



YAMAHA

VMX12

2001

3LRD-AG1

WARTUNGSANLEITUNG

VMX12 2001
WARTUNGSANLEITUNG
© 2000 Yamaha Motor Co., Ltd.
1. Auflage, Juni 2000
Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck, Vervielfältigung und
Verbreitung, auch auszugsweise,
ist ohne schriftliche Genehmigung der
Yamaha Motor Co., Ltd.
nicht gestattet.

ZUR BEACHTUNG

Die vorliegende Wartungsanleitung wurde von der Yamaha Motor Company, Ltd. für den autorisierten Yamaha-Händler und seine qualifizierten Mechaniker zusammengestellt. Eine solche Anleitung kann umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet der Motorradtechnik nicht ersetzen. Im Interesse der Betriebssicherheit wird daher vorausgesetzt, dass jeder, der diese Anleitung zur Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten benutzt, über entsprechende Fähigkeiten verfügt. Unsachgemäße Reparaturen und Wartung können die Verkehrssicherheit und Funktion dieses Motorrads beeinträchtigen.

Die Yamaha Motor Company, Ltd. ist ständig darum bemüht, ihre Modelle weiter zu verbessern. Modifikationen und wesentliche Änderungen im Bereich Technik und Wartung werden allen autorisierten Yamaha-Händlern bekannt gegeben und in späteren Ausgaben dieser Wartungsanleitung berücksichtigt.

HINWEIS:

Änderungen an Design und technischen Daten jederzeit vorbehalten.

KENNZEICHNUNG WICHTIGER INFORMATIONEN

Besonders wichtige Informationen sind in dieser Anleitung folgendermaßen gekennzeichnet.



Das Ausrufezeichen bedeutet: **GEFAHR! ACHTEN SIE AUF IHRE SICHERHEIT!**

WARNUNG

Ein Missachten dieser Warnhinweise bringt Fahrer, Mechaniker und andere Personen in Verletzungs- oder Lebensgefahr.

ACHTUNG:

Hierunter sind Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des Fahrzeugs vor Schäden aufgeführt.

HINWEIS:

Ein HINWEIS gibt Zusatzinformationen und Tipps, um bestimmte Arbeitsvorgänge zu vereinfachen.

BENUTZERHINWEISE

Diese Anleitung wurde zusammengestellt, um dem Mechaniker ein leicht verständliches Nachschlagewerk in die Hand zu geben. Alle dargestellten Arbeitsvorgänge (Ein- und Ausbau, Zerlegung und Zusammenbau, Prüfung und Reparatur) sind detailliert und in der entsprechenden Reihenfolge beschrieben.

- ① Die Anleitung ist in mehrere Kapitel gegliedert. Eine Abkürzung und ein Symbol in der rechten oberen rechten Ecke jeder Seite weisen auf das entsprechende Kapitel hin. Siehe hierzu unter "SYMBOLS".
- ② Jedes Kapitel ist in Abschnitte unterteilt. Der Titel der Abschnitte (bzw. die Überschrift der Arbeitsvorgänge im Kapitel 3 "REGELMÄSSIGE WARTUNGS- UND EINSTELLARBEITEN") findet sich ebenfalls in der Kopfzeile links neben dem Kapitel-Symbol.
- ③ Die einzelnen Arbeitsvorgänge in jedem Abschnitt sind durch Überschriften gekennzeichnet.
- ④ In jedem Kapitel finden sich Explosionszeichnungen, die Bauteile identifizieren und die richtige Reihenfolge beim Zerlegen bzw. Zusammenbau einzelner Teile oder Baugruppen veranschaulichen.
- ⑤ Die in den Explosionszeichnungen dargestellten Teile sind in der Arbeitsreihenfolge nummeriert. Eine eingekreiste Zahl weist auf einen kompletten Arbeitsschritt hin.
- ⑥ Symbole in den Explosionszeichnungen weisen auf zu schmierende oder auszutauschende Teile sowie Klebemittelauftrag hin. Siehe hierzu unter "SYMBOLS".
- ⑦ Eine Tätigkeitsübersicht mit Arbeitsreihenfolge, Bauteilbezeichnung, Stückzahl und Bemerkungen begleitet die Explosionszeichnungen.
- ⑧ Umfangreichere Arbeitsvorgänge werden in den einzelnen Abschnitten ausführlich und in der richtigen Reihenfolge beschrieben. Dort befinden sich auch Angaben über erforderliche Spezialwerkzeuge, Soll- und Einstellwerte.

KUPPLUNG **ENG**

KUPPLUNG
KUPPLUNGSDECKEL

x 10 Nm (1.0 m · kg)

Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
⑦	Kupplungsdeckel demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen. ⚠️ WARNUNG Das Motorrad sicher abstützen, damit es nicht umfallen kann.
	Motoröl		Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3.
	Fußbremshebel und Fußraste (rechts)		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	1 Kupplungsdeckel	1	
	2 Dichtung	1	
	3 Passhülsen	2	

4 - 33

KUPPLUNG **ENG**

KUPPLUNG DEMONTIEREN ←

1. Die Lasche der Sicherungsscheibe aufbiegen.
2. Lockern:
 - Kupplungs-nabenmutter ①

HINWEIS:
Die Kupplungs-nabe ② mit dem Kupplungs-halter ③ gegenhalten und die Nabenmutter lockern.

Kupplungshalter
90890-04086

3. Demontieren:
 - Kupplungs-nabenmutter ①
 - Sicherungsscheibe ②
 - Kupplungs-nabe ③
 - Anlaufscheibe ④
 - Kupplungskorb ⑤

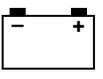
HINWEIS:
Zwischen Kupplungs-nabe und Reib-scheibe ist ein Dämpfer angeordnet. Der Draht-ring muss normalerweise nur entfernt und der Dämpfer zerlegt werden, wenn ungewöhnliche Kupplungs-geräusche auftreten.

REIBSCHEIBEN KONTROLLIEREN
Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für sämtliche Reib-scheiben.

1. Kontrollieren:
 - Reib-scheibe Beschädigung/Verschleiß → Reib-scheiben als Satz erneuern.
2. Messen:
 - Reib-scheibenstärke Unvorschriftsmäßig → Reib-scheiben als Satz erneuern.

11111004

4 - 36

① GEN INFO 	② SPEC 	
③ CHK ADJ 	④ ENG 	
⑤ COOL 	⑥ CARB 	
⑦ CHAS 	⑧ ELEC 	
⑨ TRBL SHTG ? 	⑩ 	
⑪ 	⑫ 	
⑬ 	⑭ 	
⑮ 	⑯ 	⑰ 
⑱ 	⑲ 	⑳ 
㉑ 	㉒ 	㉓ 
㉔ 	㉕ New	

SYMBOLE

Je nach Fahrzeugtyp sind nicht alle hier abgebildeten Symbole von Belang.

Die unter ① bis ⑨ abgebildeten Symbole weisen auf die Themen der einzelnen Kapitel hin.

- ① Allgemeines
- ② Technische Daten
- ③ Regelmäßige Wartungs- und Einstellarbeiten
- ④ Motor
- ⑤ Kühlsystem
- ⑥ Vergaseranlage
- ⑦ Fahrwerk
- ⑧ Elektrische Anlage
- ⑨ Fehlersuche

Die Symbole ⑩ bis ⑰ weisen auf folgende wichtige Angaben im Text hin.

- ⑩ Wartung bei montiertem Motor möglich
- ⑪ Art und Menge einzufüllender Flüssigkeiten
- ⑫ Schmiermittel
- ⑬ Spezialwerkzeug
- ⑭ Anzugsmomente
- ⑮ Sollwerte, Toleranzen, Verschleißgrenzen
- ⑯ Motordrehzahl
- ⑰ Elektrische Sollwerte

Die Symbole ⑱ bis ㉓ werden in den Explosionszeichnungen verwendet und verweisen auf Schmierstellen und entsprechende Schmiermittel.

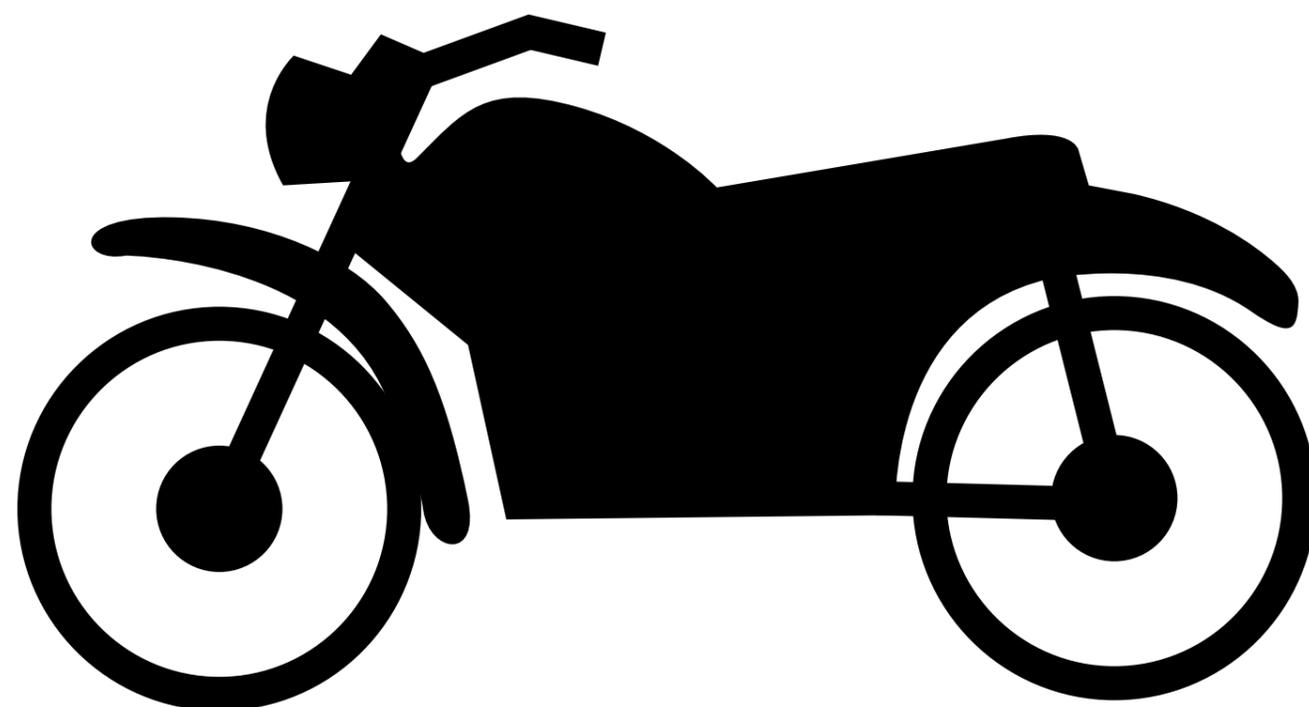
- ⑱ Motoröl
- ⑲ Getriebeöl
- ⑳ Molybdändisulfidöl
- ㉑ Radlagerfett
- ㉒ Lithiumfett
- ㉓ Molybdändisulfidfett

Die Symbole ㉔ bis ㉕ finden sich ebenfalls in Explosionszeichnungen.

- ㉔ Klebemittel (LOCTITE®) auftragen
- ㉕ Bauteil erneuern

INHALT

ALLGEMEINES		
	GEN INFO	1
TECHNISCHE DATEN		
	SPEC	2
REGELMÄSSIGE WARTUNGS- UND EINSTELLARBEITEN		
	CHK ADJ	3
MOTOR		
	ENG	4
KÜHLSYSTEM		
	COOL	5
VERGASERANLAGE		
	CARB	6
FAHRWERK		
	CHAS	7
ELEKTRISCHE ANLAGE		
	ELEC	8
FEHLERSUCHE		
	TRBL SHTG	9



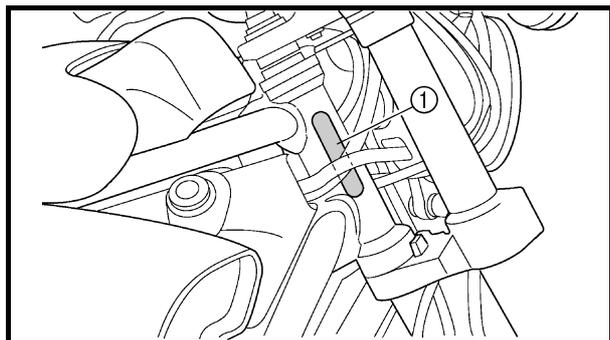
**GEN
INFO**

1

KAPITEL 1

ALLGEMEINES

FAHRZEUG-IDENTIFIZIERUNG	1-1
FAHRZEUG-IDENTIFIZIERUNGSNUMMER	1-1
MODELLCODE	1-1
WICHTIGE INFORMATIONEN	1-2
VORBEREITUNGEN FÜR AUSBAU UND ZERLEGUNG	1-2
ERSATZTEILE	1-2
DICHTUNGEN, DICHRINGE UND O-RINGE	1-2
SICHERUNGSSCHEIBEN/-BLECHE UND SPLINTE	1-3
LAGER UND DICHRINGE	1-3
SICHERUNGSRINGE	1-3
ANSCHLÜSSE KONTROLLIEREN	1-4
SPEZIALWERKZEUGE	1-5

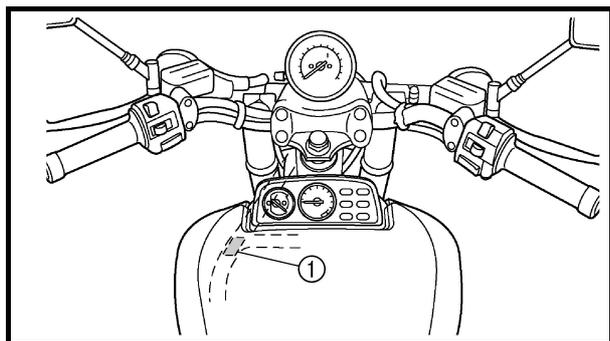


ALLGEMEINES

FAHRZEUG-IDENTIFIZIERUNG

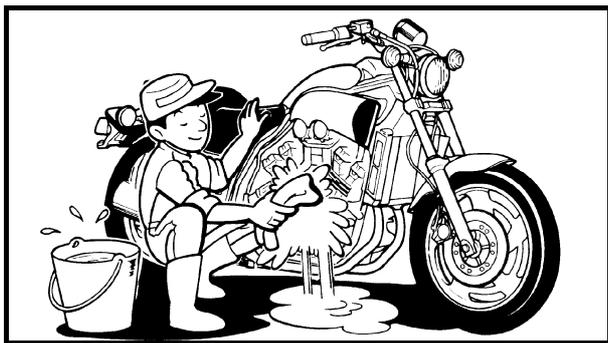
FAHRZEUG-IDENTIFIZIERUNGSNUMMER

Die Fahrzeug-Identifizierungsnummer ① ist auf der rechten Seite des Lenkkopfes eingeschlagen.



MODELLCODE

Das Modellcode-Klebeschild ① ist an abgebildeter Stelle am Rahmen angebracht. Die Codenummer und das Info-Kürzel werden zur Ersatzteilbestellung benötigt.



WICHTIGE INFORMATIONEN VORBEREITUNGEN FÜR AUSBAU UND ZERLEGUNG

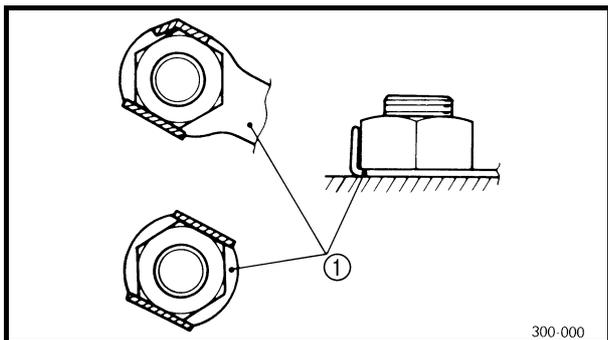
1. Vor dem Ausbau oder Zerlegen der Bauteile sämtlichen Schmutz, Schlamm, Staub und andere Fremdkörper entfernen.
2. Nur geeignete Werkzeuge und Reinigungsmittel verwenden. Siehe unter "SPEZIALWERKZEUGE".
3. Beim Zerlegen zusammengehörige Teile immer gemeinsam ablegen. Dies gilt besonders für Zahnräder, Zylinder, Kolben und andere bewegliche Teile, die sich im Laufe des Betriebs aufeinander einspielen. Solche Bauteilgruppen dürfen nur komplett wiederverwendet bzw. ausgetauscht werden.
4. Alle ausgebauten Teile reinigen und in der Reihenfolge des Ausbaus auf einer sauberen Unterlage ablegen. Dies gewährleistet einen zügigen und korrekten Zusammenbau.
5. Alle Teile von offenen Flammen und Funken fernhalten.

ERSATZTEILE

Nur Original-Ersatzteile von Yamaha verwenden. Ausschließlich die von Yamaha empfohlenen Schmierstoffe verwenden. Fremdfabrikate können in Aussehen und Funktion ähnlich sein, erfüllen jedoch häufig nicht die gestellten Qualitätsanforderungen.

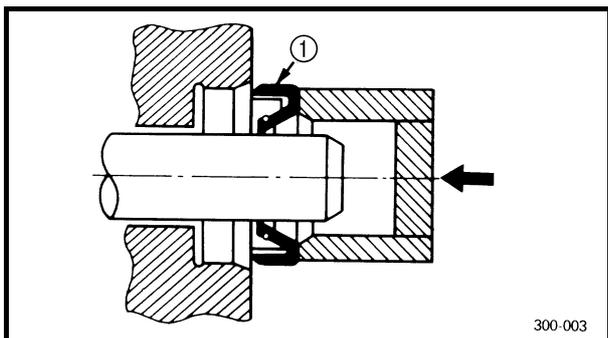
DICHTUNGEN, DICHRINGE UND O-RINGE

1. Beim Überholen des Motors sind sämtliche Dichtungen, Dichtringe und O-Ringe zu erneuern. Alle Dichtflächen, Dichtlippen und O-Ringe vor dem Zusammenbau säubern.
2. Beim Zusammenbau alle beweglichen Teile sowie Lager ölen und alle Dichtlippen einfetten.



SICHERUNGSSCHEIBEN/-BLECHE UND SPLINTE

Sicherungsscheiben/-bleche ① sowie Splinte müssen nach dem Ausbau erneuert werden. Sicherungslaschen werden nach dem vor-schriftsmäßigen Festziehen der Schraubver-bindungen gegen die Schlüsselflächen der Schraube bzw. Mutter hochgebogen.



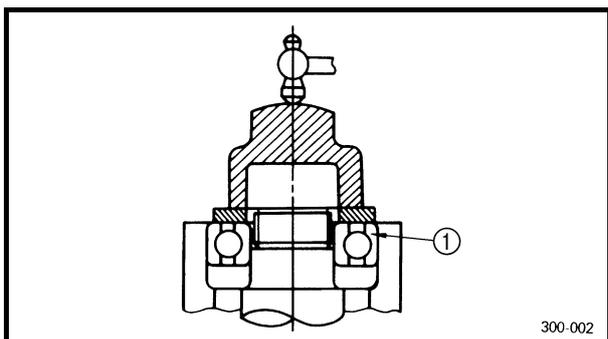
LAGER UND DICHRINGE

Lager und Dichtringe so einbauen, dass die Herstellerbeschriftung oder die Teilenummer sichtbar bleibt. Beim Einbau von Dichtringen die Dichtlippen dünn mit leichtem Lithiumfett bestreichen. Lager beim Einbau ggf. großzügig ölen.

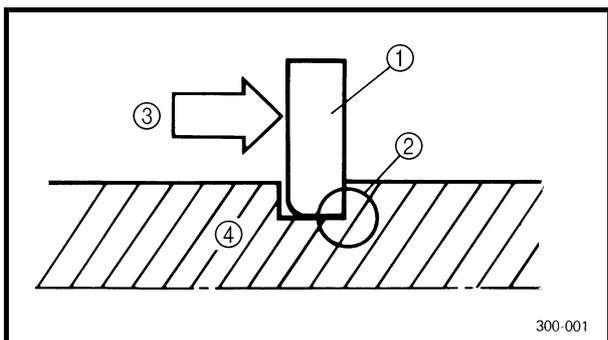
① Dichtring

ACHTUNG:

Lager nie mit Druckluft behandeln, da hier-durch die Lagerflächen beschädigt werden können.



① Lager



SICHERUNGRINGE

Sicherungsringe vor dem Wiedereinbau sorg-fältig überprüfen und bei Beschädigung oder Verformung erneuern. Kolbensicherungsbol-zen müssen nach jedem Ausbau erneuert wer-den. Beim Einbau eines Sicherungsringes ① stets darauf achten, dass die scharfkantige Seite ② den Sicherungsring gegen die Druck-richtung ③ abstützt.

④ Welle

ANSCHLÜSSE KONTROLLIEREN

Steckverbinder auf Flecken, Rost, Feuchtigkeit o. ä. untersuchen.

1. Lösen:

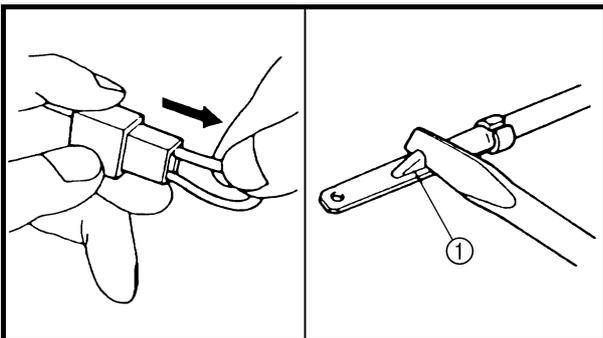
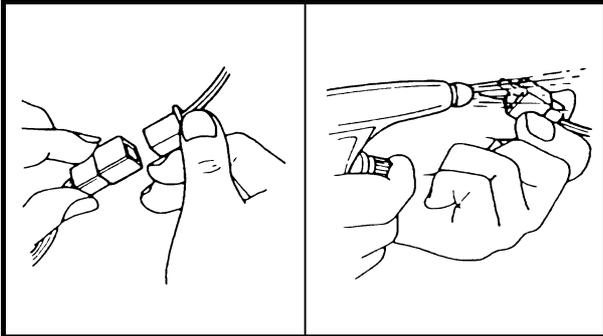
- Steckverbinder

2. Kontrollieren:

- Steckverbinder

Feuchtigkeit → Mit Druckluft trockenblasen.

Rost/Flecken → Steckverbinder mehrmals abziehen und wieder aufstecken.



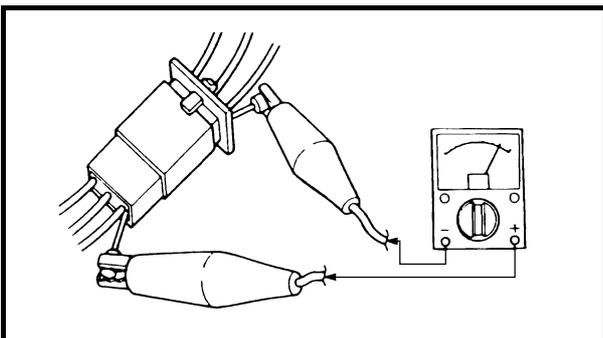
3. Kontrollieren:

- Anschlüsse

Locker → Korrigieren.

HINWEIS:

Falls niedergebogen, die Klaue ① auf der Anschlussklemme hochbiegen.



4. Anschließen:

- Kabel
- Steckverbinder

HINWEIS:

Die Steckverbinder müssen hörbar einrasten.

5. Kontrollieren:

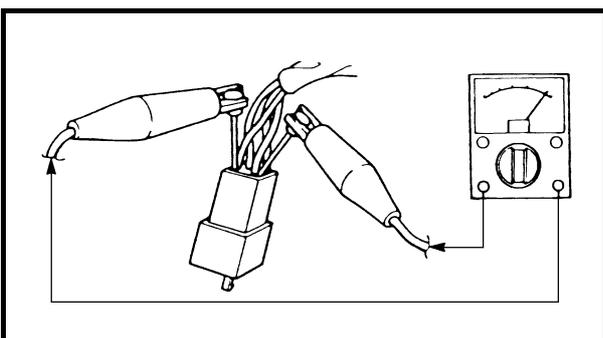
- Durchgang (mit einem Taschen-Multimeter)



Taschen-Multimeter
90890-03112

HINWEIS:

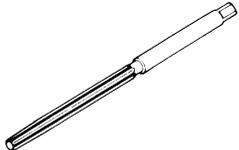
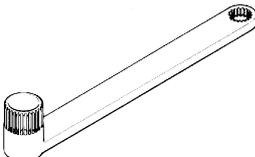
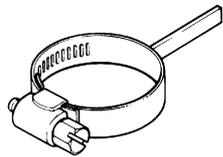
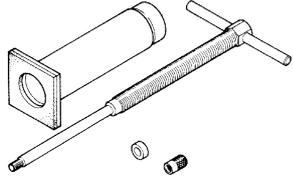
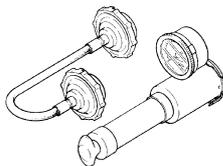
- Ist kein Widerstand messbar, die Anschlussklemmen reinigen.
- Bei der Prüfung des Kabelbaums die Schritte 1–3 befolgen.
- Handelsübliche Kontaktsprays nur als Notlösung verwenden.

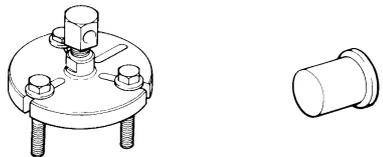
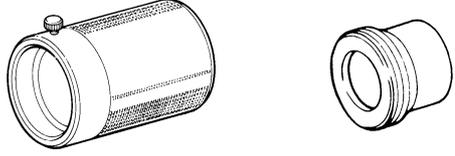
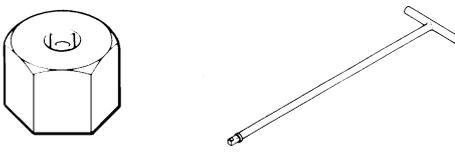
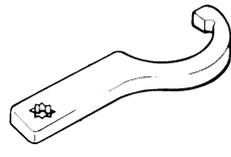
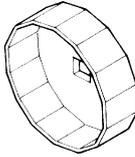
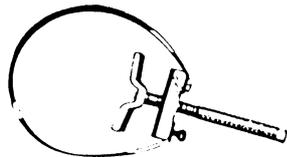
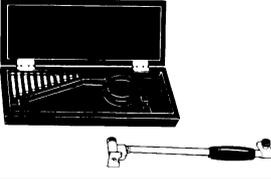
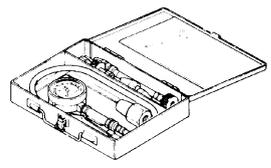


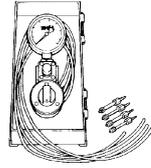
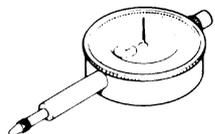
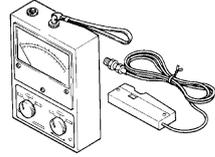
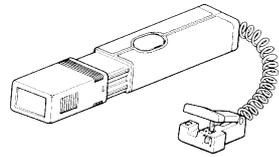
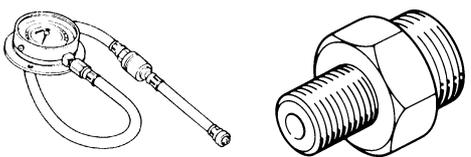
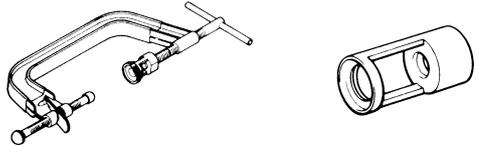
SPEZIALWERKZEUGE

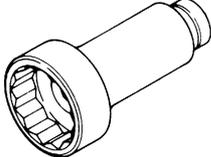
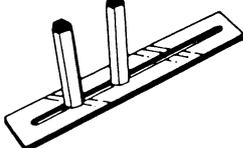
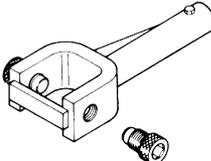
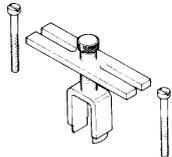
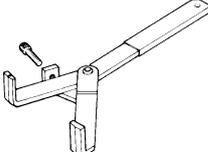
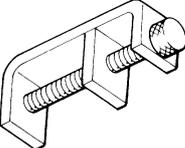
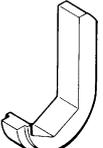
Die folgenden Spezialwerkzeuge sind für korrekte und vollständige Einstell- und Montagearbeiten unerlässlich. Durch die Verwendung dieser Werkzeuge können Beschädigungen vermieden werden, die beim Gebrauch ungeeigneter Hilfsmittel oder improvisierter Techniken entstehen können. Die Form und Teilenummer eines Spezialwerkzeugs kann von Land zu Land variieren.

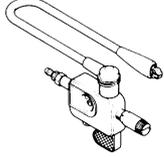
Bei der Bestellung von Spezialwerkzeugen sollten zur Vermeidung von Irrtümern die in der folgenden Tabelle aufgeführten Bezeichnungen und Teilenummern angegeben werden.

Teile-Nummer	Werkzeug/Anwendung	Abbildung
90890-01122	Ventilführungstreiber (5,5 mm) Zum Aus- und Einbau der Ventilführungen	
90890-01196	Ventilführungs-Reibahle (5,5 mm) Zum Ausschleifen neuer Ventilführungen	
90890-01229	Mitnehmer-/Abtriebswellen-Werkzeug Zum Ab- und Aufschrauben der Sicherungsmutter der Mitnehmerkupplung	
90890-01230	Zahnflankenspiel-Messhilfswerkzeug Zur Messung des Zahnflankenspiels im Achsantrieb	
90890-01304	Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug Zum Ausbau des Kolbenbolzens	
90890-01312	Kraftstoffstandmesser Zur Einstellung des Vergaser-Schwimmerstandes	
Prüfgerät 90890-01325 Adapter 90890-01352	Kühlerverschlussdeckel-Prüfgerät Adapter Zur Prüfung des Kühlsystems	

Teile-Nummer	Werkzeug/Anwendung	Abbildung
<p>Abzieher 90890-01362 Adapter 90890-04089</p>	<p>Polradabzieher Adapter Zum Ausbau des Lichtmaschinen-Polrads</p>	
<p>Gewicht 90890-01367 Adapter 90890-01373</p>	<p>Gabeldichtring-Treiber Adapter (f40) Zum Einbau der Gleitbuchsen, Dicht- ringe und Staubmanschetten der Tele- skopgabel.</p>	
<p>Dämpfereinstellstan- genhalter 90890-01375 T-Griff 90890-01326</p>	<p>Dämpferrohrhalter (29 mm) T-Griff Zum Lösen und Festziehen der Dämp- ferrohr-Halteschraube</p>	
<p>90890-01403</p>	<p>Hakenschlüssel Zum Lösen und Festziehen der Lenk- kopf-Ringmuttern</p>	
<p>90890-01426</p>	<p>Ölfilterschlüssel Zum Aus- und Einbau der Ölfilterpa- trone</p>	
<p>90890-01701</p>	<p>Rotorhalter Zum Gegenhalten des Lichtmaschinen- rotors beim Aus- und Einbau</p>	
<p>90890-03017</p>	<p>Zylinderbohrungslehre (50–100 mm) Zum Messen der Zylinderbohrung</p>	
<p>90890-03081</p>	<p>Kompressionsdruckprüfer Zur Messung der Zylinderkompression</p>	

Teile-Nummer	Werkzeug/Anwendung	Abbildung
90890-03094	Vergaser-Synchronuhr Zur Synchronisierung der Vergaser	
90890-03097	Messuhr Zum Messen des Umlenkgetriebe-Zahnflankenspiels	
90890-03112	Taschen-Multimeter Zur Prüfung und Messung der elektrischen Systeme	
90890-03113	Drehzahlmesser Zur Messung der Motordrehzahl	
90890-03141	Stroboskoplampe Zur Überprüfung des Zündzeitpunktes	
Manometer 90890-03153 Messadapter B 90890-03124	Manometer Öldruck-Messadapter B Zur Messung des Motoröldrucks	
90890-04015	Ventilführungs-Einbauhülse (5,5 mm) Zum Einbau der Ventilführungen	
Ventildruckspreizer 90890-04019 Adapter 90890-04114	Ventildruckspreizer/Adapter Zum Aus- und Einbau der Ventile	

Teile-Nummer	Werkzeug/Anwendung	Abbildung
90890-04050	Lagerhalterschlüssel Zum Aus- und Einbau der Lagersicherung im Achsantrieb	
90890-04054	Schlüssel (55 mm) für Abtriebswellenmutter Zum Aus- und Einbau der Umlenkgetriebe-Antriebswellenmutter	
YM-33222	Umlenkgetriebe-Antriebsradhalter Zum Aus- und Einbau des Umlenkgetriebe-Antriebskegelrads Dient auch zum Messen des Umlenkgetriebe-Zahnflankenspiels.	
90890-04062	Kreuzgelenkhalter Zum Aus- und Einbau des Abtriebskegelrad-Mutter	
90890-04080	Antriebswellenhalter Zur Messung des Umlenkgetriebe-Zahnflankenspiels	
90890-04086	Kupplungshalter Zum Gegenhalten der Kupplung beim Aus- und Einbau der Kupplungsabennmutter	
90890-04090	Dämpfungsfederspanner Zum Aus- und Einbau der Dämpfungsfeder im Kardanantrieb	
90890-04105	Stößel-Einstellwerkzeug Zum Drehen der Nockenwelle, um Zugriff auf Ventilstößel und -plättchen zu bekommen	

Teile-Nummer	Werkzeug/Anwendung	Abbildung
90890-05158	Kolbenringmanschette Zum Anpressen der Kolbenringe beim Einbau des Kolbens	
90890-06754	Zündfunkenstreckentester	
ACC-1100-15-01 90890-85505	Yamaha-Dichtmasse Nr. 1215 Dichtmasse für die Passflächen von Kurbelgehäuse usw.	



SPEC

2

KAPITEL 2 TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	2-1
MOTORDATEN	2-2
FAHRWERKSDATEN	2-11
DATEN DE RELEKTRISCHE ANLAGE	2-14
ALLGEMEINE ANZUGSMOMENTE	2-17
ANZUGSMOMENTE	2-18
MOTOR	2-18
FAHRWERK.....	2-21
SCHMIERSTELLEN UND SCHMIERMITTEL	2-23
MOTOR	2-23
FAHRWERK.....	2-24
KÜHLSYSTEM	2-25
ÖLUMLAUF-SCHAUBILDER	2-27
KABELFÜHRUNG	2-31



TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Abmessungen		
Gesamtlänge	2.300 mm	----
Gesamtbreite	795 mm	----
Gesamthöhe	1.160 mm	----
Sitzhöhe	765 mm	----
Radstand	1.590 mm	----
Bodenfreiheit	145 mm	----
Wende-Halbkreis	2.900 mm	----
Gewicht		
Fahrfertig, vollgetankt	281 kg	----
Eigengewicht (leer)	262 kg	----
Max. Zuladung (Summe aus Fahrer, Beifahrer, Gepäck und Zubehör)	209 kg	----



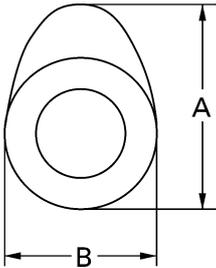
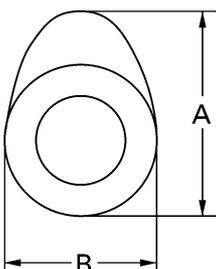
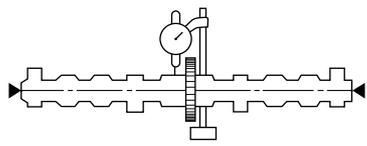
MOTORDATEN

Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Motor		
Bauart	Flüssigkeitsgekühlter 4-Takt-Motor, DOHC	----
Hubraum	1.198 cm ³	----
Zylinderanordnung	4-Zylinder-V-Motor	----
Bohrung × Hub	76 × 66 mm	----
Verdichtungsverhältnis	10,5:1	----
Leerlaufdrehzahl	950–1.050 U/min	----
Ansaugdruck bei Leerlaufdrehzahl	26,7 kPa (200 mm Hg)	----
Kompressionsdruck auf Meereshöhe	1.450 kPa (14,5 kg/cm ²) bei 350 U/min	----
Kraftstoff		
Empfohlene Sorte	Bleifrei Normal	----
Kraftstofftank-Fassungsvermögen		
Gesamtmenge	15 L	----
Davon Reserve	3 L	----
Motoröl		
Schmiersystem	Nass-Sumpfschmierung	----
Empfohlene Sorte		----
<p>Temp. °C</p> <p>-20 -10 0 10 20 30 40</p> <p>10W/30</p> <p>10W/40</p> <p>20W/40</p> <p>20W/50</p>	Nach API: SE oder hochwertiger	----
Füllmenge		
Gesamtmenge	4 L	----
Ölwechsel ohne Filterwechsel	3,2 L	----
Ölwechsel mit Filterwechsel	3,4 L	----
Öldruck bei Betriebstemperatur	25 kPa bei 1.000 U/min (0,25 kg/cm ² bei 1.000 U/min)	----
Überdruckventil-Öffnungsdruck	440–560 kPa (4,4–5,6 kg/cm ²)	----
Achsantriebsöl		
Empfohlene Sorte	SAE 80 API "GL-4" Hypoidgetriebeöl	----
Gesamtmenge	0,2 L	----

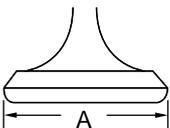
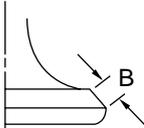
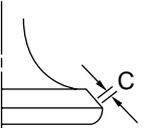
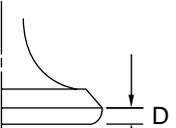
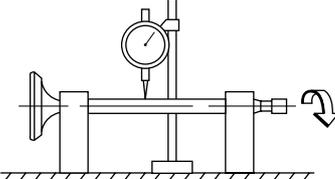


Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Ölfilter		
Ausführung	Papierfilter-Patrone	----
Überdruckventil-Öffnungsdruck	170–240 kPa (1,7–2,4 kg/cm ²)	----
Ölpumpe		
Bauart	Rotorpumpe	----
Radialspiel zwischen Innen- u. Außenrotor	0–0,12 mm	0,17 mm
Radialspiel zw. Außenrotor u. Pumpengehäuse	0,03–0,08 mm	0,08 mm
Kühlsystem		
Kühler-Fassungsvermögen	3,05 L	----
Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck	75–105 kPa (0,75–1,05 kg/cm ²)	----
Kühlerblock-Abmessungen		
Breite	363,8 mm	----
Höhe	240 mm	----
Tiefe	16 mm	----
Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter		
Fassungsvermögen	0,3 L	----
Zwischen Mindest- und Höchststand	0,2 L	----
Wasserpumpe		
Bauart	Kreiselpumpe mit Einzelzulauf	----
Übersetzung	31/21 (1,476)	----
Laufradwellen-Rechtwinkligkeit	----	0,15 mm
Startsystem	Elektrostarter	----
Zündkerzen		
Typ (Hersteller) × Anzahl	DPR8EA-9 (NGK) / X24EPR-U9 (DENSO) × 4	----
Elektrodenabstand	0,8–0,9 mm	----
Zylinderkopf		
Max. Verzug	----	0,03 mm

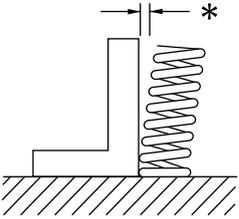
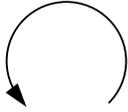


Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Nockenwellen		
Antrieb	Kette (Mitte)	----
Nockenwellenlager-Durchmesser	25,000–25,021 mm	----
Nockenwellenlagerzapfen-Durchmesser	24,967–24,980 mm	----
Nockenwellen-Lagerspiel	0,020–0,054 mm	----
Einlassnocken-Abmessungen		
		
Abmessung A	36,25–36,35 mm	36,15 mm
Abmessung B	28,02–28,12 mm	27,92 mm
Auslassnocken-Abmessungen		
		
Abmessung A	36,25–36,35 mm	36,15 mm
Abmessung B	28,02–28,12 mm	27,92 mm
Max. Schlag	----	0,03 mm
		

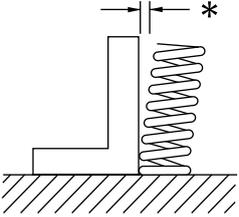
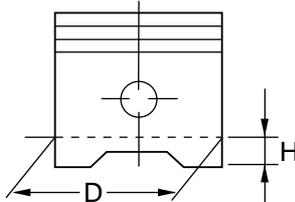


Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert	
Steuerkette			
Typ/Anzahl Glieder	219FTS / 117	----	
Kettenspannung	Automatisch	----	
Ventile, Ventilsitze, Ventilführungen			
Ventilspiel (kalt)			
Einlass	0,11–0,15 mm	----	
Auslass	0,26–0,30 mm	----	
Ventilabmessungen			
			
Ventilteller-Durchmesser	Ventilteller-Breite	Ventilsitz-Breite	Ventilteller-Stärke
Ventilteller-Durchmesser A			
Einlass	30,4–30,6 mm		----
Auslass	24,9–25,1 mm		----
Ventilkegel-Breite B			
Einlass	1,6–3,1 mm		----
Auslass	1,3–2,4 mm		----
Ventilsitz-Breite C			
Einlass	0,9–1,1 mm		1,4 mm
Auslass	0,9–1,1 mm		1,4 mm
Ventilteller-Stärke D			
Einlass	1,1–1,5 mm		0,7 mm
Auslass	1,1–1,5 mm		0,7 mm
Ventilschaft-Durchmesser			
Einlass	5,475–5,490 mm		5,445 mm
Auslass	5,460–5,475 mm		5,42 mm
Ventilführungs-Innendurchmesser			
Einlass	5,500–5,512 mm		5,55 mm
Auslass	5,500–5,512 mm		5,55 mm
Ventilschaftspiel			
Einlass	0,010–0,037 mm		0,08 mm
Auslass	0,025–0,052 mm		0,1 mm
Max. Ventilschaft-Schlag	----		0,01 mm
			
Ventilsitz-Breite			
Einlass	0,9–1,1 mm		1,4 mm
Auslass	0,9–1,1 mm		1,4 mm

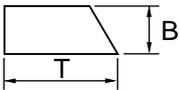
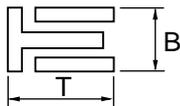
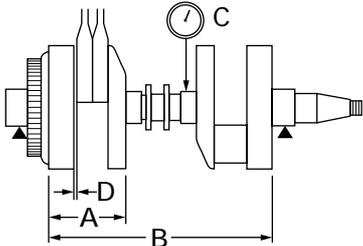


Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Ventilfedern		
Innere Federn		
Ungespannte Federlänge		
Einlass	39,65 mm	37,45 mm
Auslass	39,65 mm	37,45 mm
Einbaulänge (Ventil geschlossen)		
Einlass	31,8 mm	----
Auslass	31,8 mm	----
Federdruck bei Einbaulänge		
Einlass	61,7–72,5 N (6,29–7,39 kg)	----
Auslass	61,7–72,5 N (6,29–7,39 kg)	----
Rechtwinkligkeit		
		
Einlass	----	2,5° / 1,7 mm
Auslass	----	2,5° / 1,7 mm
Windungsrichtung (Draufsicht)		
Einlass	Im Gegenuhrzeigersinn	----
Auslass	Im Gegenuhrzeigersinn	----
		
Äußere Federn		
Ungespannte Federlänge		
Einlass	41,1 mm	38,9 mm
Auslass	41,1 mm	38,9 mm
Einbaulänge (Ventil geschlossen)		
Einlass	33,8 mm	----
Auslass	33,8 mm	----
Federdruck bei Einbaulänge		
Einlass	130,4–154,0 N (13,3–15,7 kg)	----
Auslass	130,4–154,0 N (13,3–15,7 kg)	----



Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
<p>Rechtwinkligkeit</p>  <p>Einlass Auslass</p> <p>Windungsrichtung (Draufsicht) Einlass Auslass</p> 	<p>----</p> <p>----</p> <p>Im Uhrzeigersinn Im Uhrzeigersinn</p>	<p>2,5° / 1,8 mm 2,5° / 1,8 mm</p> <p>----</p> <p>----</p>
<p>Zylinder</p> <p>Zylinderanordnung Bohrung × Hub Verdichtungsverhältnis Bohrung Max. Konizität Max. Ovalität</p>	<p>4-Zylinder-V-Motor 76 × 66 mm 10,5:1 75,967–76,016 mm ---- ----</p>	<p>---- ---- ---- ---- 0,05 mm 0,05 mm</p>
<p>Kolben</p> <p>Kolbenlaufspiel Durchmesser D</p>  <p>Höhe H</p> <p>Kolbenbolzenauge Durchmesser Versatz</p> <p>Kolbenbolzen Durchmesser Kolbenbolzenspiel</p>	<p>0,055–0,075 mm 75,905–75,955 mm</p> <p>6,2 mm</p> <p>19,004–19,015 mm 0 mm</p> <p>18,991–19,000 mm 0,004–0,024 mm</p>	<p>0,15 mm ----</p> <p>----</p> <p>----</p> <p>----</p> <p>0,072 mm</p>



Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
<p>Kolbenringe</p> <p>1. Kompressionsring</p>  <p>Ausführung Abgerundet</p> <p>Abmessungen (B × T) 1,0 × 3,1 mm</p> <p>Ringstoß (eingebaut) 0,35–0,50 mm</p> <p>Ringnutspiel 0,03–0,07 mm</p> <p>2. Kompressionsring</p>  <p>Ausführung Konisch</p> <p>Abmessungen (B × T) 1,2 × 3,1 mm</p> <p>Ringstoß (eingebaut) 0,35–0,50 mm</p> <p>Ringnutspiel 0,02–0,06 mm</p> <p>Ölabstreifring</p>  <p>Abmessungen (B × T) 2,5 × 3,1 mm</p> <p>Ringstoß (eingebaut) 0,2–0,8 mm</p>		
<p>Pleuel</p> <p>Pleuellagerspiel 0,021–0,039 mm</p> <p>Lager-Farbkodierung 1 = Blau 2 = Schwarz 3 = Braun 4 = Grün 5 = Gelb 6 = Rosa</p>		
<p>Kurbelwelle</p>  <p>Kröpfungsbreite A 83,92–83,97 mm</p> <p>Kurbelwellenbreite B 242,72–243,17 mm</p> <p>Max. Schlag C ----</p> <p>Pleuel-Axialspiel D 0,320–0,924 mm</p> <p>Pleuel-Radialspiel 0,021–0,045 mm</p> <p>Hauptlagerspiel 0,040–0,058 mm</p> <p>Lager-Farbkodierung 1 = Blau 2 = Schwarz 3 = Braun 4 = Grün 5 = Gelb 6 = Rosa 7 = Rot</p>		



Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Kupplung		
Bauart	Mehrscheiben-Ölbadkupplung	----
Ausrückmechanismus	Druckstange, hydraulisch	----
Betätigung	Kupplungshebel (links)	----
Reibscheiben		
Stärke	2,9–3,1 mm	2,8 mm
Anzahl	8	----
Stahlscheiben		
Stärke	2,2–2,4 mm	----
Anzahl	7	----
Max. Verzug	----	0,2 mm
Kupplungsfedern		
Ungespannte Länge	7 mm	----
Anzahl	1	----
Mindestlänge	----	6,5 mm
Kupplungsgehäuse-Druckspiel	0,10–0,27 mm	----
Kupplungsgehäuse-Radialspiel	0,017–0,053 mm	----
Max. Druckstangenverbiegung	----	0,5 mm
Getriebe		
Ausführung	Klauengeschaltetes 5-Gang-Getriebe	----
Primärtrieb	Stirnrad	----
Primärübersetzung	87/49 (1,776)	----
Sekundärtrieb	Kardantrieb	----
Sekundärübersetzung	21/27 × 33/10 (2,567)	----
Betätigung	Fußschalthebel (links)	----
Getriebeabstufung		
1. Gang	43/17 (2,529)	----
2. Gang	39/22 (1,773)	----
3. Gang	31/23 (1,348)	----
4. Gang	28/26 (1,077)	----
5. Gang	26/28 (0,929)	----
Max. Eingangswellenschlag	----	0,08 mm
Max. Ausgangswellenschlag	----	0,08 mm
Schaltung		
Schaltmechanismus	Führungsstange	----
Max. Führungsstangenverbiegung	----	0,025 mm
Schaltstangen-Einbaulänge	367,8 mm	----
Luftfiltertyp		
	Trockenfiltereinsatz	----
Kraftstoffpumpe		
Ausführung	Elektrisch	----
Typ (Hersteller)	UCV5A (MITSUBISHI)	----
Max. Leistungsaufnahme	1 A	----
Förderdruck	18 kPa (0,18 kg/cm ²)	----



Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Vergaser		
Typ (Hersteller) × Anzahl	BDS35 (MIKUNI) × 4	----
Gaszugspiel am Gasdrehgriff	3–5 mm	----
Kennzeichnung	3LRC 10	----
Hauptdüse	150	----
Hauptluftdüse	2,0	----
Düsennadel	5DZ19-3	----
Nadeldüse	Y-0	----
Leerlaufdüse 1	95	----
Leerlaufdüse 2	170	----
Leerlaufbohrung	0,9	----
Leerlaufdüse	42.5	----
Teillastbohrung 1	0,8	----
Teillastbohrung 2	0,8	----
Teillastbohrung 3	0,9	----
Leerlaufgemisch-Regulierschrauben- Grundeinstellung	2-1/2 Umdrehungen heraus	----
Ventilsitzgröße	1,5	----
Kaltstartdüse 1	45	----
Kaltstartdüse 2	0,8	----
Drosselklappengröße	125	----
Schwimmerstand	15–17 mm unter der Unterdruckkammer- Markierung	----
Kardantrieb		
Umlenkgetriebe-Zahnflankenspiel	0,05–0,12 mm	0,3 mm
Achsabtrieb-Zahnflankenspiel	0,1–0,2 mm	0,3 mm



FAHRWERKSDATEN

Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Rahmen		
Bauart	Doppelschleifen-Rohrrahmen	----
Lenkkopfwinkel	29°	----
Nachlauf	119 mm	----
Vorderrad		
Bauart	Gussrad	----
Felge		
Dimension	18 × MT2,15	----
Material	Aluminium	----
Federweg	140 mm	----
Felgenschlag		
Max. Höhengschlag	----	1 mm
Max. Seitenschlag	----	0,5 mm
Hinterrad		
Bauart	Gussrad	----
Felge		
Dimension	15M/C × MT3,50	----
Material	Aluminium	----
Federweg	100 mm	----
Felgenschlag		
Max. Höhengschlag	----	1 mm
Max. Seitenschlag	----	0,5 mm
Vorderradreifen		
Ausführung	Schlauchlos-Reifen	----
Dimension	110/90V18 (61V)	----
Typ (Hersteller)	ME33 (METZELER)	----
Reifenluftdruck (für kalten Reifen)		
0–90 kg	225 kPa (2,25 kg/cm ² , 2,25 bar)	----
90–209 kg	225 kPa (2,25 kg/cm ² , 2,25 bar)	----
Hochgeschwindigkeitsfahrt	225 kPa (2,25 kg/cm ² , 2,25 bar)	----
Mindestprofiltiefe	----	1,6 mm
Hinterradreifen		
Ausführung	Schlauchlos-Reifen	----
Dimension	150/90B-15M/C (74V)	----
Typ (Hersteller)	ML2 (METZELER)	----
Reifenluftdruck (für kalten Reifen)		
0–90 kg	225 kPa (2,25 kg/cm ² , 2,25 bar)	----
90–197 kg	250 kPa (2,5 kg/cm ² , 2,5 bar)	----
Hochgeschwindigkeitsfahrt	250 kPa (2,5 kg/cm ² , 2,5 bar)	----
Mindestprofiltiefe	----	1,6 mm



Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Vorderradbremse		
Bauart	Doppelscheibenbremse	----
Betätigung	Handbremshebel (rechts)	----
Handbremshebelspiel	2–5 mm (am Hebelende)	----
Empfohlene Bremsflüssigkeit	DOT 4	----
Brems scheiben		
Durchmesser × Stärke	298 × 5 mm	----
Mindeststärke	----	4,5 mm
Max. Verzug	----	0,3 mm
Scheibenbremsbelagstärke	5 mm	0,5 mm
Hauptbremszylinderbohrung	15,87 mm	----
Bremssattel-Zylinderbohrung	33,96 mm und 30,23 mm	----
Hinterradbremse		
Bauart	Einzelscheibenbremse	----
Betätigung	Fußbremshebel (rechts)	----
Fußbremshebelposition	20 mm unter der Fußrasten-Oberkante	----
Empfohlene Bremsflüssigkeit	DOT 4	----
Brems scheiben		
Durchmesser × Stärke	282 × 7,5 mm	----
Mindeststärke	----	7,0 mm
Max. Verzug	----	0,3 mm
Scheibenbremsbelagstärke	5,1 mm	0,5 mm
Hauptbremszylinderbohrung	12,7 mm	----
Bremssattel-Zylinderbohrung	42,85 mm	----
Vorderradaufhängung		
Bauart	Teleskopgabel	----
Feder-/Dämpferelemente	Spiralfeder, hydraulisch gedämpft	----
Federweg	140 mm	----
Feder		
Ungespannte Federlänge	386,5 mm	381,5 mm
Distanzstücklänge	245 mm	----
Einbaulänge	242,4 mm	----
Federrate (K1)	3,7 N/mm (0,38 kg/mm)	----
Federweg (K1)	0–78 mm	----
Federrate (K2)	4,9 N/mm (0,5 kg/mm)	----
Federweg (K2)	78–140 mm	----
Umrüstmöglichkeiten	Keine	----
Standard-Gas-/Luftdruck	40 kPa	----



Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Gabelöl		----
Empfohlene Ölsorte	YAMAHA Gabelöl 10 W oder gleichwertig	----
Füllmenge (je Gabelholm)	621 cm ³	----
Ölstand (von der Oberkante des völlig eingetauchten Standrohrs, ohne Gabelfeder)	123 mm	----
Lenkung		
Lenkkopflager	Schräggugellager	----
Hinterradaufhängung		
Bauart	Schwinge	----
Feder-/Dämpferelemente	Spiralfeder, hydraulisch gedämpft	----
Federweg	85 mm	----
Feder		
Ungespannte Federlänge	245,5 mm	240,5 mm
Einbaulänge	217,4 mm	----
Federrate (K1)	19,1 N/mm (1,95 kg/mm)	----
Federweg (K1)	0–50 mm	----
Federrate (K2)	26,5 N/mm (2,7 kg/mm)	----
Federweg (K2)	50–85 mm	----
Umrüstmöglichkeiten	Keine	----
Schwinge		
Spiel am Schwingenende		
Radialspiel	----	0 mm
Axialspiel	----	0 mm

DATEN DER ELEKTRISCHE ANLAGE

Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Bordnetzspannung	12 V	----
Zündsystem		
Bauart	Transistorzündung (digital)	----
Zündzeitpunkt	3° v. OT bei 1.000 U/min	----
Zündverstellung	31° v. OT bei 9.000 U/min	----
Zündversteller	Unterdruck und elektrisch	----
Impulsgeber – Widerstand/Farbe	80,8–121,2 Ω/O-B	----
Zündbox – Typ (Hersteller)	BB7224 (HITACHI)	----
Zündspulen		
Typ (Hersteller)	CM11-61 (HITACHI)	----
Min. Zündfunkenstrecke	6 mm	----
Primärwicklungs-Widerstand	2,43–2,97 Ω	----
Sekundärwicklungs-Widerstand	10,56–15,84 kΩ	----
Zündkerzenstecker		
Material	Kunstharz	----
Widerstand	10 kΩ	----
Ladesystem		
Bauart	Drehstromgenerator mit Permanentmagnet	----
Typ (Hersteller)	GP9415 (KOKUSAN)	----
Nennleistung	14 V / 22,5 A bei 5.000 U/min	----
Statorwicklungs-Widerstand	0,33–0,45 Ω	----
Spannungsregler		
Bauart	Halbleiter	----
Typ	SH662-12	----
Ruhespannung	14,1–14,9 V	----
Gleichrichter		
Typ	SH662-12	----
Nennstromstärke	18 A	----
Max. Spannung	200 V	----
Batterie		
Typ	YB16AL-A2	----
Batterie-Bezeichnung (Spannung/Kapazität)	12 V / 16 AH	----
Spezifische Säuredichte	1,280 g/cm ³	----
Scheinwerferlampe	Halogenlampe	----
Warn-/Kontrollleuchten – Ausführung × Anzahl	Glühlampe × 3	----
Lampen – Bezeichnung (Spannung, Leistung) × Anzahl		
Scheinwerfer	12 V 60/55 W × 1	----
Parklicht (vorn)	12 V 3,4 W × 1 (nur GB)	----
	12 V 4 W × 1 (nur B, F, P, I)	----
Rücklicht/Bremslicht	12 V 21/5 W × 2	----
Blinker	12 V 21 W × 4	----
Kennzeichenleuchte	12 V 5 W × 2	----
Instrumentenbeleuchtung	14 V 3 W × 2	----

DATEN DER ELEKTRISCHE ANLAGE

SPEC


Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Startsystem		
Bauart	Permanenteingriff	----
Starter		
Typ (Hersteller)	SM-13 (MITSUBA)	----
Leistung	0,65 kW	----
Kohlebürsten		
Gesamtlänge	10 mm	5 mm
Federkraft	8,82 N (899 g)	----
Ankerwicklungswiderstand	0,025–0,035 Ω	----
Kollektordurchmesser	28 mm	27 mm
Unterschneidung der Kollektorisolierung	0,7 mm	----
Starterrelais		
Typ (Hersteller)	MS5D-341 (HITACHI)	----
Nennstromstärke	100 A	----
Wicklungswiderstand	3,87–4,73 Ω	----
Hupe		
Ausführung	flach	----
Typ (Hersteller) × Anzahl	YF-12 (NIKKO) × 1	----
Nennstromstärke	3 A	----
Blinkerrelais		
Bauart	Halbleiter	----
Typ (Hersteller)	FB257H (DENSO)	----
Abschaltautomatik	Vorhanden	----
Blinkfrequenz	75–95 Impulse/min.	----
Nennleistung	21 W × 2 + 3,4 W	----
Ölstandschalter – Typ/Hersteller	1FK (DENSO)	----
Kraftstoffstandgeber		
Typ (Hersteller)	1FK (NIPPON SEIKI)	----
Widerstand	700–1.100 Ω bei 25 °C	----
Seitenständerrelais		
Typ	1RL-92	----
Wicklungswiderstand	72–88 Ω	----
Kraftstoffpumpe – Nennstromstärke	1,2 A	----
Kraftstoffpumpenrelais – Typ (Hersteller)	G8D-04Y (OMRON)	----
Kühlerlüfter – Typ (Hersteller)	4XV (TOYO RADIATOR)	----
Thermoschalter – Typ (Hersteller)	3LN (NIPPON THERMOSTAT)	----
Temperaturfühler		
Typ (Hersteller)	11H (NIPPON SEIKI)	----
Widerstand	153,9 Ω bei 50 °C	----
	47,5–56,8 Ω bei 80 °C	----
	26,2–29,3 Ω bei 100 °C	----

DATEN DER ELEKTRISCHE ANLAGE

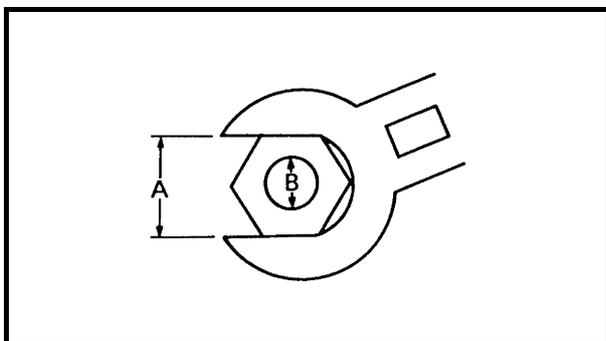
SPEC



Bezeichnung	Sollwert	Grenzwert
Sicherungen – Stromstärke × Anzahl		
Hauptsicherung	30 A × 1	----
Scheinwerfersicherung	15 A × 1	----
Signalanlagensicherung	10 A × 1	----
Zündungssicherung	10 A × 1	----
Kühlerlüftersicherung	10 A × 1	----
Reservesicherung	30 A × 1, 15 A × 1, 10 A × 1	----

ALLGEMEINE ANZUGSMOMENTE

Aus der folgenden Tabelle sind die Anzugsmomente für normale Schraubverbindungen mit ISO-Normgewinde ersichtlich. Anzugsmomente für spezielle Bauteile und Verschraubungen werden in den jeweiligen Abschnitten dieser Anleitung gesondert aufgeführt. Um ein Verziehen von Bauteilen mit mehreren Befestigungselementen zu vermeiden, sollten die Schraubverbindungen schrittweise über Kreuz angezogen werden, bis das vorgeschriebene Anzugsmoment erreicht ist. Falls nicht anders angegeben, gelten die genannten Anzugsmomente für saubere und trockene Schraubverbindungen bei Raumtemperatur.



A: Schlüsselweite

B: Gewindedurchmesser

A (Mutter)	B (Schraube)	Allgemeine Anzugsmomente	
		Nm	m•kg
10 mm	6 mm	6	0,6
12 mm	8 mm	15	1,5
14 mm	10 mm	30	3,0
17 mm	12 mm	55	5,5
19 mm	14 mm	85	8,5
22 mm	16 mm	130	13,0



ANZUGSMOMENTE

MOTOR

Bauteil	Befestigungs- element	Gewinde- größe	An- zahl	Anzugs- moment		Bemerkung
				Nm	m·kg	
Nockenwellen-Lagerdeckel	Schraube	M6	32	10	1,0	
Anschluss-Stopfen	Stopfen	M20	6	43	4,3	
Zylinderkopf (Auspuffkrümmer)	Stehbolzen	M8	8	15	1,5	
Zündkerzen		M12	4	18	1,8	
Zylinderkopf	Mutter	M10	16	43	4,3	
Zylinderkopfdeckel	Schraube	M6	16	10	1,0	
Pleuellagerdeckel	Mutter	M8	8	36	3,6	
Lichtmaschinen-Polrad	Schraube	M12	1	130	13,0	
Nockenwellenrad	Schraube	M7	8	24	2,4	
Steuerkettendämpfer-Halterung	Schraube	M8	1	24	2,4	
Steuerkettenspanner	Schraube	M6	4	12	1,2	
Steuerkettenspanner-Verschluß- schraub	Schraube	M16	2	20	2,0	
Wasserpumpen-Gehäusedeckel	Schraube	M6	5	10	1,0	
Wasserpumpen-Ablass-Schraube	Schraube	M14	1	43	4,3	
Wasserpumpengehäuse	Schraube	M6	4	10	1,0	
Thermostat	Schraube	M6	2	10	1,0	
Thermostat-Gehäusedeckel	Schraube	M6	2	7	0,7	
Kurbelgehäuse-Entlüftung	Schraube	M6	6	10	1,0	
Kurbelgehäuse-Entlüftungsdeckel	Schraube	M6	4	10	1,0	
Kühler	Schraube	M6	4	7	0,7	
Kühler-Seitenverkleidung	Schlitzschraube	M6	4	4	0,4	
Kühlflüssigkeits-Ablasshahn	Schlitzschraube	M4	1	3	0,3	
Kühlerverschlussdeckelleitung	Schlitzschraube	M6	3	7	0,7	
Sammelrohr	Schlitzschraube	M6	3	7	0,7	
Ölsiebgehäuse	Schlitzschraube	M6	3	7	0,7	
Ölpumpengehäuse	Schlitzschraube	M6	4	7	0,7	
Ölkanal	Schraube	M6	2	12	1,2	
Motoröl-Ablass-Schraube	Schraube	M14	1	43	4,3	
Ölwanne	Schraube	M6	12	10	1,0	
Ölschwabblech	Schraube	M6	2	12	1,2	
Ölförderleitung (Zylinderkopf)	Hohl- schraube	M8	2	18	1,8	
Ölförderleitung (Kopfdeckel)	Hohl- schraube	M10	1	20	2,0	
Ölleitung	Hohl- schraube	M8	1	18	1,8	
Ölpumpengehäusedeckel 1	Schlitzschraube	M6	2	7	0,7	
Ölpumpengehäusedeckel 1	Schraube	M6	1	10	1,0	
Halterung 1	Schraube	M6	1	12	1,2	

ANZUGSMOMENTE

SPEC

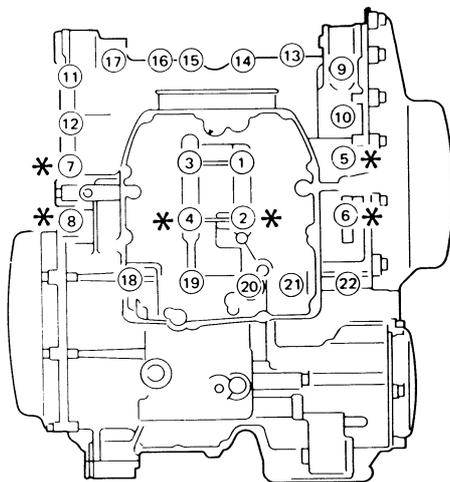

Bauteil	Befestigungs- element	Gewinde- größe	An- zahl	Anzugs- moment		Bemerkung
				Nm	m·kg	
Ölfilter		M20	1	17	1,7	
Vergaseranschluss	Schraube	M6	8	10	1,0	
Kraftstoffpumpe	Schraube	M6	2	12	1,2	
Auspuffrohrschele 1 und 3	Schraube	M6	2	7	0,7	
Auspuffrohrschele 2 und 4	Schraube	M8	1	20	2,0	
Auspuffrohr-Schellenschraube (Auspuffkammer)	Schraube	M8	4	20	2,0	
Abgaskrümmmer	Mutter	M8	8	20	2,0	
Auspuffrohrabdeckung	Schraube	M6	3	7	0,7	
Auspuffrohrabdeckung	Schraube	M5	6	6	0,6	
Schalldämpferhalterung	Schraube	M6	2	10	1,0	
Schalldämpfer	Schraube	M10	3	25	2,5	
Zylinder (Zylinderkopf)	Stehbolzen	M10	16	9	0,9	
Hauptölkanal-Stopfen	Stopfen	M20	1	12	1,2	
Kurbelgehäuse	Schraube	M6	10	12	1,2	
Kurbelgehäuse	Schraube	M8	18	24	2,4	
Kurbelgehäuse	Schraube	M10	8	40	4,0	
Umlenkgetriebe-Lagersicherung	Schlitzschraube	M8	4	25	2,5	
Eingangswellen-Lagerdeckel	Schlitzschraube	M6	3	7	0,7	
Kabelklemme	Schlitzschraube	M6	2	7	0,7	
Lichtmaschinendeckel	Schraube	M6	11	10	1,0	
Kurbelgehäusedeckel	Schlitzschraube	M6	2	7	0,7	
Umlenkgetriebedeckel	Schraube	M6	6	10	1,0	
Kupplungsdeckel	Schraube	M6	9	10	1,0	
Ölschwallblech	Schlitzschraube	M6	4	7	0,7	
Ölablass-Schraube (Kurbelgehäuse)	Schraube	M8	1	38	3,8	
Starterkupplung	Schraube	M8	3	24	2,4	
Kupplungsscheibenfeder	Schraube	M6	6	8	0,8	
Kupplungsnahe	Mutter	M20	1	70	7,0	
Kupplungsnehmerzylinder	Schraube	M6	2	12	1,2	
Entlüftungsschraube	Schlitzschraube	M8	1	6	0,6	
Kupplungsleitung	Hohl- schraube	M10	1	25	2,5	
Umlenkgetriebe-Antriebskegelrad	Mutter	M44	1	110	11,0	
Umlenkgetriebe-Abtriebskegelrad	Mutter	M16	1	90	9,0	
Abtriebskegelrad-Lagergehäuse	Schraube	M8	3	30	3,0	
Schaltwalzen-Stiftplatte	Schlitzschraube	M6	1	12	1,2	
Schaltwalzenscheibe	Schlitzschraube	M5	1	4	0,4	
Schaltwalzen-Sicherung	Schlitzschraube	M6	3	7	0,7	
Schaltwellen-Federanschlag	Schraube	M8	1	22	2,2	
Rastenhebel	Schraube	M6	1	10	1,0	
Schaltarm	Schraube	M6	1	10	1,0	



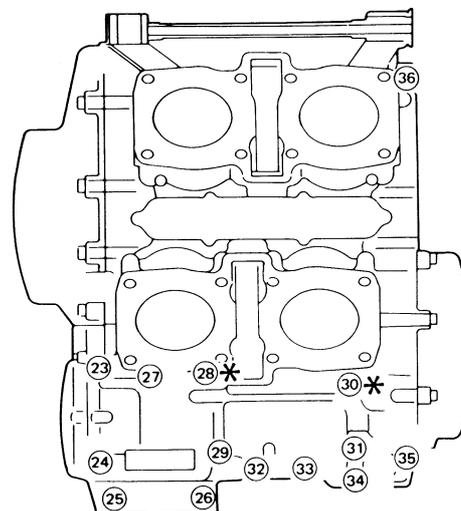
Bauteil	Befestigungselement	Gewindegröße	Anzahl	Anzugsmoment		Bemerkung
				Nm	m·kg	
Schaltstangen-Kontermutter	Mutter	M6	1	10	1,0	Linksgewinde
Schaltstangen-Kontermutter	Mutter	M6	1	10	1,0	
Achsantriebsgehäuse (Schwinge)	Stehbolzen	M10	4	18	1,8	
Achsantriebsgehäuse (Lagerdeckel)	Stehbolzen	M8	6	9	0,9	
Mitnehmer	Mutter	M16	1	130	13,0	
Lagergehäuse	Mutter	M8	6	23	2,3	
	Schraube	M10	2	40	4,0	
Achsantriebsöl-Ablassschraube	Schraube	M14	1	23	2,3	
Achsantriebsöl-Einfüllschraubverschluss	Schraube	M14	1	23	2,3	
Statorwicklung	Schlitzschraube	M6	3	7	0,7	
Impulsgeberspule	Schlitzschraube	M6	4	7	0,7	
Starter	Schraube	M6	2	10	1,0	
Leerlaufschalter	Schlitzschraube	M5	3	4	0,4	
Ölstandschalter	Schraube	M6	2	10	1,0	
Temperaturfühler		M10	1	15	1,5	
Thermoschalter		M16	1	15	1,5	

Anzugsreihenfolge für Kurbelgehäuse:

Untere Kurbelgehäusehälfte



Obere Kurbelgehäusehälfte



*: Mit Beilegscheibe



FAHRWERK

Bauteil	Gewindegröße	Anzugsmoment		Bemerkung
		Nm	m·kg	
Obere Gabelbrücke und Standrohre	M8	23	2,3	Siehe HINWEIS.
Obere Gabelbrücke und Lenkerschaft	M22	110	11,0	
Lenkerhalterungen (oben und unten)	M8	20	2,0	
Ringmutter (Lenkerschaft)	M25	3	0,3	
Bremsschlauchhalter und untere Gabelbrücke	M6	7	0,7	
Vorderrad-Hauptbrems- und Kupplungsgeber-Zylinderdeckel	M4	2	0,2	
Lenkerhalterung (unten)	M10	40	4,0	
Vorderrad-Hauptbrems- und Kupplungsgeber-Zylinder	M6	9	0,9	
Hohlschraube (Bremsschlauch)	M10	30	3,0	
Kupplungsschlauch und -leitung	M10	19	1,9	
Motoraufhängung				
Schraube (Motor und vorderer Rahmen)	M10	42	4,2	
Schraube (Motor und hinterer Rahmen)	M12	70	7,0	
Motorhalterung und -rahmen	M8	16	1,6	
Rahmen und -unterführung	M10	45	4,5	
Rahmen und hinteres Querrohr	M8	23	2,3	
Schwingenachse (links)	M25	100	10,0	
Schwingenachse (rechts)	M25	7	0,7	
Schwingenachsen-Kontermutter (rechts)	M25	100	10,0	
Hinterrad-Stoßdämpfer und Rahmen	M8	20	2,0	
Hinterrad-Stoßdämpfer und Schwinge	M10	35	3,5	
Hinterrad-Stoßdämpfer und Achsantriebsgehäuse	M10	30	3,0	
Schwinge und Achsantriebsgehäuse	M10	42	4,2	
Kraftstoffstandgeber und Kraftstofftank	M6	7	0,7	
Seitenabdeckung und Rahmen	M6	7	0,7	
Seitenständer-Schraube und -Mutter	M10	40	4,0	
Linke Fußrastenhalterung und Rahmen	M8	26	2,6	
Linke Fußrastenhalterung und hinteres Rahmenrohr	M8	26	2,6	
Hinteres Rahmenrohr und Rahmen	M8	30	3,0	
Rechte Fußrastenhalterung und Rahmen	M8	23	2,3	
Hohlschraube (Hinterrad-Bremsschlauch)	M10	30	3,0	
Radabdeckungsstrebe	M6	9	0,9	
Vorderachse	M14	58	5,8	
Vorderachsklemmschraube	M8	20	2,0	
Hinterachsmutter	M18	150	15,0	
Vorderrad-Bremssattel	M10	40	4,0	
Hinterrad-Bremssattel	M10	40	4,0	
Bremsscheibe und Rad	M8	23	2,3	
Bremssattel-Entlüftungsschraube	M8	6	0,6	



HINWEIS:

1. Die Ringmutter zuerst mit einem Drehmomentschlüssel auf ca. 52 Nm (5,2 m • kg) anziehen und dann vollständig lösen.
 2. Die Ringmutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
-

SCHMIERSTELLEN UND SCHMIERMITTEL

MOTOR

Schmierstelle	Schmiermittel
Dichtungslippen	
O-Ring	
Lager	
Pleuelschraube und -mutter	
Pleuelfuß und -auge	
Kurbelzapfen	
Kurbelwellen-Lagerzapfen und Pleuelfuß	
Ausgleichwellen-Lagerzapfen	
Kolbenlauffläche	
Kolbenbolzen	
Nocken und Nockenwellen-Lagerzapfen	
Steuerkettenspanner	
Ventilschaft (Einlass, Auslass)	
Ventilschaftende (Einlass, Auslass)	
Ventilstößel	
Wasserpumpen-Laufradwelle	
Ölpumpenrotor (innen, außen) und -gehäuse	
Ölsieb	
Starterritzel-Laufläche	
Starterritzel	
Starterritzelwelle	
Starterkupplung und Rollenfreilauf	
Druckstangenkugel	
Druckplattenlager	
Getriebezahnräder und -ritzel	
Schaltwalze	
Schaltgabel und Führungsstange	
Schaltwelle	
Fußschalthebel	
Schaltwellenhebel	
Umlenkgetriebe-Antriebswelle (Mitnehmer, Dämpfungsfeder)	


FAHRWERK

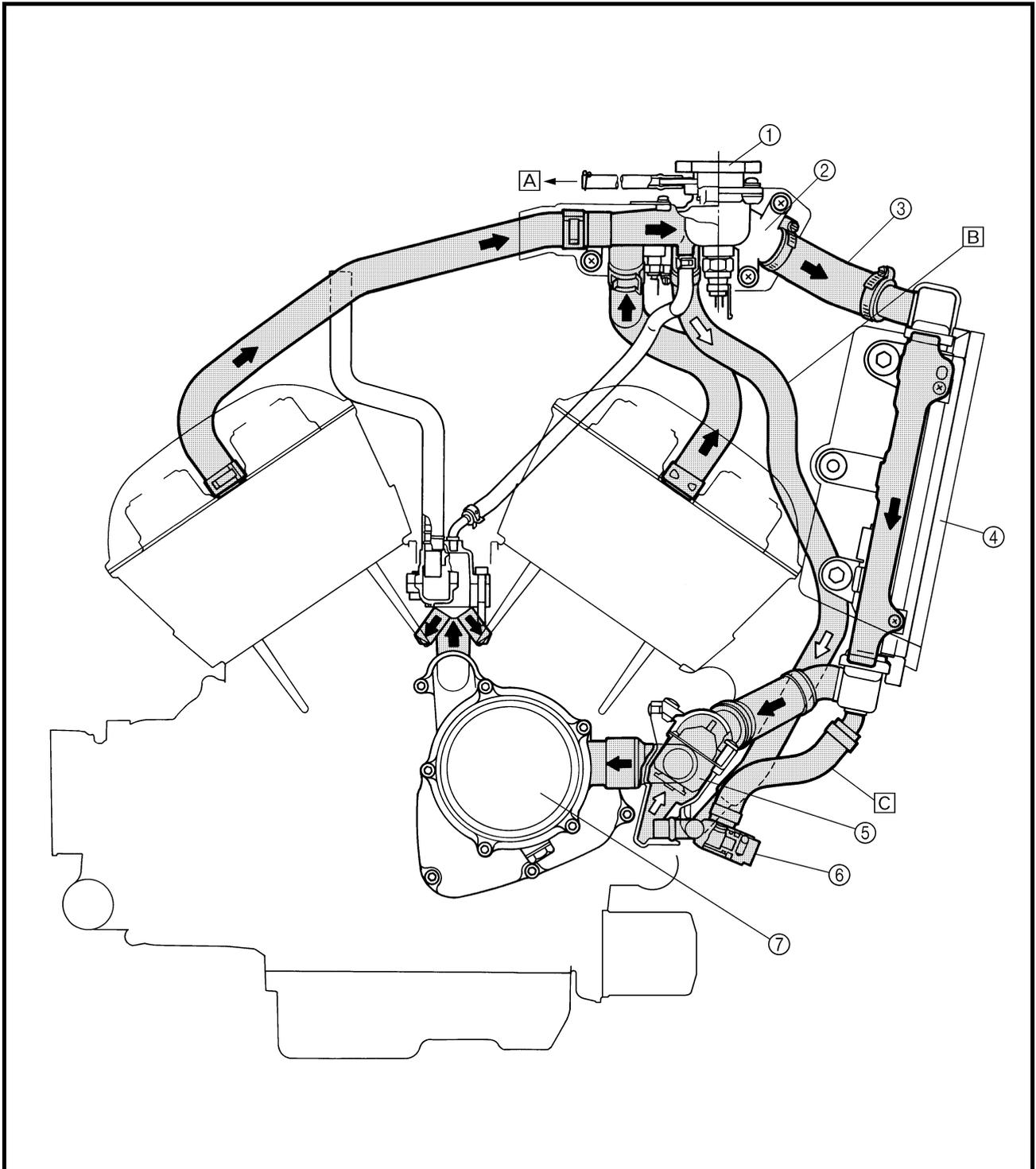
Schmierstelle	Symbol
Lenkkopflager (oben, unten)	
Lenkkopflagerdeckel	
Lenkschloss	
Lenkkopfrohr (unterer Dichtring)	
Vorderrad-Dichtring (links, rechts)	
Hinterrad-Dichtring	
Mitnehmernaben-Passfläche	
Fußbremshebelwelle	
Fußschalthebel	
Seitenständer-Klappmechanismus	
Hauptständer-Klappmechanismus	
Gasdrehgriff (innere Gleitflächen)	
Handbremshebel-Drehzapfen (Kontaktfläche)	
Kupplungshebel-Drehzapfen, (Kontaktfläche)	
Schwingenachse	
Schwingenachsenlager	
Schwingenachsen-Dichtring	
Hinterrad-Stoßdämpferlager (innen)	



KÜHLSYSTEM

- ① Kühlerverschlussdeckel
- ② Sammelrohr
- ③ Kühlerschlauch
- ④ Kühler
- ⑤ Thermostat
- ⑥ Kühlfüssigkeits-Ablasshahn
- ⑦ Wasserpumpe

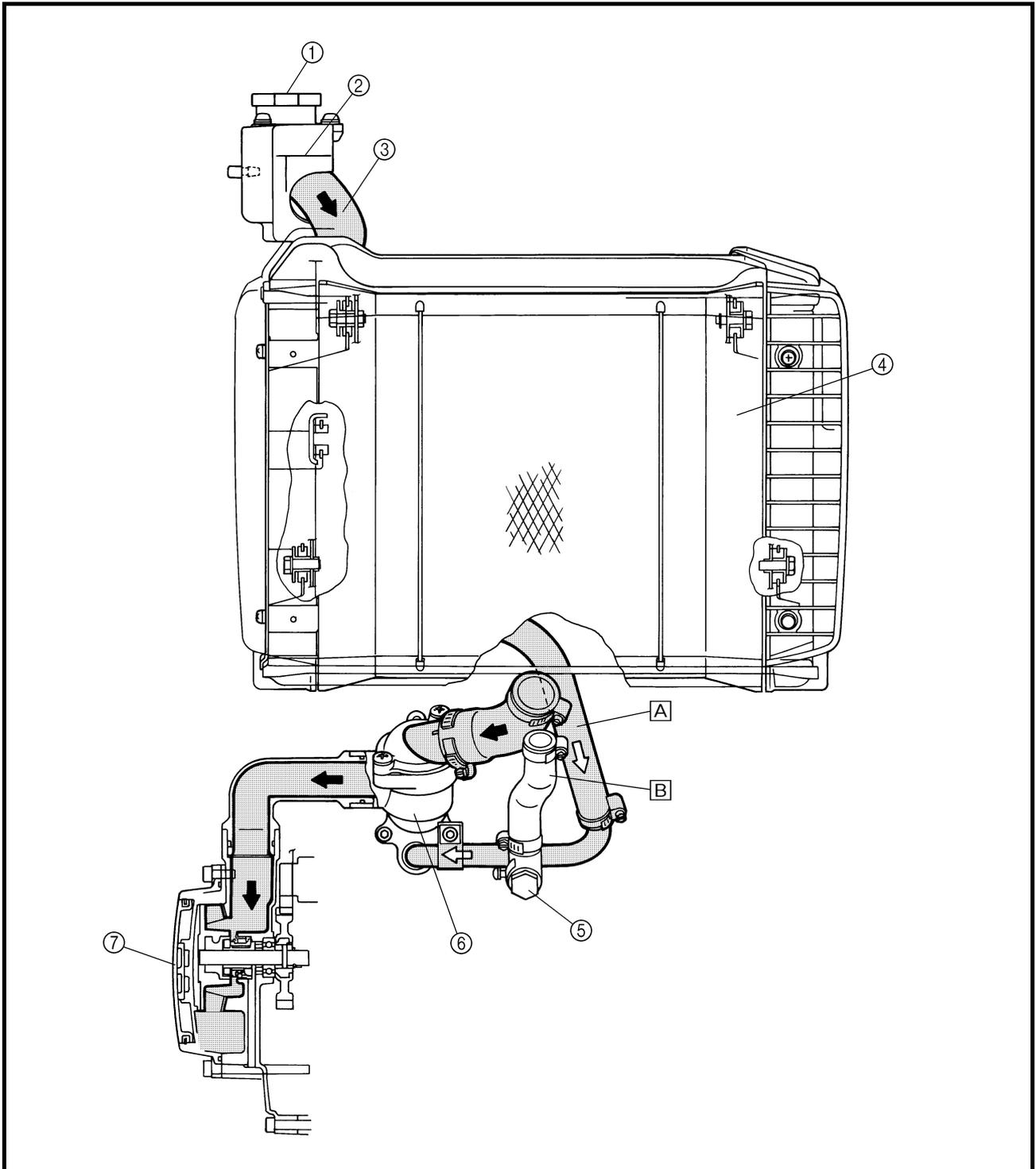
- A Zum Kühlfüssigkeits-Ausgleichsbehälter
- B Zum Thermostat
- C Zum Kühlfüssigkeits-Ablasshahn





- ① Kühlerverschlussdeckel
- ② Sammelrohr
- ③ Kühlerschlauch
- ④ Kühler
- ⑤ Kühlflüssigkeits-Ablasshahn
- ⑥ Thermostatgehäuse
- ⑦ Wasserpumpe

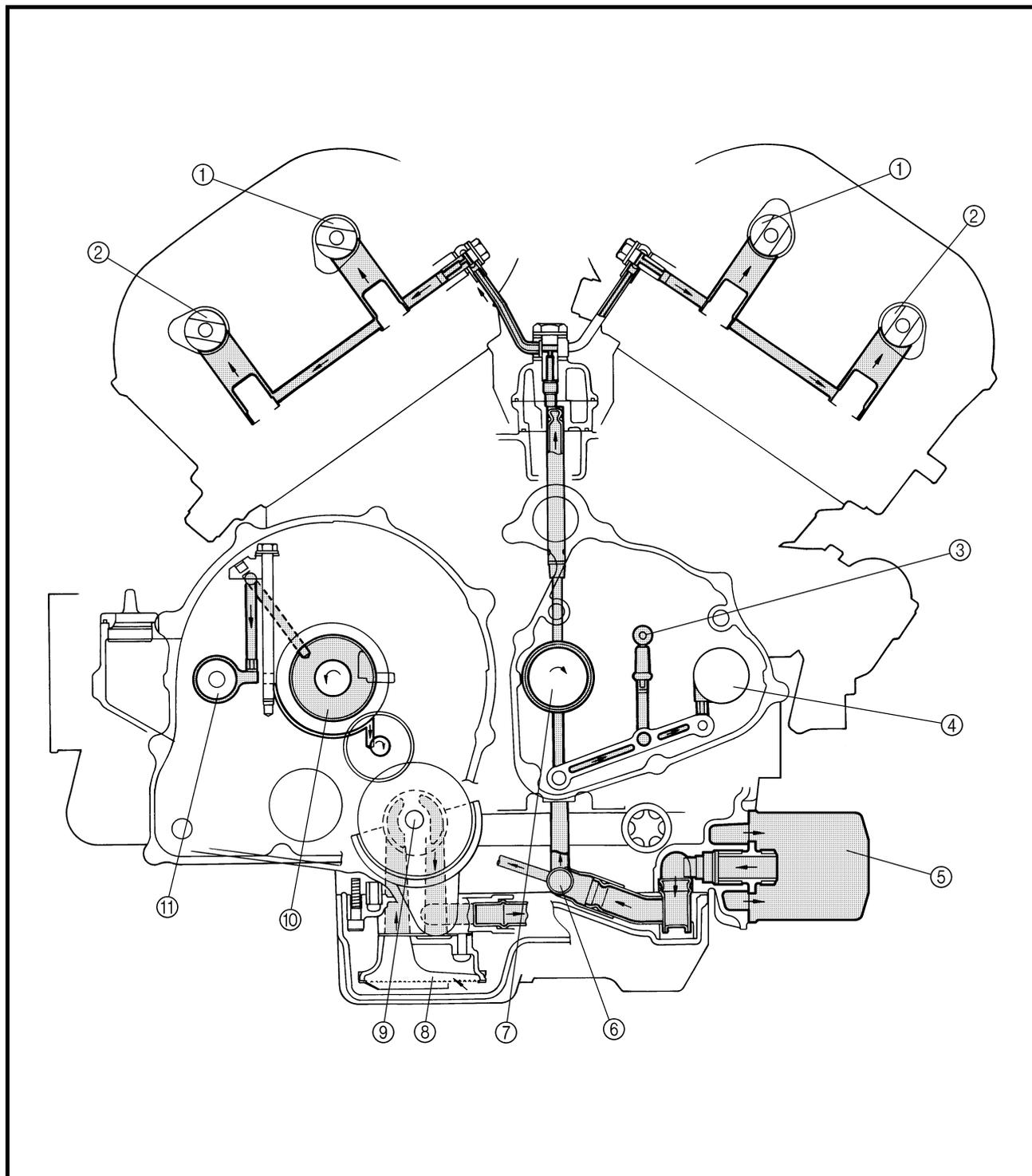
- Ⓐ Zum Thermostat
- Ⓑ Zum Kühlflüssigkeits-Ablasshahn





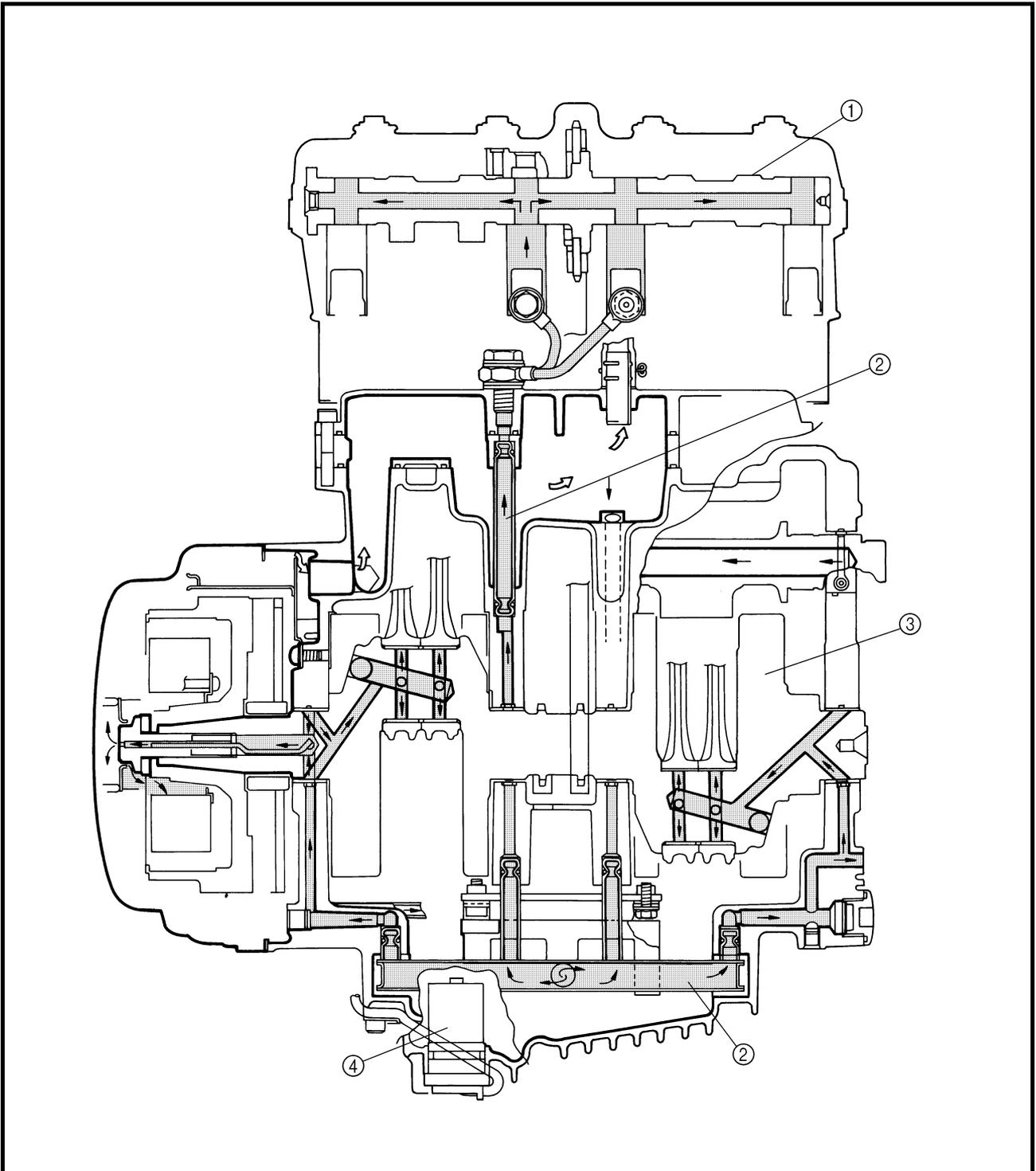
ÖLUMLAUF-SCHAUBILDER

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| ① Nockenwelle (Einlass) | ⑧ Ölsieb |
| ② Nockenwelle (Auslass) | ⑨ Ölpumpe |
| ③ Wasserpumpen-Laufradwelle | ⑩ Eingangswelle |
| ④ Wasserpumpen-Antriebsrad | ⑪ Ausgangswelle |
| ⑤ Ölfilter | |
| ⑥ Hauptölkanal | |
| ⑦ Kurbelwelle | |



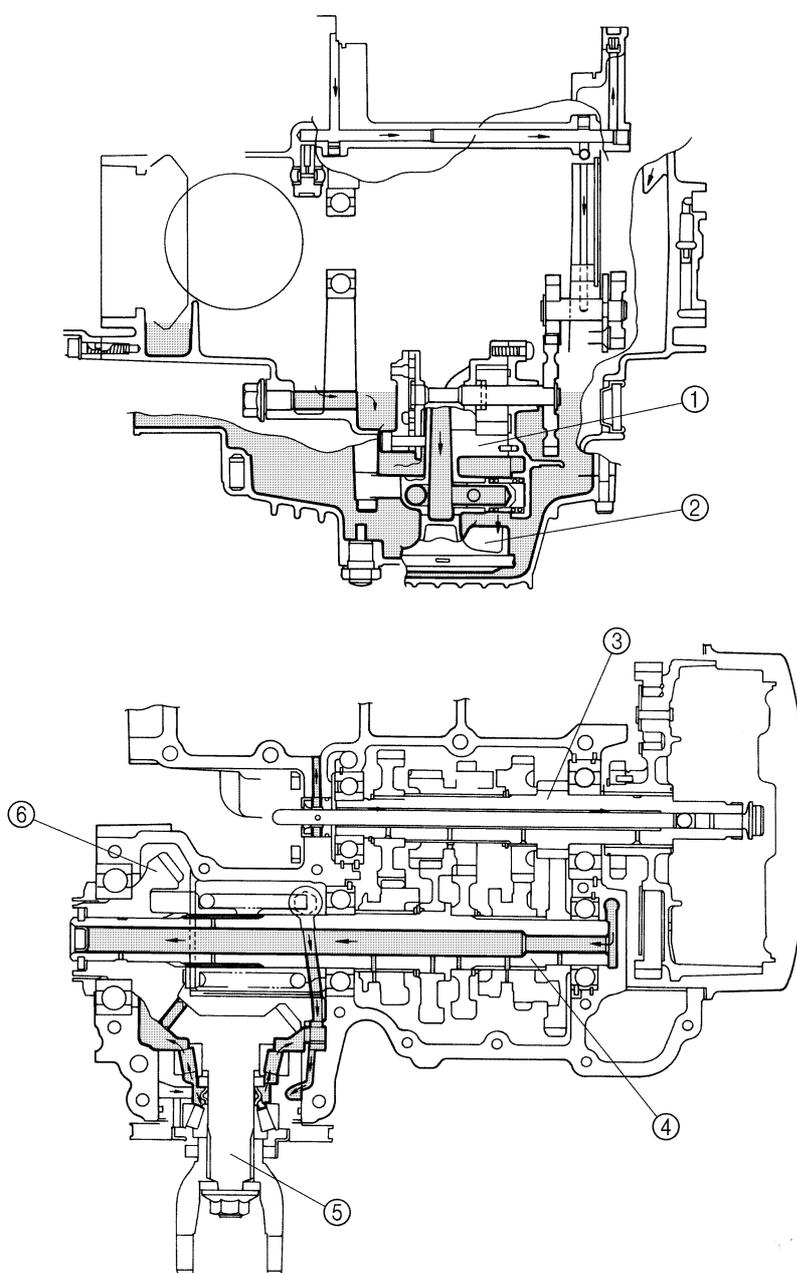


- ① Nockenwelle
- ② Hauptölkanal
- ③ Kurbelwelle
- ④ Ölstandscharter



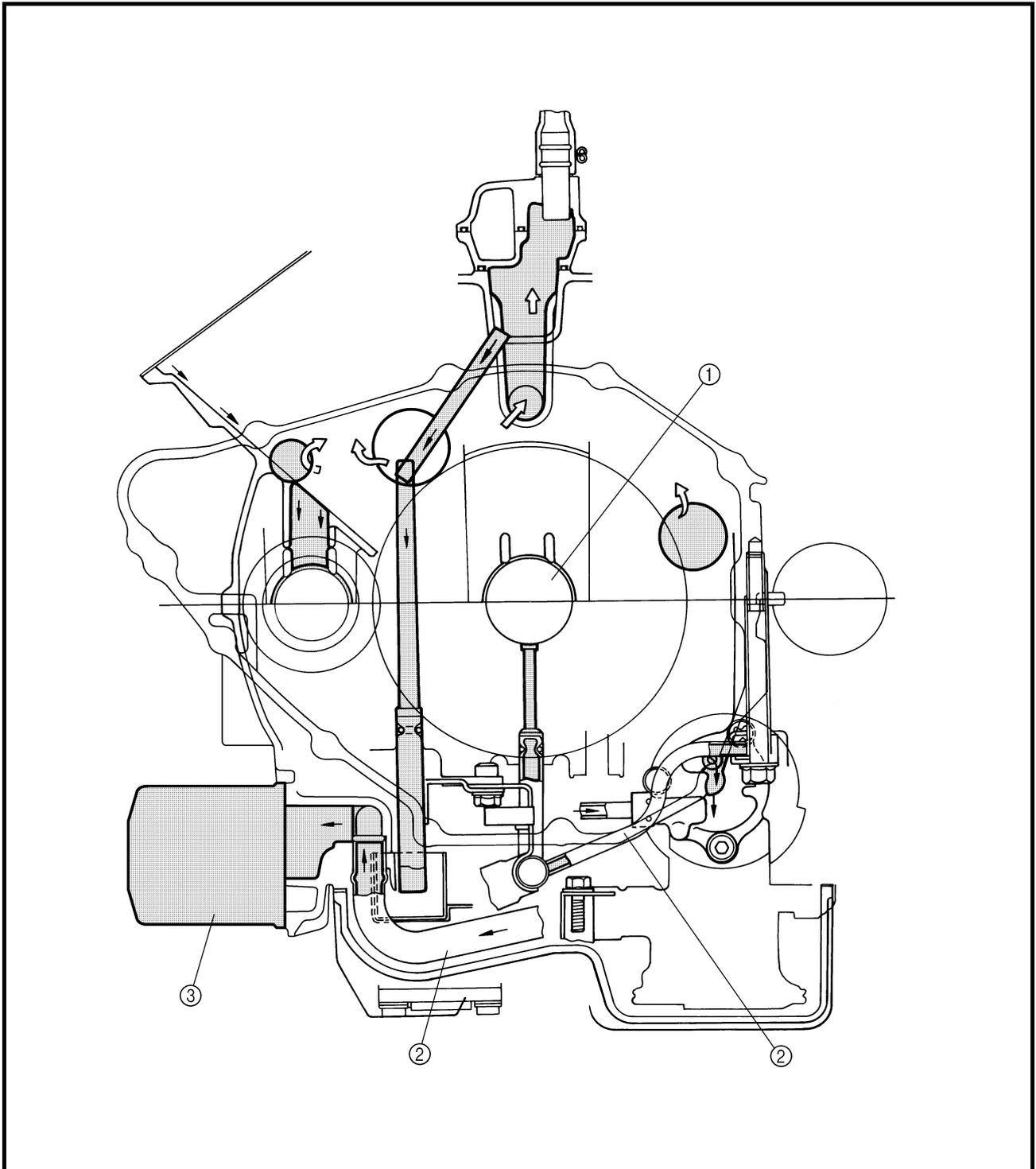


- ① Ölpumpe
- ② Ölsieb
- ③ Eingangswelle
- ④ Ausgangswelle
- ⑤ Umlenkgetriebe-Abtriebskegelrad
- ⑥ Umlenkgetriebe-Antriebskegelrad





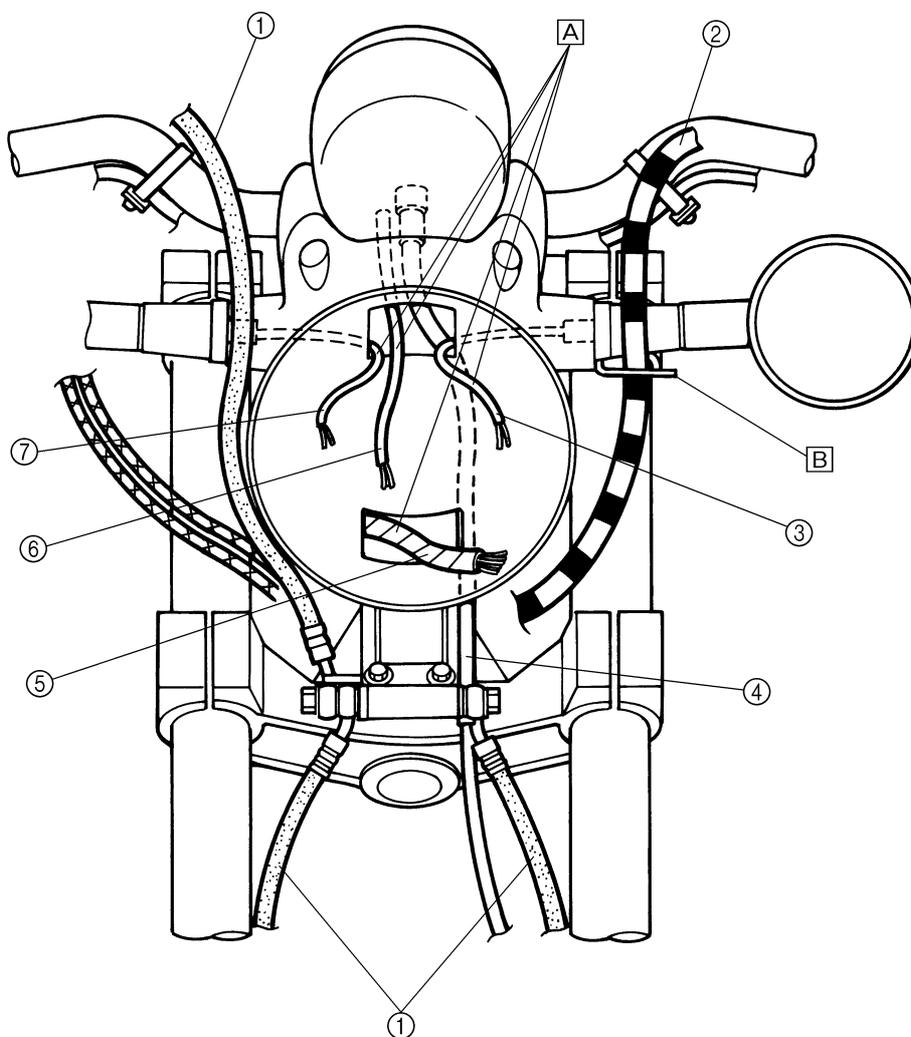
- ① Kurbelwelle
- ② Ölleitung
- ③ Ölfilter



**KABELFÜHRUNG**

- ① Vorderrad-Bremsschlauch
- ② Kupplungsschlauch
- ③ Blinkerkabel vorn (links)
- ④ Tachowelle
- ⑤ Kabelbaum
- ⑥ Tachometer-Beleuchtungskabel
- ⑦ Blinkerkabel vorn (rechts)

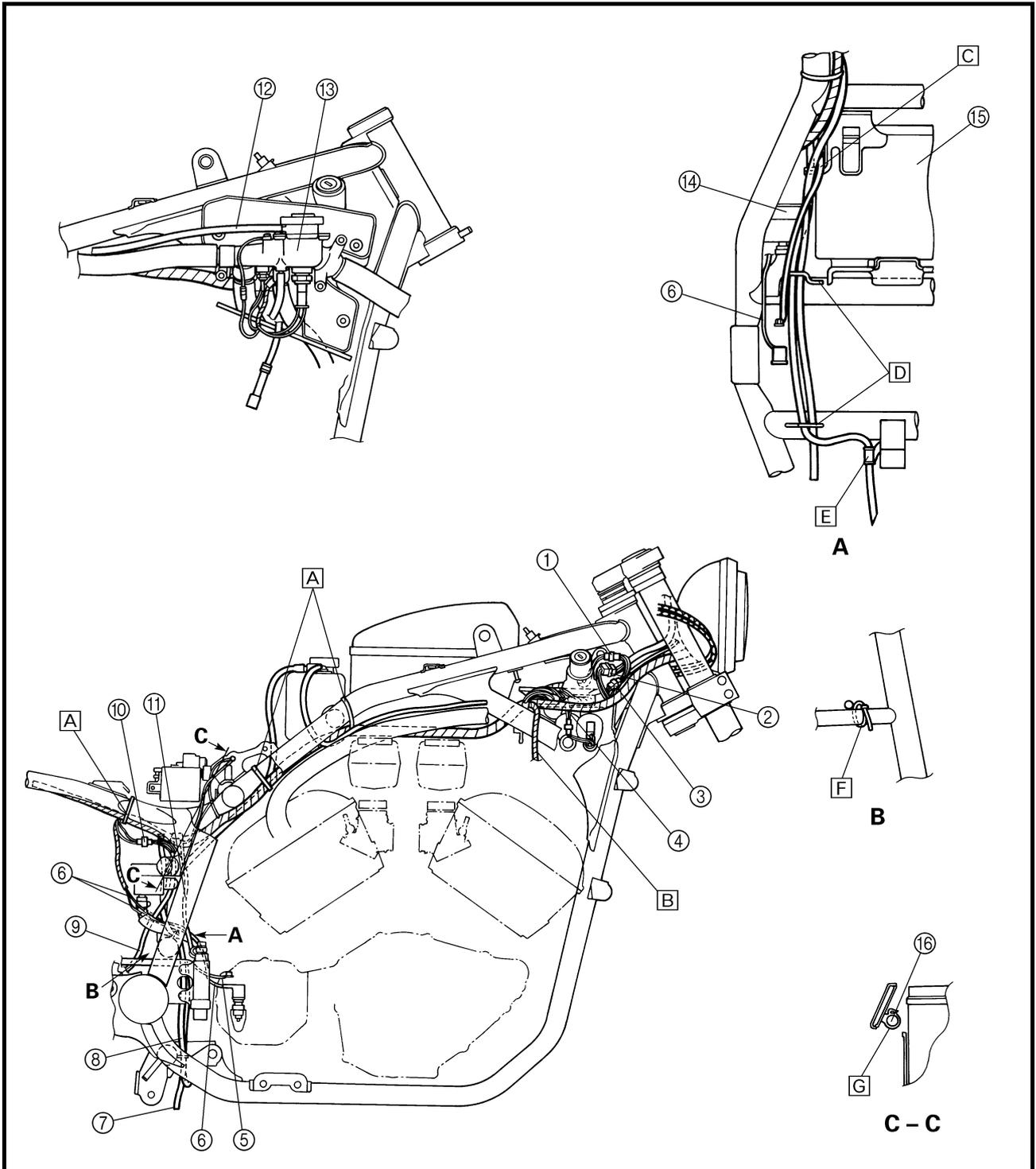
- [A] Kabelbaum, Tachometer-Beleuchtungskabel und vordere Blinkerkabel (links und rechts) durch die Gehäuseöffnung auf der Rückseite des Scheinwerfers führen.
- [B] Den Kupplungsschlauch durch die Führung leiten.





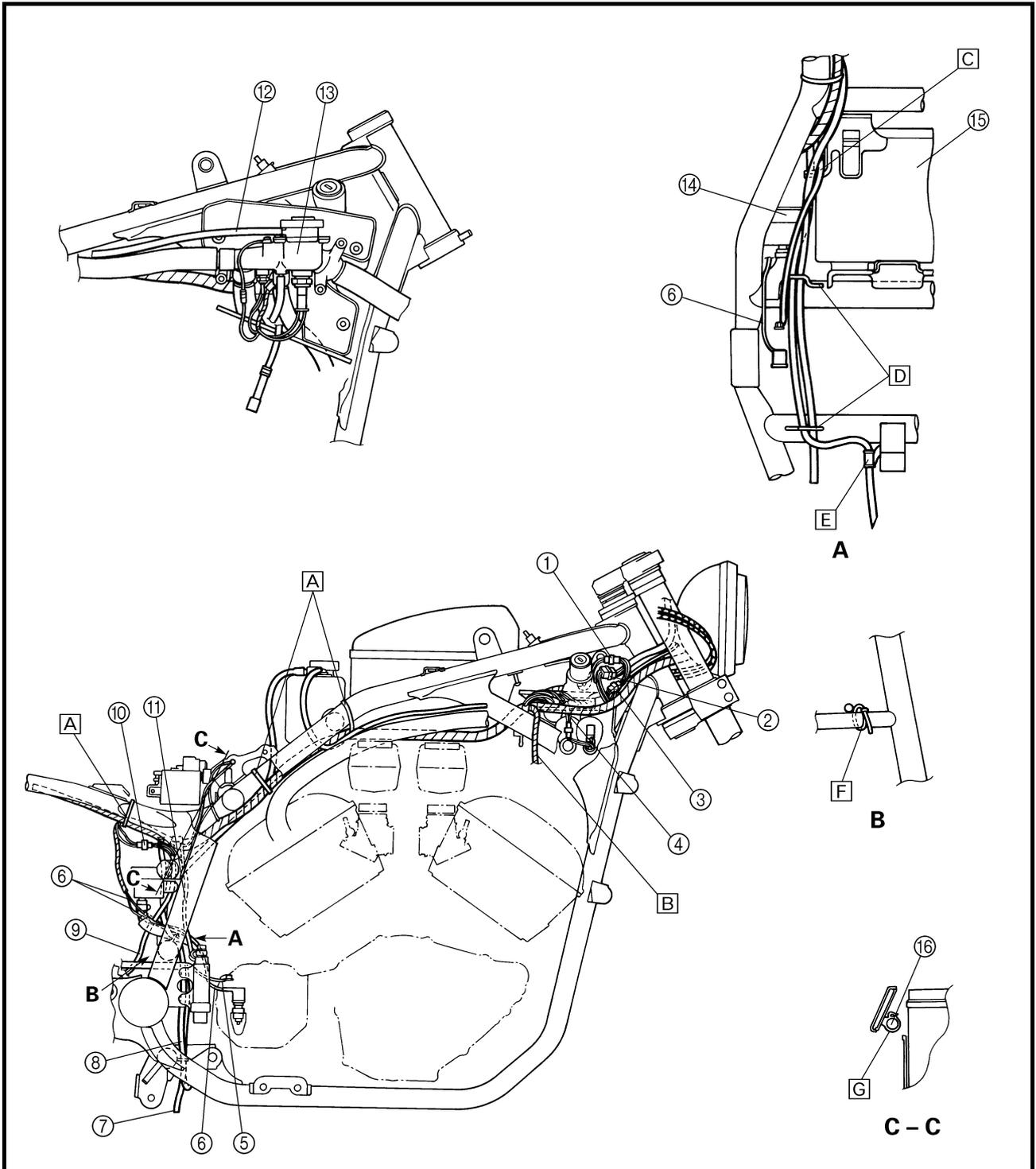
- ① Zündschloss-Steckverbinder
- ② Lenkerarmatur-Steckverbinder
- ③ Kraftstoffschalter-Steckverbinder
- ④ Zündspulenkabel
- ⑤ Massekabel
- ⑥ Hinterrad-Bremslichtschalterkabel
- ⑦ Belüftungsschlauch (Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter)
- ⑧ Batterie-Entlüftungsschlauch
- ⑨ Kraftstoffstandgeberkabel
- ⑩ Kraftstoffstandgeber-Steckverbinder

- ⑪ Batterie-Minuskabel
- ⑫ Kühlsystem-Belüftungsschlauch
- ⑬ Sammelrohr
- ⑭ Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter (Hinterradbremse)
- ⑮ Batterie
- ⑯ Kabelbaum





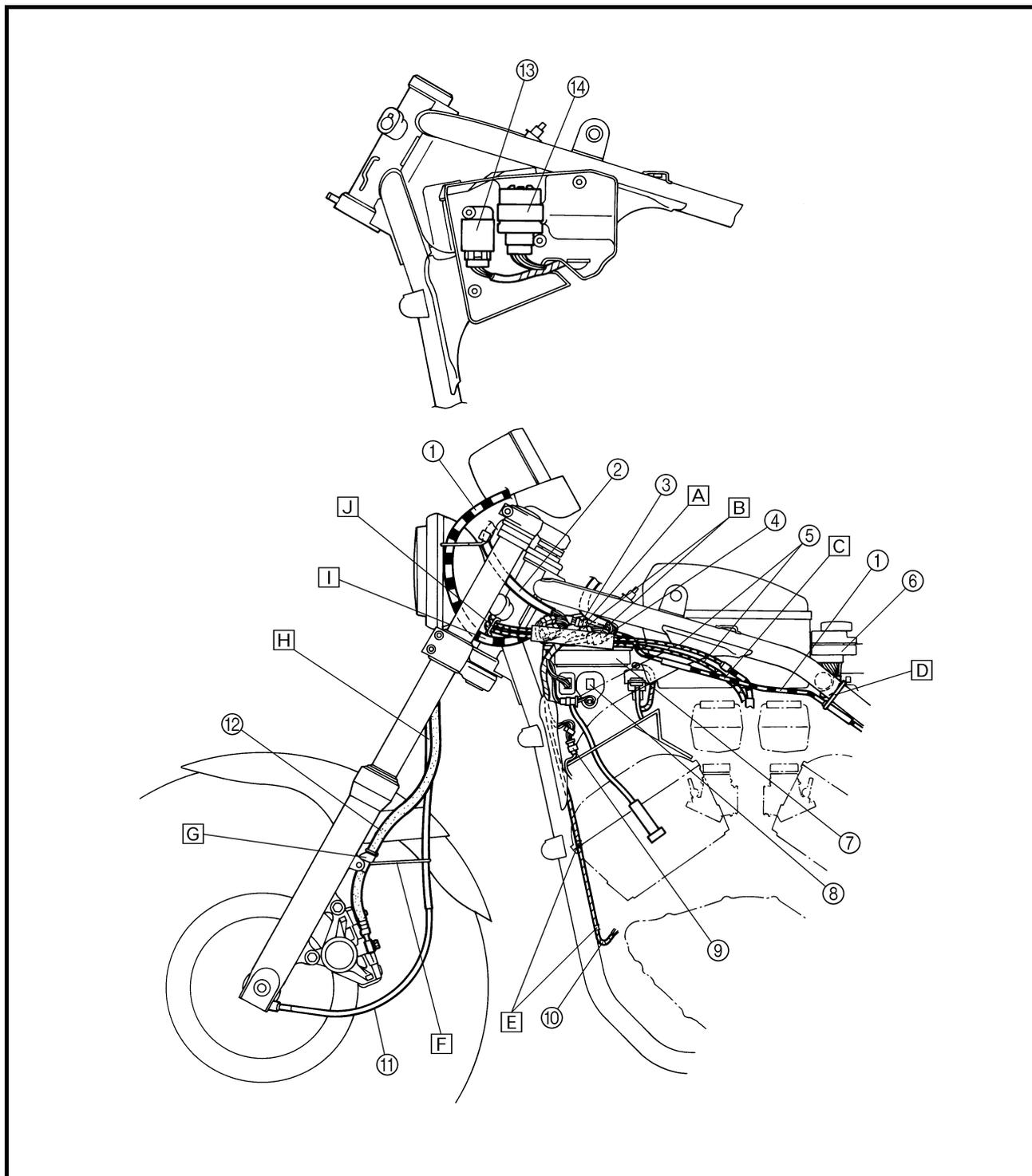
- A** Den Kabelbaum mit einem Kabelbinder befestigen.
- B** Zum Sammelrohr
- C** Das Massekabel auf der Außenseite des Ausgleichsbehälter-Belüftungsschlauchs verlegen.
- D** Den Batterie-Entlüftungsschlauch und den Belüftungsschlauch des Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälters durch die Führung stecken.
- E** Den Batterie-Entlüftungsschlauch durch die Führung leiten.
- F** Das Hinterrad-Bremslichtschalterkabel mit einem Kabelbinder befestigen.
- G** Den Kabelbaum durch die Klemme führen.





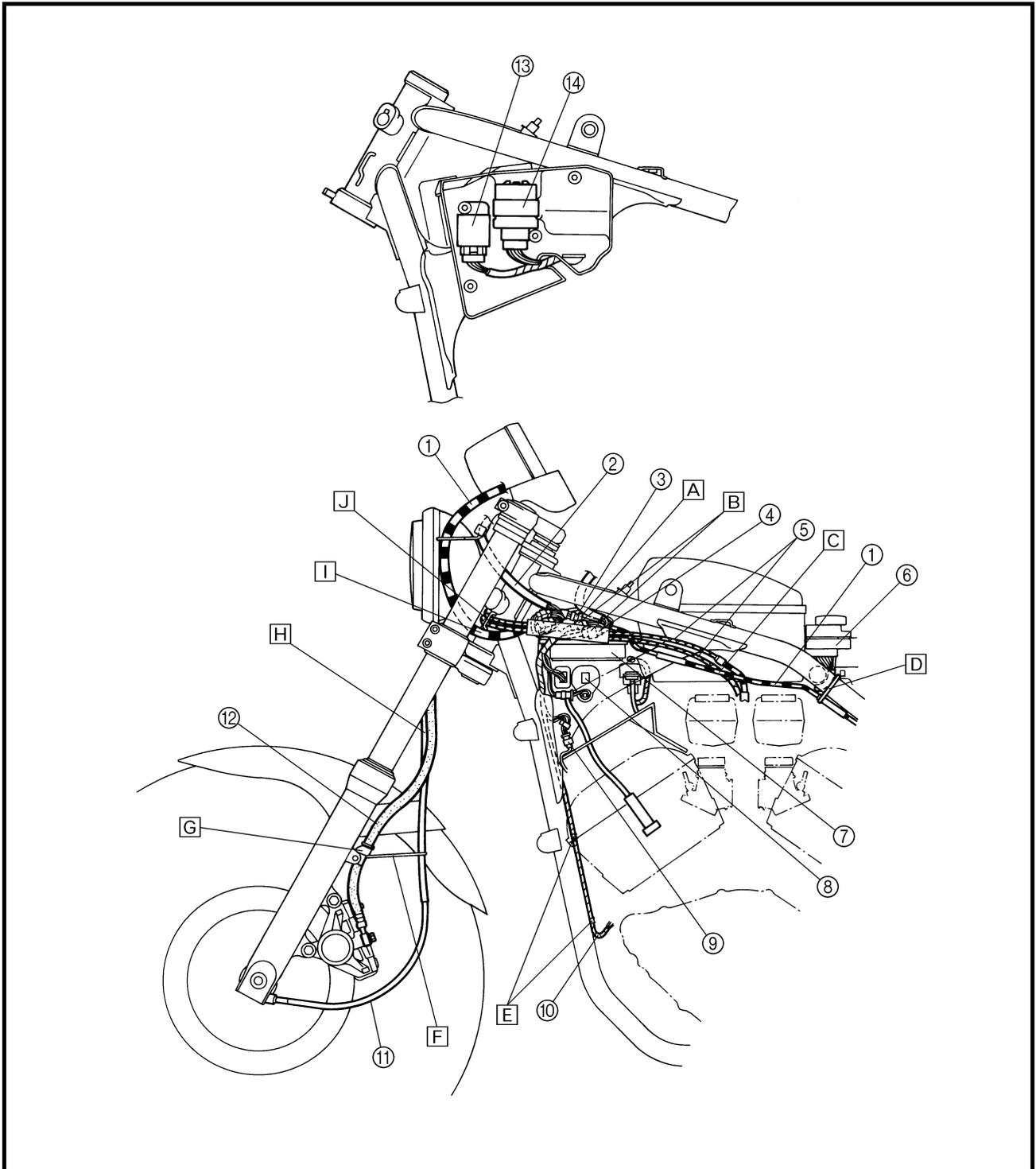
- ① Kupplungsschlauch
- ② Lenkerarmaturkabel (links)
- ③ Kupplungsschlauchklemme
- ④ Gaszughalter
- ⑤ Gaszüge
- ⑥ Sicherungskasten
- ⑦ Zündbox
- ⑧ Zündspule
- ⑨ Kühlerlüftermotor-Steckverbinder
- ⑩ Hupenkabel

- ⑪ Tachowelle
- ⑫ Vorderrad-Bremsschlauch
- ⑬ Kraftstoffpumpen-Steuereinheit
- ⑭ Relais





- A Das Lenkerarmaturkabel unter den Kupplungsschlauch führen.
- B Das Tachometerkabel über den Kupplungsschlauch führen.
- C Den Kupplungsschlauch über den Gaszug führen.
- D Den Kupplungsschlauch mit einem mehrf. verwendb. Kabelbinder befestigen.
- E Das Hupenkabel durch die Klemme führen.
- F Die Tachowelle durch die Führung leiten.
- G Den Vorderrad-Bremsschlauch durch die Klemme führen.
- H Den Vorderrad-Bremsschlauch über die Tachowelle führen.
- I Den Kupplungsschlauch unter die Gaszugführung leiten.
- J Die Gaszüge durch die Führung stecken.





- ① Starterrelais
- ② Hauptsicherung
- ③ Zündspule
- ④ Ölstandschalterkabel
- ⑤ Leerlaufschalterkabel
- ⑥ Gleichrichter/Reglerkabel-Steckverbinder
- ⑦ Massekabel-Steckverbinder
- ⑧ Seitenständerkabel-Steckverbinder
- ⑨ Lichtmaschinenkabel-Steckverbinder
- ⑩ Kupplungsschlauch

A Ölstandschalterkabel, Leerlaufschalterkabel, Massekabel, Seitenständerschalterkabel, Überlaufschlauch und Lichtmaschinenkabel mit einem mehrf. verwendb. Kabelbinder an der Führung am Rahmen befestigen.

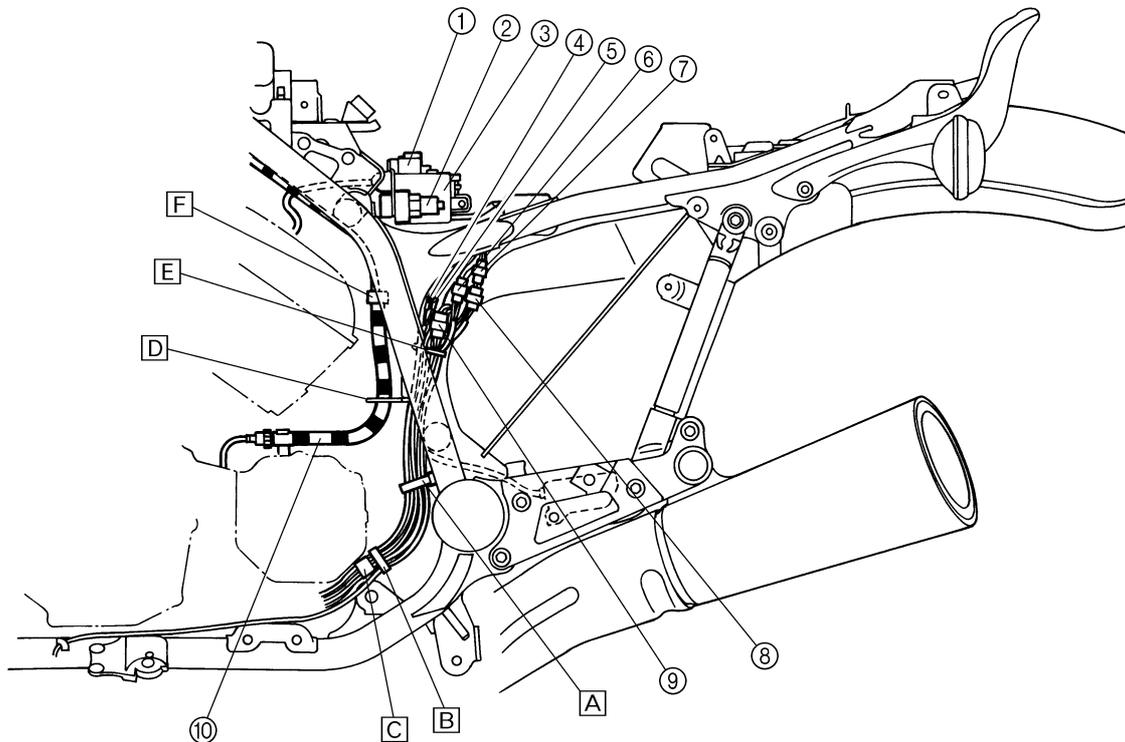
B Ölstandschalterkabel, Leerlaufschalterkabel, Massekabel, Seitenständerschalterkabel, Überlaufschlauch und Lichtmaschinenkabel mit mehrf. verwendb. Kabelbindern befestigen.

C Ölstandschalterkabel, Leerlaufschalterkabel, Massekabel und Lichtmaschinenkabel durch die Klemme führen.

D Den Kupplungsschlauch und den Überlaufschlauch durch die Führung leiten.

E Ölstandschalterkabel, Leerlaufschalterkabel, Massekabel, Seitenständerschalterkabel und Lichtmaschinenkabel mit einem mehrf. verwendb. Kabelbinder befestigen.

F Den Kupplungsschlauch durch die Führung leiten.

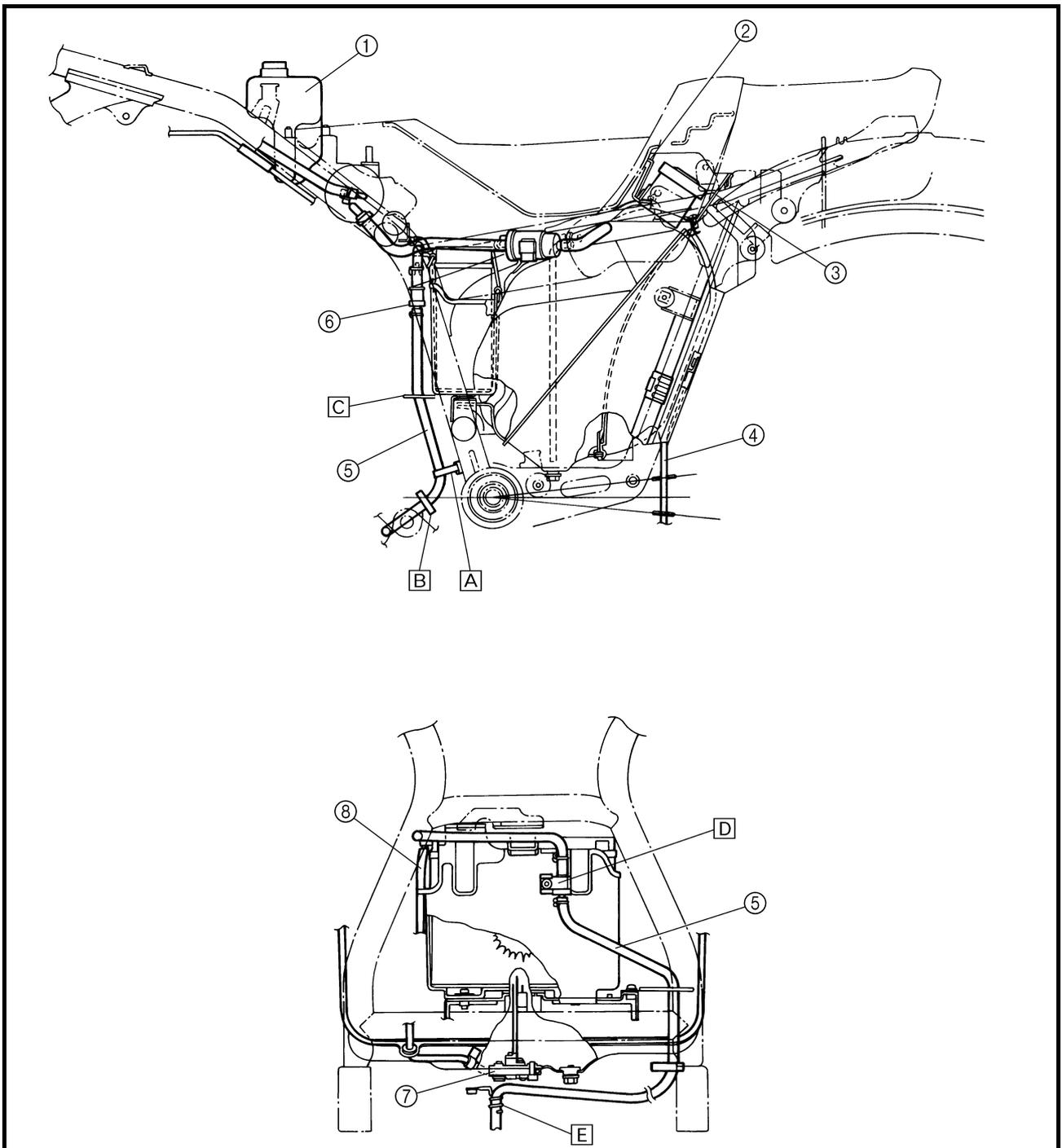




- ① Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter
- ② Feder
- ③ Tankdeckel-Abdeckung
- ④ Ablass-Schlauch
- ⑤ Überlaufschlauch
- ⑥ Überlaufventil
- ⑦ Kraftstoffstandgeber
- ⑧ Batterie-Entlüftungsschlauch

A Ölstandschalterkabel, Leerlaufschalterkabel, Massekabel, Seitenständerschalterkabel, Überlaufschlauch und Lichtmaschinenkabel mit einem mehrf. verwendb. Kabelbinder befestigen.

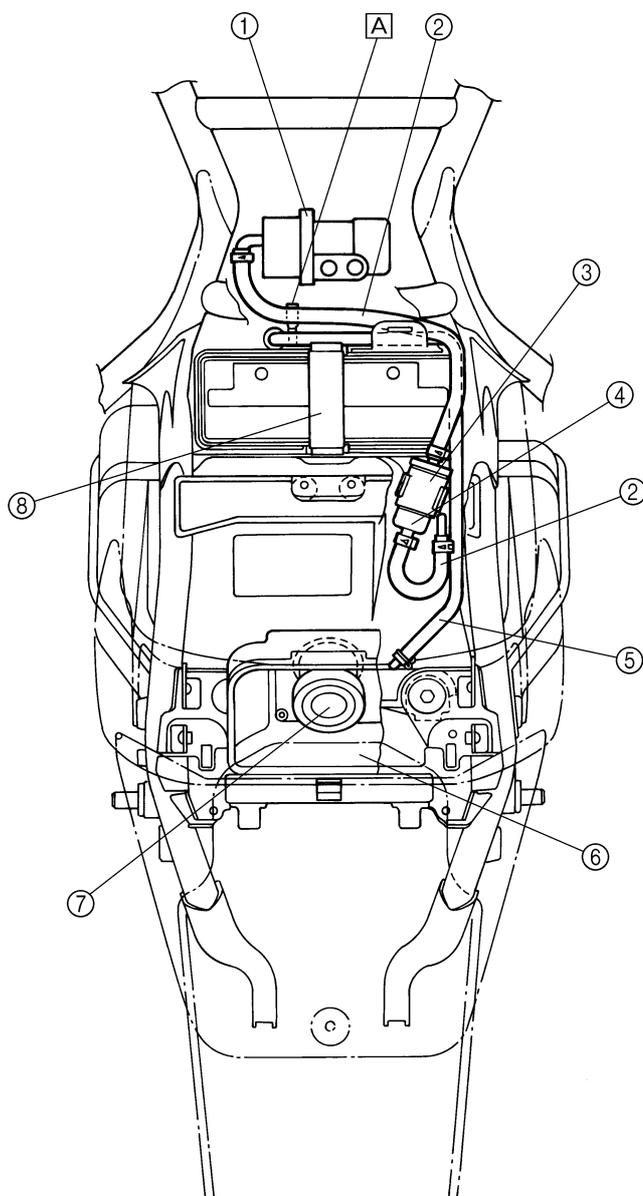
- B** Ölstandschalterkabel, Leerlaufschalterkabel, Massekabel, Seitenständerschalterkabel, Überlaufschlauch und Lichtmaschinenkabel mit einem mehrf. verwendb. Kabelbinder befestigen.
- C** Den Kupplungsschlauch und den Überlaufschlauch durch die Führung leiten.
- D** Den Überlaufschlauch mit einer Kunststoff-Halteklammer befestigen.
- E** Den Überlaufschlauch durch die Führung stecken.





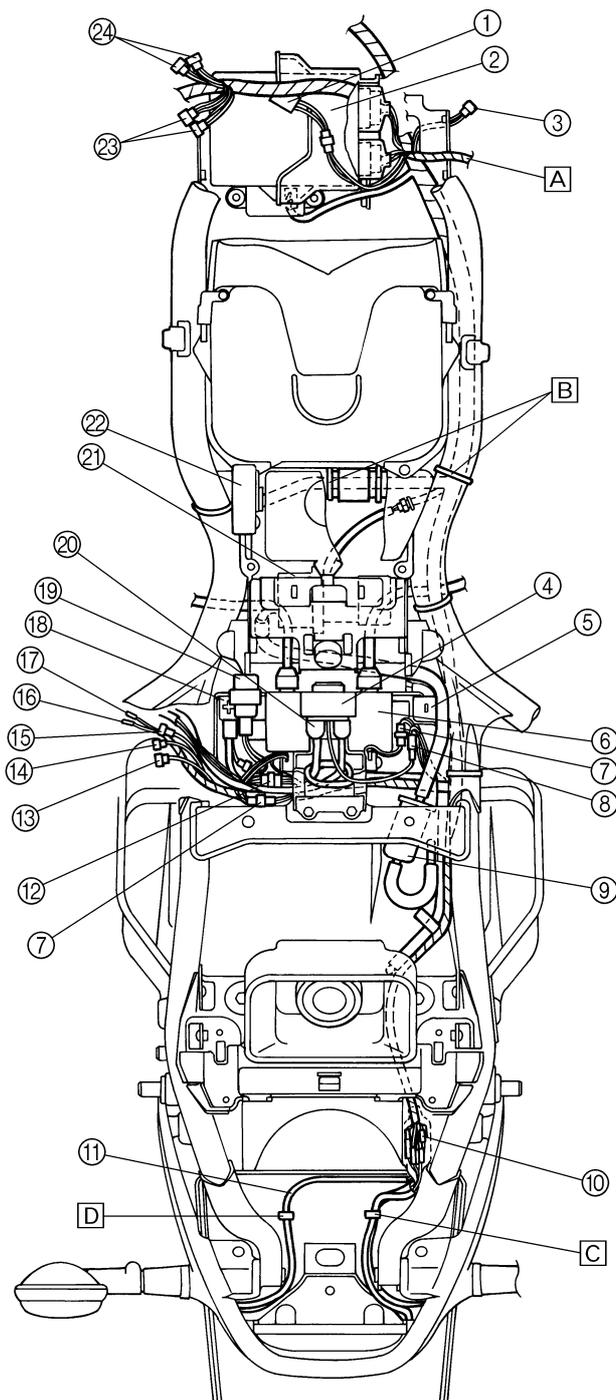
- ① Kraftstoffpumpe
- ② Kraftstoffleitung
- ③ Kraftstofffilterhalterung
- ④ Kraftstofffilter
- ⑤ Überlaufschlauch
- ⑥ Tankdeckel-Abdeckung
- ⑦ Tankdeckel
- ⑧ Batterie-Haltegummi

Ⓐ Die Kraftstoffleitung und den Überlaufschlauch durch den Schlauchhalter führen.





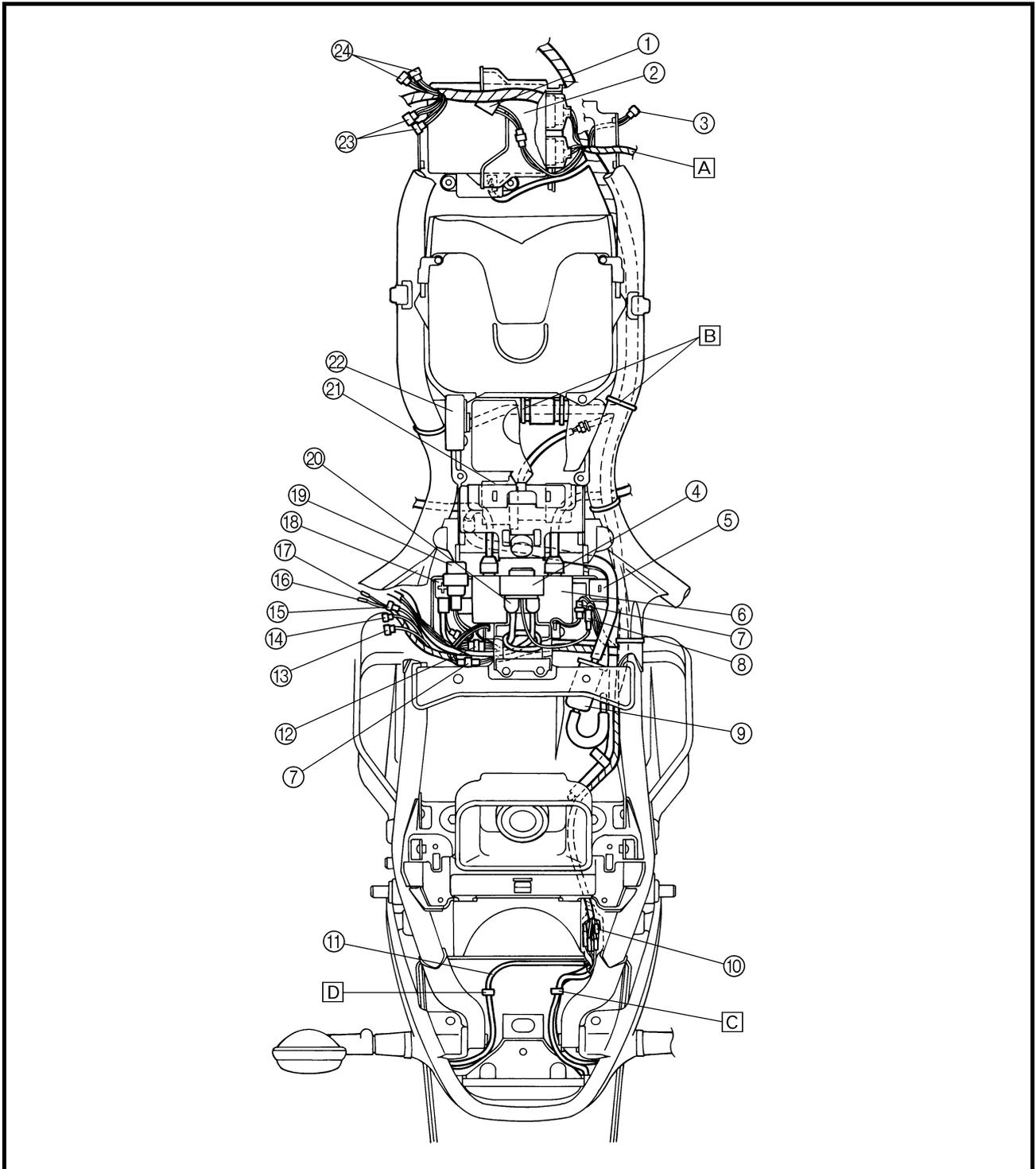
- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Diode | ⑫ Impulsgeberkabel-Steckverbinder |
| ② Zündbox | ⑬ Massekabel-Steckverbinder |
| ③ Zündspulenkabel-Steckverbinder | ⑭ Seitenständerkabel-Steckverbinder |
| ④ Starterrelais | ⑮ Gleichrichter/Reglerkabel-Steckverbinder |
| ⑤ Batterie-Minuskabel | ⑯ Ölstandschalterkabel |
| ⑥ Zündspule | ⑰ Leerlaufschalterkabel |
| ⑦ Zündspulenkabel-Steckverbinder | ⑱ Batterie-Pluskabel |
| ⑧ Starterrelaiskabel-Steckverbinder | ⑲ Hauptsicherung |
| ⑨ Kraftstoff-Filter | ⑳ Starterkabel |
| ⑩ Gummimanschette | ㉑ Kraftstoffpumpe |
| ⑪ Blinkerkabel hinten (links) | |

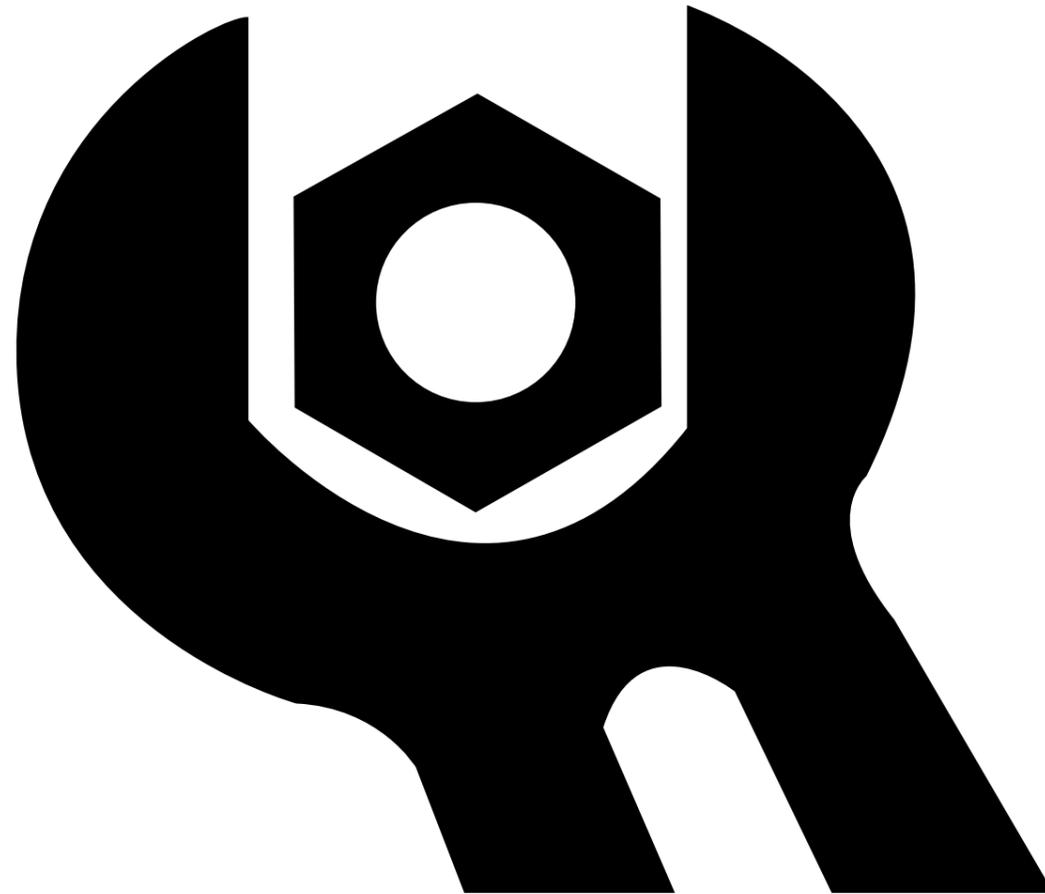




- ② Sicherungskasten
- ③ Instrumentenkabel-Steckverbinder
- ④ Lenkerarmaturkabel-Steckverbinder

- A Zum Sammelrohr
- B Den Kabelbaum mit einem Kabelbinder befestigen.
- C Das Rücklichtkabel und das Blinkerkabel hinten (rechts) befestigen.
- D Das Blinkerkabel hinten (links) befestigen.





CHK

ADJ

3

KAPITEL 3

REGELMÄSSIGE WARTUNGS- UND EINSTELLARBEITEN

EINFÜHRUNG	3-1
WARTUNGSINTERVALLE UND SCHMIERDIENST	3-1
SITZBANK UND SEITENABDECKUNGEN	3-3
TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE	3-4
LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE	3-5
MOTOR	3-6
VENTILSPIEL EINSTELLEN	3-6
VERGASER SYNCHRONISIEREN	3-11
LEERLAUFDREHZAHLEINSTELLEN	3-13
GASZUGSPIEL EINSTELLEN	3-14
ZÜNDKERZEN KONTROLLIEREN	3-15
ZÜNDZEITPUNKT KONTROLLIEREN	3-16
KOMPRESSIIONSDRUCK MESSEN	3-17
MOTORÖLSTAND KONTROLLIEREN	3-19
MOTORÖL WECHSELN	3-20
MOTORÖLDRUCK MESSEN	3-21
KUPPLUNGSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN	3-23
KUPPLUNGSHYDRAULIK ENTLÜFTEN	3-24
LUFTFILTEREINSATZ REINIGEN	3-25
VERGASERANSCHLÜSSE KONTROLLIEREN	3-26
UNTERDRUCKSCHLÄUCHE KONTROLLIEREN	3-26
KRAFTSTOFFLEITUNG UND -FILTER KONTROLLIEREN	3-27
KURBELGEHÄUSE-ENTLÜFTUNGSSCHLAUCH KONTROLLIEREN	3-27
ABGASANLAGE KONTROLLIEREN	3-28
KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN	3-28
KÜHLSYSTEM KONTROLLIEREN	3-29
KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN	3-29

FAHRWERK	3-32
VORDERRADBREMSE EINSTELLEN	3-32
HINTERRADBREMSE EINSTELLEN	3-33
BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN	3-34
SCHEIBENBREMSBELÄGE KONTROLLIEREN	3-35
HINTERRAD-BREMSLICHTSCHALTER EINSTELLEN	3-35
BREMSSCHLÄUCHE KONTROLLIEREN	3-36
BREMSHYDRAULIK ENTLÜFTEN	3-36
FUSS-SCHALTHEBEL EINSTELLEN	3-38
ACHSANTRIEBSÖLSTAND KONTROLLIEREN	3-38
ACHSANTRIEBSÖL WECHSELN	3-39
LENKKOPF KONTROLLIEREN UND EINSTELLEN	3-40
TELESKOPGABEL KONTROLLIEREN	3-42
TELESKOPGABEL EINSTELLEN	3-42
FEDERBEIN EINSTELLEN	3-43
REIFEN KONTROLLIEREN	3-45
FELGEN KONTROLLIEREN	3-47
SEILZÜGE KONTROLLIEREN UND SCHMIEREN	3-48
HAND- UND FUSSHEBEL SCHMIEREN	3-48
SEITENSTÄNDER SCHMIEREN	3-49
HAUPTSTÄNDER SCHMIEREN	3-49
HINTERRADAUFHÄNGUNG SCHMIEREN	3-49
 ELEKTRISCHE ANLAGE	 3-50
BATTERIE KONTROLLIEREN	3-50
SICHERUNGEN KONTROLLIEREN	3-54
SCHEINWERFERLAMPE ERNEUERN	3-55
SCHEINWERFER EINSTELLEN	3-57

REGELMÄSSIGE WARTUNGS- UND EINSTELLARBEITEN EINFÜHRUNG

Im folgenden Kapitel sind alle Tätigkeiten beschrieben, die zur Durchführung der empfohlenen Wartungs- und Einstellarbeiten erforderlich sind. Regelmäßige Wartung und Pflege sind Voraussetzungen für hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer des Fahrzeugs und helfen teure Instandsetzungsarbeiten zu vermeiden. Die Angaben gelten sowohl für Neufahrzeuge als auch für ausgelieferte Maschinen. Jeder Servicetechniker sollte sich mit den Wartungsdaten vertraut machen.

WARTUNGSINTERVALLE UND SCHMIERDIENST

HINWEIS:

- Die Jahresinspektion kann ausbleiben, wenn an die Stelle eine Kilometer-Inspektion tritt.
- Ab 50.000 km die Wartungsintervalle ab 10.000 km wiederholen.
- Die mit einem Sternchen markierten Arbeiten erfordern Spezialwerkzeuge, besondere Daten und technische Fähigkeiten und sollten daher vom YAMAHA-Händler verrichtet werden.

