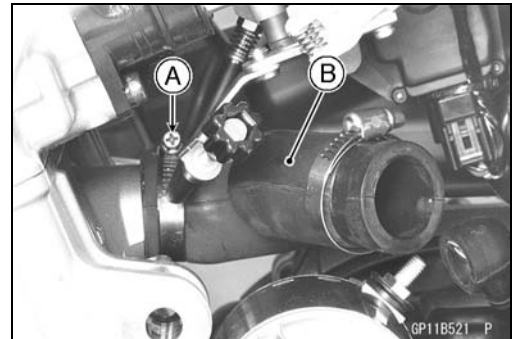
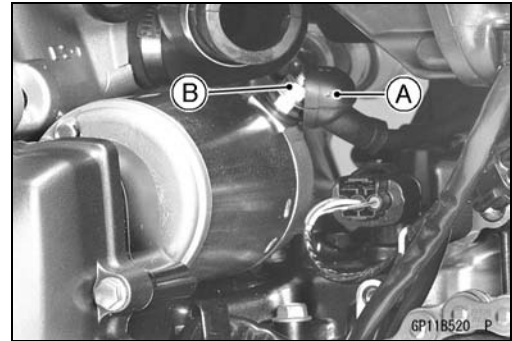
Elektrostarteranlage

Ausbau des Starters

VORSICHT

Nicht auf die Welle oder das Gehäuse des Starters schlagen, Durch Schlagen auf Welle oder Gehäuse kann der Starter beschädigt werden.

- Den Kühlerschlauch entfernen (siehe Ausbau des Lichtmaschinendeckels).
- Die Gummikappe [A] nach hinten schieben.
- Die Starterklemmenmutter [B] entfernen.
- Die Klemmschraube [A] lösen und den Kühlerschlauch [B] entfernen.
- Die Befestigungsschrauben [A] entfernen.
- Den Startermotor [B] herausziehen.

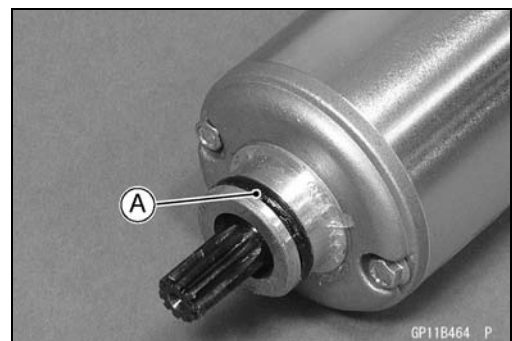
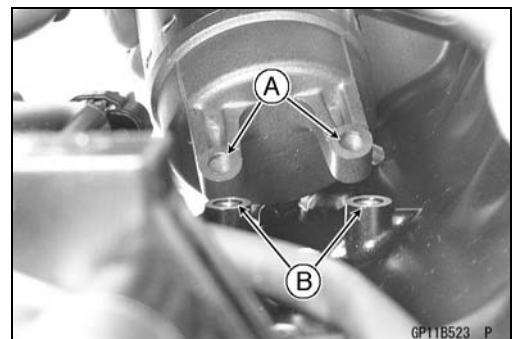


Einbau des Starters

VORSICHT

Nicht auf die Welle oder das Gehäuse des Starters schlagen, Durch Schlagen auf Welle oder Gehäuse kann der Starter beschädigt werden.

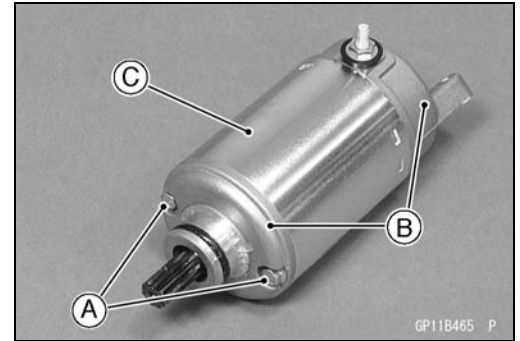
- Vor dem Einbau des Starters dessen Sockel [A] und das Kurbelgehäuse [B] an den Stellen reinigen, an denen der Starter mit Fahrgestellmasse verbunden wird.
- Den O-Ring [A] erneuern.
- Den O-Ring einfetten.
- Festziehen:
Anzugsmoment -
Anlasserbefestigungsschrauben: 11 N·m (1,1 kgf·m)



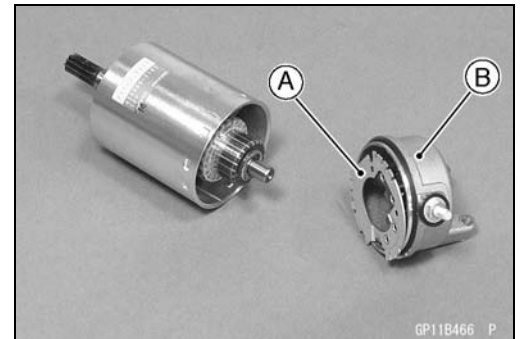
Elektrostarteranlage

Zerlegung des Anlassers

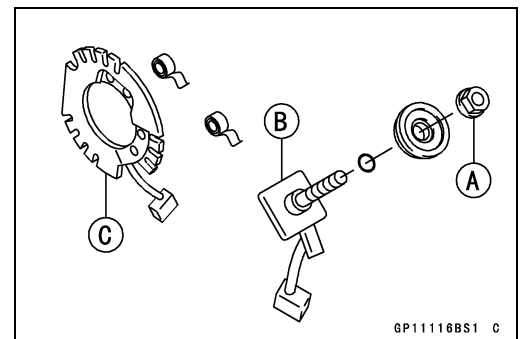
- Den Starter ausbauen (siehe Ausbau des Starters).
- Den Startermotor an den Schrauben [A] herausnehmen und beide Abschlussdeckel [B] entfernen, dann den Anker aus dem Joch [C] herausziehen.



- Die Kontaktbürstenplatte [A] und die Kontaktbürsten werden zusammen mit dem rechten Abschlussdeckel [B] ausgebaut.

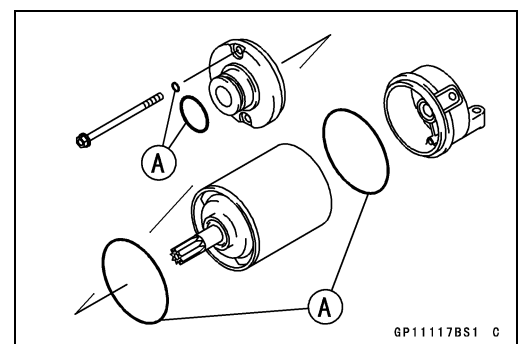


- Die Klemmsicherungsmutter [A] und die Klemmschraube [B] lösen und dann die Kontaktbürste mit der Kontaktbürstenplatte [C] vom rechten Abschlussdeckel entfernen.

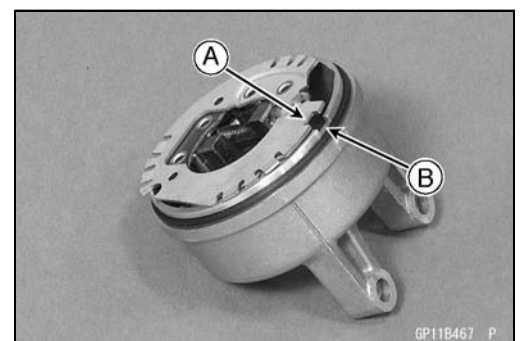


Zusammenbau des Startermotors

- Die O-Ringe [A] durch neue ersetzen.



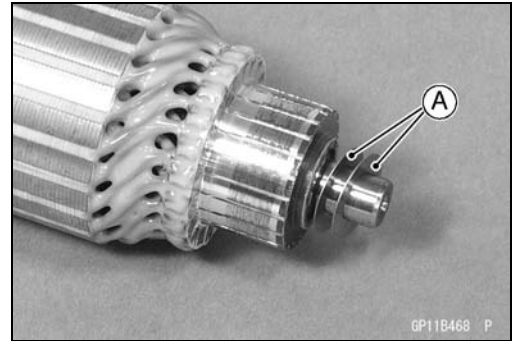
- Die Kontaktbürstenplatte so einbauen, dass die Kerbe [A] der Bürstenplatte mit der Kerbe [B] des Abschlussdeckels ausgerichtet ist.



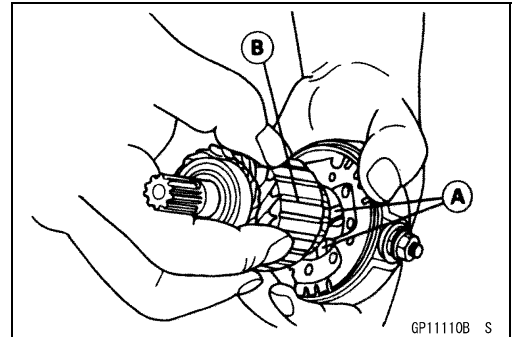
16-54 ELEKTRIK

Elektrostarteranlage

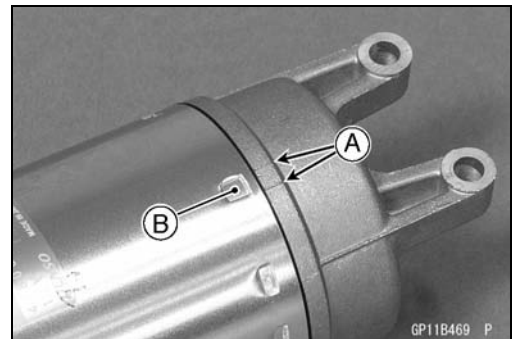
- Die Beilagscheiben [A] auf der Ankerwelle montieren.



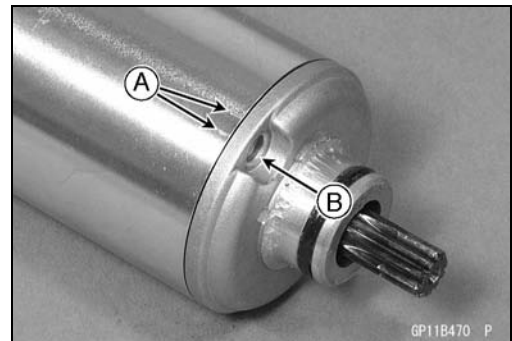
- Den Anker [A] zwischen die Bürsten [B] einsetzen.



- Die Markierungslinien [A] am Abschlussdeckel mit der rechteckigen Markierung [B] am Joch ausrichten.



- Die Markierungslinien [A] am Joch mit der Bohrung [B] im Abschlussdeckel ausrichten.
- Die O-Ringe der Schrauben durch neue ersetzen und die Schrauben festziehen.

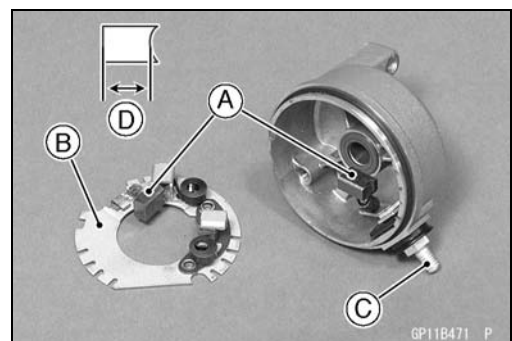


Prüfung der Kohlebürsten

- Die Länge jeder Kohlebürste [A] messen.
- ★ Falls eine Bürste über die Verschleißgrenze abgenutzt ist, die Bürstenplatteneinheit [B] und die Anschlussklemmschraube [C] ersetzen.

Länge der Startermotor-Kohlebürste [D]

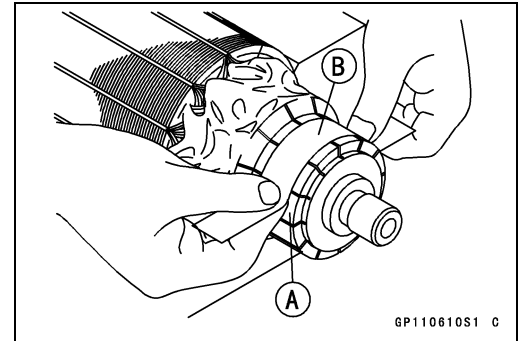
- Standard:** 12 mm
- Grenzwert:** 8,5 mm



Elektrostarteranlage

Reinigung und Prüfung des Kollektors

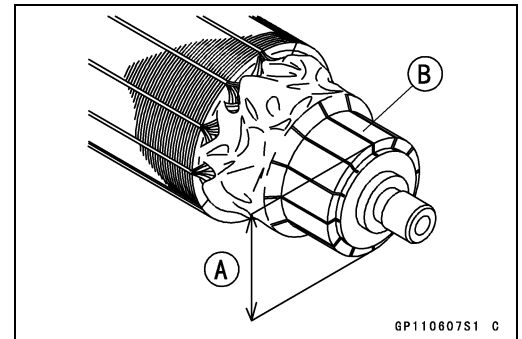
- Die Kollektoroberfläche [A] ggf. mit feinem Schmirgelleinen [B] glätten und die Nuten reinigen.



- Den Durchmesser [A] des Kollektors [B] messen.
- ★ Unterschreitet der Kollektordurchmesser den Wartungsgrenzwert, den Startermotor durch einen neuen Startermotor ersetzen.

Kollektordurchmesser

Standard:	28 mm
Grenzwert:	27 mm



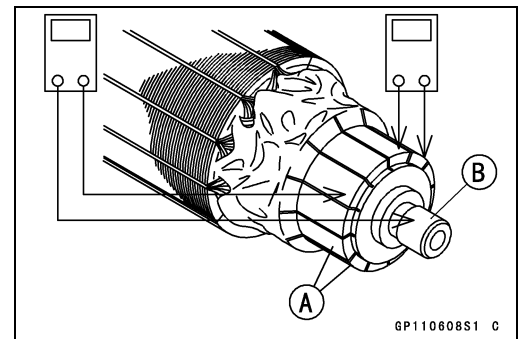
Prüfung des Ankers

- Ein Prüfgerät auf den Messbereich $\times 1 \Omega$ einstellen und den Widerstand zwischen jeweils zwei Kollektorsegmenten [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.

16-56 ELEKTRIK

Elektrostarteranlage

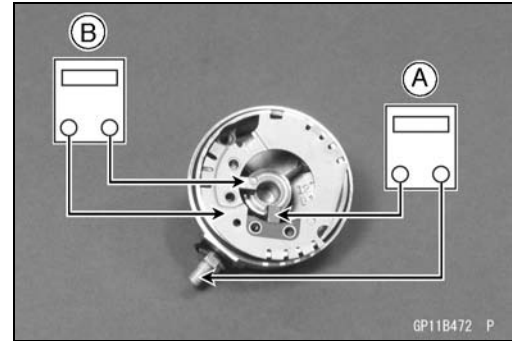
Prüfung der Kontaktbürstenkabel

- Das Handprüfgerät auf den Messbereich $\times 1 \Omega$ einstellen und den Widerstand messen (siehe Abbildung).
Klemmschraube und positive Bürste [A]
Bürstenträger und negative Bürste [B]

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

- ★ Beträgt der Messwert deutlich mehr als 0 Ohm, liegt eine Unterbrechung im Kohlebürstenkabel vor. Die Klemmschraube und/oder die Bürstenplatteneinheit ersetzen.



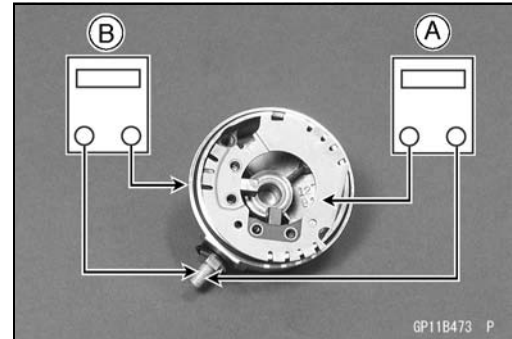
Überprüfung von Kohlebürstenträger und Anschlussklemmschraube

- Das Handprüfgerät auf den höchsten Messbereich einstellen und den Widerstand messen (siehe Abbildung).
Anschlussklemmschraube und Bürstenträger [A]
Klemmschraube und rechter Abschlussdeckel [B]

Spezialwerkzeug -

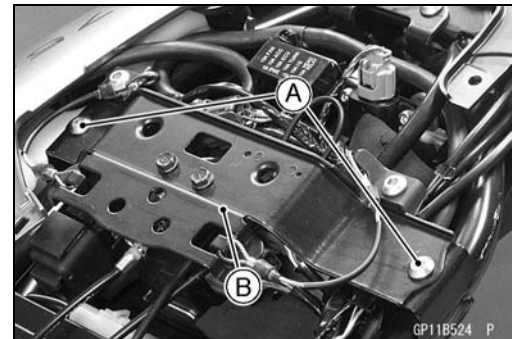
Handprüfgerät : 57001-1394

- ★ Wird ein Wert angezeigt, dann liegt ein Kurzschluss am Kohlebürstenhalter und/oder der Anschlussklemmschraube vor. Den Kohlebürstenhalter und die Anschlussklemmschraube ersetzen.

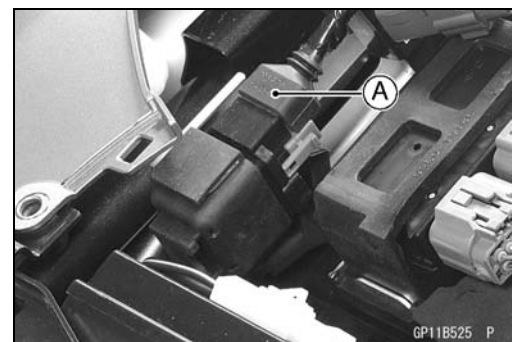


Prüfung des Starterrelais

- Ausbauen:
Batterie-Minuskabel (-) (siehe Ausbau der Batterie)
Linke Sitzabdeckung (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen)
Schrauben [A] der Soziussitzhalterung
Hintere Sitzhalterung [B]

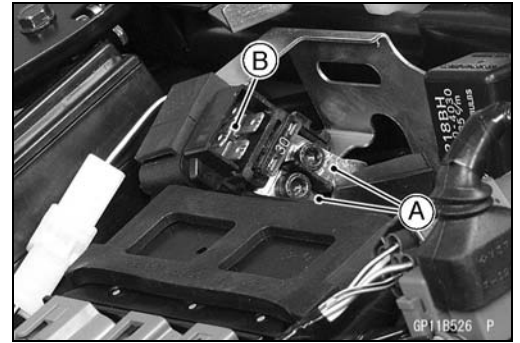


- Steckverbindung [A] trennen.



Elektrostarteranlage

- Ausbauen:
Kabelklemmen [A] (trennen)
Starterrelais [B]



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

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

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

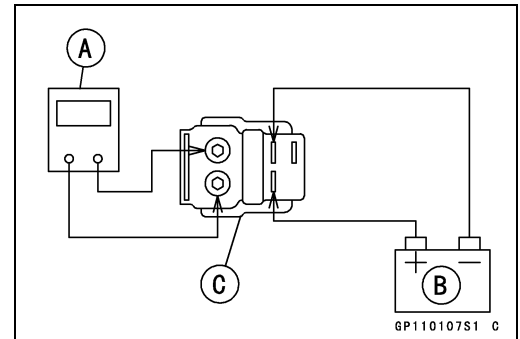
Prüfung des Relais

**Messbereich
des Prüfgeräts:** × 1 Ω Bereich

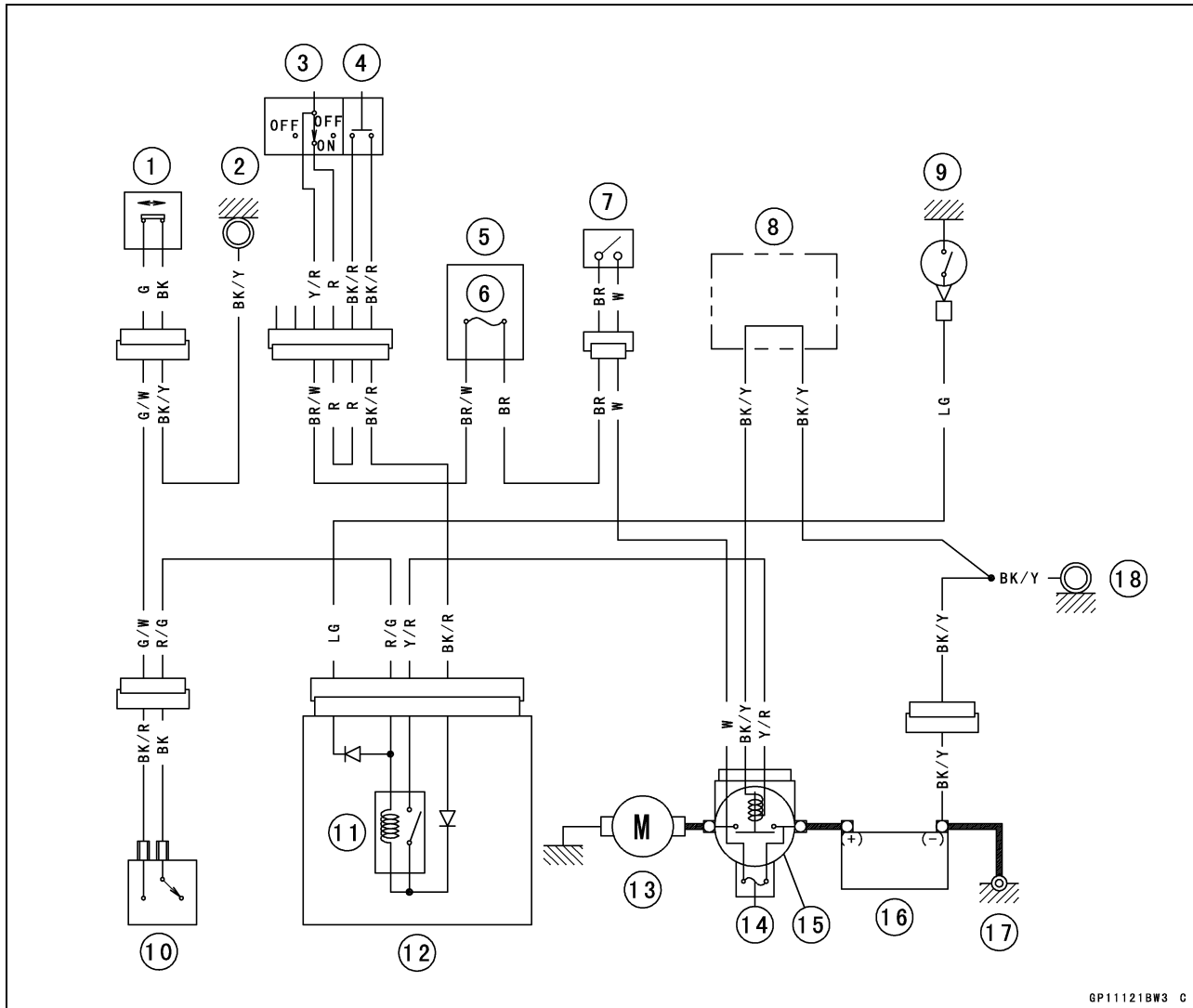
Kriterien:

Wenn die Batterie angeschlossen ist
→ 0 Ω

Wenn die Batterie abklemmt ist → ∞
Ω



Starterschaltkreis



GP11121BW3 C

1. Seitenständerschalter
2. Instrumentenblock-Masse
3. Notausschalter
4. Starterknopf
5. Sicherungskasten 2
6. Zündungssicherung 10 A
7. Zündschalter
8. Wasserdichte Verbindung B
9. Leerlaufschalter
10. Wegfahrsperrschalter
11. Anlasserrelais
12. Relaiskasten
13. Anlasser
14. Hauptsicherung 30 A
15. Anlasserrelais
16. Batterie 12 V 8 Ah
17. Masseanschluss des Motors
18. Rahmenmasse

Beleuchtungssystem

Dieses Motorrad hat ein Tageslichtsystem. Im Relaiskasten befindet sich dafür ein Scheinwerferrelais. Wenn der Zündschalter und der Motorstoppschalter auf ON gestellt werden, schaltet sich der Scheinwerfer zunächst noch nicht ein. Der Scheinwerfer wird eingeschaltet, sobald den Starterknopf losgelassen wird, und bleibt eingeschaltet, bis der Zündschlüssel in die Stellung OFF gedreht wird. Der Scheinwerfer erlischt kurzzeitig, wenn den Starterknopf gedrückt wird, und leuchtet wieder auf, wenn den Starterknopf freigegeben wird.

Horizontale Einstellung des Scheinwerfers

- Siehe Prüfung der Scheinwerfereinstellung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

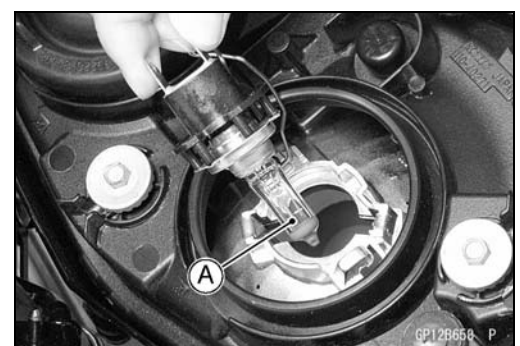
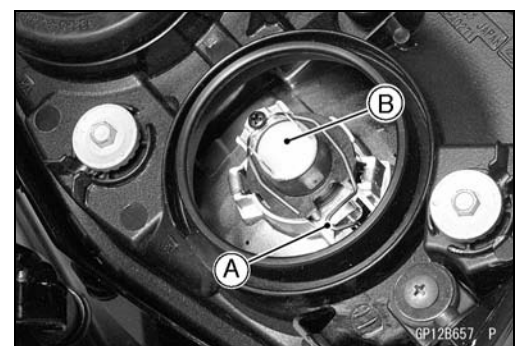
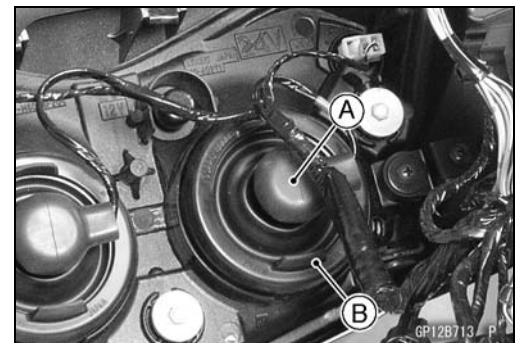
Vertikaleinstellung des Scheinwerfers

- Siehe Prüfung der Scheinwerfereinstellung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Austausch der Scheinwerferlampe

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen)
 - Scheinwerferverbinder [A]
 - Staubschutzabdeckung der Scheinwerferlampe [B]

- Ausbauen:
 - Haken [A]
 - Scheinwerferlampe [B]



VORSICHT

Halogenglühlampen [A] niemals mit bloßen Händen am Glaskolben fassen. Stets ein sauberes Tuch verwenden. Fettspuren von den Händen oder von schmutzigen Putzlappen können die Nutzungsdauer der Glühlampe reduzieren oder zum Bersten des Glaskolbens führen.

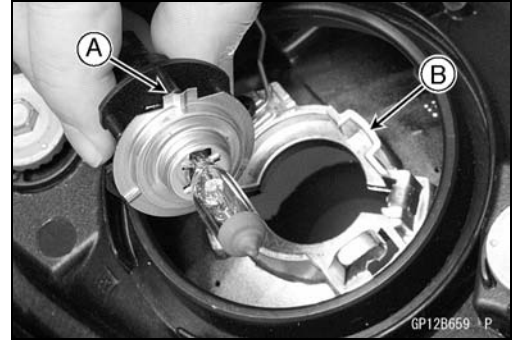
ANMERKUNG

○Versehentlich verunreinigte Glühlampen mit Alkohol oder einer Seifenlösung reinigen.

16-60 ELEKTRIK

Beleuchtungssystem

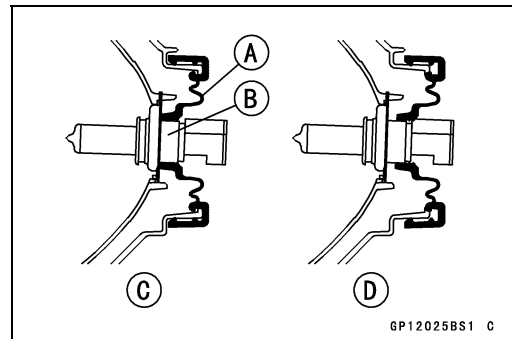
- Die Scheinwerferglühlampe ersetzen.
- Die Nase [A] der Glühlampe in die Aussparung [B] des Scheinwerfers einsetzen.



- Den Haken [A] einsetzen.

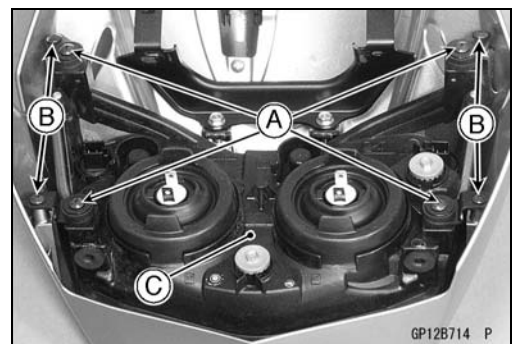


- Die Staubabdeckung [A] fest auf die Glühlampe [B] setzen (siehe Abbildung).
In Ordnung [C]
Schlecht [D]
- Nach dem Einbau den Scheinwerfer einstellen (siehe Prüfung der Scheinwerferausrichtung im Kapitel Regelmäßige Wartung).



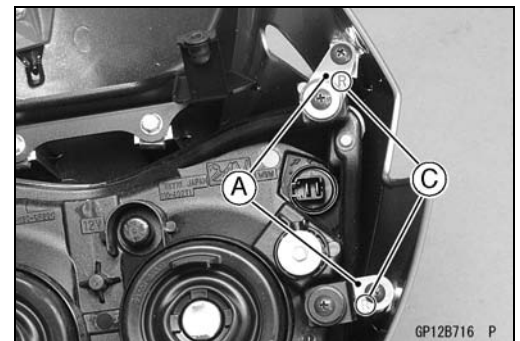
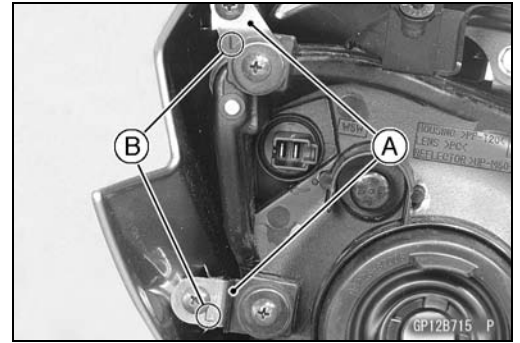
Ausbau/Einbau des Scheinwerfers

- Ausbauen:
Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen)
Schrauben [A]
Schrauben [B] und Halterungen
Scheinwerfereinheit [C]



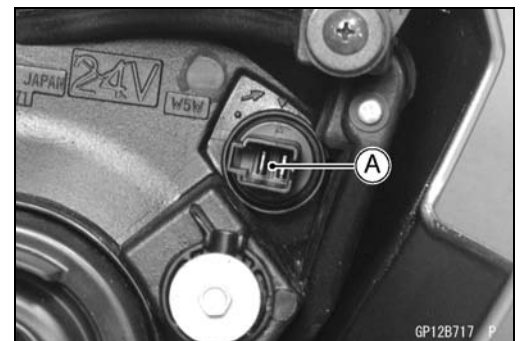
Beleuchtungssystem

- Die Halterung [A] einbauen, dabei auf die Buchstaben "L" [B] und "R" [C] achten.



Ersetzen der Stadtlicht-Glühlampe

- Die obere Verkleidung entfernen (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen).
- Die Fassung [A] gegen den Uhrzeigersinn drehen und mit der Glühlampe herausnehmen.

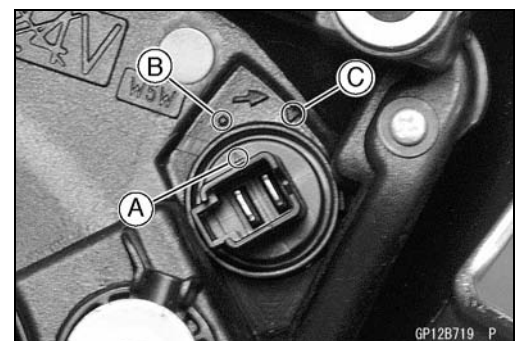
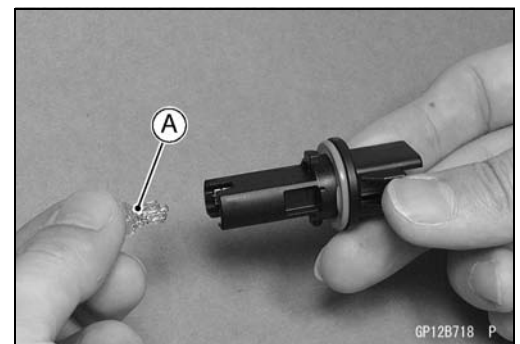


- Die Glühlampe [A] gerade aus der Fassung herausziehen.

VORSICHT

Die Glühlampe nicht drehen. Die Glühlampe so herausziehen, dass sie nicht beschädigt wird. Nur Glühlampen einsetzen, die die gleiche Leistung haben.

- Die Glühlampe erneuern.
- Die dreieckige Markierung [A] an der Fassung mit der Markierung [B] ausrichten.
- Die Fassung im Uhrzeigersinn drehen, bis die dreieckige Markierung mit dem Dreieck [C] ausgerichtet ist.

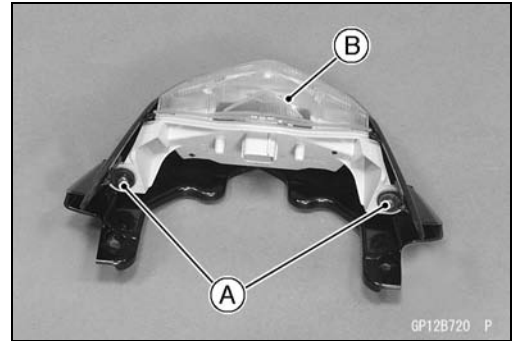


16-62 ELEKTRIK

Beleuchtungssystem

Ausbau der LED für Rück-/Bremsleuchte

- Ausbauen:
 - Mittlere Sitzabdeckung (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Montageschrauben für Rück-/Bremsleuchte [A]
 - Rück-/Bremsleuchte (LED) [B]



Einbau der Rück-/Bremsleuchte (LED)

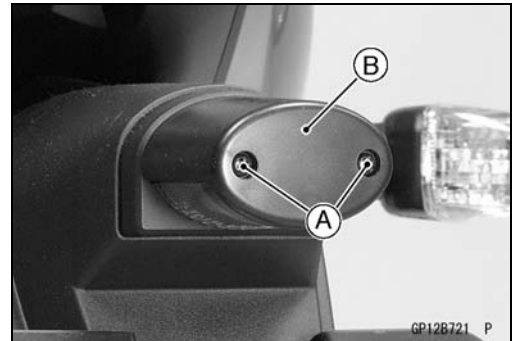
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
- Die Befestigungsschrauben für die Rück-/Bremsleuchte festziehen.

Anzugsmoment -

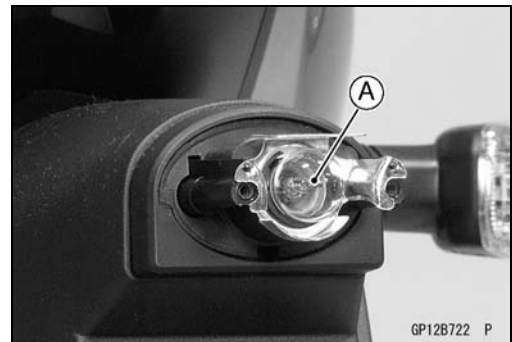
Befestigungsschrauben der Rück-/Bremsleuchte: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)

Ersetzen der Glühlampe der Kennzeichenbeleuchtung

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Abdeckung der Kennzeichenbeleuchtung [B]



- Die Glühlampe [A] nach unten drücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Die Glühlampe erneuern.

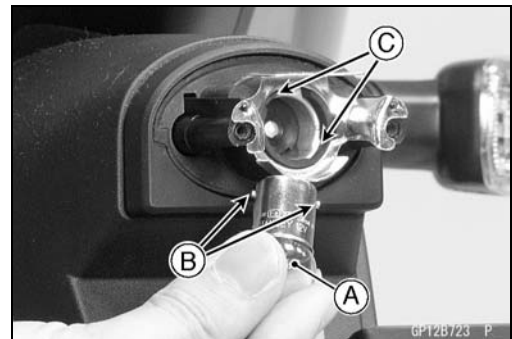


- Die neue Glühlampe [A] mit dem oberen und unteren Stift [B] auf die obere und untere Nut [C] der Fassung ausrichten und die Glühlampe nach rechts drehen.
- Die Glühlampe ca. 15° nach rechts drehen.

- Festziehen:

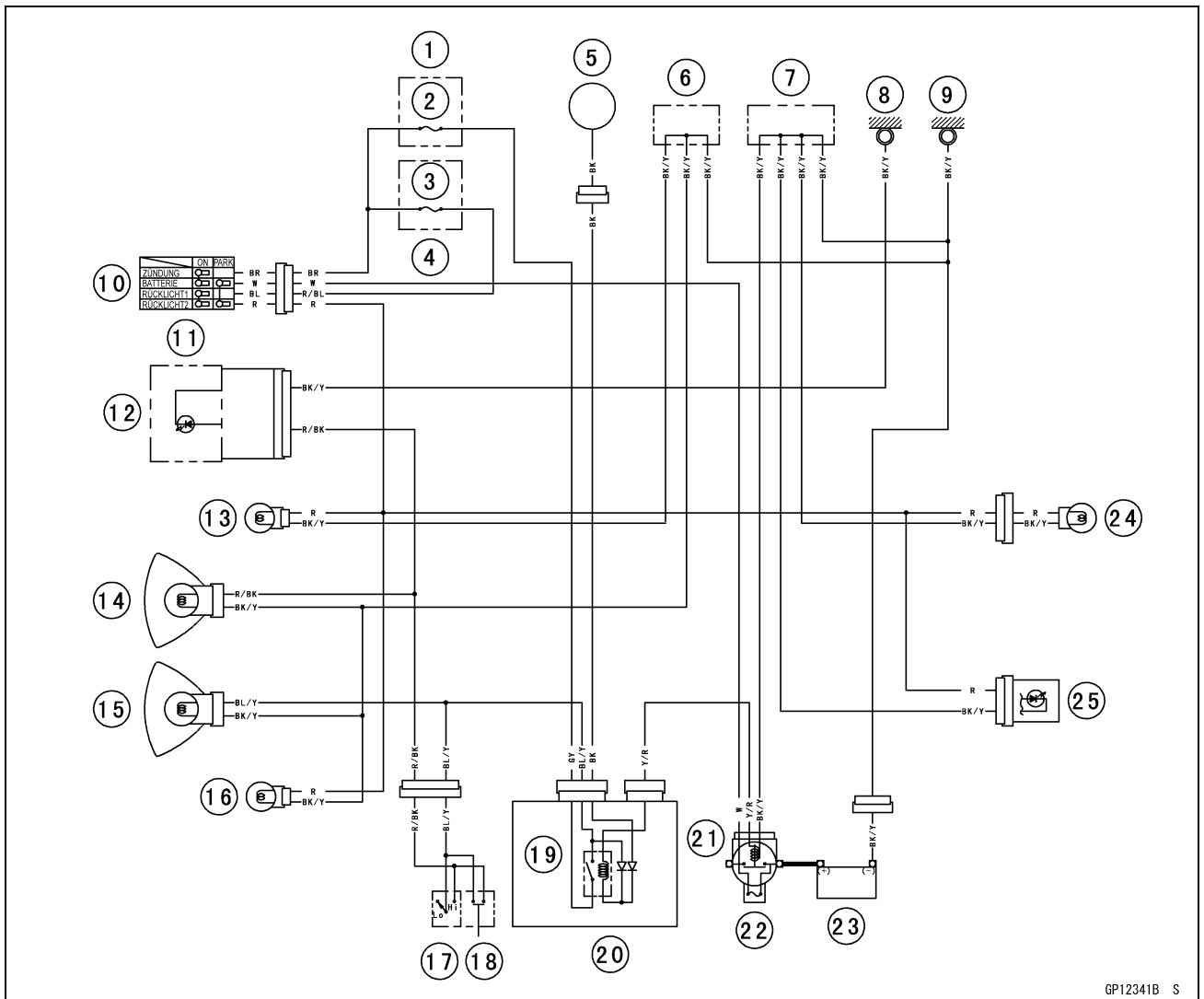
Anzugsmoment -

Deckelschrauben der Kennzeichenbeleuchtung: 0,9 N·m (0,09 kgf·m)



Beleuchtungssystem

Schaltkreis des Scheinwerfers/Rücklichts



GP12341B S

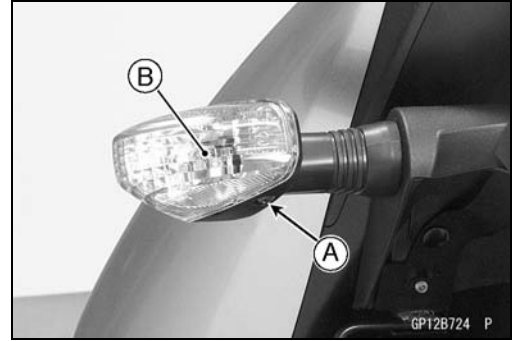
- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---|
| 1. Sicherungskasten 2 | 10. Zündschalter | 18. Abblendlichtschalter |
| 2. Scheinwerfersicherung 10 A | 11. Instrument | 19. Relaiskasten |
| 3. Rücklichtsicherung 10 A | 12. Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED) | 20. Scheinwerferrelais |
| 4. Sicherungskasten 1 | 13. Rechtes Stadtlicht 12 V/5 W | 21. Anlasserrelais |
| 5. Lichtmaschine | 14. Fernlicht 12 V/55 W | 22. Hauptsicherung 30 A |
| 6. Wasserdichte Verbindung A | 15. Abblendlicht 12 V/55 W | 23. Batterie 12 V 8 Ah |
| 7. Wasserdichte Verbindung B | 16. Linkes Stadtlicht 12 V/5 W | 24. Kennzeichenbeleuchtung 12 V/5 W |
| 8. Instrumentenblock-Masse | 17. Abblendschalter | 25. Rücklicht/Bremslicht (LED) 13,5 V 0,5/4,1 W |
| 9. Rahmenmasse | | |

16-64 ELEKTRIK

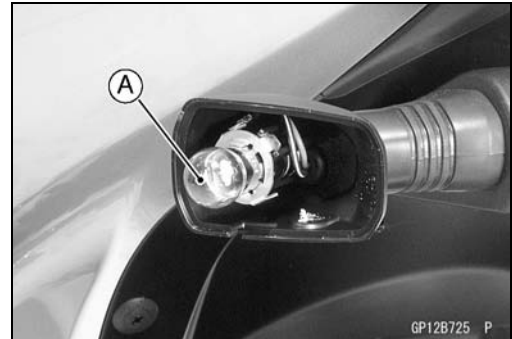
Beleuchtungssystem

Austausch der Blinkerleuchtungen

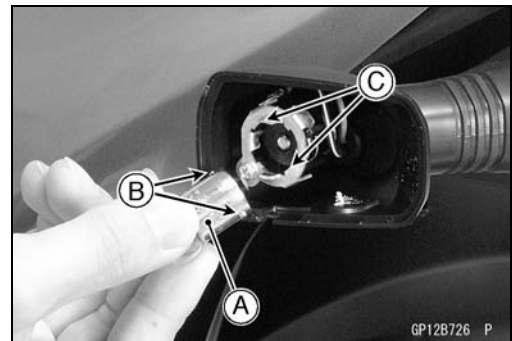
- Die Schraube [A] herausdrehen und das Scheinwerferglas [B] abnehmen.



- Die Glühlampe [A] nach unten drücken, nach links drehen und herausnehmen.



- Die neue Glühlampe [A] mit dem oberen und unteren Stift [B] auf die obere und untere Nut [C] der Fassung ausrichten und die Glühlampe nach rechts drehen.
- Die Glühlampe ca. 15° nach rechts drehen.



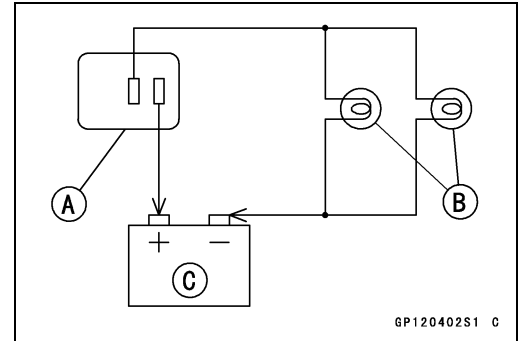
Prüfung des Blinkgeberrelais

- Ausbauen:
Soziussitz (siehe Ausbau des Soziussitzes im Kapitel Rahmen)
Blinkgeberrelais [A]



Beleuchtungssystem

- Eine Batterie 12 Volt und die Blinkerleuchten wie in der Abbildung dargestellt anschließen und zählen, wie oft die Blinkerleuchten pro Minute blinken.
 Blinkgeberrelais [A]
 Blinkerleuchten [B]
 12 V Batterie [C]
- ★ Wenn die Blinkfrequenz nicht den Vorgaben entspricht, das Blinkgeberrelais ersetzen.



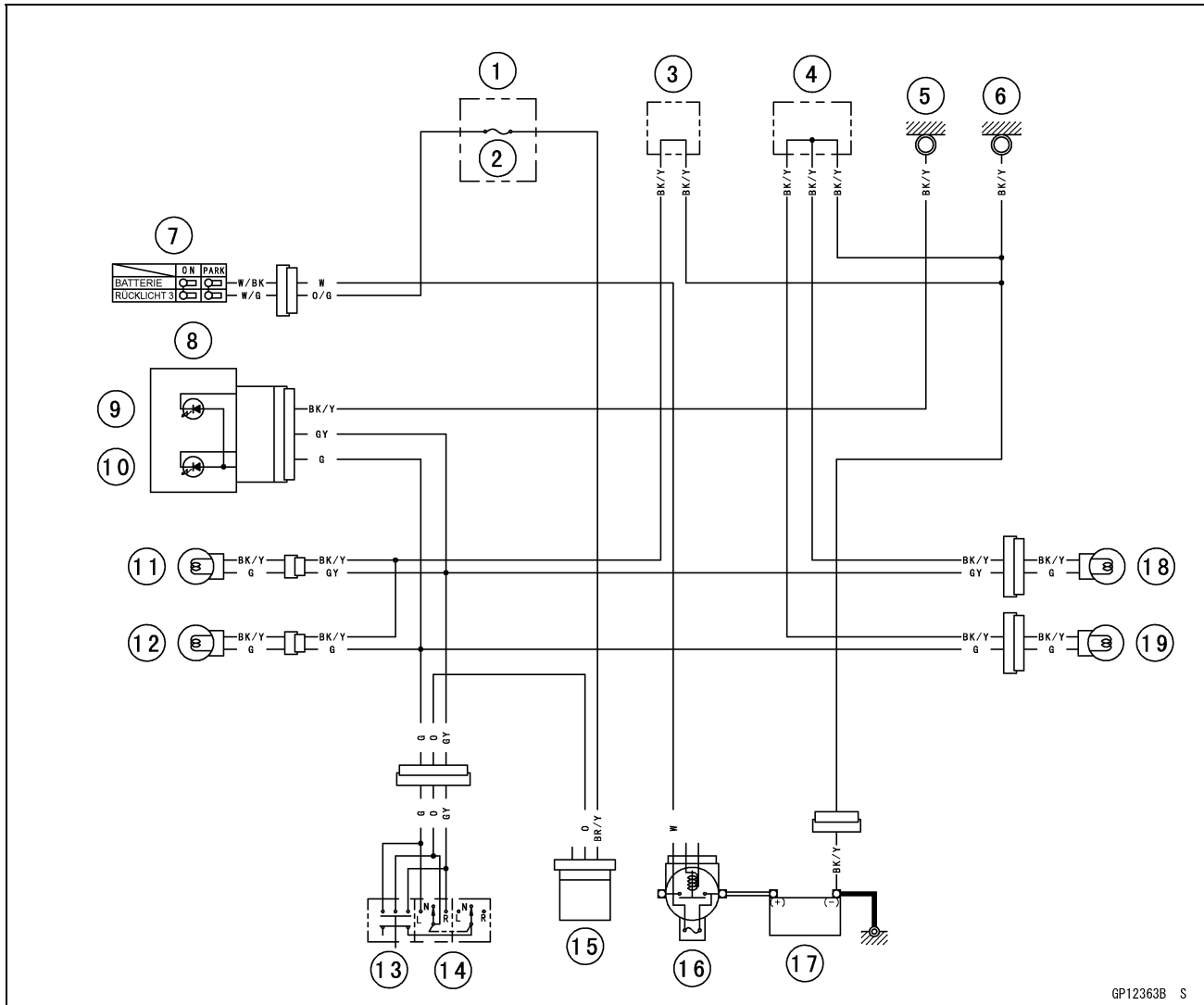
Prüfung des Blinkgeberrelais

Last		Blinkfrequenz (U/min*)
Anzahl der Blinksignale	Watt (W)	
1**	10	140 – 250
2	20	75 – 95

(*): Blinkzyklen pro Minute

(**): Entspricht einer "durchgebrannten Lampe"

Blinkleuchtenstromkreis



GP12363B S

1. Sicherungskasten 2
2. Blinkgeberrelaissicherung 10 A
3. Wasserdichte Verbindung A
4. Wasserdichte Verbindung B
5. Instrumentenblock-Masse
6. Rahmenmasse
7. Zündschalter
8. Instrument
9. Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED)
10. Linke Blinkerkontrollleuchte (LED)
11. Rechte Blinkerkontrollleuchte, vorne 12 V/10 W
12. Linke Blinkerkontrollleuchte, vorne 12 V/10 W
13. Taste für Warnblinkanlage
14. Blinkerschalter
15. Blinkgeberrelais
16. Hauptsicherung 30 A
17. Batterie 12 V 8 Ah
18. Rechte Blinkerkontrollleuchte, hinten 12 V/10 W
19. Linke Blinkerkontrollleuchte, hinten 12 V/10 W

Unterdruckschaltventil

Funktionsprüfung des Unterdruckschaltventils

- Siehe Abschnitt Ansaugluftsystem, Beschädigung - überprüfen im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung des Unterdruckschaltventils

- Das Unterdruckschaltventil ausbauen (siehe Ausbau des Unterdruckschaltventils im Kapitel Motoroberseite).
- Das Handprüfgerät [A] auf den Bereich $\times 1 \Omega$ einstellen und an die Klemmen des Unterdruckschaltventils anschließen (siehe Abbildung).

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

Widerstand des Unterdruckschaltventils

Standard: 18 – 22 Ω (bei 20°C)

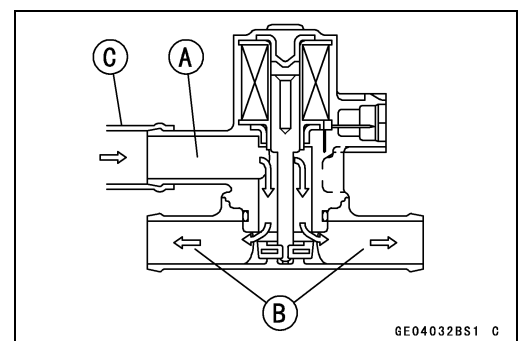
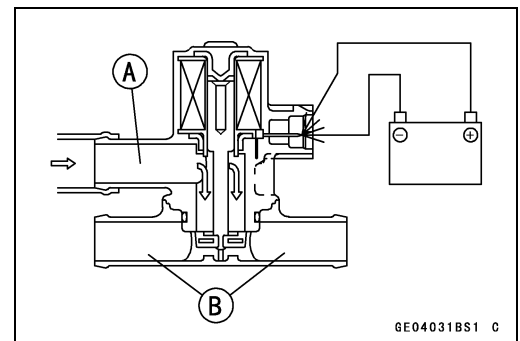
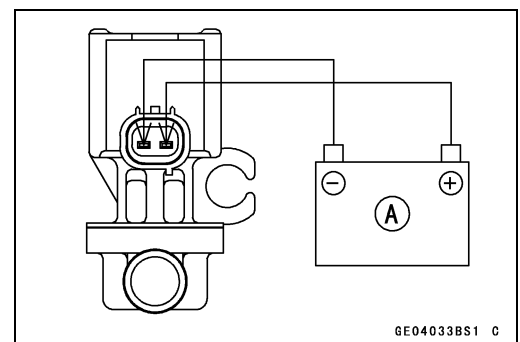
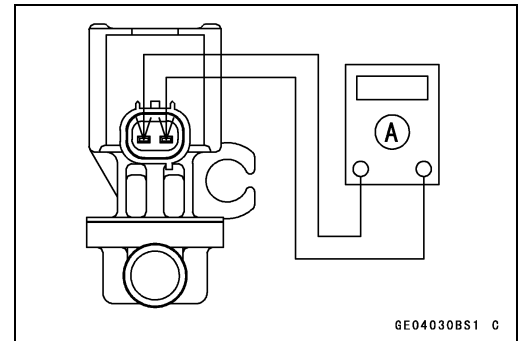
- ★ Wenn der Messwert nicht dem Standardwert entspricht, das Unterdruckschaltventil durch ein neues ersetzen.
- Eine 12-V-Batterie [A] an die Klemmen des Unterdruckschaltventils anschließen (siehe Abbildung).

- Luft in den Lufteinlass [A] blasen und sicherstellen, dass die Luft nicht am Luftauslass [B] ausströmt.

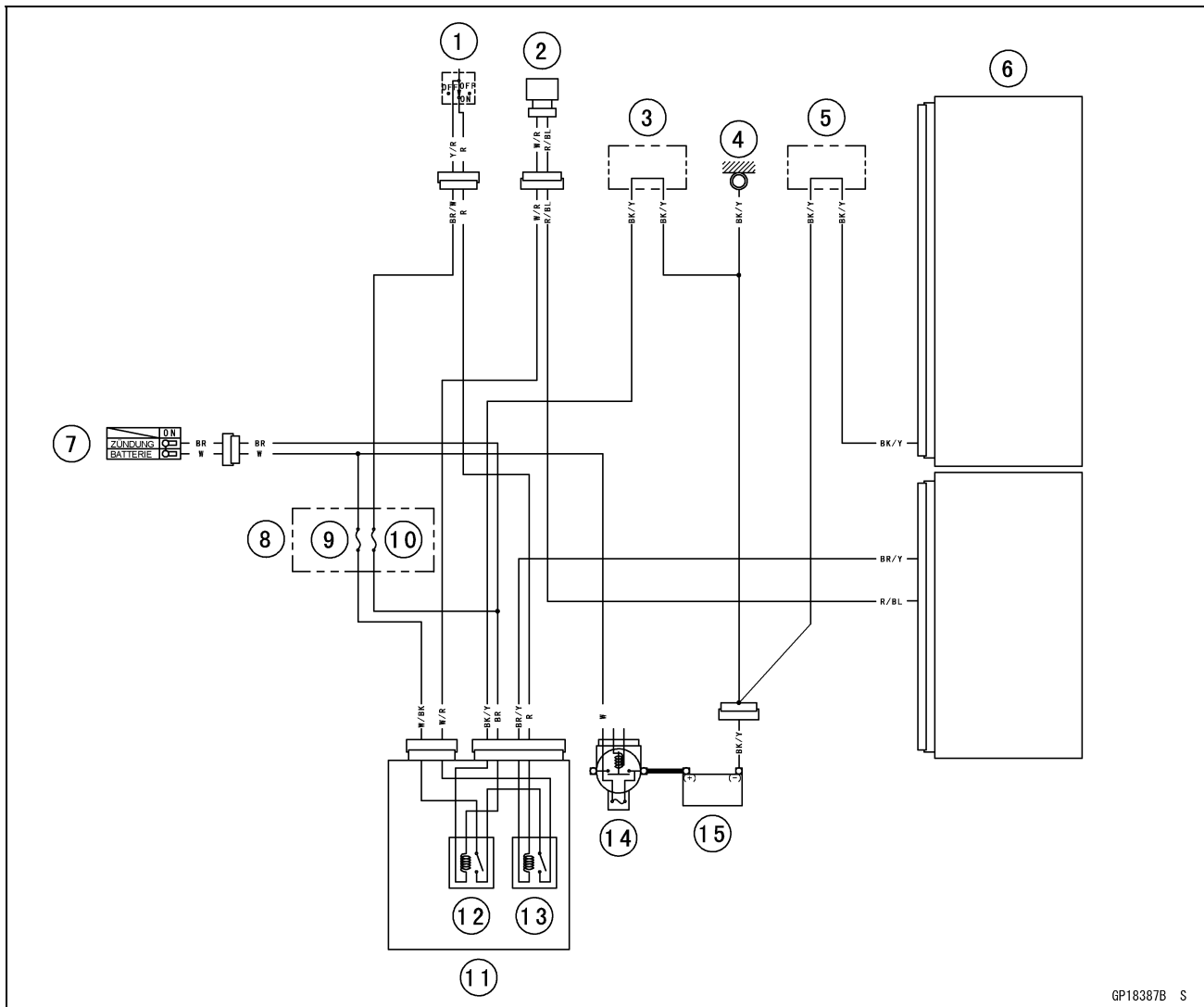
- Die 12 V Batterie abklemmen.
- Erneut Luft in den Lufteinlass [A] blasen und sicherstellen, dass die Luft diesmal an den Luftauslässen [B] ausströmt.
- ★ Wenn das Luftschaltventil nicht wie beschrieben funktioniert, das Luftschaltventil erneuern.

