YAMAHA

VMX12 '86

2EN-MG1

WARTUNGSANLEITUNG

VMX12
WARTUNGSANLEITUNG
©1986 der Yamaha Motor Co.,Ltd.
1. Ausgabe, März 1986
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, oder nicht autorisierte Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung der Yamaha Motor Co.,Ltd. nicht gestattet.
Gedruckt in Japan

EINLEITUNG

Diese Anleitung wurde von Yamaha Motor Company für die Verwendung durch autorisierte Yamaha Vertragshändler und deren qualifizierten Mechanikern zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich ein vollständiges Wissen einer Mechanikerausbildung in einem Wartungshandbuch zu erfassen. Es wurde daher vorausgesetzt, daß Personen, welche dieses Handbuch zur Durchführung von Wartungs- und Reparturarbeiten an Yamaha Motorradern benutzen, ein grundlagendes Verständnis für mechanische Konzepte und Vorgänge, die unsere Motorrad Reparaturtechnologie eigen ist, mitbringen. Ohne diese Kenntnisse können ausgeführte Reparatur und Wartungsarbeiten die Betriebssicherheit und/oder den Betriebszustand dieses Motorrades negativ beeinflussen.
Yamaha Motor Company, Ltd. ist ständig bemüht die höhe Qualität der Yamaha Erzeugnisse noch weiter zu verbessern. Modifikationen und wesentliche Änderungen in den technischen Daten oder Wartungsvorgängen werden allen autorisierten Yamaha Vertragshändlern bekanntgegeben und in zukünftigen Ausgaben diese Anleitung berücksichtigt.

TECHNICAL PUBLICATIONS
SERVICE DIVISION
MOTORCYCLE OPERATIONS
YAMAHA MOTOR CO.,LTD.

VERWENDUNG DIESER ANLEITUNG

WICHTIGE INFORMATION

Wichtige Informataionen in dieser Anleitung sind wie folgt gekennzeichnet.

ANMERKUNG: Eine **ANMERKUNG** enthält Informationen, die einen Vorgang einfacher und deutlicher macht.

ACHTUNG: Unter dem Titel **ACHTUNG** sind spezielle Vorgänge beschrieben, die eingehalten werden müssen, um Beschädigungen am Motorrad zu vermeiden.

WARNUNG: Eine **WARNUNG** bezeichnet einen besonderen Vorgang, der eingehalten werden muß, um Verletzungen des Motorradfahrers bzw. Mechanikers, bei der der Durchführung von Prüfungs oder Reparaturarbeiten zu vermeiden.

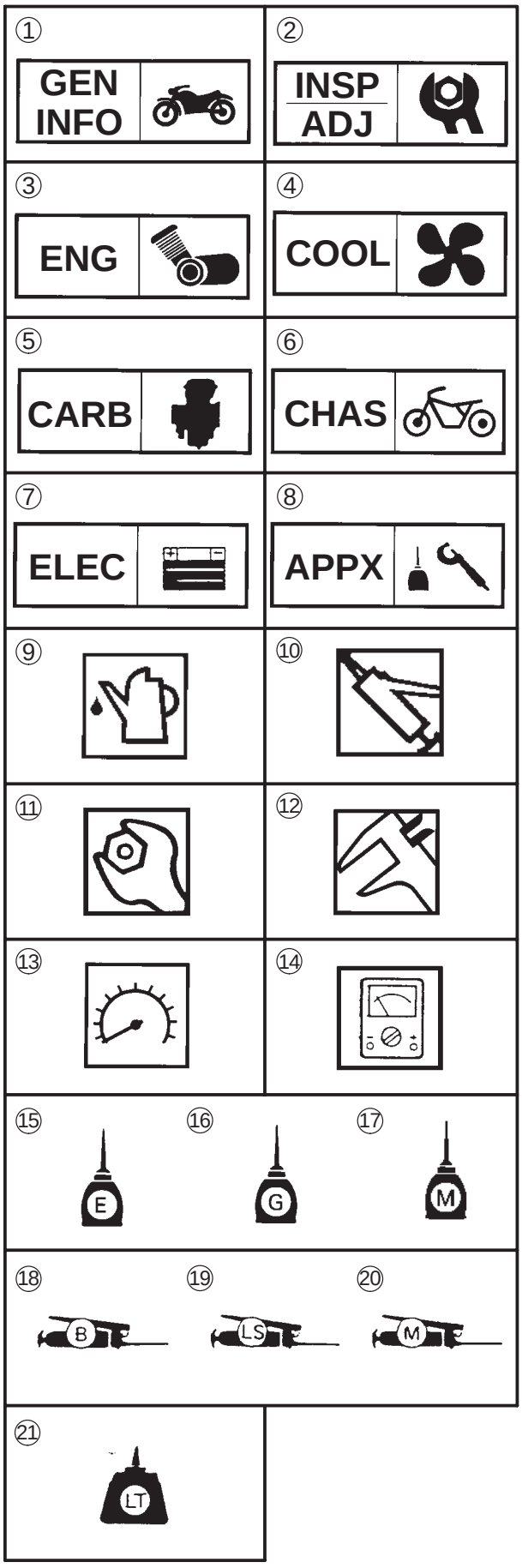
FORMAT DER ANLEITUNG

Alle in dieser Anleitung enthaltenen Vorgänge sind sequentiell in der durchzuführenden Reihenfolge aufgeführt. Diese Anleitung wurde zusammengestellt, um den Mechanikern ein leicht verständliches Nachschlagwerk in die Hand zu geben, das Beschreibungen für Demontage, Reparatur, Montage und Inspektion enethält.
Im Format dieser Anleitung wird nach dem Bauteil die Storungsursache gefolgt von einer Pfeil markierung aufgeführt, an die sich dann die erfolderlich Maßnahme anschließt, wie es im folgenden Beispiel dargestellt ist.

- Lager
  Grübchenbildung/Beschädigung → Erneuern

AUSEINANDERGEZOGENE DARSTELLUNG

In jedem Kapitel ist vor der Beschreibung der Demontage eine auseinandergezogene Darstellung enthalten, der die richtigen Demontage- und Montagevorgänge entnommen werden können.



ABGEBILDETEN SYMBOLE (Siehe Abbildung)

Die abgebildeten Symbole ① bis ⑧ sind zur einfachen Auffindung der Seiten mit Daumeneinkerbungen versehen. Die Abschnittsnummer sowie der Inhalt können sofort ersehen werden.

① Allgemein Angaben
② Regelmässige Inspektionen und Einstellungen
③ Motor
④ Kühlanlage
⑤ Vergasung
⑥ Fahrgestell
⑦ Elektrische Einrichtungen
⑧ Anhang

Die Abgebildeten Symbole von ⑨ bis ⑭ werden zur Unterscheidung der Spezifikationen in diesem Text benutzt.