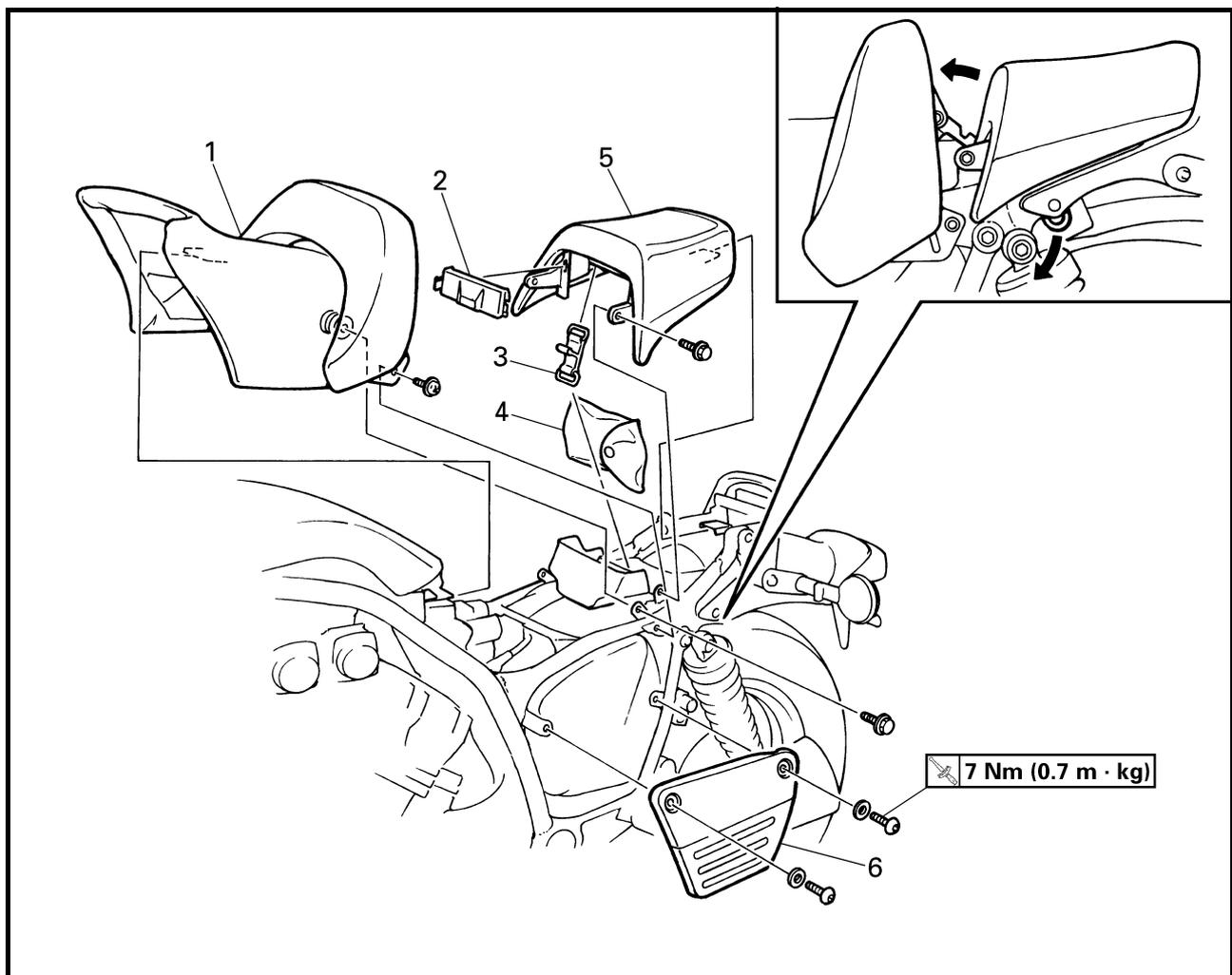
Nr.	Bezeichnung	Ausführung	Kilometerstand (× 1.000 km)					Jahresinspektion
			1	10	20	30	40	
1	* Kraftstoffleitung	• Kraftstoffschläuche auf Risse oder Beschädigung prüfen.		√	√	√	√	√
2	* Kraftstofffilter	• Zustand prüfen.			√		√	
3	Zündkerzen	• Zustand prüfen. • Reinigen und Elektrodenabstand einstellen.		√		√		
		• Erneuern.			√		√	
4	* Ventilspiel	• Kontrollieren. • Einstellen.					√	
5	Luftfiltereinsatz	• Reinigen.		√		√		
		• Erneuern.			√		√	
6	* Batterie	• Säurestand und Dichte kontrollieren. • Sicherstellen, dass der Entlüftungsschlauch richtig verlegt ist.		√	√	√	√	√
7	* Kupplung	• Funktion prüfen, Flüssigkeitsstand kontrollieren und hydraulische Anlage auf Undichtigkeit prüfen. (Siehe HINWEIS auf Seite 3-2.)	√	√	√	√	√	
8	* Vorderradbremse	• Funktion, Flüssigkeitsstand und Anlage auf Undichtigkeit prüfen. (Siehe HINWEIS auf Seite 3-2.)	√	√	√	√	√	√
		• Scheibenbremsbeläge erneuern.	Nach Bedarf					
9	* Hinterradbremse	• Funktion, Flüssigkeitsstand und Anlage auf Undichtigkeit prüfen. (Siehe HINWEIS auf Seite 3-2.)	√	√	√	√	√	√
		• Scheibenbremsbeläge erneuern.	Nach Bedarf					
10	* Bremsschläuche	• Auf Rissbildung und Beschädigung prüfen.		√	√	√	√	√
		• Erneuern.	Alle 4 Jahre					
11	* Räder	• Auf Schlag und Beschädigung prüfen.		√	√	√	√	
12	* Reifen	• Auf Beschädigung prüfen und Profiltiefe kontrollieren.						
		• Gegebenenfalls erneuern.		√	√	√	√	
		• Luftdruck kontrollieren.						
		• Gegebenenfalls korrigieren.						
13	* Radlager	• Auf Schwergängigkeit und Beschädigung prüfen.		√	√	√	√	
14	* Schwingenlager	• Spiel kontrollieren.		√	√	√	√	
		• Mit Molybdänsulfidfett schmieren.	Alle 50.000 km					
15	* Lenkkopflager	• Auf Schwergängigkeit prüfen und Spiel kontrollieren.	√	√	√	√	√	
		• Mit Lithiumseifenfett schmieren.	Alle 50.000 km					

Nr.	Bezeichnung	Ausführung	Kilometerstand (× 1.000 km)					Jahresinspektion
			1	10	20	30	40	
16 *	Schraubverbindungen am Fahrwerk	• Alle Schrauben und Muttern auf festen Sitz prüfen.		√	√	√	√	√
17	Seitenständer- u. Hauptständer-Klappmechanismen	• Funktion prüfen. • Schmieren.		√	√	√	√	√
18 *	Seitenständer-schalter	• Funktion prüfen.	√	√	√	√	√	√
19 *	Teleskopgabel	• Funktion und auf Undichtigkeit prüfen.		√	√	√	√	
20 *	Federbeine	• Funktion und Stoßdämpfer auf Undichtigkeit prüfen.		√	√	√	√	
21 *	Vergaser	• Leerlauf, Synchronisation und Kaltstarteinrichtung kontrollieren.	√	√	√	√	√	√
22	Motoröl	• Wechseln.	√	√	√	√	√	√
23	Ölfilterpatrone	• Erneuern.	√		√		√	
24 *	Kühlsystem	• Flüssigkeitsstand kontrollieren und Fahrzeug auf Undichtigkeit prüfen.		√	√	√	√	√
		• Kühlmittel wechseln.	Alle 3 Jahre					
25	Achsantriebsöl	• Ölstand kontrollieren und Fahrzeug auf Undichtigkeit prüfen.	√	√		√		
		• Wechseln.			√		√	
26 *	Bremslichtschalter vorn u. hinten	• Funktion prüfen.	√	√	√	√	√	√
27	Bewegliche Teile und Seilzüge	• Schmieren.		√	√	√	√	√
28 *	Beleuchtung, Warn-/Kontrollleuchten u. Schalter	• Funktion prüfen. • Scheinwerfer einstellen.	√	√	√	√	√	√

HINWEIS:

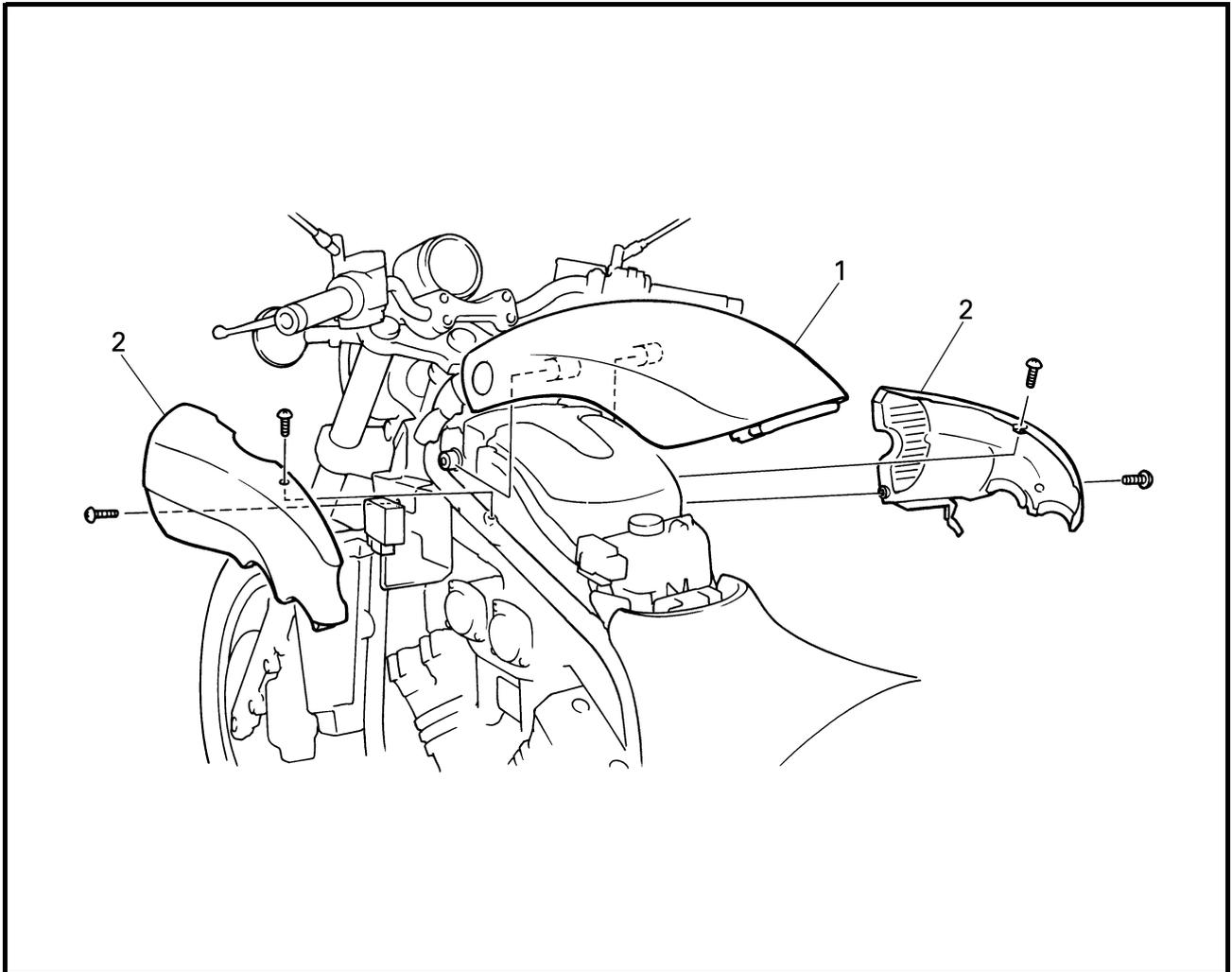
- Der Luftfiltereinsatz muss bei übermäßig feuchtem oder staubigem Einsatz häufiger gereinigt bzw. erneuert werden.
- Zur Brems- und Kupplungshydraulik:
 - Regelmäßig den Bremsflüssigkeitsstand prüfen und ggf. korrigieren.
 - Alle zwei Jahre die inneren Bauteile von Hauptbremszylinder, Bremssätteln sowie Kupplungsgeber- und -nehmerzylindern erneuern und die Bremsflüssigkeit wechseln.

SITZBANK UND SEITENABDECKUNGEN



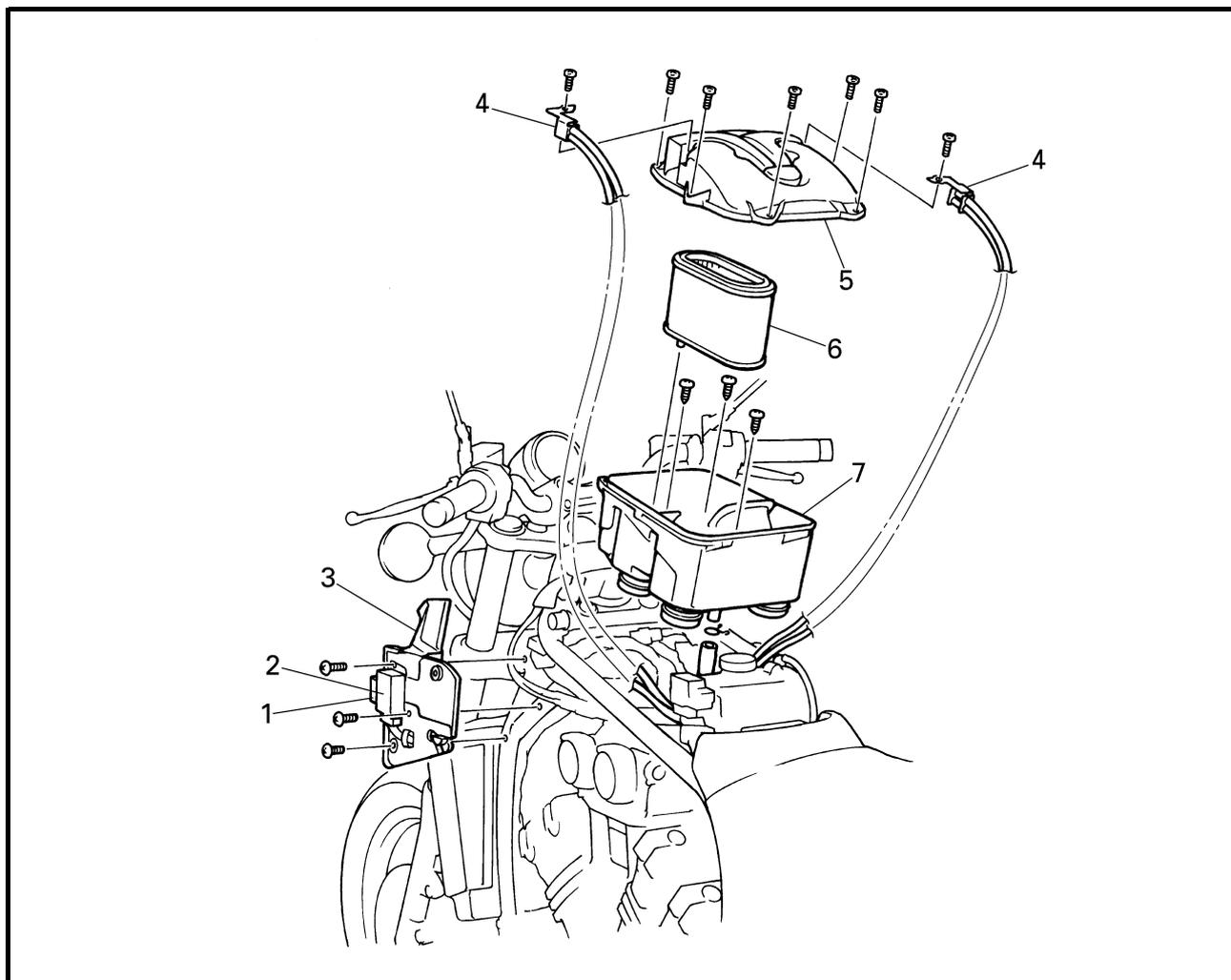
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Sitzbank und Seitenabdeckungen demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Fahrersitz	1	
2	Bordwerkzeugabdeckung	1	
3	Bordwerkzeug-Halteband	1	
4	Bordwerkzeugtasche	1	
5	Beifahrersitz	1	
6	Seitenabdeckungen (links und rechts)	2	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Tankattrappe	1	
2	Seitenverkleidungsteile (links und rechts)	2	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Luftfiltergehäuse und Platine demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile		Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE".
1	Kraftstoffpumpen-Steuereinheit	1	Lösen.
2	Relaiseinheit	1	Lösen.
3	Platine	1	
4	Belüftungsschlauchhalter	2	
5	Luftfiltergehäusedeckel	1	
6	Luftfiltereinsatz	1	
7	Luftfiltergehäuse	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

MOTOR

VENTILSPIEL EINSTELLEN

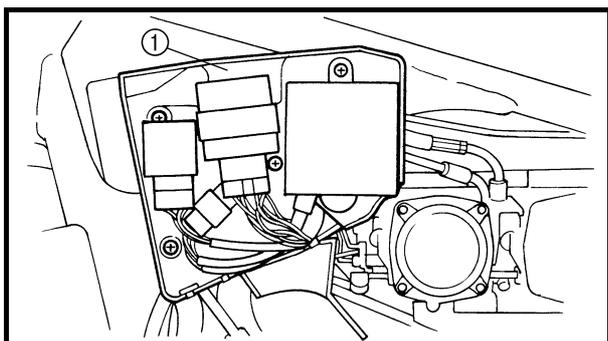
Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Ventile.

HINWEIS:

- Das Ventilspiel sollte bei kaltem Motor und Raumtemperatur eingestellt werden.
- Bei Messung oder Einstellung des Ventilspiels muss der entsprechende Kolben am oberen Totpunkt (OT) des Verdichtungs takts stehen.

1. Demontieren:

- Tankattrappe
- Verkleidungsteile (links und rechts)
Siehe unter "LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE".



2. Demontieren:

- Platine ①

3. Lösen:

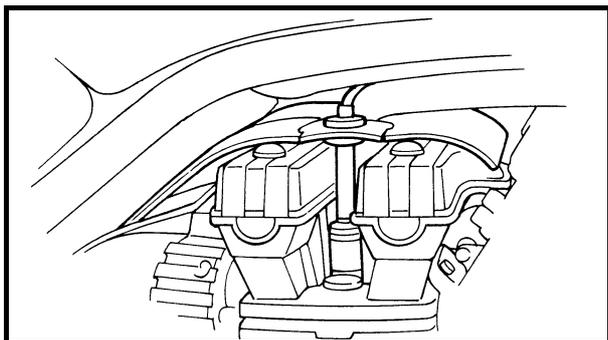
- alle Anschlusskabel

4. Demontieren:

- Kühlerseitenabdeckungen
- Kühlerschraube
Siehe unter "KÜHLSYSTEM" in Kapitel 5.

HINWEIS:

Es ist nicht notwendig, den Kühler vollständig zu demontieren.

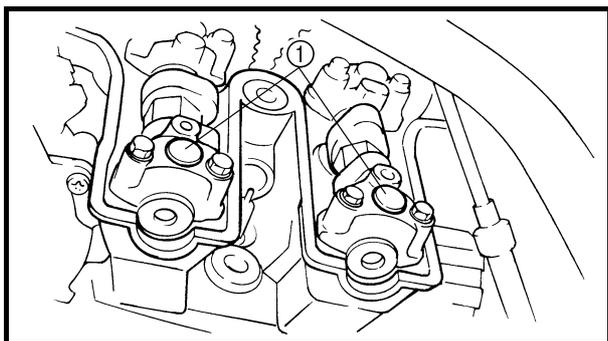


5. Lösen:

- Zündkerzenstecker

6. Demontieren:

- Luftleitblech (hinten)
Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN" in Kapitel 4.

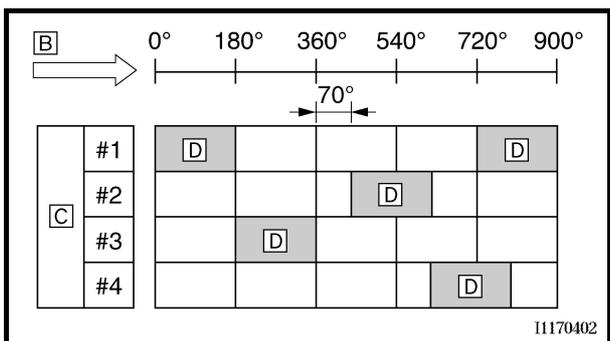
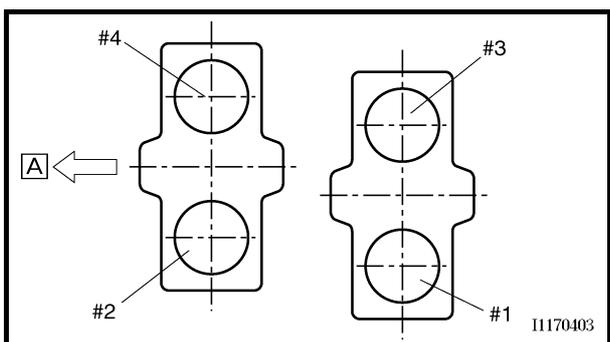
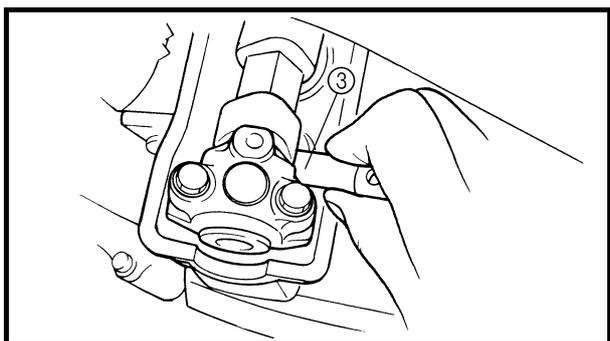
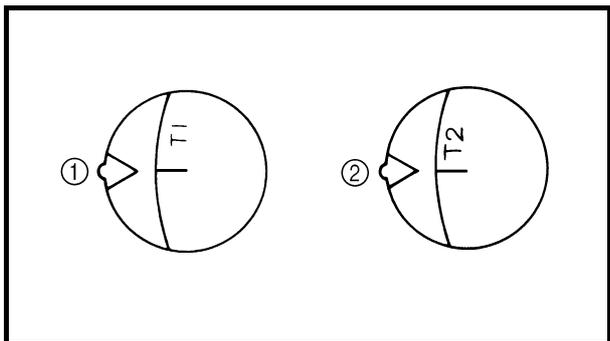
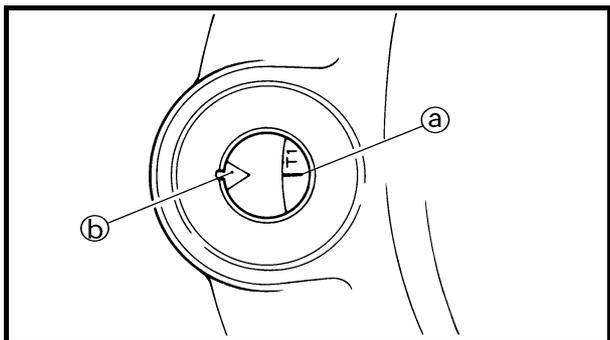


7. Demontieren:

- Zylinderkopfdeckel

HINWEIS:

Sicherstellen, dass die Ölstopfen ① auf den Nockenwellen-Lagerdeckeln nicht verloren gehen.



8. Messen:
- Ventilspiel
Unvorschriftsmäßig → Einstellen.

Ventilspiel (kalt)
Einlassventil
 0,11–0,15 mm
Auslassventil
 0,26–0,30 mm

- a. Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn drehen.
- b. Wenn sich der Kolben des Zylinders Nr. 1 im oberen Totpunkt des Verdichtungsstaktes befindet, die OT-Markierung (a) auf die Gegenmarkierung (b) ausrichten.

HINWEIS: _____
 Der Kolben befindet sich im Verdichtungsstake am OT, wenn die Nocken voneinander abgewendet sind.

- ① OT Zylinder Nr. 1
- ② OT Zylinder Nr. 2
- c. Das Ventilspiel mit einer Fühlerlehre (3) messen.

HINWEIS: _____

- Bei unvorschriftsmäßigem Spiel das Meßergebnis notieren
- Das Ventilspiel der einzelnen Zylinder in der vorgeschriebenen Reihenfolge messen

Ventilspiel-Messreihenfolge
Zylinder Nr. 1 → Nr. 3 → Nr. 2 → Nr. 4

[A] Vorn

d. Um das Ventilspiel der anderen Zylinder zu kontrollieren, die Kurbelwelle vom OT des Zylinders Nr. 1 jeweils um den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Winkel im Gegenuhrzeigersinn drehen.

- [B] Kurbelwellen-Drehwinkel im Gegenuhrzeigersinn
- [C] Zylinder
- [D] Verbrennungstakt

Zylinder Nr. 3	180°
Zylinder Nr. 2	430°
Zylinder Nr. 4	610°

VENTILSPIEL EINSTELLEN



EINLASS

GEMESSE- NES SPIEL.	NR. DES AUSGEBAUTEN PLÄTTCHENS																																		
	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320										
0,00–0,05			200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320								
0,06–0,10		200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320									
0,11–0,15	SOLLSPIEL																																		
0,16–0,20	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320											
0,21–0,25	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320												
0,26–0,30	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320													
0,31–0,35	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320														
0,36–0,40	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320															
0,41–0,45	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																
0,46–0,50	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																	
0,51–0,55	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																		
0,56–0,60	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																			
0,61–0,65	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																				
0,66–0,70	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																					
0,71–0,75	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																						
0,76–0,80	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																							
0,81–0,85	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																								
0,86–0,90	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																									
0,91–0,95	280	285	290	295	300	305	310	315	320																										
0,96–1,00	285	290	295	300	305	310	315	320																											
1,01–1,05	290	295	300	305	310	315	320																												
1,06–1,10	295	300	305	310	315	320																													
1,11–1,15	300	305	310	315	320																														
1,16–1,20	305	310	315	320																															
1,21–1,25	310	315	320																																
1,26–1,30	315	320																																	
1,31–1,35	320																																		

BEISPIEL:
 Ventilspiel (kalt): 0,11–0,15 mm
 Nummer des ausgebauten Plättchens: 250
 Gemessenes Ventilspiel: 0,23 mm
 Das 250er- durch ein 260er-Plättchen ersetzen.
 Ventilplättchen mit nach unten weisender Nummer einbauen!

AUSLASS

GEMESSE- NES SPIEL.	NR. DES AUSGEBAUTEN PLÄTTCHENS																																		
	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320										
0,00–0,05					200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295											
0,06–0,10				200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300											
0,11–0,15			200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320								
0,16–0,20		200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320									
0,21–0,25		200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320									
0,26–0,30	SOLLSPIEL																																		
0,31–0,35	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320											
0,36–0,40	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320												
0,41–0,45	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320													
0,46–0,50	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320														
0,51–0,55	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320															
0,56–0,60	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																
0,61–0,65	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																	
0,66–0,70	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																		
0,71–0,75	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																			
0,76–0,80	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																				
0,81–0,85	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																					
0,86–0,90	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																						
0,91–0,95	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																							
0,96–1,00	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																								
1,01–1,05	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																									
1,06–1,10	280	285	290	295	300	305	310	315	320																										
1,11–1,15	285	290	295	300	305	310	315	320																											
1,16–1,20	290	295	300	305	310	315	320																												
1,21–1,25	295	300	305	310	315	320																													
1,26–1,30	300	305	310	315	320																														
1,31–1,35	305	310	315	320																															
1,36–1,40	310	315	320																																
1,41–1,45	315	320																																	
1,46–1,50	320																																		

BEISPIEL:
 Ventilspiel (kalt): 0,26–0,30 mm
 Nummer des ausgebauten Plättchens: 250
 Gemessenes Ventilspiel: 0,32 mm
 Das 250er- durch ein 255er-Plättchen ersetzen.
 Ventilplättchen mit nach unten weisender Nummer einbauen!



f. Das Hundertstel gemäß nachfolgender Tabelle runden

Letzte Ziffer	Gerundeter Wert
0 oder 2	0
5	5
8	10

BEISPIEL:

Nummer des ausgebauten Ventilplättchens = 248 (Stärke = 2,48 mm)

Gerundeter Wert = 250

g. Die gerundete Ventilplättchen-Nummer und das gemessene Ventilspiel in der entsprechenden Tabelle zur Auswahl der Ventilplättchen suchen. Aus dem Schnittpunkt zwischen Spalte und Reihe ergibt sich die neue Ventilplättchen-Nummer.

HINWEIS: _____

Die neue Ventilplättchen-Nummer dient nur als Bezugsgröße. Daher muss das Ventilspiel erneut gemessen und ggf. korrigiert werden (dazu die obigen Arbeitsschritte wiederholen).

- h. Das neue Ventilplättchen mit nach unten weisender Nummer einsetzen.
- i. Das Ventilstößel-Einstellwerkzeug abnehmen.
- j. Das Ventilspiel erneut messen.
- k. Falls das Ventilspiel erneut nicht dem Sollwert entspricht, alle Arbeitsschritte zur Korrektur des Ventilspiels wiederholen, bis das vorgeschriebene Spiel resultiert.



10.Montieren:

- alle ausgebauten Teile

HINWEIS: _____

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei folgende Punkte beachten:

11.Montieren:

- Zylinderkopfdeckel

	10 Nm (1,0 m · kg)
--	--------------------
- Zündkerzen

	18 Nm (1,8 m · kg)
--	--------------------

VERGASER SYNCHRONISIEREN

HINWEIS:

Vor dem Synchronisieren der Vergaser müssen Leerlaufdrehzahl, Ventilspiel und Zündzeitpunkt vorschriftsmäßig eingestellt sein.

1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

HINWEIS:

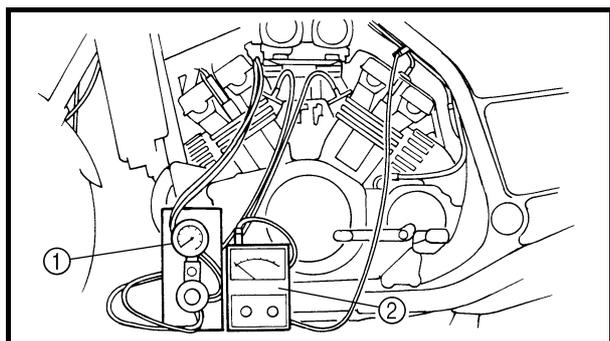
Das Motorrad auf einen geeigneten Montageständer stellen.

2. Demontieren:

- Vergaseranschluss-Abdeckungen (links und rechts)
- Unterdruckstopfen (links und rechts)
- Unterdruckschlauch
Siehe unter "VERGASERANLAGE" in Kapitel 6.

3. Montieren:

- Adapter für Vergaser-Synchronuhr (in die Bohrungen)
- Vergaser-Synchronuhr ① (an Adapter für Vergaser-Synchronuhr)
- Drehzahlmesser ② (an Zündkabel von Zylinder Nr. 1)



Vergaser-Synchronuhr
90890-03094
Drehzahlmesser
90890-03113

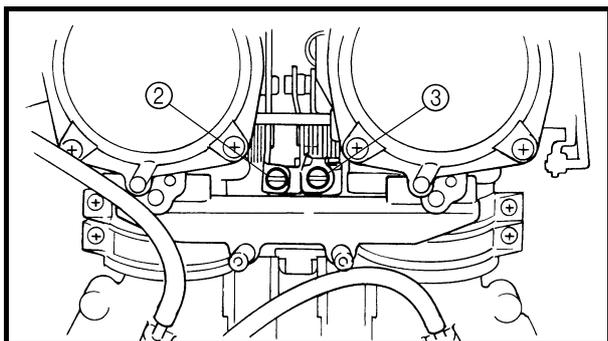
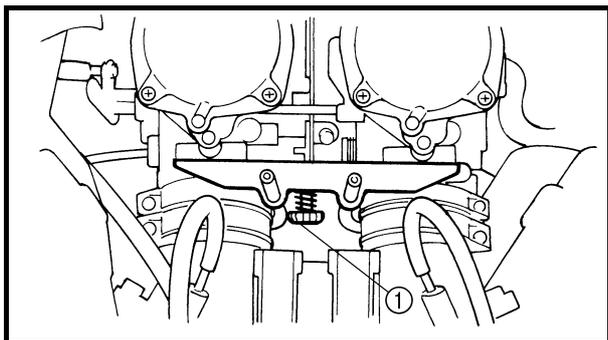
4. Den Motor starten und einige Minuten betreiben.

5. Messen:

- Leerlaufdrehzahl
Unvorschriftsmäßig → Einstellen.
Siehe unter "LEERLAUFDREHZAHL EINSTELLEN".



Leerlaufdrehzahl
950–1.050 U/min



6. Einstellen:
- Vergaser-Synchronisation



- a. Vergaser Nr. 1 an Vergaser Nr. 2 angleichen. Dazu die Synchrone Schraube ① drehen, bis beide Messuhren den gleichen Wert anzeigen.

HINWEIS:

Nach jeder Änderung der Einstellung den Motor zwei bis drei Mal kurz (jeweils weniger als eine Sekunde) hochdrehen und danach die Synchronisation erneut kontrollieren.

- b. Vergaser Nr. 4 an Vergaser Nr. 3 angleichen. Dazu die Synchrone Schraube ② drehen, bis beide Messuhren den gleichen Wert anzeigen.
- c. Vergaser Nr. 2 an Vergaser Nr. 3 angleichen. Dazu die Synchrone Schraube ③ drehen, bis beide Messuhren den gleichen Wert anzeigen.



Ansaugdruck bei Leerlaufdrehzahl
26,7 kPa (200 mm Hg)

HINWEIS:

Der Druckunterschied zwischen zwei Vergasern sollte 1,33 kPa (10 mm Hg) nicht überschreiten.



7. Messen:
- Leerlaufdrehzahl
Unvorschriftsmäßig → Einstellen.
8. Den Motor abstellen und die Messgeräte entfernen.
9. Einstellen:
- Gaszugspiel
Siehe unter "GASZUGSPIEL EINSTELLEN".



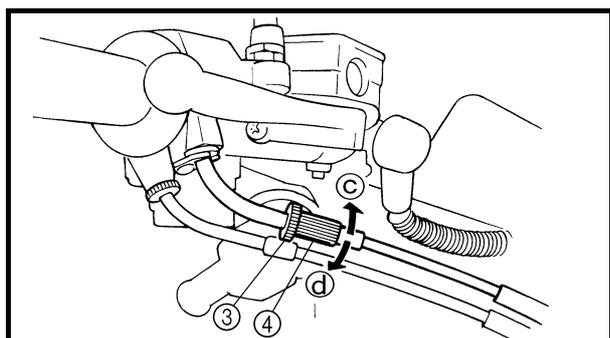
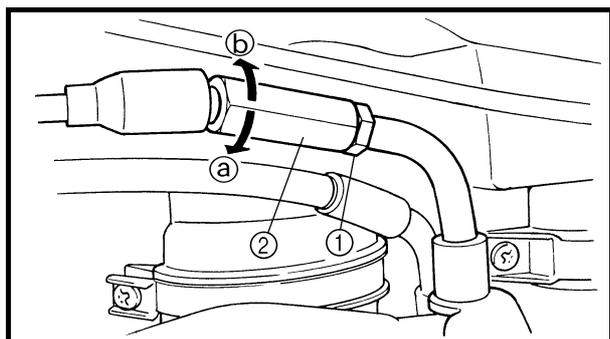
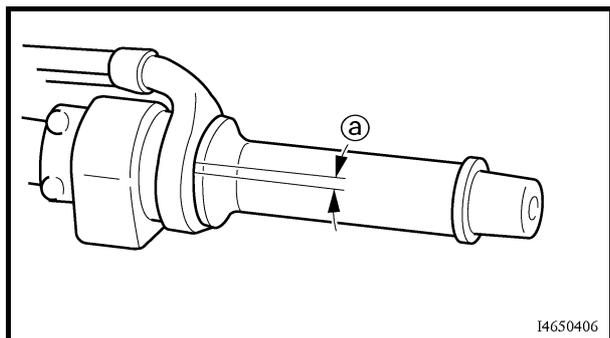
Gaszugspiel am Gasdrehgriff
3–5 mm

10. Montieren:
- Unterdruckschlauch
 - Unterdruckstopfen (links und rechts)
 - Vergaseranschluss-Abdeckungen (links und rechts)
- Siehe unter "VERGASER" in Kapitel 6.

GASZUGSPIEL EINSTELLEN

HINWEIS: _____

Vor dem Einstellen des Gaszugspiels sollten Leerlaufdrehzahl und Vergaser-Synchronisation vorschriftsmäßig eingestellt sein.



1. Kontrollieren:

- Gaszugspiel ⓐ

Unvorschriftsmäßig → Einstellen.

	Gaszugspiel am Gasdrehgriff 3–5 mm
---	---

2. Einstellen:

- Gaszugspiel



Vergaserseitig

a. Die Kontermutter ① lockern.

b. Die Einstellmutter ② in Richtung ⓐ oder ⓑ drehen, bis das vorgeschriebene Gaszugspiel resultiert.

Richtung ⓐ	Gaszugspiel größer
Richtung ⓑ	Gaszugspiel kleiner

c. Die Kontermuttern festziehen.

HINWEIS: _____

Falls sich das Gaszugspiel nicht an der Vergaserseite einstellen lässt, die Einstellung an der Lenkerseitigen Einstellmutter vornehmen.

Lenkerseitig

a. Die Kontermutter ③ lockern.

b. Die Einstellmutter ④ in Richtung ⓒ oder ⓓ drehen, bis das vorgeschriebene Gaszugspiel resultiert.

Richtung ⓒ	Gaszugspiel größer
Richtung ⓓ	Gaszugspiel kleiner

c. Sicherungsmutter festziehen.

⚠ WARNUNG

Nach der Einstellung des Gaszugspiels den Lenker bei laufendem Motor beidseitig bis zum Anschlag drehen und sicherstellen, dass sich die Leerlaufdrehzahl dabei nicht verändert.



ZÜNDKERZEN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Zündkerzen.

1. Lösen:
 - Zündkerzenstecker
2. Demontieren:
 - Zündkerze

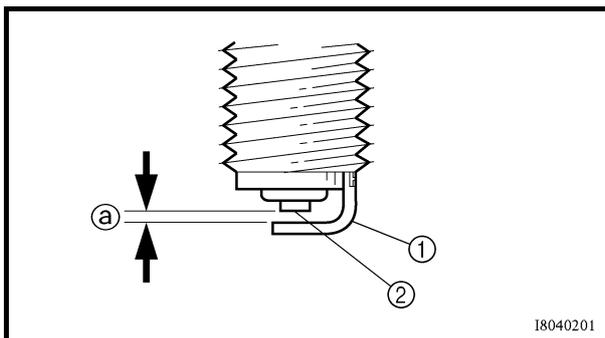
ACHTUNG:

Vor dem Herausschrauben der Zündkerze den Bereich der Kerzenbohrung mit Druckluft säubern, damit kein Schmutz in den Brennraum gelangen kann.

3. Kontrollieren:
 - Zündkerzentyp
Falsch → Wechseln.

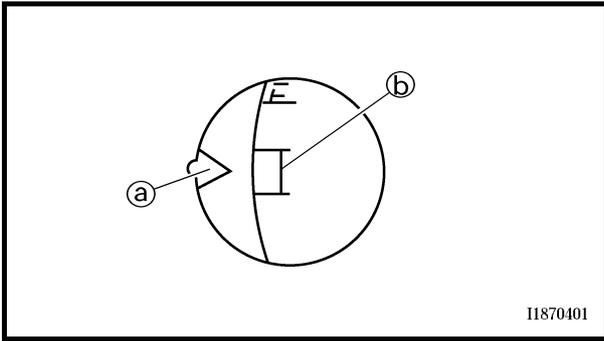
Zündkerze – Typ (Hersteller) DPR8EA-9 (NGK) X24EPR-U9 (DENSO)
--

4. Kontrollieren:
 - Elektroden ①
Beschädigung/Abbrand → Zündkerze erneuern.
 - Isolator ②
Abnormale Färbung → Zündkerze erneuern.
Die normale Färbung ist Rehbraun.
5. Reinigen:
 - Zündkerze
(mit Zündkerzenreiniger oder Messingdrahtbürste)
6. Messen:
 - Elektrodenabstand ③
(mit einer Fühlerlehre)
Unvorschriftsmäßig → Korrigieren.



Elektrodenabstand 0,8–0,9 mm

ZÜNDZEITPUNKT KONTROLLIEREN/ KOMPRESSIIONSDRUCK MESSEN



- b. Kontrollieren, ob sich die Gegenmarkierung Ⓐ auf Höhe der Zündbereichsmarkierung Ⓑ befindet.

Falscher Zündbereich → Zündsystem kontrollieren.

HINWEIS:

Der Zündzeitpunkt kann nicht eingestellt werden.



4. Montieren:

- Rotor-Abdeckschraube

KOMPRESSIIONSDRUCK MESSEN

Der nachfolgende Arbeitsablauf gilt für alle Zylinder.

HINWEIS:

Ein zu geringer Kompressionsdruck führt zu Leistungsverlust.

1. Messen:

- Ventilspiel

Unvorschriftsmäßig → Einstellen.

Siehe unter "VENTILSPIEL EINSTELLEN".

2. Den Motor starten, einige Minuten betreiben und wieder abstellen.

3. Lösen:

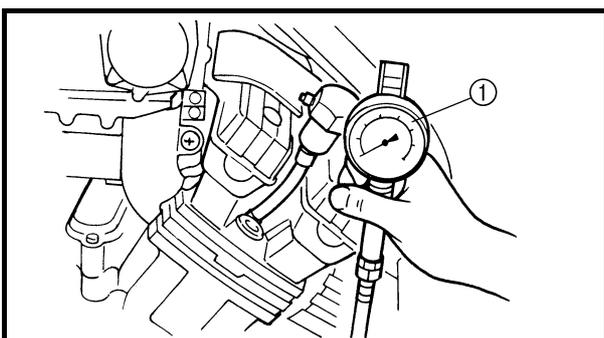
- Zündkerzenstecker

4. Demontieren:

- Zündkerze

ACHTUNG:

Vor dem Herausschrauben der Zündkerze den Bereich der Kerzenbohrung mit Druckluft säubern, damit kein Schmutz in den Brennraum gelangen kann.



5. Montieren:

- Kompressionsdruckprüfer ①



6. Messen:

- Kompressionsdruck

Unvorschriftsmäßig → Siehe Schritte (c) und (d).

MOTORÖLSTAND KONTROLLIEREN

1. Das Motorrad auf einen ebenen Grund stellen.

HINWEIS:

- Das Motorrad auf einen geeigneten Montagegeständer stellen.
- Sicherstellen, dass das Motorrad gerade steht.

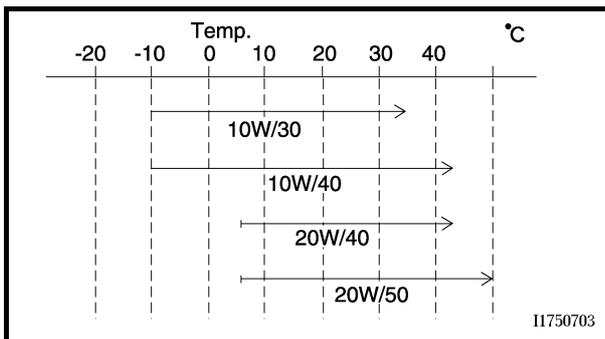
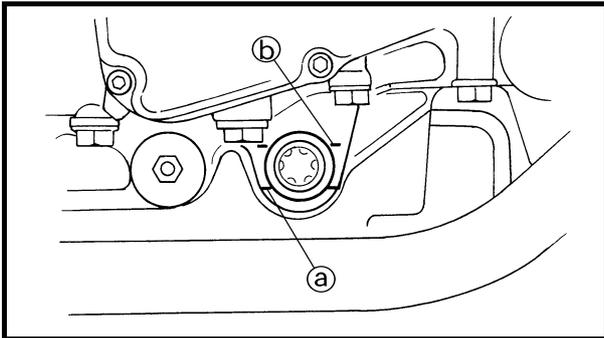
2. Den Motor starten, einige Minuten betreiben und wieder abstellen.

3. Kontrollieren:

- Motorölstand

Der Ölstand sollte sich zwischen der Minimalstandmarkierung **a** und der Maximalstandmarkierung **b** befinden.

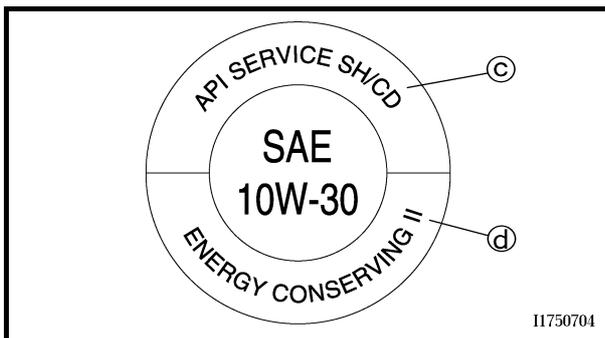
Unter Minimalstandmarkierung → Motoröl der empfohlenen Sorte bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.



Empfohlene Ölsorte (Viskosität)
 Siehe nebenstehende Tabelle
 Nach API: SE oder höher
 Nach ACEA: G4 oder G5

ACHTUNG:

- Das Motoröl dient auch zur Schmierung der Kupplung. um ein Durchrutschen der Kupplung zu vermeiden, dem Motoröl keine Additive zusetzen und weder Öle mit einer Dieselspezifikation ".../CD" **c** oder höherwertig noch Öle der Klasse "ENERGY CONSERVING II" **d** oder höherwertige Öle verwenden.
- Darauf achten, dass keine Fremdkörper in das Kurbelgehäuse gelangen.



HINWEIS:

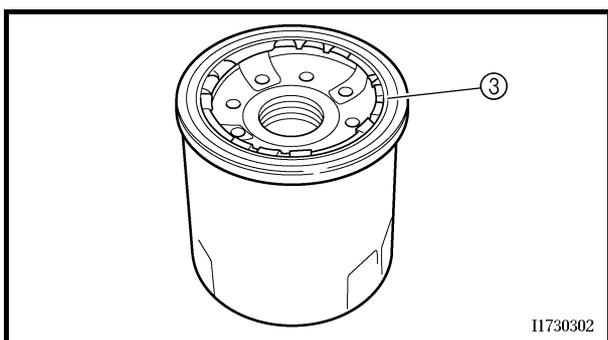
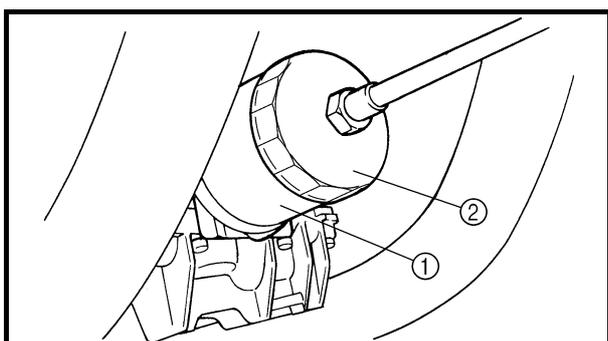
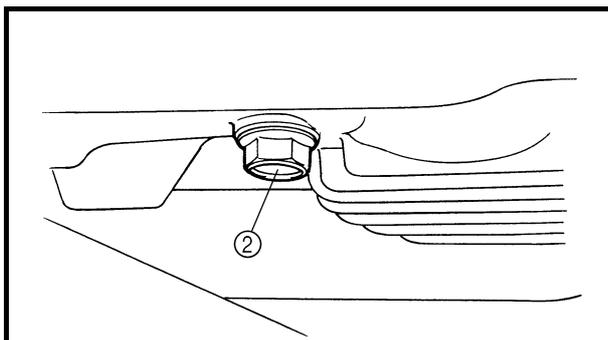
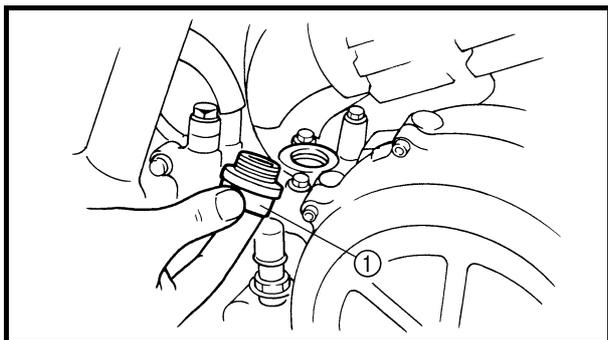
Vor der Ölstandskontrolle einige Minuten warten, bis sich das Öl gesetzt hat.

4. Den Motor starten, einige Minuten betreiben und wieder abstellen.

5. Den Motorölstand erneut kontrollieren.

HINWEIS:

Vor der Ölstandskontrolle einige Minuten warten, bis sich das Öl gesetzt hat.



11730302

MOTORÖL WECHSELN

1. Den Motor starten, einige Minuten betreiben und wieder abstellen.
2. Einen Auffangbehälter unter die Motoröl-Ablass-Schraube stellen.
3. Demontieren:
 - Motoröl-Einfüllschraubverschluss ①
 - Motoröl-Ablass-Schraube ② (samt Unterlegscheibe)
4. Ablassen:
 - Motoröl (aus dem Kurbelgehäuse)

5. Soll auch die Ölfilterpatrone gewechselt werden, zusätzlich folgende Arbeiten durchführen.



- a. Die Ölfilterpatrone ① mit einem Ölfilterschlüssel ② abschrauben.



Ölfilterschlüssel
90890-01426

- b. Den O-Ring ③ der neuen Ölfilterpatrone mit Motoröl benetzen.

ACHTUNG:

Sicherstellen, dass der O-Ring ③ korrekt in der Nut der Ölfilterpatrone sitzt.

- c. Die neue Ölfilterpatrone mit einem Ölfilterschlüssel vorschriftsmäßig festziehen.



Ölfilterpatrone
17 Nm (1,7 m • kg)



6. Kontrollieren:
 - Unterlegscheibe der Motoröl-Ablass-Schraube Beschädigung → Erneuern.
7. Montieren:
 - Motoröl-Ablass-Schraube

43 Nm (4,3 m • kg)

8. Befüllen:
- Kurbelgehäuse
(mit der vorgeschriebenen Menge des empfohlenen Motoröls)

	Füllmenge Gesamtmenge 4,0 L Ölwechsel ohne Filterwechsel 3,2 L Ölwechsel mit Filterwechsel 3,4 L
---	---

9. Montieren:
- Motoröl-Einfüllschraubverschluss
10. Den Motor starten, einige Minuten betreiben und wieder abstellen.
11. Kontrollieren:
- Motor
(auf Öllecks)
12. Kontrollieren:
- Motorölstand
Siehe unter "MOTORÖLSTAND KONTROLLIEREN".

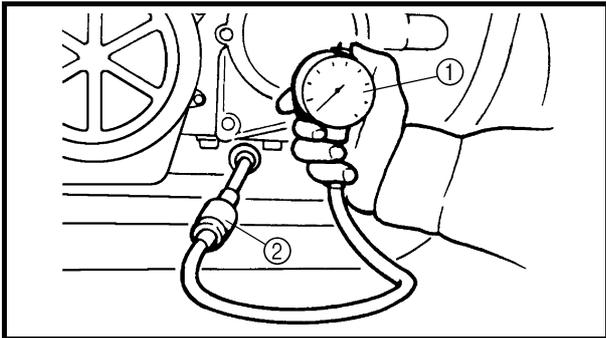
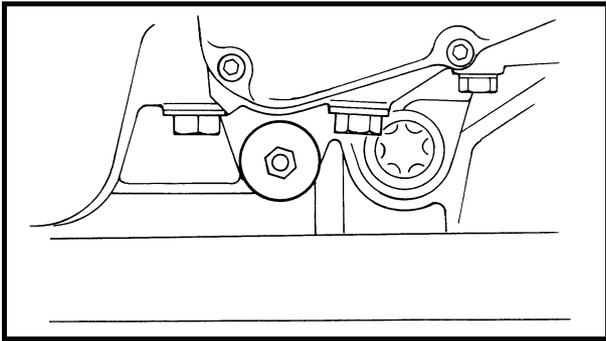
MOTORÖLDRUCK MESSEN

1. Kontrollieren:
- Motorölstand
Unter Minimalstandmarkierung → Motoröl der empfohlenen Sorte bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
2. Den Motor starten, einige Minuten betreiben und wieder abstellen.

ACHTUNG:

Bei kaltem Motor resultiert aufgrund der erhöhten Zähflüssigkeit des Öls ein höherer Öldruck. Daher vor der Messung des Öldrucks unbedingt den Motor warmfahren.

MOTORÖLDRUCK MESSEN



3. Demontieren:
- Öldruck-Kontrollschraube

⚠ WARNUNG

Motor, Schalldämpfer und Motoröl sind sehr heiß.

4. Montieren:
- Manometer ①
 - Öldruck-Messadapter B ②



**Manometer
90890-03153
Öldruck-Messadapter B
90890-03124**

5. Messen:
- Motoröldruck
(unter folgenden Bedingungen)



**Motoröldruck
25 kPa (0,25 kg/cm², 0,25 bar)**



**Motordrehzahl
Ca. 1.000 U/min**



**Motoröltemperatur
60–70 °C**

Unvorschriftsmäßig → Korrigieren.

Motoröldruck	Mögliche Ursachen
Unter Sollwert	<ul style="list-style-type: none"> • Ölpumpe defekt • Ölfilter verstopft • Ölkanal undicht • Dichtung beschädigt
Über Sollwert	<ul style="list-style-type: none"> • Ölkanal undicht • Ölfilter defekt • Viskosität zu hoch

6. Montieren:
- Öldruck-Kontrollschraube

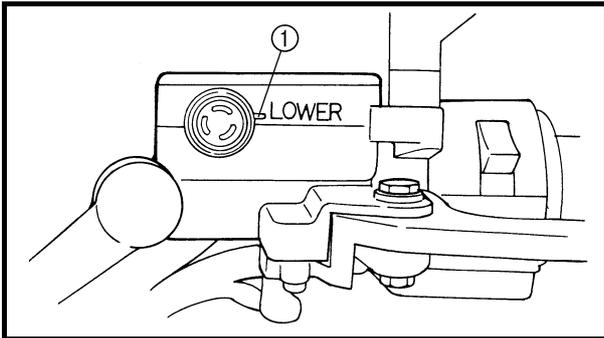
🔧 12 Nm (1,2 m · kg)

KUPPLUNGSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN

1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

HINWEIS:

Das Motorrad auf einen geeigneten Montage-
ständer stellen.



2. Kontrollieren:

- Kupplungsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung ① → Emp-
fohlene Kupplungsflüssigkeit bis zum vor-
geschriebenen Stand nachfüllen.



**Empfohlene Kupplungsflüssig-
keit**
Bremsflüssigkeit DOT 4

⚠ WARNUNG

- Nur die vorgeschriebene Kupplungsflüs-
sigkeit verwenden. Andere Kupplungsflüs-
sigkeiten können die Gummidichtungen
zersetzen und dadurch zu Undichtigkeiten
und Beeinträchtigungen der Kupplungs-
funktion führen.
- Ausschließlich Flüssigkeit derselben
Sorte wie bereits im System einfüllen.
Das Mischen von verschiedenen Kupp-
lungsflüssigkeiten kann chemische Reak-
tionen und dadurch Beeinträchtigungen
der Kupplungsfunktion zur Folge haben.
- Beim Einfüllen darauf achten, dass kein
Wasser in den Ausgleichsbehälter
gelangt. Wasser setzt den Siedepunkt der
Kupplungsflüssigkeit herab und kann bei
Dampfblasenbildung zum Blockieren der
Kupplung führen.

ACHTUNG:

Kupplungsflüssigkeit greift Lack und
Kunststoffe an. Daher verschüttete Kupp-
lungsflüssigkeit sofort abwischen.

HINWEIS:

Zur Kontrolle des Kupplungsflüssigkeitsstands
muss der Ausgleichsbehälter waagrecht stehen.

- i. Die Schritte (e) bis (h) solange wiederholen, bis im Kunststoffschlauch keine Luftblasen mehr sichtbar sind.
- j. Die Entlüftungsschraube vorschriftsmäßig festziehen.

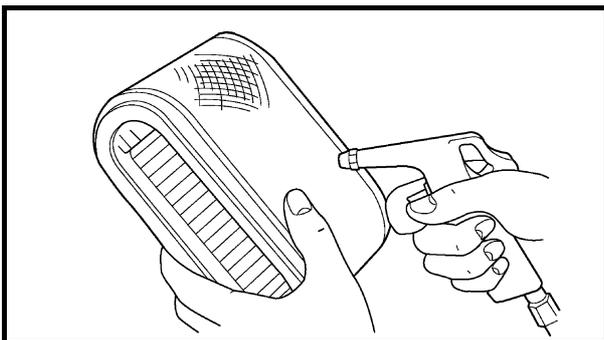
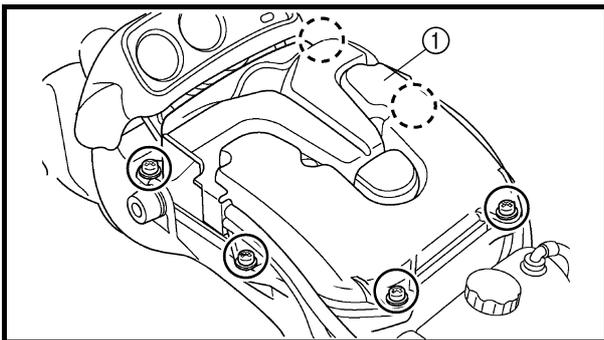


Entlüftungsschraube
6 Nm (0,6 m • kg)

- k. Den Ausgleichsbehälter bis zum vorgeschriebenen Stand mit der empfohlenen Kupplungsflüssigkeit auffüllen.
Siehe unter "KUPPLUNGSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN".

⚠ WARNUNG

Nach dem Entlüften der Kupplungshydraulik die Kupplung auf einwandfreie Funktion prüfen.



LUFTFILTEREINSATZ REINIGEN

1. Demontieren:
 - Tankattrappe
2. Demontieren:
 - Luftfiltergehäusedeckel ①
 - Luftfiltereinsatz
3. Reinigen:
 - Luftfiltereinsatz
Den Filtereinsatz auf der Außenseite mit Druckluft von Schmutz und Staub befreien.
4. Kontrollieren:
 - Luftfiltereinsatz
Beschädigung → Erneuern.
5. Montieren:
 - Luftfiltereinsatz
 - Luftfiltergehäusedeckel

ACHTUNG:

Den Motor nie bei ausgebautem Luftfiltereinsatz starten. Ungefilterte Ansaugluft kann zu erhöhtem Verschleiß und Motorschäden führen. Ein Betrieb ohne Filtereinsatz beeinträchtigt außerdem die Vergasereinstellung, bewirkt Leistungsverlust und kann eine Überhitzung des Motors zur Folge haben.

HINWEIS:

Den Luftfiltereinsatz beim Einbau korrekt in das Filtergehäuse einpassen, um Undichtigkeiten an den Dichtflächen zu verhindern.

6. Montieren:

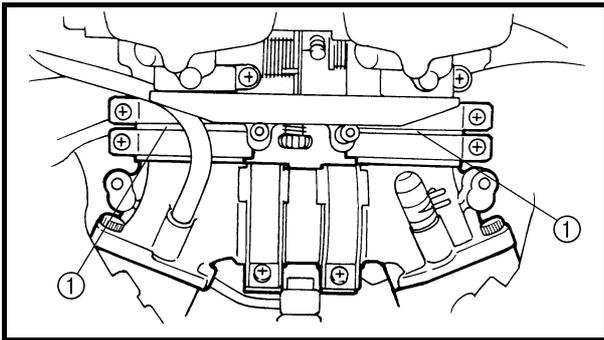
- Tankatruppe

VERGASERANSCHLÜSSE KONTROLLIEREN

Folgende Arbeitsschritte gelten für sämtliche Vergaseranschlüsse.

1. Demontieren:

- Vergaseranschluss-Abdeckungen



2. Kontrollieren:

- Vergaseranschluss ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
Siehe unter "VERGASER" in Kapitel 6.

3. Montieren:

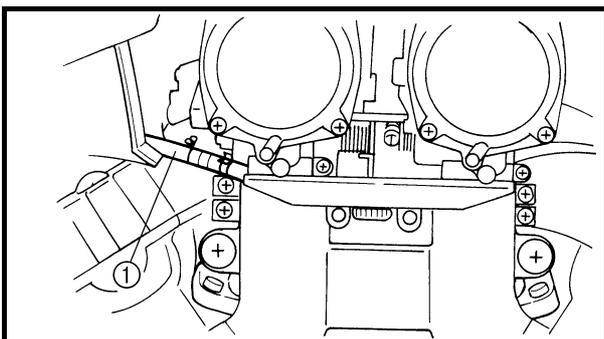
- Vergaseranschluss-Abdeckungen

UNTERDRUCKSCHLÄUCHE KONTROLLIEREN

Die folgenden Arbeitsschritte gelten für sämtliche Kraftstoff- und Unterdruckschläuche.

1. Demontieren:

- Verkleidungsteile (links und rechts)
Siehe unter "LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE".



2. Kontrollieren:

- Unterdruckschlauch ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
Lockere Anschlüsse → Korrigieren.

3. Montieren:

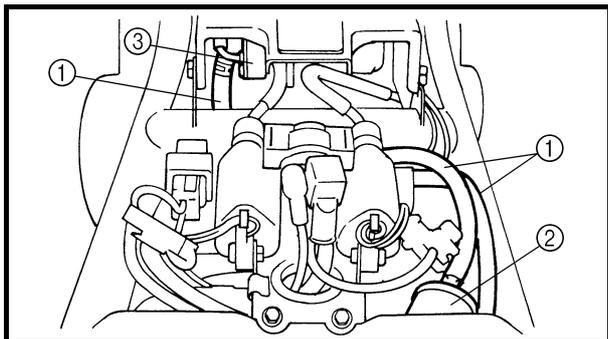
- Verkleidungsteile (links und rechts)
Siehe unter "LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE".

KRAFTSTOFFLEITUNG UND -FILTER KON- TROLLIEREN

Die nachfolgende Arbeitsschritte gelten für alle Kraftstoffschläuche.

1. Demontieren:

- Fahrersitz
Siehe unter "SITZBANK UND SEITENAB-
DECKUNGEN".



2. Kontrollieren:

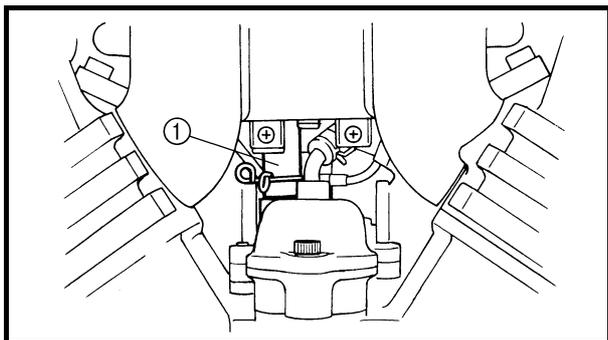
- Kraftstoffschlauch ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
- Kraftstoff-Filter ②
Verunreinigungen/Beschädigung → Erneuern.

HINWEIS: _____

- Bei sichtbar starker Beschädigung eines der Bauteile den Kraftstofftank entleeren und ausspülen.
- Die Pfeilmarkierung auf dem Kraftstoff-Filter muss wie in der Abbildung zur Kraftstoffpumpe ③ weisen.

3. Montieren:

- Fahrersitz
Siehe unter "SITZBANK UND SEITENAB-
DECKUNGEN".



KURBELGEHÄUSE-ENTLÜFTUNGS- SCHLAUCH KONTROLLIEREN

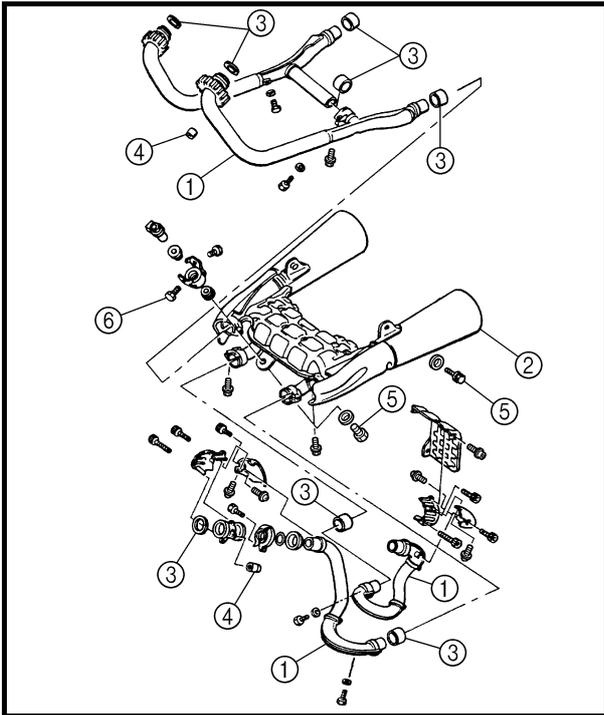
1. Kontrollieren:

- Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
Lockere Anschlüsse → Korrigieren.

ACHTUNG: _____

**Sicherstellen, dass der Kurbelgehäuse-Ent-
lüftungsschlauch korrekt verlegt ist.**

ABGASANLAGE KONTROLLIEREN/ KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN



ABGASANLAGE KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Krümmerrohre, Schalldämpfer und Dichtungen.

1. Kontrollieren:

- Krümmer ①
- Schalldämpfer ②
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
- Dichtung ③
Undicht → Erneuern.

2. Kontrollieren:

- Anzugsmoment



Auspuffkrümmermutter ④

20 Nm (2,0 m • kg)

Schalldämpferschraube ⑤

25 Nm (2,5 m • kg)

**Schraube ⑥, Schalldämpfer und
Schalldämpferhalterung**

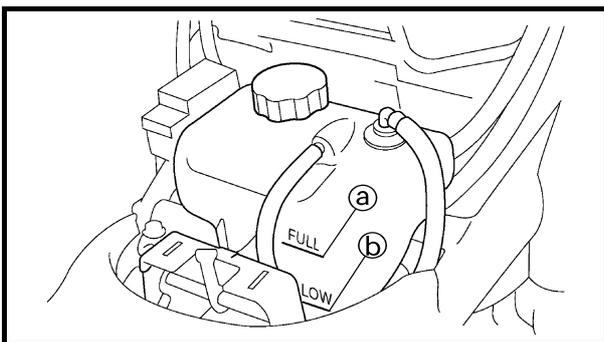
10 Nm (1,0 m • kg)

KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN

1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

HINWEIS:

- Das Motorrad auf einen geeigneten Montageständer stellen.
- Sicherstellen, dass das Motorrad gerade steht.



2. Demontieren:

- Tankatrappe

3. Kontrollieren:

- Kühlflüssigkeitsstand

Der Kühlflüssigkeitsstand sollte sich zwischen der Maximalstandmarkierung ① und der Minimalstandmarkierung ② befinden.

Unter Minimalstandmarkierung → Kühlflüssigkeit der empfohlenen Sorte bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.

ACHTUNG:

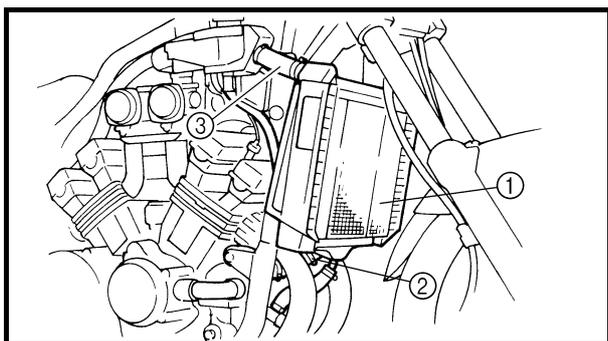
- Wenn Wasser statt Kühlflüssigkeit nachgefüllt wird, sinkt der Frostschutzmittelgehalt der Kühlflüssigkeit. Daher muss der Frostschutzmittelgehalt der Kühlflüssigkeit danach gemessen und ggf. korrigiert werden.
- Ausschließlich destilliertes Wasser einfüllen. Im Notfall kann auch weiches Wasser verwendet werden.

4. Den Motor starten, einige Minuten betreiben und wieder abstellen.
5. Kontrollieren:
 - Kühlflüssigkeitsstand

HINWEIS: _____

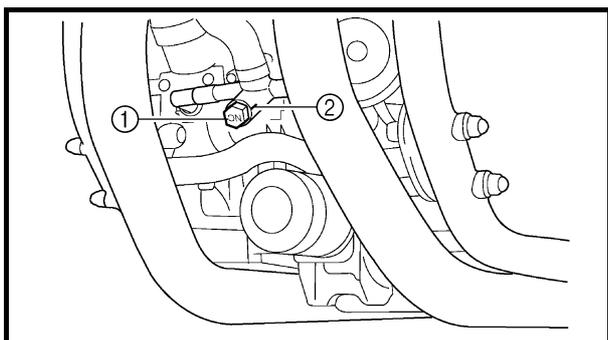
Vor der Kühlflüssigkeitsstandkontrolle einige Minuten warten, bis sich die Flüssigkeit gesetzt hat.

6. Montieren:
 - Tankattrappe



KÜHLSYSTEM KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:
 - Kühler ①
 - Kühlerinlass-Schlauch ②
 - Kühlerauslass-Schlauch ③Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
Siehe unter "KÜHLSYSTEM" in Kapitel 5.
2. Montieren:
 - Tankattrappe

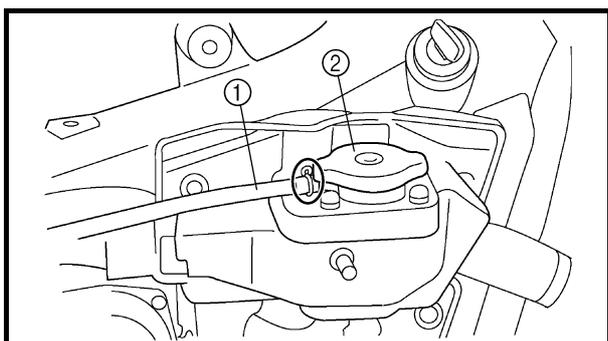


KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN

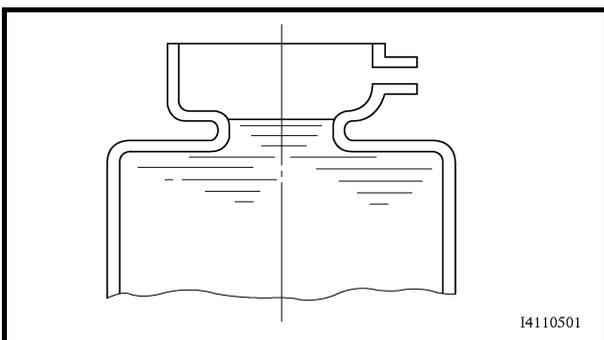
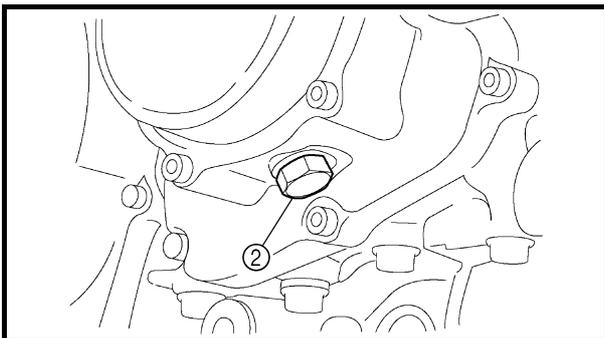
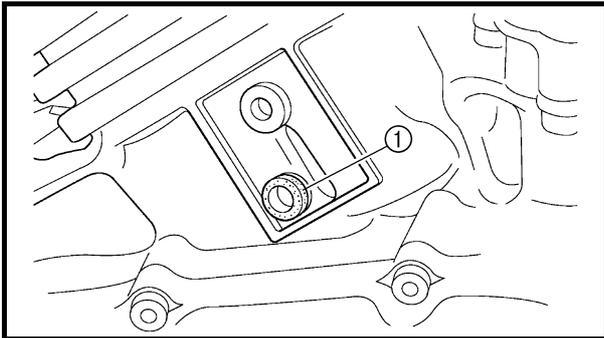
1. Den Kühlflüssigkeitsablasshahn ① auf "ON" ② drehen.
2. Lösen:
 - Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälterschlauch ①
3. Ablassen:
 - Kühlflüssigkeit (aus dem Ausgleichsbehälter)
4. Demontieren:
 - Kühlerverschlussdeckel ②

⚠ WARNUNG _____

Der heiße Kühler steht unter Druck. Daher den Kühlerverschlussdeckel niemals bei heißem Motor abnehmen. Anderenfalls können heiße Kühlflüssigkeit und Dampf austreten und ernsthafte Verbrühungen verursachen. Den Motor zuerst abkühlen lassen, dann den Kühlerverschlussdeckel wie folgt öffnen:



Einen dicken Lappen über den Kühlerverschlussdeckel legen und den Deckel langsam im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, damit der restliche Druck entweichen kann. Wenn kein Zischen mehr zu vernehmen ist, den Deckel niederdrücken und im Gegenuhrzeigersinn abschrauben.



Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Kühlflüssigkeits-Ablass-Schrauben und Kupferscheiben.

5. Demontieren:

- Deckel
- Kühlflüssigkeits-Ablass-Stopfen (Motor) ①
- Kühlflüssigkeits-Ablass-Schraube (Wasserpumpe) ②

6. Ablassen:

- Kühlflüssigkeit (aus Motor und Kühler)

7. Montieren:

- Kühlflüssigkeits-Ablass-Stopfen (Motor)
- Deckel
- Kühlflüssigkeits-Ablass-Schraube (Wasserpumpe)

 **43 Nm (4,3 m · kg)**

8. Anschließen:

- Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälterschlauch

9. Befüllen:

- Kühlsystem

(mit der vorgeschriebenen Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit)



**Empfohlenes Frostschutzmittel:
Hochwertiges Frostschutzmittel auf Äthylenglykolbasis mit Korrosionsschutzadditiv für Aluminiummotoren**
Mischungsverhältnis Frostschutzmittel/Wasser

1:1

Füllmenge

Gesamtmenge

3,05 L

Ausgleichsbehälter-Fassungsvermögen

0,3 L

Von Minimal- bis Maximalstandmarkierung

0,2 L

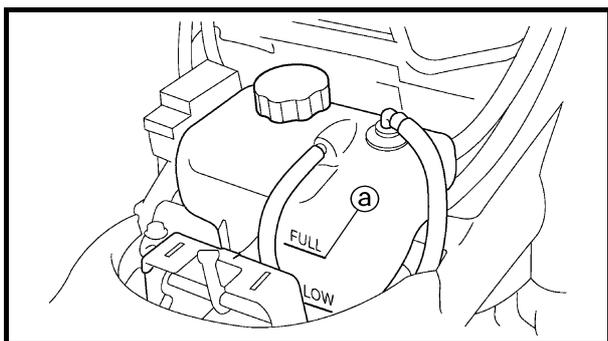
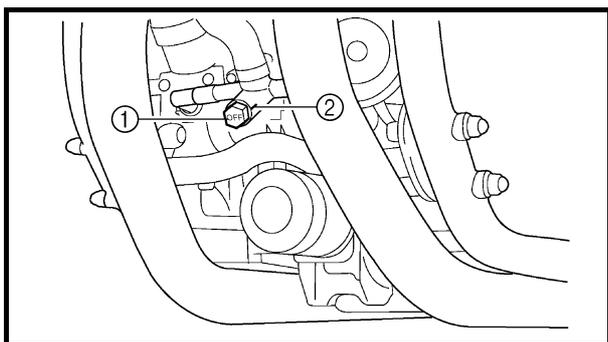
Hinweise zum Umgang mit Kühlflüssigkeit
Kühlflüssigkeit ist gesundheitsschädlich und sollte mit besonderer Vorsicht gehandhabt werden.

⚠️ WARNUNG

- Wenn Kühlflüssigkeit in die Augen gelangt, diese gründlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.
- Falls Kühlflüssigkeit auf Kleider gelangt, diese sofort mit Wasser spülen und dann mit Wasser und Seife waschen.
- Bei Verschlucken von Kühlflüssigkeit die Person sofort zum Erbrechen bringen und umgehend einen Arzt aufsuchen.

ACHTUNG:

- Wenn Wasser statt Kühlflüssigkeit nachgefüllt wird, sinkt der Frostschutzmittelgehalt der Kühlflüssigkeit. Daher muss der Frostschutzmittelgehalt der Kühlflüssigkeit danach gemessen und ggf. korrigiert werden.
- Ausschließlich destilliertes Wasser einfüllen. Falls kein destilliertes Wasser verfügbar ist, kann auch weiches Wasser verwendet werden.
- Auf Lackflächen verschüttete Kühlflüssigkeit und Spritzer sofort mit Wasser abspülen.
- Keinesfalls verschiedene Sorten von Frostschutzmitteln mischen.



10. Den Kühlflüssigkeits-Ablasshahn ① auf "OFF" ② drehen.

11. Montieren:

- Kühlerverschlussdeckel

12. Befüllen:

- Ausgleichsbehälter (mit der empfohlenen Kühlflüssigkeit bis zur Maximalstandmarkierung ③)

13. Montieren:

- Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälterdeckel

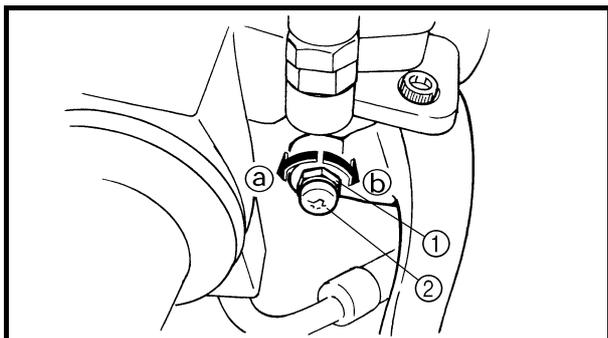
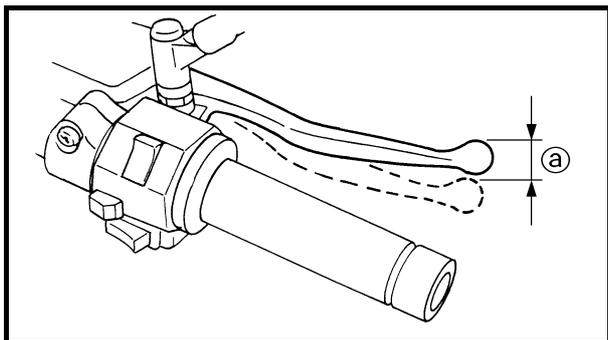
14. Den Motor starten, einige Minuten betreiben und wieder abstellen.

15. Kontrollieren:

- Kühlflüssigkeitsstand
Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN".

HINWEIS:

Vor der Kühlflüssigkeitsstandskontrolle einige Minuten warten, bis sich das Kühlmittel gesetzt hat.



FAHRWERK

VORDERRADBREMSE EINSTELLEN

1. Kontrollieren:

- Handbremshebelspiel (a)
Unvorschriftsmäßig → Einstellen.

	Handbremshebelspiel (am Hebelende) 2–5 mm
--	---

2. Einstellen:

- Handbremshebelspiel



- Die Kontermutter (1) lockern.
- Die Einstellschraube (2) in Richtung (a) oder (b) drehen, bis das vorgeschriebene Bremshebelspiel resultiert.

Richtung (a)	Bremshebelspiel größer
Richtung (b)	Bremshebelspiel kleiner

c. Kontermutter festziehen.

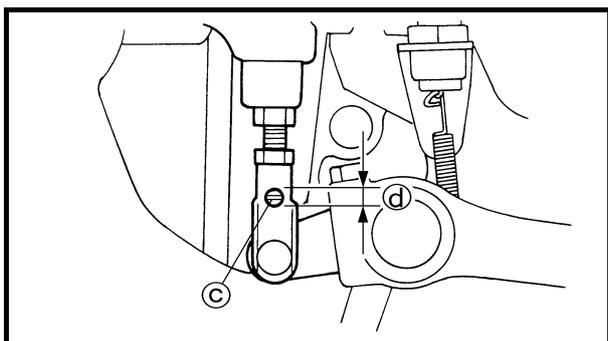
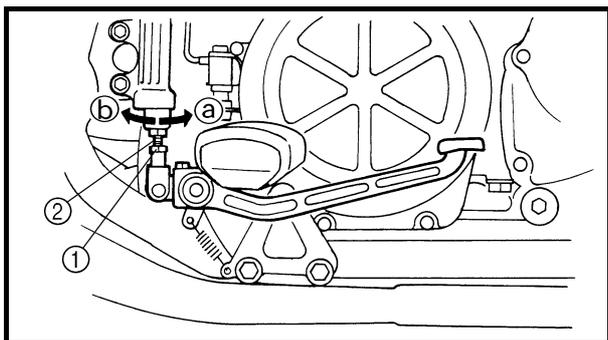
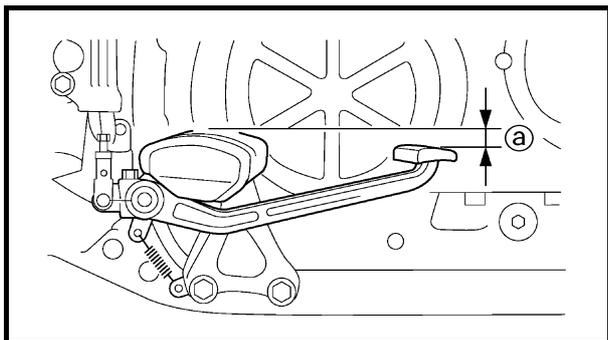
⚠️ WARNUNG

Ein schwammiges Gefühl bei der Betätigung des Handbremshebels lässt darauf schließen, dass sich Luft in der Bremshydraulik befindet. In diesem Fall muss die Bremsanlage entlüftet werden, bevor das Motorrad wieder in Betrieb genommen wird. Luft in der Bremshydraulik vermindert die Bremsleistung und kann den Verlust der Fahrzeugkontrolle und schwere Unfälle zur Folge haben. Daher die Bremsanlage kontrollieren und ggf. entlüften.

ACHTUNG:

Sicherstellen, dass die Bremse nach dem Einstellen des Bremshebelspiels nicht schleift.





HINTERRADBREMSE EINSTELLEN

1. Kontrollieren:

- Fußbremshebelposition
(Abstand **a** zwischen Oberkante der Fahrer-Fußraste und Oberkante des Fußbremshebels)
Unvorschriftsmäßig → Einstellen.



Fußbremshebelposition (unterhalb Oberkante der Fahrer-Fußraste)
20 mm

2. Einstellen:

- Fußbremshebelposition



- Die Kontermutter **1** lockern.
- Die Einstellschraube **2** in Richtung **a** oder **b** drehen, bis die vorgeschriebene Fußbremshebelposition resultiert.

Richtung **a**

Fußbremshebel höher

Richtung **b**

Fußbremshebel tiefer

⚠ WARNUNG

Nach dem Einstellen der Fußbremshebelposition sicherstellen, dass die Einstellschraube **c** in der Bohrung **d** sichtbar ist.

- Die Kontermutter **1** vorschriftsmäßig festziehen.



Kontermutter
16 Nm (1,6 m • kg)

⚠ WARNUNG

Ein schwammiges Gefühl bei der Betätigung des Fußbremshebels lässt darauf schließen, dass sich Luft in der Bremsanlage befindet. In diesem Fall muss die Bremsanlage entlüftet werden, bevor das Motorrad wieder in Betrieb genommen wird. Luft in der Brems hydraulik vermindert die Bremsleistung und kann den Verlust der Fahrzeugkontrolle und schwere Unfälle zur Folge haben. Daher die Bremsanlage kontrollieren und ggf. entlüften.

ACHTUNG:

Sicherstellen, dass die Bremse nach dem Einstellen der Fußbremshebelposition nicht schleift.

3. Einstellen:

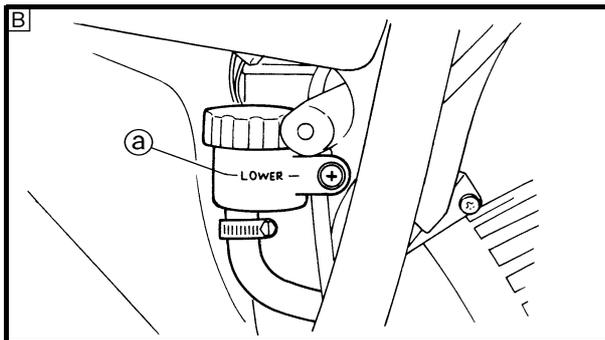
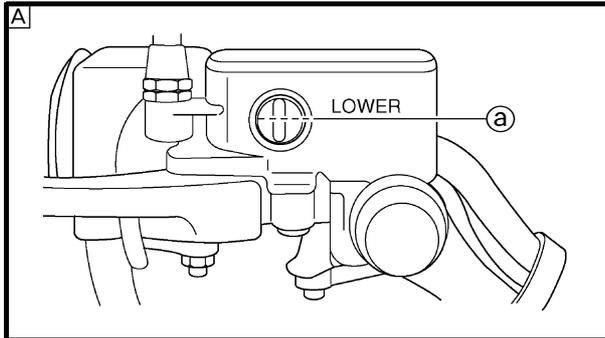
- Hinterrad-Bremslichtschalter
Siehe unter "HINTERRAD-BREMSLICHTSCHALTER EINSTELLEN".

BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN

1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

HINWEIS:

- Das Motorrad auf einen geeigneten Montagestand stellen.
- Sicherstellen, dass das Motorrad gerade steht.



2. Kontrollieren:

- Bremsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung @ → Empfohlene Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.



A) Vorderradbremse

B) Hinterradbremse

⚠️ WARNUNG

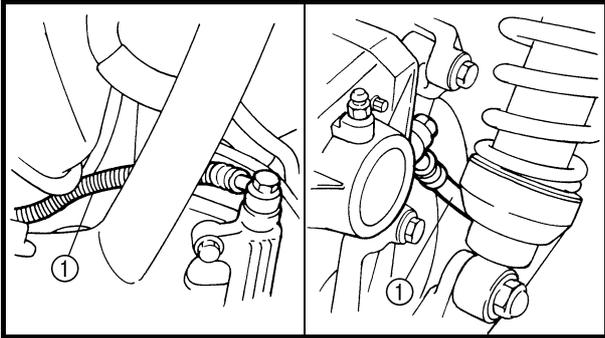
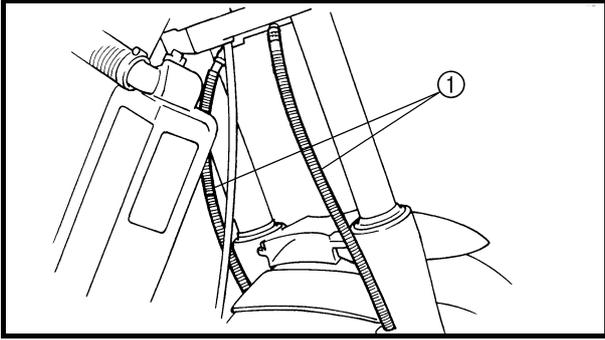
- **Nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit verwenden. Andere Produkte können die Gummidichtungen zersetzen und zu Undichtigkeiten sowie verminderter Bremsleistung führen.**
- **Ausschließlich Bremsflüssigkeit derselben Sorte wie bereits im System nachfüllen. Durch das Mischen von verschiedenen Bremsflüssigkeiten kann es zu gefährlichen chemischen Reaktionen und Beeinträchtigung der Bremsleistung kommen.**
- **Beim Nachfüllen aufpassen, dass kein Wasser in den Bremsflüssigkeits-Ausgleichsbehälter gelangt. Wasser setzt den Siedepunkt der Bremsflüssigkeit herab und kann durch Dampfblasenbildung zum Blockieren der Bremsen führen.**

ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

HINWEIS:

Zur Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands muss der Ausgleichsbehälter waagrecht stehen.



BREMSSCHLÄUCHE KONTROLLIERN

Die folgenden Arbeitsschritte gelten für sämtliche Bremsschläuche und Schlauchschelle.

1. Kontrollieren:

- Bremsschlauch ①
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

2. Kontrollieren:

- Bremsschlauchschelle
Locker → Die Schellenschraube festziehen.

3. Das Motorrad aufrecht stellen und die Bremse mehrmals betätigen.

4. Kontrollieren:

- Bremsschlauch
Bremse mehrmals betätigen.
Austritt von Bremsflüssigkeit → Schadhafte(n) Schlauch erneuern.
Siehe unter "VORDERRAD- UND HINTERRADBREMSE" in Kapitel 7.

BREMSHYDRAULIK ENTLÜFTEN

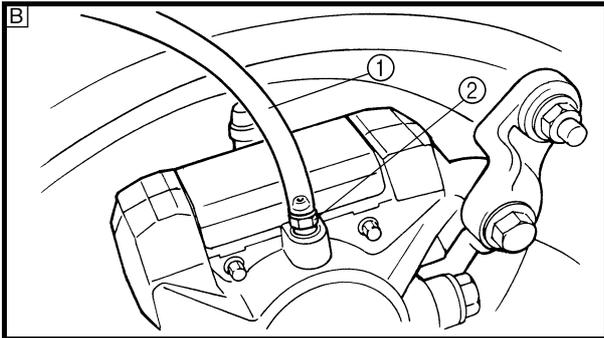
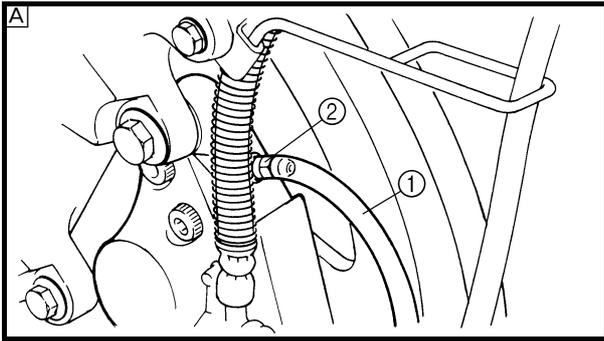
⚠ WARNUNG

Die Bremshydraulik muss entlüftet werden, wenn:

- die Bremsanlage zerlegt wurde,
- ein Bremsschlauch gelöst oder erneuert wurde,
- der Bremsflüssigkeitsstand sehr niedrig ist,
- die Bremse nicht einwandfrei funktioniert.

HINWEIS:

- Darauf achten, dass keine Bremsflüssigkeit verschüttet wird und der Hauptbremszylinder-Ausgleichsbehälter nicht überläuft.
- Beim Entlüften des Systems vor dem Betätigen von Bremshebeln sicherstellen, dass sich stets genug Bremsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter befindet. Andernfalls kann Luft in die Bremshydraulik gelangen und den Entlüftungsvorgang unnötig verlängern.
- Falls eine komplette Entlüftung aufgrund von Blasenbildung Schwierigkeiten bereitet, sollte die Bremsflüssigkeit einige Stunden ruhen. Die Entlüftung dann wiederholen, wenn die winzigen Luftblasen im Schlauch verschwunden sind.



1. Entlüften:

- Bremshydraulik



- a. Den Ausgleichsbehälter bis zum vorgeschriebenen Stand mit der empfohlenen Bremsflüssigkeit auffüllen.
 - b. Die Membran in den Ausgleichsbehälter einsetzen.
 - c. Einen durchsichtigen Kunststoffschlauch ① auf die Entlüftungsschraube ② stülpen.
- A** Vorderradbremse
 - B** Hinterradbremse
- d. Das andere Schlauchende in einen Auffangbehälter führen.
 - e. Die entsprechende Bremse mehrmals langsam betätigen.
 - f. Den Hand- oder Fußbremshebel noch einmal kräftig betätigen und in dieser Stellung festhalten.
 - g. Die Entlüftungsschraube lockern.

HINWEIS:

Das Lockern der Entlüftungsschraube bewirkt einen Druckabfall, wodurch sich der Bremshebel bis zum Anschlag bewegt.

- h. Die Entlüftungsschraube festziehen und dann den Bremshebel loslassen.
- i. Die Schritte (e) bis (h) solange wiederholen, bis im Kunststoffschlauch keine Luftblasen mehr sichtbar sind.
- j. Die Entlüftungsschraube vorschriftsmäßig festziehen.



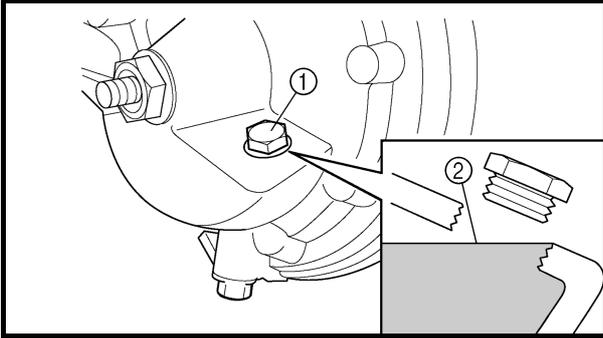
- k. Den Ausgleichsbehälter bis zum vorgeschriebenen Stand mit der empfohlenen Bremsflüssigkeit auffüllen.
Siehe unter “BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN”.

⚠ WARNUNG

Nach dem Entlüften der hydraulischen Bremsanlage die Bremse auf einwandfreie Funktion prüfen.



ACHSANTRIEBSÖLSTAND KONTROLLIEREN/ ACHSANTRIEBSÖL WECHSELN



2. Demontieren:

- Achsantriebsöl-Einfüllschraubverschluss ①

3. Kontrollieren:

- Achsantriebs-Ölstand

Der Achsantriebsölstand sollte bis an die Unterkante ② der Einfüllöffnung reichen.

Zu niedrig → Öl der empfohlenen Sorte bis zum vorgeschriebenen Stand einfüllen.



Empfohlene Ölsorte

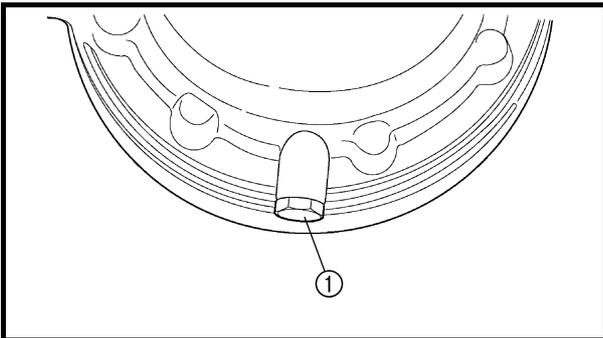
**Hypoidgetriebeöl SAE 80
(API GL-4)**

**Mehrbereichs-Hypoidgetriebeöl
SAE 80W90**

4. Montieren:

- Achsantriebsöl-Einfüllschraubverschluss

23 Nm (2,3 m · kg)



ACHSANTRIEBSÖL WECHSELN

1. Einen Auffangbehälter unter das Achsantriebsgehäuse stellen.

2. Demontieren:

- Achsantriebsöl-Einfüllschraubverschluss

- Achsantriebsöl-Ablass-Schraube ①

Das Öl aus dem Achsantriebsgehäuse vollständig ablassen.

3. Kontrollieren:

- Dichtung der Achsantriebsöl-Ablass-Schraube

Beschädigung → Erneuern.

4. Montieren:

- Achsantriebsöl-Ablass-Schraube

23 Nm (2,3 m · kg)

5. Befüllen:

- Achsantriebsgehäuse

(vorgeschriebene Menge des empfohlenen Achsantriebsöls einfüllen)



Füllmenge

0,2 L

Siehe unter "ACHSANTRIEBSÖLSTAND KONTROLLIEREN".

LENKKOPF KONTROLLIEREN UND EINSTELLEN

1. Das Motorrad auf ebenen Untergrund stellen.

⚠️ WARNUNG

Das Motorrad gegen Umfallen sichern.

HINWEIS:

Das Motorrad mit einem Montageständer oder Wagenheber so aufbocken, dass das Vorder-
rad vom Boden abhebt.

2. Kontrollieren:

- Lenkkopf
Die Gabelholme am unteren Ende umfassen und die Teleskopgabel hin und her bewegen.
Schwergängigkeit/Spiel → Lenkkopf einstellen.

3. Demontieren:

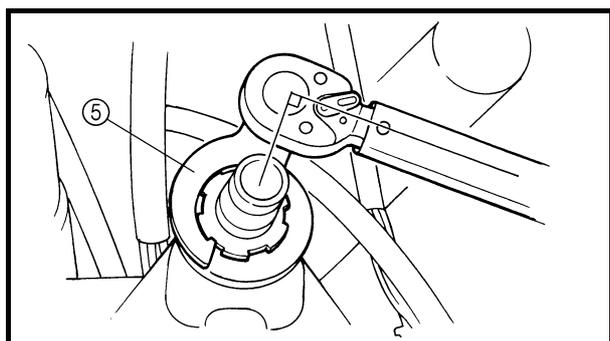
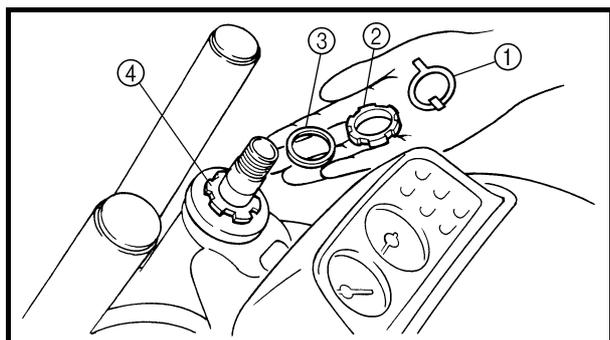
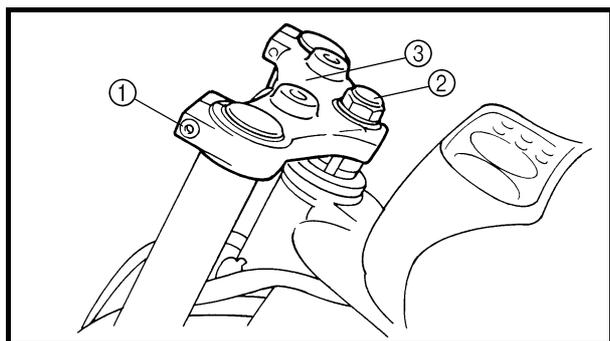
- Scheinwerferhalterungs-Schraube
- Blinkerhalterung
- Lenkerhalterung

4. Lockern:

- Klemmschrauben (obere Gabelbrücke) ①

5. Demontieren:

- Lenkkopfmutter ②
- Beilegscheibe
- obere Gabelbrücke ③



6. Einstellen:

- Lenkkopf



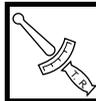
- a. Die Sicherungsscheibe ①, die obere Ringmutter ② und die Gummischiebe ③ abnehmen.
- b. Die untere Ringmutter ④ lockern und anschließend mit dem Hakenschlüssel ⑤ vorschriftsmäßig festziehen.

HINWEIS:

Den Drehmomentschlüssel im rechten Winkel zum Hakenschlüssel ansetzen.



Hakenschlüssel
90890-01403



Untere Ringmutter (vorläufiges Anzugsmoment)
50 Nm (5,0 m • kg)

- c. Die untere Ringmutter vollständig lockern und anschließend vorschriftsmäßig festziehen.

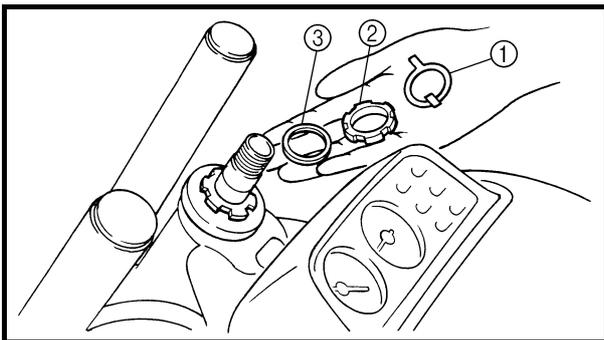
⚠️ WARNUNG

Die untere Ringmutter nicht zu fest anziehen.



Untere Ringmutter (endgültiges Anzugsmoment)
3,0 Nm (0,3 m • kg)

- d. Die Gabel nach links und rechts bis zum Anschlag drehen, um den Lenkkopf nochmals auf Spiel und Schwergängigkeit zu prüfen. Bei Schwergängigkeit die untere Gabelbrücke ausbauen und das untere sowie obere Lenkkopflager kontrollieren. Siehe unter "LENKKOPF" und "LENKER" in Kapitel 7.



- e. Die Gummischeibe ③ aufsetzen.
 f. Die obere Ringmutter ② montieren.
 g. Die obere Ringmutter ② handfest anziehen und anschließend die Nuten der beiden Ringmuttern aufeinander ausrichten. Bei Bedarf die untere Ringmutter gegenhalten und die obere Ringmutter anziehen, bis die Nuten fluchten.
 h. Die Sicherungsscheibe ① montieren.

HINWEIS:

Sicherstellen, dass die Laschen der Sicherungsscheibe ordnungsgemäß in die Ringmutternuten fassen.



7. Montieren:

- obere Gabelbrücke
- Beilegscheibe
- Lenkkopfmutter

 **110 Nm (11,0 m • kg)**

8. Festziehen:

- Klemmschrauben (obere Gabelbrücke)

 **20 Nm (2,0 m • kg)**

9. Montieren:

- Lenkerhalterung
- Blinkerhalterung
- Scheinwerferhalterungs-Schraube

 **40 Nm (4,0 m • kg)**

TELESKOPGABEL KONTROLLIEREN

1. Das Motorrad auf ebenen Untergrund stellen.

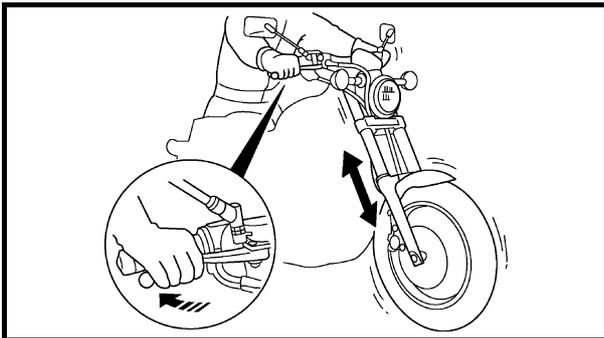
⚠ WARNUNG

Das Motorrad gegen Umfallen sichern.

2. Kontrollieren:

- Standrohr
Beschädigung/Kratzer → Erneuern.
- Dichtring
Undicht → Erneuern.

3. Das Motorrad aufrecht stellen und die Vorderradbremse betätigen.



4. Kontrollieren:

- Funktion der Teleskopgabel
Den Lenker mehrmals stark hinunterdrücken und die Gabel auf gleichmäßiges Ausfedern kontrollieren.
Schwergängigkeit → Reparieren.
Siehe unter "TELESKOPGABEL" in Kapitel 7.

TELESKOPGABEL EINSTELLEN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Gabelholme.

⚠ WARNUNG

- **Stets beide Gabelholme einheitlich einstellen. Eine uneinheitliche Einstellung beeinträchtigt das Fahrverhalten und die Stabilität.**
- **Das Motorrad gegen Umfallen sichern.**

Federvorspannung

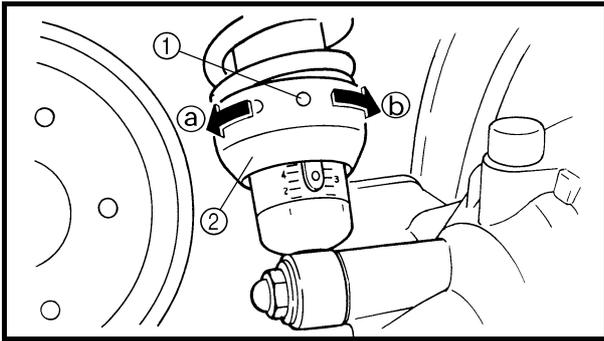
1. Das Motorrad mit einem Montageständer oder Wagenheber so aufbocken, dass das Vorderrad vom Boden abhebt.

HINWEIS:

Während der Kontrolle und Einstellung des Luftdrucks die Gabel nicht belasten.

2. Demontieren:

- Teleskopgabel-Luftventilkappe



Federvorspannung

ACHTUNG:

Den Einstellmechanismus nie über die Minimal- oder Maximaleinstellung hinausdrehen.

1. Einstellen:
 - Federvorspannung

- a. Einen Schraubendreher in die Bohrung ① des Federsitzes stecken.
- b. Den Federsitz ② in Richtung ① oder ② drehen.

Richtung ①	Vorspannung höher (Federung härter)
Richtung ②	Vorspannung geringer (Federung weicher)

Einstellpositionen

Minimum: 1
 Sollwert: 1
 Maximum: 5

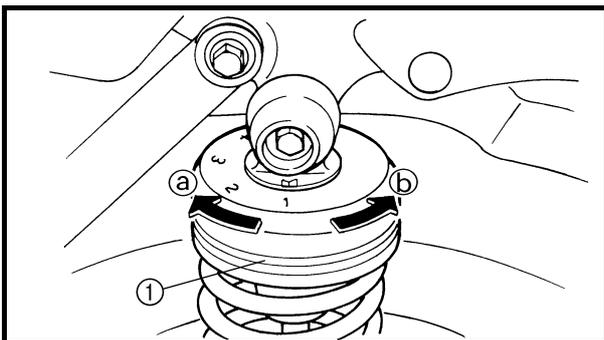
Zugstufendämpfung

ACHTUNG:

Den Einstellmechanismus nie über die Minimal- oder Maximaleinstellung hinausdrehen.

1. Einstellen:
 - Zugstufendämpfung

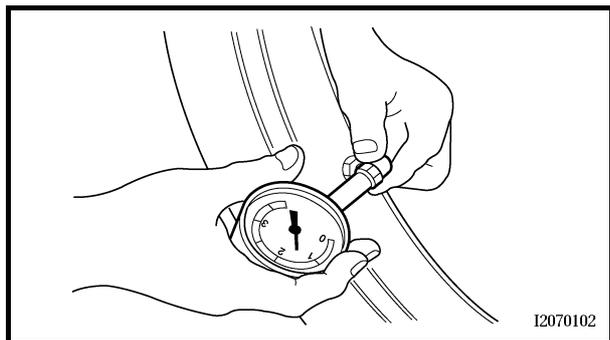
- a. Den Einstellknopf ① in Richtung ① oder ② drehen.



Richtung ①	Zugstufen-Dämpfungs- kraft höher (Federung härter)
Richtung ②	Zugstufen-Dämpfungs- kraft geringer (Federung weicher)

Einstellpositionen

Minimum: 1
 Sollwert: 1
 Maximum: 4



REIFEN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Reifen.

1. Messen:

- Reifenluftdruck
Unvorschriftsmäßig → Korrigieren.

⚠ WARNUNG

- Den Reifendruck nur bei kalten Reifen (d. h. Reifentemperatur = Umgebungstemperatur) kontrollieren bzw. korrigieren.
- Reifenluftdruck und Fahrwerkeinstellung müssen dem jeweiligen Gesamtgewicht des Motorrads (einschließlich Gepäck, Fahrer, Sozius und Zubehör) und der Geschwindigkeit angepasst werden.
- Das Fahren mit überladenem Motorrad kann Reifenschäden, Unfälle und Verletzungen zur Folge haben.

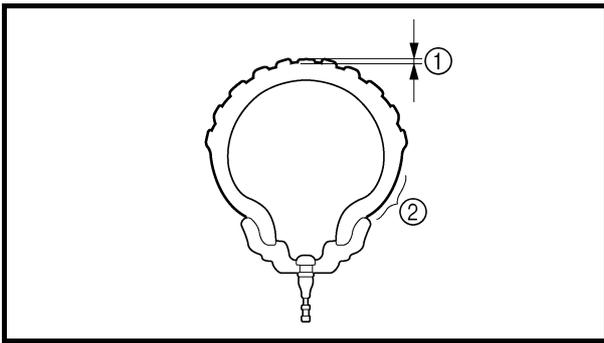
DAS MOTORRAD NIEMALS ÜBERLADEN.

Fahrzeu- gewicht (fahrfertig, vollgetankt)	281 kg	
Maximale Zuladung*	209 kg	
Reifenluft- druck (kalter Reifen)	Vorn	Hinten
Bis 90 kg Zuladung*	225 kPa (2,25 kgf/cm ² , 2,25 bar)	225 kPa (2,25 kgf/cm ² , 2,25 bar)
90 kg – maximale Zuladung*	225 kPa (2,25 kgf/cm ² , 2,25 bar)	250 kPa (2,5 kgf/cm ² , 2,5 bar)
Hochge- schwindig- keitsfahrt	225 kPa (2,25 kgf/cm ² , 2,25 bar)	250 kPa (2,5 kgf/cm ² , 2,5 bar)

* Summe aus Gewicht von Fahrer, Beifahrer, Gepäck und Zubehör

⚠ WARNUNG

Das Fahren mit abgenutzten Reifen ist gefährlich. Wenn sich die Profiltiefe der Verschleißgrenze stark annähert, muss der Reifen unverzüglich erneuert werden.



2. Kontrollieren:

- Reifenauflflächen
Beschädigung/Verschleiß → Reifen erneuern.

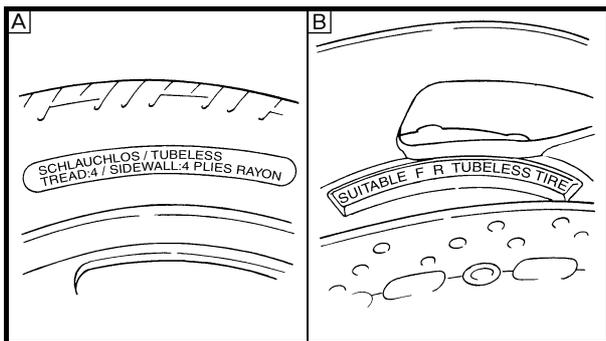
	Mindestprofiltiefe 1,6 mm
---	-------------------------------------

- ① Profiltiefe
- ② Reifenflanke

⚠️ WARNUNG

- **Niemals Schlauchlos-Reifen auf Schlauch-Felgen aufziehen.** Dies kann plötzlichen Druckverlust zur Folge haben und zu Unfällen führen.
- **Bei Schlauchreifen darauf achten, dass jeweils der passende Schlauch verwendet wird.**
- **Schlauch-Reifen und Schlauch stets als Satz erneuern.**
- **Um ein Einzwicken des Schlauchs zu vermeiden, darauf achten, dass Reifenschulter und Schlauch in der Felgenmitte sitzen.**
- **Das Flicken eines schadhafte Schlauchs wird nicht empfohlen.** Falls dies jedoch unvermeidlich ist, mit größter Vorsicht vorgehen und den Schlauch schnellstmöglich erneuern.

- A Reifen
- B Felge



Schlauch-Felge	Nur Schlauch-Reifen verwenden.
Schlauchlos-Felge	Schlauch- oder Schlauchlos-Reifen möglich

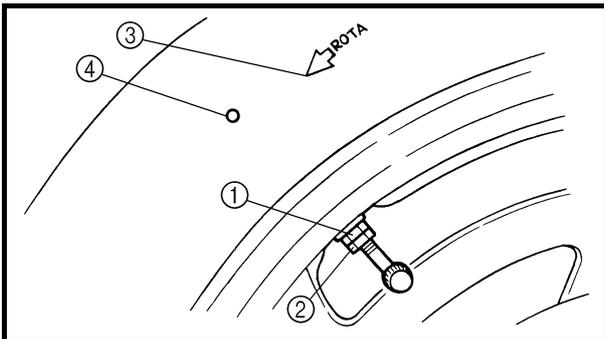
- **Folgende Reifen wurden nach umfangreichen Tests von der Yamaha Motor Co., Ltd. für dieses Modell freigegeben.** Immer typengleiche Vorder- und Hinterradreifen vom selben Hersteller verwenden. Für die Fahreigenschaften anderer Reifenkombinationen übernimmt Yamaha keine Haftung.

Vorderradreifen

Hersteller	Typ	Dimension
METZELER	ME33	110/90V18 (61V)

Hinterradreifen

Hersteller	Typ	Dimension
METZELER	ML2	150/90B- 15M/C (74V)



⚠️ WARNUNG

- Neue Reifen gewähren nur eingeschränkte Bodenhaftung, solange sie nicht eingefahren sind. Daher die ersten 100 km behutsam fahren.
- Nach Reparatur oder Wechsel eines Reifens unbedingt die Ventilschaftmutter ① und die Kontermutter ② vorschriftsmäßig festziehen.

HINWEIS:

Reifen mit Laufrichtungsmarkierung ③:

- Den Reifen so montieren, dass die Markierung in Drehrichtung weist.
- Die Markierung ④ muss mit dem Reifenventil fluchten.



Reifenventilschaft
Ventilschaftmutter
1,6 Nm (0,16 m • kg)
Ventilschaft-Kontermutter
1,6 Nm (0,16 m • kg)

FELGEN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Räder.

1. Kontrollieren:

- Felge
Beschädigung/Schlag → Erneuern.

⚠️ WARNUNG

An den Rädern dürfen keinerlei Reparaturen vorgenommen werden.

HINWEIS: _____

Nach jedem Reifenwechsel oder Austausch der Felge das Rad neu auswuchten.

**SEILZÜGE KONTROLLIEREN UND
SCHMIEREN**

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Seilzughüllen und Seilzüge.

⚠ WARNUNG _____

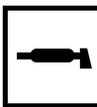
Eine beschädigte Seilzughülle kann zur Korrosion des Seilzugs führen und dessen Funktion beeinträchtigen. Beschädigte Seilzüge und Seilzughüllen müssen daher frühzeitig erneuert werden.

1. Kontrollieren:

- Seilzughülle
Beschädigung → Erneuern.

2. Kontrollieren:

- Seilzugfunktion
Schwergängigkeit → Schmieren.



**Empfohlenes Schmiermittel
Motoröl oder spezielles Seilzug-
schmiermittel**

HINWEIS: _____

Das Ende des Seilzugs hochhalten und einige Tropfen Öl in die Seilzughülle träufeln bzw. eine geeignete Schmierhilfe verwenden.

HAND- UND FUSSHEBEL SCHMIEREN

Die Drehpunkte und Gleitflächen der Hand- und Fußhebel schmieren.



**Empfohlenes Schmiermittel
Lithiumfett**

SEITENSTÄNDER SCHMIEREN

Den Klappmechanismus des Seitenständers schmieren.

	Empfohlenes Schmiermittel Lithiumfett
---	--

HAUPTSTÄNDER SCHMIEREN

Den Klappmechanismus des Hauptständers schmieren.

	Empfohlenes Schmiermittel Lithiumfett
---	--

HINTERRADAUFHÄNGUNG SCHMIEREN

Die Drehpunkte und Gleitflächen der Hinterradaufhängung schmieren.

	Empfohlenes Schmiermittel Molybdändisulfidfett
---	---

ELEKTRISCHE ANLAGE

BATTERIE KONTROLLIEREN

⚠ WARNUNG

Die in Batterien enthaltene Schwefelsäure ist giftig und stark ätzend. Außerdem entsteht beim Laden der Batterie explosives Wasserstoffgas. Daher sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

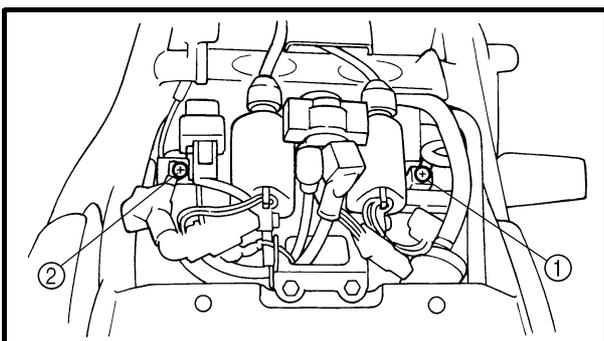
- Beim Umgang mit Batterien eine Schutzbrille tragen.
- Batterien nur in gut durchlüfteten Räumen laden.
- Batterien von Feuer, Funken und offenen Flammen fernhalten (z. B. von Schweißgeräten und brennenden Zigaretten).
- Beim Umgang mit Batterien NICHT RAUCHEN.
- BATTERIEN UND BATTERIESÄURE VON KINDERN FERNHALTEN.
- Körperkontakt mit Batteriesäure vermeiden, da sie schwere Verätzungen und Augenschäden verursachen kann.

ERSTE HILFE BEI KÖRPERKONTAKT: ÄUSSERLICH

- Haut — Mit Wasser spülen.
- Augen — 15 Minuten mit klarem Wasser spülen und dann sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.

INNERLICH

- Große Mengen Wasser oder Milch trinken. Sofort einen Arzt aufsuchen.



1. Demontieren:

- Fahrersitz
Siehe unter "SITZBANK UND SEITENABDECKUNGEN".

2. Lösen:

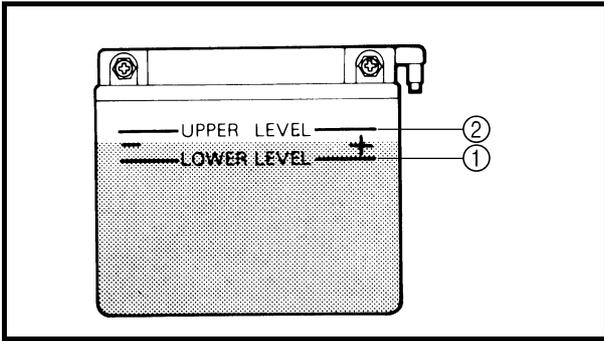
- Batteriekabel
(von den Batteriepolen)

ACHTUNG:

Stets zuerst das Massekabel ①, dann das Pluskabel ② abklemmen.

3. Demontieren:

- Batterie



4. Kontrollieren:

- Säurestand
Der Säurestand sollte sich zwischen der Minimalstandmarkierung ① und der Maximalstandmarkierung ② befinden.
Unter Minimalstandmarkierung → Destilliertes Wasser bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.

ACHTUNG:

Ausschließlich destilliertes Wasser einfüllen. Leitungswasser enthält Mineralien, die die Batterie schädigen.

5. Kontrollieren:

- Säuredichte
Unter $1,280 \text{ g/cm}^3$ → Batterie laden.

	Säuredichte $1,280 \text{ g/cm}^3$ bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$
---	--

6. Laden:

- Batterie

	Ladestromstärke und Ladezeit $1,4 \text{ A} / 10 \text{ h}$
---	---

⚠ WARNUNG

Die Batterie keinesfalls schnellladen.

ACHTUNG:

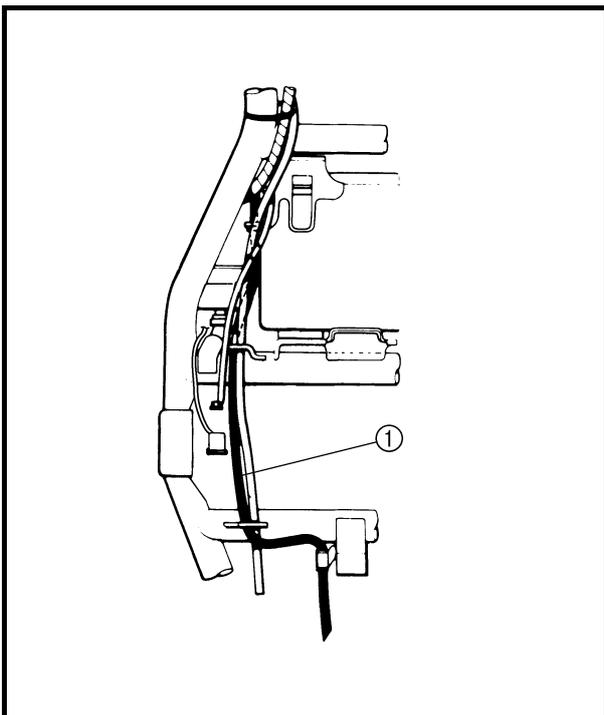
- Die Batteriekappen lockern.
- Sicherstellen, dass der Entlüftungsschlauch der Batterie nicht verstopft ist.
- Eine neue Batterie vor Gebrauch aufladen, um die maximale Leistung zu erhalten.
- Kein Schnellladegerät verwenden. Solche Geräte legen einen hohen Strom an die Batterie an, der Überhitzung der Batterie und Beschädigung der Batterieplatten verursachen kann.
- Falls sich der Ladestrom am Ladegerät nicht einstellen lässt, dafür sorgen, dass es nicht zu einer Überladung kommt.
- Die Batterie zum Laden aus dem Motorrad ausbauen. (Sollte ein Laden bei eingebauter Batterie dennoch unumgänglich sein, vor dem Laden unbedingt das Massekabel der Batterie abklemmen.)

- Um Funkenbildung zu vermeiden, das Ladegerät erst nach dem Anklemmen der Ladekabel einschalten.
- Vor dem Lösen der Ladegerätkabel unbedingt das Ladegerät ausschalten.
- Darauf achten, dass die Klemmen des Ladegeräts guten Kontakt zu den Batteriepolen haben und dass keine Kurzschlüsse entstehen. Bei korrodierten Ladegerätklemmen kann es zu einer Erhitzung der Kontaktstellen kommen, bei ausgeleiteten Klemmfedern zu Abrissfunkenbildung.
- Falls die Batterie während des Ladevorgangs heiß wird, den Ladevorgang unterbrechen und die Batterie abkühlen lassen. Überhitzte Batterien können explodieren!

HINWEIS:

Die Batterie in folgenden Fällen austauschen:

- Die Batteriespannung erreicht nicht den Sollwert bzw. beim Laden findet keine Blasenbildung statt.
- Eine oder mehrere Batteriezellen sind sulfatiert. (Die Batterieplatte wird weiß oder es bilden sich Rückstände am Boden der Zelle).
- Messungen der Säuredichte nach langsamem, langfristigem Laden zeigen, dass die Ladung einer Batteriezelle niedriger als die der anderen ist.
- Deutlicher Verzug oder Verbiegung der Batterieplatten bzw. -isolatoren.



7. Kontrollieren:

- Batterie-Entlüftungsschlauch
Zugesetzt → Reinigen.
Beschädigung → Erneuern.

8. Anschließen:

- Batterie-Entlüftungsschlauch ①

9. Montieren:

- Batterie

10. Anschließen:

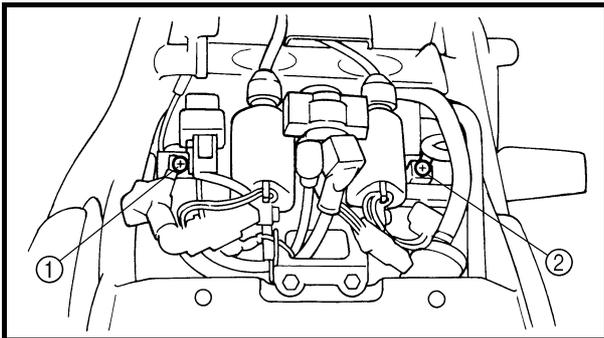
- Batterie-Entlüftungsschlauch ①

ACHTUNG:

- Beim Kontrollieren der Batterie sicherstellen, dass der Entlüftungsschlauch richtig angeschlossen und verlegt ist. Wenn Säure bzw. Wasserstoffgas aus dem Batterie-Entlüftungsschlauch mit dem Rahmen in Kontakt kommt, drohen Schäden am Motorrad und Lack.
- Sicherstellen, dass der Entlüftungsschlauch ordnungsgemäß vom Kardantrieb weg bis unter der Schwinge verlegt ist.

11. Kontrollieren:

- Batteriepole
Verschmutzt → Mit einer Messing-Drahtbürste säubern.
Lockere Anschlüsse → korrigieren.



12. Anschließen:

- Batteriekabel
(an die Batteriepole)

ACHTUNG:

Stets zuerst das Pluskabel ①, dann erst das Massekabel ② anklemmen.

13. Schmieren:

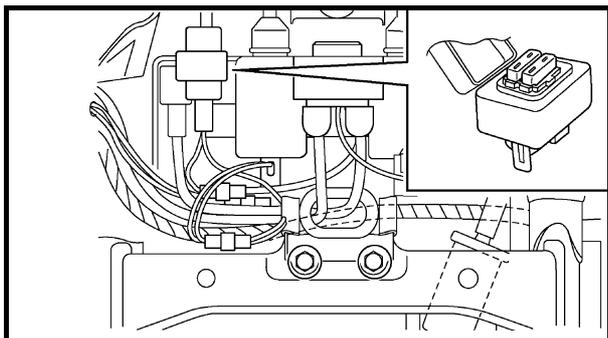
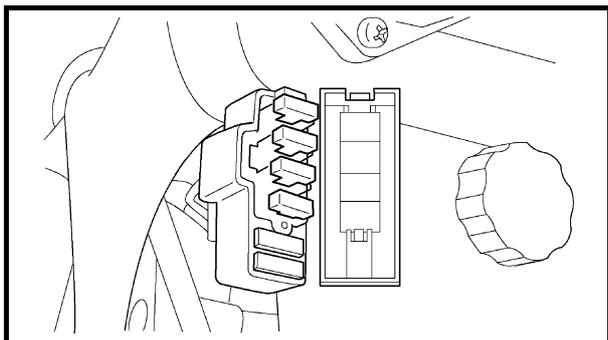
- Batteriepole



14. Montieren:

- Fahrersitz
Siehe unter "SITZBANK UND SEITENABDECKUNGEN".

SICHERUNGEN KONTROLLIEREN/ SCHEINWERFERLAMPE ERNEUERN



Bezeichnung	Amperezahl	Anzahl
Hauptsicherung	30 A	1
Scheinwerfer-sicherung	15 A	1
Signalanlagen-sicherung	10 A	1
Zündungssicherung	10 A	1
Kühlerlüfter-sicherung	10 A	1
Reservesicherung	30 A	1
Reservesicherung	15 A	1
Reservesicherung	10 A	1

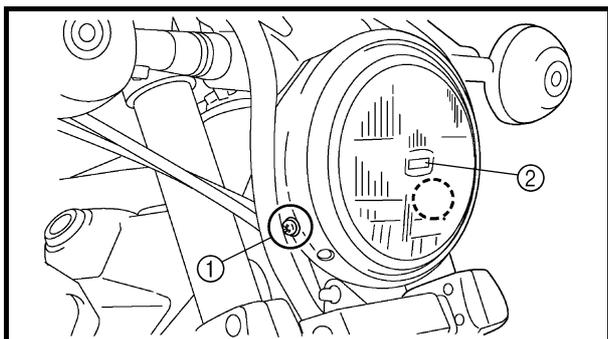
⚠️ WARNUNG

Nur Sicherungen mit der vorgeschriebenen Amperezahl einsetzen. Falsche Sicherungen bzw. Überbrückung können schwere Schäden und Brände in der elektrischen Anlage verursachen und die Funktion von Beleuchtung und Zündung beeinträchtigen.



4. Montieren:

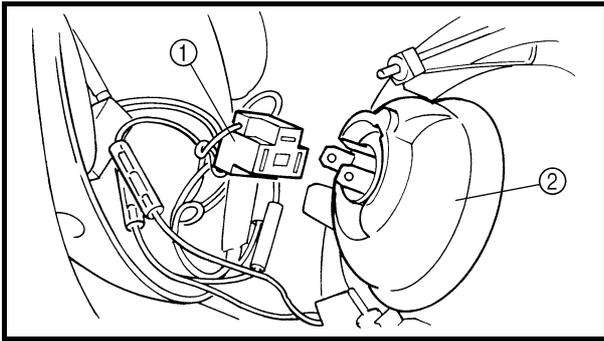
- Fahrersitz
Siehe unter "SITZBANK UND SEITENAB-
DECKUNGEN".



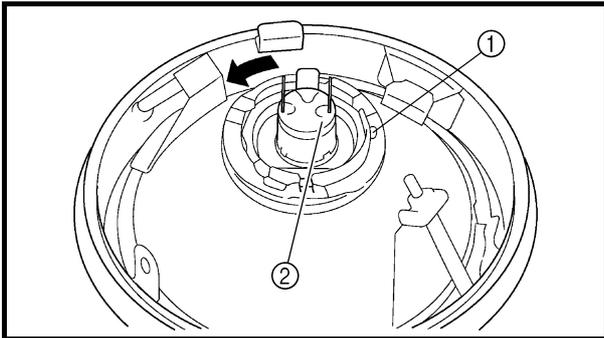
SCHEINWERFERLAMPE ERNEUERN

1. Demontieren:

- Schraube ①
- Scheinwerfereinsatz ②



2. Lösen:
 - Scheinwerfer-Steckverbinder ①
3. Demontieren:
 - Lampenschutzkappe ②



4. Lösen:
 - Lampenhalter ①
5. Demontieren:
 - Scheinwerferlampe ②

⚠ WARNUNG

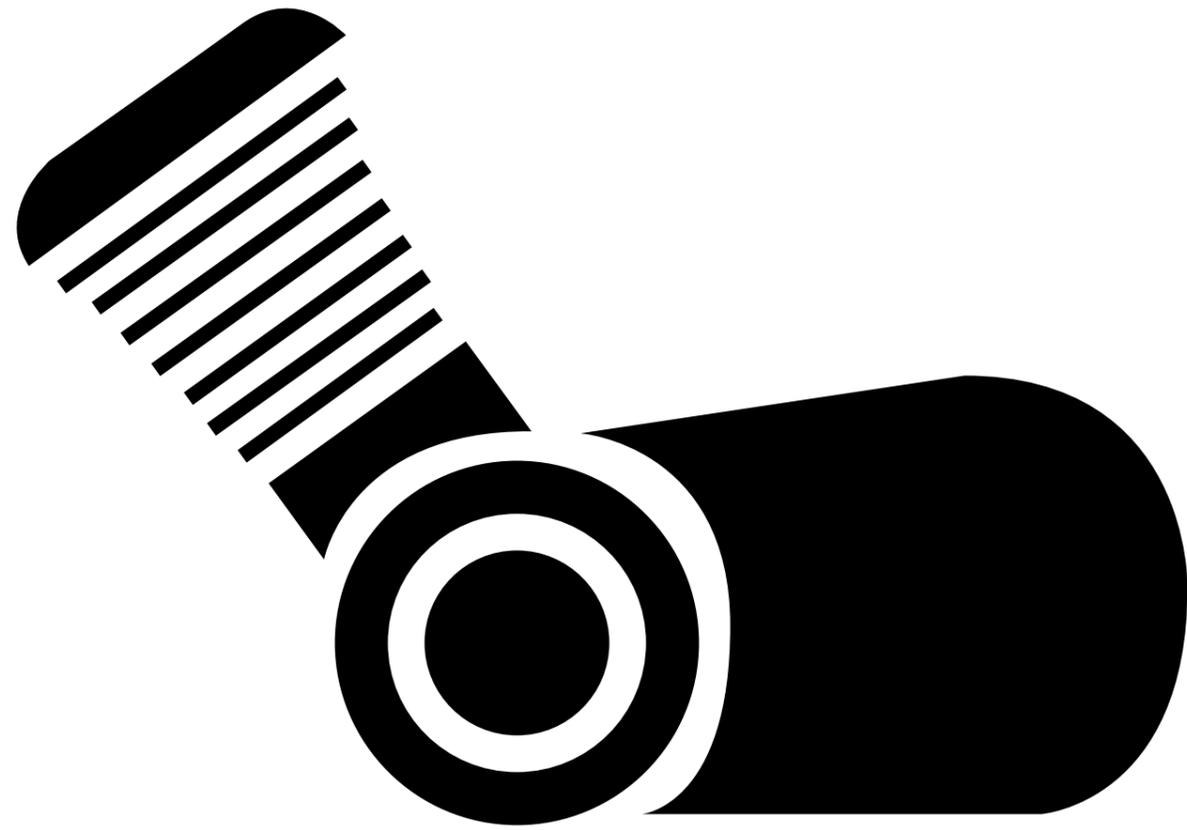
Scheinwerferlampen werden sehr heiß. Daher brennbare Materialien fernhalten und die Lampe erst anfassen, wenn sie abgekühlt ist.

6. Montieren:
 - Scheinwerferlampe
 - Die neue Scheinwerferlampe mit dem Lampenhalter sichern.

⚠ ACHTUNG:

Den Glaskolben der Lampe nie mit bloßen Fingern berühren, da Öl bzw. Fett die Durchsichtigkeit, Leuchtkraft und Lebensdauer der Lampe verringert. Verunreinigungen auf dem Glaskörper mit einem alkoholgetränkten Tuch oder Lackverdünner entfernen.

7. Anbringen:
 - Lampenhalter
8. Montieren:
 - Lampenschutzkappe
9. Anschließen:
 - Scheinwerfer-Steckverbinder
10. Montieren:
 - Scheinwerfereinsatz
 - Schrauben



ENG

4



KAPITEL 4

MOTOR

MOTOR DEMONTIEREN	4-1
AUSPUFFKRÜMMER, SCHALLDÄMPFER UND LUFTLEITBLECHE	4-1
FUSSBREMSHEBEL, FUSSRASTE (RECHTS), HINTERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER UND MASSEKABEL	4-2
KABEL, SEILZÜGE UND SCHLÄUCHE	4-3
MOTORHALTESCHRAUBEN	4-4
MOTOR MONTIEREN	4-6
NOCKENWELLEN	4-7
ZYLINDERKOPFDECKEL	4-7
NOCKENWELLEN	4-9
NOCKENWELLEN DEMONTIEREN	4-10
NOCKENWELLEN KONTROLLIEREN	4-11
STUERKETTE, NOCKENWELLENRÄDER UND STUERKETTENFÜHRUNGEN KONTROLLIEREN	4-13
STUERKETTENSPELLER KONTROLLIEREN	4-13
NOCKENWELLEN MONTIEREN	4-14
ZYLINDERKÖPFE	4-21
ZYLINDERKÖPFE DEMONTIEREN	4-22
ZYLINDERKÖPFE KONTROLLIEREN	4-22
ZYLINDERKOPF MONTIEREN	4-23
VENTILE UND VENTILFEDERN	4-24
VENTILE DEMONTIEREN	4-25
VENTILE UND VENTILFÜHRUNGEN KONTROLLIEREN	4-26
VENTILSITZE KONTROLLIEREN	4-28
VENTILFEDERN KONTROLLIEREN	4-30
VENTILSTÖSSEL KONTROLLIEREN	4-31
VENTILE MONTIEREN	4-31
KUPPLUNG	4-33
KUPPLUNGSDECKEL	4-33
KUPPLUNG	4-34
KUPPLUNG DEMONTIEREN	4-36
REIBSCHEIBEN KONTROLLIEREN	4-36
STAHLSCHEIBEN KONTROLLIEREN	4-37
KUPPLUNGSSCHEIBENFEDER KONTROLLIEREN	4-37
KUPPLUNGSKORB KONTROLLIEREN	4-38
KUPPLUNGSSNABE KONTROLLIEREN	4-38
DRUCKPLATTE KONTROLLIEREN	4-38
KUPPLUNGSDRUCKSTANGEN KONTROLLIEREN	4-39
PRIMÄRANTRIEB KONTROLLIEREN	4-39
KUPPLUNG MONTIEREN	4-39



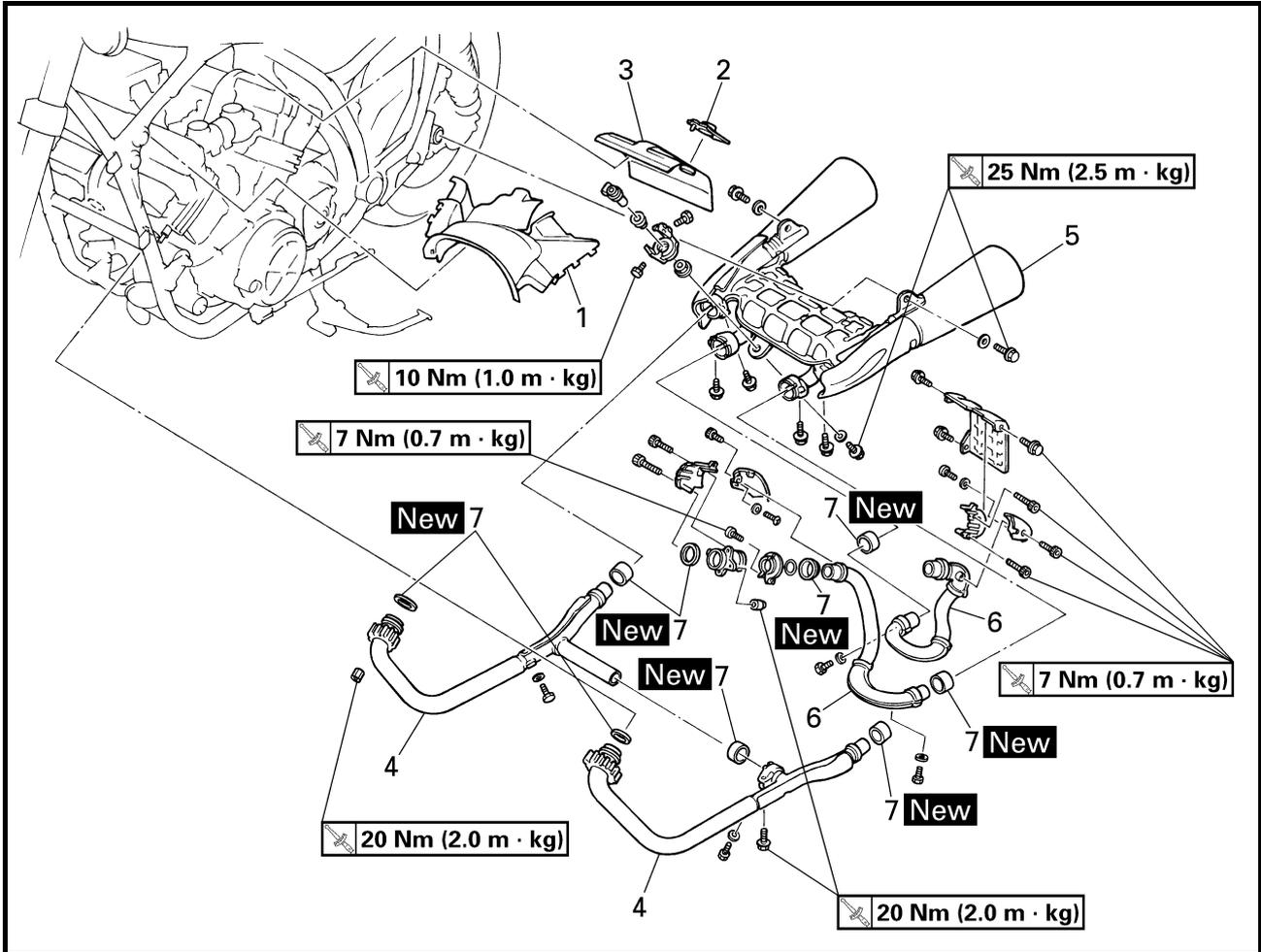
SCHALTWELLE	4-42
UMLENKGETRIEBEDECKEL	4-42
SCHALTWELLE UND RASTENHEBEL	4-43
SCHALTWELLE KONTROLLIEREN	4-44
RASTENHEBEL KONTROLLIEREN	4-44
SCHALTWELLE MONTIEREN	4-44
LICHTMASCHINE	4-46
STATORWICKLUNG	4-46
LICHTMASCHINE	4-48
LICHTMASCHINE DEMONTIEREN	4-49
STARTERKUPPLUNG KONTROLLIEREN	4-50
LICHTMASCHINE MONTIEREN	4-51
ÖLWANNE UND ÖLPUMPE	4-52
ÖLPUMPE	4-54
ÖLWANNE DEMONTIEREN	4-56
ÖLPUMPE KONTROLLIEREN	4-56
ÜBERDRUCKVENTIL KONTROLLIEREN	4-57
ÖLFÖRDERLEITUNG KONTROLLIEREN	4-57
ÖLSIEB KONTROLLIEREN	4-57
ÖLPUMPE ZUSAMMENBAUEN	4-58
ÖLSIEB MONTIEREN	4-59
ÖLWANNE MONTIEREN	4-59
KURBELGEHÄUSE	4-60
KURBELGEHÄUSEHÄLFTEN TRENNEN	4-64
AUSGLEICHSWELLE KONTROLLIEREN	4-65
KURBELGEHÄUSE ZUSAMMENBAUEN	4-67
KURBELWELLE	4-70
KURBELWELLE DEMONTIEREN	4-71
KURBELWELLE KONTROLLIEREN	4-71
KURBELWELLE MONTIEREN	4-74
PLEUEL UND KOLBEN	4-75
PLEUEL UND KOLBEN DEMONTIEREN	4-76
ZYLINDER UND KOLBEN KONTROLLIEREN	4-77
KOLBENRINGE KONTROLLIEREN	4-78
KOLBENBOLZEN KONTROLLIEREN	4-79
KOLBEN UND PLEUEL MONTIEREN	4-82
GETRIEBE	4-85
SCHALTGABELN KONTROLLIEREN	4-88
SCHALTWALZE KONTROLLIEREN	4-88
GETRIEBE KONTROLLIEREN	4-89
GETRIEBE MONTIEREN	4-90

UMLENKGETRIEBE	4-92
UMLENKGETRIEBE-ANTRIEBSWELLE ZERLEGEN	4-94
UMLENKGETRIEBE-ABTRIEBSWELLE ZERLEGEN	4-94
UMLENKGETRIEBE-ANTRIEBSWELLE KONTROLLIEREN	4-95
UMLENKGETRIEBE-ABTRIEBSWELLE KONTROLLIEREN	4-96
UMLENKGETRIEBE-ANTRIEBSWELLE ZUSAMMENBAUEN	4-96
UMLENKGETRIEBE-ABTRIEBSWELLE ZUSAMMENBAUEN	4-97
UMLENKGETRIEBE MONTIEREN	4-99
UMLENKGETRIEBE-ZAHNFLANKENSPIEL EINSTELLEN	4-100
UMLENKGETRIEBE AUSRICHTEN	4-103

MOTOR

MOTOR DEMONTIEREN

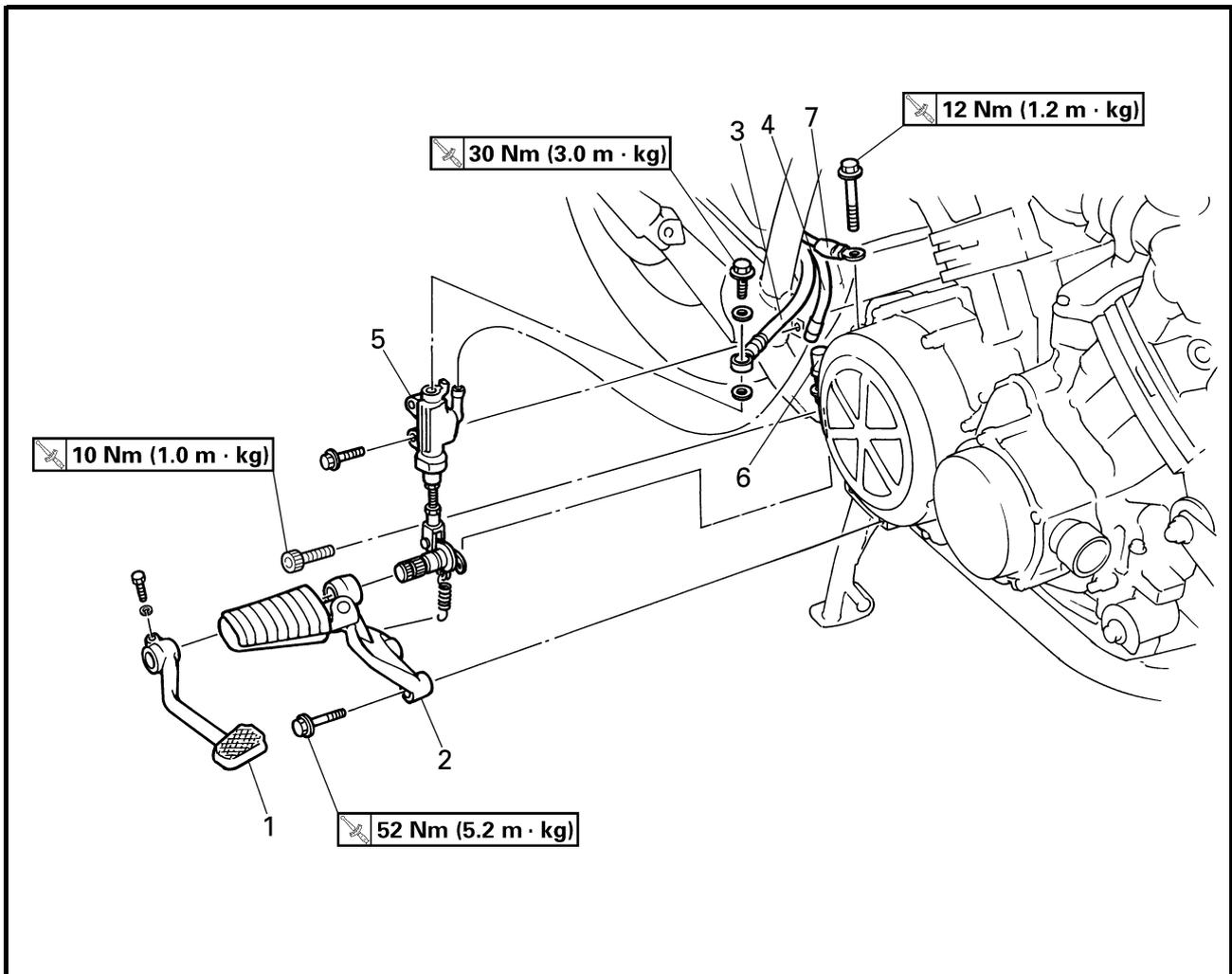
AUSPUFFKRÜMMER, SCHALLDÄMPFER UND LUFTLEITBLECHE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Auspuffkrümmer, Schalldämpfer und Luftleitblech demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Vergaser		Siehe unter "VERGASER DEMONTIEREN" in Kapitel 6.
	Kühler		Siehe unter "KÜHLER DEMONTIEREN" in Kapitel 5.
	Umlenkgetriebedeckel		Siehe unter "SCHALTWELLE".
1	Luftleitblech (vorn)	1	
2	Abdeckscheibe	2	
3	Luftleitblech (hinten)	1	
4	Auspuffkrümmer (vorn)	2	
5	Schalldämpfer	1	
6	Auspuffkrümmer (hinten)	2	
7	Dichtungen	11	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



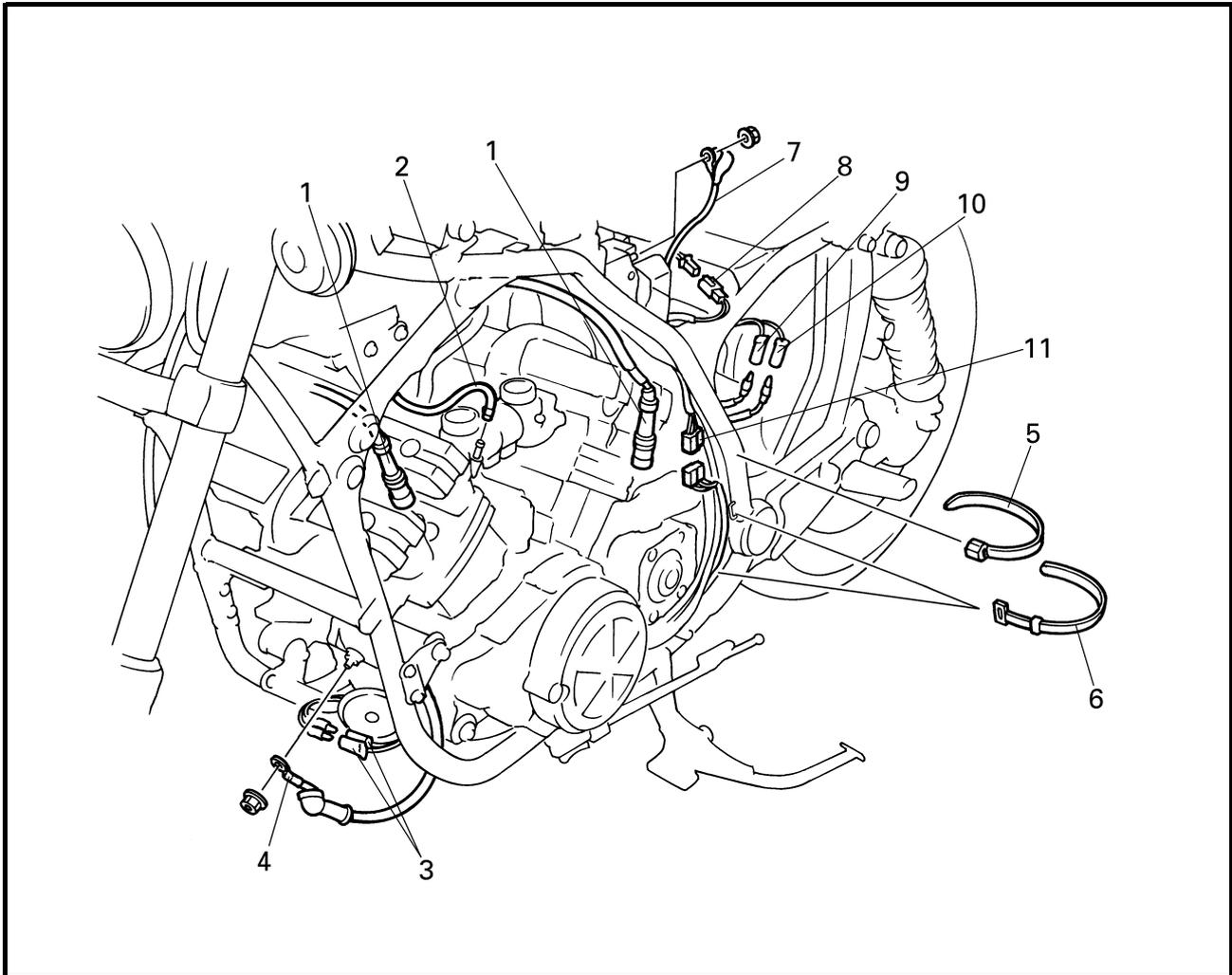
FUSSBREMSHEBEL, FUSSRASTE (RECHTS), HINTERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER UND MASSEKABEL



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Fußbremshebel, Fußraste (rechts), Hinterrad-Hauptbremszylinder (hinten) und Massekabel demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Fußbremshebel	1	
2	Fußraste (rechts)	1	
3	Hinterrad-Bremsschlauch	1	Lösen.
4	Bremsflüssigkeits-Ausgleichsbehälterschlauch	1	Lösen.
5	Hauptbremszylinder	1	
6	Hinterrad-Bremslichtschalter	1	
7	Massekabel	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



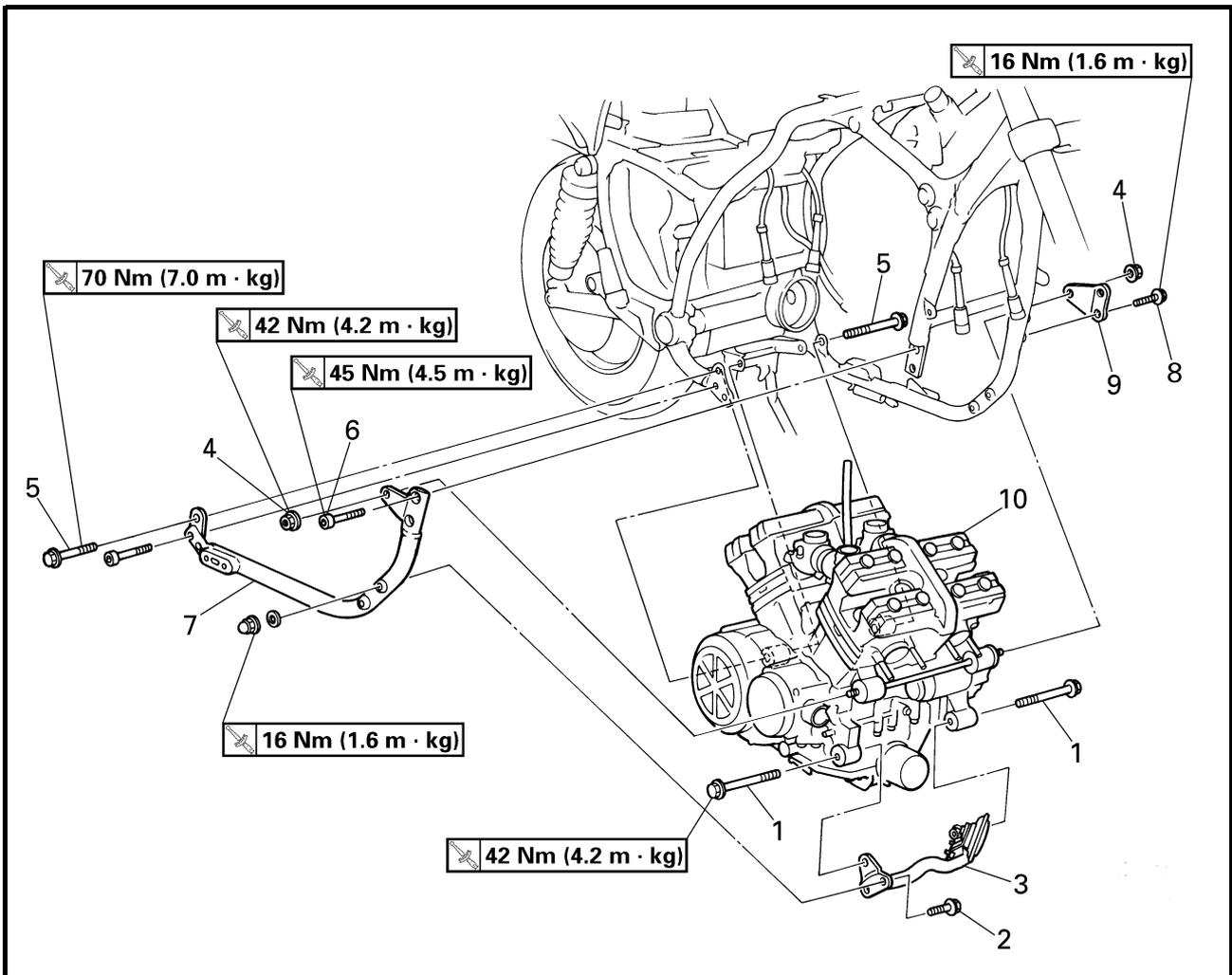
KABEL, SEILZÜGE UND SCHLÄUCHE



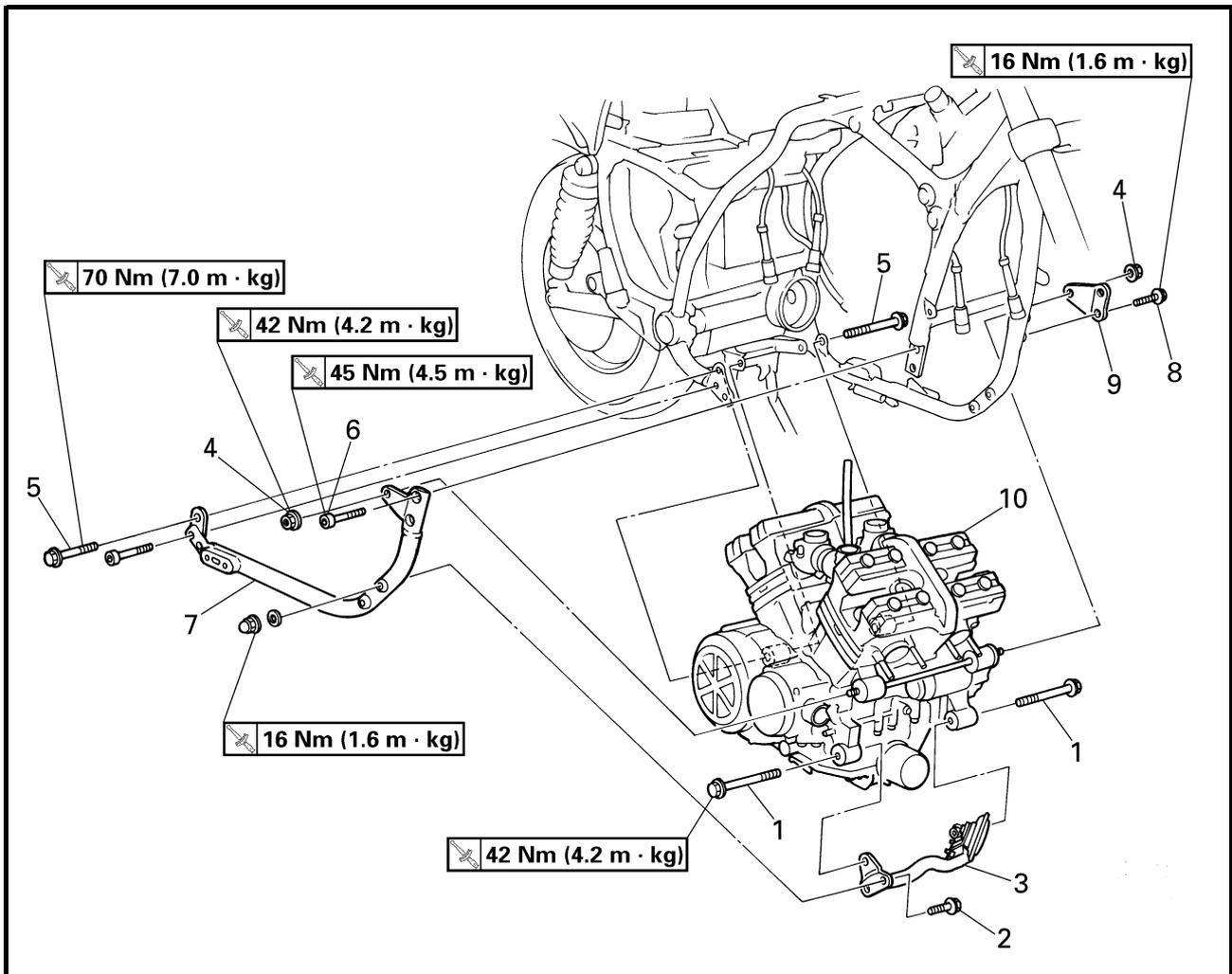
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kabel, Seilzüge und Schläuche demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Zündkerzenkabel	4	Lösen.
2	Unterdruckschlauch	1	Lösen.
3	Hupenkabel	2	Lösen.
4	Starterkabel (Starter)	1	Lösen.
5	Kabelbinder	1	
6	Mehrfach verwendbarer Kabelbinder	2	
7	Starterkabel (Starterrelais)	1	Lösen.
8	Impulsgeberspulen-Steckverbinder	1	Lösen.
9	Leerlaufschalterkabel	1	Lösen.
10	Ölstandschalterkabel	1	Lösen.
11	Gleichrichter/Regler-Steckverbinder	1	Lösen.
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



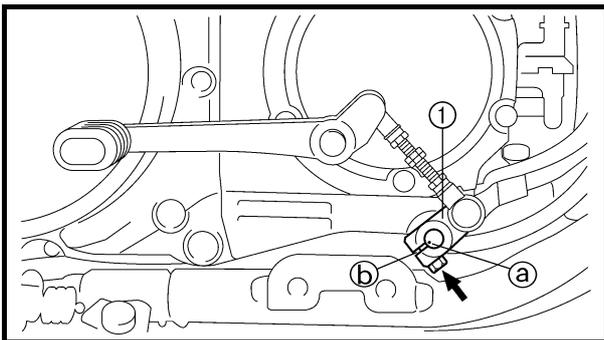
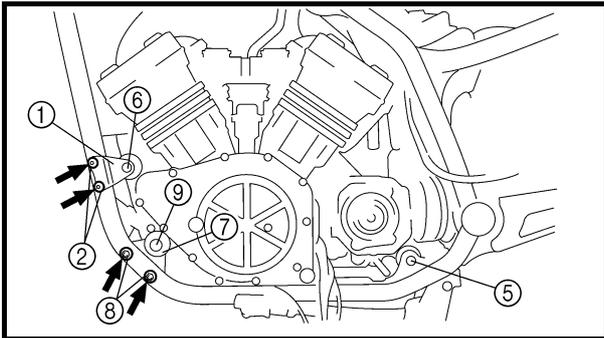
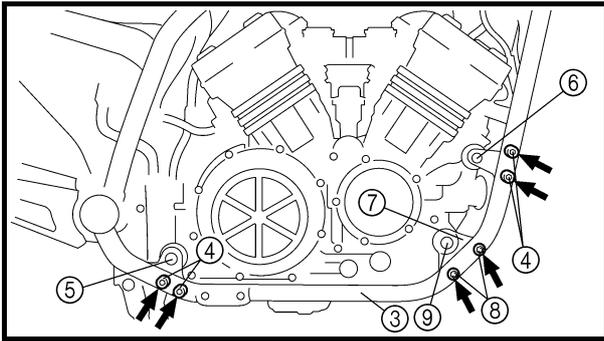
MOTORHALTESCHRAUBEN



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Motor demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. HINWEIS: _____ Einen geeigneten Ständer unter Rahmen und Motor stellen. _____
	⚠️ WARNUNG _____		Das Motorrad sicher abstützen, damit es nicht umfallen kann. _____
1	Schrauben (vorn unten)	2	
2	Schrauben (Motorhalterung)	4	
3	Motorhalterung	1	
4	Muttern (vorn oben)	2	
5	Schrauben (hinten)	2	
6	Schrauben (Unterzugrohr)	4	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
7	Untergrohr (rechts)	1	HINWEIS: _____ Den Motor von der rechten Seite des Motorrads herausnehmen. _____ Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
8	Schrauben (Motorhalterung)	2	
9	Motorhalterung	1	
10	Motor	1	



MOTOR MONTIEREN

1. Montieren:

- Motorhalterung ①
- Schraube (Motorhalterung) ②

16 Nm (1,6 m · kg)

- Unterzugrohr (rechts) ③
- Schraube (Unterzugrohr) ④

45 Nm (4,5 m · kg)

- Schraube (hinten) ⑤

70 Nm (7,0 m · kg)

- Mutter (vorn oben) ⑥

42 Nm (4,2 m · kg)

- Motorhalterung ⑦
- Schraube (Motorhalterung) ⑧

16 Nm (1,6 m · kg)

- Schraube (vorn unten) ⑨

42 Nm (4,2 m · kg)

HINWEIS:

Die Schrauben nicht vollständig festziehen.