ANMERKUNG

- Den Schlauch (Einlass-Seite) [C] des Unterdruckschaltventils durchblasen, um den Luftstrom durch das Unterdruckschaltventil zu prüfen.



Schaltkreis des Unterdruckschaltventils



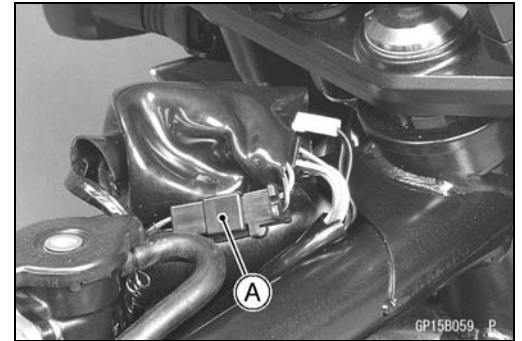
GP18387B S

1. Notausschalter
2. Unterdruckschaltventil
3. Wasserdichte Verbindung B
4. Rahmenmasse
5. Wasserdichte Verbindung C
6. ECU
7. Zündschalter
8. Sicherungskasten 2
9. ECU-Sicherung 10 A
10. Zündungssicherung 10 A
11. Relaiskasten
12. ECU-Hauptrelais
13. Kraftstoffpumpenrelais
14. Hauptsicherung 30 A
15. Batterie 12 V 8 Ah

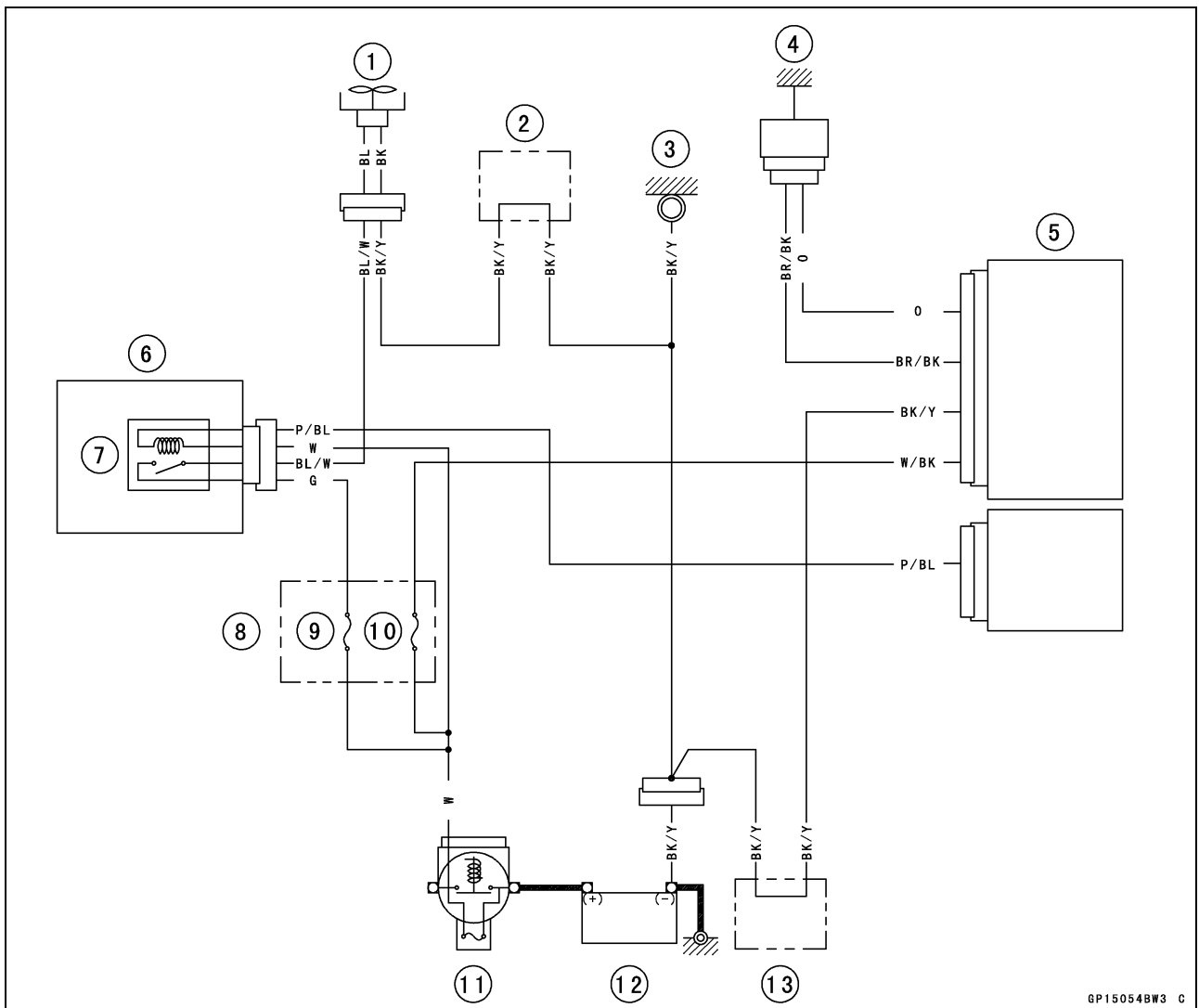
Kühlerlüfter

Prüfung des Lüftermotors

- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
 - Steckverbindung [A] trennen.
 - Den Lüftermotor über Prüfkabel mit der Batterie verbinden.
- ★ Wenn sich der Lüfter nicht dreht, ist der Lüftermotor defekt und muss ersetzt werden.



Kühlerlüfter-Schaltkreis



1. Kühlerlüftermotor
2. Wasserdichte Verbindung A
3. Rahmenmasse
4. Wassertempersensoren
5. ECU
6. Relaiskasten
7. Kühlerlüfterrelais
8. Sicherungskasten 2
9. Lüftersicherung 15 A
10. ECU-Sicherung 10 A
11. Hauptsicherung 30 A
12. Batterie 12 V 8 Ah
13. Wasserdichte Verbindung C

16-70 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Ausbau/Einbau des Instrumentenblocks

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen)
- Die Staubschutzkappe [A] abschieben und den Kabelsteckverbinder trennen.
- Den Instrumentenblock entfernen, dazu die Halteschrauben [B] zusammen mit den Unterlegscheiben und den beiden Klammern herausnehmen.

VORSICHT

Den Instrumentenblock so ablegen, dass die Oberseite nach oben zeigt. Wenn ein Instrumentenblock umgekippt wird oder längere Zeit auf der Seite liegt, kommt es zu Fehlfunktionen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
- Die Klammern [A] mit den beiden oberen Schrauben einbauen.
- Die Kabel der rechten und linken Lenkerarmatur mit den Klammern festklemmen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
- Festziehen:

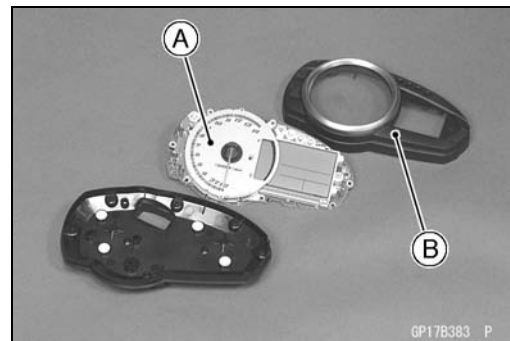
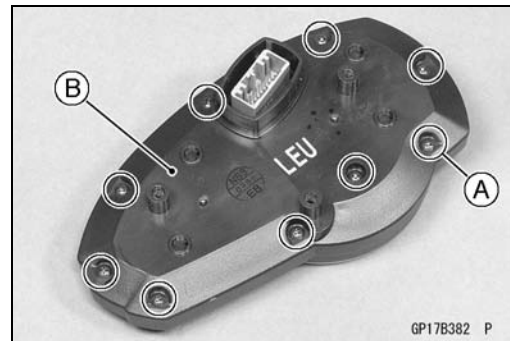
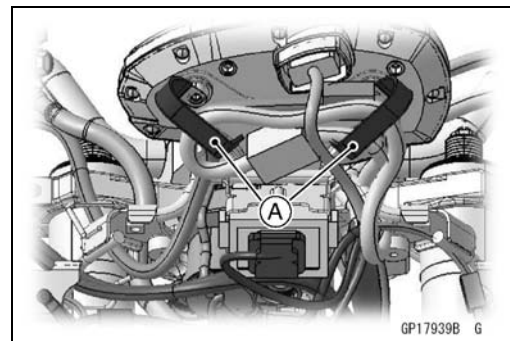
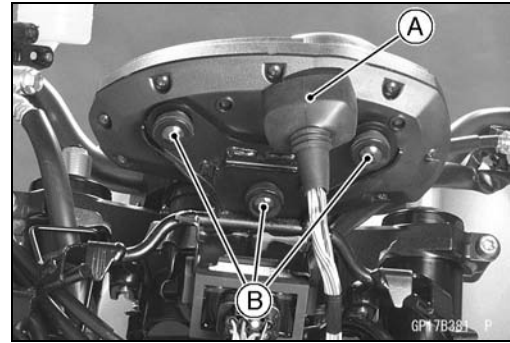
Anzugsmoment -

Instrumentenblock-Montageschrauben: 1,2 N·m
(0,12 kgf·m)

Zerlegung des Instrumentenblocks

- Ausbauen:
 - Instrumentenblock (siehe Ausbau/Einbau des Instrumentenblocks)
 - Schrauben [A]
 - Unterer Instrumentenblockdeckel [B]

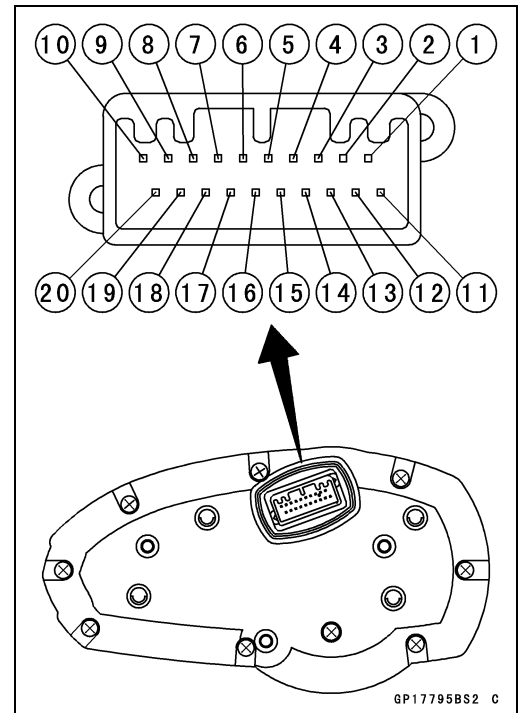
- Die obere Abdeckung des Instrumentenblocks [B] vom Instrumentenblock [A] trennen.



Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Prüfung des elektronischen Kombi-Instrumentenblocks

- Den Instrumentenblock [A] ausbauen.
 - [1] Linke Blinkerkontrollleuchte (LED) (+)
 - [2] Nicht beschaltet
 - [3] Nicht beschaltet
 - [4] Nicht beschaltet
 - [5] Nicht beschaltet
 - [6] Nicht beschaltet
 - [7] Wassertempersensur
 - [8] Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED)
 - [9] Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED) (+)
 - [10] Masse (-) der Neutralstellungs-Kontrollleuchte (LED)
 - [11] Masse (-) der ABS-Anzeigeleuchte (LED) (Ausgerüstete Modelle)
 - [12] Masse (-)
 - [13] Nicht beschaltet
 - [14] Batterie (+)
 - [15] Zündung
 - [16] Kraftstoffstandgeber
 - [17] Masse (-) der FI-Anzeige-LED
 - [18] Drehzahlsensorimpuls
 - [19] Drehzahlmesserimpuls
 - [20] Öldruck-Warnleuchte (LED) Masse (-)

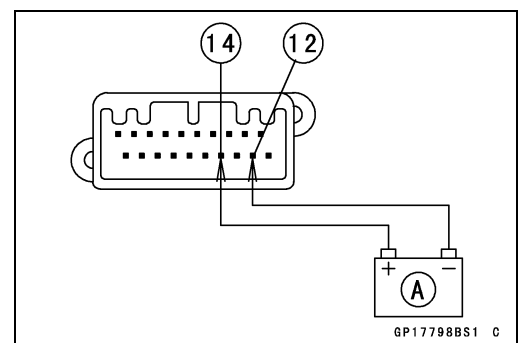


VORSICHT

Den Instrumentenblock nicht fallen lassen. Den Instrumentenblock so ablegen, dass die Oberseite nach oben zeigt. Wenn der Instrumentenblock mit der Vorderseite nach unten oder seitlich längere Zeit abgelegt wird oder herunterfällt, kommt es zu Fehlfunktionen. Die Anschlüsse nicht kurzschließen.

Überprüfung 1: Instrumenteneinheits-Erstbetriebsprüfung

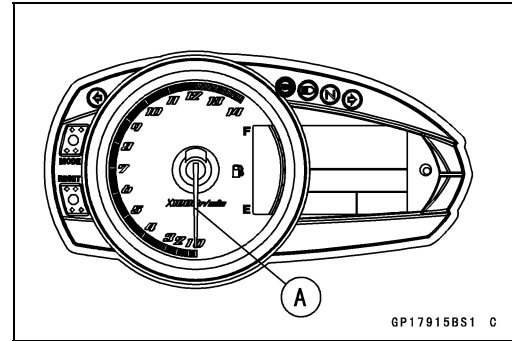
- Die 12 V-Batterie [A] unter Benutzung der Hilfsleitungen wie folgt an die Instrumenteneinheits-Steckverbinder anschließen.
 - Den Batteriepluspol (+) mit Klemme [14] verbinden.
 - Den Batterieminuspol (-) mit Klemme [12] verbinden.



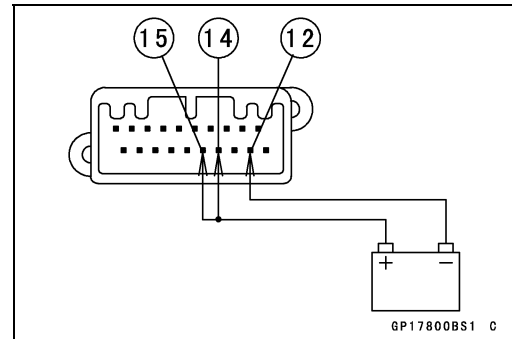
16-72 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

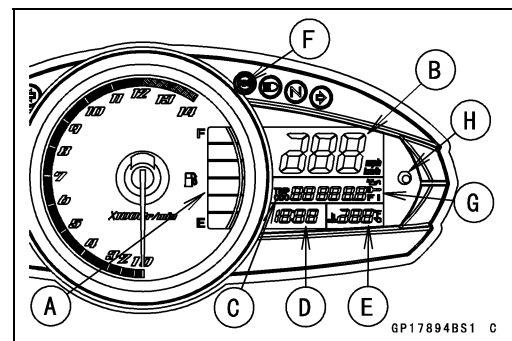
- Überprüfen, dass die Nadel des Drehzahlmessers [A] für einen Moment den letzten Messwert anzeigt und dann in Nullstellung geht.
- ★ Wenn die Instrumenteneinheit nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.



- Klemme [15] mit dem Pluspol (+) der Batterie verbinden.



- Folgende Punkte überprüfen.
- Der Drehzahlmesserzeiger muss für einen Moment den letzten Messwert anzeigen und dann in Nullstellung gehen.
- Im LCD (Flüssigkristallanzeige) erscheint innerhalb von ca. 1,5 Sekunden die folgende Anzeige (1, 2, 3).



	Kraftstoffanzeige [A]	Tachometer [B], Kilometeranzeige [C], Uhr [D] und Kühlwassertemperaturanzeige [E]
Anzeige 1	Segmente werden von oben nach unten angezeigt.	Segmente werden von links nach rechts angezeigt.
Anzeige 2	Segmente verlöschen von oben nach unten.	Segmente verlöschen von links nach rechts.
Anzeige 3	Segmente werden von oben nach unten angezeigt.	Segmente werden von links nach rechts angezeigt.

- Nach der oben genannten Anzeige erscheinen alle Segmente eine Sekunde lang.
- Alle Segmente der Kraftstoffanzeige und FUEL in der Anzeige blinken. (Dies ist der Selbstdiagnosemodus für die Kraftstoffstandgeberleitung. Siehe Prüfung des Selbstdiagnosemodus der Kraftstoffstandgeberleitung.)
- Die ABS-Warnleuchte (LED) [F] verlöscht. (Ausgerüstete Modelle)
- "FI" [G] in der Anzeige und die Warnleuchte (LED) [H] blinken 10 Sekunden nach der Verbindung von Klemme 15.

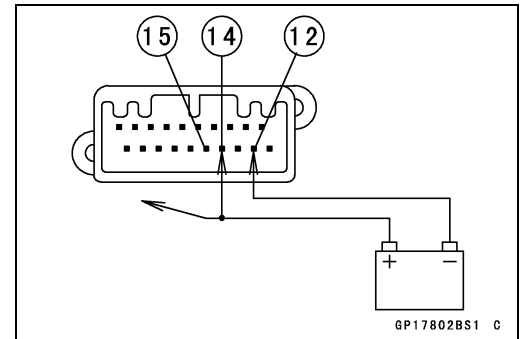
Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

- ★ Wenn die Instrumenteneinheit nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

ANMERKUNG

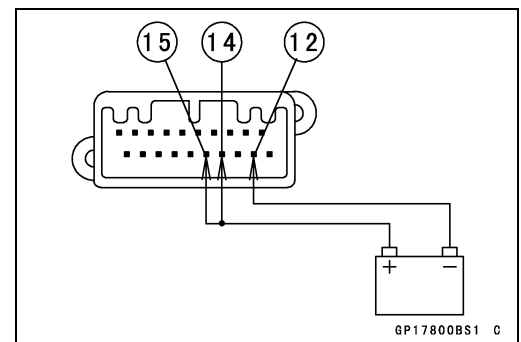
○ Im Augenblick ist die Verkabelung, die mit dem Blinken zusammenhängt, nicht angeschlossen, da der Instrumentenblock vom Hauptkabelbaum getrennt ist. Deshalb ist das oben beschriebene Blinken aufgetreten.

- Klemme [15] abklemmen.
- Alle LCD-Segmente und die LED-Warnleuchten verlöschen.
- ★ Wenn die Instrumenteneinheit nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

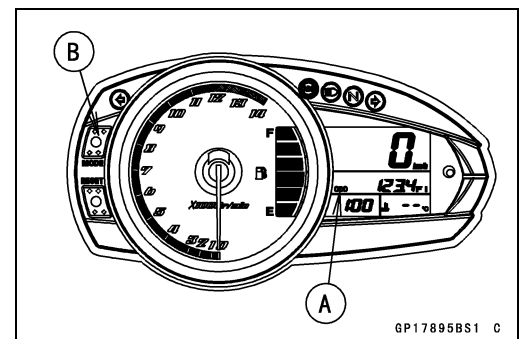


Prüfung 2: Instrumentenblock-Kommunikationsleitung (Servicecode 39)

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- 10 Sekunden warten, bis "FI" in der Anzeige und die Warnleuchte (LED) blinken.



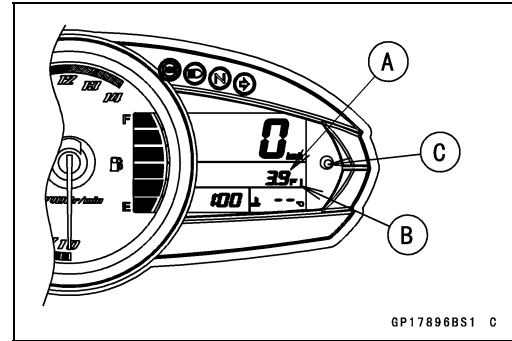
- Durch Drücken der MODE-Taste [B] den Kilometerzählermodus (ODO) [A] auswählen.
- Die MODE-Taste länger als zwei Sekunden drücken.



16-74 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

- Folgende Punkte überprüfen.
 - In der Anzeige blinken die Zahl 39 [A] und "FI" [B].
 - Die Warnleuchte (LED) [C] blinkt.
- Die MODE-Taste länger als zwei Sekunden drücken.
- Folgende Punkte überprüfen.
 - An Stelle der Zahl 39 wird wieder der Kilometerzähler angezeigt.
 - "FI" und Warnleuchte (LED) blinken.
- ★ Wenn die Instrumenteneinheit nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

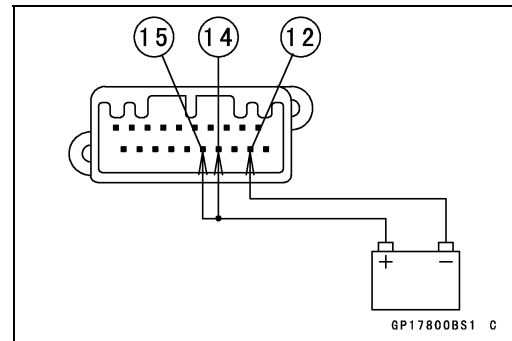


ANMERKUNG

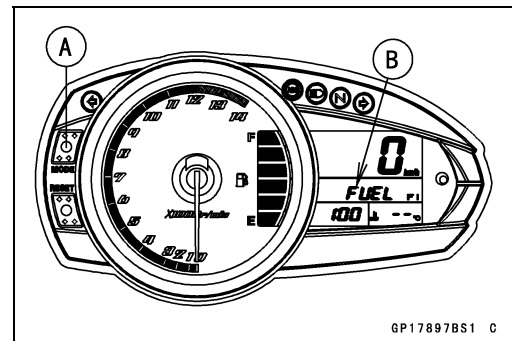
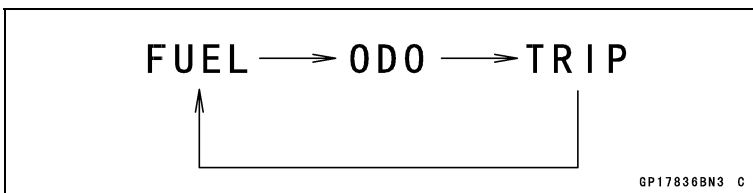
- Die Zahl 39 ist der Servicecode der Selbstdiagnose (siehe Kapitel Kraftstoffanlage). Es ist der Servicecode für einen Fehler in der Instrumentenblock-Kommunikationsleitung.
- Wenn der Instrumentenblock an den Hauptkabelbaum des Motorrades angeschlossen wird, verlöscht die Anzeige der Zahl 39 und "FI".

Prüfung 3: Funktion der MODE-Taste

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.



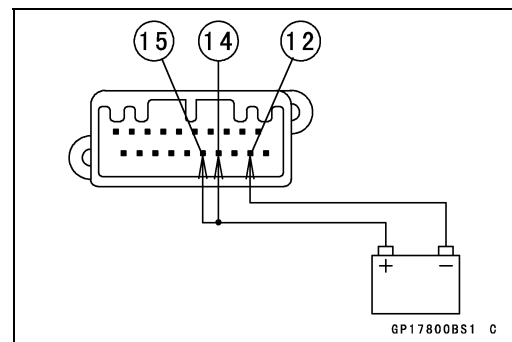
- Durch Drücken der MODE-Taste [A] jedes Mal überprüfen, dass sich das Display [B] wie folgt ändert.



- ★ Wenn die Umschaltung auf dem Display nicht funktioniert, den Instrumentenblock ersetzen.

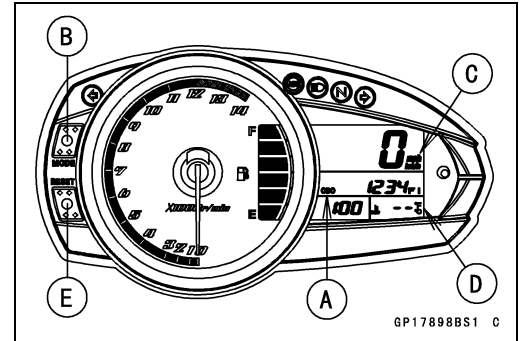
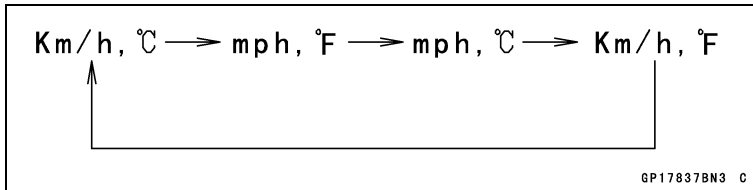
Prüfung 4: Umschaltung der Einheiten

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.



Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

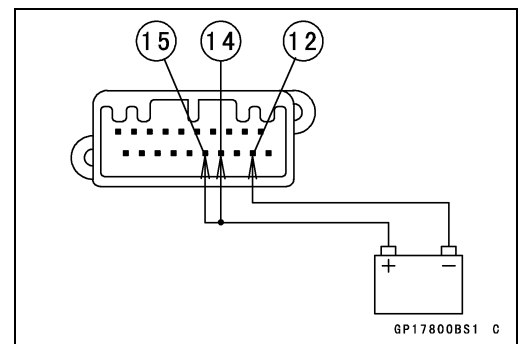
- Durch Drücken der MODE-Taste [B] den Kilometerzählermodus (ODO) [A] auswählen.
- Nach dem Drücken der MODE-Taste kann die Einheit für die Entfernung [C] und Temperatur [D] jedes Mal durch anschließendes Drücken der RESET-Taste [E] innerhalb von 2 Sekunden geändert werden.



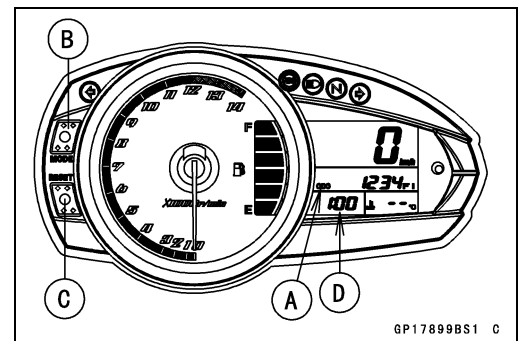
★ Wenn diese Instrumentfunktion nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

Prüfung 5: Uhreinstellung

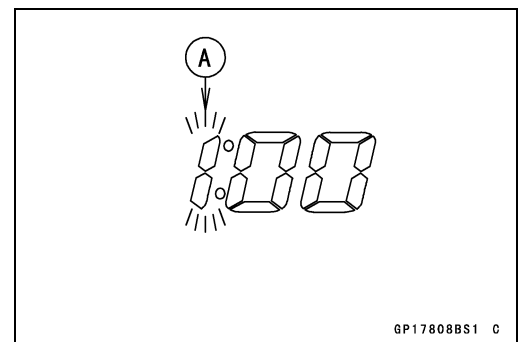
- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.



- Durch Drücken der MODE-Taste [B] den Kilometerzählermodus (ODO) [A] auswählen.
- Die RESET-Taste [C] länger als 2 Sekunden drücken.
- Das Uhr-Einstellungs Menü (Stunde und Minute) [D] sollte blinken.
- Die RESET-Taste drücken.



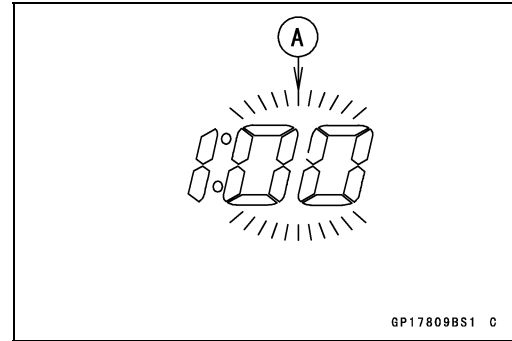
- Die Stundenanzeige [A] beginnt zu blinken.
- Durch Drücken der MODE-Taste jedes Mal überprüfen, dass sich die Stundenanzeige ändert.



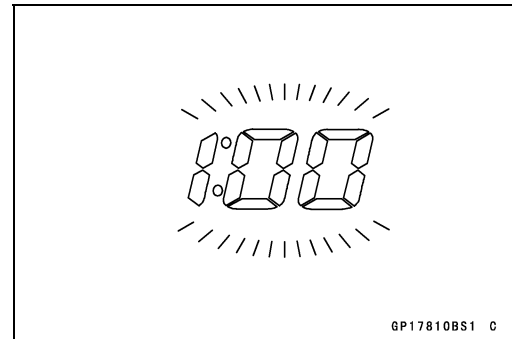
16-76 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

- Durch Drücken der RESET-Taste jedes Mal prüfen, dass die Stundenanzeige steht und die Minutenanzeige [A] zu blinken beginnt.
- Durch Drücken der MODE-Taste jedes Mal überprüfen, dass sich die Minutenanzeige ändert.

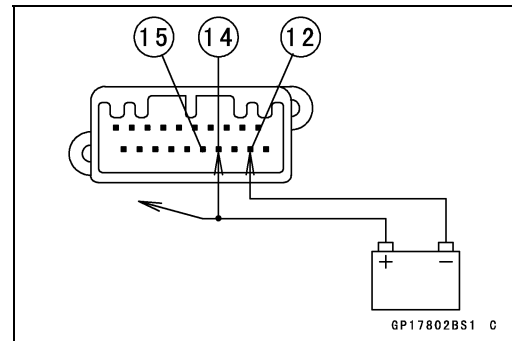


- Durch Drücken der RESET-Taste prüfen, dass die Stunden- und Minutenanzeige zu blinken beginnt.
- Durch Drücken der MODE-Taste überprüfen, dass die Stunden- und Minutenanzeige steht.
- Wenn Stunden- und Minutenanzeige blinken, durch Drücken der RESET-Taste prüfen, dass die Stundenanzeige zu blinken beginnt. Mit diesem Blinken ist wieder die Zeiteinstellungsanzeige aktiv.
- ★ Wenn die Umschaltung auf dem Display nicht funktioniert, den Instrumentenblock ersetzen.
- Wird während der Uhreinstellung die Klemme 15 getrennt, wird die Uhr auf diesen Zeitpunkt eingestellt.

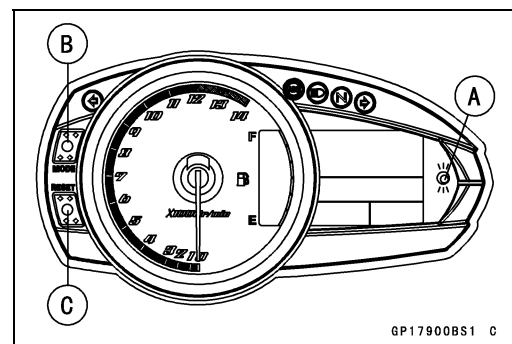


Prüfung 6: Wegfahrsperr-Blink-Modus (ausgerüstete Modelle)

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Klemme [15] abklemmen.



- Prüfen, dass die Warnleuchte (LED) [A] zu blinken beginnt (Blink-Modus der Wegfahrsperr-Warnleuchte).
- Die MODE- [B] und RESET- [C] Tasten innerhalb von 20 Sekunden nach dem Abklemmen des Anschlusspols [15] mehr als 2 Sekunden lang gedrückt halten.
- Prüfen, dass die Warnleuchte (LED) eine Sekunde lang aufleuchtet und dann erlischt (Nicht Blink-Modus der Wegfahrsperr-Warnleuchte).

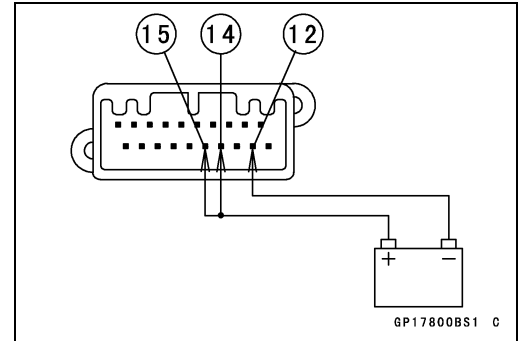


ANMERKUNG

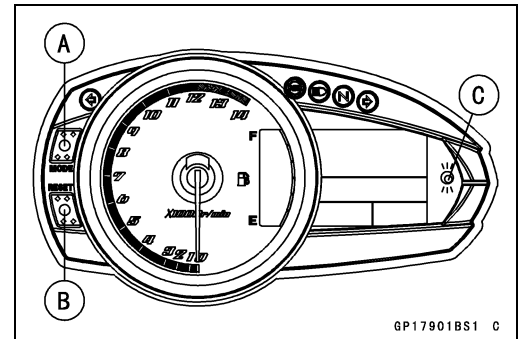
○ Für diese Prüfung sicherstellen, dass die Batteriespannung 12,2 V oder mehr beträgt. Der Blink-Modus der Wegfahrsperr-Warnleuchte funktioniert nicht wenn die Batteriespannung weniger als $12 \pm 0,2$ V beträgt.

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

- Klemme [15] mit dem Pluspol (+) der Batterie verbinden.
- Und dann die Klemme [15] abklemmen.

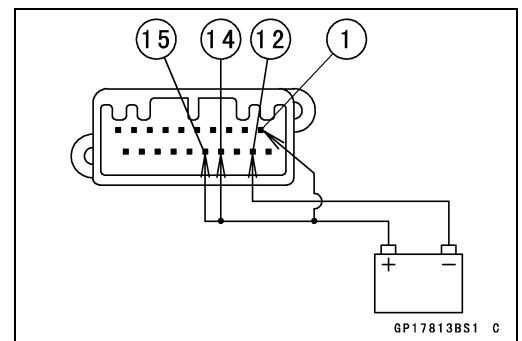


- Die MODE- [A] und RESET- [B] Tasten innerhalb von 20 Sekunden nach dem Trennen der Klemme [15] länger als 2 Sekunden drücken.
- Prüfen, dass die Warnleuchte (LED) [C] eine Sekunde lang aufleuchtet und dann zu blinken beginnt (Blink-Modus der Wegfahrsperr-Warnleuchte).
- ★ Wenn diese Instrumentfunktion nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

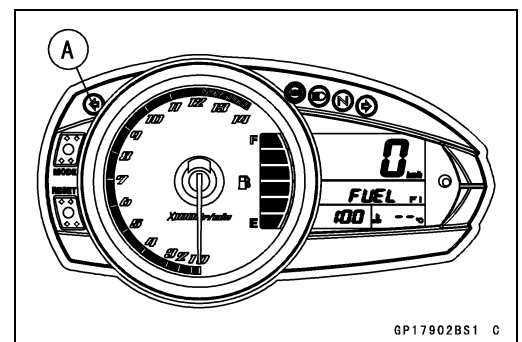


Prüfung 7: Linke Blinkerkontrollleuchte (LED)

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Klemme [1] mit dem Pluspol (+) der Batterie verbinden.

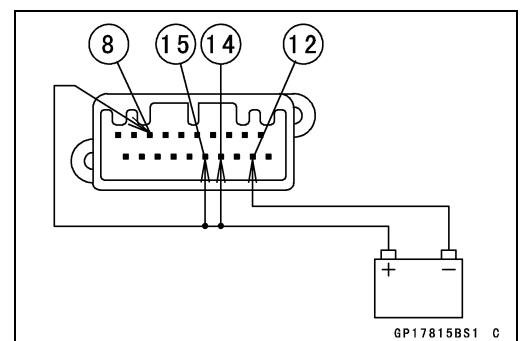


- Prüfen, dass die linke Blinkerkontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet.
- ★ Wenn die Kontrollleuchte (LED) nicht aufleuchtet, den Instrumentenblock ersetzen.



Prüfung 8: Fernlicht-Kontrollleuchte (LED)

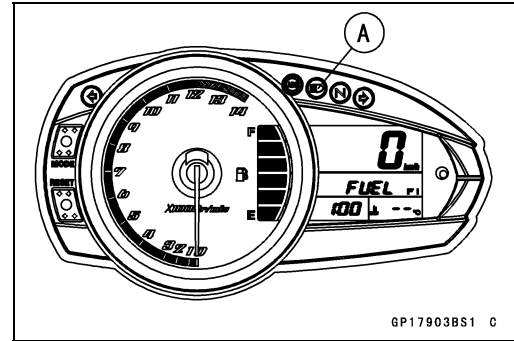
- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Klemme [8] mit dem Pluspol (+) der Batterie verbinden.



16-78 ELEKTRIK

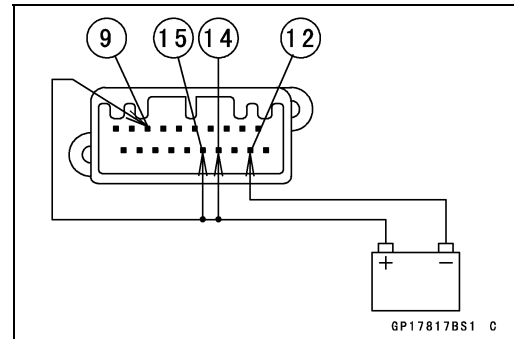
Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

- Prüfen, dass die Fernlicht-Kontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet.
- ★ Wenn die Kontrollleuchte (LED) nicht aufleuchtet, den Instrumentenblock ersetzen.

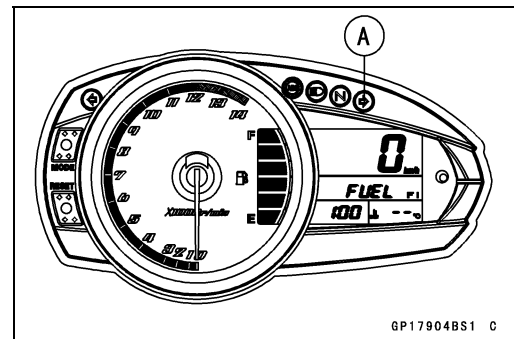


Prüfung 9: Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED)

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Klemme [9] mit dem Pluspol (+) der Batterie verbinden.

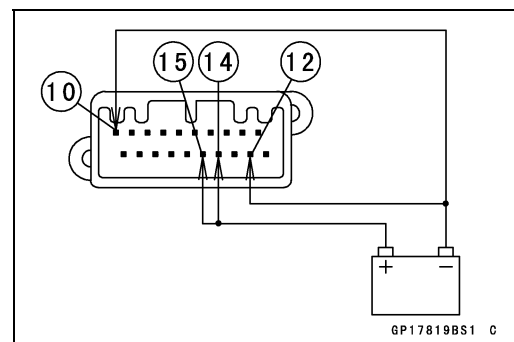


- Prüfen, dass die rechte Blinkerkontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet.
- ★ Wenn die Kontrollleuchte (LED) nicht aufleuchtet, den Instrumentenblock ersetzen.

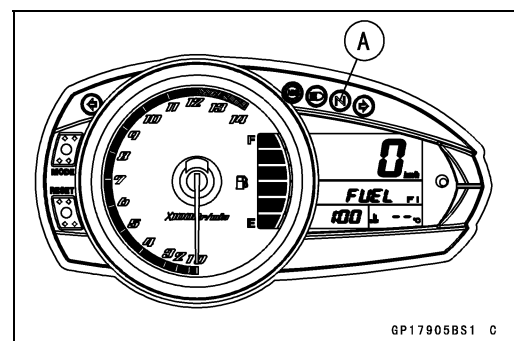


Prüfung 10: Leerlauf-Kontrollleuchte (LED)

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Klemme [10] mit dem Minuspol (-) der Batterie verbinden.



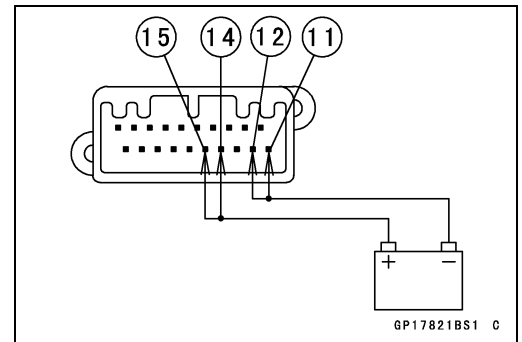
- Prüfen, dass die Leerlauf-Kontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet.
- ★ Wenn die Kontrollleuchte (LED) nicht aufleuchtet, den Instrumentenblock ersetzen.



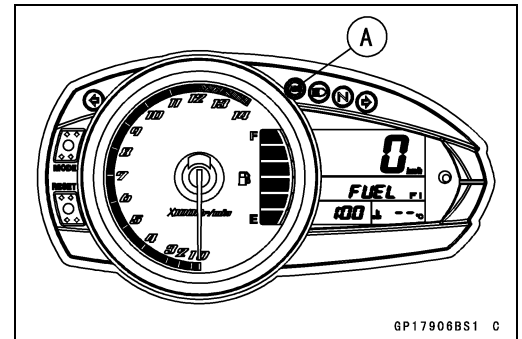
Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Prüfung 11: ABS-Kontrollleuchte (LED) (ausgerüstete Modelle)

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Die ABS-Warnleuchte (LED) leuchtet auf.
- Klemme [11] mit dem Minuspol (–) der Batterie verbinden.

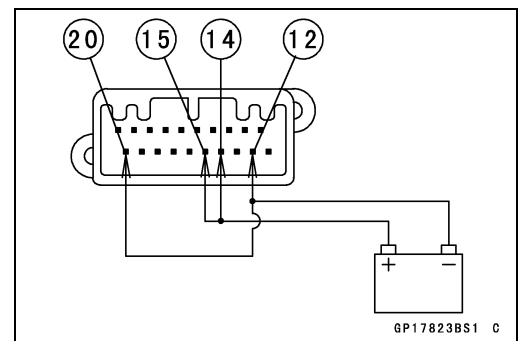


- Prüfen, dass die ABS-Kontrollleuchte (LED) verlöscht.
- ★ Wenn die Kontrollleuchte (LED) nicht verlöscht, den Instrumentenblock ersetzen.

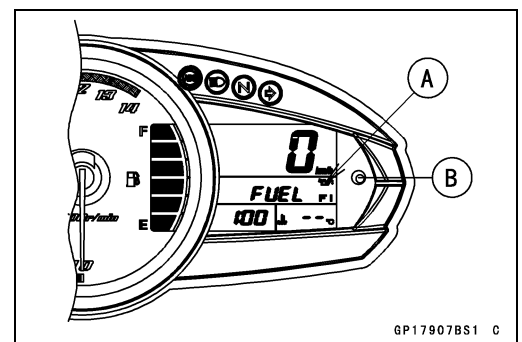


Prüfung 12: Öldruck-Warnleuchte (LED)

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Klemme [20] mit dem Minuspol (–) der Batterie verbinden.

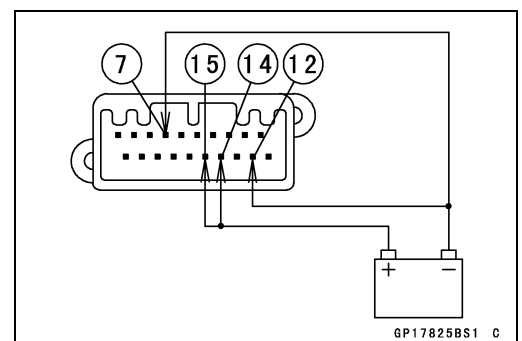


- Prüfen, dass das Ölsymbol [A] und die Öldruck-Warnleuchte (LED) [B] blinken.
- ★ Wenn Ölsymbol und Warnleuchte (LED) nicht blinken, den Instrumentenblock ersetzen.



Prüfung 13: Kühlwassertemperaturanzeige

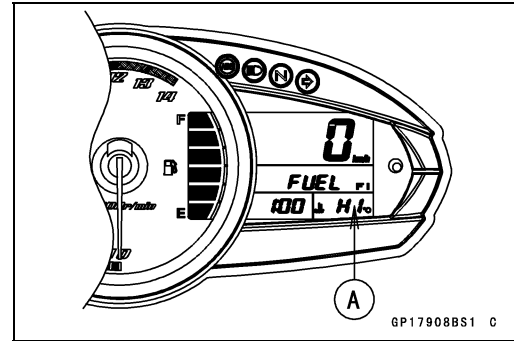
- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Die “– –” Anzeige der Kühlwassertemperatur erscheint.
- Klemme [7] mit dem Minuspol (–) der Batterie verbinden.



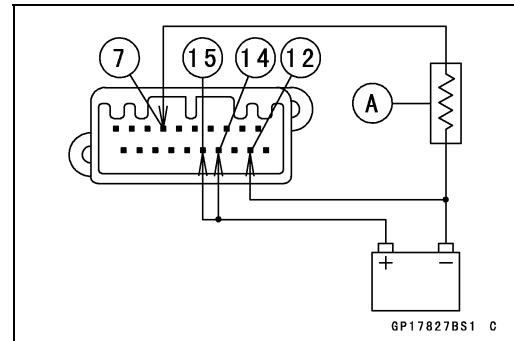
16-80 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

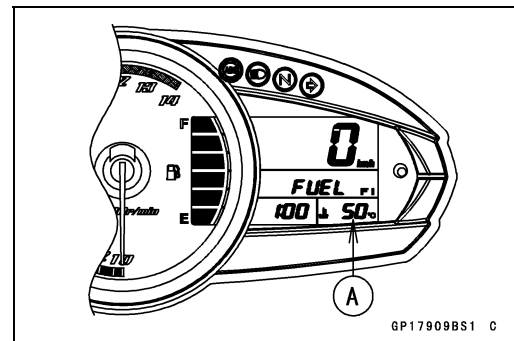
- Prüfen, dass die Anzeige der Kühlwassertemperatur [A] von “- -” nach “HI” wechselt.
- ★ Wenn die Kühlwassertemperaturanzeige nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe ersetzen.



- Den Widerstand [A] (ca. 210 Ω) an Klemme [7] und dem Minuspol (-) der Batterie anschließen.

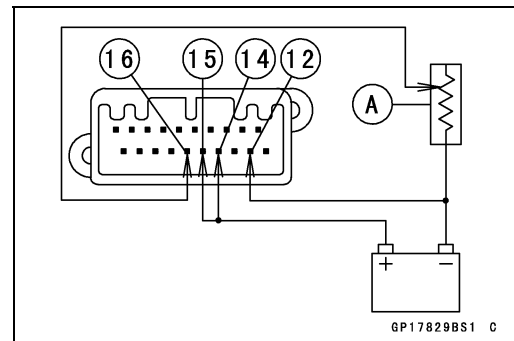


- Prüfen, dass die Kühlwassertemperaturanzeige [A] ca. 50°C anzeigt.
- ★ Wenn die Kühlwassertemperaturanzeige die Temperatur nicht anzeigt, die Instrumenten-Baugruppe ersetzen.



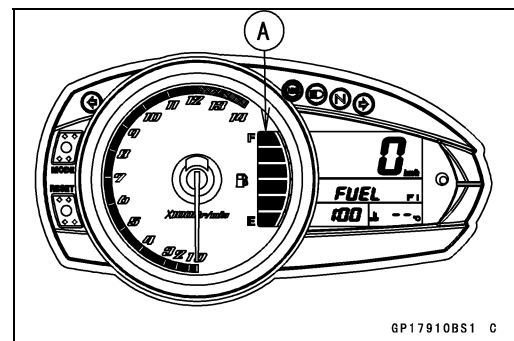
Prüfung 14: Kraftstoffanzeige

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Alle Segmente der Kraftstoffanzeige und FUEL in der Anzeige blinken.
- Den verstellbaren Widerstand [A] an Klemme [16] und dem Minuspol (-) der Batterie anschließen.



- Prüfen, dass die Anzahl der Segmente in der Kraftstoffanzeige [A] mit dem Widerstandswert des einstellbaren Widerstandes übereinstimmt.
- Wenn die Klemme [16] angeschlossen ist, sollte ungefähr alle 15 Sekunden ein Segment in der Kraftstoffanzeige erscheinen.

Wert des einstellbaren Widerstandes (Ω)	Anzeige
10	6 Segmente leuchten
ca. 80	1 Segment leuchtet
100	1 Segment und “FUEL” blinken



- ★ Wenn die Umschaltung auf dem Display nicht funktioniert, den Instrumentenblock ersetzen.

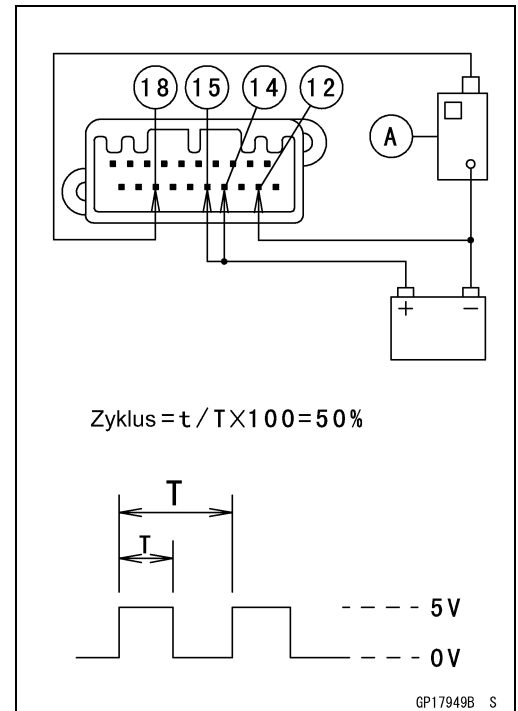
Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Prüfung 15: Tachometer

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Beim Anlegen eines Rechtecksignals am Anschluss [18] wird eine der eingespeisten Frequenz des Frequenzgenerators [A] entsprechende Geschwindigkeit angezeigt.
- Zeigt ca. 60 km/h an, wenn die angelegte Frequenz ca. 560 Hz beträgt.
- Zeigt ca. 60 mph an, wenn die angelegte Frequenz ca. 896 Hz beträgt.
- ★ Wenn diese Instrumentfunktion nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

ANMERKUNG

- Die vom Frequenzgenerator eingespeiste Frequenz erhöht den Kilometerstand.
- Der Wert des Kilometerzählers kann nicht zurückgesetzt werden.

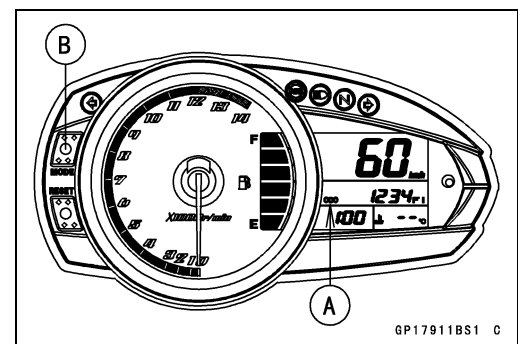


Prüfung 16: Kilometerzähler

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 15 anschließen.
- Durch Drücken der MODE-Taste [B] den Kilometerzählermodus (ODO) [A] auswählen.
- Die Eingangsfrequenz des Frequenzgenerators erhöhen, um das Ergebnis dieser Prüfung zu sehen.
- Beispiel: Wenn die Eingangsfrequenz eine Minute lang ca. 525 Hz beträgt, wird eine Zunahme von ca. 1 km angezeigt.
- Beispiel: Wenn die Eingangsfrequenz eine Minute lang ca. 840 Hz beträgt, wird eine Zunahme von ca. 1 Meile angezeigt.
- ★ Wenn der vom Kilometerzähler angezeigte Wert nicht zunimmt, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

ANMERKUNG

- Der Wert des Kilometerzählers kann nicht zurückgesetzt werden.



16-82 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Prüfung 17: Streckenzähler

- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 15 anschließen.
- Durch Drücken der MODE-Taste [B] den Streckenzählermodus (TRIP) [A] auswählen.
- Die Eingangsfrequenz des Frequenzgenerators erhöhen, um das Ergebnis dieser Prüfung zu sehen.
- ★ Falls die Anzeige des Streckenzählers nicht zunimmt, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.
- Prüfen, dass die Anzeige auf 0,0 zurückgesetzt wird, wenn die RESET-Taste [C] länger als 2 Sekunden gedrückt wird.
- ★ Wenn das Wechseln nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

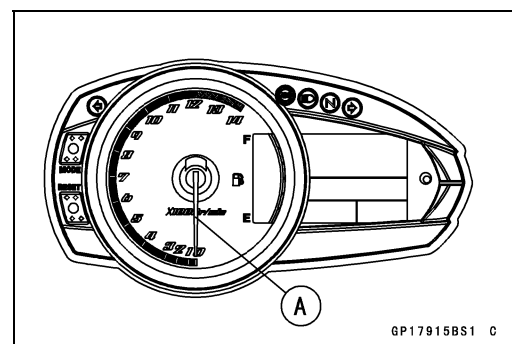
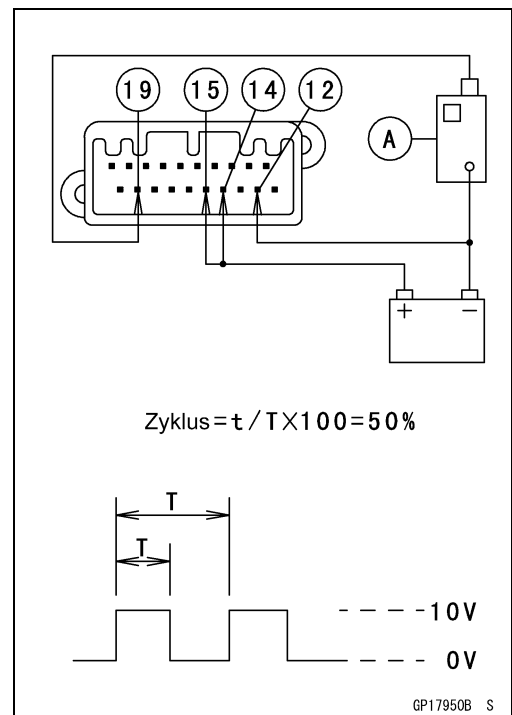
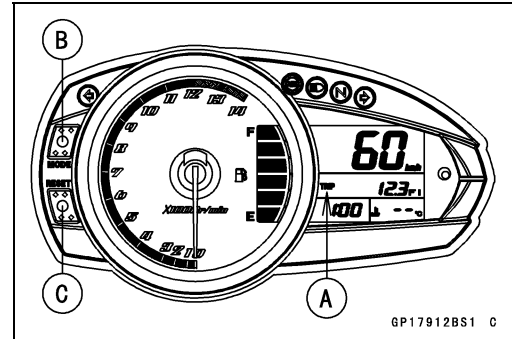
ANMERKUNG

○ Der Wert des Kilometerzählers kann nicht zurückgesetzt werden.