⑨ Einfüllen von Flüssigkeit
⑩ Schmiermittel
⑪ Festziehen (Anzugsmoment)
⑫ Verschleißgrenze, Spiel
⑬ Motordrehzahl
⑭ Ω, V, A

Die abgebildeten Symbole von ⑮ bis ㉑ in der Explosionszeichnung zeigen die Schmierstoffklasse sowie die Schmierstellen an.

⑮ Motoröl auftragen
⑯ Getriebeöl auftragen
⑰ Molybdändisulfid Öl auftragen
⑱ Radlagerfett auftragen
⑲ Leichtes Lithium-Fett auftragen
⑳ Molybdän auftragen
㉑ Sicherungslack (LOCTITE ®) auftragen

ABSCHNITTE

ALLGEMEIN ANGABEN	 GEN INFO 1
REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN	 INSP ADJ 2
MOTOR	 ENG 3
KÜHLANLAGE	 COOL 4
VERGASUNG	 CARB 5
FAHLGESTELL	 CHAS 6
ELEKTRISCHE EINRICHTUNGEN	 ELEC 7
ANHANG	 APPX 8

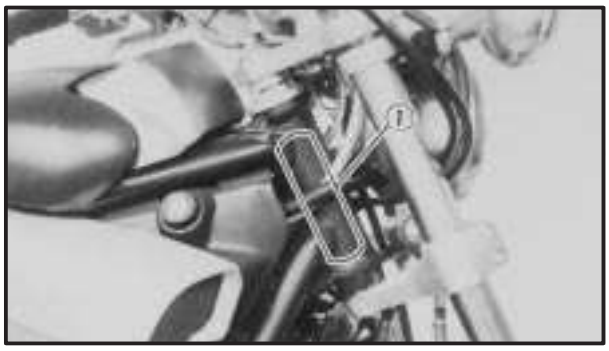
ABSCHNITT 1.
ALLGEMEINEANGABEN

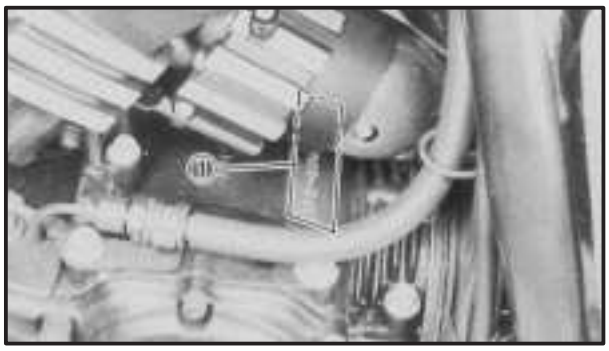
IDENTIFIZIERUNG DES MOTORRADS 1-1
SERIENNUMMER DER RAHMENS 1-1
SERIENNUMMER DER MOTORS 1-1

ALLGEMEINE INFORMATIONEN 1-2
ERSATZTEILE 1-2
DICHTUNGEN, WELLENDICHTRINGE UND O-RINGE 1-2
SICHERUNGSSCHEIBEN/BLECHE UND SPLINTE 1-2
LAGER UND ÖLDICHTUNGEN 1-2
SICHERUNGSRINGE 1-3

SPEZIALWERKZEUGE 1-3
ZUM ABSTIMMEN DES MOTORS 1-3
ZUR MOTORWARTUNG 1-4
ZUR WARTUNG DES FAHRGESTELLS 1-8
FÜR WARTUNG DES ZWISCHENGETRIEBES 1-9
FÜR ELEKTRISCHE BAUTEILE 1-10







ALLGEMEINE ANGABEN

IDENTIFIZIERUNG DES MOTORRADS

SERIENNUMMER DES RAHMENS

Die Seriennummer des Rahmens ① ist an der rechten Seite des Lenkerkopfes eingeschlagen.

SERIENNUMMER DES MOTORS

Die Seriennummer des Motors ① ist auf einer Erhöhung rechts hinten am Motor eingeschlagen.

ANMERKUNG:

Die ersten drei Stellen dieser Nummer dienen zur Modellidentifikation, die restlichen Stellen bezeichnen die Herstellungsnummer des Motorrads.

Anfangsseriennummer:	
VMX12	**2EN-000101**

ANMERKUNG:

Änderungen des Designs und der Technischen Daten ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehalten.

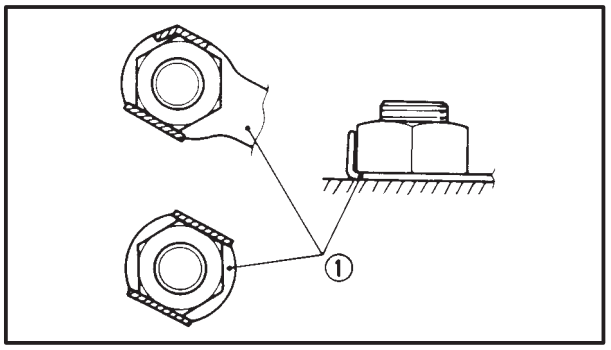


ALLGEMEINE INFORMATION

1. Wir empfehlen Ihnen für alle Austauscharbeiten Original-Yamaha-Bauteile zu verwenden. Für Einbau und Einstellungen nur das von Yamaha empfohlene Öl und/oder Schmierfett verwenden.

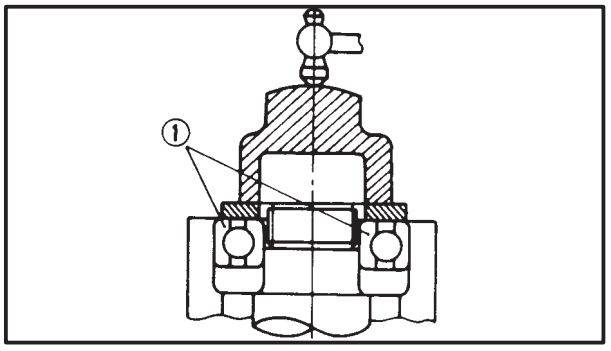
DICHTUNGEN WELLENDICHTRINGE UND O-RINGE

1. Beim Überholen des Motors sind alle Dichtungen, Wellendichtringe und O-Ringe zu erneuern. Alle mit den Dichtungen, Wellendichtringen und O-Ringen in Kontakt befindlichen Flächen müssen gereinigt werden.
2. Bei der Montage sind alle beweglichen Teile und Lager mit Öl zu schmieren. Auf den Dichtlippen der Wellendichtringe ist Fett aufzutragen.