2. Montieren:

- Schaltwellenhebel ①

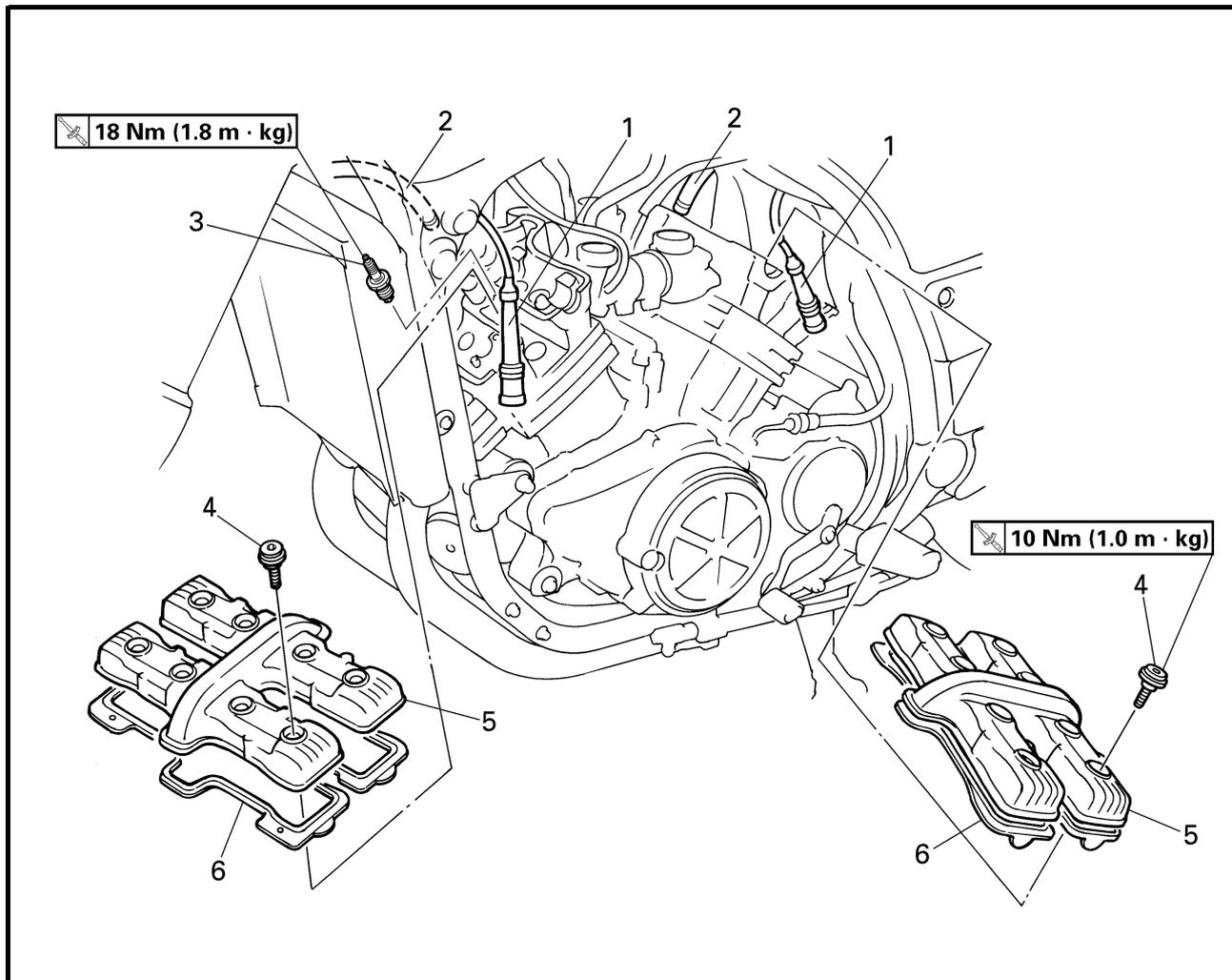
10 Nm (1,0 m · kg)

HINWEIS:

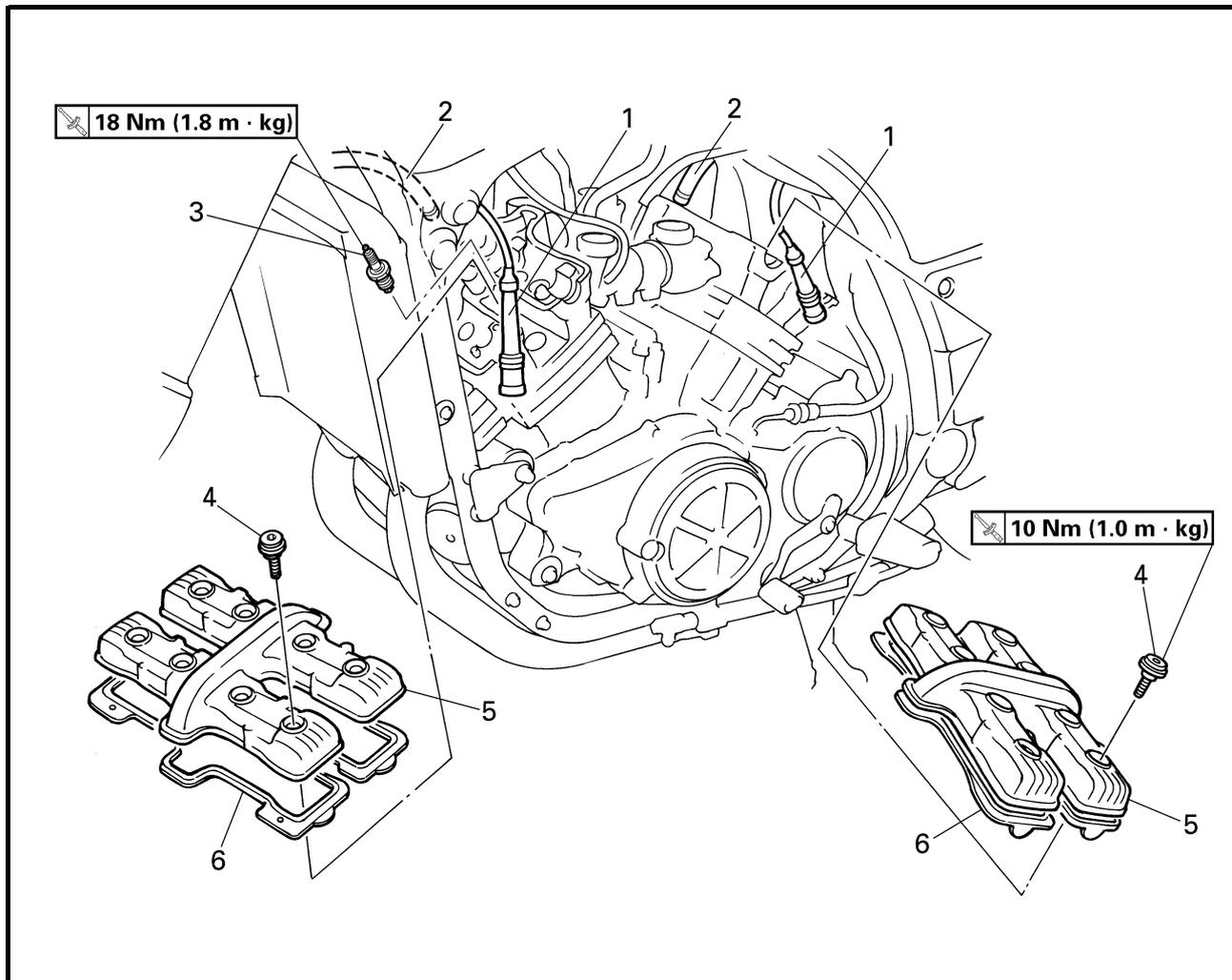
- Die Stanzmarkierung ① der Schaltwelle auf den Schlitz ② des Schaltwellenhebels ausrichten.
- Die untere Kante des Fußschalthebels mit der Markierung auf der Schwingenthalterung fluchten.



NOCKENWELLEN
ZYLINDERKOPFDECKEL



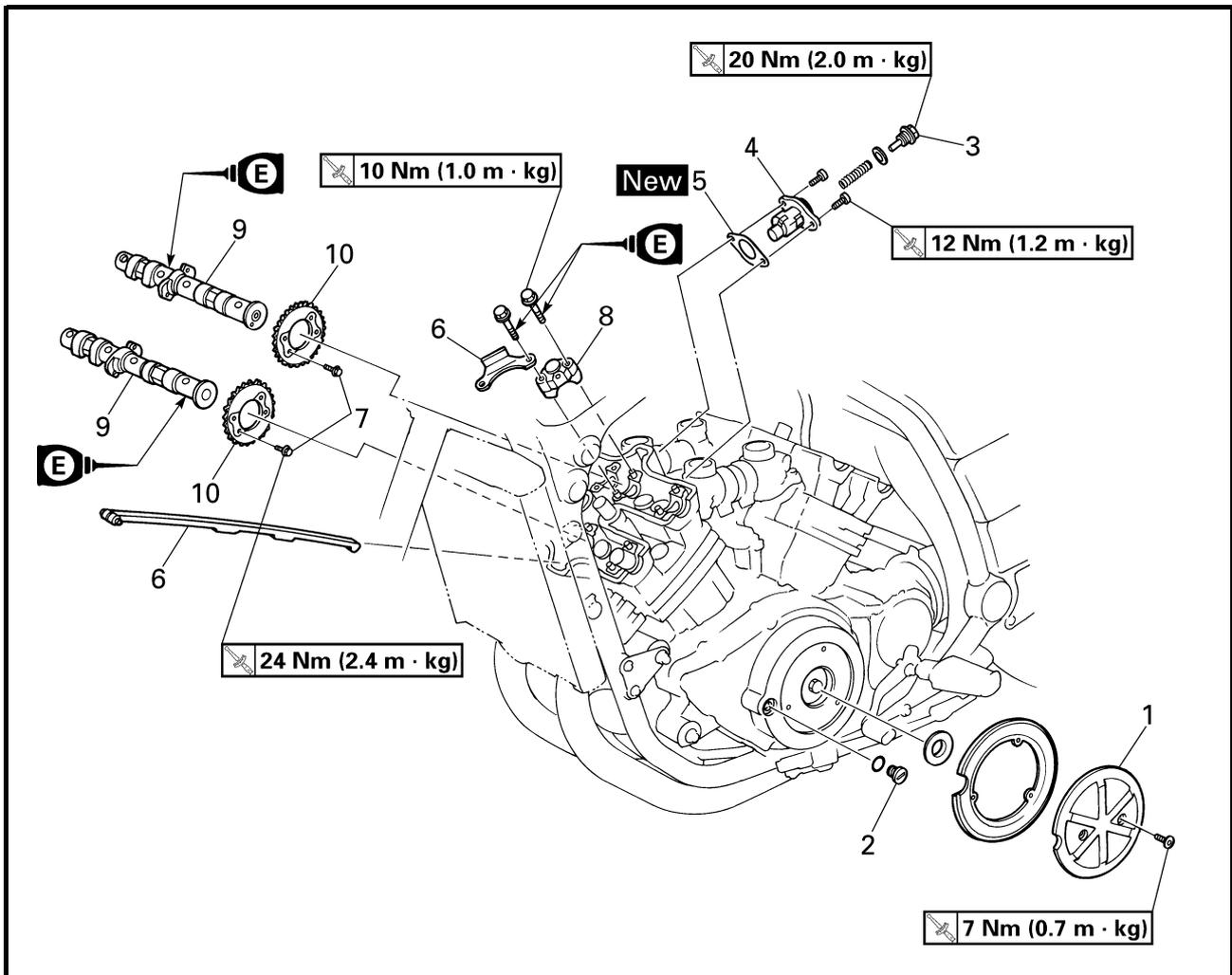
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Zylinderkopfdeckel demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.
	Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile		<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Das Motorrad sicher abstützen, damit es nicht umfallen kann.</p> <hr/> <p>Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" in Kapitel 3. Siehe unter "LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE" in Kapitel 3. Siehe unter "VERGASER DEMONTIEREN" in Kapitel 6. Ablassen. Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.</p>
	Luftfiltergehäuse und Platine		
	Vergaser		
	Kühlflüssigkeit		



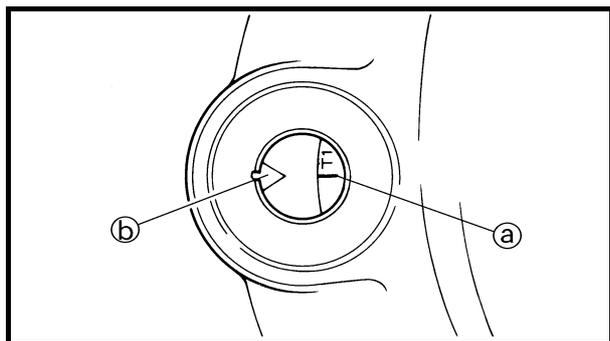
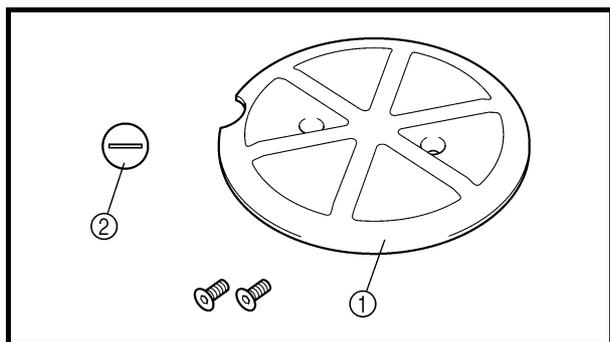
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
1	Zündkerzenstecker	4	Lösen.
2	Kühlflüssigkeitsschläuche (zum Zylinderkopf)	2	Lösen.
3	Zündkerzen	4	
4	Zylinderkopfdeckel-Schrauben	16	
5	Zylinderkopfdeckel	2	
6	Zylinderkopfdeckel-Dichtungen	2	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



NOCKENWELLEN



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Nockenwellen demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Siehe unter "ZYLINDERKOPFDECKEL".
1	Zylinderkopfdeckel	1	
2	Kurbelgehäusedeckel	1	
3	Lichtmaschinenrotor-Abdeckschraube	1	
4	Steuerkettenspanner-Verschluss-Schrauben	2	
5	Steuerkettenspanner	2	
6	Dichtungen	2	
7	Steuerkettenführungen	4	Siehe unter "Hinterer Zylinder".
8	Nockenwellenrad-Schrauben	8	
9	Nockenwellen-Lagerdeckel	16	
10	Nockenwellen	4	
	Nockenwellenräder	4	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



NOCKENWELLEN DEMONTIEREN

1. Demontieren:

- Lichtmaschinenrotor-Abdeckschraube ①
- Kurbelgehäusedeckel ②

2. Ausrichten:

- "T1"-Markierung auf dem Schwungrad (mit der Gegenmarkierung auf dem Kurbelgehäusedeckel)



- Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn drehen.
- Den Kolben des Zylinders Nr. 1 im Verdichtungshub in den OT drehen, d. h. bis die Markierung "T1" ① mit der Gegenmarkierung ② fluchtet.

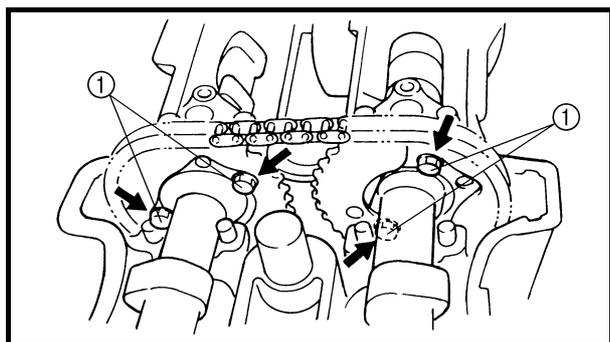
HINWEIS:

Der Kolben befindet sich im Verdichtungshub am OT, wenn die Nocken voneinander abgewendet sind.



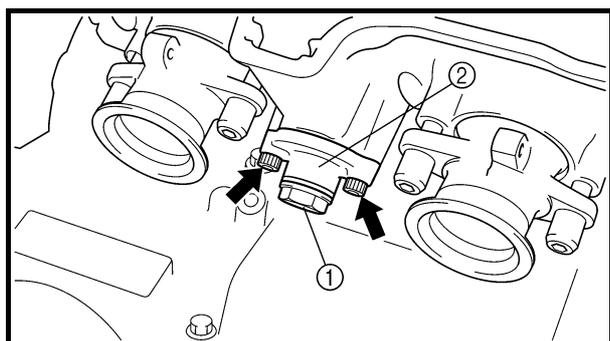
3. Demontieren:

- Steuerkettenführung (oben)



4. Lockern:

- Nockenwellenrad-Schrauben ①

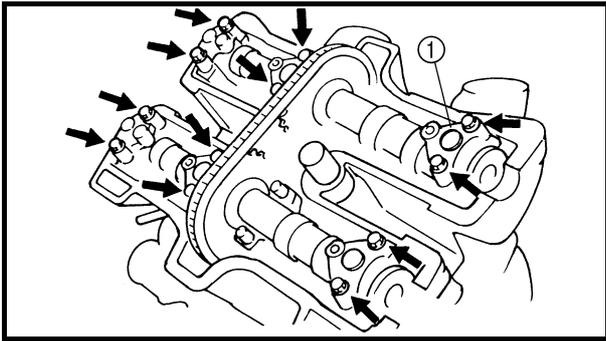


5. Lockern:

- Verschluss-Schraube ①

6. Demontieren:

- Steuerkettenspanner ②
- Dichtung



7. Demontieren:

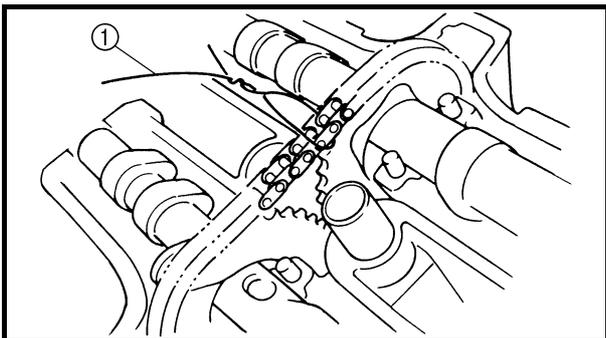
- Steuerkettenführung (Auslass-Seite)
- Nockenwellen-Lagerdeckel ①
- Passhülsen

HINWEIS:

Die Lagerdeckel für den Einbau nach Position und Zugehörigkeit kennzeichnen.

ACHTUNG:

Die Schrauben der Nockenwellen-Lagerdeckel von der Außen- zur Innenseite schrittweise und über Kreuz lockern, um Beschädigung an Zylinderkopf, Nockenwellen und Lagerdeckeln zu verhindern.



8. Demontieren:

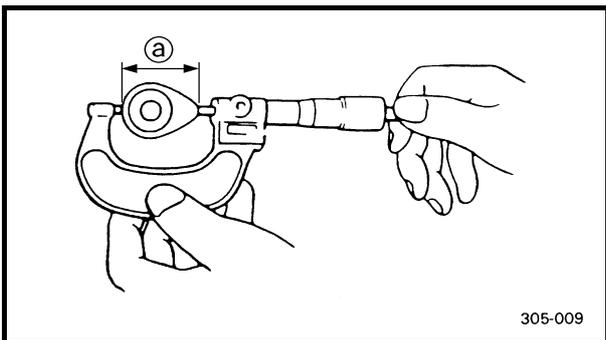
- Nockenwellen

HINWEIS:

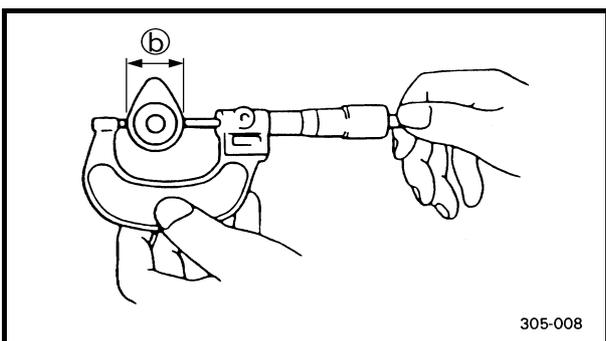
Die Steuerkette mit einem Draht ① sichern, damit sie nicht ins Kurbelgehäuse herabfällt.

9. Demontieren:

- Nockenwellenräder



305-009



305-008

NOCKENWELLEN KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Nocken
Blaufärbung/Pitting/Riefen → Nockenwelle erneuern.

2. Messen:

- Nockenabmessungen ① und ②
Unvorschriftsmäßig → Nockenwelle erneuern.



Nockenabmessungen, Grenzwerte

Einlass-Nockenwelle

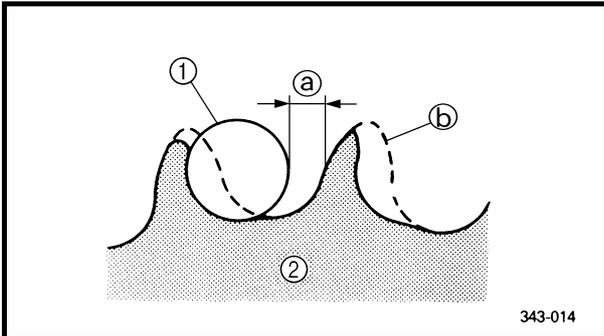
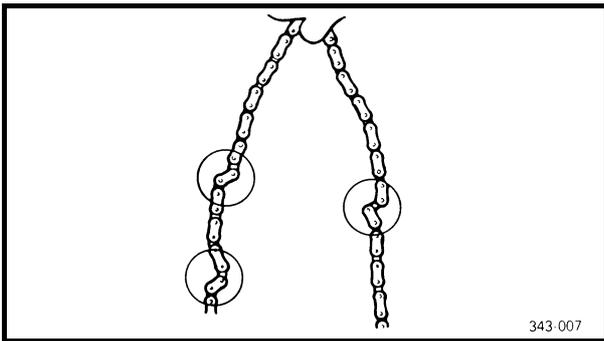
① 36,15 mm

② 27,92 mm

Auslass-Nockenwelle

① 36,15 mm

② 27,92 mm



STUERKETTE, NOCKENWELLENRÄDER UND STUERKETTENFÜHRUNGEN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Nockenwellenräder und Steuerkettenführungen.

1. Kontrollieren:

- Steuerkette
Beschädigung/Schwergängigkeit → Steuerkette und Nockenwellenräder als Satz erneuern.

2. Kontrollieren:

- Nockenwellenrad
Zahnverschleiß über 1/4 der Zahnbreite [Ⓐ] → Nockenwellenräder und Steuerkette als Satz erneuern.

Ⓐ 1/4 der Zahnbreite

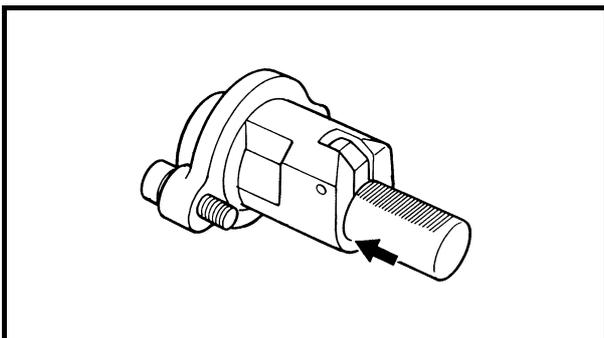
Ⓑ In Ordnung

① Steuerkettenrolle

② Nockenwellenrad

3. Kontrollieren:

- Steuerkettenführung (Auslass-Seite)
- Steuerkettenführung (oben)
Beschädigung/Verschleiß → Defekte Teile erneuern.



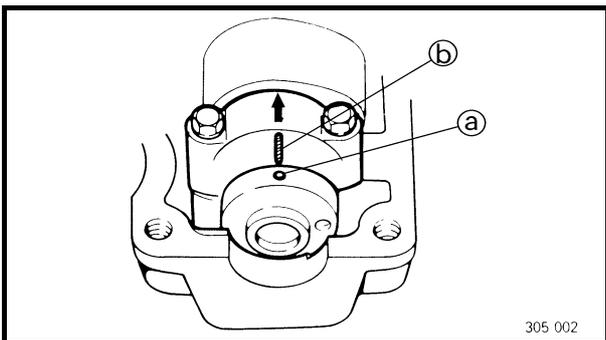
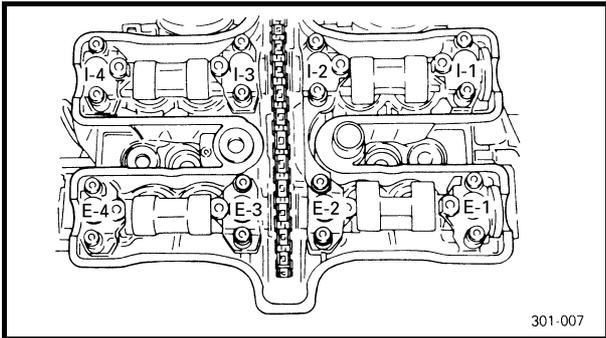
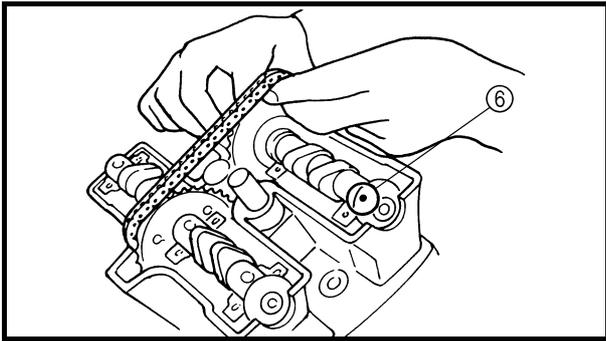
STUERKETTENSANNER KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Steuerkettenspanner
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
- Spannbolzenfunktion
Schwergängigkeit → Gehäuse des Kettenspanners ersetzen.

2. Kontrollieren:

- Verschluss-Schraube
- Kupferscheibe
- Feder
- Spannbolzen
- Dichtung
- Spannbolzen
Beschädigung/Verschleiß → Defekte Teile erneuern.



b. Zunächst die Auslass-, dann die Einlass-Nockenwelle montieren.

HINWEIS:

- Sicherstellen, dass die Nockenwellen wie in der Abbildung korrekt positioniert werden.
- Markierung "IN" = Einlass-Nockenwelle
- Markierung "EX" = Auslass-Nockenwelle
- Sicherstellen, dass die Steuerzeitmarkierungen ⑥ (o: kleine Bohrungen) auf den Nockenwellen-Stirnflächen nach oben weisen.
- Die Steuerkette auf der Auslass-Seite möglichst straff halten.
- Den Draht von der Steuerkette entfernen.

ACHTUNG:

Keinesfalls die Nockenwelle bewegen, da Beschädigung an Kolben und Ventilen drohen.

c. Die Lagerdeckel Nr. 1, Nr. 3 und dann Nr. 4 der Einlass- und Auslass-Nockenwelle montieren.

HINWEIS:

Zu diesem Zeitpunkt die Lagerdeckel Nr. 2 der Einlass- und Auslass-Nockenwellen sowie die Steuerkettenführung (oben) noch nicht montieren.

d. Die Markierung ① an der Nockenwelle muss mit der Markierung ② am Lagerdeckel fluchten.

HINWEIS:

Zylinder Nr. 1 befindet sich am OT, wenn die kleine Bohrung in der Nockenwelle mit der Markierung am Nockenwellen-Lagerdeckel fluchtet.

e. Die Nockenwellen-Lagerdeckelschrauben mit Motoröl schmieren.

f. Die Nockenwellen-Lagerdeckelschrauben festziehen.

HINWEIS:

- Die Nockenwellen-Lagerdeckel sind von rechts nach links durchnummeriert.
- Zuerst die Schrauben der Lagerdeckel Nr. 1, Nr. 3 und dann Nr. 4 der Einlass- und Auslass-Nockenwelle festziehen.
- Die Schrauben schrittweise von den inneren zu den äußeren Lagerdeckeln über Kreuz festziehen.



ACHTUNG:

Die Nockenwellen-Lagerdeckelschrauben müssen jeweils gleich stark angezogen werden, um Beschädigung an Zylinderkopf, Nockenwellen-Lagerdeckeln und Nockenwellen zu vermeiden.



**Nockenwellen-Lagerdeckel-
schraube**
10 Nm (1,0 m • kg)

g. Die Nockenwellen-Lagerflächen, Nocken und Nockenwellenzapfen mit Motoröl schmieren.



2. Montieren:

- Einlass-Nockenwellenrad
- Auslass-Nockenwellenrad
(an Nockenwellen)



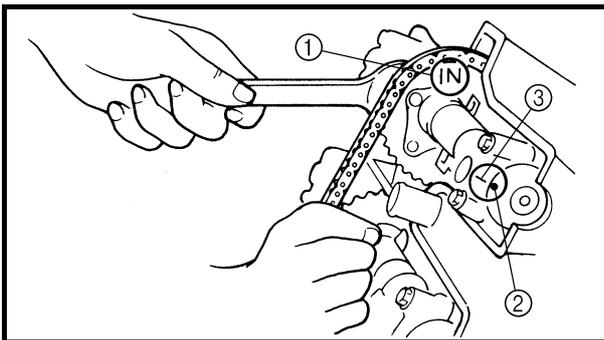
ACHTUNG:

Die Kurbelwelle beim Einbau der Nockenwellenräder nicht bewegen, um Beschädigung und falsche Ventilsteuerzeiten zu vermeiden.

- a. Das Nockenwellenrad an der Einlass-Nockenwelle anmontieren.
- b. Das Einlass-Nockenwellenrad mit nach außen weisender "REAR"-Markierung anbringen und die Nockenwellenrad-Schrauben handfest anziehen.

HINWEIS:

Die Markierungsbohrung "IN" ① im Einlass-Nockenwellenrad mit der Gewindebohrung der Nockenwelle fluchten.



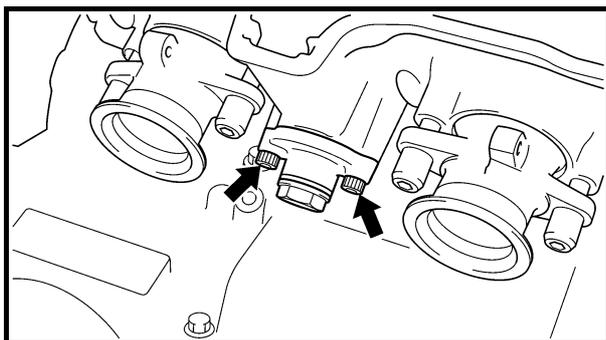
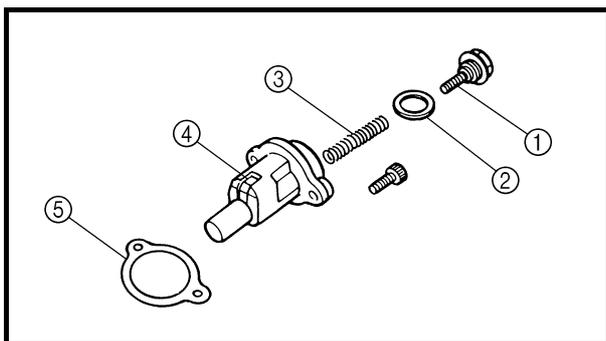
- c. Die Einlass-Nockenwelle drehen, um die Nockenwellen-Steuerzeitmarkierung ② (o: kleine Bohrung) mit der Markierung ③ am Nockenwellen-Lagerdeckel zu fluchten.
- d. Die Einlass-Nockenwelle im Gegenuhrzeigersinn drehen, um die Steuerkette zu straffen.
- e. Die Steuerkette auf das Auslass-Nockenwellenrad auflegen.
- f. Das Auslass-Nockenwellenrad mit nach außen weisender "REAR"-Markierung anbringen und die Nockenwellenrad-Schrauben handfest anziehen.

HINWEIS:

Die Markierungsbohrung "EX" im Auslass-Nockenwellenrad mit der Gewindebohrung der Nockenwelle fluchten.



- g. Die Auslass-Nockenwelle drehen, um die Nockenwellen-Steuerzeitmarkierung (o: kleine Bohrung) mit der Markierung am Nockenwellen-Lagerdeckel zu fluchten.
- h. Die Auslass-Nockenwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Steuerkette zu straffen.
- i. Einen Finger durch die Öffnung für den Steuerkettenspanner stecken und die Steuerkettenführung (Einlass-Seite) hineindrücken.
- j. Beim Drücken der Steuerkettenführung (Einlass-Seite) sicherstellen, dass die Markierungen von Lagerdeckeln und Nockenwellen ausgerichtet bleiben.
- k. Falls die Lagerdeckelmarkierungen und die Steuerzeitmarkierungen der Nockenwellen nicht mehr fluchten, den Eingriff zwischen Nockenwellenrädern und Steuerkette versetzen.



3. Montieren:

- Steuerkettenspanner



- a. Die Verschluss-Schraube ①, die Beilegscheibe ② und Feder ③ demontieren.
- b. Den Spannbolzen ④ des Steuerkettenspanners freigeben.
- c. Den Steuerkettenspanner und die Dichtung ⑤ am Zylinderblock anmontieren.

⚠ WARNUNG

Stets eine neue Dichtung verwenden.



**Steuerkettenspanner-Schraube
12 Nm (1,2 m • kg)**

- d. Die Feder ③, die Beilegscheibe ② und die Verschluss-Schraube ① montieren.

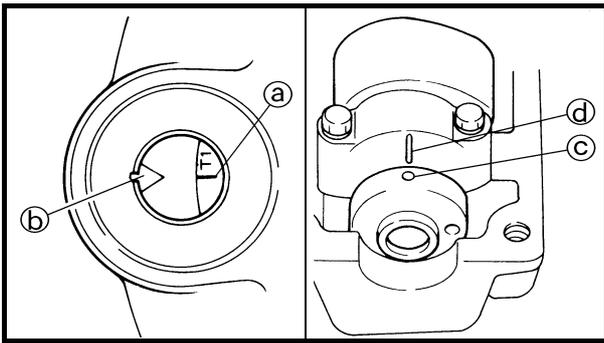


**Verschluss-Schraube
20 Nm (2,0 m • kg)**



4. Drehen:

- Kurbelwelle
(mehrere Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn)



5. Kontrollieren:

- OT-Markierung ①
Sicherstellen, dass die OT-Markierung des Lichtmaschinenrotors mit der Gegenmarkierung ② fluchtet.
- Nockenwellen-Steuerzeitmarkierung ③ (o: kleine Bohrung)
Sicherstellen, dass die Steuerzeitmarkierungen der Nockenwellen mit den Lagerdeckelmarkierungen ④ fluchten.
Falsche Ausrichtung → Korrigieren.
Siehe die Schritte zur Montage der Nockenwellen oben.

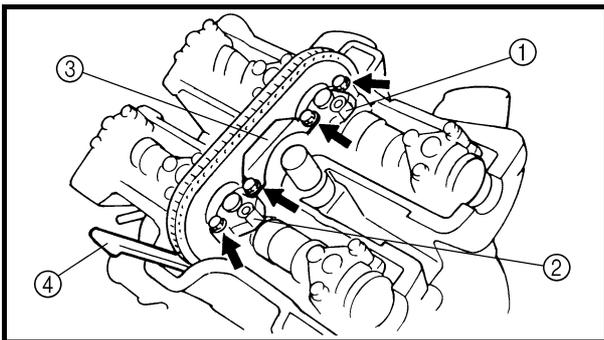
6. Festziehen:

- Nockenwellenrad-Schrauben

24 Nm (2,4 m · kg)

ACHTUNG:

Unbedingt die Nockenwellenrad-Schrauben mit dem vorschriftsmäßigen Anzugsmoment festziehen. Anderenfalls könnten sie sich lösen, was Motorschäden zur Folge hätte.



7. Montieren:

- Nockenwellen-Lagerdeckel "I-2" ①
- Nockenwellen-Lagerdeckel "E-2" ②
- Steuerkettenführung (oben) ③
- Steuerkettenführung (Auslass-Seite) ④

10 Nm (1,0 m · kg)

8. Schmieren:

- Steuerkette
- Nockenwellenräder
- Nockenwellen
- Ventilplättchen

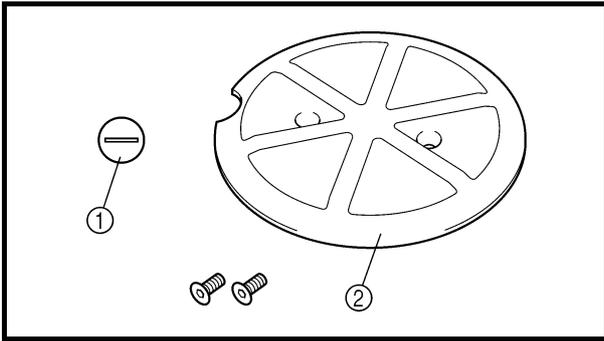


**Empfohlenes Schmiermittel
Motoröl**

Vordere Zylinder

HINWEIS:

Die Montage der Nockenwellen in den vorderen Zylinderkopf erfolgt mit den gleichen Arbeitsschritten wie die Montage in den hinteren Zylinderkopf. Dabei folgende Punkte beachten:



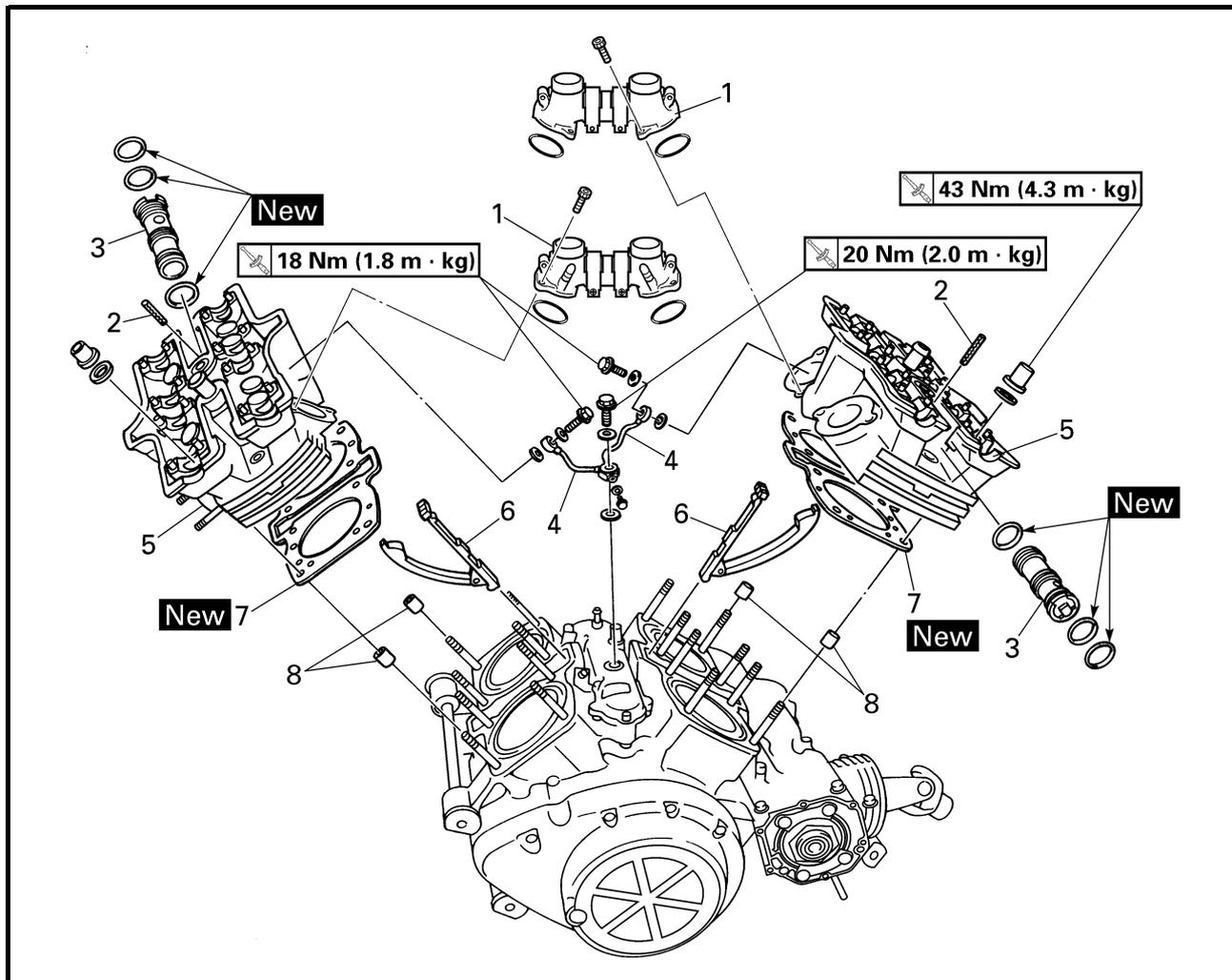
4. Montieren:

- Lichtmaschinenrotor-Abdeckschraube ①
- Kurbelgehäusedeckel ②

 7 Nm (0,7 m · kg)



ZYLINDERKÖPFE



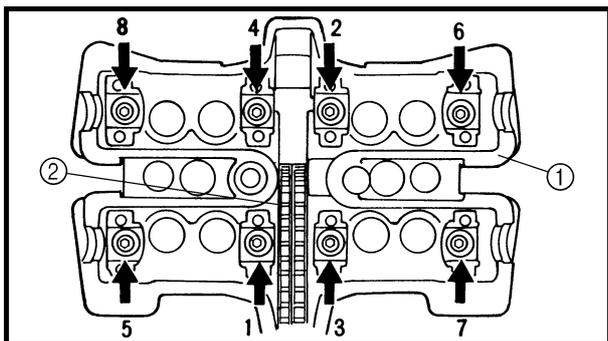
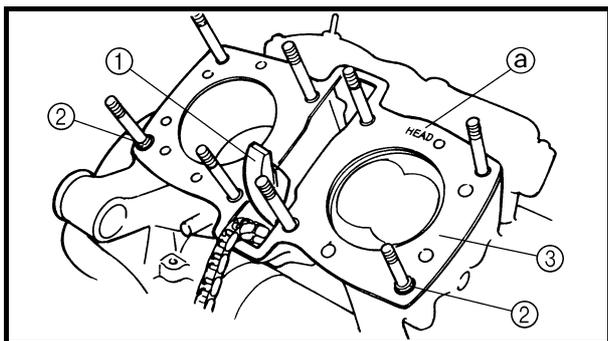
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Zylinderkopf demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motor		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	Zylinderkopfdeckel		Siehe unter "ZYLINDERKOPFDECKEL".
	Nockenwellen		Siehe unter "NOCKENWELLEN".
1	Einlasskrümmer	2	
2	Sicherungsstifte	2	
3	Wassermantelverbindung	2	
4	Ölförderleitungen	2	
5	Zylinderköpfe	2	
6	Steuerkettendämpfer	2	
7	Zylinderkopfdichtungen	2	
8	Passhülsen	4	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



- d. Nass-Schleifpapier (Körnung 400–600) über eine plane Unterlage spannen und den Zylinderkopf in Achterbewegungen abschleifen.

HINWEIS: _____

Den Zylinderkopf mehrmals drehen, um einen gleichmäßigen Abtrag zu gewährleisten.



ZYLINDERKOPF MONTIEREN

1. Montieren:

- Steuerkettendämpfer ①

2. Montieren:

- Passhülsen ②
- Dichtung ③ **New**

HINWEIS: _____

Die Markierung “HEAD” ③ der Dichtung muss nach oben weisen.

3. Montieren:

- Zylinderkopf ①

HINWEIS: _____

Die Steuerkette ② durch den Steuerkettschacht führen.

4. Festziehen:

- Zylinderkopfmuttern

43 Nm (4,3 m · kg)

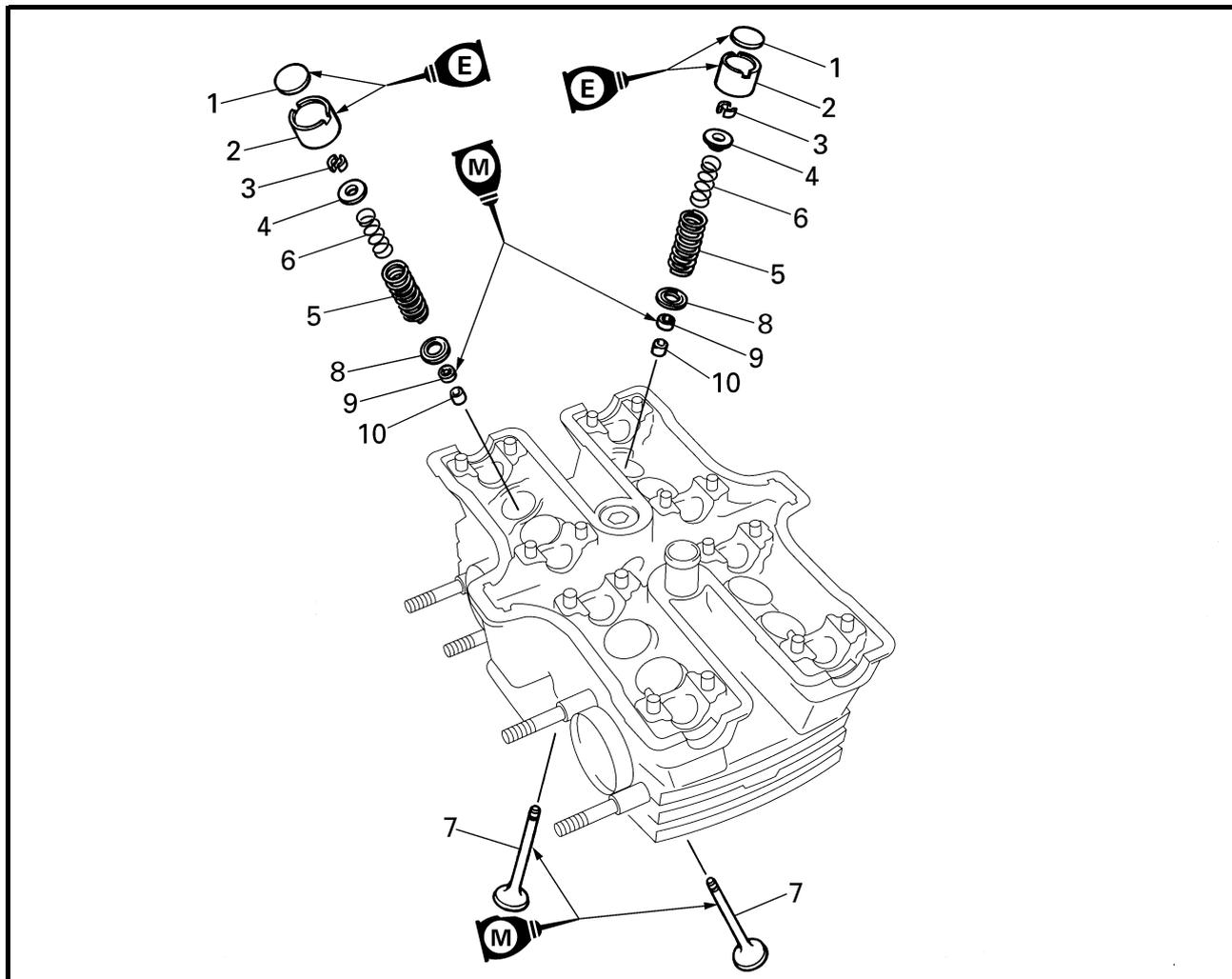
HINWEIS: _____

- Die Zylinderkopfmuttern mit Motoröl schmieren.
- Die Zylinderkopfmuttern in der gezeigten Reihenfolge in zwei Schritten festziehen.

5. Montieren:

- Auslass-Nockenwelle
 - Einlass-Nockenwelle
- Siehe unter “NOCKENWELLEN MONTIEREN”.

VENTILE UND VENTILFEDERN



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Ventile und Ventildfedern demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motor		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	Nockenwellen		Siehe unter "NOCKENWELLEN".
	Zylinderköpfe		Siehe unter "ZYLINDERKÖPFE".
1	Ventilplättchen	16	
2	Ventilstößel	16	
3	Ventilkeile	32	
4	Federteller	16	
5	Ventilfedern (außen)	16	
6	Ventilfedern (innen)	16	
7	Ventile (Ein-/Auslass)	8/8	
8	Federsitz	16	
9	Dichtring	16	
10	Ventilführung	16	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

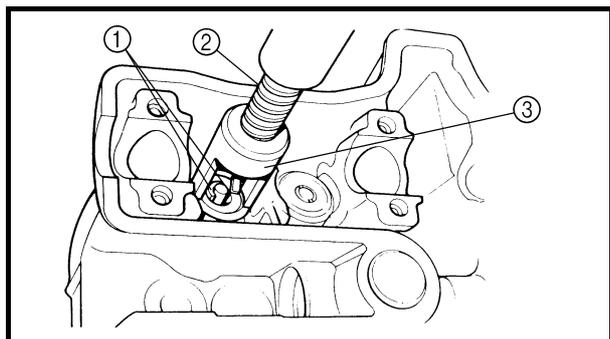
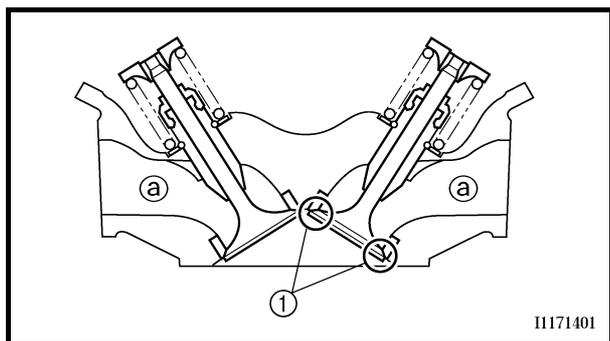
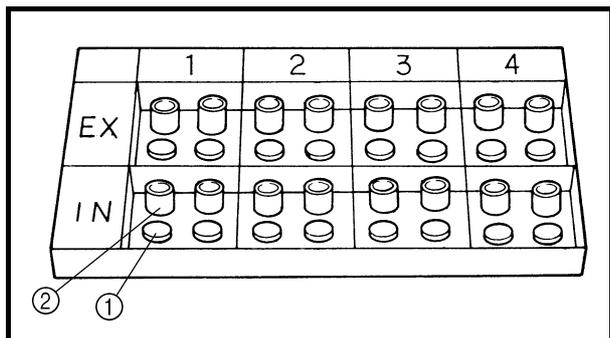


VENTILE DEMONTIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Ventile und dazugehörigen Teile.

HINWEIS:

Vor dem Ausbau der Teile aus dem Zylinderkopf (z. B. Ventile, Federn, Federteller/-sitz) sicherstellen, dass die Ventile dicht schließen.



1. Demontieren:
 - Ventilplättchen ①
 - Ventilstößel ②

HINWEIS:

Alle Ventilstößel ② und Ventilplättchen ① nach Position und Zugehörigkeit kennzeichnen, damit sie wieder an den ursprünglichen Positionen eingebaut werden können.

2. Kontrollieren:
 - Ventile (auf Undichtigkeit)

Undichtigkeit am Ventilsitz → Ventilkegel, Ventilsitz und Ventilsitzbreite kontrollieren. Siehe unter "VENTILSITZE KONTROLLIEREN".



- a. Sauberes Lösungsmittel a in die Ein- und Auslässe gießen.
- b. Sicherstellen, dass die Ventile korrekt abdichten. Am Ventilsitz ① darf keine Undichtigkeit auftreten.



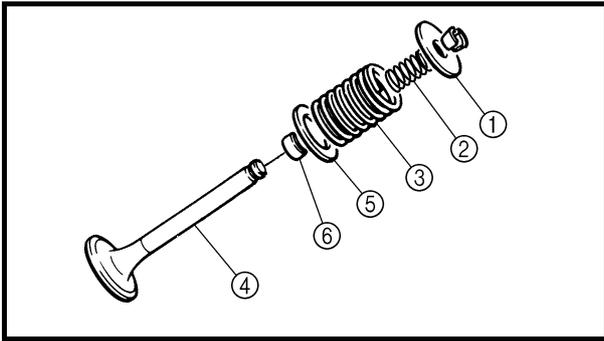
3. Demontieren:
 - Ventilkeile ①

HINWEIS:

Zum Abnehmen der Ventilkeile die Ventilfedern mit dem Ventilfederspanner ② und dem Adapter ③ zusammenpressen.



Ventilfederspanner
90890-04019
Adapter
90890-04114

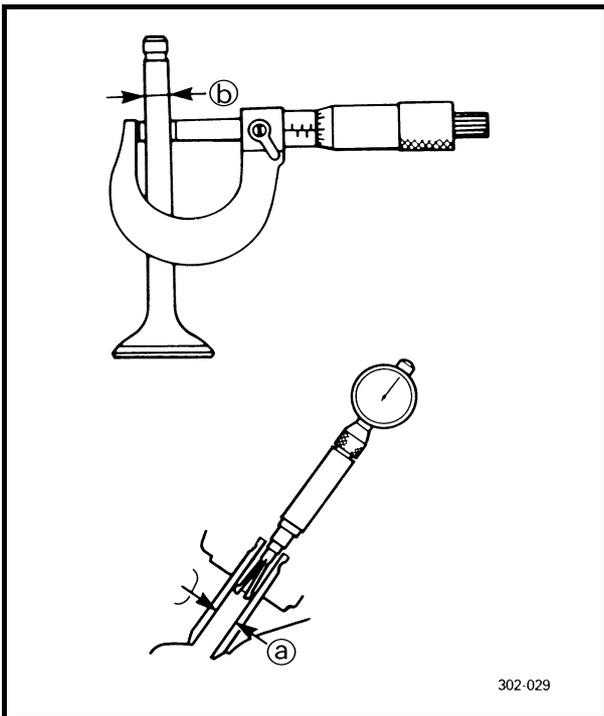


4. Demontieren:

- Ventildfederteller ①
- Ventildfedern (innen) ②
- Ventildfedern (außen) ③
- Ventil ④
- Federsitz ⑤
- Dichtring ⑥

HINWEIS:

Die Teile nach Zugehörigkeit und Position kennzeichnen, damit sie wieder an ihrer ursprünglichen Stelle eingebaut werden können.



VENTILE UND VENTILFÜHRUNGEN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Ventile und Ventilführungen.

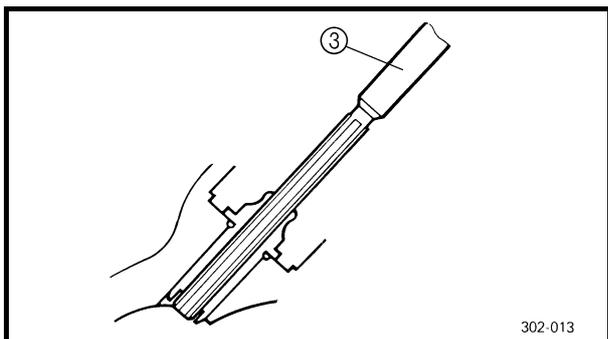
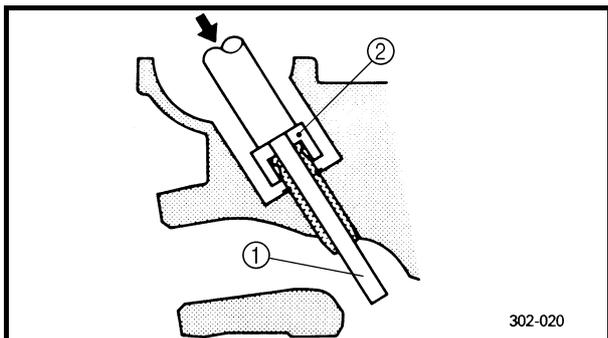
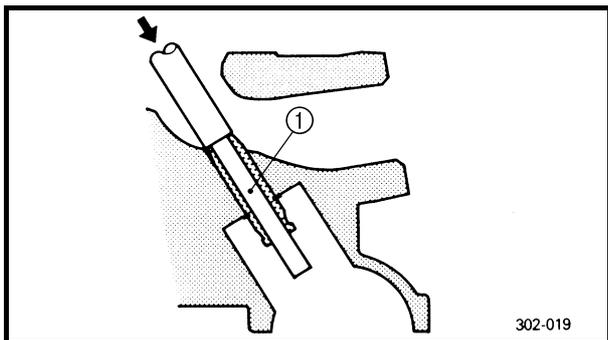
1. Messen:

- Ventilschaftspiel

Ventilschaftspiel =
Ventilführungs-Innendurchmesser ① –
Ventilschaftdurchmesser ②

Unvorschriftsmäßig → Ventilführung erneuern.

	Ventilschaftspiel Einlass 0,010–0,037 mm Grenzwert: 0,08 mm Auslass 0,025–0,052 mm Grenzwert: 0,1 mm
--	---



2. Erneuern:
- Ventilführung

HINWEIS:

Den Zylinderkopf in einem Ofen auf 100 °C erhitzen, um den Ein- und Ausbau der Ventilführung zu erleichtern und einen korrekten Sitz zu gewährleisten.

- Die Ventilführung mit dem Ventilführungstreiber ① entfernen.
- Die neue Ventilführung mit der Ventilführungs-Einbauhülse ② und dem Ventilführungstreiber ① montieren.
- Nach dem Einpassen die Führung mit einer Ventilführungs-Reibahle ③ ausräumen, bis das korrekte Ventilschaftspiel resultiert.

HINWEIS:

Nach Austausch der Ventilführung den Ventil-sitz nacharbeiten.



Ventilführungstreiber (5,5 mm)
90890-01122

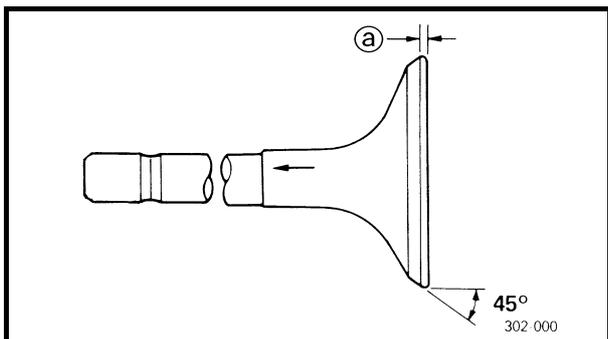
Ventilführungs-Einbauhülse (5,5 mm)
90890-04015

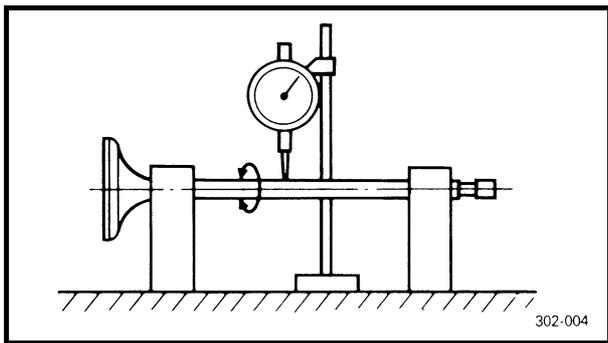
Ventilführungs-Reibahle (5,5 mm)
90890-01196

- Entfernen:
 - Ölkohleablagerungen (von Ventilkegel und -sitz)
- Kontrollieren:
 - Ventilkegel
Pitting/Verschleiß → Ventilkegel nachschleifen.
 - Ventilschaftende
Pilzartige Verformung oder größerer Durchmesser als am Ventilschaft → Ventil erneuern.
- Messen:
 - Ventiltellerstärke @
Unvorschriftsmäßig → Ventil erneuern.



Ventiltellerstärke
1,1–1,5 mm
Grenzwert: 0,7 mm





6. Messen:

- Ventilschaftschlag
Unvorschriftsmäßig → Ventil erneuern.

HINWEIS:

- Bei Montage eines neuen Ventils muss auch die Ventilfehrung erneuert werden.
- Nach einem Ausbau oder Austausch eines Ventils stets dessen Dichtring erneuern.



Ventilschaftschlag
0,01 mm

VENTILSITZE KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Ventile und Ventilsitze.

1. Entfernen:

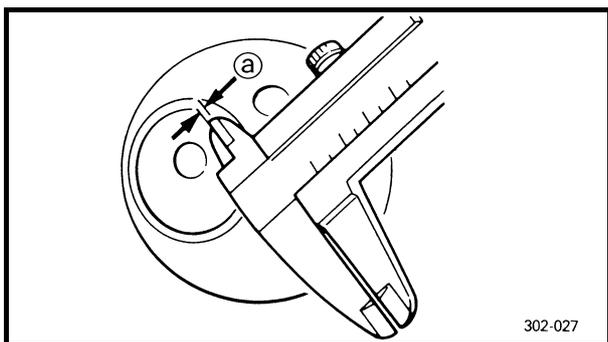
- Ölkohleablagerungen
(von Ventilkegel und -sitz)

2. Kontrollieren:

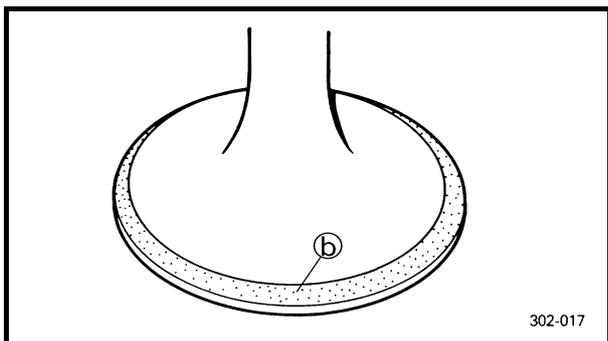
- Ventilsitz
Pitting/Verschleiß → Zylinderkopf erneuern.

3. Messen:

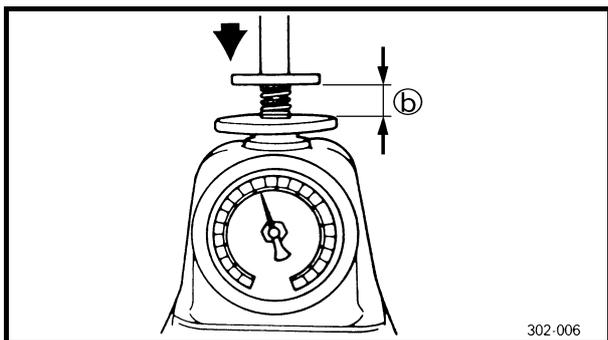
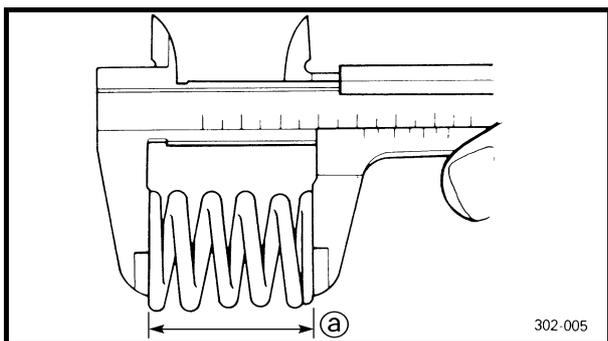
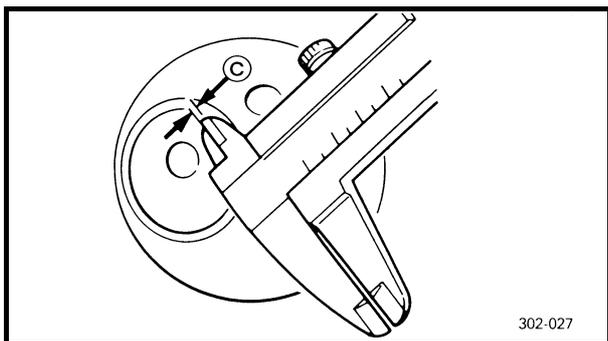
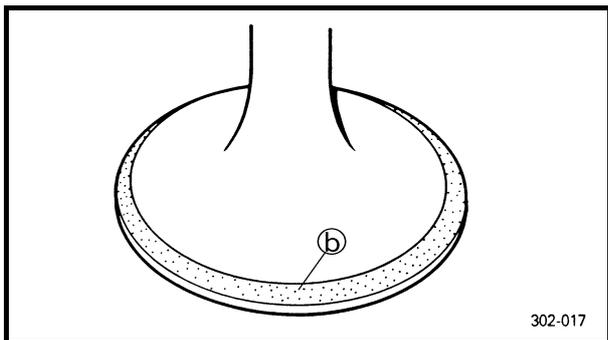
- Ventilsitzbreite (a)
Unvorschriftsmäßig → Zylinderkopf erneuern.



Ventilsitzbreite
Einlass
0,9–1,1 mm
Auslass
0,9–1,1 mm



- Tuschierfarbe (Dykem) (b) auf den Ventilkegel auftragen.
- Das Ventil in den Zylinderkopf einsetzen.
- Das Ventil durch die Ventilfehrung fest gegen den Ventilsitz drücken, um einen deutlichen Abdruck zu erhalten.
- Die Ventilsitzbreite messen.



- g. Tuschierfarbe (Dykem) (b) auf den Ventilkegel auftragen.
- h. Das Ventil in den Zylinderkopf einsetzen.
- i. Das Ventil durch die Ventilfehrung fest gegen den Ventilsitz drücken, um einen deutlichen Abdruck zu erhalten.

- j. Die Ventilsitzbreite (c) erneut messen. Falls sie nicht im Sollbereich ist, den Ventilsitz erneut schleifen und läppen.



VENTILFEDERN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Ventilfehrern.

- 1. Messen:
 - Länge der ungespannten Ventilfehrer (a)
Unvorschriftsmäßig → Ventilfehrer erneuern.

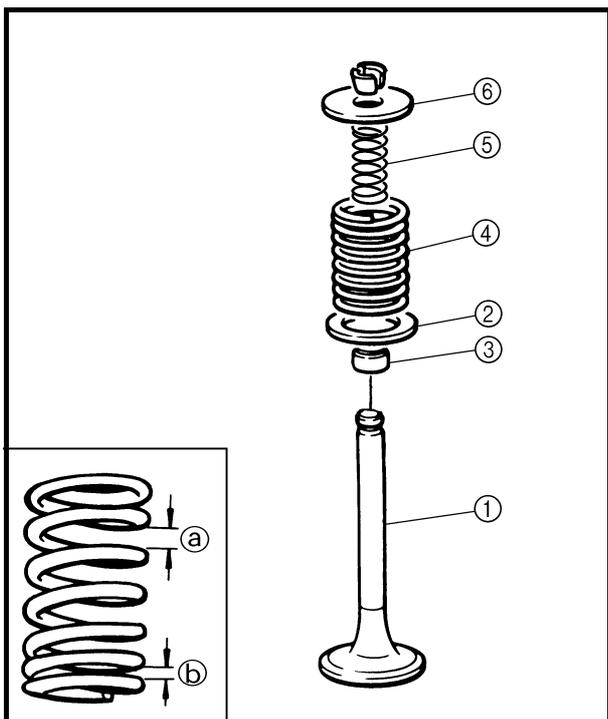
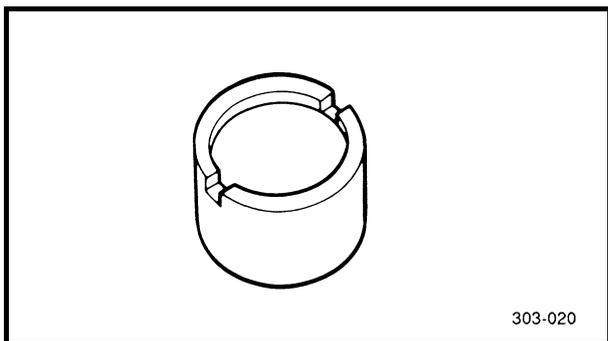
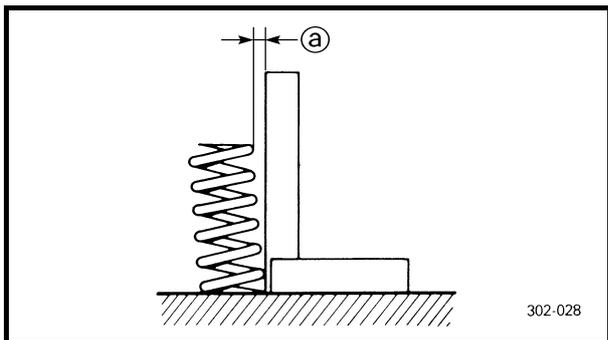


Mindestlänge der ungespannten Ventilfehrer (Ein- und Auslass)
Innere Ventilfehrer
 37,45 mm
Äußere Ventilfehrer
 38,90 mm

- 2. Messen:
 - Federdruck (bei Einbaulänge)
Unvorschriftsmäßig → Ventilfehrer erneuern.
 - (b) Einbaulänge



Federdruck (bei Einbaulänge)
Innere Einlass- und Auslassventilfehrer
 6,29–7,39 kg bei 31,8 mm
Äußere Einlass- und Auslassventilfehrer
 13,3–15,7 kg bei 33,8 mm



3. Messen:

- Rechtwinkligkeit der Ventilsfeder @
Unvorschriftsmäßig → Ventilsfeder erneuern.



Max. Abweichung vom rechten Winkel

Innere Einlass- und Auslassventilsfeder

1,7 mm

Äußere Einlass- und Auslassventilsfeder

1,8 mm

VENTILSTÖSSEL KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Ventilstößel.

1. Kontrollieren:

- Ventilstößel
Beschädigung/Kratzer → Ventilstößel und Zylinderkopf erneuern.

VENTILE MONTIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Ventile und dazugehörigen Teile.

1. Abgraten:

- Ventilschaftende
(mit einem Honstein)

2. Schmieren:

- Ventilschaft
- Dichtring
(mit empfohlenem Schmiermittel)



Empfohlenes Schmiermittel
Molybdändisulfidöl

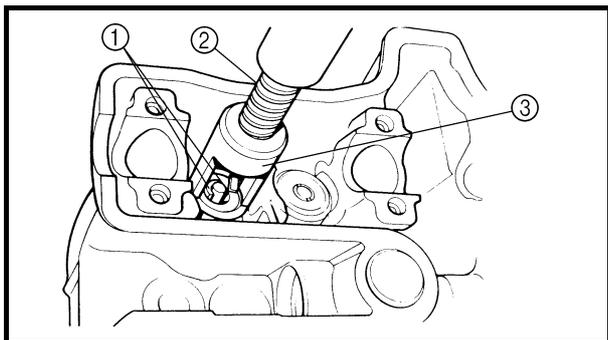
3. Montieren:

- Ventil ①
- Federsitz ②
- Dichtring ③
- Ventilsfedern (außen) ④
- Ventilsfedern (innen) ⑤
- Federteller ⑥
(in den Zylinderkopf)

HINWEIS:

Die Ventilsfedern mit der größeren Steigung @ nach oben einsetzen.

ⓑ Kleinere Steigung

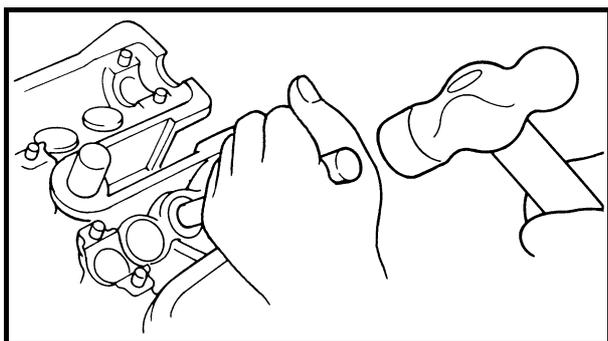


4. Montieren:
- Ventilkeile ①

HINWEIS: _____
 Zum Anbringen der Ventilkeile die Ventildfedern mit dem Ventildfederspanner ② und dem Adapter ③ zusammenpressen.

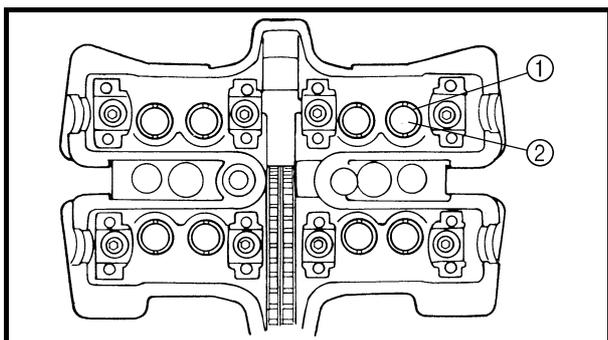


Ventildfederspanner
 90890-04019
Adapter
 90890-04114



5. Mit einem Gummihammer leicht auf den Ventilschaft schlagen, um einen guten Sitz der Ventilkeile zu gewährleisten.

ACHTUNG: _____
Nicht zu hart auf das Ventil schlagen, um Beschädigung zu vermeiden.



6. Schmieren:
- Ventilstößel ①
 (mit empfohlenem Schmiermittel)
 - Ventilplättchen ②



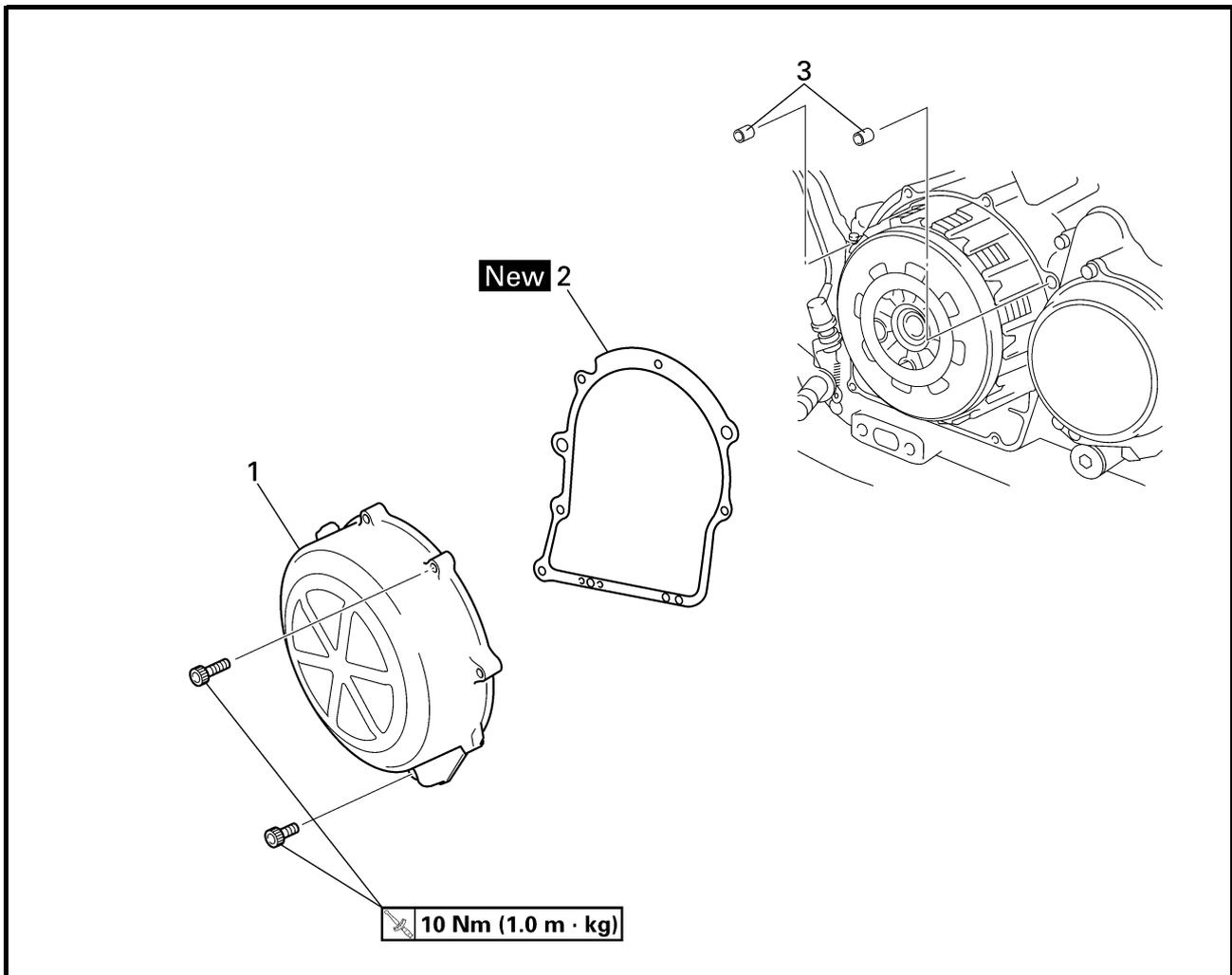
Empfohlenes Schmiermittel
Molybdändisulfidöl

7. Montieren:
- Ventilstößel
 - Ventilplättchen

HINWEIS: _____
 • Der Ventilstößel muss sich mit den Fingern leicht drehen lassen.
 • Die einzelnen Ventilstößel und Ventilplättchen müssen an ihrer ursprünglichen Position montiert werden.



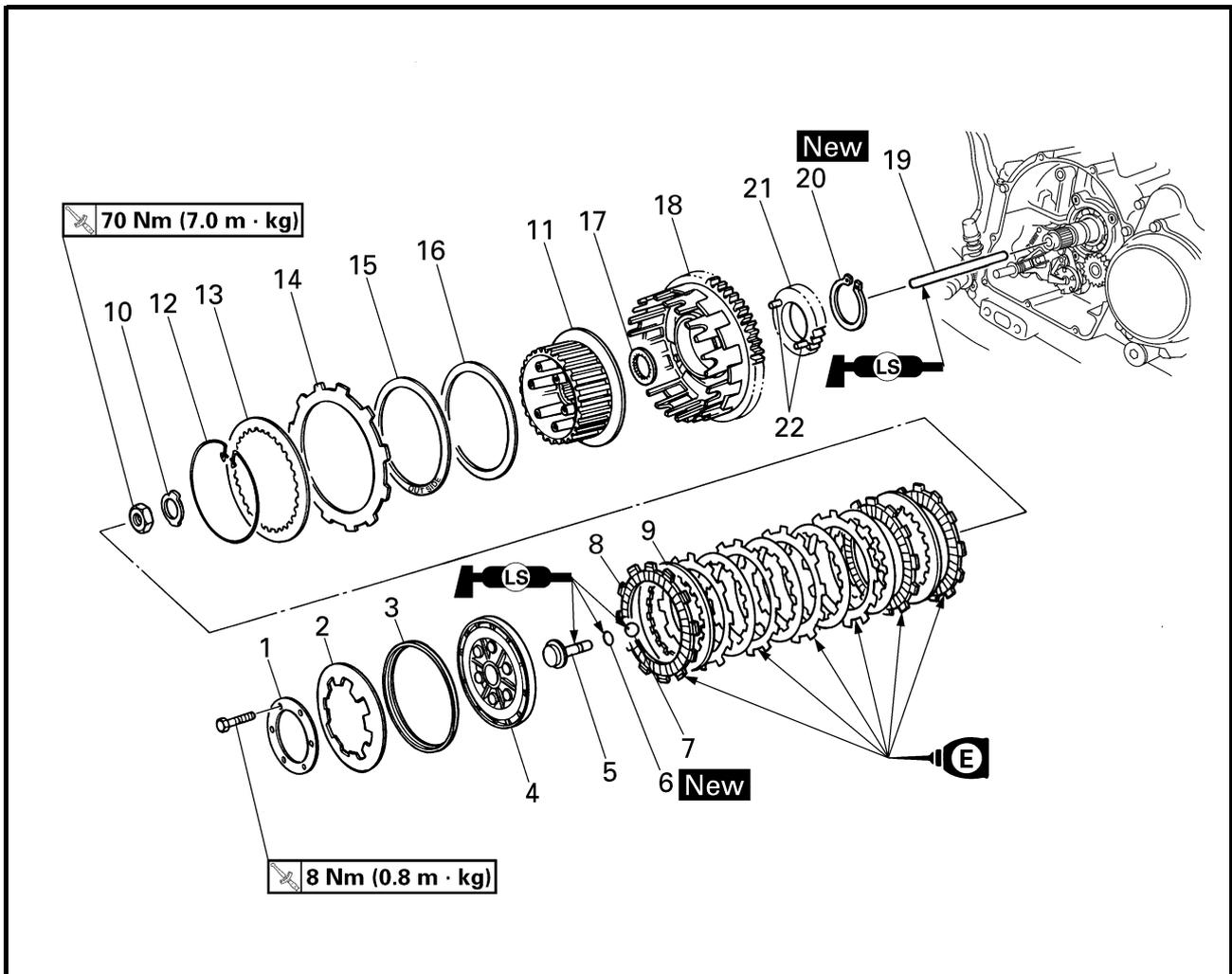
KUPPLUNG
KUPPLUNGSDECKEL



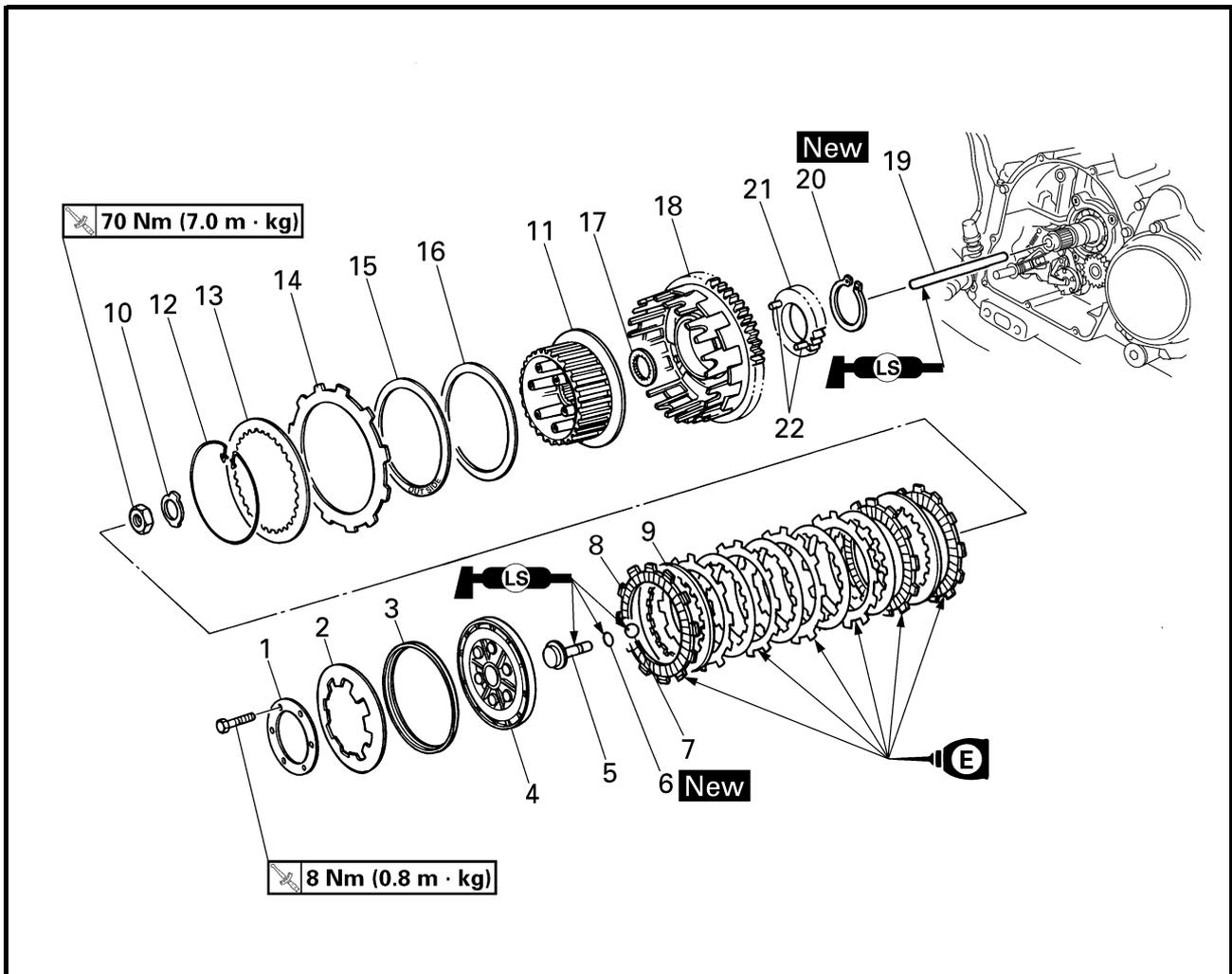
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kupplungsdeckel demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen. ⚠️ WARNUNG Das Motorrad sicher abstützen, damit es nicht umfallen kann.
	Motoröl		Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3.
	Fußbremshebel und Fußraste (rechts)		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
1	Kupplungsdeckel	1	
2	Dichtung	1	
3	Passhülsen	2	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



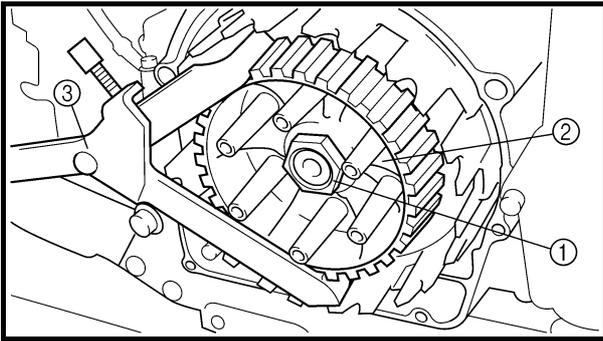
KUPPLUNG



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kupplung demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Scheibenfeder-Sicherungsscheibe	1	
2	Kupplungsscheibenfeder	1	
3	Scheibenfedersitz	1	
4	Druckplatte	1	
5	Kurze Druckstange	1	
6	O-Ring	1	
7	Kugel	1	
8	Reibscheiben	7	
9	Stahlscheiben	6	
10	Sicherungsscheibe	1	
11	Kupplungsnahe	1	
12	Drahtring	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
13	Stahlscheibe	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
14	Reibscheibe	1	
15	Kupplungsdämpfungsfeder	1	
16	Kupplungsdämpfungsfedersitz	1	
17	Anlaufscheibe	1	
18	Kupplungskorb	1	
19	Lange Druckstange	1	
20	Sicherungsring	1	
21	Ölpumpen-Antriebsrad	1	
22	Passhülsen	2	

**KUPPLUNG DEMONTIEREN**

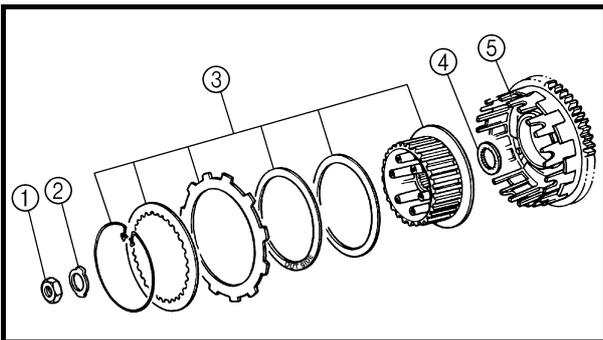
1. Die Lasche der Sicherungsscheibe aufbiegen.
2. Lockern:
 - Kupplungsnavenmutter ①

HINWEIS:

Die Kupplungsnahe ② mit dem Kupplungshalter ③ gegenhalten und die Nabenmutter lockern.



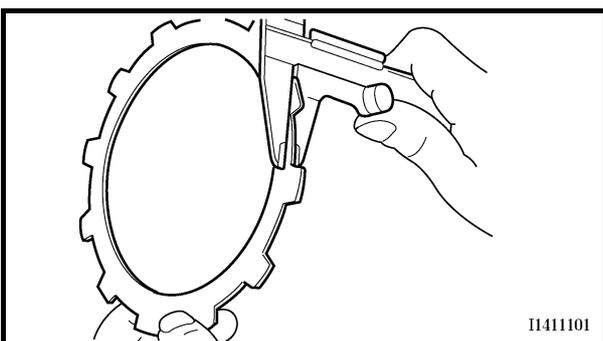
Kupplungshalter
90890-04086



3. Demontieren:
 - Kupplungsnavenmutter ①
 - Sicherungsscheibe ②
 - Kupplungsnahe ③
 - Anlaufscheibe ④
 - Kupplungskorb ⑤

HINWEIS:

Zwischen Kupplungsnahe und Reibscheibe ist ein Dämpfer angeordnet. Der Drahring muss normalerweise nur entfernt und der Dämpfer zerlegt werden, wenn ungewöhnliche Kupplungsgeräusche auftreten.



11411101

REIBSCHEIBEN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für sämtliche Reibscheiben.

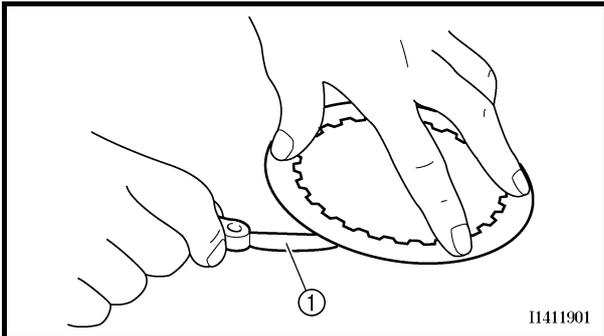
1. Kontrollieren:
 - Reibscheibe
Beschädigung/Verschleiß → Reibscheiben als Satz erneuern.
2. Messen:
 - Reibscheibenstärke
Unvorschriftsmäßig → Reibscheiben als Satz erneuern.

**HINWEIS:**

Die Reibscheibenstärke jeweils an vier Stellen messen.



Reibscheibenstärke
2,9–3,1 mm
Grenzwert: 2,8 mm

**STAHLSCHEIBEN KONTROLLIEREN**

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Stahlscheiben.

1. Kontrollieren:

- Stahlscheibe

Beschädigung → Stahlscheiben als Satz erneuern.

2. Messen:

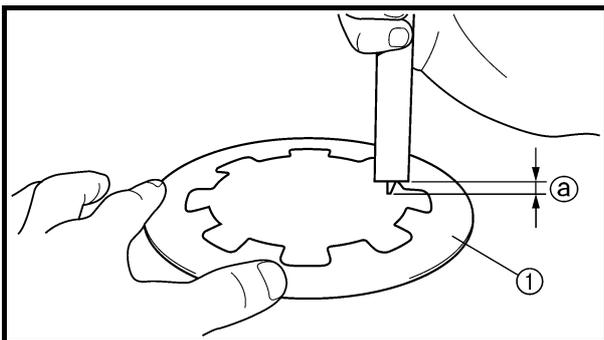
- Stahlscheibenverzug

(mit einer Fühlerlehre ① auf planer Unterlage)

Unvorschriftsmäßig → Stahlscheiben als Satz erneuern.



Max. Stahlscheibenverzug
0,2 mm

**KUPPLUNGSSCHEIBENFEDER KONTROLLIEREN**

1. Kontrollieren:

- Kupplungsscheibenfeder ①

Beschädigung → Erneuern.

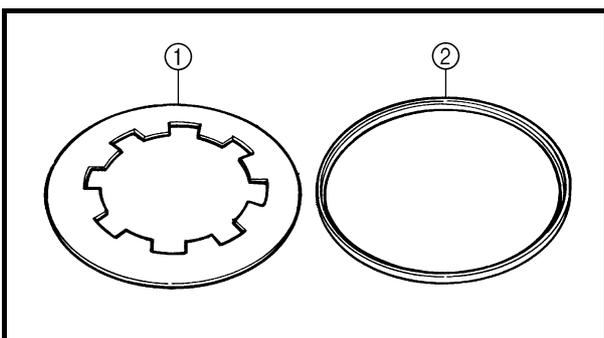
2. Messen:

- Höhe der ungespannten Scheibenfeder ②

Unvorschriftsmäßig → Scheibenfeder erneuern.



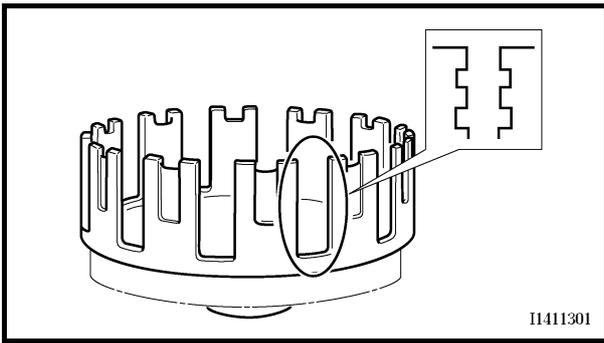
Höhe der ungespannten Scheibenfeder
7 mm
Grenzwert: 6,5 mm



3. Kontrollieren:

- Scheibenfedersitz ②

Beschädigung → Erneuern.



KUPPLUNGSKORB KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

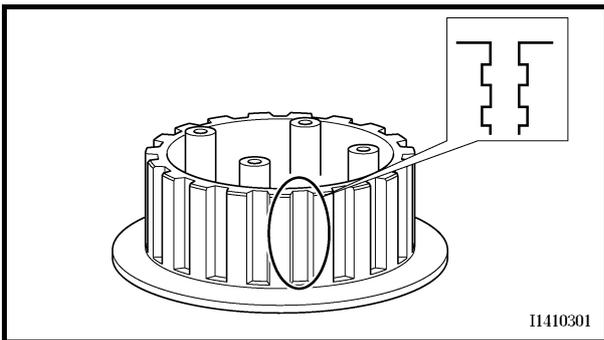
- Mitnehmerklauen des Kupplungskorbs
Beschädigung/Pitting/Verschleiß → Klauen entgraten oder Kupplungskorb erneuern.

HINWEIS:

Pitting an den Mitnehmerklauen des Kupplungskorbs führt zu Kupplungsrupfen.

2. Kontrollieren:

- Lager
Beschädigung/Verschleiß → Lager und Kupplungskorb erneuern.



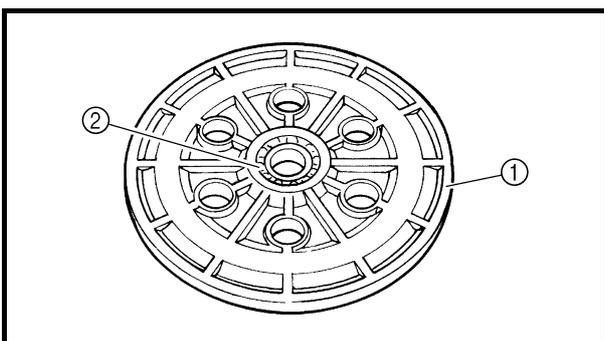
KUPPLUNGSNABE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Keilnuten der Kupplungsnahe
Beschädigung/Pitting/Verschleiß → Kupplungsnahe erneuern.

HINWEIS:

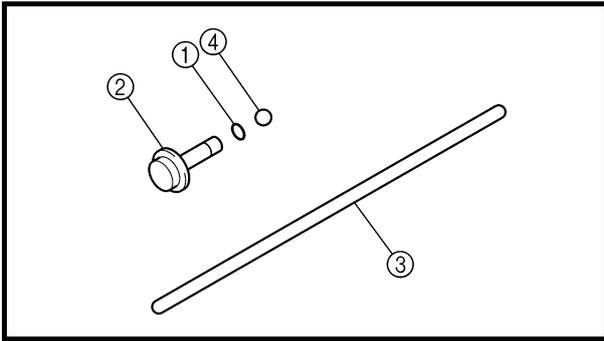
Pitting an den Nuten der Kupplungsnahe führt zu Kupplungsrupfen.



DRUCKPLATTE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Druckplatte ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
- Lager ②
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



KUPPLUNGSDRUCKSTANGEN KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- O-Ring ①
- kurze Druckstange ②
- lange Druckstange ③
- Kugel ④

Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Defekte Teile erneuern.

2. Messen:

- Verbiegung der langen Druckstange
Unvorschriftsmäßig → Lange Druckstange erneuern.



**Max. Verbiegung der langen
Druckstange
0,5 mm**

PRIMÄRANTRIEB KONTROLLIEREN

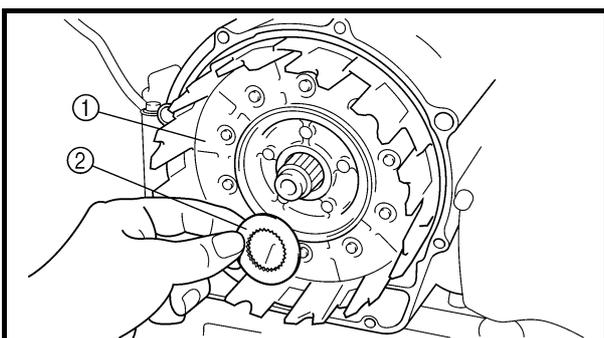
1. Kontrollieren:

- Primärantriebsrad
- Primärabtriebsrad
Beschädigung/Verschleiß → Primärantriebs- und -abtriebsrad als Satz erneuern.

Übermäßiges Betriebsgeräusch → Primärantriebs- und -abtriebsrad als Satz erneuern.

2. Kontrollieren:

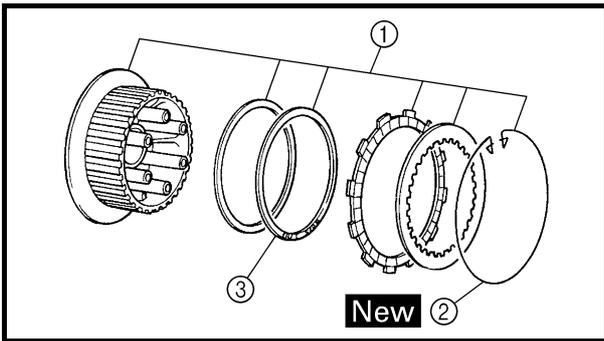
- Spiel zwischen Primärantriebs- und -abtriebsrad
Spiel vorhanden → Primärantriebs- und -abtriebsrad als Satz erneuern.



KUPPLUNG MONTIEREN

1. Montieren:

- Kupplungskorb ①
- Anlaufscheibe ②

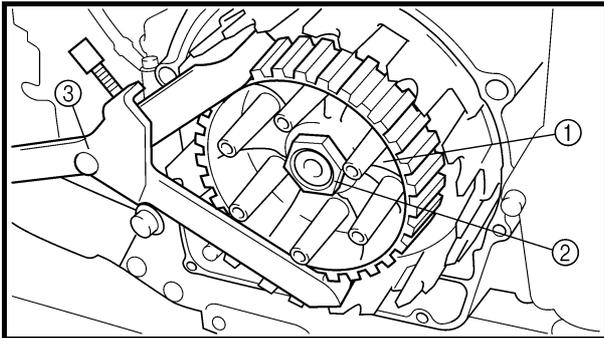


2. Montieren:

- Kupplungsnahe ①

HINWEIS: _____

- Falls der Drahring ② entfernt wurde, einen neuen Ring entsprechend der Abbildung vorsichtig montieren.
- Die Kupplungsscheibenfeder ③ mit nach außen weisender "OUTSIDE"-Markierung montieren.



3. Montieren:

- Kupplungsnahe ①
- Sicherungsscheibe **New**
- Kupplungsnahe Mutter ②

70 Nm (7,0 m · kg)

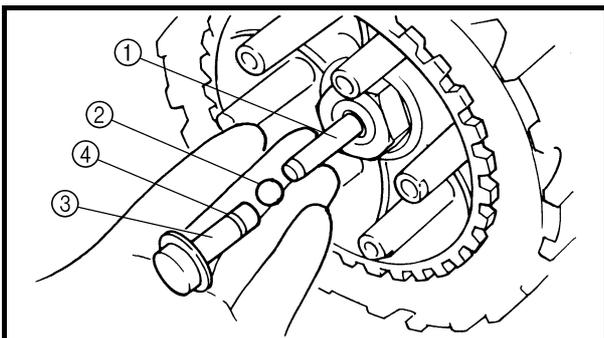
HINWEIS: _____

Die Kupplungsnahe mit dem Kupplungshalter ③ gegenhalten und die Nahe Mutter festziehen.



Kupplungshalter
90890-04086

4. Die Lasche der Sicherungsscheibe gegen eine Flanke der Mutter biegen.



5. Schmieren:

- lange Druckstange ①
- Kugel ②
- kurze Druckstange ③
(mit empfohlenem Schmiermittel)



Empfohlenes Schmiermittel
Lithiumfett

6. Montieren:

- lange Druckstange
- Kugel
- kurze Druckstange
(samt O-Ring ④)

HINWEIS: _____

Zunächst das abgerundete Ende der langen Druckstange in die Kupplungsnahe einführen.

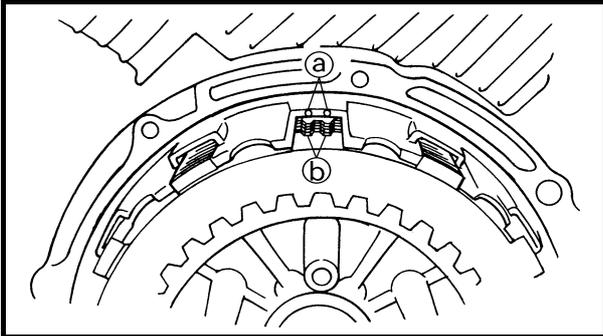


7. Schmieren:

- Reibscheiben
- Stahlscheiben
(mit empfohlenem Schmiermittel)



Empfohlenes Schmiermittel
Motoröl

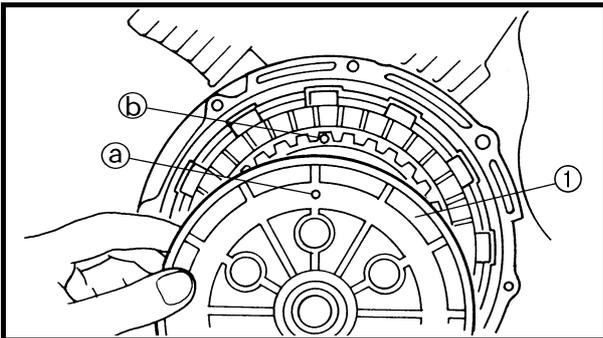


8. Montieren:

- Reibscheiben
- Stahlscheiben

HINWEIS:

- Zuerst eine Reibscheibe und dann wechselweise Stahl- und Reibscheiben einlegen.
- Die zwei sichelförmigen Schlitz**ⓑ** der Reibscheiben auf die zwei Markierung**ⓐ** am Kupplungskorb ausrichten.

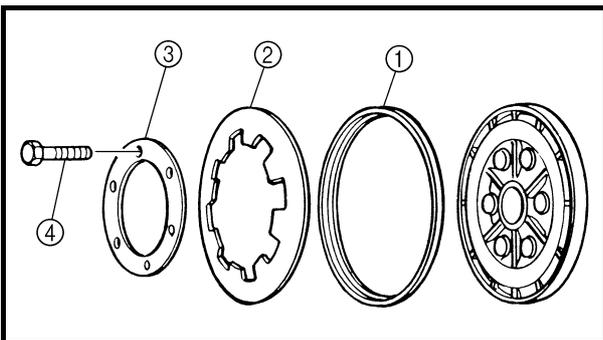


9. Montieren:

- Druckplatte ①

HINWEIS:

Die Stanzmarkierung **ⓐ** auf der Druckscheibe muß mit der Stanzmarkierung **ⓑ** auf der Kupplungsnahe fluchten.



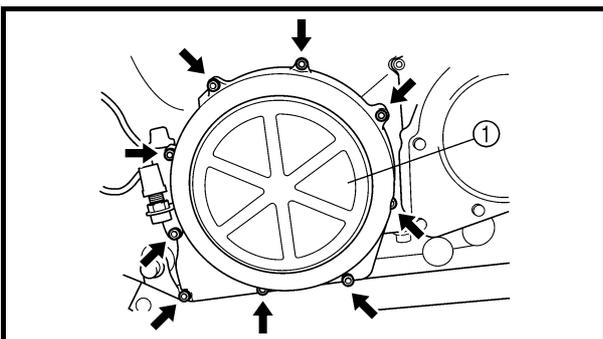
10. Montieren:

- Scheibenfedersitz ①
- Kupplungsscheibenfeder ②
- Scheibenfeder-Sicherungsscheibe ③
- Scheibenfederschrauben ④

8 Nm (0,8 m · kg)

HINWEIS:

Die Scheibenfederschrauben schrittweise über Kreuz festziehen.



11. Montieren:

- Kupplungsdeckel ①

10 Nm (1,0 m · kg)

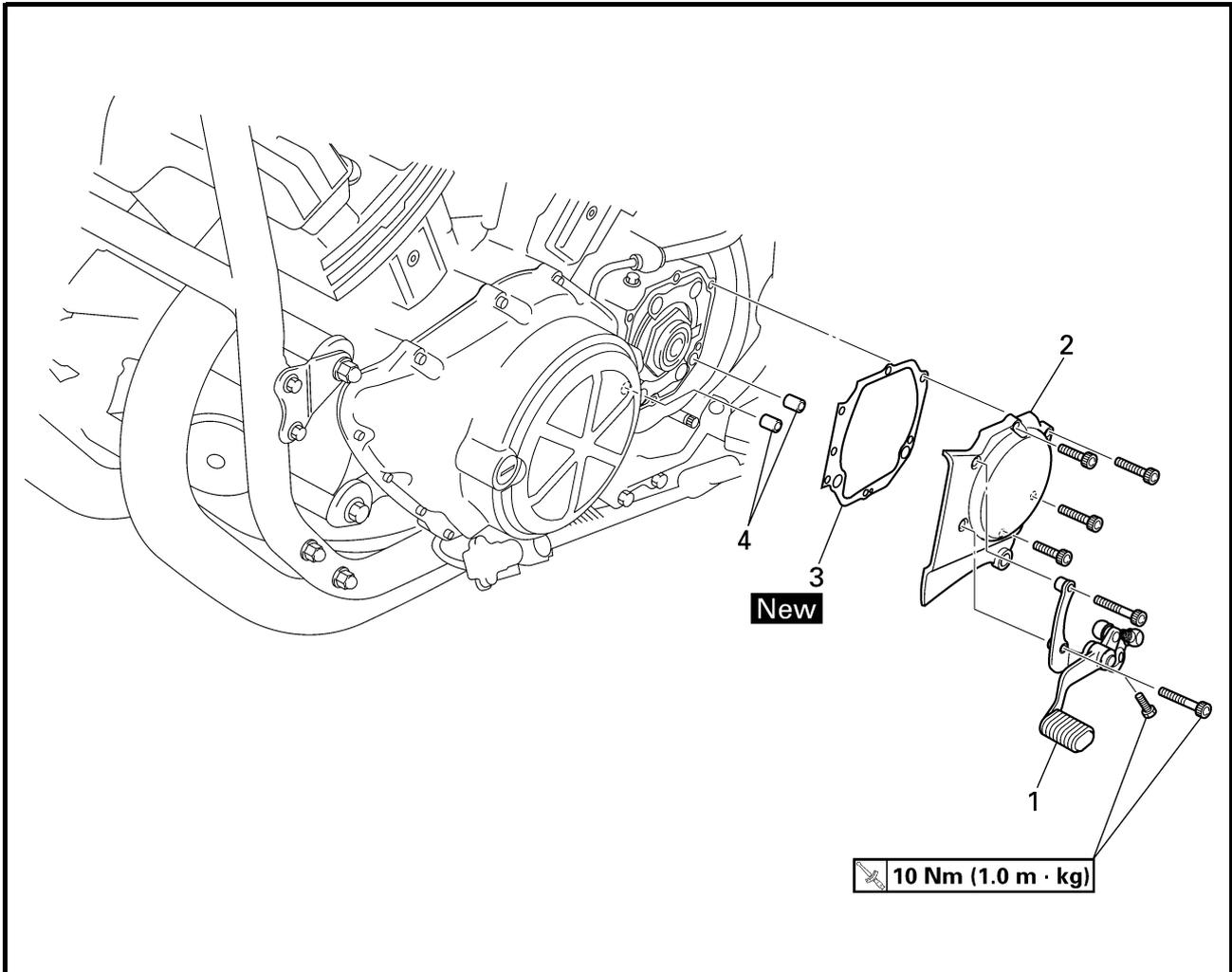
HINWEIS:

Die Schrauben des Kupplungsdeckels schrittweise über Kreuz festziehen.



SCHALTWELLE

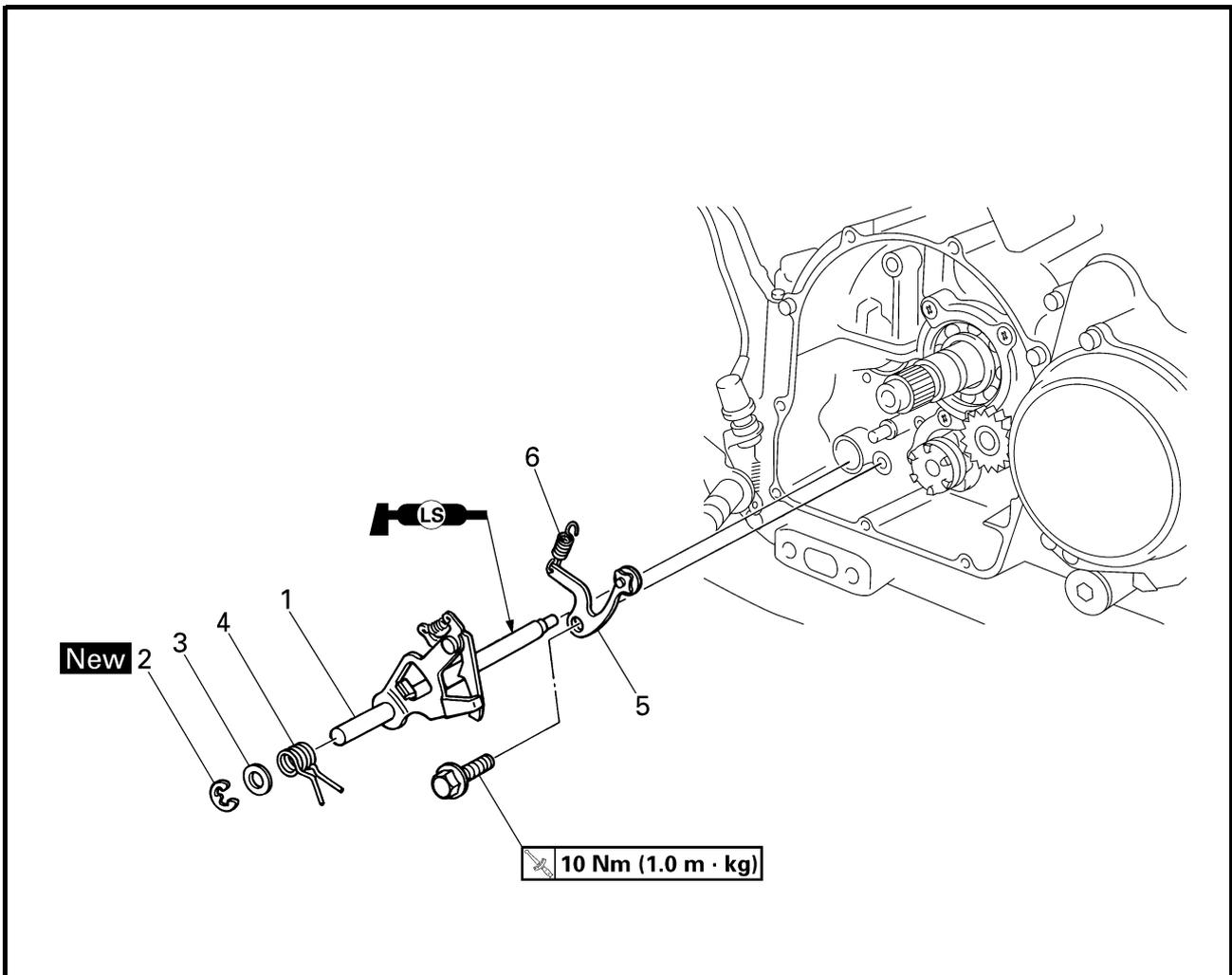
UMLENKGETRIEBEBEDECKEL



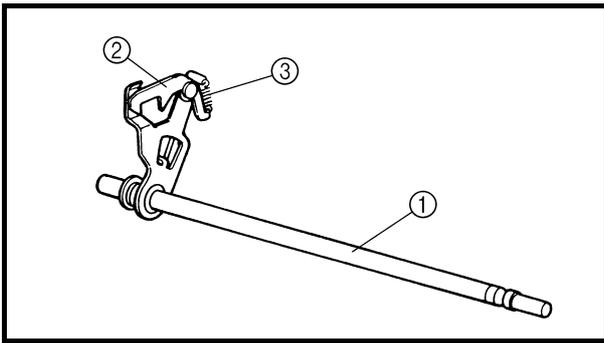
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Umlenkgetriebedeckel demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motoröl		Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3.
1	Fußschalthebel	1	
2	Umlenkgetriebedeckel	1	HINWEIS: Die Schrauben schrittweise über Kreuz lockern.
3	Dichtung	1	
4	Passhülsen	2	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



SCHALTWELLE UND RASTENHEBEL



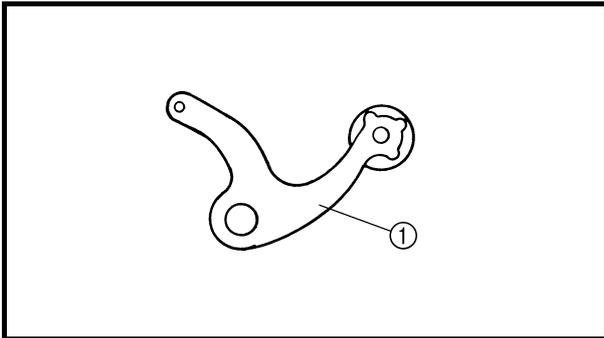
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Schaltwelle und Rastenhebel demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Kupplung		Siehe unter "KUPPLUNG".
1	Schaltwelle	1	
2	Sicherungsring	1	
3	Beilegscheibe	1	
4	Torsionsfeder	1	
5	Rastenhebel	1	
6	Rückstellfeder	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



SCHALTWELLE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

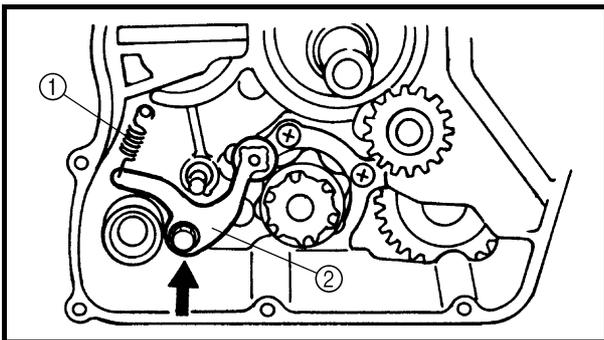
- Schaltwelle ①
Verbiegung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.
- Schaltklinke ②
Verbiegung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.
- Schaltklinkenfeder ③
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



RASTENHEBEL KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Rastenhebel ①
Verbiegung/Beschädigung → Erneuern.
Rolle schwergängig → Rastenhebel erneuern.



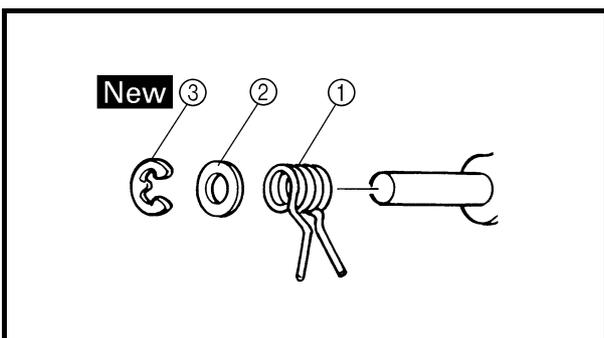
SCHALTWELLE MONTIEREN

1. Montieren:

- Rastenhebelfeder ①
- Rastenhebel ②  **10 Nm (1,0 m · kg)**

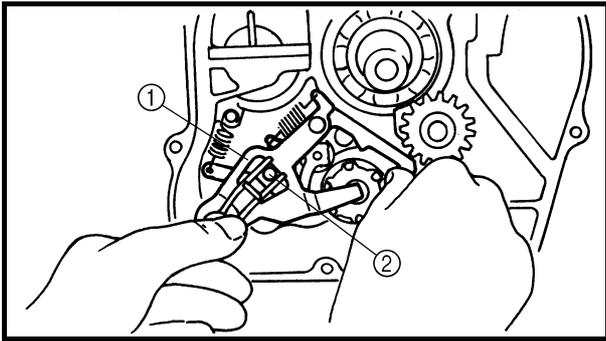
HINWEIS:

- Die Rastenhebelfeder am Rastenhebel und Kurbelgehäusezapfen einhaken.
- Den Rastenhebel mit der Stiftplatte der Schaltwalze in Eingriff bringen.



2. Montieren:

- Schaltklinkenfeder ①
- Beilegscheibe ②
- Sicherungsring ③ **New**



3. Montieren:

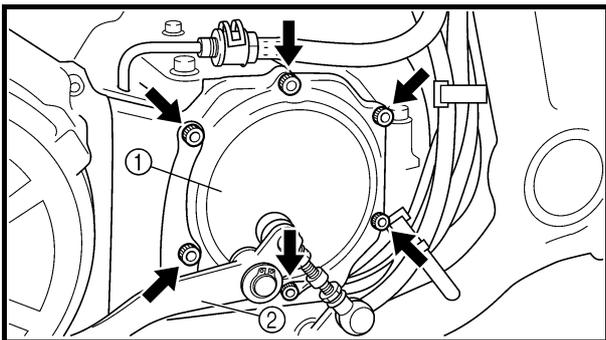
- Schaltwelle ①

HINWEIS:

- Den Dichtringlippen mit Lithiumfett schmieren.
- Die Schaltwellenfeder am Schaltwellen-Federanschlags ② einhängen.

4. Montieren:

- Kupplung
 - Kupplungsdeckel
- Siehe unter "KUPPLUNG MONTIEREN".



5. Montieren:

- Passhülsen
- Dichtung **New**
- Umlenkgetriebedeckel ①
- Fußschalthebel ②

⚠ WARNUNG

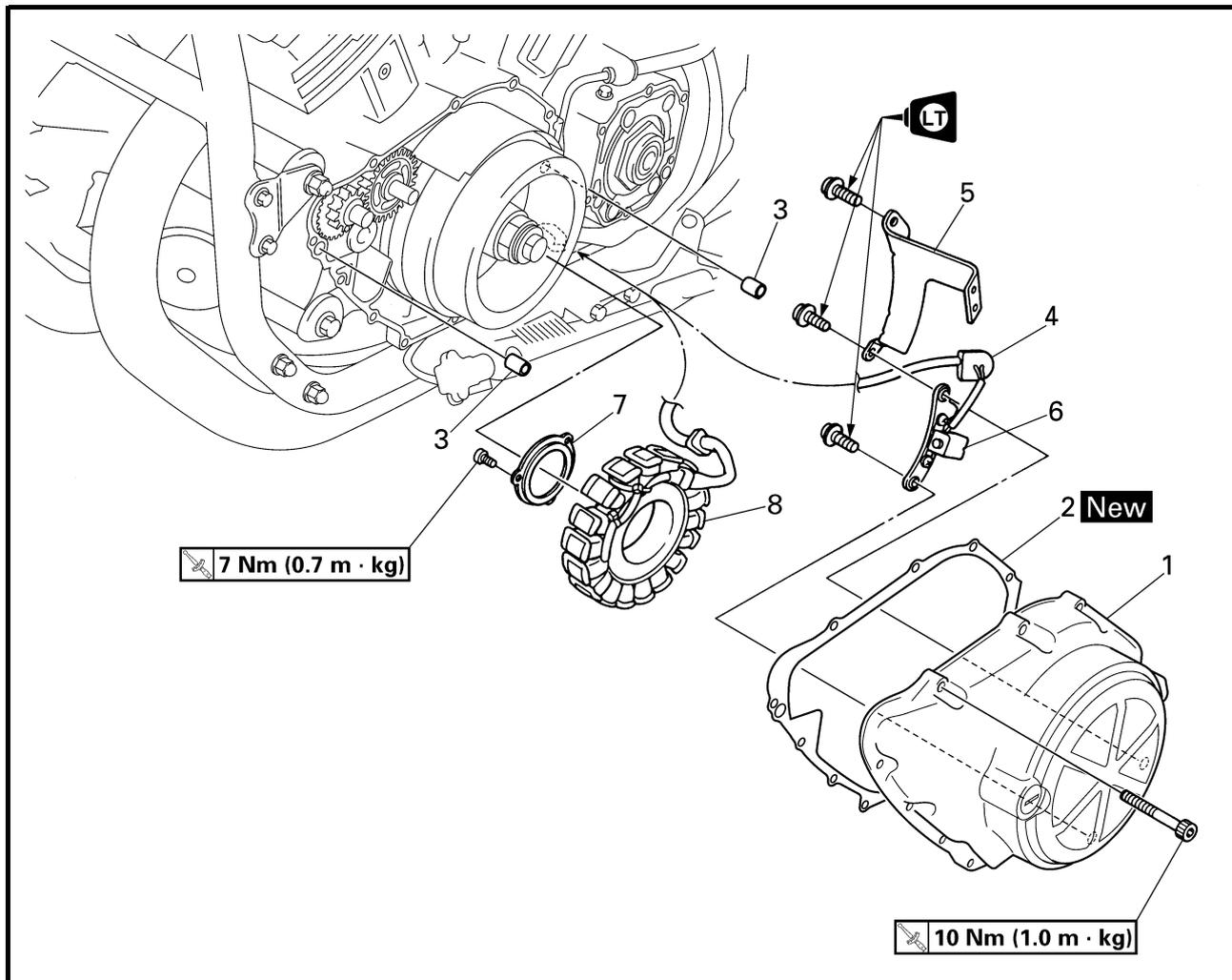
Die untere Schraube stets mit einer neuen Kupferscheibe versehen.

HINWEIS:

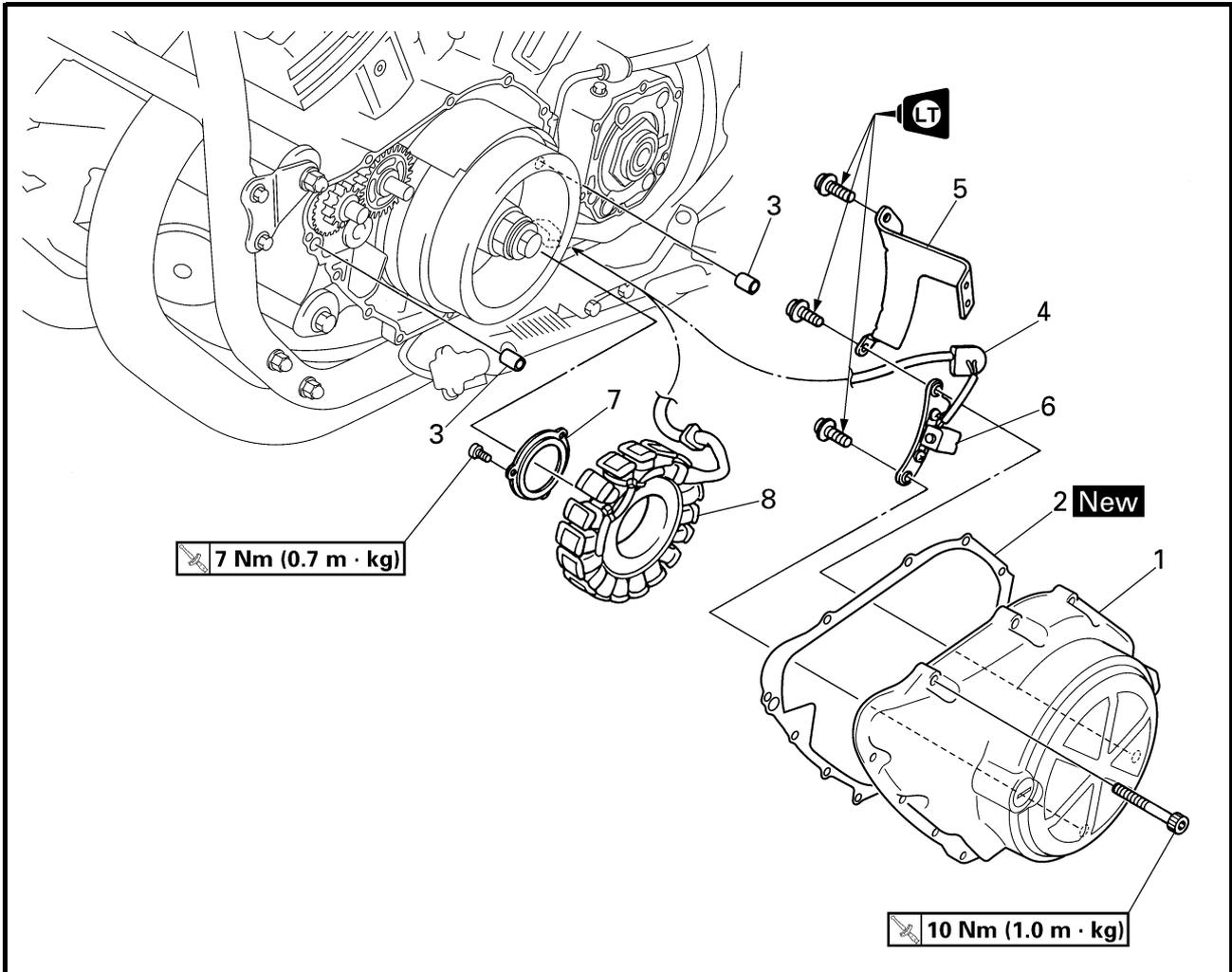
Die Schrauben des Umlenkgetriebedeckels schrittweise über Kreuz festziehen.



LICHTMASCHINE
STATORWICKLUNG



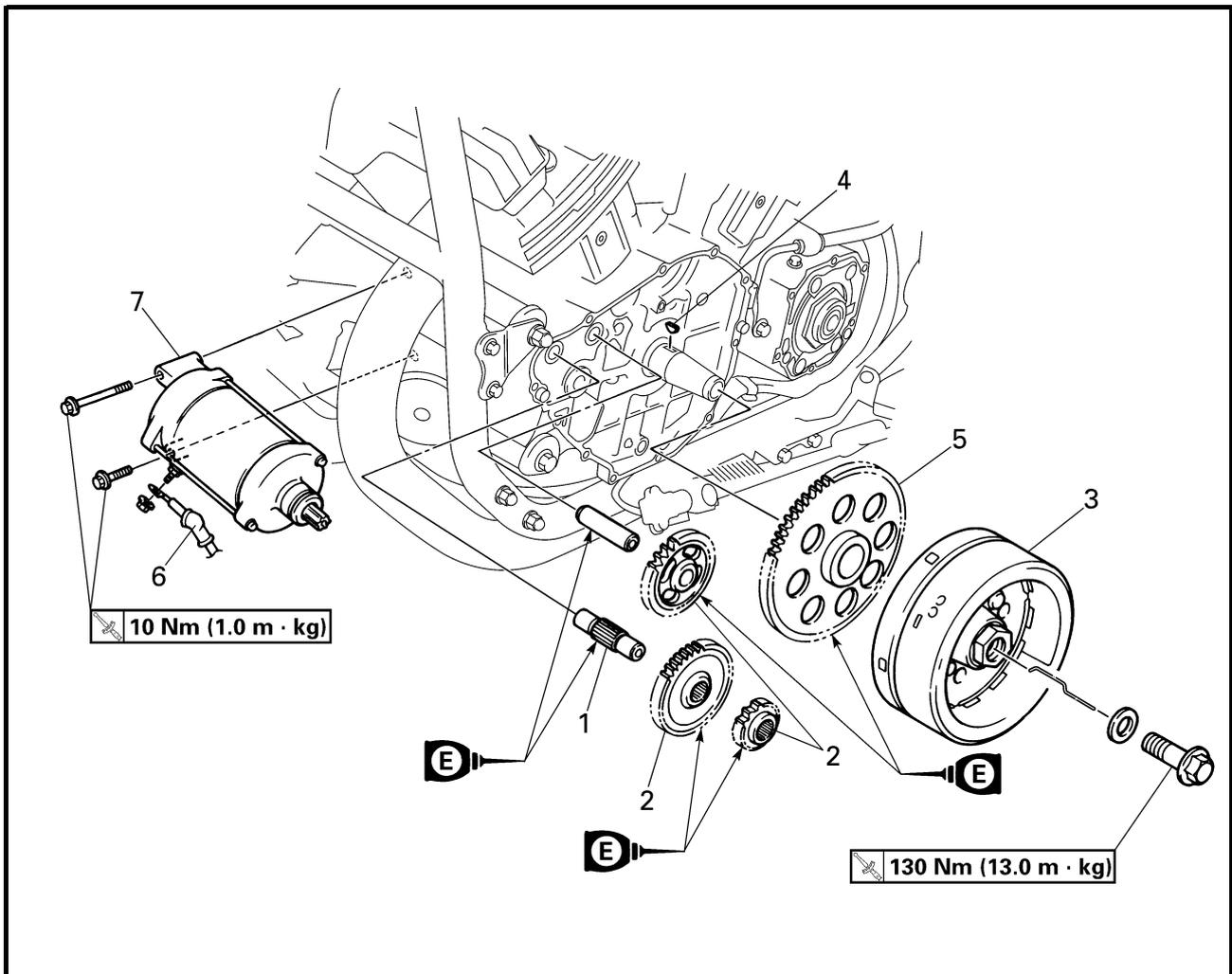
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Statorwicklung demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motoröl		Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3.
	Schalldämpfer und Auspuffkrümmer		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	Thermostat		Siehe unter "THERMOSTAT UND SAMMELROHR" in Kapitel 5.
	Umlenktriebebedeckel		Siehe unter "SCHALTWELLE".
1	Lichtmaschinendeckel	1	
2	Dichtung	1	
3	Passhülsen	2	
4	Impulsgeberspulenkabel und Statorwicklungskabel	1/1	Von der Kabelklemme lösen.
5	Kabelhalter	1	
6	Impulsgeberspule	1	



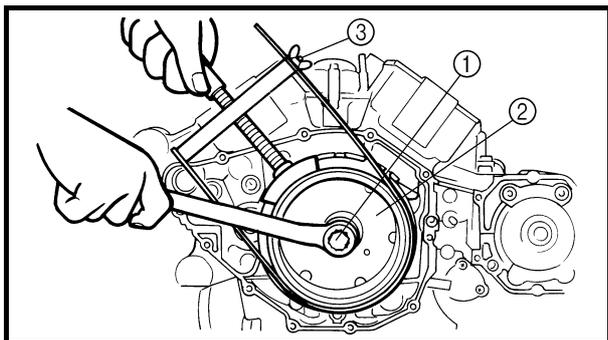
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
7	Statorwicklungsträger	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
8	Statorwicklung	1	



LICHTMASCHINE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Lichtmaschinenrotor demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Starterritzelwelle	2	
2	Starterritzel	3	
3	Lichtmaschinenrotor	1	
4	Scheibenfeder	1	
5	Starterkupplung	1	
6	Starterkabel	1	Lösen.
7	Starter	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



LICHTMASCHINE DEMONTIEREN

1. Demontieren:

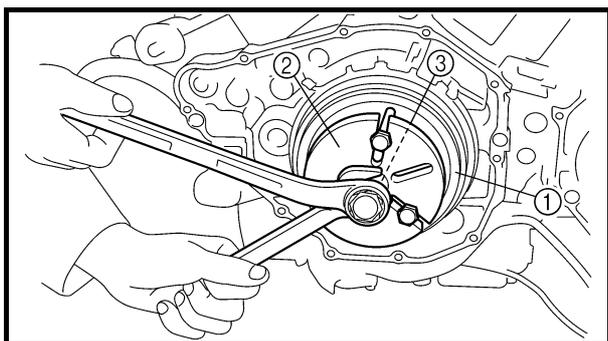
- Lichtmaschinenrotor-Schraube ①
- Beilegscheibe

HINWEIS:

- Den Lichtmaschinenrotor ② mit dem Rotorhalter ③ gegenhalten und die Lichtmaschinenrotor-Schraube lösen.
- Der Rotorhalter darf die Nase am Lichtmaschinenrotor nicht berühren.



Rotorhalter
90890-01701



2. Demontieren:

- Lichtmaschinenrotor ①
(mit Polradabzieher ② und Adapter ③)
- Scheibenfeder

ACHTUNG:

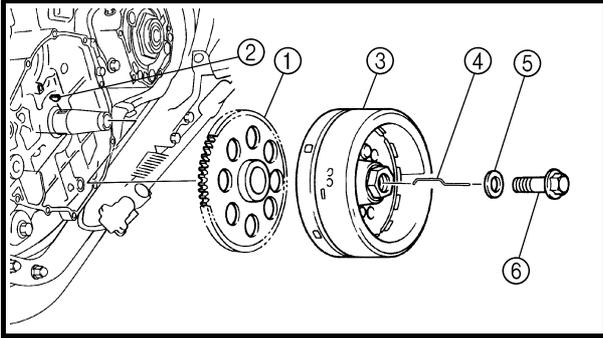
Zum Schutz der Kurbelwelle eine ausreichend dimensionierte Stecknuss zwischen mittlerem Abzieherbolzen und Kurbelwelle stellen.

HINWEIS:

Sicherstellen, dass der Schwungrad-Abzieher am Lichtmaschinenrotor mittig angesetzt wird.



Polradabzieher
90890-01362
Adapter
90890-04089



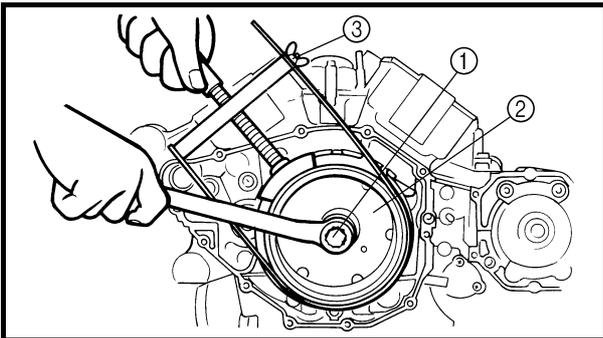
LICHTMASCHINE MONTIEREN

1. Montieren:

- Starterzahnrad ①
- Scheibenfeder ②
- Lichtmaschinenrotor ③
- Stift ④
- Beilegscheibe ⑤
- Lichtmaschinenrotor-Schraube ⑥

HINWEIS:

- Den kegeligen Bereich der Kurbelwelle und die Nabe des Lichtmaschinenrotors reinigen.
- Beim Aufschieben des Rotors sicherstellen, dass die Scheibenfeder korrekt in der Kurbelwellen-Keilnut sitzt.



2. Festziehen:

- Lichtmaschinenrotor-Schraube ①

 **130 Nm (13,0 m · kg)**

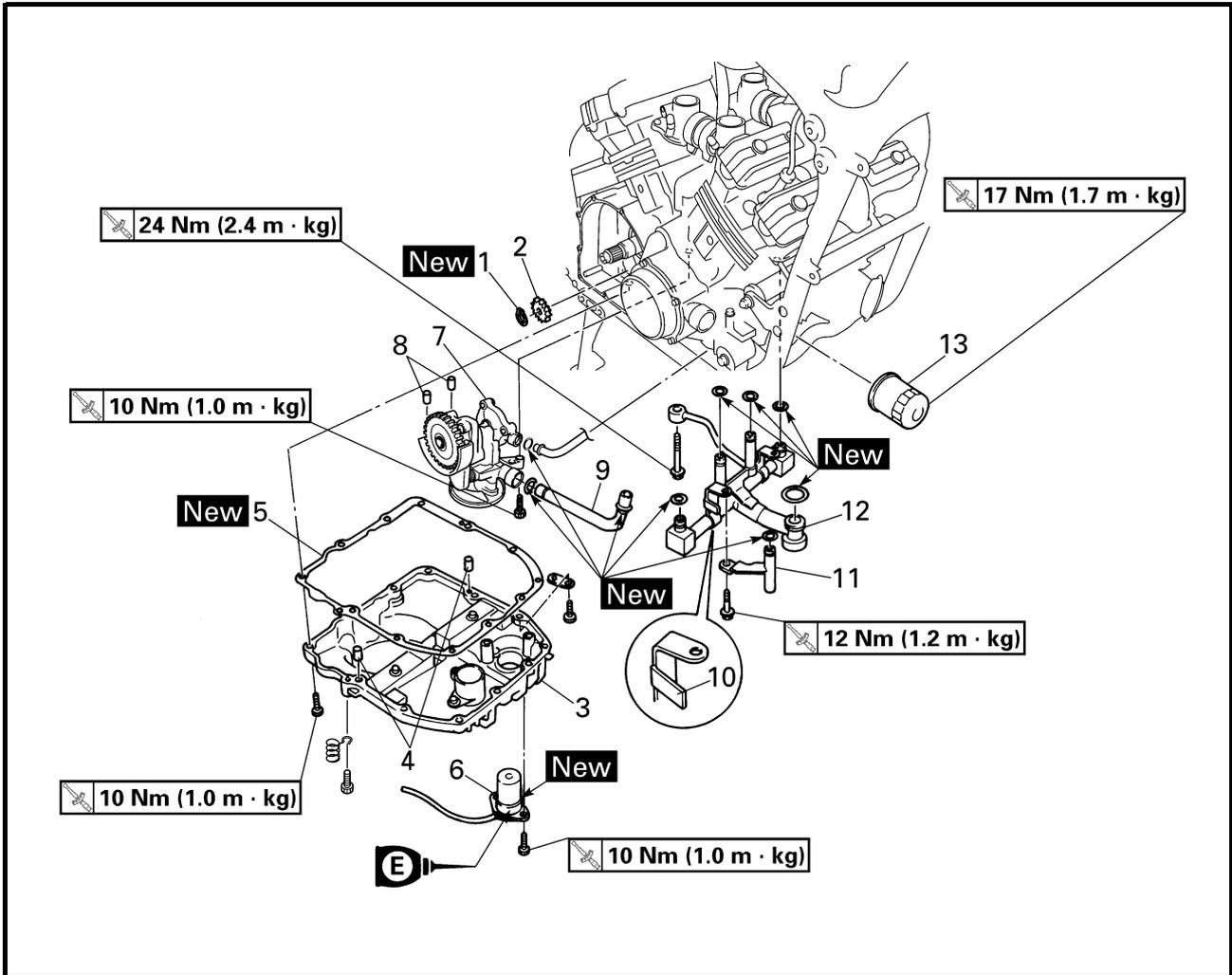
HINWEIS:

- Den Lichtmaschinenrotor ② mit dem Rotorhalter ③ gegenhalten und die Lichtmaschinenrotor-Schraube festziehen.
- Der Rotorhalter darf die Nase am Lichtmaschinenrotor nicht berühren.

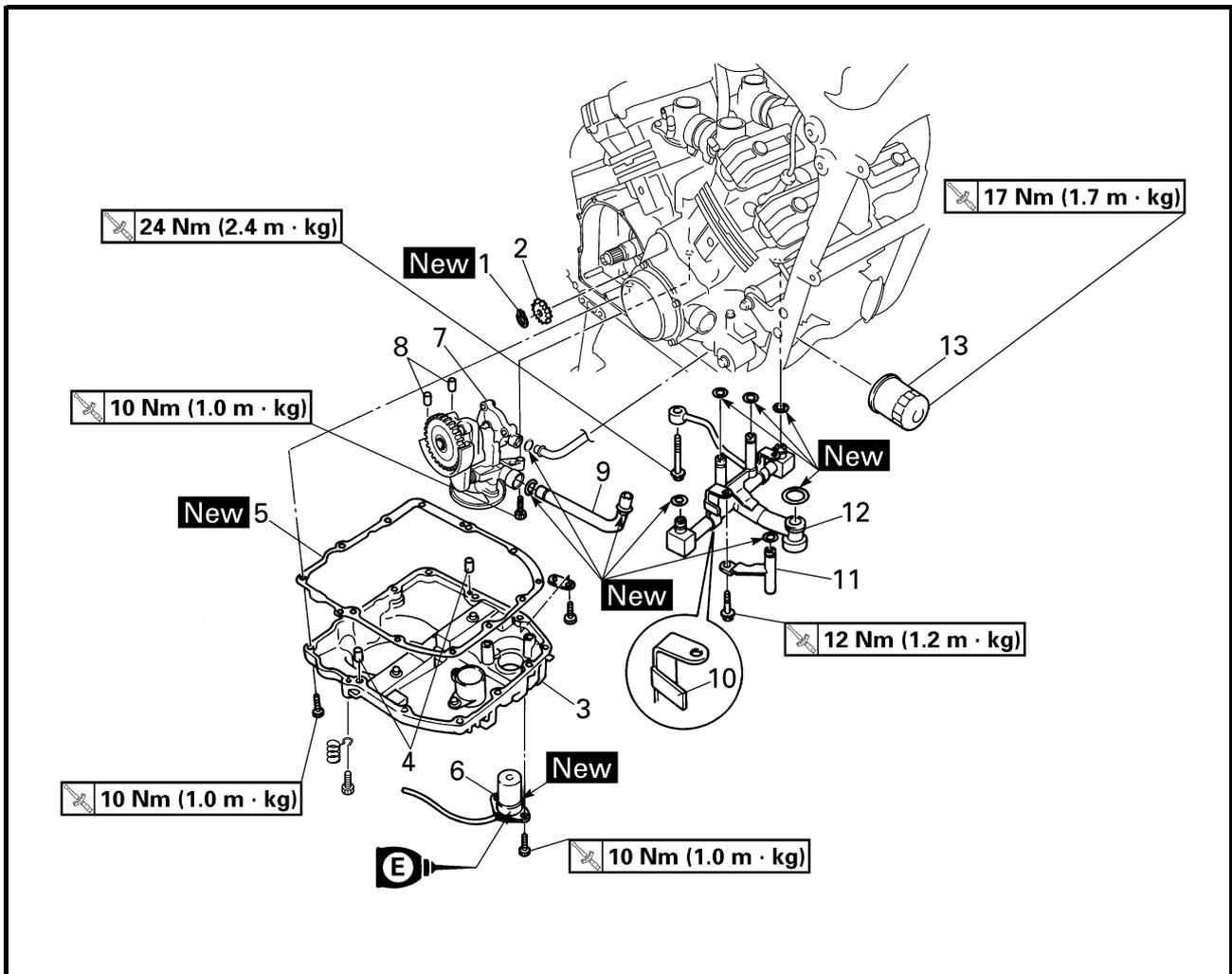


Rotorhalter
90890-01701

ÖLWANNE UND ÖLPUMPE 

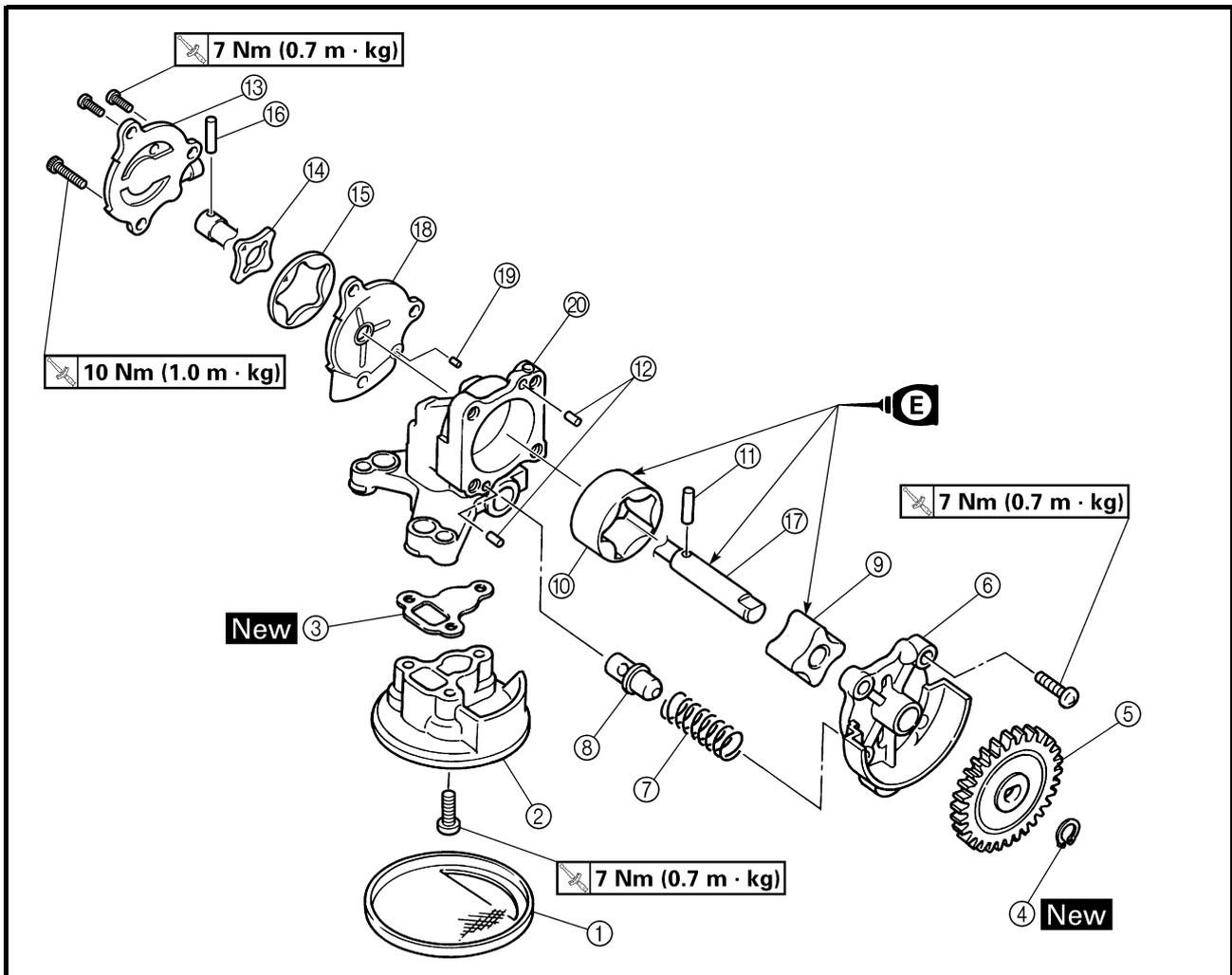


Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Ölwanne und Ölpumpe demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motoröl		Ablassen. Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3.
	Schalldämpfer und Auspuffkrümmer		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	Kupplung		Siehe unter "KUPPLUNG".
1	Sicherungsring	1	
2	Ölpumpen-Antriebsrad	1	
3	Ölwanne	1	
4	Passhülsen	2	
5	Dichtung	1	
6	Ölstandschalter	1	
7	Ölpumpe	1	
8	Passhülsen	2	
9	Ölpumpenleitung	1	

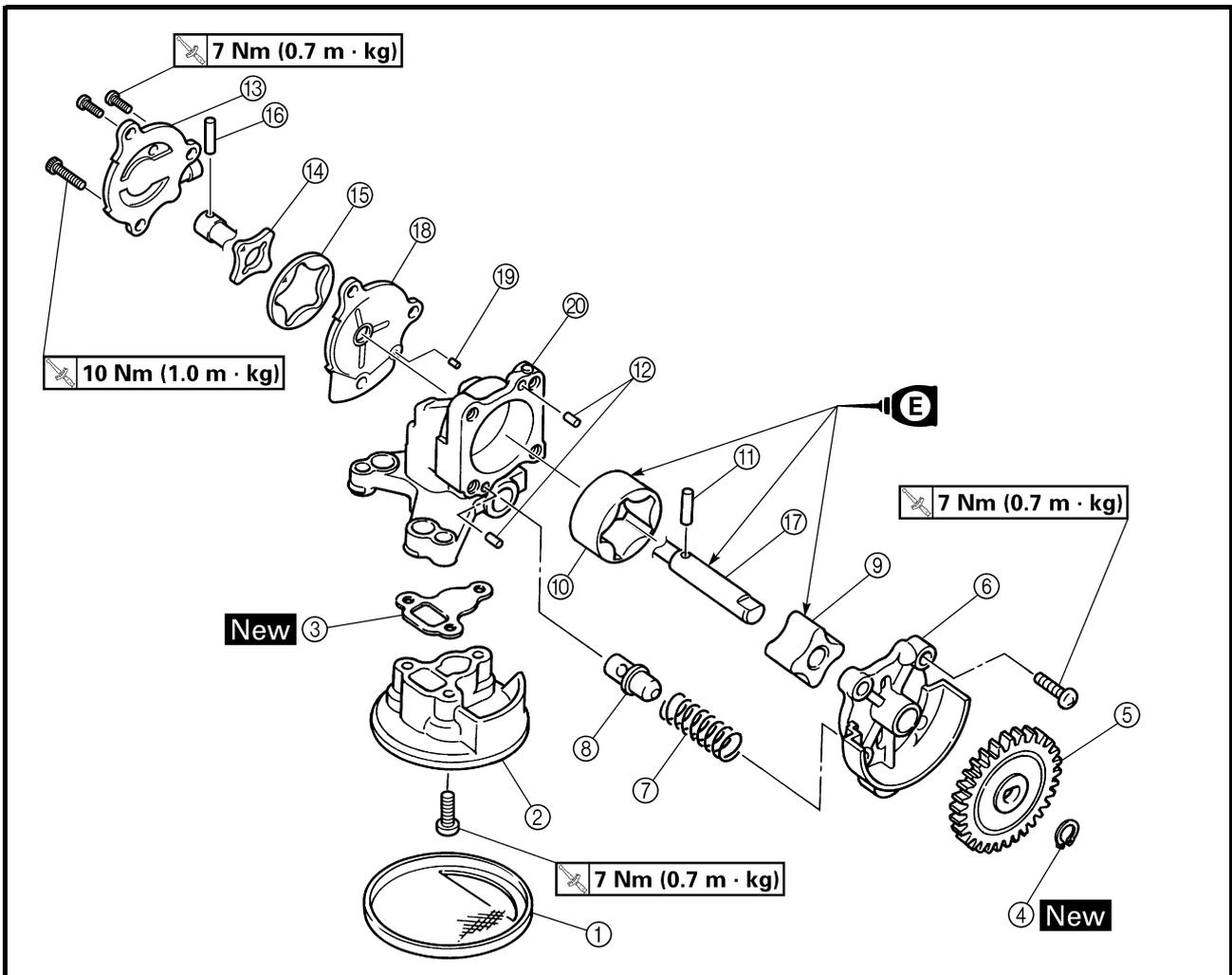


Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
10	Halterungslaschen	2	Aufbiegen.
11	Ölleitung	1	
12	Ölkanal	1	
13	Ölfilter	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

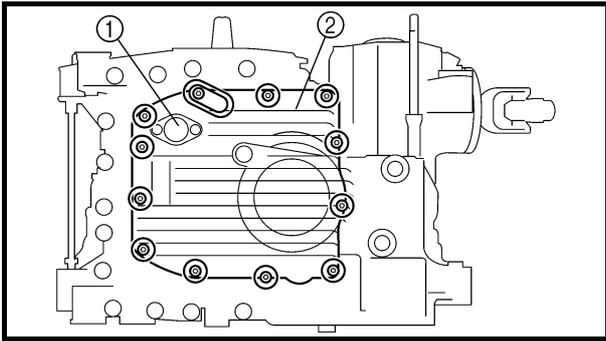
ÖLPUMPE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Ölpumpe zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motoröl		Ablassen. Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3.
	Ölwanne und Ölpumpe		Siehe unter "ÖLWANNE UND ÖLPUMPE".
①	Ölsieb	1	
②	Ölsiebgehäuse	1	
③	Dichtung	1	
④	Sicherungsring	1	
⑤	Ölpumpen-Abtriebsrad	1	
⑥	Ölpumpengehäuse	1	
⑦	Feder	1	
⑧	Überdruckventil	1	
⑨	Innenrotor 1	1	
⑩	Außenrotor 1	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
①	Stift	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
②	Passhülse	2	
③	Ölpumpen-Gehäusedeckel 1	1	
④	Innenrotor 2	1	
⑤	Außenrotor 2	1	
⑥	Stift	1	
⑦	Ölpumpenwelle	1	
⑧	Ölpumpen-Gehäusedeckel 2	1	
⑨	Passhülse	1	
⑩	Ölpumpengehäuse	1	



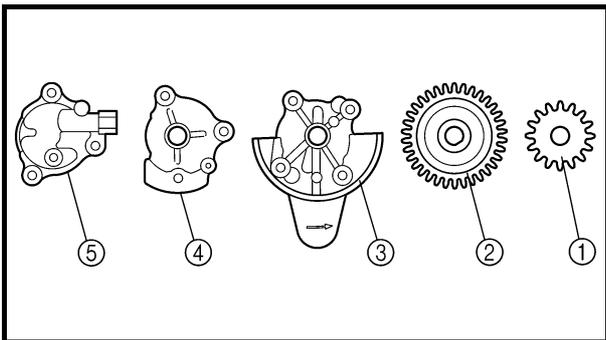
ÖLWANNE DEMONTIEREN

1. Demontieren:

- Ölstandscharter ①
- Ölwanne ②
- Dichtung
- Passhülsen

HINWEIS:

Die Schrauben schrittweise um jeweils 1/4-Umdrehung über Kreuz lockern. Die Schrauben erst dann herausdrehen, nachdem alle locker sind.