Prüfung 18: Drehzahlmesser

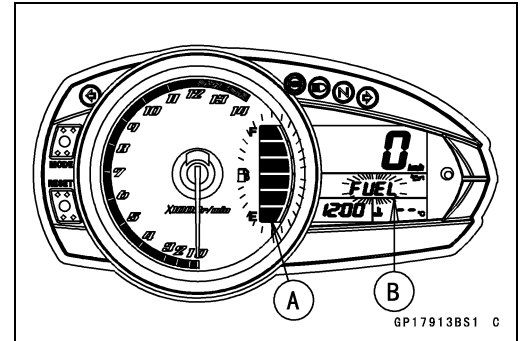
- Die Kabel im selben Schaltkreis wie in Prüfung 1 anschließen.
- Beim Anlegen eines Rechtecksignals am Anschluss [19] wird eine der eingespeisten Frequenz des Frequenzgenerators [A] entsprechende Drehzahl (U/min) angezeigt.
- Zeigt ca. 4.000 mph an, wenn die angelegte Frequenz ca. 133,3 Hz beträgt.
- ★ Wenn diese Instrumentenfunktion nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.

- Klemme [15] abklemmen.
- Prüfen, dass die Drehzahlmessernadel [A] in die Nullstellung (0) geht.
- ★ Wenn die Instrumenteneinheit nicht funktioniert, die Instrumenten-Baugruppe austauschen.



Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock**Prüfung des Selbstdiagnosemodus der Kraftstoffstandgeberleitung****ANMERKUNG**

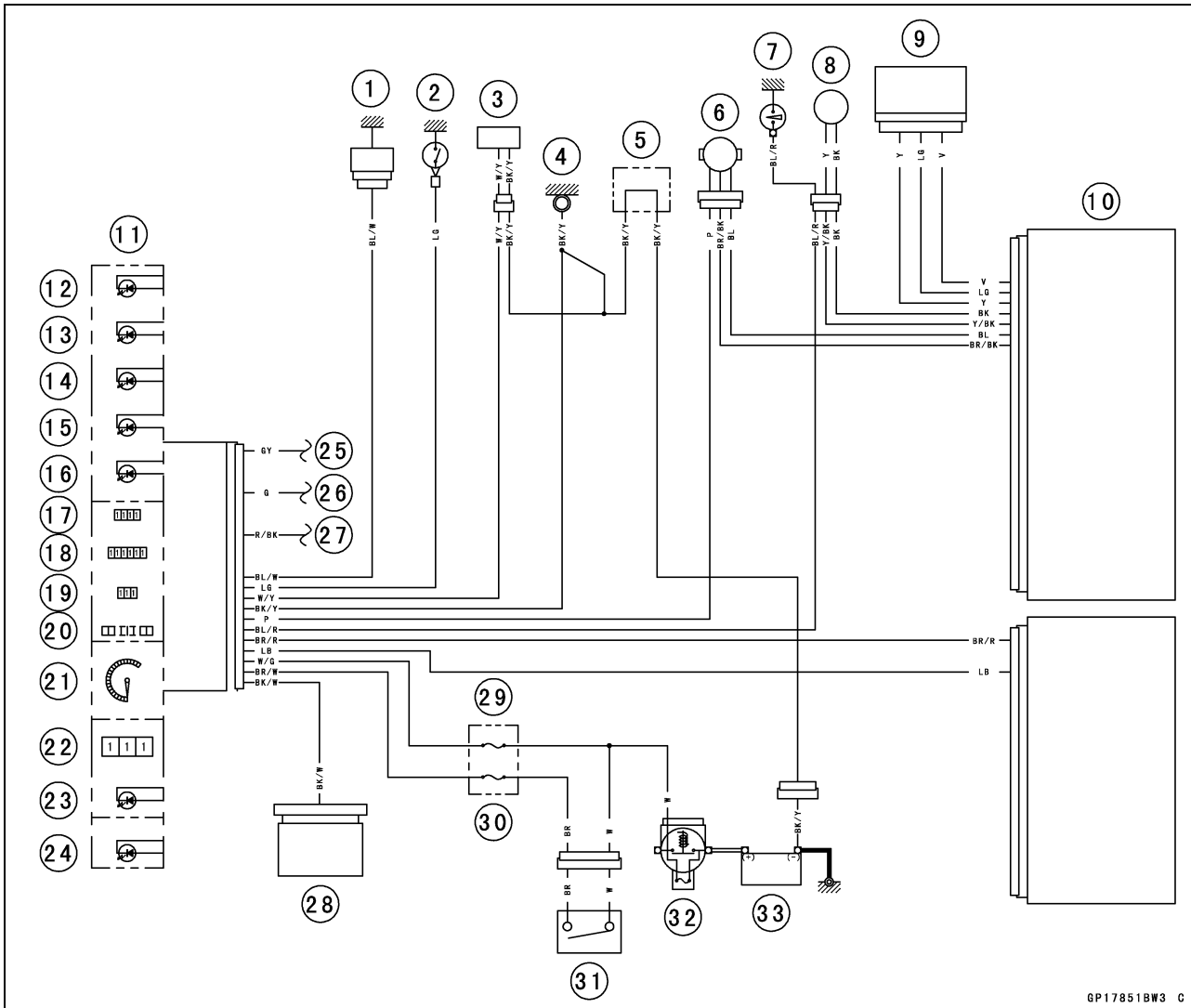
- Der Selbstdiagnosemodus der Kraftstoffstandgeberleitung wird normalerweise durch Öffnen oder Kurzschließen des Kraftstoffstandgeber-Stromkreises aktiviert.
- Alle Segmente der Kraftstoffanzeige [A] und FUEL [B] in der Anzeige blinken. (Dies ist der Selbstdiagnosemodus für die Kraftstoffstandgeberleitung.)
- ★ Wenn beim Einbauen des Instrumentenblocks der Selbstdiagnosemodus aktiviert wird, den Kraftstoffstandgeber (siehe Prüfung des Kraftstoffstandgebers) und die Verkabelung überprüfen.
- ★ Sind Kraftstoffstandgeber und Verkabelung in Ordnung, den Instrumentenblock ersetzen.



16-84 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Instrumentenblock-Stromkreis



GP17851BW3 C

- | | |
|---|---|
| 1. Wassertempersensor | 17. Uhr |
| 2. Leerlaufschalter | 18. Kilometerzähler/Streckenzähler |
| 3. Kraftstoffstandgeber | 19. Kühlwassertemperaturanzeige |
| 4. Instrumentenblock-Masse | 20. Kraftstoffanzeige |
| 5. Wasserdichte Verbindung C | 21. Drehzahlmesser |
| 6. Drehzahlsensor | 22. Tachometer |
| 7. Öldruckschalter | 23. Instrumentenbeleuchtung (LED) |
| 8. Kurbelwellensensor | 24. Linke Blinkerkontrollleuchte (LED) |
| 9. Verstärker der Wegfahrsperr (nur ausgerüstete Modelle) | 25. Blinkerschalter (Rechts) |
| 10. ECU | 26. Blinkerschalter (Links) |
| 11. Instrument | 27. Abblendschalter |
| 12. Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED) | 28. ABS-Hydraulikeinheit (ausgerüstete Modelle) |
| 13. Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED) | 29. Instrumentenblocksicherung 10 A |
| 14. Neutralstellungs-Kontrollleuchte (LED) | 30. Zündungssicherung 10 A |
| 15. Öldruck-/FI-Wegfahrsperr-Warnleuchte-LED | 31. Zündschalter |
| 16. ABS-Anzeigeleuchte (LED) (Ausgerüstete Modelle) | 32. Hauptsicherung 30 A |
| | 33. Batterie 12 V 8 Ah |

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

Dieses Motorrad ist zum Diebstahlschutz mit einer Wegfahrsperre ausgerüstet. Das System bietet durch Überprüfung der Codes des eingebauten Schlüsseltransponders und der ECU (Electronic Control Unit) eine Diebstahlsicherung. Sind die beiden Codes nicht gleich, werden Zündsystem, Einspritzdüsen und Teillastventil-Stellantrieb außer Funktion gesetzt und der Motor startet nicht.

Zusammenfassung

- Nicht mehr als einen Schlüssel eines Systems an einem Schlüsselring aufbewahren. Die Schlüsselcodesignale könnten aufeinandertreffen und den Betrieb des Systems beeinträchtigen.
- Die Warnleuchte (LED) blinkt 24 Stunden lang, sobald die Zündung ausgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen worden ist. Dieses Blinken kann ein- oder ausgeschaltet werden. Dazu die Tasten Mode und Reset innerhalb von 20 Sekunden nach dem Ausschalten der Zündung 2 Sekunden lang drücken.
- Wenn alle codierten Schlüssel (Hauptschlüssel und Fahrzeugschlüssel) verloren gegangen sind, müssen ECU und Zündschloss ersetzt werden.
- Die Wegfahrsperre funktioniert erst, wenn der Hauptschlüsselcode in der ECU registriert ist.
- Es können insgesamt 6 Schlüssel in der ECU zur selben Zeit registriert werden (ein Hauptschlüssel und 5 Fahrzeugschlüssel).
- Wenn der Hauptschlüssel verloren gegangen ist, können keine neuen Fahrzeugschlüssel registriert werden.

Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb

1. Nicht zwei Schlüssel eines Wegfahrsperresystems am selben Schlüsselring aufbewahren.
2. Schlüssel nicht ins Wasser tauchen.
3. Schlüssel nicht extrem hohen Temperaturen aussetzen.
4. Schlüssel nicht in die Nähe von Magneten bringen.
5. Keine schweren Gegenstände auf Schlüssel legen.
6. Schlüssel nicht schleifen oder ihre Form verändern.
7. Das Kunststoffteil von Schlüsseln nicht auseinandernehmen.
8. Schlüssel nicht fallen lassen und/oder Erschütterungen aussetzen.
9. Geht ein Schlüssel verloren, sollte sich der Fahrer an seinen Händler wenden, um die Registrierung des verlorenen Schlüssels in der ECU zu löschen.
10. Geht der Hauptschlüssel verloren, sollte sich der Fahrer an seinen Händler wenden, um eine neue ECU einbauen und neue Haupt- und Fahrzeugschlüssel registrieren zu lassen.

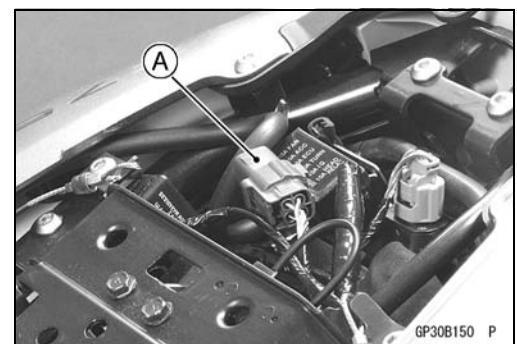
ANMERKUNG

○Die Punkte 9 und 10 werden dringend empfohlen, damit die Sicherheit des Motorrades gewährleistet ist.

Registrierung von Schlüsseln

Fall 1: Wenn ein Fahrzeugschlüssel verloren gegangen ist oder zusätzliche Ersatzschlüssel erforderlich werden.

- Einen neuen Fahrzeugschlüssel vorbereiten.
- Den Schlüssel entsprechend der Form des aktuellen Fahrzeugschlüssels zurechtschneiden.
- Ausbauen:
Soziussitz (siehe Ausbau des Soziussitzes im Kapitel Rahmen)
- Den Wegfahrsperren-/Kawasaki-Diagnosesystem-Steckverbinder [A] abziehen.



16-86 ELEKTRIK

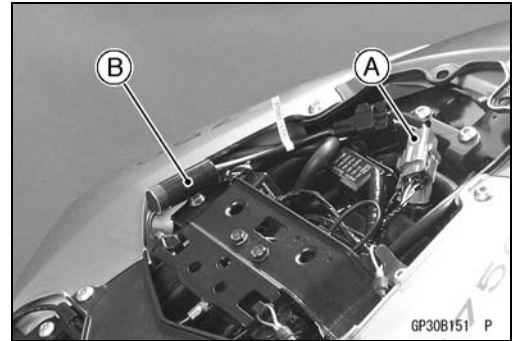
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

- Anschlusskabel [A] und Schlüsselregistrierungseinheit [B] anschließen.

Spezialwerkzeuge -

Schlüsselregistrierungseinheit: 57001-1582

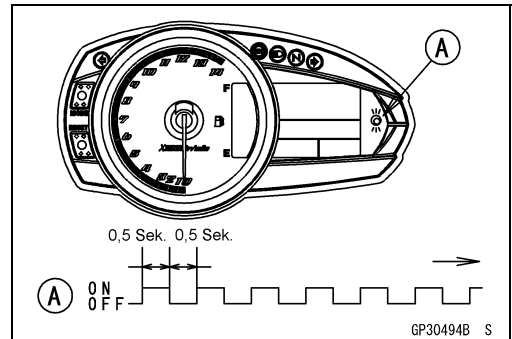
Anschlusskabel: 57001-1699



- Den Hauptschlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

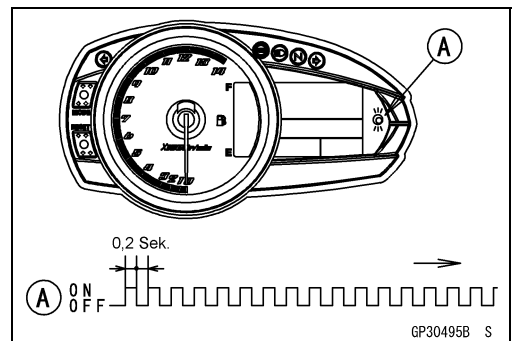
Verifiziert

- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus (zum nächsten Schritt gehen).

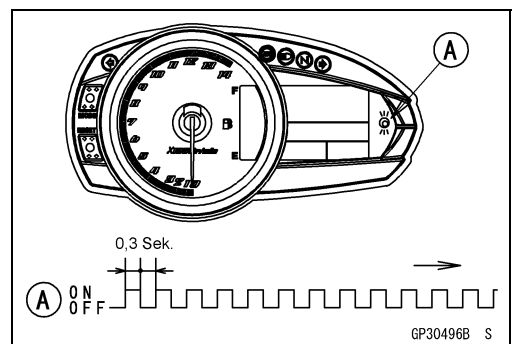


Nicht verifiziert

- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt zur Anzeige des Kollationsfehlers (siehe folgende Fehlerabbildungen).
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



Hauptschlüssel-Kollationsfehler



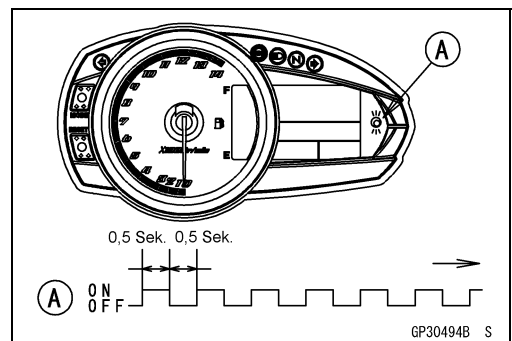
- Den Hauptschlüssel in die Position OFF stellen und abziehen.

- Zur Anzeige, dass die ECU im Registrierungsmodus ist, blinkt die Warnleuchte (LED) [A] ununterbrochen für 15 Sekunden.

ANMERKUNG

○Innerhalb von 15 Sekunden den nächsten Schlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen, sonst wird der Registrierungsmodus beendet und die Warnleuchte (LED) erlischt.

○Um den Registrierungsmodus wieder zu starten, erneut die Hauptschlüssel-Verifizierung durchführen. Das gilt für die Registrierung aller Fahrzeugschlüssel.



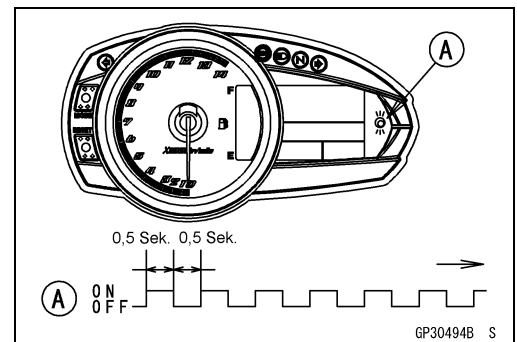
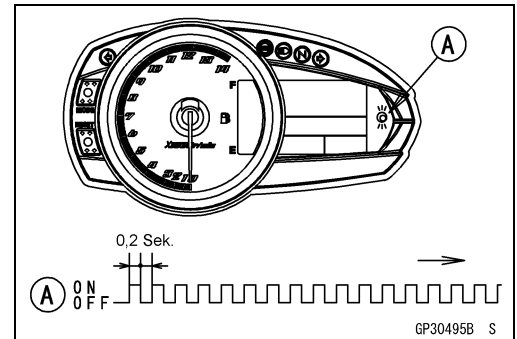
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

- Den Fahrzeugschlüssel 1 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

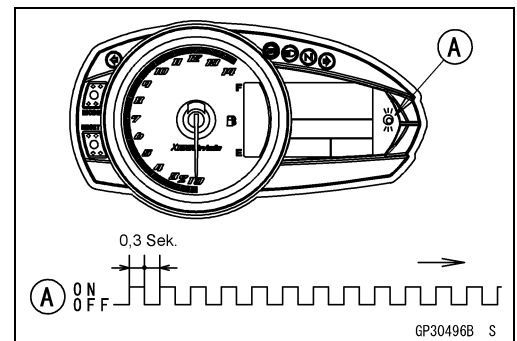
ANMERKUNG

- Die anderen Fahrzeugschlüssel nicht in die Nähe der Wegfahrsperre-Antenne bringen.
- Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Warnleuchte (LED) [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers

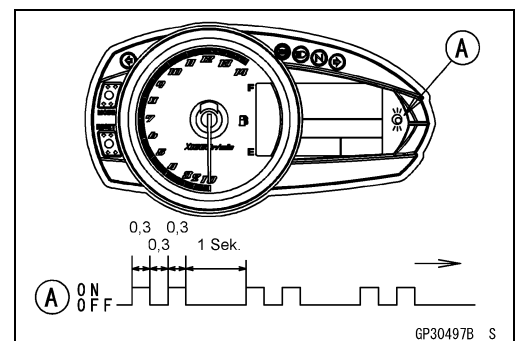
Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels



Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



- Der Fahrzeugschlüssel 1 wurde erfolgreich in der ECU registriert.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt 2 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus.



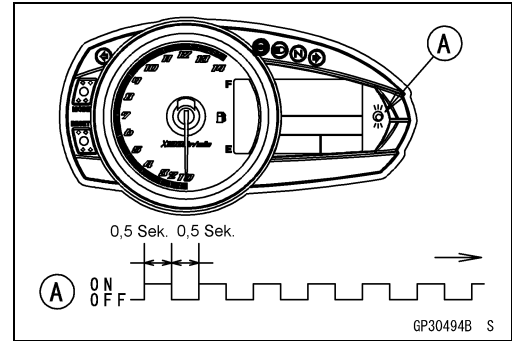
16-88 ELEKTRIK

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

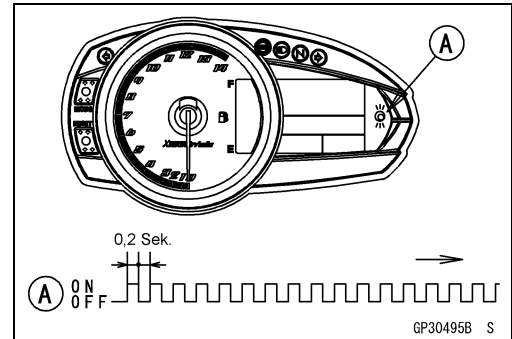
- Den Fahrzeugschlüssel 1 in die Position OFF stellen und abziehen.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus.

ANMERKUNG

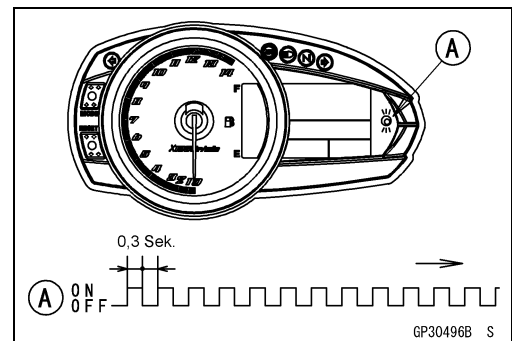
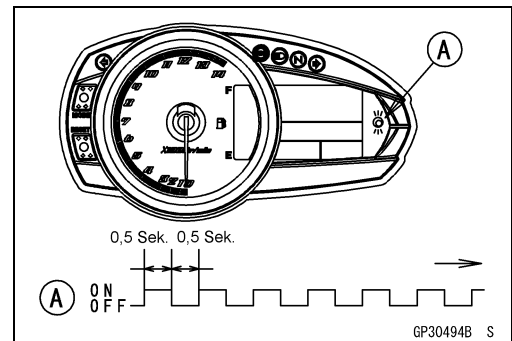
- Den Zündschalter ausschalten (OFF) und 15 Sekunden oder länger warten. Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet und die Warnleuchte (LED) erlischt.
 - Mit dieser Prozedur wurde der Hauptschlüssel und ein Fahrzeugschlüssel registriert.
 - Mit dieser Prozedur vor Ablauf von 15 Sekunden fortfahren, um einen zweiten und weitere Fahrzeugschlüssel zu registrieren.
- Den Fahrzeugschlüssel 2 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.
 - Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Warnleuchte (LED) [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels



Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler

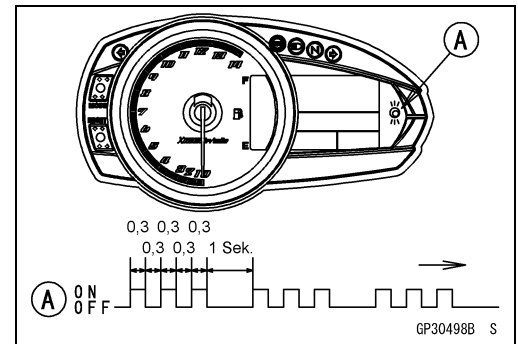


Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

- Der Fahrzeugschlüssel 2 wurde in der ECU registriert.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt 3 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus.
- Mit dieser Prozedur wurden der Hauptschlüssel und 2 Fahrzeugschlüssel registriert.
- Mit der Prozedur fortfahren, um weitere 3 Fahrzeugschlüssel zu registrieren.

ANMERKUNG

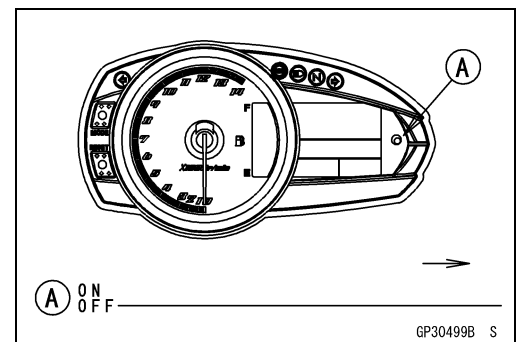
- Die ECU kann bis zu sechs Schlüsselcodes speichern (Hauptschlüssel × 1 und Fahrzeugschlüssel × 5).



Fahrzeugschlüssel-Blinkanzeigen

	Anzei- geleuch- ten-Blinken	Anzei- geleuch- ten-Stop	Anmerkun- gen
Fahrzeug- schlüssel 3	4 mal	1 Sek.	Wiederholen
Fahrzeug- schlüssel 4	5 mal	1 Sek.	Wiederholen
Fahrzeug- schlüssel 5	6 mal	1 Sek.	Wiederholen

- Den Zündschalter ausschalten und 15 Sekunden oder länger warten.
- Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet.
- Die Warnleuchte (LED) [A] erlischt.

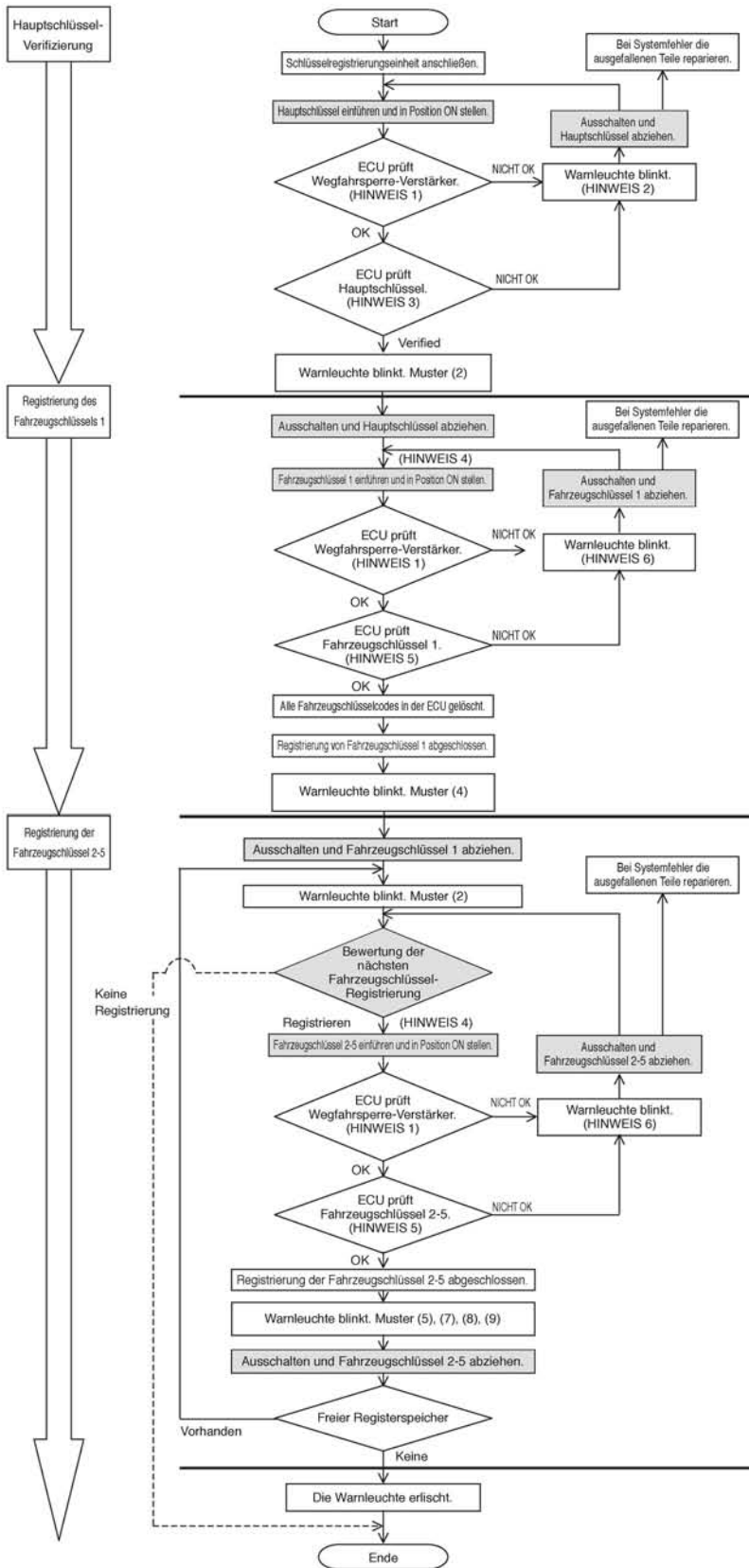


- Die Registrierungseinheit entfernen und den Steckverbinder des Wegfahrsperre-/Kawasaki-Diagnosesystems anschließen.

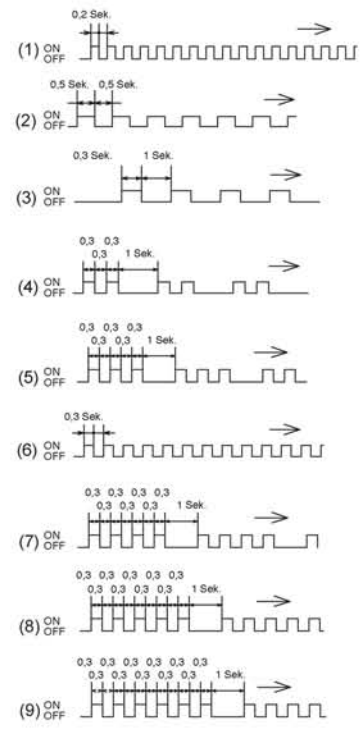
ANMERKUNG

- Mit einem registrierten Fahrzeugschlüssel den Zündschalter in die Position ON stellen.
- Überprüfen, dass der Motor mit allen registrierten Fahrzeugschlüsseln gestartet werden kann.

Flussdiagramm der Ersatzfahrzeugschlüssel-Registrierung



Blinkmuster und Nummer



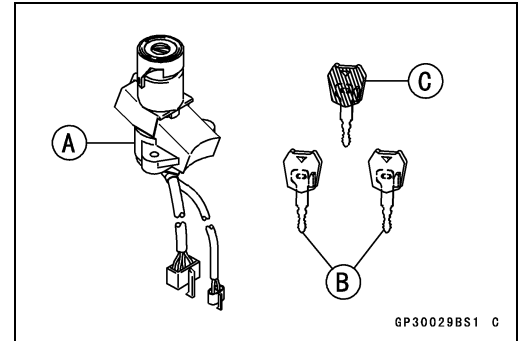
HINWEIS

1. ECU bestätigt Folgendes:
 - Stromversorgung des Verstärkers
 - Anschluss des Verstärkers
 - Zeit für Übertragung und Empfang von Signalen
2. ECU bestätigt Folgendes:
 - Fehlermuster des Wegfahrsperre-Verstärkers (1)
 - Kollisionsfehlermuster des Hauptschlüssels (6)
3. ECU bestätigt Folgendes:
 - Hauptschlüsselcode
 - Übereinstimmenden einmaligen Code
4. Wartezeit der Schlüsselregistrierung. Innerhalb 15 Sek. nach dem Ausschalten eines Schlüssels den nächsten Schlüssel einführen und in Position ON stellen.
5. ECU bestätigt Folgendes:
 - Übereinstimmenden einmaligen Code
 - Nicht registrierten Fahrzeugschlüssel
 - Fahrzeugschlüssel ja/hein.
6. ECU bestätigt Folgendes:
 - Fehlermuster des Wegfahrsperre-Verstärkers (1)
 - Kollisionsfehlermuster (6) des Fahrzeugschlüssels 1
 - Registrierter Fahrzeugschlüssel ist eingeführt. Muster (2)

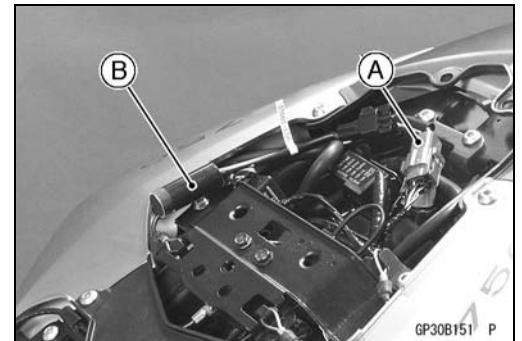
Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

Fall 2: Wenn das Zündschloss fehlerhaft ist und ausgetauscht werden muss.

- Ein neues Zündschloss [A] und zwei neue Fahrzeugschlüssel [B] vorbereiten.
- Diese Teile sind als Satz erhältlich. Den aktuellen Hauptschlüssel [C] bereithalten.



- Ausbauen:
Zündschloss und Wegfahrsperr-Antenne (siehe Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperr)
Soziussitz (siehe Ausbau des Soziussitzes im Kapitel Rahmen)
- Den Wegfahrsperr-/Kawasaki-Diagnosesystem-Steckverbinder abziehen.
- Anschlusskabel [A] und Schlüsselregistrierungseinheit [B] anschließen.



Spezialwerkzeuge -

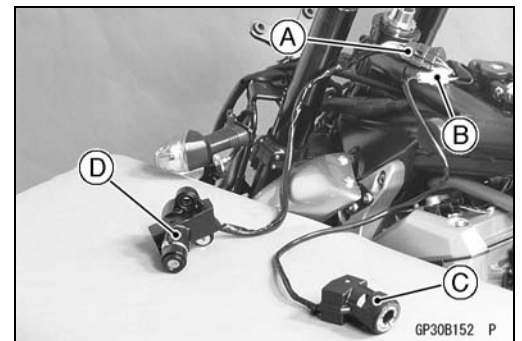
Schlüsselregistrierungseinheit: 57001-1582

Anschlusskabel: 57001-1699

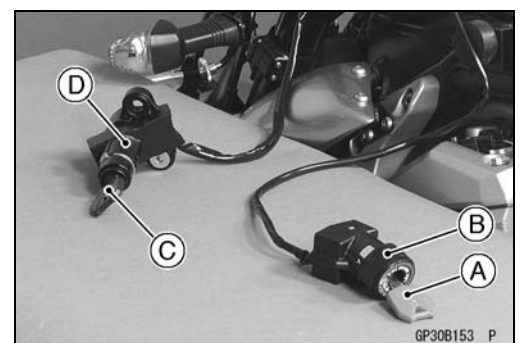
- Anschließen:
Neuer Zündschlosskabel-Steckverbinder [A]
Kabelsteckverbinder der Wegfahrsperr-Antenne [B]

ANMERKUNG

- Die Antenne [C] mehr als 15 cm vom Zündschloss [D] entfernt halten.



- Den aktuellen Hauptschlüssel [A] an die Antenne [B] halten.
- Den neuen Fahrzeugschlüssel 1 [C] in das neue Zündschloss [D] stecken und in die Position ON stellen.

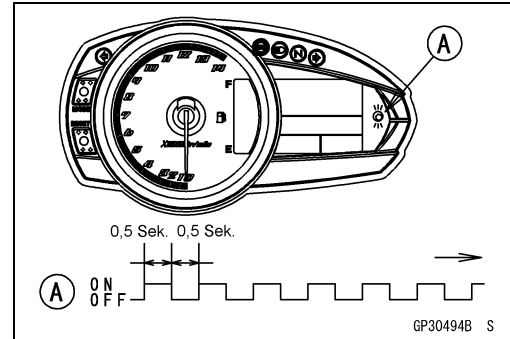


16-92 ELEKTRIK

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

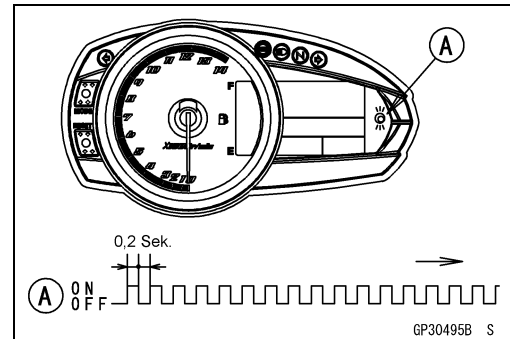
Verifiziert

- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt, um anzuzeigen, dass die ECU sich im Registrierungsmodus befindet (zum nächsten Schritt gehen).

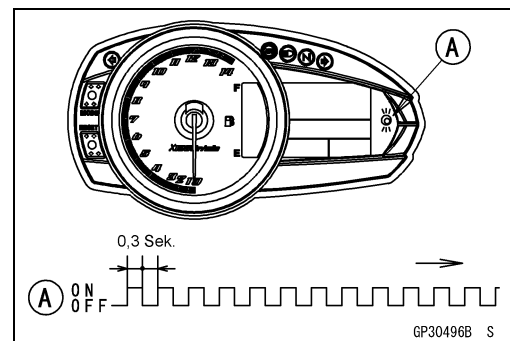


Nicht verifiziert

- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt zur Anzeige des Kollationsfehlers.
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



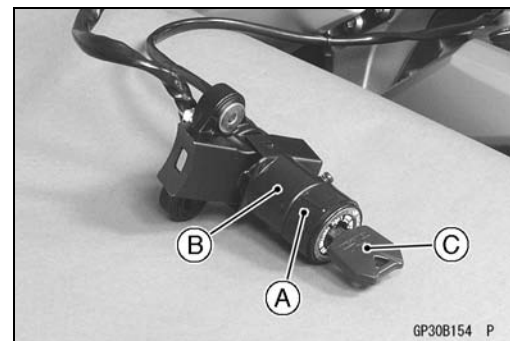
Hauptschlüssel-Kollationsfehler



- Ausschalten und neuen Fahrzeugschlüssel 1 abziehen.
- Die Antenne [A] kurzzeitig auf das neue Zündschloss [B] legen.
- Den neuen Fahrzeugschlüssel 1 [C] erneut in das neue Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

ANMERKUNG

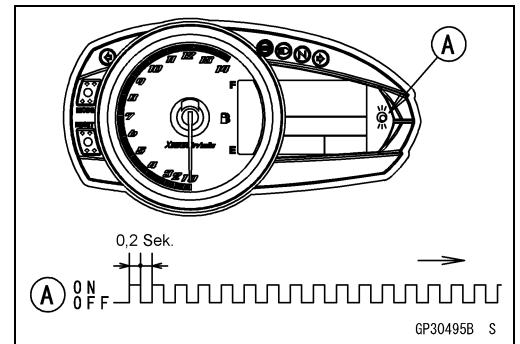
- Die Antenne auf das Zündschloss legen und nach dem Ausschalten und Entfernen des Schlüssels innerhalb von 15 Sekunden den nächsten Schlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen, sonst wird der Registrierungsmodus beendet und die Warnleuchte (LED) erlischt.
- Um den Registrierungsmodus wieder zu starten, erneut die Hauptschlüssel-Verifizierung durchführen. Das gilt für die Registrierung aller Fahrzeugschlüssel.
- Die anderen Fahrzeugschlüssel nicht in die Nähe der Wegfahrsperre-Antenne bringen.



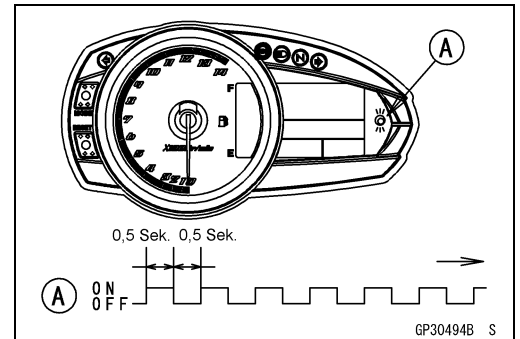
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

○Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Warnleuchte (LED) [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.

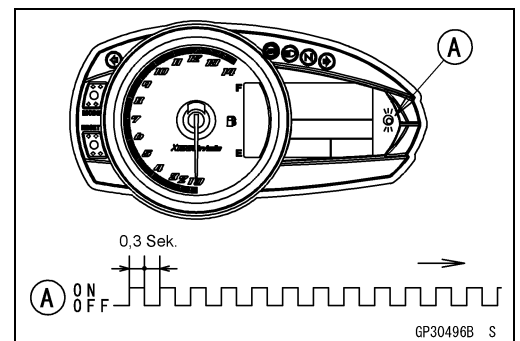
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels

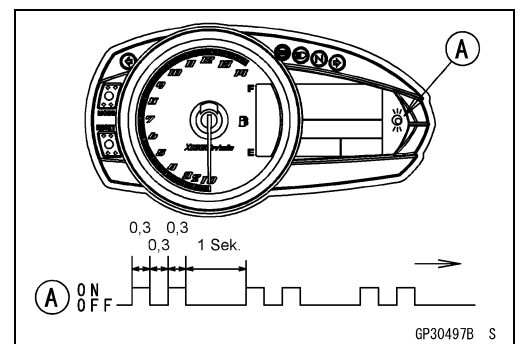


Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



● Der Fahrzeugschlüssel 1 wurde erfolgreich in der ECU registriert.

○ Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt 2 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus, um die erfolgreiche Registrierung des Fahrzeugschlüssels 1 anzuzeigen.



● Ausschalten und Fahrzeugschlüssel 1 abziehen.

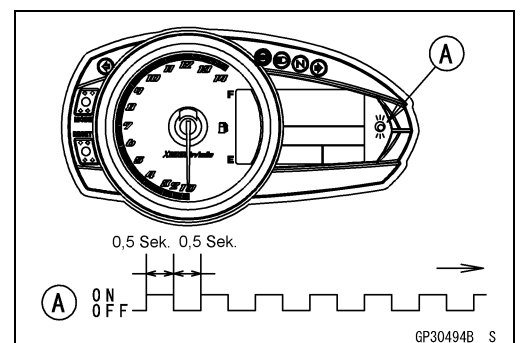
○ Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus.

ANMERKUNG

○ Den Zündschalter ausschalten (OFF) und länger als 15 Sekunden warten. Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet und die Warnleuchte (LED) erlischt.

○ Mit dieser Prozedur wurde der Hauptschlüssel und ein Fahrzeugschlüssel registriert.

○ Mit dieser Prozedur fortfahren, um den zweiten und weitere Fahrzeugschlüssel zu registrieren.



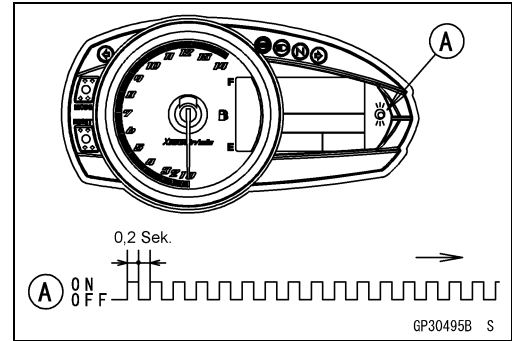
● Den Fahrzeugschlüssel 2 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

16-94 ELEKTRIK

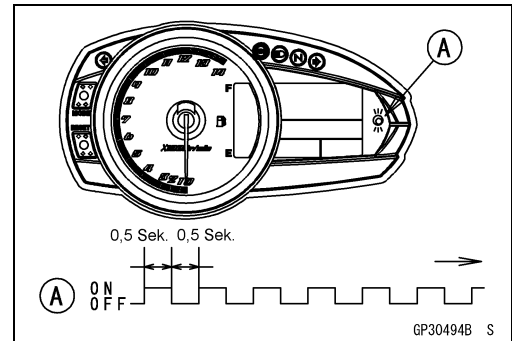
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

○Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Warnleuchte (LED) [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.

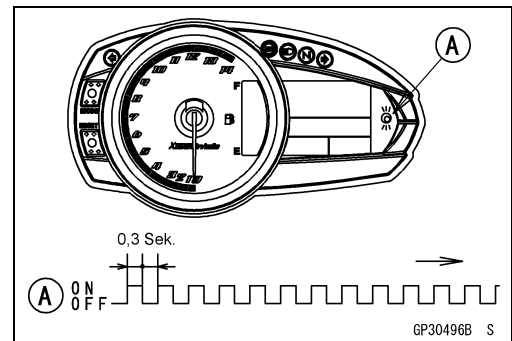
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



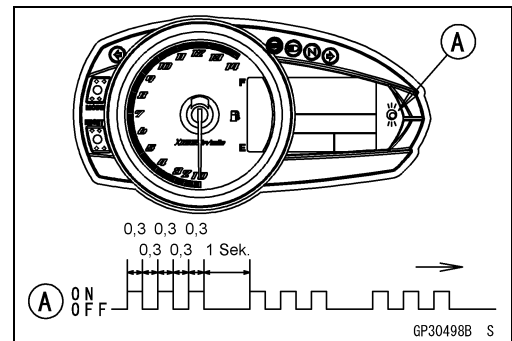
Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels



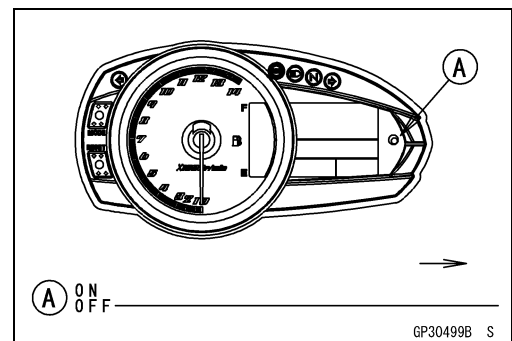
Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



- Der Fahrzeugschlüssel 2 wurde erfolgreich in der ECU registriert.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt 3 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus, um die erfolgreiche Registrierung des Fahrzeugschlüssels 2 anzuzeigen.
- Den Zündschalter ausschalten und länger als 15 Sekunden warten.
- Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet.



- Die Warnleuchte (LED) [A] erlischt.



Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

- Die Registrierungseinheit entfernen und den Steckverbinder des Wegfahrsperre-/Kawasaki-Diagnosesystems anschließen.

ANMERKUNG

- Mit einem registrierten Fahrzeugschlüssel den Zündschalter in die Position ON stellen.
- Überprüfen, dass der Motor mit allen registrierten Fahrzeugschlüsseln gestartet werden kann.

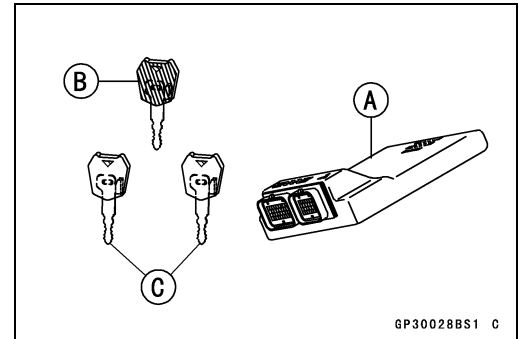
- Das neuen Zündschloss und die Antenne einbauen.

Fall 3: Wenn die elektronische Steuereinheit (ECU) fehlerhaft ist und ausgewechselt werden muss.

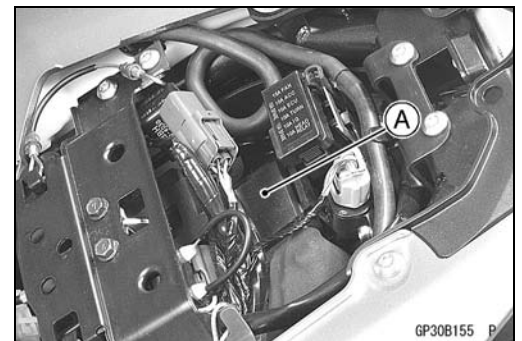
- Eine neue ECU [A], den aktuellen Hauptschlüssel [B] und aktuelle Fahrzeugschlüssel [C] bereithalten.

ANMERKUNG

- Die Schlüsselregistrierungseinheit wird nicht benötigt.



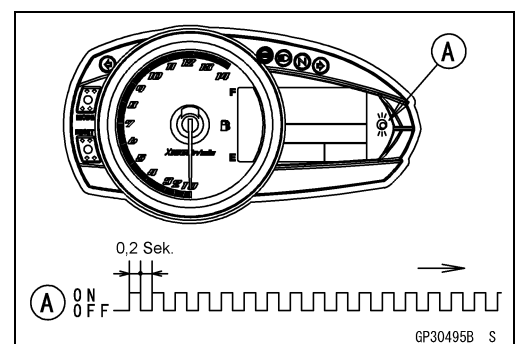
- Austauschen:
ECU [A] (siehe Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperre)



- Den aktuellen Hauptschlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

- Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Warnleuchte (LED) [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.

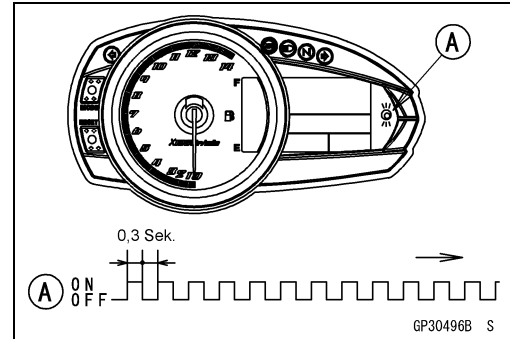
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

Hauptschlüssel-Kollationsfehler

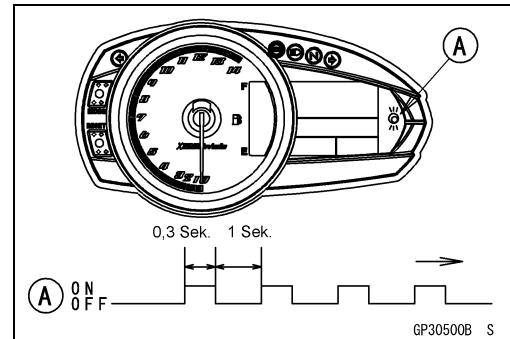
- Der Hauptschlüssel wurde in der ECU registriert.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt 1 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus zur Anzeige der erfolgreichen Registrierung des Hauptschlüssels.



- Den Hauptschlüssel ausschalten und abziehen.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus.

ANMERKUNG

- Innerhalb von 15 Sekunden den nächsten Schlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen, sonst wird der Registrierungsmodus beendet und die Warnleuchte (LED) erlischt.
- Um den Registrierungsmodus wieder zu starten, erneut die Hauptschlüssel-Verifizierung durchführen. Das gilt für die Registrierung aller Fahrzeugschlüssel.



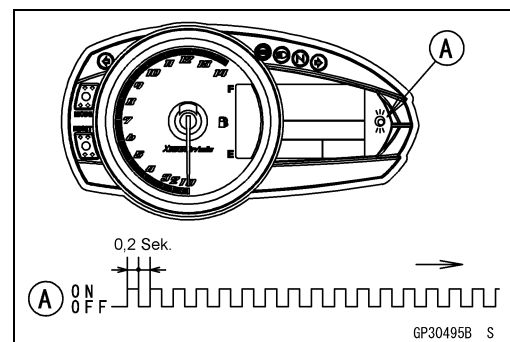
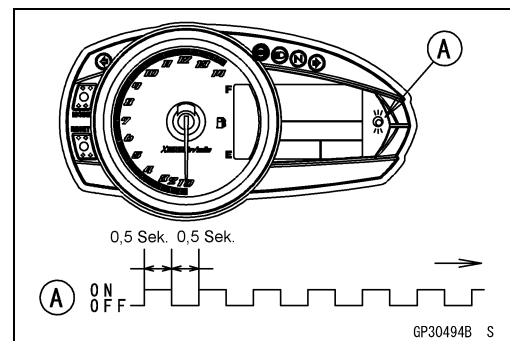
- Den Fahrzeugschlüssel 1 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

ANMERKUNG

- Die anderen Fahrzeugschlüssel nicht in die Nähe der Wegfahrsperre-Antenne bringen.

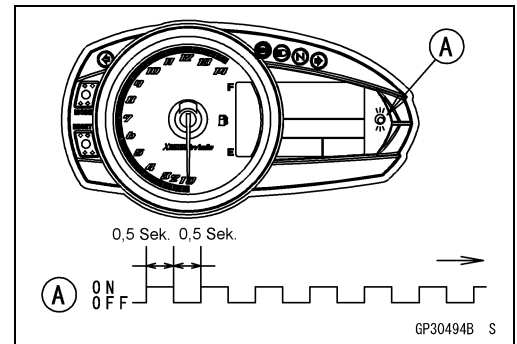
- Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Warnleuchte (LED) [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.

Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers

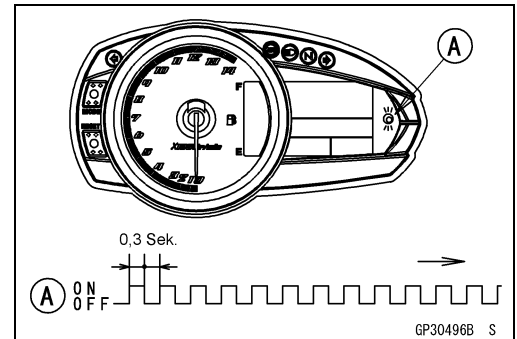


Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

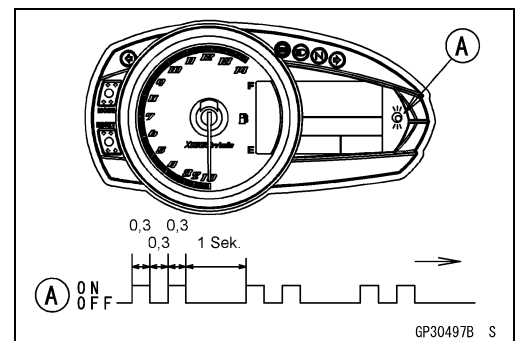
Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels



Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



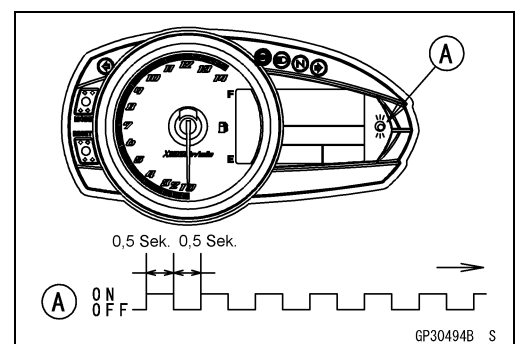
- Der Fahrzeugschlüssel 1 wurde in der ECU registriert.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt 2 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus, um die erfolgreiche Registrierung des Fahrzeugschlüssels anzuzeigen.



- Ausschalten und Fahrzeugschlüssel 1 abziehen.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus.

ANMERKUNG

- Innerhalb von 15 Sekunden den nächsten Schlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen, sonst wird der Registrierungsmodus beendet und die Warnleuchte (LED) erlischt.
- Um den Registrierungsmodus wieder zu starten, erneut die Hauptschlüssel-Verifizierung durchführen. Das gilt für die Registrierung aller Fahrzeugschlüssel.



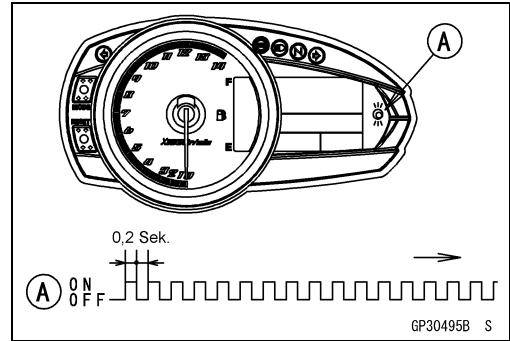
- Den Fahrzeugschlüssel 2 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

16-98 ELEKTRIK

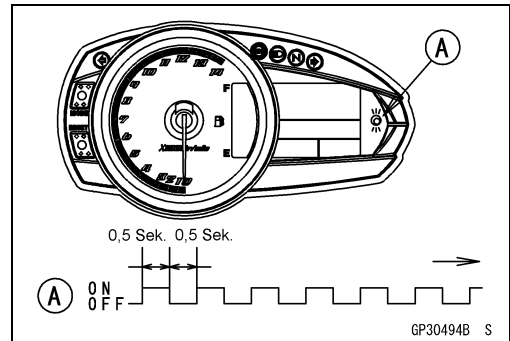
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

○Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Warnleuchte (LED) [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.