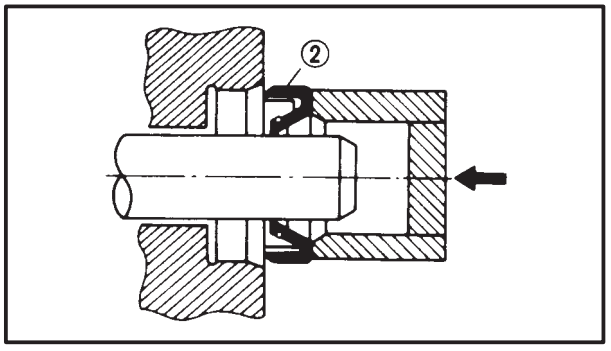
SICHERUNGSSCHEIBEN/BLECHE UND SPLINTE

1. Alle Sicherungsscheiben/Bleche ① und Splinte müssen nach einmaliger Verwendung unbedingt durch neue ersetzt werden. Sicherungslaschen müssen an die Schlüsselfläche(n) von Schrauben bzw. Muttern gedrückt werden, wenn diese vorher mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen wurden.



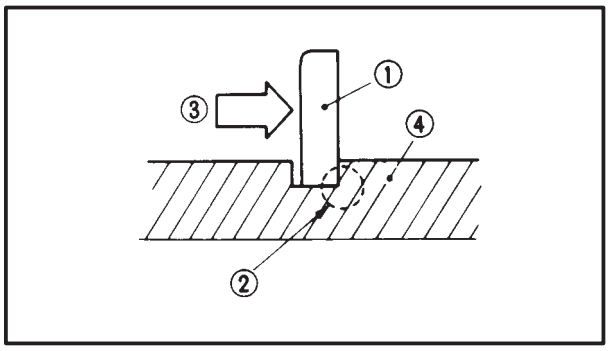
LAGER UND ÖLDICHTUNGEN

1. Lager ① und Öldichtungen ② so einbauen, daß Zeichen des Herstellers oder die Herstellungsnummer nach außen gerichtet ist (die eingeschlagenen Buchstaben müssen sichtbar sein). Wenn Öldichtungen eingebaut werden, sind die Öldichtlippen mit Lithiumfett zu bestreichen. Beim Einbau die Lager freizügig mit Öl schmieren.



ACHTUNG:

Niemals die Lager mit Druckluft trocknen. Dadurch könnte die Oberfläche der Lager beschädigt werden.



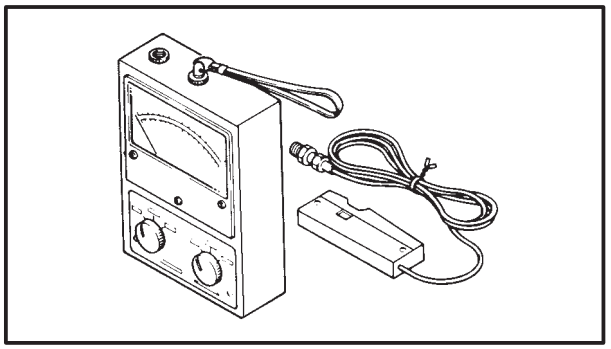
SICHERUNGSRINGE

1. Alle Sicherungsringe vor dem Wiedereinbau gründlich prüfen. Die Sicherungsringe des Kolbenbolzens müssen nach dem Ausbau immer durch neue ersetzt werden. Ebenfalls verzogene Sicherungsringe erneuern.
   Wenn ein Sicherungsring ① eingebaut wird, darauf achten, daß die scharfe Kante ② gegenüber der angelegten Druckkraft ③ angeordnet ist, wie es die Querschnittzeichnung zeigt.

④ Welle

SPEZIALWERKZEUGE

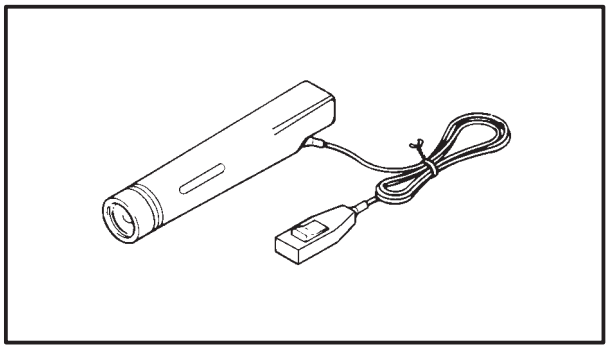
Die genauen Spezialwerkzeuge sind für vollständige und genaue Einstellarbeiten sowie beim Zusammenbau unerläßlich. Mit der Anwendung des richtigen Spezialwerkzeuges können Beschädigungen verhindert werden, die ansonsten beim Anwenden von falschen Werkzeugen oder bei improvisierten Anwendungstechniken auftreten.



ZUM ABSTIMMEN DES MOTORS

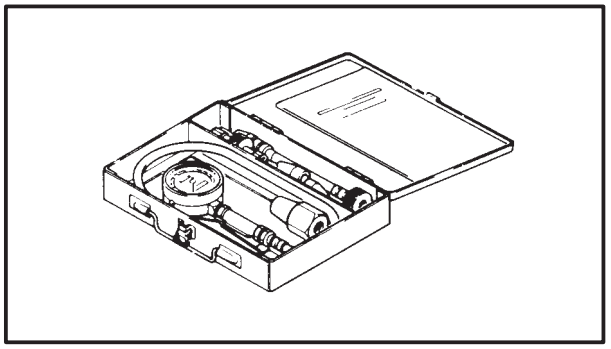
1. Drehzahlmesser
   Teile-Nr.90890-03113

Dieses Werkzeug ist für die Bestimmung der Motordrehzahl erforderlich.



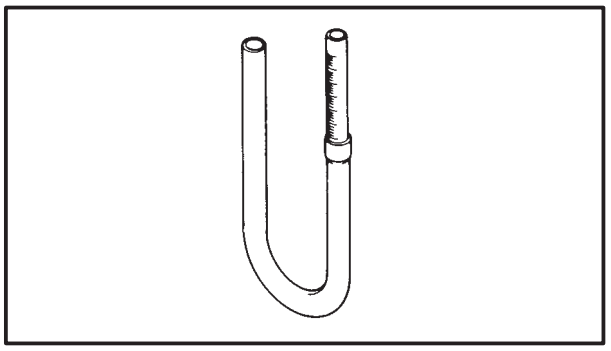
2. Stroboskoplampe
   Teile-Nr.90890-03109

Dieses Werkzeug ist für die Einstellung des Zündzeitpunktes erforderlich.