ÖLPUMPE KONTROLLIEREN

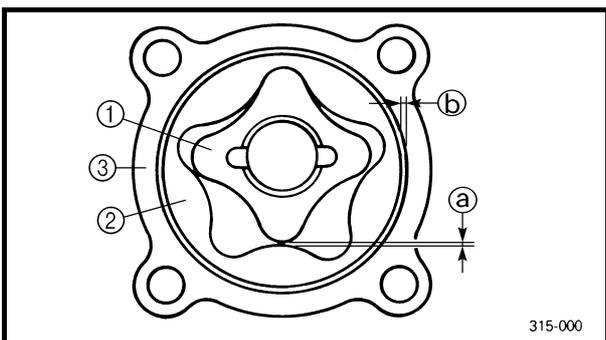
1. Kontrollieren:

- Ölpumpen-Antriebsrad ①
 - Ölpumpen-Abtriebsrad ②
 - Ölpumpengehäuse ③
 - Ölpumpen-Gehäusedeckel 1 ④
 - Ölpumpen-Gehäusedeckel 2 ⑤
- Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Defekte Teile erneuern.

2. Messen:

- Radialspiel ① zwischen Innen- u. Außenrotor
 - Radialspiel ② zwischen Außenrotor u. Pumpengehäuse
- Unvorschriftsmäßig → Ölpumpe erneuern.

- ① Innenrotor
- ② Außenrotor
- ③ Ölpumpengehäuse



315-000

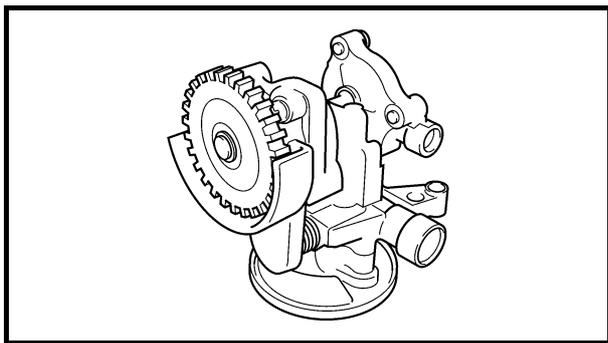


Radialspiel zwischen Innen- u. Außenrotor

0–0,12 mm

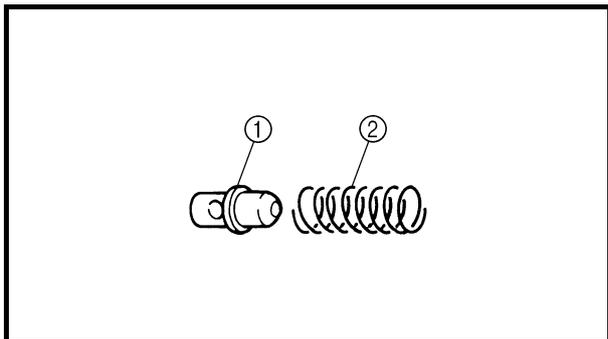
Radialspiel zwischen Außenrotor u. Pumpengehäuse

0,03–0,08 mm



3. Kontrollieren:

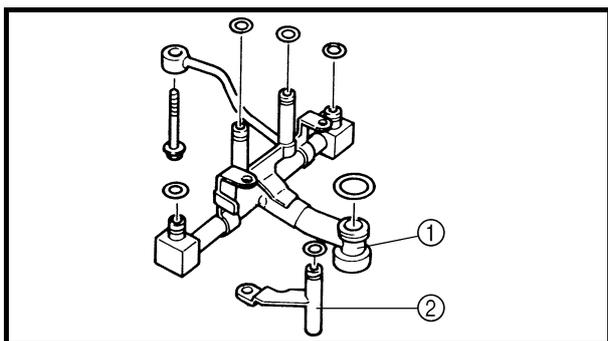
- Ölpumpenfunktion
Schwergängigkeit → Schritt (1) und (2) wiederholen oder defekte Teile erneuern.



ÜBERDRUCKVENTIL KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

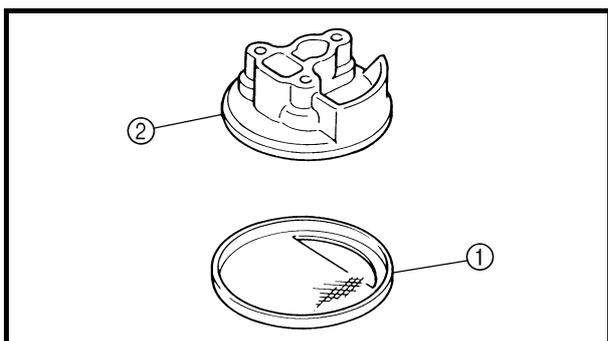
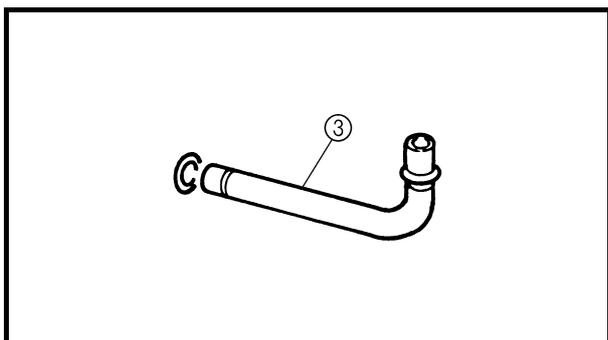
- Überdruckventil ①
- Feder ②
Beschädigung/Verschleiß → Defekte Teile erneuern.



ÖLFÖRDERLEITUNG KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

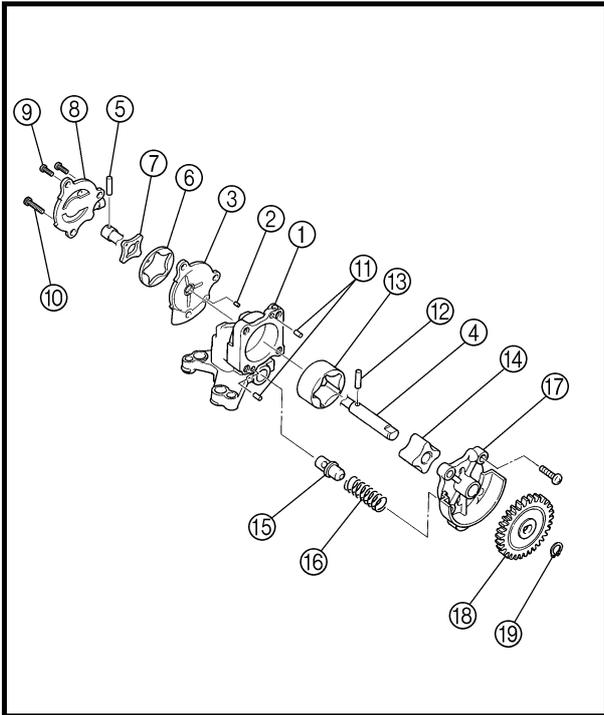
- Ölkanal ①
- Ölleitung ②
- Ölpumpenleitung ③
Beschädigung → Erneuern.
Verstopfung → Reinigen und mit Druckluft ausblasen.



ÖLSIEB KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Ölsieb ①
- Ölsiebgehäuse ②
Beschädigung → Erneuern.
Verunreinigung → Mit Motoröl entfernen.



ÖLPUMPE ZUSAMMENBAUEN

1. Schmieren:

- Innenrotor 1
- Außenrotor 1
- Innenrotor 2
- Außenrotor 2
- Ölpumpenwelle
(mit empfohlenem Schmiermittel)



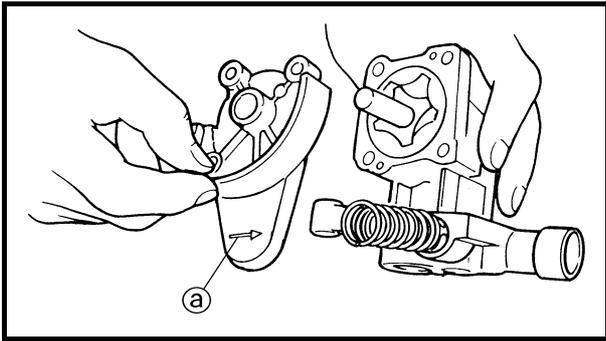
2. Montieren:

- Ölpumpengehäuse ①
- Passhülse ②
- Ölpumpen-Gehäusedeckel 2 ③
- Ölpumpenwelle ④
- Stift ⑤
- Außenrotor 2 ⑥
- Innenrotor 2 ⑦
- Ölpumpen-Gehäusedeckel 1 ⑧
- Schraube (Ölpumpen-Gehäusedeckel 1) ⑨

	7 Nm (0,7 m · kg)
--	--------------------------
- Schlitzschraube (Ölpumpen-Gehäusedeckel 1) ⑩

	10 Nm (1,0 m · kg)
--	---------------------------
- Passhülsen ⑪
- Stift ⑫
- Außenrotor 2 ⑬
- Innenrotor 2 ⑭
- Überdruckventil ⑮
- Feder ⑯
- Ölpumpengehäuse ⑰

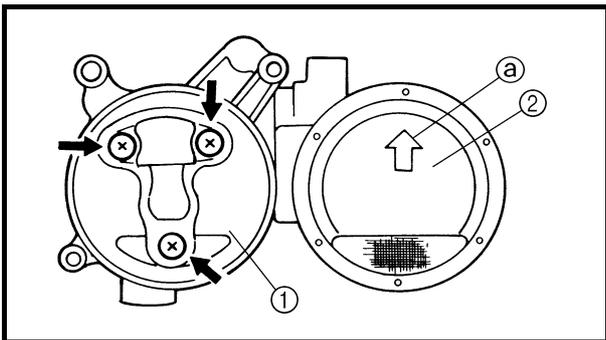
	7 Nm (0,7 m · kg)
--	--------------------------
- Ölpumpen-Abtriebsrad ⑱
- Sicherungsring ⑲


HINWEIS:

- Beim Einbau des Innenrotors muß der Stift der Ölpumpenwelle mit der Nut im Innenrotor fluchten.
- Der Pfeil @ auf dem Pumpengehäuse muß zur Vorderseite des Motors weisen.

3. Kontrollieren:

- Ölpumpenfunktion
Siehe unter "ÖLPUMPE KONTROLLIEREN".

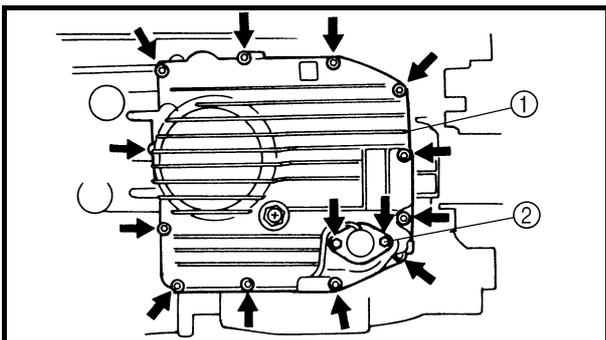

ÖLSIEB MONTIEREN
1. Montieren:

- Ölsiebgehäuse ①

	7 Nm (0,7 m · kg)
--	--------------------------
- Ölsiebdeckel ②

HINWEIS:

Die Pfeilmarkierung @ des Ölsiebdeckels muss zur Rückseite des Motors weisen.


ÖLWANNE MONTIEREN
1. Montieren:

- Passhülsen
- Dichtung **New**
- Ölwanne ①

	10 Nm (1,0 m · kg)
--	---------------------------
- Ölstandschalter ②

	10 Nm (1,0 m · kg)
--	---------------------------
- Motoröl-Ablass-Schraube

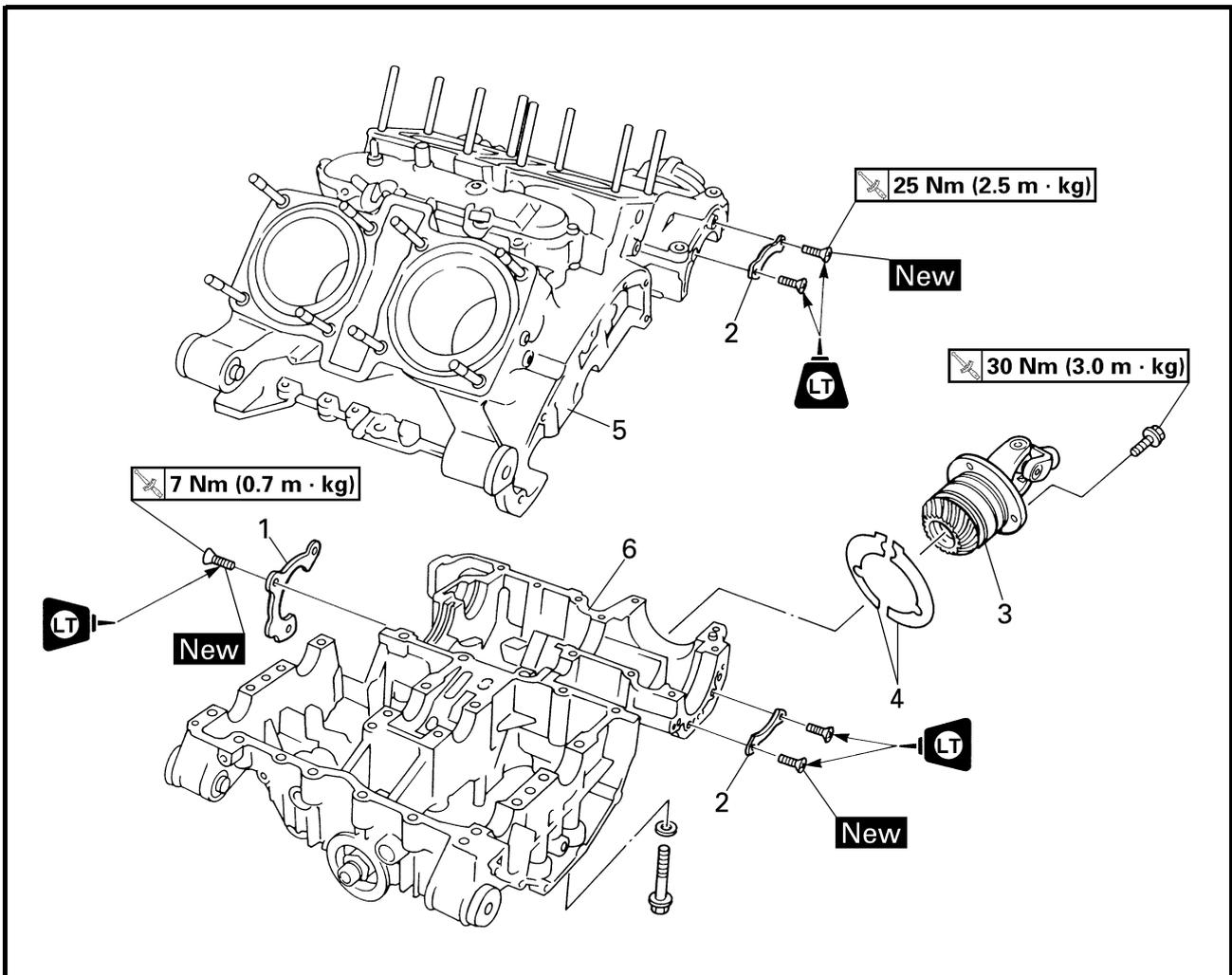
	43 Nm (4,3 m · kg)
--	---------------------------

HINWEIS:

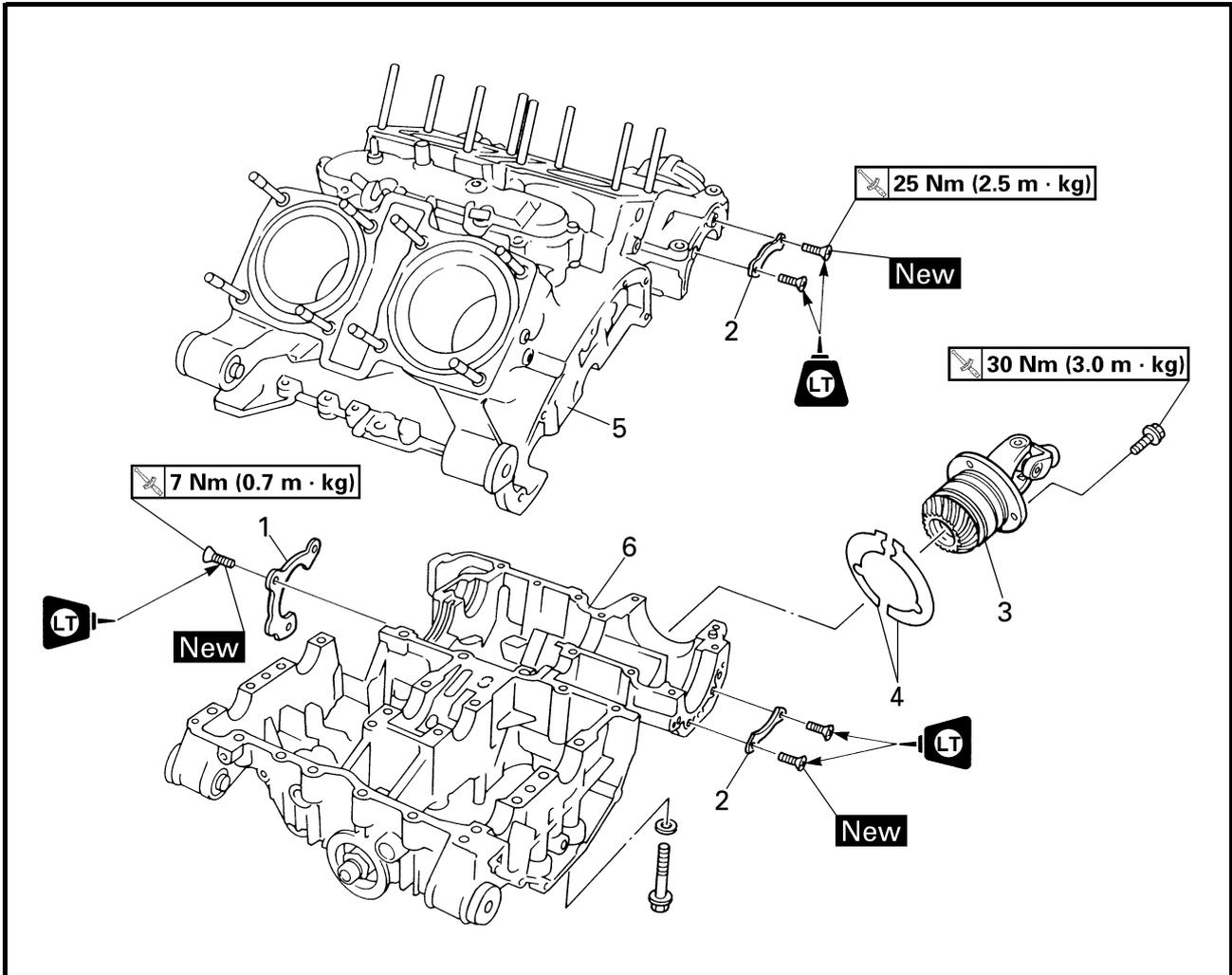
- Die Ölwanenschrauben schrittweise und über Kreuz festziehen.
- Den O-Ring des Ölstandschalters mit Motoröl bestreichen.



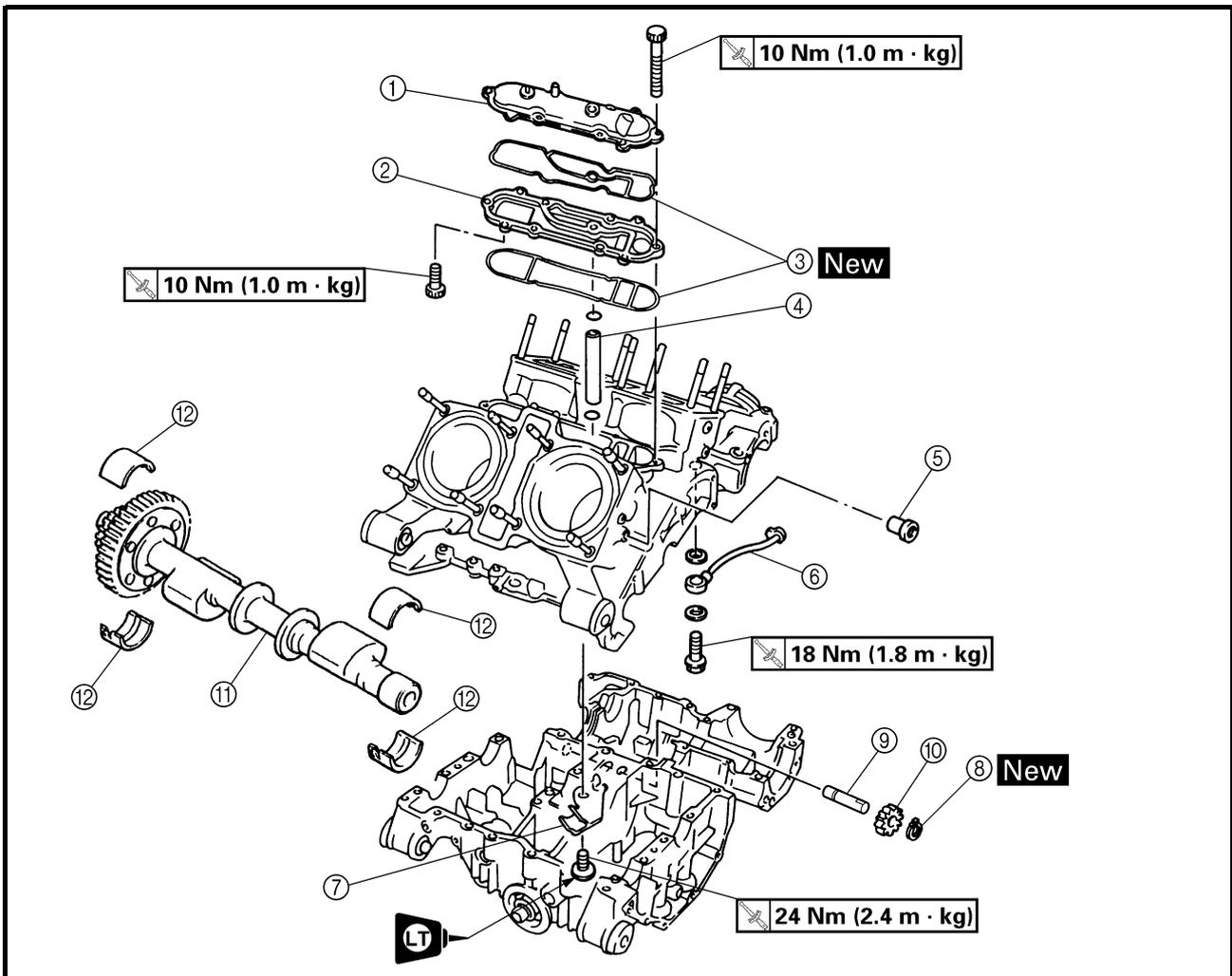
KURBELGEHÄUSE



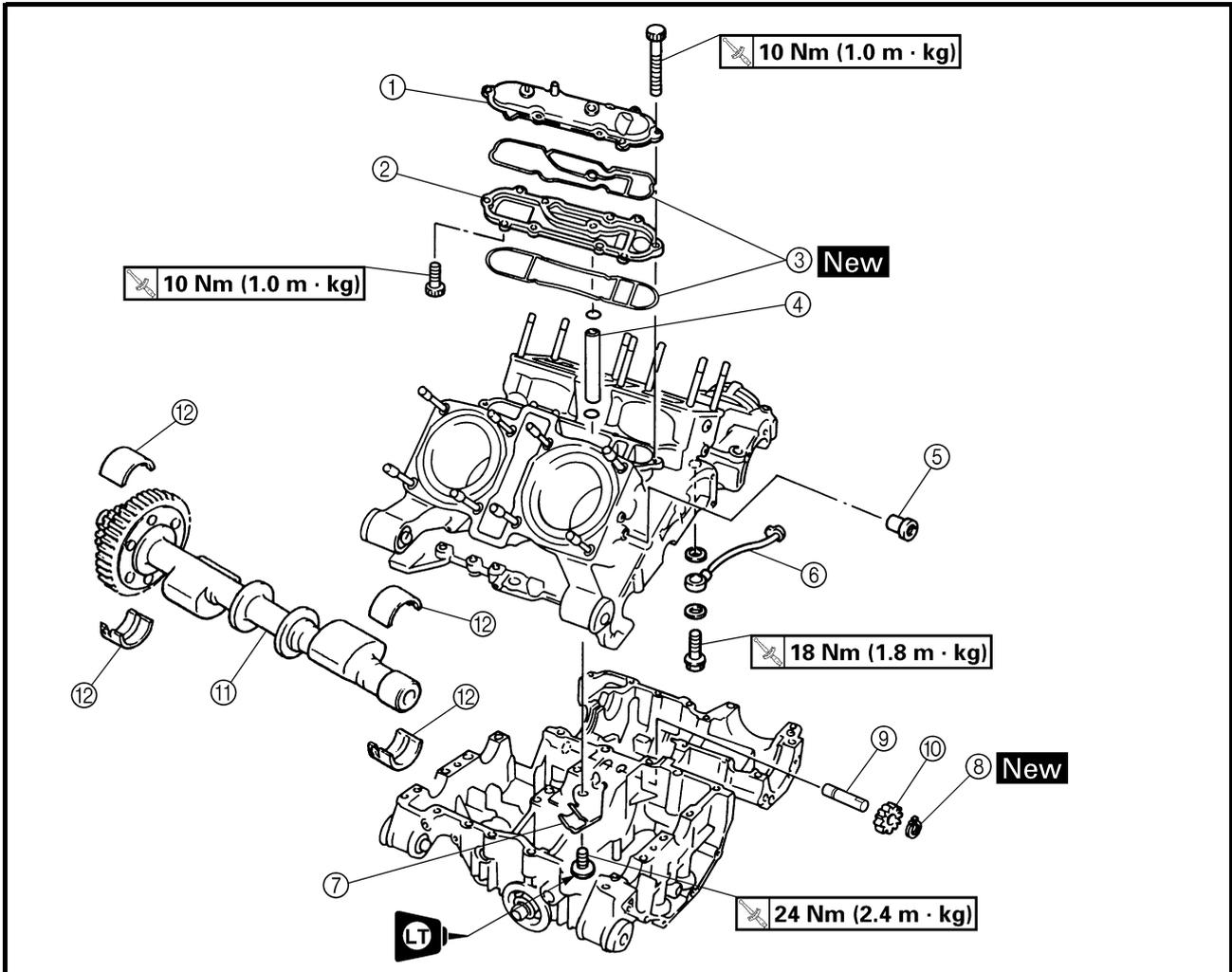
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kurbelgehäusehälften trennen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motor		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	Zylinderkopf		Siehe unter "ZYLINDERKOPFDECKEL".
	Wasserpumpe		Siehe unter "WASSERPUMPE" in Kapitel 5.
	Kupplung		Siehe unter "KUPPLUNG".
	Schaltwelle, Rastenhebel		Siehe unter "SCHALTWELLE UND RASTENHEBEL".
	Kupplungsnehmerzylinder		Siehe unter "KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER ZERLEGEN" in Kapitel 7.
	Lichtmaschine		Siehe unter "LICHTMASCHINE".
	Ölwanne und Ölpumpe		Siehe unter "ÖLWANNE UND ÖLPUMPE".
	Pleuel und Kolben		Siehe unter "PLEUEL UND KOLBEN".



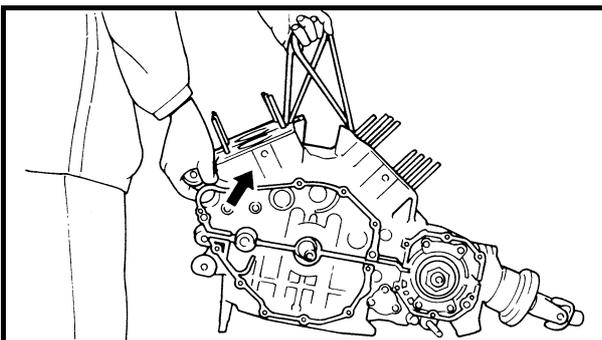
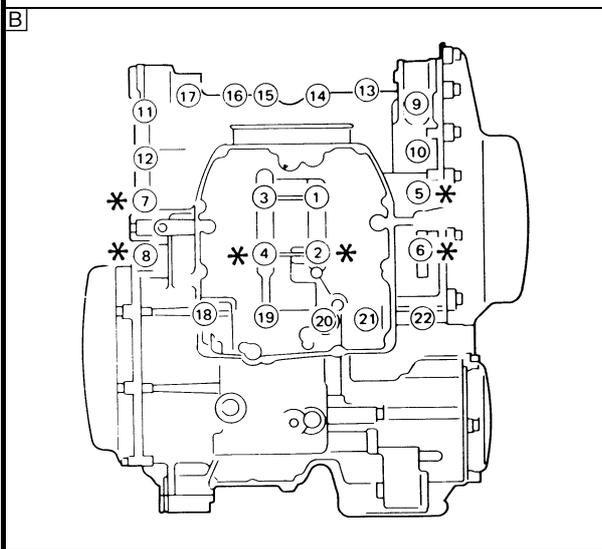
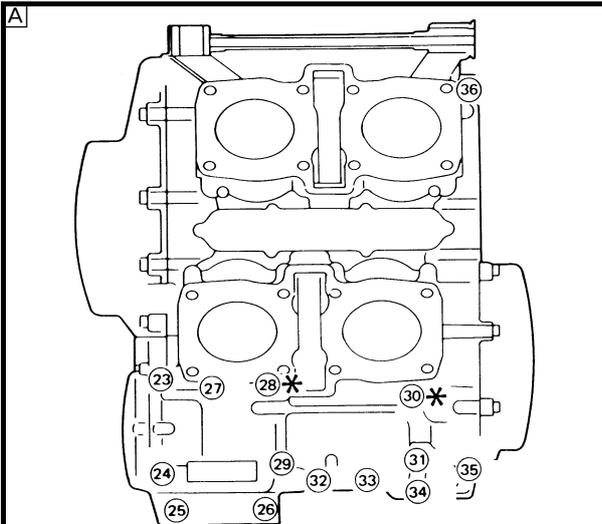
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
1	Eingangswellenlager-Sicherung	1	Siehe unter "KURBELGEHÄUSEHÄLF- TEN TRENNEN". Die Montage erfolgt in umgekehrter Rei- henfolge.
2	Umlenkgetriebe-Antriebskegelradla- ger-Sicherung	2	
3	Umlenkgetriebe-Abtriebswelle (kom- plett)	1	
4	Scheiben	2/4	
5	Kurbelgehäusehälfte (oben)	1	
6	Kurbelgehäusehälfte (unten)	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kurbelgehäuse zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motor		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	Kurbelgehäusehälften trennen		Siehe unter "KURBELGEHÄUSE".
	Kurbelwelle		Siehe unter "KURBELWELLE".
	Getriebe		Siehe unter "GETRIEBE".
①	Kurbelgehäuse-Entlüfterdeckel	1	
②	Kurbelgehäuseentlüfter-Distanzstück	1	
③	Gummidichtungen	2	
④	Ölleitung	1	
⑤	Zylinder-Ablass-Schrauben	4	
⑥	Ölleitung	1	
⑦	Steuerkettendämpfer-Halterung	1	
⑧	Sicherungsring	1	
⑨	Ölpumpen-Antriebswelle	1	
⑩	Ölpumpen-Ritzel	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
①①	Ausgleichswelle	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
①②	Hauptlagerschalen	4	



KURBELGEHÄUSEHÄLFTEN TRENNEN

1. Demontieren:

- Kurbelgehäuseschrauben

HINWEIS:

- Die Schrauben schrittweise um jeweils 1/4-Umdrehung über Kreuz lockern. Die Schrauben erst dann herausdrehen, nachdem alle locker sind.
- Die Schrauben gemäß der Nummerierung in der Abbildung von der höchsten Nummer zur kleinsten lockern.
- Die Zahlen auf dem Kurbelgehäuse geben die Anzugsreihenfolge an.

* Mit Beilegscheibe

2. Den Motor umdrehen.

3. Trennen:

▢ Obere Kurbelgehäusehälfte

▢ Untere Kurbelgehäusehälfte

HINWEIS:

Die Steuerkette fassen und die obere Kurbelgehäusehälfte von der unteren abheben.

ACHTUNG:

Mit einem Gummihammer gegen eine Seite des Kurbelgehäuses klopfen. Nur auf verstärkte Bereiche des Gehäuses, aber keinesfalls auf die Passflächen schlagen. Ruhig und sorgfältig arbeiten, damit sich die Gehäusehälften am gesamten Umfang gleichmäßig voneinander trennen.

4. Demontieren:

- Passhülsen
- O-Ring

5. Demontieren:

- untere Hauptlagerschale (aus unterer Kurbelgehäusehälfte)

HINWEIS:

Die unteren Hauptlagerschalen nach Zugehörigkeit und Position kennzeichnen, damit sie wieder an ihrer ursprünglichen Stelle eingebaut werden können.



AUSGLEICHSWELLE KONTROLLIEREN

1. Messen:

- Ausgleichswellen-Lagerspiel
Unvorschriftsmäßig → Ausgleichswellen-Lagerschalen erneuern.

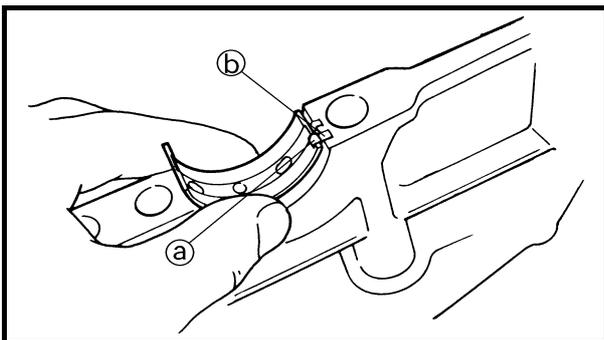


Ausgleichswellen-Lagerspiel
0,020–0,048 mm

ACHTUNG:

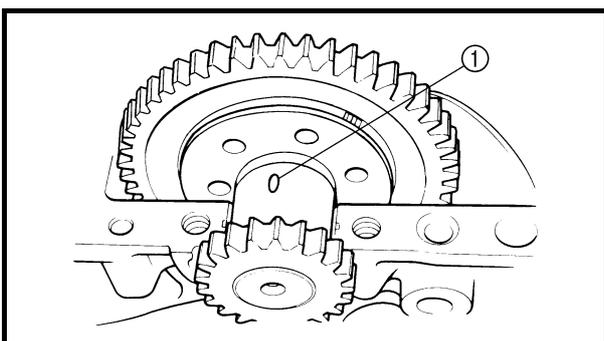
Die Ausgleichswellen-Lagerschalen nicht miteinander vertauschen. Die Ausgleichswellen-Lagerschalen müssen nach einer Demontage an ihren ursprünglichen Positionen eingebaut werden, um ein korrektes Lagerspiel zu gewährleisten und Motorschäden zu verhindern.

- Die Ausgleichswellen-Lagerschalen, -Lagerzapfen und die -Lagersitze im Kurbelgehäuse reinigen.
- Die obere Kurbelgehäusehälfte umgekehrt auf eine Werkbank stellen.
- Die oberen Ausgleichswellen-Lagerschalen und die Ausgleichswelle in die obere Kurbelgehäusehälfte einpassen.



HINWEIS:

Die Nasen **a** der oberen Ausgleichswellen-Lagerschalen in die Nuten **b** in der oberen Kurbelgehäusehälfte einsetzen.



- Einen Plastigage®-Streifen **1** auf jeden Ausgleichswellen-Lagerzapfen legen.

HINWEIS:

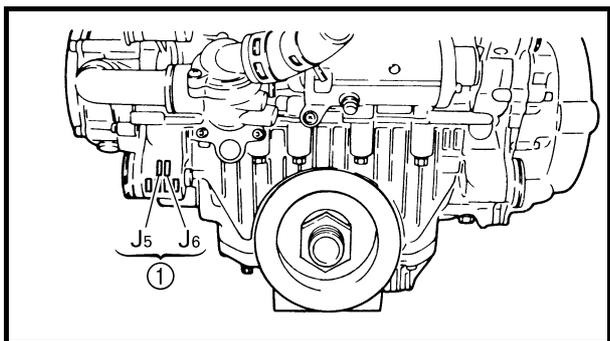
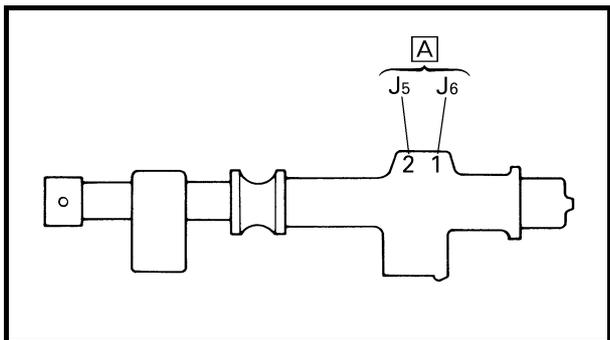
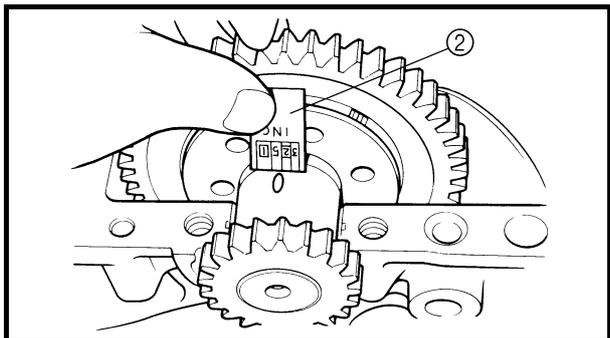
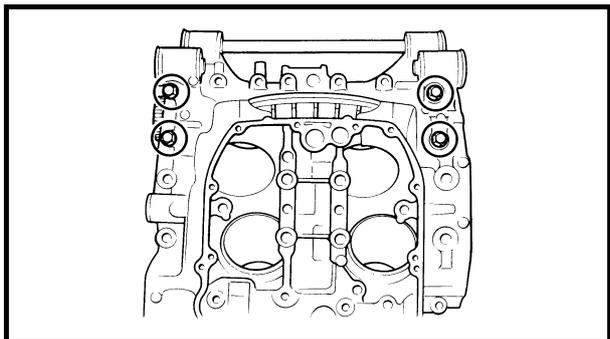
Keinesfalls Plastigage® über die Ölbohrung im Ausgleichswellen-Lagerzapfen legen.

- Die unteren Ausgleichswellen-Lagerschalen in die untere Kurbelgehäusehälfte einpassen und die Kurbelgehäusehälften zusammenbauen.



HINWEIS:

- Die Nasen der unteren Ausgleichswellen-Lagerschalen in die Nuten in der unteren Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
- Die Kurbelwelle keinesfalls bewegen, bis die Messung des Lagerspiels abgeschlossen ist.



- f. Die Schrauben in der auf dem Kurbelgehäuse angegebenen Reihenfolge festziehen.



Kurbelgehäuseschraube
24 Nm (2,4 m • kg)

HINWEIS:

Die Schraubengewinde mit Motoröl bestreichen.

- g. Die untere Kurbelgehäusehälfte und die unteren Ausgleichswellen-Lagerschalen demontieren.
- h. Die Breite ② des zusammengesetzten Plastigage®-Streifens auf jedem Ausgleichswellen-Lagerzapfen messen. Falls das Ausgleichswellen-Lagerspiel nicht den Vorgaben entspricht, andere Ausgleichswellen-Lagerschalen wählen.



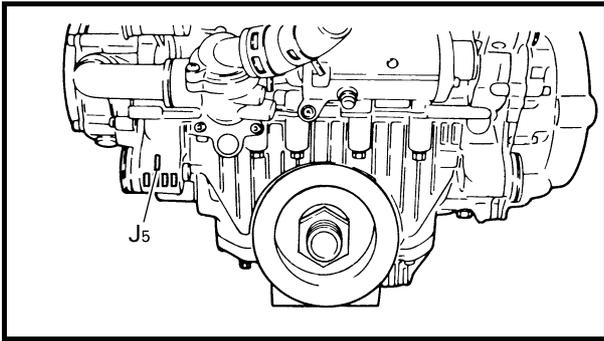
2. Wählen:

- Ausgleichswellen-Lagerschalen (J₅-J₆)

HINWEIS:

- Die Kennziffern **A** in der Ausgleichswellenwange und die in die untere Kurbelgehäusehälfte eingeschlagenen Zahlen ① dienen zum Ermitteln der Größe der Austausch-lagerschalen.
- "J₅-J₆" bezieht sich auf die Lagerschalen, die in der Ausgleichswellen-Abbildung gezeigt sind.
- Falls "J₅-J₆" identisch sind, die gleiche Größe für alle Lager verwenden.

Falls z. B. Lagersitz "J₅" in der Kurbelgehäusehälfte und die Ausgleichswellenwange "J₅" mit "6" und "2" markiert sind, ergibt sich für "J₅" eine Lagergröße von:



Lagergröße J₁:

“J₅” (Kurbelgehäuse) – “J₅” (Ausgleichswellenwange)

6 – 2 = 4 (grün)

LAGER-FARBKODIERUNG

1	Blau
2	Schwarz
3	Braun
4	Grün
5	Gelb
6	Rosa
7	Rot

HINWEIS:

Falls “J₅” und “J₆” identisch sind, wird für diese Größe nur eine Ziffer an der Kurbelgehäuse-seite angegeben.

KURBELGEHÄUSE ZUSAMMENBAUEN

1. Schmieren:

- Hauptlager
(mit empfohlenem Schmiermittel)



**Empfohlenes Schmiermittel
Motoröl**

2. Auftragen:

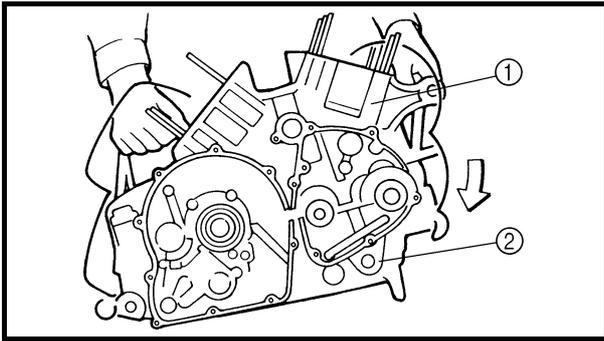
- Dichtmasse
(auf die Passflächen des Kurbelgehäuses)



**Yamaha-Dichtmasse Nr. 1215
90890-85505**

HINWEIS:

Ölkanal und Hauptlager keinesfalls mit Dichtmasse in Kontakt bringen. Beim Auftragen von Dichtmittel 2–3 mm Abstand zu den Hauptlagern einhalten.

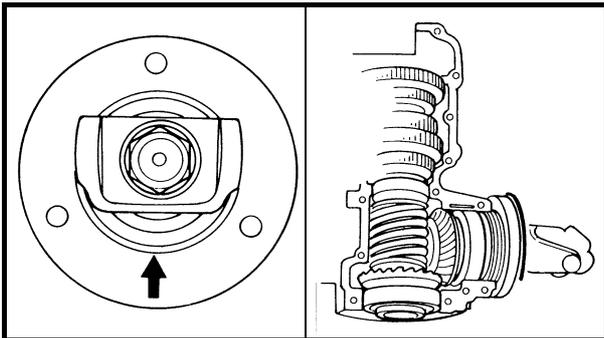


3. Montieren:

- obere Kurbelgehäusehälfte ①
(auf untere Kurbelgehäusehälfte ②)

ACHTUNG:

Vor dem Festziehen der Kurbelgehäuse-schrauben sicherstellen, dass die Getriebe-räder korrekt in Eingriff gehen, wenn die Schalttrommel von Hand gedreht wird.

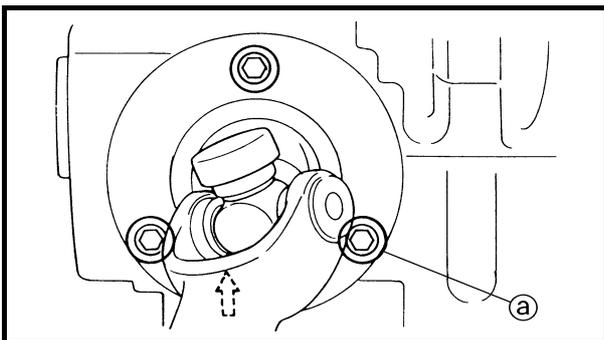


4. Montieren:

- Umlenkgetriebe
Siehe unter "UMLENKGETRIEBE".

HINWEIS:

Der Pfeil auf dem Umlenkgetriebegehäuse muss auf die obere Kurbelgehäusehälfte weisen.



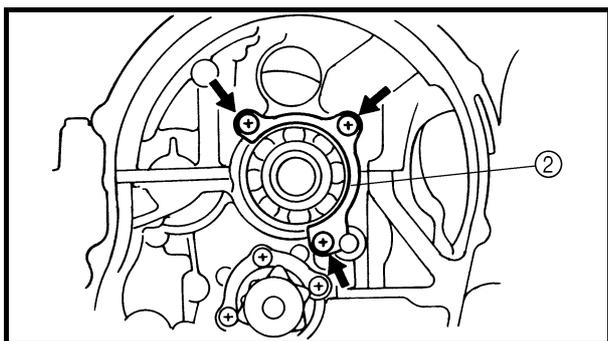
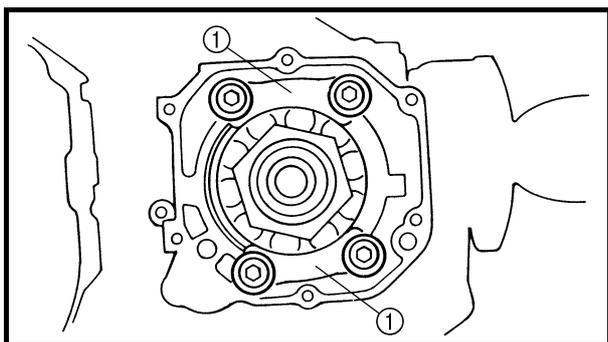
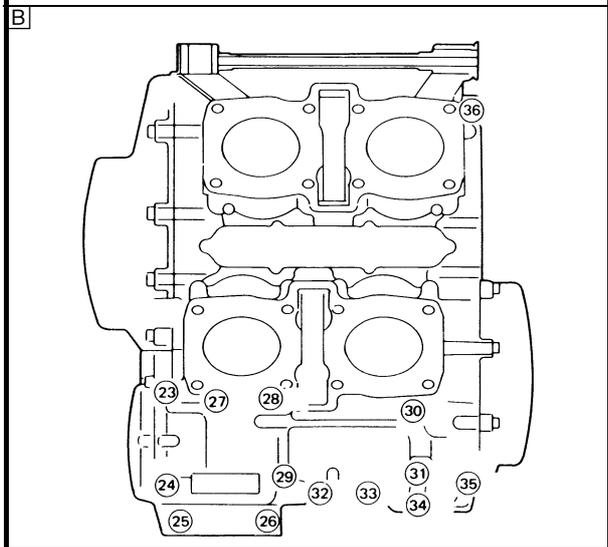
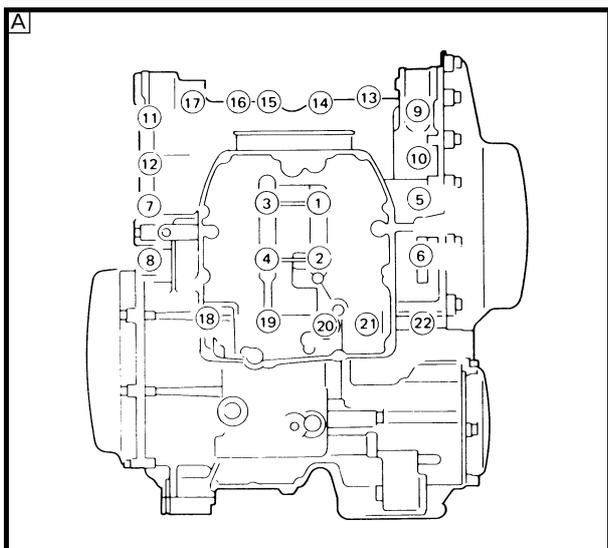
5. Montieren:

- Umlenkgetriebe-Abtriebswellen-Lager-gehäuseschrauben

30 Nm (3,0 m · kg)

HINWEIS:

Die Schraube mit Beilegscheibe in die untere rechte Bohrung ① des Umlenkgetriebe-Abtriebswellen-Lagergehäuses hineindrehen.



6. Festziehen:

- Schrauben (obere Kurbelgehäusehälfte)
- Schrauben (untere Kurbelgehäusehälfte)

⚠️ WARNUNG

Stets neue Kupferscheiben verwenden.

HINWEIS:

- Die Schrauben in der auf dem Kurbelgehäuse angegebenen Reihenfolge festziehen.
- Die Schrauben 28 und 30 mit Kupferscheiben versehen.
- An den Schrauben 22 und 32 den Kabelhalter anbringen.
- Die Schrauben 2 und 4-8 mit Beilegscheiben versehen.

Ⓐ Untere Kurbelgehäusehälfte

Ⓑ Obere Kurbelgehäusehälfte

(Schraube M10)

🔩 40 Nm (4,0 m · kg)

(Schraube M8)

🔩 24 Nm (2,4 m · kg)

(Schraube M6)

🔩 12 Nm (1,2 m · kg)

7. Montieren:

- Umlenkgetriebe-Abtriebswellen-Lagergehäusesicherungen ①

🔩 25 Nm (2,5 m · kg)

- Eingangswellen-Lagersicherung ②

🔩 7 Nm (0,7 m · kg)

⚠️ WARNUNG

Stets neue Schrauben verwenden.

HINWEIS:

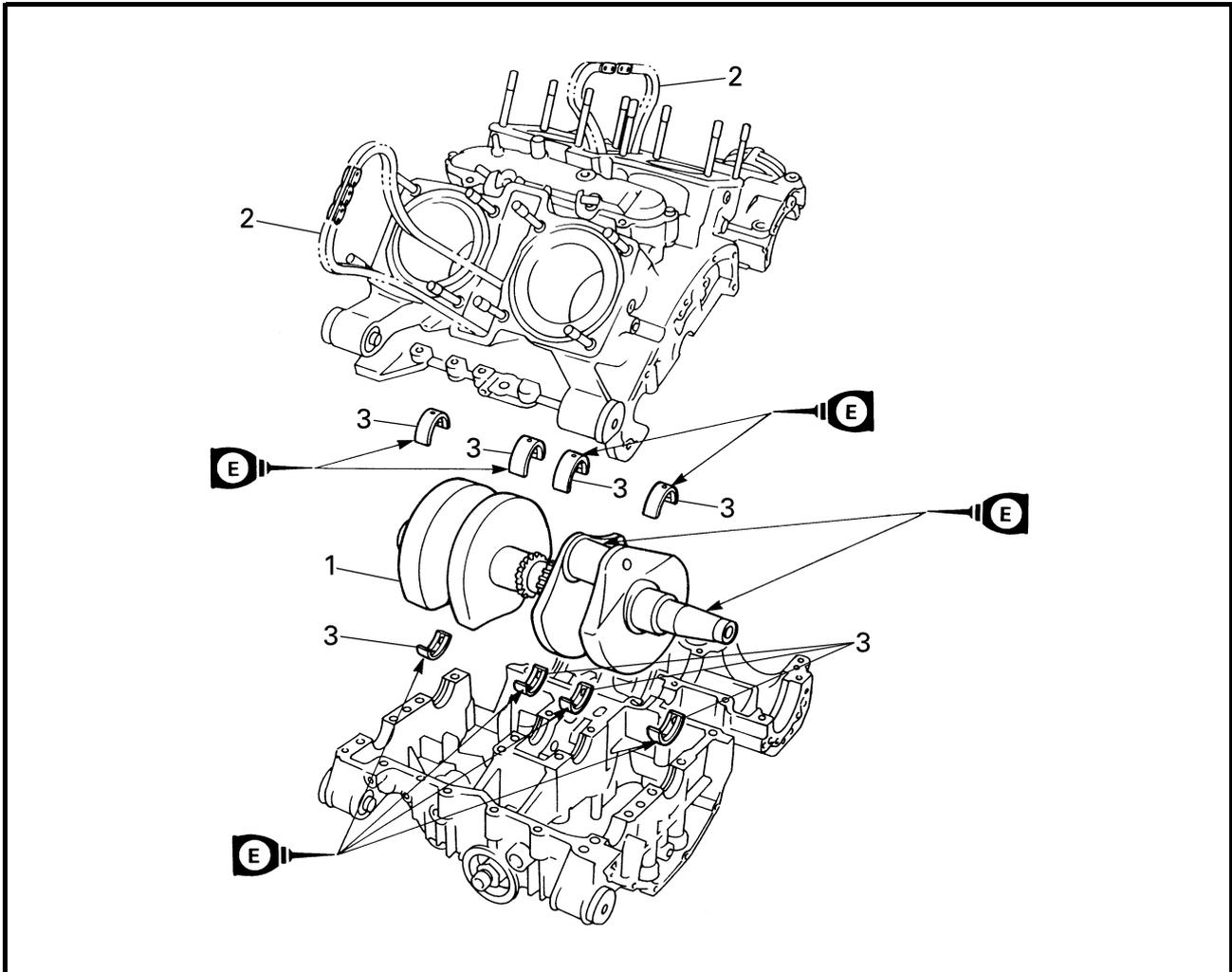
Die Schrauben der Abtriebswellen- und Eingangswellen-Lagersicherungen mit LOCTITE® sichern.

⚠️ ACHTUNG:

Die Schrauben des Abtriebswellen-Lagergehäuses müssen nach dem Festziehen mit einem Körner verstemmt werden.



KURBELWELLE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kurbelwelle demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motor		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	Kurbelgehäusehälften trennen		Siehe unter "KURBELGEHÄUSE".
1	Kurbelwelle	1	
2	Steuerketten	2	
3	Hauptlagerschalen	8	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



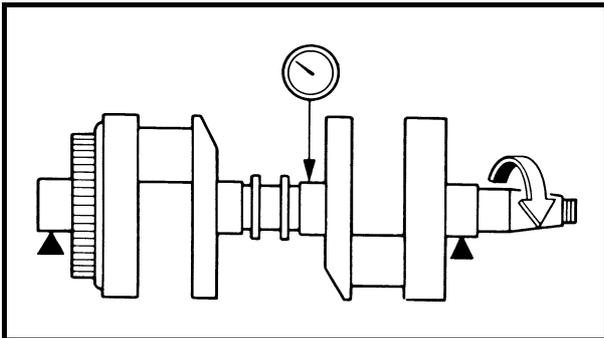
KURBELWELLE DEMONTIEREN

1. Demontieren:

- Kurbelwelle
- Obere Hauptlagerschalen
(aus oberer Kurbelgehäusehälfte)

HINWEIS:

Die oberen Hauptlagerschalen nach Zugehörigkeit und Position kennzeichnen, damit sie wieder an ihrer ursprünglichen Stelle eingebaut werden können.



KURBELWELLE KONTROLLIEREN

1. Messen:

- Kurbelwellenschlag
Unvorschriftsmäßig → Kurbelwelle erneuern.



**Max. Kurbelwellenschlag
Unter 0,03 mm**

2. Kontrollieren:

- Oberfläche der Kurbelwellen-Lagerzapfen
- Oberfläche der Kurbelzapfen
- Lagerflächen
Kratzer/Verschleiß → Kurbelwelle erneuern.

3. Messen:

- Hauptlagerspiel
Unvorschriftsmäßig → Kurbelwelle erneuern.

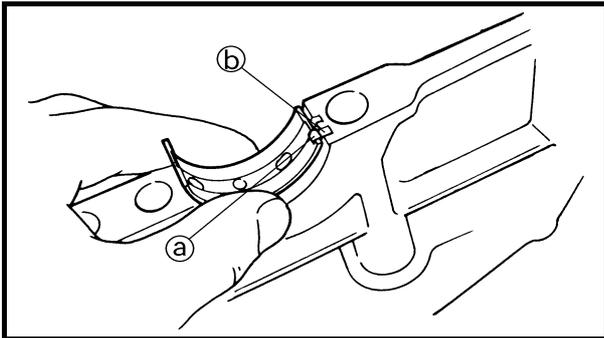


**Hauptlagerspiel
0,040–0,058 mm**



ACHTUNG:

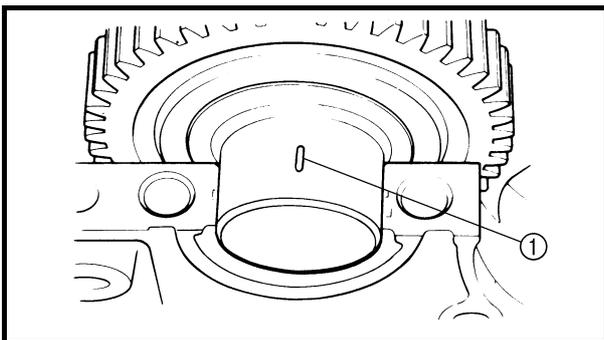
Die Hauptlagerschalen nicht miteinander vertauschen. Die Hauptlagerschalen müssen nach einer Demontage an ihren ursprünglichen Positionen eingebaut werden, um ein korrektes Lagerspiel zu gewährleisten und Motorschäden zu verhindern.



- a. Die Hauptlagerschalen, -Lagerzapfen und -Lagersitze im Kurbelgehäuse reinigen.
- b. Die obere Kurbelgehäusehälfte umgekehrt auf eine Werkbank stellen.
- c. Die oberen Hauptlagerschalen und die Kurbelwelle in die obere Kurbelgehäusehälfte einpassen.

HINWEIS:

Die Nasen ① der oberen Hauptlagerschalen in die Nuten ② in der oberen Kurbelgehäusehälfte einsetzen.



- d. Einen Plastigage®-Streifen ① auf jeden Kurbelwellen-Lagerzapfen legen.

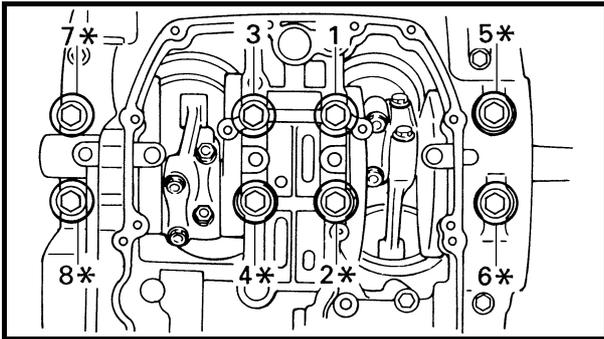
HINWEIS:

Keinesfalls Plastigage® über die Ölbohrung im Kurbelwellen-Lagerzapfen legen.

- e. Die unteren Hauptlagerschalen in die untere Kurbelgehäusehälfte einpassen und die Kurbelgehäusehälften zusammenbauen.

HINWEIS:

- Die Nasen der unteren Hauptlagerschalen in die Nuten in der unteren Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
 - Die Kurbelwelle keinesfalls bewegen, bis die Messung des Lagerspiels abgeschlossen ist.
-



f. Die Schrauben in der auf dem Kurbelgehäuse angegebenen Reihenfolge festziehen.

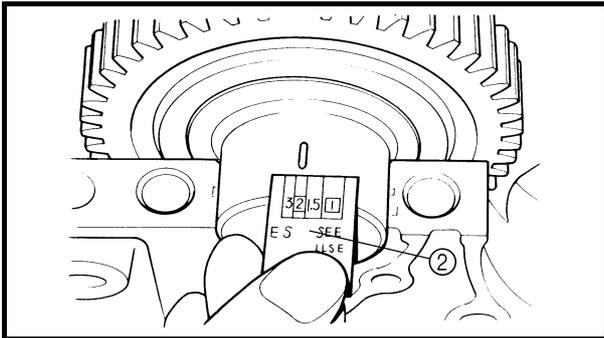


Kurbelgehäuseschraube
40 Nm (4,0 m • kg)

* Mit Beilegscheibe

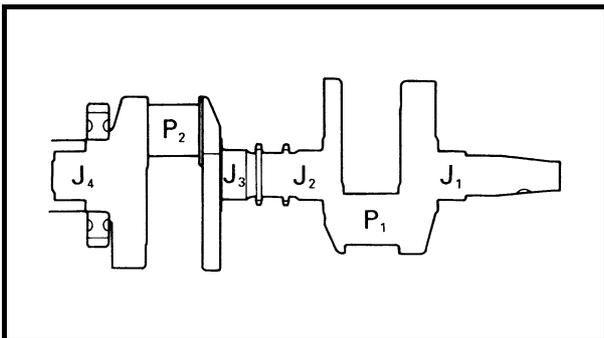
HINWEIS:

Die Schraubengewinde mit Motoröl bestreichen.



g. Die untere Kurbelgehäusehälfte und die unteren Hauptlagerschalen demontieren.

h. Die Breite ② des zusammengepressten Plastigage®-Streifens auf jedem Kurbelwellen-Lagerzapfen messen. Falls das Hauptlager-spiel nicht den Vorgaben entspricht, andere Hauptlagerschalen wählen.

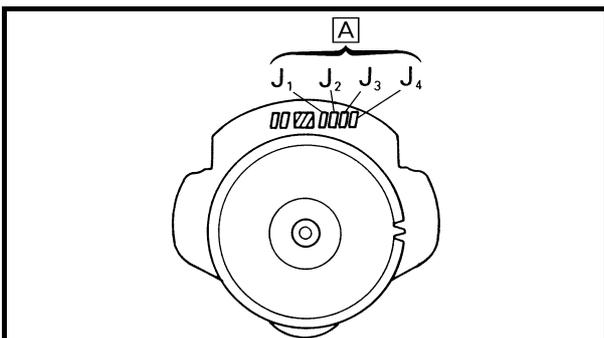


4. Wählen:

- Hauptlagerschalen (J₁–J₄)

HINWEIS:

- Die Kennziffern A in der Kurbelwange und die in die untere Kurbelgehäusehälfte eingeschlagenen Ziffern ① dienen zum Ermitteln der Größe der Austauschlagerschalen.
- "J₁–J₄" bezieht sich auf die Lagerschalen, die in der Kurbelwellen-Abbildung gezeigt sind.
- Falls "J₁–J₄" identisch sind, die gleiche Größe für alle Lager verwenden.

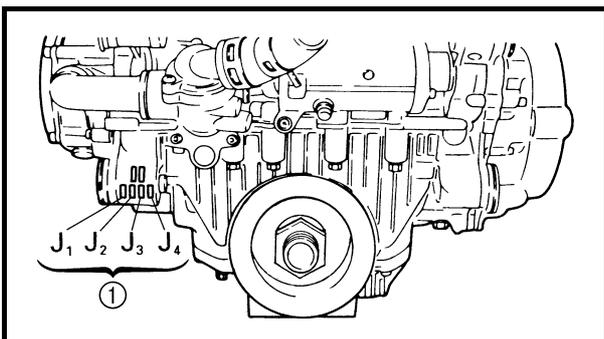


Falls z. B. Lagersitz "J₁" in der Kurbelgehäusehälfte und die Kurbelwange "J₁" mit "6" und "2" markiert sind, ergibt sich für "J₁" eine Lagergröße von:

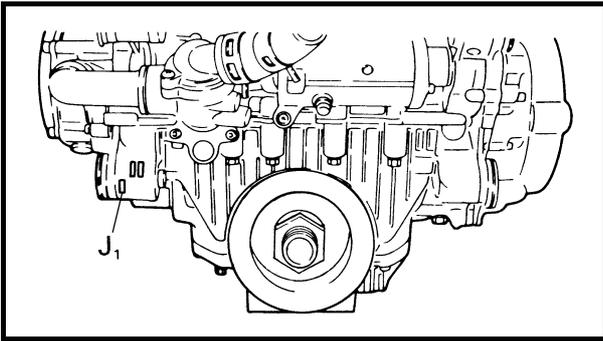
Lagergröße J₁:

"J₁" (Kurbelgehäuse) – "J₁" (Kurbelwange)

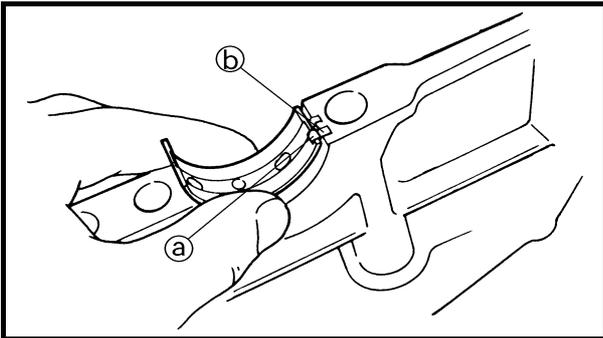
6 – 2 = 4 (grün)



LAGER-FARBKODIERUNG	
1	Blau
2	Schwarz
3	Braun
4	Grün
5	Gelb
6	Rosa
7	Rot

**HINWEIS:**

Falls "J₁" bis "J₄" identisch sind, wird für diese Größe nur eine Ziffer an der Kurbelgehäuse-seite angegeben.

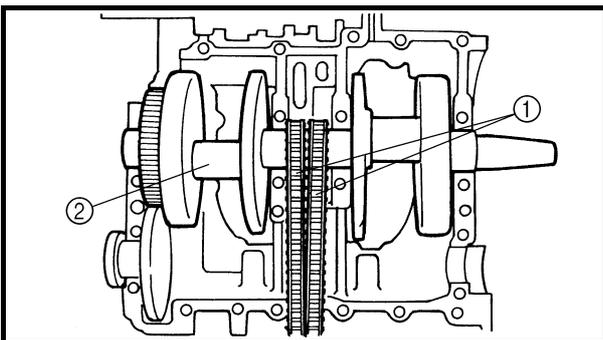
**KURBELWELLE MONTIEREN**

1. Montieren:

- obere Hauptlagerschalen
(in obere Kurbelgehäusehälfte)

HINWEIS:

- Die Nasen ① der oberen Hauptlagerschalen in die Nuten ② in der oberen Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
- Die oberen Hauptlagerschalen jeweils an ihrer ursprünglichen Stelle einsetzen.



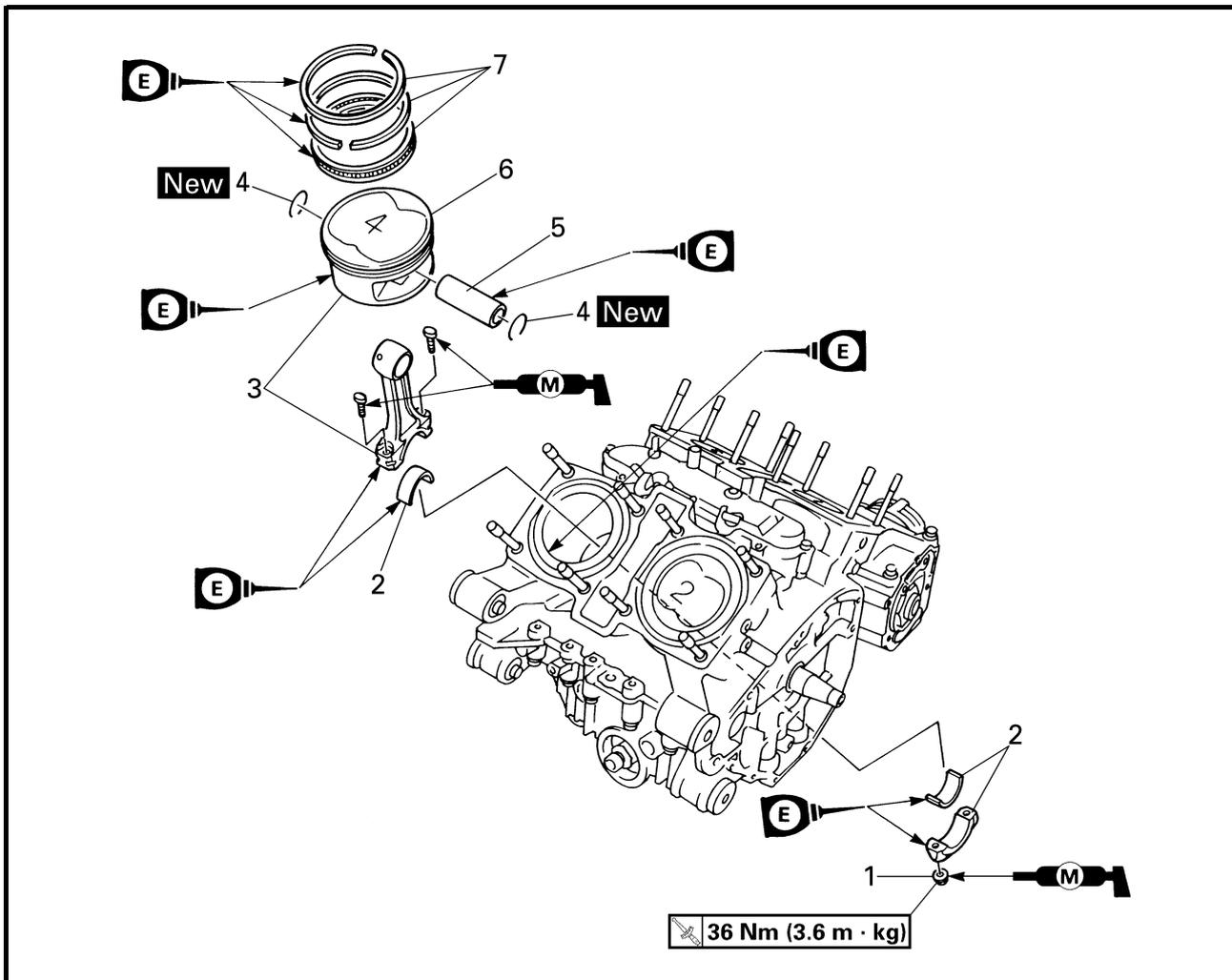
2. Montieren:

- Steuerkette ①
(an Kurbelwellenrad)
- Kurbelwelle ②

HINWEIS:

- Die Steuerkette durch den Steuerketten-schacht führen.
- Die Steuerkette mit einem Draht sichern, damit sie nicht ins Kurbelgehäuse herabfällt.

PLEUEL UND KOLBEN



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Pleuel und Kolben demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motor		Siehe unter "MOTOR DEMONTIEREN".
	Zylinderköpfe		Siehe unter "ZYLINDERKOPFDECKEL".
	Ölwanne und Ölpumpe		Siehe unter "ÖLWANNE UND ÖLPUMPE".
1	Pleuellagerdeckel-Muttern	8	
2	Pleuellagerdeckel und -lagerschalen	4/8	
3	Pleuel mit Kolben	4	
4	Kolbenbolzensicherungen	8	
5	Kolbenbolzen	4	
6	Kolben	4	
7	Kolbenringe	12	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



PLEUEL UND KOLBEN DEMONTIEREN

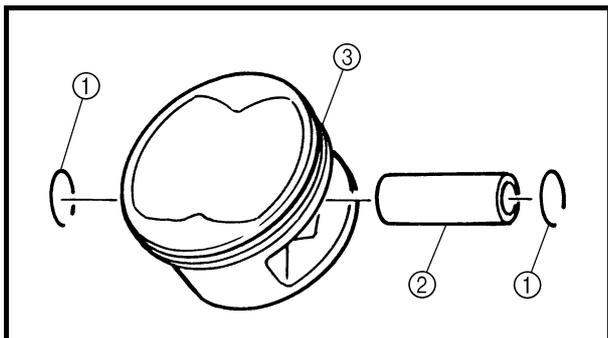
Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Pleuel und Kolben.

1. Demontieren:

- Pleuel
- Pleuellagerschalen

HINWEIS:

Die Pleuellagerschalen nach Zugehörigkeit und Position kennzeichnen, damit sie wieder an ihrer ursprünglichen Stelle eingebaut werden können.

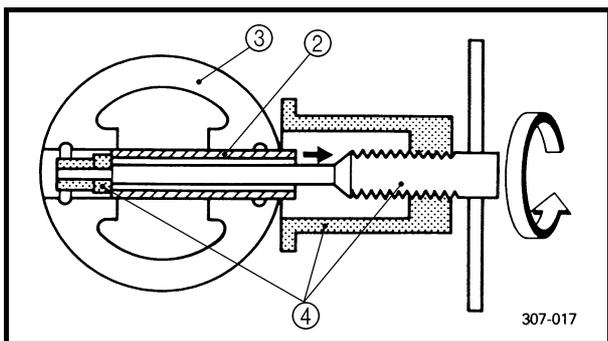


2. Demontieren:

- Kolbenbolzensicherungen ①
- Kolbenbolzen ②
- Kolben ③

ACHTUNG:

Den Kolbenbolzen keinesfalls mit einem Hammer her austreiben.

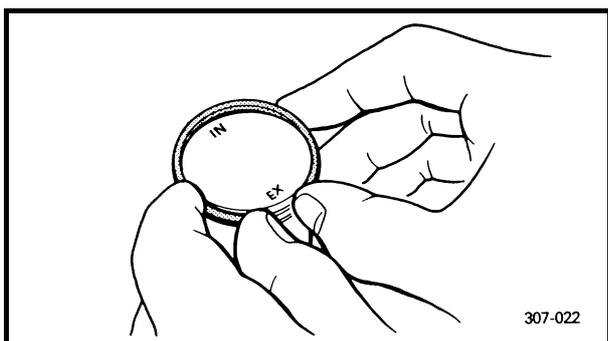


HINWEIS:

- Die Kolbenböden für den späteren Wiedereinbau nach Position und Zugehörigkeit kennzeichnen.
- Vor dem Ausbau des Kolbenbolzens die Sicherungsnuten am Bolzen und den Bolzenbohrungsbereich am Kolben entgraten. Lässt sich der Kolbenbolzen trotzdem nur schwer lösen, ein Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug ④ verwenden.



**Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug
90890-01304**

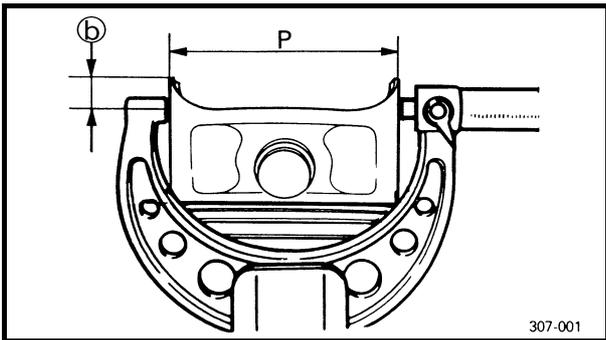
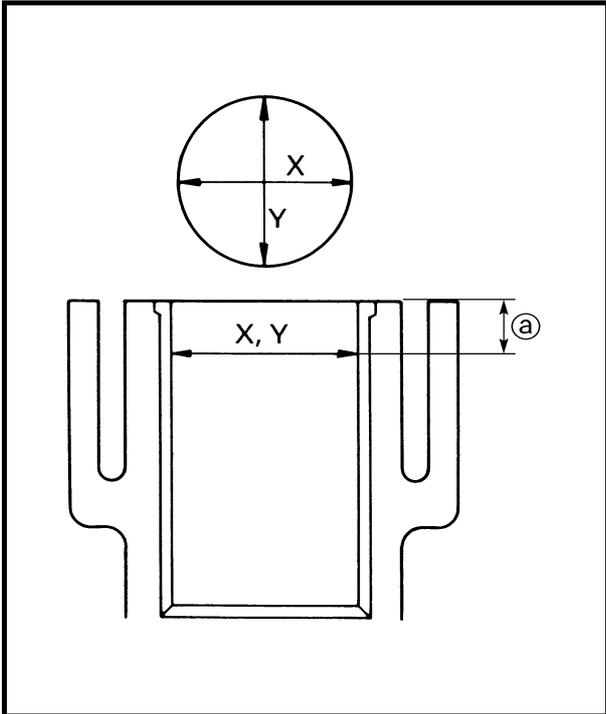
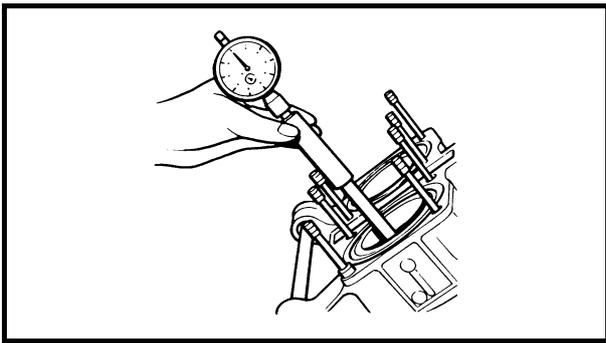


3. Demontieren:

- 1. Kompressionsring (oben)
- 2. Kompressionsring
- Ölabbstreifring

HINWEIS:

Zum Ausbau die Ringenden mit den Fingern spreizen und dann die gegenüberliegende Ringseite hochchieben.



307-001

ZYLINDER UND KOLBEN KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Kolbenhemd
- Zylinderwandung
Riefen in Laufrichtung → Zylinder aufbohren oder austauschen sowie Kolben und Kolbenringe als Satz erneuern.

2. Messen:

- Kolbenlaufspiel



a. Die Zylinderbohrung "C" mit einer Zylinderbohrungslehre messen.

ⓐ 40 mm unterhalb Zylinderoberkante

HINWEIS:

Die Zylinderbohrung "C" sowohl parallel als auch im rechten Winkel zur Kurbelwelle messen. Anschließend den Durchschnitt der Messwerte ermitteln.

	Zylinderbohrungslehre (50–100 mm) 90890-03017
--	--

	Sollwert	Verschleißgrenze
Zylinderbohrung "C"	75,967–76,016 mm	76,1 mm
$C = \frac{X + Y}{2}$		

b. Falls der Durchmesser nicht im Sollbereich liegt, Zylinder aufbohren oder austauschen und Kolben sowie Kolbenringe als Satz erneuern.

c. Den Kolbenhemd-Durchmesser "P" mit einem Mikrometer messen.

ⓑ 6,2 mm unter Kolbenunterkante.

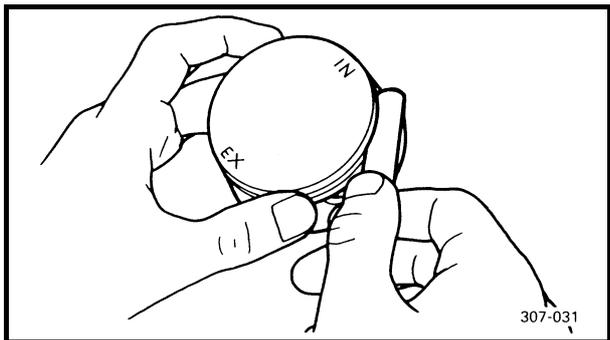
	Kolbenhemd-Durchmesser "P"
Sollwert	75,905–75,955 mm
Übergröße 1	76,25 mm
Übergröße 2	76,50 mm

- d. Falls der Durchmesser nicht im Sollbereich liegt, Kolben und Kolbenringe als Satz erneuern.
- e. Das Kolbenlaufspiel mit folgender Formel errechnen:

Kolbenlaufspiel =
Zylinderbohrung "C" -
Kolbenhemd-Durchmesser "P"

 **Kolbenlaufspiel**
0,055–0,075 mm
Grenzwert: 0,15 mm

- f. Falls das Laufspiel nicht im Sollbereich liegt, die Zylinder aufbohren oder austauschen und die Kolben sowie Kolbenringe als Satz erneuern.

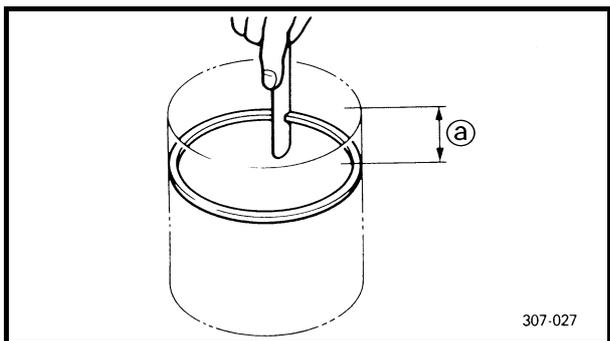


KOLBENRINGE KONTROLLIEREN

- 1. Messen:
 - Ringnutspiel
 Unvorschriftsmäßig → Kolben und Kolbenringe als Satz erneuern.

HINWEIS: _____
 Vor dem Messen des Ringnutspiels die Ölkohleablagerungen an Kolbenringen und Ringnuten entfernen.

 **Ringnutspiel**
1. Kompressionsring (oben)
0,03–0,07 mm
Grenzwert: 0,12 mm
2. Kompressionsring
0,02–0,06 mm
Grenzwert: 0,12 mm



- 2. Montieren:
 - Kolbenring (in den Zylinder)
- HINWEIS:** _____
 Den Kolbenring mit dem Kolbenboden in den Zylinder schieben.

Ⓐ 20 mm



3. Messen:

- Kolbenringstoß
Unvorschriftsmäßig → Kolbenring erneuern.

HINWEIS: _____

Der Stoß der Ölabbstreifring-Spreizfeder kann nicht gemessen werden. Bei übermäßigem Spannringstoß alle drei Kolbenringe ersetzen.



Kolbenringstoß

1. Kompressionsring (oben)

0,35–0,50 mm

Grenzwert: 0,75 mm

2. Kompressionsring

0,35–0,50 mm

Grenzwert: 0,75 mm

Ölabstreifring

0,2–0,8 mm

Kolbenring-Übergröße

- 1. und 2. Kompressionsring
Die Größe des 1. und 2. Kompressionsrings ist in deren Oberseite eingeprägt.

Übergröße 1	0,25 mm
Übergröße 2	0,50 mm

- Ölabbstreifring
Die Ölabbstreifring-Spreizfeder ist farbmarkiert.

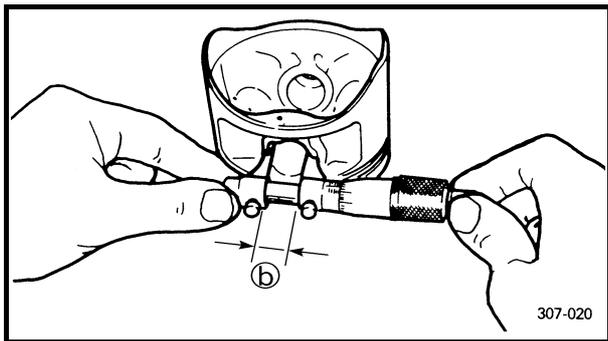
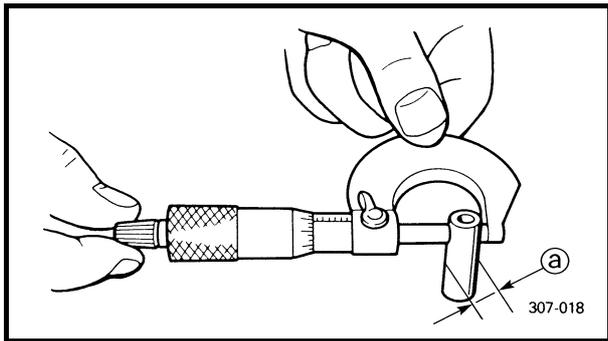
Größe	Markierung
Übergröße 1	25
Übergröße 2	50

KOLBENBOLZEN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Kolbenbolzen.

1. Kontrollieren:

- Kolbenbolzen
Blaufärbung/Riefen → Kolbenbolzen erneuern und Schmiersystem überprüfen.



2. Messen:
- Kolbenbolzen-Durchmesser **a**
Unvorschriftsmäßig → Kolbenbolzen erneuern.

 **Kolbenbolzen-Durchmesser**
18,991–19,000 mm

3. Ermitteln:
- Kolbenbolzenspiel
Unvorschriftsmäßig → Kolbenbolzen erneuern.

Kolbenbolzenspiel =
Kolbenbolzenaugen-Durchmesser **b –**
Kolbenbolzen-Durchmesser **a**

 **Kolbenbolzenspiel**
0,004–0,024 mm
Grenzwert: 0,072 mm

4. Messen:
- Pleuellagerspiel
Unvorschriftsmäßig → Pleuellagerschalen erneuern.

 **Pleuellagerspiel**
0,021–0,039 mm

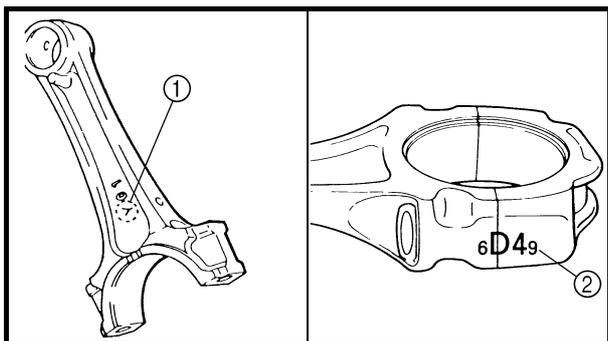
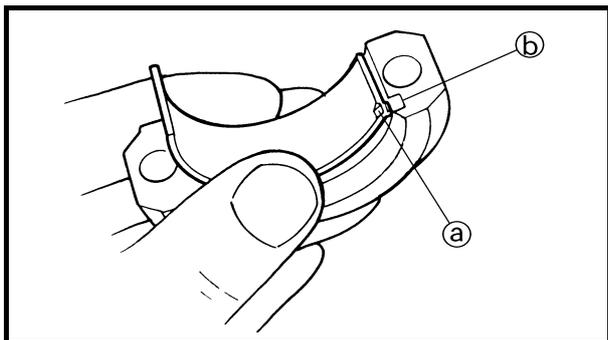
Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Pleuel.



ACHTUNG:

Die Pleuellagerschalen und Pleuel nicht vertauschen. Die Pleuellagerschalen müssen nach einer Demontage an ihren ursprünglichen Positionen eingebaut werden, um ein korrektes Pleuellagerspiel zu gewährleisten und Motorschäden zu verhindern.

- a. Die Pleuellagerschalen, Kurbelzapfen und Pleuellagerdeckel reinigen.
- b. Die obere Pleuellagerschale in den Pleuel und die untere in den Pleuellagerdeckel einpassen.



HINWEIS:

Die Nasen (a) der Pleuellagerschalen in die Nuten (b) in Pleuel und Pleuellagerdeckel einsetzen.

- c. Einen Plastigage®-Streifen auf jeden Kurbelzapfen legen.
- d. Die Pleuel zusammenbauen.

HINWEIS:

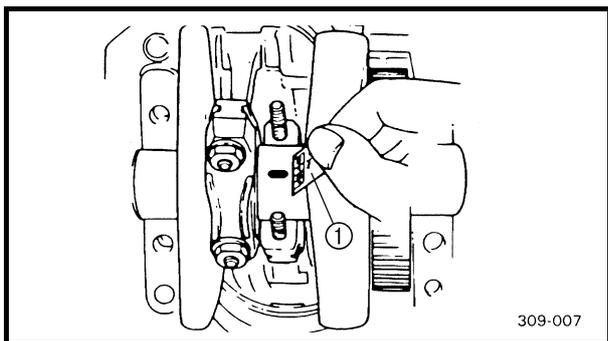
- Pleuel und Kurbelwelle keinesfalls bewegen, bis die Messung des abgeschlossen ist.
- Die Schraubengewinde und die Kontaktflächen der Muttern mit Molybdändisulfidfett bestreichen.
- Sicherstellen, dass die "Y"-Markierung (1) des Pleuels zur linken Seite der Kurbelwelle weist.
- Sicherstellen, dass die Zeichen (2) auf Pleuelfuß und Pleuellagerdeckel richtig zusammenpassen.

- e. Die Pleuelmuttern festziehen.
Siehe unter "KOLBEN UND PLEUEL MONTIEREN".



Pleuelmutter
36 Nm (3,6 m • kg)

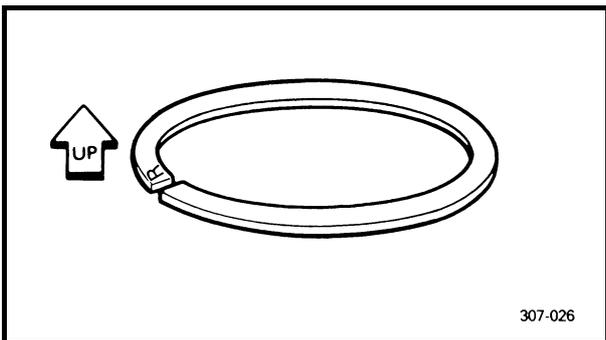
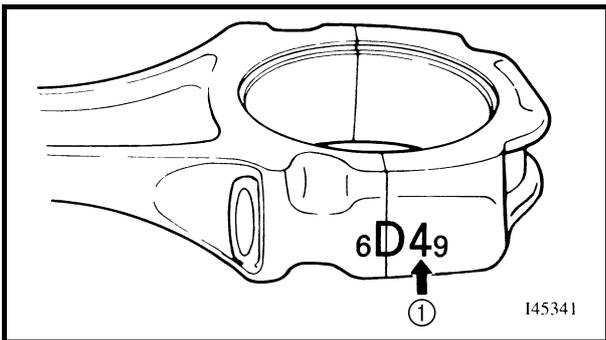
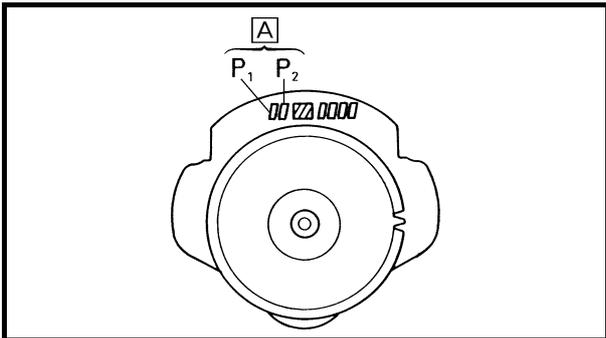
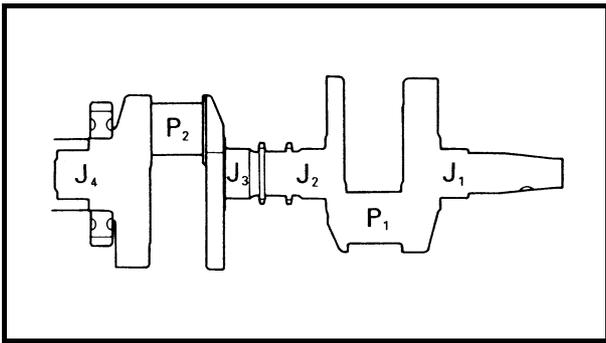
- f. Die Pleuel und Pleuellagerschalen ausbauen.
Siehe unter "PLEUEL UND KOLBEN DEMONTIEREN".



309-007

- g. Die Breite (1) des zusammengepressten Plastigage®-Streifens auf jedem Kurbelzapfen messen. Falls das Pleuellagerspiel nicht den Vorgaben entspricht, andere Pleuellagerschalen wählen.





5. Wählen:

- Pleuellagerschalen (P₁–P₂)

HINWEIS:

- Die Kennziffern **A** auf der Pleuelwange und die in die Pleuel eingeschlagenen Zahlen ① dienen zum Ermitteln der Größe der Austauschlagerschalen für die Pleuel.
- “P₁”–“P₂” bezieht sich auf die Lagerschalen, die in der Pleuelwellen-Abbildung gezeigt sind.

Falls z. B. Pleuel “P₁” und die Pleuelwange “P₁” mit “4” und “1” markiert sind, ergibt sich für “P₁” eine Lagergröße von:

Lagergröße P₁:
 “P₁” (Pleuel) – “P₁” (Pleuelwange)
 4 – 1 = 3 (braun)

LAGER-FARBKODIERUNG	
1	Blau
2	Schwarz
3	Braun
4	Grün
5	Gelb
6	Rosa



KOLBEN UND PLEUEL MONTIEREN

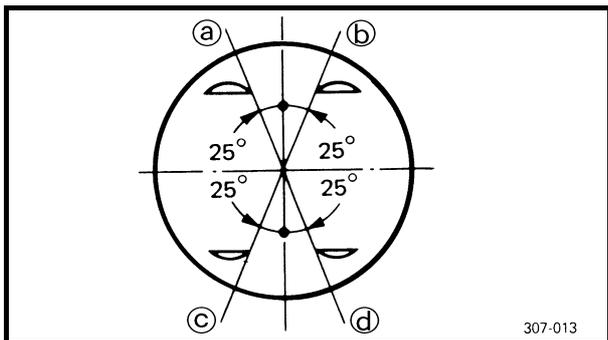
Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten alle Kolben und Zylinder.

1. Montieren:

- 1. Kompressionsring (oben)
- 2. Kompressionsring
- Ölabstreifring

HINWEIS:

- Die Pleuelringe mit nach oben weisender Herstellermarkierung bzw. Kennziffer einbauen.
- Die Pleuel und Pleuelringe großzügig mit Motoröl bestreichen.

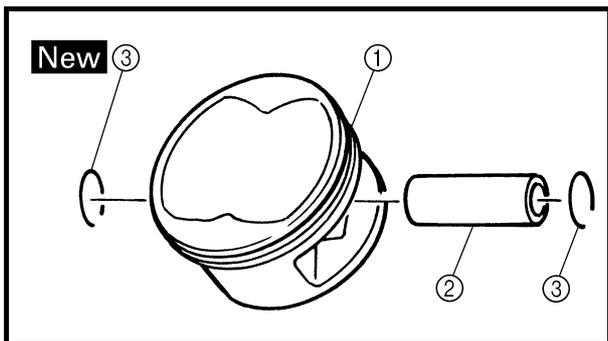


2. Einsetzen:

- 1. Kompressionsring (oben)
- 2. Kompressionsring
- Ölabstreifring

Die Ringstöße entsprechend der Abbildung voneinander versetzen.

- ④ 1. Kompressionsring (oben)
- ⑤ Ölabstreifring (unten)
- ⑥ Ölabstreifring (oben)
- ⑦ 2. Kompressionsring

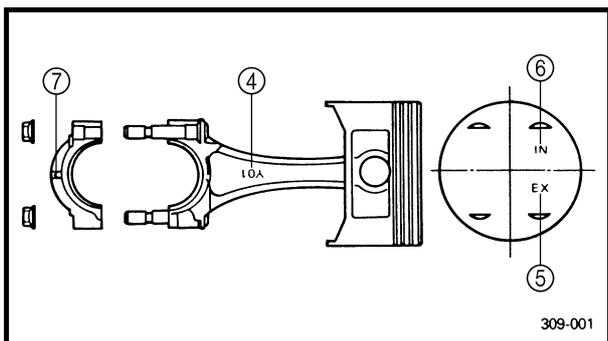


3. Montieren:

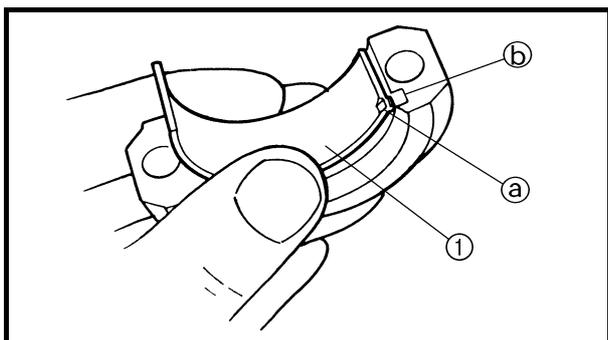
- Kolben ①
- Kolbenbolzen ②
- Kolbenbolzensicherung ③ **New**

HINWEIS:

- Den Kolbenbolzen mit Motoröl bestreichen.
- Sicherstellen, dass der Kolben wie in der Abbildung korrekt positioniert ist.



- ④ "Y"-Markierung
- ⑤ "EX"-Markierung (Auslass-Seite)
- ⑥ "IN"-Markierung Einlass-Seite
- ⑦ Nase



4. Montieren:

- Pleuellagerschalen ①

HINWEIS:

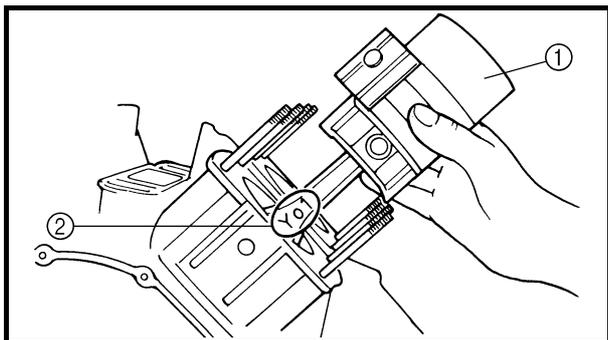
- Die Nasen ④ der Pleuellagerschalen in die Nuten ⑤ in Pleuel und Pleuellagerdeckel einsetzen.
- Die Pleuellagerschalen unbedingt an ihren ursprünglichen Stellen einsetzen.

5. Schmieren:

- Kolben
- Kolbenringe
- Zylinder
(mit empfohlenem Schmiermittel)



**Empfohlenes Schmiermittel
Motoröl**



6. Anbringen:

- Kolbenringmanschetten ①



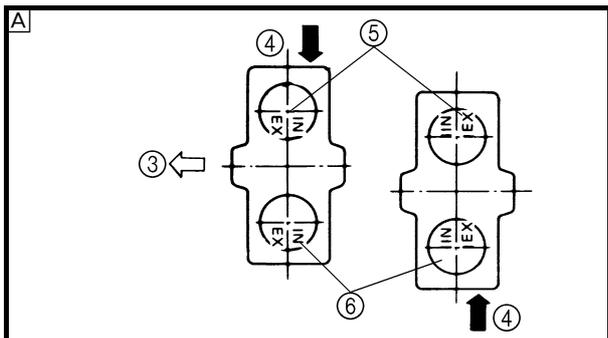
Kolbenringmanschette
90890-05158

7. Montieren:

- Pleuel und Kolben

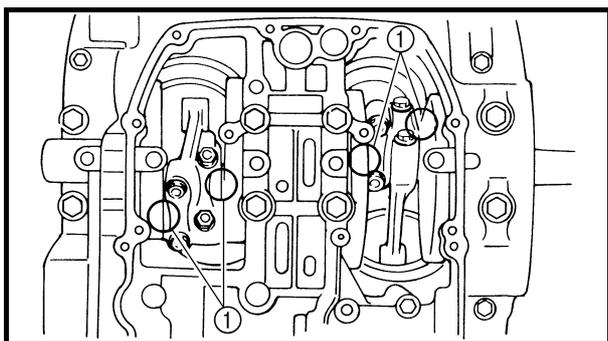
HINWEIS:

- Sicherstellen, dass die "Y"-Markierung ② der Pleuel Nr. 2 und 4 jeweils zur rechten Seite des Kurbelgehäuses weist.
- Sicherstellen, dass die "Y"-Markierung ② der Pleuel Nr. 1 und 3 jeweils zur linken Seite des Kurbelgehäuses weist.



A Draufsicht

- ③ Vorn
- ④ Richtung der "Y"-Markierung
- ⑤ Kolben-Auslassmarkierung
- ⑥ Kolben-Einlassmarkierung



8. Ausrichten:

- Schraubenköpfe ① (auf Pleuellagerdeckel)

9. Festziehen:

- Pleuelmuttern

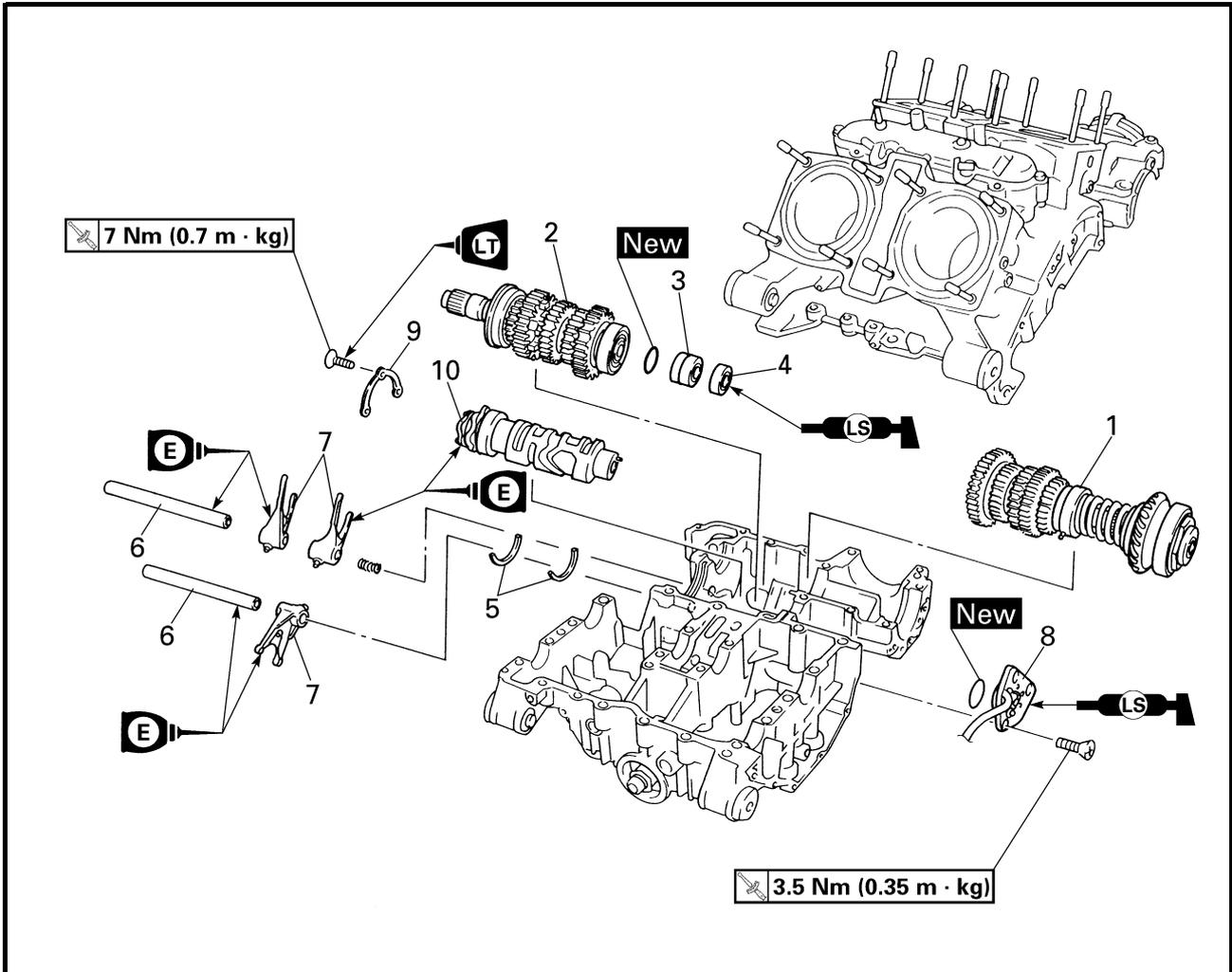
36 Nm (3,6 m · kg)

ACHTUNG:

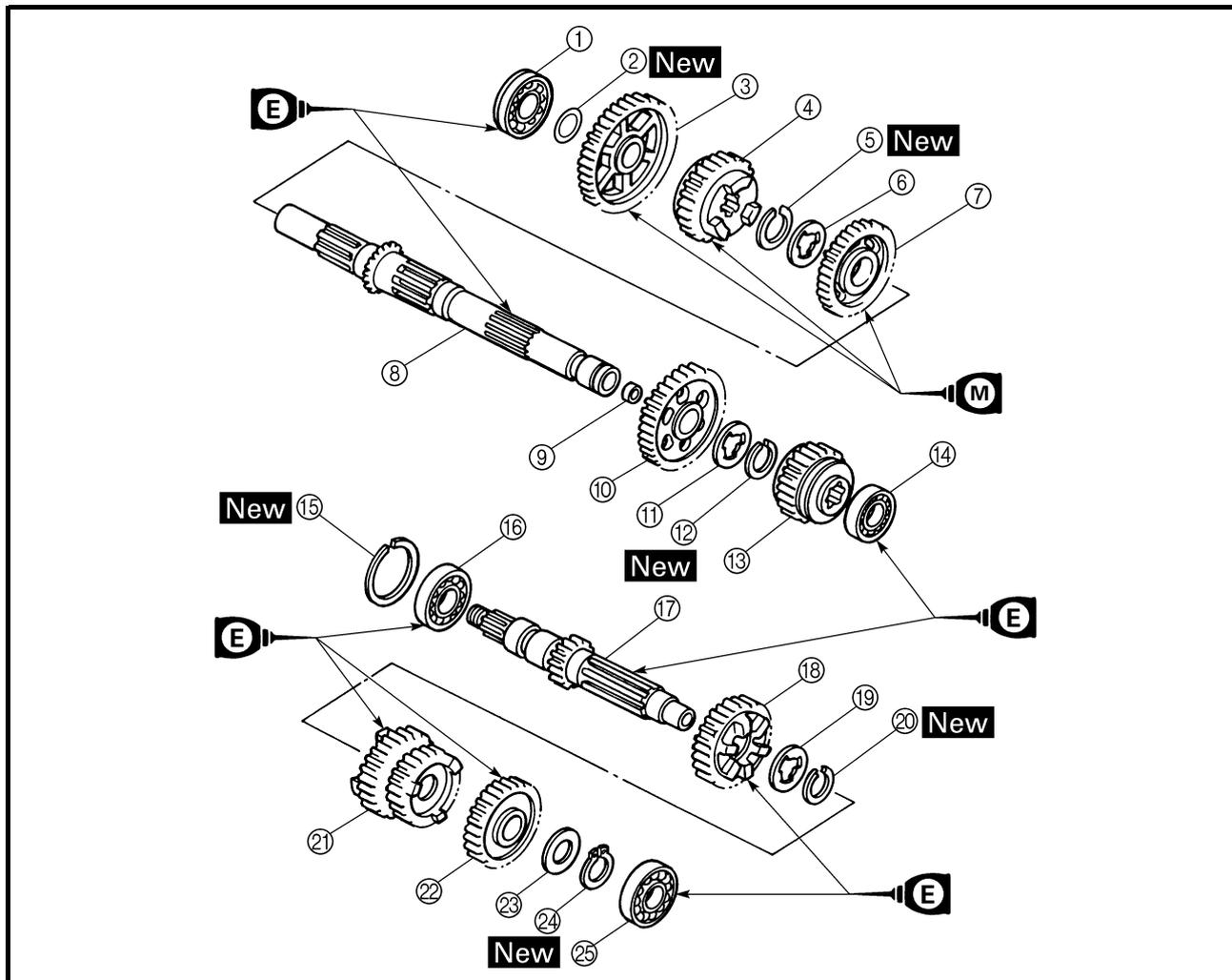
- **Zum Festziehen der Pleuelmuttern einen geeigneten Drehmomentschlüssel (mit seitlichem Maul) verwenden.**
- **Die Pleuelmuttern ohne Unterbrechung festziehen, bis das vorgeschriebene Anzugsmoment erreicht ist. Zwischen 3,0 und 3,6 m · kg mit gleichmäßiger Kraft arbeiten. Nach Erreichen von 3,0 m · kg den Arbeitsgang nicht unterbrechen, bis das vorgeschriebene Anzugsmoment erreicht ist. Anderenfalls muss die Pleuelmutter auf weniger als 3,0 m · kg gelöst und der Arbeitsvorgang wiederholt werden.**



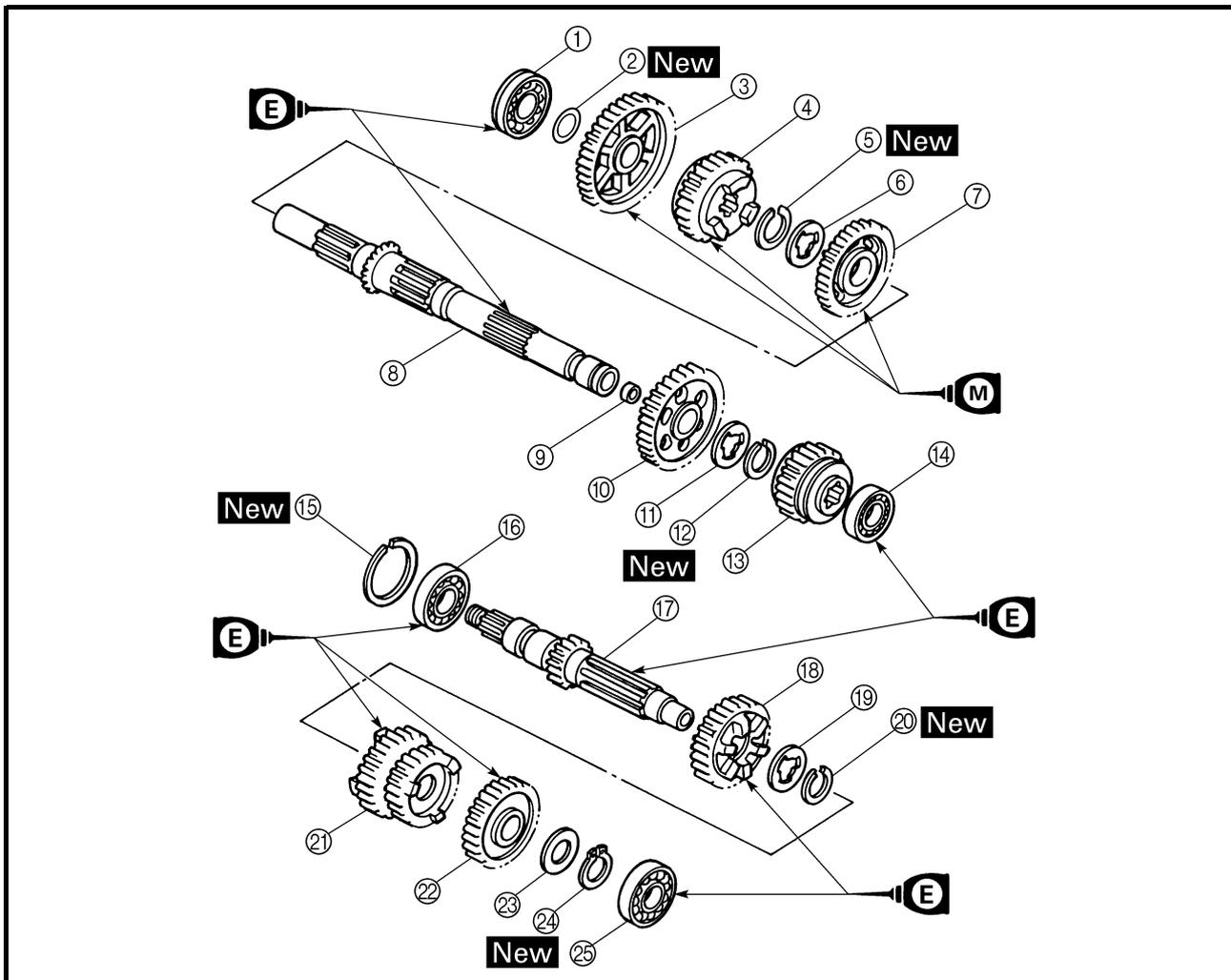
GETRIEBE



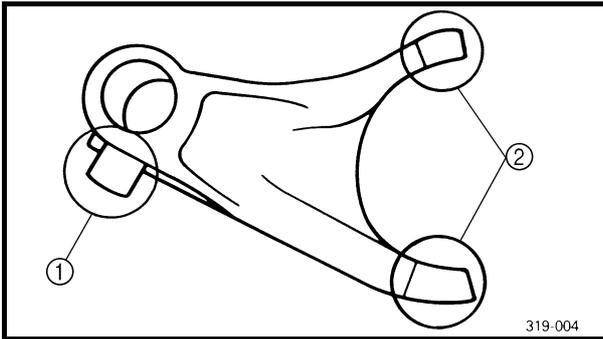
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Getriebe demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Siehe unter "KURBELGEHÄUSE".
1	Ausgangswelle	1	
2	Eingangswelle	1	
3	Druckstangenlager	1	
4	Dichtring	1	
5	Lagersicherungen	2	
6	Führungsstange	2	
7	Schaltgabeln	3	
8	Leerlaufschalter	1	
9	Schaltwalzen-Sicherung	1	
10	Schaltwalze	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Getriebe zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Siehe unter "UMLENKGETRIEBE".
①	Lager	1	
②	Einstellscheibe	1	
③	Zahnrad (1. Gang)	1	
④	Zahnrad (4. Gang)	1	
⑤	Sicherungsring	1	
⑥	Beilegscheibe	1	
⑦	Zahnrad (3. Gang)	1	
⑧	Ausgangswelle	1	
⑨	Stopfen	1	
⑩	Zahnrad (2. Gang)	1	
⑪	Beilegscheibe	1	
⑫	Sicherungsring	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
⑬	Zahnrad (5. Gang)	1	
⑭	Lager	1	
⑮	Sicherungsring	1	
⑯	Lager	1	
⑰	Eingangswelle	1	
⑱	Ritzel (4. Gang)	1	
⑲	Beilegscheibe	1	
⑳	Sicherungsring	1	
㉑	Ritzel (2. und 3. Gang)	1	
㉒	Ritzel (5. Gang)	1	
㉓	Beilegscheibe	1	
㉔	Sicherungsring	1	
㉕	Lager	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

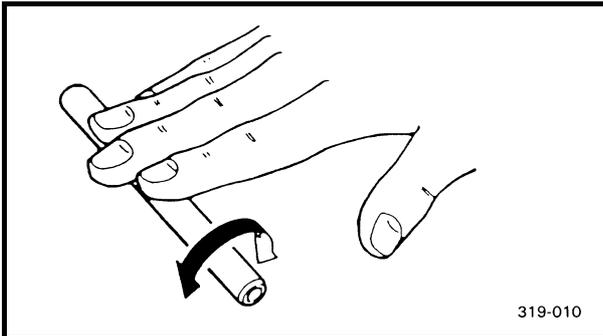


SCHALTGABELN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Schaltgabeln.

1. Kontrollieren:

- Schaltgabel-Mitnehmerstift ①
- Schaltgabelfinger ②
Verbiegung/Beschädigung/Riefen/Verschleiß → Schaltgabel erneuern.

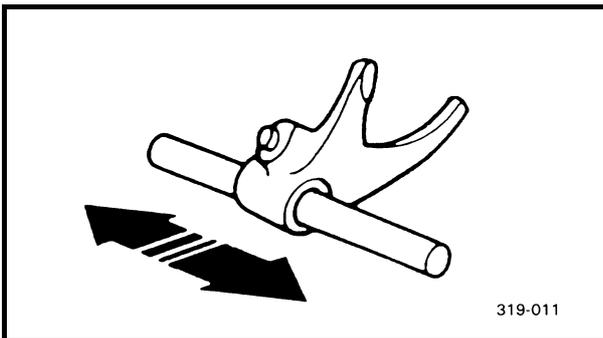


2. Kontrollieren:

- Führungsstange
Die Führungsstange auf einer ebenen Fläche abrollen.
Verbiegung → Erneuern.

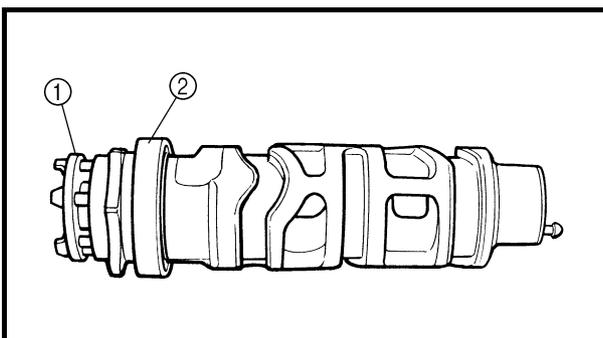
⚠ WARNUNG

Nie versuchen, eine verbogene Führungsstange auszurichten.



3. Kontrollieren:

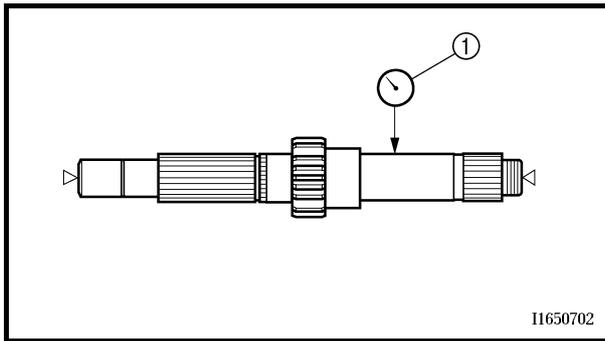
- Schaltgabel-Verschiebbarkeit
(auf der Schaltgabelwelle)
Schwergängigkeit → Schaltgabel und Schaltgabelwelle als Satz erneuern.



SCHALTWALZE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Führungsnuten
Beschädigung/Kratzer/Verschleiß → Schaltwalzen-Baugruppe erneuern.
- Schaltwalzen-Stiftplatte ①
Beschädigung/Verschleiß → Schaltwalze komplett erneuern.
- Schaltwalzenlager ②
Beschädigung/Pitting → Schaltwalzen komplett erneuern.



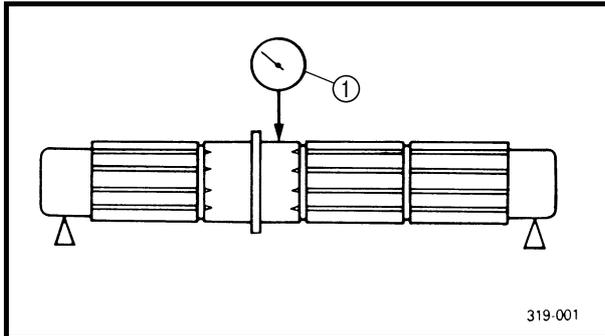
GETRIEBE KONTROLLIEREN

1. Messen:

- Eingangswellenschlag
(Mit Einspannvorrichtung und Messuhr ①)
Unvorschriftsmäßig → Eingangswelle erneuern.



**Max. Eingangswellenschlag
0,08 mm**

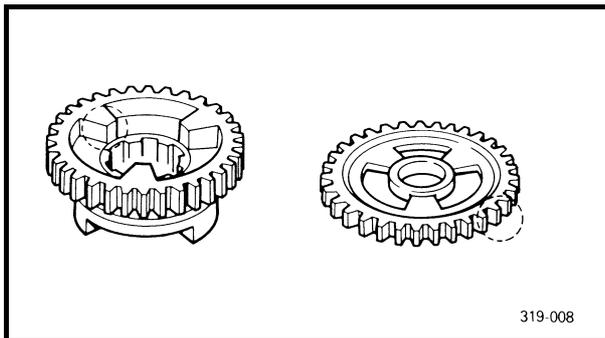


2. Messen:

- Ausgangswellenschlag
(mit Einspannvorrichtung und Messuhr ①)
Unvorschriftsmäßig → Ausgangswelle erneuern.



**Max. Ausgangswellenschlag
0,08 mm**



3. Kontrollieren:

- Getriebezahnräder
Blaufärbung/Pitting/Riefen → Schadhafte Zahnräder erneuern.
- Schaltklauen
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Defekte Zahnräder erneuern.

4. Kontrollieren:

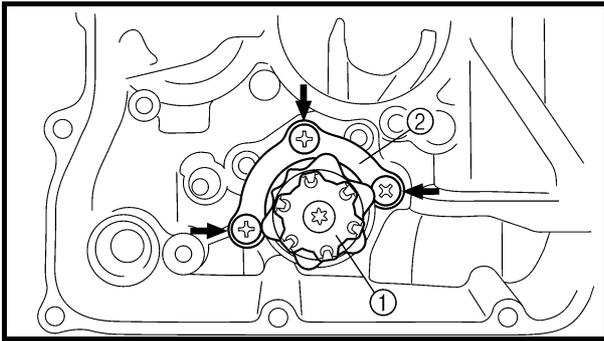
- Eingriff der Gangradpaare
(Ritzel mit zugehörigem Gangrad)
Falsch → Getriebewellen zerlegen und erneut zusammenbauen.

5. Kontrollieren:

- Getriebezahnrad-Beweglichkeit
Schwergängigkeit → Defekte Teile erneuern.

6. Kontrollieren:

- Sicherungsringe
Verbiegung/Beschädigung/Lockerheit → Erneuern.

**GETRIEBE MONTIEREN**

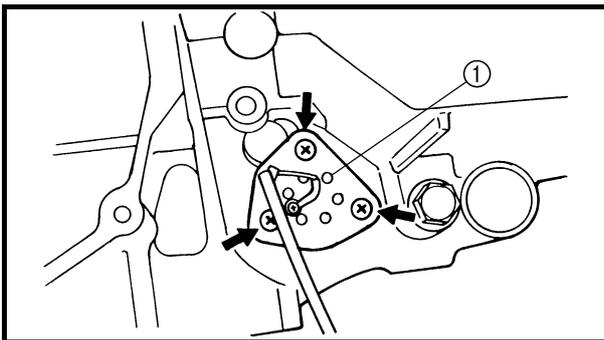
1. Montieren:

- Schaltwalze ①
- Schaltwalzen-Sicherung ②

7 Nm (0,7 m · kg)

HINWEIS:

- Die Schrauben der Schaltwalzen-Sicherung mit LOCTITE® Nr. 648 sichern.
- Die Schaltwalze in Leerlaufstellung bringen.



2. Schmieren:

- Leerlaufschalter
(mit empfohlenem Schmiermittel)



Empfohlenes Schmiermittel Lithiumfett
--

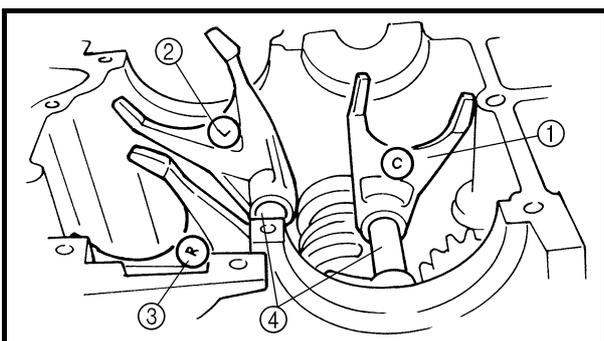
3. Montieren:

- Leerlaufschalter ①

3,5 Nm (0,35 m · kg)

⚠ WARNUNG

Stets einen neuen O-Ring verwenden.

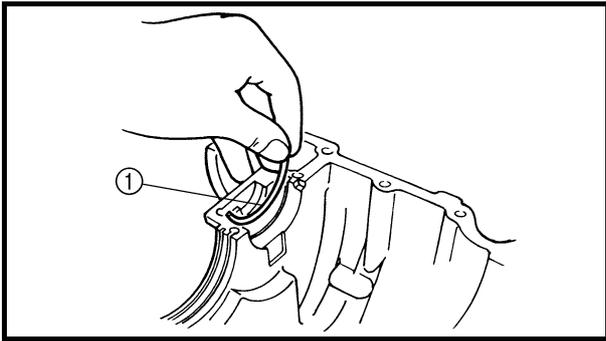


4. Montieren:

- Schaltgabel "C" ①
- Schaltgabel "L" ②
- Schaltgabel "R" ③
- Führungsstangen ④

HINWEIS:

Die Kennmarkierungen der Schaltgabeln müssen auf die rechte Motorseite weisen und die Schaltgabeln müssen in folgender Anordnung montiert werden: "R", "C", "L".



5. Montieren:

- Lagersicherungen ①

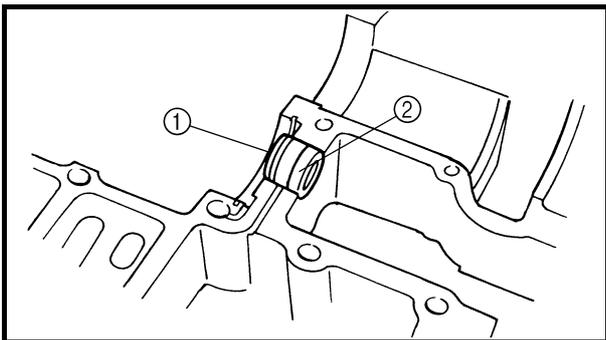
HINWEIS: _____

Die Lagersicherungen vollständig in die Nuten des unteren Kurbelgehäuses einsetzen.

6. Schmieren:

- Dichtringlippen
(mit dünner Schicht des empfohlenen Schmiermittels)

	Empfohlenes Schmiermittel Lithiumfett
---	--



7. Montieren:

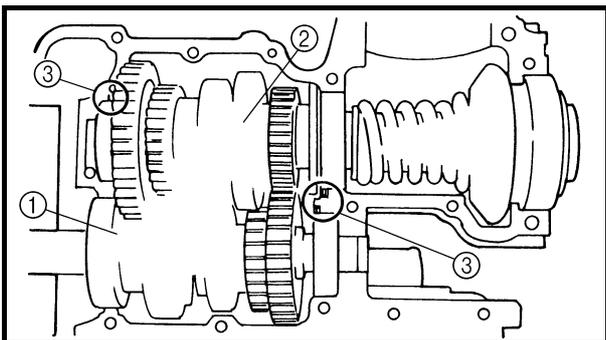
- Druckstangenlager ①
- Dichtring ②

⚠ WARNUNG _____

Stets einen neuen O-Ring verwenden.

HINWEIS: _____

- Den Lagerstift in die Bohrung im Kurbelgehäuse einpassen.
- Den Dichtring am Druckstangenlager anlegen.



8. Montieren:

- Eingangswelle ①
- Ausgangswelle ②

⚠ WARNUNG _____

Stets neue Sicherungsringe verwenden.

HINWEIS: _____

Die Lagerstifte ③ wie in der Abbildung anordnen.

9. Kontrollieren:

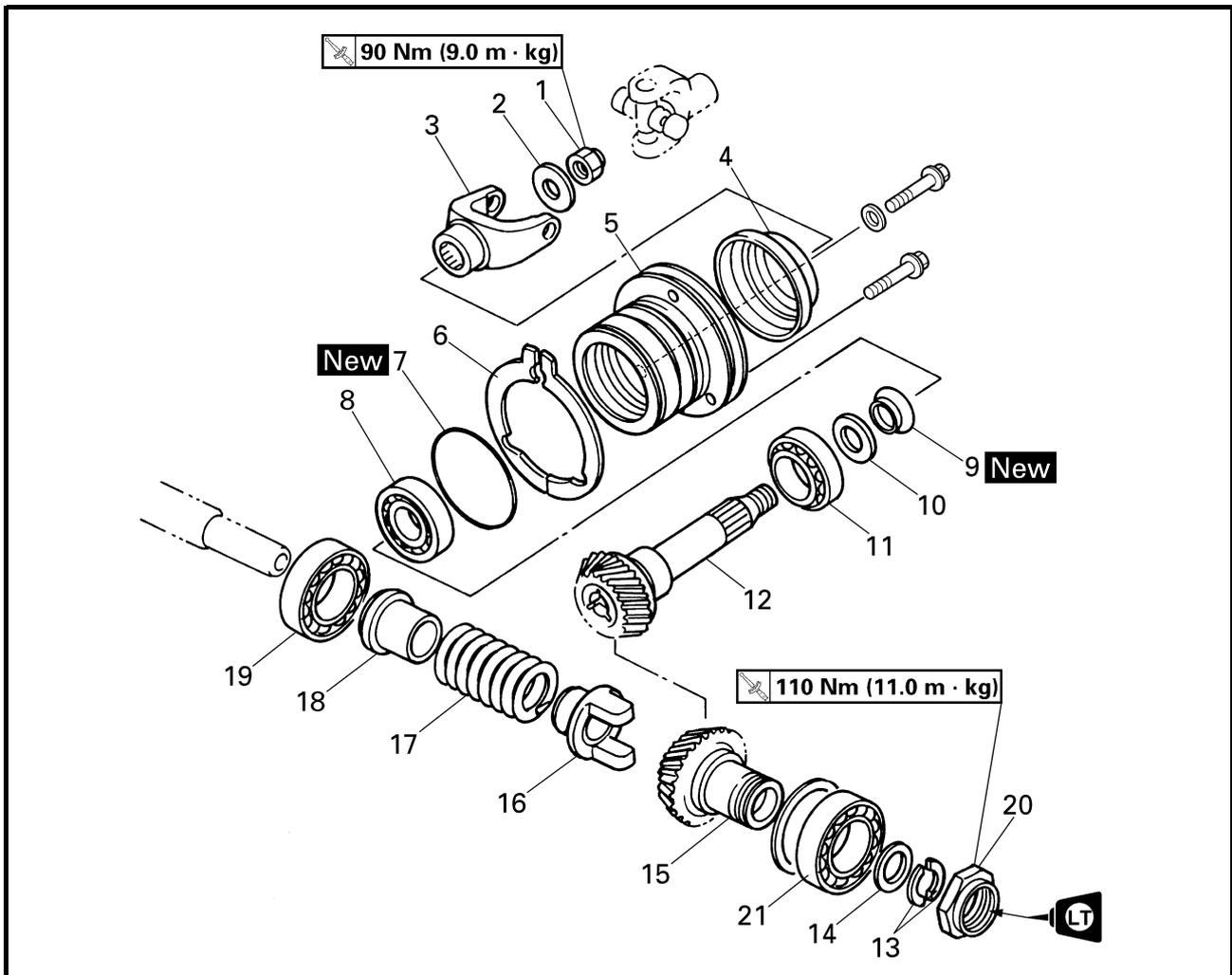
- Getriebe
Schwergängigkeit → Instand setzen.

HINWEIS: _____

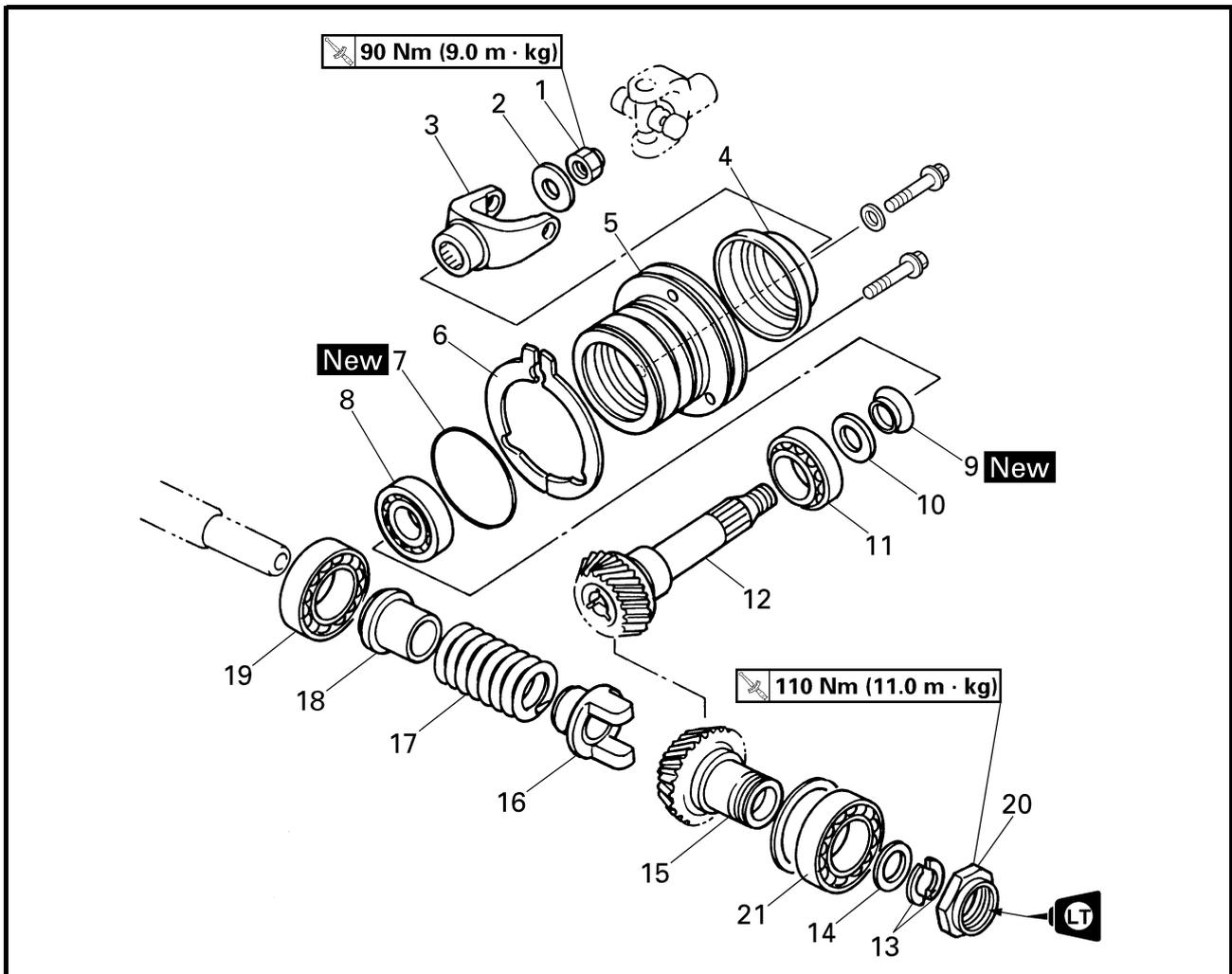
Sämtliche Räder, Wellen und Lager großzügig schmieren.



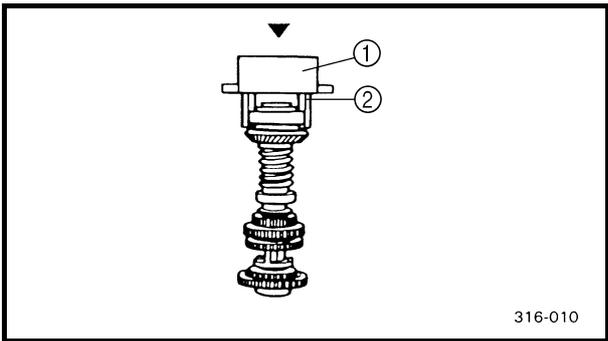
UMLENKGETRIEBE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Umlenkgetriebe demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Kurbelgehäusehälften trennen		Siehe unter "KURBELGEHÄUSE".
	Ausgangswelle		Siehe unter "GETRIEBE".
1	Mutter	1	
2	Beilegscheibe	1	
3	Kreuzgelenk	1	
4	Staubschutz	1	
5	Umlenkgetriebe-Abtriebswellen-Lagergehäuse	1	
6	Einstellscheiben	2	
7	O-Ring	1	
8	Lager	1	
9	Falhhülse	1	
10	Distanzstück	1	
11	Lager	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
12	Umlenkgetriebe-Abtriebswelle	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
13	Sicherung	1	
14	Anlaufscheibe	1	
15	Umlenkgetriebe-Antriebskegelrad	1	
16	Mitnehmer	1	
17	Dämpfungsfeder	1	
18	Federsitz	1	
19	Lager	1	
20	Mutter	1	
21	Lager	1	



316-010

UMLENKGETRIEBE-ANTRIEBSWELLE ZERLEGEN

1. Demontieren:

- Federsitze

HINWEIS: _____

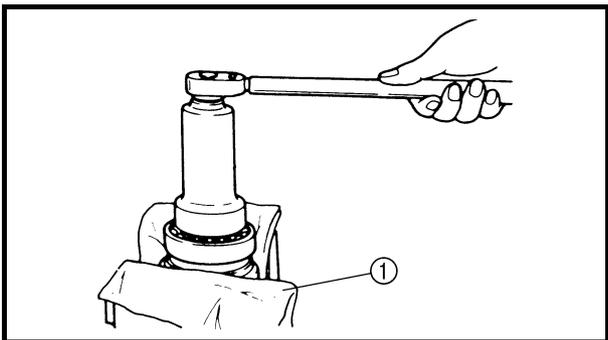
Die Feder mit dem Antriebswellenhalter ① fassen, die Feder mit dem Dämpfungsfederspanner ② zusammendrücken und den Federsitz entfernen.



Antriebswellenhalter
90890-04080
Dämpfungsfederspanner
90890-04090

2. Demontieren:

- Umlenkgetriebe-Antriebswellenmutter
- Lager
- Einstellscheibe(n)



- Das Ende der Umlenkgetriebe-Antriebswelle in einen gefalteten Lappen ① wickeln.
- Die Umlenkgetriebe-Antriebswelle in einen Schraubstock einspannen.
- Den Schlüssel für die Abtriebswellenmutter wie in der Abbildung ansetzen.



Schlüssel (55 mm) für Abtriebswellenmutter
90890-04054

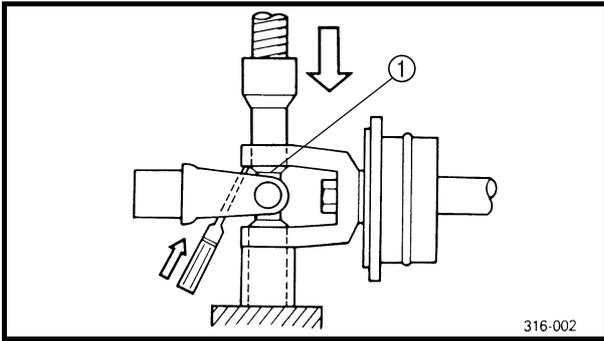
- Die Umlenkgetriebe-Antriebswellenmutter, das Lager und die Einstellscheibe(n) entfernen.



UMLENKGETRIEBE-ABTRIEBSWELLE ZERLEGEN

HINWEIS: _____

Die nachfolgenden Schritte nur ausführen, wenn die Abtriebswelle oder das Abtriebswellenlager erneuert werden müssen.



1. Demontieren:

- Kreuzgelenk

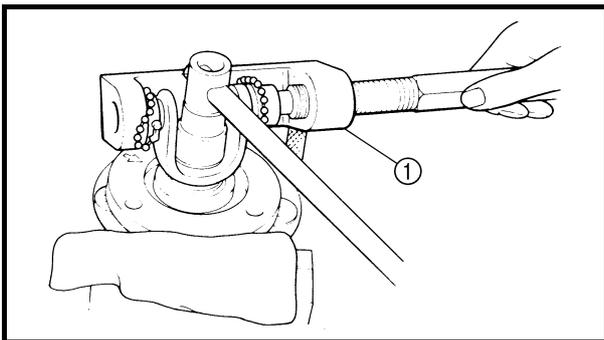


- Die Sicherungsringe ① demontieren.
- Das Kreuzgelenk in eine Presse einspannen.
- Ein Rohr mit passendem Durchmesser wie in der Abbildung unter die Gelenkgabel setzen und das Lager herausschieben.

HINWEIS: _____

Falls erforderlich, mit einem Treibdorn leicht gegen die Gelenkgabel schlagen.

- Die obigen Schritte wiederholen, um das andere Lager zu entfernen.
- Das Kreuzgelenk trennen.



2. Lockern:

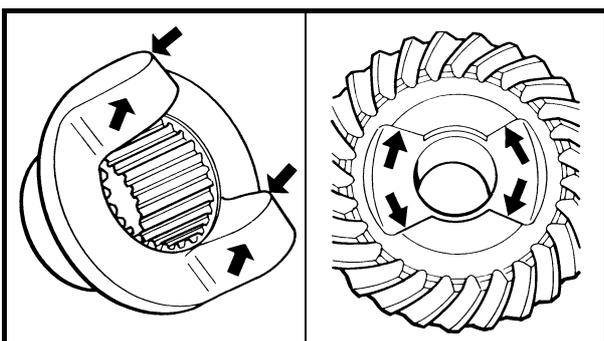
- Umlenkgetriebe-Abtriebswellenmutter

HINWEIS: _____

Die Abtriebsgelenkgabel mit dem Kreuzgelenkhalter ① gegenhalten und die Abtriebswellenmutter lockern.



Kreuzgelenkhalter
90890-04062



UMLENKGETRIEBE-ANTRIEBSWELLE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Mitnehmer-Oberfläche
Riefen/Verschleiß → Mitnehmer erneuern.

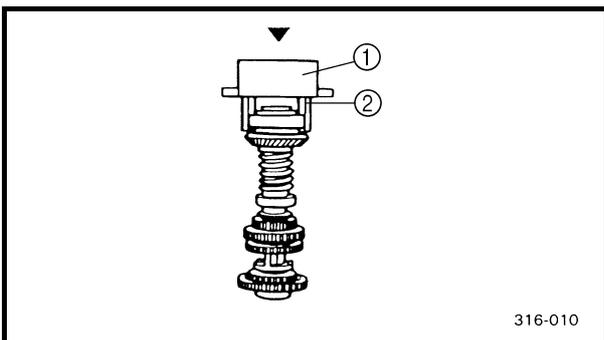
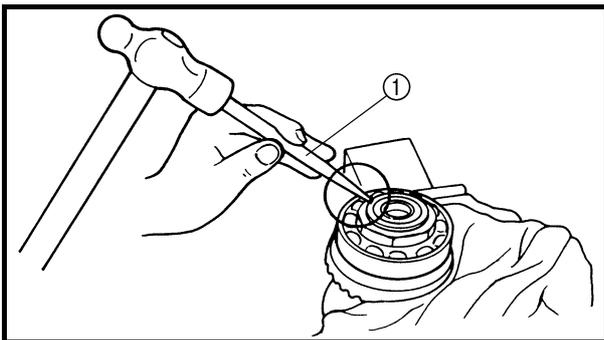
2. Kontrollieren:

- Feder
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.



UMLENKGETRIEBE-ABTRIEBSWELLE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:
 - Umlenkgetriebe-Abtriebsrad
Fresser/Pitting/Verschleiß → Umlenkgetriebe-Abtriebswelle erneuern.
2. Kontrollieren:
 - Lager
Beschädigung/Pitting → Abtriebswellen-Lagergehäuse erneuern.
3. Kontrollieren:
 - O-Ring
 - Dichtring
Beschädigung → Defekte Teile erneuern.
4. Kontrollieren:
 - Kreuzgelenk-Beweglichkeit
Schwergängigkeit → Kreuzgelenk erneuern.



316-010

UMLENKGETRIEBE-ANTRIEBSWELLE ZUSAMMENBAUEN

1. Festziehen:
 - Umlenkgetriebe-Antriebswellenmutter

110 Nm (11,0 m · kg)

HINWEIS:

- Die Mutter des Umlenkgetriebe-Antriebskegelrads mit LOCTITE® Nr. 620 oder Nr. 201 sichern.
- Das Gewinde der Umlenkgetriebe-Antriebswellenmutter mit einem Körner ① verstemmen.

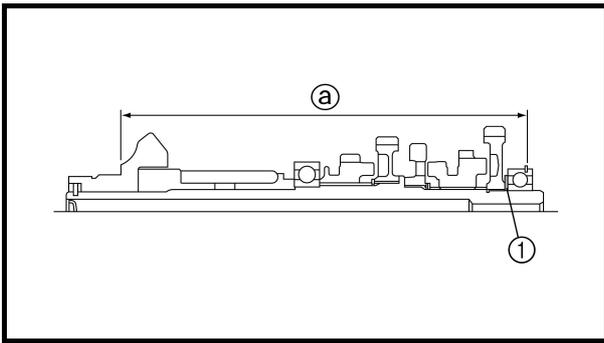
2. Montieren:
 - Federsitze

HINWEIS:

Die Feder mit dem Antriebswellenhalter ② fassen, die Feder mit dem Dämpfungsfederspanner ① zusammendrücken und die Federsitze anbringen.



Antriebswellenhalter
90890-04080
Dämpfungsfederspanner
90890-04090



3. Messen:

- Ausgangswellenlänge ②
Unvorschriftsmäßig → Einstellscheibe hinzufügen ①.

	Ausgangswellenlänge 253,81–254,37 mm
---	--

Länge ②	Scheibenstärke
252,66–253,00 mm	1,3 mm
253,01–253,40 mm	0,9 mm
253,41–253,80 mm	0,5 mm

UMLENKGETRIEBE-ABTRIEBSWELLE ZUSAMMENBAUEN

HINWEIS: _____

Die folgenden Punkte sind für einen erfolgreichen Zusammenbau des Umlenkgetriebes ausschlaggebend:

- Die Falthülse muss nach jedem Trennen der Umlenkgetriebe-Abtriebswelle vom Lagergehäuse erneuert werden.
- Wenn dieser Vorgang zum ersten Mal durchgeführt wird, mindestens eine zusätzliche Falthülse bereithalten.
- Bei ungenügender Lagervorspannung hat die Umlenkgetriebe-Abtriebswelle etwas Spiel, wodurch es zu Ölaustritt kommt. Nach dem Festziehen der Umlenkgetriebe-Abtriebswellenmutter, muss der Drehwiderstand (Lagervorspannung) geprüft werden.

1. Montieren:

- Außenlauftring
(in Abtriebswellen-Lagergehäuse)

⚠ WARNUNG _____

Den Außenlauftring nicht mit Druck oder Kraft beaufschlagen. Zum Einbau das Werkzeug stets am Innenlauftring des Lagers ansetzen.



2. Festziehen:

- Umlenkgetriebe-Abtriebswellenmutter

 **90 Nm (9,0 m · kg)**

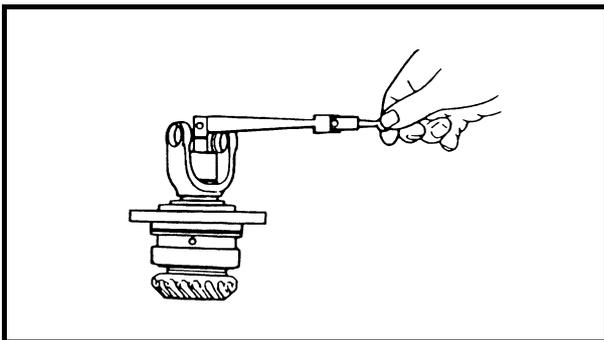
Die Abtriebsgelenkgabel mit dem Kreuzgelenkhalter gegenhalten und die Abtriebswellenmutter festziehen.



Kreuzgelenkhalter
90890-04062

ACHTUNG:

Die Abtriebswellenmutter in kleinen Schritten festziehen. Dabei das Drehmoment überprüfen, das zum Weiterdrehen des Abtriebsrads im Abtriebswellen-Lagergehäuse notwendig ist (nicht das Drehmoment, das zu Beginn der Drehbewegung notwendig ist).



3. Messen:

- Drehwiderstand des Umlenkgetriebe-Abtriebsrads
(mit geradem Drehmomentschlüssel)

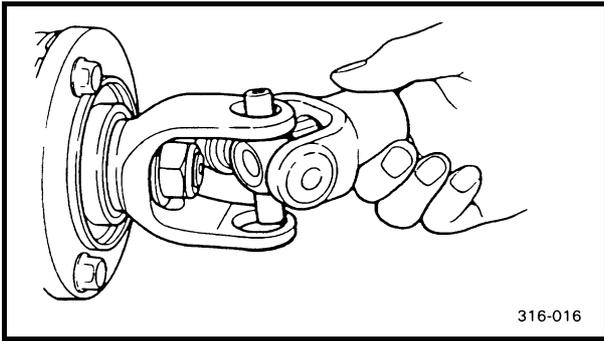


Drehwiderstand des Umlenkgetriebe-Abtriebsrads
0,4–0,5 Nm (0,04–0,05 m · kg)

Unvorschriftsmäßig → Schritt (2) und (3) wiederholen.