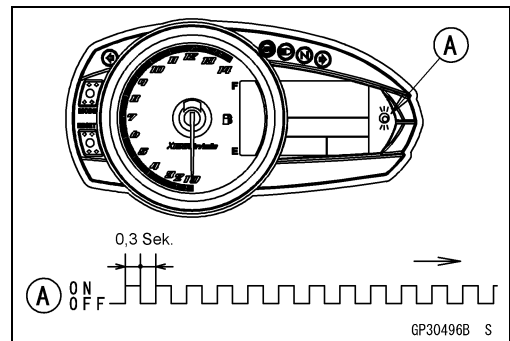
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



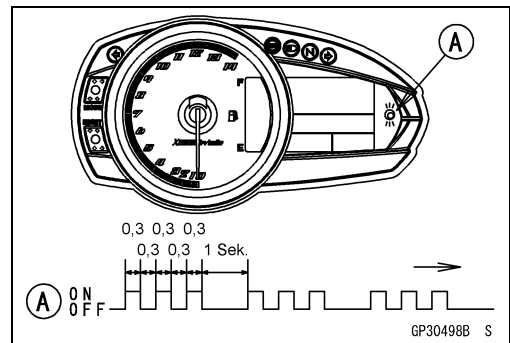
Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels



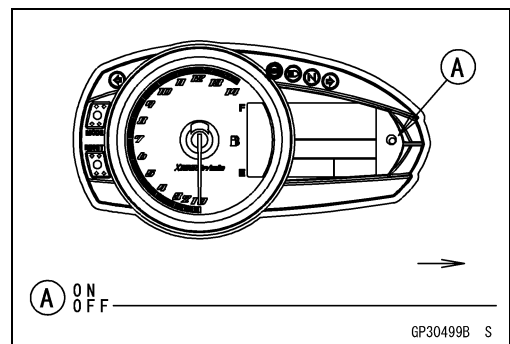
Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



- Der Fahrzeugschlüssel 2 wurde in der ECU registriert.
- Die Warnleuchte (LED) [A] blinkt 3 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus, um die erfolgreiche Registrierung des Fahrzeugschlüssels 2 anzuzeigen.
- Den Zündschalter ausschalten und länger als 15 Sekunden warten.
- Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet.



- Die Warnleuchte (LED) [A] erlischt.



Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

ANMERKUNG

- Mit einem registrierten Fahrzeugschlüssel den Zündschalter in die Position ON stellen.
- Überprüfen, dass der Motor mit allen registrierten Fahrzeugschlüsseln gestartet werden kann.

Fall 4: Wenn der Hauptschlüssel fehlerhaft oder verloren gegangen ist.

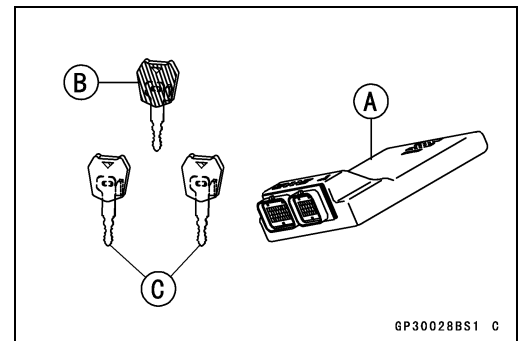
Der Ersatz eines Hauptschlüssels kommt nur sehr selten vor. Ist er jedoch erforderlich, muss wie folgt vorgegangen werden.

ANMERKUNG

- Die ECU ist durch eine neue zu ersetzen, da der Hauptschlüsselcode in der aktuellen ECU nicht überschrieben werden kann.
- Eine neue ECU [A], neuen Hauptschlüssel [B] und aktuelle Fahrzeugschlüssel [C] bereithalten.

ANMERKUNG

- Die Schlüsselregistrierungseinheit wird nicht benötigt.
- Der Registrierungsvorgang ist derselbe wie beim Austauschen der ECU.



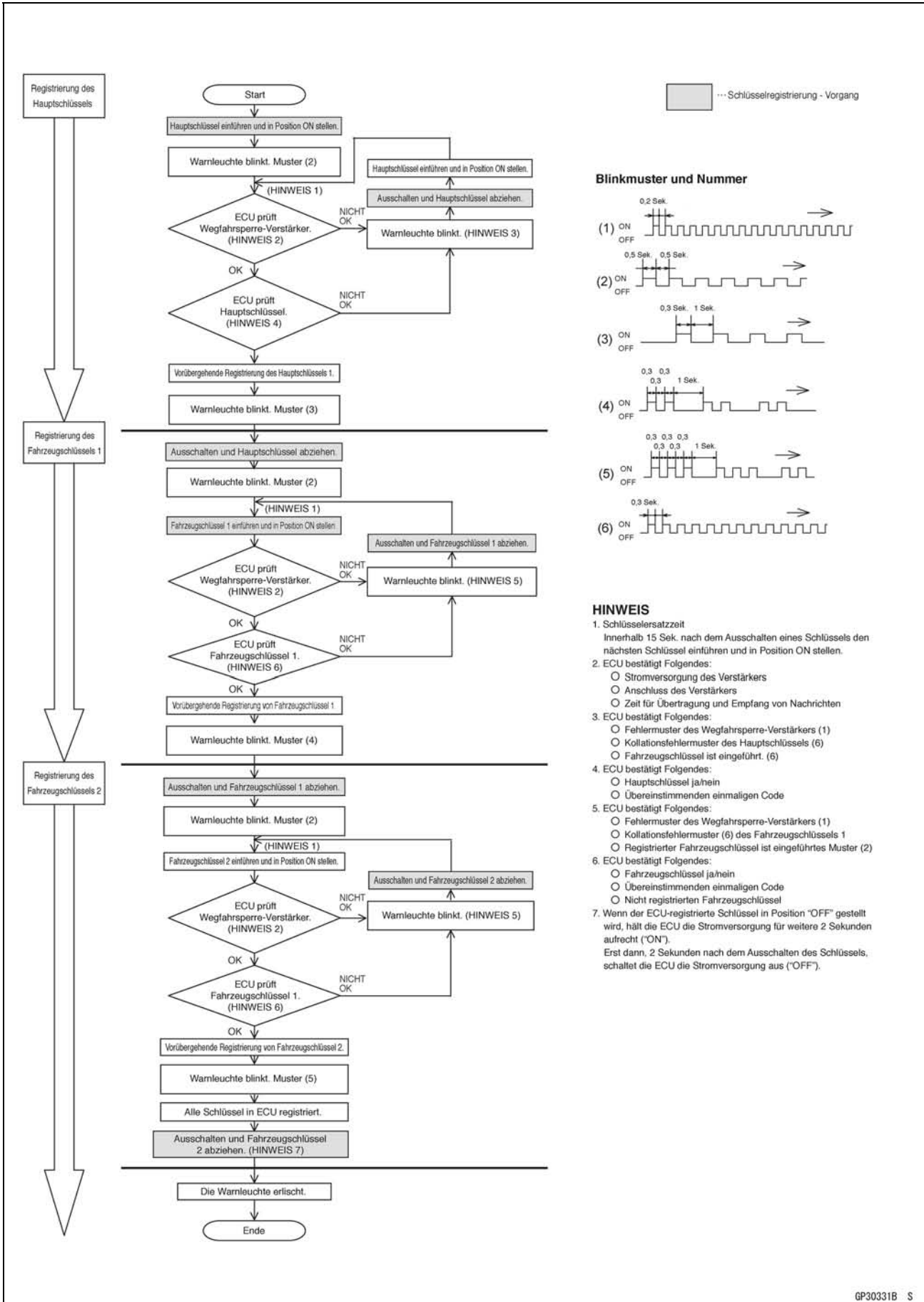
Fall 5: Wenn die Antenne ausgewechselt wird.

- Eine neue Antenne bereithalten.
- Siehe Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperre.

ANMERKUNG

- Es ist keine Registrierung von Schlüsseln erforderlich.

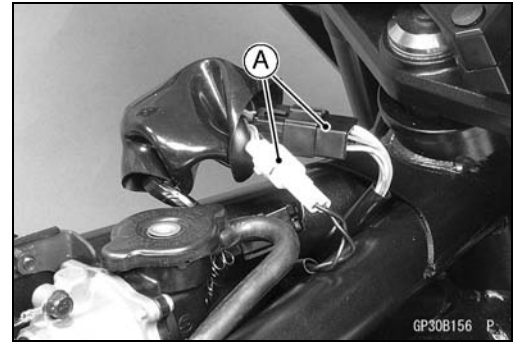
Flussdiagramm der Erstregistrierung aller Schlüssel



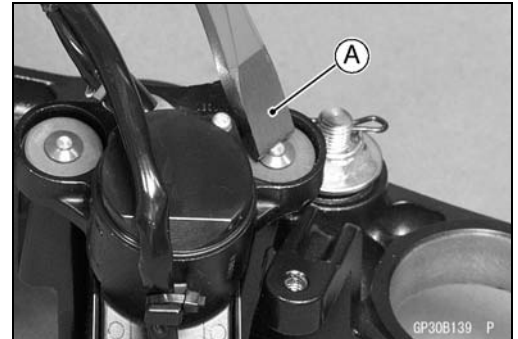
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperre Auswechseln der Antenne der Wegfahrsperre

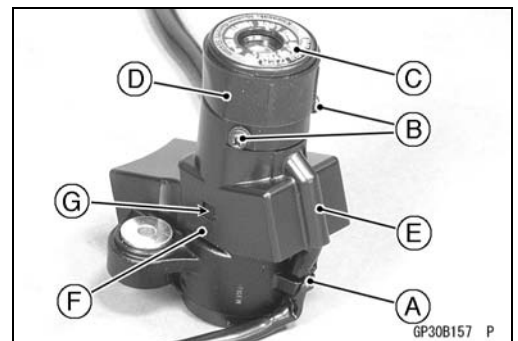
- Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
- Die Kabelsteckverbinder [A] trennen.



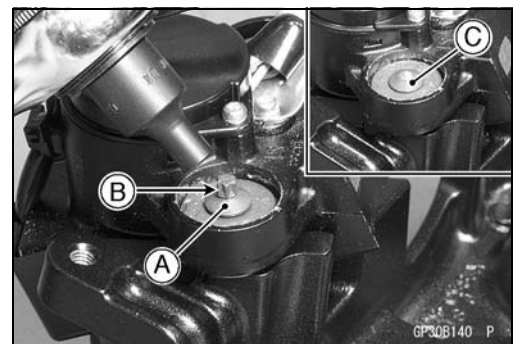
- Ausbauen:
Lenker (siehe Ausbau des Lenkers im Kapitel Lenkung)
Steuerkopf (siehe Ausbau von Lenkschaft, Lenkschaftlager im Kapitel Lenkung)
- Mit einem kleinen Meißel [A] oder Körner die Torx-Schrauben herausdrehen.



- Das Band [A] abschneiden.
- Die Schrauben [B] herausdrehen.
- Die Antenne [C] mit Gummiabdeckung [D] und Abdeckung [E] entfernen.
- Die unteren Teile [F] der Abdeckung nach außen ziehen, um die Haltenasen [G] des Zündschlosses zu lösen.

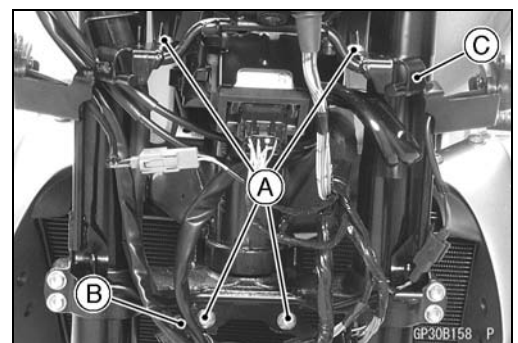


- Eine neue Torx-Schraube [A] festziehen, bis der Schraubenkopf [B] bricht [C].
- Die Kabel korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).



Austausch des Wegfahrsperre-Verstärkers

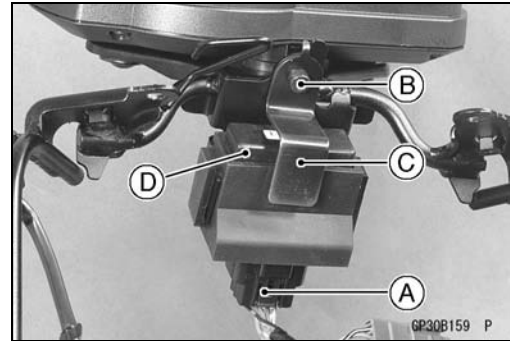
- Ausbauen:
Obere Verkleidung (siehe Ausbau der oberen Verkleidung im Kapitel Rahmen)
Schrauben [A] und Bremsschlauchhalterung [B]
Halterung [C]



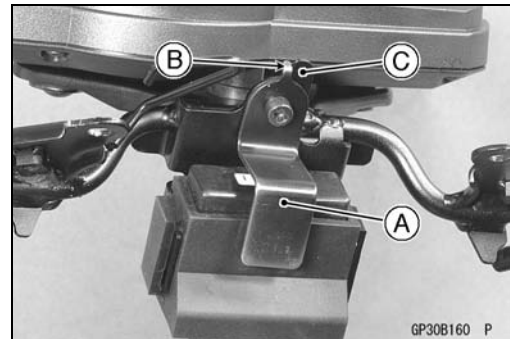
16-102 ELEKTRIK

Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

- Ausbauen:
Verbinder [A] (abklemmen)
Schraube [B] und Halter [C]
Verstärker der Wegfahrsperr [D]



- Beim Einbauen des Halters [A] die Haltenase [B] in die Halterung [C] einsetzen.

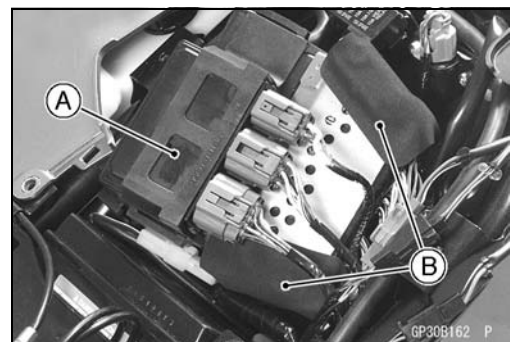
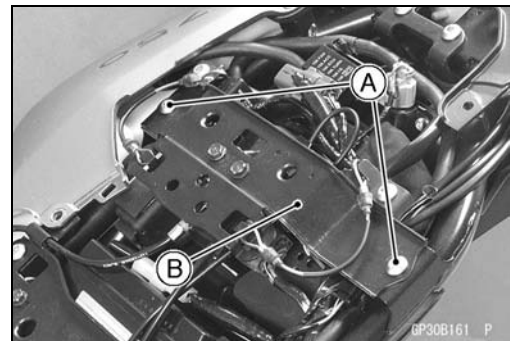


Austausch der elektronischen Steuereinheit (ECU) (Ausführungen mit Wegfahrsperr)

VORSICHT

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

- Ausbauen:
Soziussitz (siehe Ausbau des Soziussitzes im Kapitel Rahmen)
Linke Sitzabdeckung (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen)
Schrauben [A] und Soziussitzhalterung [B]
- Ausbauen:
Relaiskasten [A]
Bremsklötze [B]

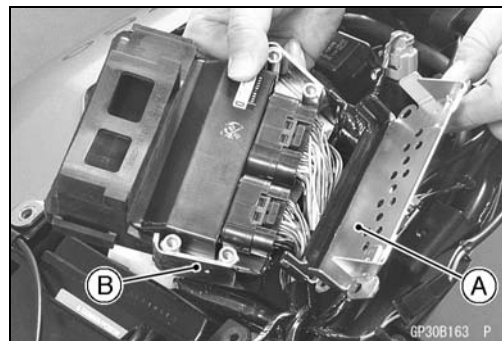


Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

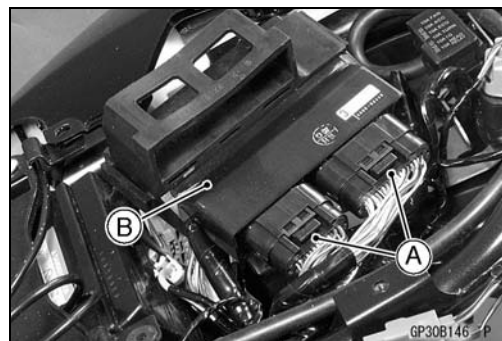
- Mit einem kleinen Meißel [A] oder einem anderen geeigneten Werkzeug die Schrauben entfernen.



- Oberes [A] und unteres Schutzblech [B] entfernen.



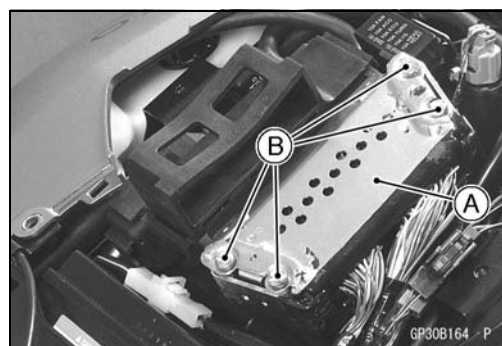
- Steckverbinder [A] abklemmen.
- Die ECU [B] herausnehmen.



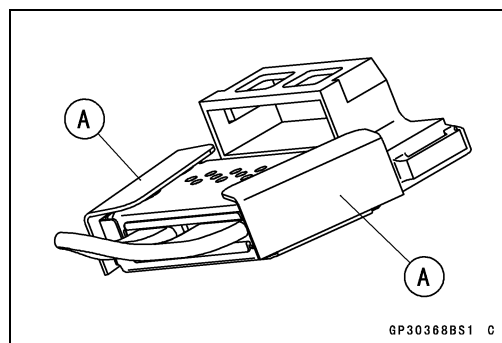
- Die Stecker an der ECU anschließen.
- Das untere und obere [A] Schutzblech an der ECU anbringen.

VORSICHT
Die Kabel nicht quetschen.

- Die neuen Schrauben [B] festziehen. Original-Kawasaki-Schrauben mit Gewindedichtmittel verwenden.



- Die Polster [A] über dem Schutzblech anbringen (siehe Abbildung).



16-104 ELEKTRIK

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

Ersatzteiletabelle der Wegfahrsperre

		Ausgefallenes oder verlorenes Teil					
		Haupt-schlüssel (rot)	Fahr-zeug-schlüssel (schwarz)	Zünd-schal-ter	An-tenne	Ver-stär-ker	ECU
*	Haupt-schlüssel (rot)	●					
	Fahr-zeug-schlüssel (schwarz)		●	○			
	Zünd-schalter			●			
	Antenne				●		
	Verstär-ker					●	
	ECU	○					●

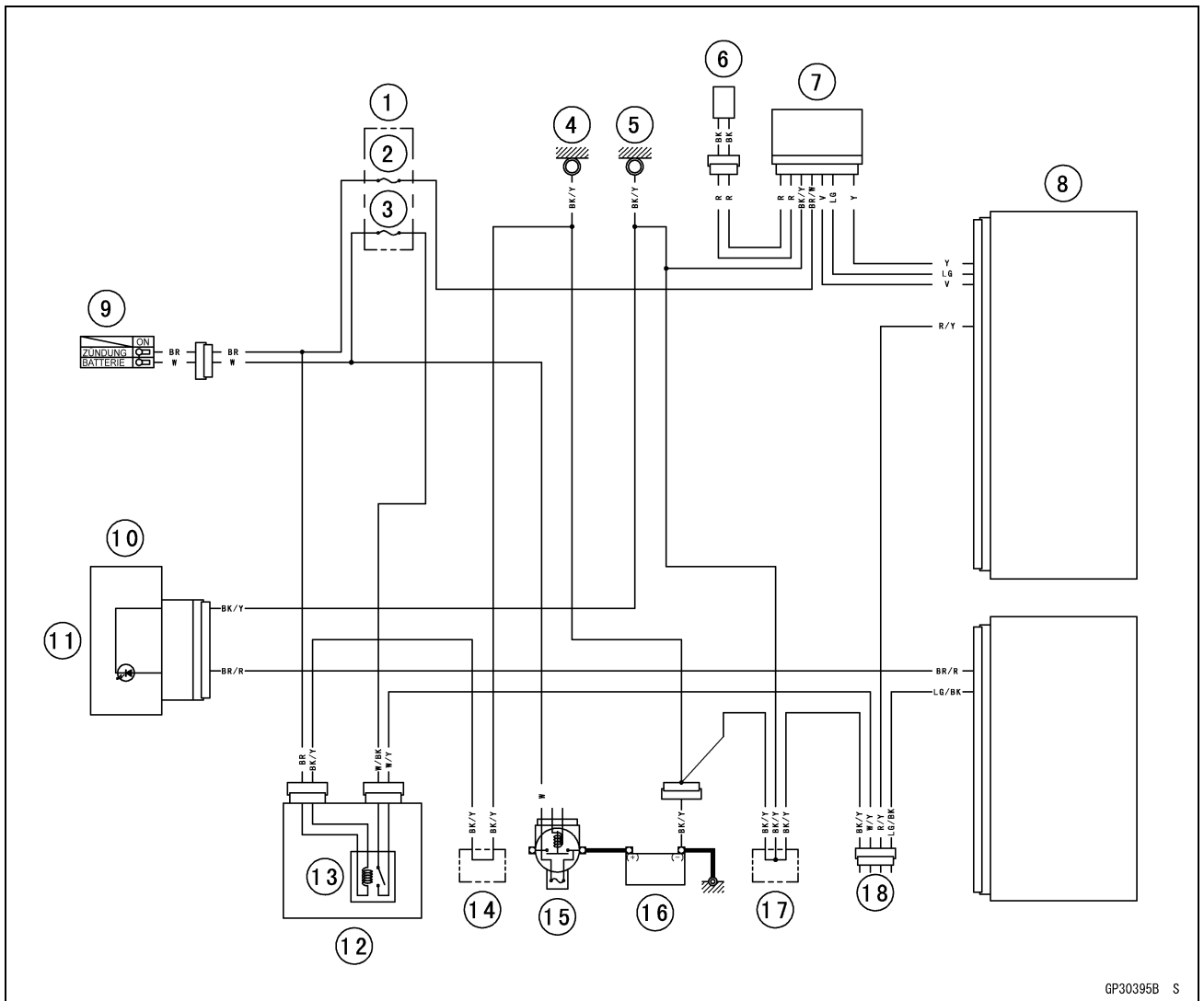
*	Ersatzteil
●	Hauptersatzteil
○	Zusätzliches Ersatzteil

Prüfung der Wegfahrsperre

- Siehe "Verstärker der Wegfahrsperre" und "Leerer Schlüssel" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)".

Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

Systemschaltkreis der Wegfahrsperr



GP30395B S

1. Sicherungskasten 2
2. Zündungssicherung 10 A
3. ECU-Sicherung 10 A
4. Rahmenmasse
5. Instrumentenblock-Masse
6. Antenne der Wegfahrsperr
7. Verstärker der Wegfahrsperr
8. ECU
9. Zündschalter
10. Instrument
11. Öldruck-/FI-Wegfahrsperr-Warnleuchte-LED
12. Relaiskasten
13. ECU-Hauptrelais
14. Wasserdichte Verbindung B
15. Hauptsicherung 30 A
16. Batterie 12 V 8 Ah
17. Wasserdichte Verbindung C
18. Steckverbinder des Kawasaki-Diagnosesystems

16-106 ELEKTRIK

Schalter und Sensoren

Prüfung der Zeiteinstellung des Bremsleuchten-schalters

- Siehe Prüfung des Vorderrad-Bremslichtschalters im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Zeiteinstellung des Bremsleuchtenschalters

- Siehe Prüfung des Vorderrad-Bremslichtschalters im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung des Schalters

- Mit einem Prüfgerät kontrollieren, ob bei den in der Tabelle angegebenen Verbindungen Durchgang besteht (etwa 0 Ohm).
- Lenkerarmaturen und Zündschalter siehe Schaltplan.
- ★ Liegt im Schalter ein Kurzschluss oder eine Unterbrechung vor, den Schalter austauschen.

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

Anschlüsse des Hinterrad-Bremslichtschalters

Anschlüsse des Hinterrad-Bremslichtschalters		
Farbe	BR	BL
Bei gedrücktem Bremspedal	○ —	○ —
Bei freigegebenem Bremspedal		

GP18362B S

Anschlüsse des Seitenständerschalters

Sidestand Switch Connections		
Color	BK	G
When sidestand is down		
When sidestand is up	○ —	○ —

Anschlüsse des Neutralstellungsschalters

Anschlüsse des Neutralstellungsschalters		
Farbe	SW.Klemme	Masse
Bei Getriebe in Leerlaufstellung	○ —	○ —
Bei Getriebe nicht im Leerlauf		

GP18207B S

Anschlüsse des Öldruckschalters*

Anschlüsse des Öldruckschalters *		
Farbe	SW. Klemme	Masse
Bei gestopptem Motor	○ —	○ —
Bei laufendem Motor		

GP18155B S

*: Das Motorschmiersystem ist einwandfrei.

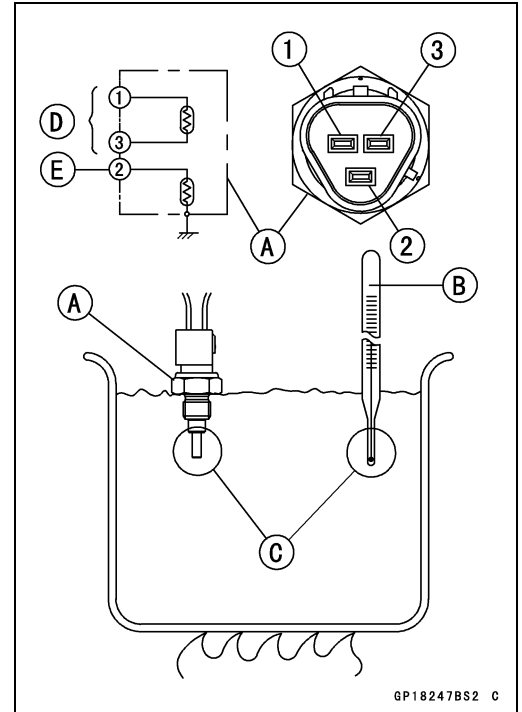
Schalter und Sensoren

Prüfung des Wassertempersensors

- Den Wassertempersensor ausbauen (siehe Ausbau/Einbau des Wassertempersensors im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Den Sensor [A] in einen Behälter mit Kühlflüssigkeit hängen, so dass der Gewindeabschnitt darin eintaucht.
- Ein genaues Thermometer [B] mit den Temperaturfühler-Abschnitten [C] in annähernd die gleiche Tiefe hängen.

ANMERKUNG

- Sensor und Thermometer dürfen weder die Wand noch den Boden des Behälters berühren.
- Den Behälter auf eine Wärmequelle stellen und die Temperatur des Kühlmittels unter vorsichtigem Umrühren allmählich erhöhen.
- Mit dem Handprüfgerät den Innenwiderstand des Sensors messen.
- Der Sensor sendet elektrische Signale an die ECU und an die Kühlflüssigkeits-Temperaturanzeige im Instrumentenblock.
- Den Widerstand zwischen den Anschlüssen und dem Gehäuse (für die Anzeige) bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.
- ★ Zeigt das Prüfgerät nicht die Sollwerte an, den Sensor ersetzen.



Wassertempersensor

Widerstand für die ECU [D]	
Temperatur	Widerstand (kΩ) (Anschluss [1] - [3])
20°C	2,46 + 0,155 - 0,143
80°C	0,32 ±0,011
110°C	0,1426 ±0,0041

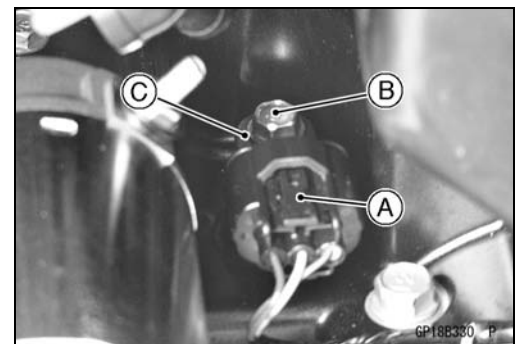
Widerstand für die Wassertemperaturanzeige [E]	
Temperatur	Widerstand (Ω) (Anschluss [2] - Gehäuse)
50°C	210 ±40
120°C	21,2 ±1,5

Ausbau des Drehzahlsensors

VORSICHT

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

- Ausbauen:
 - Kühlwasserleitung (siehe Ausbau der Lichtmaschinenabdeckung)
 - Kühlwasserschlauch (siehe Ausbau des Startermotors)
 - Verbinder [A]
 - Drehzahlsensorschraube [B]
 - Drehzahlsensor [C]

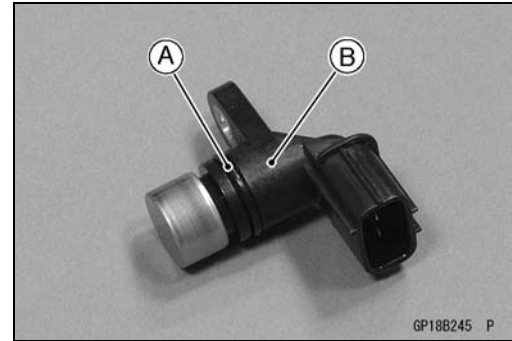


16-108 ELEKTRIK

Schalter und Sensoren

Einbau des Drehzahlsensors

- Den O-Ring [A] des Drehzahlsensors [B] einfetten.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
Schraube des Drehzahlsensors: 12 N·m (1,2 kgf·m)
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



Prüfung des Drehzahlsensors

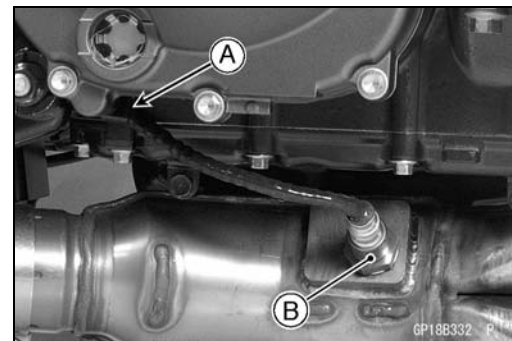
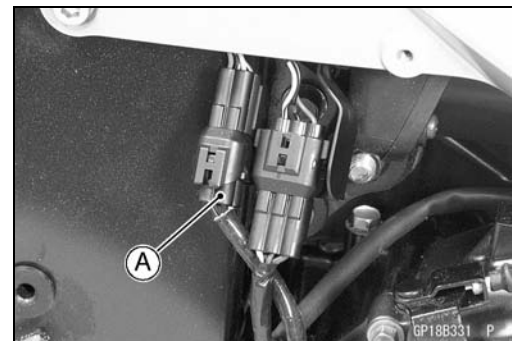
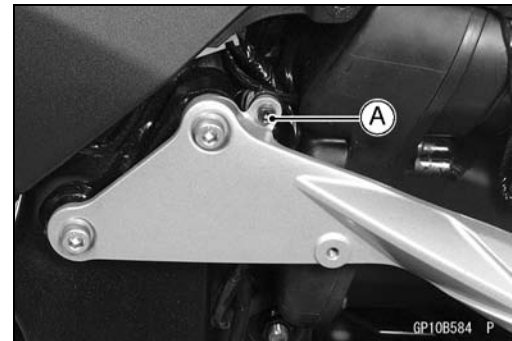
- Siehe Abschnitt Drehzahlsensor im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System).

Ausbau der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)

VORSICHT

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

- Ausbauen:
 - Rechte Rahmenabdeckung (siehe Ausbau der Rahmenabdeckung im Kapitel Rahmen)
 - Schraube [A] und Steckerhalterung
- Den Steckverbinder [A] des Lambdasonden-Kabels trennen.
- Das Kabel aus der Klammer [A] heben.
- Die Lambdasonde [B] ausbauen.

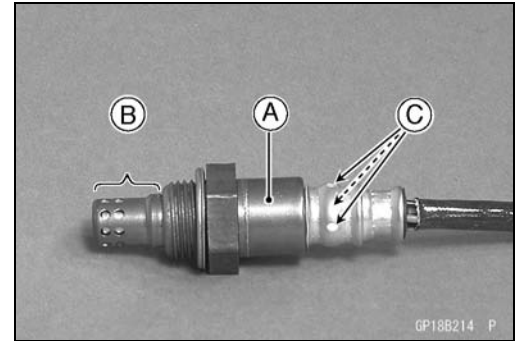


Schalter und Sensoren

Einbau der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)

VORSICHT

Die Lambdasonde [A] keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann das Instrument beschädigt werden. Den Sensorteil [B] und die Filterlöcher [C] nicht berühren, um den Kontakt mit Öl zu vermeiden. Eine Verschmutzung durch Öl kann die Leistung der Sonde beeinträchtigen.



- Festziehen:

Anzugsmoment -

Lambdasonde: 44,1 N·m (4,50 kgf·m)

- Das Kabel der Lambdasonde korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

Prüfung der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)

- Siehe Prüfung der Lambdasonde im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI).

Überprüfung des Kraftstoffstandgebers:

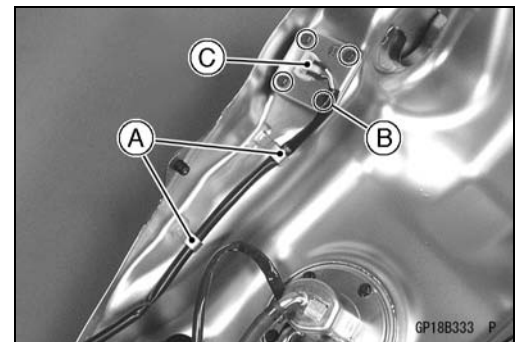
- Ausbauen:

Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))

Klemmen [A] (Offen)

Schrauben [B]

Kraftstoffstandgeber [C]



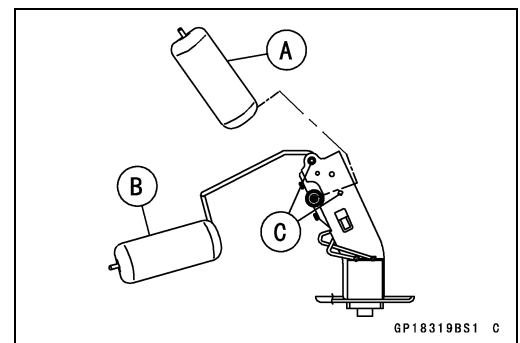
- Sicherstellen, dass sich der Schwimmer leichtgängig und stockungsfrei auf und ab bewegen lässt. Er muss durch sein Eigengewicht absinken.

- ★ Falls sich der Schwimmer nicht leichtgängig bewegt, den Geber austauschen.

Schwimmer in Position VOLL [A]

Schwimmer in Position LEER [B]

Schwimmeranschläge [C]



- Mit dem Handprüfgerät [A] den Widerstand zwischen den Klemmen am Kabelsteckverbinder [B] des Kraftstoffstandgebers messen.

Spezialwerkzeug -

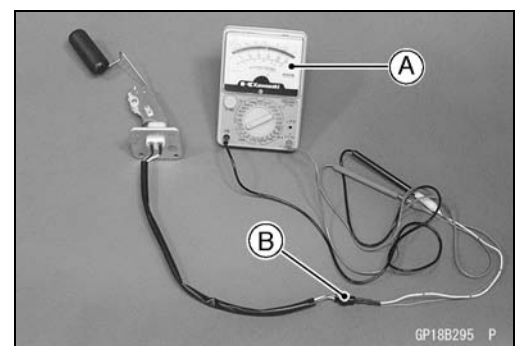
Handprüfgerät : 57001-1394

- ★ Liegen die Anzeigewerte des Prüfgeräts nicht innerhalb der Sollwerte oder ändern sie sich nicht entsprechend der Schwimmerposition, den Geber ersetzen.

Widerstand des Kraftstoffstandgebers

Standard: Position VOLL: 6 – 10 Ω

Position LEER: 90 – 100 Ω



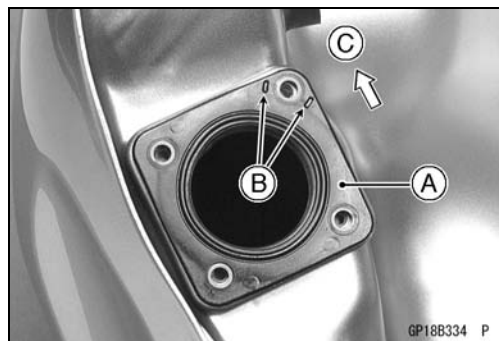
16-110 ELEKTRIK

Schalter und Sensoren

- Eine neue Dichtung [A] auf dem Kraftstoffstandgeber einsetzen (siehe Abbildung).
Aussparungen [B]
Vorn [C]
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge der Schrauben des Kraftstoffstandgebers auftragen und diese festziehen.

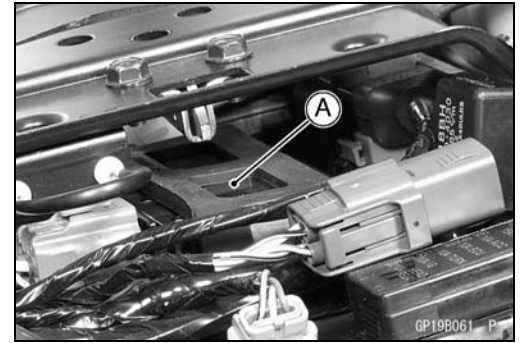
Anzugsmoment -

**Schrauben des Kraftstoffstandgebers: 6,9 N·m
(0,70 kgf·m)**



Relaiskasten

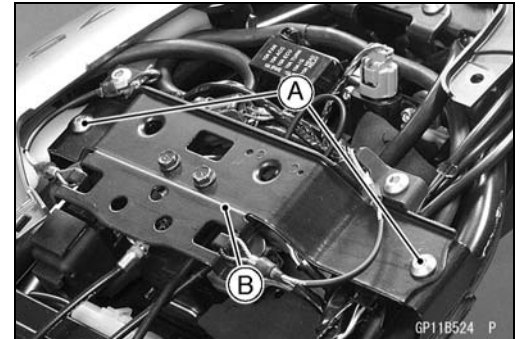
Der Relaiskasten [A] enthält Relais und Dioden. Die Relais und die Dioden können nicht ausgebaut werden.



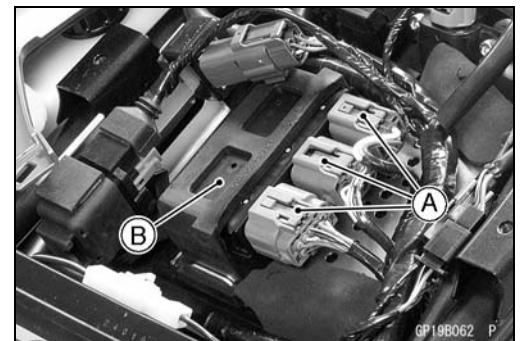
Ausbau des Relaiskastens

VORSICHT

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



- Ausbauen:
Linke Sitzabdeckung (siehe Ausbau der Sitzabdeckung im Kapitel Rahmen)
Schrauben [A] der Soziussitzhalterung
Hintere Sitzhalterung [B]
- Ausbauen:
Steckverbinder [A] (trennen)
Relaiskasten [B]



Prüfung des Relaisschaltkreises

- Den Relaiskasten entfernen (siehe Ausbau des Relaiskastens).
- Den Durchgang an den nachfolgenden Anschlussnummern des Sicherungskastens mit dem Handprüfgerät und einer 12 V Batterie kontrollieren (siehe Relaiskasten innerer Schaltkreis in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn das Handprüfgerät abweichende Werte anzeigt, den Relaiskasten ersetzen.

16-112 ELEKTRIK

Relaiskasten

Prüfung des Relaisschaltkreises (bei abgeklemmter Batterie)

	Prüfgerät -Anschlüsse	Prüfgerätanzeige (Ω)
Scheinwerferrelais	1-3	∞
ECU-Hauptrelais	7-6	∞
	4-5	Nicht ∞^*
Kraftstoffpumpenrelais	7-8	∞
	9-10	Nicht ∞^*
Anlasserrelais	11-16	∞
	11-12	∞
Lüfterrelais	17-20	∞
	18-19	Nicht ∞^*

*: Der tatsächliche Messwert ist je nach dem verwendeten Prüfgerät verschieden.

Prüfung des Relaisschaltkreises (bei angeklemmter Batterie)

	Batterieanschluss (+) (-)	Prüfgerät -Anschlüsse	Prüfgerät- anzeige (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 -Anschlüsse Bereich 25 V DC (+) (-)	Prüfgerät- anzeige (V)
Anlasserrelais	16-12	11-12	Batteriespannung

(+): Das Pluskabel anschließen.

(-): Das Minuskabel anschließen.

Relaiskasten

Überprüfung des Diodenschaltkreises

- Den Relaiskasten entfernen (siehe Ausbau des Relaiskastens).
- Den Durchgang der nachfolgenden Klemmpaare kontrollieren (siehe Relaiskasten innerer Schaltkreis in diesem Abschnitt).

Überprüfung des Diodenschaltkreises

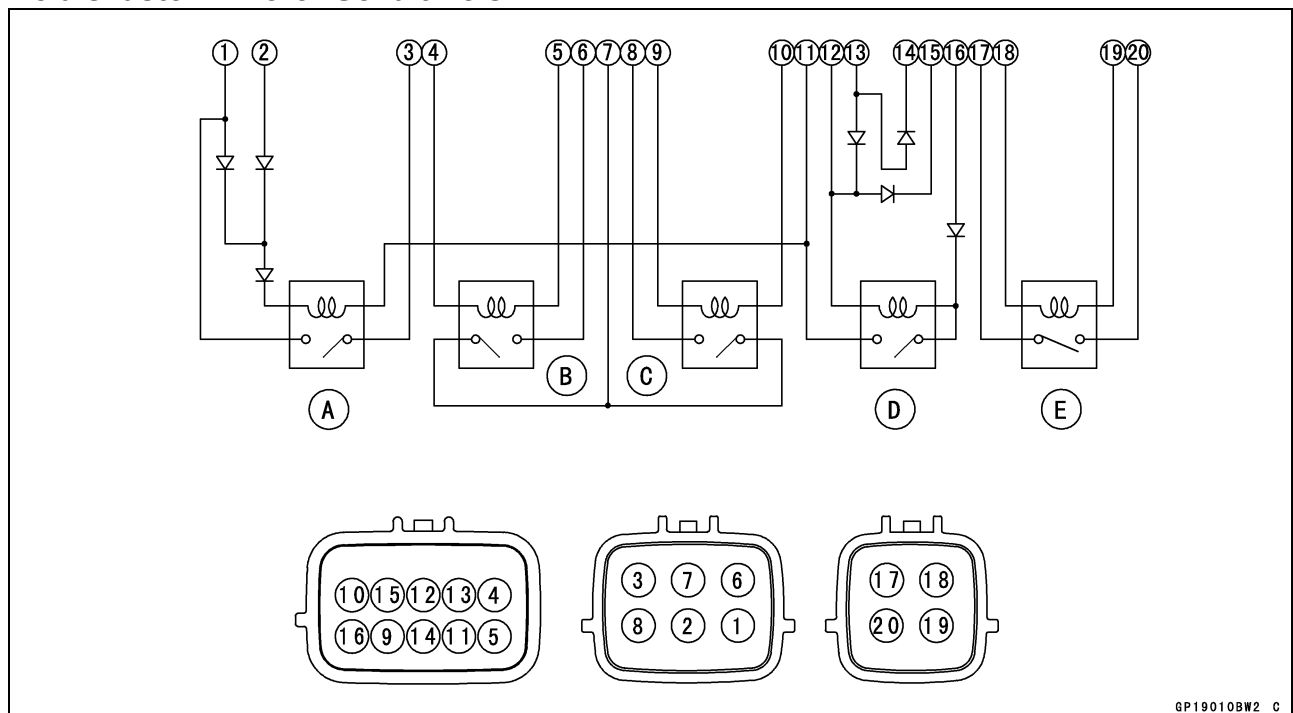
Prüfgerät	1-11, 2-11, 12-13, 12-15, 12-16, 13-14,
-Anschlüsse	13-15

- ★ In einer Stromrichtung muss der Widerstand niedrig und in der anderen Stromrichtung mindestens zehnmal so groß sein. Ist eine der Dioden in beiden Richtungen hoch- oder niederohmig, dann ist die Diode defekt und der Relaiskasten muss ersetzt werden.

ANMERKUNG

- Der tatsächliche Messwert ist je nach Messgerät und Diode verschieden, aber der niedrigere Messwert sollte immer zwischen Null und dem halben Vollausschlag liegen.

Relaiskasten innerer Schaltkreis



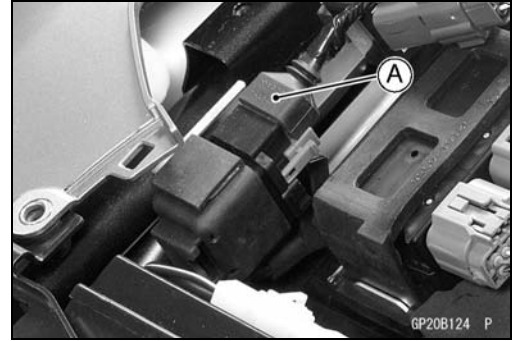
- A: Scheinwerferrelais
 B: ECU-Hauptrelais
 C: Kraftstoffpumpenrelais
 D: Anlasserrelais
 E: Lüfterrelais

16-114 ELEKTRIK

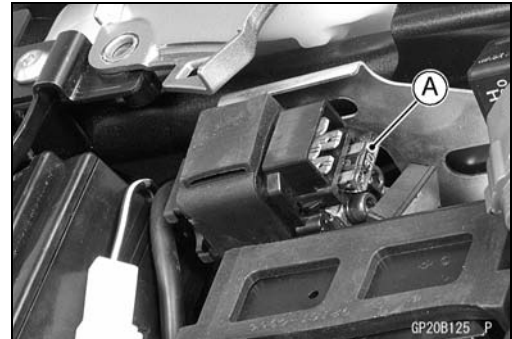
Sicherung

Ausbau der Hauptsicherung 30 A

- Ausbauen:
 - Soziussitzhalterung (siehe Ausbau des Relaiskastens)
 - 30-A-Hauptsicherungsverbinder [A] (trennen)

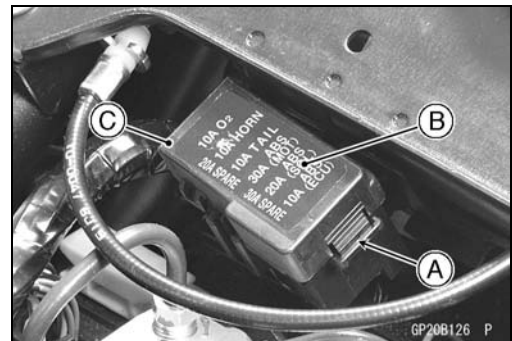


- Die Hauptsicherung [A] mit einer Spitzzange aus dem Starterrelais ziehen.

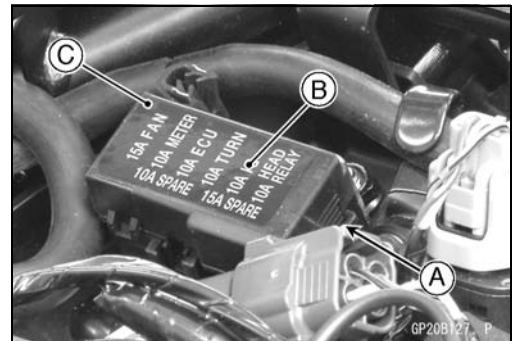


Ausbau einer Sicherung aus dem Sicherungskasten

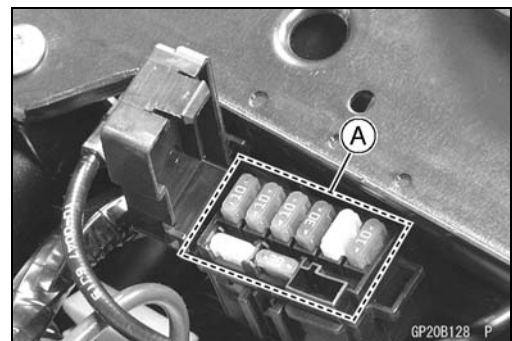
- Sitze ausbauen (siehe Ausbau des Fahrer-/Soziussitzes im Kapitel Rahmen).
- Den Haken [A] ziehen, um den Deckel [B] des Werkzeugbehälters anzuheben.
 - Sicherungskasten 1 [C] (Vorderseite)



- Den Haken [A] ziehen, um den Deckel [B] des Werkzeugbehälters anzuheben.
 - Sicherungskasten 2 [C] (Rückseite)



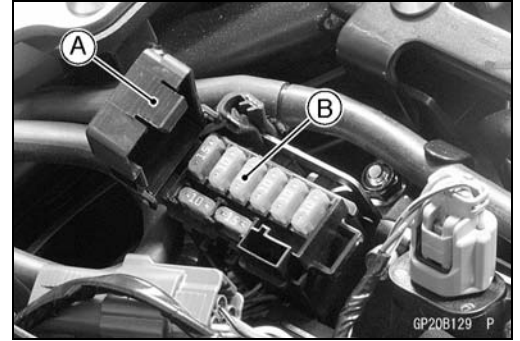
- Die Sicherungen [A] mit einer Spitzzange waagrecht aus dem Sicherungskasten ziehen.



Sicherung

Ausbau der 10-A-ECU-Sicherung

- Soziussitz ausbauen (siehe Ausbau des Soziussitzes im Kapitel Rahmen).
- Den Haken lösen und den Deckel [A] öffnen.
- Die ECU-Sicherung [B] aus dem Sicherungskasten 2 herausziehen.

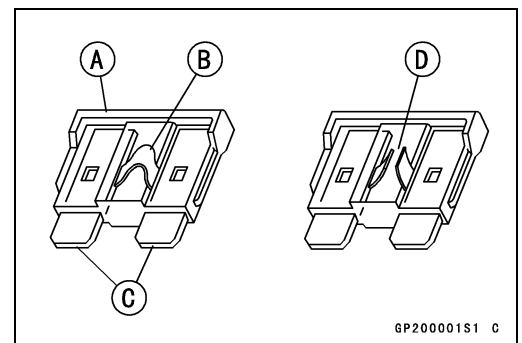


Einbau von Sicherungen

- Falls eine Sicherung während des Betriebs durchbrennt, die Elektrik auf die Ursache untersuchen und eine neue Sicherung mit entsprechender Amperezahl einsetzen.
- Die Sicherungen des Sicherungskastens in der auf dem Deckel angegebenen Originalposition einsetzen.

Prüfung von Sicherungen

- Die Sicherung entfernen (siehe 30 A-Hauptsicherung/Sicherungskasten/Entfernen der 10 A-ECU-Sicherung).
- 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]



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.

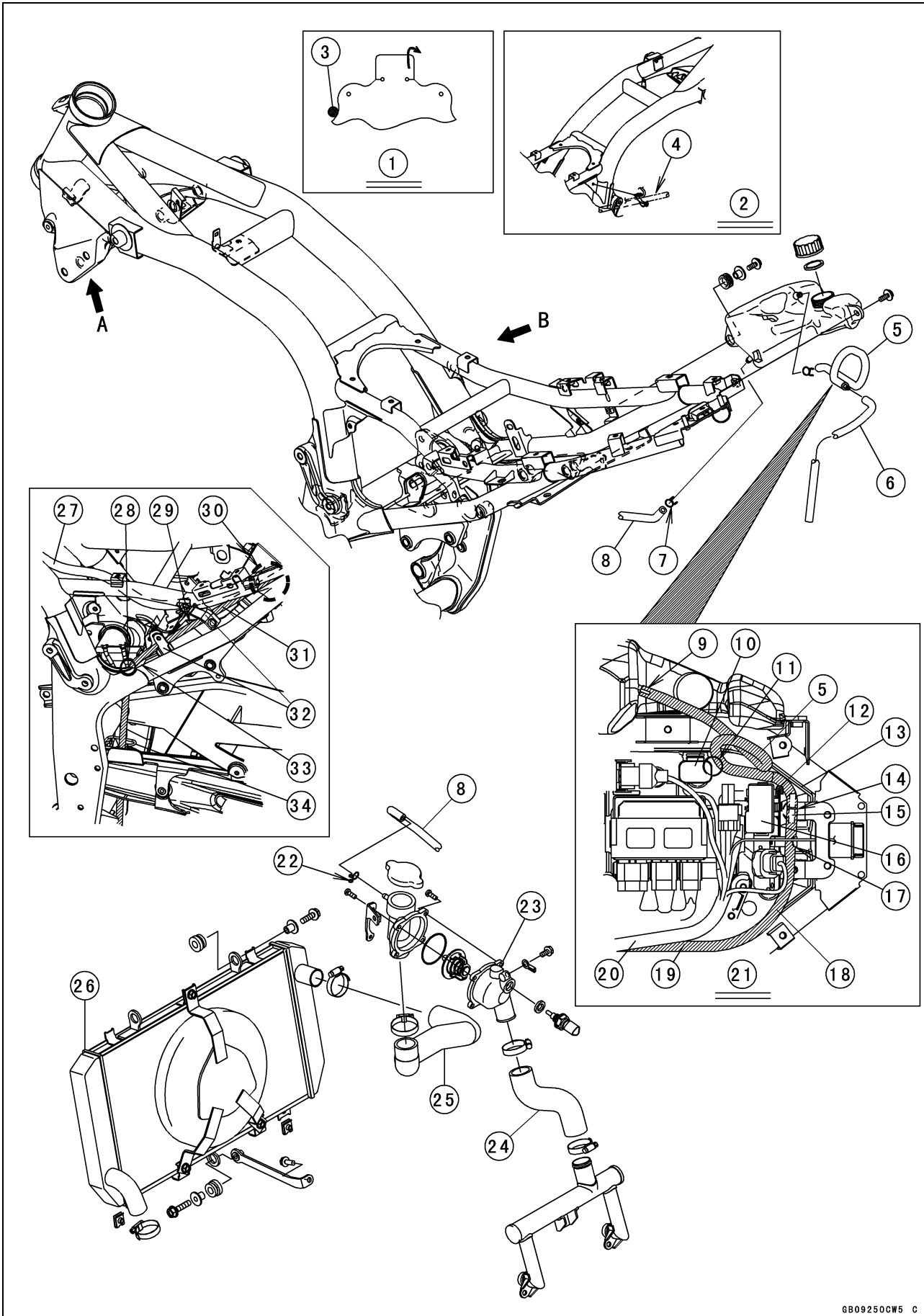
Anhang

INHALTSVERZEICHNIS

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen.....	17-2
Anleitung zur Fehlersuche.....	17-60

17-2 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

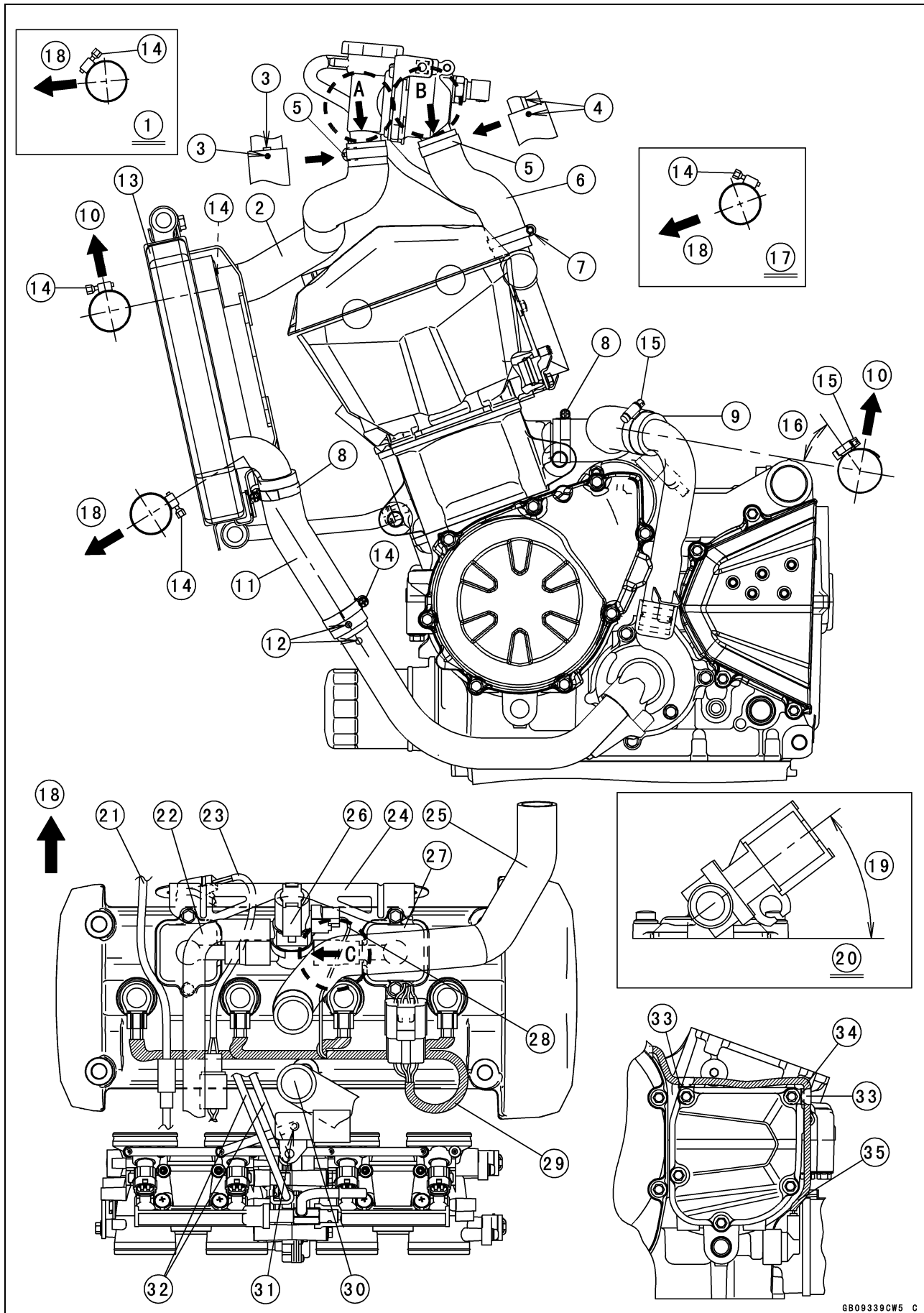


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Ansicht A
2. Ansicht B
3. Nach dem Einbauen der Gummiplatte zur Wärmeisolation das Kühlerlüftermotorkabel unter der Niete auf der linken Seite verlegen.
4. Den Ausgleichsbehälterschlauch und Hauptkabelbaum in der Klammer verlegen.
5. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Ausgleichsbehälter zum Verbindungsstück)
6. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück)
7. Die Klammer so installieren, dass das Auge der Klammer nach außen zeigt (siehe Abbildung).
8. Ausgleichsbehälterschlauch
9. Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Ausgleichsbehälter zum Verbindungsstück) so verlegen, dass die weiße Farbmarkierung am Schlauch nach oben zeigt.
10. Blinkgeberrelais
11. Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Ausgleichsbehälter zum Verbindungsstück) so verlegen, dass er das Blinkrelais nicht berührt (siehe Abbildung).
12. Verkleidung (an der Sicherungskasthalterung befestigen)
13. Hinterrad-Schutzblech
14. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Anschluss) (Nach dem Einbauen des Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauches (vom Ausgleichsbehälter zum Verbindungsstück) den Schlauch (vom Verbindungsstück) zwischen Hinterrad-Schutzblech und Verkleidung einsetzen.)
15. Verbindungsstück an dieser Stelle einbauen (siehe Abbildung).
16. Sicherungskasten 2
17. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) halten (siehe Abbildung).
18. Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) stramm verlegen.
19. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück)
20. Hauptkabelbaum
21. Ansicht von oben
22. Die Klammer so installieren, dass das Auge der Klammer zur linken Seite des Rahmens zeigt (siehe Abbildung).
23. Thermostatgehäuse
24. Kühlwasserschlauch
25. Kühlerschlauch
26. Motorkühler
27. Hauptkabelbaum
28. Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) außen am Abgasklappen-Seilzug verlegen.
29. Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) außen am Hinterrad-Schutzblech verlegen.
30. Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) unter dem Hauptkabelbaum verlegen (siehe Abbildung).
31. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück)
32. Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) hinter der Rahmenhalterung verlegen.
33. Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) vorne zum Rahmenquerrohr verlegen (siehe Abbildung).
34. Klammer (Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) in der Klammer verlegen.)