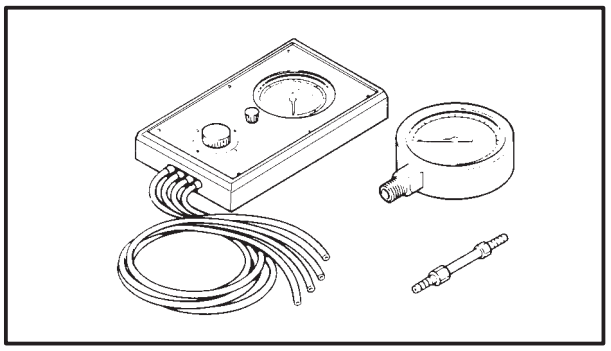
3. Kompressionsprüfgerät
   Teile-Nr.90890-03081

Dieses Manometer wird für die Messung des Verdichtungsdruckes benötigt.



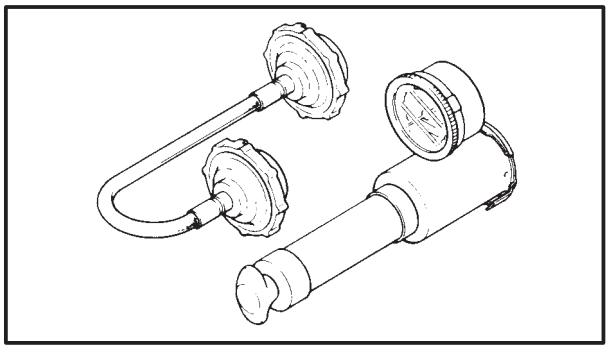
4. Kraftstoffstand-Meßlehre
   Teile-Nr.90890-01312

Diese Meßlehre wird für die Messung des Kraftstoffpegels in der Schwimmerkammer verwendet.



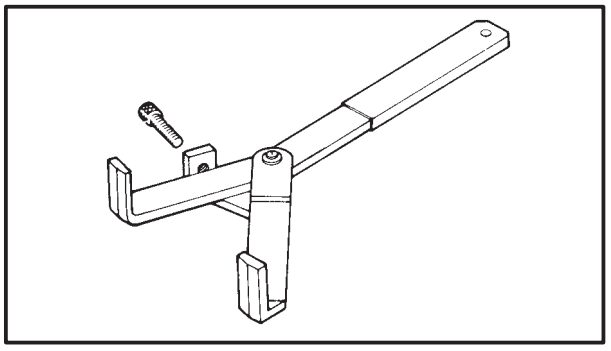
5. Unterdruckmesser
   Teile-Nr.90890-03094

Der Unterdruckmesser wird für die Vergaser-Synchronisation benötigt.



6. Prüfgerät für Kühlsystem
   Teile-Nr.90890-01325

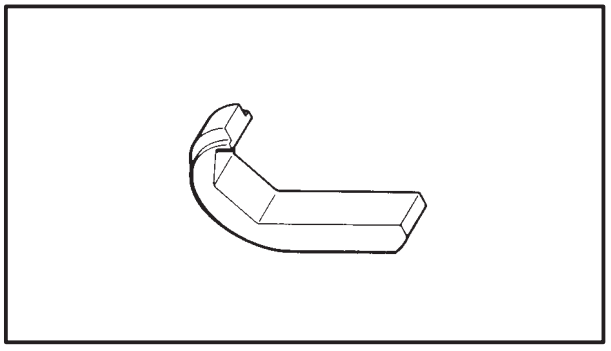
Dieses Prüfgerät wird für die Kontrolle des Kühlsystem verwendet.



ZUR MOTORWARTUNG

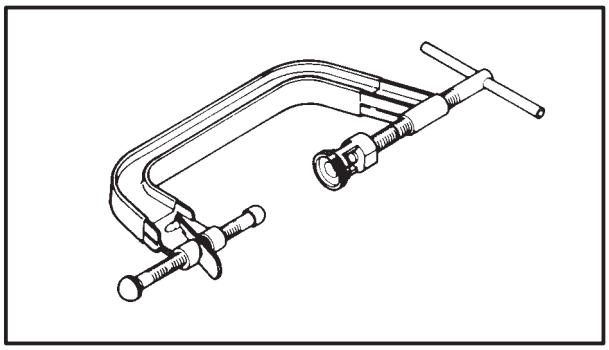
1. Universal-Kupplungshalter
   Teile-Nr.90890-04086

Dieses Werkzeug wird für das Festhalten der Kupplung verwendet, wenn die Kupplungsnaben Sicherungsschraube aus oder eingebaut wird.



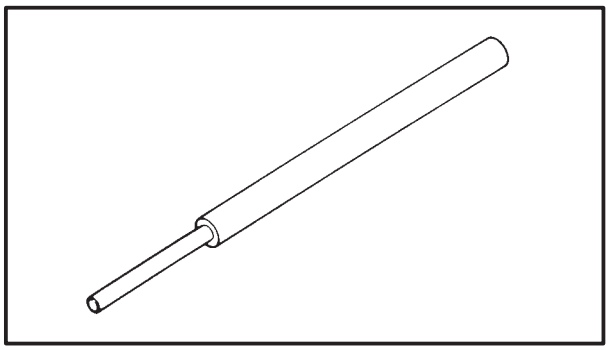
2. Ventilspiel-Einstellwerkzeug
   Teile-Nr.90890-04105

Dieses Werkzeug wird für den Austausch der Ventileinstellstücke verwendet.



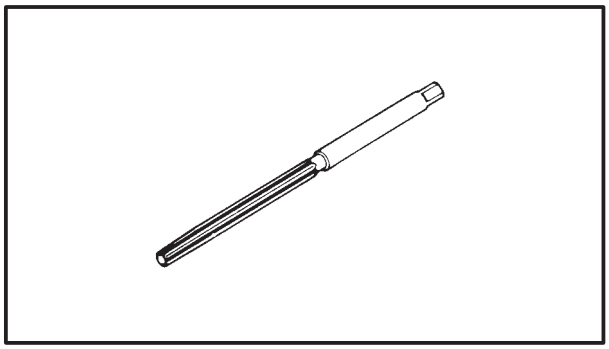
3. Ventilfeder-Kompressorwerkzeug
   Teile-Nr.90890-04019

Dieses Werkzeug wird für den Aus- und Einbau der Ventil benötigt.