ACHTUNG:

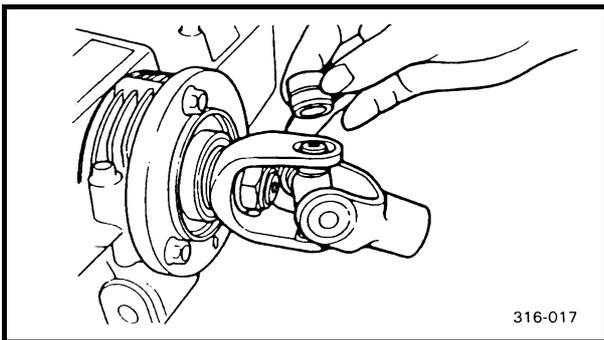
- Der vorgeschriebene Drehwiderstand darf nicht überschritten werden.
- Bei zu niedrigem Drehwiderstand die Abtriebswellenmutter geringfügig anziehen und den Drehwiderstand (Lagervorspannung) erneut prüfen. Diese Schritte wiederholen, bis der vorgeschriebene Drehwiderstand resultiert.
- Falls der vorgeschriebene Drehwiderstand überschritten wird, die Umlenkgetriebe-Abtriebswelle demontieren, eine neue Spannmuffe einbauen und die Schritte (1)–(3) wiederholen.



4. Montieren:
- Abtriebsgelenkgabel und Kreuzgelenk
(in Kreuzgelenk-Antriebsgelenkgabel)

ACHTUNG:

Keinesfalls mit einem Hammer gegen die Antriebsgelenkgabel schlagen, da dies die Falthülse verformen kann. Dies hätte eine Änderung des Drehwiderstands zur Folge, woraufhin die Falthülse ausgetauscht und die Abtriebswelle erneut aus- und eingebaut werden müsste.



5. Montieren:
- Lager
(an Abtriebsgelenkgabel und Kreuzgelenk)

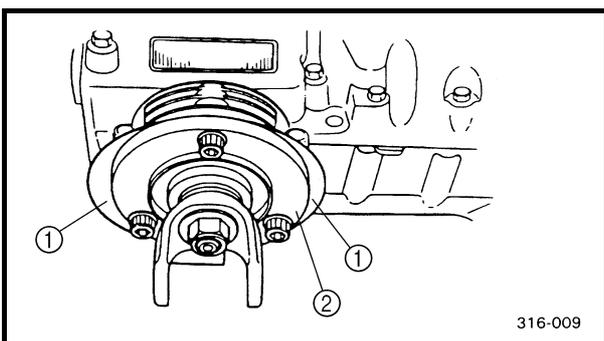
ACHTUNG:

Da die Nadeln leicht aus ihren Laufringen rutschen können, die Lager sorgfältig kontrollieren. Die Abtriebsgelenkgabel auf den Lagern vor- und zurückschieben. Falls eine Nadel nicht korrekt sitzt, lässt sich die Gelenkgabel nicht vollständig auf die Lager schieben.

6. Mit einem passenden Steckschlüssel die Lager in die Abtriebsgelenkgabel treiben.

HINWEIS:

Die Lager müssen so weit hineingetrieben werden, dass die Sicherungsringe montiert werden können.

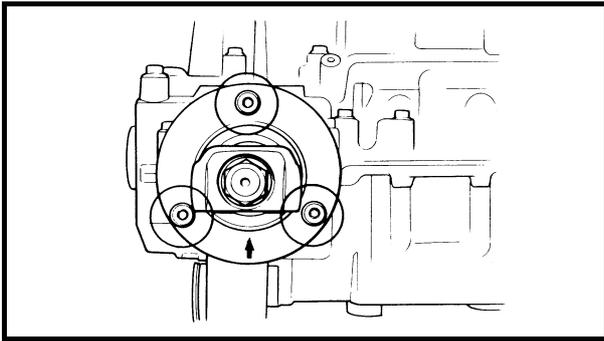


UMLENKGETRIEBE MONTIEREN

1. Montieren:
- Scheibe(n) ①
 - Abtriebswellen-Lagergehäuse ②

HINWEIS:

Die Schrauben des Abtriebswellen-Lagergehäuses handfest anziehen.



2. Festziehen:

- Kurbelgehäuseschrauben

 **24 Nm (2,4 m · kg)**

- Abtriebswellen-Lagergehäuse-Schrauben

 **30 Nm (3,0 m · kg)**

HINWEIS:

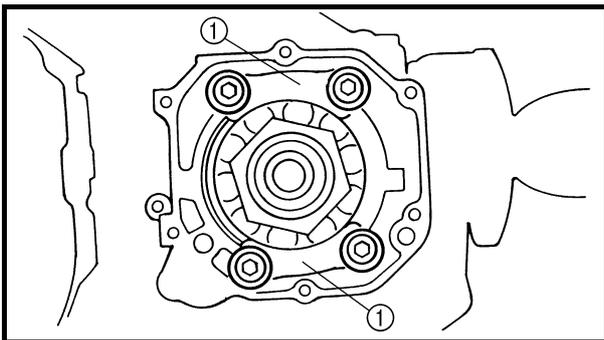
Vor dem handfesten Anziehen der Schrauben:

1. Umlenkgetriebe-Zahnflankenspiel einstellen.

Siehe unter "UMLENKGETRIEBE-ZAHN-FLANKENSPIEL EINSTELLEN".

2. Sicherstellen, dass sich die Umlenkgetriebe-Abtriebswelle leichtgängig dreht.

3. Sicherstellen, dass der Pfeil am Abtriebswellen-Lagergehäuse auf die obere Kurbelgehäusehälfte weist.



3. Montieren:

- Lagersicherungen ①

 **25 Nm (2,5 m · kg)**

HINWEIS:

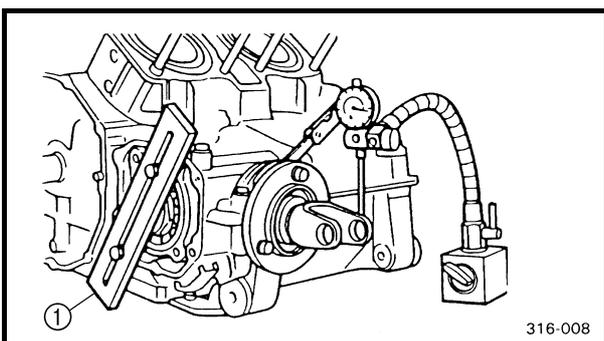
Die Schrauben der Abtriebswellen-Lagersicherungen mit LOCTITE® sichern.

⚠ WARNUNG

Stets neue Schrauben verwenden.

ACHTUNG:

Die Schrauben der Lagersicherung nach dem Festziehen unbedingt mit einem Körner verstemmen.



UMLENKGETRIEBE-ZAHNFLANKENSPIEL EINSTELLEN

1. Montieren:

- Antriebswellenhalter ①



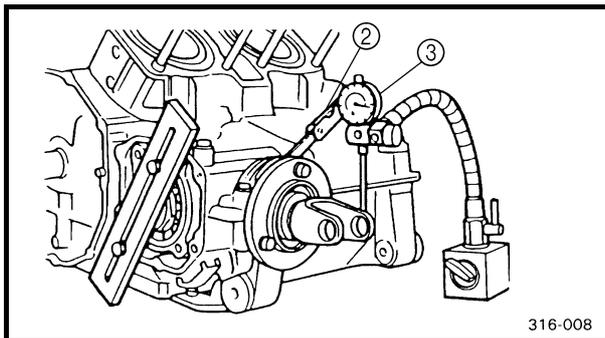
**Antriebswellenhalter
90890-04080**



2. Lockern:
 - Abtriebswellen-Lagergehäuseschrauben
3. Demontieren:
 - Scheibe(n)
4. Festziehen:
 - Abtriebswellen-Lagergehäuseschrauben

ACHTUNG:

Die Schrauben des Abtriebswellen-Lagergehäuses nicht zu fest anziehen, da sonst ein zu geringes Zahnflankenspiel und Beschädigung an Umlenkgetrieberädern und Falthülse drohen. Falls die Schrauben zu fest angezogen wurden, die Falthülse austauschen. Dann alle vorangehenden Schritte wiederholen, bis der Abstand zwischen Kurbelgehäuse und Lagergehäuse den Vorschriften entspricht.



316-008

HINWEIS:

- Die Schrauben des Abtriebswellen-Lagergehäuses vorsichtig und um höchstens eine Drehung pro Schritt anziehen. Das Abtriebswellen-Lagergehäuse hineindrücken und dann die Schrauben bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- Der Abstand zwischen Kurbelgehäuse und Lagergehäuse sollte (mit einer Fühlerlehre ② gemessen) etwa 2 mm betragen.

5. Anbringen:

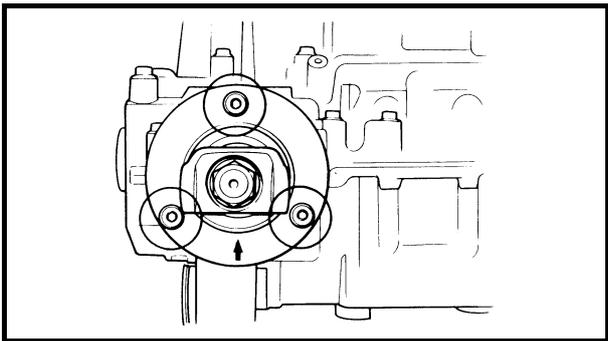
- Messuhr ③
(an Außenseite des Kreuzgelenks)



Messuhr
90890-03097

HINWEIS:

Sicherstellen, dass der Messuhr wie in der Abbildung mittig über der Gelenkgabel-Lagerbohrungsachse positioniert ist.

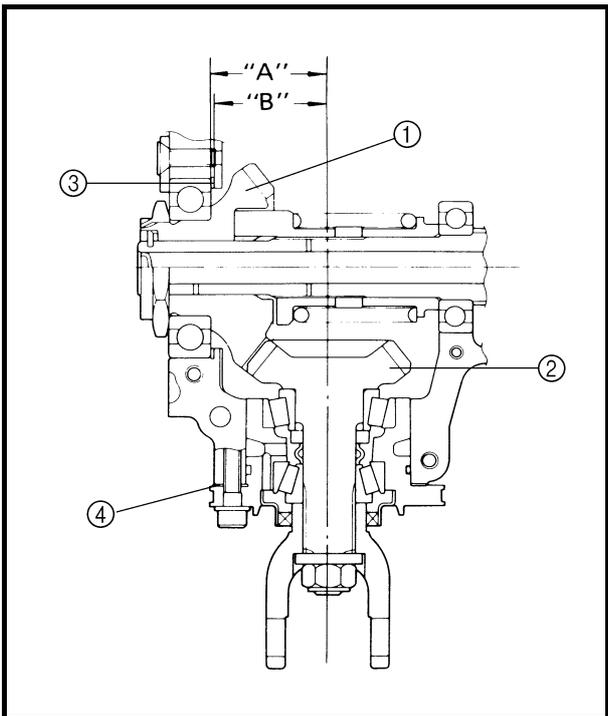


- 9. Lockern:
 - Abtriebswellen-Lagergehäuseschrauben
- 10. Montieren:
 - Einstellscheibe(n)
- 11. Festziehen:
 - Abtriebswellen-Lagergehäuseschrauben

 **30 Nm (3,0 m · kg)**

HINWEIS: _____
 Vor dem Festziehen der Schrauben des Lagergehäuses sicherstellen, dass der Pfeil am Abtriebswellen-Lagergehäuse auf die obere Kurbelgehäusehälfte weist.

- 12. Messen:
 - Umlenkgetriebe-Zahnflankenspiel



UMLENKGETRIEBE AUSRICHTEN

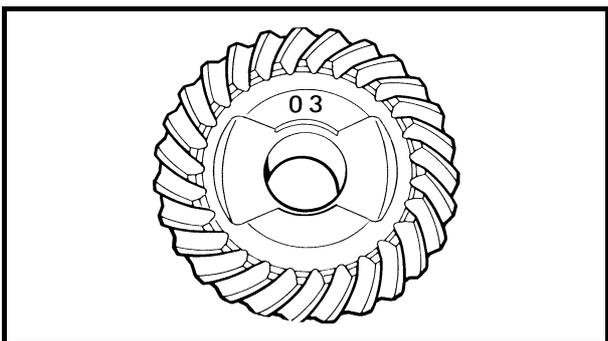
HINWEIS: _____
 Nach Austausch eines der folgenden Teile muss das Umlenkgetriebe ausgerichtet werden:

- Kurbelgehäuse
- Umlenkgetriebe-Abtriebswelle
- Abtriebswellen-Lagergehäuse

- ① Antriebskegelrad
- ② Abtriebskegelrad
- ③ Abtriebskegelrad-Einstellscheibe
- ④ Abtriebskegelrad-Einstellscheibe

- 1. Wählen:
 - Umlenkgetriebe-Abtriebsrad-Einstellscheibe(n)

HINWEIS: _____
 Die Umlenkgetriebe-Antriebsrad-Einstellscheibe(n) ② durch Ermitteln der Scheibenstärke und anschließendes Messen des Umlenkgetriebe-Zahnflankenspiels wählen.



- a. Die Antriebskegelradwelle mit den passenden Einstellscheiben ③ montieren. Die Stärke der Einstellscheiben anhand der Angaben auf Kurbelgehäuse und Antriebskegelrad berechnen.



b. Die Stärke "T" der Abtriebskegelrad-Einstellscheibe mit folgender Formel berechnen:

Stärke der Antriebskegelrad-Einstellscheibe

$$T = A - B$$

Dabei gilt:

$$A = 54,5 + (a/100)$$

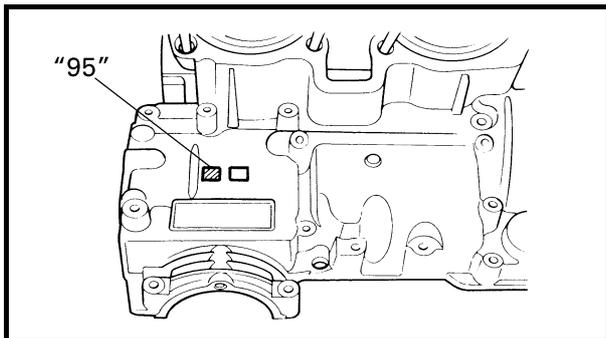
$$B = 53 + (b/100)$$

a = eine positive oder negative Ziffer auf der Abtriebskegelradwelle, die durch 100 geteilt wird

b = eine positive oder negative Ziffer auf der oberen Kurbelgehäusehälfte, die durch 100 geteilt wird

HINWEIS:

Falls sich vor den Ziffern (z. B. "03") auf dem Abtriebskegelrad kein Minuszeichen befindet, ist die Zahl positiv (+03).



Falls das Abtriebskegelrad mit "03" markiert ist:

$$A = 54,5 + (3/100)$$

$$= 54,5 + 0,03$$

$$= 54,53$$

Falls auf der oberen Kurbelgehäusehälfte hinten links "95" eingeschlagen ist:

$$B = 53 + (95/100)$$

$$= 53 + 0,95$$

$$= 53,95$$

Gilt:

$$T = A - B$$

$$= 54,53 - 53,95$$

$$= 0,58 \text{ mm}$$

Demnach beträgt die berechnete Einstellscheibenstärke für das Umlenkgetriebe-Abtriebskegelrad 0,58 mm.

Die Einstellscheiben sind in folgenden Stärken erhältlich.

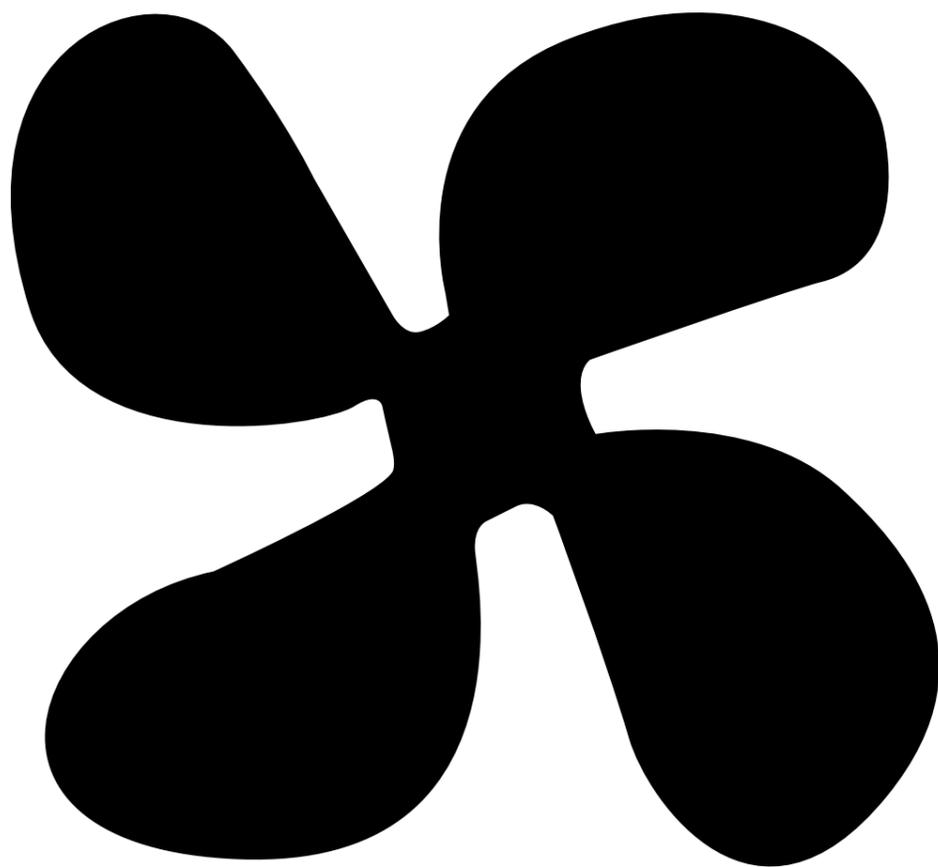
	Umlenkgetriebe-Abtriebskegelrad-Einstellscheibe	
	Stärke (mm)	0,15 0,30 0,40 0,50

Da die Einstellscheiben nur in Abstufungen von 0,10 mm oder 0,15 mm erhältlich sind, müssen die Hundertstelstellen gerundet werden.

Hundertstelstelle	Gerundeter Wert
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

Im obigen Beispiel beträgt die berechnete Einstellscheibenstärke für das Umlenkgetriebe-Abtriebskegelrad 0,58 mm. Nach der Tabelle wird die Hundertstelstelle von 8 auf 10 aufgerundet. Daher müssen der Tabelle zu Folge vier 0,15-mm-Scheiben, zwei 0,30-mm-Scheiben oder eine 0,30-mm und zwei 0,15-mm-Scheiben eingebaut werden.



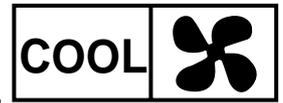


COOL

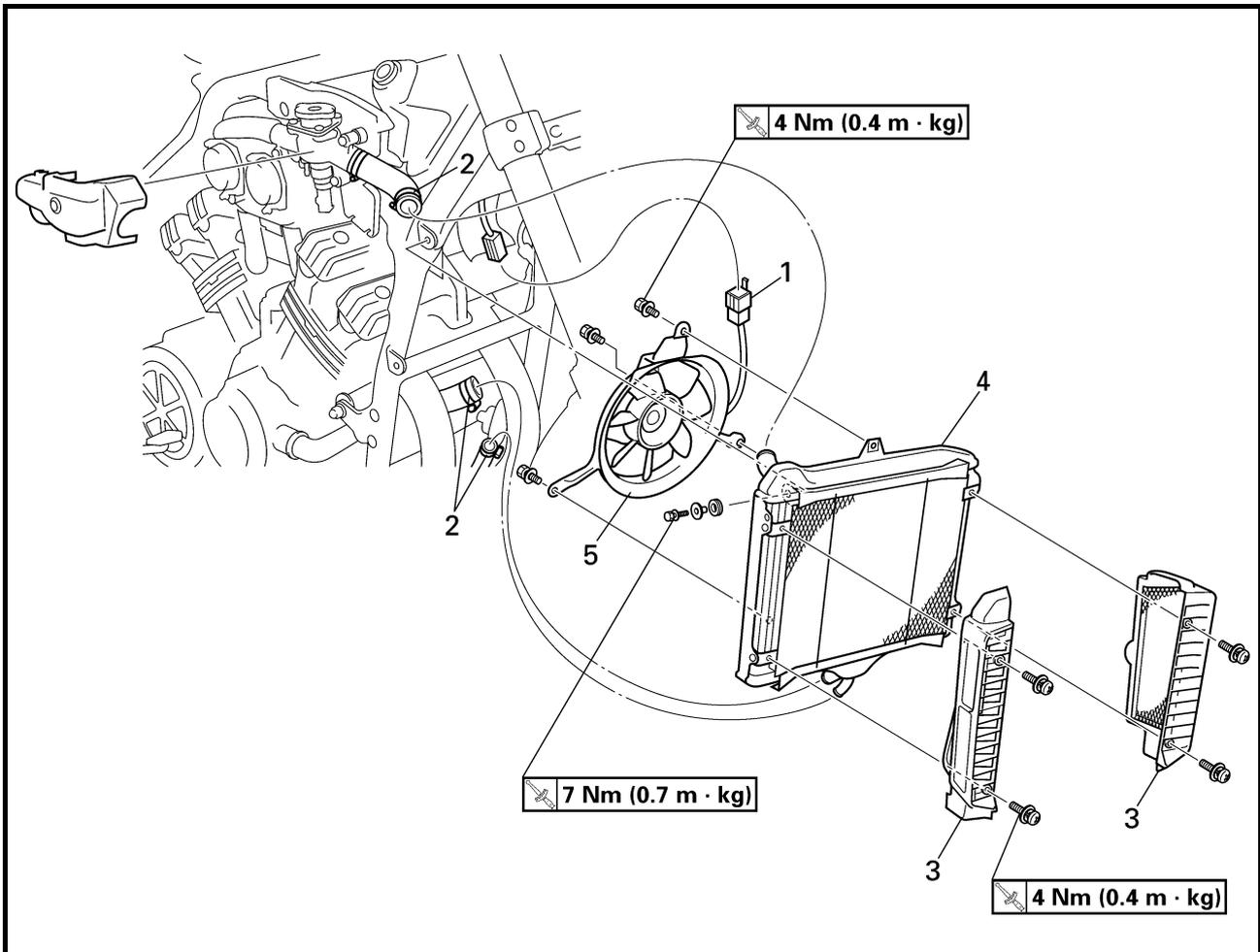
5

KAPITEL 5 KÜHLSYSTEM

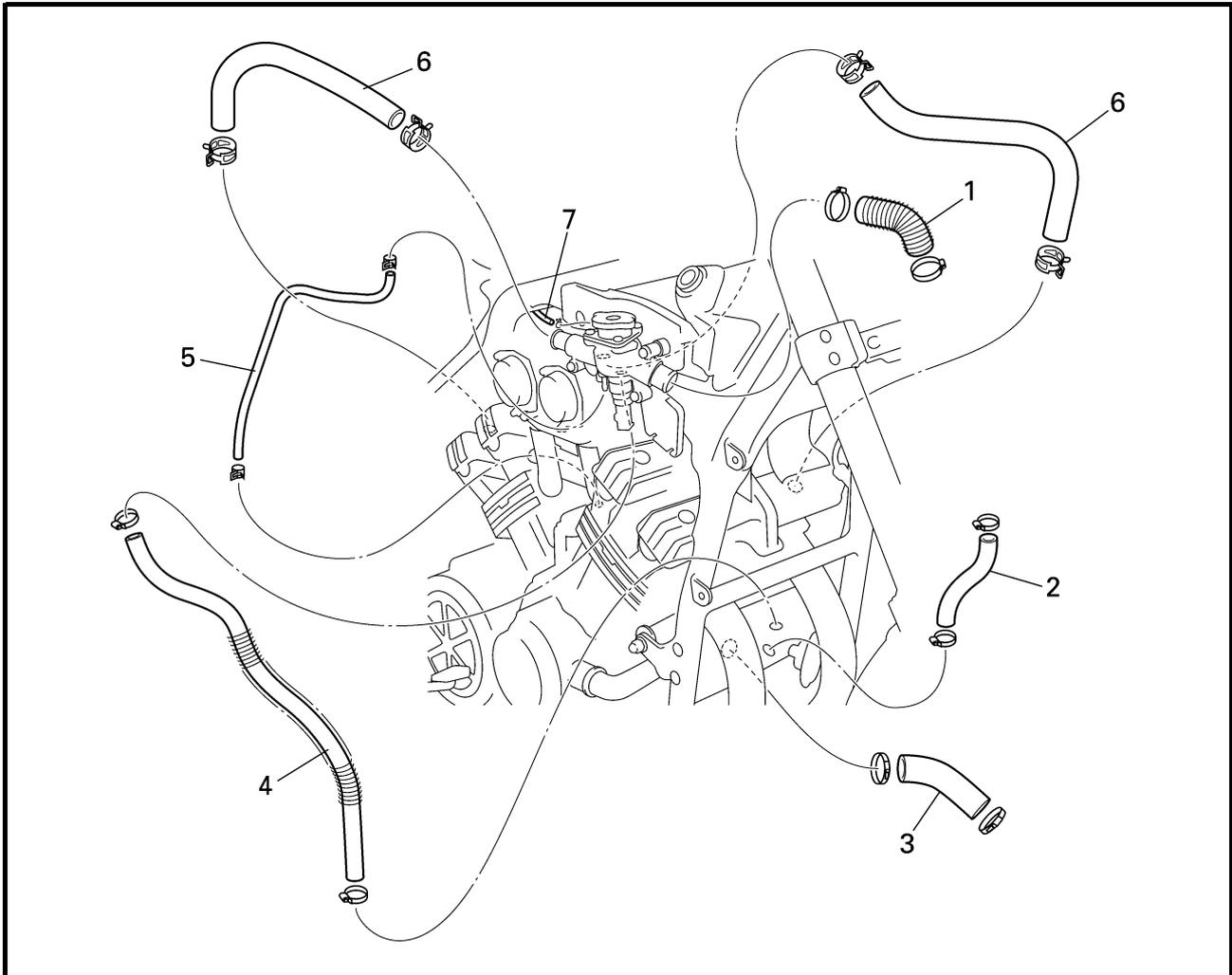
KÜHLER UND KÜHLERSCHLÄUCHE	5-1
KÜHLER KONTROLLIEREN	5-3
KÜHLER MONTIEREN	5-3
THERMOSTAT UND SAMMELROHR	5-4
THERMOSTATVENTIL KONTROLLIEREN	5-8
KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL KONTROLLIEREN	5-9
THERMOSTATEN ZUSAMMENBAUEN	5-9
THERMOSTATEN EINBAUEN	5-10
WASSERPUMPE	5-11
WASSERPUMPE ZERLEGEN	5-14
WASSERPUMPE KONTROLLIEREN	5-14
WASSERPUMPE ZUSAMMENBAUEN	5-16
WASSERPUMPE EINBAUEN	5-17



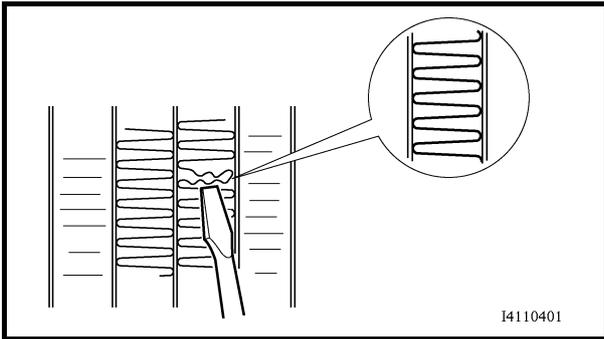
KÜHLSYSTEM
KÜHLER UND KÜHLERSCHLÄUCHE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kühler demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile		Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" in Kapitel 3.
	Kühlflüssigkeit		Ablassen. Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.
1	Kühlerlüftermotor-Steckverbinder	1	Lösen.
2	Kühlerschlauchschellen	3	Lockern.
3	Kühler-Seitenverkleidungsteile	2	
4	Kühler	1	
5	Lüftermotor	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kühlerschläuche demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Kühlereinlass-Schlauch	1	
2	Kühflüssigkeits-Ablasshahnschlauch	1	
3	Kühler-Auslass-Schlauch	1	
4	Thermostat-Entlüftungsschlauch	1	
5	Sammelrohr-Entlüftungsschlauch	1	
6	Sammelrohr-Einlass-Schläuche	2	
7	Kühlsystem-Belüftungsschlauch	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



KÜHLER KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Kühlerlamellen

Zugesetzt → Reinigen.

Kühlerblock von der Rückseite her mit Druckluft reinigen.

Beschädigung → Instand setzen, ggf. erneuern.

HINWEIS:

Verformte Lamellen mit einem kleinen Schlitzschraubendreher richten.

2. Kontrollieren:

- Kühlerschläuche
- Kühlerrohre

Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.

3. Kontrollieren:

- Kühlerlüfter

Beschädigung → Erneuern.

Defekt → Kontrollieren, instand setzen.

Siehe unter "KÜHLSYSTEM" in Kapitel 8.

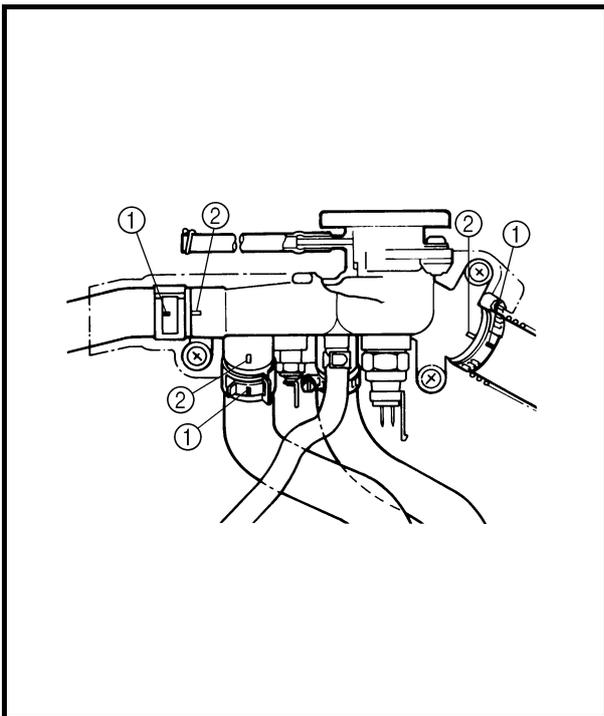
KÜHLER MONTIEREN

1. Montieren:

- Kühlerschläuche

HINWEIS:

Die Markierungen ① der Schläuche mit den Markierungen ② am Sammelrohr fluchten.



2. Befüllen:

- Kühlsystem

(mit angegebener Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit)

Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.

3. Kontrollieren:

- Kühlsystem

Undichtigkeiten → Defekte Teile instand setzen, ggf. erneuern.

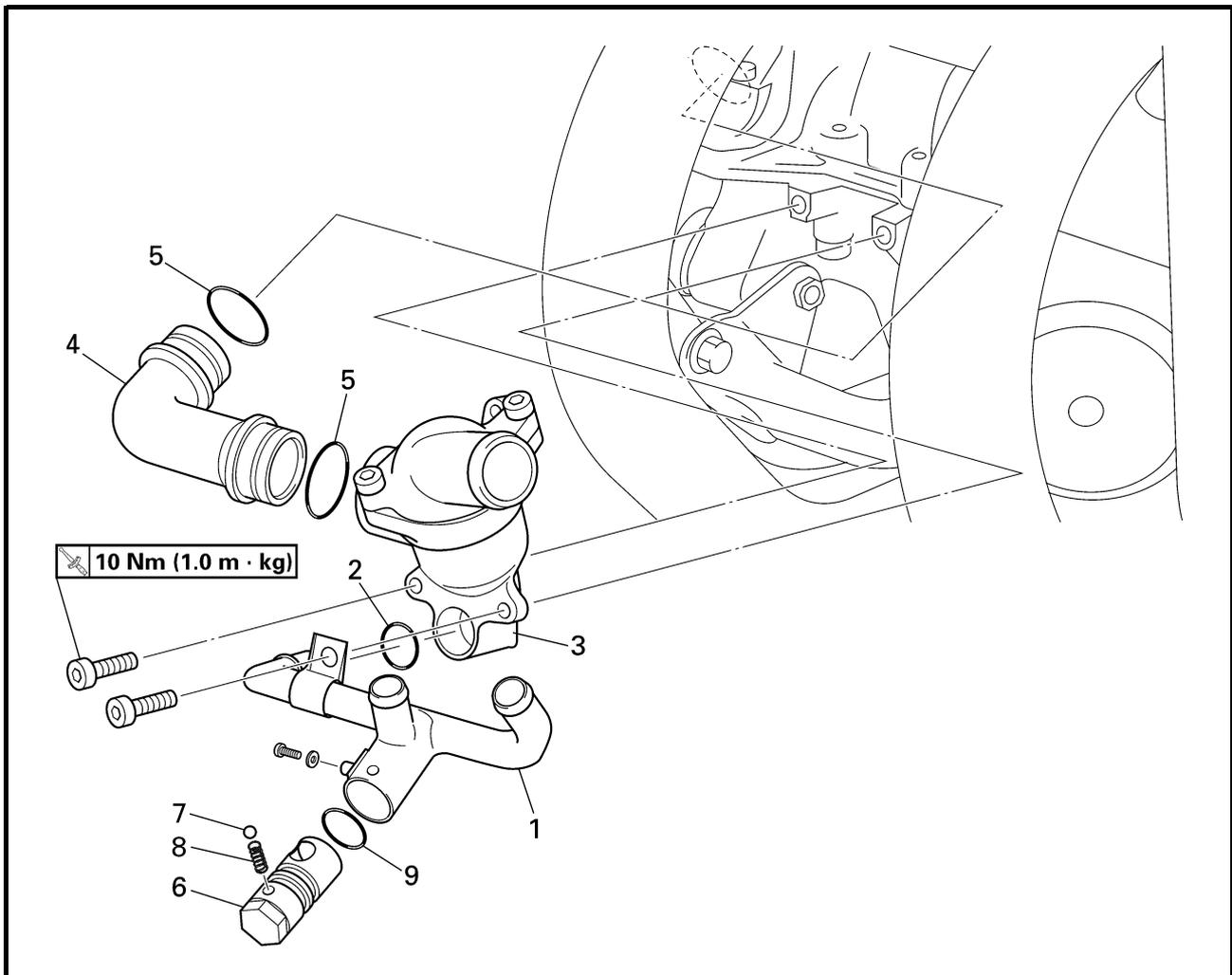
4. Messen:

- Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck

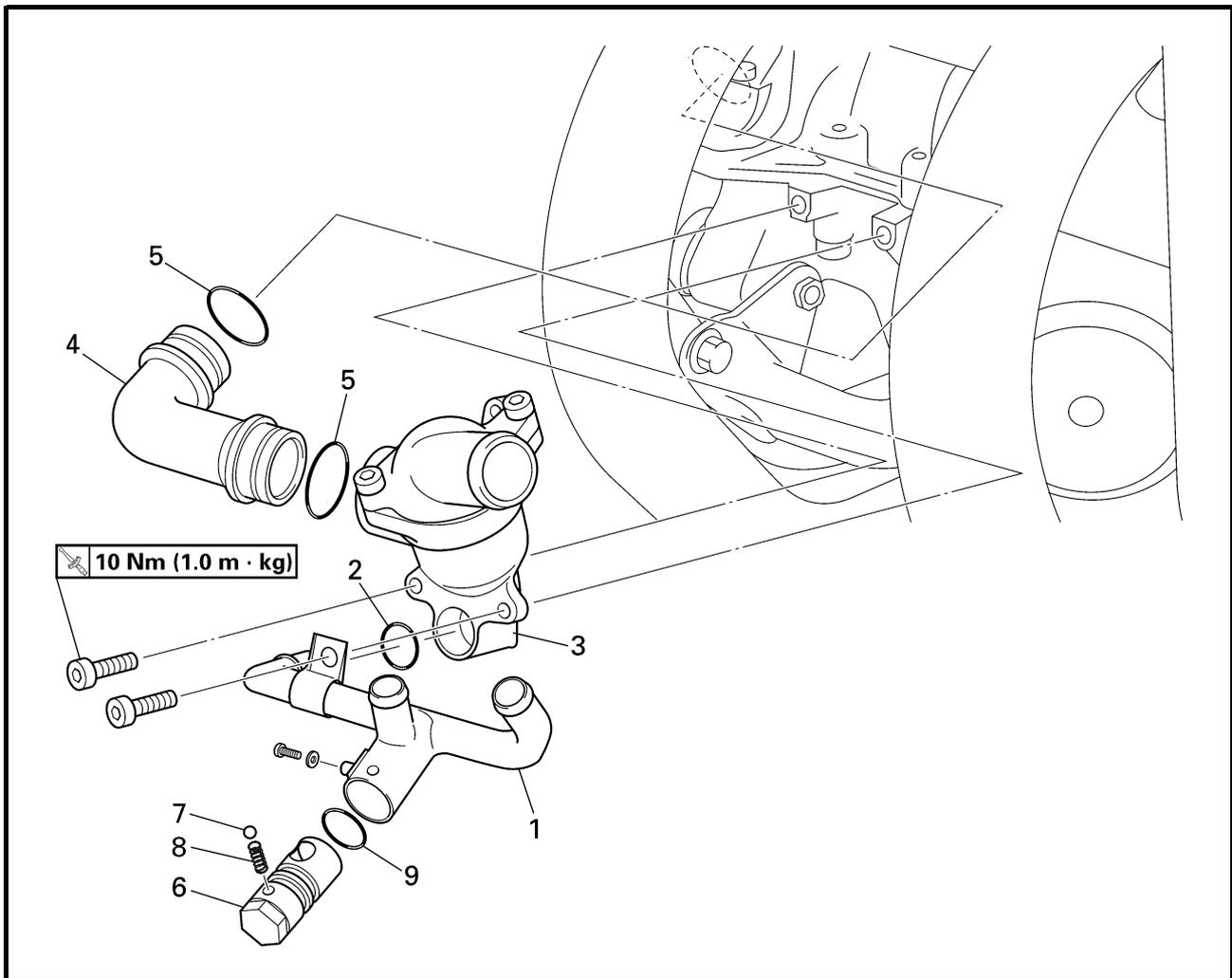
Unter Sollwert → Kühlerverschlussdeckel erneuern.

Siehe unter "KÜHLERVERSCHLUSS-DECKEL KONTROLLIEREN".

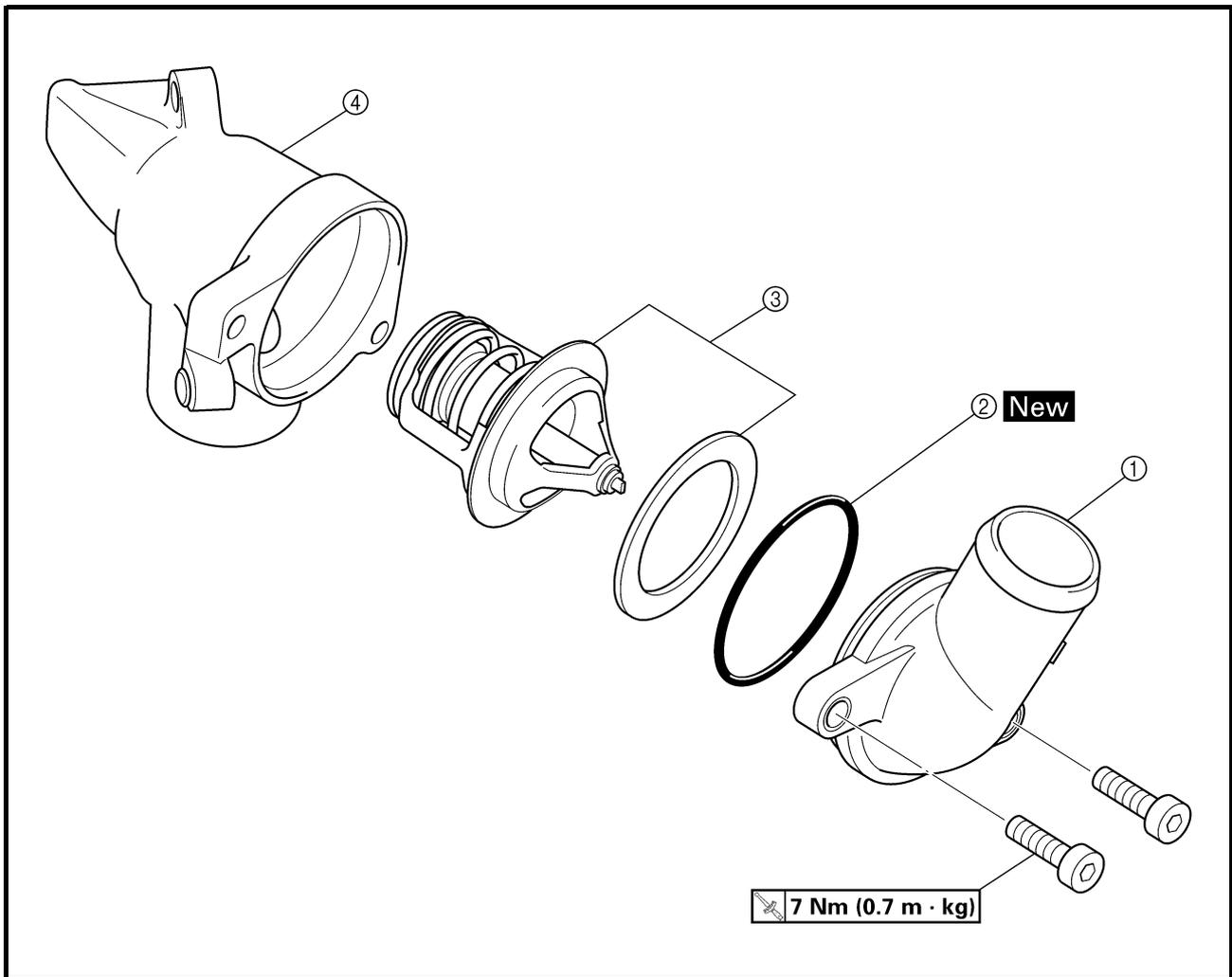
THERMOSTAT UND SAMMELROHR



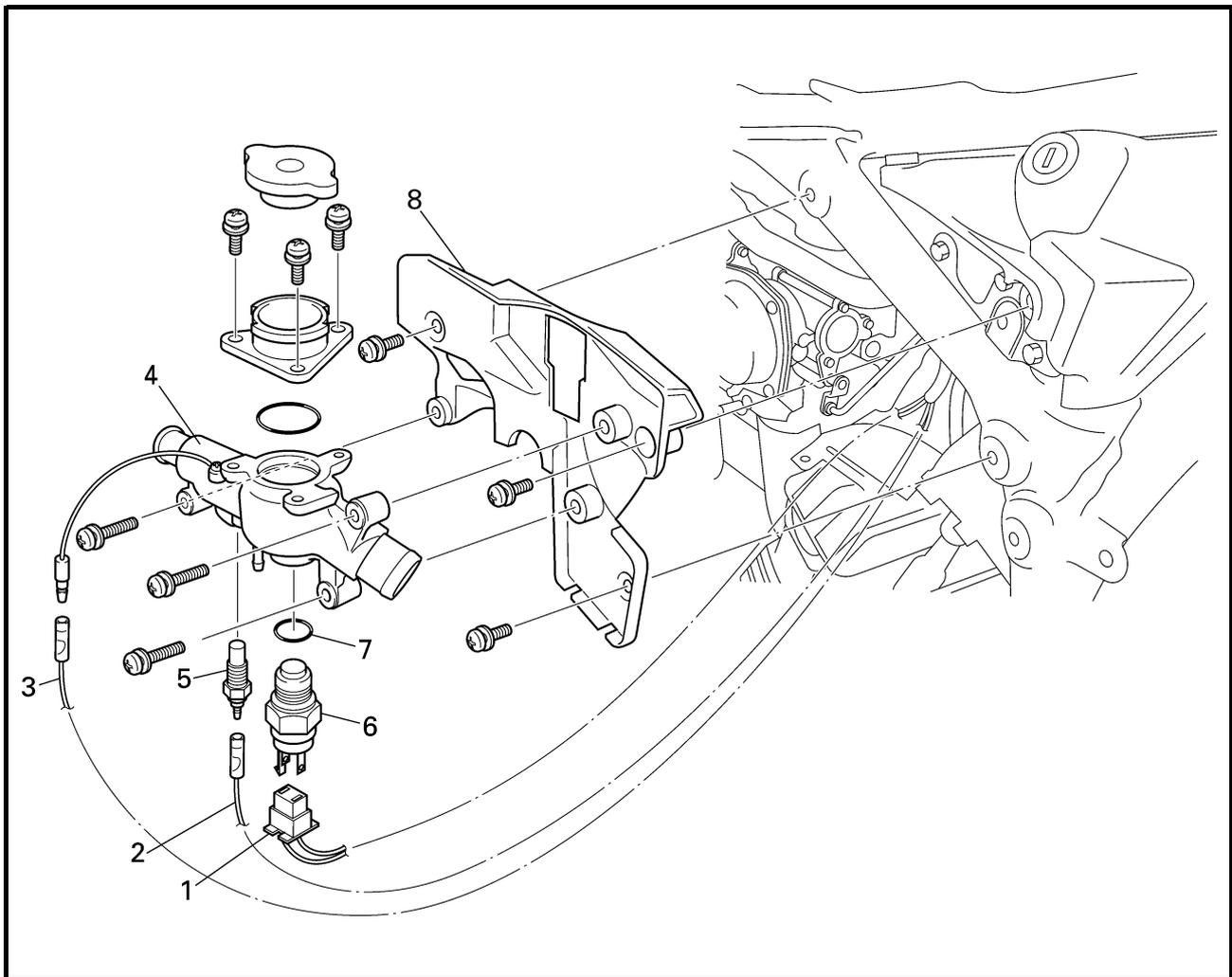
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Thermostaten demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile		Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" in Kapitel 3.
	Kühflüssigkeit		Ablassen. Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.
	Kühler und Kühlerschläuche demontieren		Siehe unter "KÜHLER UND KÜHLERSCHLÄUCHE".
1	Kühflüssigkeits-Ablasshahn	1	
2	O-Ring	1	
3	Thermostat	1	
4	Wasserpumpen-Einlassrohr	1	
5	O-Ring	2	
6	Kühflüssigkeits-Ablasshahn	1	
7	Anschlagkugel	1	



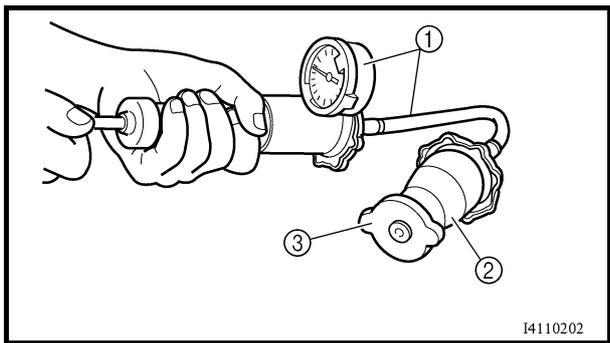
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
8	Feder	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
9	O-Ring	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Thermostaten zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Thermostat-Gehäusedeckel	1	
②	O-Ring	1	
③	Thermostatventil	1	
④	Thermostatgehäuse	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Sammelrohr demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Thermoschalter-Steckverbinder	1	Lösen.
2	Temperaturfühlerkabel	1	Lösen.
3	Massekabel	1	Lösen.
4	Sammelrohr	1	
5	Temperaturfühler	1	
6	Thermoschalter	1	
7	O-Ring	1	
8	Sammelrohrabdeckung	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



KÜHLERVERSCHLUSSEDECKEL KONTROL- LIEREN

1. Messen:
- Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck
Unter Sollwert → Kühlerverschlussdeckel erneuern.



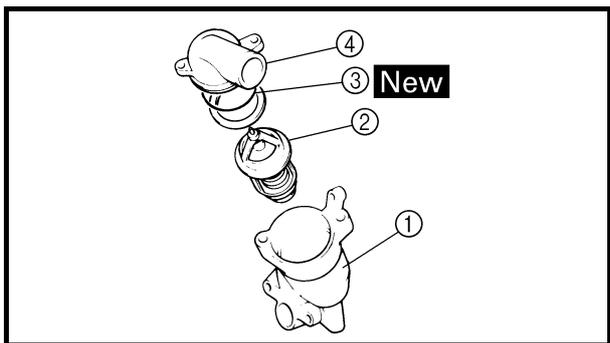
Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck
75–105 kPa (0,75–1,05 kg/cm²,
0,75–1,05 bar)

- a. Ein Kühlerverschlussdeckel-Prüfgerät ① über den Adapter ② am Kühlerverschlussdeckel ③ anschließen.



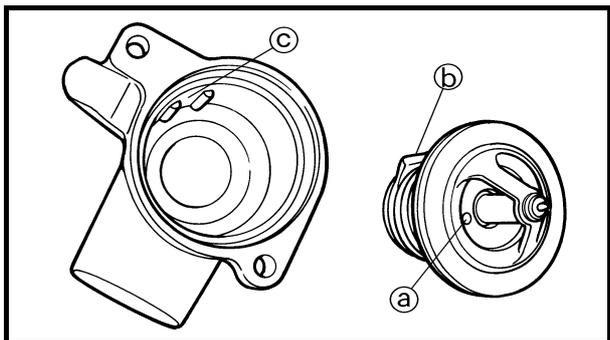
Kühlerverschlussdeckel-Prüfgerät
90890-01325
Adapter
90890-01352

- b. Den Kühlerverschlussdeckel 10 Sekunden lang mit dem vorgeschriebenen Druck beaufschlagen und sicherstellen, dass der Druck nicht absinkt.



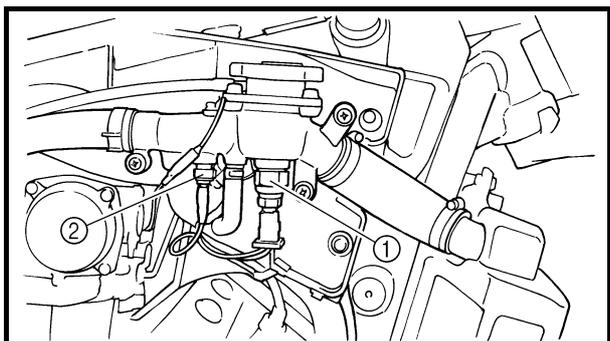
THERMOSTATEN ZUSAMMENBAUEN

1. Montieren:
- Thermostatgehäuse ①
 - Thermostatventil ②
 - O-Ring ③ **New**
 - Thermostat-Gehäusedeckel ④



HINWEIS: _____

- Die Entlüftungsbohrung (a) im Thermostatventil muss sich oben befinden.
- Die Nase (b) am Thermostatventil muss mit dem Schlitz (c) im Thermostatgehäuse fluchten.



2. Montieren:
- Thermoschalter ①  15 Nm (1,5 m · kg)
 - Temperaturfühler ②  15 Nm (1,5 m · kg)

ACHTUNG: _____

Den Thermoschalter und den Temperaturfühler äußerst vorsichtig handhaben. Diese Teile nach einem Fall oder starken Stoß austauschen.



THERMOSTATEN EINBAUEN

1. Befüllen:

- Kühlsystem

(mit vorgeschriebener Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit)

Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.

2. Kontrollieren:

- Kühlsystem

Undichtigkeiten → Defekte Teile instand setzen, ggf. erneuern.

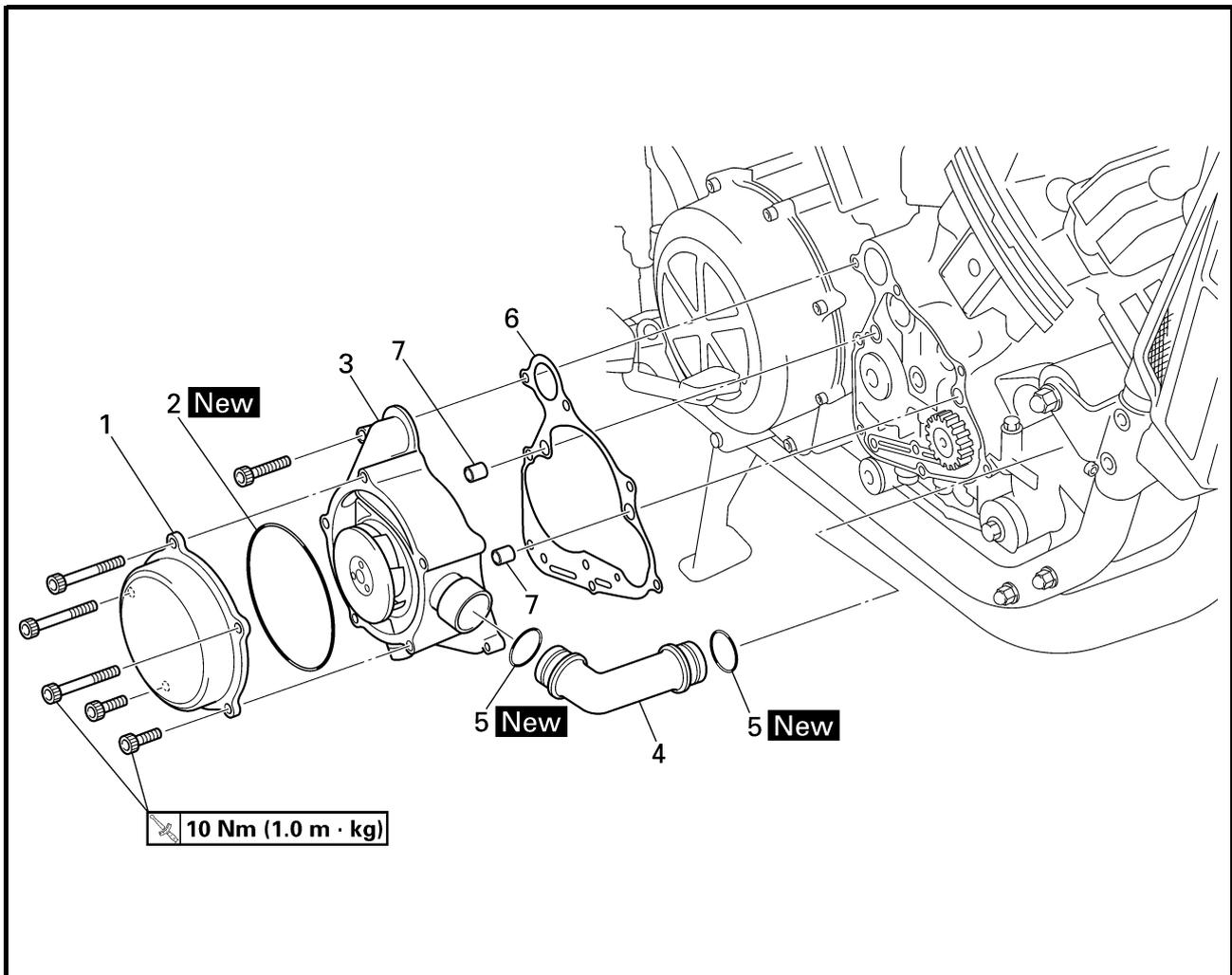
3. Messen:

- Kühlerschlussdeckel-Öffnungsdruck

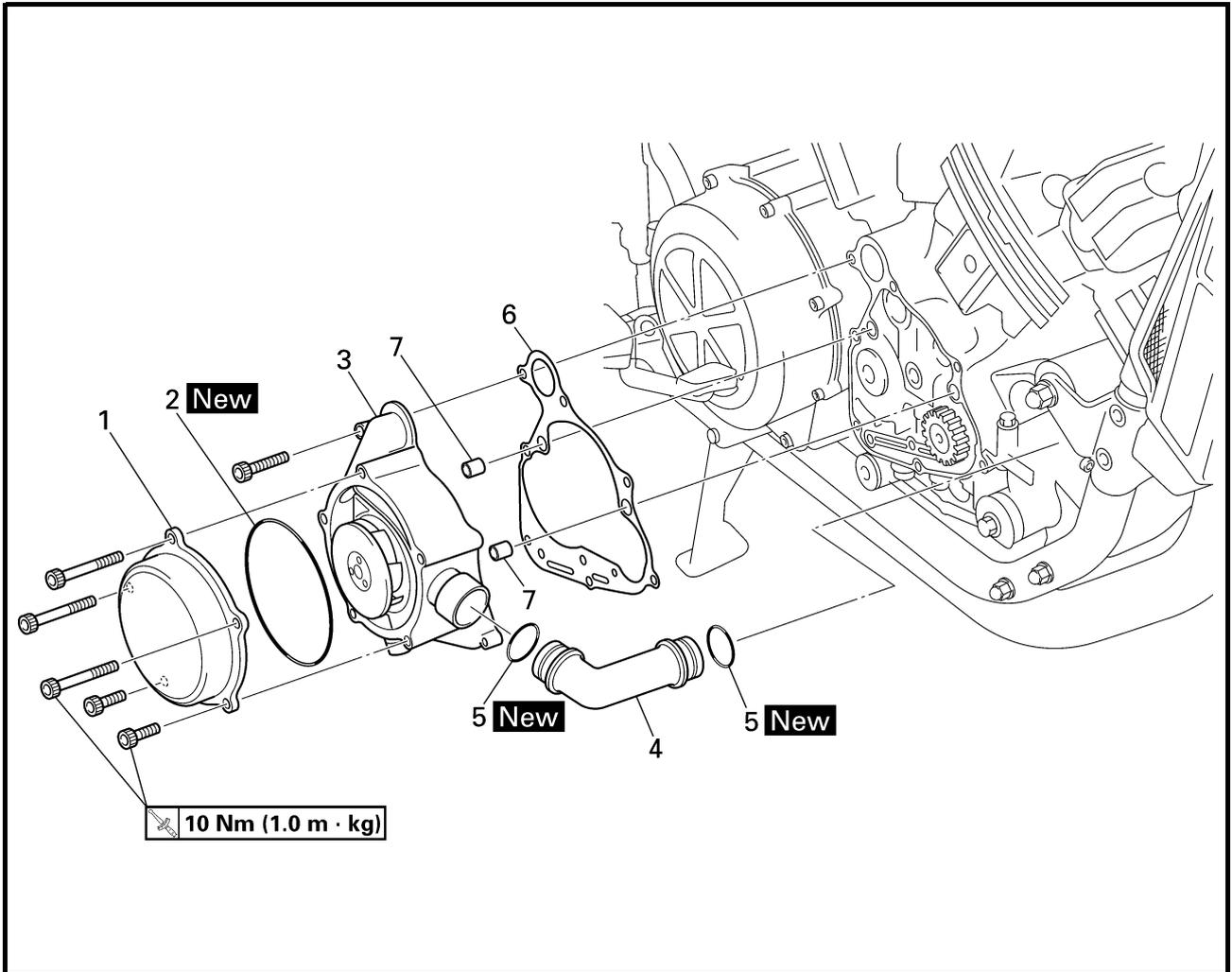
Unter Sollwert → Kühlerschlussdeckel erneuern.

Siehe unter "KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL KONTROLLIEREN".

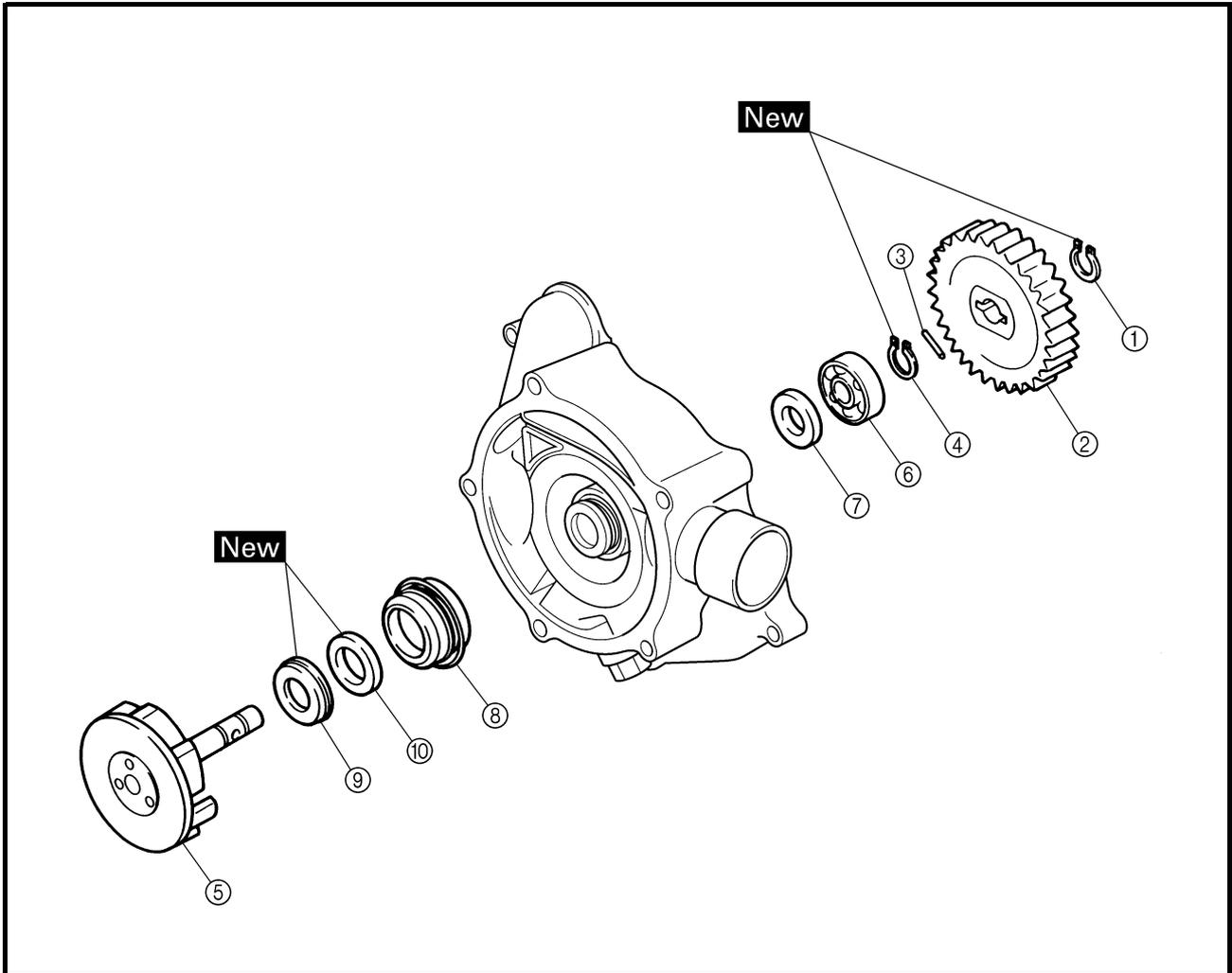
WASSERPUMPE



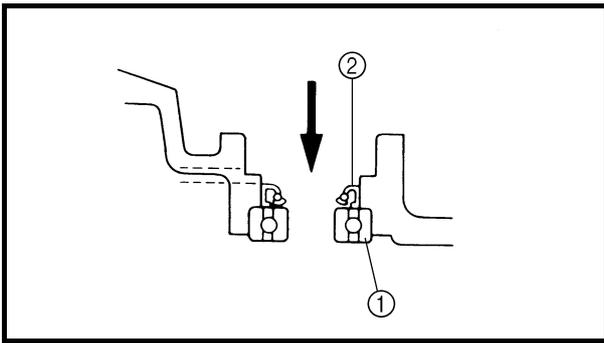
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Wasserpumpe demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. HINWEIS: _____ Ein Ausbau der Wasserpumpe ist normalerweise nur notwendig, wenn der Kühlflüssigkeitsstand extrem abgesunken ist oder die Kühlflüssigkeit Motoröl enthält.
	Kühlflüssigkeit ablassen		Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.
	Motoröl ablassen		Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3.
1	Wasserpumpen-Gehäusedeckel	1	
2	O-Ring	1	
3	Wasserpumpengehäuse	1	
4	Wasserpumpen-Einlassrohr	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
5	O-Ring	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
6	Dichtung	1	
7	Passhülsen	2	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Wasserpumpe zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Sicherungsring	1	Siehe unter "WASSERPUMPE ZERLEGEN".
②	Abtriebsrad	1	
③	Sicherungsstift	1	
④	Sicherungsring	1	
⑤	Laufgrad	1	
⑥	Lager	1	
⑦	Dichtring	1	
⑧	Wasserpumpendichtung	1	
⑨	Gummidämpfer	1	
⑩	Gummidämpfersitz	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



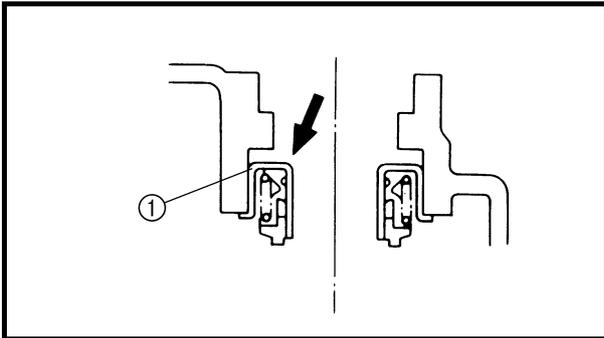
WASSERPUMPE ZERLEGEN

1. Demontieren:

- Lager ①
- Dichtring ②

HINWEIS:

Das Lager und den Dichtring von der Außenseite des Wasserpumpengehäuses her heraustreiben.

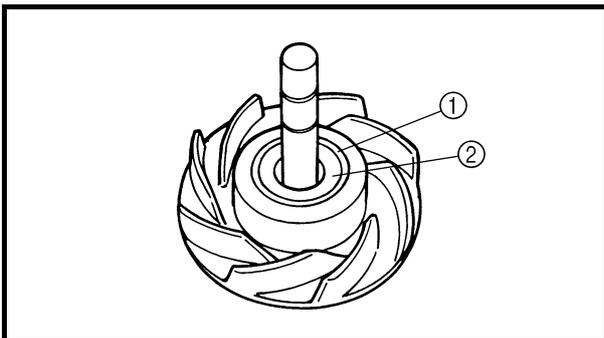


2. Demontieren:

- Wasserpumpendichtung ①

HINWEIS:

Die Wasserpumpendichtung von der Innenseite des Wasserpumpengehäuses herausklopfen.

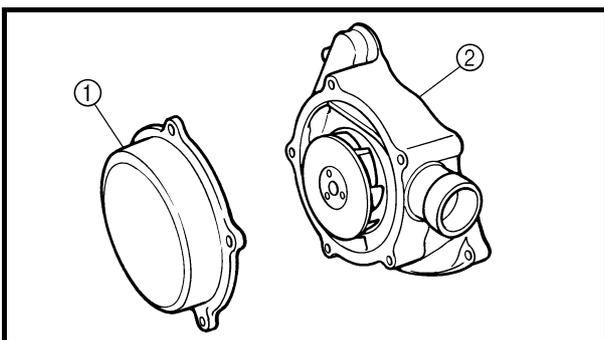


3. Demontieren:

- Gummidämpfersitz ①
- Gummidämpfer ②
(vom Laufrad mit einem kleinen Schlitzschraubendreher)

HINWEIS:

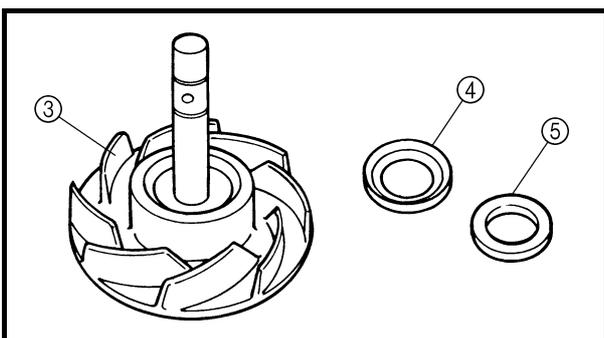
Keinesfalls die Laufradwelle verkratzen.

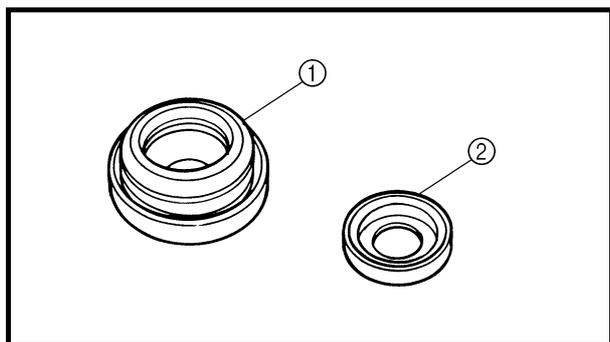


WASSERPUMPE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

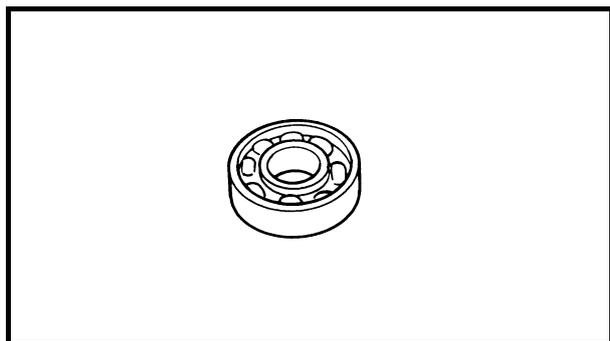
- Wasserpumpen-Gehäusedeckel ①
- Wasserpumpengehäuse ②
- Laufrad ③
- Gummidämpfer ④
- Gummidämpfersitz ⑤
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.





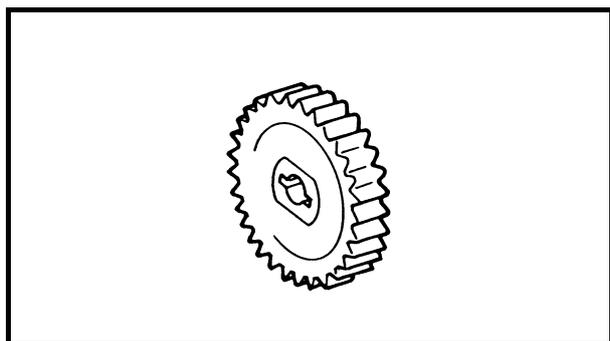
2. Kontrollieren:

- Wasserpumpendichtung ①
- Dichtring ②
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



3. Kontrollieren:

- Lager
Schwergängigkeit → Erneuern.

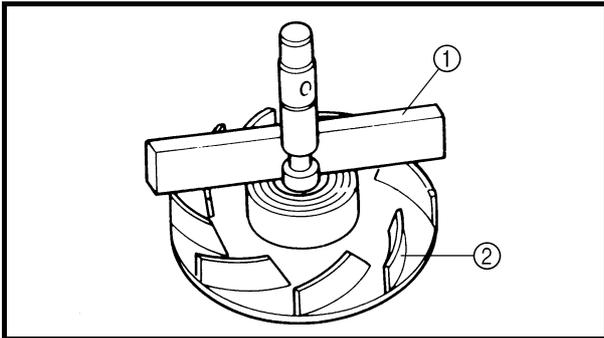
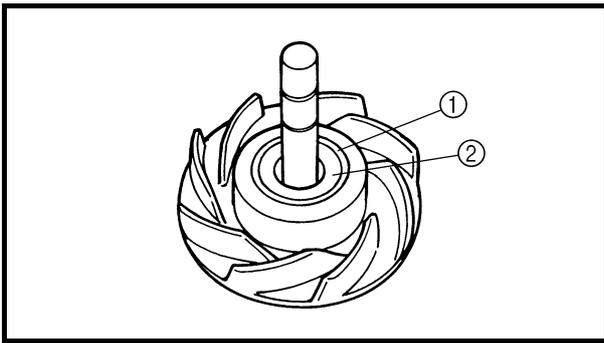


4. Kontrollieren:

- Wasserpumpen-Abtriebsrad
Riefen/Verschleiß → Erneuern.

5. Kontrollieren:

- Wasserpumpen-Einlassrohr
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



WASSERPUMPE ZUSAMMENBAUEN

1. Montieren:

- Gummidämpfer ①
- Gummidämpfersitz ②

HINWEIS:

Die Außenfläche des Gummidämpfers vor dem Einbau mit Wasser oder Kühlflüssigkeit benetzen.

2. Messen:

- Laufradwellen-Rechtwinkligkeit
Unvorschriftsmäßig → Schritt 1 wiederholen.

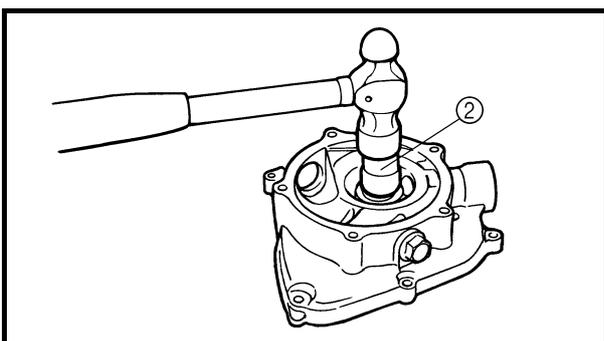
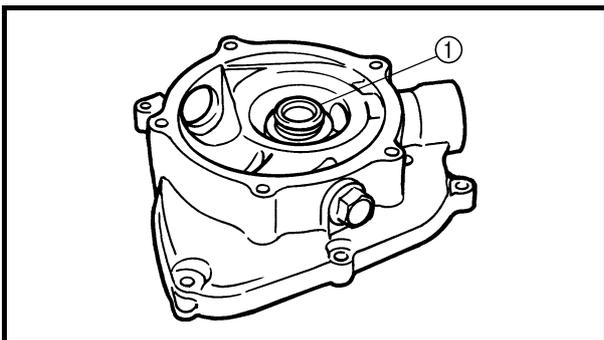
ACHTUNG:

Gummidämpfer und Dämpfersitz müssen bündig auf dem Laufrad aufliegen.



**Laufradwellen-Rechwkligkeit,
Grenzwert
0,15 mm**

- ① Richtlineal
- ② Laufrad



3. Montieren:

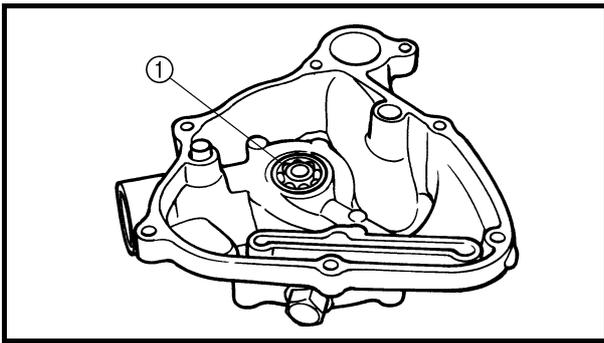
- Wasserpumpendichtung ①

ACHTUNG:

Niemals die Wasserpumpendichtung mit Öl oder Fett in Berührung bringen.

HINWEIS:

- Die Wasserpumpendichtung von der Außenseite her in das Wasserpumpengehäuse einpassen.
- Die Wasserpumpendichtung mit einem Steckschlüssel ② hineintreiben, der gleichen Außendurchmesser aufweist.

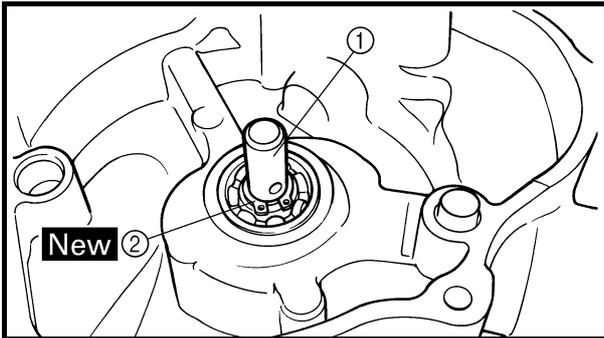


4. Montieren:

- Dichtring
- Lager ①

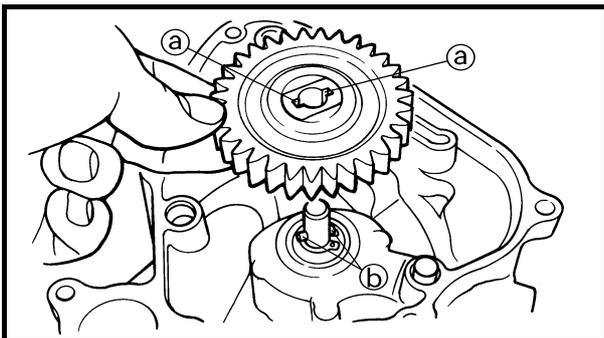
HINWEIS: _____

- Den Dichtring und das Lager von der Innenseite her in das Wasserpumpengehäuse hineintreiben.
- Das Lager unbedingt mit nach oben weisender Kennnummer einbauen.
- Das Lager vorsichtig hineintreiben, bis es mit dem Wasserpumpengehäuse bündig ist.



5. Montieren:

- Laufrad ①
- Sicherungsring ② **New**

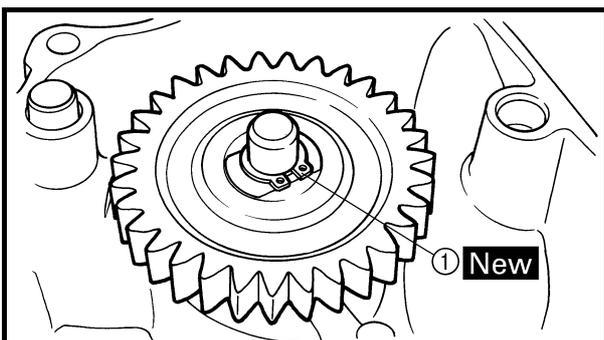


6. Montieren:

- Sicherung
- Wasserpumpen-Abtriebsrad

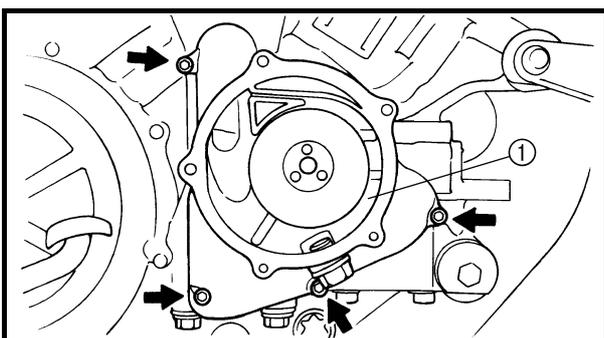
HINWEIS: _____

Den Schlitz ① im Wasserpumpen-Abtriebsrad auf den Stift ② ausrichten.



7. Montieren:

- Sicherungsring ① **New**



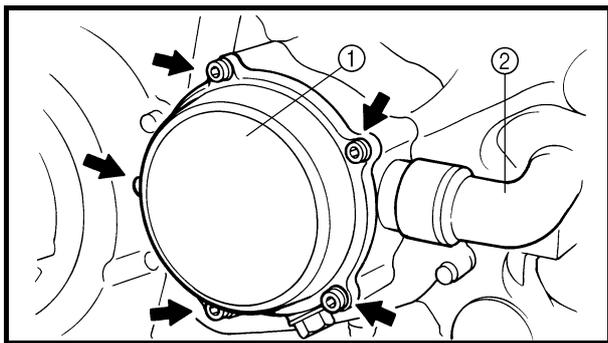
WASSERPUMPE EINBAUEN

1. Montieren:

- Wasserpumpengehäuse ①

⚠ WARNUNG _____

Stets eine neue Dichtung verwenden.



2. Montieren:

- O-Ring **New**
- Wasserpumpen-Gehäusedeckel ①
- O-Ringe **New**
- Wasserpumpen-Einlassrohr ②

HINWEIS:

Vor dem Einbau des Wasserpumpen-Auslassrohrs ② die O-Ringe dünn mit Lithiumfett bestreichen.



**Wasserpumpen-Gehäusedeckel-
schraube**
10 Nm (1,0 m • kg)

3. Befüllen:

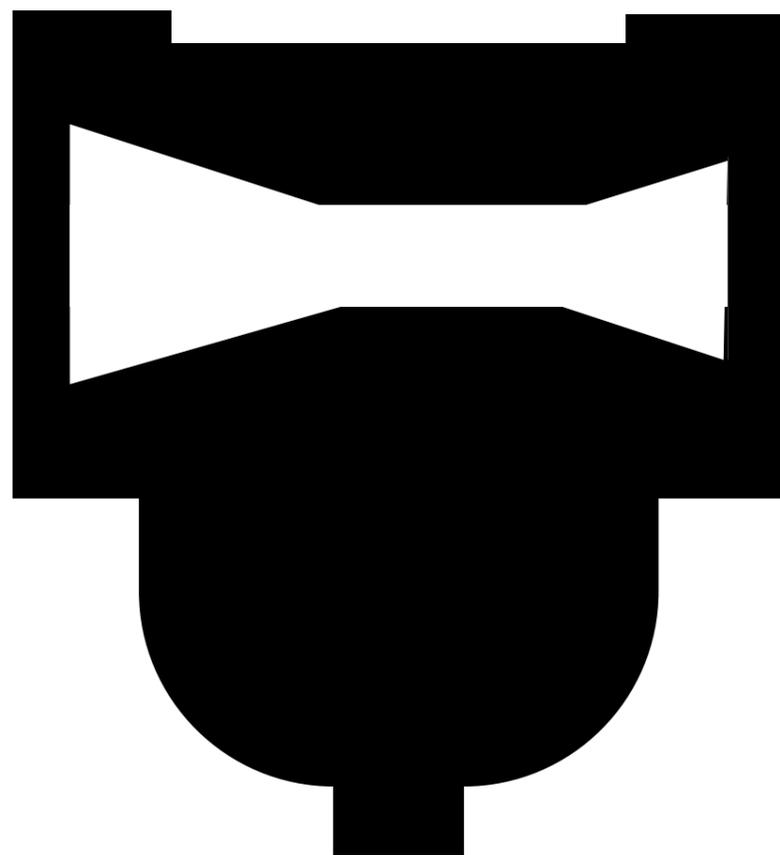
- Kühlsystem
(mit vorgeschriebener Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit)
Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.

4. Kontrollieren:

- Kühlsystem
Undichtigkeiten → Defekte Teile instand setzen, ggf. erneuern.

5. Messen:

- Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck
Unter Sollwert → Kühlerverschlussdeckel erneuern.
Siehe unter "KÜHLERVERSCHLUSS-DECKEL KONTROLLIEREN".



CARB

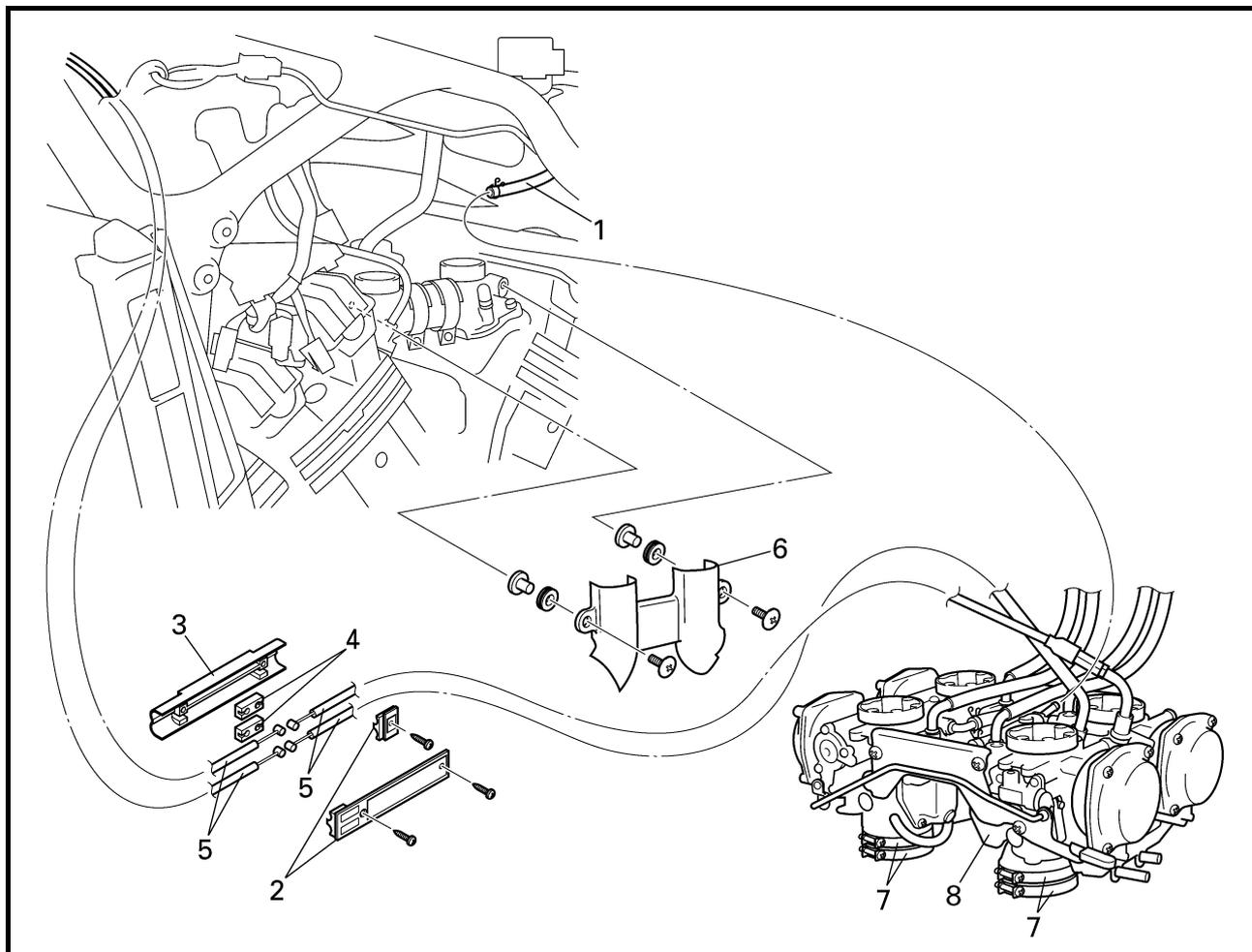
6

KAPITEL 6 VERGASERANLAGE

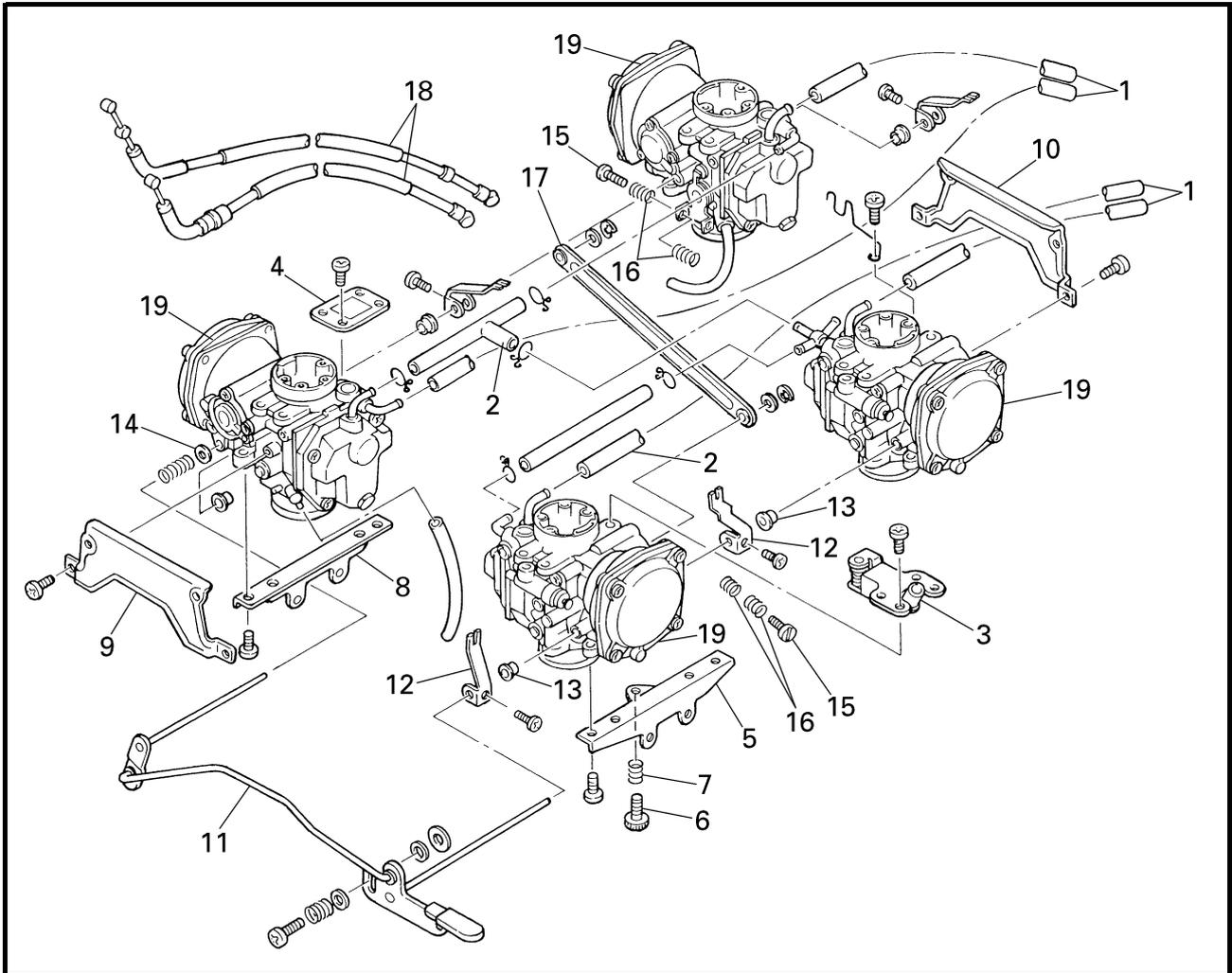
VERGASER	6-1
VERGASER KONTROLLIEREN	6-6
VERGASER ZUSAMMENBAUEN	6-8
VERGASER MONTIEREN	6-9
SCHWIMMERSTAND PRÜFEN UND EINSTELLEN	6-10

VERGASERANLAGE

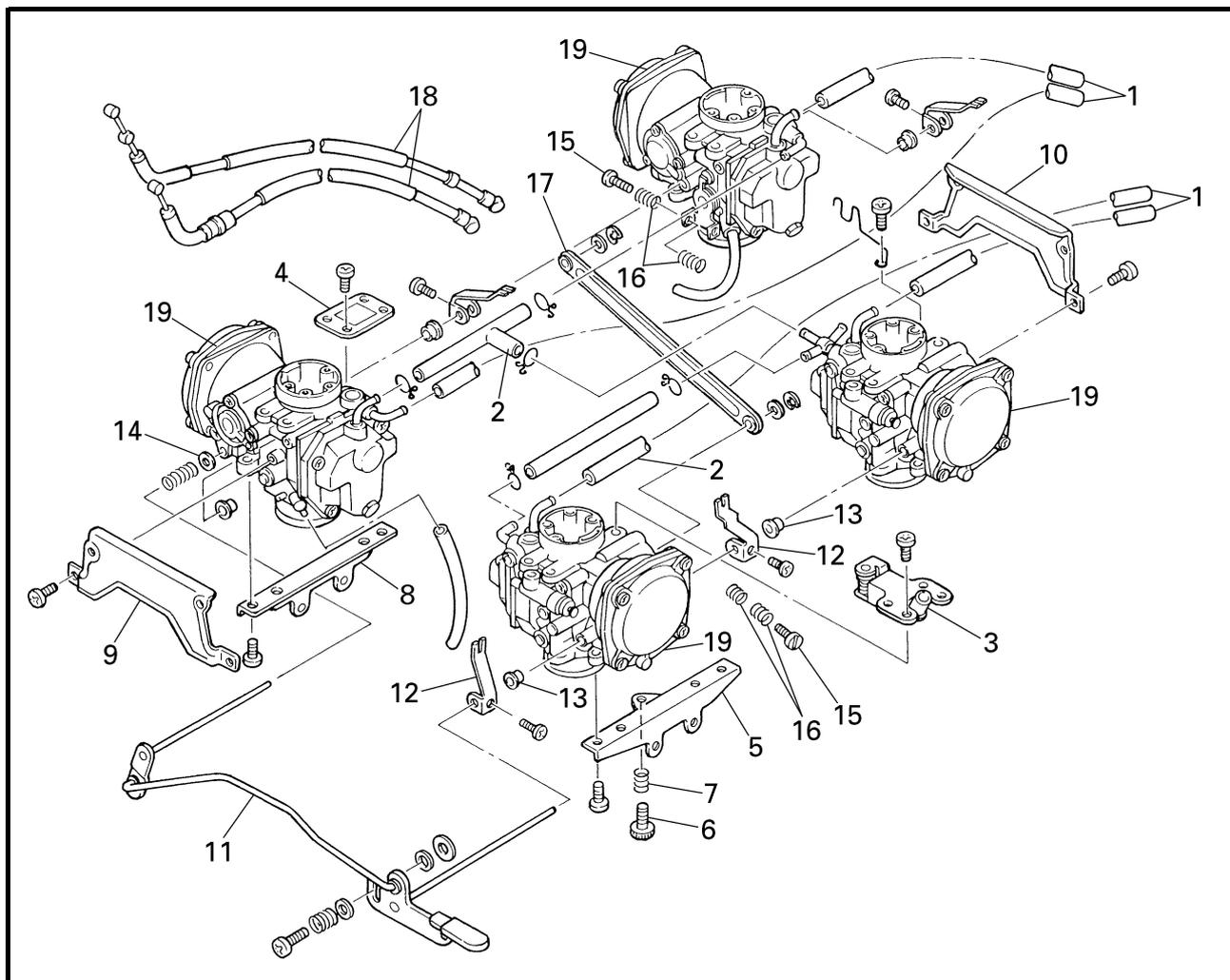
VERGASER



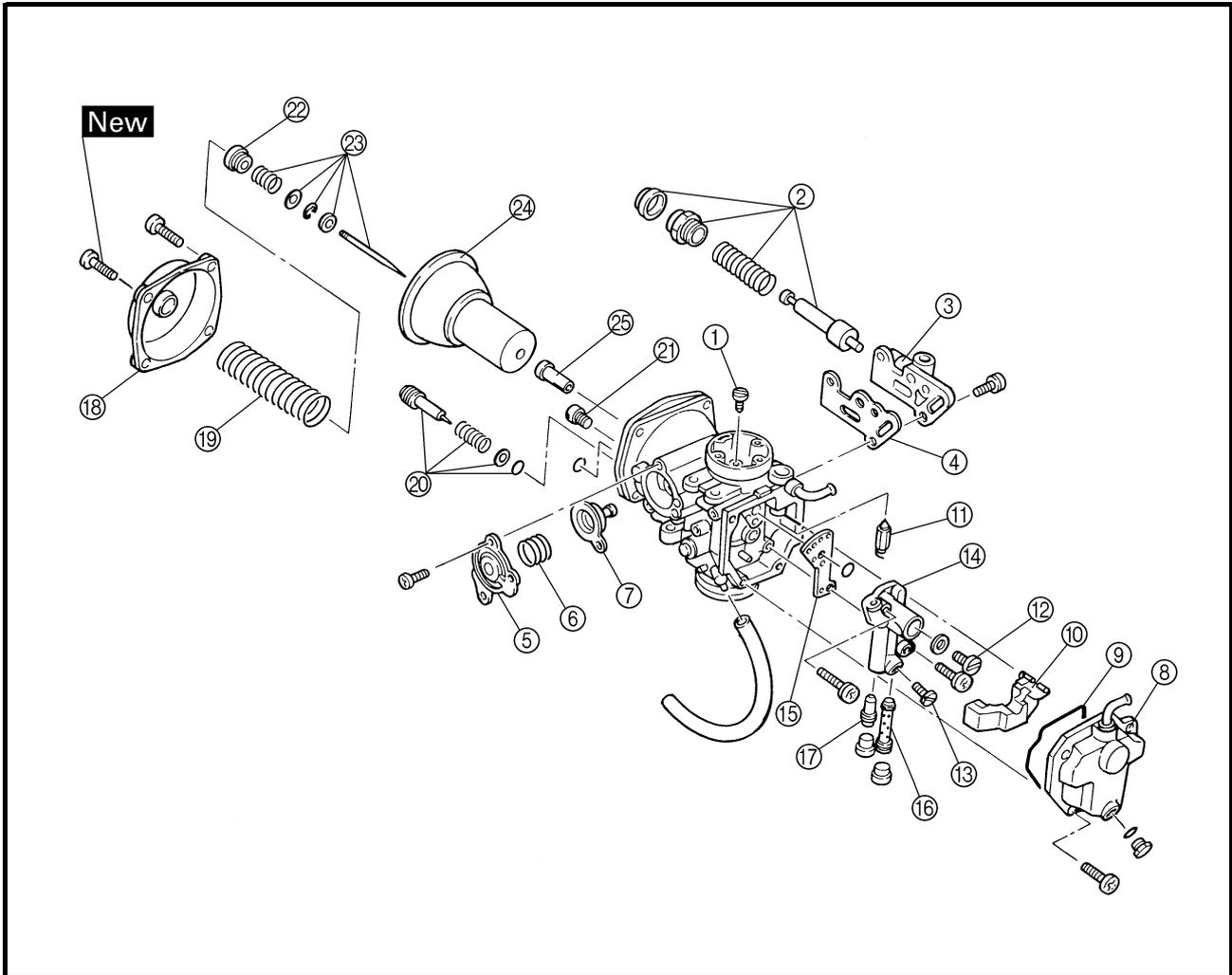
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vergaser demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile		Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" in Kapitel 3.
	Luftfiltergehäuse und Platine		Siehe unter "LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE" in Kapitel 3.
1	Kraftstoffschlauch	1	Lösen.
2	Gaszughalter-Abdeckung	2	
3	Gaszughalter	1	
4	Gaszugkupplung	2	
5	Gaszüge	2	Lösen.
6	Saugrohrabdeckungen (links und rechts)	2	
7	Saugrohranschluss-Schellen	8	Lockern.
8	Vergaseranlage	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



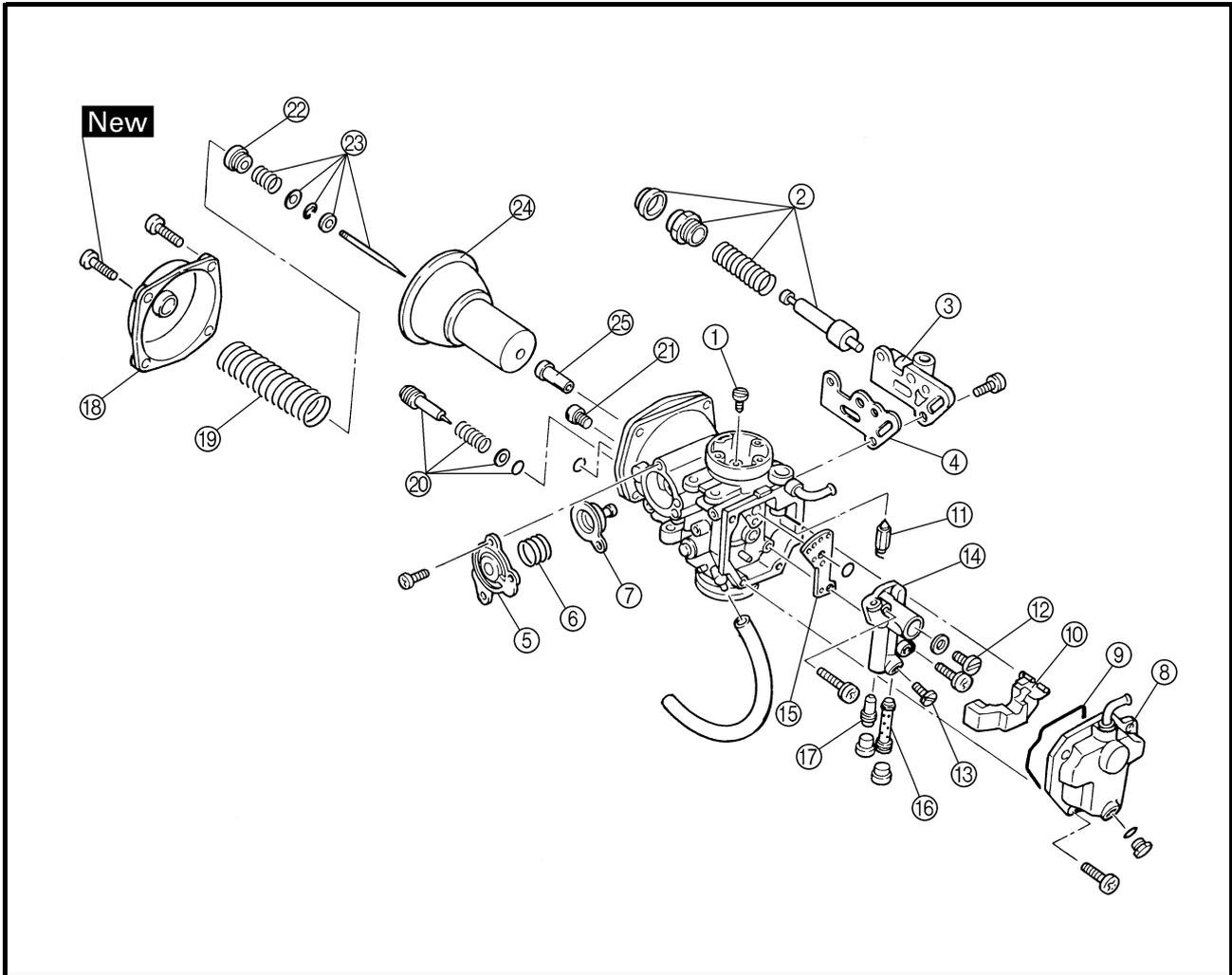
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vergaser trennen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Kraftstoff-Überlaufschlauch	2	
2	Kraftstoff-Zulaufrohr	2	
3	Obere Halterung (links)	1	
4	Obere Halterung (rechts)	1	
5	Leerlaufeinstellschrauben-Halterung	1	
6	Leerlaufeinstellschraube	1	
7	Leerlaufeinstellschrauben-Feder	1	
8	Untere Gabelbrücke	1	
9	Seitliche Halterung (vorn)	1	
10	Seitliche Halterung (hinten)	1	
11	Choke-Übertragungswelle	1	
12	Choke-Übertragungswellen-Halterung	4	
13	Kunststoffbuchsen	4	
14	Kunststoffscheibe	1	



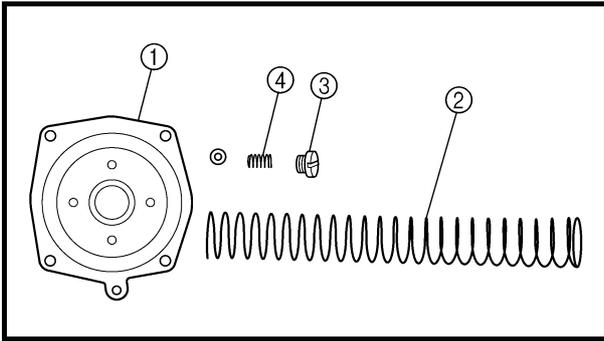
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
15	Synchrone Schraube	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
16	Synchrone Schrauben-Feder	1	
17	Synchronstange	1	
18	Gaszug	2	
19	Vergaser	4	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vergaser zerlegen		Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. HINWEIS: _____ Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Vergaser.
①	Leerlaufdüse Nr. 1	1	
②	Chokeschieber	1	
③	Chokeschiebergehäuse	1	
④	Dichtung	1	
⑤	Anreicherungsapparatur-Abdeckung	1	
⑥	Anreicherungsapparatur-Feder	1	
⑦	Anreicherungsapparatur	1	
⑧	Schwimmerkammer	1	
⑨	Schwimmerkammer-Gummidichtung	1	
⑩	Schwimmer	1	
⑪	Nadelventil	1	

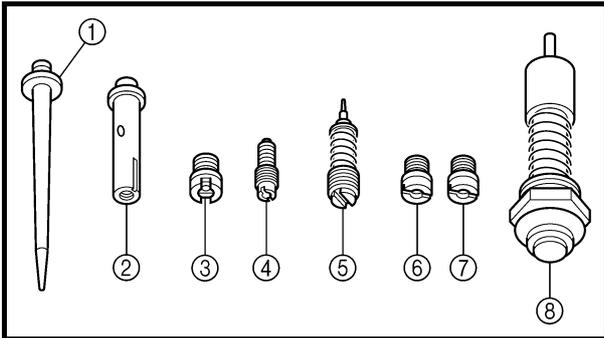


Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
12	Nadeldüsenschraube	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
13	Hauptdüse	1	
14	Düsenstock	1	
15	Dichtung	1	
16	Hauptentlüftungsleitung	1	
17	Leerlaufdüse	1	
18	Unterdruckkammerdeckel	1	
19	Gasschieberfeder	1	
20	Leerlaufgemisch-Regulierschraube	1	
21	Leerlaufdüse Nr. 2	1	
22	Kunststoffschraube	1	
23	Düsennadel-Bauteile	1	
24	Gasschieber	1	
25	Nadeldüse	1	



8. Kontrollieren:

- Unterdruckkammerdeckel ①
 - Gasschieberfeder ②
 - Düsennadelsitz ③
 - Düsennadelfeder ④
- Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.



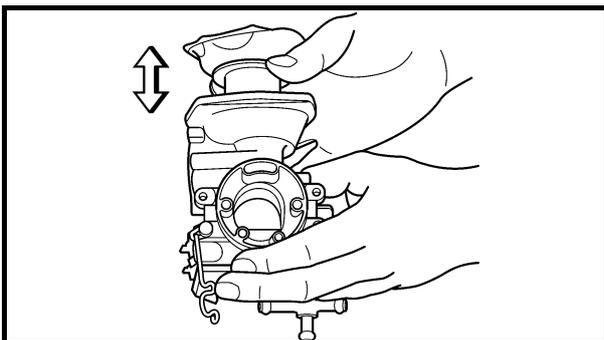
9. Kontrollieren:

- Düsenadel-Bauteile ①
- Nadeldüse ②
- Hauptdüse ③
- Leerlaufdüse ④
- Leerlaufgemisch-Regulierschraube ⑤
- Leerlaufluftdüse Nr. 1 ⑥
- Leerlaufluftdüse Nr. 2 ⑦
- Chokeschieber ⑧

Verbiegung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

Zugesetzt → Reinigen.

Düsen mit Druckluft ausblasen.



10. Kontrollieren:

- Gasschieber auf Leichtgängigkeit
- Den Gasschieber in das Vergasergehäuse einsetzen und dann auf und ab bewegen. Schwergängigkeit → Gasschieber erneuern.

11. Kontrollieren:

- Kraftstoff-Zulaufschläuche
 - Kraftstoffschläuche
- Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.
- Zugesetzt → Reinigen.
- Die Schläuche mit Druckluft ausblasen.

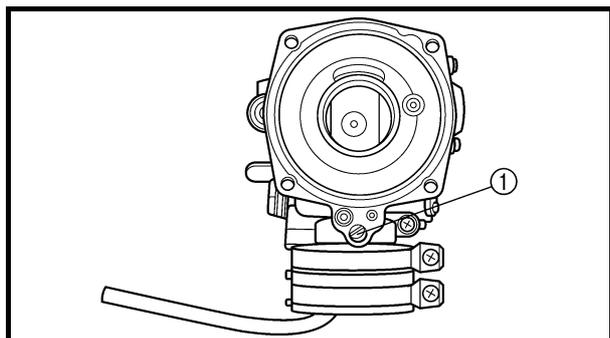


VERGASER ZUSAMMENBAUEN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Vergaser.

ACHTUNG:

- Vor dem Zusammenbau sämtliche Vergaser-Bauteile in einer Reinigungslösung auf Petroleumbasis spülen.
- Stets eine neue Dichtung verwenden.

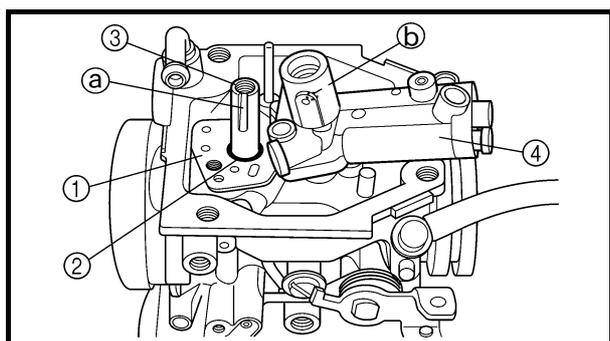


1. Montieren:

- O-Ring **New**
- Beilegscheibe
- Leerlaufgemisch-Regulierschrauben-Feder
- Leerlaufgemisch-Regulierschraube ①



Einstellung der Leerlaufgemisch-Regulierschraube
2-1/2 Umdrehungen heraus

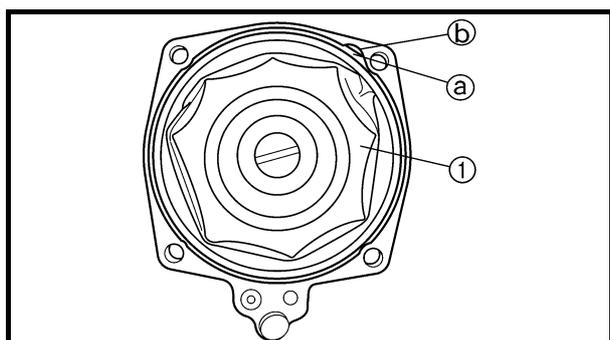


2. Montieren:

- Dichtung ①
- O-Ring ②
- Nadeldüse ③
- Düsenstock ④

HINWEIS:

Der Schlitz ① in der Nadeldüse muss mit der Nase ② am Düsenstock fluchten.

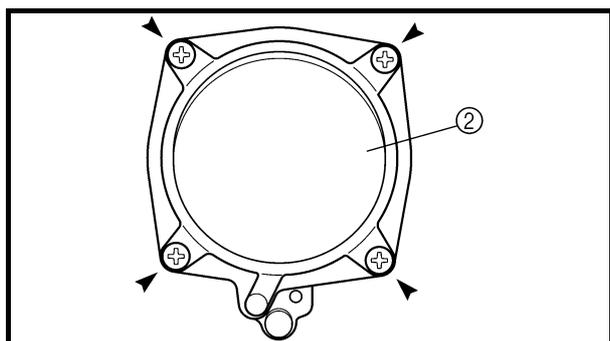


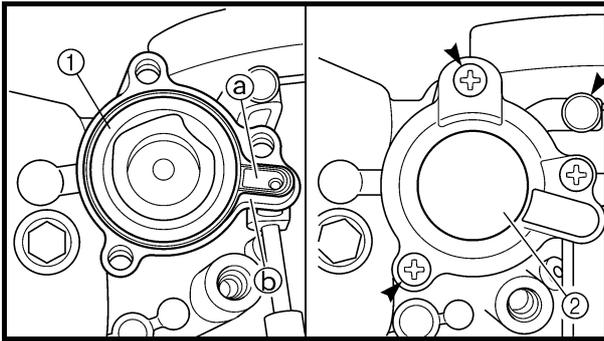
3. Montieren:

- Gasschieber ①
- Düsennadel-Bauteile
- Düsennadelsitz
- Gasschieberfeder
- Unterdruckkammerdeckel ②

HINWEIS:

- Das Ende der Gasschieberfeder in den Federsitz am Unterdruckkammerdeckel einsetzen.
- Die Zunge ① der Gasschiebermembran in die Aussparung ② im Vergasergehäuse einführen.





5. Montieren:

- Anreicherungsvorrichtung ①
- Anreicherungsvorrichtung-Feder
- Anreicherungsvorrichtung-Abdeckung ②

HINWEIS:

Die Zunge ① der Anreicherungsvorrichtung in die Aussparung ② im Vergasergehäuse führen.

VERGASER MONTIEREN

1. Einstellen:

- Vergaser-Synchronisation
Siehe unter "VERGASER SYNCHRONISIEREN" in Kapitel 3.

2. Einstellen:

- Leerlaufdrehzahl



Leerlaufdrehzahl
950–1.050 U/min

Siehe unter "LEERLAUFDREHZAHL EINSTELLEN" in Kapitel 3.

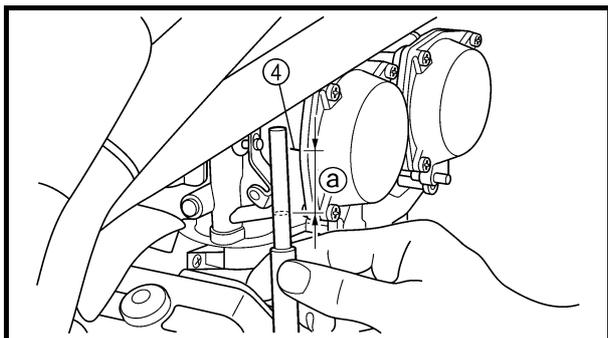
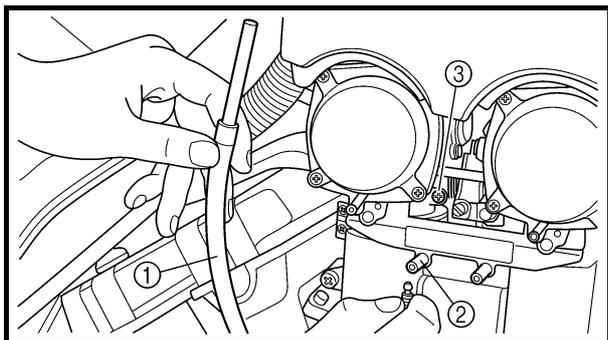
3. Einstellen:

- Gaszugspiel



Gaszugspiel
(am Flansch des Gasdrehgriffs)
3–5 mm

Siehe unter "GASZUGSPIEL EINSTELLEN" in Kapitel 3.



SCHWIMMERSTAND PRÜFEN UND EINSTELLEN

1. Messen:

- Schwimmerstand (a)
Unvorschriftsmäßig → Einstellen.



**Schwimmerstand
(unterhalb der Linie auf der Unterdruckkammer)
15–17 mm**



- Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.
- Das Motorrad auf einen geeigneten Ständer stellen, damit es senkrecht steht.
- Den Kraftstoffstandmesser (1) an den Ablass-Stutzen (2) des Vergasers anschließen.



**Kraftstoffstandmesser
90890-01312**

- Die Kraftstoff-Ablassschraube lockern (3).
- Das Messrohr neben der Unterdruckkammer-Markierungslinie (4) senkrecht halten.
- Den Schwimmerstand (a) auf beiden Seiten der Vergasereinheit messen.

HINWEIS:

Der Schwimmerstand muss auf beiden Seiten der Vergasereinheit gleich sein.

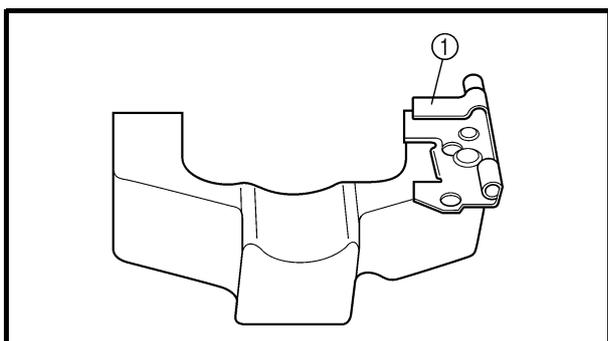


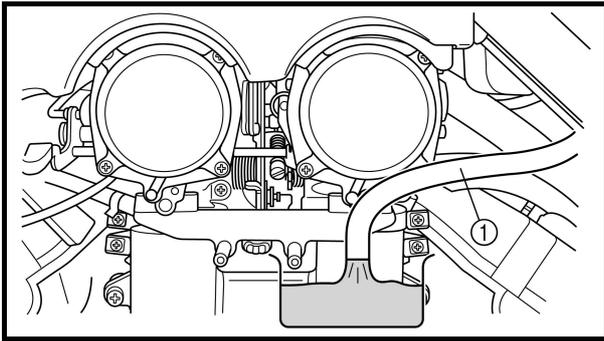
2. Einstellen:

- Schwimmerstand



- Die Vergasereinheit demontieren.
- Nadelventilsitz und Nadelventil inspizieren.
- Bei Verschleiß (auch nur eines Teils) stets beide Teile erneuern.
- Falls beide in Ordnung sind, den Schwimmerstand durch leichtes Biegen des Schwimmerhebels (1) korrigieren.
- Die Vergasereinheit einbauen.
- Den Schwimmerstand erneut messen.
- Die Schritte (a) bis (f) wiederholen, bis der Schwimmerstand vorschriftsmäßig ist.





KRAFTSTOFFPUMPE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Kraftstoffpumpe



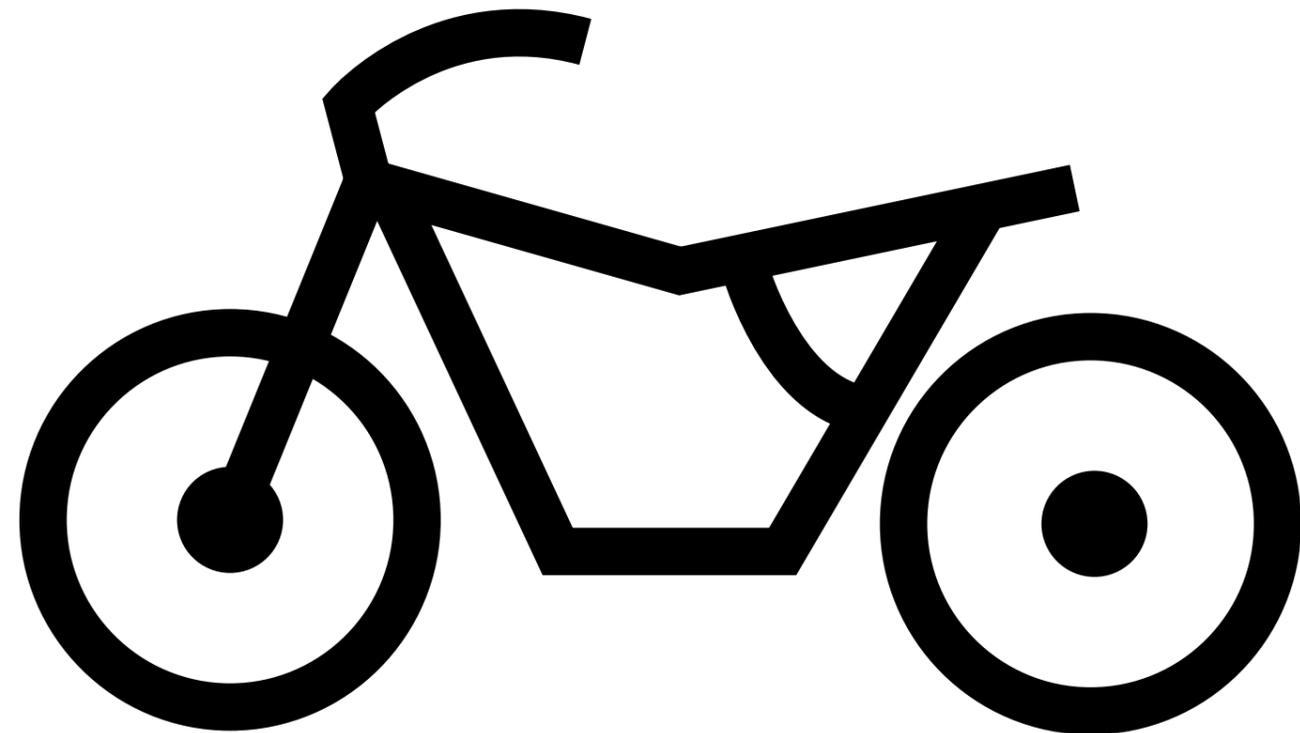
- Die obere Abdeckung und das Luftfiltergehäuse de montieren.
Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" sowie "LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE" in Kapitel 3.
- Den Kraftstoffschlauch ① (zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser) vom Vergaser lösen.
- Einen Behälter unter das Schlauchende stellen.
- Die Tankattrappe und das Luftfiltergehäuse montieren.
Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" sowie "LUFTFILTERGEHÄUSE UND PLATINE" in Kapitel 3.
- Den Motor anlassen und prüfen, ob Kraftstoff aus dem Kraftstoffschlauch ① austritt.

Kraftstoff fließt.	Kraftstoffpumpe in Ordnung.
Kraftstoff fließt nicht.	Kraftstoffpumpe erneuern.

- Den Motor abstellen und prüfen, ob der Kraftstoffaustritt aus dem Kraftstoffschlauch ① stoppt.

Kraftstoff stoppt.	Kraftstoffpumpe in Ordnung.
Kraftstoff fließt.	Kraftstoffpumpe erneuern.





CHAS

7

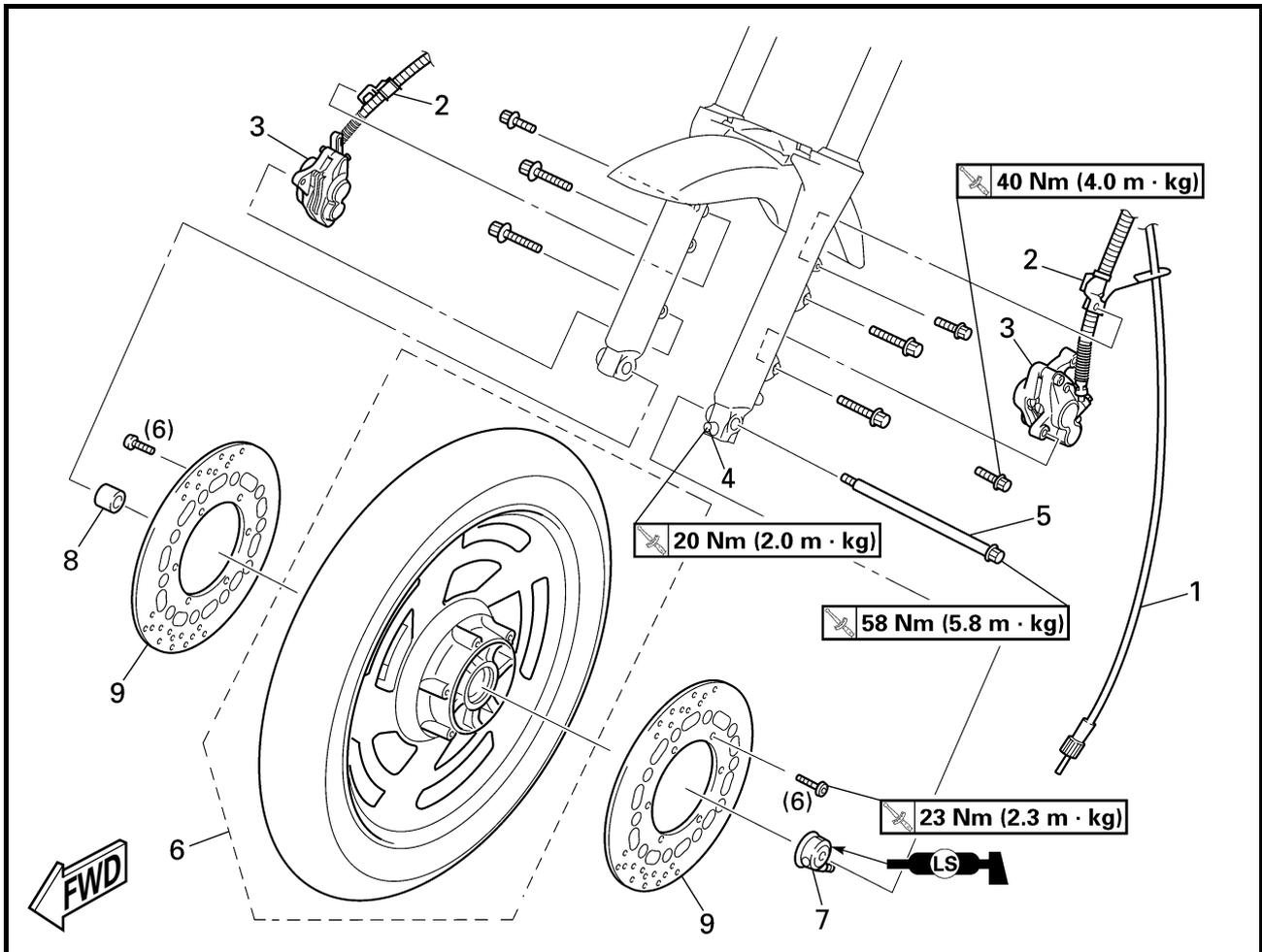
KAPITEL 7 FAHRWERK

VORDERRAD UND BREMSSCHEIBEN	7-1
VORDERRAD DEMONTIEREN	7-4
VORDERRAD ZERLEGEN	7-4
VORDERRAD KONTROLLIEREN	7-5
BREMSSCHEIBEN KONTROLLIEREN	7-6
TACHOMETERANTRIEB KONTROLLIEREN	7-8
VORDERRAD ZUSAMMENBAUEN	7-8
VORDERRAD MONTIEREN	7-8
VORDERRAD STATISCH AUSWUCHTEN	7-9
HINTERRAD UND BREMSSCHEIBE	7-12
HINTERRAD DEMONTIEREN	7-15
HINTERRAD KONTROLLIEREN	7-16
MITNEHMERNABE KONTROLLIEREN	7-16
HINTERRAD MONTIEREN	7-16
HINTERRAD STATISCH AUSWUCHTEN	7-17
VORDERRAD- UND HINTERRADBREMSE	7-18
VORDERRAD-SCHEIBENBREMSBELÄGE ERNEUERN	7-20
HINTERRAD-SCHEIBENBREMSBELÄGE ERNEUERN	7-22
VORDERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZERLEGEN	7-31
HINTERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZERLEGEN	7-31
VORDER- UND HINTERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER KONTROLLIEREN	7-32
VORDERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN	7-33
HINTERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN	7-35
VORDERRAD-BREMSSÄTTEL ZERLEGEN	7-42
HINTERRAD-BREMSSÄTTEL ZERLEGEN	7-43
VORDERRAD- UND HINTERRAD-BREMSSÄTTEL KONTROLLIEREN	7-44
VORDERRAD-BREMSSÄTTEL ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN	7-45
HINTERRAD-BREMSSÄTTEL ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN	7-47
HYDRAULISCH BETÄTIGTE KUPPLUNG	7-50
KUPPLUNGSGEBERZYLINDER ZERLEGEN	7-53
KUPPLUNGSGEBERZYLINDER KONTROLLIEREN	7-54
KUPPLUNGSGEBERZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN	7-55
KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER ZERLEGEN	7-61
KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER KONTROLLIEREN	7-62
KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN	7-63

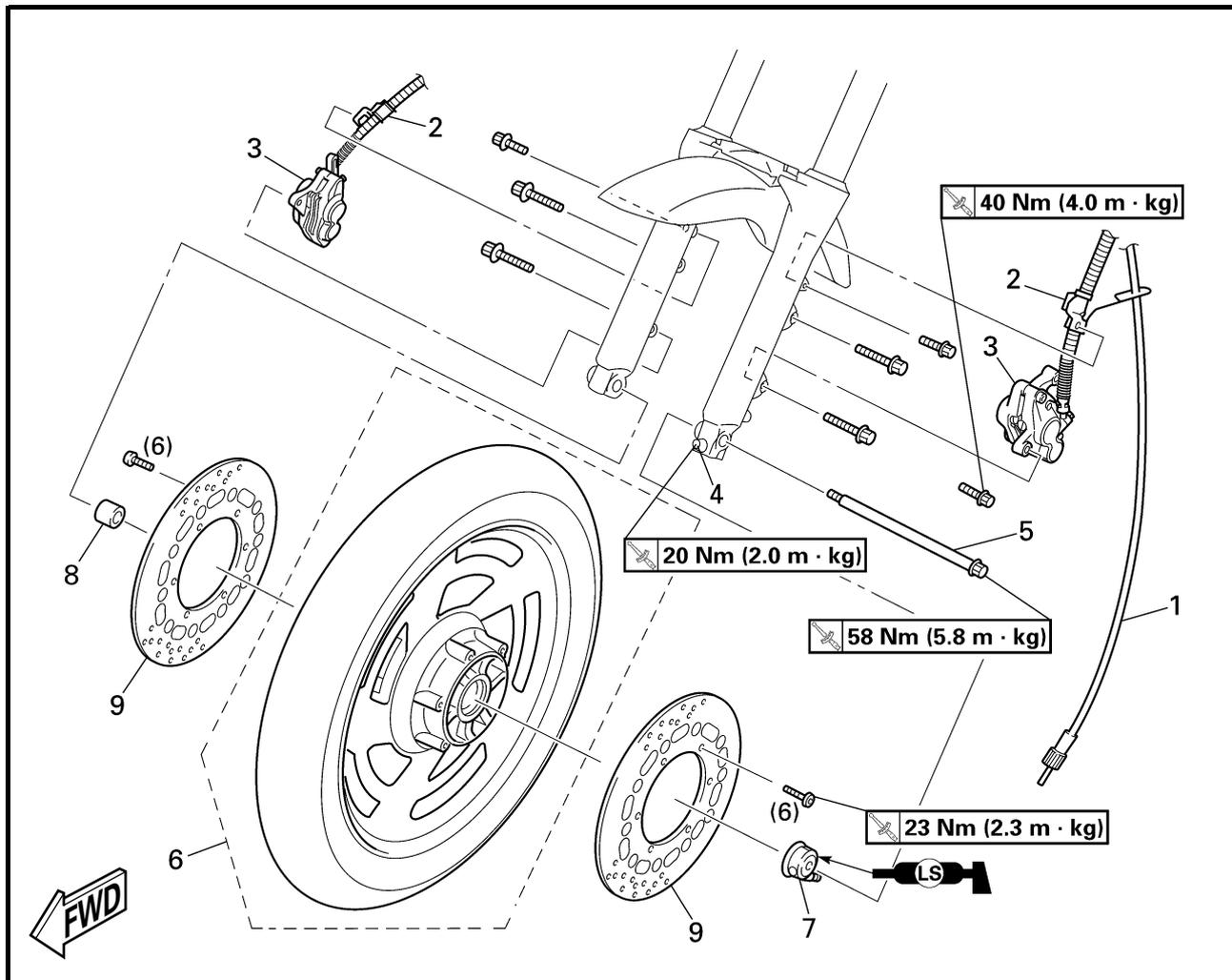
TELESKOPGABEL	7-65
GABELHOLME DEMONTIEREN	7-68
GABELHOLME ZERLEGEN	7-69
GABELHOLME KONTROLLIEREN	7-70
GABELHOLME ZUSAMMENBAUEN	7-71
GABELHOLME MONTIEREN	7-74
LENKER	7-75
LENKER DEMONTIEREN	7-78
LENKER KONTROLLIEREN	7-78
LENKER MONTIEREN	7-79
LENKKOPF	7-81
UNTERE GABELBRÜCKE DEMONTIEREN	7-83
LENKKOPF KONTROLLIEREN	7-83
LENKKOPF MONTIEREN	7-84
FEDERBEINE	7-86
HANDHABUNG DES STOSSDÄMPFERS	7-87
FEDERBEINE DEMONTIEREN	7-87
FEDERBEINE KONTROLLIEREN	7-88
FEDERBEINE MONTIEREN	7-88
SCHWINGE	7-89
SCHWINGE DEMONTIEREN	7-91
SCHWINGE KONTROLLIEREN	7-92
SCHWINGE MONTIEREN	7-92
KARDANANTRIEB	7-94
FEHLERSUCHE	7-94
ACHSANTRIEBSÖL AUF VERUNREINIGUNG UND KARDANANTRIEB AUF UNDICHTIGKEITEN KONTROLLIEREN	7-97
TELLERRAD-ZAHNFLANKENSPIEL MESSEN	7-98
TELLERRAD-ZAHNFLANKENSPIEL EINSTELLEN	7-99
ABSTAND ZWISCHEN TELLERRAD UND ANSCHLAGSSCHRAUBE MESSEN	7-100
ABSTAND ZWISCHEN TELLERRAD UND ANSCHLAGSSCHRAUBE EINSTELLEN	7-100
ACHSANTRIEB ZERLEGEN	7-105
TELLERRADLAGER DEMONTIEREN UND MONTIEREN	7-106
ANTRIEBSKEGELRAD UND TELLERRAD AUSRICHTEN	7-107
KARDANWELLE KONTROLLIEREN	7-113
ACHSANTRIEB MONTIEREN	7-113

FAHRWERK

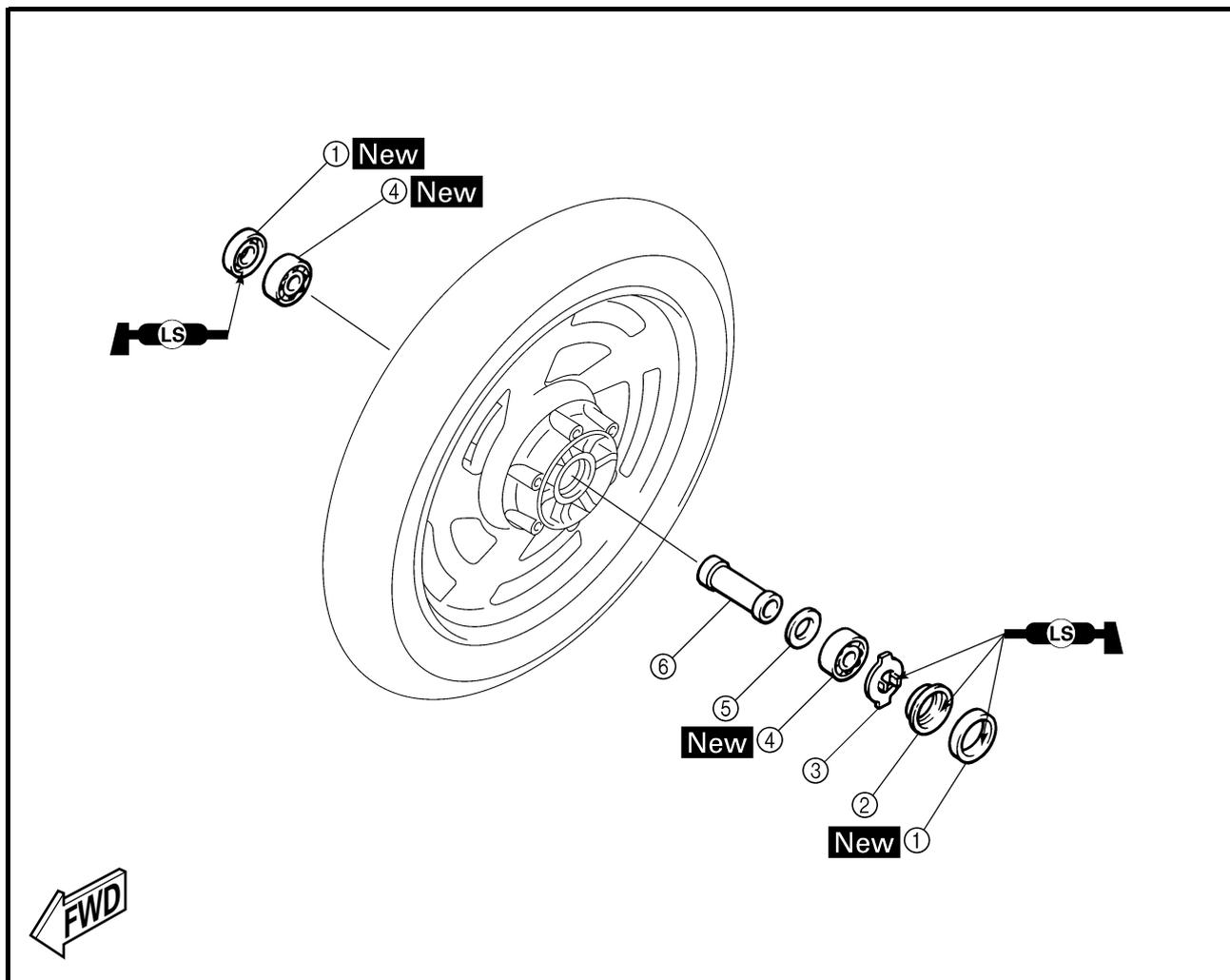
VORDERRAD UND BREMSSCHEIBEN



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vorderrad und Bremsscheiben demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. HINWEIS: Das Motorrad mit einem Montagegeständer oder Wagenheber so aufbocken, dass das Vorderrad vom Boden abhebt.
1	Tachowelle	1	Lockern. Siehe unter "VORDERRAD DEMONTIEREN" und "VORDERRAD MONTIEREN".
2	Bremsschlauchhalterung (links und rechts)	2	
3	Bremssattel (links und rechts)	2	
4	Achsklemmschraube	1	
5	Vorderachse	1	
6	Vorderrad	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
7	Tachometerantrieb	1	Siehe unter "VORDERRAD MONTIEREN". Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
8	Distanzhülse	1	
9	Bremsscheibe (links und rechts)	2	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vorderrad zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Dichtring (links und rechts)	2	Siehe unter "VORDERRAD ZERLEGEN" und "VORDERRAD ZUSAMMENBAUEN".
②	Tachometer-Mitnehmerhalter	1	
③	Tachometer-Mitnehmer	1	
④	Radlager (links und rechts)	2	Siehe unter "VORDERRAD ZERLEGEN" und "VORDERRAD ZUSAMMENBAUEN".
⑤	Distanzstückflansch	1	
⑥	Distanzstück	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

VORDERRAD DEMONTIEREN

1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

⚠️ WARNUNG

Das Motorrad gegen Umfallen sichern.

HINWEIS:

Das Motorrad mit einem Montageständer oder Wagenheber so aufbocken, dass das Vorderrad vom Boden abhebt.

2. Demontieren:

- Bremssattel links
- Bremssattel rechts

HINWEIS:

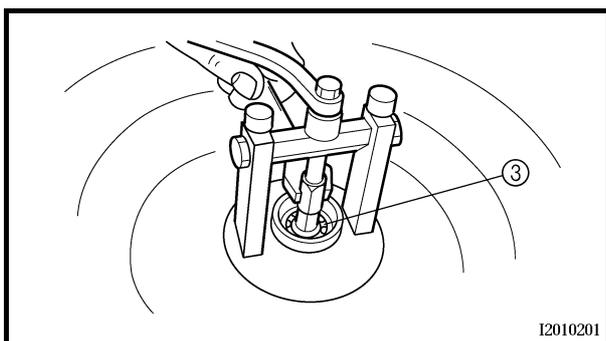
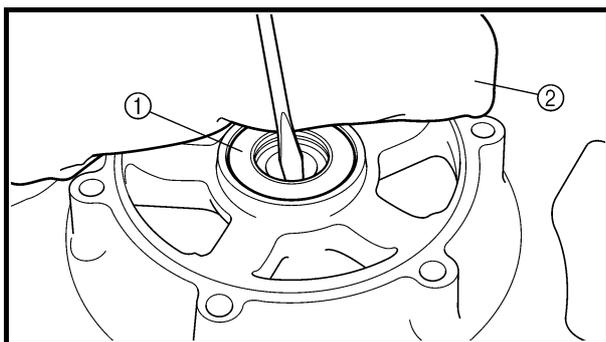
Beim Ausbau der Bremssättel den Bremshebel nicht betätigen.

3. Anheben:

- Vorderrad

HINWEIS:

Das Motorrad mit einem Montageständer oder Wagenheber so aufbocken, dass das Vorderrad vom Boden abhebt.



VORDERRAD ZERLEGEN

1. Demontieren:

- Dichtringe
- Radlager

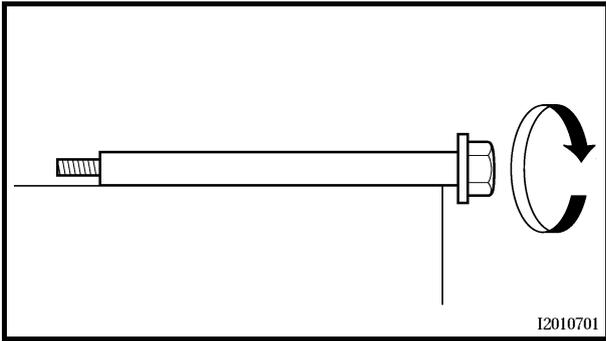
a. Die Außenseite der Radnabe reinigen.

b. Die Dichtringe ① mit einem flachen Schraubendreher abhebeln.

HINWEIS:

Einen Lappen ② zwischen Schraubendreher und Rad legen, um Beschädigungen zu vermeiden.

c. Die Radlager ③ mit einem Lagerabzieher demontieren.



VORDERRAD KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Vorderachse

Die Radachse auf einer ebenen Fläche abrollen.

Verbiegung → Erneuern.

⚠️ WARNUNG

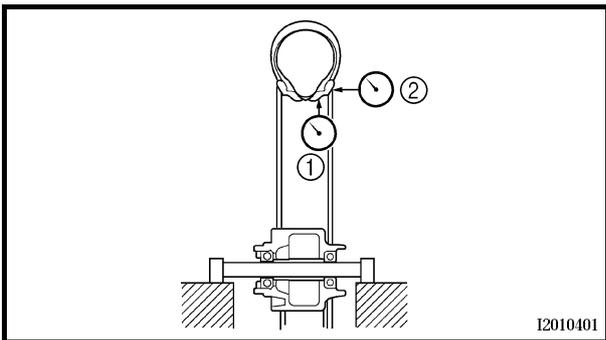
Nie versuchen, ein verbogene Achse auszurichten.

2. Kontrollieren:

- Reifen
- Vorderrad

Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

Siehe unter "REIFEN KONTROLLIEREN" und "FELGEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



3. Messen:

- Höhengschlag ①
- Seitenschlag ②

Grenzwert überschritten → Erneuern.



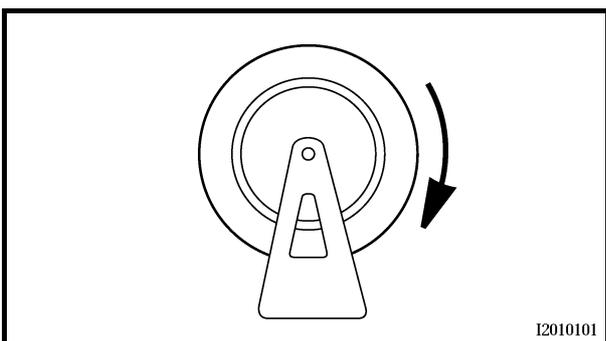
**Max. zulässiger Höhengschlag
1 mm**

**Max. zulässiger Seitenschlag
0,5 mm**

4. Kontrollieren:

- Distanzhülse

Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



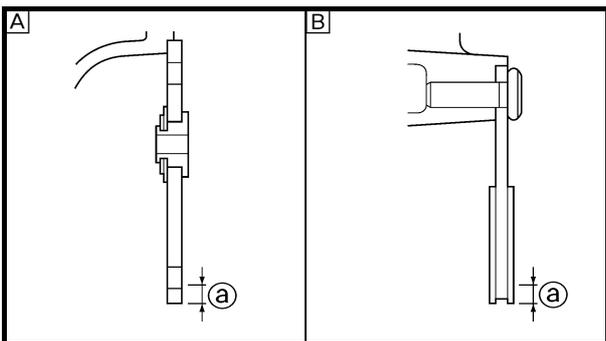
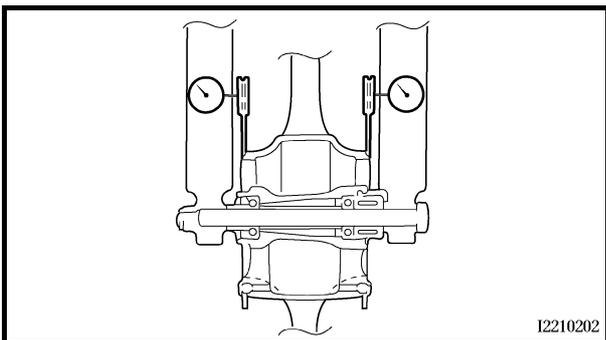
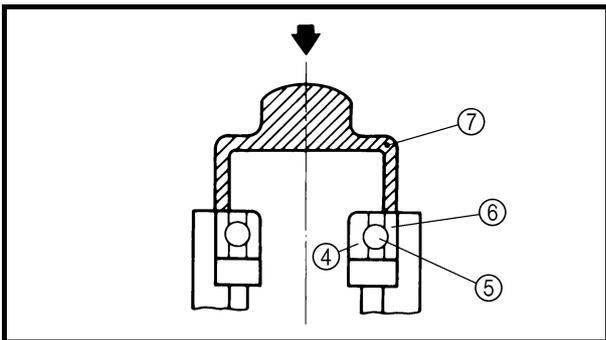
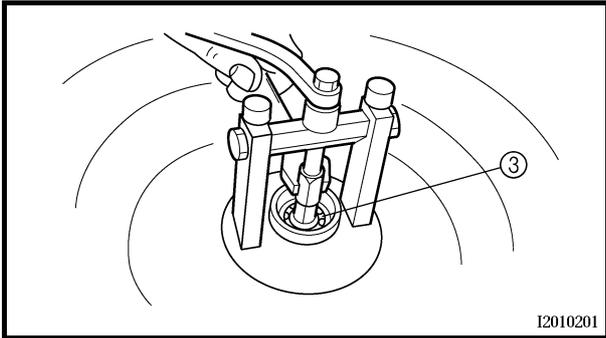
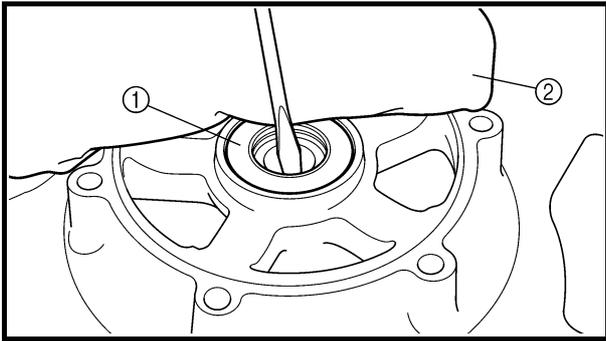
5. Kontrollieren:

- Radlager

Rad schwergängig, Spiel in der Radnabe → Radlager erneuern.

- Dichtringe

Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



6. Erneuern:

- Radlager **New**
- Dichtringe **New**



- Die Außenseite der Radnabe reinigen.
- Die Dichtringe ① mit einem flachen Schraubendreher abhebeln.

HINWEIS: _____
 Einen Lappen ② zwischen Schraubendreher und Rad legen, um Beschädigungen zu vermeiden.

- Die Radlager ③ mit einem Lagerabzieher demontieren.
- Die neuen Radlager und Dichtringe in umgekehrter Reihenfolge montieren.

ACHTUNG: _____
 Keinesfalls den Innenlaufing ④ des Lagers oder die Kugeln ⑤ belasten. Das Werkzeug nur am Außenlaufing ⑥ ansetzen.

HINWEIS: _____
 Einen Steckschlüssel ⑦ mit dem Durchmesser des Radlager-Außenlaufings und des Dichtrings verwenden.



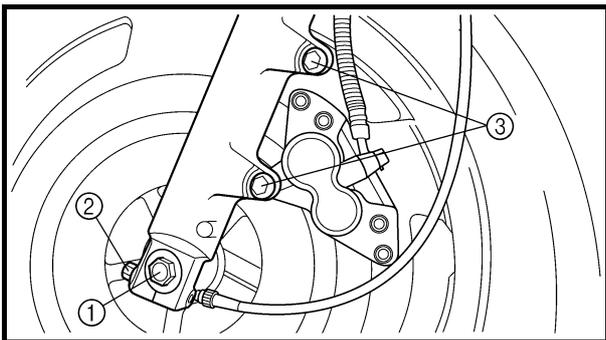
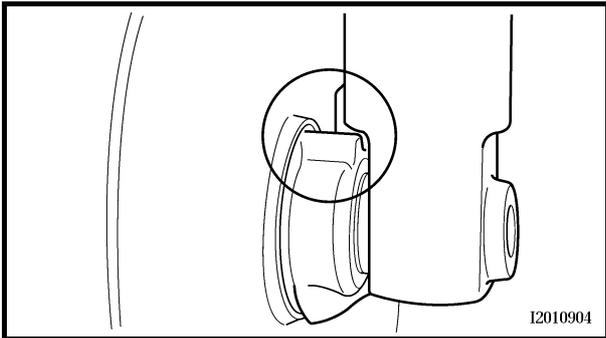
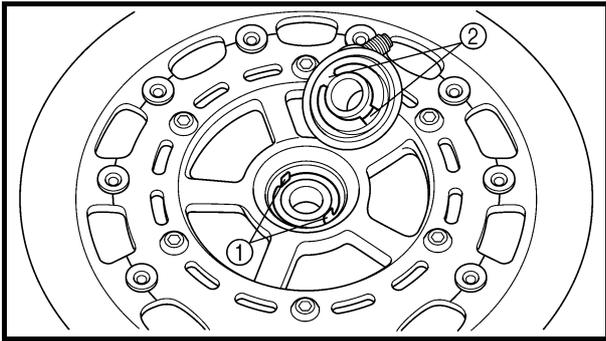
BREMSSCHEIBEN KONTROLLIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Bremsscheiben.

- Kontrollieren:
 - Bremsscheibe
Beschädigung/Riefen → Erneuern.
- Messen:
 - Bremsscheibenverzug
Unvorschriftsmäßig → Korrigieren, ggf. Bremsscheibe erneuern.

	Max. Bremsscheibenverzug Vorn: 0,3 mm Hinten: 0,15 mm
--	--

- A** Vorderradbremse
- B** Hinterradbremse
- a** 1,5 mm von der Bremsscheibenkante



3. Montieren:
- Tachometerantrieb

HINWEIS: _____
Sicherstellen, dass die beiden Tachometer-Mitnehmerklauen ① der Radnabe in die entsprechenden Nuten ② fassen.

4. Montieren:
- Distanzhülse
5. Montieren:
- Vorderrad

HINWEIS: _____
Die Nase am Gabelholm muss in den Schlitz des Tachometerantriebs eingreifen.

6. Festziehen:
- Vorderachse ①  **58 Nm (5,8 m · kg)**
 - Achsklemmschraube ②  **20 Nm (2,0 m · kg)**
 - Bremssattelschrauben ③  **40 Nm (4,0 m · kg)**

⚠️ WARNUNG

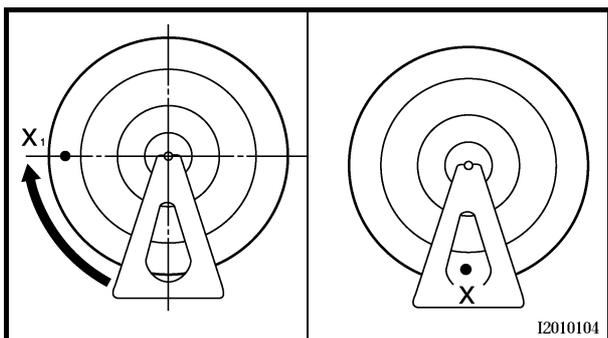
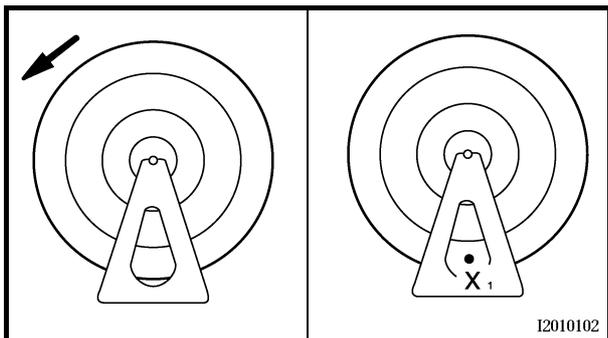
Sicherstellen, dass der Bremsschlauch korrekt verlegt ist.

ACHTUNG: _____

Vor dem Festziehen der Achsmutter den Lenker mehrmals stark einfedern und die Gabel auf gleichmäßiges Ausfedern kontrollieren.

VORDERRAD STATISCH AUSWUCHTEN

- HINWEIS:** _____
- Nach dem Wechsel von Reifen und/oder Felge muss das Rad ausgewuchtet werden.
 - Das Vorderrad mit montierten Bremscheiben auswuchten.

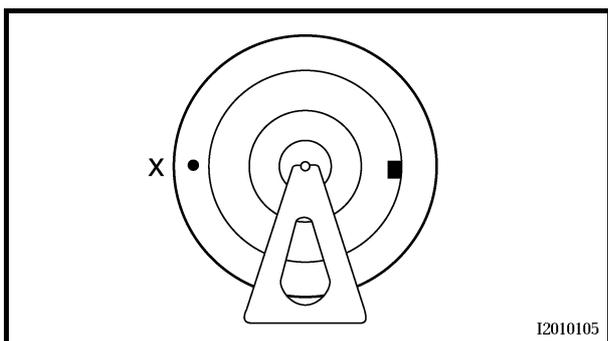
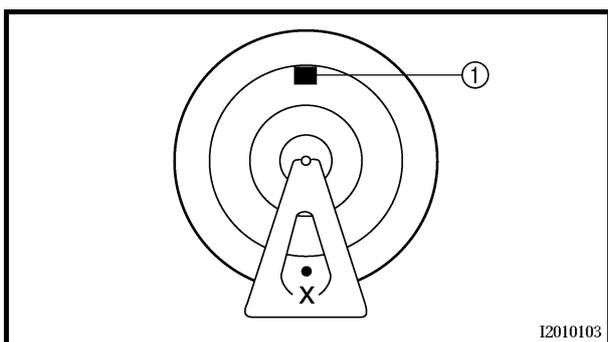


1. Demontieren:
 - Auswuchtgewicht(e)
2. Ermitteln:
 - schwerste Stelle am Vorderradumfang

HINWEIS: _____

Das Vorderrad auf einen Auswuchtständer montieren.