17-4 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

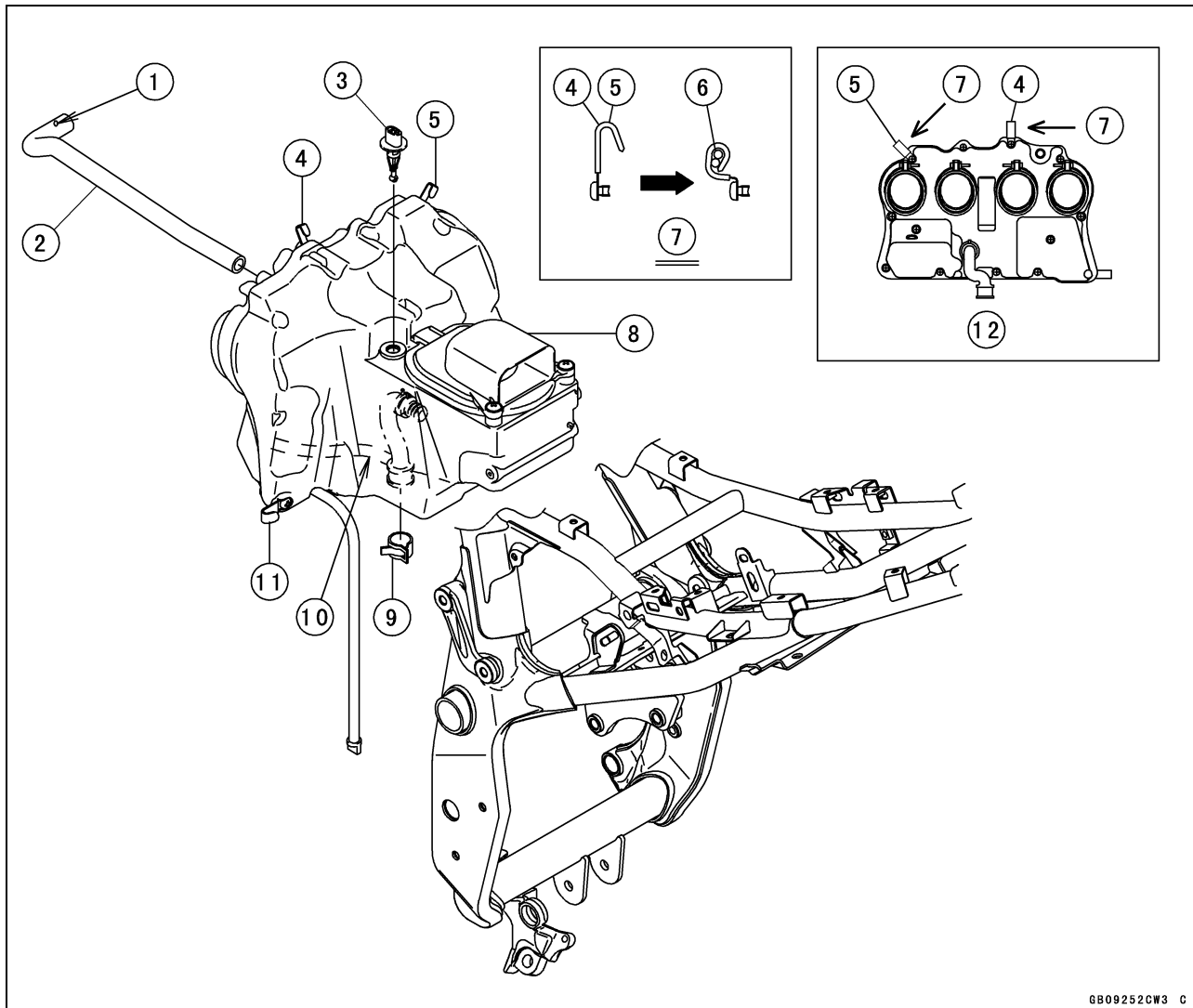


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Ansicht A
2. Kühlerschlauch (vom Thermostatgehäuse zum Kühler)
3. Die weiße Farbmarkierung am Kühlerschlauch (vom Thermostatgehäuse zum Kühler) mit der Nase am Thermostatgehäuse ausrichten.
4. Die weiße Farbmarkierung am Kühlwasserschlauch (vom Zylinderkopf zum Thermostatgehäuse) mit der Rippe am Thermostatgehäuse ausrichten.
5. Klammer
6. Kühlwasserschlauch (vom Zylinderkopf zum Thermostatgehäuse)
7. Klammer (Die Klammer so installieren, dass der Schraubenkopf nach rechts zeigt (siehe Abbildung).)
8. Klammern
9. Kühlwasserschlauch (von der Wasserpumpe zum Zylinder)
10. Oben
11. Kühlerschlauch (vom Kühler zur Wasserpumpe)
12. Die weiße Farbmarkierung am Kühlerschlauch (vom Kühler zur Wasserpumpe) mit der Nase an der Kühlwasserleitung ausrichten.
13. Motorkühler
14. Die Klammer wie in der Abbildung dargestellt einbauen.
15. Die Klammer in dem Winkel wie in der Abbildung dargestellt einbauen.
16. 30 – 45°
17. Ansicht B
18. Vorne
19. 30 – 40°
20. Ansicht C
21. Kühlerlüftermotorkabel
22. Schlauch des Unterdruckschaltventils (vom Unterdruckschaltventil zum Luftfiltergehäuse)
23. Nockenwellensensorkabel (Das Nockenwellensensorkabel unter der Halterung verlegen.)
24. Halterung (Die Gummipatte zur Wärmeisolation von vorne mit den Nieten einbauen.)
25. Kühlerschlauch (vom Thermostatgehäuse zum Kühler)
26. Unterdruckschaltventil
27. Rechter Deckel für Ansaugluftventil
28. Das Unterdruckschaltventilkabel über dem Schlauch des Unterdruckschaltventils verlegen (vom Unterdruckschaltventil zum rechten Ansaugluftventildeckel).
29. Zündspulen-Kabelbaum
30. Kühlwasserschlauch (vom Zylinderkopf zum Thermostatgehäuse)
31. Unterdruckschlauch
32. Gasseilzüge
33. Klammern
34. Öldruckschalter-/Kurbelwellensensorkabel
35. Die Gummi-Schutzkappe installieren und prüfen, dass der Schlauch mit der Gummi-Schutzkappe Kontakt hat.

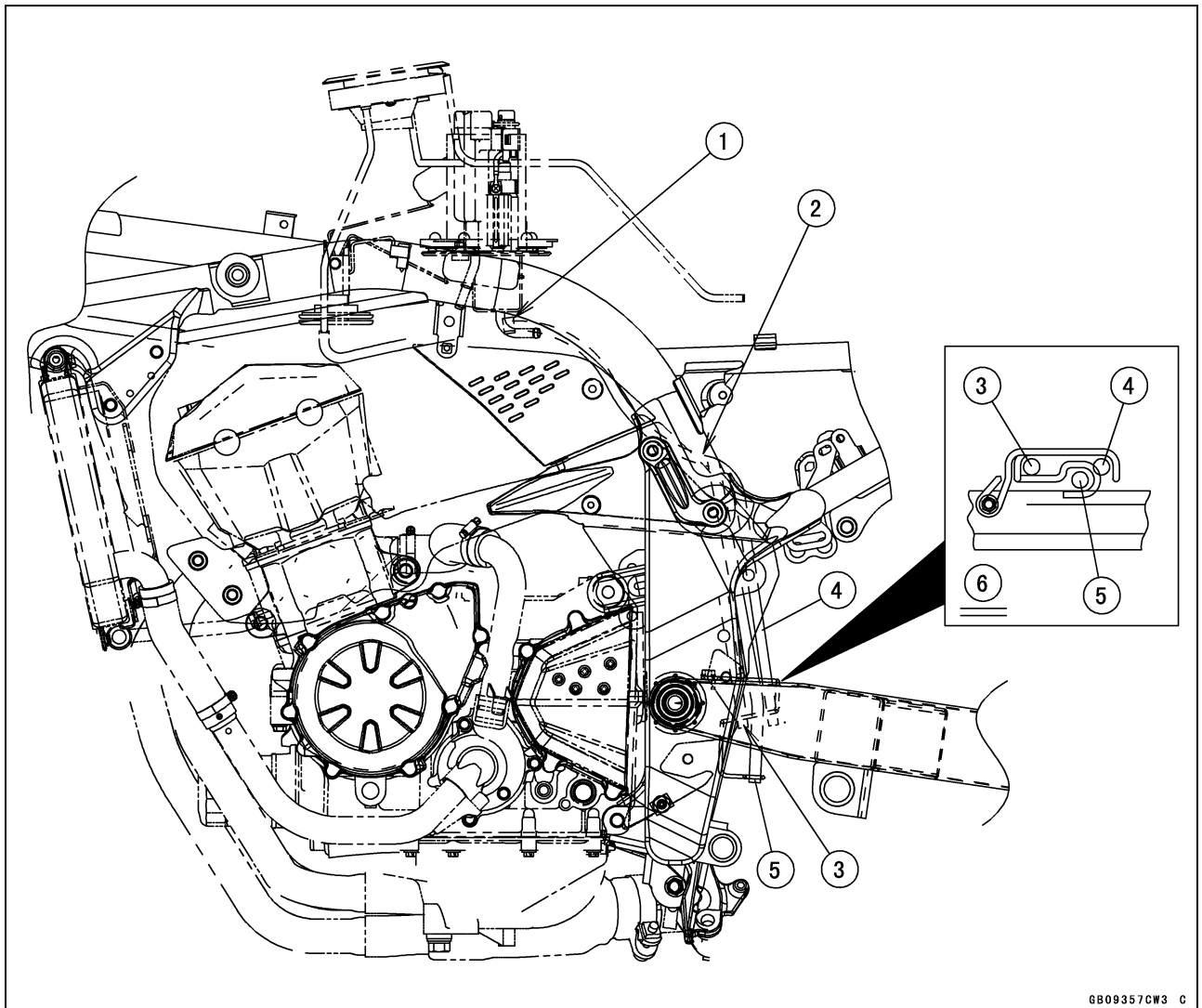
17-6 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



1. Weiße Farbmarkierung
2. Schlauch des Unterdruckschaltventils (vom Unterdruckschaltventil zum Luftfiltergehäuse)
3. Ansaugluft-Temperatursensor
4. Klammer
5. Klammer
6. Hauptkabelbaum (Hauptdrosselklappen- und Teillastsensorkabel)
7. Ansicht A (Die Klammer wie in der Abbildung dargestellt biegen. Den Hauptkabelbaum (Hauptdrosselklappen- und Teillastsensorkabel) nicht mit der Klammer quetschen.)
8. Luftfiltergehäuse
9. Die Klammer wie in der Abbildung dargestellt einbauen.
10. Das Startermotorkabel auf der rechten Seite des Belüftungsschlauches verlegen.
11. Hält das Leerlaufschalter-, Seitenständerschalter- und Lichtmaschinenkabel.
12. Ansicht von vorne

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

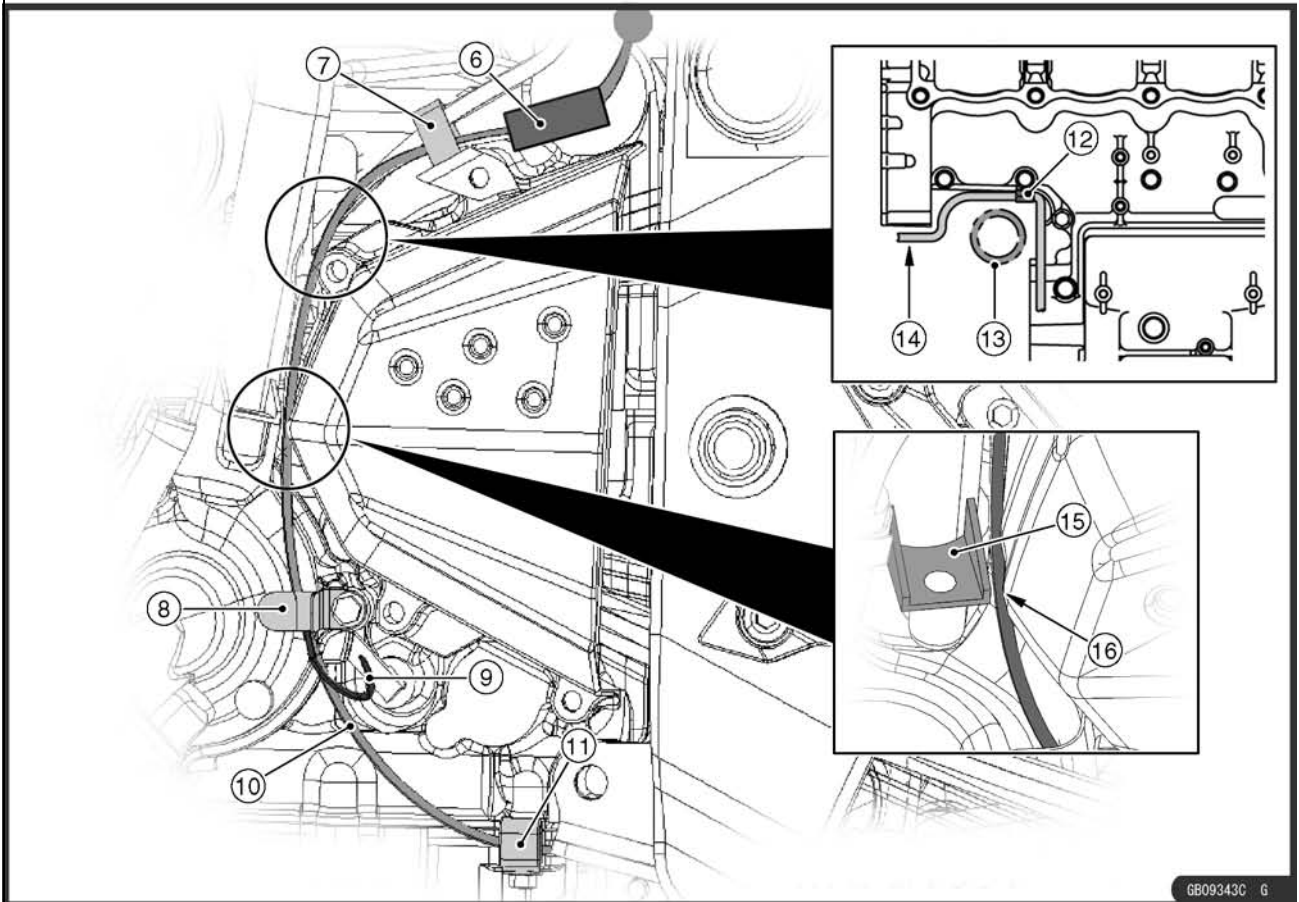
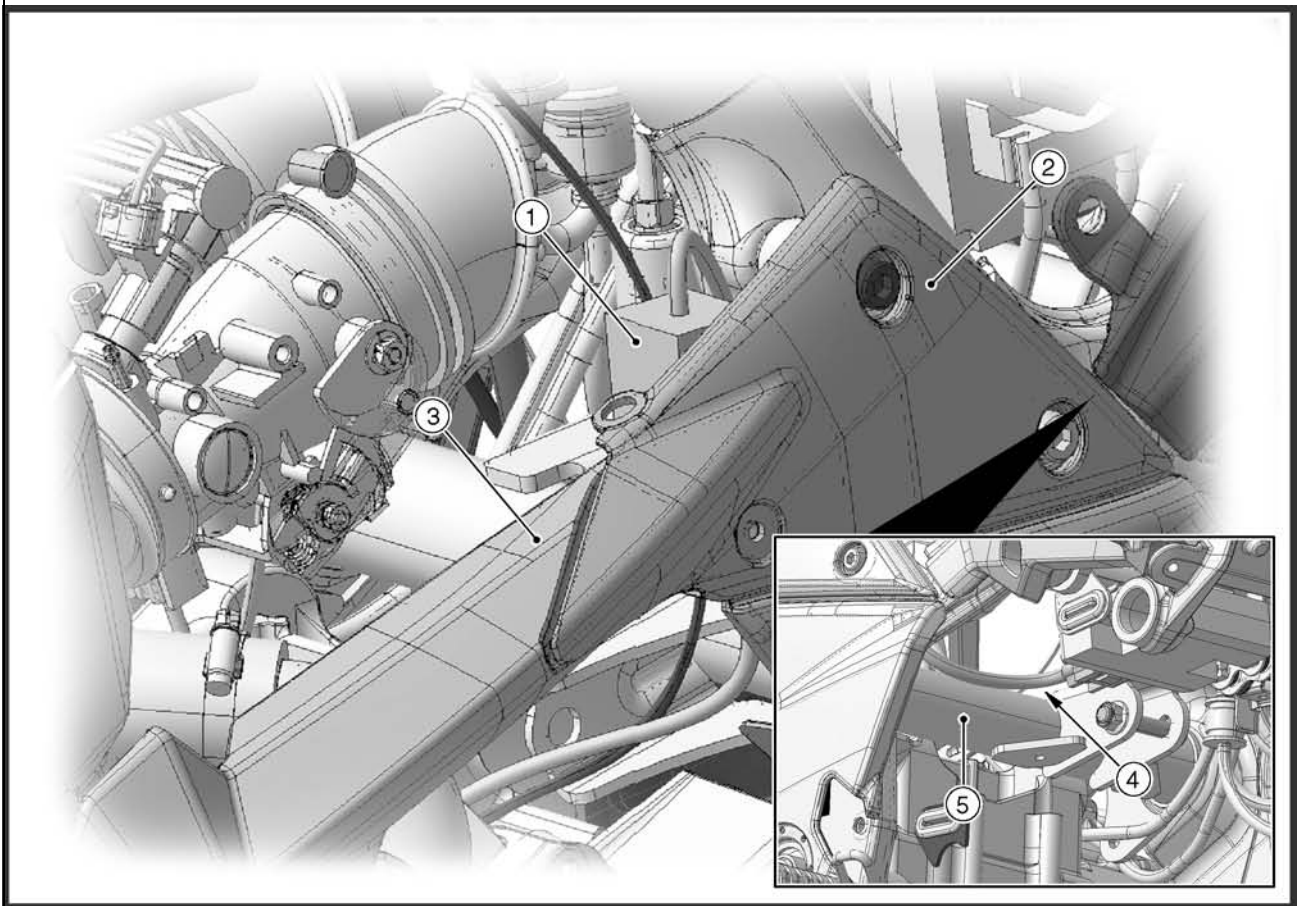


6B09357CW3 C

1. Den Kraftstofftank-Belüftungsschlauch mit der Klammer auf der linken Seite des Kraftstofftanks halten.
2. Den Kraftstofftank-Belüftungsschlauch zwischen Luftfiltergehäuse und Rahmen verlegen.
3. Luftfilter-Ablaufschlauch
4. Kraftstofftank-Ablaufschlauch
5. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (Den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) in der unteren Klammer verlegen (siehe Abbildung).)
6. Linke Seite der Schwingenachse

17-8 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

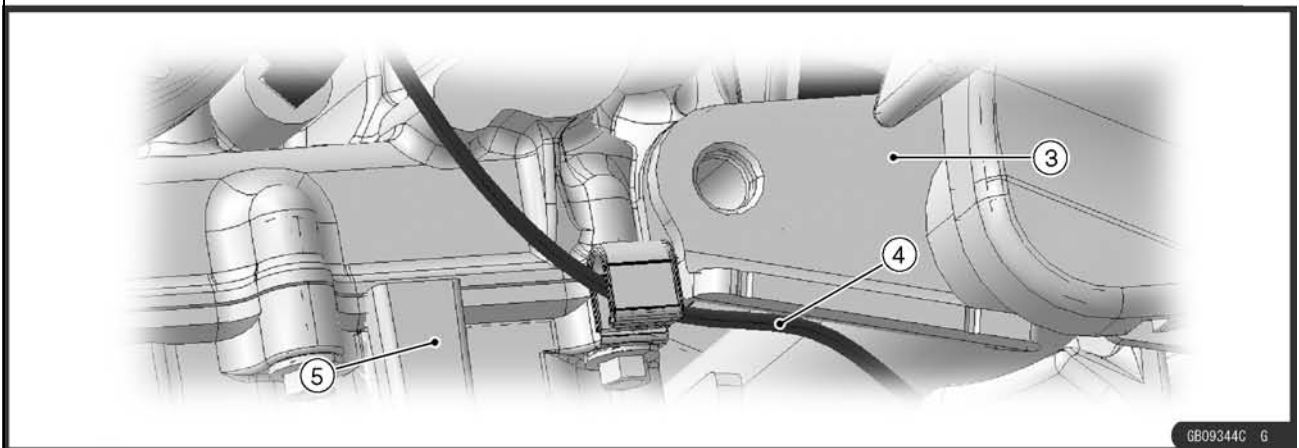
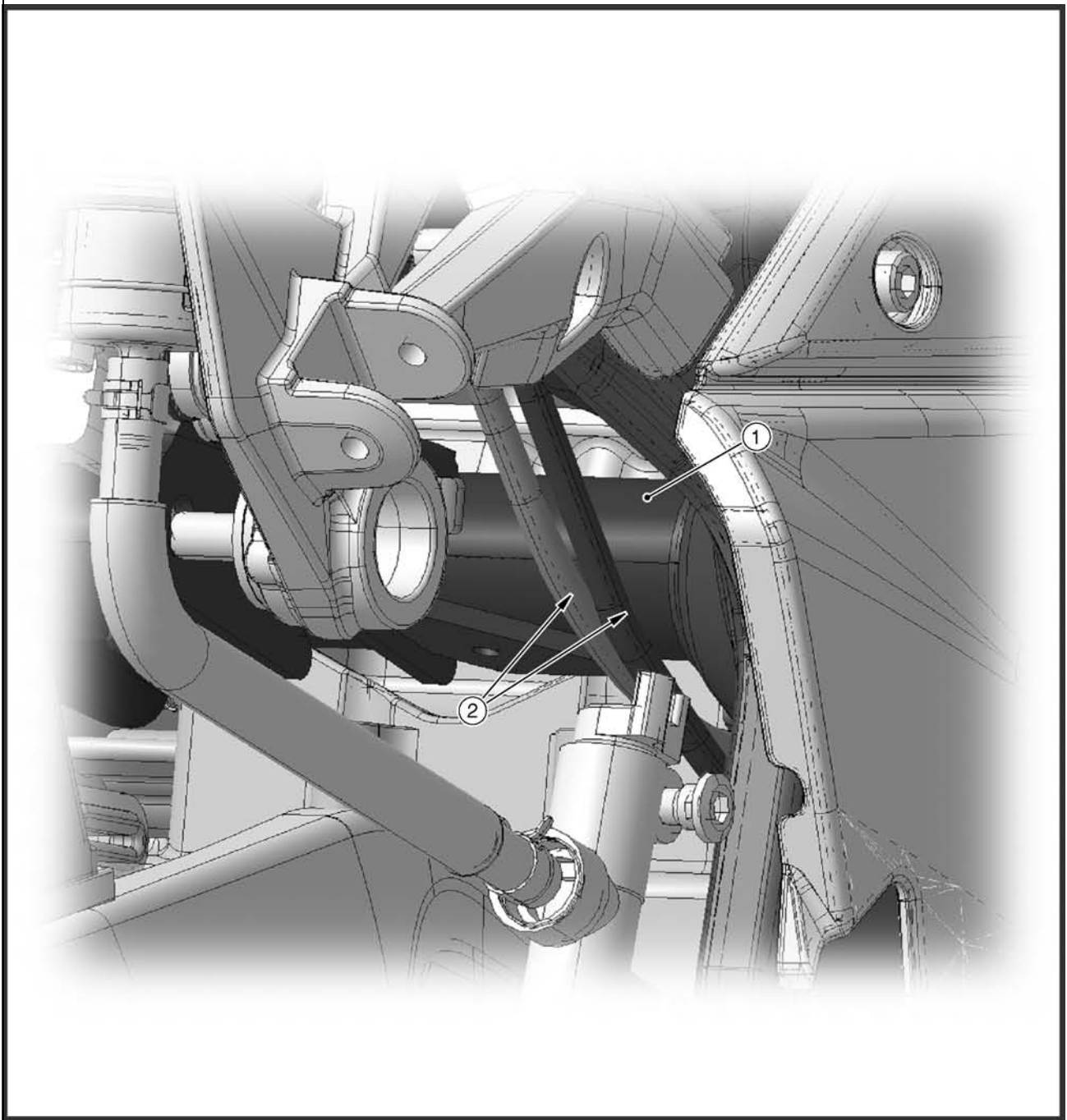


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Den Lichtmaschinenkabelsteckverbinder unter die linke Rahmenabdeckung und den linken Hilfsrahmen setzen.
2. Linke Rahmenabdeckung
3. Linker Hilfsrahmen
4. Das Lichtmaschinenkabel über das Rahmenquerrohr verlegen.
5. Rahmenquerrohr
6. Steckverbinder des Seitenständerschalterkabels
7. Klammer (Hält das Seitenständer-, Neutralstellungsschalter- und Lichtmaschinenkabel.)
8. Klammer (Hält das Seitenständer- und Neutralstellungsschalterkabel.)
9. Neutralstellungsschalterkabel
10. Kabel des Seitenständerschalters
11. Klammer (Hält das Seitenständerschalterkabel.)
12. Klammer (Hält das Lichtmaschinenkabel.)
13. Kühlwasserleitung (von der Wasserpumpe zum Zylinder)
14. Das Lichtmaschinenkabel zwischen Kühlwasserleitung (von der Wasserpumpe zum Zylinder) und Kurbelgehäuse verlegen (siehe Abbildung).
15. Halterung der Kühlwasserleitung (von der Wasserpumpe zum Zylinder)
16. Das Seitenständerschalter- und das Neutralstellungsschalterkabel innen in der Halterung der Kühlwasserleitung (von der Wasserpumpe zum Zylinder) verlegen.

17-10 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

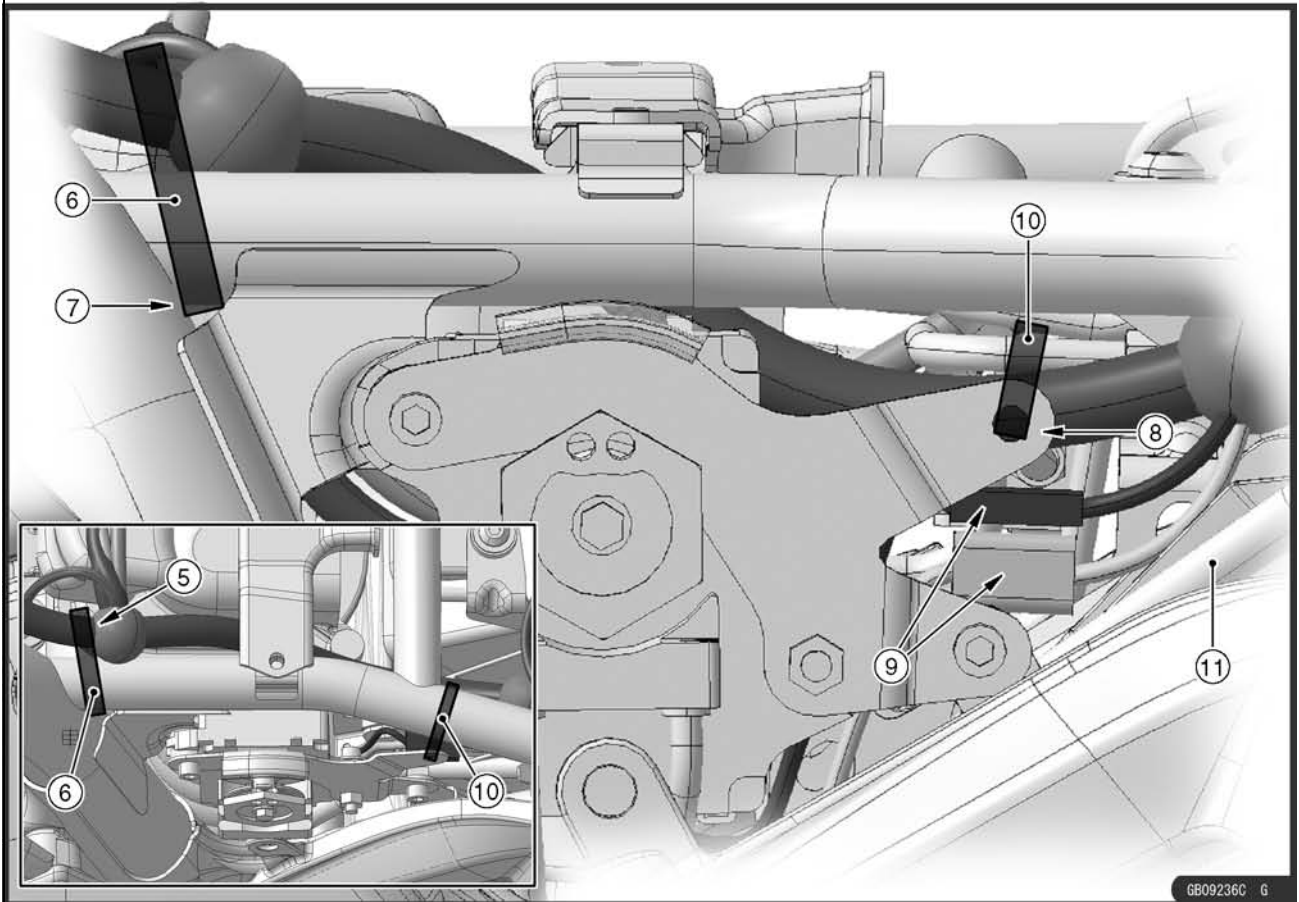
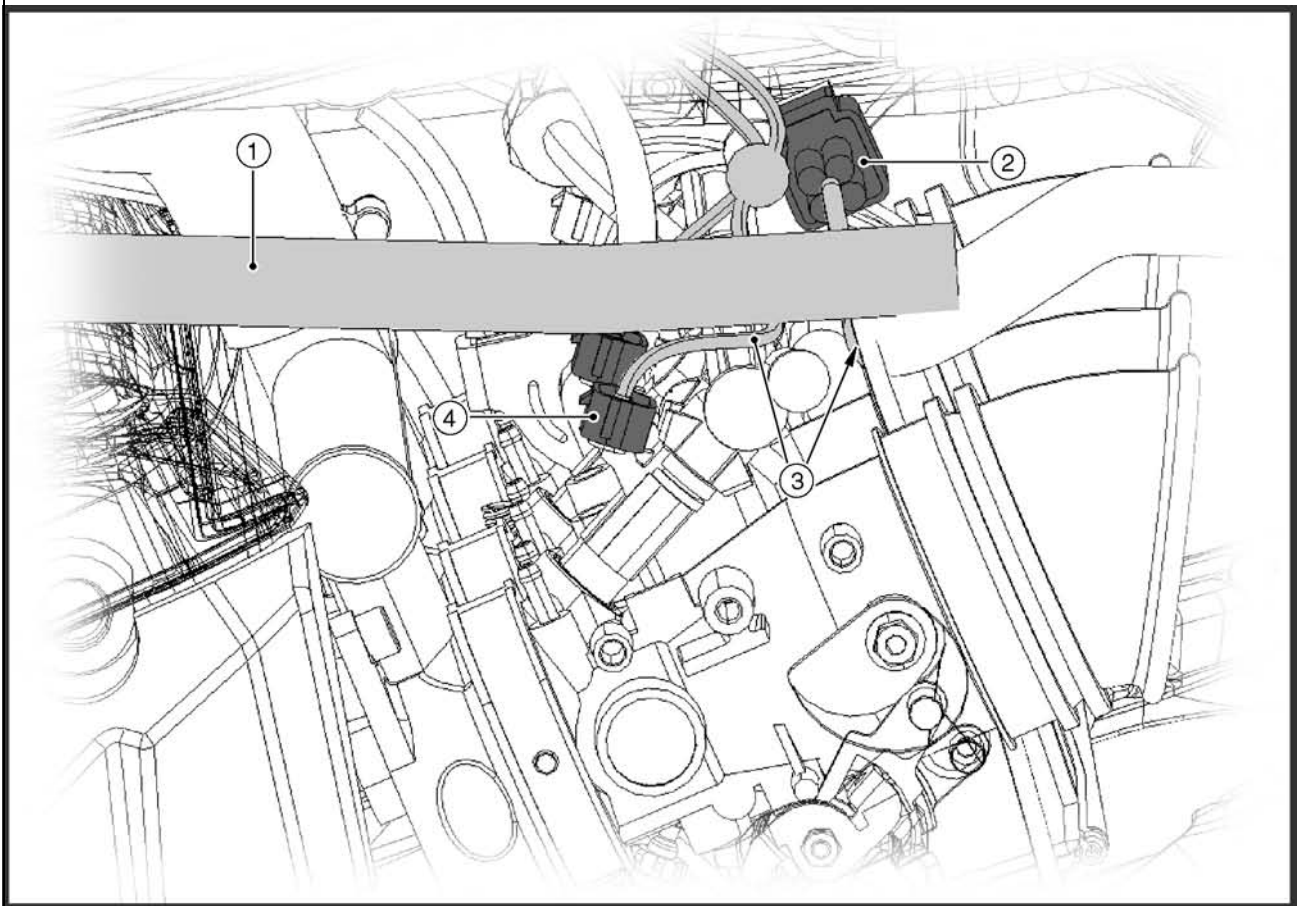


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Rahmenquerrohr
2. Das Startermotor- und Batterieminuskabel unter dem Rahmenquerrohr verlegen.
3. Rahmenquerrohr
4. Das Seitenständerschalterkabel unter dem Rahmenquerrohr verlegen.
5. Ölwanne

17-12 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

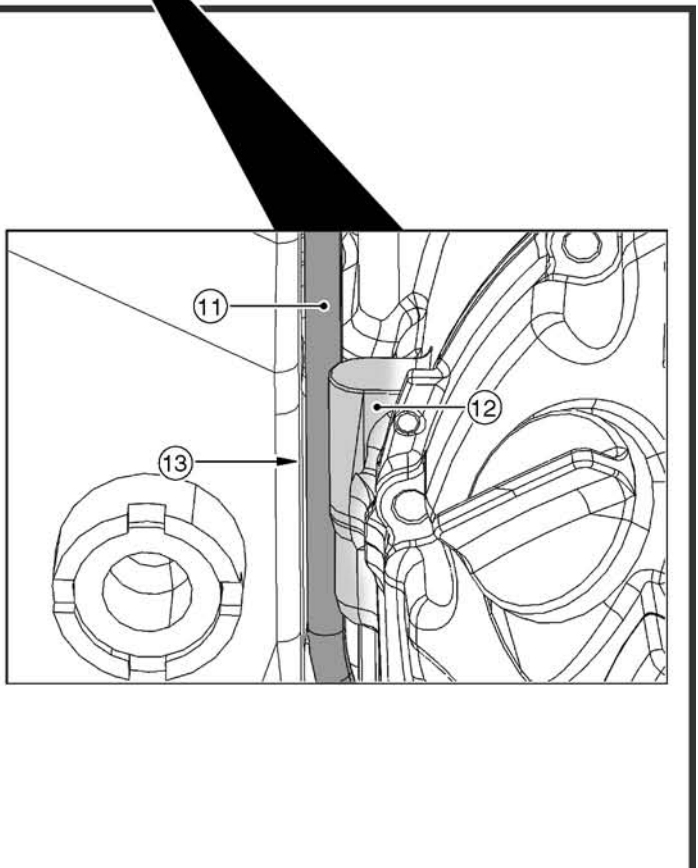
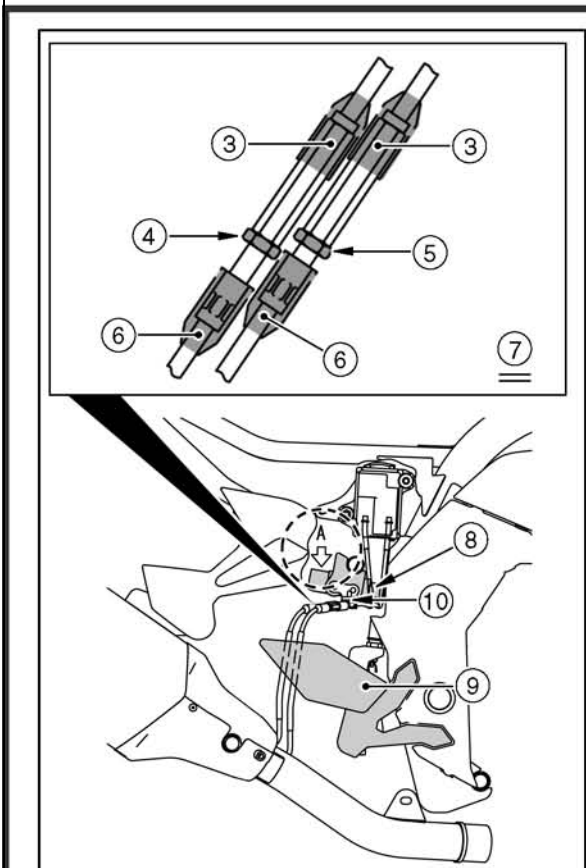
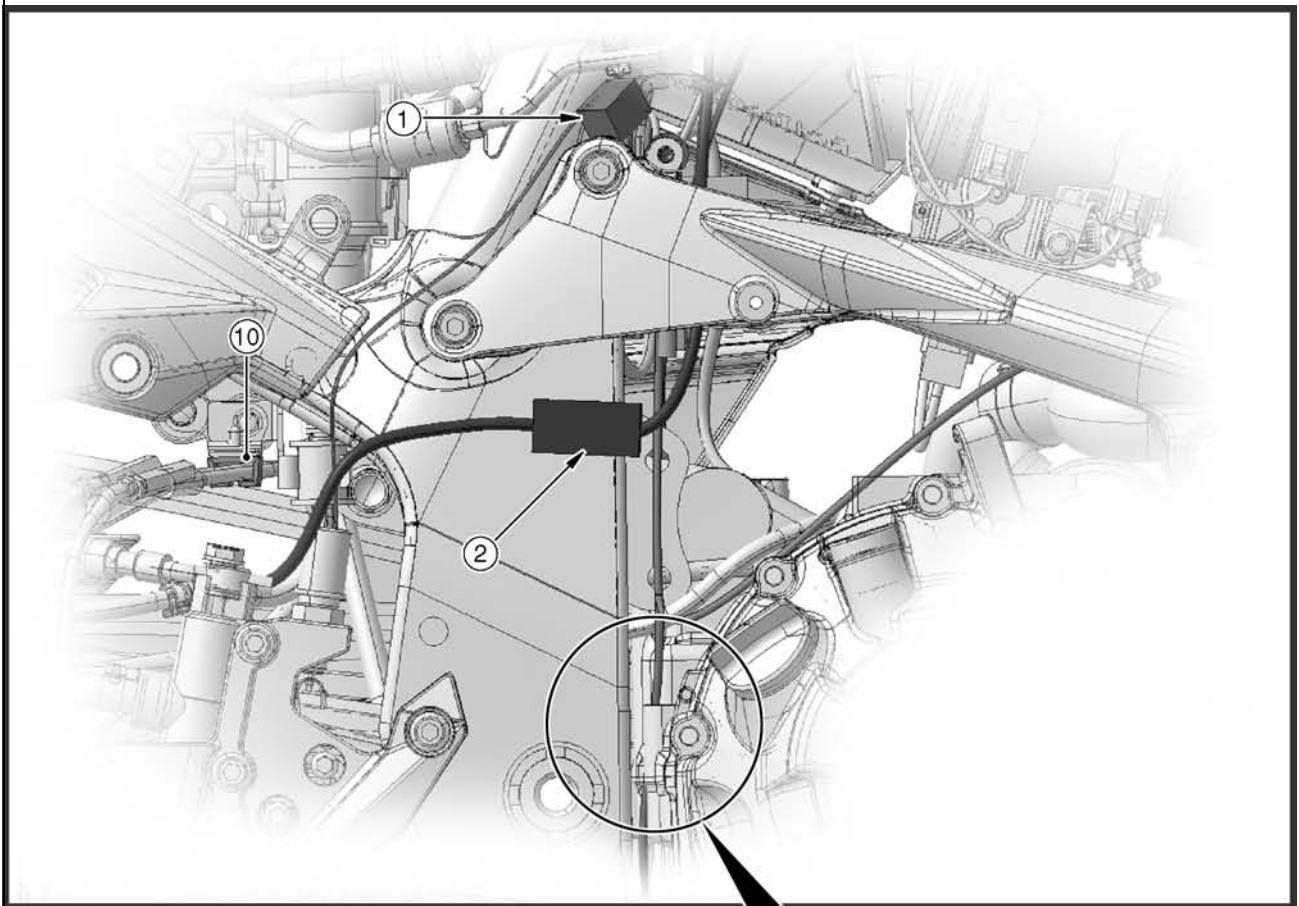


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Schlauch des Unterdruckschaltventils (vom Unterdruckschaltventil zum Luftfiltergehäuse)
2. Teillastventil-Stellantrieb-Kabelverbinder
3. Das Kabel des Teillastventil-Stellantriebes und das Einspritzventilkabel unter dem Schlauch des Unterdruckschaltventils (vom Unterdruckschaltventil zum Luftfiltergehäuse) verlegen.
4. Einspritzventil-Steckverbinder
5. Hält die Kreuzung des Ansauglufttemperatursensorkabels.
6. Kabelbinder (Hält den Hauptkabelbaum am Rahmen (siehe Abbildung).)
7. Den Kabelbinder durch die Öffnung an der Rahmenecke führen (siehe Abbildung).
8. Kabelbinder (Den Kabelbinder durch die Bohrung an der Halterung des Abgasklappen-Stellantriebes führen.)
9. Das Abgasklappen-Stellantrieb-Sensorkabel außen am Hauptkabelbaum verlegen.
10. Kabelbinder (Hält den Hauptkabelbaum an der Halterung des Abgasklappen-Stellantriebes (siehe Abbildung).) Den Hauptkabelbaum über dem Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) verlegen.
11. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück)

17-14 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

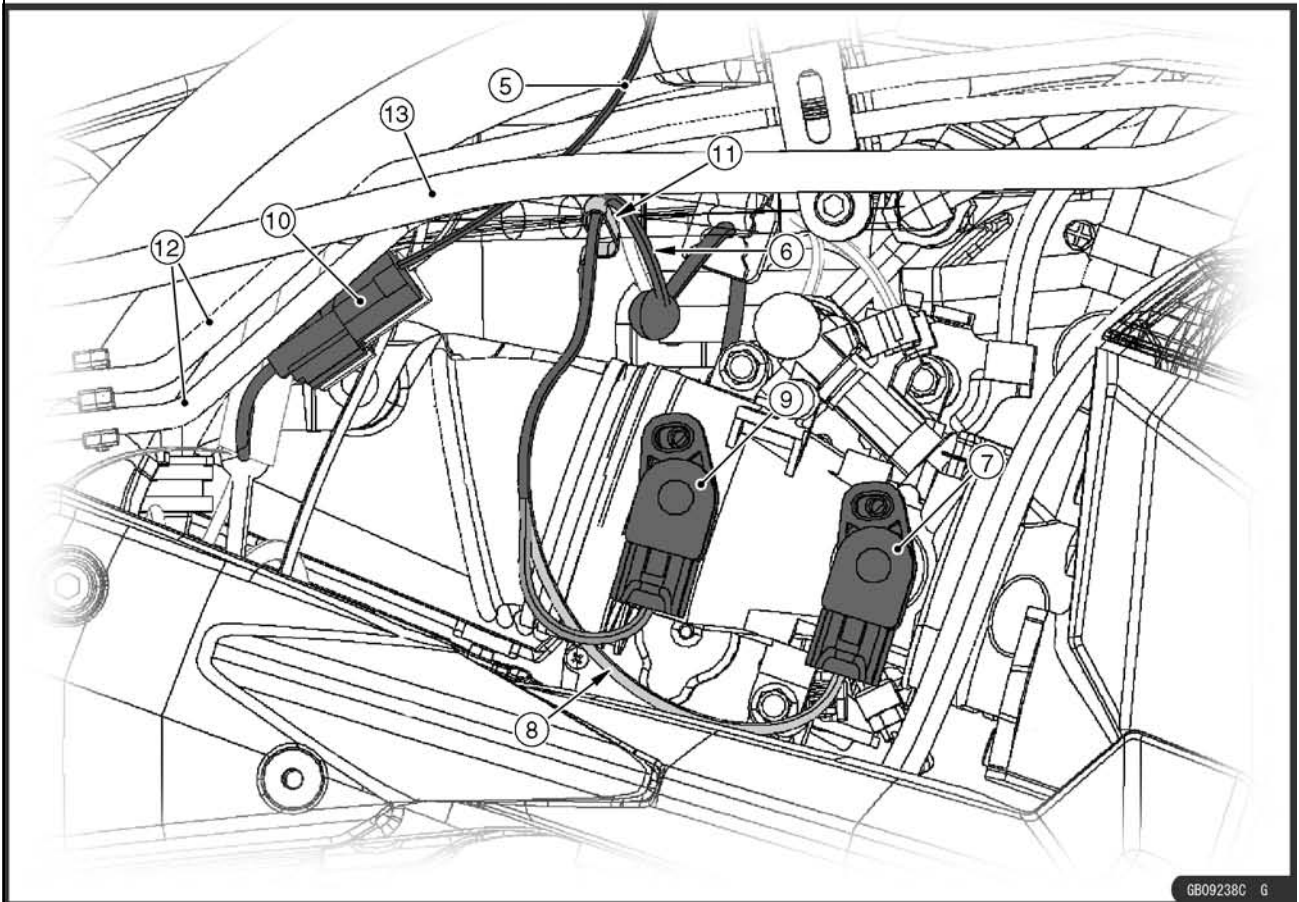
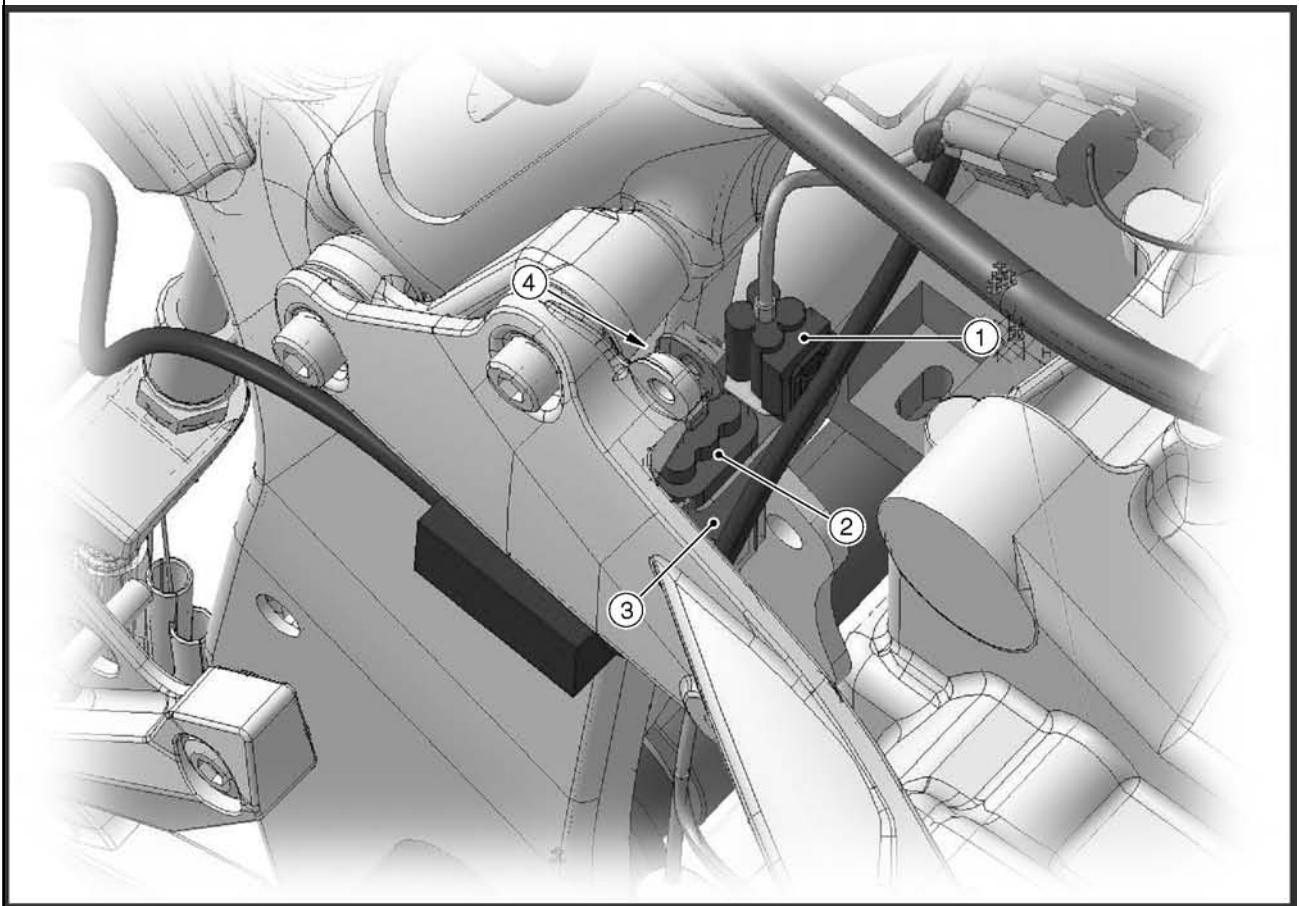


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Den Steckverbinder des Hinterrad-Bremslichtschalterkabels unter die rechte Teilseitenabdeckung setzen.
2. Den Steckverbinder des Hinterrad-Drehungssensorkabels unter die rechte Rahmenabdeckung setzen.
3. Staubschutzkappen
4. Abgasklappen-Öffnungszug (weiß)
5. Abgasklappen-Schließzug (schwarz)
6. Staubschutzkappen
7. Ansicht A
8. Regler/Gleichrichter
9. Rechte Schutzhalterung
10. Klammer
11. Lambdasondenkabel
12. Kurbelgehäusevorsprung
13. Das Lambdasondenkabel nicht zwischen Motor und Rahmen quetschen (Das Lambdasondenkabel hinter dem Kurbelgehäusevorsprung verlegen.).