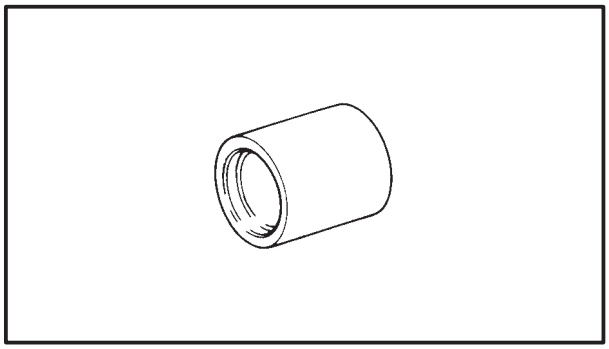
4. Ventilführungs-Ausbaudorn (5,5 mm)
   Teile-Nr.90890-01122

Dieses Werkzeug wird für den Ausbau der Ventilführungen verwendet.



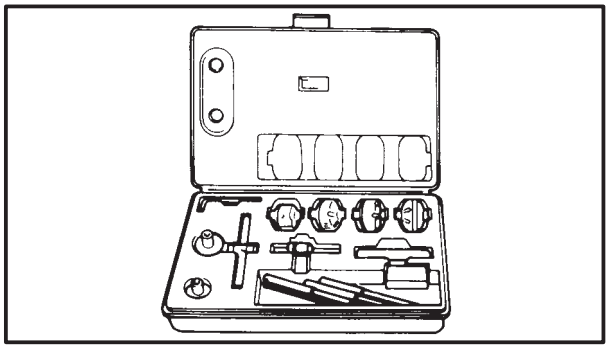
5. Ventilführungsreibahle (5,5 mm)
   Teile-Nr.90890-01196

Für das Auswechseln der Ventilführung.



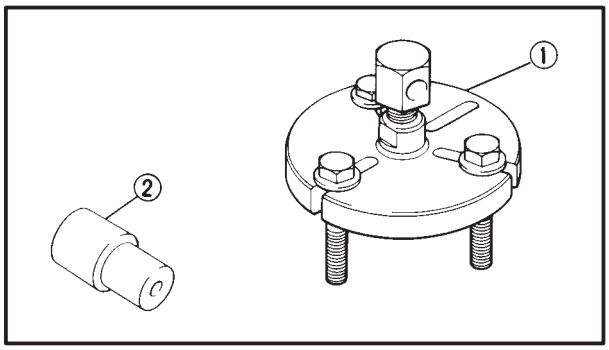
6. Ventilführungs-Einbauwerkzeug
   Teile-Nr.90890-04015

Dieses Werkzeug wird für richtigen Einbau der Ventilführungen verwendet.



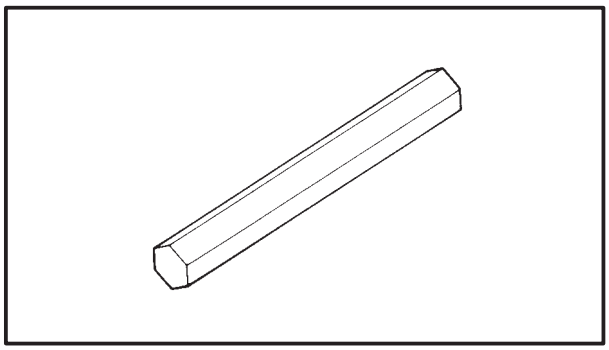
7. Ventilsitz-Fräser
   Teile-Nr. YM-91043

Dieser Werkzeugsatz wird benötigt, wenn die Ventilsitze überholt werden.



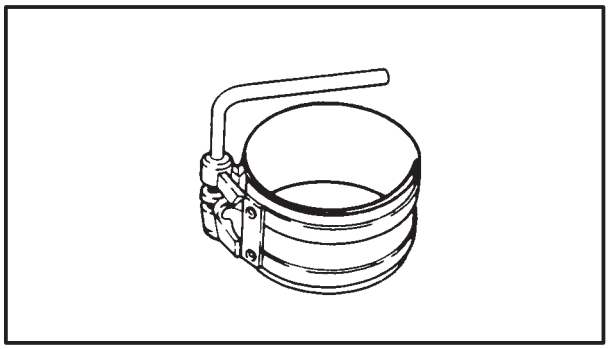
8. Abziehvorrichtung für das Schwungrad
   Teile-Nr.90890-01362 – ①
   Adapter
   Teile-Nr.90890-04089 – ②

Dieses Werkzeuge werden für den Ausbau des Schwungrades verwendet.



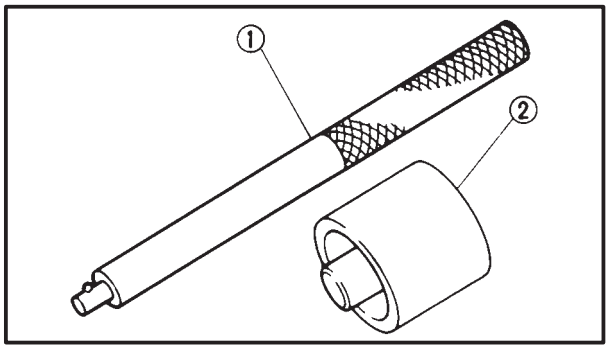
9 8 mm (0,3 in) – Schlüsseladapter
   Teile-Nr.90890-04076

Dieses Werkzeug wird für das Lösen und Festziehen der Zylinderkopf-Befestigungsmuttern verwendet.



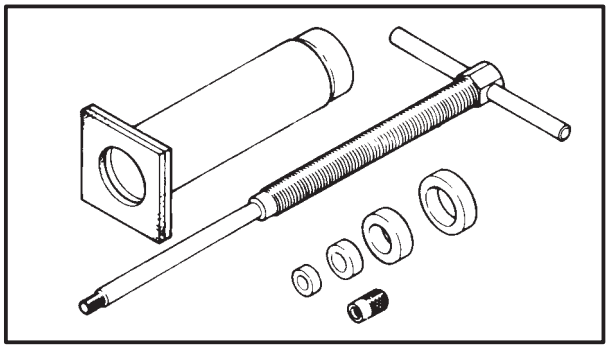
10. Kolbenringzange
    Teile-Nr.90890-05158

Dieses Werkzeug wird verwendet, um den Kolben in den Zylinder einzubauen.



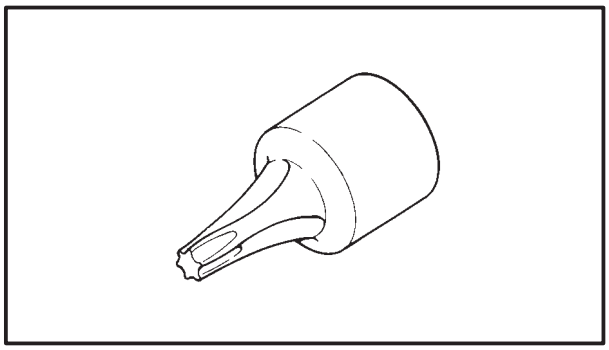
11. Einbauwerkzeug für Wasserpumpendichtung
    Handgriff
    Teile-Nr.90890-04058 – ①
    Adapter
    Teile-Nr.90890-04078 – ②

Dieses Werkzeug wird für richtigen Einbau der Wasserpumpendichtung benötigt.