- a. Das Vorderrad drehen.
- b. Wenn das Vorderrad zum Stillstand gekommen ist, die tiefste Stelle des Rades mit "X" markieren.
- c. Das Vorderrad um 90° drehen, so dass die Markierung "X" entsprechend der Abbildung positioniert ist.
- d. Das Vorderrad loslassen.
- e. Wenn das Vorderrad zum Stillstand gekommen ist, die tiefste Stelle des Rades mit "X" markieren.
- f. Die Schritte (d) bis (f) mehrmals wiederholen, bis sich die Markierungen an einem Punkt decken.
- g. Dieser Punkt "X" am Umfang ist der schwerste Punkte des Vorderrades.



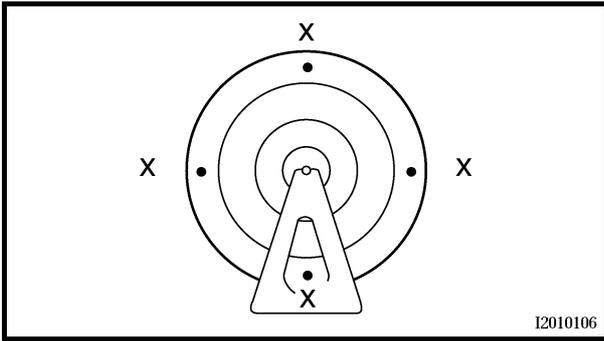
3. Korrigieren:
 - Unwucht des Vorderrads

- a. Ein Auswuchtgewicht ① exakt gegenüber dem schwersten Punkt "X" auf der Felge anbringen.

HINWEIS: _____

Stets mit dem kleinsten Gewicht beginnen.

- b. Das Vorderrad um 90° drehen, damit der schwerste Punkt entsprechend der Abbildung positioniert ist.
- c. Falls das Rad nicht in dieser Stellung verharrt, ein schwereres Gewicht anbringen.
- d. Die Schritte (b) und (c) wiederholen, bis das Vorderrad ausgewuchtet ist.



4. Kontrollieren:

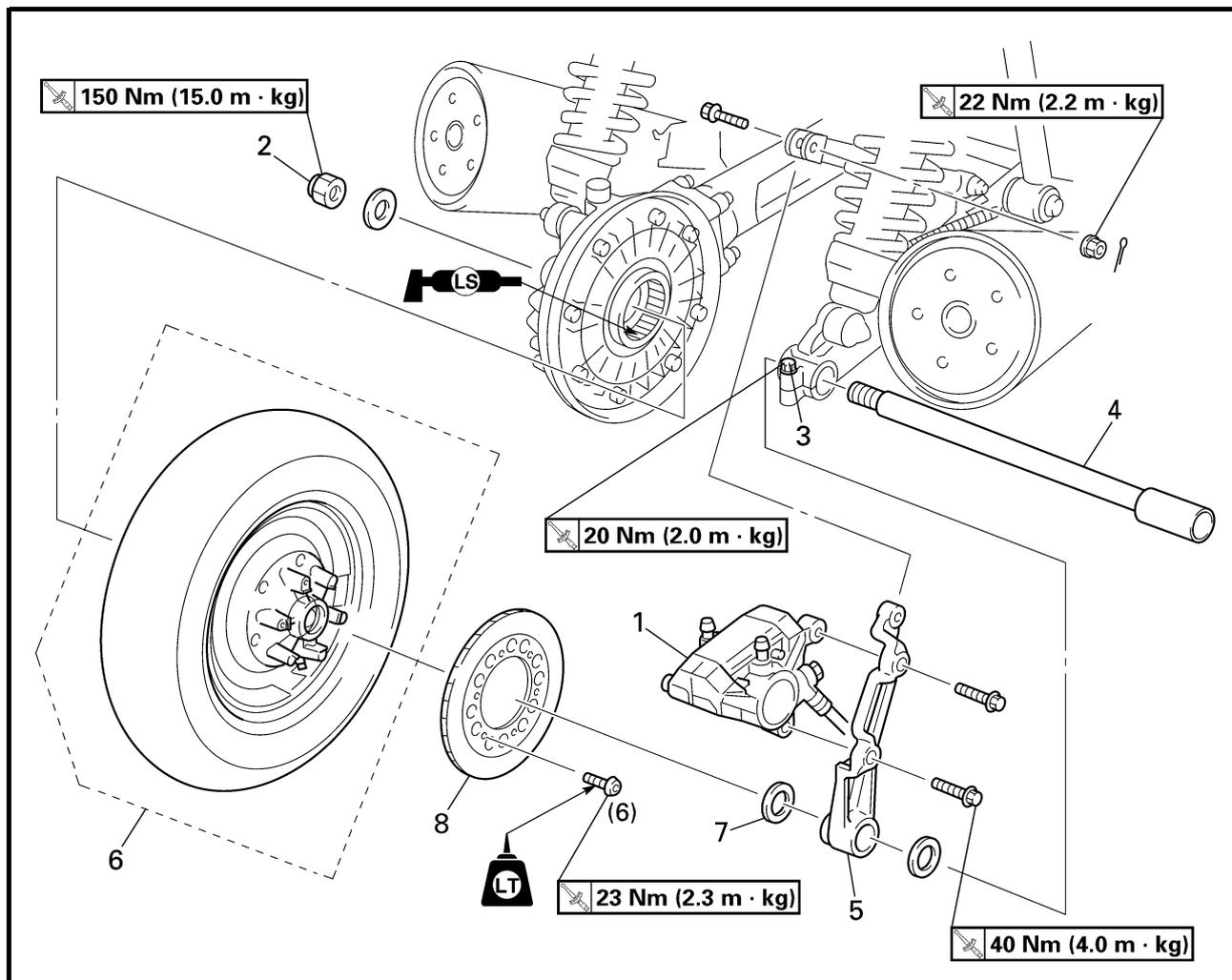
- Unwucht des Vorderrads



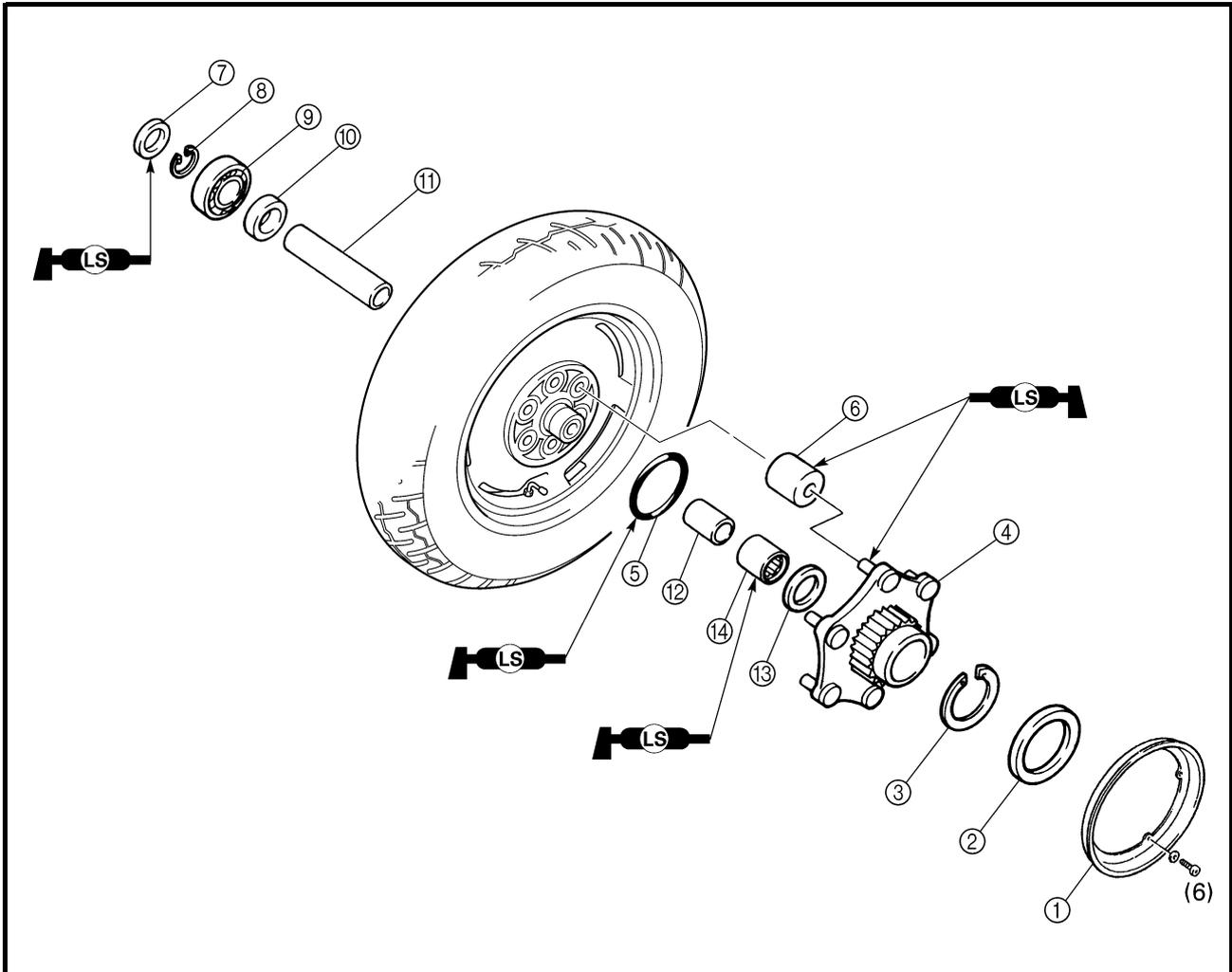
- Das Vorderrad drehen und sicherstellen, dass es in jeder der abgebildeten Positionen verharrt.
- Falls sich das Vorderrad aus einer Stellung dreht, muss es ausgewuchtet werden.



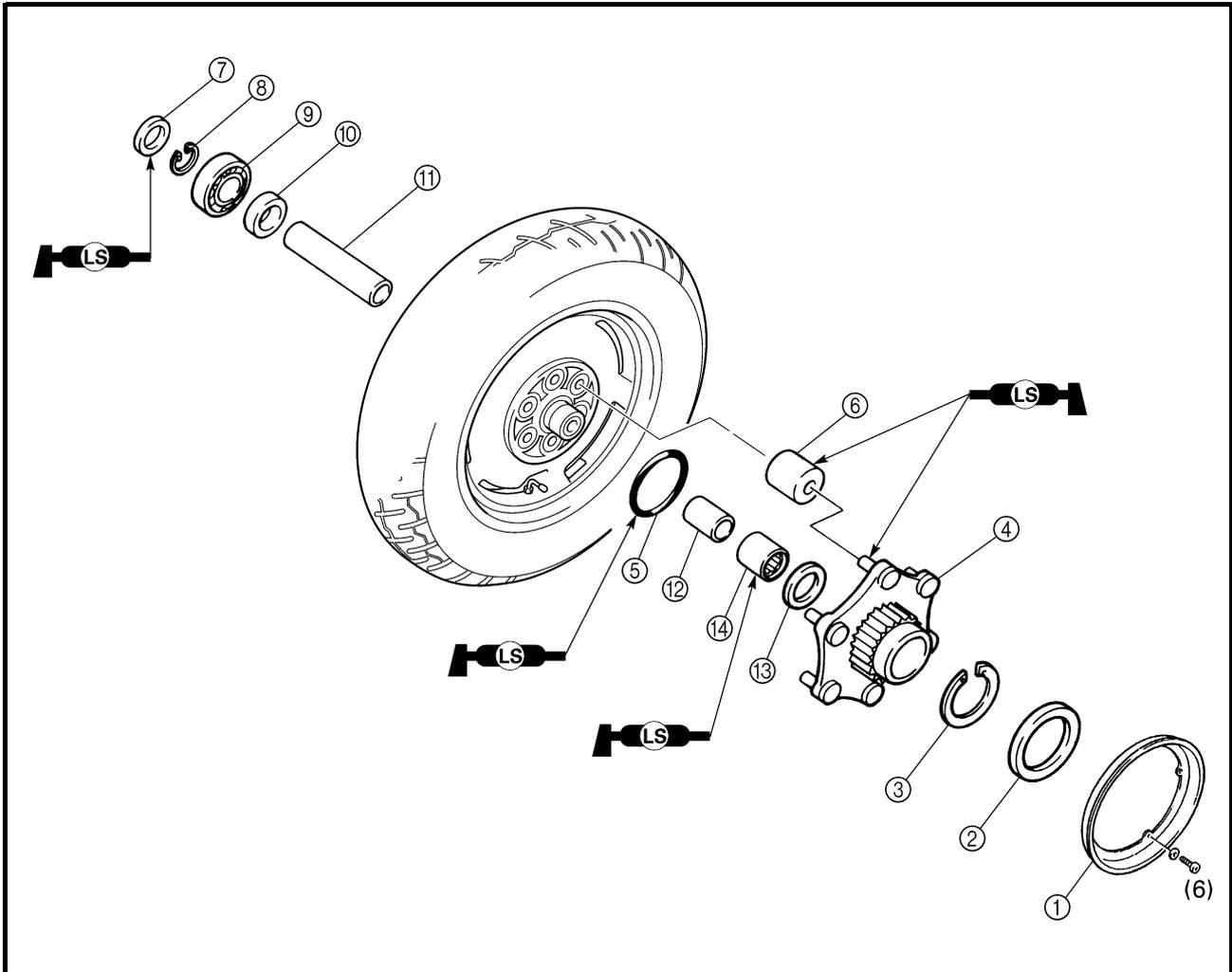
HINTERRAD UND BREMSSCHEIBE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Hinterrad und Bremsscheibe demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
			HINWEIS: _____ Das Motorrad auf einen geeigneten Ständer stellen, damit das Hinterrad vom Boden abhebt.
1	Bremssattel	1	Lockern. } Siehe unter "HINTERRAD DEMONTIEREN" und "HINTERRAD MONTIEREN".
2	Achsmutter	1	
3	Klemmschraube	1	
4	Hinterachse	1	
5	Bremssattelhalterung	1	
6	Hinterrad	1	
7	Distanzhülse	1	
8	Bremsscheibe	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Hinterrad zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Staubschutz	1	
②	Nabenstaubschutzring	1	
③	Sicherungsring	1	
④	Mitnehmernabe	1	
⑤	O-Ring	1	
⑥	Ruckdämpfer	6	
⑦	Dichtring	1	
⑧	Sicherungsring	1	
⑨	Lager	1	
⑩	Distanzstückflansch	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
①	Distanzstück	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
②	Distanzhülse	1	
③	Dichtring	1	
④	Lager	1	

HINTERRAD DEMONTIEREN

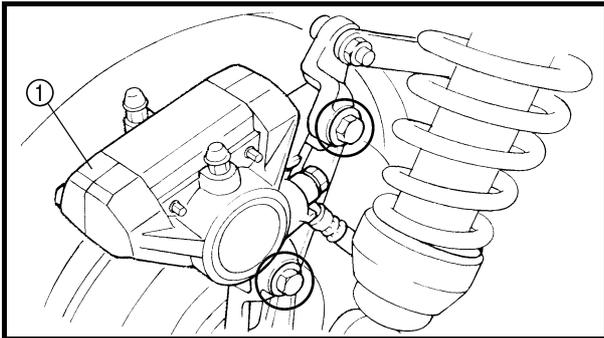
1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

⚠️ WARNUNG

Das Motorrad gegen Umfallen sichern.

HINWEIS:

Das Motorrad auf einen geeigneten Ständer stellen, damit das Hinterrad vom Boden abhebt.

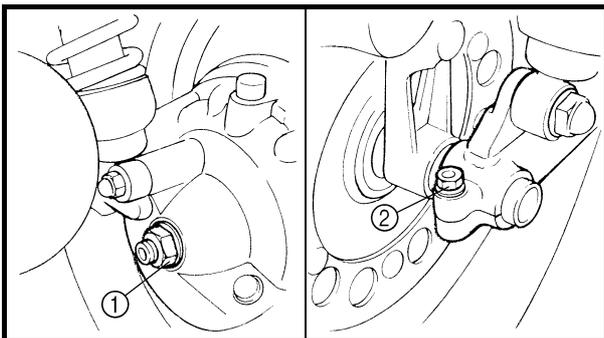


2. Demontieren:

- Bremssattel ①

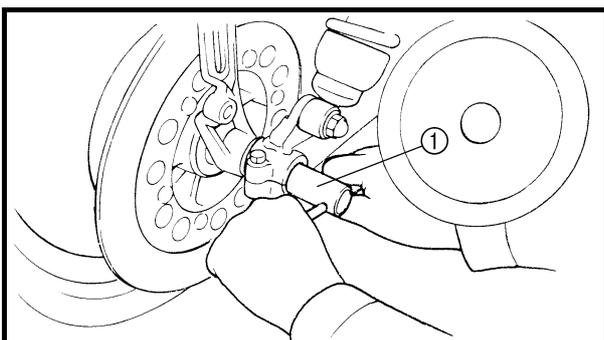
HINWEIS:

Beim Ausbau des Bremssattels nicht den Fußbremshebel betätigen.



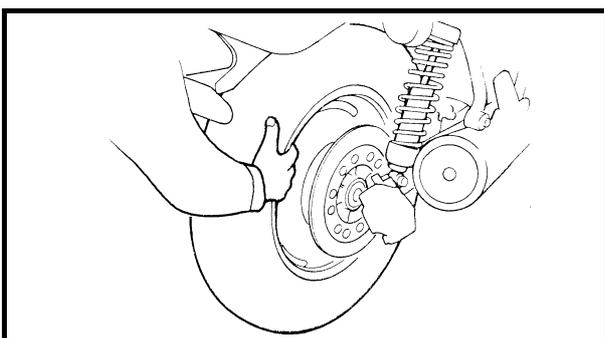
3. Lockern:

- Achsmutter ①
- Klemmschraube ②



4. Demontieren:

- Achsmutter
- Beilegscheibe
- Radachse ①
- Beilegscheibe



5. Demontieren:

- Hinterrad
- Das Hinterrad nach rechts schieben, um es vom Achsabtriebsgehäuse zu lösen.

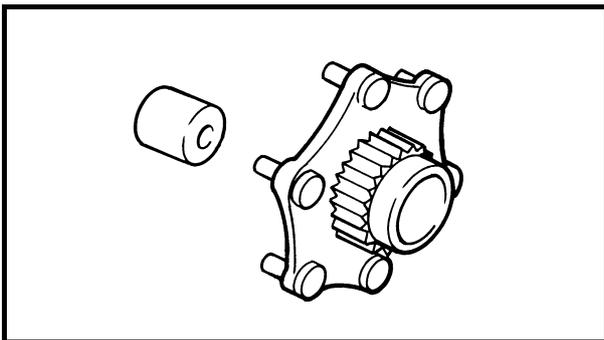
HINTERRAD KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:
 - Radachse
 - Hinterrad
 - Radlager
 - Dichtringe

Siehe unter "VORDERRAD UND BREMSSCHEIBEN".
2. Kontrollieren:
 - Reifen
 - Hinterrad

Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.
Siehe unter "REIFEN KONTROLLIEREN" und "FELGEN KONTROLLIEREN in Kapitel 3.
3. Messen:
 - Höhenschlag
 - Seitenschlag

Siehe unter "VORDERRAD UND BREMSSCHEIBEN".



MITNEHMERNABE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:
 - Mitnehmernabe
 - Hinterrad-Ruckdämpfer

Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

HINTERRAD MONTIEREN

1. Schmieren:
 - Radachse
 - Radlager
 - Dichtringlippen

	Empfohlenes Schmiermittel Lithiumfett
---	--

2. Festziehen:
 - Achsmutter

	150 Nm (15,0 m · kg)
---	-----------------------------
 - Klemmschraube

	20 Nm (2,0 m · kg)
---	---------------------------
 - Bremssattelschrauben

	40 Nm (4,0 m · kg)
---	---------------------------
 - Bremsstrebenmutter

	22 Nm (2,2 m · kg)
---	---------------------------



HINTERRAD STATISCH AUSWUCHTEN

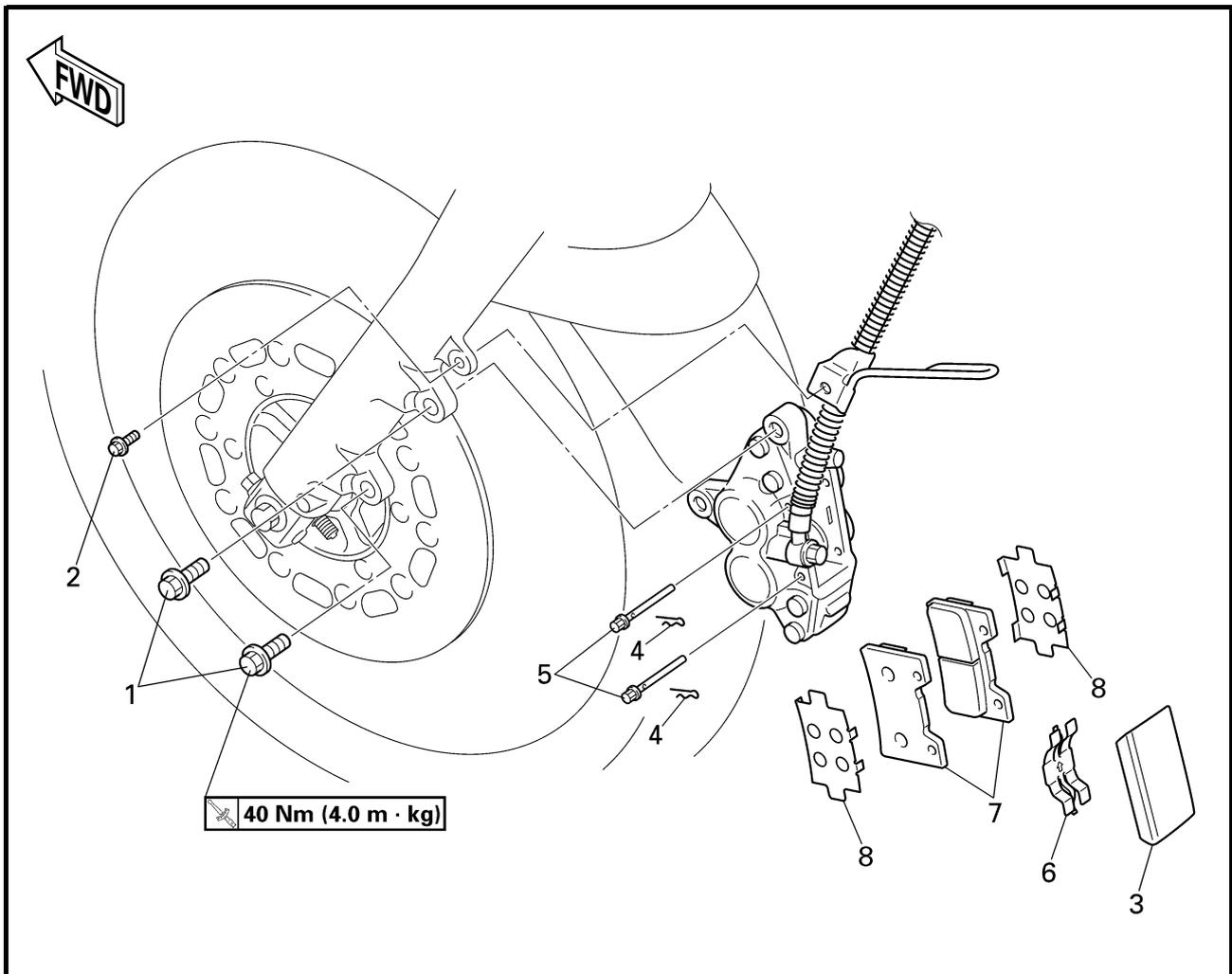
HINWEIS: _____

- Nach dem Wechsel von Reifen und/oder Felge muss das Hinterrad ausgewuchtet werden.
 - Das Hinterrad mit montierter Bremsscheibe und Mitnehmernabe auswuchten.
-

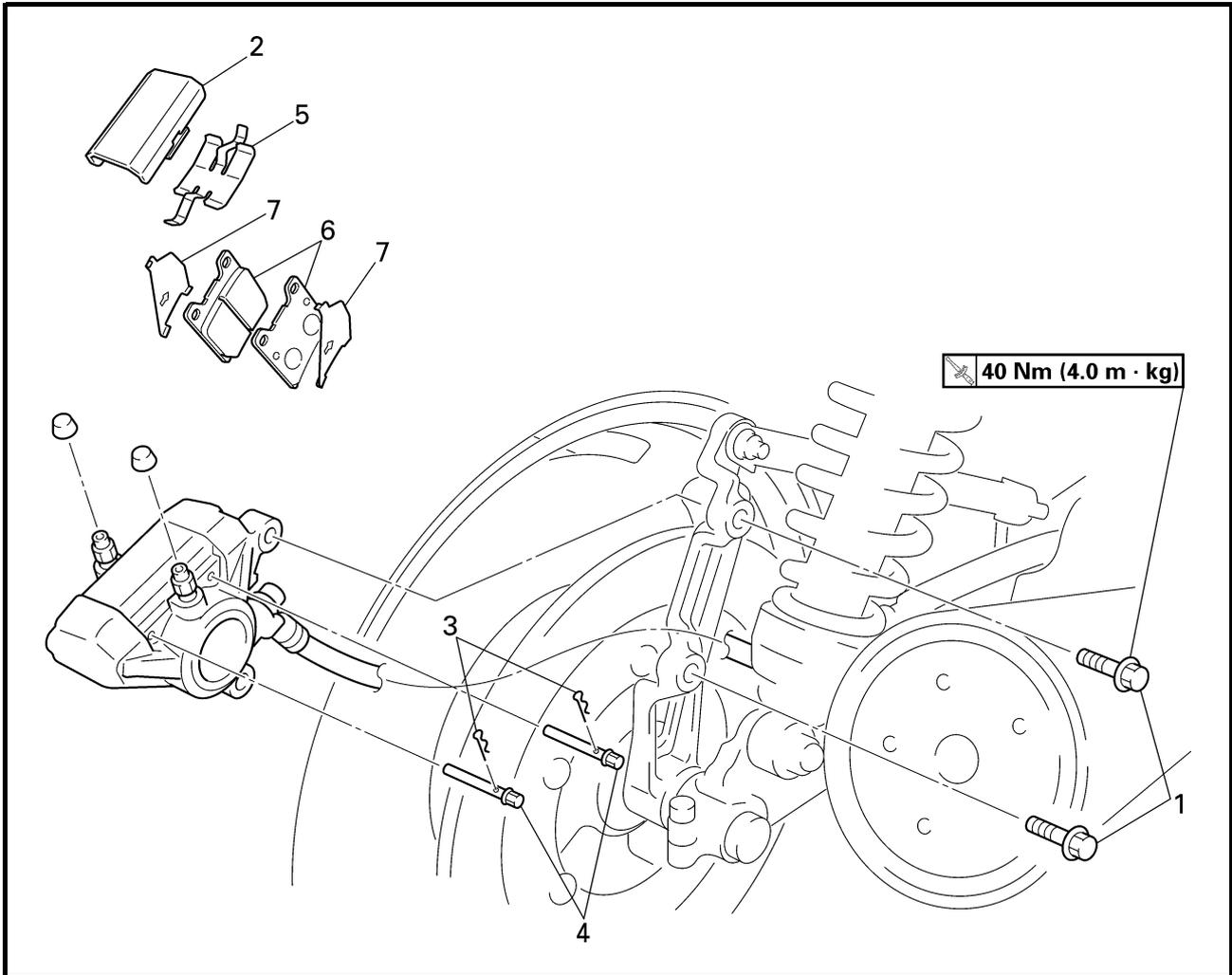
1. Einstellen:

- Unwucht des Hinterrads
Siehe unter "VORDERRAD UND BREMSSCHEIBEN".

VORDERRAD- UND HINTERRADBREMSE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vorderrad-Scheibenbremsbeläge demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Vorderrad-Bremssättel.
1	Bremssattelschraube	2	-Siehe unter "VORDERRAD-SCHEIBENBREMSBELÄGE ERNEUERN".
2	Bremsschlauchhalterungs-Schraube	1	
3	Bremselagabdeckung	1	
4	Scheibenbremsbelag-Clip	2	
5	Scheibenbremsbelag-Haltestift	2	
6	Scheibenbremsbelag-Spreizfeder	1	
7	Scheibenbremsbelag	2	
8	Scheibenbremsbelag-Beilegscheibe (links und rechts)	2	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Hinterrad-Scheibenbremsbeläge demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Bremssattelschraube	2	Siehe unter "HINTERRAD-SCHEIBEN-BREMSBELÄGE ERNEUERN".
2	Bremsbelagabdeckung	1	
3	Scheibenbremsbelag-Clip	2	
4	Scheibenbremsbelag-Haltestift	2	
5	Scheibenbremsbelag-Spreizfeder	1	
6	Scheibenbremsbelag	2	
7	Scheibenbremsbelag-Beilegscheibe (links und rechts)	2	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

ACHTUNG:

Die Bremsanlage muss nur in seltenen Fällen zerlegt werden.

Daher sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Bremsenbauteile nur zerlegen, wenn absolut notwendig.
- Wird ein Anschluss der Bremshydraulik gelöst, muss die Bremsanlage entleert, zerlegt, gereinigt und nach dem Zusammenbau befüllt und entlüftet werden.
- Die inneren Bauteile des Bremssystems niemals mit Lösungsmitteln in Berührung bringen.
- Zum Reinigen der Bremsenbauteile stets saubere oder frische Bremsflüssigkeit verwenden.
- Bremsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Bremsflüssigkeit sofort abwischen.
- Die Augen vor Bremsflüssigkeit schützen, denn sie kann zu schweren Verätzungen führen.

ERSTE-HILFE-MASSNAHME, WENN BREMSFLÜSSIGKEIT IN DIE AUGEN GELANGT:

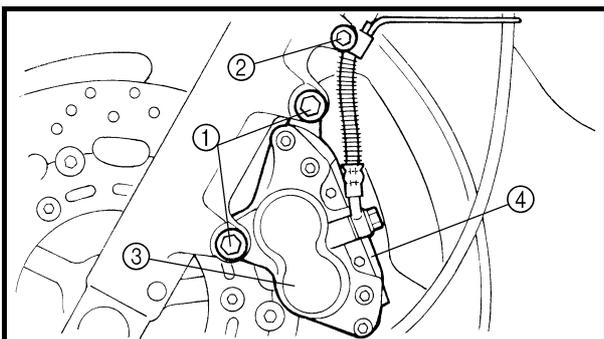
- Das Auge 15 Minuten mit klarem Wasser spülen und dann sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.

VORDERRAD-SCHEIBENBREMSBELÄGE ERNEUERN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Bremssättel.

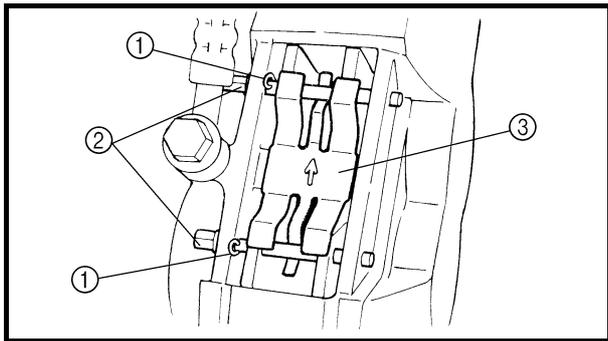
HINWEIS:

Zum Wechseln der Bremsbeläge muss weder der Bremsschlauch gelöst, noch der Bremssattel zerlegt werden.



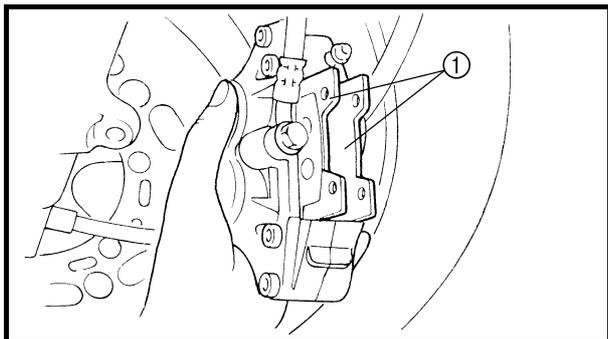
1. Demontieren:

- Bremssattelschraube ①
- Bremsschlauchhalterungs-Schraube ②
- Bremssattel ③
- Bremsbelagabdeckung ④



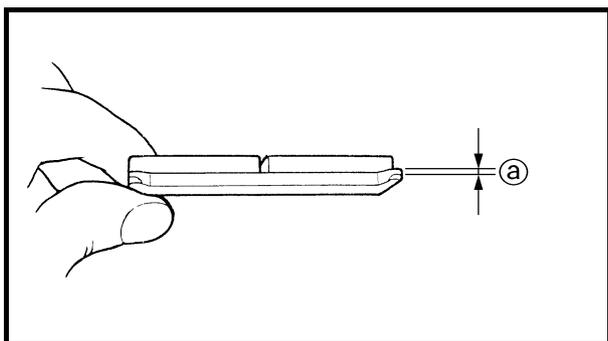
2. Demontieren:

- Scheibenbremsbelag-Clips ①
- Scheibenbremsbelag-Haltestifte ②
- Scheibenbremsbelag-Spreizfeder ③



3. Demontieren:

- Scheibenbremsbeläge ① (samt Beilegscheiben)



4. Messen:

- Scheibenbremsbelag-Stärke ②
Unvorschriftsmäßig → Bremsbeläge als Satz erneuern.



Min. Bremsbelagstärke
0,5 mm

5. Montieren:

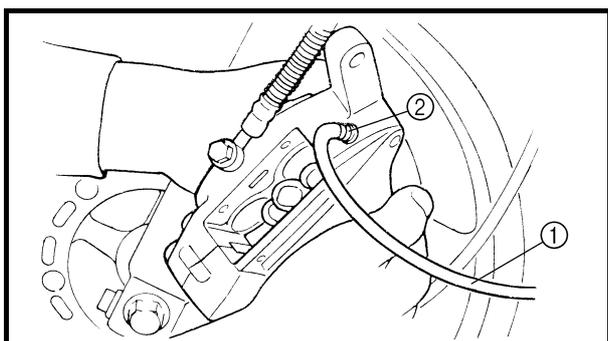
- Scheibenbremsbelag-Beilegscheiben (an die Scheibenbremsbeläge)
- Scheibenbremsbeläge
- Scheibenbremsbelag-Spreizfeder

HINWEIS:

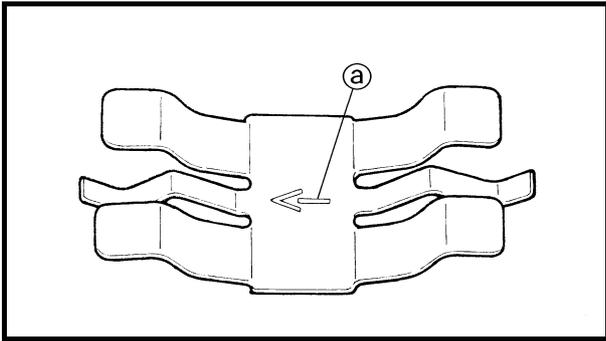
Scheibenbremsbeläge, Beilegscheiben und Spreizfedern stets als Satz austauschen.



- a. Einen durchsichtigen Kunststoffschlauch ① auf die Entlüftungsschraube ② stülpen. Das andere Schlauchende in einen offenen Behälter führen.
- b. Die Entlüftungsschraube lösen und mit den Fingern die Bremskolben in den Bremssattel hineindrücken.
- c. Die Entlüftungsschraube festziehen.



Entlüftungsschraube
6 Nm (0,6 m • kg)



- d. Die neuen Beilegscheiben auf die neuen Scheibenbremsbeläge setzen.
- e. Die neuen Scheibenbremsbeläge und die neue Spreizfeder montieren.

HINWEIS: _____

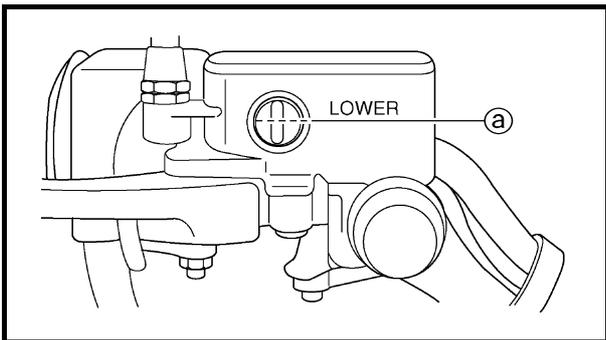
Die Pfeilmarkierung ① der Spreizfeder muss in Bremscheiben-Drehrichtung weisen.



6. Montieren:

- Scheibenbremsbelag-Haltestifte
- Scheibenbremsbelag-Clips
- Bremsbelagabdeckung
- Bremssattel

 **40 Nm (4,0 m · kg)**

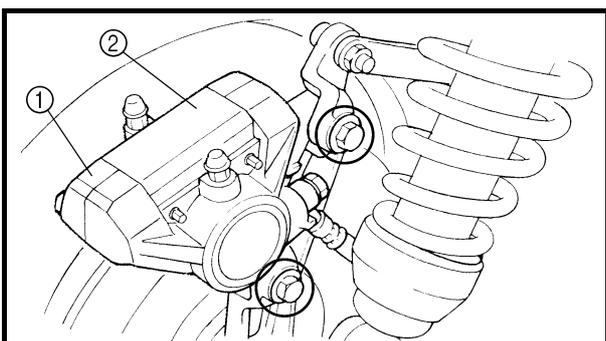


7. Kontrollieren:

- Bremsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung ① → Empfohlene Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
Siehe unter "BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

8. Kontrollieren:

- Funktion des Handbremshebels
Weich oder schwammig bei Betätigung → Bremsanlage entlüften.
Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENT-LÜFTEN" in Kapitel 3.



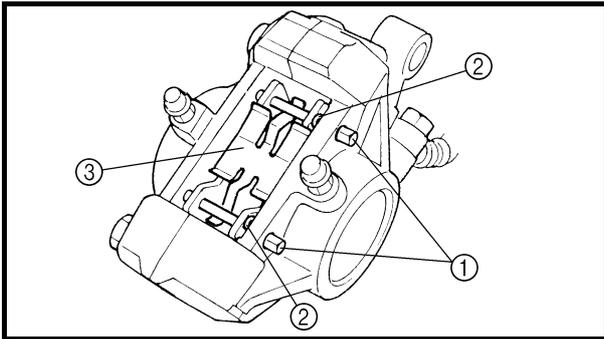
HINTERRAD-SCHEIBENBREMSBELÄGE ERNEUERN

HINWEIS: _____

Zum Wechseln der Bremsbeläge muss weder der Brems Schlauch gelöst, noch der Bremssattel zerlegt werden.

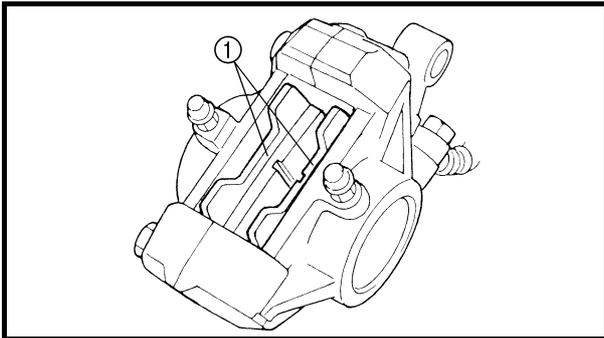
1. Demontieren:

- Bremssattel ①
- Bremsbelagabdeckung ②



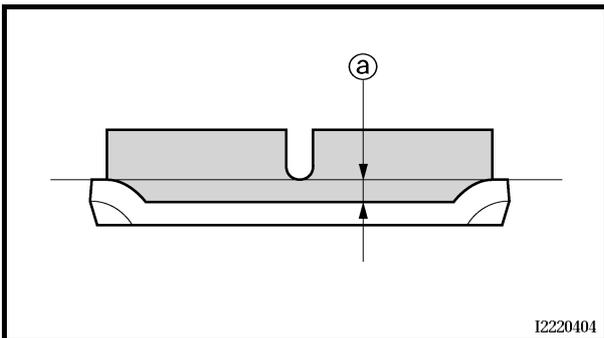
2. Demontieren:

- Scheibenbremsbelag-Clips ①
- Scheibenbremsbelag-Haltestifte ②
- Scheibenbremsbelag-Spreizfeder ③



3. Demontieren:

- Scheibenbremsbeläge ①
(samt Beilegscheiben)



4. Messen:

- Scheibenbremsbelag-Stärke ②
Unvorschriftsmäßig → Bremsbeläge als Satz erneuern.

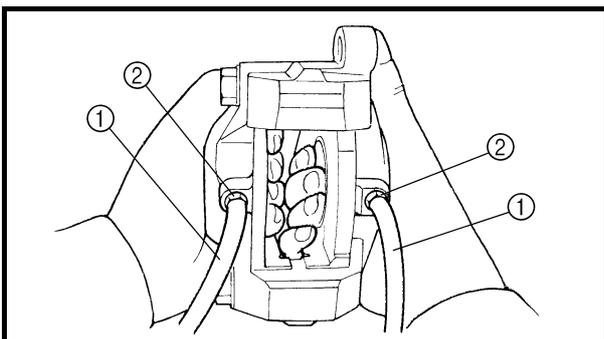
	Bremsbelag-Mindeststärke 0,5 mm
---	--

5. Montieren:

- Scheibenbremsbelag-Beilegscheiben
(an den Scheibenbremsbelägen)
- Scheibenbremsbeläge
- Scheibenbremsbelag-Spreizfeder

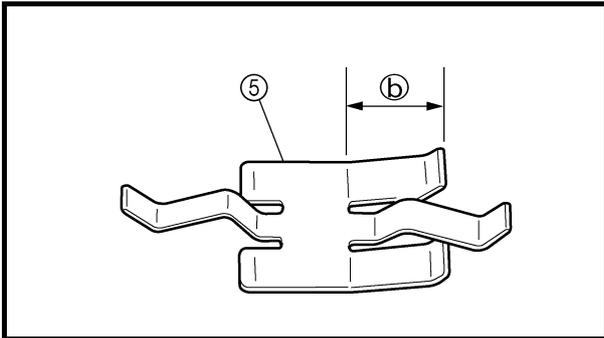
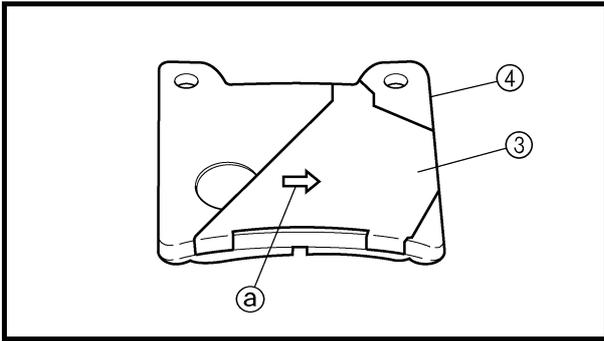
HINWEIS:

Stets Scheibenbremsbeläge, Bremsbelag-Beilegscheiben und Spreizfedern als Satz austauschen.



- Einen durchsichtigen Kunststoffschlauch ① auf die Entlüftungsschraube ② fest aufstülpen. Das andere Schlauchende in einen offenen Behälter hängen.
- Die Entlüftungsschraube lösen und mit den Fingern die Bremskolben in den Bremssattel hineindrücken.
- Die Entlüftungsschraube festziehen.

	Entlüftungsschraube 6 Nm (0,6 m • kg)
---	--



d. Eine neue Beilegscheibe ③ auf jeden neuen Scheibenbremsbelag ④ setzen.

HINWEIS: Die Pfeilmarkierung ① der Spreizfeder muss in Brems scheiben-Drehrichtung weisen.

e. Die neuen Scheibenbremsbeläge und die neue Spreizfeder ⑤ montieren.

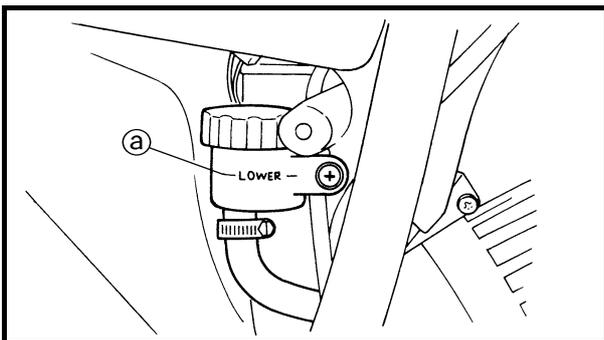
HINWEIS: Die längeren Klauen ⑥ der Spreizfeder müssen in Brems scheiben-Drehrichtung weisen.



6. Montieren:

- Scheibenbremsbelag-Haltestifte
- Scheibenbremsbelag-Clips
- Bremsbelagabdeckung
- Bremssattel

 **40 Nm (4,0 m · kg)**

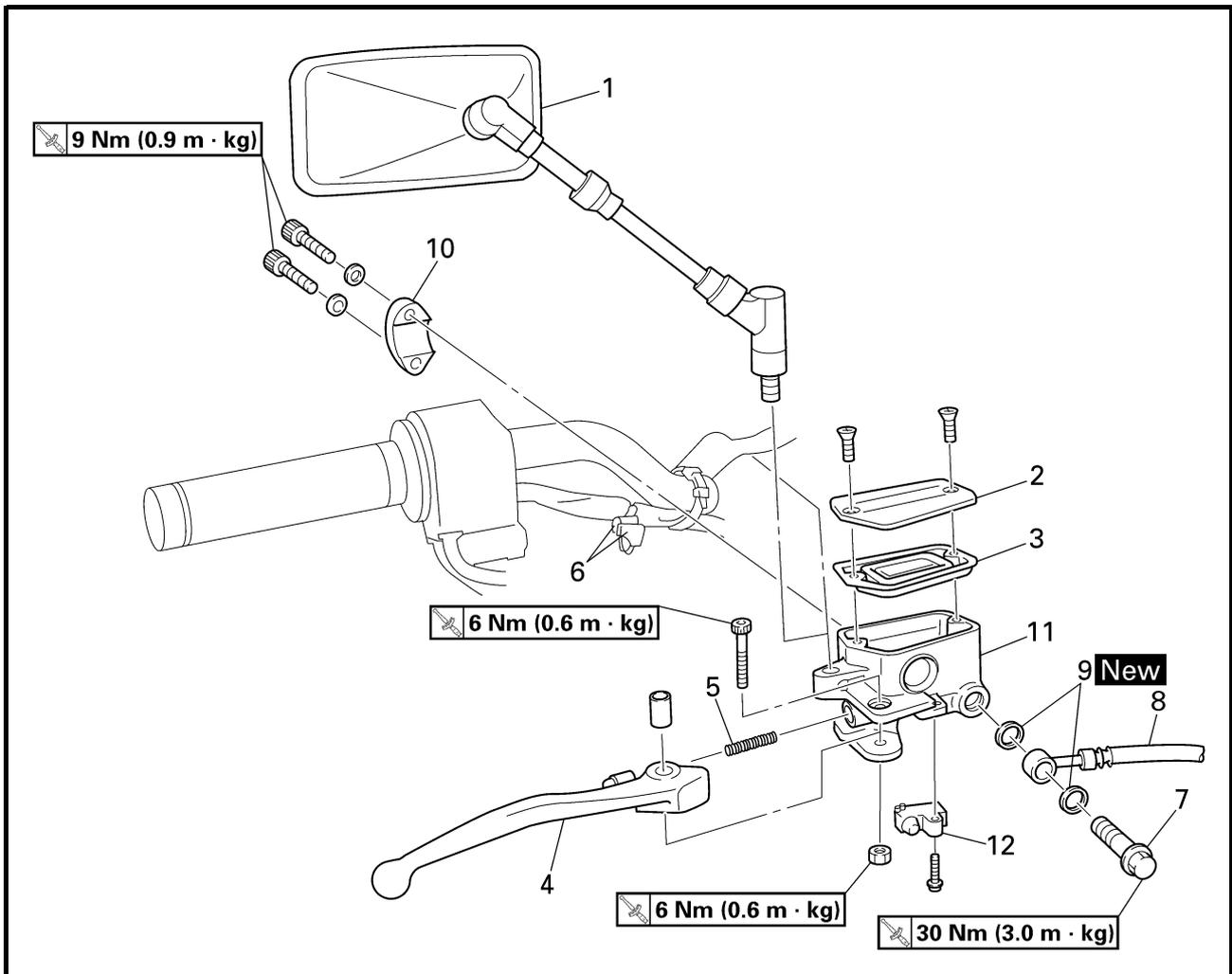


7. Kontrollieren:

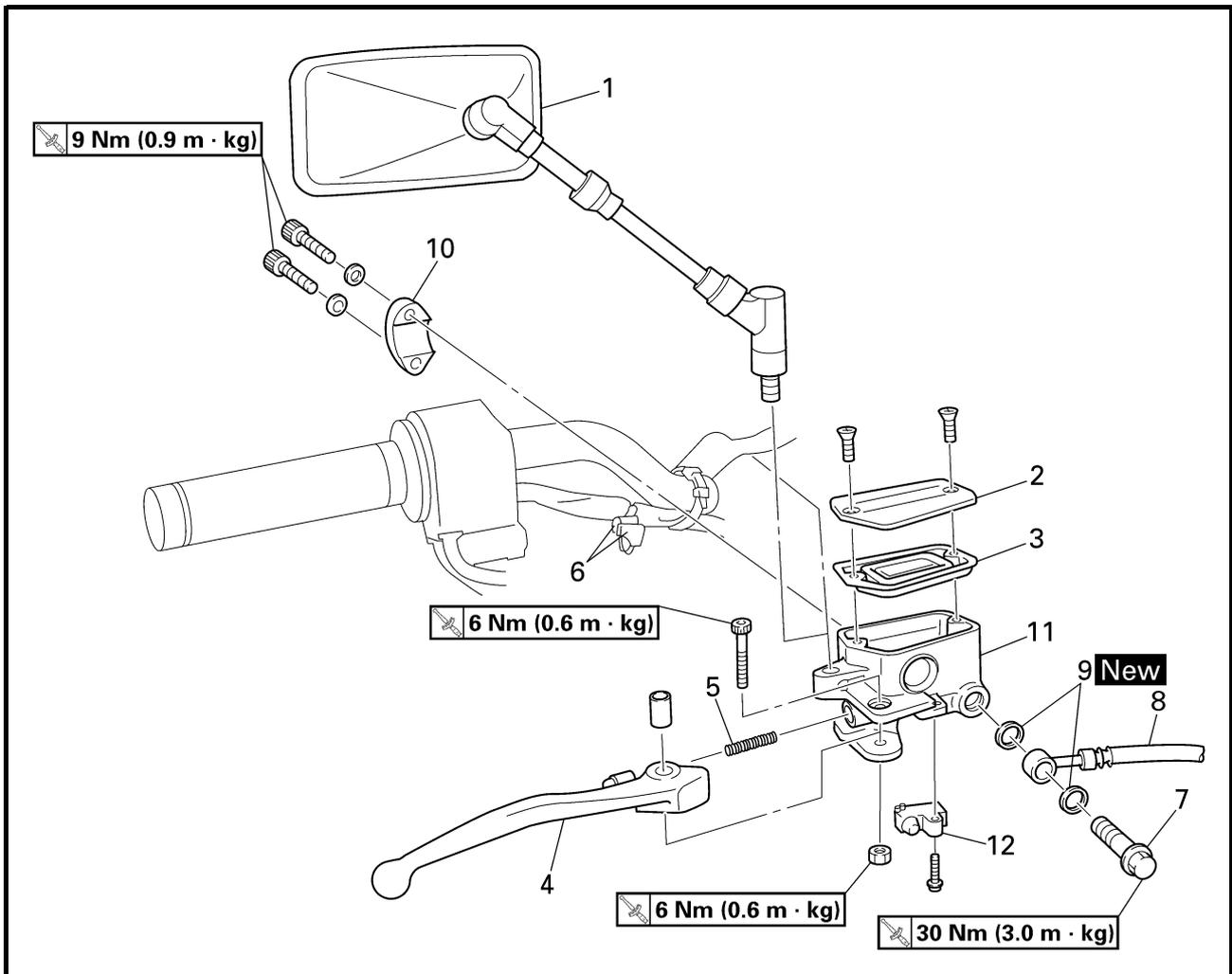
- Bremsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung ① → Empfohlene Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
Siehe unter "BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

8. Kontrollieren:

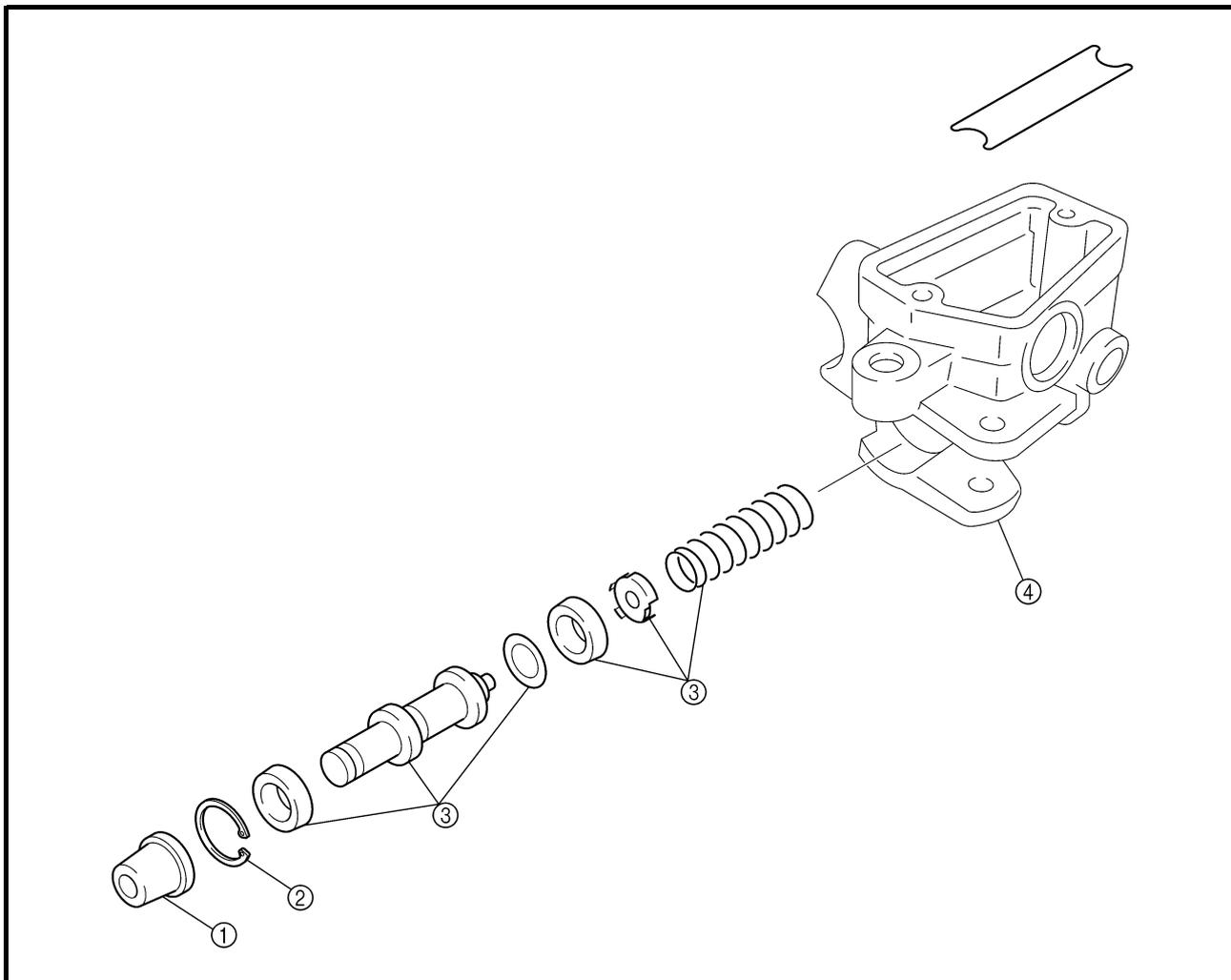
- Fußbremshebel-Funktion
Weich oder schwammig bei Betätigung → Bremsanlage entlüften.
Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENT-LÜFTEN" in Kapitel 3.



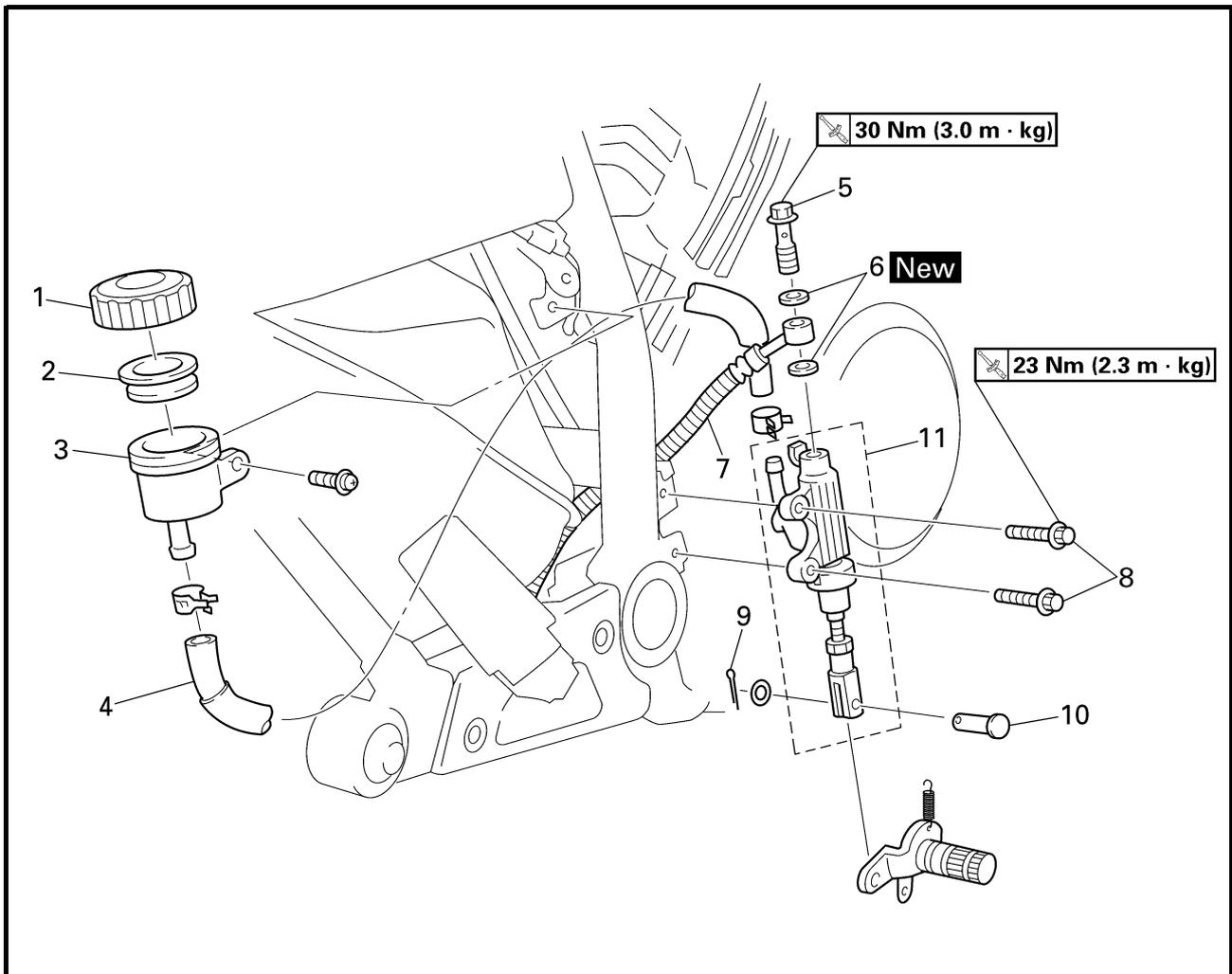
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vorderrad-Hauptbremszylinder demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Bremsflüssigkeit		Ablassen.
1	Rückspiegel	1	
2	Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter	1	
3	Vorratsbehältermembran	1	
4	Handbremshebel	1	
5	Bremshebelfeder	1	
6	Vorderrad-Bremslichtschalter-Steckverbinder	2	Lösen.
7	Hohlschraube	1	
8	Bremsschlauch	1	Lösen.
9	Kupferscheibe	2	Siehe unter "VORDERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZERLEGEN" und "VORDERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN".



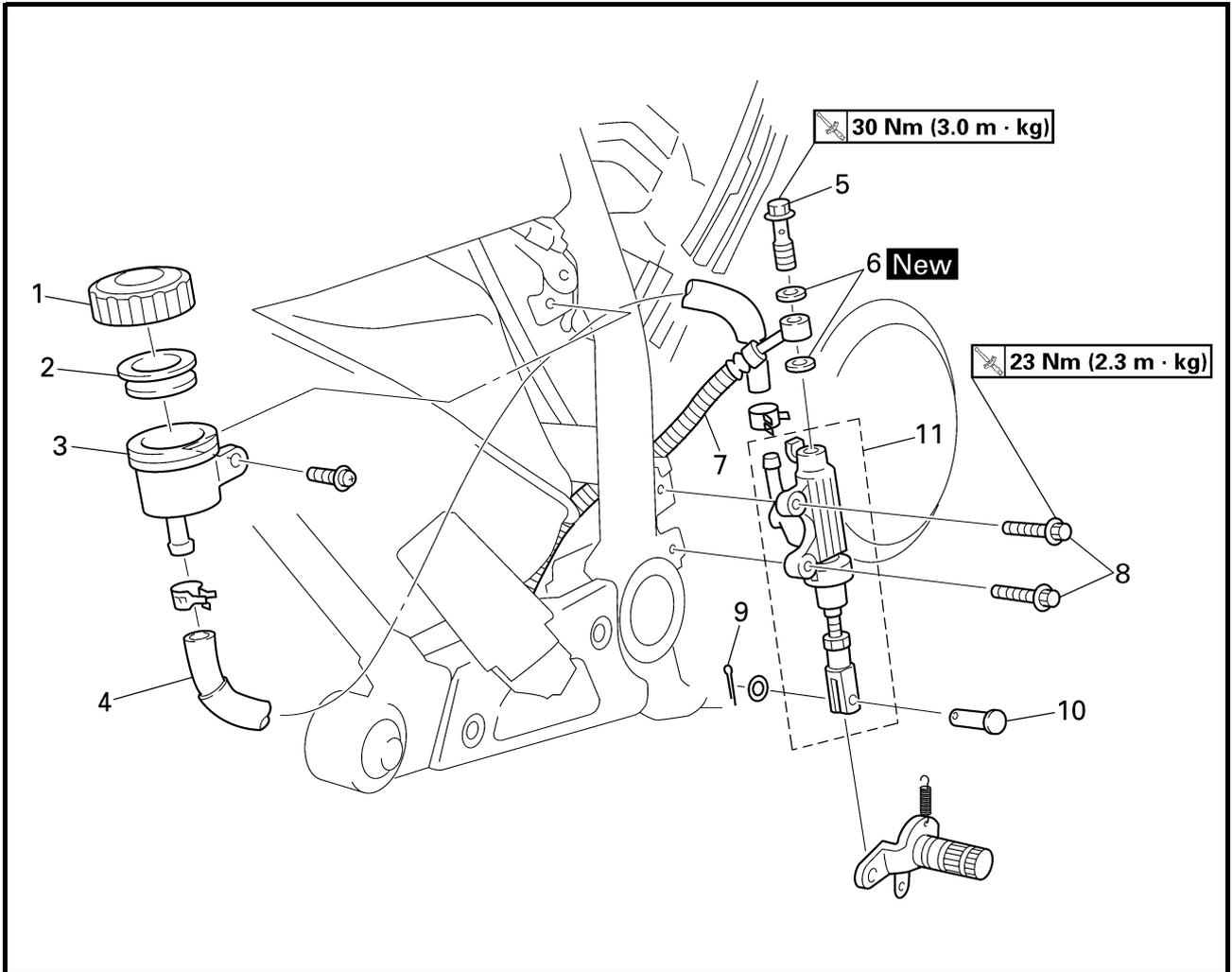
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
10	Hauptbremszylinderhalterung	1	Siehe unter "VORDERRAD-HAUPT-BREMSZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN". Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
11	Hauptbremszylinder	1	
12	Vorderrad-Bremslichtschalter	1	



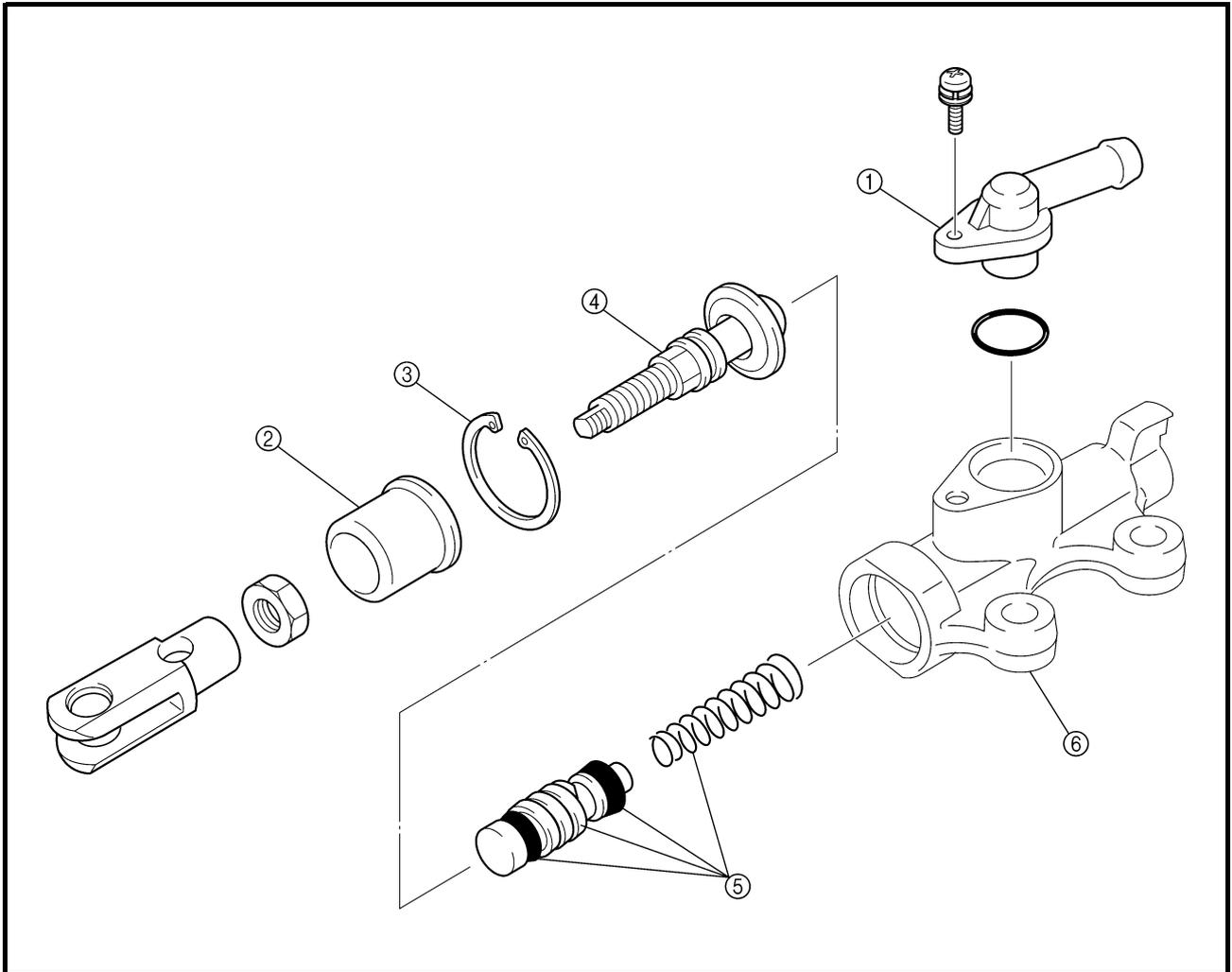
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vorderrad-Hauptbremszylinder zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Staubschutzkappe	1	
②	Sicherungsring	1	
③	Hauptbremszylinder-Bauteile	1	
④	Hauptbremszylinder	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Hinterrad-Hauptbremszylinder demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Seitenabdeckung rechts		Siehe unter "SITZBANK UND SEITEN-ABDECKUNGEN" in Kapitel 3.
	Fahrerfußraste rechts		Siehe unter "MOTOR" in Kapitel 4.
	Bremsflüssigkeit		Ablassen.
1	Vorratsbehälterdeckel	1	
2	Vorratsbehältermembran	1	
3	Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter	1	
4	Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälterschlauch	1	
5	Hohlschraube	1	
6	Kupferscheibe	2	
7	Bremsschlauch	1	Lösen.
8	Hauptbremszylinderschraube	2	
9	Splint	1	
			Siehe unter "HINTERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZERLEGEN" und "HINTERRAD-BREMSSATTEL ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN".



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
10	Stift	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
11	Hauptbremszylinder	1	

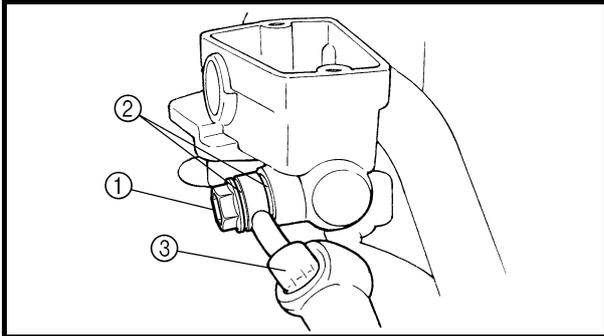


Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Hinterrad-Hauptbremszylinder zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Schlauch-Anschluss-Stutzen	1	
②	Staubschutzkappe	1	
③	Sicherungsring	1	
④	Hauptbremszylinder-Kolbenstange	1	
⑤	Hauptbremszylinder-Bauteile	1	
⑥	Hauptbremszylinder	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

VORDERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZERLEGEN

HINWEIS:

Vor der Zerlegung des Hauptbremszylinders muss die gesamte Bremsflüssigkeit abgelassen werden.

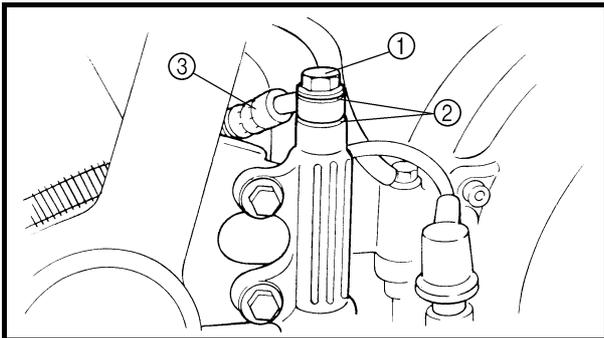


1. Demontieren:

- Hohlschraube ①
- Kupferscheiben ②
- Bremsschlauch ③

HINWEIS:

Einen Behälter unter Hauptbremszylinder und Schlauchende stellen, um die restliche Bremsflüssigkeit aufzufangen.



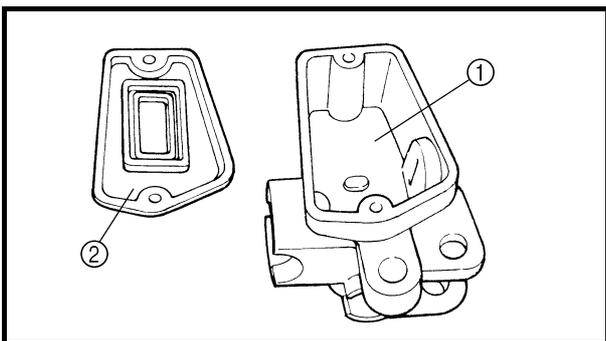
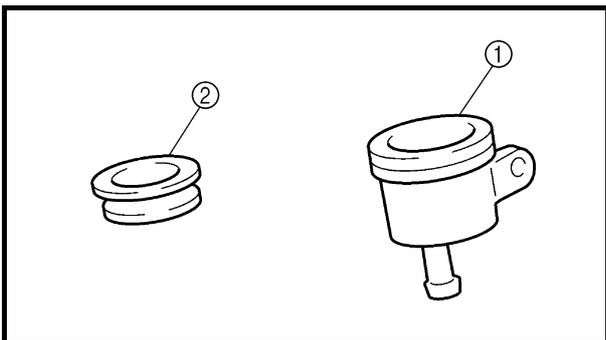
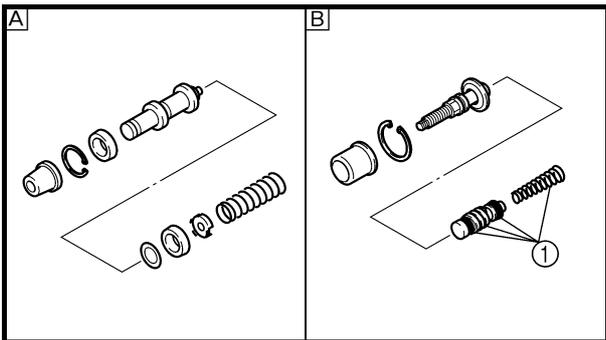
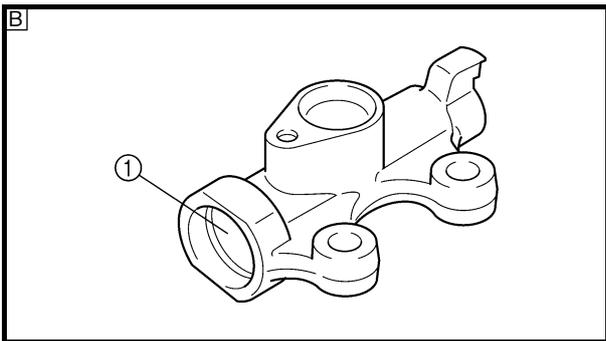
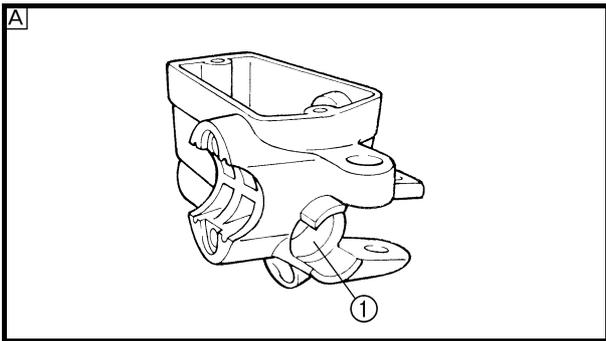
HINTERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZERLEGEN

1. Demontieren:

- Hohlschraube ①
- Kupferscheiben ②
- Bremsschlauch ③

HINWEIS:

Einen Behälter unter Hauptbremszylinder und Schlauchende stellen, um die restliche Bremsflüssigkeit aufzufangen.



VORDER- UND HINTERRAD-HAUPT-BREMSZYLINDER KONTROLLIEREN

Das nachfolgende Verfahren gilt für beide Hauptbremszylinder.

1. Kontrollieren:

- Hauptbremszylinder ①
Beschädigung/Kratzer/Verschleiß → Erneuern.
- Hydraulikbohrungen (Hauptbremszylinder)
Zugesetzt → Mit Druckluft ausblasen.

A Vorderradbremse

B Hinterradbremse

2. Kontrollieren:

- Hauptbremszylinder-Bauteile ①
Beschädigung/Kratzer/Verschleiß → Erneuern.

A Vorderradbremse

B Hinterradbremse

3. Kontrollieren:

- Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter hinten ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
- Vorratsbehältermembran ②
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.

4. Kontrollieren:

- Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter vorn ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
- Vorratsbehältermembran ②
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

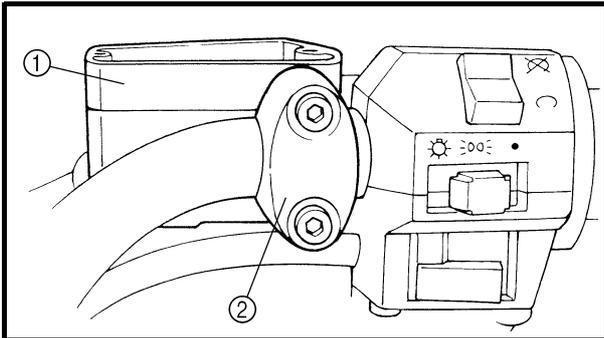
5. Kontrollieren:

- Bremsschläuche
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

VORDERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN

⚠️ WARNUNG

- Vor dem Zusammenbau alle inneren Bauteile ausschließlich mit sauberer oder frischer Bremsflüssigkeit reinigen und schmieren.
- Die inneren Bauteile des Bremssystems niemals mit Lösungsmitteln in Berührung bringen.





**Empfohlene Bremsflüssigkeit
DOT 4**

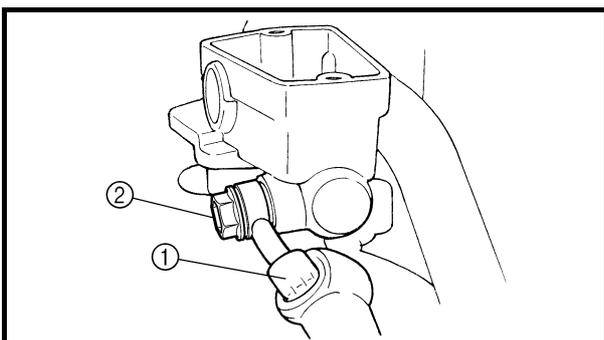
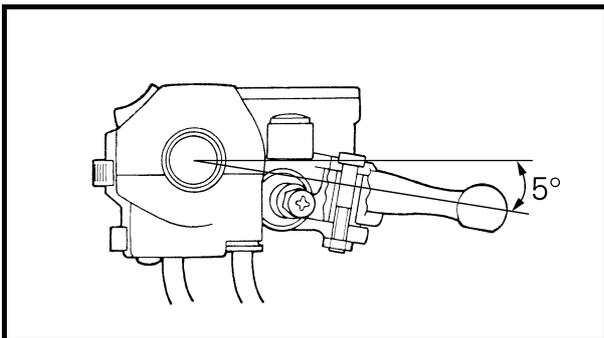
1. Montieren:

- Hauptbremszylinder ①
- Hauptbremszylinderhalterung ②

 **9 Nm (0,9 m · kg)**

HINWEIS:

- Den Hauptbremszylinder entsprechend der Abbildung ausrichten.
- Zuerst die obere, dann die untere Schraube anziehen.



2. Montieren:

- Kupferscheiben **New**
- Bremsschlauch ①
- Hohlschraube ②

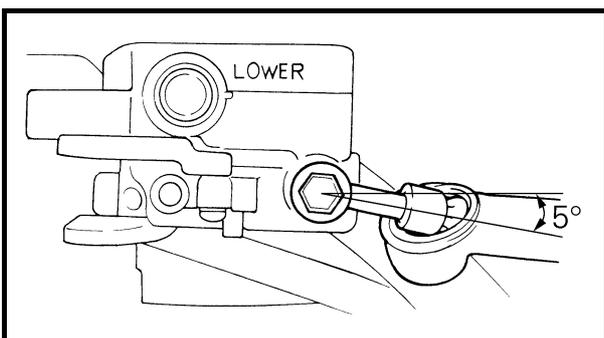
 **30 Nm (3,0 m · kg)**

⚠️ WARNUNG

Um die Betriebssicherheit des Motorrades zu gewährleisten, muss der Bremsschlauch vorschriftsmäßig verlegt werden. Siehe unter "KABELFÜHRUNG".

HINWEIS:

- Den Bremsschlauch festhalten und die Hohl-schraube wie in der Abbildung festziehen.
- Den Lenker nach links und rechts einschlagen und sicherstellen, dass der Bremsschlauch keine anderen Bauteile (Kabel, Seilzüge usw.) berührt. Ggf. korrigieren.



3. Befüllen:

- Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter
(mit vorgeschriebener Menge der empfohlenen Bremsflüssigkeit)



⚠️ WARNUNG

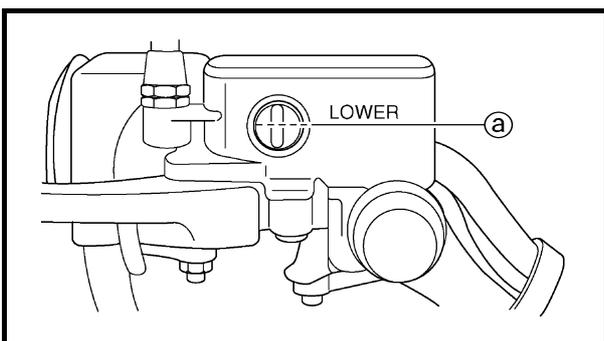
- Nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit verwenden. Andere Produkte können die Gummidichtungen zersetzen und zu Undichtigkeiten sowie verminderter Bremsleistung führen.
- Ausschließlich Bremsflüssigkeit derselben Sorte wie bereits im System nachfüllen. Durch das Mischen von verschiedenen Bremsflüssigkeiten kann es zu gefährlichen chemischen Reaktionen und Beeinträchtigung der Bremsleistung kommen.
- Beim Einfüllen aufpassen, dass kein Wasser in den Vorratsbehälter eindringt. Wasser setzt den Siedepunkt der Bremsflüssigkeit herab und kann durch Dampfblasenbildung zum Blockieren der Bremsen führen.

ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

4. Entlüften:

- Bremsanlage
Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENT-LÜFTEN" in Kapitel 3.



5. Kontrollieren:

- Bremsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung (a) → Empfohlene Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
Siehe unter "BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

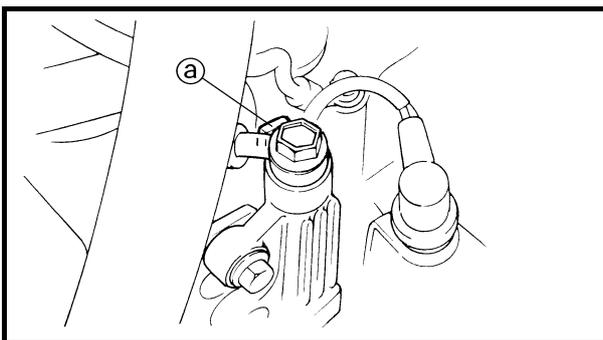
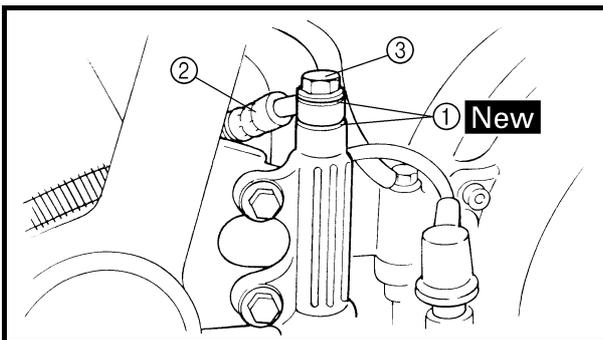
6. Kontrollieren:

- Handbremshebelfunktion
Weich oder schwammig bei Betätigung →
Bremsanlage entlüften.
Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENT-
LÜFTEN" in Kapitel 3.

HINTERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN

⚠ WARNUNG

- Vor dem Zusammenbau alle inneren Bauteile ausschließlich mit sauberer oder frischer Bremsflüssigkeit reinigen und schmieren.
- Die inneren Bauteile des Bremssystems niemals mit Lösungsmitteln in Berührung bringen.



Empfohlene Bremsflüssigkeit
DOT 4

1. Montieren:

- Kupferscheiben ① **New**
- Bremsschlauch ②
- Hohlschraube ③

 30 Nm (3,0 m · kg)

⚠ WARNUNG

Um die Betriebssicherheit des Motorrades zu gewährleisten, muss der Bremsschlauch vorschriftsmäßig verlegt werden. Siehe unter "KABELFÜHRUNG".

ACHTUNG:

Beim Anschließen des Bremsschlauches am Hauptbremszylinder sicherstellen, dass der Metallstutzen des Schlauchs wie in der Abbildung an der Nase ② anliegt.

2. Befüllen:

- Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter



Empfohlene Bremsflüssigkeit
DOT 4

⚠️ WARNUNG

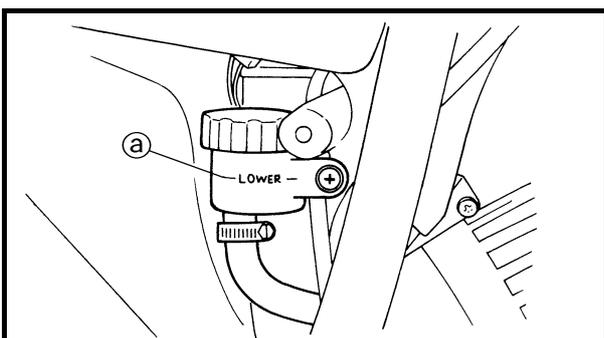
- Nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit verwenden. Andere Produkte können die Gummidichtungen zersetzen und zu Undichtigkeiten sowie verminderter Bremsleistung führen.
- Ausschließlich Bremsflüssigkeit derselben Sorte wie bereits im System nachfüllen. Durch das Mischen von verschiedenen Bremsflüssigkeiten kann es zu gefährlichen chemischen Reaktionen und Beeinträchtigung der Bremsleistung kommen.
- Beim Nachfüllen darauf achten, dass kein Wasser in den Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter gelangt. Wasser setzt den Siedepunkt der Bremsflüssigkeit herab und kann durch Dampfblasenbildung zum Blockieren der Bremsen führen.

ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

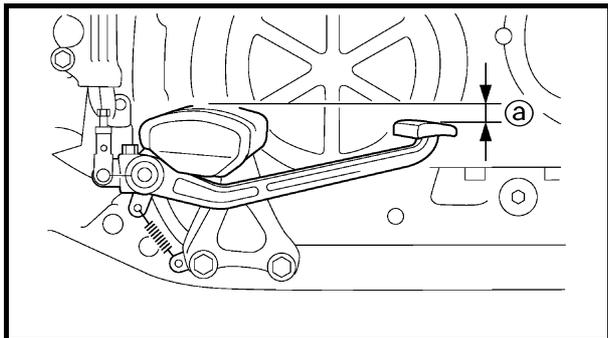
3. Entlüften:

- Bremsanlage
Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENT-LÜFTEN" in Kapitel 3.



4. Kontrollieren:

- Bremsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung (a) → Empfohlene Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
Siehe unter "BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



5. Einstellen:

- Fußbremshebelposition @

Siehe unter "HINTERRADBREMSE EINSTELLEN" in Kapitel 3.

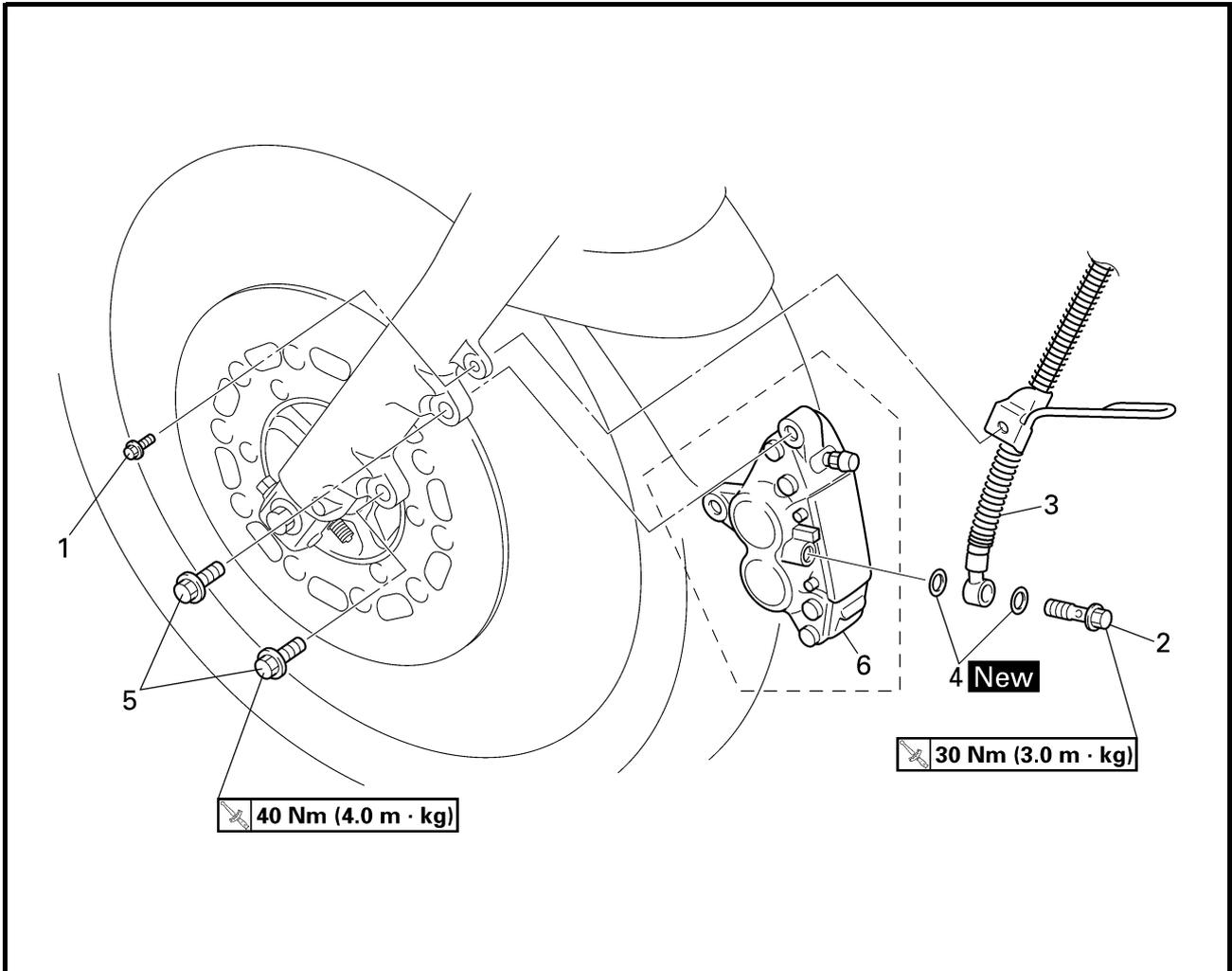


**Fußbremshebelposition (unterhalb der Oberkante der Fahrerfußraste)
20 mm**

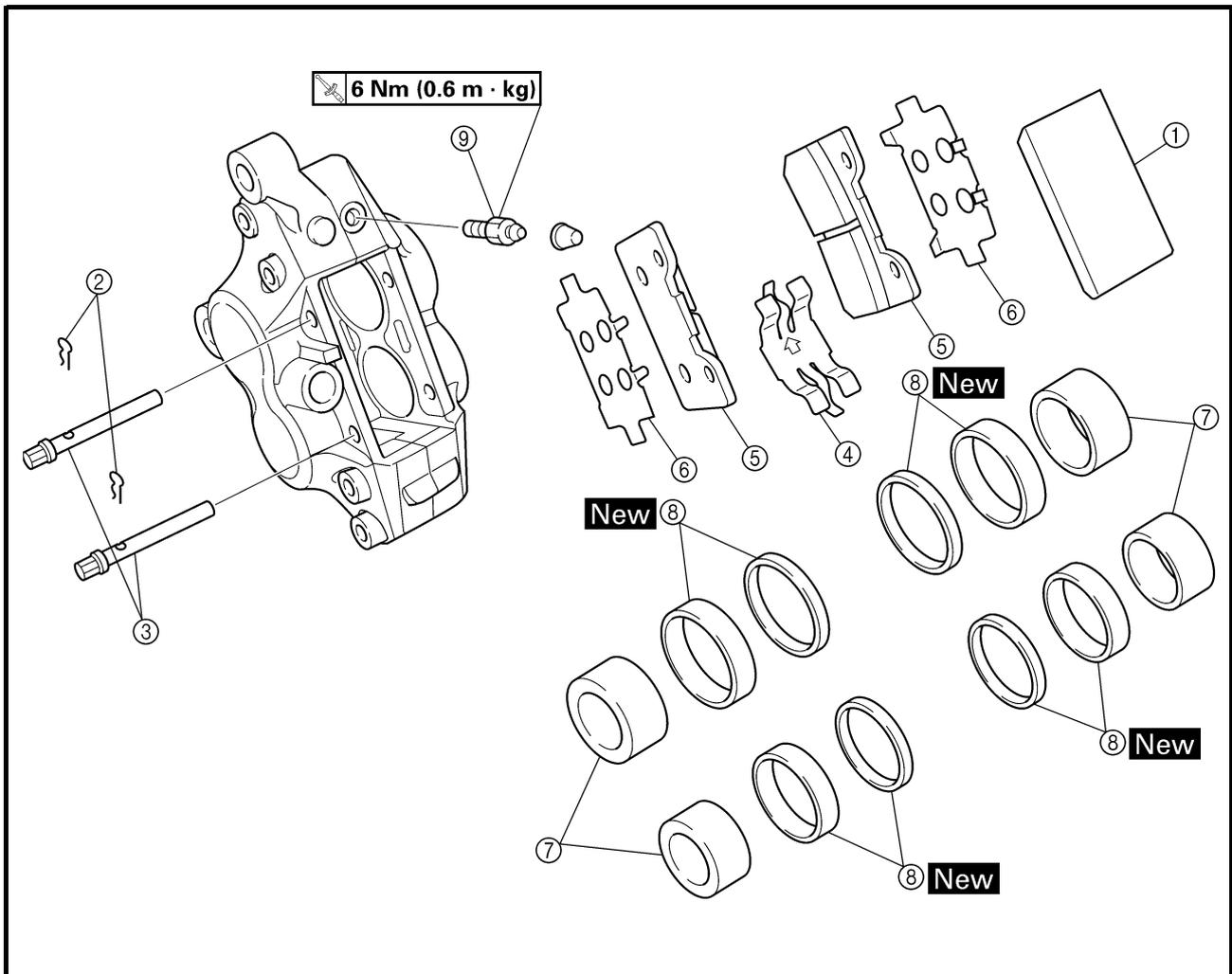
6. Einstellen:

- Einschaltpunkt des Hinterrad-Bremslichtschalters

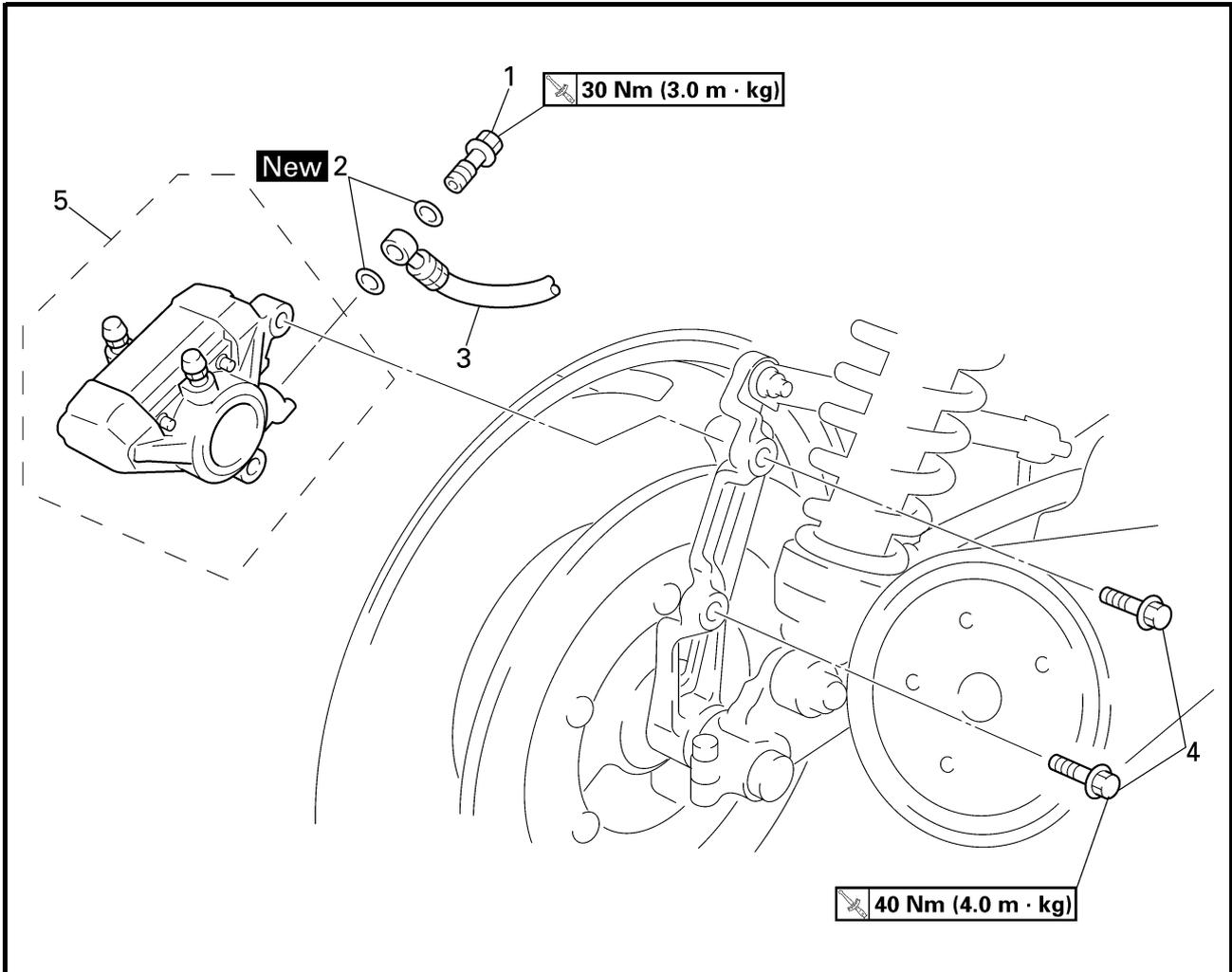
Siehe unter "HINTERRAD-BREMSLICHTSCHALTER EINSTELLEN" in Kapitel 3.



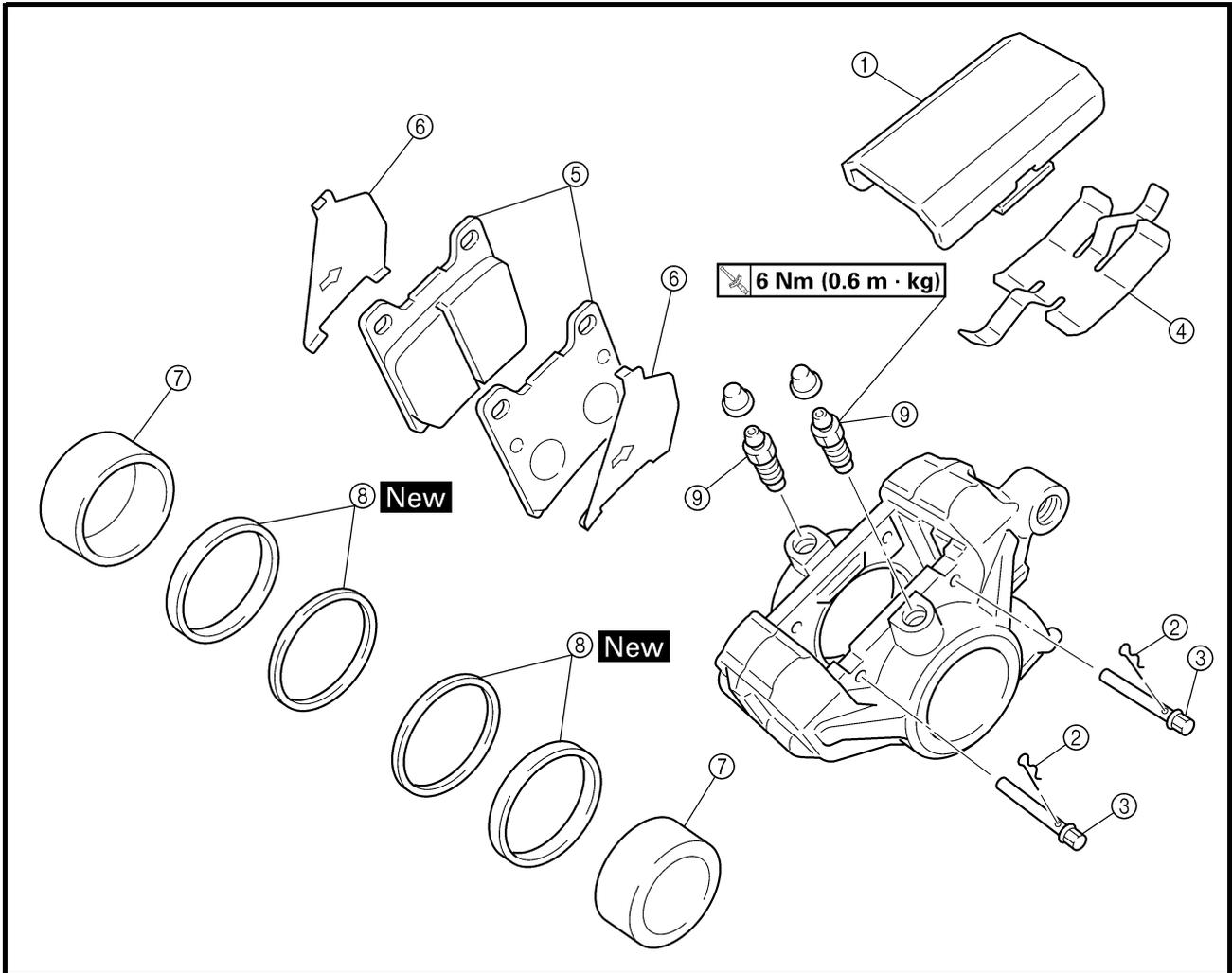
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vorderrad-Bremssättel demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Vorderrad-Bremssättel. Ablassen.
	Bremsflüssigkeit		Lösen. Siehe unter "VORDERRAD-BREMSSÄTTEL ZERLEGEN" und "VORDERRAD-BREMSSÄTTEL ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN". Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
1	Bremsschlauchhalterungs-Schraube	1	
2	Hohlschraube	1	
3	Bremsschlauch	1	
4	Kupferscheibe	2	
5	Bremssattelschraube	2	
6	Bremssattel	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Vorderrad-Bremssättel zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Vorderrad-Bremssättel.
①	Bremsbelagabdeckung	1	
②	Scheibenbremsbelag-Clip	2	
③	Scheibenbremsbelag-Haltestift	2	
④	Scheibenbremsbelag-Spreizfeder	1	
⑤	Scheibenbremsbelag	2	
⑥	Scheibenbremsbelag-Beilegscheibe (links und rechts)	2	
⑦	Bremskolben	4] Siehe unter "VORDERRAD-BREMSSÄTTEL ZERLEGEN".
⑧	Bremskolben-Dichtring	8	
⑨	Entlüftungsschraube	1	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



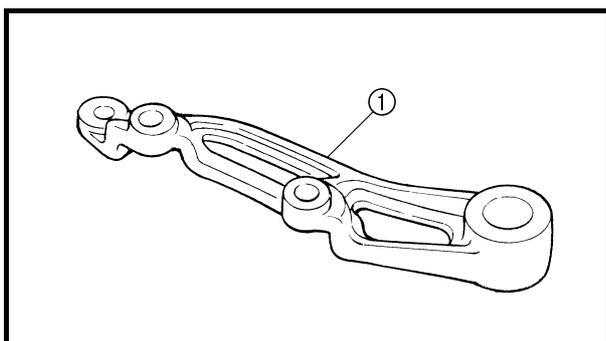
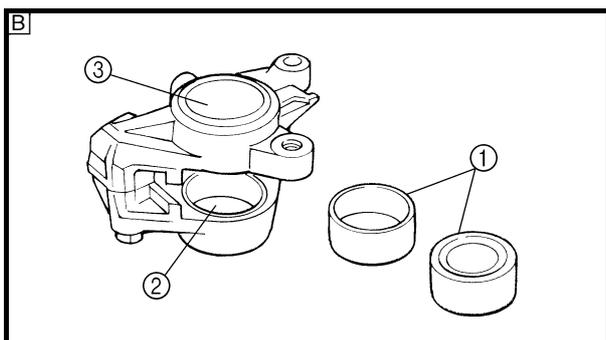
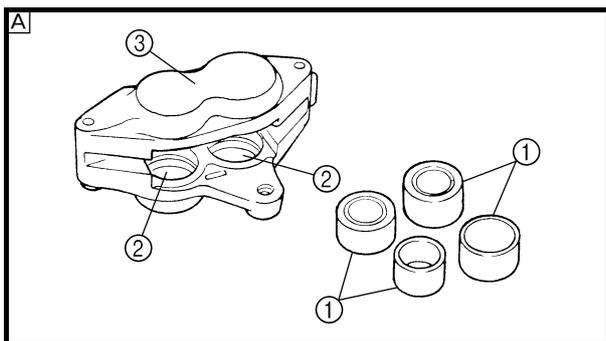
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen	
	Hinterrad-Bremssattel demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.	
	Bremsflüssigkeit		Ablassen.	
1	Hohlschraube	1] Siehe unter "HINTERRAD-BREMSSATTEL ZERLEGEN" und "HINTERRAD-BREMSSATTEL ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN".	
2	Kupferscheibe	2		
3	Bremsschlauch	1		Lösen.
4	Bremssattelschraube	2		
5	Bremssattel	1		
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Hinterrad-Bremssattel zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Bremsbelagabdeckung	1	
②	Scheibenbremsbelag-Clip	2	
③	Scheibenbremsbelag-Haltestift	2	
④	Scheibenbremsbelag-Spreizfeder	1	
⑤	Scheibenbremsbelag	2	
⑥	Scheibenbremsbelag-Beilegscheibe (links und rechts)	2	
⑦	Bremskolben	2] Siehe unter "HINTERRAD-BREMSSATTEL ZERLEGEN".
⑧	Bremskolben-Dichtring	4	
⑨	Entlüftungsschraube	2	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

VORDERRAD- UND HINTERRAD-BREMSSÄTTEL KONTROLLIEREN

Empfohlene Austauschintervalle für Bauteile der Bremsanlage	
Scheibenbremsbeläge	Wenn erforderlich
Kolbendichtringe	Alle zwei Jahre
Bremsschläuche	Alle zwei Jahre
Bremsschlauch	Alle zwei Jahre
Bremssattel	Nach jeder Zerlegung der Bremsanlage, spätestens alle zwei Jahre



1. Kontrollieren:

- Bremskolben ①
Rost/Kratzer/Verschleiß → Bremssattel erneuern.
- Bremssattel-Zylinderbohrungen ②
Riefen/Verschleiß → Bremssattel erneuern.
- Bremssattel ③
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
- Hydraulikbohrungen (Bremssattel)
Zugesetzt → Mit Druckluft ausblasen.

⚠ WARNUNG

Bei jeder Zerlegung des Bremssattels die Bremskolben-Dichtringe erneuern.

Ⓐ Vorderradbremse

Ⓑ Hinterradbremse

2. Kontrollieren:

- Hinterrad-Bremssattelhalterung ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.

VORDERRAD-BREMSSATTEL ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN

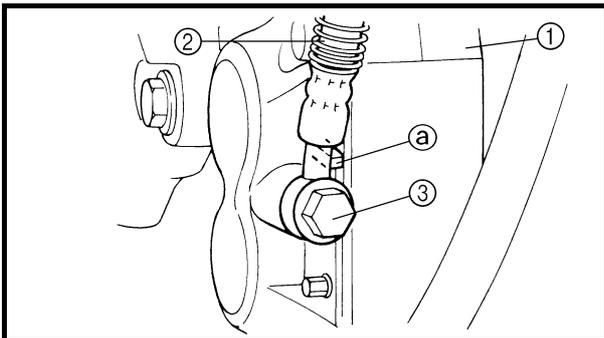
Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Bremssättel.

⚠️ WARNUNG

- Vor dem Zusammenbau alle inneren Bauteile ausschließlich mit sauberer oder frischer Bremsflüssigkeit reinigen und schmieren.
- Innere Bremsenbauteile niemals mit Lösungsmitteln in Kontakt bringen, da sie zu Aufquellen und Verformen der Bremskolben-Dichtringe führen.
- Bei jeder Zerlegung des Bremssattels die Bremskolben-Dichtringe erneuern.



**Empfohlene Bremsflüssigkeit
DOT 4**



1. Montieren:

- Bremssattel ① (vorläufig)
- Kupferscheiben **New**
- Bremsschlauch ②
- Hohlschraube ③

30 Nm (3,0 m · kg)

⚠️ WARNUNG

Um die Betriebssicherheit des Motorrades zu gewährleisten, muss der Bremsschlauch vorschriftsmäßig verlegt werden. Siehe unter "KABELFÜHRUNG".

ACHTUNG:

Beim Anschließen des Bremsschlauches am Bremssattel sicherstellen, dass der Metallstutzen des Schlauchs an der Nase ① des Bremssattels anliegt.

2. Demontieren:

- Bremssattel

3. Montieren:

- Scheibenbremsbeläge
- Scheibenbremsbelag-Spreifeder
- Scheibenbremsbelag-Haltestifte
- Scheibenbremsbelag-Clips
- Bremssattel
- Bremsschlauchhalterung

40 Nm (4,0 m · kg)

Siehe unter "VORDERRAD-SCHEIBEN-BREMSBELÄGE ERNEUERN".

4. Befüllen:
- Vorratsbehälter
(mit vorgeschriebener Menge der empfohlenen Bremsflüssigkeit)



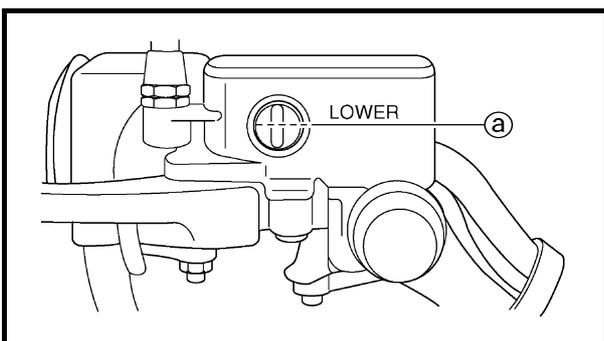
⚠️ WARNUNG

- Nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit verwenden. Andere Produkte können die Gummidichtungen zersetzen und zu Undichtigkeiten sowie verminderter Bremsleistung führen.
- Ausschließlich Bremsflüssigkeit derselben Sorte wie bereits im System nachfüllen. Durch das Mischen von verschiedenen Bremsflüssigkeiten kann es zu gefährlichen chemischen Reaktionen und Beeinträchtigung der Bremsleistung kommen.
- Beim Einfüllen darauf achten, dass kein Wasser in den Vorratsbehälter eindringt. Wasser setzt den Siedepunkt der Bremsflüssigkeit herab und kann durch Dampfblasenbildung zum Blockieren der Bremsen führen.

ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

5. Entlüften:
- Bremsanlage
Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENTLÜFTEN" in Kapitel 3.



6. Kontrollieren:
- Bremsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung (a) → Empfohlene Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
Siehe unter "BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

7. Kontrollieren:

- Handbremshebelfunktion
Weich oder schwammig bei Betätigung →
Bremsanlage entlüften.
Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENT-
LÜFTEN" in Kapitel 3.

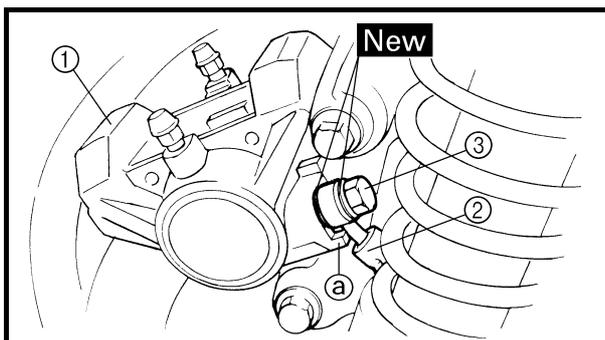
HINTERRAD-BREMSSATTEL ZUSAMMEN- BAUEN UND MONTIEREN

⚠ WARNUNG

- Vor dem Zusammenbau alle inneren Bau-
teile ausschließlich mit sauberer oder fri-
scher Bremsflüssigkeit reinigen und
schmieren.
- Innere Bremsenbauteile niemals mit
Lösungsmitteln in Kontakt bringen, da sie
zu Aufquellen und Verformen der Brems-
kolben-Dichtringe führen.
- Bei jeder Zerlegung des Bremssattels die
Bremskolben-Dichtringe erneuern.



**Empfohlene Bremsflüssigkeit
DOT 4**



1. Montieren:

- Bremssattel ① (vorläufig)
- Kupferscheiben **New**
- Bremsschlauch ②
- Hohlsschraube ③

 **30 Nm (3,0 m · kg)**

⚠ WARNUNG

Um die Betriebssicherheit des Motorrades zu gewährleisten, muss der Brems-
schlauch vorschriftsmäßig verlegt werden.
Siehe unter "KABELFÜHRUNG".

ACHTUNG:

Beim Anschließen des Bremsschlauches
am Bremssattel sicherstellen, dass der
Metallstutzen des Schlauchs an der Nase
ⓐ des Bremssattels anliegt.

2. Demontieren:

- Bremssattel

3. Montieren:

- Scheibenbremsbeläge
- Scheibenbremsbelag-Spreizfeder

- Bremssattel

 **40 Nm (4,0 m · kg)**

Siehe unter "HINTERRAD-SCHEIBEN-BREMSBELÄGE ERNEUERN".

4. Befüllen:

- Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter
(mit vorgeschriebener Menge der empfohlenen Bremsflüssigkeit)



⚠ WARNUNG

- Nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit verwenden. Andere Produkte können die Gummidichtungen zersetzen und zu Undichtigkeiten sowie verminderter Bremsleistung führen.
- Ausschließlich Bremsflüssigkeit derselben Sorte wie bereits im System nachfüllen. Durch das Mischen von verschiedenen Bremsflüssigkeiten kann es zu gefährlichen chemischen Reaktionen und Beeinträchtigung der Bremsleistung kommen.
- Beim Nachfüllen darauf achten, dass kein Wasser in den Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter gelangt. Wasser setzt den Siedepunkt der Bremsflüssigkeit herab und kann durch Dampfblasenbildung zum Blockieren der Bremsen führen.

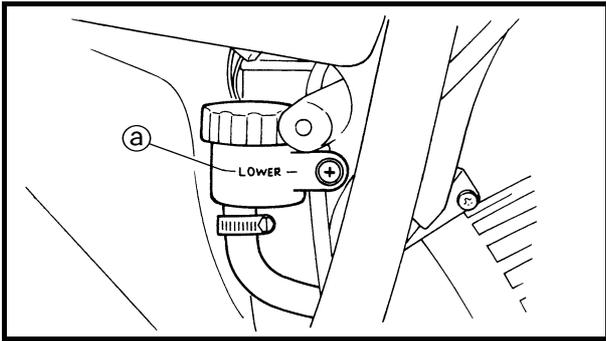
ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

5. Entlüften:

- Bremsanlage

Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENT-LÜFTEN" in Kapitel 3.



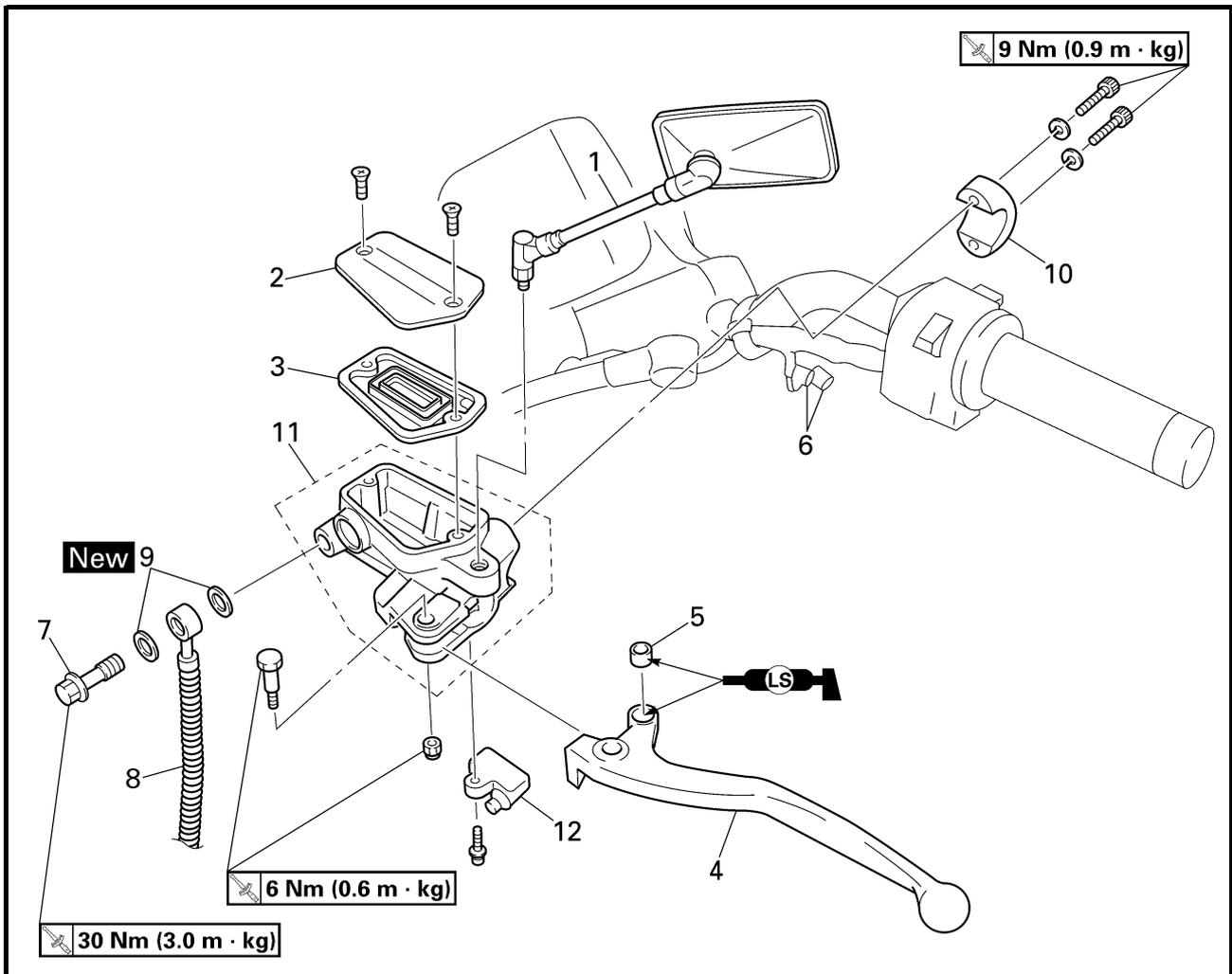
6. Kontrollieren:

- Bremsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung (a) → Empfohlene Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
Siehe unter "BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

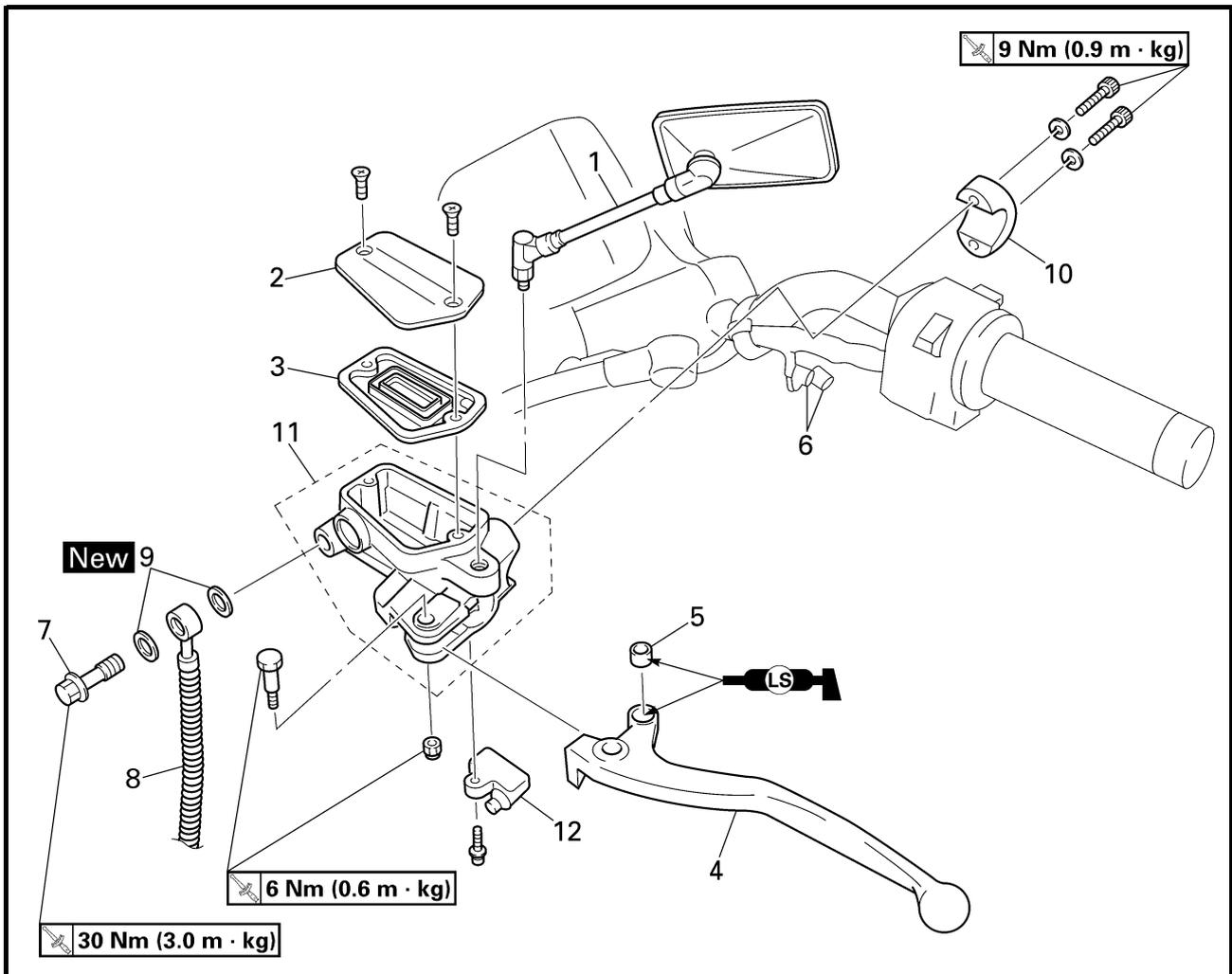
7. Kontrollieren:

- Fußbremshebel-Funktion
Weich oder schwammig bei Betätigung → Bremsanlage entlüften.
Siehe unter "BREMSHYDRAULIK ENTLÜFTEN" in Kapitel 3.

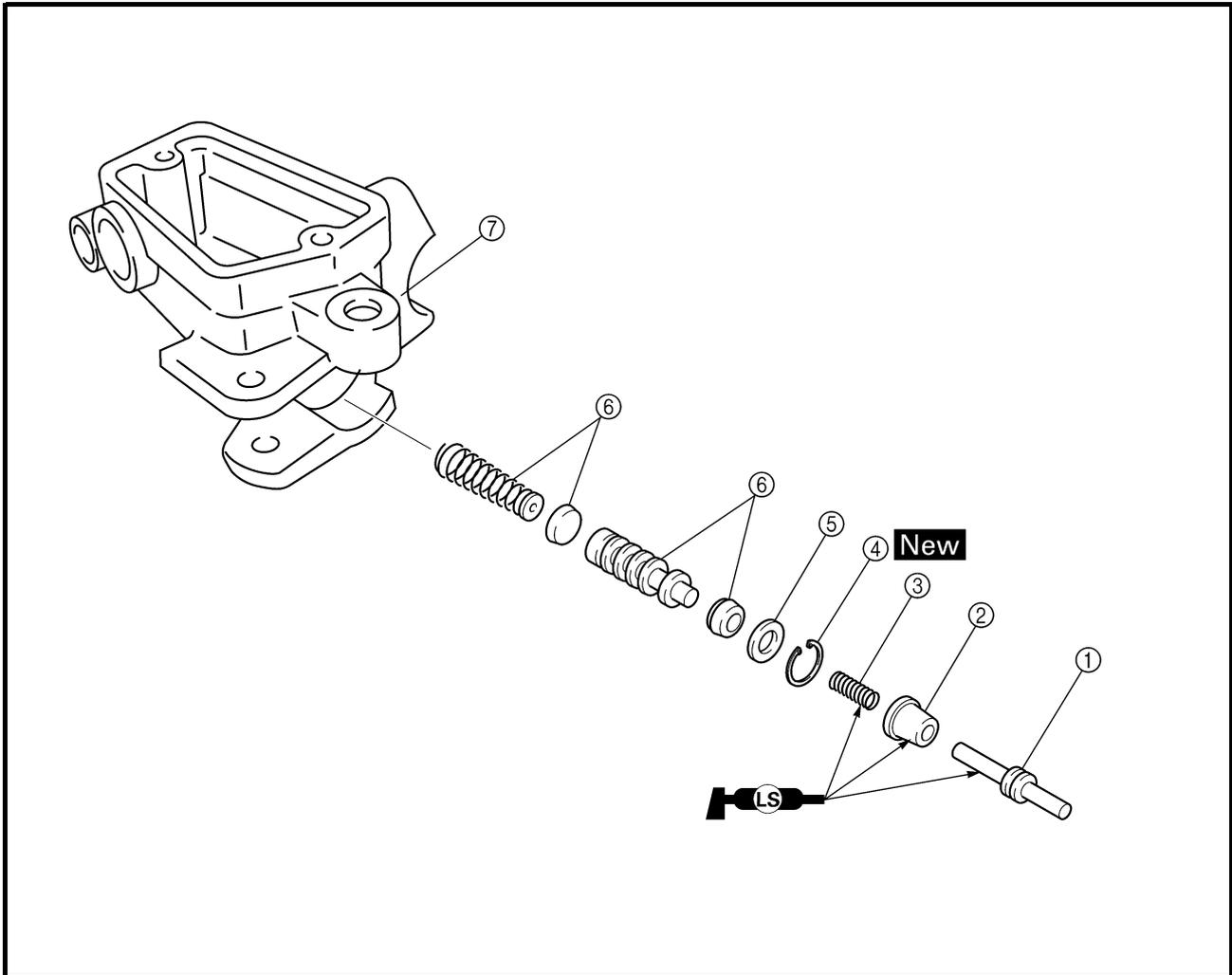
HYDRAULISCH BETÄTIGTE KUPPLUNG



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen	
	Kupplungsgeberzylinder demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.	
	Kupplungsflüssigkeit		Ablassen.	
1	Rückspiegel	1		
2	Kupplungsflüssigkeits-Vorratsbehälter	1		
3	Vorratsbehältermembran	1		
4	Kupplungshebel	1	Siehe unter "KUPPLUNGS- GEBERZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN".	
5	Druckstangenhalterung	1		
6	Kupplungsschalter-Steckverbinder	2	Lösen.	
7	Hohlschraube	1	Siehe unter "KUPPLUNGS- GEBERZYLINDER ZERLEGEN" und "KUPPLUNGSGEBERZYLINDER ZUSAMMEN- BAUEN UND MONTIEREN".	
8	Kupplungsschlauch	1		Lösen.
9	Kupferscheibe	2		



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
10	Kupplungsgeberzylinderhalterung	1	Siehe unter "KUPPLUNGSGEBERZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN". Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
11	Kupplungsgeberzylinder	1	
12	Kupplungsschalter	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kupplungsgeberzylinder zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Kupplungsgeberzylinder-Druckstange	1	
②	Staubschutzkappe	1	
③	Feder	1	
④	Sicherungsring	1	
⑤	Beilegscheibe	1	
⑥	Kupplungsgeberzylinder-Bauteile	1	
⑦	Kupplungsgeberzylinder	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

ACHTUNG:

Die Kupplung muss nur in seltenen Fällen zerlegt werden.

Daher sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Kupplungsbauteile nur zerlegen, wenn absolut notwendig.
- Wird ein Anschluss der Kupplungshydraulik gelöst, muss das Kupplungssystem entleert, zerlegt, gereinigt und nach dem Zusammenbau befüllt und entlüftet werden.
- Die inneren Bauteile des Kupplungssystems niemals mit Lösungsmitteln in Berührung bringen.
- Zum Reinigen der Kupplungsbauteile stets saubere oder frische Kupplungsflüssigkeit verwenden.
- Kupplungsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen.
- Die Augen vor Kupplungsflüssigkeit schützen, da sie zu schweren Verätzungen führen kann.

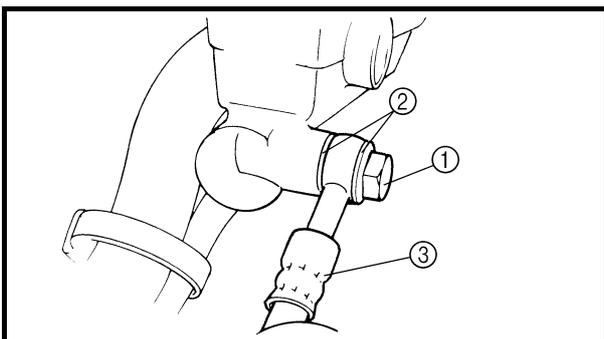
ERSTE-HILFE-MASSNAHME, WENN KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT IN DIE AUGEN GELANGT:

- Das Auge 15 Minuten mit klarem Wasser spülen und dann sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.

KUPPLUNGSGEBERZYLINDER ZERLEGEN

HINWEIS:

Vor der Zerlegung des Kupplungsgeberzylinders muss die gesamte Kupplungsflüssigkeit abgelassen werden.



1. Demontieren:

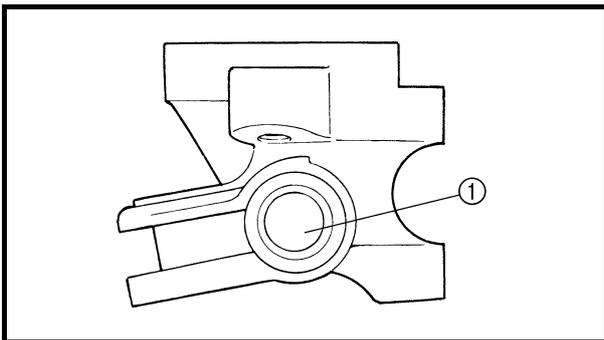
- Hohlsschraube ①
- Kupferscheiben ②
- Kupplungsschlauch ③

HINWEIS:

Einen Behälter unter Geberzylinder und Schlauchende stellen, um die restliche Kupplungsflüssigkeit aufzufangen.

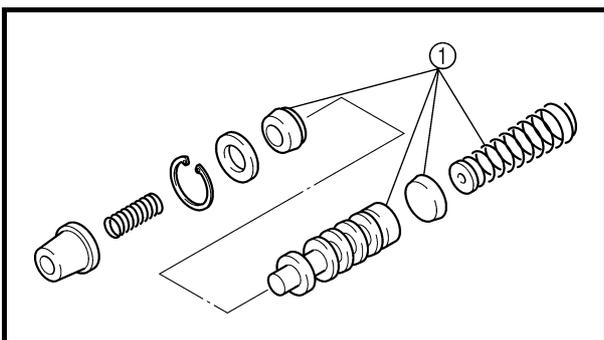
KUPPLUNGSGEBERZYLINDER KONTROLLIEREN

Empfohlene Austauschintervalle für Bauteile der Kupplungshydraulik	
Kolbendichtringe	Alle zwei Jahre
Kupplungs-schlauch	Alle zwei Jahre
Kupplungsflüssigkeit	Nach jeder Zerlegung der Kupplungsanlage, spätestens alle zwei Jahre



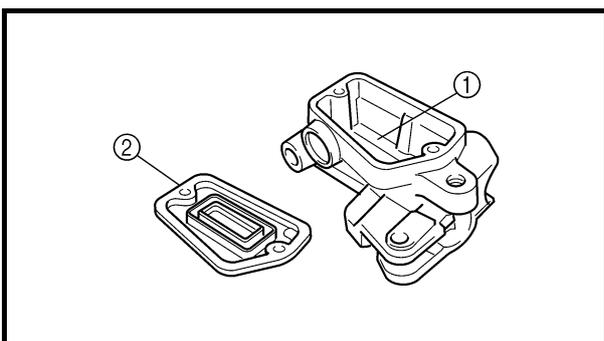
1. Kontrollieren:

- Kupplungsgeberzylinder ①
Beschädigung/Kratzer/Verschleiß → Erneuern.
- Hydraulikbohrungen (Kupplungsgeberzylinder)
Zugesetzt → Mit Druckluft ausblasen.



2. Kontrollieren:

- Kupplungsgeberzylinder-Bauteile ①
Beschädigung/Kratzer/Verschleiß → Erneuern.
- Kupplungsschlauch
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



3. Kontrollieren:

- Kupplungsflüssigkeits-Vorratsbehälter ①
Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
- Vorratsbehältermembran ②
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

4. Kontrollieren:

- Kupplungsschlauch
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

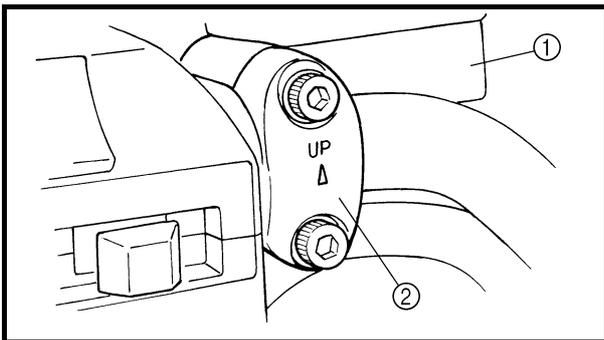
KUPPLUNGSGEBERZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN

⚠️ WARNUNG

- Vor dem Zusammenbau alle inneren Kupplungsbauteile ausschließlich mit sauberer oder frischer Kupplungsflüssigkeit reinigen und schmieren.
- Die inneren Bauteile des Kupplungssystems niemals mit Lösungsmitteln in Berührung bringen.



Empfohlene Kupplungsflüssigkeit
Bremsflüssigkeit DOT 4



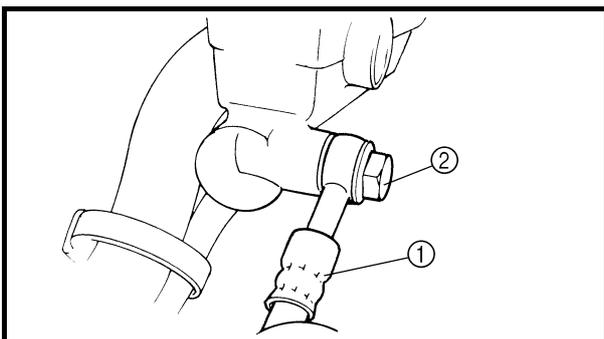
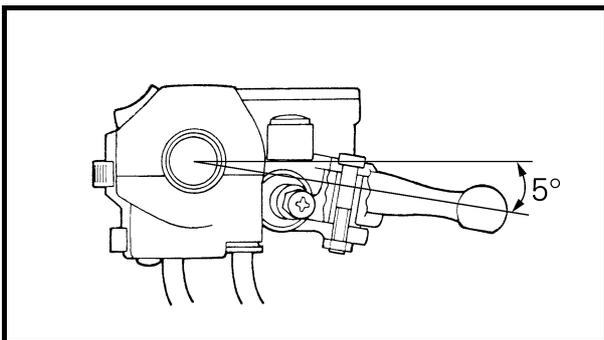
1. Montieren:

- Kupplungsgeberzylinder ①
- Kupplungsgeberzylinderhalterung ②

 9 Nm (0,9 m · kg)

HINWEIS:

- Die Kupplungsgeberzylinderhalterung mit der Markierung "UP" nach oben montieren.
- Den Kupplungsgeberzylinder entsprechend der Abbildung ausrichten.
- Zuerst die obere, dann die untere Schraube anziehen.



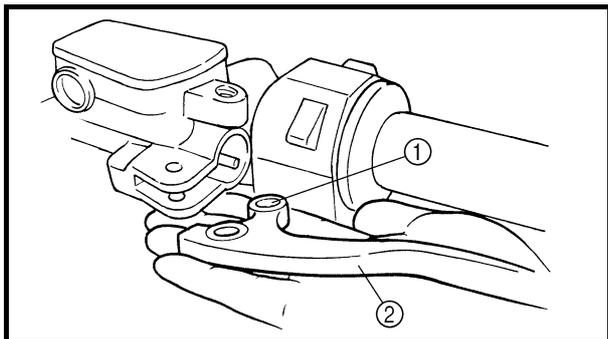
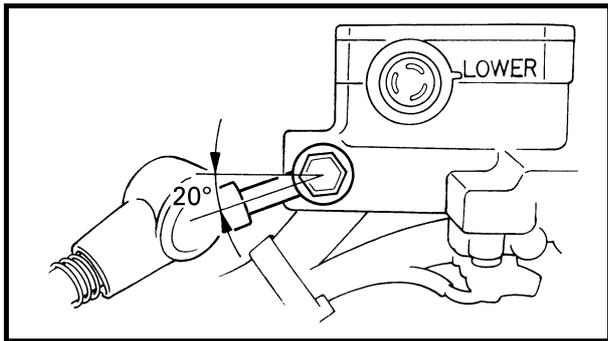
2. Montieren:

- Kupferscheiben **New**
- Kupplungsschlauch ①
- Hohlschraube ②

 30 Nm (3,0 m · kg)

⚠️ WARNUNG

Um die Betriebssicherheit des Motorrades zu gewährleisten, muss der Kupplungsschlauch vorschriftsmäßig verlegt werden. Siehe unter "KABELFÜHRUNG".


HINWEIS:

- Den Kupplungsschlauch festhalten und die Hohlschraube wie abgebildet festziehen.
- Den Lenker nach links und rechts einschlagen und sicherstellen, dass der Bremschlauch keine anderen Bauteile (Kabel, Seilzüge usw.) berührt. Ggf. korrigieren.

3. Montieren:

- Druckstangenhalterung ①
- Kupplungshebel ②

HINWEIS:

Den Kupplungshebel-Drehpunkt mit Lithiumseifenfett schmieren.

4. Befüllen:

- Kupplungsflüssigkeits-Vorratsbehälter (vorgeschriebene Menge der empfohlenen Kupplungsflüssigkeit)



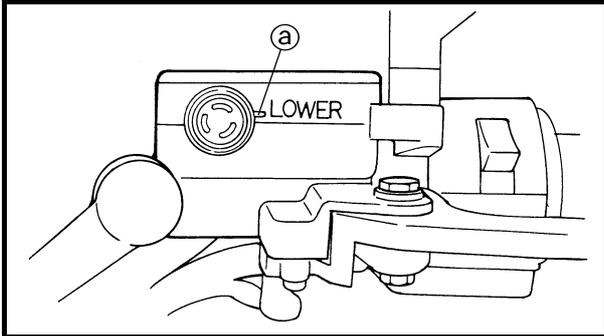
**Empfohlene Kupplungsflüssigkeit
Bremsflüssigkeit DOT 4**

⚠ WARNUNG

- **Nur die vorgeschriebene Kupplungsflüssigkeit verwenden. Andere Kupplungsflüssigkeiten können die Gummidichtungen zersetzen und dadurch zu Undichtigkeiten und Beeinträchtigungen der Kupplungsfunktion führen.**
- **Ausschließlich Flüssigkeit derselben Sorte wie bereits im System einfüllen. Das Mischen von verschiedenen Kupplungsflüssigkeiten kann chemische Reaktionen und dadurch Beeinträchtigungen der Kupplungsfunktion zur Folge haben.**
- **Beim Einfüllen darauf achten, dass kein Wasser in den Kupplungsflüssigkeits-Vorratsbehälter eindringt. Wasser setzt den Siedepunkt der Kupplungsflüssigkeit herab und kann bei Dampfblasenbildung zum Blockieren der Kupplung führen.**

ACHTUNG:

Kupplungsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen.



5. Entlüften:

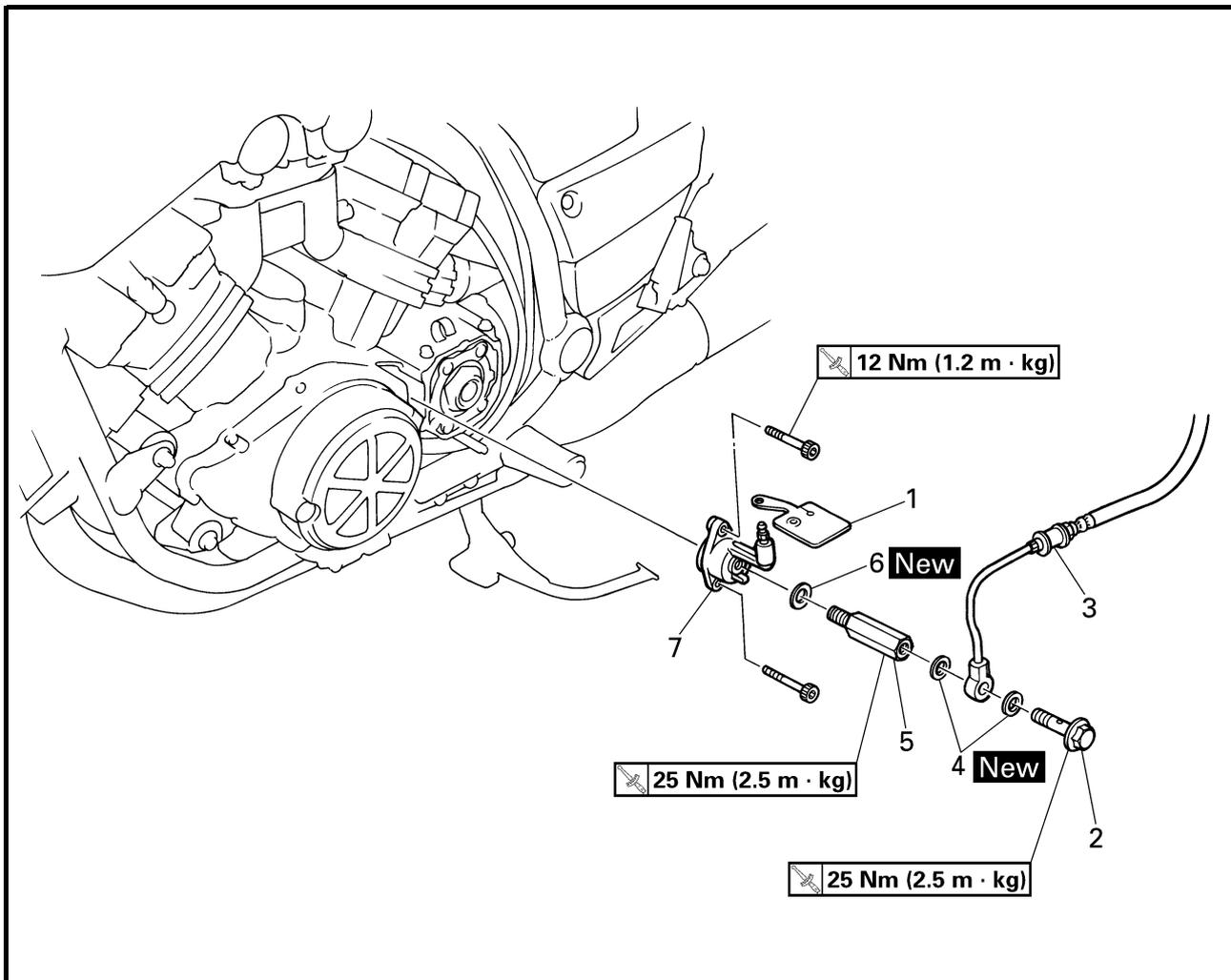
- Kupplungshydraulik
Siehe unter "KUPPLUNGSHYDRAULIK ENTLÜFTEN" in Kapitel 3.

6. Kontrollieren:

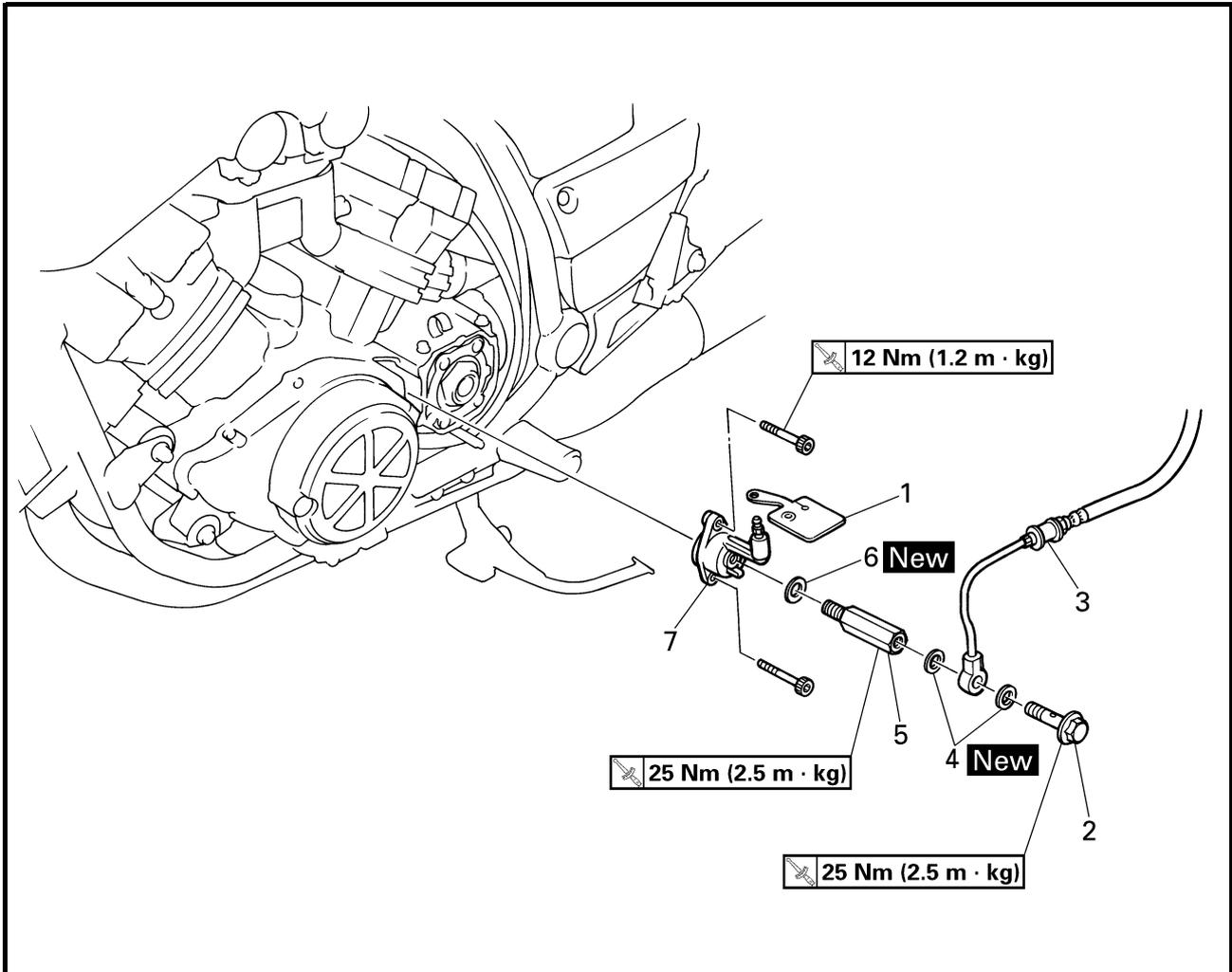
- Kupplungsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung @ → Empfohlene Kupplungsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
Siehe unter "KUPPLUNGSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

7. Kontrollieren:

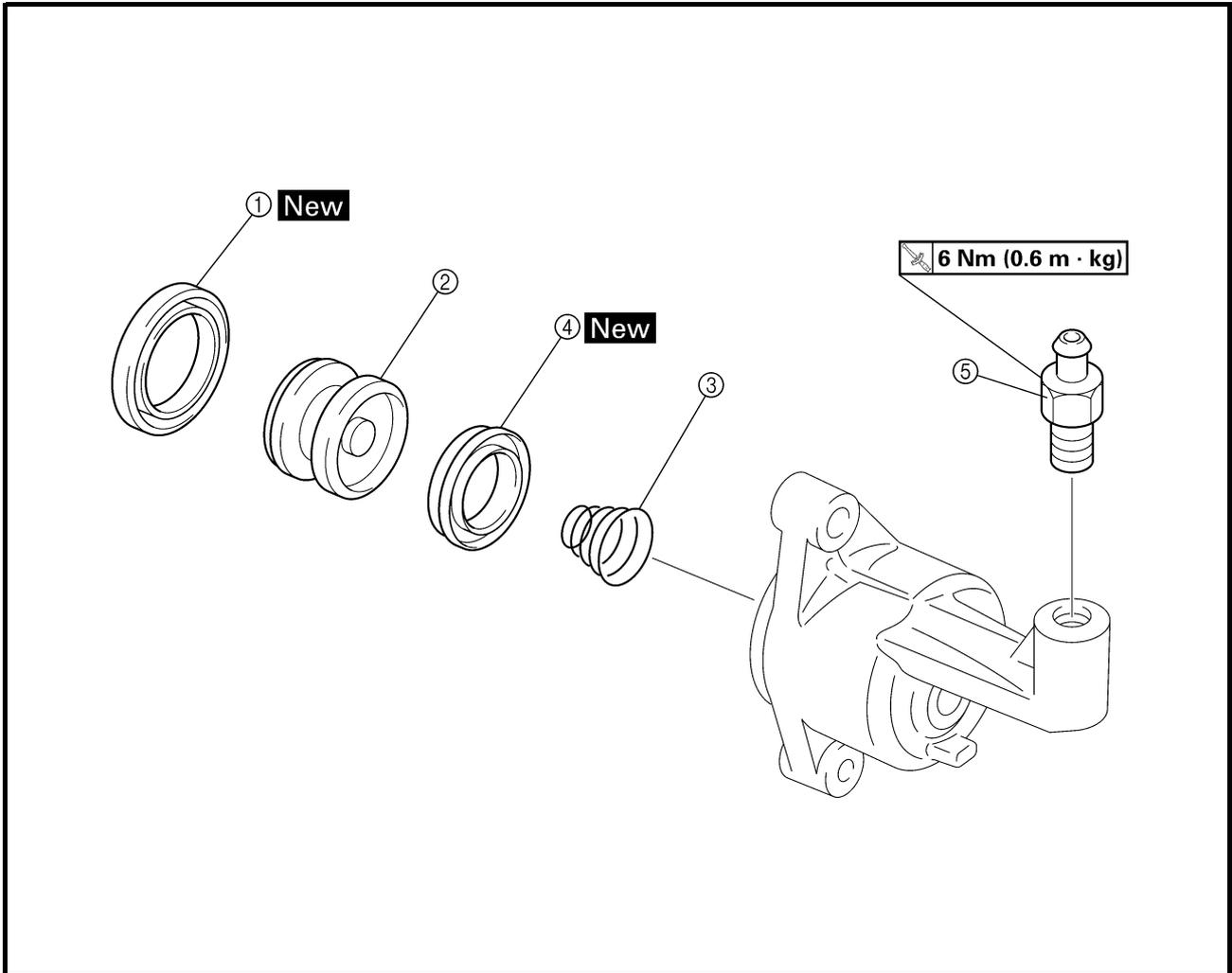
- Funktion des Kupplungshebels
Weich oder schwammig bei Betätigung → Kupplungshydraulik entlüften.
Siehe unter "KUPPLUNGSHYDRAULIK ENTLÜFTEN" in Kapitel 3.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kupplungsnehmerzylinder demonstrieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Motoröl		Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3.
	Umlenkgetriebeabdeckung, Schalthebel		Siehe unter "SCHALTWELLE" in Kapitel 4.
	Kupplungsflüssigkeit		Ablassen.
1	Gummikappe	1	Lösen.] Siehe unter "KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER ZERLEGEN" und "KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN".
2	Hohlschraube	1	
3	Kupplungsschlauch	1	
4	Kupferscheibe	2	



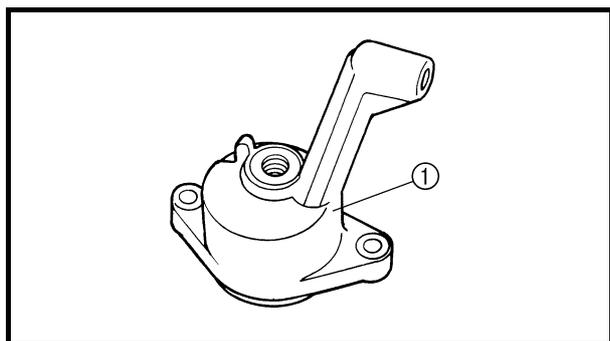
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
5	Anschluss	1	Siehe unter "KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN". Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
6	Kupferscheibe	1	
7	Kupplungsnehmerzylinder	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Kupplungsnehmerzylinder zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Dichtring	1	Siehe unter "KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER ZERLEGEN".
②	Nehmerzylinderkolben	1	
③	Feder	1	
④	Nehmerzylinderkolben-Dichtring	1	
⑤	Entlüftungsschraube	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

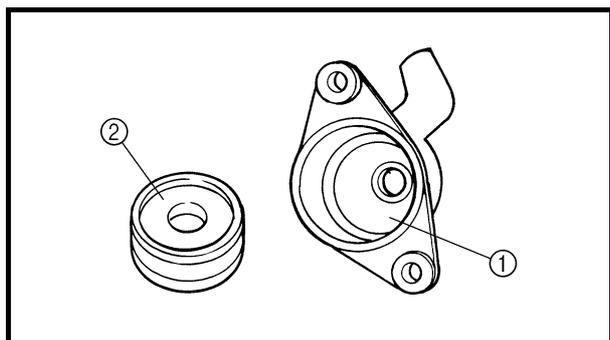
KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER KONTROLLIEREN

Empfohlene Austauschintervalle für Bauteile der Kupplungshydraulik	
Kolbendichtringe	Alle zwei Jahre
Kupplungs-schlauch	Alle zwei Jahre
Kupplungsflüssigkeit	Nach jeder Zerlegung der Kupplungsanlage, spätestens alle zwei Jahre



1. Kontrollieren:

- Kupplungsnehmerzylinder ①
Rissbildung/Beschädigung → Den Kupplungsnehmerzylinder erneuern.