17-16 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

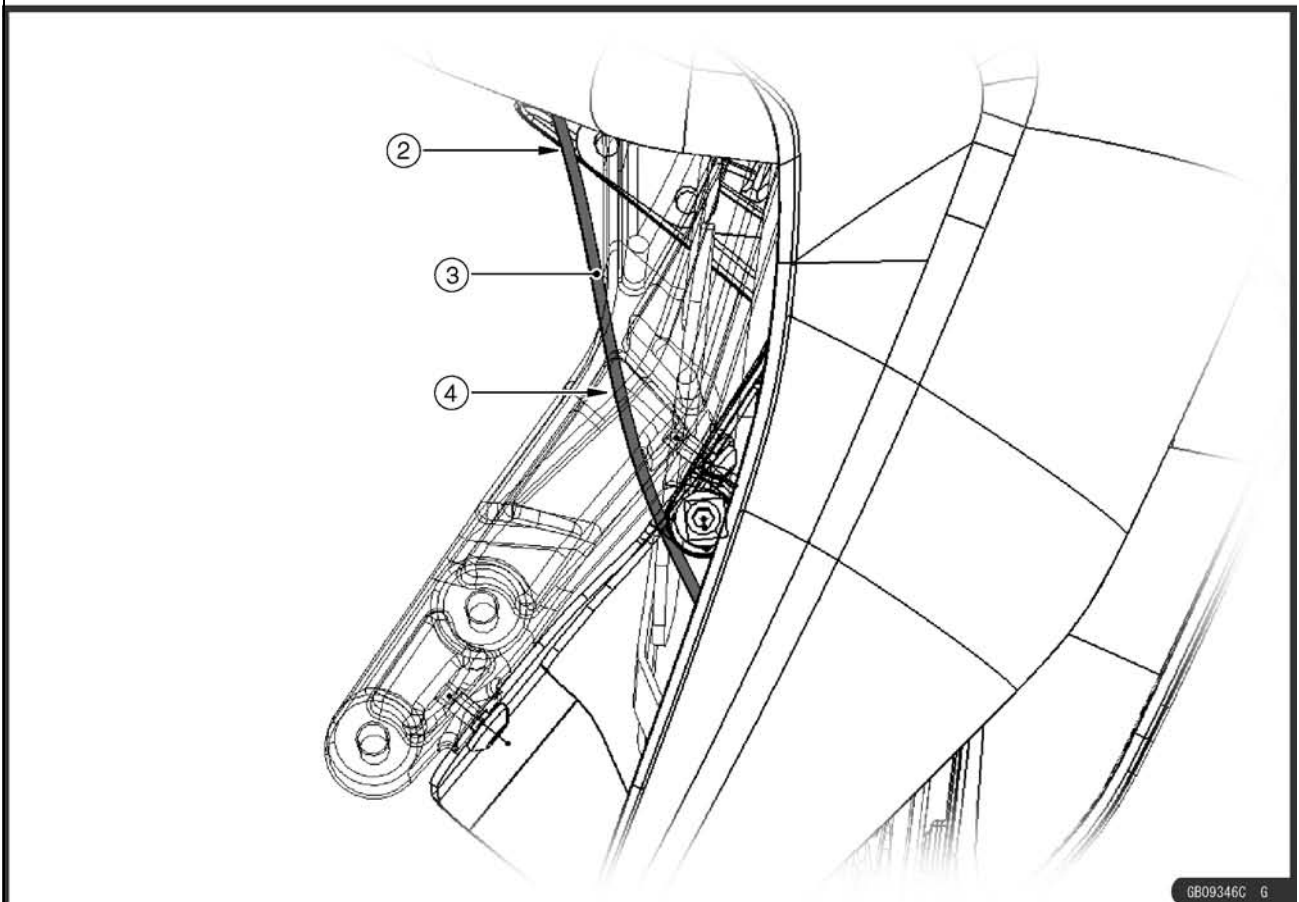
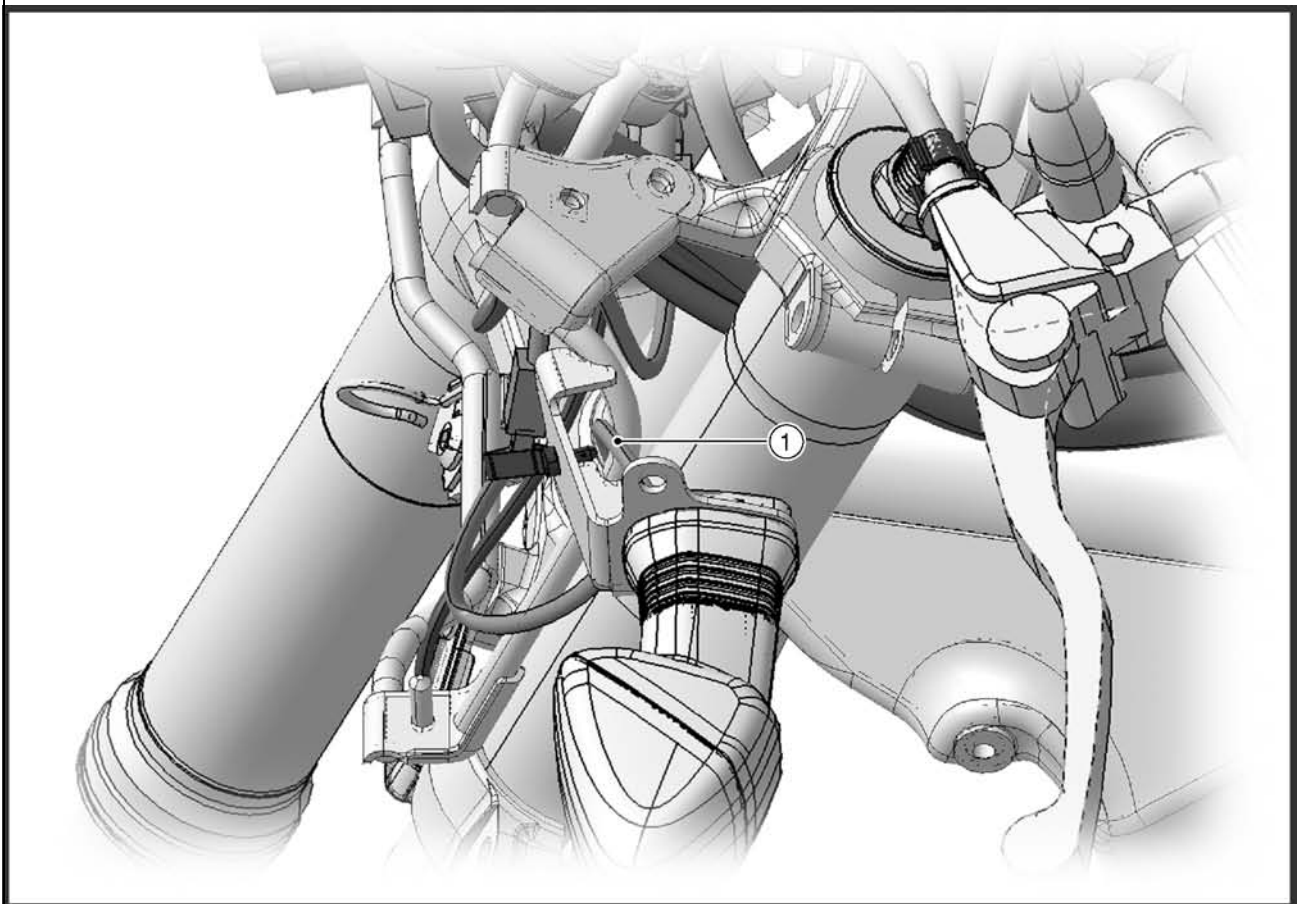


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Steckverbinder des Lambdasondenkabels
2. Öldruckschalter-/Kurbelwellensensorkabel-Steckverbinder
3. Die Lambdasonden- und Öldruckschalter-/Kurbelwellensensor-Kabelsteckverbinder in die Halterung einsetzen.
4. Nach dem Einsetzen der Steckverbinder die Schraube an Halterung und Hilfsrahmen festziehen.
5. Das Kraftstoffstandgeberkabel innen am Ausgleichsbehälterschlauch verlegen.
Das Kraftstoffstandgeberkabel innen am Ausgleichsbehälterschlauch und den grünen und weißen Schläuchen verlegen (Ausführung für Kalifornien).
Das Kraftstoffstandgeberkabel innen am Ausgleichsbehälterschlauch und außen an den Bremsleitungen verlegen (Modelle mit ABS).
6. Den Hauptkabelbaum (zum Hauptdrosselklappen- und Teillastsensor) unter dem Ausgleichsbehälterschlauch verlegen.
Den Hauptkabelbaum (zum Hauptdrosselklappen- und Teillastsensor) unter dem Ausgleichsbehälterschlauch und den grünen und weißen Schläuchen verlegen (Ausführung für Kalifornien).
Den Hauptkabelbaum (zum Hauptdrosselklappen- und Teillastsensor) unter dem Ausgleichsbehälterschlauch und den Bremsleitungen verlegen (Modelle mit ABS).
7. Hauptdrosselklappensensor-Steckverbinder
8. Das Hauptdrosselklappensensorkabel innen am Teillastsensorkabel verlegen.
9. Teillastsensorkabelsteckverbinder
10. Steckverbinder des Kraftstoffstandgeberkabels
11. Den Hauptkabelbaum (zum Hauptdrosselklappen- und Teillastsensor) beim Festklemmen nicht dehnen.
12. Bremsleitungen (Modelle mit ABS)
13. Ausgleichsbehälterschlauch

17-18 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

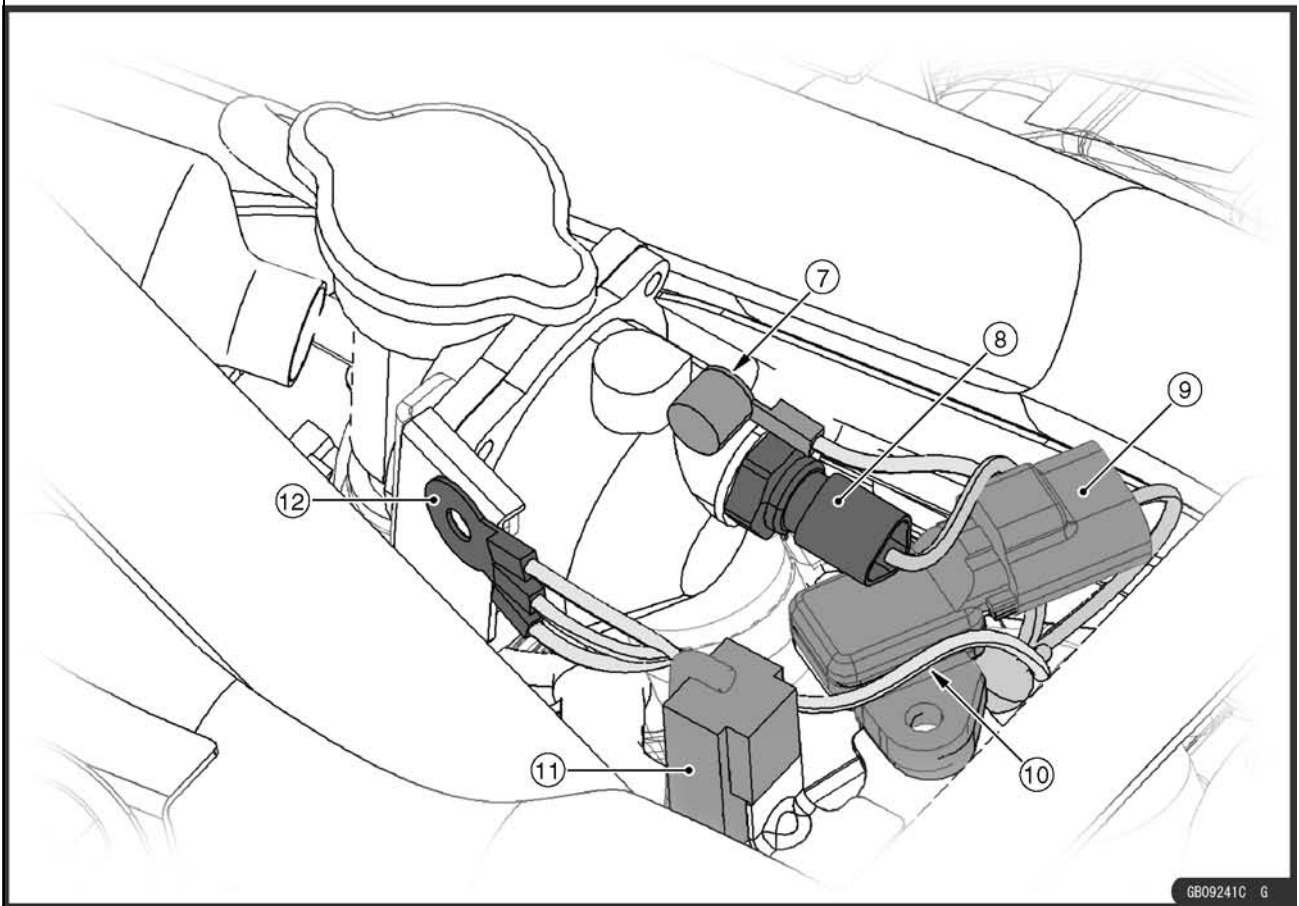
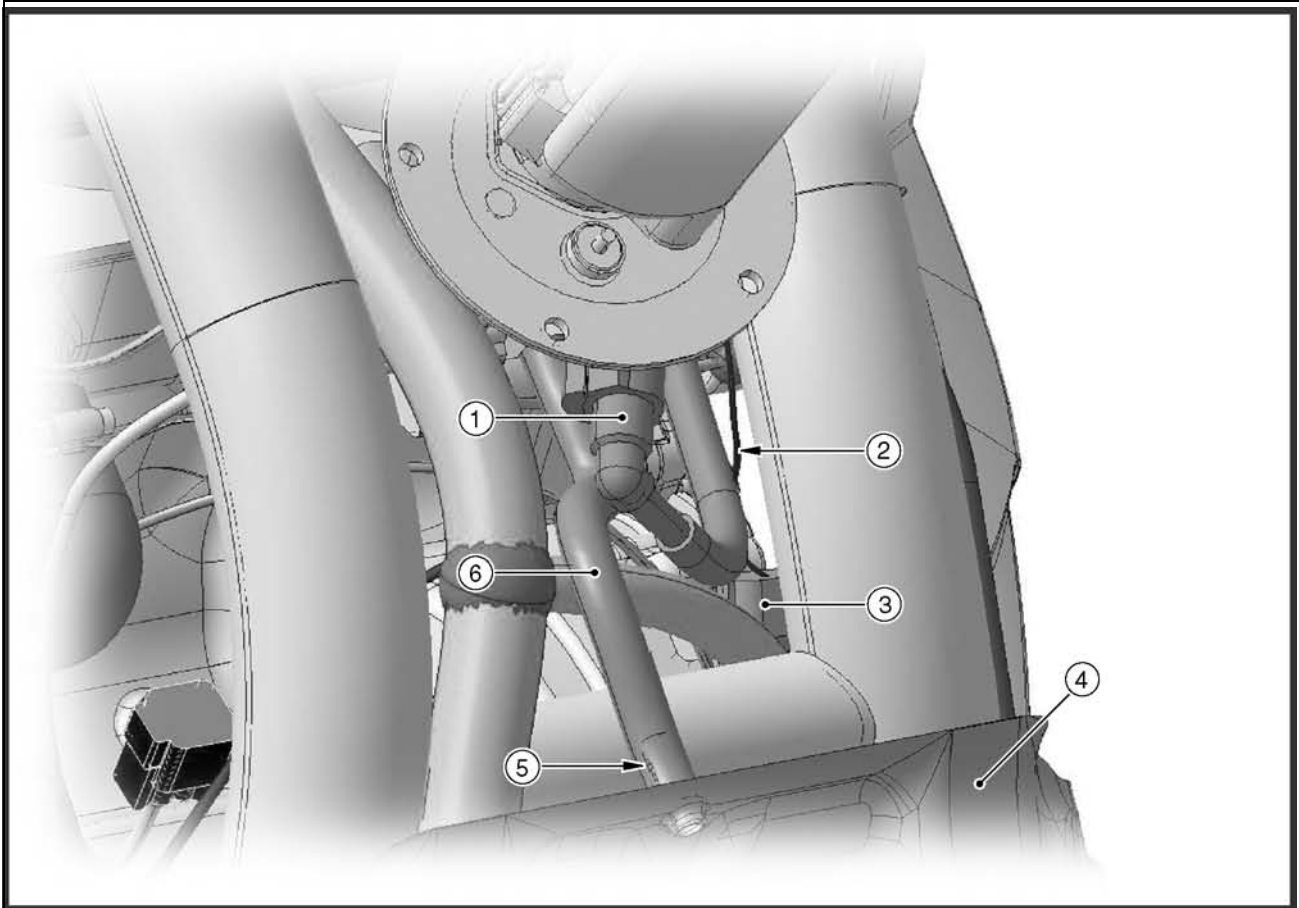


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Blinkerkabel, vorne, links (Das rechte und linke vordere Blinkerkabel in der Verkleidungshaltung verlegen).
2. Das Hupenkabel innen am Kühlerschlauch verlegen.
3. Hupenkabel
4. Das Hupenkabel außen am Hilfsrahmen verlegen.

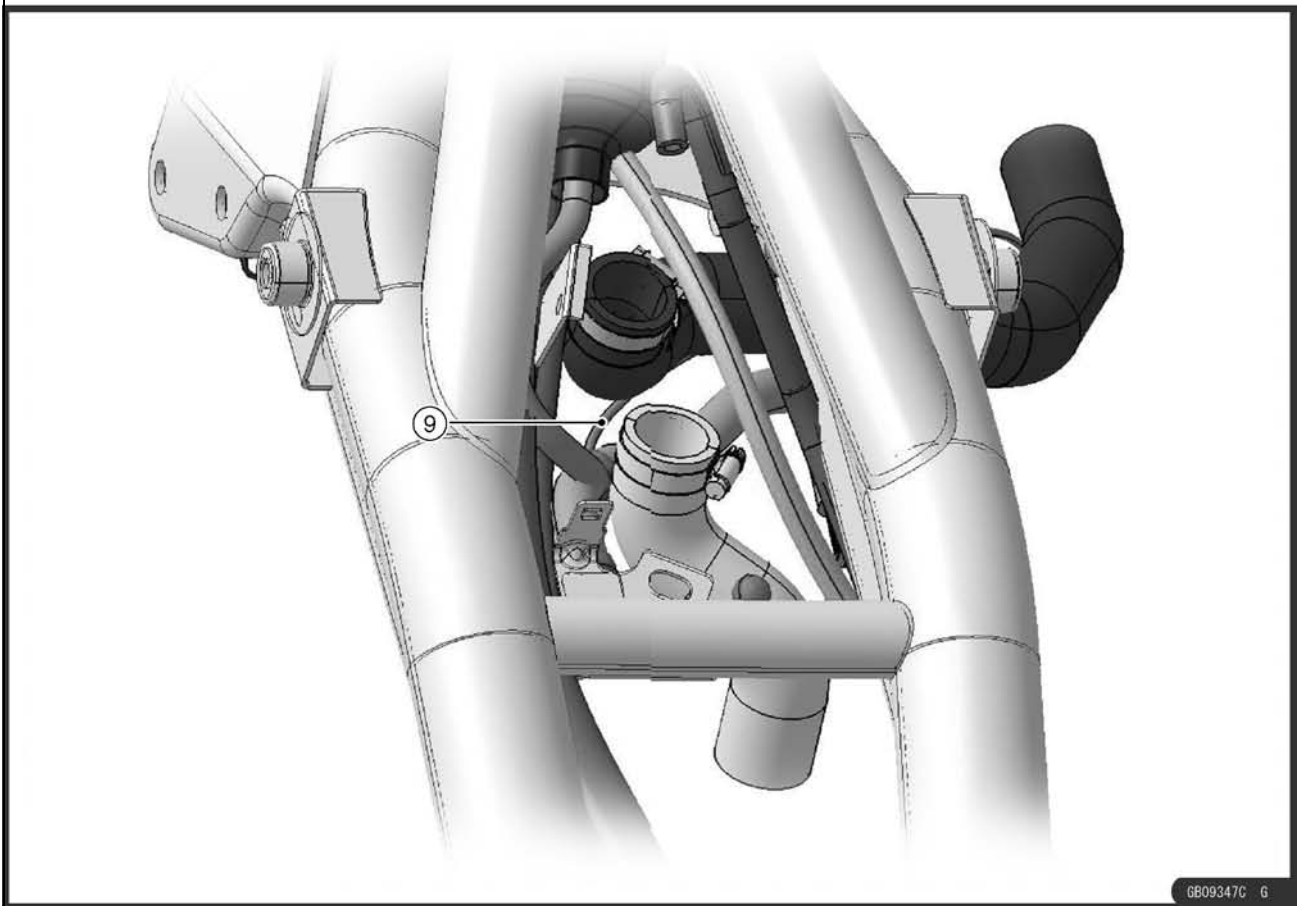
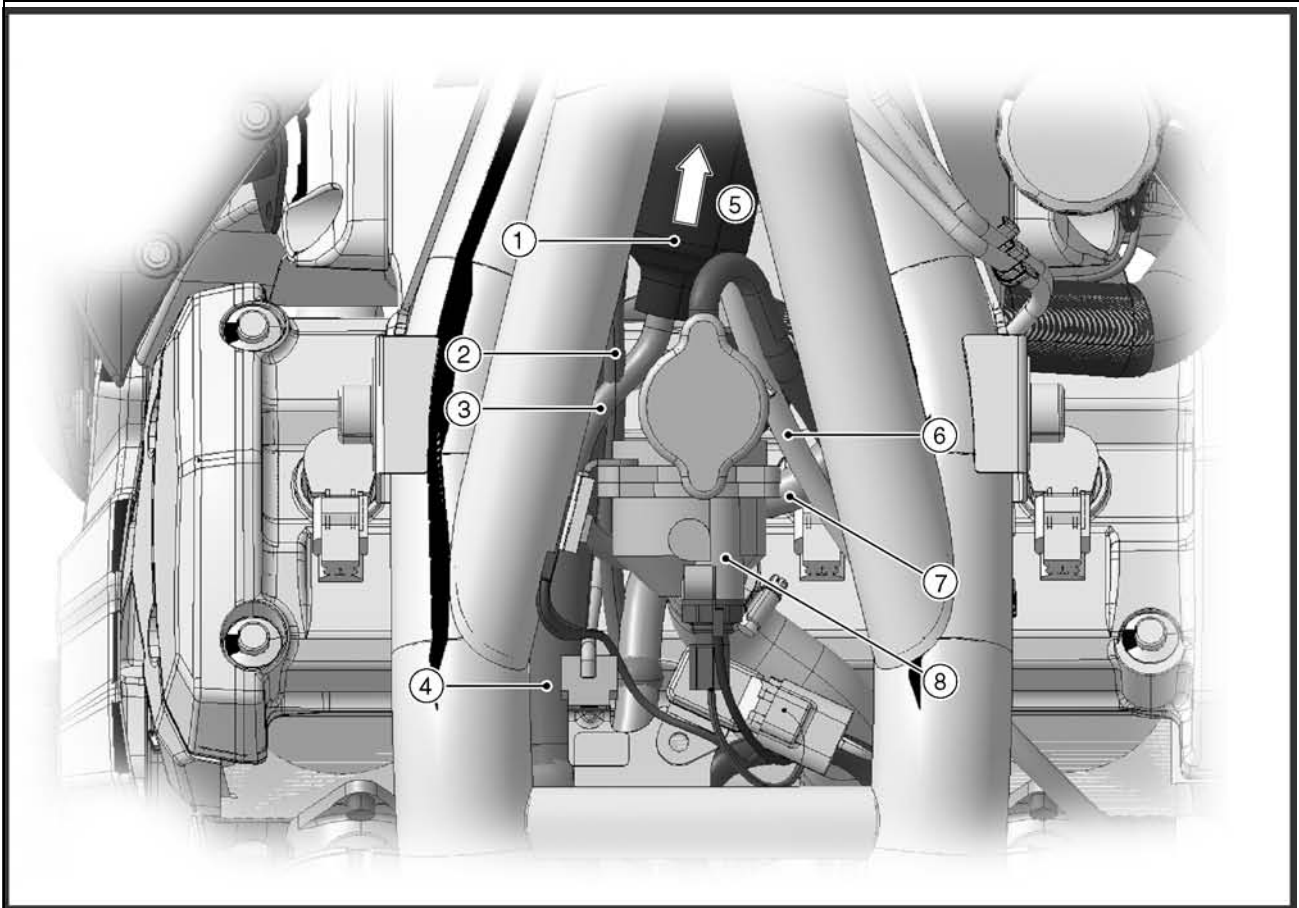
17-20 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Kraftstoffablaufschlauch
2. Das Kraftstoffpumpenkabel außen am Kraftstoffablaufschlauch verlegen.
3. Kraftstoffpumpenleitung-Steckverbinder
4. Kraftstofftankboden
5. Den Kraftstoffzufuhrschlauch so einbauen, dass die weiße Markierung zur Auslassleitung des Kraftstofftanks zeigt.
6. Kraftstoffzufuhrschlauch
7. Instrumentenblock-Massekabel
8. Wassertemperatursensor
9. Ansaugluftdrucksensorkabel-Steckverbinder
10. Das Rahmenmassekabel über den Ansaugluftdrucksensor verlegen.
11. Kabelverbinder für den Nockenwellensensor
12. Rahmenmassekabel

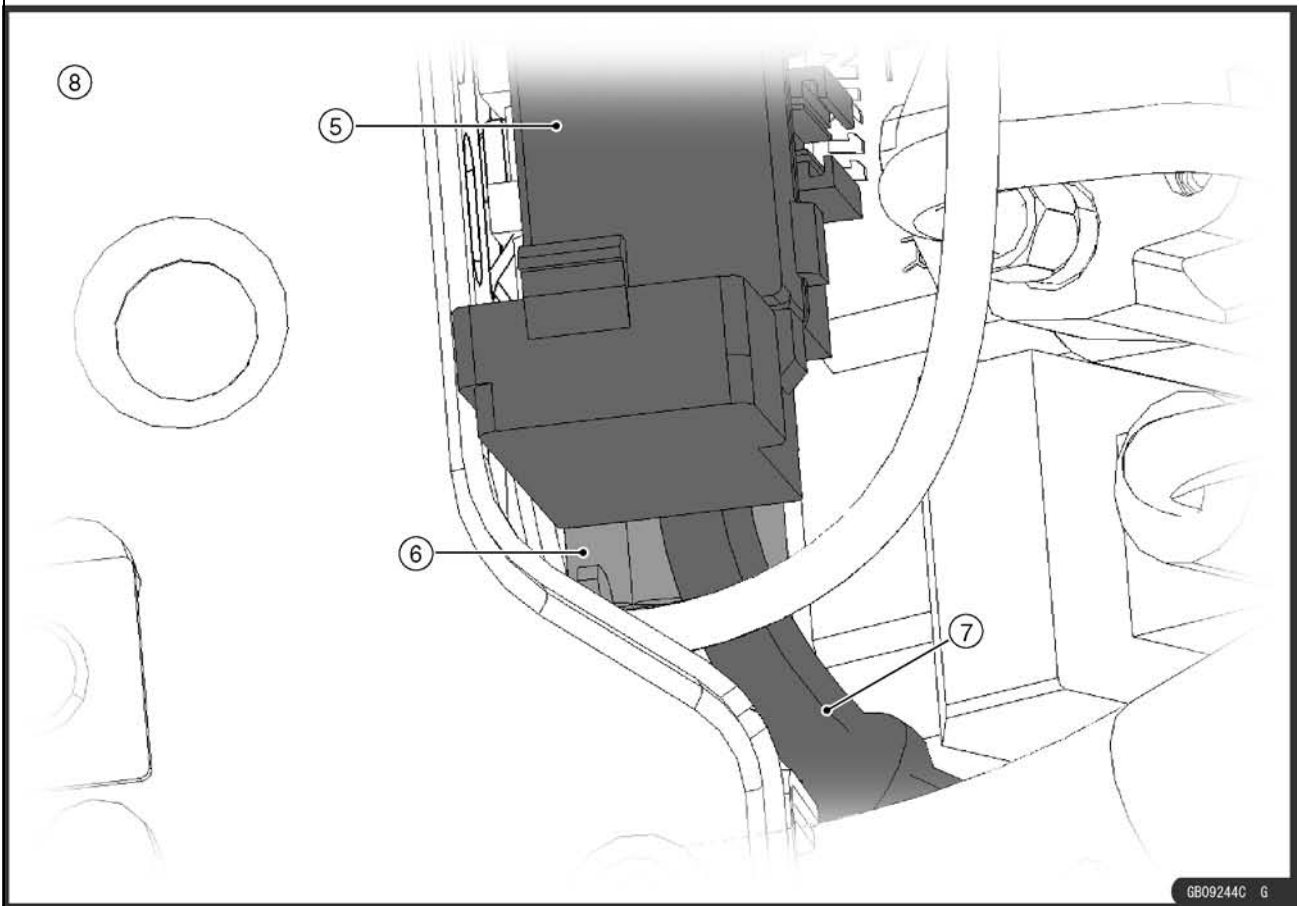
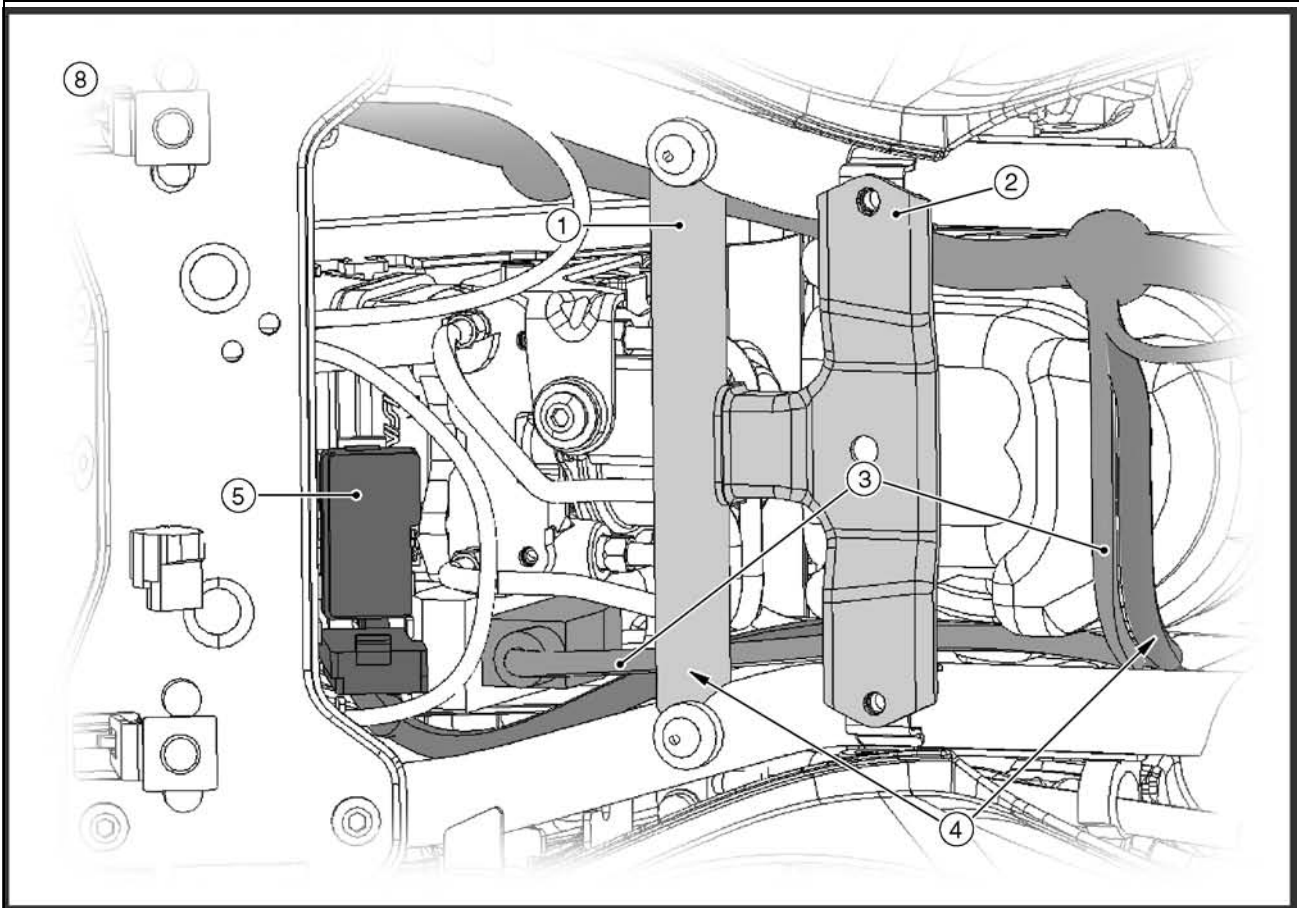


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Die Gummiabdeckung innen in den Rahmen setzen (siehe Abbildung).
2. Die Gasseilzüge unter dem Wegfahrsperr-Antennen- und dem Zündspulenkabel verlegen.
3. Die Kabel für Wegfahrsperr-Antenne, Zündschalter und Kühlerlüftermotor links unter dem Thermostatgehäuse und über dem Hauptkabelbaum verlegen.
4. Hauptkabelbaum
5. Zu Wegfahrsperr-Antenne, Zündschalter und Kühlerlüftermotor
6. Den Kupplungszug über dem Zündspulenkabel verlegen.
7. Zündspulenkabel
8. Thermostatgehäuse
9. Das Hupenkabel unter dem Kühlerschlauch verlegen (vom Thermostatgehäuse zum Kühler).

17-24 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

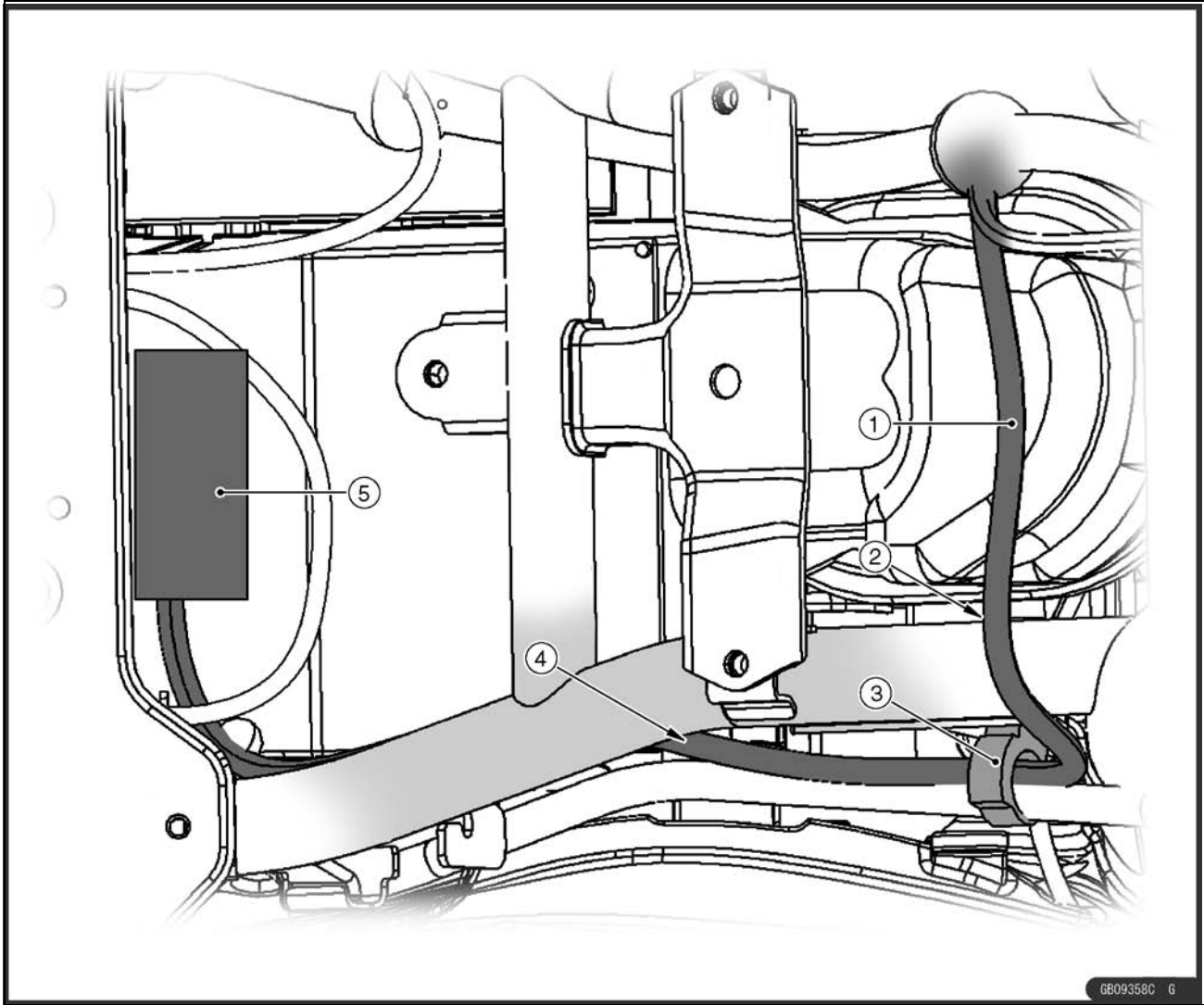


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Rahmenquerrohr
2. Kraftstofftankhalterung
3. Das Kabel der ABS-Hydraulikeinheit unter der Kraftstofftankhalterung und dem Rahmenquerrohr verlegen.
4. Den Hauptkabelbaum (zum Sicherungskasten 1) unter der Kraftstofftankhalterung und dem Rahmenquerrohr verlegen.
5. Sicherungskasten 1
6. Den Steckverbinder des ABS-Kawasaki-Selbstdiagnosesystems unter den Sicherungskasten 1 setzen.
7. Hauptkabelbaum (zum Sicherungskasten 1)
8. Modelle mit ABS

17-26 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

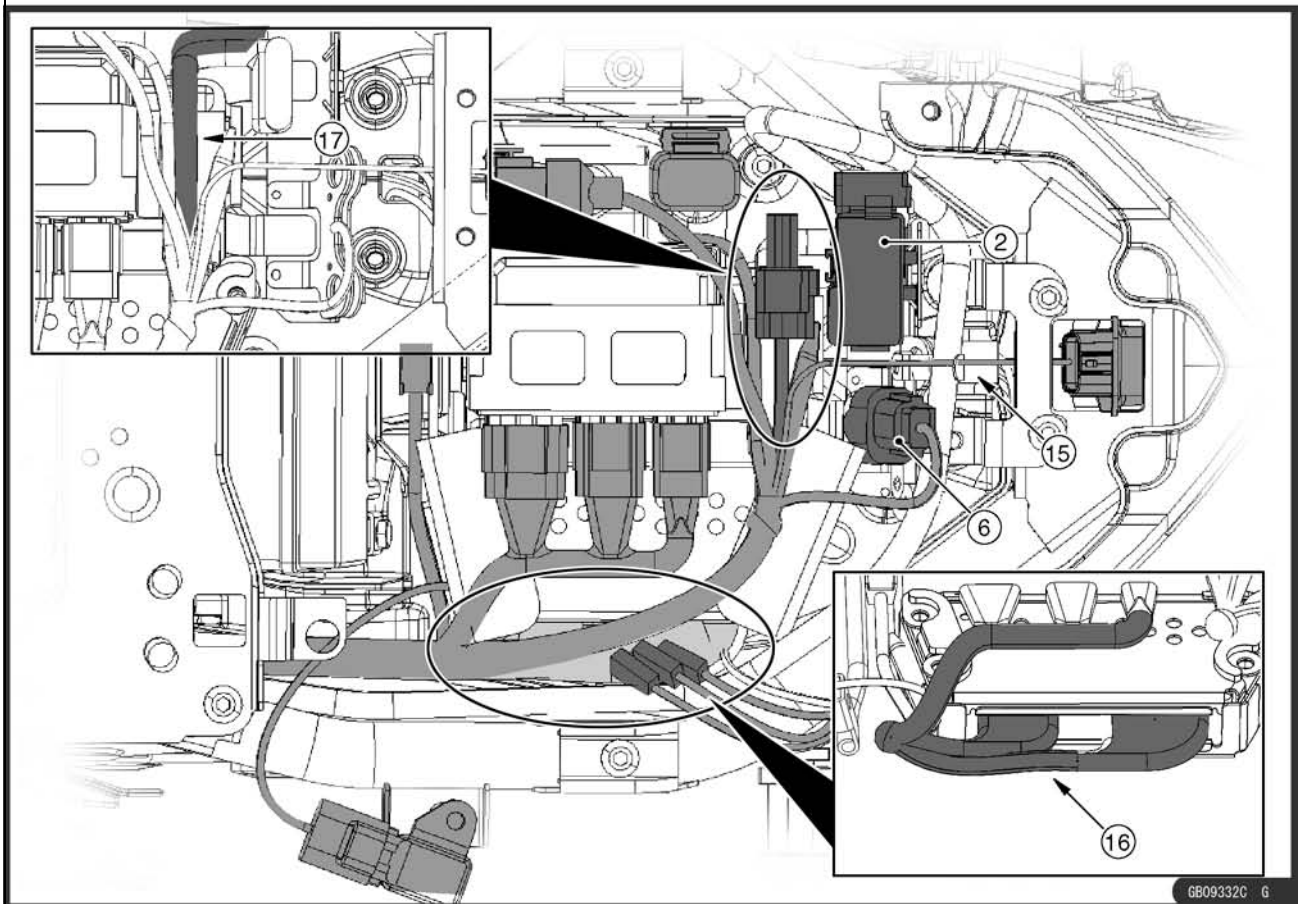
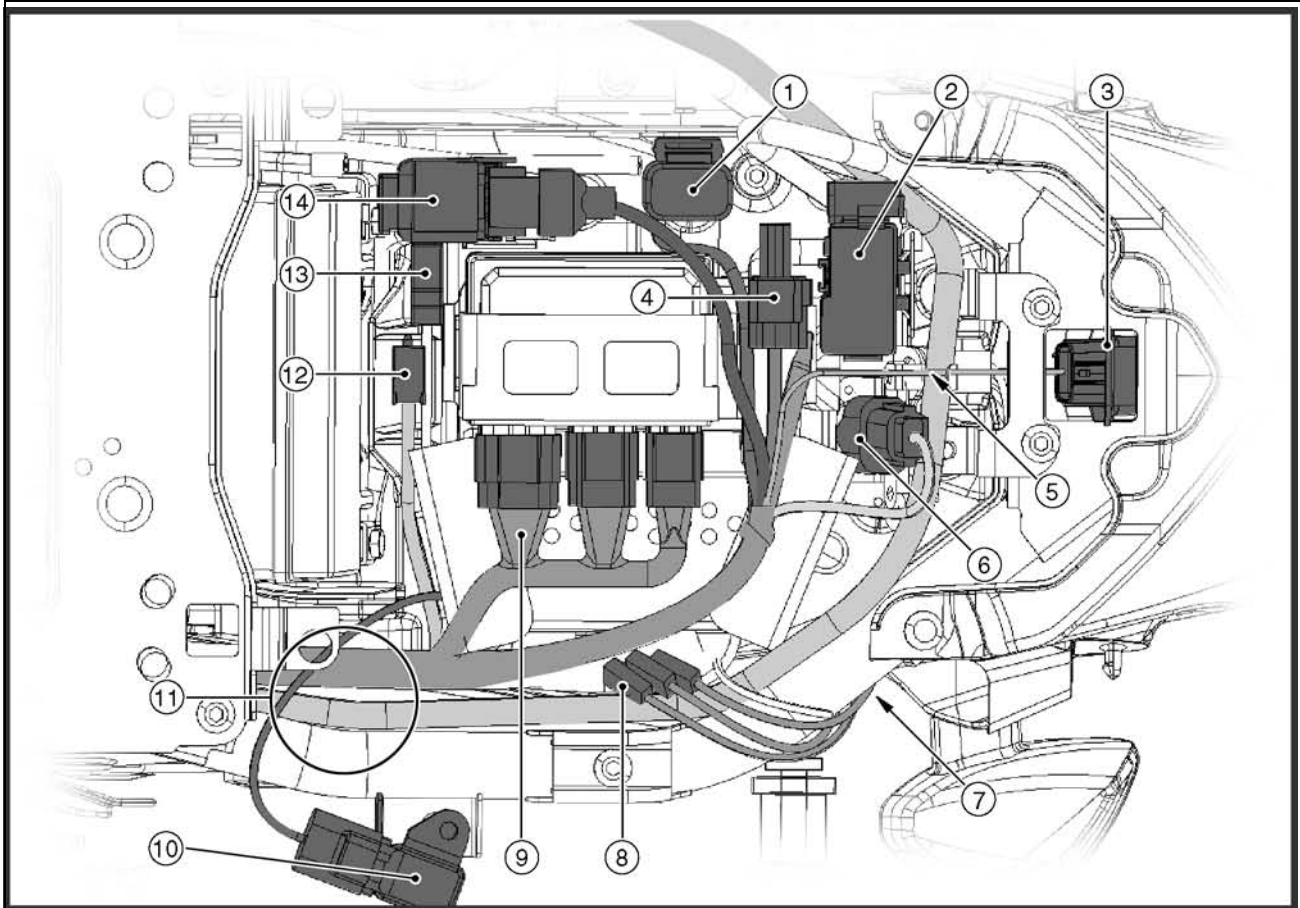


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Hauptkabelbaum (zum Sicherungskasten 1)
2. Den Hauptkabelbaum (zum Sicherungskasten 1) über den Rahmen verlegen.
3. Hält den Hauptkabelbaum (zum Sicherungskasten 1) und Ausgleichsbehälterschlauch.
4. Den Hauptkabelbaum (zum Sicherungskasten 1) unter dem Rahmen und über dem Ausgleichsbehälterschlauch verlegen.
5. Sicherungskasten 1

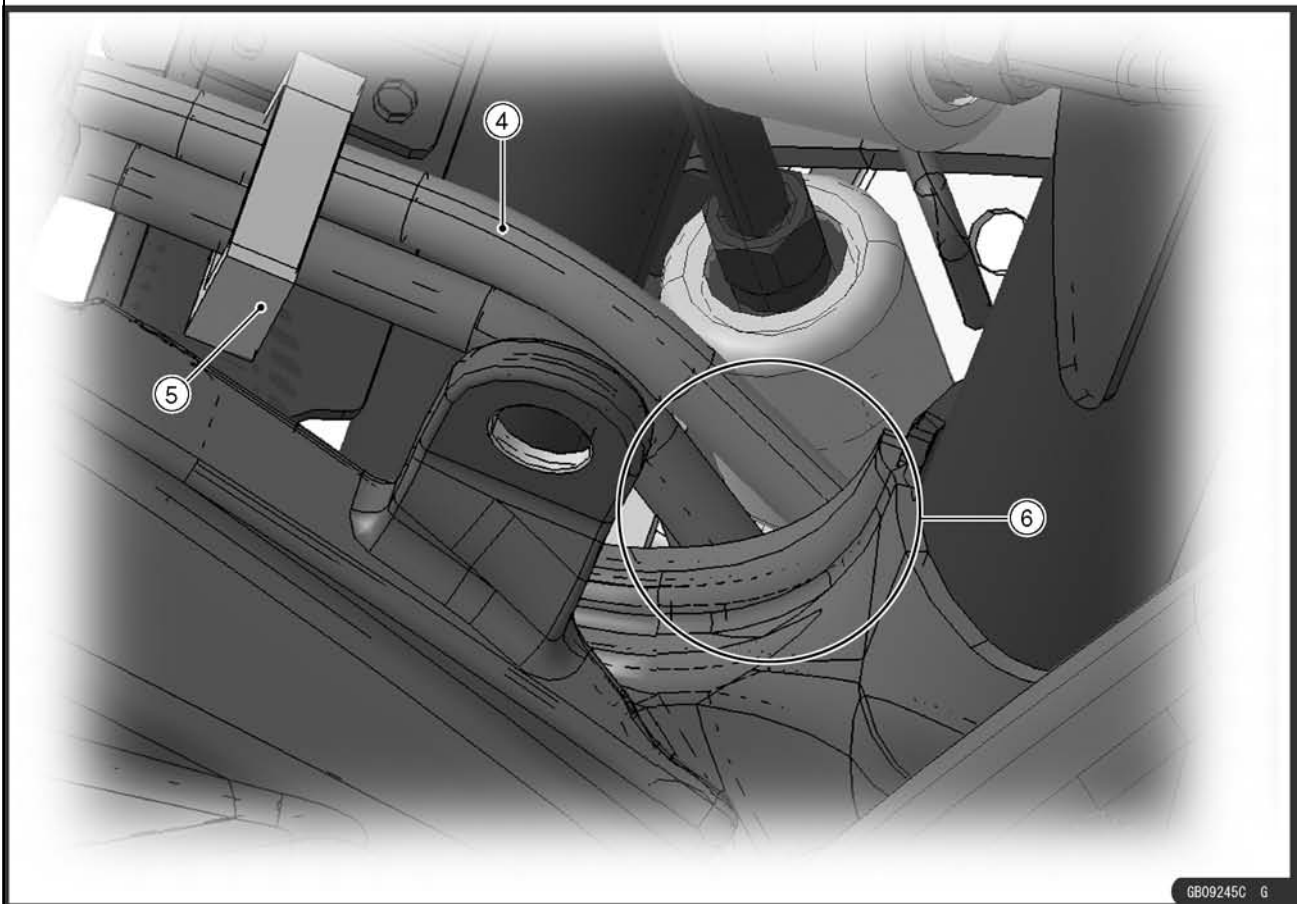
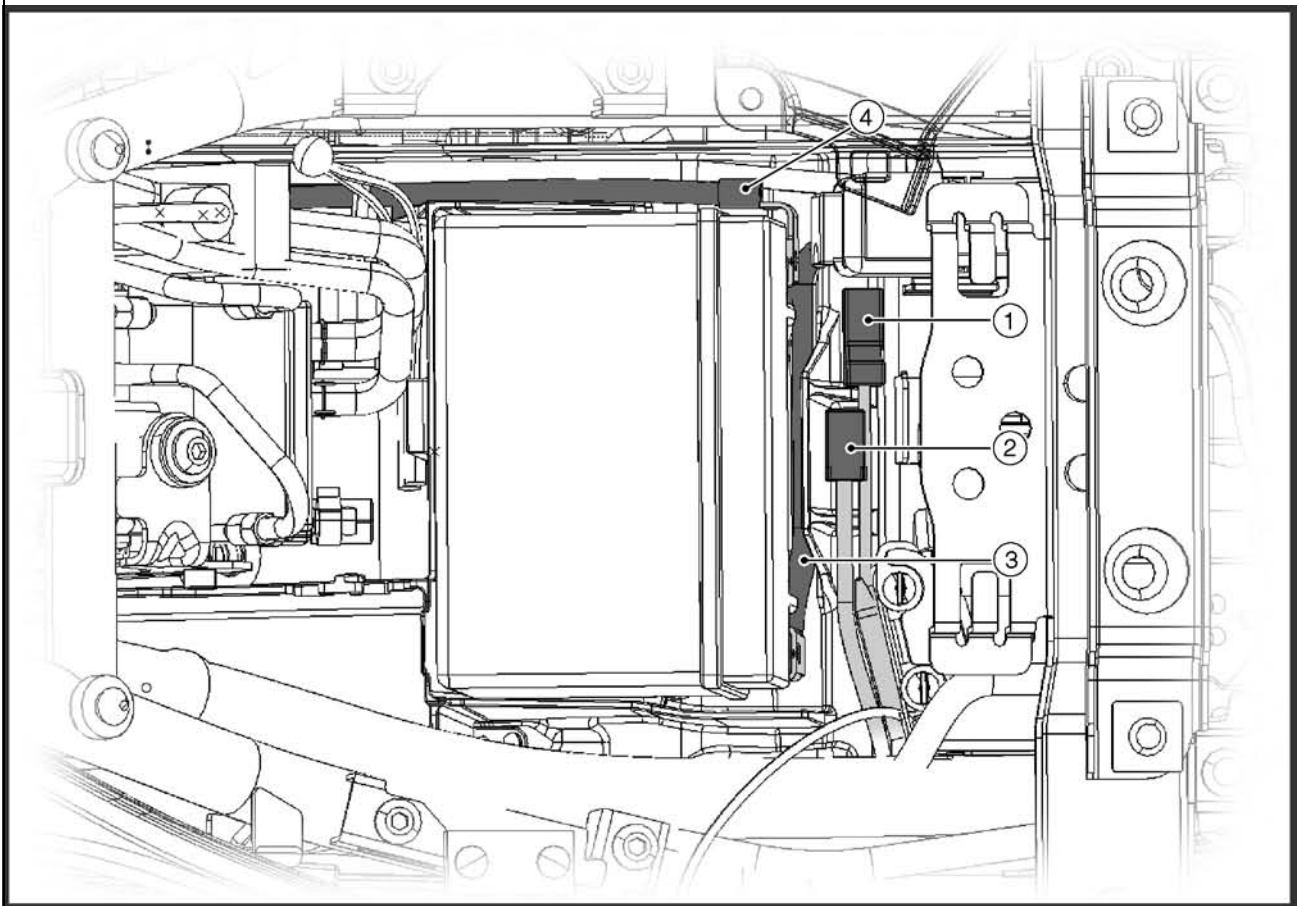
17-28 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Blinkgeberrelais (Das Blinkgeberrelaiskabel nach unten verlegen.)
2. Sicherungskasten 2
3. Kabelsteckverbinder für Rück-/Bremslicht (LED)
4. Wegfahrsperre/Kawasaki-Diagnosesystem-Steckverbinder
5. Das Rück-/Bremslichtkabel (LED) über dem Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) verlegen.
6. Umkippsensor
7. Das Kabel der Kennzeichenbeleuchtung und die Blinkerkabel, hinten, links und rechts, außen am Rahmen verlegen.
8. Die Steckverbinder des Kennzeichenbeleuchtungskabels und der Blinkerkabel, hinten, links und rechts, über den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) verlegen.
9. Relaiskasten-kabel
10. Umgebungsdrucksensor
11. Von dieser Position aus den Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch (vom Verbindungsstück) unter dem Hauptkabelbaum verlegen (siehe Abbildung).
12. Batteriepluskabel-Steckverbinder (Modelle mit ABS)
13. Massekabel-Steckverbinder
14. Anlasserrelais
15. Das Rück-/Bremslicht-Kabel (LED) nicht zur Unterseite des Umkippsensors verlegen.
16. Den ECU-Kabelsteckverbinder (34-pol.) unter den ECU-Kabelsteckverbinder (26-pol.) verlegen.
17. Den Hauptkabelbaum (zum Sicherungskasten 2) nicht zur Unterseite des Umkippsensors verlegen.