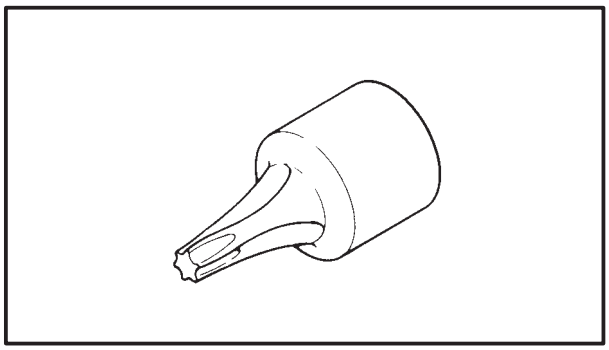
12. Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug
    Teile-Nr. YU-01304

Dieses Werkzeug wird für den Ausbau des Kolbenbolzens verwendet.



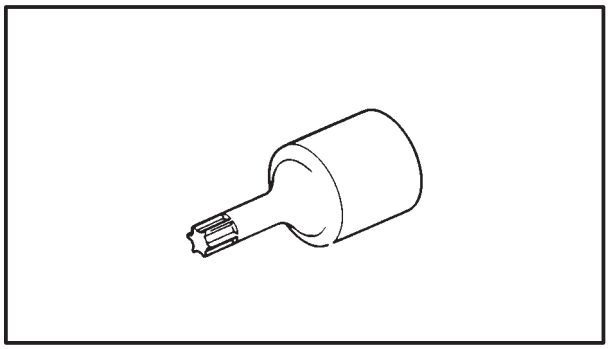
13. #40 Drehmomentschlüssel
    Teile-Nr.90890-04049

Dieses Werkzeug wird für das Lösen und Festziehen der Befestigungsschraube des Zwischengetriebe-Lagerhalters verwendet.



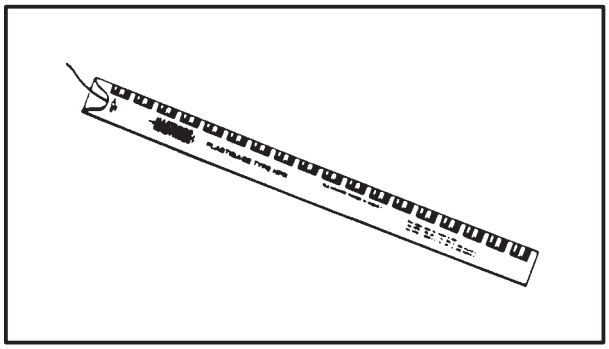
14. #30 Drehmomentschlüssel
    Teile-Nr. YU-29843-6

Dieses Werkzeug wird für das Lösen oder Festziehen der Anschlagschraube des Antriebswellenlagers verwendet.



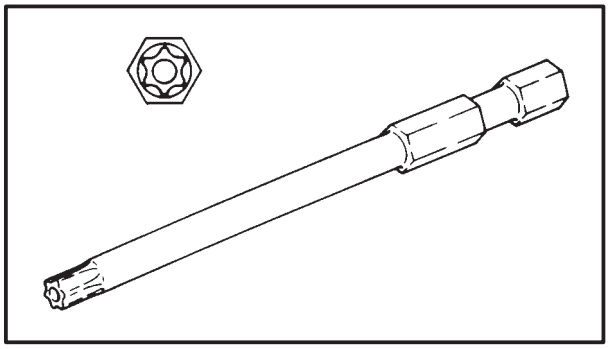
15. #25 Drehmomentschlüssel
    Teile-Nr. YU-29843-4

Dieses Werkzeug wird für das Lösen und Festziehen der Befestigungsschraube des Schaltnokkensegments verwendet.



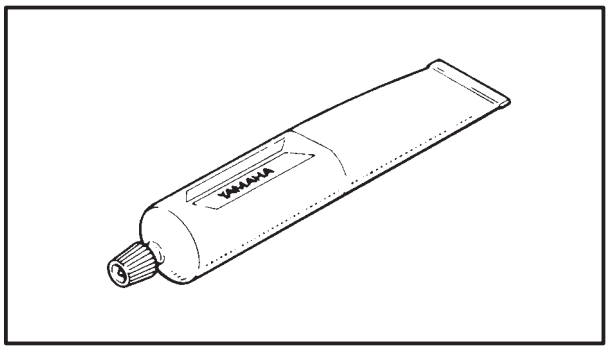
16. Meßdrahtsatz ”Grün”
    Teile-Nr. YU-33210

Diese Meßlehre wird für das Messen des Spiels des Pleuelfußlagers verwendet.



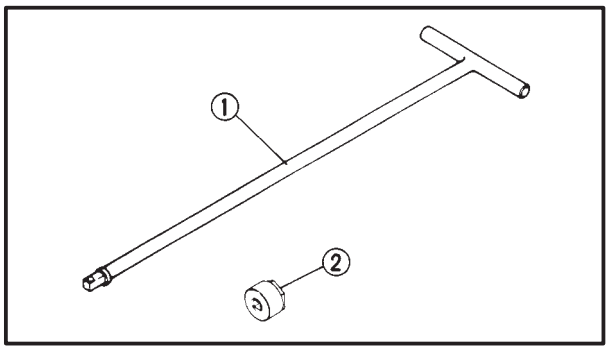
17. Spezialschlüssel
    Teile-Nr.90890-05349

Dieses Werkzeug wird für das Überholen der Vergaser verwendet.



18. Yamaha Bindemittel Nr.1215
    Teile-Nr.90890-85505

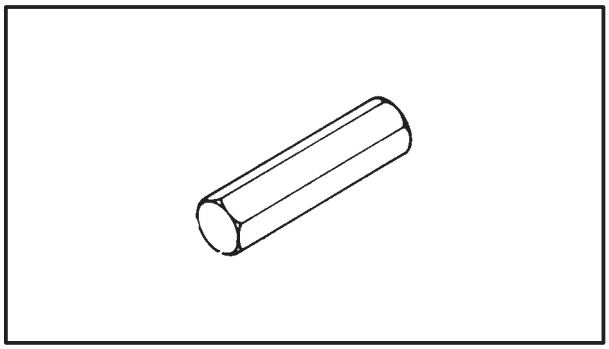
Dies Dichtungsmittel (Bindemittel) wird für die Paßflächen des Kurbelgehäuses, usw. verwendet.