2. Kontrollieren:

- Kupplungsnehmerzylinder ①
- Nehmerzylinderkolben ②
Rost/Riefen/Verschleiß → Nehmerzylinder und Nehmerzylinderkolben als Satz austauschen.

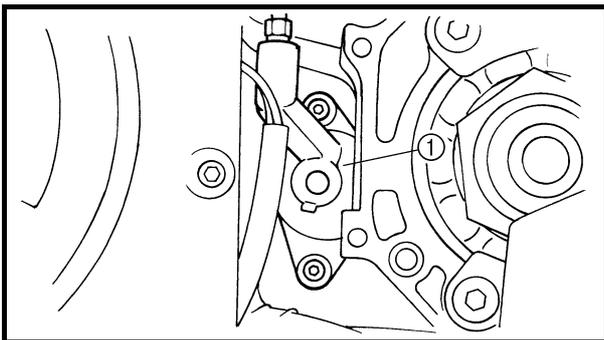
KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER ZUSAMMENBAUEN UND MONTIEREN

⚠️ WARNUNG

- Vor dem Zusammenbau alle inneren Kupplungsbauteile ausschließlich mit sauberer oder frischer Kupplungsflüssigkeit reinigen und schmieren.
- Innere Kupplungsbauteile niemals mit Lösungsmitteln in Kontakt bringen, da sie zu Aufquellen und Verformen der Kolbendichtringe führen.
- Nach einer Zerlegung des Kupplungsgeberzylinders stets den Kolbendichtring erneuern.



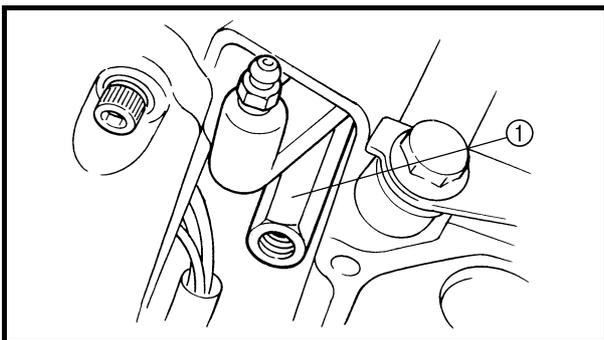
**Empfohlene Kupplungsflüssigkeit
Bremsflüssigkeit DOT4**



1. Montieren:

- Kupplungsnehmerzylinder ①

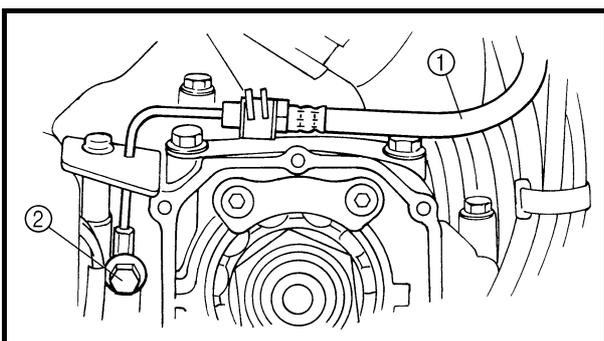
 **12 Nm (1,2 m · kg)**



2. Montieren:

- Kupferscheibe **New**
- Anschluss ①

 **25 Nm (2,5 m · kg)**



3. Montieren:

- Kupferscheiben **New**
- Kupplungsschlauch ①
- Hohlschraube ②

 **25 Nm (2,5 m · kg)**

⚠️ WARNUNG

Um die Betriebssicherheit des Motorrades zu gewährleisten, muss der Kupplungsschlauch vorschriftsmäßig verlegt werden. Siehe unter "KABELFÜHRUNG" in Kapitel 2.

4. Befüllen:

- Kupplungsflüssigkeits-Vorratsbehälter (mit vorgeschriebener Menge der empfohlenen Kupplungsflüssigkeit)

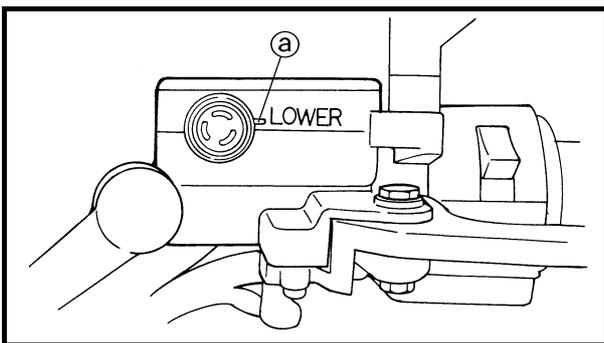


⚠️ WARNUNG

- Nur die vorgeschriebene Kupplungsflüssigkeit verwenden. Andere Kupplungsflüssigkeiten können die Gummidichtungen zersetzen und dadurch zu Undichtigkeiten und Beeinträchtigungen der Kupplungsfunktion führen.
- Ausschließlich Flüssigkeit derselben Sorte wie bereits im System einfüllen. Das Mischen von verschiedenen Kupplungsflüssigkeiten kann chemische Reaktionen und dadurch Beeinträchtigungen der Kupplungsfunktion zur Folge haben.
- Beim Einfüllen darauf achten, dass kein Wasser in den Kupplungsflüssigkeits-Vorratsbehälter eindringt. Wasser setzt den Siedepunkt der Kupplungsflüssigkeit herab und kann bei Dampfblasenbildung zum Blockieren der Kupplung führen.

ACHTUNG:

Kupplungsflüssigkeit greift Lack und Kunststoffe an. Daher verschüttete Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen.



5. Entlüften:

- Kupplungshydraulik
Siehe unter "KUPPLUNGSHYDRAULIK ENTLÜFTEN" in Kapitel 3.

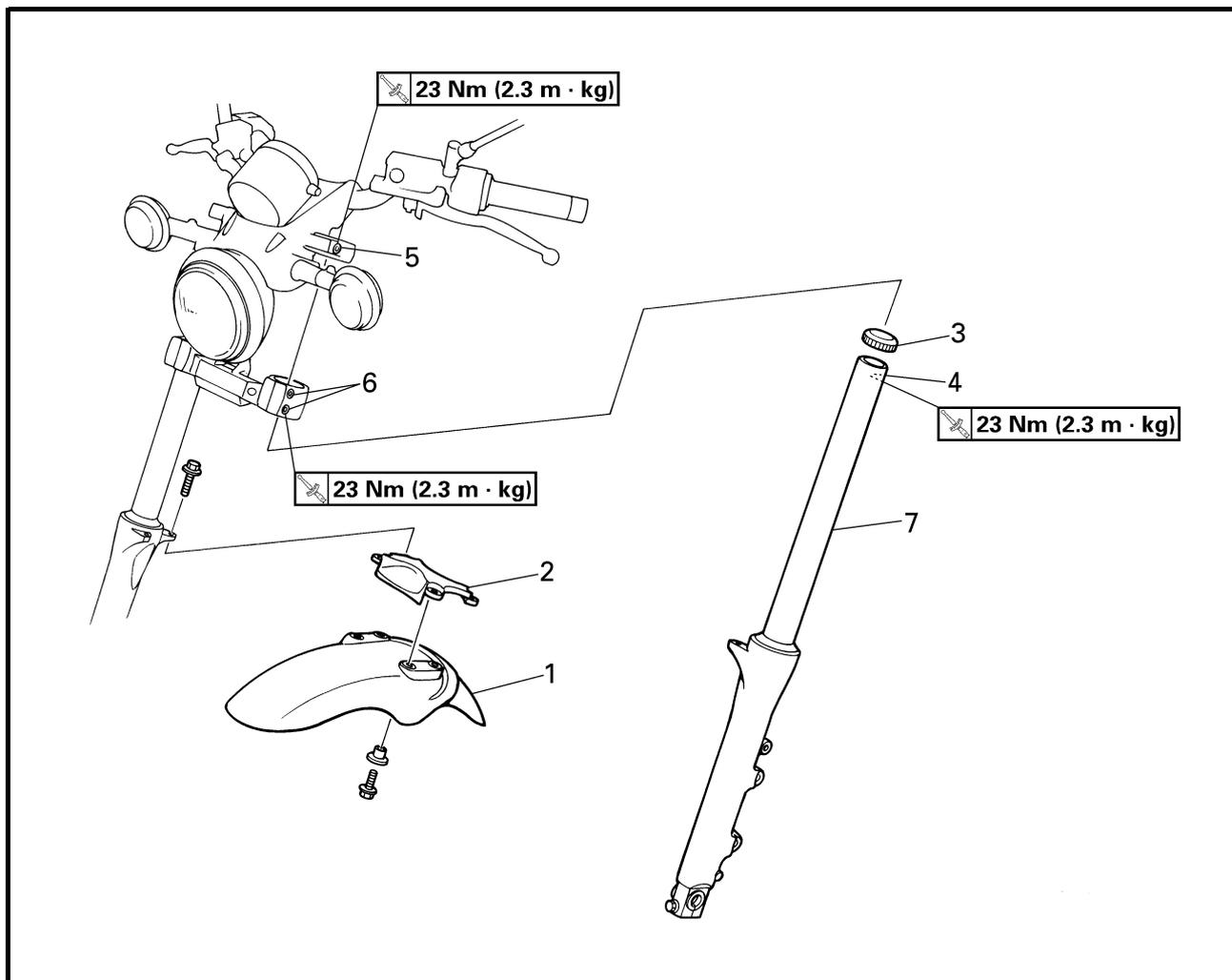
6. Kontrollieren:

- Kupplungsflüssigkeitsstand
Unter Minimalstandmarkierung @ → Empfohlene Kupplungsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
Siehe unter "KUPPLUNGSFLÜSSIGKEITSSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

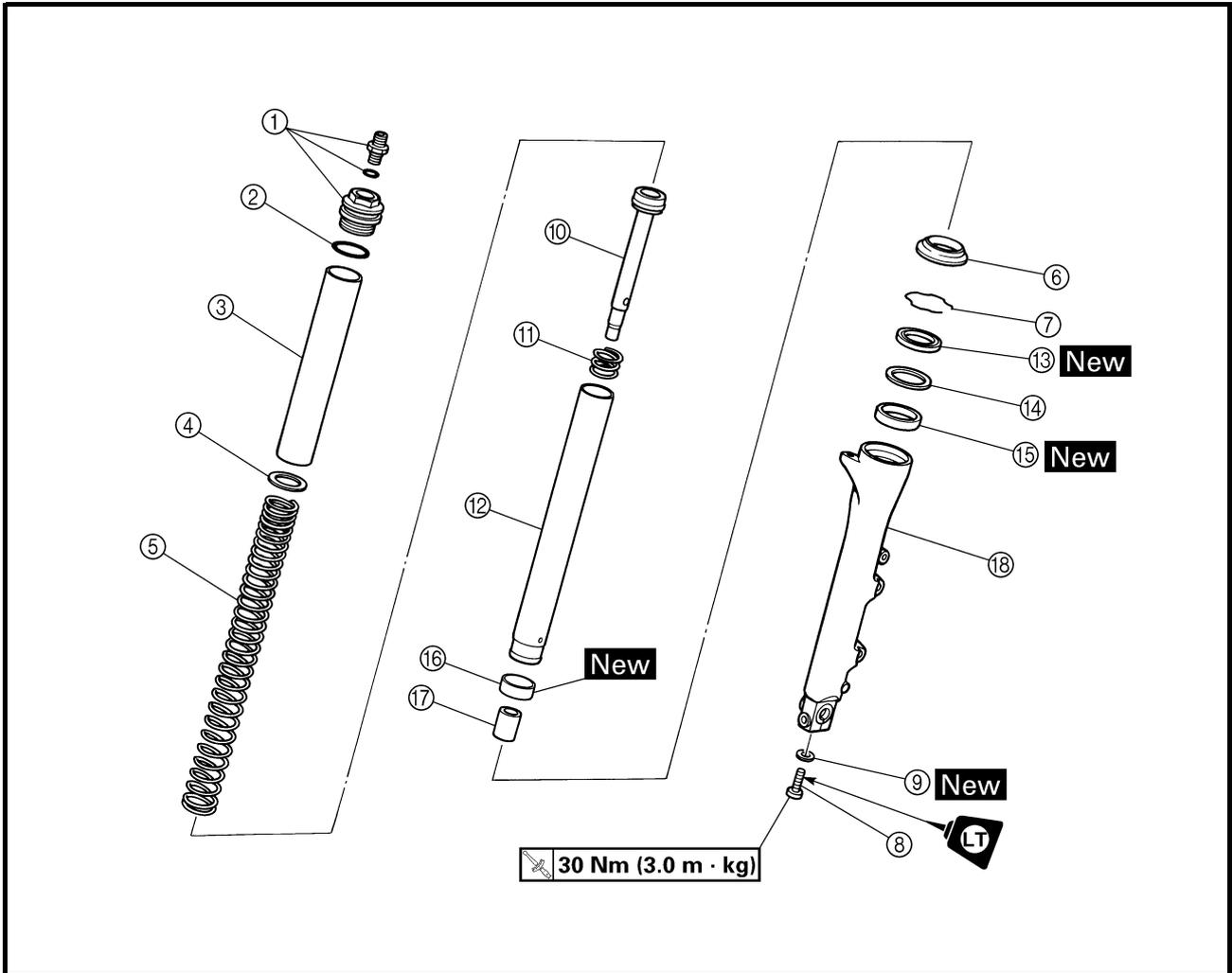
7. Kontrollieren:

- Kupplungshebelfunktion
Weich oder schwammig bei Betätigung → Kupplungshydraulik entlüften.
Siehe unter "KUPPLUNGSHYDRAULIK ENTLÜFTEN" in Kapitel 3.

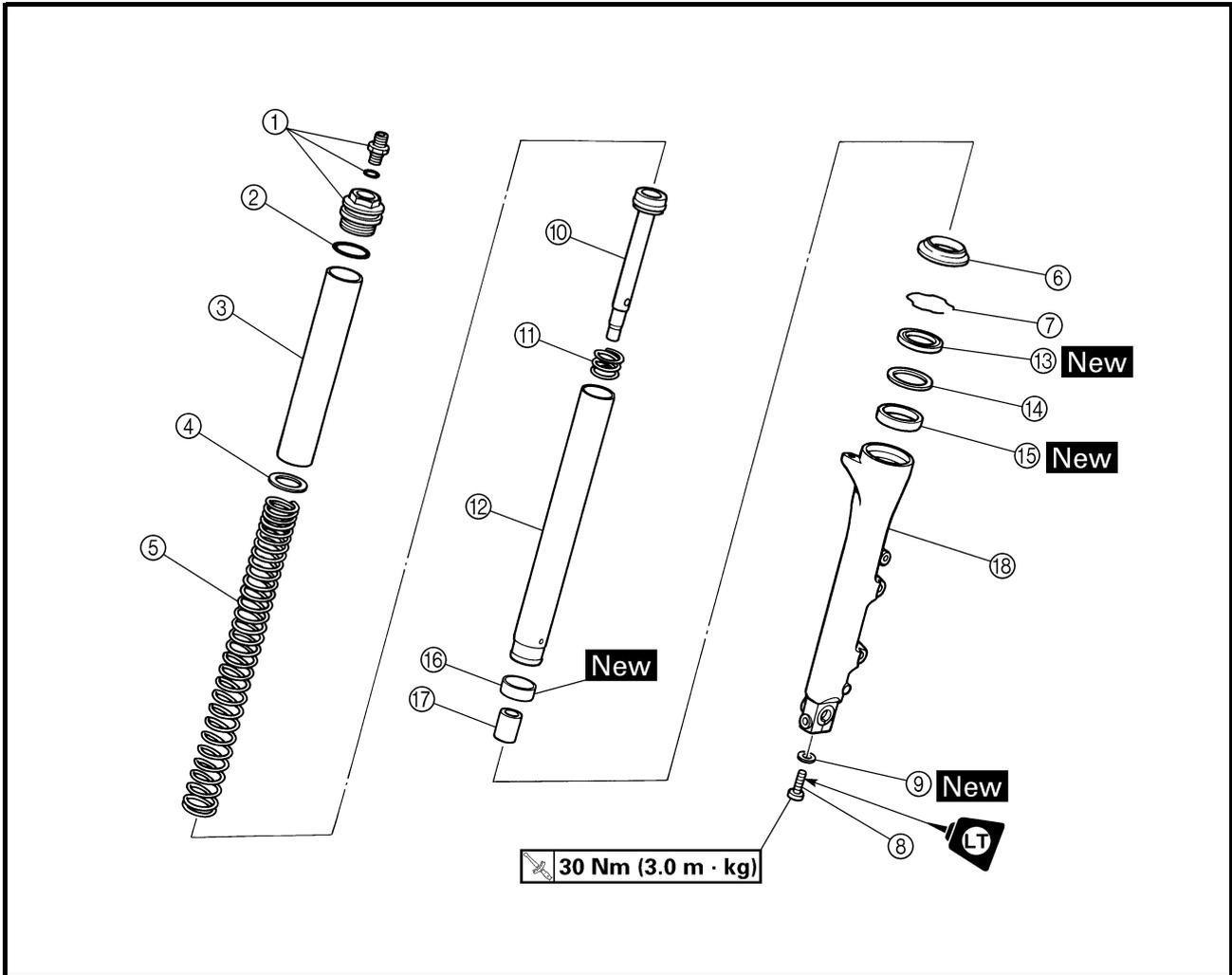
TELESKOPGABEL



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Gabelholme demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Gabelholme. Siehe unter "VORDERRAD UND BREMSSCHEIBEN".
	Vorderrad		
1	Vorderradabdeckung	1	
2	Radabdeckungshalterung	1	
3	Teleskopgabel-Luftventilkappe	1	
4	Verschluss-Schraube	1	Lockern.
5	Klemmschraube (obere Gabelbrücke)	1	Lockern.
6	Klemmschrauben (untere Gabelbrücke)	2	Lockern.
7	Gabelholm	1	
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">}</div> <div> Siehe unter "GABELHOLME DEMONTIEREN" und "GABELHOLME MONTIEREN". </div> </div>
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Gabelholme zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Gabelholme.
①	Verschluss-Schraube	1	Siehe unter "GABELHOLME ZUSAMMENBAUEN".
②	O-Ring	1	
③	Distanzhülse	1	
④	Federsitz	1	
⑤	Gabelfeder	1	
⑥	Staubschutz	1	Siehe unter "GABELHOLME ZERLEGEN" und "GABELHOLME ZUSAMMENBAUEN".
⑦	Dichtring-Sicherungsring	1	
⑧	Dämpferrohrschraube	1	
⑨	Kupferscheibe	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
⑩	Dämpferrohr	1	Siehe unter "GABELHOLME ZERLEGEN" und "GABELHOLME ZUSAMMENBAUEN".
⑪	Dämpferfeder	1	
⑫	Standrohr	1	
⑬	Dichtring	1	
⑭	Beilegscheibe	1	Siehe unter "GABELHOLME ZUSAMMENBAUEN".
⑮	Gleitrohrbuchse	1	
⑯	Standrohrbuchse	1	
⑰	Dämpferrohrbuchse	1	
⑱	Gleitrohr	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



GABELHOLME DEMONTIEREN

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Gabelholme.

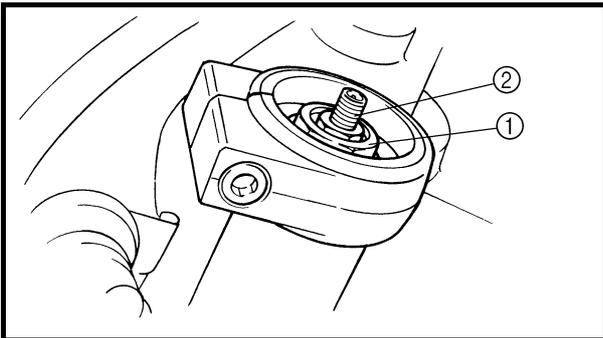
1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

⚠️ WARNUNG

Das Motorrad gegen Umfallen sichern.

HINWEIS:

Das Motorrad mit einem Montageständer oder Wagenheber so aufbocken, dass das Vorder-
rad vom Boden abhebt.

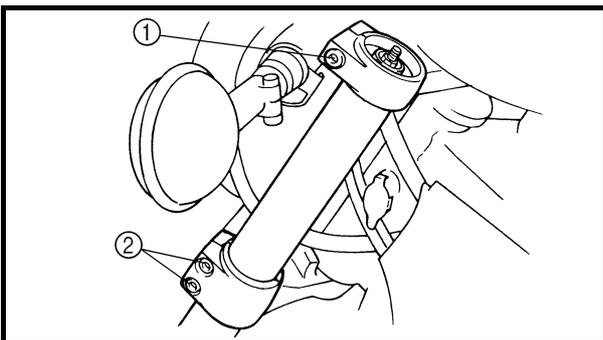


2. Lockern:

- Verschluss-Schraube ①

HINWEIS:

Auf das Teleskopgabel-Luftventil ② drücken, um den Luftdruck im Gabelholm abzubauen.



3. Lockern:

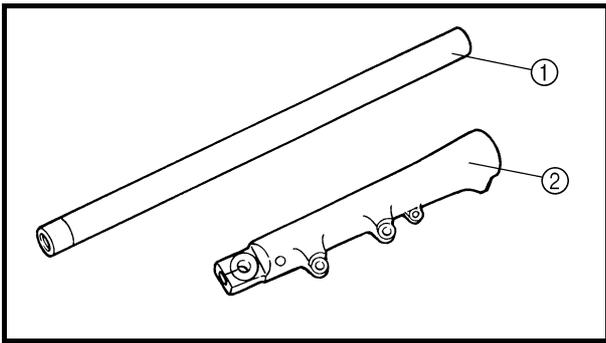
- Klemmschrauben (obere Gabelbrücke) ①
- Klemmschrauben (untere Gabelbrücke) ②

⚠️ WARNUNG

Vor dem Lockern der Klemmschrauben von unterer und oberer Gabelbrücke die Gabelholme abstützen.

4. Demontieren:

- Gabelholm

**GABELHOLME KONTROLLIEREN**

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Gabelholme.

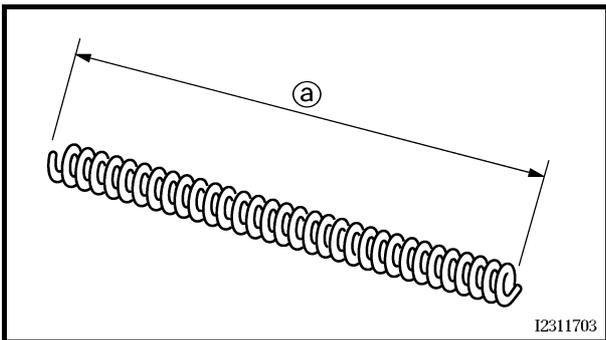
1. Kontrollieren:

- Standrohr ①
- Gleitrohr ②

Verbiegung/Beschädigung/Riefen → Erneuern.

⚠ WARNUNG

Niemals versuchen, ein verzogenes Standrohr auszurichten, weil dies seine Festigkeit beeinträchtigen würde.

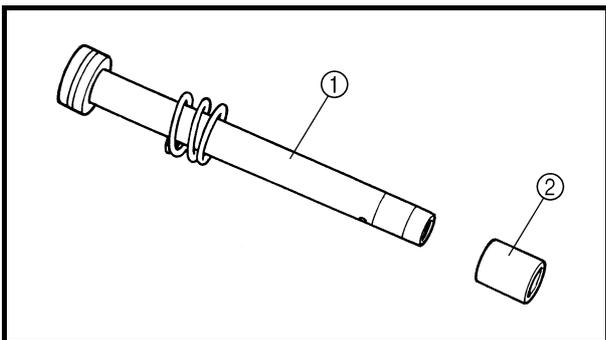


2. Messen:

- Gabelfeder, ungespannte Länge ③
- Unvorschriftsmäßig → Erneuern.



**Ungespannte Länge der Gabelfeder
Grenzwert: 381,5 mm**



3. Kontrollieren:

- Dämpferrohr ①
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.
Zugesetzt → Alle Ölbohrungen mit Druckluft ausblasen.
- Dämpferrohrbuchse ②
Beschädigung → Erneuern.

4. Kontrollieren:

- O-Ring der Verschluss-Schraube
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



GABELHOLME ZUSAMMENBAUEN

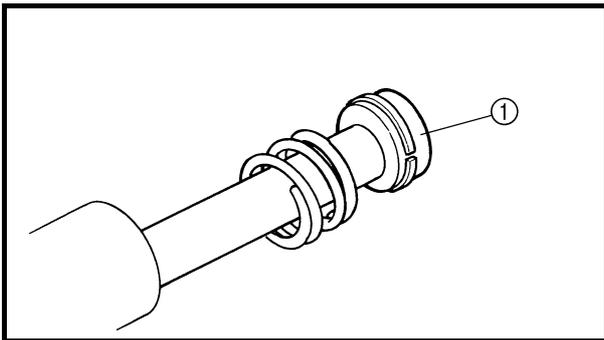
Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Gabelholme.

⚠️ WARNUNG

- Der Ölstand in beiden Gabelholmen muss gleich sein.
- Ein unterschiedlicher Ölstand beeinträchtigt das Fahrverhalten und kann zum Verlust der Stabilität führen.

HINWEIS:

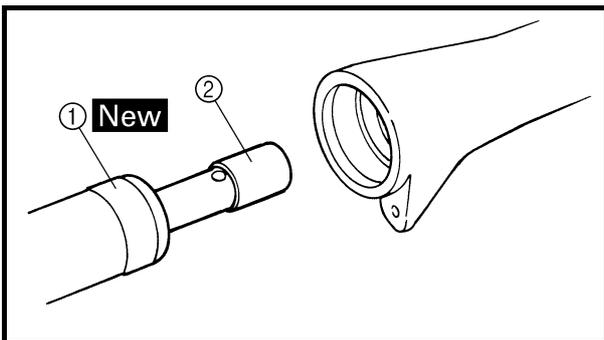
- Beim Zusammenbau der Gabelholme unbedingt folgende Bauteile erneuern:
 - Standrohrbuchse
 - Gleitrohrbuchse
 - Dichtring
 - Staubschutz
- Vor dem Zusammenbau der Gabelholme sicherstellen, dass alle Bauteile sauber sind.



1. Montieren:
 - Dämpferrohr ①

⚠️ ACHTUNG:

Das Dämpferrohr langsam in das Standrohr hineingleiten lassen, bis es am unteren Ende herauskommt. Darauf achten, das Standrohr nicht zu beschädigen.

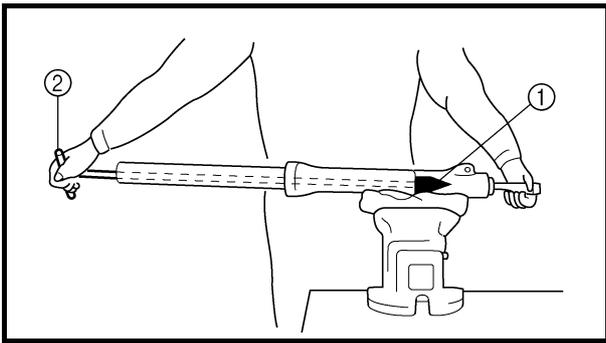


2. Montieren:
 - Standrohrbuchse ① **New**
 - Dämpferrohrbuchse ②
3. Schmieren:
 - Standrohr-Außenseite



**Empfohlenes Schmiermittel
Gabelöl 10W oder gleichwertig**

4. Montieren:
 - Gleitrohr
(auf Standrohr)
 - Kupferscheibe **New**
 - Dämpferrohrschraube



5. Festziehen:

- Dämpferrohrschraube

 30 Nm (3,0 m · kg)

HINWEIS:

- LOCTITE® auf die Gewinde der Dämpferrohrschraube auftragen.
- Das Dämpferrohr mit dem Dämpferrohrhalter ① und dem T-Griff ② gegenhalten und die Dämpferrohrschraube festziehen.

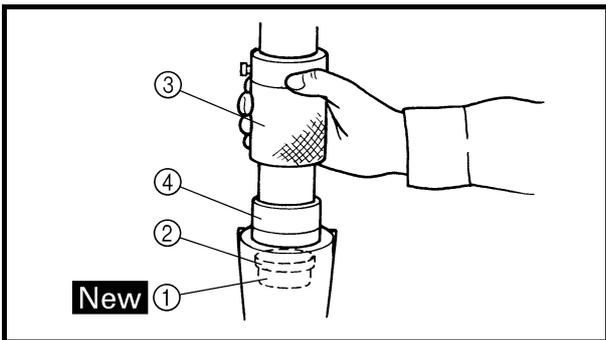


Dämpferrohrhalter (29 mm)

90890-01375

T-Griff

90890-01326



6. Montieren:

- Gleitrohrbuchse ① **New**
- Beilegscheibe ②
(mit Gabeldichtring-Treiber ③ und Treibhülse ④)

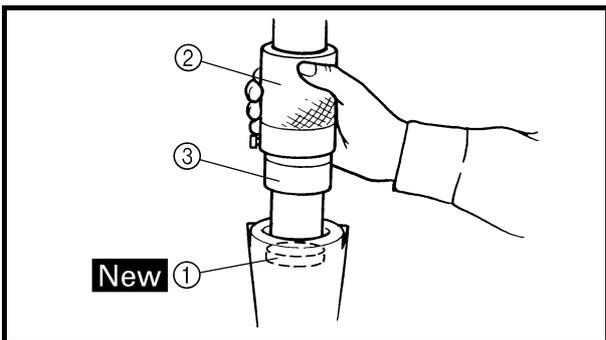


Gabeldichtring-Treiber

90890-01367

Adapter (f40)

90890-01373



7. Montieren:

- Beilegscheibe
- Dichtring ① **New**
(mit Gabeldichtring-Treiber ② und Treibhülse ③)

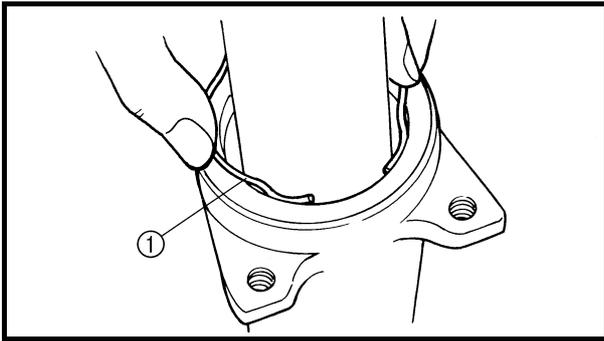
ACHTUNG:

Den Dichtring mit der nummerierten Seite nach oben einbauen.



HINWEIS:

- Vor Montage des Dichtrings die Dichtlippen mit Lithiumseifenfett bestreichen.
- Die Außenseite des Gleitrohrs mit Gabelöl bestreichen.
- Vor dem Einsetzen des Dichtrings das Ober- teil des Gabelholms mit einem Plastikbeutel ④ abdecken, um den Dichtring zu schützen.

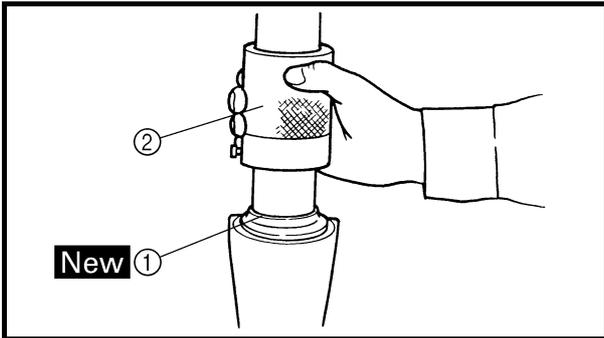


8. Montieren:

- Dichtring-Sicherungsring ①

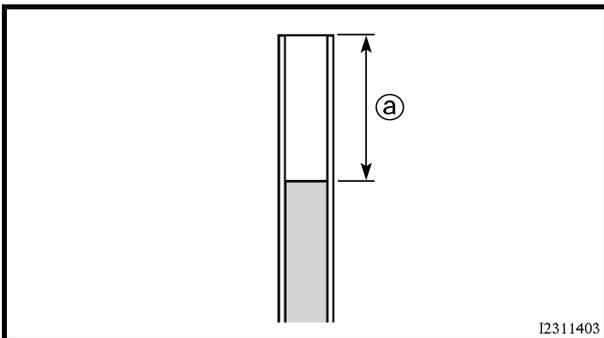
HINWEIS: _____

Den Sicherungsring in die Nut des Standrohrs einsetzen.



9. Montieren:

- Staubschutz ① **New**
(mit Gabeldichtring-Treiber ②)



10. Befüllen:

- Gabelholm
(mit vorgeschriebener Menge des empfohlenen Gabelöls)



Füllmenge (je Gabelholm)

621 cm³

Empfohlene Ölsorte

**Yamaha Gabelöl 10W oder
gleichwertig**

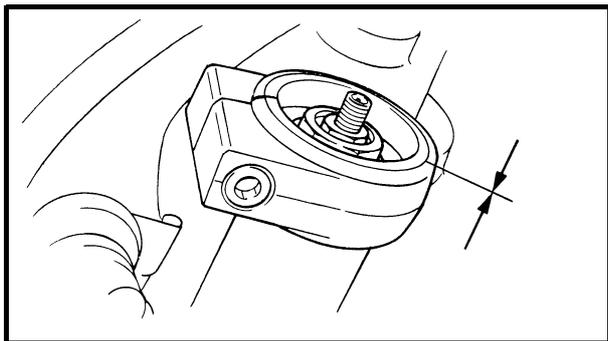
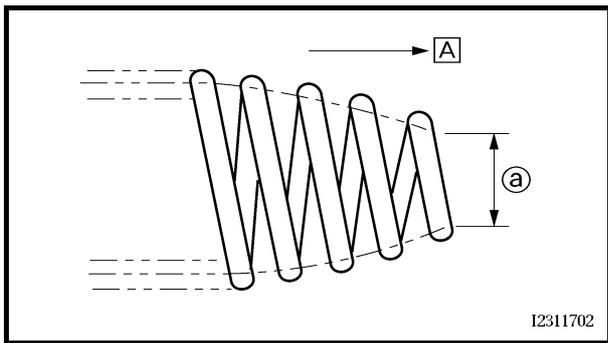
Gabelölstand ①

**(von der Oberkante des Stand-
rohrs, Gabel vollständig eingefe-
dert, ohne Gabelfeder)**

123 mm

HINWEIS: _____

- Den Gabelholm zum Füllen senkrecht halten.
 - Nach dem Einfüllen den Gabelholm mehrmals ein- und ausfedern, um das Gabelöl zu verteilen.
-



11. Montieren:

- Gabelfeder
- Federsitz
- Distanzhülse
- Verschluss-Schraube

HINWEIS:

- Die Gabelfeder mit den engeren Windungen ② nach oben **A** einsetzen.
- Vor der Montage der Verschluss-Schraube deren O-Ring mit Fett bestreichen.
- Die Verschluss-Schraube vorläufig festziehen.

GABELHOLME MONTIEREN

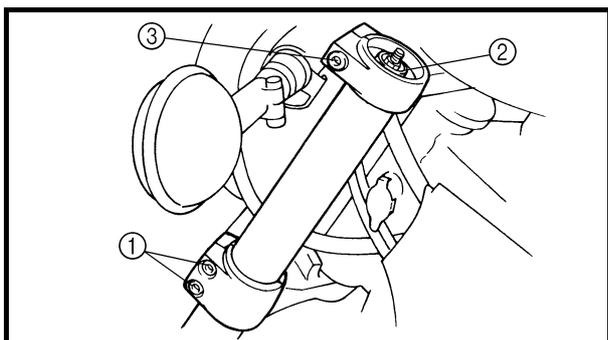
Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für beide Gabelholme.

1. Montieren:

- Gabelholm

HINWEIS:

- Darauf achten, dass das Standrohr bündig mit der Oberkante der oberen Gabelbrücke abschließt.
- Die Klemmschrauben der oberen und unteren Gabelbrücke zunächst provisorisch festziehen.



2. Festziehen:

- Klemmschrauben (untere Gabelbrücke) ①

23 Nm (2,3 m · kg)

- Verschluss-Schraube ②

23 Nm (2,3 m · kg)

- Klemmschrauben (obere Gabelbrücke) ③

23 Nm (2,3 m · kg)

⚠ WARNUNG

Sicherstellen, dass die Brems- und Kuppelungsschläuche korrekt verlegt sind.

3. Montieren:

- Radabdeckungshalterung
- Vorderradabdeckung

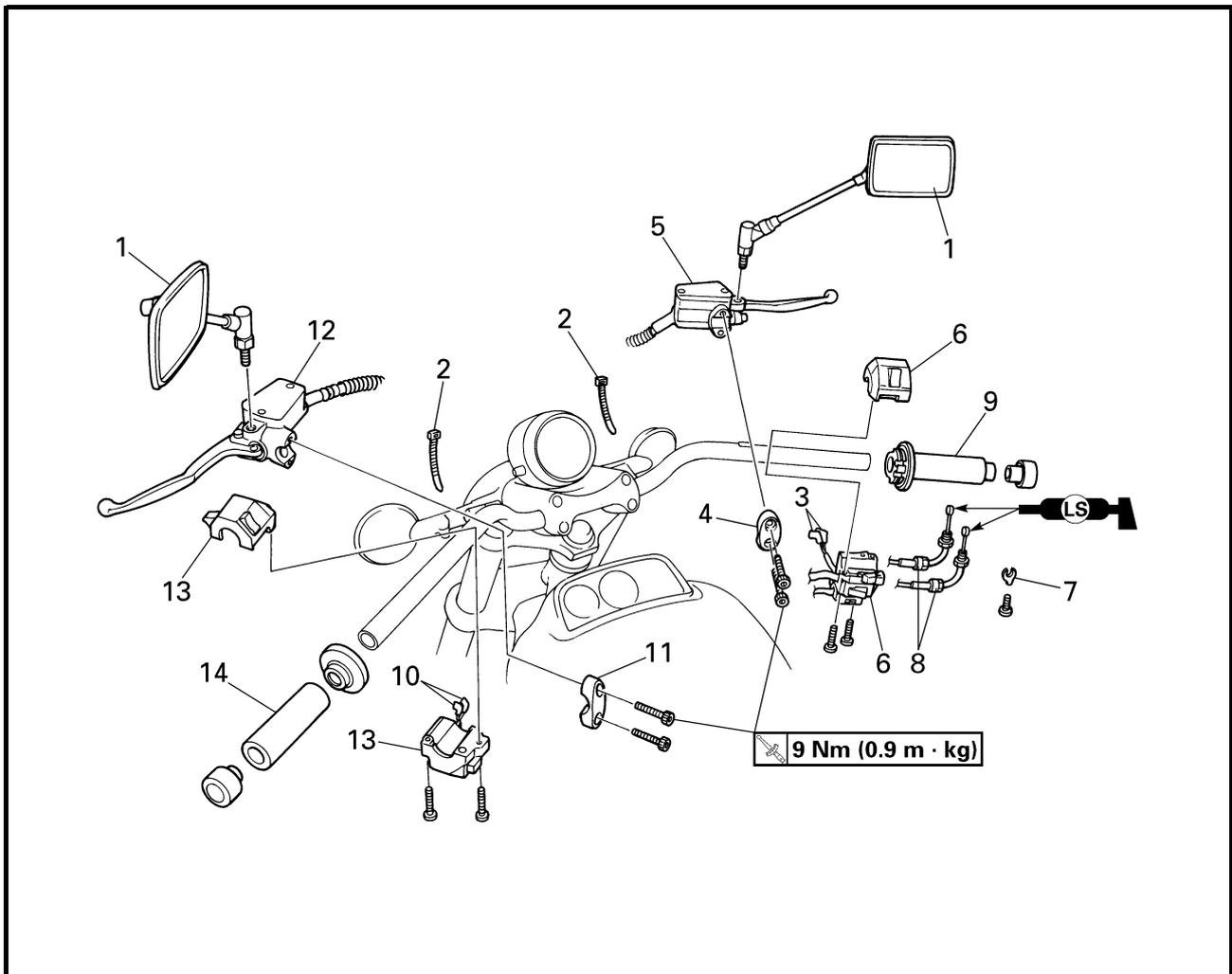
4. Einstellen:

- Druckstufendämpfung

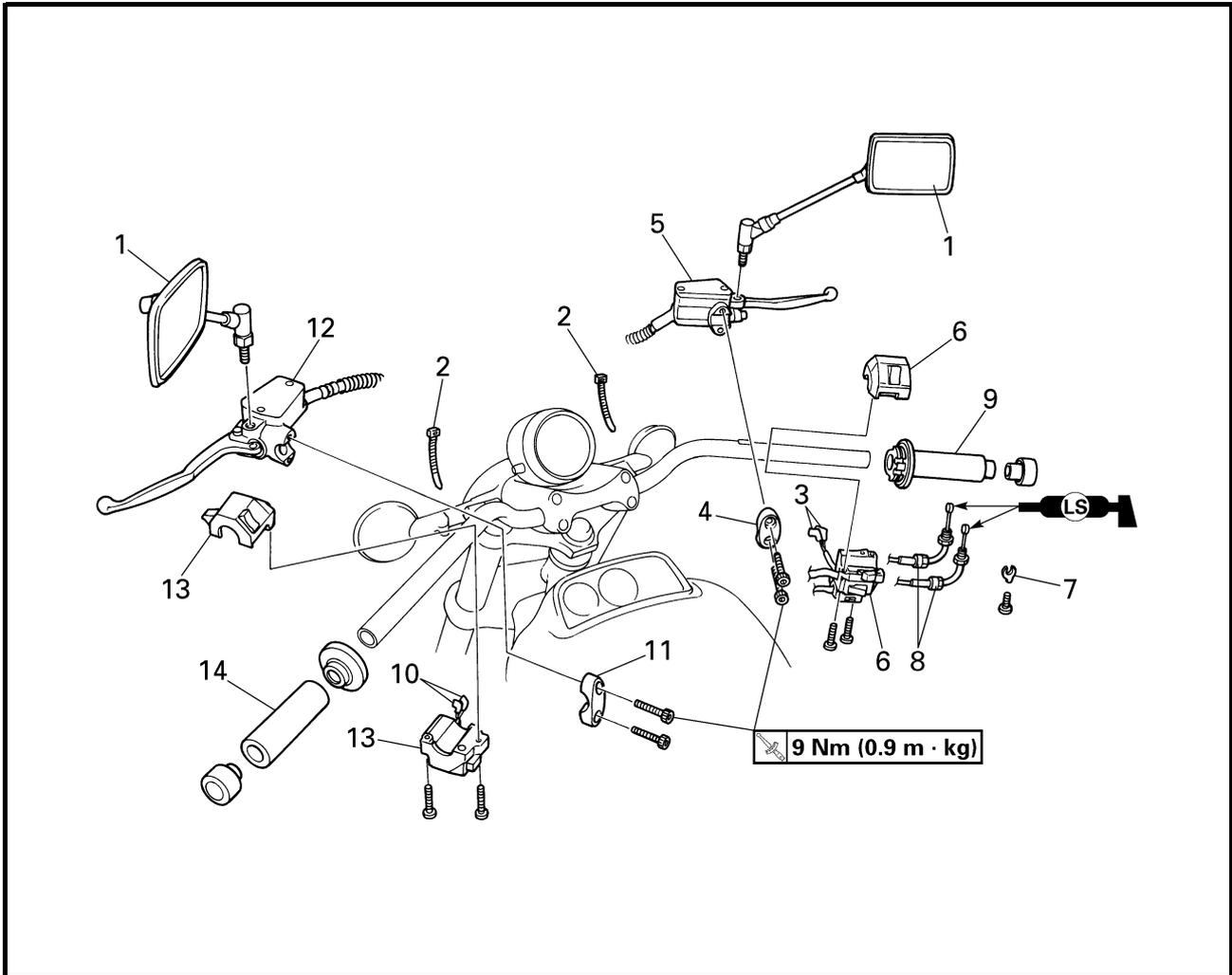
Siehe unter "TELESKOPGABEL EINSTELLEN" in Kapitel 3.



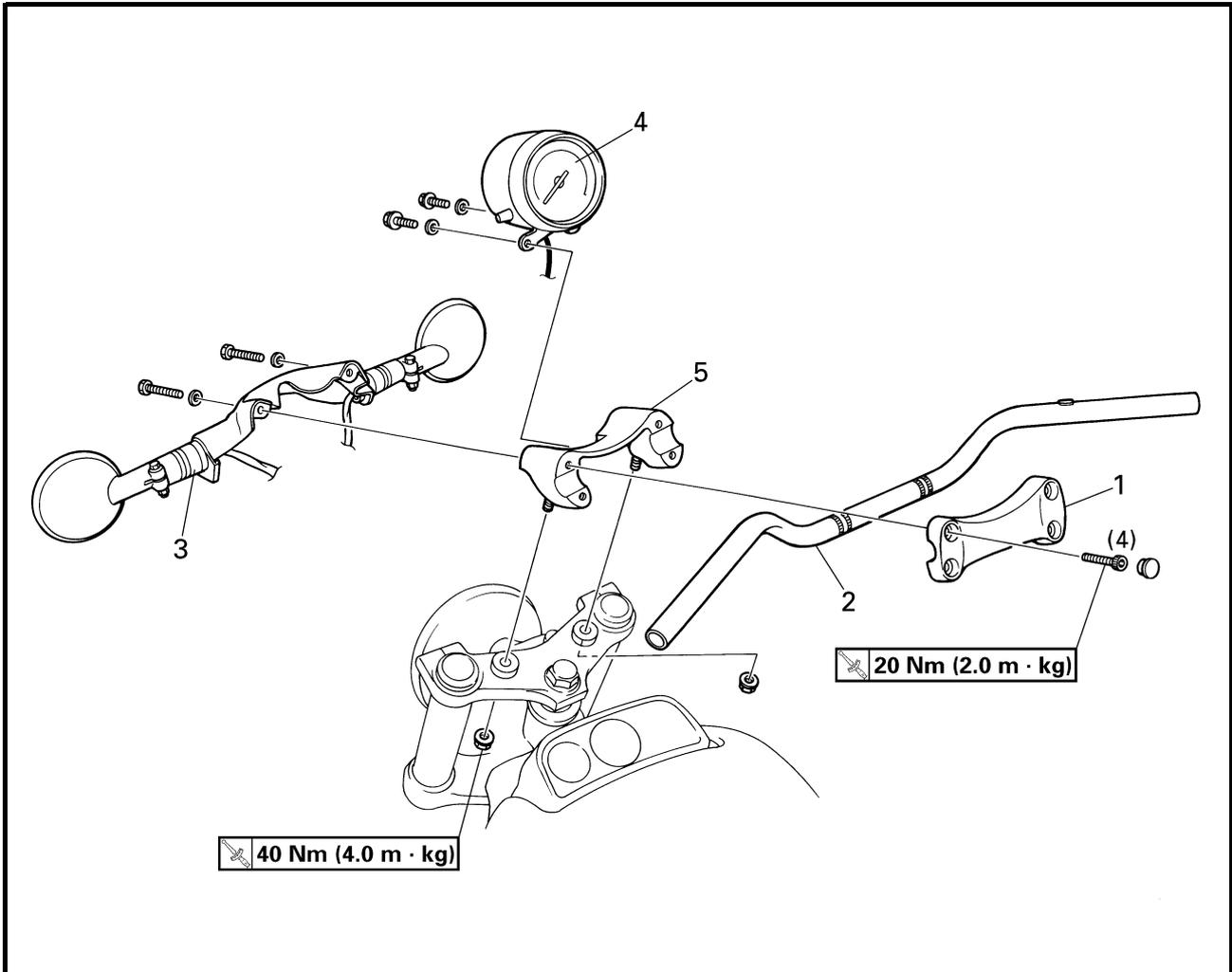
LENKER



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Hauptbremszylinder, Lenkerarmaturen und Lenkergriffe demontieren.		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Rückspiegel (links und rechts)	2	
2	Mehrf. verwendb. Kabelbinder	2	
3	Vorderrad-Bremslichtschalter-Steckverbinder	2	Lösen.
4	Hauptbremszylinderhalterung	1	
5	Hauptbremszylinder	1	} Siehe unter "LENKER MONTIEREN".
6	Lenkerarmatur (rechts)	1	
7	Gaszughalter	1	
8	Gaszug	2	Lösen.
9	Gasdrehgriff	1	Siehe unter "LENKER DEMONTIEREN" und "LENKER MONTIEREN".
10	Kupplungsschalter-Steckverbinder	2	Lösen.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
11	Kupplungsgeberzylinderhalterung	1] Siehe unter "LENKER MONTIEREN". Siehe unter "LENKER DEMONTIEREN" und "LENKER MONTIEREN". Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
12	Kupplungsgeberzylinder	1	
13	Lenkerarmatur (links)	1	
14	Lenkergriff	1	



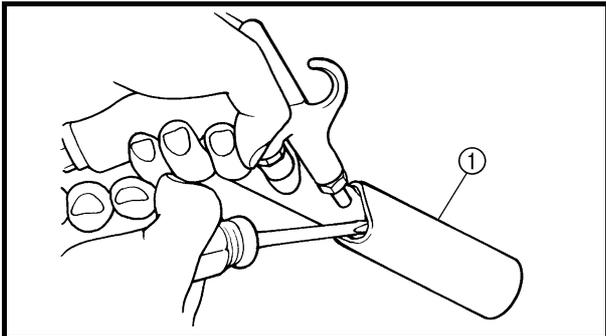
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Lenker demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Lenkerhalterung (oben)	1	-Siehe unter "LENKER MONTIEREN".
2	Lenker	1	
3	Blinkerhalterung	1	
4	Tachometer	1	
5	Lenkerhalterung (unten)	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

LENKER DEMONTIEREN

- 1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

⚠ WARNUNG _____

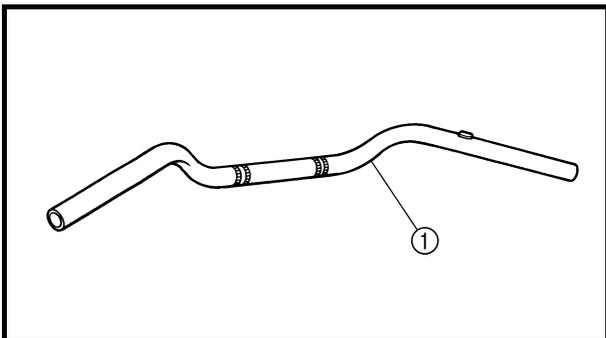
Das Motorrad gegen Umfallen sichern.



- 2. Demontieren:
 - Lenkergriff ①

HINWEIS: _____

Druckluft zwischen Lenker und Lenkergriff leiten und den Griff langsam vom Lenker abziehen.



LENKER KONTROLLIEREN

- 1. Kontrollieren:
 - Lenker ①
 - Verbiegung/Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.

⚠ WARNUNG _____

Niemals versuchen, einen verzogenen Lenker auszurichten, da dadurch seine Festigkeit verloren geht.

- 2. Montieren:
 - Lenkergriff

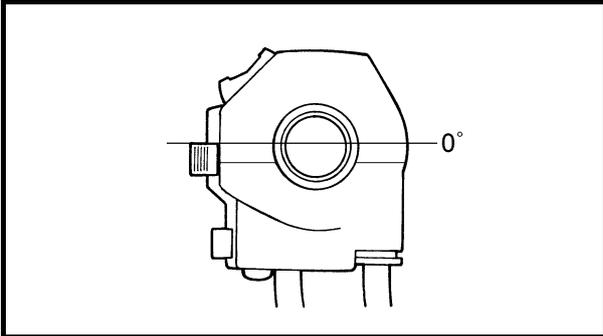
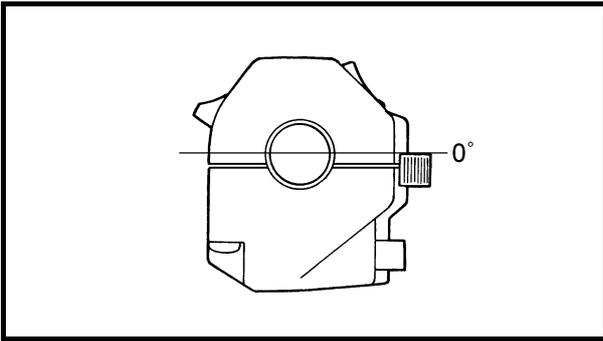


- a. Das linke Lenkerende dünn mit Gummiklebstoff bestreichen.
- b. Den linken Lenkergriff auf den Lenker auf-schieben.
- c. Hervorquellenden Klebstoff mit einem sauberen Lappen abwischen.

⚠ WARNUNG _____

Den Lenkergriff nicht bewegen, bis der Kleber trocken ist.





4. Montieren:
- Lenkerarmatur (links)

HINWEIS: _____

Die linke Lenkerarmatur wie in der Abbildung montieren.

5. Montieren:
- Kupplungsgeberzylinder
Siehe unter "HYDRAULISCHE BETÄTIGTE KUPPLUNG".

6. Montieren:
- Lenkerarmatur (rechts)

HINWEIS: _____

Die rechte Lenkerarmatur wie in der Abbildung montieren.

7. Montieren:
- Vorderrad-Hauptbremszylinder
Siehe unter "VORDERRAD- UND HINTERRADBREMSE".

8. Einstellen:
- Handbremshebelspiel
Siehe unter "VORDERRADBREMSE EINSTELLEN" in Kapitel 3.



Handbremshebelspiel (am Hebelende)
2–5 mm

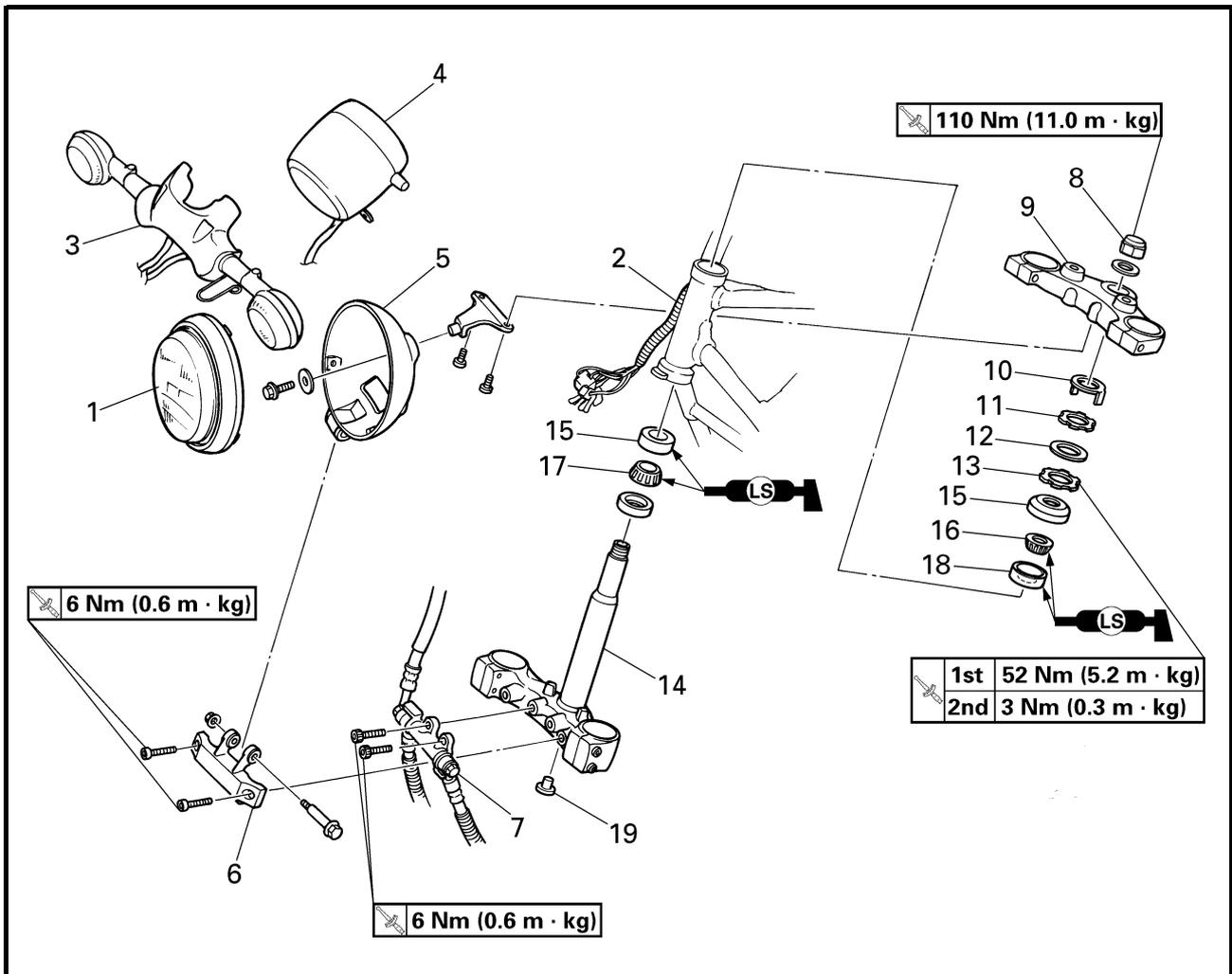
9. Einstellen:
- Gaszugspiel
Siehe unter "GASZUGSPIEL EINSTELLEN" in Kapitel 3.



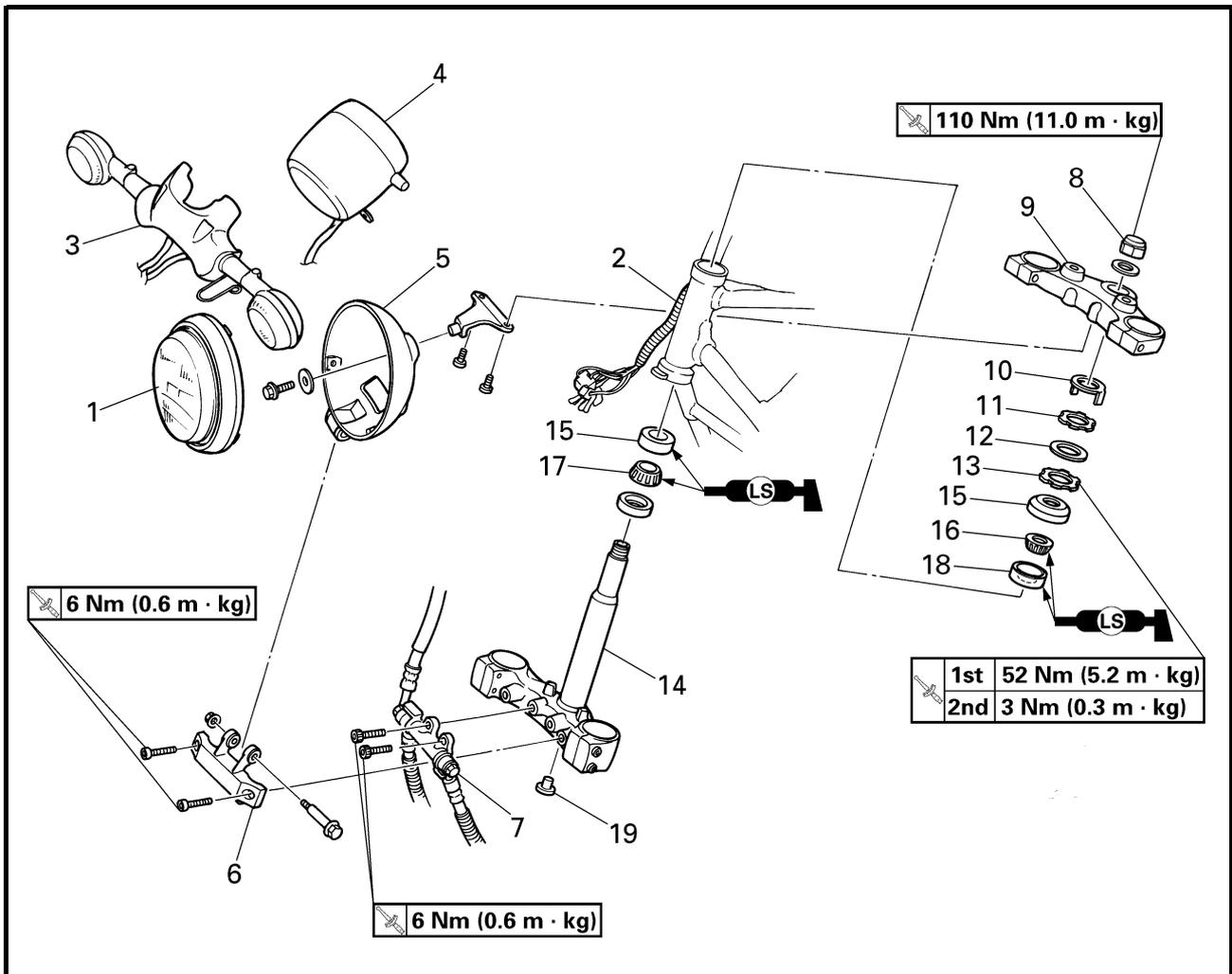
Gaszugspiel (am Gasdrehgriff)
3–5 mm



LENKKOPF



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Gabelbrücke (unten) demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Lenker/Lenkerhalterungen		Siehe unter "LENKER".
	Teleskopgabel		Siehe unter "TELESKOPGABEL".
1	Scheinwerferersatz	1	
2	Kabel (im Scheinwerfergehäuse)	1	Lösen.
3	Blinkerhalterung	1	
4	Tachometer	1	
5	Scheinwerfergehäuse	1	
6	Schlauchanschlussabdeckung	1	
7	Bremsschlauchanschluss	1	-Siehe unter "LENKKOPF MONTIEREN".
8	Lenkkopfmutter	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
9	Gabelbrücke (oben)	1	} Siehe unter "LENKKOPF MONTIEREN".
10	Sicherungsscheibe	1	
11	Ringmutter (oben)	1	
12	Gummischeibe	1	
13	Ringmutter (unten)	1	
14	Gabelbrücke (unten)	1	
15	Lagerdeckel	1	} Siehe unter "UNTERE GABELBRÜCKE DEMONTIEREN" und "LENKKOPF MONTIEREN".
16	Lager (oben)	1	
17	Lager (unten)	1	
18	Außenlaufring	2	
19	Gummidichtung	1	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

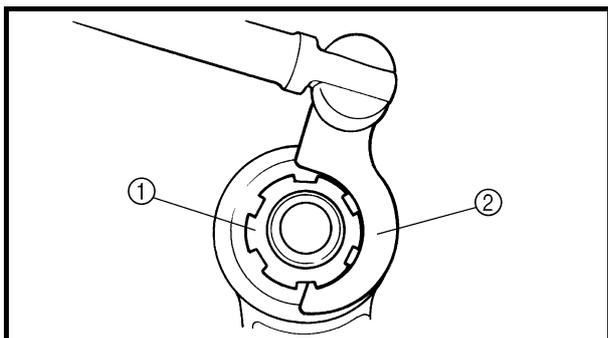


UNTERE GABELBRÜCKE DEMONTIEREN

1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

⚠️ WARNUNG

Das Motorrad gegen Umfallen sichern.



2. Demontieren:

- Ringmutter (unten) ①
(mit Hakenschlüssel ②)
- Gabelbrücke (unten)



Hakenschlüssel für Lenkkopfmutter
90890-01403

⚠️ WARNUNG

Die untere Gabelbrücke vor Fall schützen.

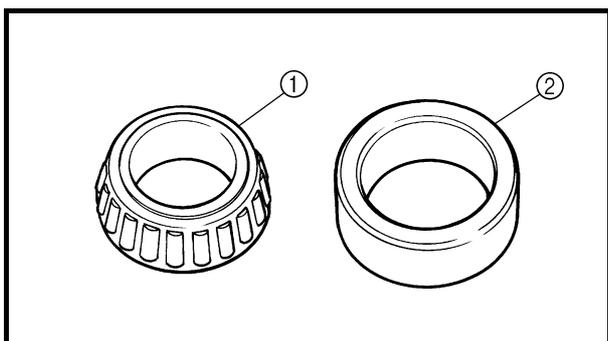
LENKKOPF KONTROLLIEREN

1. Reinigen:

- Lager
- Lagerlaufringe

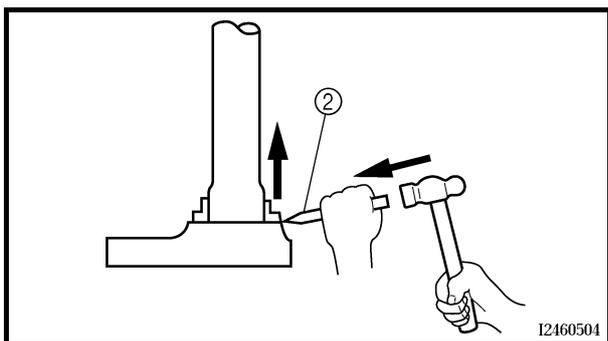
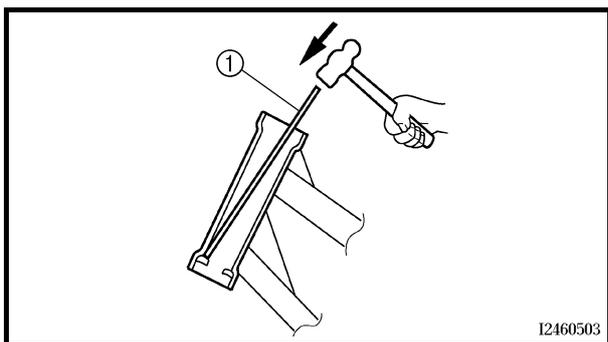


Empfohlenes Reinigungsmittel
Petroleum



2. Kontrollieren:

- Lager ①
- Lagerlaufringe ②
Beschädigung/Pitting → Erneuern.



3. Erneuern:

- Lager
- Lagerlaufringe

-
- a. Die Laufringe mit einer lange Stange ① und einem Hammer aus dem Lenkkopfrohr treiben.
- b. Den Laufring vorsichtig mit einem Meißel ② und Hammer von der untere Gabelbrücke lösen.
- c. Einen neuen Staubschutz und neue Laufringe anbringen.

ACHTUNG:

Die Laufringe nicht verkanten, da es sonst zu Beschädigung am Lenkkopfrohr kommt.

HINWEIS:

- Lager und Lagerlaufringe stets als Satz erneuern.
- Nach einer Zerlegung des Lenkkopfes stets den Staubschutz erneuern.

4. Kontrollieren:

- Gabelbrücke (oben)
- Gabelbrücke (unten)
- Lenkrohr
Verbiegung/Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.

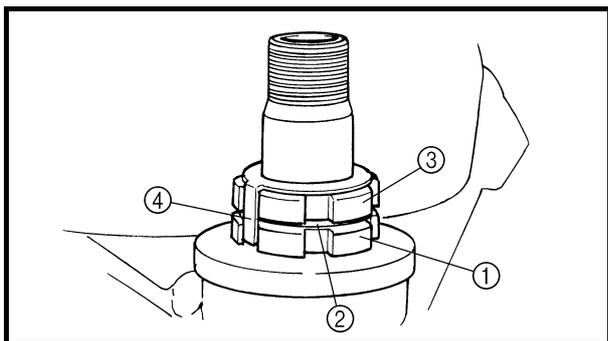
LENKKOPF MONTIEREN

1. Schmieren:

- Lager (oben)
- Lager (unten)
- Lagerlaufringe



Empfohlenes Schmiermittel
Lithiumfett



2. Montieren:

- Gabelbrücke (unten)
- Ringmutter (unten) ①
- Gummischeibe ②
- Ringmutter (oben) ③
- Sicherungsscheibe ④

Siehe unter "LENKKOPF KONTROLLIEREN UND EINSTELLEN" in Kapitel 3.

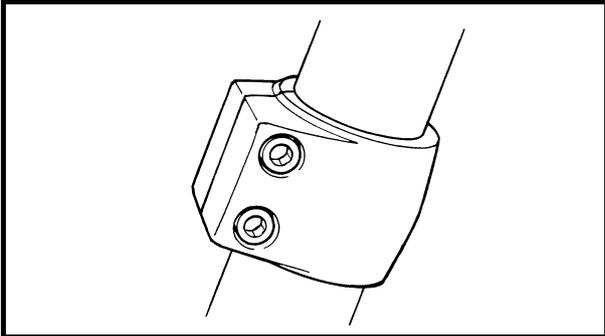


3. Montieren:

- Gabelbrücke (oben)
- Lenkkopfmutter

HINWEIS: _____

Die Lenkkopfmutter vorläufig anziehen.

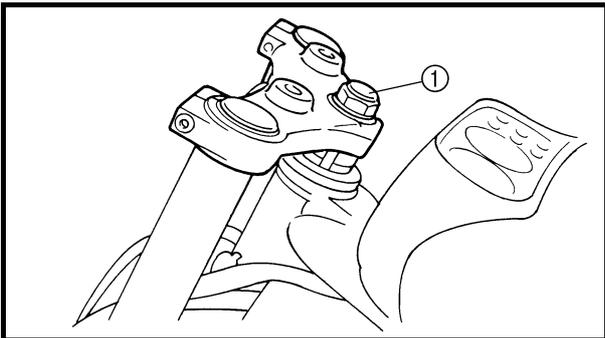


4. Montieren:

- Gabelholme

HINWEIS: _____

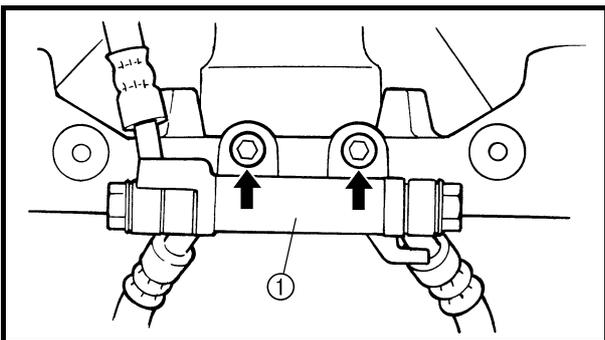
Die Klemmschrauben der unteren Gabelbrücke zunächst provisorisch festziehen.



5. Festziehen:

- Lenkkopfmutter ①

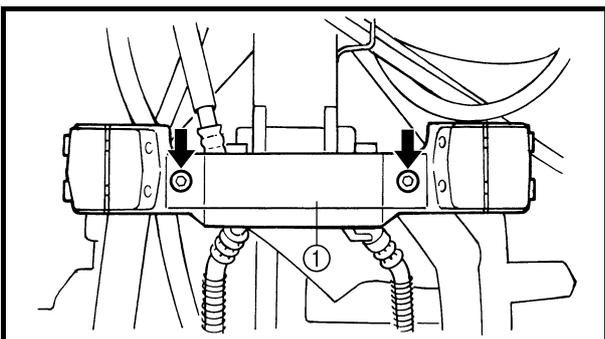
110 Nm (11,0 m · kg)



6. Montieren:

- Bremsschlauchanschluss ①

6 Nm (0,6 m · kg)



7. Montieren:

- Schlauchanschlussabdeckung ①

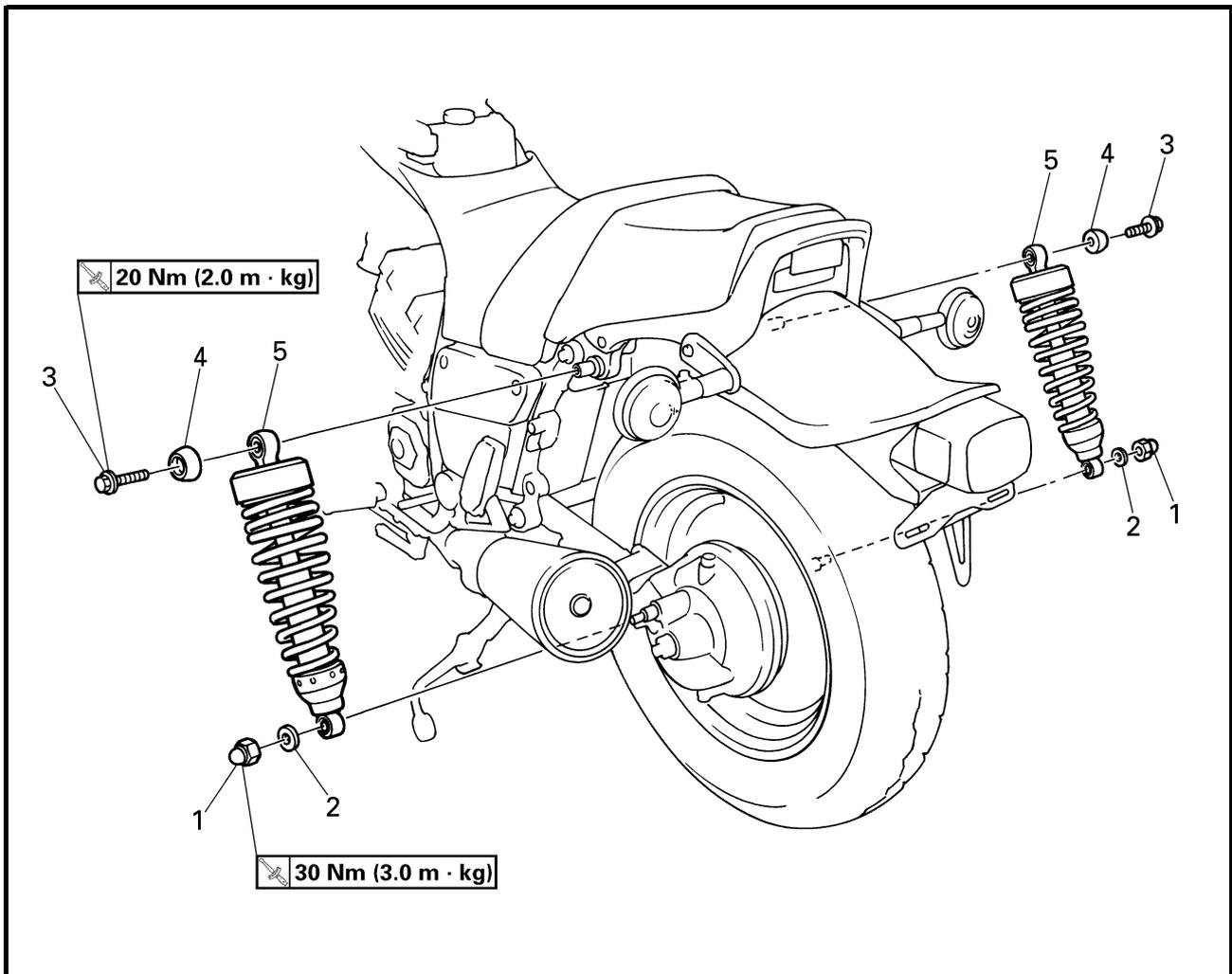
6 Nm (0,6 m · kg)

8. Montieren:

- Gabelholme

Siehe unter "TELESKOPGABEL".

FEDERBEINE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Federbeine demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
1	Mutter (links und rechts)	2	Siehe unter "FEDERBEINE DEMONTIEREN" und "FEDERBEINE MONTIEREN".
2	Beilegscheibe (links und rechts)	2	
3	Schraube (links und rechts)	2	
4	Distanzring (links und rechts)	2	
5	Federbein (links und rechts)	2	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



HANDHABUNG DES STOSSDÄMPFERS

⚠️ WARNUNG

Der Stoßdämpfer enthält Stickstoff unter hohem Druck. Vor Arbeiten am Stoßdämpfer die folgenden Erläuterungen sorgfältig durchlesen und die gegebenen Vorsichtsmaßnahmen befolgen. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Unfälle, Verletzungen oder Beschädigung, die auf unsachgemäße Behandlung des Stoßdämpfers zurückzuführen sind.

- Den Stoßdämpfer unter keinen Umständen öffnen oder verändern.
- Den Stoßdämpfer vor Hitze und offenen Flammen schützen. Der hitzebedingte Druckanstieg kann eine Explosion des Stoßdämpfers bewirken.
- Den Stoßdämpfer vor Verformung und Beschädigung schützen. Bei beschädigtem Stoßdämpfer ist die Dämpfungswirkung beeinträchtigt.

FEDERBEINE DEMONTIEREN

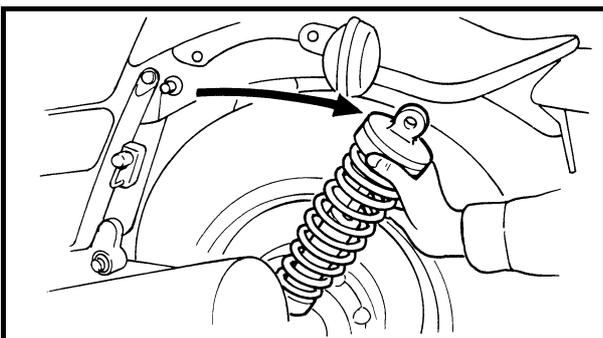
1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

⚠️ WARNUNG

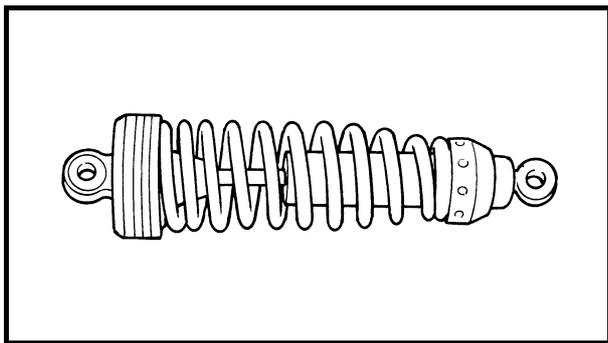
Das Motorrad gegen Umfallen sichern.

HINWEIS:

Das Motorrad auf einen geeigneten Ständer stellen, damit das Hinterrad vom Boden abhebt.



2. Demontieren:
 - Federbein-Schraube (oben)
 - Federbein-Mutter (unten)
3. Das Federbein oben greifen und nach hinten ziehen.
4. Demontieren:
 - Federbein



FEDERBEINE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

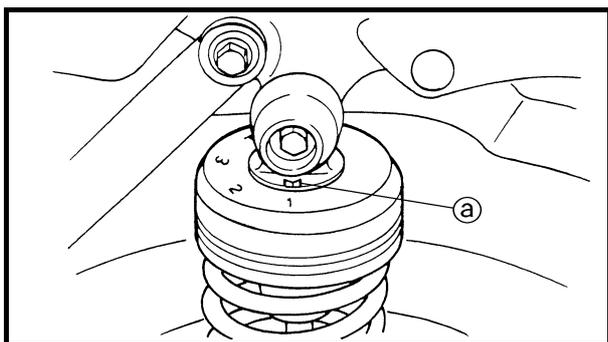
- Stoßdämpfer-Kolbenstange
Verbiegung/Beschädigung → Federbein erneuern.
- Stoßdämpfer
Gasundichtigkeit/Ölaustritt → Federbein erneuern.
- Feder
Beschädigung/Verschleiß → Federbein erneuern.
- Schraube
Verbiegung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

FEDERBEINE MONTIEREN

1. Schmieren:

- Federbein-Anlenkpunkt

	Empfohlenes Schmiermittel Molybdändisulfidfett
---	---



2. Montieren:

- Federbein

HINWEIS:

Das Federbein so montieren, dass die Markierung @ nach außen zeigt.

3. Festziehen:

- Federbein-Schraube (oben)

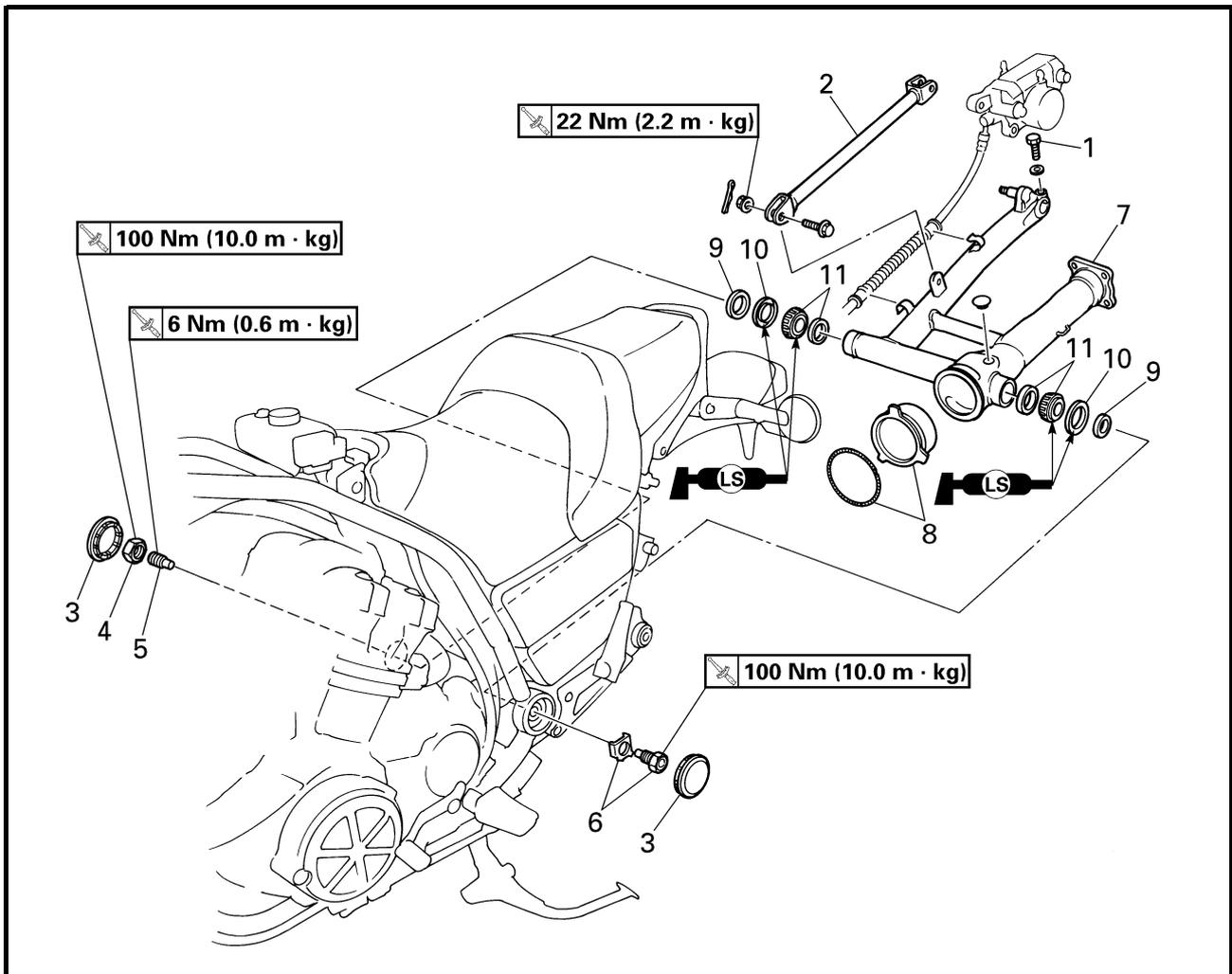
 **20 Nm (2,0 m · kg)**

- Federbein-Mutter (unten)

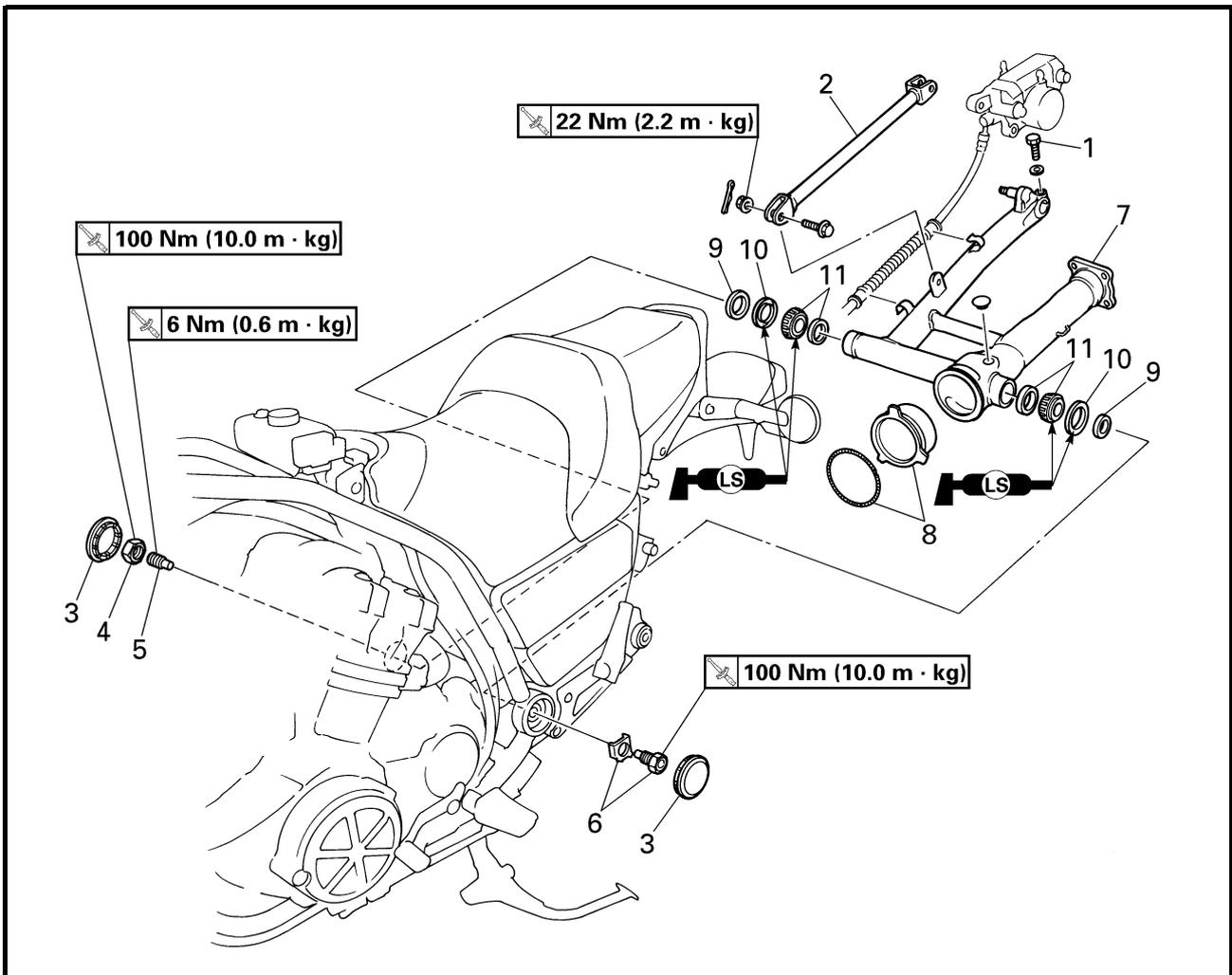
 **30 Nm (3,0 m · kg)**



SCHWINGE



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Schwinge demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Schalldämpfer		Siehe unter "MOTOR" in Kapitel 4.
	Federbeine		Siehe unter "FEDERBEINE".
	Achsantrieb		Siehe unter "KARDANANTRIEB".
1	Klemmschraube	1	Siehe unter "SCHWINGE MONTIEREN". Siehe unter "SCHWINGE DEMONTIEREN" und "SCHWINGE MONTIEREN".
2	Bremsstrebe	1	
3	Schwingenachsschrauben-Abdeckung (links und rechts)	2	
4	Kontermutter	1	
5	Schwingenachsschraube (rechts)	1	
6	Schwingenachsschraube/Sicherungsscheibe (links)	1/1	
7	Schwinge	1	



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
8	Gummimanschette/Feder	1/1	Siehe unter "SCHWINGE MONTIEREN".
9	Distanzring (links und rechts)	2	
10	Dichtring (links und rechts)	2	
11	Lager (links und rechts)/ Lagerlaufing (links und rechts)	2/2	
			Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

SCHWINGE DEMONTIEREN

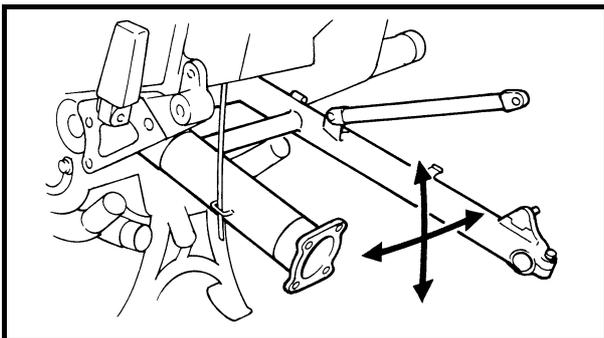
1. Das Motorrad auf einen ebenen Untergrund stellen.

⚠️ WARNUNG

Das Motorrad gegen Umfallen sichern.

HINWEIS:

Das Motorrad auf einen geeigneten Ständer stellen, damit das Hinterrad vom Boden abhebt.



2. Messen:

- Schwingen-Axialspiel
- Vertikalbewegung der Schwinge



a. Anzugsmoment der Schwingenachsschrauben und Kontermutter kontrollieren.

	<p>Schwingenachsschraube (links) 100 Nm (10,0 m • kg)</p> <p>Kontermutter 100 Nm (10,0 m • kg)</p> <p>Schwingenachsschraube (rechts) 6 Nm (0,6 m • kg)</p>
---	---

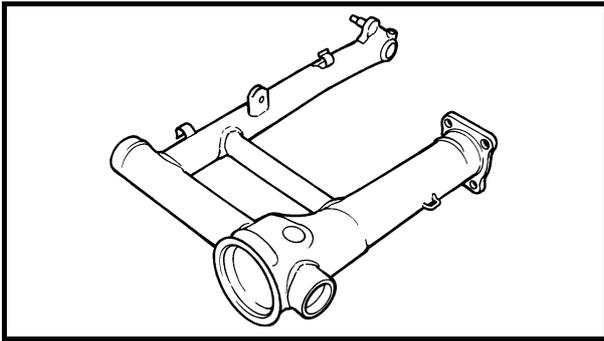
b. Das Schwingen-Axialspiel messen. Dazu die Schwinge von Seite zu Seite bewegen.

c. Bei unzulässigem Schwingen-Axialspiel die Distanzringe und Lager inspizieren.

	<p>Axialspiel am Schwingenende 0 mm</p>
---	--

d. Die vertikale Beweglichkeit der Schwinge durch Auf- und Abbewegen der Schwinge prüfen. Bei Schwergängigkeit oder Stocken der Schwinge die Distanzringe und Lager inspizieren.





SCHWINGE KONTROLLIEREN

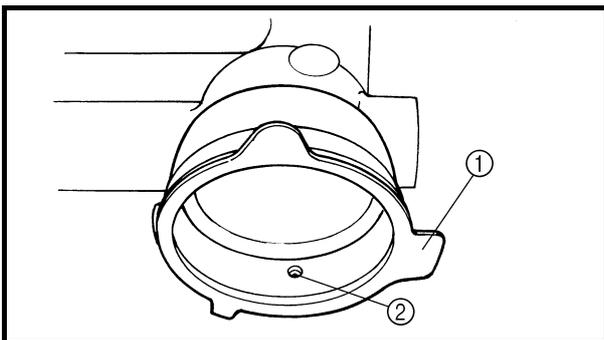
1. Kontrollieren:
 - Schwinge
Verbiegung/Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.
2. Kontrollieren:
 - Schwingenachsschraube (links)
 - Schwingenachsschraube (rechts)
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.
3. Kontrollieren:
 - Distanzringe
 - Dichtringe
 - Lager
 - Schwingenachsschrauben-Abdeckungen
Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.

SCHWINGE MONTIEREN

1. Schmieren:
 - Lager
 - Distanzringe
 - Dichtringe

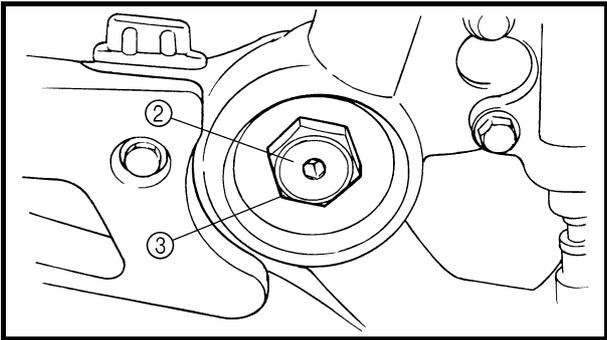
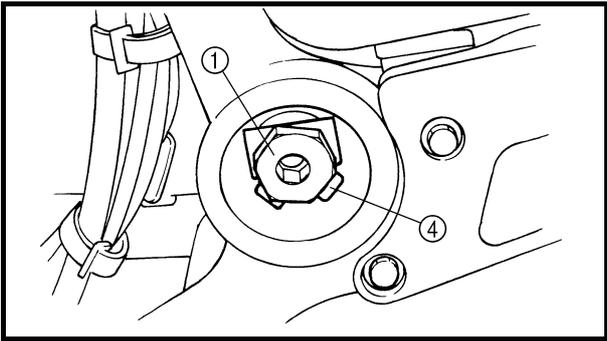


**Empfohlenes Schmiermittel
Lithiumfett**



2. Montieren:
 - Gummimanschette ①

HINWEIS: _____
Sicherstellung, dass das Loch ② der Gummi-
manschette nach unten weist.



3. Festziehen:

- Schwingenachsschraube (links) ①
- Schwingenachsschraube (rechts) ②
- Kontermutter ③



a. Die linke Schwingenachsschraube ① vorschrittsmäßig festziehen.

	Schwingenachsschraube (links) 100 Nm (10,0 m • kg)
---	---

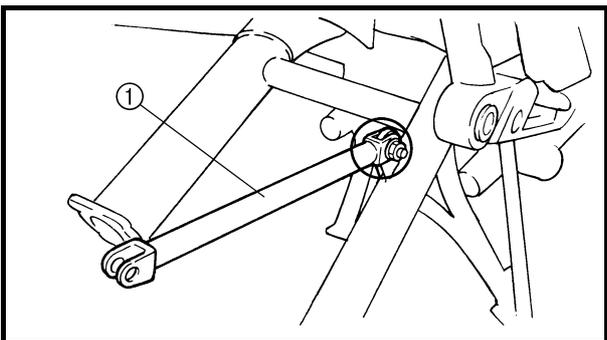
b. Die rechte Schwingenachsschraube ② vorschrittsmäßig festziehen.

	Schwingenachsschraube (rechts) 6 Nm (0,6 m • kg)
---	---

c. Die Kontermutter ③ vorschrittsmäßig festziehen.

	Kontermutter 100 Nm (10,0 m • kg)
---	--

d. Die Klaue ④ der Sicherungsscheibe gegen eine Flanke der Mutter biegen.



4. Montieren:

- Bremsstrebe ①

	22 Nm (2,2 m • kg)
---	---------------------------

⚠️ WARNUNG

Stets einen neuen Splint verwenden.

5. Montieren:

- Hinterrad
Siehe unter "HINTERRAD UND BREMS-SCHEIBE".



KARDANANTRIEB

FEHLERSUCHE

A	Symptom	B	Mögliche Ursachen
1. Verzögertes Ansprechen oder ruckartige Bewegung beim Beschleunigen, Verzögern oder bei konstanter Geschwindigkeit (nicht mit Motor- oder Schaltruckeln zu verwechseln) 2. "Rumpeln" bei niedrigen Drehzahlen, "Jaulen" oder "Klopfen" von einer Komponente des Kardanantriebs bzw. aus dem Bereich des Kardanantriebs. 3. Blockieren des Kardanantriebs oder fehlender Kraftschluss zwischen Motor und Hinterrad		A Lagerschaden B Zahnflankenspiel falsch C Zahnkranzschaden D Kardanwellenbruch C Zahnkranzbruch F Fresser wegen mangelhafter Schmierung G Fremdkörper zwischen arbeitenden Teilen	

HINWEIS:

Die Ursachen A, B und C sind nur sehr schwer zu erkennen. Diese Symptome sind relativ subtil und von normalen Betriebsgeräuschen nur schwer zu unterscheiden. Besteht aber der Verdacht, dass die betreffenden Teile des Kardanantriebs beschädigt sind, müssen sie ausgebaut und kontrolliert werden.

Hinweise zur Fehlersuche

1. Jedem ungewöhnlichen Geräusch nachgehen.



Folgende Geräusche weisen auf einen mechanischen Defekt hin:

- a. "Rumpeln" bei Schiebetrieb, Beschleunigung oder Verzögerung, das bei zunehmender Hinterraddrehzahl, nicht aber bei höherer Motor- und Getriebedrehzahl stärker wird.

Diagnose: Radlager möglicherweise defekt

- b. Ein Jaulen, dass sich bei Beschleunigung und Verzögerung ändert.

Diagnose: Falsche Montage oder zu geringes Zahnflankenspiel

! WARNUNG

Ein zu geringes Zahnflankenspiel beschädigt die Verzahnung in kürzester Zeit. Wird bei einer Probefahrt nach dem Zusammenbau ein zu geringes Zahnflankenspiel vermutet, die Fahrt sofort abbrechen, um Beschädigung an der Verzahnung möglichst gering zu halten.

- c. Ein leichtes "Klopfen" bei niedrigen Geschwindigkeiten (nicht mit den normalen Betriebsgeräuschen des Motorrads zu wechseln).

Diagnose: Zähne möglicherweise herausgebrochen

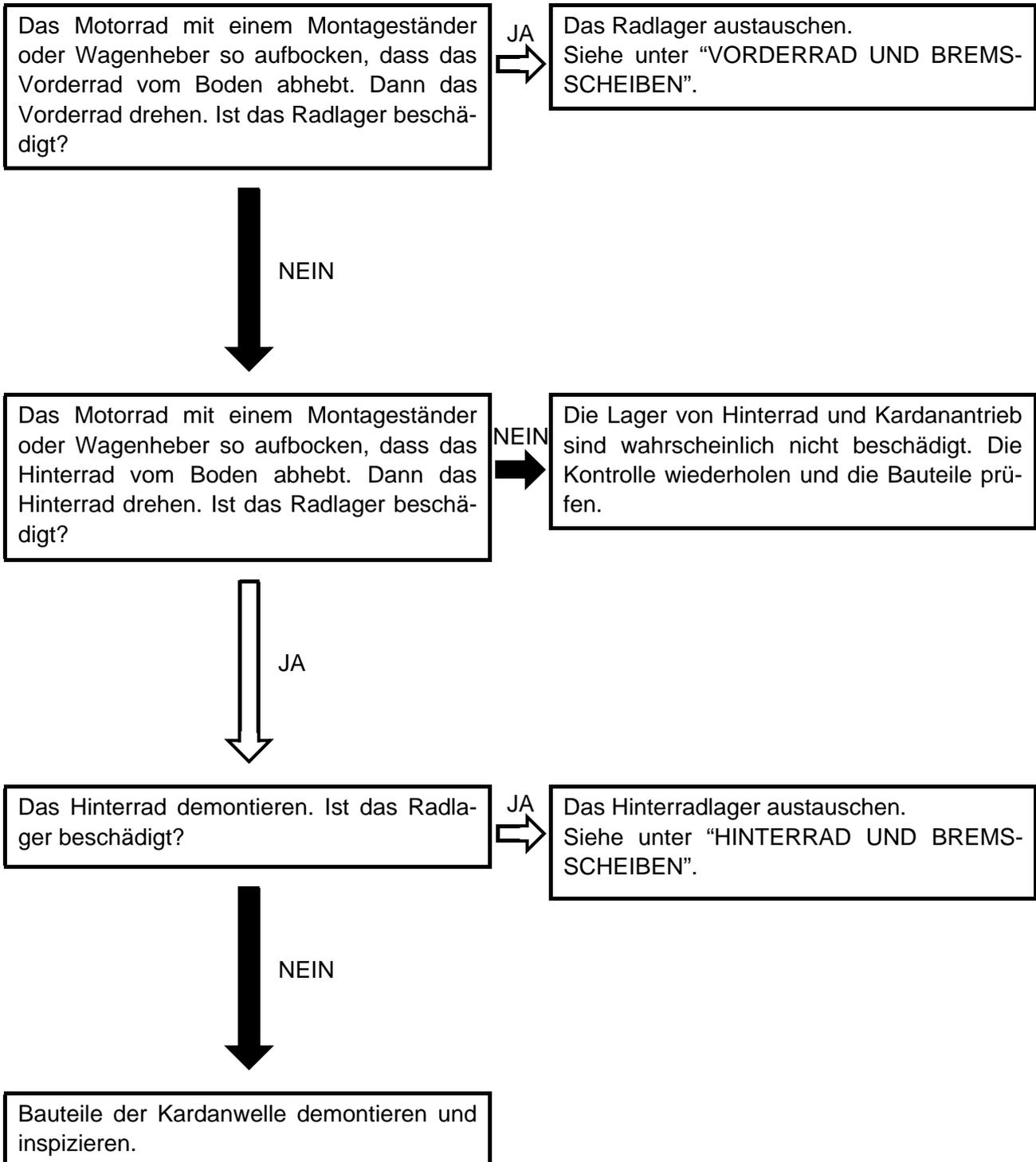
! WARNUNG

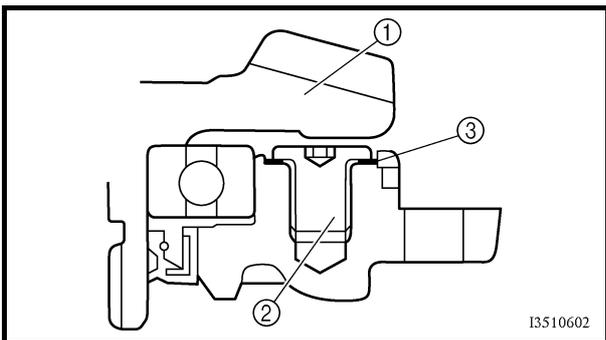
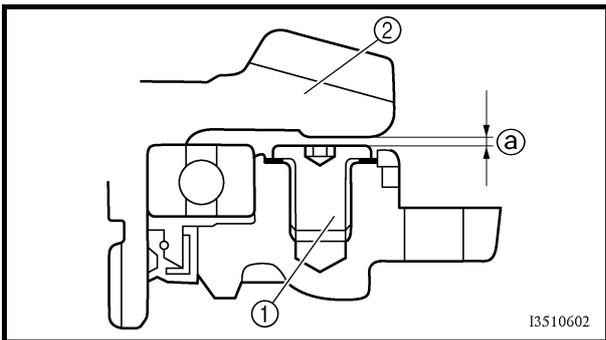
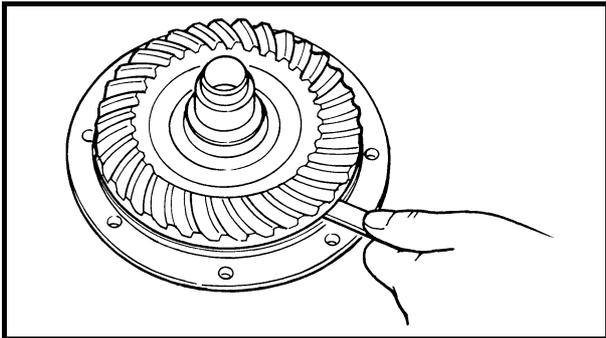
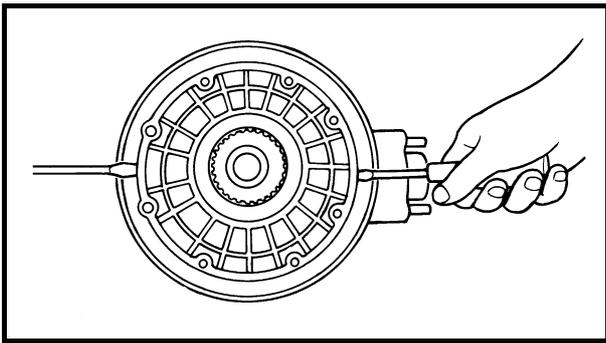
Besteht der Verdacht, dass Zähne von Zahnräder abgebrochen sind, sofort anhalten. Anderenfalls könnte der Kardanantrieb blockieren, was einen Verlust der Fahrzeugkontrolle und Unfälle zur Folge haben kann.



**Fehlersuchtablelle**

Falls die Ursachen (A) oder (B) in der Tabelle am Anfang des Abschnitts "FEHLERSUCHE" vorliegen, folgende Punkte überprüfen.





ABSTAND ZWISCHEN TELLERRAD UND ANSCHLAGSSCHRAUBE MESSEN

1. Demontieren:

- Tellerrad-Lagergehäuse (mit Tellerrad)

Siehe unter "TELLERRAD-ZAHNFLANKENSPIEL EINSTELLEN".

2. Messen:

- Abstand zwischen Tellerrad und Anschlagsschraube @

Unvorschriftsmäßig → Einstellen.

	Abstand zwischen Tellerrad und Anschlagsschraube 0,30–0,60 mm
---	--

① Anschlagsschraube

② Tellerrad

3. Montieren:

- Tellerrad-Lagergehäuse (mit Tellerrad)

ABSTAND ZWISCHEN TELLERRAD UND ANSCHLAGSSCHRAUBE EINSTELLEN

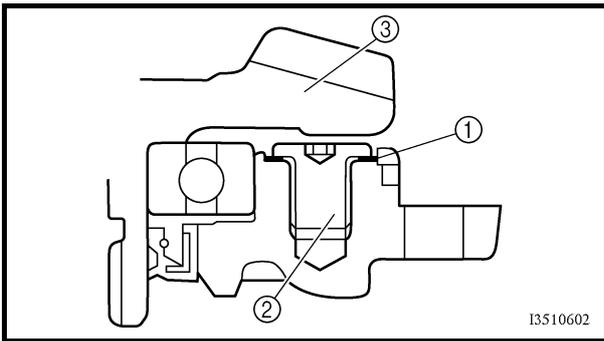
1. Demontieren:

- Tellerrad ①
- Anschlagsschraube ②
- Anschlagsschraubenscheibe(n) ③
- Tellerrad-Lagergehäuse

2. Wählen:

- Anschlagsschraubenscheibe(n)

	Anschlagsschraubenscheiben	
Stärke (mm)	0,15	0,20



3. Montieren:

- Anschlagsschraubenscheibe(n) ①
- Anschlagsschraube ②

 9 Nm (0,9 m · kg)

- Tellerrad ③
- Tellerrad-Lagergehäuse

ACHTUNG:

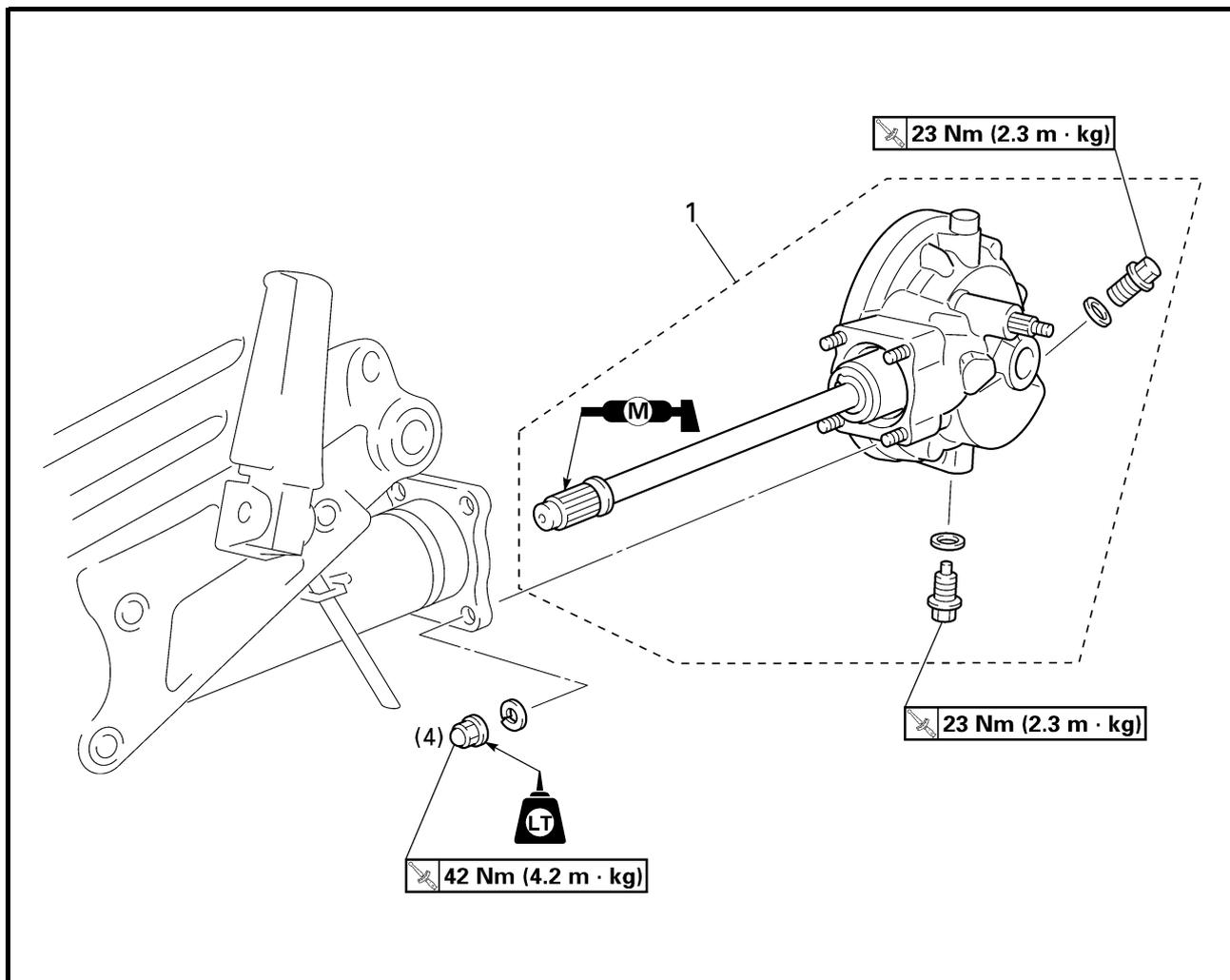
- Die Anschlagsschraube besitzt ein Linksgewinde. Die Anschlagsschraube zum Festziehen gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Die Anschlagsschraube mit LOCTITE® sichern.

4. Messen:

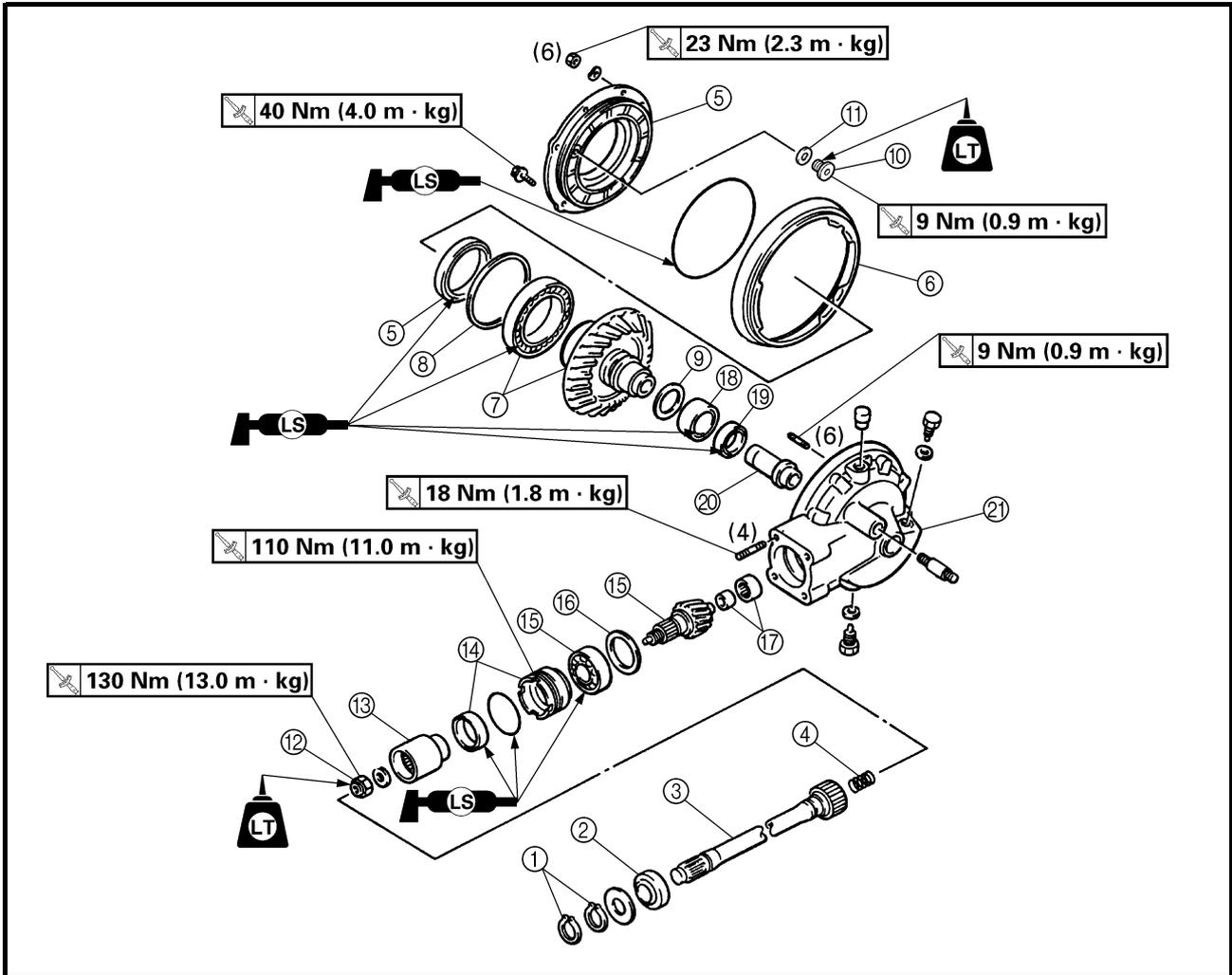
- Abstand zwischen Tellerrad und Anschlagsschraube

HINWEIS:

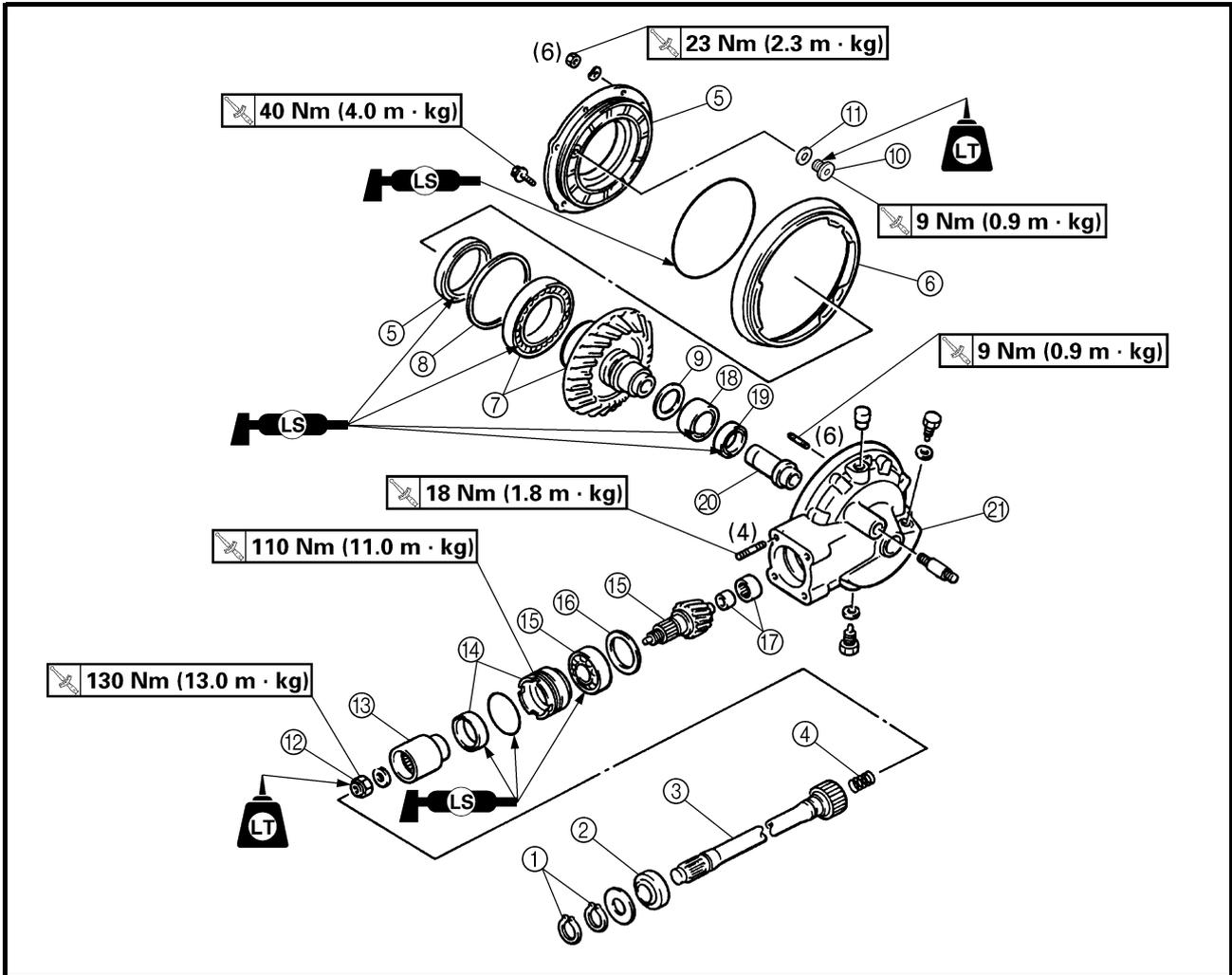
Bei unvorschriftsmäßigem Abstand zwischen Tellerrad und Anschlagsschraube den obigen Vorgang wiederholen.



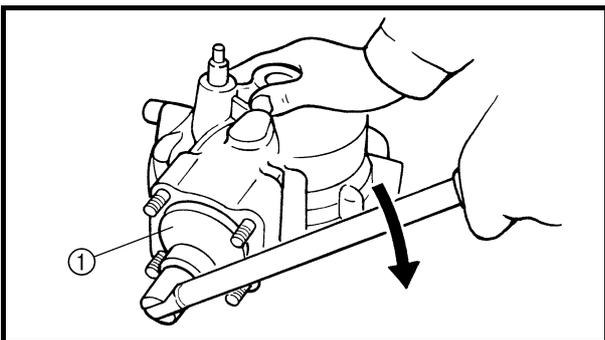
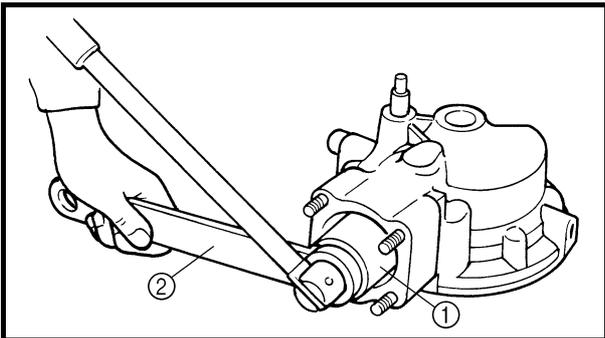
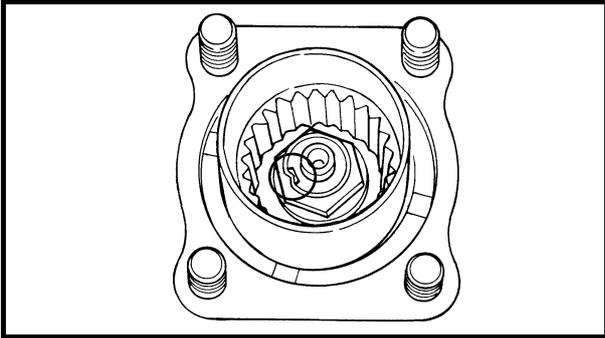
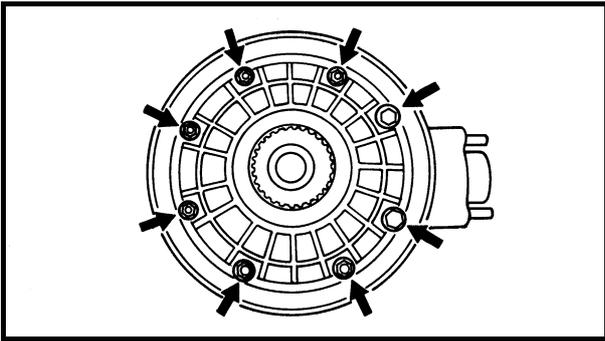
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
1	<p>Achsantrieb demontieren</p> <p>Achsantriebsöl Hinterrad</p> <p>Federbein (links) Achsantriebsgehäuse</p>	1	<p>Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.</p> <p>Ablassen.</p> <p>Siehe unter "HINTERRAD UND BREMSSCHEIBE".</p> <p>Siehe unter "FEDERBEINE".</p> <p>Siehe unter "ACHSANTRIEB MONTIEREN".</p> <p>Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.</p>



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Achsantrieb zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Sicherungsring	2	Siehe unter "ANTRIEBSKEGELRAD UND TELLERRAD AUSRICHTEN".
②	Dichtring	1	
③	Kardanwelle	1	
④	Feder	1	
⑤	Tellerrad-Lagergehäuse/Dichtring	1/1	
⑥	Staubschutz	1	
⑦	Tellerrad/Lager	1/1	
⑧	Tellerrad-Einstellscheibe(n)		
⑨	Anlaufscheibe	1	
⑩	Anschlagsschraube	1	
⑪	Anschlagsschraubenscheibe(n)		



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen	
⑫	Mutter	1	Linksgewinde	
⑬	Mitnehmer	1	Siehe unter "ACHSANTRIEB ZERLEGEN" und "ANTRIEBS- KEGELRAD UND TELLERRAD AUSRICHTEN".	
⑭	Lagerdeckel/Dichtring	1/1		Linksgewinde
⑮	Antriebskegelrad/Lager	1/1		
⑯	Antriebskegelrad-Einstellscheibe(n)			
⑰	Lager	1		
⑱	Lager	1		
⑲	Dichtring	1		
⑳	Distanzhülse	1		
㉑	Achsantriebsgehäuse	1		
				Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



ACHSANTRIEB ZERLEGEN

1. Demontieren:

- Tellerrad-Lagergehäusemuttern
- Tellerrad-Lagergehäuseschrauben

HINWEIS:

Die Schrauben zunächst über Kreuz um eine 1/4-Umdrehung lockern. Dann alle Muttern vollständig lockern und die Schrauben herausdrehen.

2. Aufbiegen:

- Verstemmten Bereich der Mutter

3. Demontieren:

- Mutter
- Mitnehmerkupplung ①
(mit Mitnehmer-/Abtriebswellenwerkzeug ②)



Mitnehmer-/Abtriebswellenwerkzeug
90890-01229

4. Demontieren:

- Lagerdeckel
(mit Lagerhalterschlüssel ①)



Lagerhalterschlüssel
90890-04050

ACHTUNG:

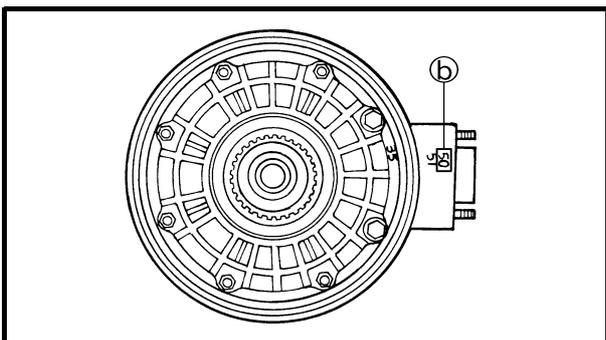
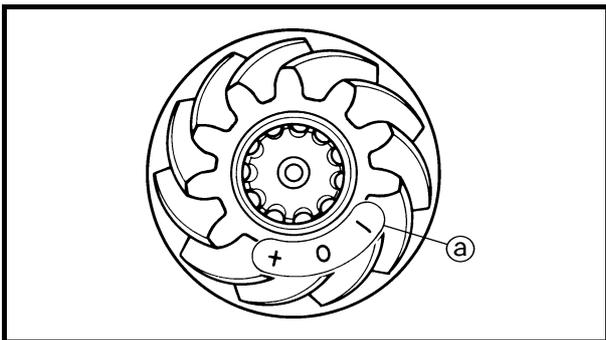
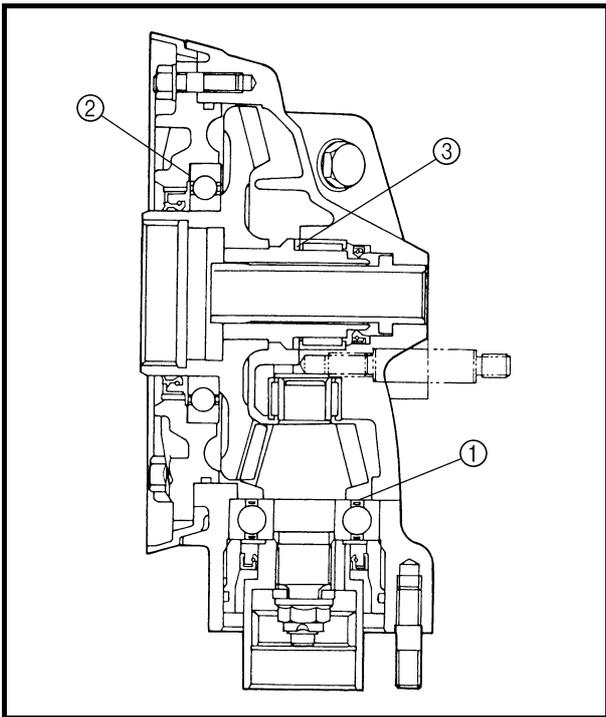
Die Lagerdeckel besitzt ein Linksgewinde. Den Lagerdeckel lockern und dann im Uhrzeigersinn abschrauben.

5. Demontieren:

- Antriebskegelrad

⚠️ WARNUNG

Stets neue Lager verwenden.



1. Wählen:

- Antriebskegelrad-Einstellscheibe(n) ①
- Tellerrad-Einstellscheibe(n) ②

a. Kegel- und Tellerrad mit Hilfe der Einstellscheiben ① und ② ausrichten. Die Stärke der Einstellscheiben anhand der Angaben auf Achsantriebsgehäuse und Kegelrad berechnen.

- ① Antriebskegelrad-Einstellscheibe
- ② Tellerrad-Einstellscheibe
- ③ Anlaufscheibe

b. Die Stärke "A" der Kegelrad-Einstellscheibe mit folgender Formel berechnen:

$$\text{Antriebskegelrad-Einstellscheibenstärke} \\ A = (84 + \text{a}/100) - (83 + \text{b}/100)$$

Dabei gilt:

Ⓐ = eine positive oder negative Ziffer auf dem Tellerrad, die durch 100 geteilt und zu "84" hinzugefügt wird

Ⓑ = eine Ziffer auf dem Achsantriebsgehäuse, die durch 100 geteilt und zu "83" hinzugefügt wird

Beispiel:

Falls das Antriebskegelrad mit "+01" und das Achsantriebsgehäuse mit "50" markiert ist:

$$\begin{aligned} A &= (84 + 1/100) - (83 + 50/100) \\ &= (84 + 0,01) - (83 + 0,50) \\ &= 84,01 - 83,50 \\ &= 0,51 \end{aligned}$$

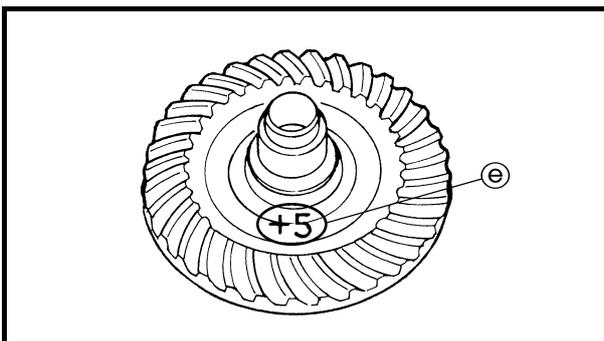
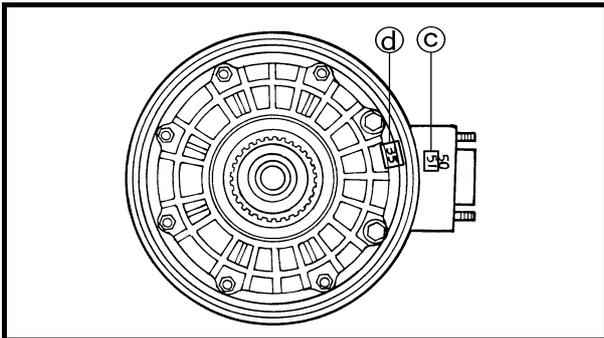
Demnach beträgt die Stärke der Kegelrad-Einstellscheibe 0,51 mm. Die Einstellscheiben sind in folgenden Stärken erhältlich.

	Antriebskegelrad-Einstellscheiben
Stärke (mm)	0,30 0,40 0,50

Da die Kegelrad-Einstellscheiben nur in Abstufungen von 0,10 mm erhältlich sind, müssen die Hundertstelstellen gemäß folgender Tabelle gerundet werden.

Hundertstel	Gerundeter Wert
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6, 7	5
8, 9	10

Im obigen Beispiel beträgt die berechnete Kegelrad-Einstellscheibenstärke 0,51 mm. Nach der Tabelle wird die Hundertstelstelle von 1 auf 0 abgerundet. Die passende Scheibenstärke beträgt folglich 0,50mm.



c. Die Stärke "B" der Tellerrad-Einstellscheibe mit folgender Formel berechnen:

$$B = (45 + \text{c}/100) + (3 + \text{d}/100) - [(35,40 - \text{e}/100) + \text{f}]$$

Dabei gilt:

© = eine Ziffer auf dem Achsantriebsgehäuse, die durch 100 geteilt und zu "45" hinzugefügt wird

Ⓓ = eine Ziffer auf der Außenseite des Tellerrad-Lagergehäuses, die durch 100 geteilt und zu "3" hinzugefügt

ⓔ = eine positive oder negative Ziffer auf der Innenseite des Tellerrads, die durch 100 geteilt und zu "35,40" hinzugefügt wird

Ⓕ = Tellerrad-Lagerbreite (konstant)



Tellerrad-Lagerbreite "f"
13,00 mm

Beispiel:

Das Achsantriebsgehäuse ist mit "51", das Tellerrad-Lagergehäuse mit "35", das Tellerrad mit "- 05" markiert und "⊕" beträgt 13,00:

$$\begin{aligned}
 B &= (45 + 51/100) + (3 + 35/100) - \\
 &\quad [35,40 - 5/100) + 13] \\
 &= (45 + 0,51) + (3 + 0,35) - \\
 &\quad [(35,40 - 0,05) + 13] \\
 &= 45,51 + 3,35 - [(35,40 - 0,05) + 13] \\
 &= 48,86 - [35,35 + 13] \\
 &= 48,86 - 48,35 \\
 &= 0,51
 \end{aligned}$$

Demnach beträgt die berechnete Tellerrad-Einstellscheibenstärke 0,51 mm.

Die Einstellscheiben sind in folgenden Stärken erhältlich.

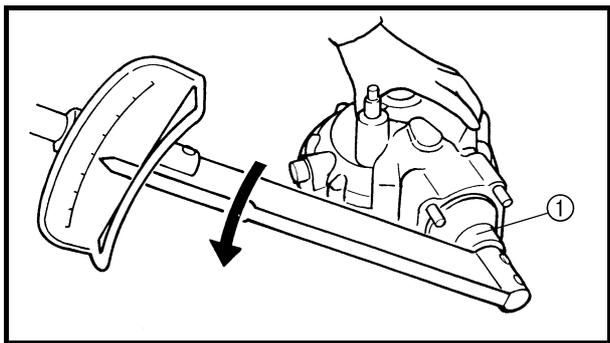
	Tellerrad-Einstellscheiben	
Stärke (mm)	0,25 0,30 0,40 0,50	

Da die Tellerrad-Einstellscheiben nur in Abstufungen von 0,10 mm erhältlich sind, müssen die Hundertstelstellen gemäß folgender Tabelle gerundet werden.

Hundertstel	Gerundeter Wert
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6, 7	5
8, 9	10

Im obigen Beispiel beträgt die berechnete Tellerrad-Einstellscheibenstärke 0,51 mm. Nach der Tabelle wird die Hundertstelstelle von 1 auf 0 abgerundet. Die passende Scheibenstärke beträgt folglich 0,50 mm.





2. Montieren:

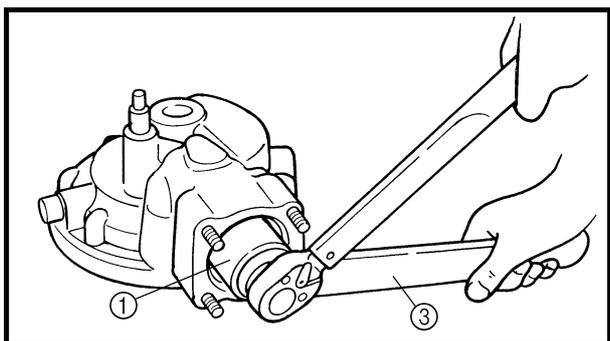
- Einstellscheiben (wie berechnet)
- Antriebskegelrad
- Lagerdeckel  110 Nm (11,0 m · kg)
(mit Lagerhalterschlüssel ①)

ACHTUNG:

Die Lagerdeckel besitzt ein Linksgewinde. Den Lagerdeckel gegen den Uhrzeigersinn festziehen.



Lagerhalterschlüssel
90890-04050



3. Montieren:

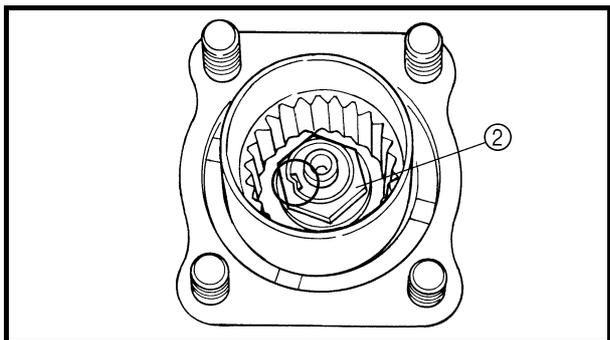
- Mitnehmerkupplung ①
- Mutter ②  130 Nm (13,0 m · kg)
(mit Mitnehmer-/Abtriebswellenwerkzeug ③)



Mitnehmer-/Abtriebswellenwerkzeug
90890-01229

ACHTUNG:

Die Mutter mit LOCTITE® sichern.



4. Das Gewinde mit einem Treibdorn verstemmen.

5. Montieren:

- Tellerrad-Lagergehäuse
(mit Tellerrad, aber ohne Anlaufscheibe)

6. Einstellen:

- Tellerrad-Zahnflankenspiel
Siehe unter "TELLERRAD-ZAHNFLANKENSPIEL MESSEN" und "TELLERRAD-ZAHNFLANKENSPIEL EINSTELLEN".

7. Messen:

- Spiel zwischen Tellerrad und Anlaufscheibe



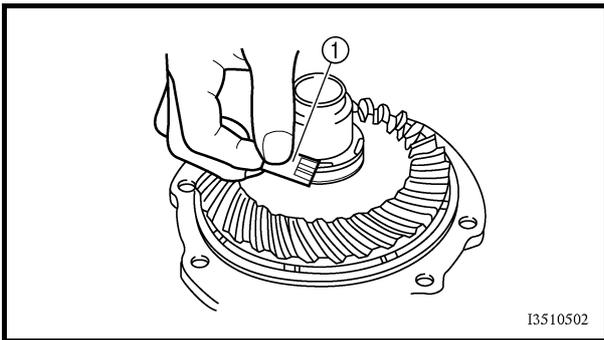
- Das Tellerrad-Lagergehäuse samt Tellerrad demontieren.
- Vier Streifen Plastigage® zwischen ursprünglicher Anlaufscheibe und Tellerrad legen.
- Das Tellerrad-Lagergehäuse samt Tellerrad montieren. Die Schrauben und Muttern vorschriftsmäßig festziehen.



Tellerrad-Lagergehäuseschraube
40 Nm (4,0 m • kg)
Tellerrad-Lagergehäusemutter
23 Nm (2,3 m • kg)

HINWEIS:

Während der Messung des Spiels zwischen Tellerrad und Anlaufscheibe mit Plastigage® keinesfalls Antriebskegelrad oder Tellerrad bewegen.



- Tellerrad-Lagergehäuse abmontieren.
- Die Breite der gepressten Plastigage®-Streifen ① messen.



Spiel zwischen Tellerrad und Anlaufscheibe
0,10–0,20 mm

- Falls das Spiel zwischen Tellerrad und Anlaufscheibe den Vorschriften entspricht, das Tellerradgehäuse samt Tellerrad montieren.
- Falls das Spiel zwischen Tellerrad und Anlaufscheibe nicht den Vorschriften entspricht, eine passende Anlaufscheibe auswählen, wie folgt.
- Eine passende Anlaufscheibe anhand der folgenden Tabelle auswählen.



Anlaufscheibe

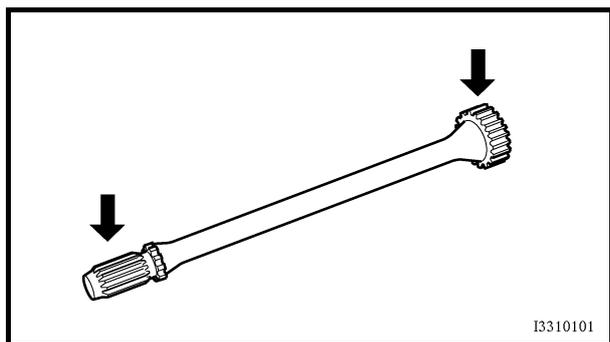
Stärke (mm)	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0
--------------------	----------------------------

- Die Messung wiederholen, bis das Spiel zwischen Tellerrad und Anlaufscheibe den Vorschriften entspricht.



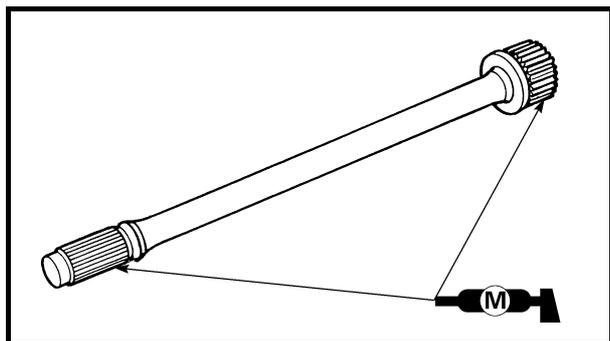
Spiel zwischen Tellerrad und Anlaufscheibe
0,10–0,20 mm



**KARDANWELLE KONTROLLIEREN**

1. Kontrollieren:

- Kardanwellen-Kerbverzahnung
Beschädigung/Verschleiß → Kardanwelle erneuern.

**ACHSANTRIEB MONTIEREN**

1. Schmieren:

- Kardanwellen-Kerbverzahnung



Empfohlenes Schmiermittel
Molybdädisulfidfett

2. Montieren:

- Achsantriebsgehäuse

HINWEIS:

Die Kardanwellen-Kerbverzahnung muß mit der Antriebsgelenkgabel fluchten.

3. Festziehen:

- Achsantriebsmuttern

 **42 Nm (4,2 m · kg)**

HINWEIS:

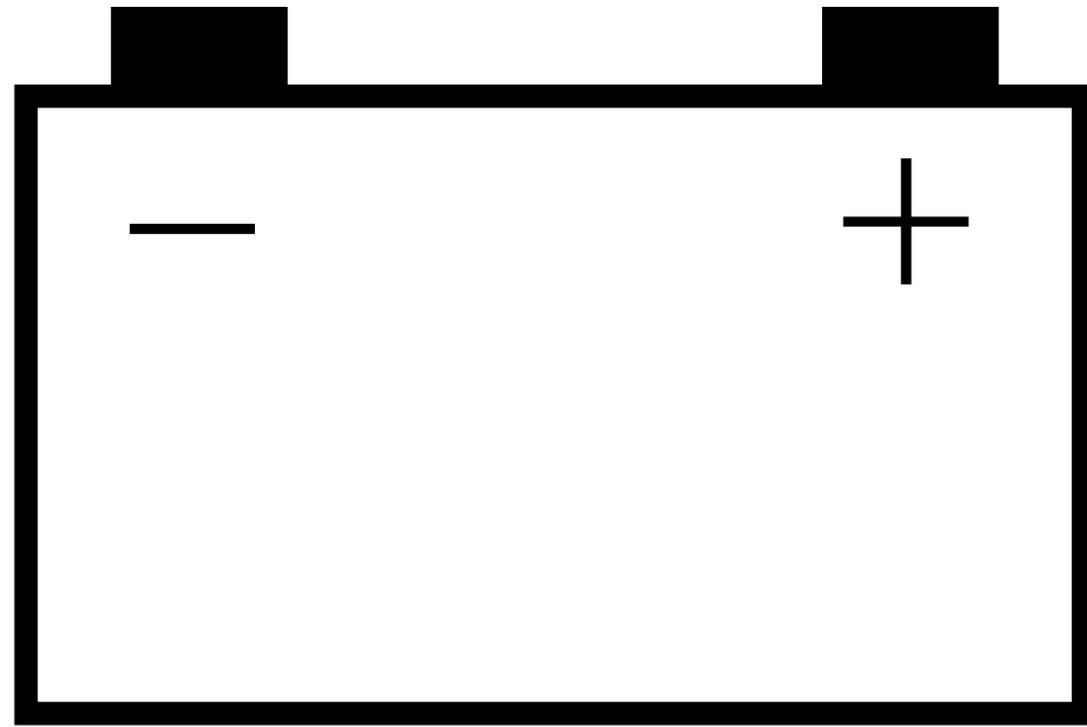
LOCTITE® auf die Gewinde der Achsantriebsmuttern auftragen.

4. Montieren:

- Federbein (links)
Siehe unter "FEDERBEINE".
- Hinterrad
Siehe unter "HINTERRAD UND BREMS-SCHEIBE".

5. Befüllen:

- Achsantriebsgehäuse
Siehe unter "ACHSANTRIEBSÖLSTAND KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



ELEC

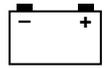
88

KAPITEL 8

ELEKTRISCHE ANLAGE

ELEKTRISCHE BAUTEILE	8-1
SCHALTER	8-3
SCHALTER AUF DURCHGANG KONTROLLIEREN	8-3
SCHALTER KONTROLLIEREN	8-5
LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN	8-7
LAMPENTYP	8-7
ZUSTAND DER LAMPEN KONTROLLIEREN	8-7
ZUSTAND DER FASSUNGEN KONTROLLIEREN	8-9
ZÜNDANLAGE	8-10
SCHALTPLAN	8-10
FEHLERSUCHE	8-11
ELEKTRISCHES STARTSYSTEM	8-15
SCHALTPLAN	8-15
FUNKTIONSWEISE DES ANLASSSPERRSYSTEMS	8-16
FEHLERSUCHE	8-17
STARTER	8-21
STARTER KONTROLLIEREN	8-23
STARTER ZUSAMMENBAUEN	8-24
LADESYSTEM	8-26
SCHALTPLAN	8-26
FEHLERSUCHE	8-27
BELEUCHTUNGSANLAGE	8-29
SCHALTPLAN	8-29
FEHLERSUCHE	8-30
BELEUCHTUNGSANLAGE KONTROLLIEREN	8-31
SIGNALANLAGE	8-34
SCHALTPLAN	8-34
FEHLERSUCHE	8-36
SIGNALANLAGE KONTROLLIEREN	8-37

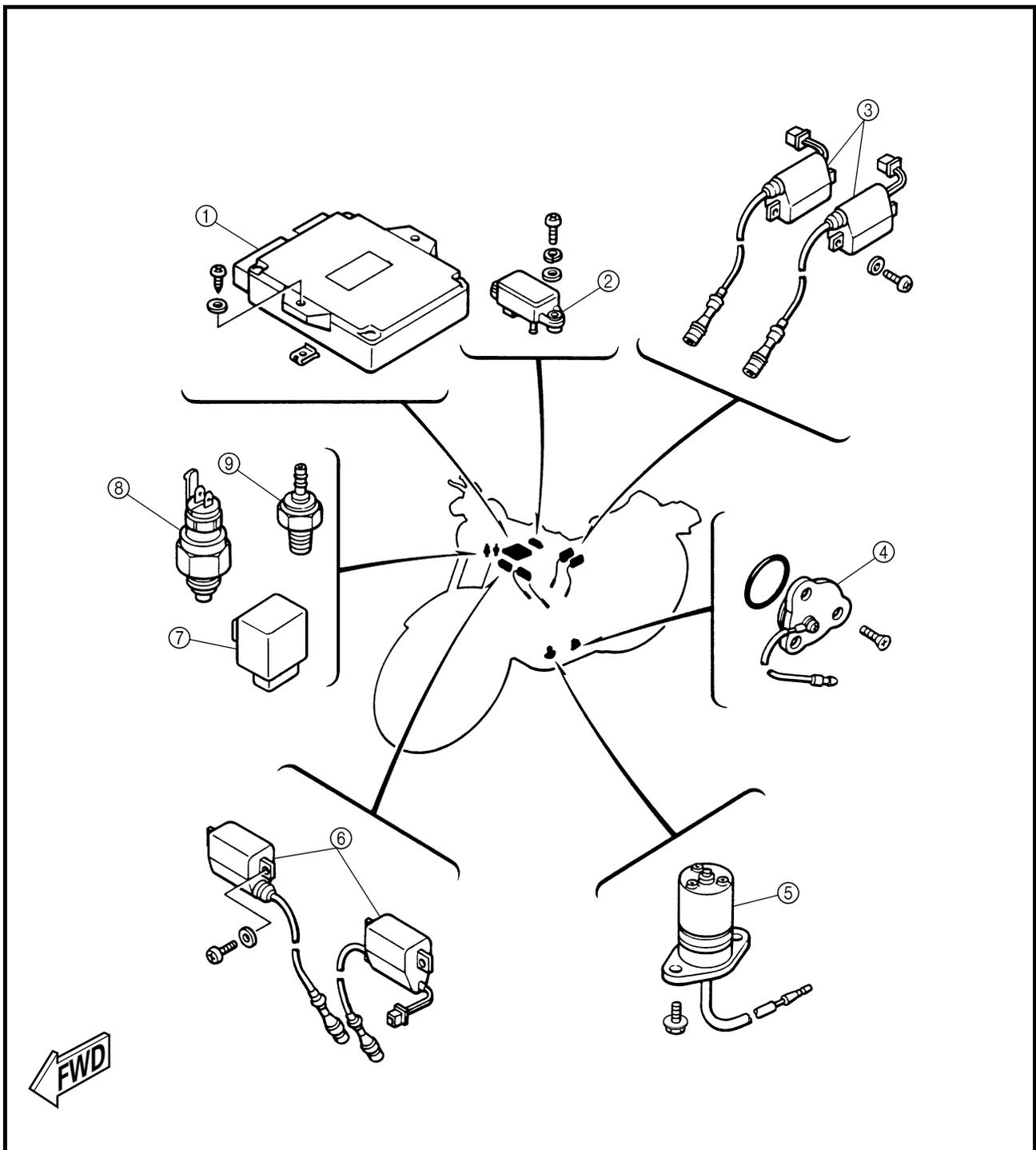
KÜHLSYSTEM	8-43
SCHALTPLAN	8-43
FEHLERSUCHE	8-44
KRAFTSTOFFPUMPENSYSTEM	8-47
SCHALTPLAN	8-47
FUNKTION DER KRAFTSTOFFPUMPE	8-48
FEHLERSUCHE	8-49
KRAFTSTOFFPUMPE KONTROLLIEREN	8-52

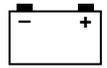


ELEKTRISCHE ANLAGE

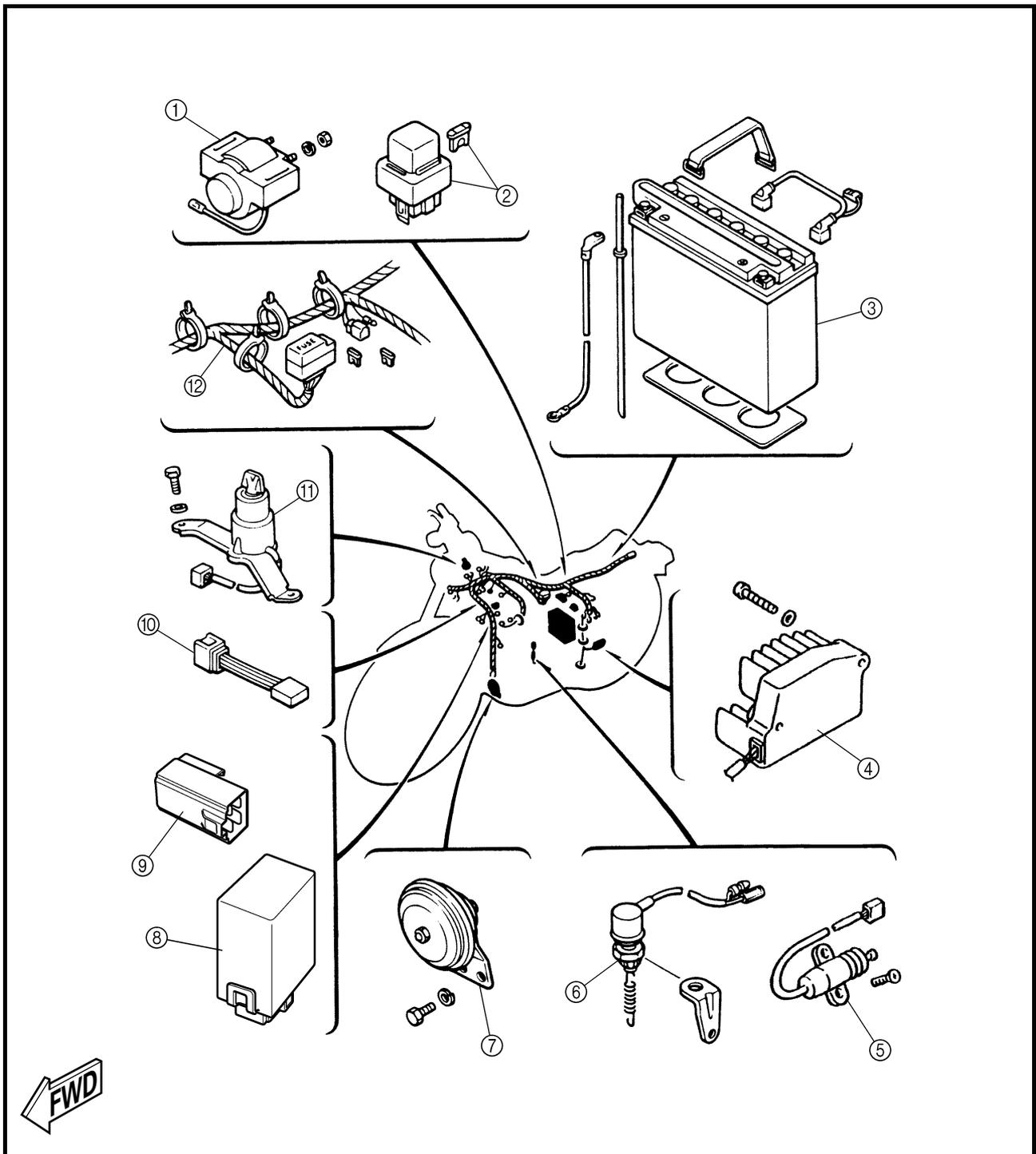
ELEKTRISCHE BAUTEILE

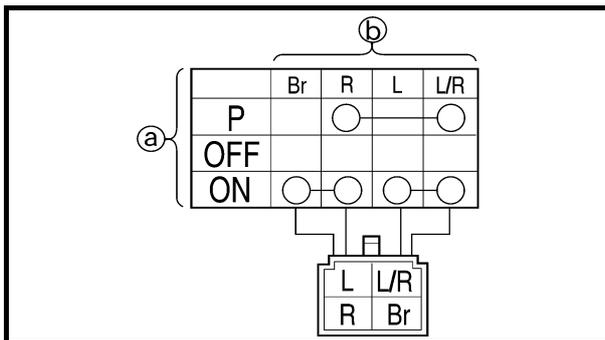
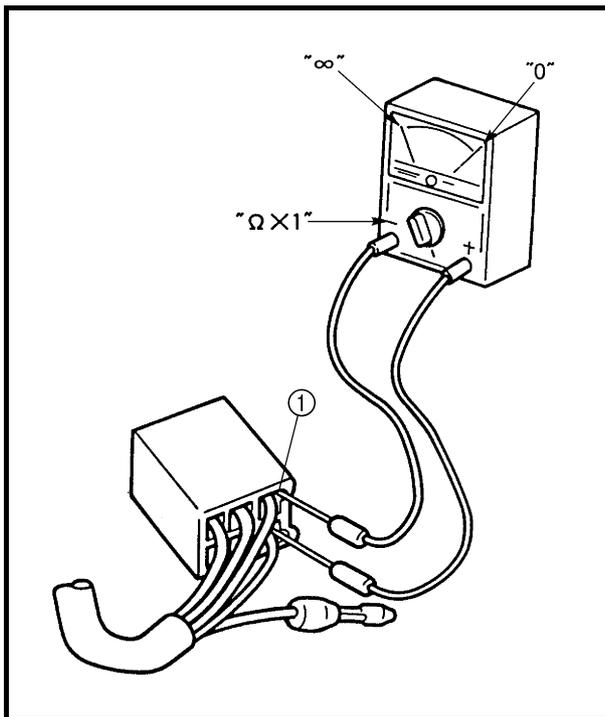
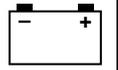
- ① Zündbox
- ② Drucksensor
- ③ Zündspule (Nr. 1 und Nr. 3)
- ④ Leerlaufschalter
- ⑤ Ölstandanzeige
- ⑥ Zündspule (Nr. 2 und Nr. 4)
- ⑦ Kraftstoffpumpenrelais
- ⑧ Thermoschalter
- ⑨ Temperaturfühler





- ① Starterrelais
- ② Hauptsicherung
- ③ Batterie
- ④ Gleichrichter/Regler
- ⑤ Seitenständerschalter
- ⑥ Hinterrad-Bremslichtschalter
- ⑦ Hupe
- ⑧ Blinkerrelais
- ⑨ Anlass-Sperr-Relais
- ⑩ Diode
- ⑪ Zündschloss
- ⑫ Kabelbaum





SCHALTER

SCHALTER AUF DURCHGANG KONTROLLIEREN

Jeden Schalter mit einem Taschen-Multimeter auf Durchgang kontrollieren. Ist der Durchgang nicht widerstandsfrei, die Kabelverbindungen kontrollieren und, falls notwendig, den Schalter austauschen.