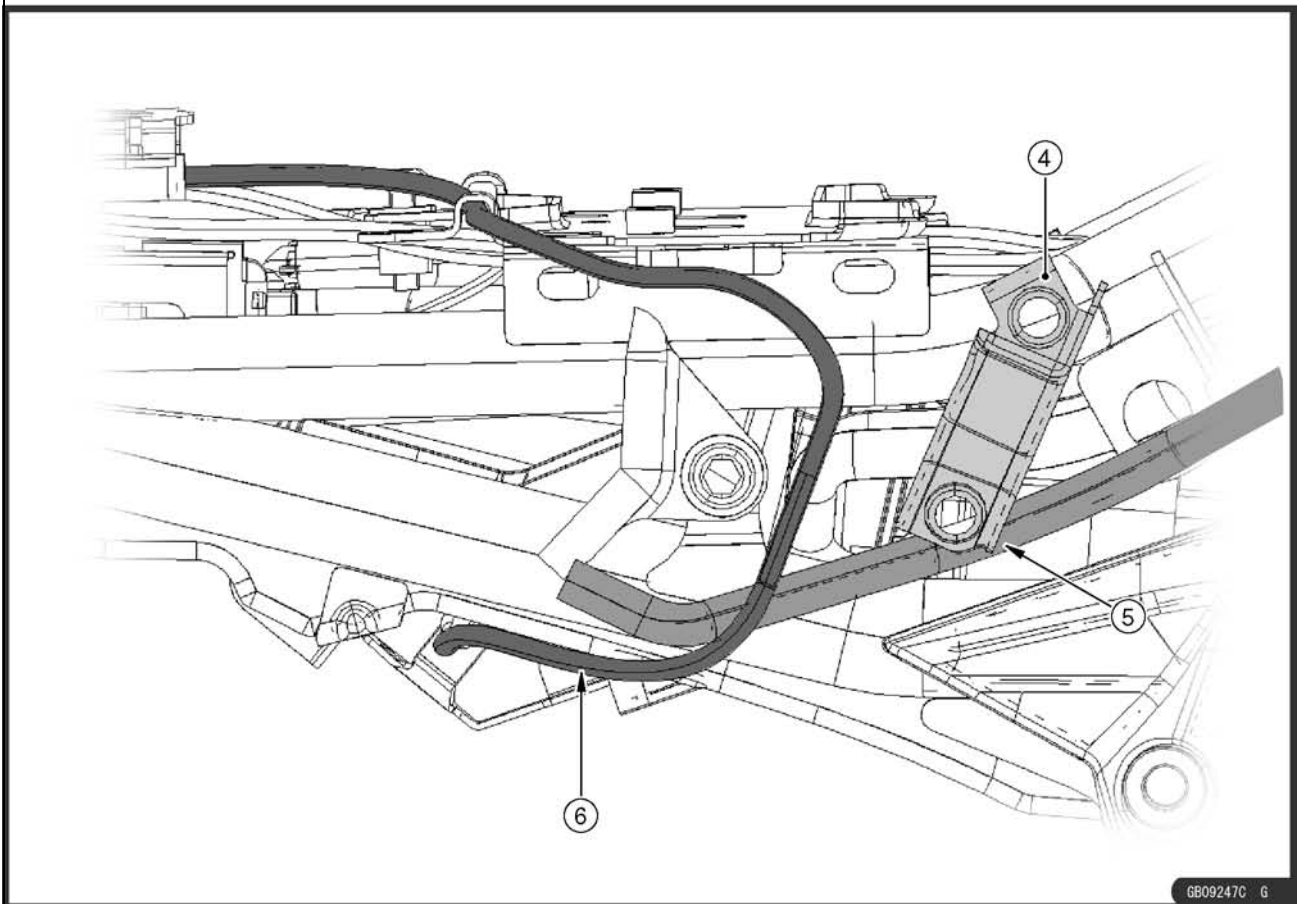
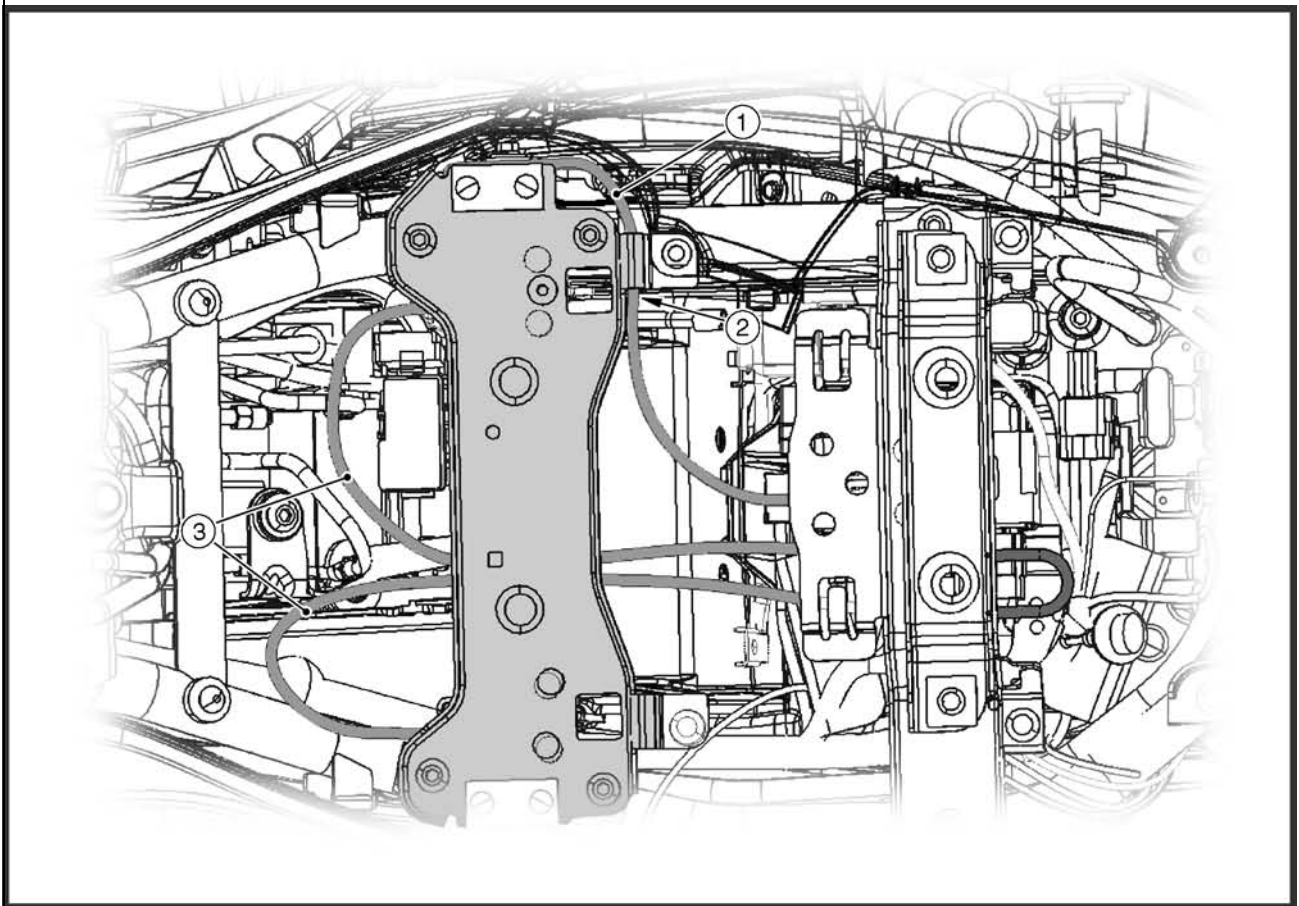


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Massekabel-Steckverbinder
2. Batterie-Pluskabel-Steckverbinder
3. Batterie-Pluskabel
4. Batterie-Minuskabel
5. Das Batterieminuskabel und Startermotorkabel in der Klammer verlegen.
6. Das Batterieminus- und Startermotorkabel außen am Bremschlauch verlegen.

17-32 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

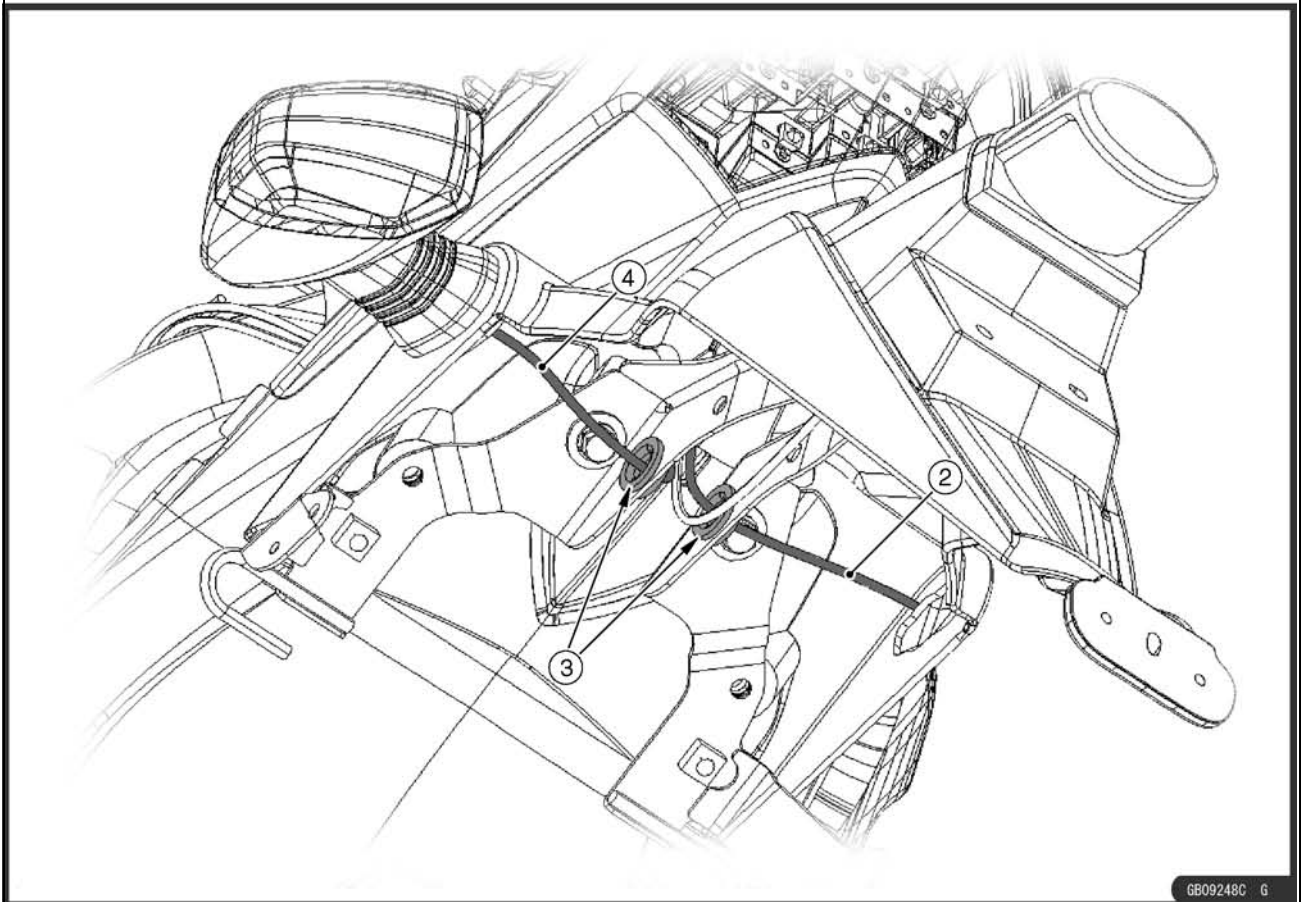
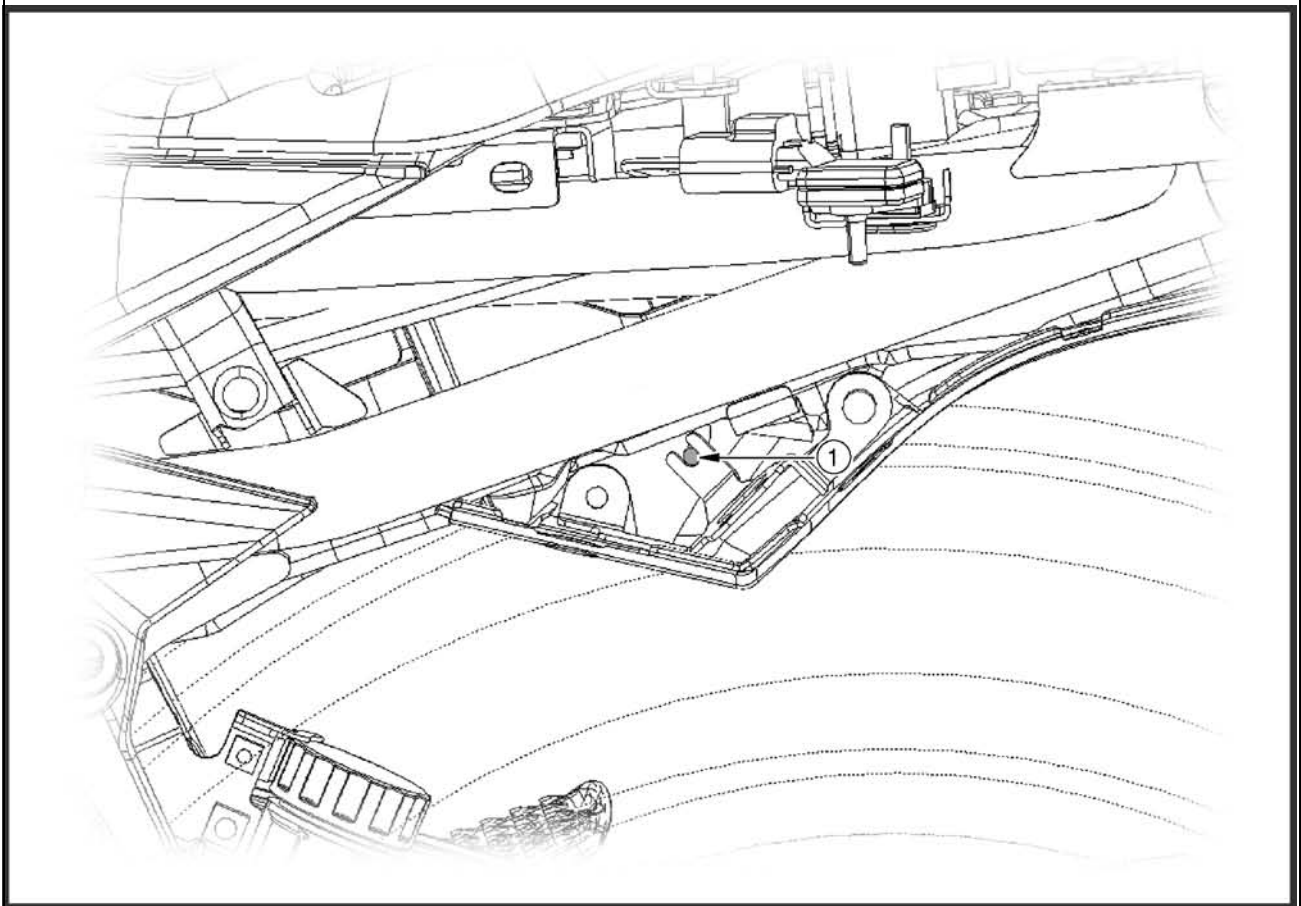


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Soziussitzverriegelungszug
2. Den Soziussitzverriegelungszug unter der Fahrersitzhalterung verlegen.
3. Fahrersitzverriegelungszüge
4. Halterung
5. Den Ausgleichsbehälterschlauch innen an der Halterung verlegen.
6. Den Soziussitzverriegelungszug außen am Ausgleichsbehälterschlauch verlegen.

17-34 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

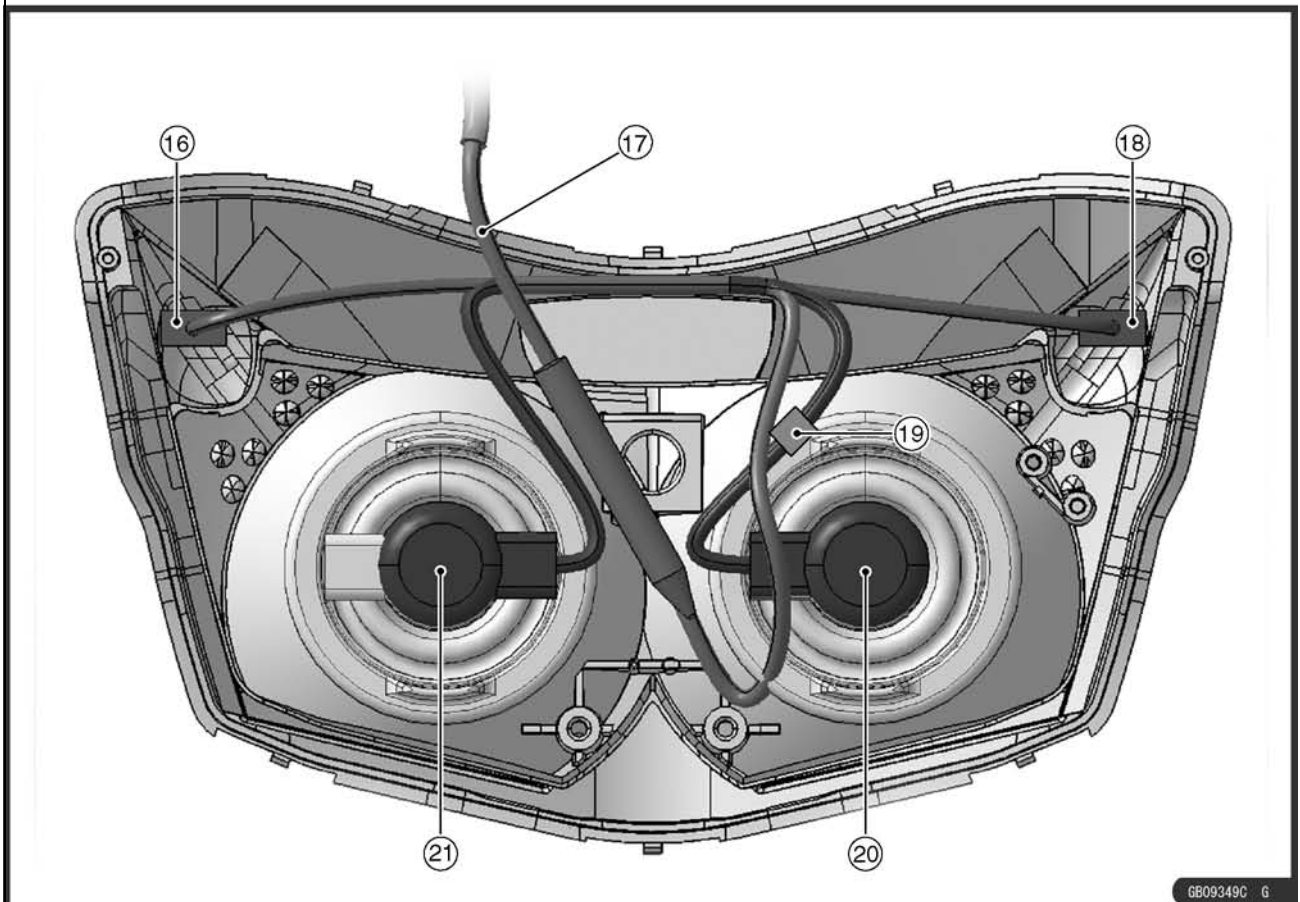
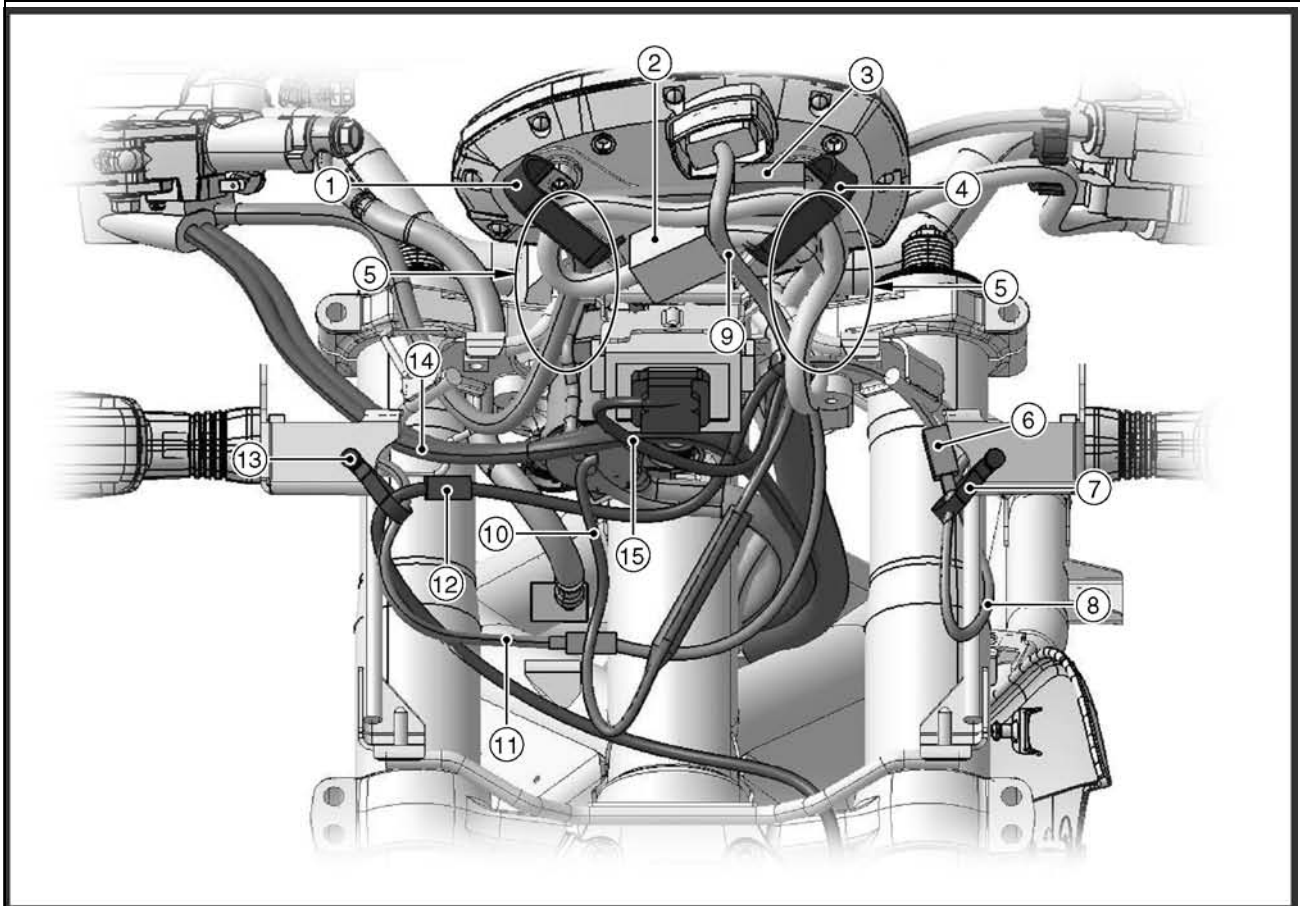


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Soziussitzverriegelungszug
2. Blinkerkabel, hinten, rechts
3. Die Dämpfer in die Halterungen setzen und dann die Blinkerkabel, rechts und links, in die Dämpfer verlegen.
4. Blinkerkabel, hinten, links

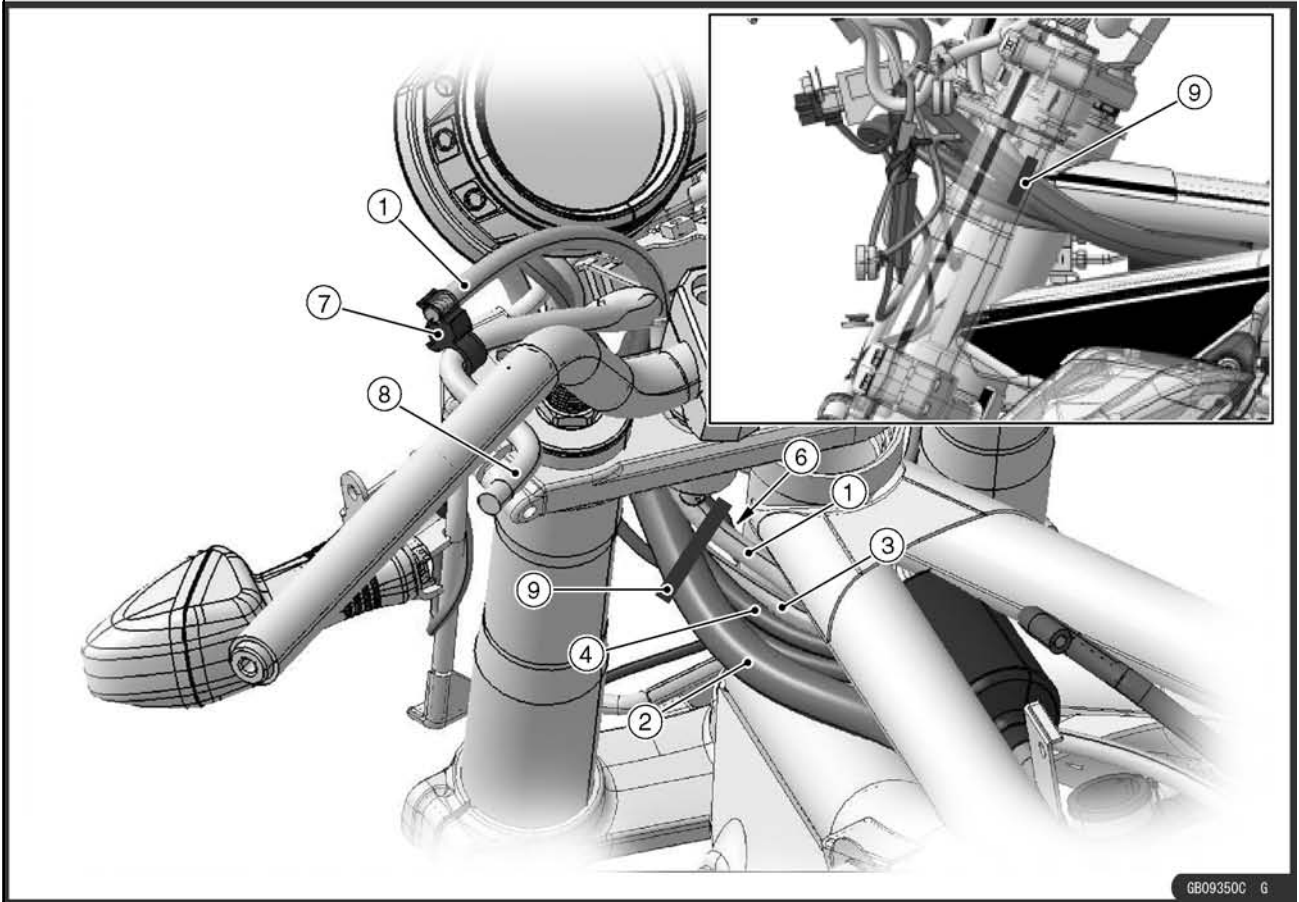
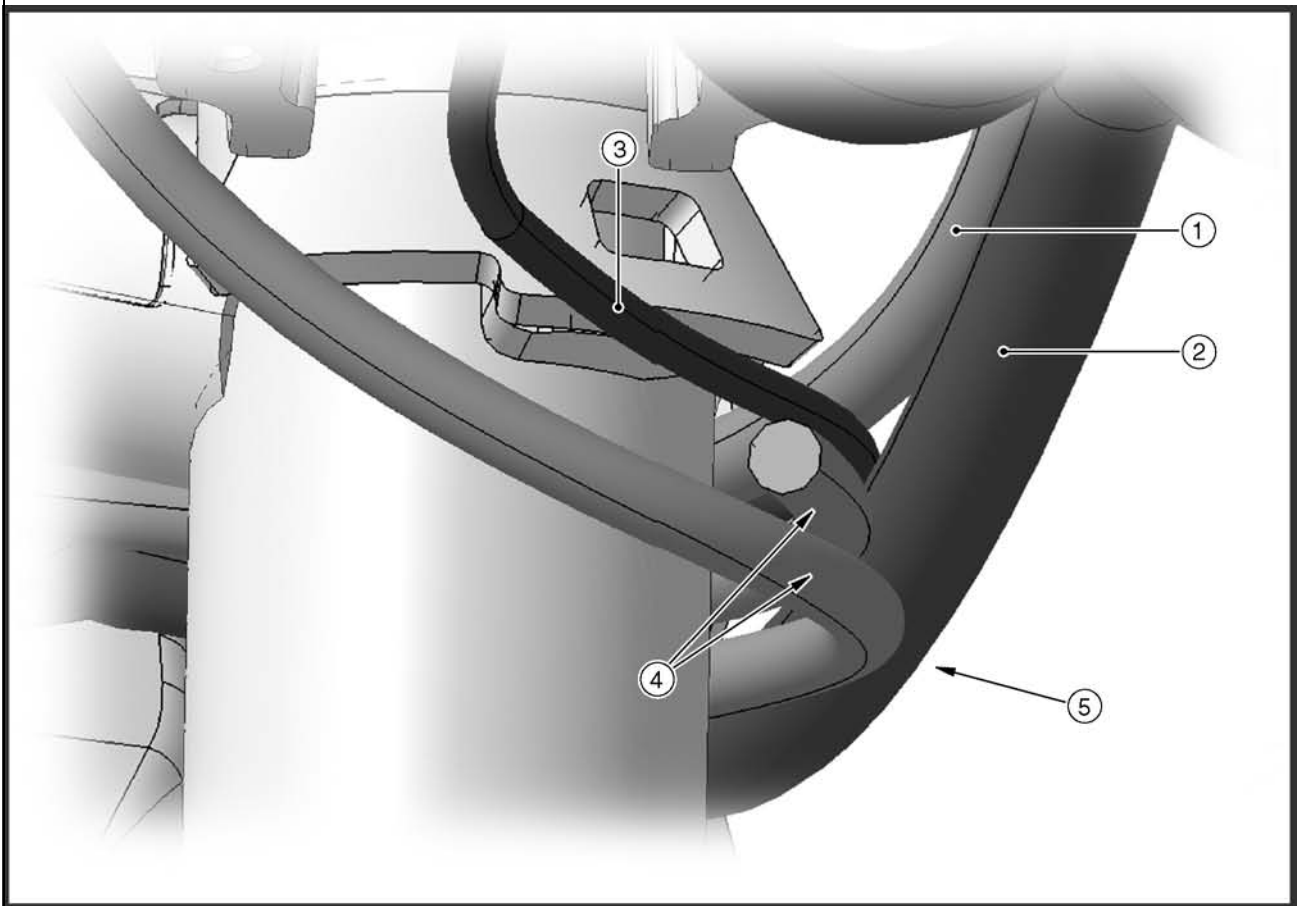
17-36 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



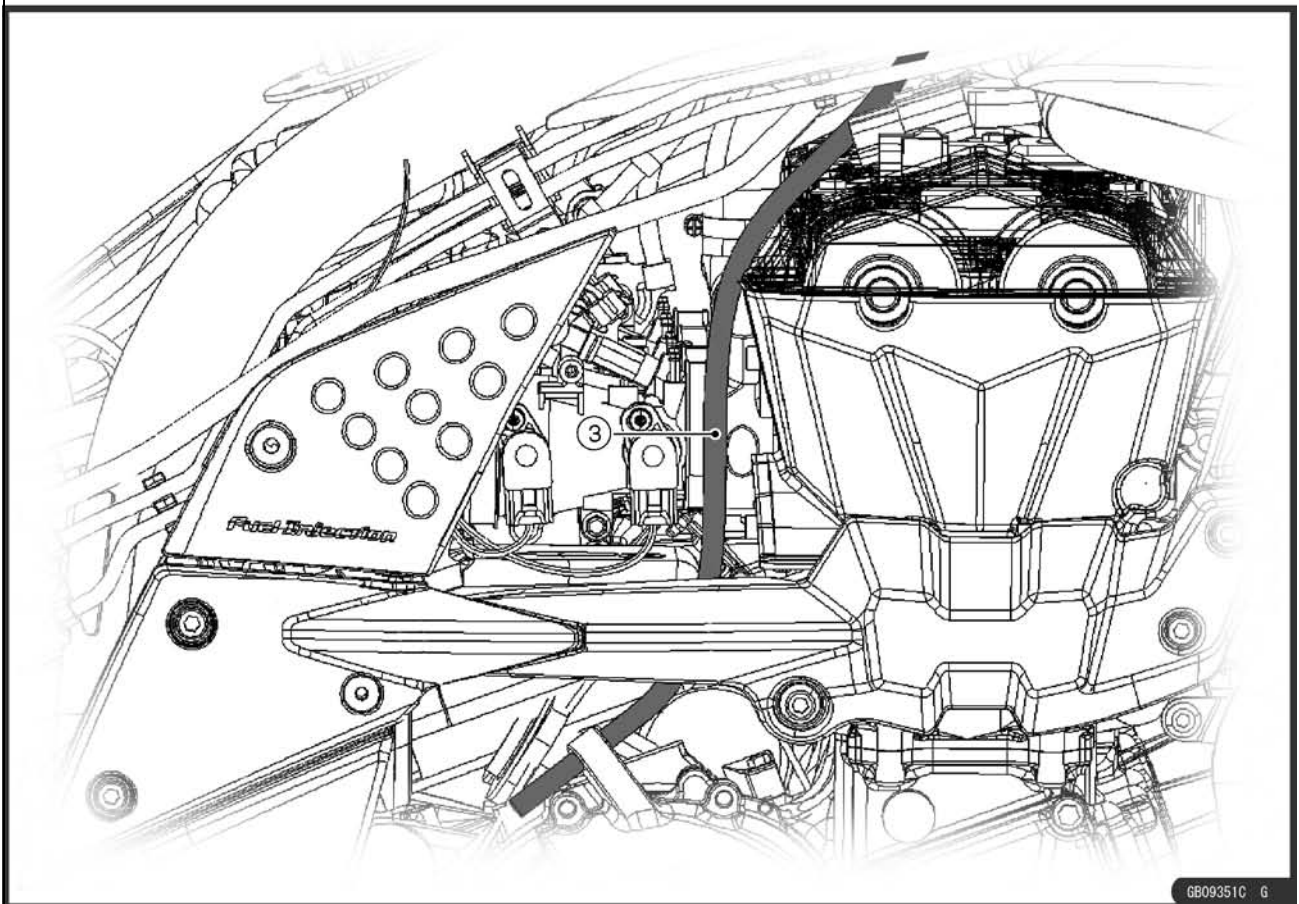
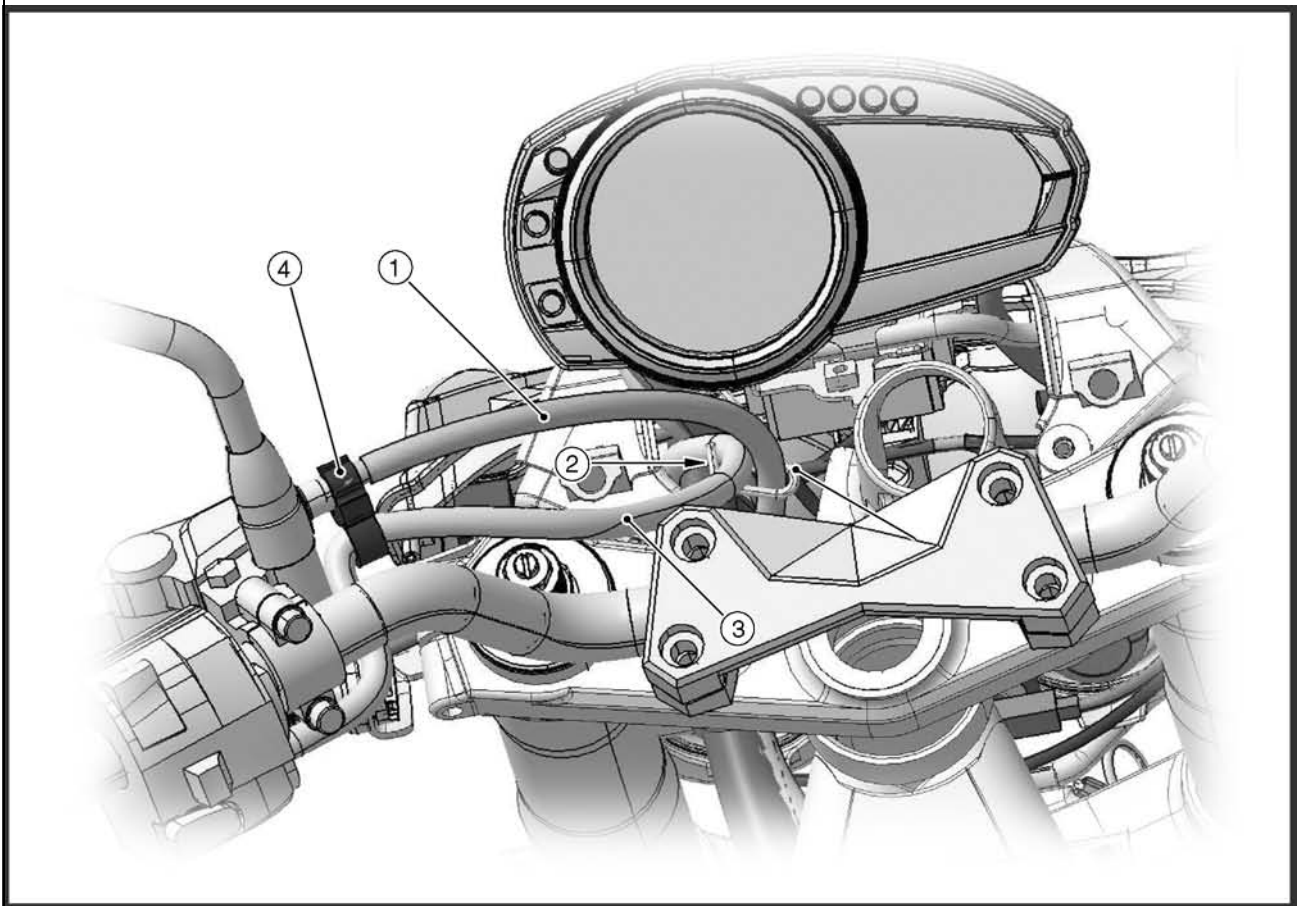
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Klammer (Die Klammer mit der Instrumentenblock-Montageschraube einbauen und die Kabel der rechten und linken Lenkerarmatur festklemmen.)
2. Kabelsteckverbinder der linken Lenkerarmatur
3. Den Kabelsteckverbinder der linken Lenkerarmatur in die Klammer setzen.
4. Klammer (Die Klammer mit der Instrumentenblock-Montageschraube einbauen und die Kabel der rechten und linken Lenkerarmatur festklemmen.)
5. Das rechte und linke Kabel so weit wie möglich in der Rahmenmitte positionieren und festklemmen.
6. Den Steckverbinder des Blinkerkabels, vorne, links, in der Klammer oben positionieren.
7. Klammer (Hält das Blinkerkabel.)
8. Das Blinkerkabel, vorne, links, auf der Rückseite der Verkleidungshalterung verlegen.
9. Das Instrumentenblockkabel an der Seite des Wegfahrsperr-Verstärkers verlegen.
10. Zum Scheinwerfer
11. Blinkerkabel, vorne, rechts
12. Kabelsteckverbinder des Vorderrad-Drehungssensors (Modelle mit ABS)
13. Klammer (Hält das Blinkerkabel und Vorderrad-Drehungssensorkabel.)
14. Die Gaszüge unter dem Kabel der rechten Lenkerarmatur verlegen.
15. Wegfahrsperr-Verstärkerkabel
16. Stadtlichtkabelsteckverbinder, links
17. zum Hauptkabelbaum
18. Stadtlichtkabelsteckverbinder, rechts
19. Grünes Band
20. Scheinwerfer (Fern- und Abblendlicht)
21. Scheinwerfer (Fernlicht)



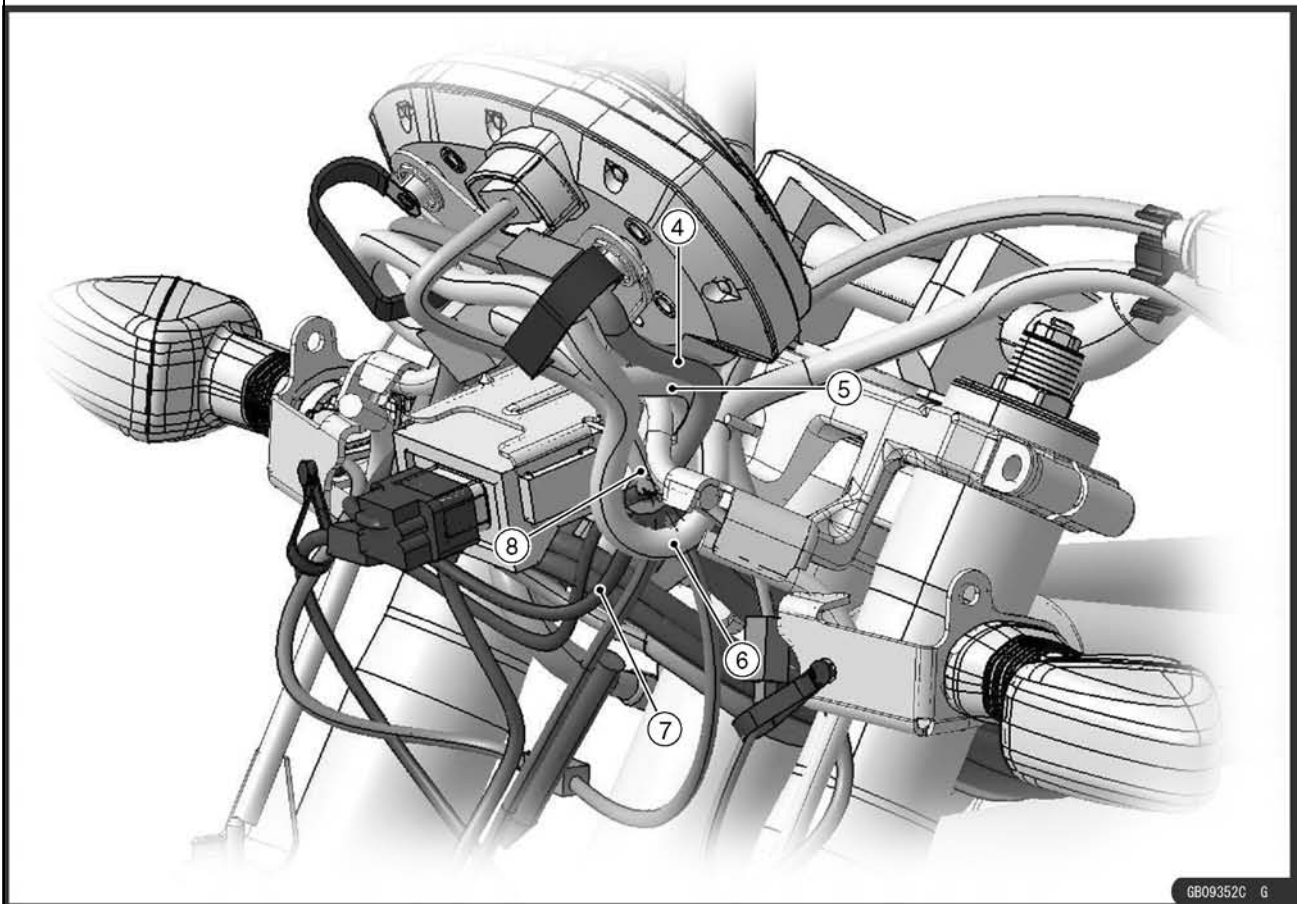
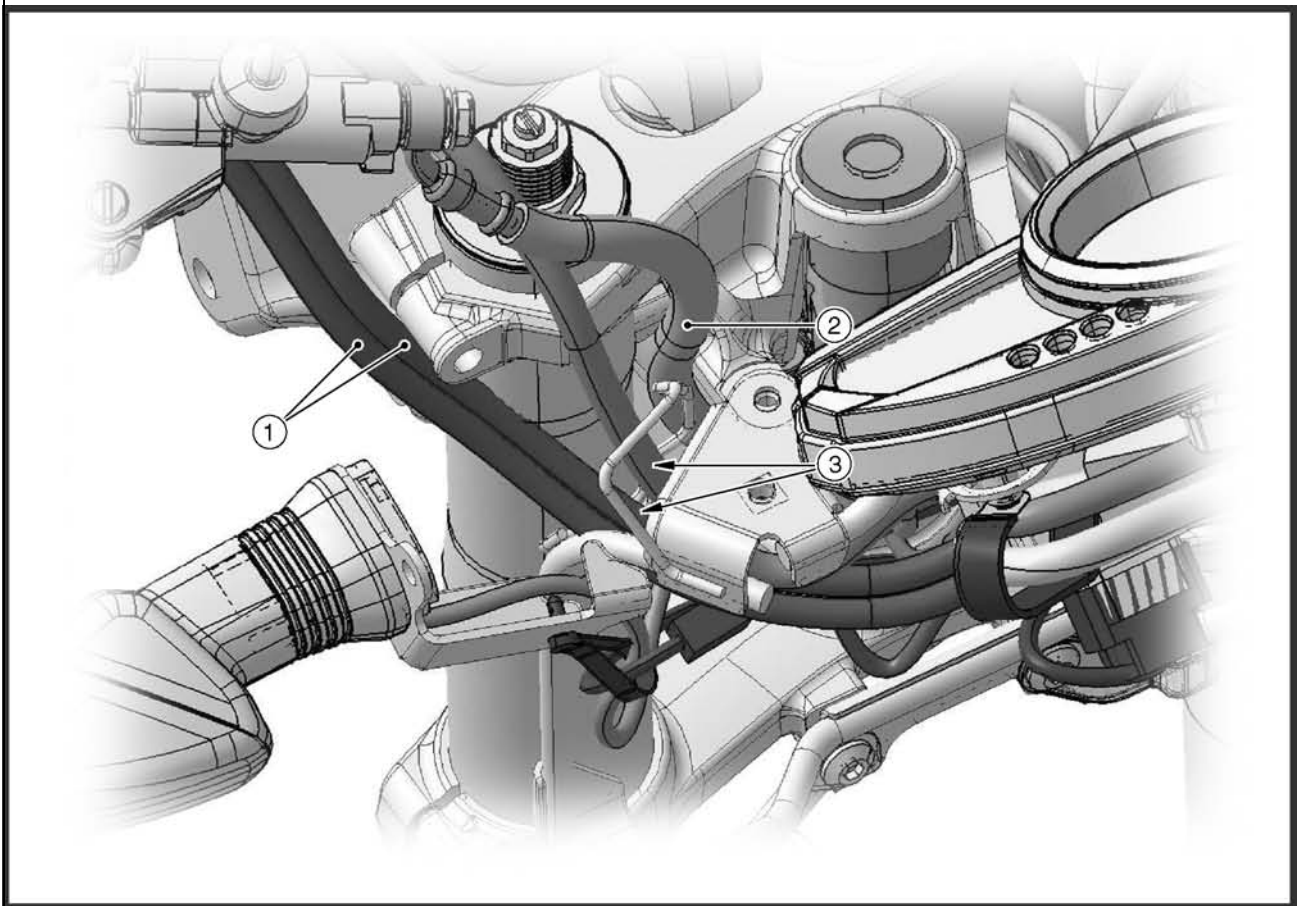
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Kupplungszug
2. Hauptkabelbaum
3. Zündschalter- und Wegfahrsperr-Antennenkabel
4. Gasseilzüge
5. Kupplungszug, Zündschalter- und Wegfahrsperr-Antennenkabel, Gaszüge und Hauptkabelbaum von der Steuerkopfseite verlegen.
6. Kupplungszug, Zündschalter- und Wegfahrsperr-Antennenkabel, Gaszüge und Hauptkabelbaum von der Fahrgestelloberseite verlegen.
7. Klammer (Hält den Kupplungszug und das Kabel der linken Lenkerarmatur von der Chassis-Rückseite.)
8. Kabel der linken Lenkerarmatur
9. Kabelbinder (Hält den Hauptkabelbaum und den Kupplungszug innen an der Vorderradgabel. Den Kabelbinder 20 mm vom Ende der PVC-Folie am Hauptkabelbaum positionieren.)



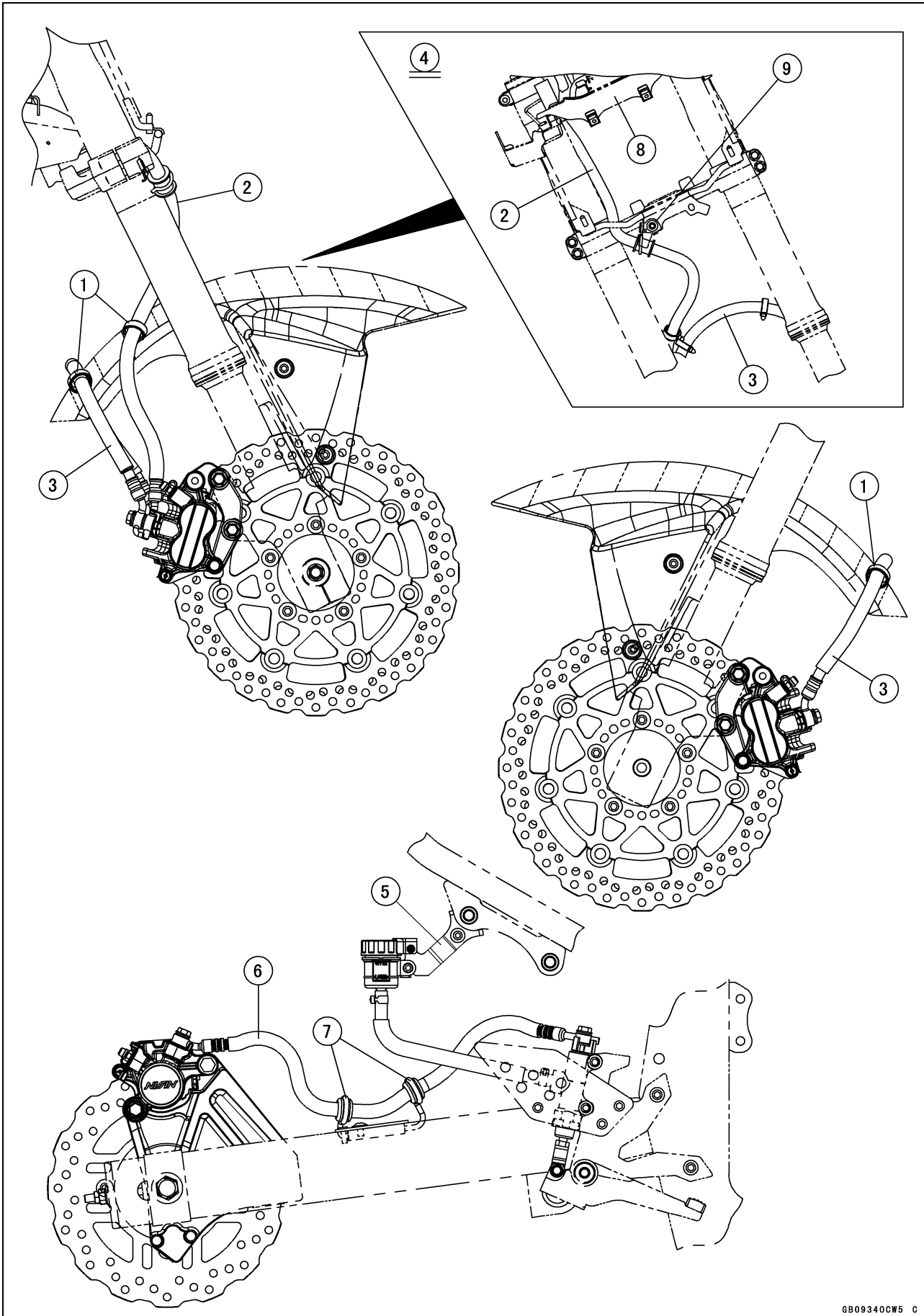
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Kupplungszug
2. Den Gaszug und das linke Lenkerarmaturkabel in der Führung der oberen Verkleidungshaltung verlegen. Das linke Lenkerarmaturkabel vorne am Kupplungszug verlegen.
3. Kabel der linken Lenkerarmatur
4. Die Klammer von der Chassis-Rückseite einführen.



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Die Gaszüge unter der oberen Verkleidungshalterung verlegen.
2. Den Bremsschlauch außen an der Führung der oberen Verkleidungshalterung verlegen.
3. Die Gaszüge und das rechte Lenkerarmaturkabel in der Führung der oberen Verkleidungshalterung verlegen.
4. Das linke Lenkerarmaturkabel über der oberen Verkleidungshalterung verlegen.
5. Das rechte Lenkerarmaturkabel (Hauptkabelbaumseite) über der oberen Verkleidungshalterung verlegen.
6. Das rechte Lenkerarmaturkabel (Lenkerarmaturseite) unter der oberen Verkleidungshalterung verlegen.
7. Das Wegfahrsperr-Antennenkabel unter der oberen Verkleidungshalterung verlegen.
8. Das Instrumentenblockkabel unter der oberen Verkleidungshalterung verlegen.