ZUR WARTUNG DES FAHRGESTELLS

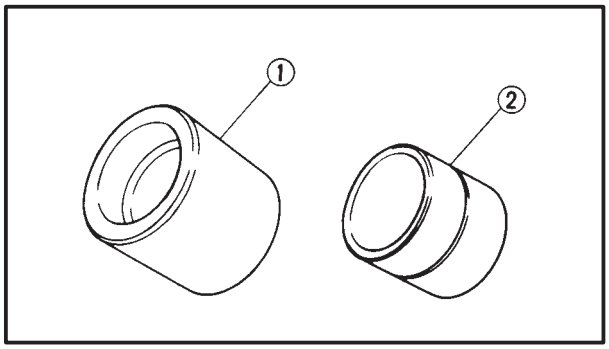
1. T-Handgriff
   Teile-Nr.90890-01326 – ①
   Dämpfungsstangenhalter 24 mm
   Teile-Nr.90890-01328 – ②

Dieses Werkzeug wird benötigt, wenn die Sicherungsschraube des Vorderradgabelzylinders gelöst bzw. festgezogen wird.



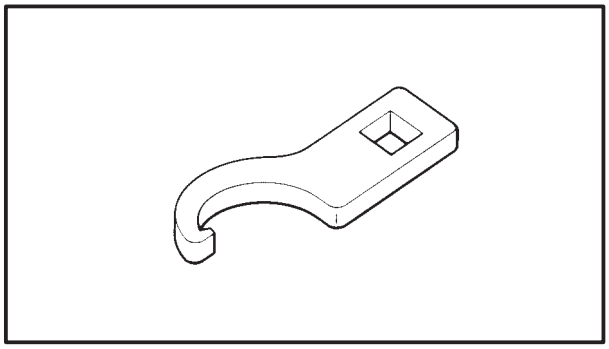
2. Nuß für Vorderradgabel-Hutschraube (17 mm)
   Teile-Nr.90890-01104

Dieses Werkzeug wird für die Einstellung des Zahnflankenspiels im Zwischengetriebe verwendet.



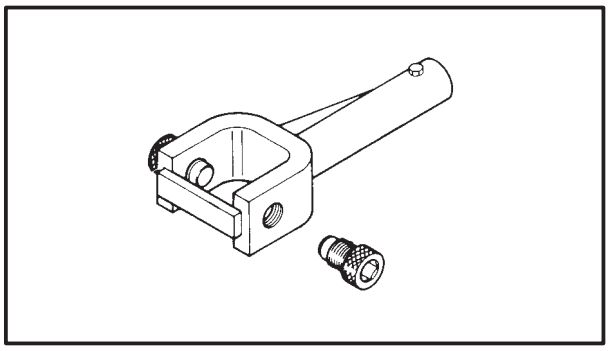
3. Vorderradgabel-Dichtungstreibdorn (Gewicht)
   Teile-Nr.90890-01367 – ①
   Adapter (40 mm)
   Teile-Nr.90890-01373 – ②

Werden für den Einbau der Vorderradgabeldichtungen wervendet.



4. Ringmutternschlüssel
   Teile-Nr.90890-01403

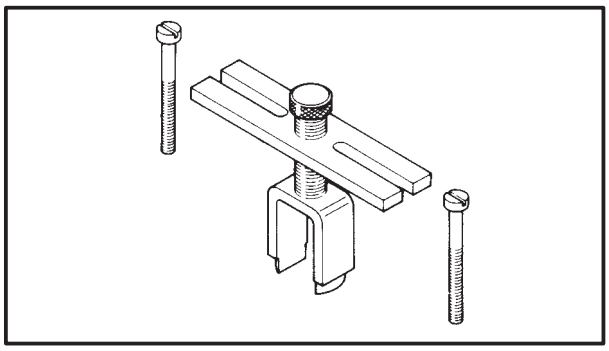
Dieses Werkzeug wird für das Lösen und Festziehen der Steuerschaft-Ringmutter verwendet.



FÜR WARTUNG DES ZWISCHENGETRIEBES

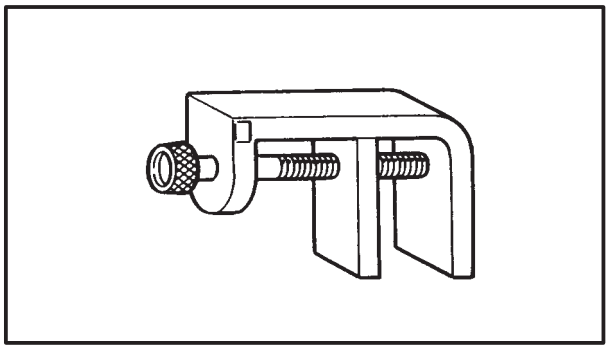
1. Kreuzgelenkhalter
   Teile-Nr.90890-04062

Dieses Werkzeug wird für das Lösen und Festziehen der Gabelbein-Deckschrauben benötigt.



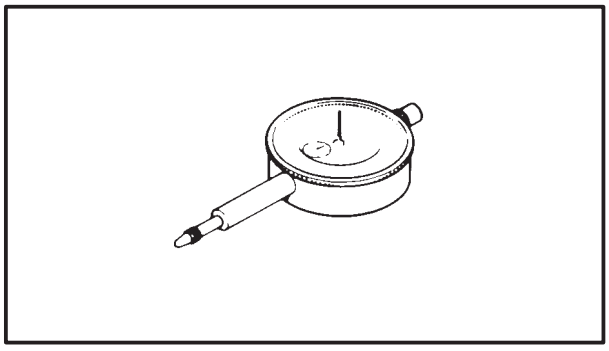
2. Halter für Zwischengetriebe
   Teile-Nr.90890-04080

Dieses Werkzeug wird für das Messen des Zahnflnkenspiels benötigt.



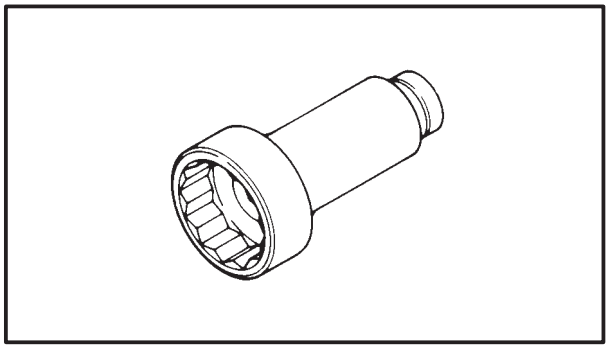
3. Dämpfungsfederplatte
   Teile-Nr.90890-04090

Dieses Werkzeug wird mit dem Zwischengetriebehalter für die Demontage und Montage des Zwischengetriebedämpfers verwendet.