ACHTUNG:

Die Multimeter-Prüfspitzen nicht in die Steckverbinder-Anschlussklemmen ① einführen. Die Prüfspitzen immer von der Rückseite der Steckverbinder her einführen und darauf achten, dass dabei die Kontaktklemmen und Kabel weder gelöst noch beschädigt werden.



Taschen-Multimeter
90890-03112

HINWEIS:

- Vor Beginn der Prüfung das Taschen-Multimeter auf "0" und den Wahlschalter auf " $\Omega \times 1$ " stellen.
- Zur der Prüfung des Durchganges den jeweiligen Schalter mehrmals betätigen.

Die Klemmenanordnung der Schalter (z.B. Zündschloss, Motorstoppschalter) sind in dieser Anleitung wie nebenstehend dargestellt.

Die unterschiedlichen Schalterstellungen ① sind in der äußeren linken Spalte, und die Farbkodierung der Schalterkabel ② sind in der oberen Zeile im Anschluss-Schema aufgeführt.

HINWEIS:

Das Symbol " $\bigcirc - \bigcirc$ " weist jeweils auf freien Durchgang (d.h. einen geschlossenen Stromkreis) zwischen zwei Anschlussklemmen hin.

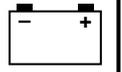
Im links abgebildeten Beispiel gilt:

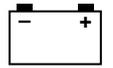
Kein Durchgang besteht zwischen den Klemmen, wenn sich der Schalter in Stellung "OFF" (Aus) befindet.

Zwischen Braun und Rot sowie Blau und Blau/Rot besteht Durchgang, wenn sich der Schalter in Stellung "ON" (Ein) befindet.

SCHALTER

ELEC





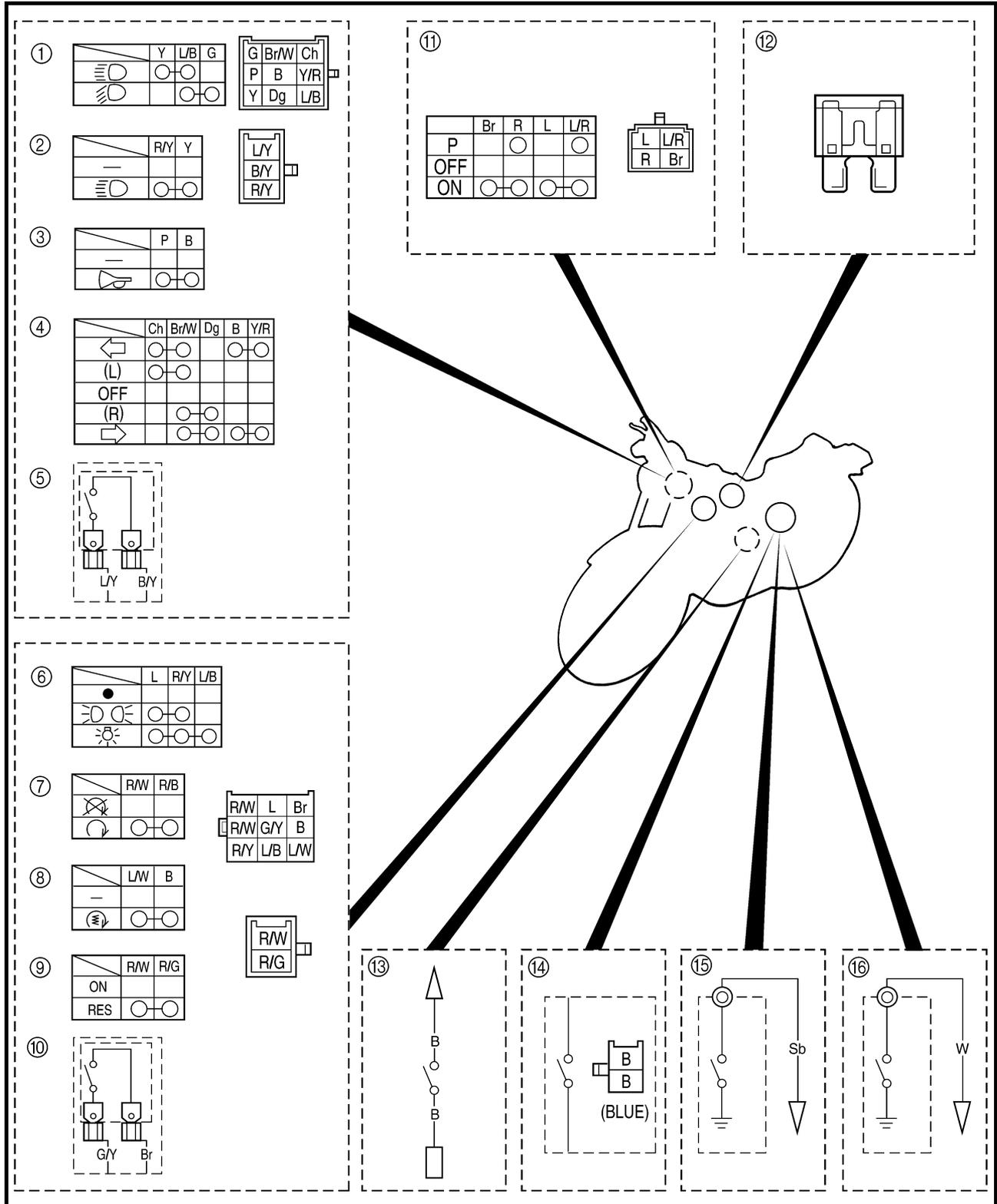
SCHALTER KONTROLLIEREN

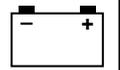
Jeden Schalter auf Schäden, Verschleiß, korrekten Anschluss und zudem auf Durchgang zwischen den Anschlussklemmen kontrollieren. Siehe dazu auch unter "SCHALTER AUF DURCHGANG KONTROLLIEREN".

Beschädigung/Verschleiß → Instand setzen oder erneuern.

Falsch angeschlossen → Korrekt anschließen.

Unvorschriftsmäßiger Durchgang → Schalter erneuern.





- ① Abblendschalter
- ② Lichtupenschalter
- ③ Hupenschalter
- ④ Blinkerschalter
- ⑤ Kupplungsschalter
- ⑥ Lichtschalter
- ⑦ Motorstoppschalter
- ⑧ Starterschalter
- ⑨ Kraftstoff-Reserveschalter
- ⑩ Vorderrad-Bremslichtschalter
- ⑪ Zündschloss
- ⑫ Sicherung
- ⑬ Hinterrad-Bremslichtschalter
- ⑭ Seitenständerschalter
- ⑮ Leerlaufschalter
- ⑯ Ölstandschalter

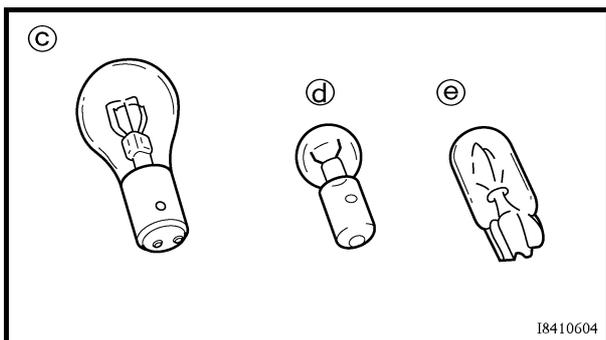
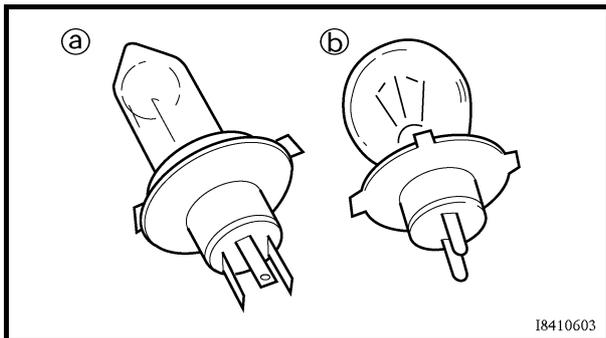
LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN

Jede Lampe und Fassung auf Schäden, Verschleiß, korrekten Anschluss und zudem auf Durchgang zwischen den Anschlussklemmen kontrollieren.

Beschädigung/Verschleiß → Lampe, Fassung oder beide instand setzen oder erneuern.

Falsch angeschlossen → Korrekt anschließen.

Kein Durchgang → Lampe, Fassung oder beide instand setzen oder erneuern.



LAMPENTYP

Die in dieses Motorrad eingebauten Lampen sind in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.

- Die Lampentypen ① und ② werden als Scheinwerfer verwendet und haben eine abnehmbare Fassung, die vor dem Austauschen der Lampe entfernt werden muss. Die meisten dieser Lampen können durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn von ihrer Fassung gelöst werden.
- Der Lampentyp ③ wird als Blinker und Rücklicht/Bremslicht eingesetzt. Die meisten dieser Lampen können durch gleichzeitiges Drücken und Drehen im Gegenuhrzeigersinn gelöst werden.
- Die Lampentypen ④ und ⑤ werden für die Beleuchtung der Instrumentenkonsole und als Kontrolleuchten verwendet. Sie werden vorsichtig aus ihrer Fassung herausgezogen.

ZUSTAND DER LAMPEN KONTROLLIEREN

Der nachfolgende Arbeitsablauf gilt für alle Lampen.

1. Demontieren:

- Lampe

⚠️ WARNUNG

Scheinwerferlampen werden sehr heiß. Daher brennbare Materialien fernhalten und die Lampe erst anfassen, wenn sie abgekühlt ist.

ACHTUNG:

- Die Fassung beim Entfernen der Lampe festhalten. Nicht am Kabel ziehen, um es nicht aus der Anschlussklemme des Steckverbinders herauszureißen.
- Den Glaskolben der Lampe nie mit bloßen Fingern berühren, da Öl bzw. Fett die Durchsichtigkeit, Leuchtkraft und Lebensdauer der Lampe verringert. Verunreinigungen auf dem Glaskörper mit einem alkoholgetränkten Tuch oder Lackverdünner entfernen.

2. Kontrollieren:

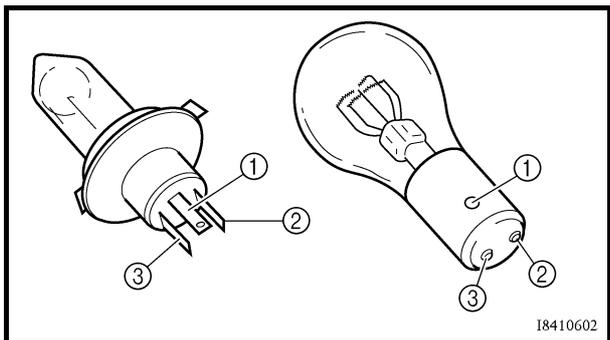
- Lampe (auf Durchgang)
(mit einem Taschen-Multimeter)
Kein Durchgang → Erneuern.



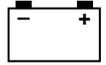
Taschen-Multimeter
90890-03112

HINWEIS:

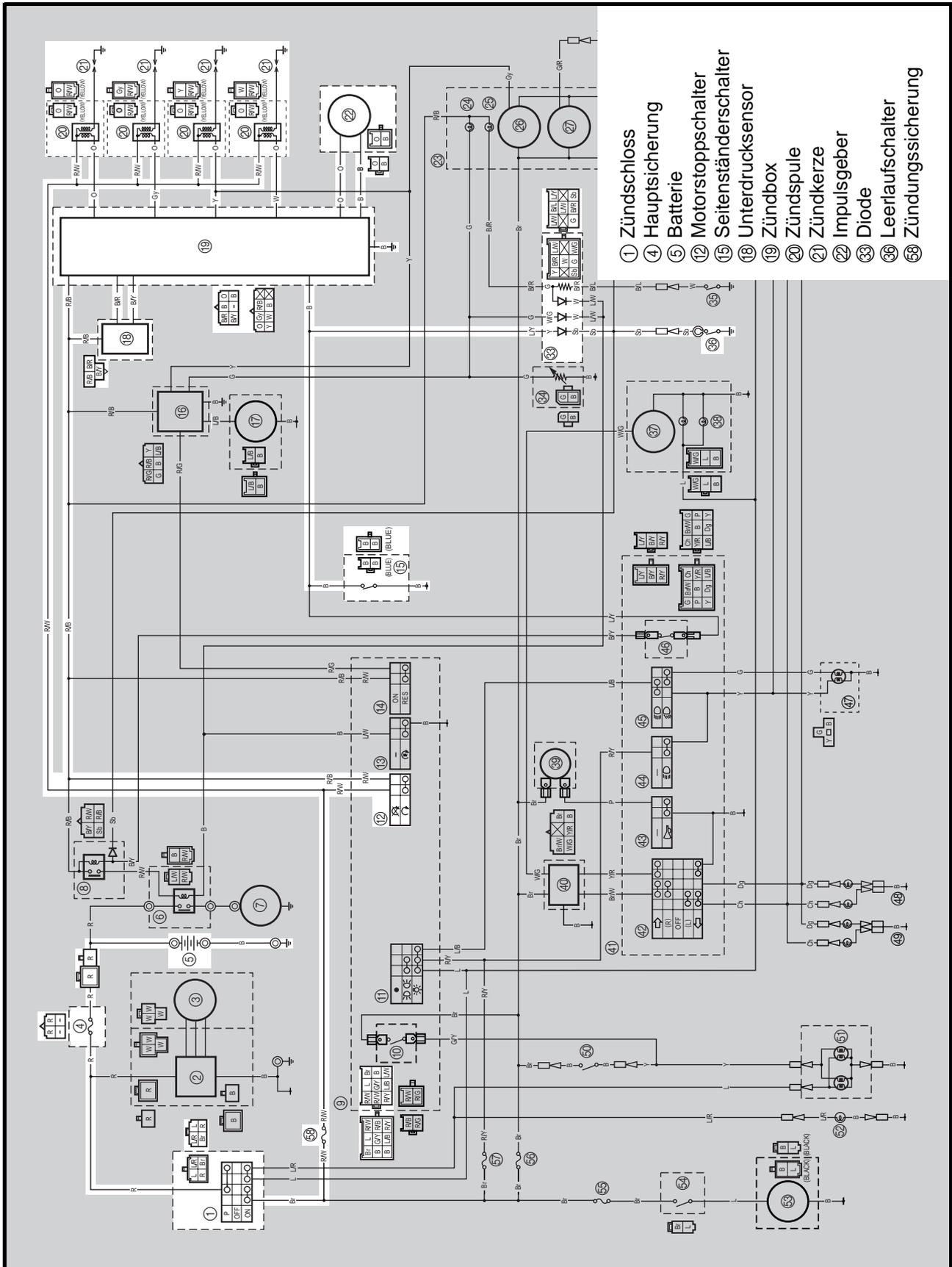
Vor Beginn der Prüfung das Taschen-Multimeter auf "0" und den Wahlschalter auf " $\Omega \times 1$ " stellen.



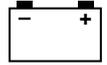
- a. Die positive Prüfspitze an die Anschlussklemme ① und die negative Prüfspitze an die Anschlussklemme ② anlegen und den Durchgang prüfen.
- b. Die positive Prüfspitze an die Anschlussklemme ① und die negative Prüfspitze an die Anschlussklemme ③ anlegen und den Durchgang prüfen.
- c. Falls bei einer der Prüfungen kein Durchgang besteht, die Lampe erneuern.



ZÜNDANLAGE SCHALTPLAN



- ① Zündschloss
- ④ Hauptsicherung
- ⑤ Batterie
- ⑫ Motorstoppschalter
- ⑮ Seitenständerschalter
- ⑲ Unterdrucksensor
- ⑲ Zündbox
- ⑳ Zündspule
- ㉑ Zündkerze
- ㉒ Impulsgeber
- ㉓ Diode
- ㉖ Leerlaufschalter
- ㉘ Zündungssicherung



FEHLERSUCHE

Die Zündanlage funktioniert nicht (kein Zündfunke oder unregelmäßige Zündung).

Kontrollieren:

1. Hauptsicherung und Zündanlagensicherung
2. Batterie
3. Zündkerzen
4. Zündfunkenstrecke
5. Zündkerzenstecker-Widerstand
6. Zündspulen-Widerstand
7. Impulsgeber-Widerstand
8. Zündschloss
9. Motorstoppschalter
10. Leerlaufschalter
11. Seitenständerschalter
12. Diode
13. Unterdrucksensor
14. Kabelanschlüsse (gesamte Zündanlage)

HINWEIS: _____

- Vor der Fehlersuche folgende Teile demontieren:
 - 1) Tankatrappe
 - 2) Platine
 - 3) Seitenabdeckung (links)
 - 4) Fahrersitz
 - 5) Zündschlossblende
- Bei der Fehlersuche die folgenden Spezialwerkzeuge verwenden.



Zündfunkenstreckentester
90890-06754
Taschen-Multimeter
90890-03112

1. Hauptsicherung und Zündanlagensicherung

- Hauptsicherung und Zündanlagensicherung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SICHERUNGEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.
- Sind Hauptsicherung und Zündanlagensicherung in Ordnung?



Sicherung(en) erneuern.

2. Batterie

- Zustand der Batterie prüfen. Siehe unter "BATTERIE KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



Mindest-Ruhe-spannung
12,8 V oder höher bei 20 °C

- Ist die Batterie in Ordnung?



- Polklemmen der Batterie reinigen.
- Batterie laden oder austauschen.

3. Zündkerzen

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Zündkerzen.

- Zustand der Zündkerze prüfen.
- Zündkerzentyp prüfen.
- Elektrodenabstand messen. Siehe unter "ZÜNDKERZEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



Standard-Zündkerze
DPR8EA-9 (NGK)
X24EPR-U9 (DENSO)
Elektrodenabstand
0,8–0,9 mm

- Ist die Zündkerze in gutem Zustand, stimmt der Typ, und ist der Elektrodenabstand im Sollbereich?



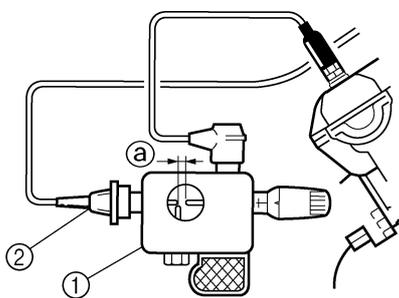
- Elektrodenabstand korrigieren bzw. Zündkerzen erneuern.



4. Zündfunkenstrecke

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Zündkerzen.

- Den Zündkerzenstecker von der Zündkerze abziehen.
- Zündfunkenstreckentester ① wie abgebildet anschließen.
- ② Zündkerzenstecker
- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Zündfunkenstrecke ③ messen.
- Starterknopf betätigen und Zündfunkenstrecke vergrößern, bis Fehlzündungen auftreten.



**Min. Zündfunkenstrecke
6 mm**

- Nicht im Sollbereich oder kein Zündfunke?

NEIN

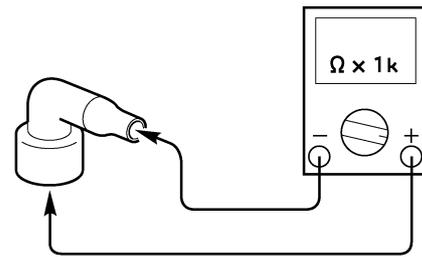
JA

Die Zündanlage ist in Ordnung.

5. Zündkerzenstecker-Widerstand

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Zündkerzenstecker.

- Zündkerzenstecker vom Zündkabel abziehen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1k$) wie abgebildet am Zündkerzenstecker anschließen.
- Zündkerzenstecker-Widerstand messen.



**Zündkerzenstecker-Widerstand
10 k Ω bei 20 °C**

- Ist Zündkerzenstecker in Ordnung?

JA

NEIN

Zündkerzenstecker erneuern.

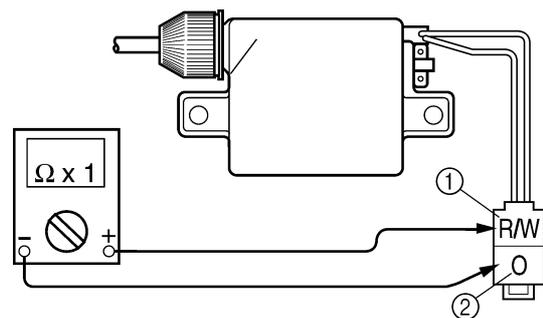
6. Zündspulen-Widerstand

Die nachfolgenden Arbeitsschritte gelten für alle Zündspulen.

- Zündspulenkabel vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet an die Zündspule anschließen.

Positive Prüfspitze → Rot/Weiß ①

Negative Prüfspitze → Orange ②



- Primärwicklungs-Widerstand messen.

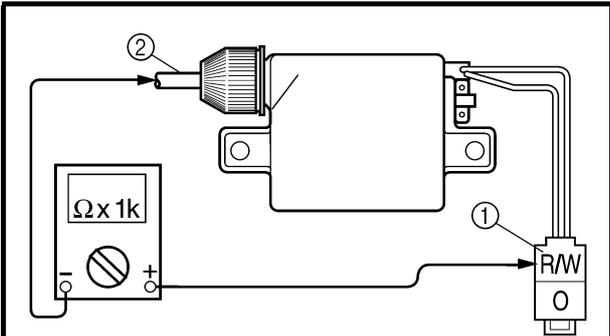


**Primärwicklungs-Widerstand
2,43–2,97 Ω bei 20 °C**

- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1k$) wie abgebildet an die Zündspule anschließen.

Negative Prüfspitze → Rot/Weiß ①

Positive Prüfspitze → Zündkabel ②



• Sekundärwicklungs-Widerstand messen.

 **Sekundärwicklungs-Widerstand**
10,56–15,84 kΩ bei 20 °C

• Ist die Zündspule in Ordnung?

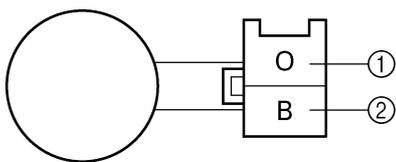


Zündspule erneuern.

7. Impulsgeber-Widerstand

- Impulsgeber-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 100$) wie abgebildet an die Impulsgeber-Klemmen anschließen.

Positive Prüfspitze → Orange ①
Negative Prüfspitze → Schwarz ②



• Impulsgeber-Widerstand messen.

 **Impulsgeber-Widerstand**
80,8–121,2 Ω bei 20 °C
(zwischen Orange und Schwarz)

• Ist der Impulsgeber in Ordnung?



Impulsgeber erneuern.

8. Zündschloss

- Zündschloss auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist das Zündschloss in Ordnung?



Zündschloss erneuern.

9. Motorstoppschalter

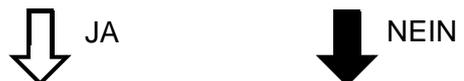
- Motorstoppschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Motorstoppschalter in Ordnung?



Lenkerarmatur (rechts) erneuern.

10. Leerlaufschalter

- Leerlaufschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Leerlaufschalter in Ordnung?



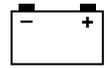
Leerlaufschalter erneuern.

11. Seitenständerschalter

- Seitenständerschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Seitenständerschalter in Ordnung?



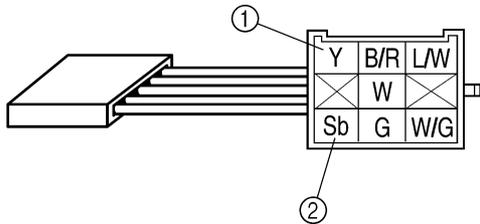
Seitenständerschalter erneuern.



12. Diode

- Dioden-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet an den Dioden-Steckverbinder anschließen.
- Diode auf Durchgang kontrollieren.

Positive Prüfspitze → Himmelblau ①	Durchgang
Negative Prüfspitze → Gelb ②	
Positive Prüfspitze → Gelb ②	Kein Durchgang
Negative Prüfspitze → Himmelblau ①	



HINWEIS: Durch Umpolen der Prüfspitzen wird das oben aufgeführte Messergebnis umgekehrt.

- Sind die Messergebnisse in Ordnung?



Diode erneuern.

13. Unterdrucksensor

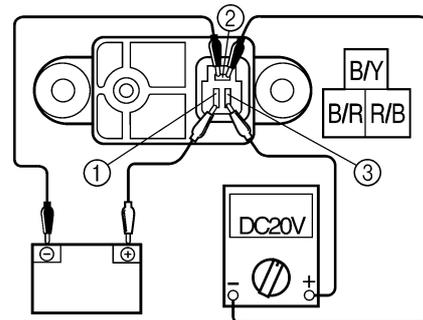
- Unterdrucksensor-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) und Batterie (12 V) wie abgebildet an den Unterdrucksensor-Klemmen anschließen.

Batterie-Pluspol → Rot/Schwarz ①

Batterie-Minuspol → Schwarz/Gelb ②

Positive Prüfspitze → Schwarz/Rot ③

Negative Prüfspitze → Schwarz/Gelb ②



- Unterdrucksensor-Ausgangsspannung messen.



Unterdrucksensor-Ausgangsspannung
2,0 V bei 0 Pa (0 bar)

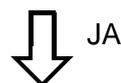
- Ist der Unterdrucksensor in Ordnung?



Unterdrucksensor erneuern.

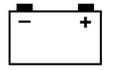
14. Kabelanschlüsse

- Kabelanschlüsse der gesamten Zündanlage kontrollieren. Siehe unter "SCHALTPLAN".
- Sind die Kabel der Zündanlage richtig angeschlossen und in Ordnung?

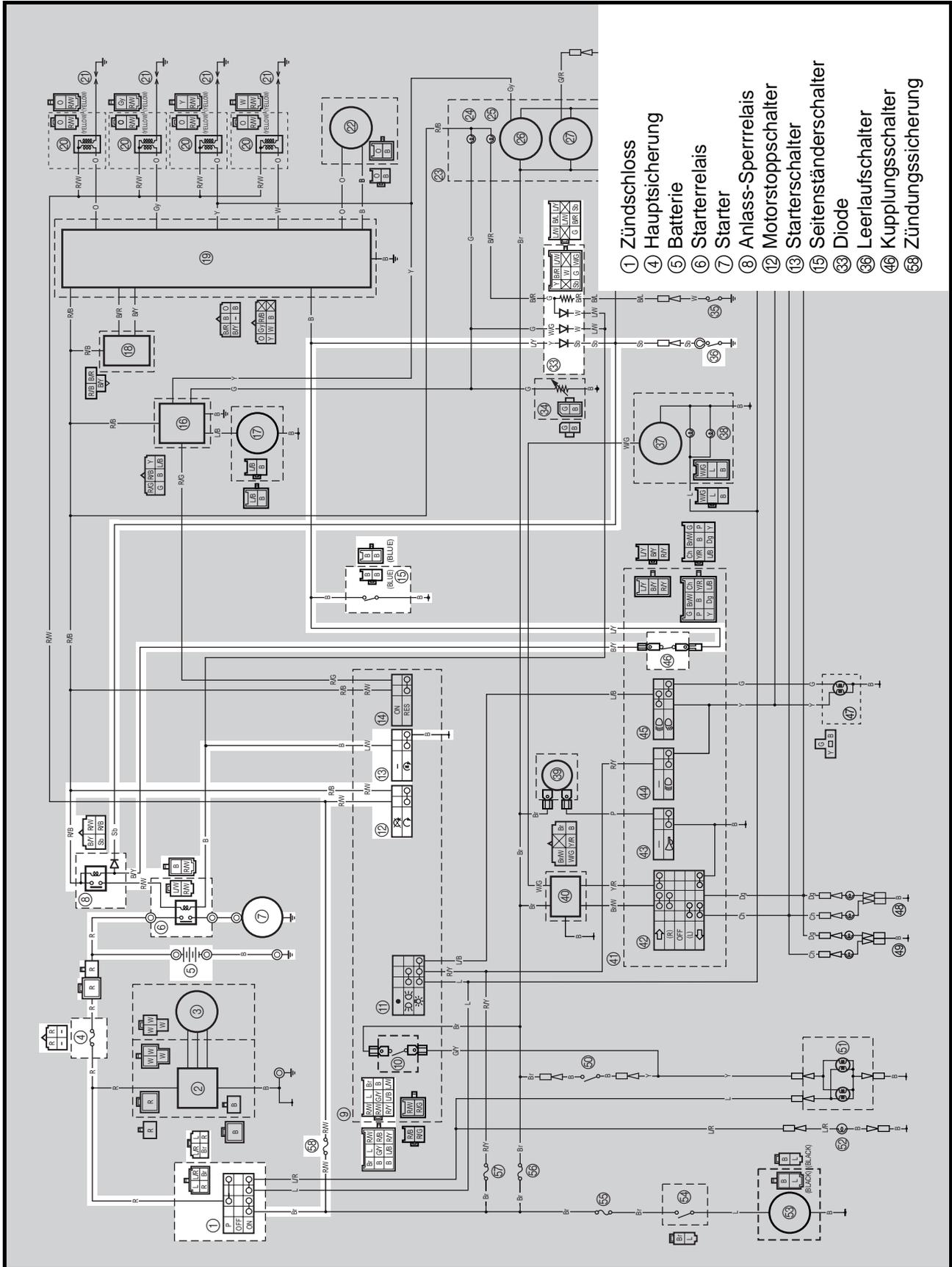


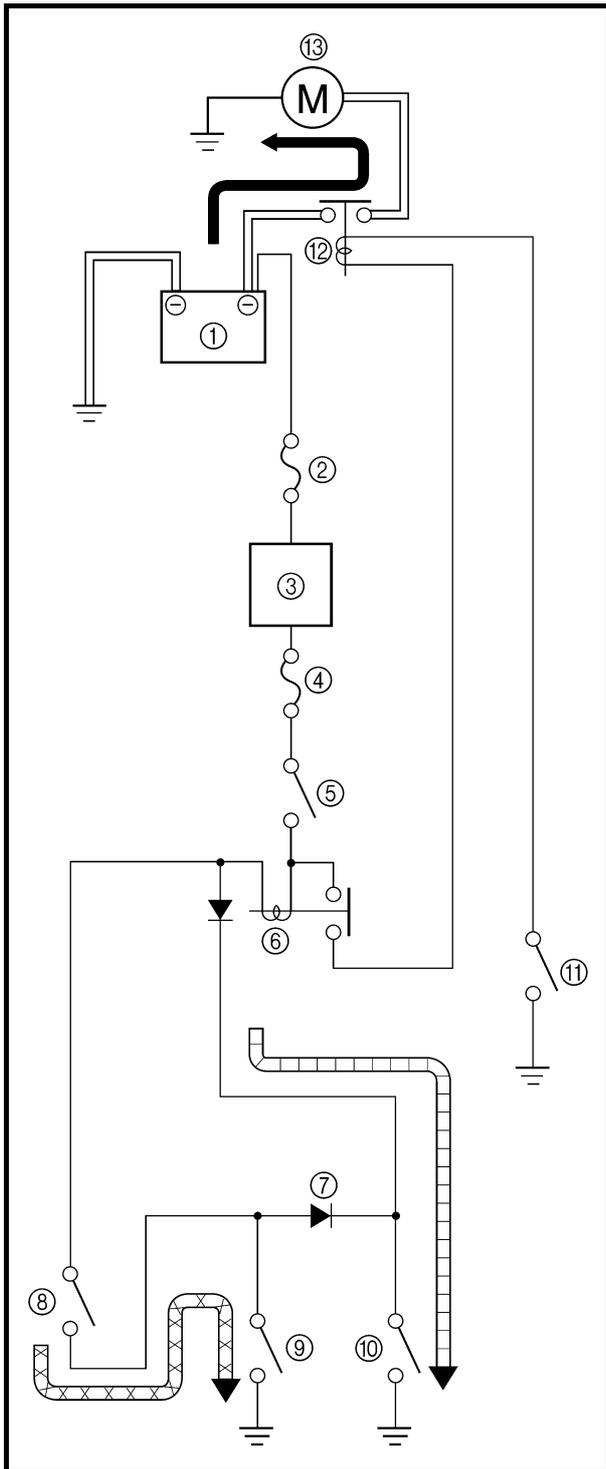
Zündbox erneuern.

Kabel der Zündanlage ordnungsgemäß anschließen bzw. erneuern.



ELEKTRISCHES STARTSYSTEM SCHALTPLAN





FUNKTIONSWEISE DES ANLASSPERR-SYSTEMS

Wenn sich der Motorstoppschalter in Stellung “○” und der Zündschlüssel in Stellung “ON” befindet (d. h. beide Schalter geschlossen sind), arbeitet der Starter trotzdem nur, wenn zusätzlich eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Das Getriebe befindet sich in Leerlaufstellung (Leerlaufschalter geschlossen).
- Der Kupplungshebel ist gezogen (Kupplungsschalter geschlossen) und der Seitenständer hochgeklappt (Seitenständerschalter geschlossen).

Ist keine der genannten Bedingungen erfüllt, verhindert das Anlass-Sperr-Relais die Betätigung des Starters. In diesem Fall ist das Anlass-Sperr-Relais geöffnet und unterbricht den Stromkreis des Starters. Ist zumindest eine der oben genannten Bedingungen erfüllt, schließt sich das Anlass-Sperr-Relais und der Motor kann über den Starterknopf angelassen werden.

-  GETRIEBE IN LEERLAUFSTELLUNG
 SEITENSTÄNDER HOCHGEKAPPT UND KUPPLUNGSHEBEL GEZOGEN

- ① Batterie
- ② Hauptsicherung
- ③ Zündschloss
- ④ Zündungssicherung
- ⑤ Motorstoppschalter
- ⑥ Anlass-Sperr-Relais
- ⑦ Diode
- ⑧ Kupplungsschalter
- ⑨ Seitenständerschalter
- ⑩ Leerlaufschalter
- ⑪ Starterschalter
- ⑫ Starterrelais
- ⑬ Starter



FEHLERSUCHE

Starter funktioniert nicht.

Kontrollieren:

1. Hauptsicherung und Zündanlagensicherung
2. Batterie
3. Starter
4. Anlass-Sperr-Relais
5. Starterrelais
6. Zündschloss
7. Motorstoppschalter
8. Leerlaufschalter
9. Seitenständerschalter
10. Kupplungsschalter
11. Starterschalter
12. Diode
13. Kabelanschlüsse (gesamtes Startsystem)

HINWEIS:

- Vor der Fehlersuche folgende Teile demonstrieren:
 - 1) Tankattrappe
 - 2) Platine
 - 3) Seitenabdeckung (links)
 - 4) Fahrersitz
 - 5) Zündschlossblende
- Bei der Fehlersuche die folgenden Spezialwerkzeuge verwenden.

 **Taschen-Multimeter**
90890-03112

1. Hauptsicherung und Zündanlagensicherung

- Hauptsicherung und Zündanlagensicherung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SICHERUNGEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.
- Sind Hauptsicherung und Zündanlagensicherung in Ordnung?



Sicherung(en) erneuern.

2. Batterie

- Zustand der Batterie prüfen. Siehe unter "BATTERIE KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



Mindest-Ruhe­spannung
12,8 V oder höher bei 20 °C

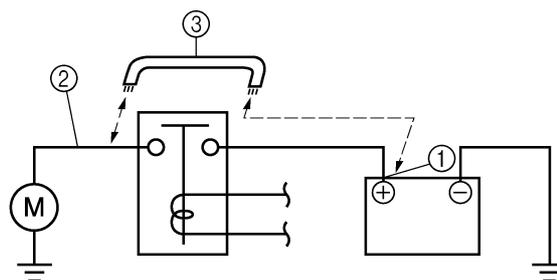
- Ist die Batterie in Ordnung?



- Polklemmen der Batterie reinigen.
- Batterie laden oder austauschen.

3. Starter

- Batterie-Pluspol ① und Starterkabel ② mit einem Überbrückungskabel ③ verbinden.



18210801

⚠️ WARNUNG

- Der Querschnitt des Überbrückungskabels muss mindestens so groß sein wie der des Batteriekabels; andernfalls besteht Brandgefahr.
- Wegen möglicher Funkenbildung darf die Kontrolle nicht in der Nähe von entflammaren Stoffen erfolgen.

- Dreht der Starter?



Starter instand setzen oder erneuern.



4. Anlass-Sperr-Relais

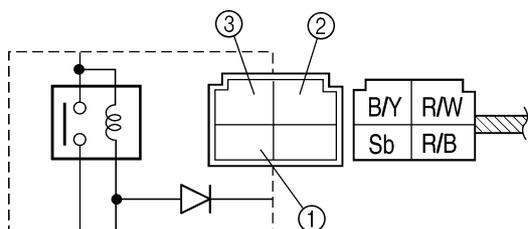
- Anlass-Sperr-Relais-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) und Batterie (12 V) wie abgebildet an den Anlass-Sperr-Relais-Steckverbinder anschließen.

Batterie-Pluspol → Rot/Schwarz ①

Batterie-Minuspol → Schwarz/Gelb ②

Positive Prüfspitze → Rot/Schwarz ①

Negative Prüfspitze → Rot/Weiß ③



- Besteht zwischen Rot/Schwarz und Rot/weiß am Anlass-Sperr-Relais Durchgang?

↓ JA

↓ NEIN

Anlass-Sperr-Relais erneuern.

5. Starterrelais

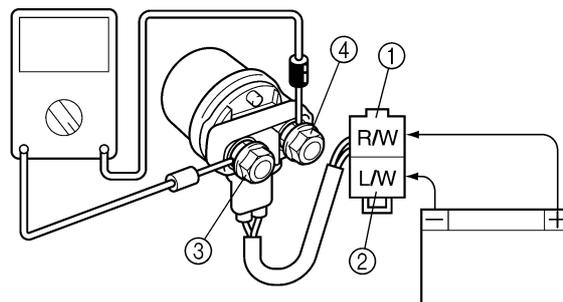
- Starterrelais-Steckverbinder vom Stecker abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) und Batterie (12 V) wie abgebildet an den Starterrelais-Steckverbinder anschließen.

Batterie-Pluspol → Rot/Weiß ①

Batterie-Minuspol → Blau/Weiß ②

Positive Prüfspitze → Rot ③

Negative Prüfspitze → Schwarz ④



- Besteht zwischen Rot und Schwarz am Starterrelais Durchgang?

↓ JA

↓ NEIN

Starterrelais erneuern.

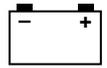
6. Zündschloss

- Zündschloss auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist das Zündschloss in Ordnung?

↓ JA

↓ NEIN

Zündschloss erneuern.



7. Motorstoppschalter

- Motorstoppschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Motorstoppschalter in Ordnung?



Lenkerarmatur (rechts) erneuern.

8. Leerlaufschalter

- Leerlaufschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Leerlaufschalter in Ordnung?



Leerlaufschalter erneuern.

9. Seitenständerschalter

- Seitenständerschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Seitenständerschalter in Ordnung?



Seitenständerschalter erneuern.

10. Kupplungsschalter

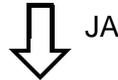
- Kupplungsschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Kupplungsschalter in Ordnung?



Kupplungsschalter erneuern.

11. Starterschalter

- Starterschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Starterschalter in Ordnung?

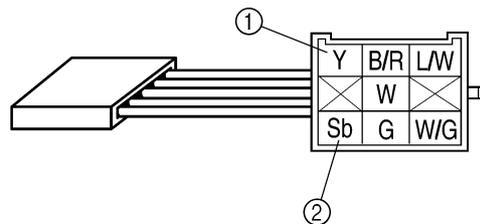


Lenkerarmatur (rechts) erneuern.

12. Diode

- Dioden-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet an den Dioden-Steckverbinder anschließen.
- Diode auf Durchgang kontrollieren.

Positive Prüfspitze → Himmelblau ①	Durchgang
Negative Prüfspitze → Gelb ②	
Positive Prüfspitze → Gelb ②	Kein Durchgang
Negative Prüfspitze → Himmelblau ①	

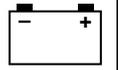


HINWEIS: Durch Umpolen der Prüfspitzen wird das oben aufgeführte Messergebnis umgekehrt.

- Sind die Messergebnisse in Ordnung?



Diode erneuern.



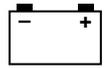
13.Kabelanschlüsse

- Kabelverbindungen des gesamten Startsystems kontrollieren.
Siehe unter "SCHALTPLAN".
- Sind die Kabel des Startsystems richtig angeschlossen und in Ordnung?

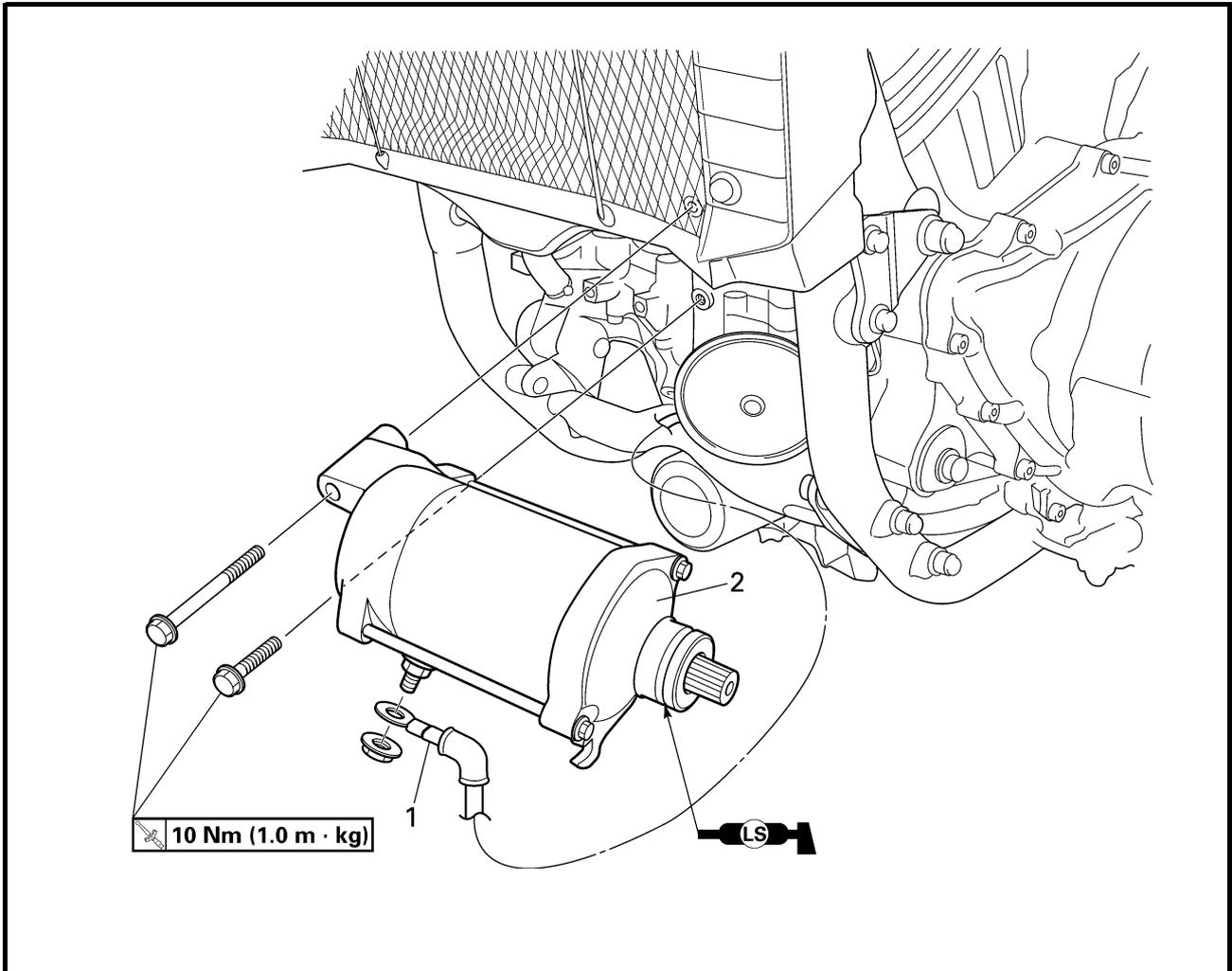


Der Schaltkreis ist in Ordnung.

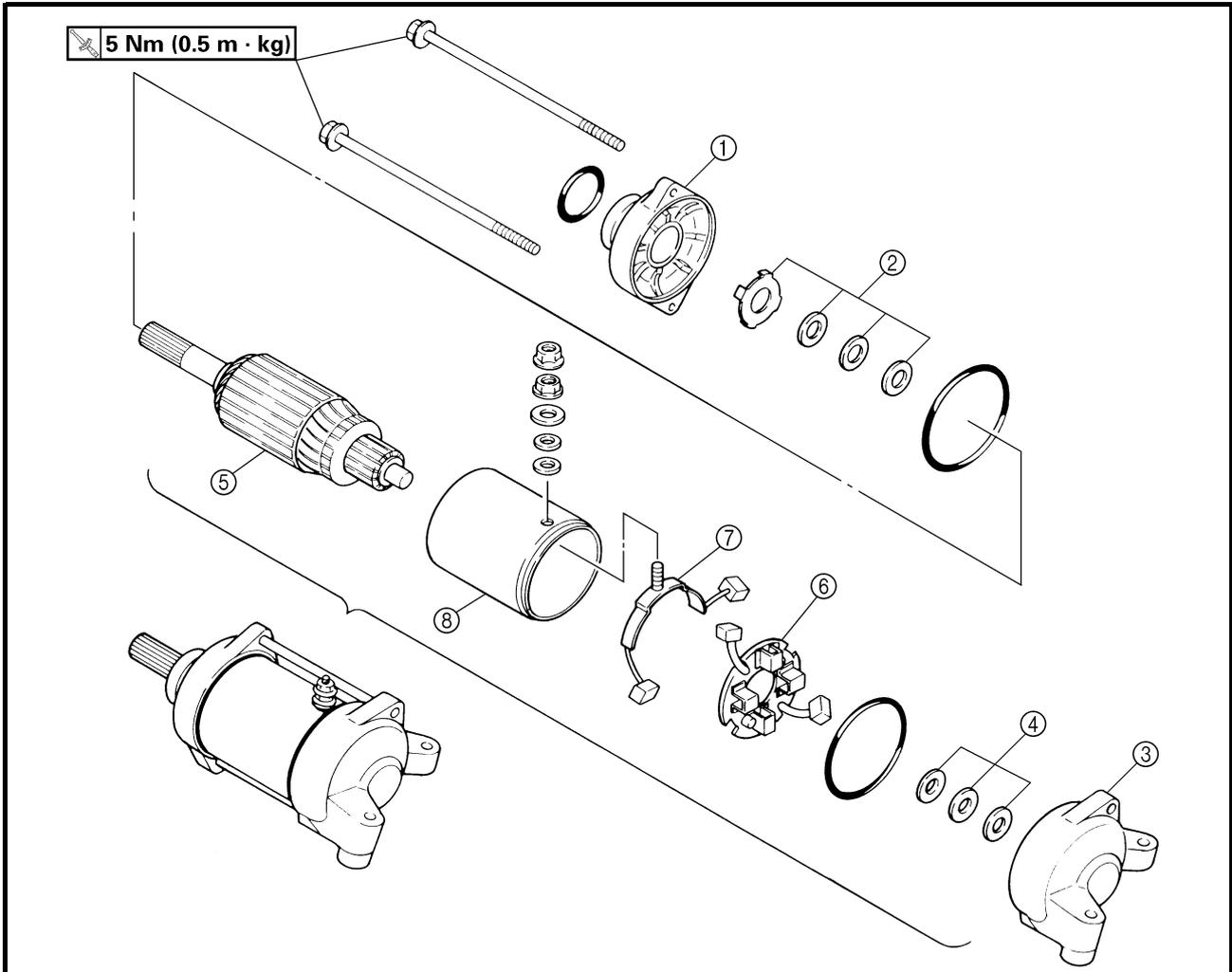
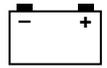
Kabel des Startsystems ordnungsgemäß anschließen bzw. erneuern.



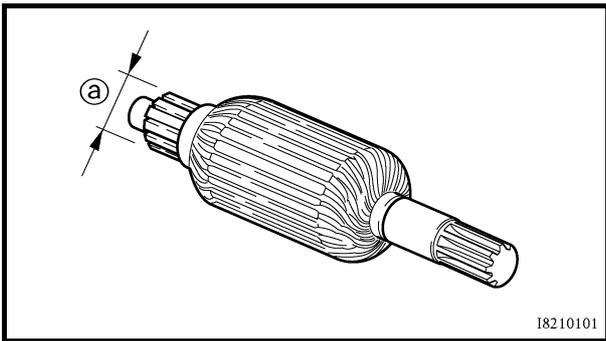
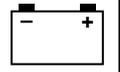
STARTER



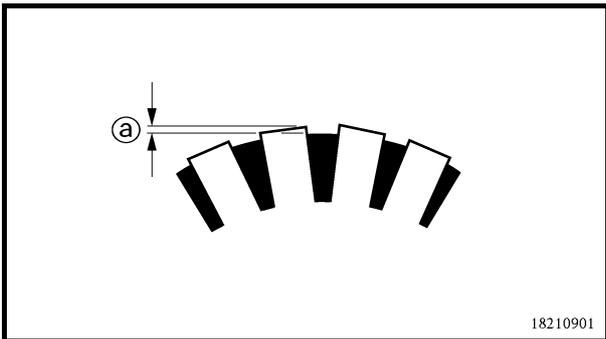
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Starter demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Kühflüssigkeits-Ablasshahn		Siehe unter "THERMOSTAT UND SAMMELROHR" in Kapitel 5.
1	Starterkabel	1	
2	Starter	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Starter zerlegen		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
①	Lagerschild (vorn)	1	
②	Beilegscheibensatz	1	
③	Lagerschild (hinten)	1	
④	Beilegscheibensatz	1	
⑤	Ankerwicklung	1	
⑥	Bürstensitz	1	
⑦	Bürstenhalter	1	
⑧	Polgehäuse	1	
			Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



18210101



18210901

STARTER KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Kollektor
Verschmutzung → Mit Schleifpapier (Körnung 600) säubern.

2. Messen:

- Kollektordurchmesser ⓐ
Unvorschriftsmäßig → Starter erneuern.



Kollektor-Verschleißgrenze
27 mm

3. Messen:

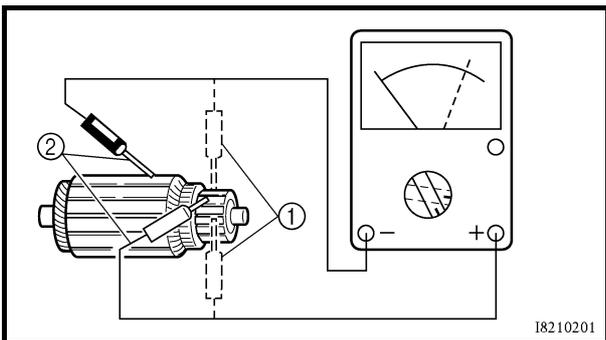
- Unterschneidung der Kollektorisolierung ⓐ
Unvorschriftsmäßig → Die Kollektorisolierung mit einem zurechtgeschliffenen Sägeblatt auf das vorgeschriebene Maß einsägen.



Unterschneidung der Kollektorisolierung
0,7 mm

HINWEIS:

Die korrekte Einschnitttiefe der Isolierung ist Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion des Kollektors.



18210201

4. Messen:

- Ankerwicklungswiderstand (Kollektor und Isolierung)
Unvorschriftsmäßig → Starter erneuern.

a. Den Ankerwicklungs-Widerstand mit einem Taschen-Multimeter messen.

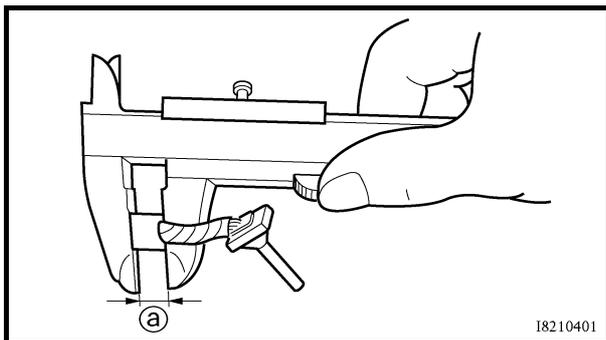


Taschen-Multimeter
90890-03112



Ankerwicklungs-Kollektorwiderstand
Durchgang ①
0,025–0,035 Ω bei 20 °C
Isolierung ②
Über 1 MΩ bei 20 °C

b. Falls ein Widerstand nicht dem Sollwert entspricht, muss der Starter erneuert werden.

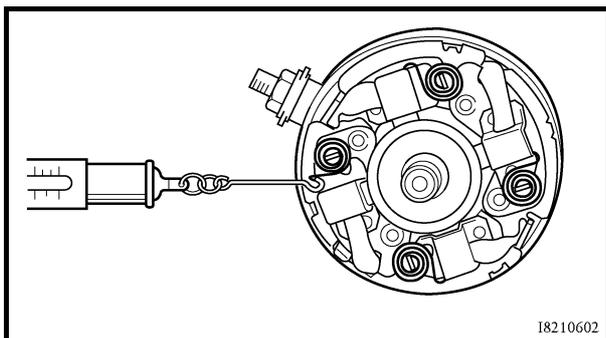


5. Messen:

- Kohlebürstenlänge **a**
Unvorschriftsmäßig → Kohlebürsten als Satz erneuern.



**Kohlebürsten-Mindestlänge:
5 mm**



6. Messen:

- Federkraft der Bürstenfeder
Unvorschriftsmäßig → Bürstenfedern als Satz erneuern.



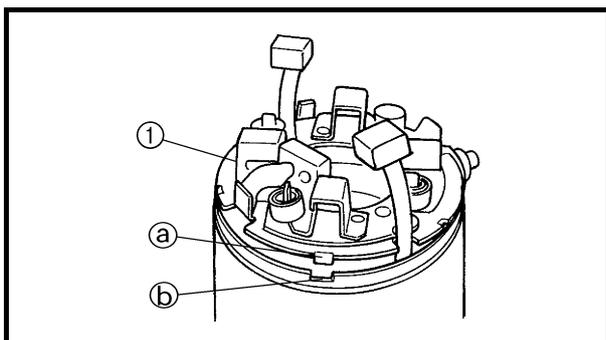
**Kohlebürsten-Federkraft
8,82 N (899 g)**

7. Kontrollieren:

- Zahnräder
Beschädigung/Verschleiß → Zahnrad erneuern.

8. Kontrollieren:

- Lager
Beschädigung/Verschleiß → Defekte Teile erneuern.



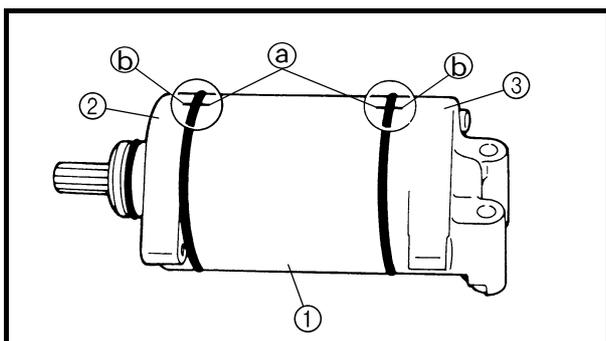
STARTER ZUSAMMENBAUEN

1. Montieren:

- Bürstensitz **1**

HINWEIS:

Die Nase **a** des Bürstensitzes muss in der Nut **b** des Polgehäuses sitzen.



2. Montieren:

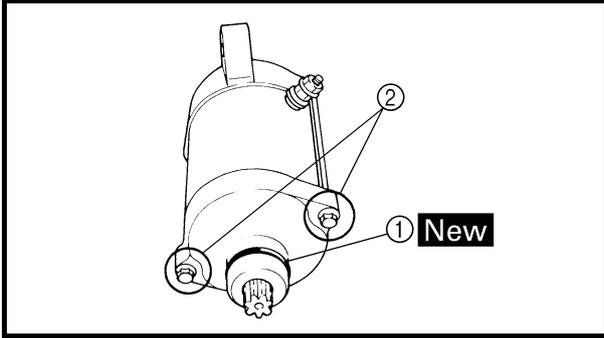
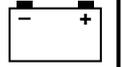
- Polgehäuse **1**
- Lagerschild (vorn) **2**
- Lagerschild (hinten) **3**

HINWEIS:

Die Markierungen **a** auf dem Polgehäuse müssen mit den Markierungen **b** des vorderen und hinteren Lagerschildes fluchten.

STARTER

ELEC

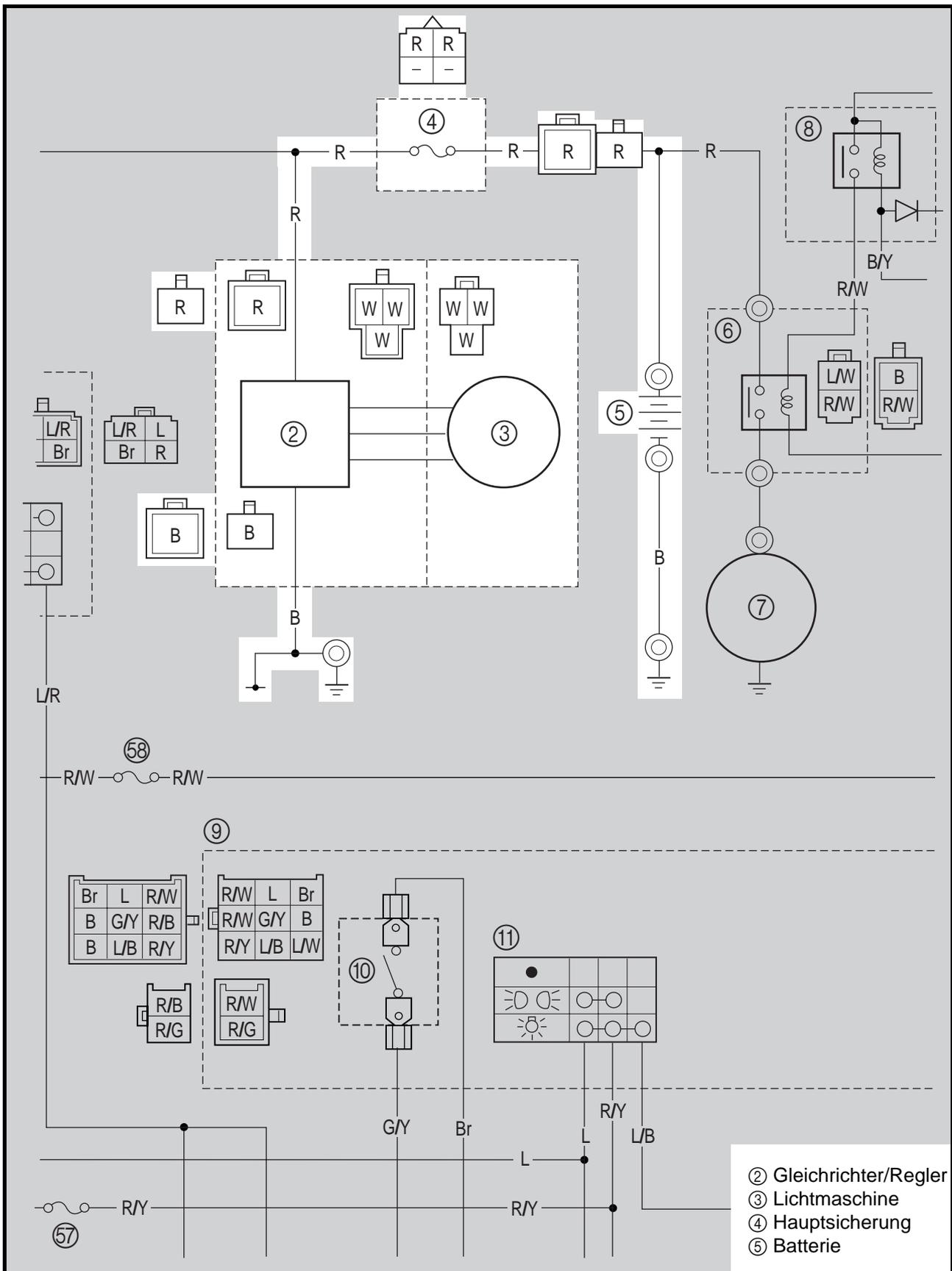


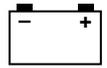
3. Montieren:

- O-Ringe ① **New**
- Schrauben ②

 **5 Nm (0,5 m · kg)**

LADESYSTEM
SCHALTPLAN





FEHLERSUCHE

Batterie wird nicht geladen.

Kontrollieren:

1. Hauptsicherung
2. Batterie
3. Ladespannung
4. Statorwicklungs-Widerstand
5. Kabelanschlüsse (gesamtes Ladesystem)

HINWEIS:

- Vor der Fehlersuche folgende Teile demonstrieren:
 - 1) Seitenabdeckung (links)
 - 2) Fahrersitz
- Bei der Fehlersuche die folgenden Spezialwerkzeuge verwenden.

Drehzahlmesser
90890-03113
Taschen-Multimeter
90890-03112

1. Hauptsicherung

- Hauptsicherung auf Durchgang kontrollieren.
Siehe unter "SICHERUNGEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.
- Ist die Hauptsicherung in Ordnung?



Sicherung erneuern.

2. Batterie

- Zustand der Batterie prüfen.
Siehe unter "BATTERIE KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

Mindest-Ruhespannung
12,8 V oder höher bei 20 °C

- Ist die Batterie in Ordnung?

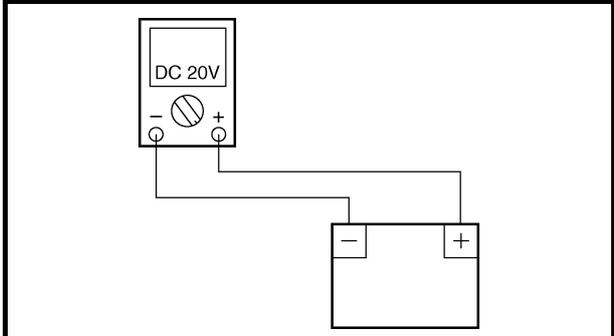


- Polklemmen der Batterie reinigen.
- Batterie laden oder austauschen.

3. Ladespannung

- Den Drehzahlmesser an das Zündkabel des Zylinders Nr. 1 anschließen.
- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet an die Batterie anschließen.

Positive Prüfspitze → Batterie-Pluspol
Negative Prüfspitze → Batterie-Minuspol



- Den Motor starten und einige Minuten mit ca. 5.000 U/min betreiben.
- Die Ladespannung messen.

Ladespannung
14 V bei 5.000 U/min



HINWEIS: _____
Sicherstellen, dass die Batterie voll geladen ist.

- Liegt die Ladespannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?

NEIN

JA

Der Ladeschaltkreis ist in Ordnung.

5. Kabelanschlüsse

- Kabelanschlüsse des gesamten Ladesystems kontrollieren. Siehe unter "SCHALTPLAN".
- Sind die Kabel des Ladesystems richtig angeschlossen und in Ordnung?

JA

NEIN

Gleichrichter/Regler erneuern.

Kabel des Ladesystems ordnungsgemäß anschließen bzw. erneuern.

4. Statorwicklungs-Widerstand

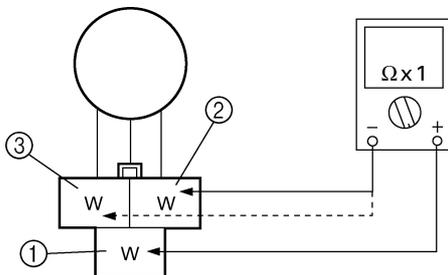
- Statorwicklungs-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet an den Statorwicklungs-Steckverbinder anschließen.

Positive Prüfspitze → Weiß ①

Negative Prüfspitze → Weiß ②

Positive Prüfspitze → Weiß ①

Negative Prüfspitze → Weiß ③



- Widerstand der Statorwicklung messen.



Statorwicklungs-Widerstand

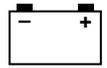
0,33–0,45 Ω bei 20 °C

- Ist die Statorwicklung in Ordnung?

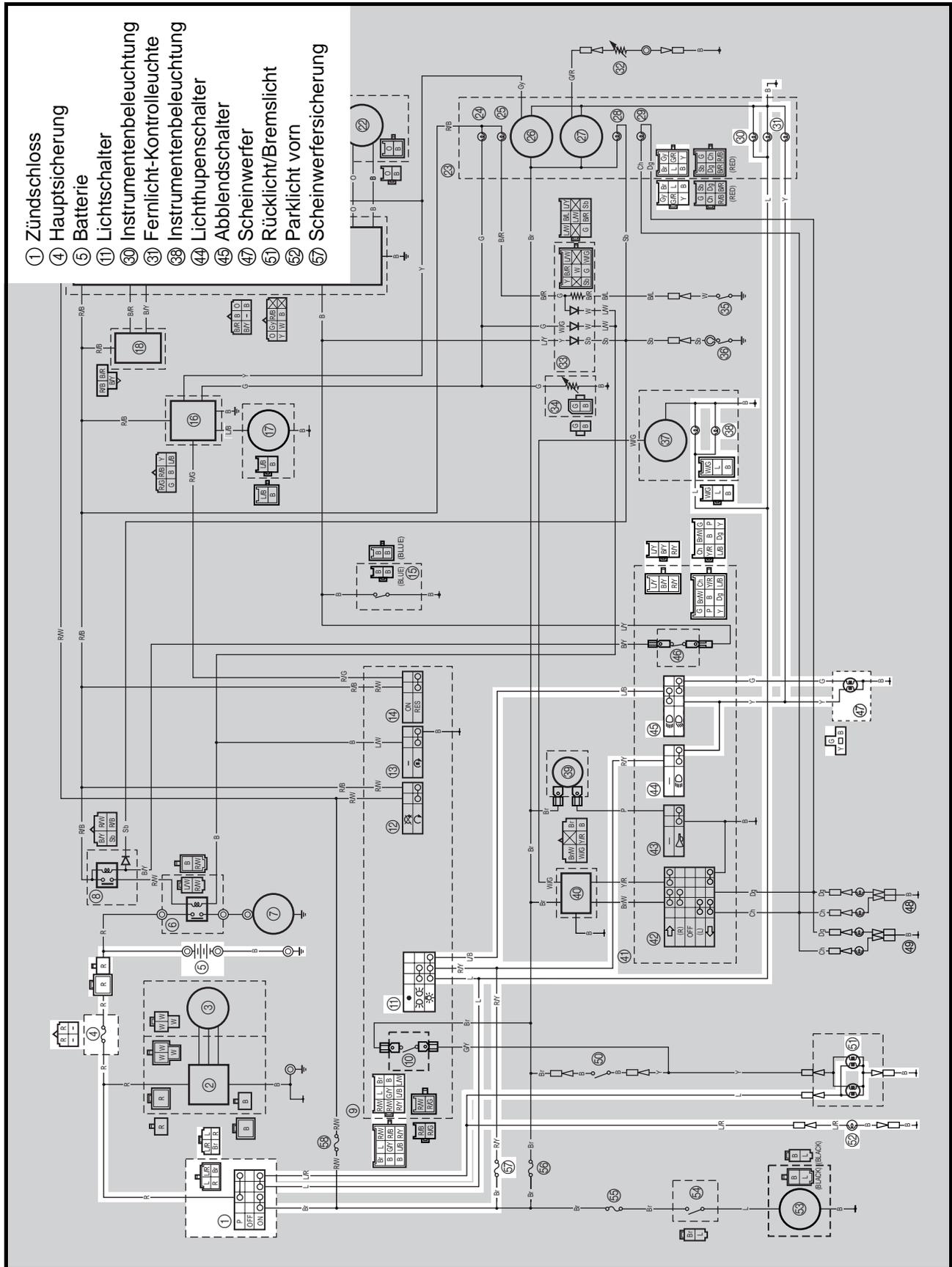
JA

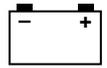
NEIN

Stator erneuern.



BELEUCHTUNGSANLAGE SCHALTPLAN





FEHLERSUCHE

Scheinwerfer, Fernlicht-Kontrolleuchte, Rücklicht, Standlicht oder Instrumentenbeleuchtung funktionieren nicht.

Kontrollieren:

1. Haupt- und Scheinwerfersicherungen
2. Batterie
3. Zündschloss
4. Lichtschalter
5. Abblendschalter
6. Lichthupenschalter
7. Kabelanschlüsse (gesamte Beleuchtungsanlage)

HINWEIS: _____

- Vor der Fehlersuche folgende Teile demonstrieren:
 - 1) Tankatrappe
 - 2) Platine
 - 3) Fahrersitz
 - 4) Zündschlossblende
 - 5) Scheinwerfereinsatz
- Bei der Fehlersuche die folgenden Spezialwerkzeuge verwenden.



Taschen-Multimeter
90890-03112

1. Haupt- und Scheinwerfersicherungen

- Haupt- und Scheinwerfersicherungen auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SICHERUNGEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.
- Sind Haupt- und Scheinwerfersicherungen in Ordnung?



Sicherung(en) erneuern.

2. Batterie

- Zustand der Batterie prüfen. Siehe unter "BATTERIE KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



Mindest-Ruhe­spannung
12,8 V oder höher bei 20 °C

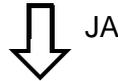
• Ist die Batterie in Ordnung?



• Polklemmen der Batterie reinigen.
• Batterie laden oder austauschen.

3. Zündschloss

- Zündschloss auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist das Zündschloss in Ordnung?



Zündschloss erneuern.

4. Lichtschalter

- Lichtschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Lichtschalter in Ordnung?



• Lichtschalter defekt.
• Lenkerarmatur (rechts) erneuern.

5. Abblendschalter

- Abblendschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Abblendschalter in Ordnung?



- Abblendschalter defekt.
- Lenkerarmatur (links) erneuern.

6. Lichthupenschalter

- Lichthupenschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Lichthupenschalter in Ordnung?



- Lichthupenschalter defekt.
- Lenkerarmatur (links) erneuern.

7. Kabelanschlüsse

- Kabelanschlüsse der gesamten Beleuchtungsanlage kontrollieren. Siehe unter "SCHALTPLAN".
- Sind die Kabel der Beleuchtungsanlage richtig angeschlossen und in Ordnung?



Sämtliche Stromkreise der Beleuchtungsanlage kontrollieren. Siehe unter "BELEUCHTUNGSANLAGE KONTROLLIEREN".

Kabel der Beleuchtungsanlage ordnungsgemäß anschließen bzw. erneuern.

BELEUCHTUNGSANLAGE KONTROLLIEREN

1. Scheinwerfer und Fernlicht-Kontrolleuchte funktionieren nicht.

1. Scheinwerferlampe und -Lampenfassung

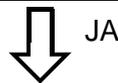
- Scheinwerferlampe und -Lampenfassung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Scheinwerferlampe und -Lampenfassung in Ordnung?



Scheinwerferlampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

2. Fernlicht-Kontrolleuchten-Lampe und -Lampenfassung

- Fernlicht-Kontrolleuchten-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang prüfen. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Fernlicht-Kontrolleuchten-Lampe und -Lampenfassung



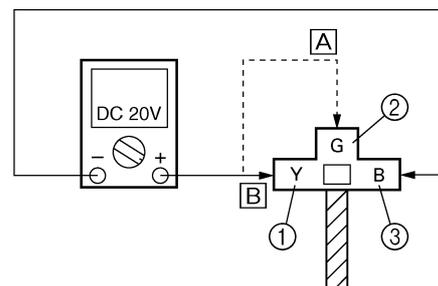
Fernlicht-Kontrolleuchten-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

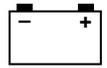
3. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet an die Scheinwerfer- und Fernlicht-Kontrolleuchten-Steckverbinder anschließen.

- Ⓐ Abblendsicht (Abblendschalter-Position "☹☹")
- Ⓑ Fernlicht (Abblendschalter-Position "☹☹☹")

Scheinwerfer-Steckverbinder (kabelbaumseitig)





Scheinwerfer

Positive Prüfspitze → **Gelb ①** oder **Grün ②**

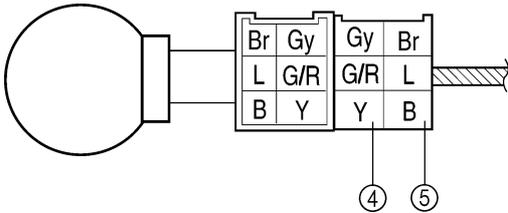
Negative Prüfspitze → **Schwarz ③**

Fernlicht-Kontrolleuchte

Positive Prüfspitze → **Gelb ④**

Negative Prüfspitze → **Schwarz ⑤**

Instrumentenbeleuchtungs-Steckverbinder
(kabelbaumseitig)



- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Lichtschalter auf "☀" stellen.
- Abblendschalter auf "☹" oder "☹☹" stellen.
- Gelb ① oder Grün ② am Scheinwerfer-Steckverbinder und Gelb ④ am Instrumentenbeleuchtungs-Steckverbinder (kabelbaumseitig) auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Der Schaltkreis ist in Ordnung.

Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Scheinwerfer-Steckverbinder sowie Instrumentenbeleuchtungs-Steckverbinder ist defekt und muss instand gesetzt werden.

2. Instrumentenbeleuchtung funktioniert nicht.

1. Instrumentenbeleuchtung-Lampe und -Lampenfassung

- Instrumentenbeleuchtung-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Instrumentenbeleuchtung-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?



Instrumentenbeleuchtungs-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

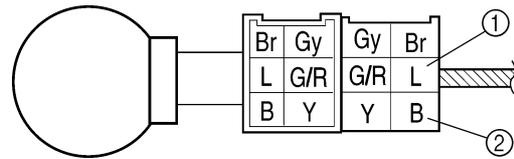
2. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Instrumentenbeleuchtungs-Steckverbinder (kabelbaumseitig) anschließen.

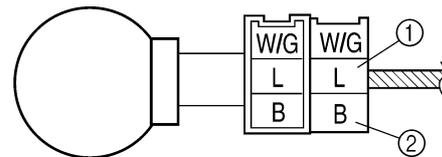
Positive Prüfspitze → **Blau ①**

Negative Prüfspitze → **Schwarz ②**

Drehzahlmesser-Steckverbinder



Tachometer-Steckverbinder

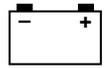


- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Lichtschalter auf "☹☹" oder "☀" stellen.
- Blau ① am Instrumentenbeleuchtungs-Steckverbinder (kabelbaumseitig) auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Der Schaltkreis ist in Ordnung.

Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Instrumentenbeleuchtungs-Steckverbinder ist defekt und muss instand gesetzt werden.



3. Das Rücklicht/Bremslicht funktioniert nicht.

1. Rücklicht/Bremslicht-Lampe und Lampenfassung

- Rücklicht/Bremslicht-Lampe und Lampenfassung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Rücklicht/Bremslicht-Lampe und Lampenfassung in Ordnung?



Rücklicht/Bremslicht-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

4. Standlicht funktioniert nicht.

1. Standlicht-Lampe und -Lampenfassung

- Standlicht-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Standlicht-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?



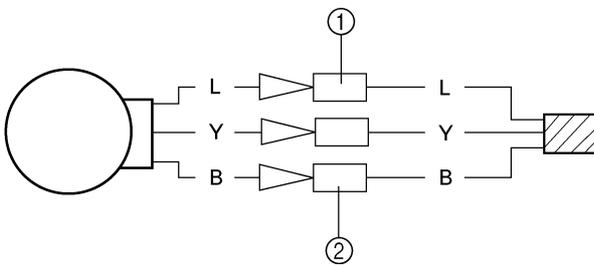
Standlicht-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

2. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Rücklicht/Bremslicht-Steckverbinder (kabelbaumseitig) anschließen.

Positive Prüfspitze → Blau ①

Negative Prüfspitze → Schwarz ②



- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Lichtschalter auf "☰ ☱" oder "☀" stellen.
- Blau ① am Rücklicht/Bremslicht-Steckverbinder (kabelbaumseitig) auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Der Schaltkreis ist in Ordnung.

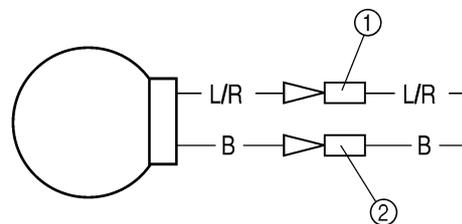
Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Rücklicht/Bremslicht-Steckverbinder ist defekt und muss instand gesetzt werden.

2. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet an den Standlicht-Steckverbindern (standlichtseitig) anschließen.

Positive Prüfspitze → Blau/Rot ①

Negative Prüfspitze → Schwarz ②

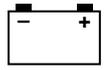


- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Lichtschalter auf "☰ ☱" oder "☀" stellen.
- Blau/Rot ① am Standlicht-Steckverbinder (kabelbaumseitig) auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?

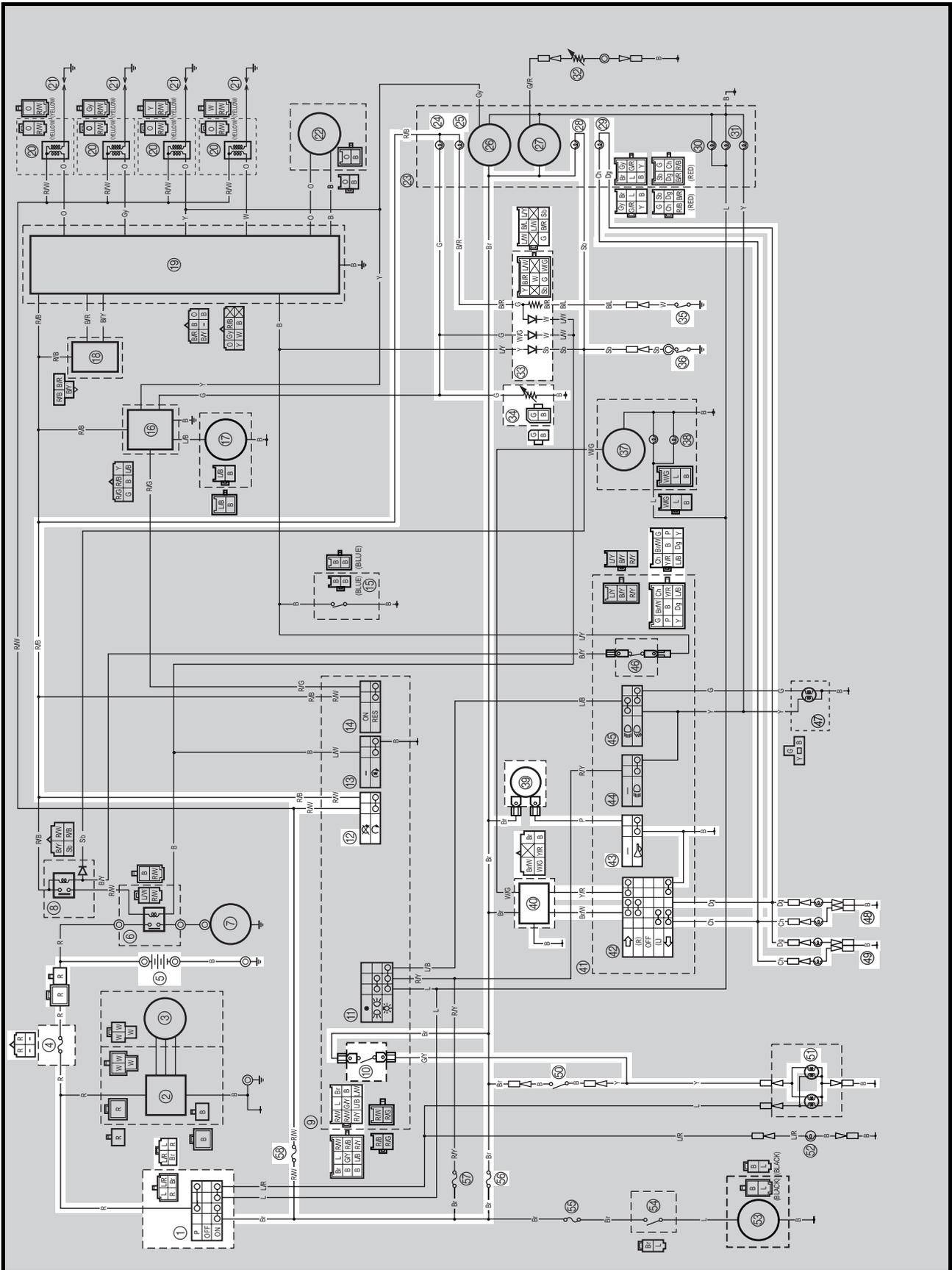


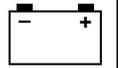
Der Schaltkreis ist in Ordnung.

Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Standlicht-Steckverbindern ist defekt und muss instand gesetzt werden.



SIGNALANLAGE
SCHALTPLAN





- ① Zündschloss
- ④ Hauptsicherung
- ⑤ Batterie
- ⑩ Vorderrad-Bremslichtschalter
- ⑫ Motorstoppschalter
- ⑲ Kraftstoffstand-Warnleuchte
- ⑳ Ölstand-Warnleuchte
- ㉔ Leerlauf-Kontrolleuchte
- ㉕ Blinker-Kontrolleuchte
- ㉖ Diode
- ㉗ Kraftstoffstandgeber
- ㉘ Ölstandscharter
- ㉙ Leerlaufschalter
- ㉚ Hupe
- ㉛ Blinkerrelais
- ㉜ Blinkerschalter
- ㉝ Hupenschalter
- ㉞ Blinker vorn
- ㉟ Blinker hinten
- ㊱ Hinterrad-Bremslichtschalter
- ㊲ Rücklicht/Bremslicht
- ㊳ Signalanlagensicherung
- ㊴ Zündungssicherung

FEHLERSUCHE

- **Blinker, Bremslicht oder eine Kontrollleuchte funktionieren nicht:**
- **Hupe funktioniert nicht.**

Kontrollieren:

1. Haupt-, Zündungs- und Signalanlagen-sicherungen
2. Batterie
3. Zündschloss
4. Kabelanschlüsse (der gesamten Signal-anlage)

HINWEIS:

- Vor der Fehlersuche folgende Teile demonstrieren:
 - 1) Tankattrappe
 - 2) Platine
 - 3) Fahrersitz
 - 4) Zündschlossblende
 - 5) Seitenabdeckung (links)
- Bei der Fehlersuche die folgenden Spezialwerkzeuge verwenden.

 **Taschen-Multimeter**
90890-03112

1. Haupt-, Zündungs- und Signalanlagen-Sicherungen

- Haupt-, Zündungs- und Signalanlagen-sicherungen auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SICHERUNGEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.
- Sind Haupt-, Zündungs- und Signalanlagen-Sicherungen in Ordnung?



Sicherung(en) erneuern.

2. Batterie

- Zustand der Batterie prüfen. Siehe unter "BATTERIE KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.

 **Mindest-Ruhe-spannung**
12,8 V oder höher bei 20 °C

- Ist die Batterie in Ordnung?



• Polklemmen der Batterie reinigen.
• Batterie laden oder austauschen.

3. Zündschloss

- Zündschloss auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist das Zündschloss in Ordnung?



Zündschloss erneuern.

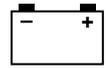
4. Kabelanschlüsse

- Kabelverbindungen der gesamten Signalanlage kontrollieren. Siehe unter "SCHALTPLAN".
- Sind die Kabel der Signalanlage richtig angeschlossen und in Ordnung?



Sämtliche Schaltkreise der Signalanlage kontrollieren. Siehe unter "SIGNALANLAGE KONTROLLIEREN".

Signalanlagen-Kabel ordnungsgemäß anschließen bzw. erneuern.



SIGNALANLAGE KONTROLLIEREN

1. Hupe funktioniert nicht.

1. Hupenschalter

- Hupenschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Hupenschalter in Ordnung?

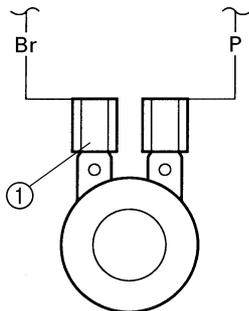


Lenkerarmatur (links) erneuern.

2. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet an den Klemmen des Hupen-Steckverbinders anschließen.

Positive Prüfspitze → Braun ①
Negative Prüfspitze → Masse



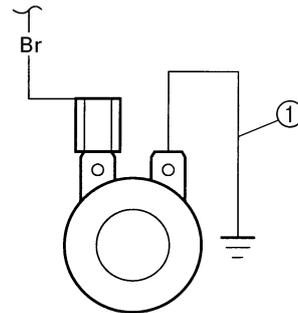
- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Braun am Hupen-Steckverbinder auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Hupen-Steckverbinder ist defekt und muss instand gesetzt werden.

3. Hupe

- Das rosafarbene Kabel von der Hupenklemme abziehen.
- Ein Überbrückungskabel ① an die Hupenklemme anschließen und das Kabel an Masse legen.
- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Funktioniert die Hupe?

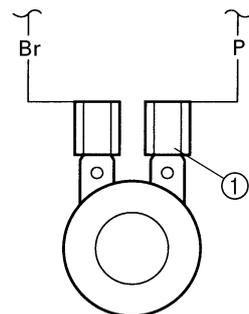


Die Hupe ist in Ordnung.

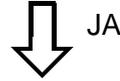
4. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet an Rosa am Hupen-Steckverbinder anschließen.

Positive Prüfspitze → Rosa ①
Negative Prüfspitze → Masse



- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Rosa ① am Hupen-Steckverbinder auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Hupe instand setzen oder erneuern.

Hupe erneuern.



2. Rücklicht/Bremslicht funktioniert nicht.

1. Rücklicht/Bremslicht-Lampe und -Lampenfassung

- Rücklicht/Bremslicht-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Rücklicht/Bremslicht-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?



Rücklicht/Bremslicht-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

2. Bremslichtschalter

- Bremslichtschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Bremslichtschalter in Ordnung?



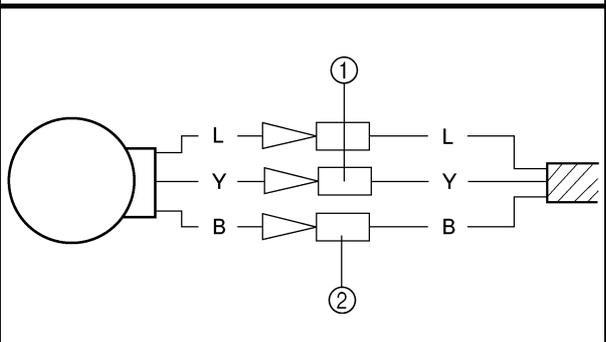
Bremslichtschalter erneuern.

3. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet an den Rücklicht/Bremslicht-Steckverbindern (kabelbaumseitig) anschließen.

Positive Prüfspitze → Gelb ①

Negative Prüfspitze → Schwarz ②



- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Handbremshebel ziehen bzw. Fußbremshebel drücken.
- Gelb ① an den Rücklicht/Bremslicht-Steckverbindern (kabelbaumseitig) auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Der Schaltkreis ist in Ordnung.

Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Instrumentenbeleuchtungs-Steckverbinder ist defekt und muss instand gesetzt werden.

3. Ein Blinker und/oder eine Blinker-Kontrollleuchte funktionieren nicht.

1. Blinker-Kontrollleuchten-Lampe und -Lampenfassung

- Blinker-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Blinker-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?



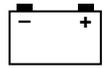
Blinker-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

2. Blinkerschalter

- Blinkerschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Blinkerschalter in Ordnung?



Lenkerarmatur (links) erneuern.

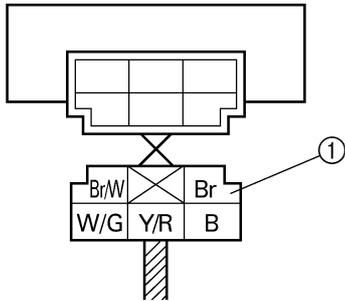


3. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Blinkerrelais-Steckverbinder (kabelbaumseitig) anschließen.

Positive Prüfspitze → Braun ①

Negative Prüfspitze → Masse



- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Braun ① am Blinkerrelais-Steckverbinder (kabelbaumseitig) auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



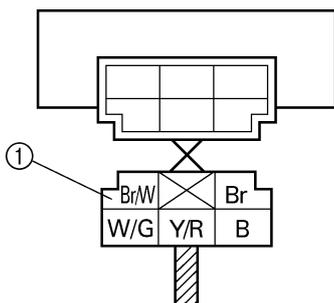
Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Blinkerrelais-Steckverbinder ist defekt und muss instand gesetzt werden.

4. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Blinkerrelais-Steckverbinder (kabelbaumseitig) anschließen.

Positive Prüfspitze → Braun/Weiß ①

Negative Prüfspitze → Masse



- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Blinkerschalter auf "↔" oder "↔" stellen.
- Braun/Weiß ① am Blinkerrelais-Steckverbinder (kabelbaumseitig) auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Das Blinkerrelais ist defekt und muss erneuert werden.

5. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Blinker oder Drehzahlmesser-Steckverbinder (kabelbaumseitig) anschließen.

A Blinker

B Blinker-Kontrollleuchte

Blinker links

Positive Prüfspitze → Schokofarbe ①

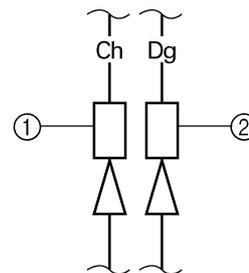
Negative Prüfspitze → Masse

Blinker rechts

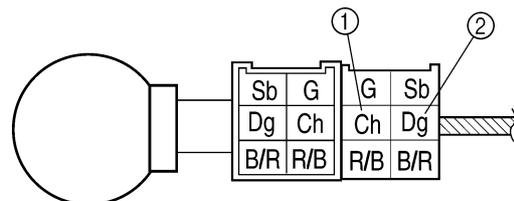
Positive Prüfspitze → Dunkelgrün ②

Negative Prüfspitze → Masse

A



B





- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Blinkerschalter auf "◁" oder "▷" stellen.
- Schokofarbe ① bzw. Dunkelgrün ② am Blinker-Steckverbinder (kabelbaumseitig) auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Der Schaltkreis ist in Ordnung.

Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Drehzahlmesser-Steckverbinder ist defekt und muß instand gesetzt werden.

4. Leerlauf-Kontrollleuchte funktioniert nicht.

1. Leerlauf-Kontrollleuchten-Lampe und -Lampenfassung
- Leerlauf-Kontrollleuchten-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang prüfen. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
 - Sind Leerlauf-Kontrollleuchten-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?



Leerlauf-Kontrollleuchten-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

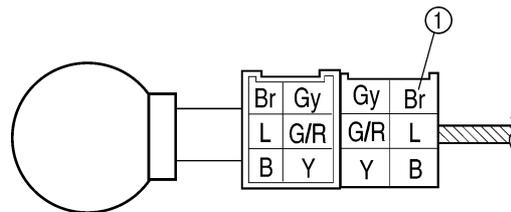
2. Leerlaufschalter
- Leerlaufschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
 - Ist der Leerlaufschalter in Ordnung?



Leerlaufschalter erneuern.

3. Spannung
- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Drehzahlmesser-Steckverbinder (kabelbaumseitig) anschließen.

Positive Prüfspitze → Braun ①
Negative Prüfspitze → Masse



- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Der Schaltkreis ist in Ordnung.

Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Drehzahlmesser-Steckverbinder ist defekt und muß instand gesetzt werden.

5. Ölstand-Warnleuchte funktioniert nicht.

1. Ölstand-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung
- Ölstand-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
 - Sind Ölstand-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?



Ölstand-Warnleuchten-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.



2. Motorstoppschalter

- Motorstoppschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Motorstoppschalter in Ordnung?



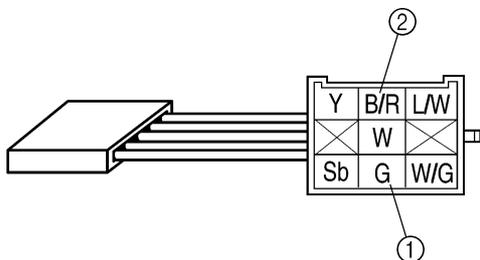
Lenkerarmatur (rechts) erneuern.

3. Diode

- Dioden-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet an den Dioden-Steckverbinder anschließen.
- Den Widerstand messen.

Positive Prüfspitze → Grün ①

Negative Prüfspitze → Schwarz/Rot ②



Widerstand
8,2 Ω bei 20 °C

- Liegt der Widerstand innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



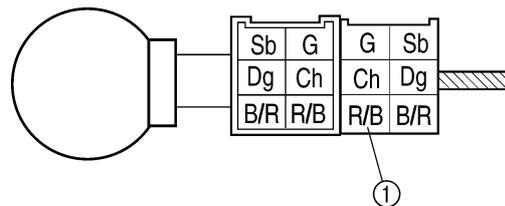
Diode erneuern.

4. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Drehzahlmesser-Steckverbinder (kabelbaumseitig) anschließen.

Positive Prüfspitze → Rot/Schwarz ①

Negative Prüfspitze → Masse



- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Motorstoppschalter auf "O" stellen.
- Braun ① am Drehzahlmesser-Steckverbinder auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Drehzahlmesser-Steckverbinder ist defekt und muß instand gesetzt werden.

5. Ölstandscharter

- Ölstand-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang kontrollieren.
- Sind Ölstand-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?
- Das Motoröl ablassen und den Ölstandschalter aus der Ölwanne ausbauen.
- Ölstandschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Ölstandschalter in Ordnung?



Der Schaltkreis ist in Ordnung.

Ölstandschalter erneuern.



6. Reserve-Warnleuchte funktioniert nicht.

1. Reserve-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung

- Reserve-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang prüfen. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Reserve-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?



Reserve-Warnleuchten-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

2. Motorstoppschalter

- Motorstoppschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Motorstoppschalter in Ordnung?



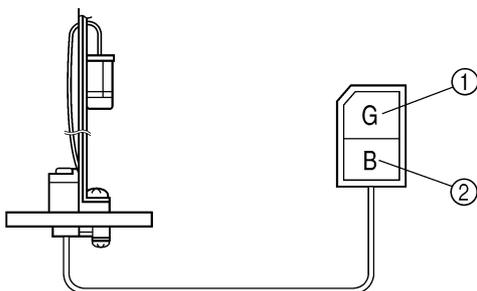
Lenkerarmatur (rechts) erneuern.

3. Kraftstoffstandgeber

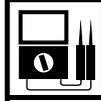
- Den Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ablassen und den Kraftstoffstandgeber aus dem Tank ausbauen.
- Kraftstoffstandgeber-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet an den Kraftstoffstandgeber-Steckverbinder anschließen.

Positive Prüfspitze → Grün ①

Negative Prüfspitze → Schwarz ②



- Kraftstoffstandgeber-Widerstand messen.



Kraftstoffstandgeber-Widerstand
($\Omega \times 100$)
700–1.100 Ω bei 25 °C

- Ist der Kraftstoffstandgeber in Ordnung?



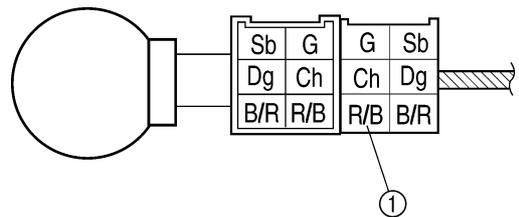
Kraftstoffstandgeber erneuern.

4. Spannung

- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Drehzahlmesser-Steckverbinder (kabelbaumseitig) anschließen.

Positive Prüfspitze → Rot/Schwarz ①

Negative Prüfspitze → Masse

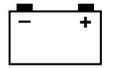


- Zündschlüssel auf "ON" drehen.
- Motorstoppschalter auf "○" stellen.
- Rot/Schwarz ① am Drehzahlmesser-Steckverbinder auf Spannung (12 V) prüfen.
- Liegt die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs?



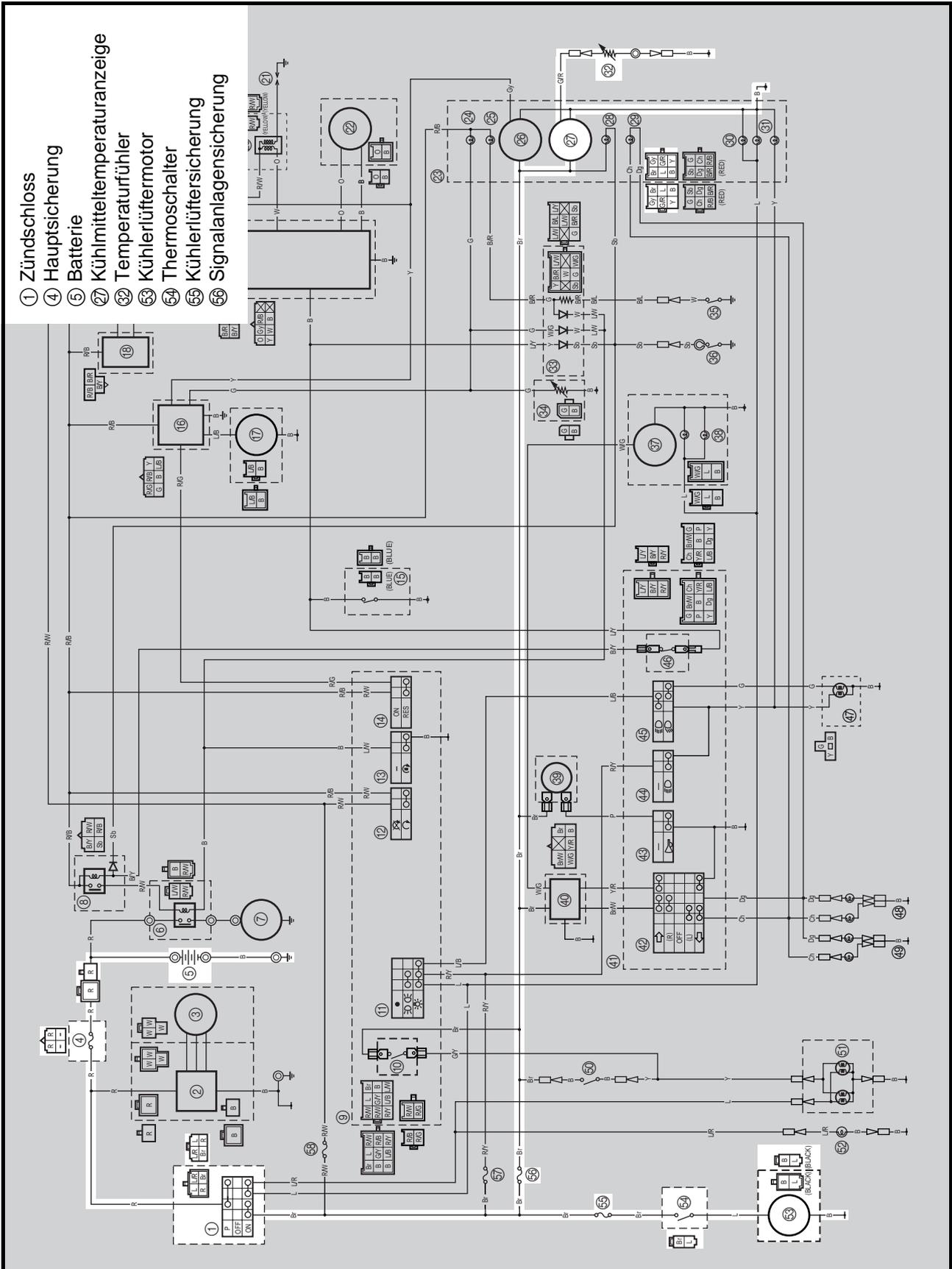
Der Schaltkreis ist in Ordnung.

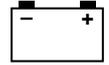
Die Kabelverbindung zwischen Zündschloss und Drehzahlmesser-Steckverbinder ist defekt und muß instand gesetzt werden.



**KÜHLSYSTEM
SCHALTPLAN**

- ① Zündschloss
- ④ Hauptsicherung
- ⑤ Batterie
- ⑦ Kühlmitteltemperaturanzeige
- ⑧ Temperaturfühler
- ⑨ Kühlerlüftermotor
- ⑩ Thermoventil
- ⑪ Kühlerlüftersicherung
- ⑫ Signalanlagensicherung





FEHLERSUCHE

- Kühlerlüftermotor dreht nicht.
- Kühflüssigkeits-Temperaturanzeige spricht bei warmem Motor nicht an.

Kontrollieren:

1. Haupt-, Signalanlagen- und Kühlerlüftersicherungen
2. Batterie
3. Zündschloss
4. Kühlerlüftermotor
5. Thermoschalter
6. Temperaturfühler
7. Kabelanschlüsse (gesamtes Kühlsystem)

HINWEIS:

- Vor der Fehlersuche folgende Teile demonstrieren:
 - 1) Tankatrappe
 - 2) Platine
 - 3) Fahrersitz
 - 4) Zündschlossblende
- Bei der Fehlersuche die folgenden Spezialwerkzeuge verwenden.



Taschen-Multimeter
90890-03112

1. Haupt-, Signalanlagen- und Kühlerlüftersicherungen

- Haupt-, Signalanlagen- und Kühlerlüftersicherungen auf Durchgang prüfen. Siehe unter "SICHERUNGEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.
- Sind Haupt-, Signalanlagen- und Kühlerlüftersicherungen in Ordnung?



Sicherung(en) erneuern.

2. Batterie

- Zustand der Batterie prüfen. Siehe unter "BATTERIE KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



Mindest-Ruhe-spannung
12,8 V oder höher bei 20 °C

- Ist die Batterie in Ordnung?



- Polklemmen der Batterie reinigen.
- Batterie laden oder austauschen.

3. Zündschloss

- Zündschlüssel auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist das Zündschloss in Ordnung?



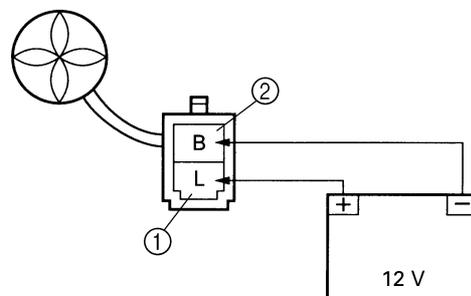
Zündschloss erneuern.

4. Kühlerlüftermotor

- Kühlerlüftermotor-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Batterie (12 V) anschließen, wie gezeigt.

Batterie-Pluskabel → **Blau** ①

Batterie-Minuskabel → **Schwarz** ②





• Dreht der Kühlerlüftermotor?



Die Kühlerlüftermotor ist defekt und muss erneuert werden.

5. Thermostalter

- Den Thermostalter vom Sammelrohr abmontieren.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet am Thermostalter ① anschließen.
- Den Thermostalter in einen mit Kühlflüssigkeit gefüllten Behälter ② tauchen.
- Ein Thermometer ③ in die Kühlflüssigkeit halten.
- Kühlflüssigkeit langsam erhitzen, dann auf angegebene Temperatur abkühlen lassen.
- Thermostalter bei den angegebenen Temperaturen auf Durchgang kontrollieren.

Prüf-schritt	Temperatur der Kühlflüssigkeit	Durch-gang
	Thermostalter	
1	0–105 ± 3 °C	NEIN
2	Höher als 102–108 °C	JA
3*	108 bis 98 °C	JA
4*	Unter 98 °C	NEIN

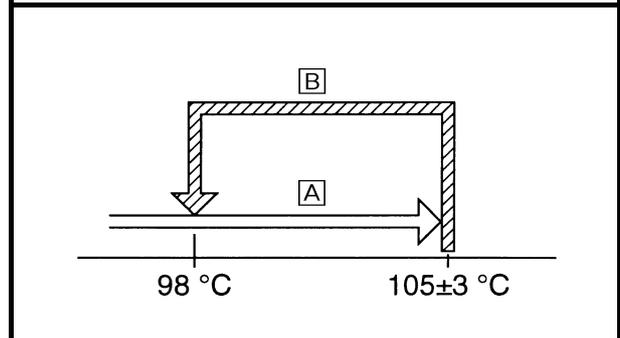
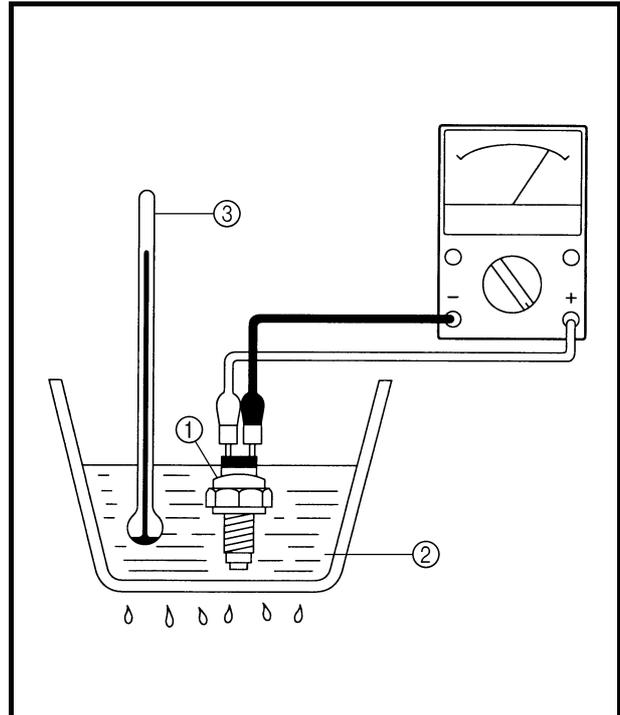
Schritt 1 und 2: Erwärmungsphase
Schritt 3* und 4*: Abkühlphase

⚠ WARNUNG

- Den Thermostalter vorsichtig behandeln.
- Den Thermostalter vor starken Stößen schützen. Den Thermostalter nach einem Fall erneuern.



Thermostalter
15 Nm (1,5 m • kg)
Three bond sealock®10



- Ⓐ Thermostalter-Stromkreis unterbrochen und Kühlerlüfter aus.
- Ⓑ Thermostalter-Stromkreis geschlossen und Kühlerlüfter ein.

• Funktioniert der Thermostalter ordnungsgemäß, wie beschrieben?



Thermostalter erneuern.



6. Temperaturfühler

- Den Temperaturfühler aus dem Kühler ausbauen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 10$) wie abgebildet am Temperaturfühler ① anschließen.
- Den Temperaturfühler in einen mit Kühflüssigkeit gefüllten Behälter ② tauchen.

HINWEIS:

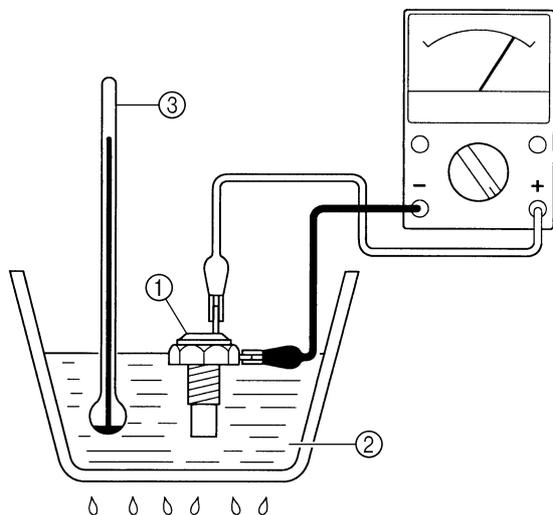
Sicherstellen, dass die Temperaturfühler-Anschlussklemmen nicht nass werden.

- Ein Thermometer ③ in die Kühflüssigkeit halten.
- Kühflüssigkeit langsam erhitzen, dann auf die in der Tabelle angezeigte Temperatur abkühlen lassen.
- Den Temperaturfühler-Widerstand bei den unten angegebenen Temperaturen messen.



Temperaturfühler-Widerstand

50 °C: 153,9 Ω
 80 °C: 47,5–56,8 Ω
 100 °C: 26,2–29,3 Ω



14210101

! WARNUNG

- Den Temperaturfühler vorsichtig behandeln.
- Den Temperaturfühler vor starken Stößen schützen. Den Temperaturfühler nach einem Fall erneuern.



Temperaturfühler
 15 Nm (1,5 m • kg)
 Three bond sealock®10

- Funktioniert der Temperaturfühler ordnungsgemäß?



Temperaturfühler erneuern.

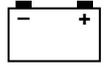
7. Kabelanschlüsse

- Kabelverbindungen des gesamten Kühlsystems kontrollieren. Siehe unter "SCHALTPLAN".
- Sind die Kabel des Kühlsystems richtig angeschlossen und in Ordnung?

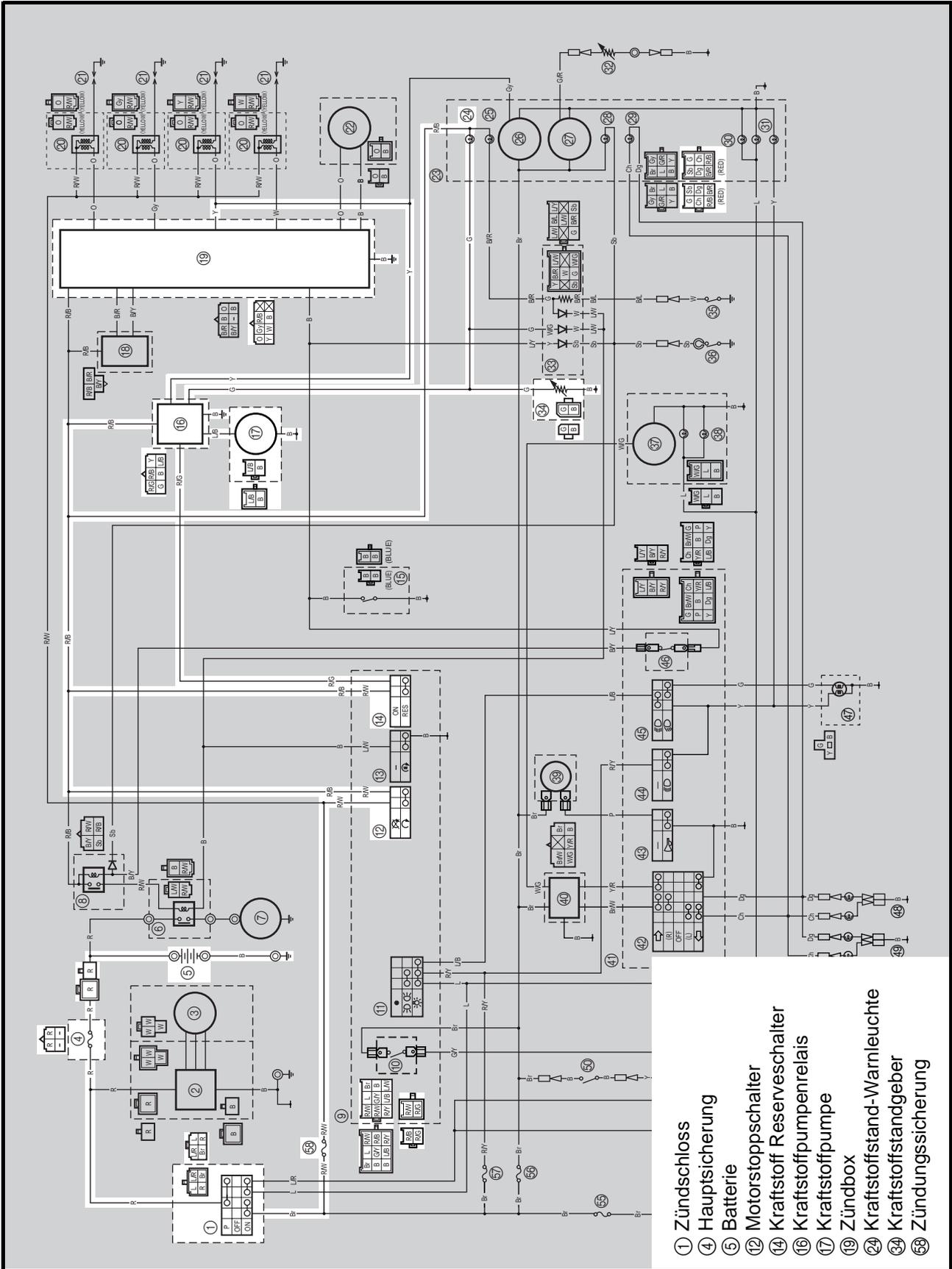


Der Schaltkreis ist in Ordnung.

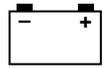
Kabel des Kühlsystems ordnungsgemäß anschließen bzw. erneuern.



KRAFTSTOFFPUMPENSYSTEM SCHALTPLAN



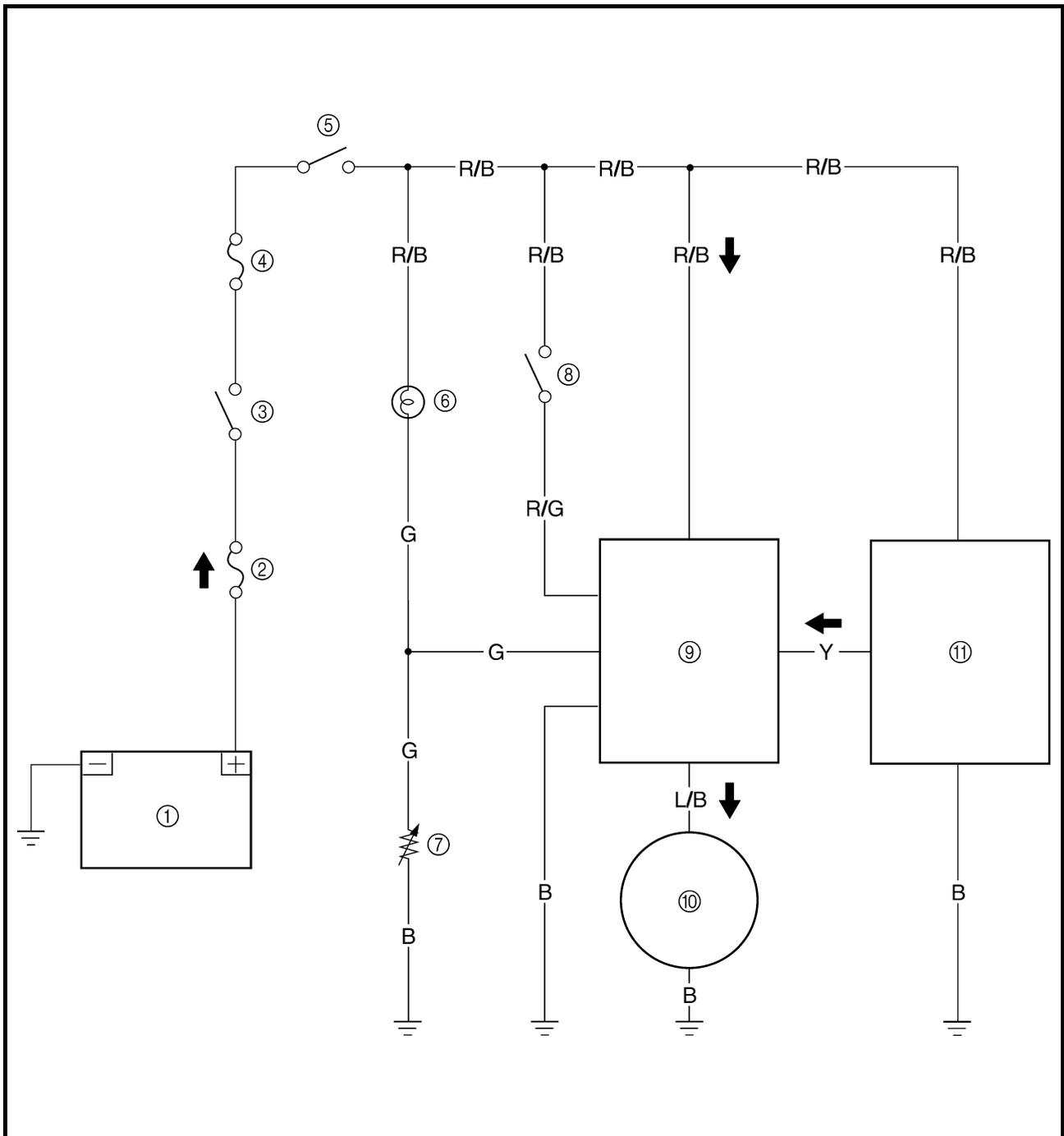
- ① Zündschloss
- ④ Hauptsicherung
- ⑤ Batterie
- ⑫ Motorstoppschalter
- ⑭ Kraftstoff Reserveschalter
- ⑯ Kraftstoffpumpenrelais
- ⑰ Kraftstoffpumpe
- ⑲ Zündbox
- ⑳ Kraftstoffstand-Warnleuchte
- ㉔ Kraftstoffstandgeber
- ㉚ Zündungssicherung



FUNKTION DER KRAFTSTOFFPUMPE

Die Zündbox beinhaltet die Kraftstoffpumpen-Steuereinheit.

- ① Batterie
- ② Hauptsicherung
- ③ Zündschloss
- ④ Zündungssicherung
- ⑤ Motorstoppschalter
- ⑥ Reserve-Warnleuchte
- ⑦ Kraftstoffstandgeber
- ⑧ Reserveschalter
- ⑨ Kraftstoffpumpenrelais
- ⑩ Kraftstoffpumpe
- ⑪ Zündbox





FEHLERSUCHE

Kraftstoffpumpe funktioniert nicht.

Kontrollieren:

1. Hauptsicherung und Zündanlagensicherung
2. Batterie
3. Zündschloss
4. Motorstoppschalter
5. Reserveschalter
6. Reserve-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung
7. Kraftstoffstandgeber
8. Kraftstoffpumpenrelais
9. Kraftstoffpumpen-Widerstand
10. Kabelanschlüsse (gesamtes Kraftstoffsystem)

HINWEIS:

- Vor der Fehlersuche folgende Teile demonstrieren:
 - 1) Tankatrappe
 - 2) Fahrersitz
 - 3) Zündschlossblende
- Bei der Fehlersuche die folgenden Spezialwerkzeuge verwenden.



Taschen-Multimeter
90890-03112

1. Hauptsicherung und Zündanlagensicherung

- Hauptsicherung und Zündanlagensicherung auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SICHERUNGEN KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.
- Sind Hauptsicherung und Zündanlagensicherung in Ordnung?



Sicherung(en) erneuern.

2. Batterie

- Zustand der Batterie prüfen. Siehe unter "BATTERIE KONTROLLIEREN" in Kapitel 3.



Mindest-Ruhe­spannung
12,8 V oder höher bei 20 °C

- Ist die Batterie in Ordnung?



- Polklemmen der Batterie reinigen.
- Batterie laden oder austauschen.

3. Zündschloss

- Zündschloss auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist das Zündschloss in Ordnung?



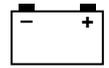
Zündschloss erneuern.

4. Motorstoppschalter

- Motorstoppschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Motorstoppschalter in Ordnung?



Lenkerarmatur (rechts) erneuern.



5. Reserveschalter

- Reserveschalter auf Durchgang kontrollieren. Siehe unter "SCHALTER KONTROLLIEREN".
- Ist der Reserveschalter in Ordnung?



Reserveschalter erneuern.

6. Reserve-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung

- Reserve-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung auf Durchgang prüfen. Siehe unter "LAMPEN UND FASSUNGEN KONTROLLIEREN".
- Sind Reserve-Warnleuchten-Lampe und -Lampenfassung in Ordnung?



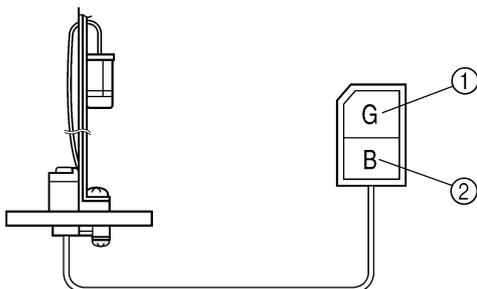
Reserve-Warnleuchten-Lampe, -Lampenfassung oder beides erneuern.

7. Kraftstoffstandgeber

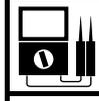
- Den Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ablassen und den Kraftstoffstandgeber aus dem Tank ausbauen.
- Kraftstoffstandgeber-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet an den Kraftstoffstandgeber-Steckverbindern anschließen.

Positive Prüfspitze → Grün ①

Negative Prüfspitze → Schwarz ②



- Kraftstoffstandgeber-Widerstand messen.



Kraftstoffstandgeber-Widerstand
($\Omega \times 100$)
700–1.100 Ω bei 25 °C

- Ist der Kraftstoffstandgeber in Ordnung?



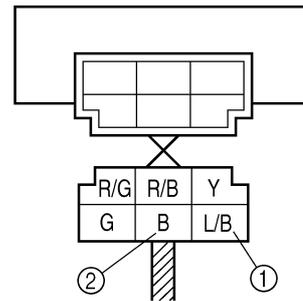
Kraftstoffstandgeber erneuern.

8. Kraftstoffpumpenrelais

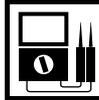
- Taschen-Multimeter (Gleichstrom, 20 V) wie abgebildet am Kraftstoffpumpen anschließen.

Positive Prüfspitze → Blau/Schwarz ①

Negative Prüfspitze → Schwarz ②



- Motor starten.
- Ausgangsspannung des Kraftstoffpumpenrelais messen.



Ausgangsspannung des Kraftstoffpumpenrelais
12 V

- Ist die Kraftstoffpumpen-Stuereinheit in Ordnung?

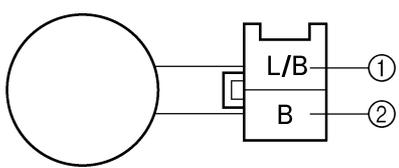


Kraftstoffpumpenrelais erneuern.

9. Kraftstoffpumpen-Widerstand

- Den Kraftstoffpumpen-Steckverbinder vom Kabelbaum abklemmen.
- Taschen-Multimeter ($\Omega \times 1$) wie abgebildet an den Kraftstoffpumpen-Steckverbinder anschließen.

Positive Prüfspitze → **Blau/Schwarz** ①
Negative Prüfspitze → **Schwarz** ②



- Kraftstoffpumpen-Widerstand messen.

Kraftstoffpumpen-Widerstand
1–10 Ω bei 20 °C

- Ist die Kraftstoffpumpe in Ordnung?



10. Kabelanschlüsse

- Kabelverbindungen des gesamten Kraftstoffsystems kontrollieren. Siehe unter "SCHALTPLAN".
- Sind die Kabel des Kraftstoffsystems richtig angeschlossen und in Ordnung?

JA

NEIN

Zündbox erneuern.

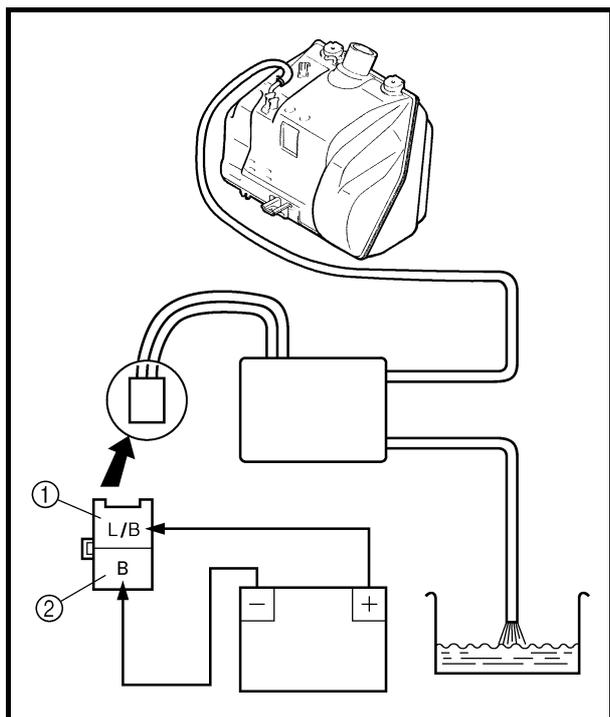
Kabel des Kraftstoffsystems ordnungsgemäß anschließen bzw. erneuern.

KRAFTSTOFFPUMPE KONTROLLIEREN

WARNUNG

Benzin ist leicht entflammbar und hoch-explosiv. Es besteht also Brand- und Explosionsgefahr. Daher extrem vorsichtig vorgehen und folgende Punkte beachten:

- Den Motor vor dem Betanken abstellen.
- Nicht rauchen und offene Flammen, Funken oder anderen Feuerquellen fernhalten.
- Falls versehentlich Benzin verspritzt wird, sofort mit einem trockenen Lappen abwischen.
- Wenn Benzin auf den heißen Motor tropft, besteht Brandgefahr. Daher den folgenden Test nur bei kaltem Motor durchführen.



1. Kontrollieren:

- Kraftstoffpumpenfunktion



- a. Kraftstofftank auffüllen.
- b. Das Ende des Kraftstoffschlauches in einen offenen Behälter legen.
- c. Eine Batterie (12 V) wie abgebildet an den Kraftstoffpumpen-Steckverbinder anschließen.

Batterie-Pluskabel → Blau/Schwarz ①
Batterie-Minuskabel → Schwarz ②

- d. Falls Kraftstoff aus dem Kraftstoffschlauch fließt, ist die Pumpe in Ordnung. Falls kein Kraftstoff fließt, die Pumpe erneuern.



?

TRBL
SHTG

9

KAPITEL 9 FEHLERSUCHE

STARTPROBLEME	9-1
MOTOR	9-1
KRAFTSTOFFSYSTEM	9-1
ELEKTRISCHE ANLAGE	9-2
SCHLECHTER LEERLAUF	9-2
MOTOR	9-2
KRAFTSTOFFSYSTEM	9-2
ELEKTRISCHE ANLAGE	9-2
MANGELHAFTE LEISTUNG IM TEIL- UND VOLLASTBEREICH	9-3
MOTOR	9-3
KRAFTSTOFFSYSTEM	9-3
SCHALTPROBLEME	9-3
SCHALTUNG SCHWERGÄNGIG	9-3
FUSSSCHALTHEBEL BLOCKIERT	9-3
GÄNGE SPRINGEN HERAUS	9-3
DEFEKTE KUPPLUNG	9-3
KUPPLUNG RUTSCHT DURCH	9-3
KUPPLUNG SCHLEIFT	9-3
ÜBERHITZUNG	9-4
MOTOR	9-4
KÜHLSYSTEM	9-4
KRAFTSTOFFSYSTEM	9-4
FAHRWERK	9-4
ELEKTRISCHE ANLAGE	9-4
BETRIEBSTEMPERATUR WIRD NICHT ERREICHT	9-4
KÜHLSYSTEM	9-4
MANGELHAFTE BREMSWIRKUNG	9-4

TELESKOPGABEL DEFEKT	9-5
UNDICHTIGKEIT	9-5
FUNKTIONSSTÖRUNG	9-5
INSTABILES FAHRVERHALTEN	9-5
BELEUCHTUNGS- UND SIGNALANLAGE DEFEKT	9-6
SCHEINWERFER FUNKTIONIERT NICHT	9-6
SCHEINWERFERLAMPE DURCHGEBRANNT	9-6
RÜCK-/BREMSLICHT FUNKTIONIERT NICHT	9-6
RÜCK-/BREMSLICHT-LAMPE DURCHGEBRANNT	9-6
BLINKER FUNKTIONIERT NICHT	9-6
BLINKER BLINKT ZU LANGSAM	9-6
BLINKER HÄNGT	9-6
BLINKER BLINKT ZU SCHNELL	9-6
HUPE FUNKTIONIERT NICHT	9-6

FEHLERSUCHE

HINWEIS:

In der folgenden Fehlersuchanleitung sind nicht alle möglichen Fehlerquellen behandelt. Sie ist lediglich als Orientierungshilfe zur Eingrenzung von Fehlerursachen vorgesehen. Die nötigen Schritte zur Prüfung, Behebung der Störung und zum Austausch von Teilen dem einschlägigen Abschnitt dieser Anleitung entnehmen.

STARTPROBLEME

MOTOR**Zylinder und Zylinderköpfe**

- Zündkerze locker
- Zylinderkopf nicht korrekt festgezogen
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Zylinder verschlissen oder beschädigt
- Ventilspiel falsch eingestellt
- Ventil undicht
- Kontakt zwischen Ventil und Sitz mangelhaft
- Steuerzeiten falsch
- Ventildfeder defekt
- Ventil festgefressen

Kolben und Kolbenringe

- Kolbenring falsch eingebaut
- Kolbenring beschädigt, verschlissen bzw. ermüdet
- Kolbenring festgefressen
- Kolben festgefressen bzw. beschädigt

Luftfilter

- Luftfilter falsch eingebaut
- Luftfiltereinsatz verstopft

Kurbelgehäuse und Kurbelwelle

- Kurbelgehäuse nicht korrekt zusammengebaut
- Kurbelwelle festgefressen

KRAFTSTOFFSYSTEM**Kraftstofftank**

- Kraftstofftank leer
- Kraftstoff-Filter verstopft
- Kraftstoffsieb zugesetzt
- Kraftstoffschlauch verstopft
- Auslaufschutzventil verstopft
- Schlauch des Auslaufschutzventils verstopft
- Kraftstoff minderwertig oder verschmutzt

Kraftstoffpumpe

- Kraftstoffpumpe defekt
- Kraftstoffpumpenrelais defekt

Vergaser

- Kraftstoff minderwertig oder verschmutzt
- Leerlaufdüse verstopft
- Leerlaufbohrung verstopft
- Nebenluft
- Schwimmer beschädigt
- Nadelventil verschlissen
- Nadelventilsitz falsch eingebaut
- Schwimmerstand falsch
- Leerlaufdüse falsch montiert
- Chokedüse verstopft
- Choke-Schieber defekt
- Choke-Seilzug falsch eingestellt

ELEKTRISCHE ANLAGE

Batterie

- Batterie entladen
- Batterie defekt

Sicherung(en)

- Sicherung durchgebrannt, falsch oder beschädigt
- Sicherung falsch eingebaut

Zündkerz(en)

- Elektrodenabstand falsch
- Wärmewert falsch
- Zündkerze verschmutzt
- Elektrode verschlissen oder beschädigt
- Isolator verschlissen oder beschädigt
- Zündkerzenstecker defekt

Zündspule(n)

- Zündspule rissig oder unterbrochen
- Primär-/Sekundärwicklung unterbrochen oder kurzgeschlossen
- Zündkabel defekt

Zündsystem

- Zündbox defekt
- Impulsgeber defekt
- Lichtmaschinenrotor-Scheibenfeder defekt

Schalter und Verkabelung

- Zündschloss defekt
- Motorstoppschalter defekt
- Kabel unterbrochen oder kurzgeschlossen
- Leerlaufschalter defekt
- Starterschalter defekt
- Seitenständerschalter defekt
- Kupplungsschalter defekt
- Masseanschluss mangelhaft
- Anschlüsse locker

Startsystem

- Starter defekt
- Starterrelais defekt
- Anlass-Sperr-Relais defekt
- Starterkupplung defekt

SCHLECHTER LEERLAUF

MOTOR

Zylinder und Zylinderköpfe

- Ventilspiel falsch eingestellt
- Bauteile des Ventiltriebs beschädigt

Luftfilter

- Luftfiltereinsatz verstopft

KRAFTSTOFFSYSTEM

Vergaser

- Choke-Schieber defekt
- Leerlaufdüse verstopft oder locker
- Leerlauf-Luftdüse verstopft oder locker
- Vergaseranschluss-Schelle beschädigt oder locker
- Vergaser falsch synchronisiert
- Leerlaufdrehzahl falsch eingestellt (Leerlauf-Einstellschraube)
- Gaszugspiel falsch
- Vergaser überflutet

ELEKTRISCHE ANLAGE

Batterie

- Batterie entladen
- Batterie defekt

Zündkerz(en)

- Elektrodenabstand falsch
- Wärmewert falsch
- Zündkerze verschmutzt
- Elektrode verschlissen oder beschädigt
- Isolator verschlissen oder beschädigt
- Zündkerzenstecker defekt

Zündspule(n)

- Primär-/Sekundärwicklung unterbrochen oder kurzgeschlossen
- Zündkabel defekt
- Zündspule rissig oder unterbrochen

Zündsystem

- Zündbox defekt
- Impulsgeber defekt
- Lichtmaschinenrotor-Scheibenfeder defekt

MANGELHAFTHE LEISTUNG IM TEIL- UND VOLLASTBEREICH

Siehe unter "STARTPROBLEME".

MOTOR

Luftfilter

- Luftfiltereinsatz verstopft

Luftansaugsystem

- Vergaser-Entlüftungsschlauch verlegt, verstopft oder gelöst
- Ansaugschlauch verstopft oder undicht

KRAFTSTOFFSYSTEM

Vergaser

- Gasschiebermembran defekt
- Schwimmerstand falsch
- Hauptdüse verstopft oder locker

Kraftstoffpumpe

- Kraftstoffpumpe defekt

SCHALTPROBLEME

SCHALTUNG SCHWERGÄNGIG

Siehe unter "KUPPLUNG SCHLEIFT".

FUSSSCHALTHEBEL BLOCKIERT

Schaltwelle

- Schaltstange falsch eingestellt
- Schaltwelle verbogen

Schaltwalze und Schaltgabeln

- Schaltwalzennut mit Fremdkörper zugesetzt
- Schaltgabel festgeklemmt
- Führungsstange verbogen

Getriebe

- Getriebezahnrad festgefressen
- Zahnräder durch Fremdkörper blockiert
- Getriebe falsch zusammengebaut

GÄNGE SPRINGEN HERAUS

Schaltwelle

- Schalthebelposition falsch.
- Rastenhebel kehrt nicht zurück

Schaltgabeln

- Schaltgabel verschlissen

Schaltwalze

- Axialspiel falsch
- Schaltwalzennut verschlissen

Getriebe

- Schaltklaue verschlissen

DEFEKTE KUPPLUNG

KUPPLUNG RUTSCHT DURCH

Kupplung

- Kupplung falsch zusammengebaut
- Kupplungsgeberzylinder falsch zusammengebaut
- Kupplungsnehmerzylinder falsch zusammengebaut
- Kupplungsflüssigkeitsstand falsch
- Kupplungsschlauch defekt
- Kupplungsfeder locker bzw. ermüdet
- Hohlschraube locker
- Reibscheibe verschlissen
- Stahlscheibe verschlissen
- Kupplungsnehmerzylinder defekt

Motoröl

- Ölstand falsch
- Ölviskosität ungeeignet (zu niedrig)
- Öl zu alt

KUPPLUNG SCHLEIFT

Kupplung

- Luftanschluss in Kupplungshydraulik
- Kupplungsfedern ungleichmäßig vorgespannt
- Druckplatte verzogen
- Kupplungsplatte verbogen
- Reibscheibe aufgequollen
- Druckstange verbogen
- Kupplungsstange defekt
- Primär-Abtriebsrad-Buchse verzundet
- Kupplungsnehmerzylinder defekt
- Markierungen falsch ausgerichtet

Motoröl

- Ölstand falsch
- Ölviskosität ungeeignet (zu hoch)
- Öl zu alt

ÜBERHITZUNG/BETRIEBSTEMPERATUR WIRD NICHT ERREICHT/MANGELHAFTE BREMSWIRKUNG



ÜBERHITZUNG

MOTOR

Kühlmantel verstopft

- Zylinder und Kolben
- Starke Ölkohleablagerungen

Motoröl

- Ölstand falsch
- Ölviskosität falsch
- Öl minderwertig

KÜHLSYSTEM

Kühlflüssigkeit

- Kühlflüssigkeitsstand zu niedrig

Kühler

- Kühler beschädigt oder undicht
- Kühlerverschlussdeckel
- Kühlerlamellen verzogen oder beschädigt

Wasserpumpe

- Wasserpumpe defekt oder beschädigt

Thermostat

- Thermostat öffnet nicht

Schläuche und Leitungen

- Schlauch defekt
- Schlauch falsch angeschlossen
- Leitung defekt
- Leitung falsch angeschlossen

KRAFTSTOFFSYSTEM

Vergaser

- Hauptdüse falsch eingestellt
- Schwimmerstand falsch
- Vergaseranschluss-Schelle beschädigt oder locker

Luftfilter

- Luftfiltereinsatz verstopft

FAHRWERK

Bremsanlage

- Bremse schleift

ELEKTRISCHE ANLAGE

Zündkerz(en)

- Elektrodenabstand falsch
- Wärmewert falsch

Zündsystem

- Zündbox defekt

BETRIEBSTEMPERATUR WIRD NICHT ERREICHT

KÜHLSYSTEM

Thermostat

- Thermostat schließt nicht

MANGELHAFTE BREMSWIRKUNG

- Bremsbeläge verschlissen
- Bremsscheibe verschlissen
- Lufteinschluss in Bremshydraulik
- Bremshydraulik undicht
- Bremskolben-Dichtring beschädigt
- Hohlschraube locker
- Bremsschlauch beschädigt
- Bremsscheibe verölt
- Scheibenbremsbeläge verölt
- Bremsflüssigkeitsstand falsch

TELESKOPGABEL DEFEKT

UNDICHTIGKEIT

- Standrohr verzogen, beschädigt bzw. verrostet
- Gleitrohr beschädigt oder rissig
- Dichtring falsch eingebaut
- Dichtringlippe beschädigt
- Ölstand falsch (zu hoch)
- Dämpferrohrschraube locker
- Kupferscheibe der Dämpferrohrschraube beschädigt
- O-Ring der Verschluss-Schraube rissig oder beschädigt
- Ablassschraube locker
- Dichtung der Ablassschraube beschädigt

INSTABILES FAHRVERHALTEN

Lenker

- Lenker falsch montiert oder verbogen

Lenkkopf-Bauteile

- Obere Gabelbrücke falsch eingebaut
- Untere Gabelbrücke falsch montiert (Anzugsmoment der Ringmutter falsch)
- Lenkkopfrohr verzogen
- Kugellager oder Laufringe beschädigt

Teleskopgabel

- Ölstand in Gabelholmen unterschiedlich
- Gabelfeder (rechts und links) ungleichmäßig gespannt
- Gabelfeder beschädigt
- Standrohr verzogen, deformiert oder beschädigt
- Gleitrohr verzogen oder beschädigt

Schwinge

- Lager oder Buchse verschlissen
- Schwinge verbogen oder beschädigt

FUNKTIONSTÖRUNG

- Standrohr verzogen, deformiert oder beschädigt
- Gleitrohr verzogen oder beschädigt
- Gabelfeder beschädigt
- Gleitrohr-Gleitbuchse verschlissen oder beschädigt
- Dämpferrohr verzogen oder beschädigt
- Ölviskosität falsch
- Ölstand falsch

Federbein

- Feder defekt
- Öl- oder Gasundichtigkeit

Reifen

- Reifendruck vorn/hinten unterschiedlich
- Reifendruck falsch
- Reifenverschleiß ungleichmäßig

Räder

- Radunwucht
- Felge verzogen
- Radlager defekt
- Radachse verbogen oder locker
- Übermäßiger Felgenschlag

Rahmen

- Rahmen verzogen
- Lenkkopfrohr defekt
- Lagerlaufring falsch eingebaut

BELEUCHTUNGS- UND SIGNALANLAGE DEFEKT

SCHEINWERFER FUNKTIONIERT NICHT

- Lampentyp falsch
- Zu viele Nebenverbraucher
- Batterie wird nicht ausreichend geladen
- Anschluss falsch
- Masseanschluss mangelhaft
- Schlechter Kontakt (Zündschloss oder Lichtschalter)
- Scheinwerferlampe durchgebrannt

SCHEINWERFERLAMPE DURCHGE- BRANNT

- Lampentyp falsch
- Batterie defekt
- Gleichrichter/Regler defekt
- Masseanschluss mangelhaft
- Zündschloss defekt
- Lichtschalter defekt
- Lampe zu alt

RÜCK-/BREMSLICHT FUNKTIONIERT NICHT

- Lampentyp falsch
- Zu viele Nebenverbraucher
- Anschluss falsch
- Rück-/Bremslicht-Lampe durchgebrannt

RÜCK-/BREMSLICHT-LAMPE DURCHGE- BRANNT

- Lampentyp falsch
- Batterie defekt
- Hinterrad-Bremslichtschalter falsch eingestellt
- Lebensdauer der Lampe überschritten

BLINKER FUNKTIONIERT NICHT

- Blinkerschalter defekt
- Blinkerrelais defekt
- Blinkerlampe durchgebrannt
- Anschluss falsch
- Kabelbaum defekt oder beschädigt
- Masseanschluss mangelhaft
- Batterie defekt
- Sicherung durchgebrannt, falsch oder beschädigt

BLINKER BLINKT ZU LANGSAM

- Blinkerrelais defekt
- Zündschloss defekt
- Blinkerschalter defekt
- Blinkerlampentyp falsch

BLINKER HÄNGT

- Blinkerrelais defekt
- Blinkerlampe durchgebrannt

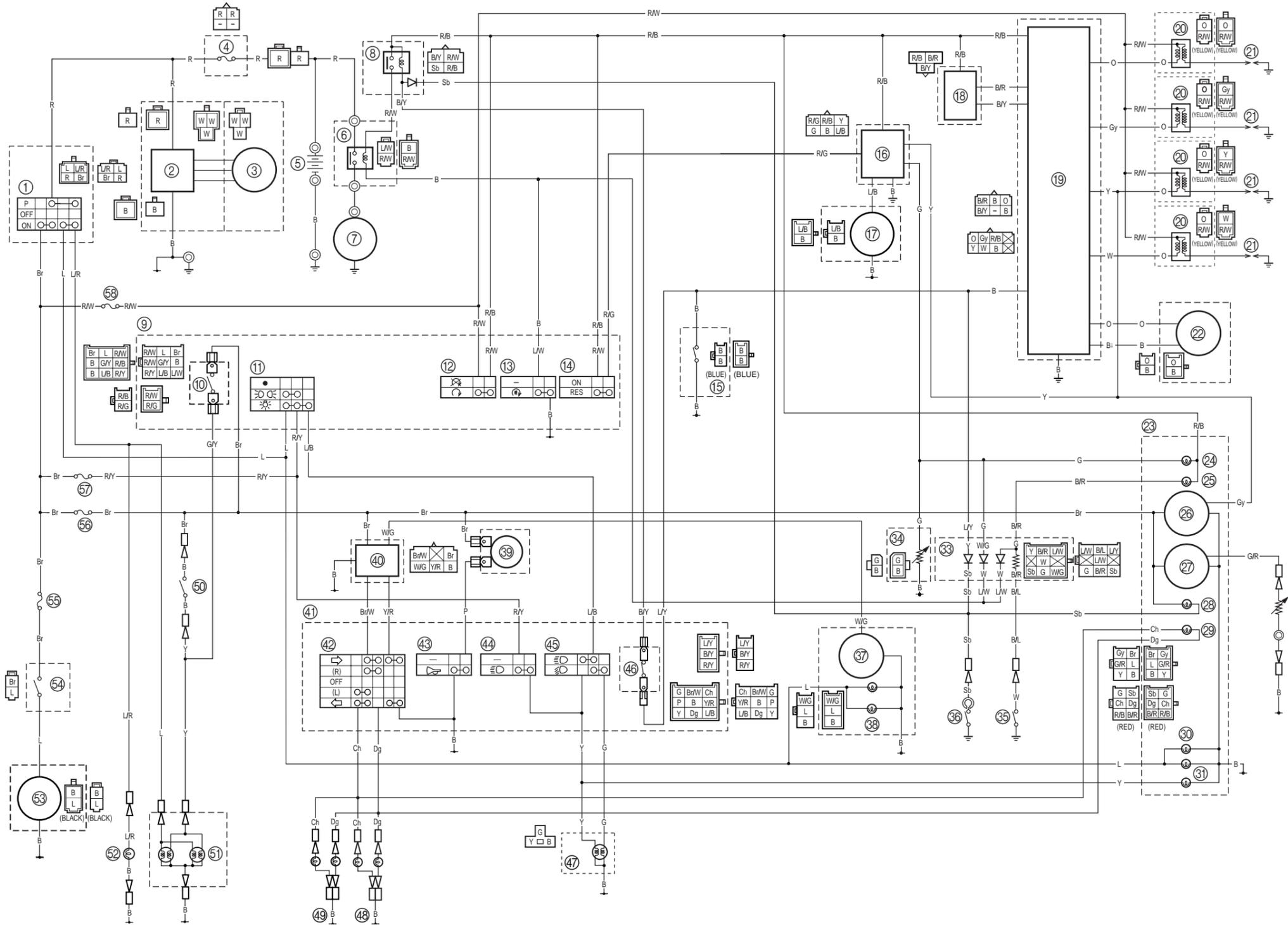
BLINKER BLINKT ZU SCHNELL

- Blinkerlampentyp falsch
- Blinkerrelais defekt
- Blinkerlampe durchgebrannt

HUPE FUNKTIONIERT NICHT

- Hupe falsch eingestellt
- Hupe defekt oder beschädigt
- Zündschloss defekt
- Hupenschalter defekt
- Batterie defekt
- Sicherung durchgebrannt, falsch oder beschädigt
- Kabelbaum defekt

VMX12 SCHALTPLAN



- ① Zündschloss
- ② Gleichrichter/Regler
- ③ Lichtmaschine
- ④ Hauptsicherung
- ⑤ Batterie
- ⑥ Starterrelais
- ⑦ Starter
- ⑧ Anlass-Sperrrelais
- ⑨ Lenkerarmatur rechts
- ⑩ Vorderrad-Bremslichtschalter
- ⑪ Lichtschalter
- ⑫ Motorstoppschalter
- ⑬ Starterschalter
- ⑭ Kraftstoff-Reserveschalter
- ⑮ Seitenständerschalter
- ⑯ Kraftstoffpumpenrelais
- ⑰ Kraftstoffpumpe
- ⑱ Unterdrucksensor
- ⑲ Zündbox
- ⑳ Zündspule
- ㉑ Zündkerze
- ㉒ Impulsgeber
- ㉓ Instrumentenkonsole
- ㉔ Kraftstoffstand-Warnleuchte
- ㉕ Ölstand-Warnleuchte
- ㉖ Drehzahlmesser
- ㉗ Kühlmitteltemperaturanzeige
- ㉘ Leerlauf-Kontrolleuchte
- ㉙ Blinker-Kontrolleuchte
- ㉚ Instrumentenbeleuchtung
- ㉛ Fernlicht-Kontrolleuchte
- ㉜ Temperaturfühler
- ㉝ Diode
- ㉞ Kraftstoffstandgeber
- ㉟ Ölstandschalter
- ㊱ Leerlaufschalter
- ㊲ Tachometer
- ㊳ Instrumentenbeleuchtung
- ㊴ Hupe
- ㊵ Blinkerrelais
- ㊶ Lenkerarmatur links
- ㊷ Blinkerschalter
- ㊸ Hupenschalter
- ㊹ Lichtkupplerschalter
- ㊺ Abblendschalter
- ㊻ Kupplungsschalter
- ㊼ Scheinwerfer
- ㊽ Blinker vorn
- ㊾ Blinker hinten
- ㊿ Hinterrad-Bremslichtschalter
- 1 Rücklicht/Bremslicht
- 2 Parklicht vorn
- 3 Kühlerlüfter
- 4 Thermoschalter
- 5 Kühlerlüftersicherung
- 6 Signalanlagensicherung
- 7 Scheinwerfersicherung
- 8 Zündungssicherung

FARBCODIERUNG

BSchwarz	L Blau	Y Gelb	G/YGrün/Gelb	R/GRot/Grün
BrBraun	O Orange	B/L Schwarz/Blau	L/B Blau/Schwarz	R/WRot/Weiß
ChSchokofarbe	P Rosa	B/R Schwarz/Rot	L/R Blau/Rot	R/YRot/Gelb
DgDunkelgrün	R Rot	B/Y Schwarz/Gelb	L/W Blau/Weiß	W/GWeiß/Grün
GGrün	SbHimmelblau	Br/W Braun/Weiß	L/Y Blau/Gelb	Y/YGelb/Rot
GyGrau	W Weiß	G/R Grün/Rot	R/B Rot/Schwarz	