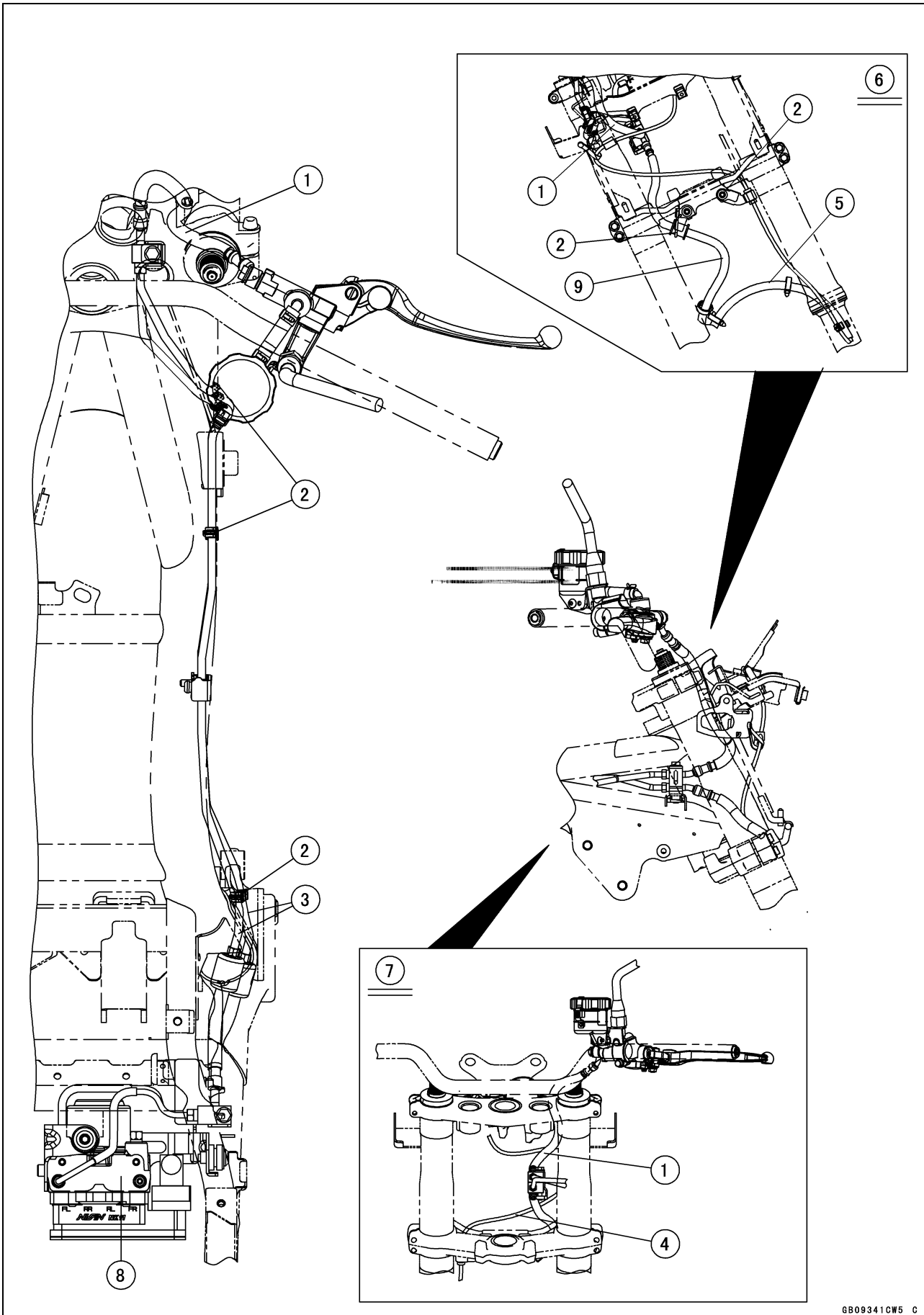
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Klammern
2. Bremsschlauch (von Vorderrad-Hauptbremszylinder zum Bremssattel, vorne, rechts)
3. Bremsschlauch (von Bremssattel, vorne, rechts, zum Bremssattel, vorne, links)
4. Ansicht von vorne
5. Halterung
6. Bremsschlauch (von Hinterrad-Hauptbremszylinder zum Bremssattel, hinten)
7. Klammern
8. Obere Verkleidungshalterung
9. Klammer

17-46 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Modelle mit ABS



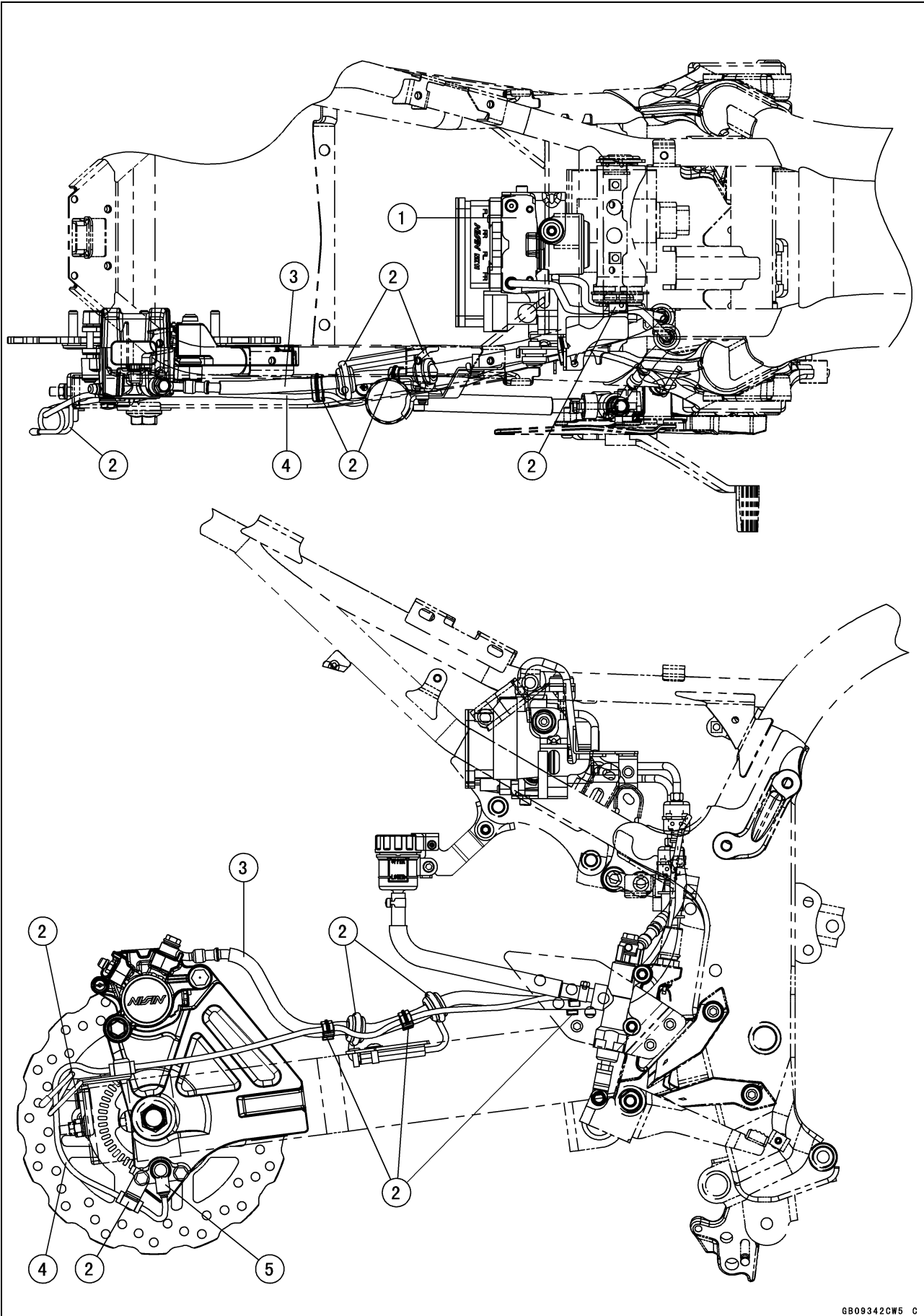
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Bremsschlauch (von Vorderrad-Hauptbremszylinder zur ABS-Hydraulikeinheit)
2. Klammern
3. Bremsleitungen
4. Vorderrad-Drehungssensorkabel
5. Bremsschlauch (von Bremssattel, vorne, rechts, zum Bremssattel, vorne, links)
6. Ansicht von vorne
7. Ansicht von hinten
8. ABS-Hydraulikeinheit
9. Bremsschlauch (von ABS-Hydraulikeinheit zum Bremssattel, vorne, rechts)

17-48 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Modelle mit ABS



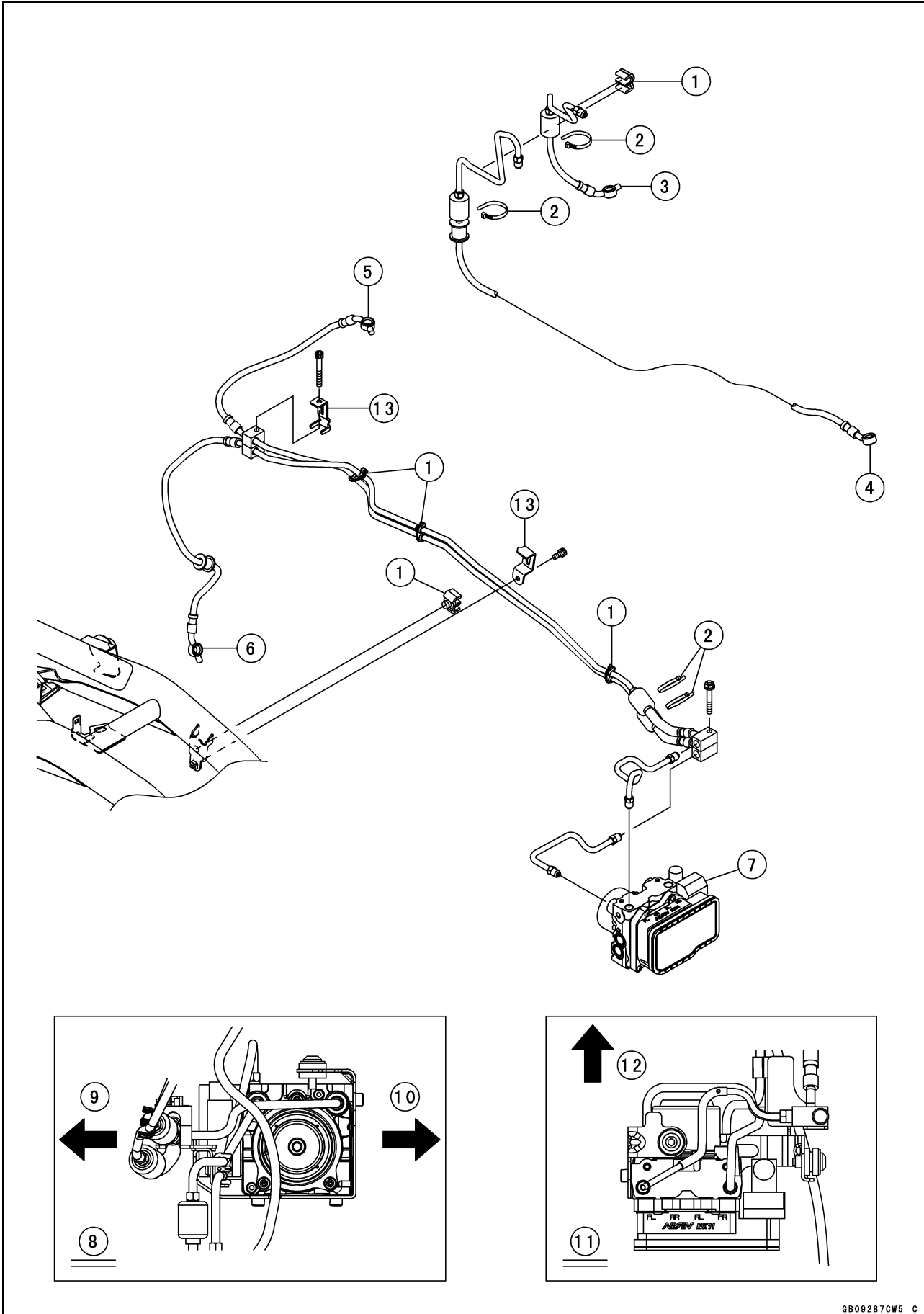
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. ABS-Hydraulikeinheit
2. Klammern
3. Bremsschlauch (von ABS-Hydraulikeinheit zum Bremssattel, hinten)
4. Hinterrad-Drehungssensorkabel
5. Hinterrad-Drehungssensor

17-50 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Modelle mit ABS



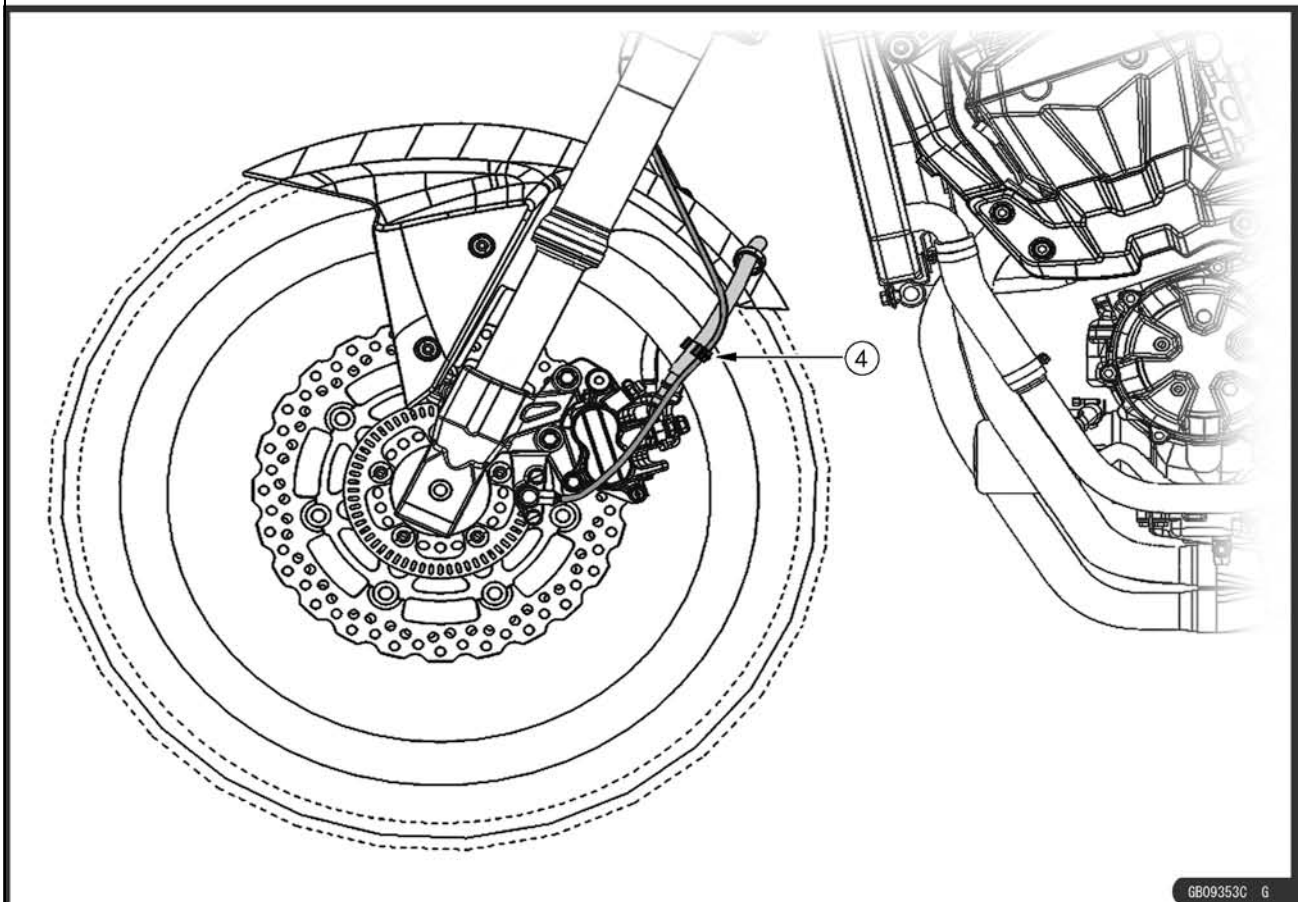
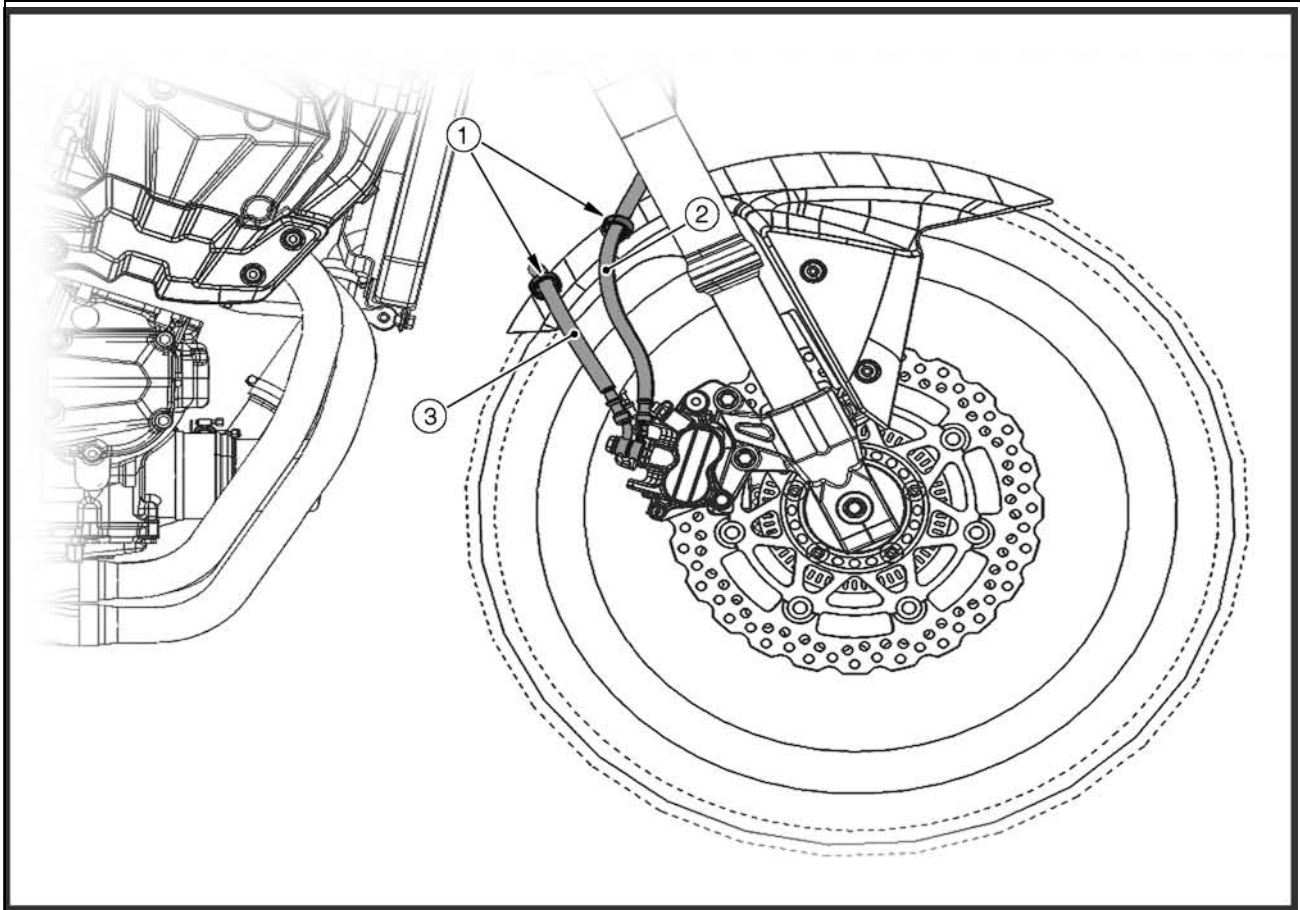
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Klammern
2. Kabelbinder
3. Zum Hinterrad-Hauptbremszylinder
4. Zum Bremssattel, hinten
5. Zum Vorderrad-Hauptbremszylinder
6. Zum Bremssattel, vorne, rechts
7. ABS-Hydraulikeinheit
8. Ansicht von vorne
9. Linke Seite
10. Rechte Seite
11. Ansicht von oben
12. Vorne
13. Halterungen

17-52 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Modelle mit ABS



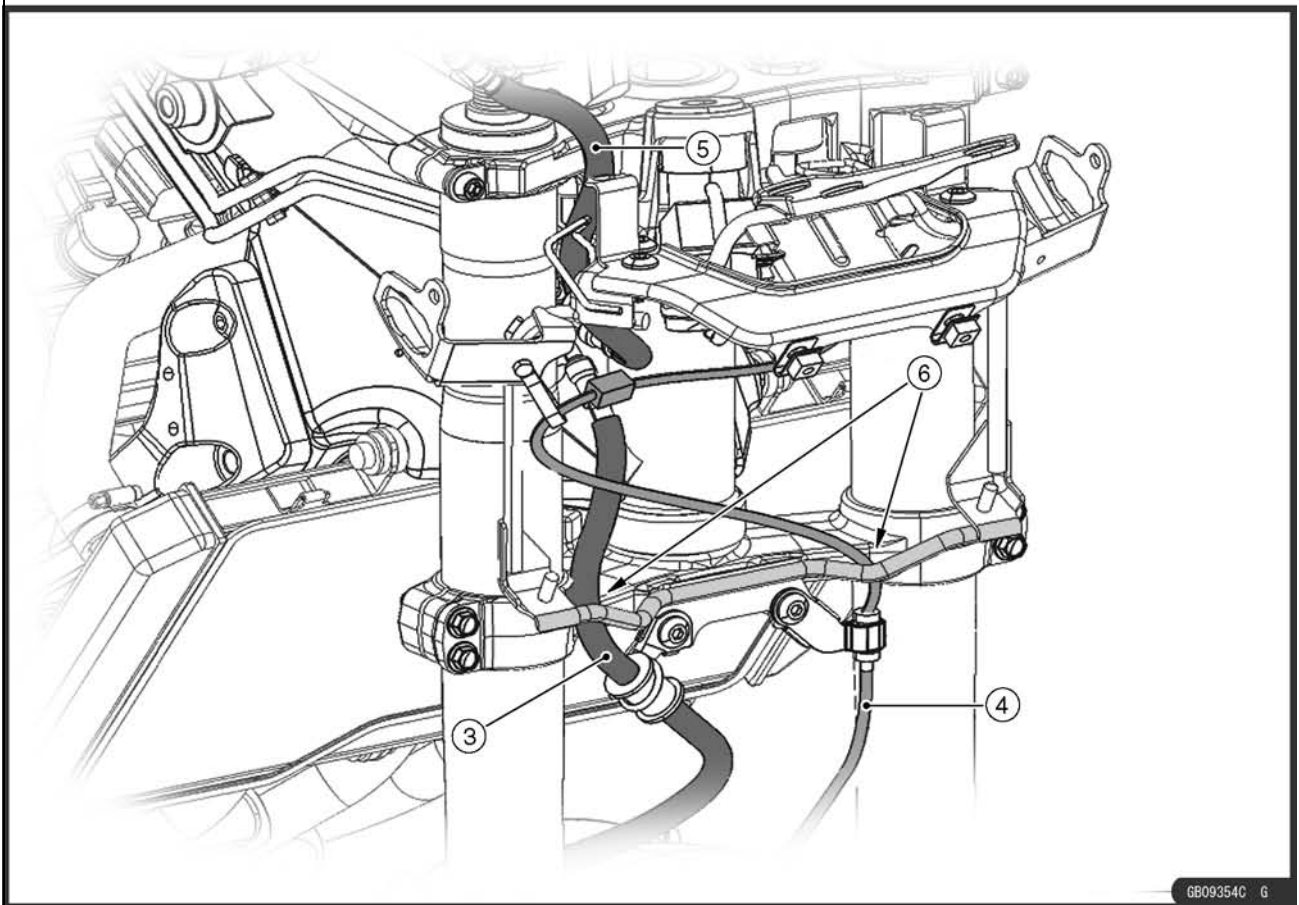
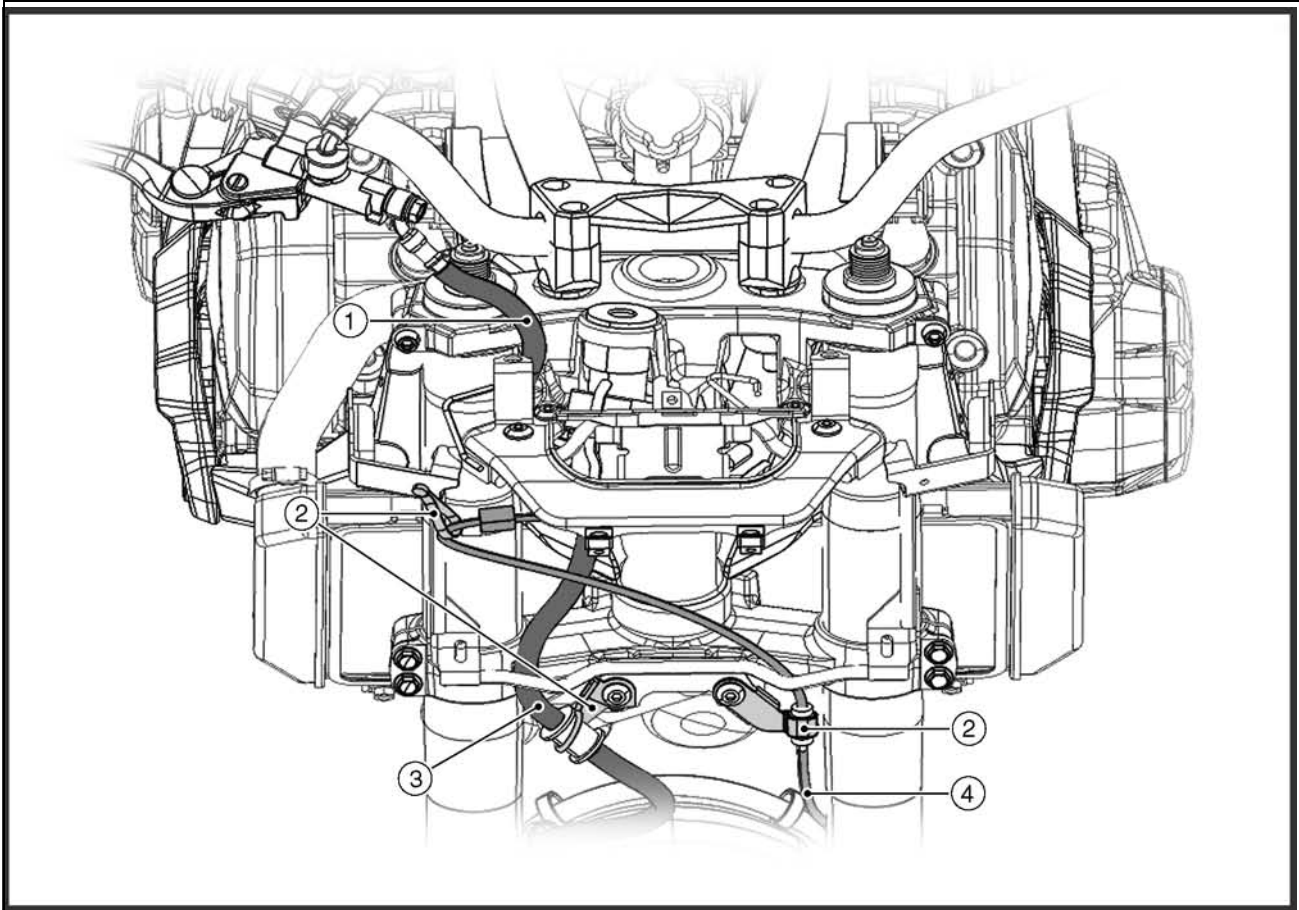
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Klammern
2. Bremsschlauch (von ABS-Hydraulikeinheit zum Bremssattel, vorne, rechts)
3. Bremsschlauch (von Bremssattel, vorne, rechts, zum Bremssattel, vorne, links)
4. Klammer (Hält den Bremsschlauch (von Bremssattel, vorne, rechts, zum Bremssattel, vorne, links) und das Vorderrad-Drehungssensorkabel am weißen Band.)

17-54 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Modelle mit ABS



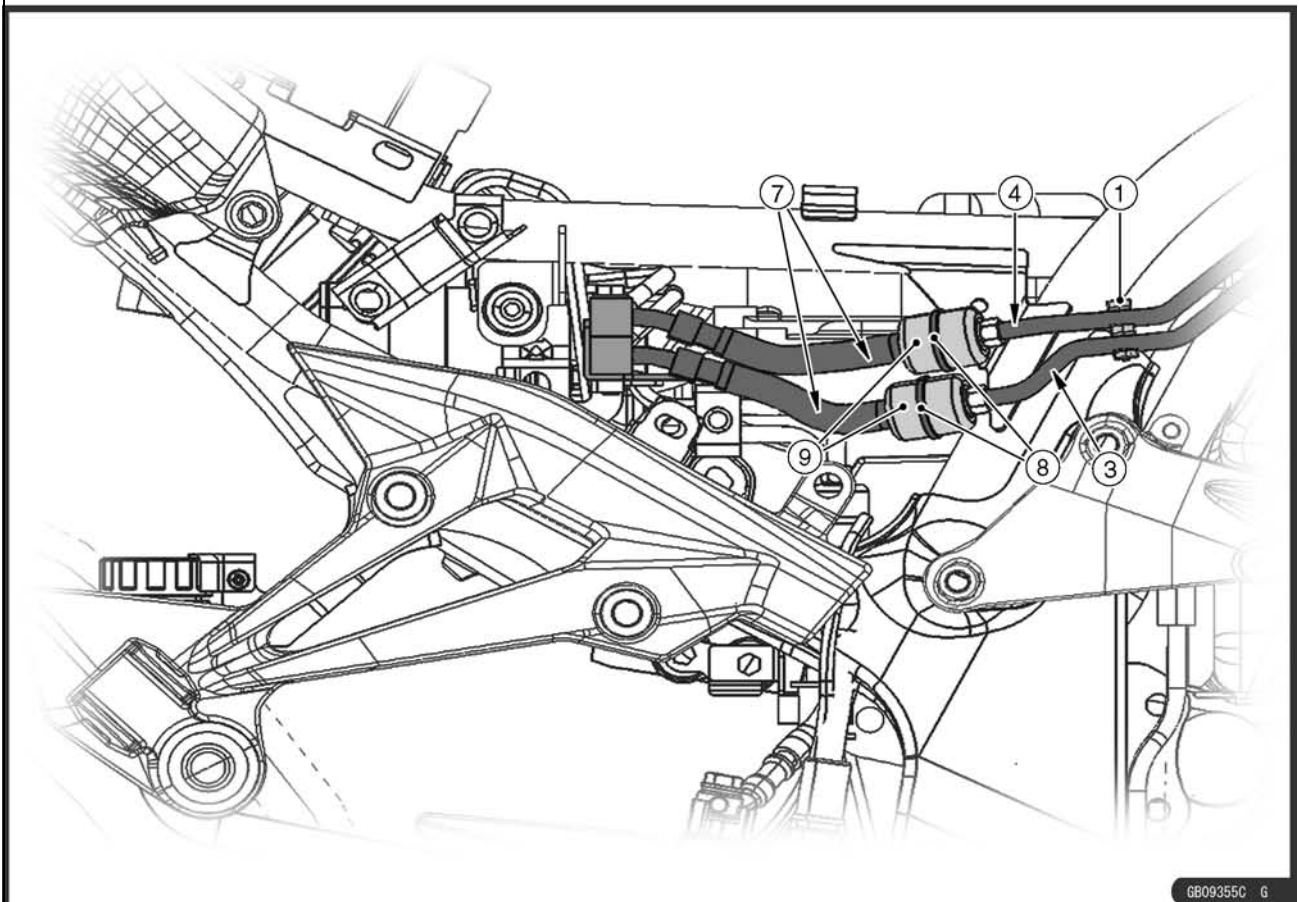
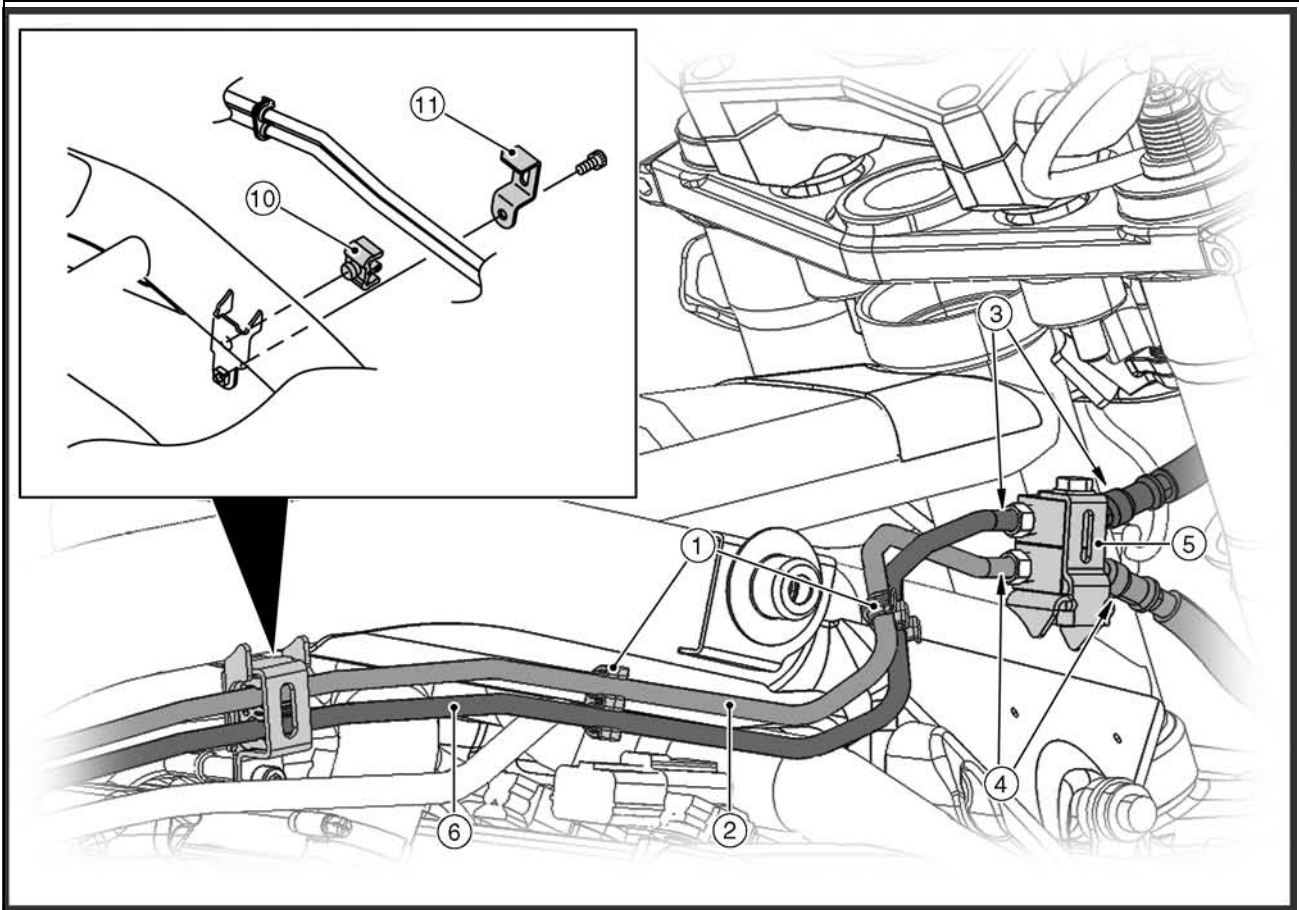
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Den Bremsschlauch (vom Vorderrad-Hauptbremszylinder zur ABS-Hydraulikeinheit) zwischen dem Lenkschaftkopf und der Führung der oberen Verkleidungshalterung verlegen.
2. Klammern
3. Bremsschlauch (von ABS-Hydraulikeinheit zum Bremssattel, vorne, rechts)
4. Vorderrad-Drehungssensorkabel
5. Bremsschlauch (von Vorderrad-Hauptbremszylinder zur ABS-Hydraulikeinheit)
6. Den Bremsschlauch und das Vorderrad-Drehungssensorkabel zwischen Lenkschaft und der oberen Verkleidungshalterung verlegen.

17-56 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Modelle mit ABS



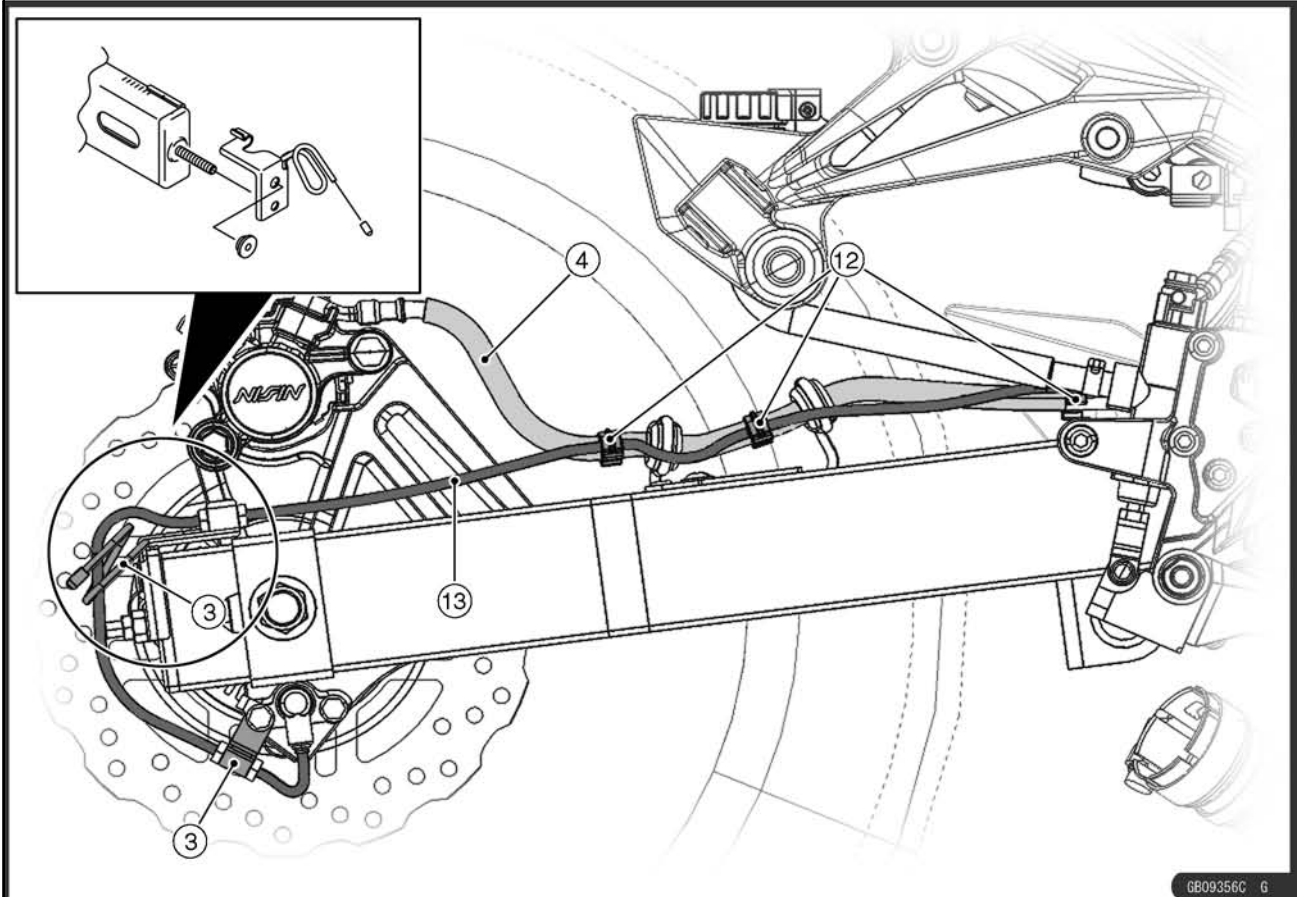
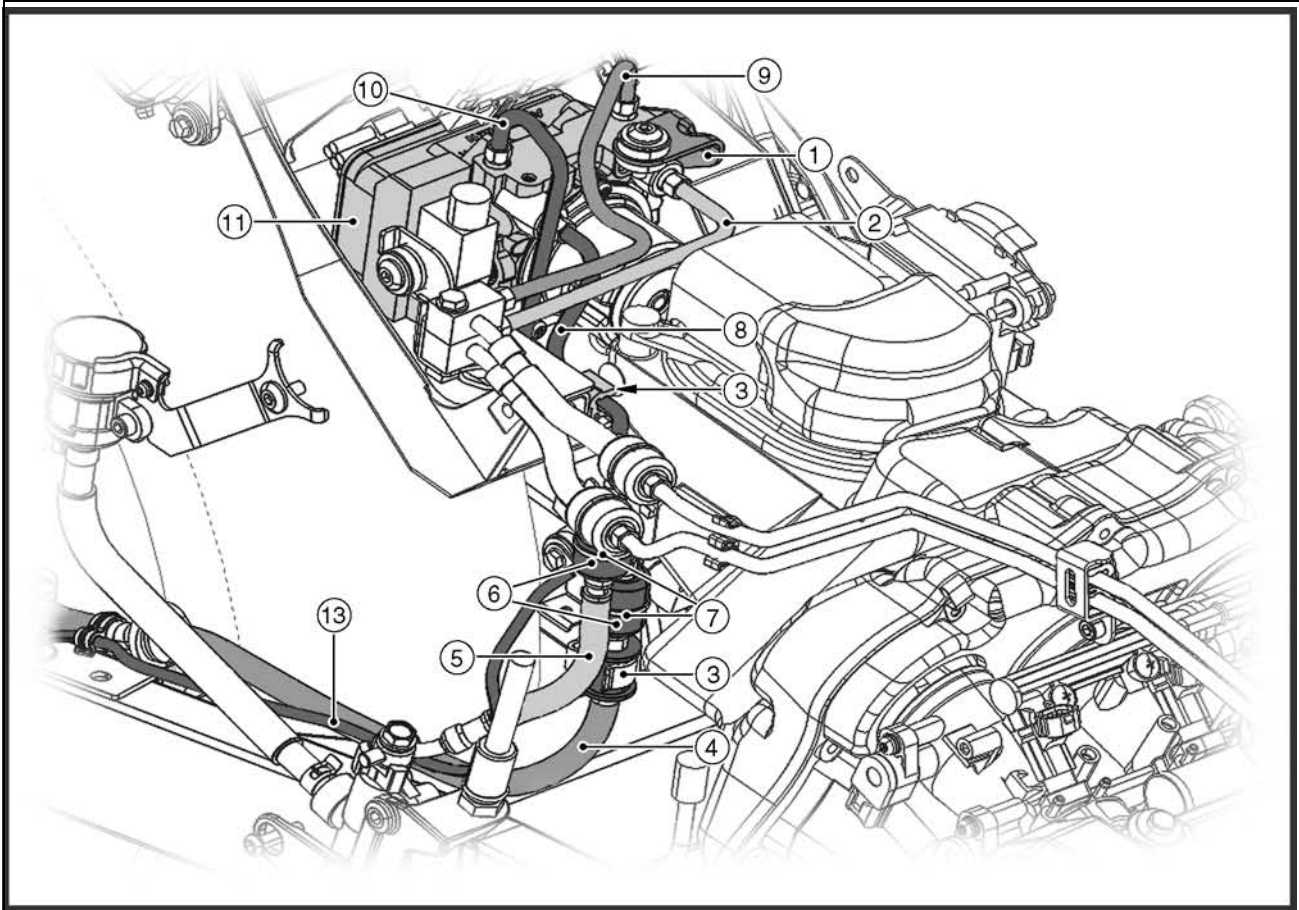
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Klammern
2. Bremsleitung
3. Eine weiße Farbmarkierung
4. Eine blaue Farbmarkierung
5. Halterung
6. Bremsleitung
7. Bremsschläuche (eine weiße Farbmarkierung)
8. Kabelbinder
9. Tüllen
10. Klammer
11. Halterung

17-58 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Modelle mit ABS



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Halterung
2. Bremsleitung (eine weiße Markierung)
3. Klammern
4. Bremsschlauch (zwei blaue Markierungen)
5. Bremsschlauch (zwei weiße Markierungen)
6. Tüllen
7. Kabelbinder
8. Bremsleitung (zwei weiße Markierungen)
9. Bremsleitung (eine blaue Markierung)
10. Bremsleitung (zwei blaue Markierungen)
11. ABS-Hydraulikeinheit
12. Klammern (Halten den Bremsschlauch (ABS-Hydraulikeinheit zum Bremssattel, hinten) und Hinterrad-Drehungssensor am weißen Band.)
13. Hinterrad-Drehungssensorkabel

ANMERKUNG

- Die meisten Hinweise zur Fehlersuche am DFI-System finden Sie im Kapitel zur Kraftstoffanlage.
- Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und es wird nicht jede mögliche Ursache für ein Problem aufgeführt. Gedacht ist diese Liste lediglich als Kurzanleitung für die Fehlersuche; sie enthält nur die häufigsten Probleme.

Motor startet nicht, Startprobleme:

Startermotor dreht sich nicht:

- Zünd- und Motorabstellschalter nicht auf ON
- Defekt des Wegfahrsperrenschalters oder Leerlaufschalters
- Defekt des Startermotors
- Niedrige Batteriespannung
- Kein Kontaktschluss des Starterrelais oder keine Funktion des Starterrelais
- Starterknopf schließt nicht
- Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung des Startersystems
- Defekt des Zündschalters
- Defekter Motorstoppschalter
- Durchgebrannte Hauptsicherung 30 A oder Zündungssicherung

Startermotor dreht, Motor springt aber nicht an:

- Gelöster Umkippsensor (DFI)
- Probleme mit der Wegfahrsperrschaltung
- Defekt der Starterkupplung
- Defekt des Starterteritzels

Verbrennungsmotor wird nicht durchgedreht:

- Klemmendes Ventil
- Ventilstößel klemmt
- Zylinder-, Kolbenfresser
- Festgefressene Kurbelwelle
- Festgefressenes Pleuelauge
- Festgefressener Pleuelfuß
- Festgefressenes Getriebezahnräder oder Lager
- Festgefressene Nockenwelle
- Starterleerlaufzahnrad klemmt

Kein Kraftstofffluss:

- Leerer Tank
- Defekt der Kraftstoffpumpe
- Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
- Verstopfter Kraftstofffilter
- Verstopfte Kraftstoffleitung

Kein oder zu schwacher Zündfunke:

- Gelöster Umkippsensor (DFI)
- Zündung nicht eingeschaltet
- Motorstoppschalter steht auf OFF

- Kupplungshebel nicht angezogen oder Getriebe nicht in Neutralstellung
- Niedrige Batteriespannung
- Probleme mit der Wegfahrsperrschaltung
- Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand
- Falsche Zündkerze
- Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt
- Defekte Zündspule
- ECU-Störung
- Defekter Nockenwellensensor
- Defekt des Leerlauf-, Wegfahrsperr- oder Seitenständerschalters
- Defekt des Kurbelwellensensors
- Kurzschluss im Zünd- oder Motorstoppschalter
- Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung des Startersystems
- Durchgebrannte Hauptsicherung 30 A oder Zündungssicherung

Falsches Kraftstoffgemisch:

- Bypass-Einstellschraube und/oder LeerlaufEinstellschraube falsch eingestellt
- Luftkanal zugesetzt
- Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter
- Undichtigkeiten von Öleinfülldeckel, Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch oder Luftfilter-Ablassschlauch

Kompression zu niedrig:

- Lockere Zündkerze
- Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
- Verschlissener Zylinder, Kolben
- Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)
- Übermäßiges Kolbenringspiel
- Beschädigte Zylinderkopfdichtung
- Verzogener Zylinderkopf
- Gebrochene oder ermüdete Ventilsfeder
- Kein Ventilspiel
- Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)

Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl:

Schwacher Zündfunke:

- Niedrige Batteriespannung
- Probleme mit der Wegfahrsperrschaltung
- Defekte Zündspule
- Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt
- Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand
- Falsche Zündkerze
- ECU-Störung

Anleitung zur Fehlersuche

Defekter Nockenwellensensor
Defekt des Kurbelwellensensors

Falsches Kraftstoffgemisch:

Bypass-Einstellschraube falsch eingestellt
Luftkanal zugesetzt
Entlüftungslöcher der Entlüftungsleitung zugesetzt
Vorsteuerkanal zugesetzt
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter

Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
Defekt der Kraftstoffpumpe
Drosselklappengehäusehalterung locker
Luftfilterkanal locker

Kompression zu niedrig:

Lockere Zündkerze
Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
Kein Ventilspiel
Verschlissener Zylinder, Kolben
Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)
Übermäßiges Kolbenringspiel
Beschädigte Zylinderkopfdichtung
Verzogener Zylinderkopf
Gebrochene oder ermüdete Ventildfeder
Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)

Verschlissener Nockenwellennocken

Nachlaufen (Selbstzündung):

Defekt des Zündschalters
Defekter Motorstoppschalter
Defekt des Einspritzventils
Batterieanschlusspol- (-) Kabel oder ECU-Masseleitung lösen
Rußablagerung auf der Ventilsitzfläche
Überhitzung des Motors

Sonstiges:

ECU-Störung
Drosselklappengehäuse nicht synchronisiert
Zu hohe Viskosität des Motoröls
Defekt im Antriebsstrang
Schleifende Bremsen
Kupplungsschlupf
Überhitzung des Motors
Defekt des Ansaugluftventils
Defekt des Unterdruckschaltventils

Geringe oder keine Leistung bei hoher Drehzahl:

Zündungsfehler:

Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand
Falsche Zündkerze
Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt-Fehler

Defekte Zündspule
ECU-Störung

Falsches Kraftstoffgemisch:

Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter
Luftfilterkanal locker
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff
Drosselklappengehäusehalterung locker
Unzureichender Kraftstofffluss zum Einspritzventil
Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
Verstopfte Kraftstoffleitung
Defekt der Kraftstoffpumpe

Kompression zu niedrig:

Lockere Zündkerze
Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
Kein Ventilspiel
Verschlissener Zylinder, Kolben
Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)
Übermäßiges Kolbenringspiel
Beschädigte Zylinderkopfdichtung
Verzogener Zylinderkopf
Gebrochene oder ermüdete Ventildfeder
Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)

Klopfen:

Rußablagerungen in der Brennkammer
Schlechte oder falsche Kraftstoffqualität
Falsche Zündkerze
ECU-Störung

Sonstiges:

Drosselklappenventil öffnet nicht vollständig
Schleifende Bremsen
Kupplungsschlupf
Überhitzung des Motors
Zu hoher 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:

Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand
Falsche Zündkerze
ECU-Störung

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 Zündspule nicht starten

Bei Ausstattung mit KLEEN das Motorrad nicht mit ausgeschalteter Zündung rollen lassen (die Zündung einschalten und den Motor laufen lassen)

ECU-Störung

Falsches Kraftstoffgemisch:

Drosselklappengehäusehalterung locker

Luftfilterkanal locker

Schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter

Luftfilter zugesetzt

Zu hohe Kompression:

Rußablagerungen in der Brennkammer

Falsche Motorlast:

Kupplungsschlupf

Zu hoher Motorölstand

Zu hohe Viskosität des Motoröls

Defekt im Antriebsstrang

Schleifende Bremsen

Unzureichende Schmierung:

Zu niedriger Motorölstand

Schlechte Motorölqualität oder falsche Ölart

Falsche Anzeige:

Wassertemperaturanzeige gebrochen

Wassertempersensordaten 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:

Falsche Anzeige:

Wassertemperaturanzeige gebrochen

Wassertempersensordaten 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

Ungleichmäßig verschlissene Kupplungsnabe oder Gehäuse

Kein Kupplungshebelspiel

Problem mit dem inneren Kupplungszug

Problem mit dem Auskupplungsmechanismus

Keine richtige Freigabe der Kupplung:

Verzogene oder zu raue Kupplungsscheibe

Kupplungsdruckfedern ungleichmäßig

Überaltertes Motoröl

Zu hohe Viskosität des Motoröls

Zu hoher Motorölstand

Kupplungsgehäuse an Antriebswelle festgefressen

Lockere Kupplungsnabenmutter

Beschädigte Kupplungsnabenzähne

Falsch eingelegte Kupplungsscheiben

Zu großes Kupplungshebelspiel

Problem mit dem Auskupplungsmechanismus

Gangschaltung defekt:

Gang lässt sich nicht einlegen;

Schalthebel kehrt nicht in die

Ausgangsstellung zurück:

Kupplung rückt nicht aus

Verbogene oder festgefressene Schaltgabel

Zahnrad klemmt auf der Welle

Verbogener Schaltstellungshebel

Ermüdete oder gebrochene Rückstellfeder

Lockerer Rückstellfederstift

Gebrochene Feder des äußeren Schaltarms

Gebrochener Arm des äußeren Schaltmechanismus

Schalthebel gebrochen

Gang springt heraus:

Verschlissener oder verbogener Schaltfinger

Verschlissene Zahnradnuten

Anleitung zur Fehlersuche

Verschlossene Zahnradklauen und/oder Klauenaussparungen
 Verschlossene Schaltwalzennut
 Ermüdete oder gebrochene Schaltstellungshebel-Feder
 Verschlossener Schaltgabel-Führungsstift
 Verschlossene Zähne von Antriebswelle, Abtriebswelle und/oder Zahnradern

Überspringen von Gängen:

Ermüdete oder gebrochene Schaltstellungshebel-Feder
 Gebrochene Feder des äußeren Schaltarms

Ungewöhnliches Motorengeräusch:

Klopfen:

ECU-Störung
 Rußablagerungen in der Brennkammer
 Schlechte oder falsche Kraftstoffqualität
 Falsche Zündkerze
 Überhitzung

Kolbenschlag:

Übermäßiges Kolbenlaufspiel
 Verschlossener Zylinder, Kolben
 Verbogene Pleuelstange
 Verschleiß von Kolbenbolzen/Bohrung

Ventilgeräusch:

Falsches Ventilspiel
 Gebrochene oder ermüdete Ventildfeder
 Verschlossenes Nockenwellenlager
 Ventilstößel verschlissen

Andere Geräusche:

Zu großes Spiel des Pleuelauges
 Zu großes Spiel des Pleuelfußes
 Übermäßiges Kolbenringenspiel
 Verschlossener, gebrochener oder klemmender Kolbenring
 Verschlossene Kolbenringnut
 Fresser, Beschädigung des Kolbens
 Undichte Zylinderkopfdichtung
 Auspuff-Undichtigkeiten am Zylinderkopf
 Übermäßiger Kurbelwellenschlag
 Motorträger locker
 Verschlossenes Kurbelwellenlager
 Verschlossenes oder abgespanntes Primärzahnrad
 Defekt des Steuerkettenspanners
 Verschleiß von Steuerkette, Kettenrad oder Kettenführung
 Defektes Ansaugluftventil
 Defektes Luftschaltventil
 Lockerer Lichtmaschinenrotor
 Katalysator durch Überhitzung des Auspufftopfs geschmolzen (KLEEN)
 Abgasklappen-Seilzug locker

Anormale Geräusche im Antriebsstrang:

Kupplungsgeräusch:

Kupplungsdämpfer zu schwach oder beschädigt
 Übermäßiges Spiel der Kupplungsscheiben im Kupplungsgehäuse
 Verschlossenes Kupplungsritzel
 Falsch eingelegte Kupplungsscheiben

Getriebegeräusche:

Verschlossene Lager
 Verschlossene oder gebrochene Getriebezahnrad
 Metallspäne zwischen den Zahnradzähnen
 Zu niedriger Motorölstand

Geräusche des Antriebsstrangs:

Falsch eingestellte Antriebskette
 Antriebskette verschlissen
 Motorkettenrad und/oder hinteres Kettenrad verschlissen
 Unzureichende Kettenschmierung
 Falsch ausgerichtetes Hinterrad

Ungewöhnliche Geräusche in der Rahmenkonstruktion:

Geräuschentwicklung der Vorderradgabel:

Zu wenig oder zu dünnflüssiges Öl
 Ermüdete oder gebrochene Feder

Geräusche am Hinterradstoßdämpfer:

Beschädigter Stoßdämpfer

Geräusch an der Scheibenbremse:

Falsch eingesetzte Bremsklötze
 Bremsklötze verglast
 Verzogene Bremsscheibe
 Defekt des Bremssattels

Andere Geräusche:

Halterung, Mutter, Schraube usw. nicht richtig montiert oder nicht richtig festgezogen

Öldruck-Warnleuchte leuchtet auf:

Defekt der Motorölpumpe
 Verstopftes Motorölsieb
 Verstopfter Motorölfilter
 Zu niedriger Motorölstand
 Zu geringe Viskosität des Motoröls
 Verschlossenes Nockenwellenlager
 Verschlossenes Kurbelwellenlager
 Defekter Öldruckschalter
 Defekte Verkabelung
 Überdruckventil klemmt im Öffnungszustand
 Rundring am Ölkanal im Kurbelgehäuse beschädigt

17-64 ANHANG

Anleitung zur Fehlersuche

Starke Abgasentwicklung:

Weißer Rauch:

- Verschlossener Kolben-Ölring
- Verschlossener Zylinder
- Beschädigte Ventilschaftdichtung
- Verschlossene Ventilführung
- Zu hoher Motorölstand

Schwarzer Rauch:

- Luftfilter zugesetzt

Brauner Rauch:

- Luftfilterkanal 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
- Beschädigtes Lenkschaftlager
- Mangelhaft geschmiertes Lenkschaftlager
- Verbogener Lenkschaft
- Zu niedriger Reifenluftdruck

Lenker vibriert stark oder rüttelt:

- Verschlossene Reifen
- Schwingenlager verschlissen
- Verzogene oder schlecht ausgewuchtete Felge
- Verschlossene Radlager
- Lenkerhalteschraube lose
- Steuerkopfmutter lose
- Übermäßiger Schlag der Vorder- bzw. Hinterachse
- Motorträgerschraube locker

Lenker zieht nach einer Seite:

- Verbogener Rahmen
- Falsche Radstellung
- Verbogene oder verdrehte Schwingenachse
- Übermäßiger Schlag der Schwingenachse
- Falsch eingestellte Lenkung
- Verbogene Vorderradgabel

Unzureichende Stoßdämpfung:

- (Zu hart)
- Zu hoher Gabelölstand
- Zu hohe Viskosität des Gabelöls
- Zu harte Einstellung des Hinterrad-Federbeins
- Zu hoher Reifenluftdruck
- Verbogene Vorderradgabel (zu weich)
- Zu niedriger Reifenluftdruck

- Zu wenig Gabelöl und/oder Öllecks
- Zu niedrige Viskosität des Gabelöls
- Zu weich eingestelltes Hinterrad-Federbein
- Ermüdete Feder von Vorderradgabel, Hinterrad-Federbein
- Öllecks des Hinterrad-Federbeins

Bremse zieht nicht:

- Luft in der Bremsleitung
- Verschlossene Bremsklötze/Bremsscheiben
- Austritt von Bremsflüssigkeit
- Verzogene Bremsscheibe
- Verschmutzte Bremsklötze
- Überalterte Bremsflüssigkeit
- Beschädigte Primär-/Sekundärmanschette des Hauptbremszylinders
- Beschädigte Hauptbremszylinder-Innenwand

Störungen der Batterie:

Batterie entladen:

- Unzureichende Ladung
- Batterie schadhaf (zu geringe Klemmenspannung)
- Schlechter Kontakt der Batteriekabel
- Übermäßige Last (z.B. Glühlampen mit zu hoher Wattzahl)
- Defekt des Zündschalters
- Defekt der Lichtmaschine
- Defekte Verkabelung
- Defekt des Gleichrichter/Reglers

Batterie überladen:

- Defekt der Lichtmaschine
- Defekt des Gleichrichter/Reglers
- Defekte Batterie

Modellanwendung

Jahr	Modell	Anfangsrahmennummer
2007	ZR750L7F	JKAZRDL1□7A000001 JKAZR750LLA000001 ZR750L-000001
2007	ZR750M7F	JKAZR750LMA000001

□:Diese Stelle in der Rahmennummer ändert sich mit jeder Maschine.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99953-1038-01

Printed in Japan