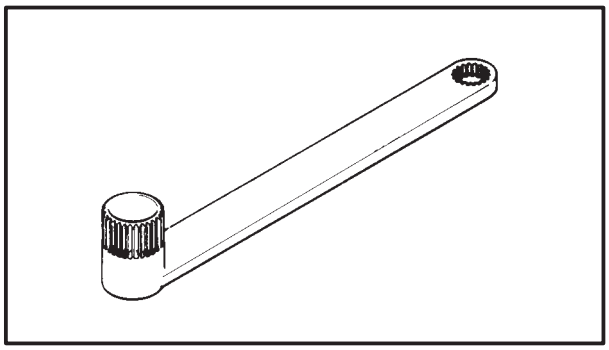
4. Meßuhr
   Teile-Nr.90890-03097

Dieses Werkzeug wird für das Messen des Zahnflankenspiels des Zwischengetriebes und des Endgetreibes verwendet.



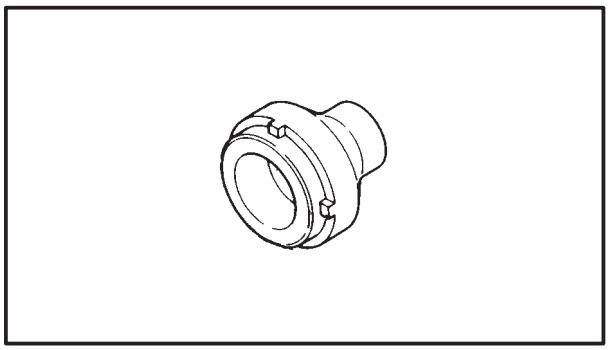
5. 55 mm Winkelschlüssel
   Teile-Nr.90890-04054

Dieses Werkzeug wird für das Lösen und Festziehen der Antriebswellenmutter verwendet.



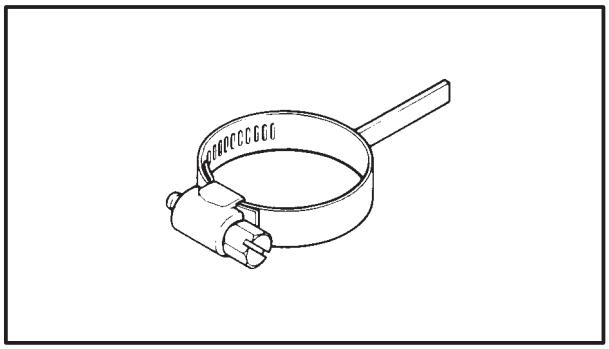
6. Endantriebswellenhalter
   Teile-Nr.90890-01229

Dieses Werkzeug wird verwendet, wenn das Zahnflankenspiel des Endgetriebes eingestellt wird.



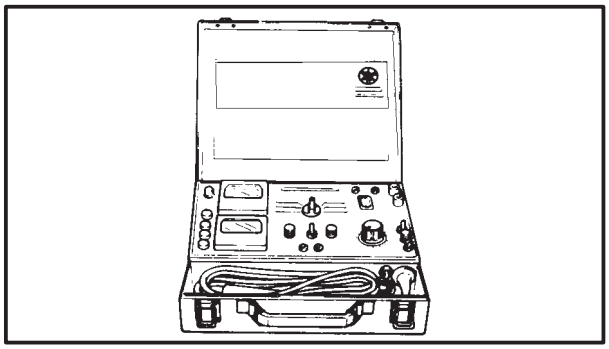
7. Schlagabziehwerkzeug
   Teile-Nr.90890-04060

Dieses Werkzeuge werden benötigt, um das Antriebsritzel des Endgetriebes auszubauen.



8. Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug
   Teile-Nr.90890-01230

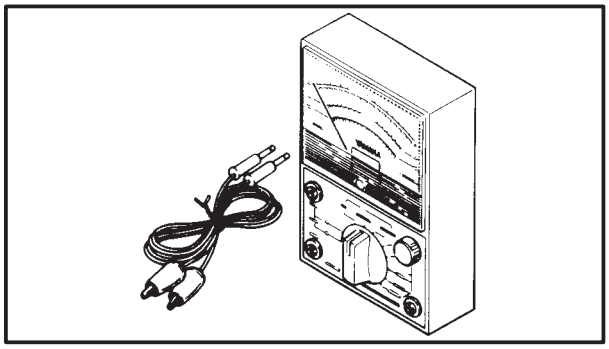
Dieses Werkzeug wird benötigt um das Zahnflankenspiel zu messen.



FÜR ELEKTRISCHE BAUTEILE

1. Elektrotester
   Teile-Nr.90890-03021

Dieses Instrument wird für die Kontrolle der Bauteile der Zündanlage benötigt.



2. Taschenprüfgerät
   Teile-Nr.90890-03112

Dieses Instrument wird für die Kontrolle der Elektrische Anlage benötigt.

ABSCHNITT 2.
REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN

EINLEITUNG 2-1

REGELMÄSSIGE WARTUNG/REGELMÄSSIGE SCHMIERUNG 2-1

MOTOR 2-3
- EINSTELLEN DES VENTILSPIELS 2-3
- KURBELGEHÄUSEBELÜFTUNG KONTROLLE 2-8
- KRAFTSTOFFLEITUNGEN 2-8
- KRAFTSTOFFILTERWECHSEL 2-9
- ANSAUGKRÜMMER 2-9
- AUSPUFFSYSTEM 2-9
- VERGASER-SYNCHRONISIERUNG 2-10
- LEERLAUFDREHZAHLEINSTELLEN 2-12
- EINSTELLEN DES GASSEILS 2-12
- MESSEN DES MOTORÖLSTANDES 2-13
- MOTORÖLWECHSEL 2-13
- MOTORKÜHLMITTEL 2-15
- PRÜFUNG DER KÜHLANLAGE 2-15
- MESSUNG DES VERDICHTUNGSDRUCKES 2-16

FAHRGESTELL 2-17
- PRÜFUNG DES ENDGETRIEBE ÖLSTANDES 2-17
- WECHSEL DES ENDGETRIEBEÖL 2-17
- LUFTFILTER 2-18
- PRÜFUNG DES BREMSFLÜSSIGKEITSSTANDES 2-19
- PRÜFUNG DER VORDER- UND HINTERRAD-BREMSBELAGE 2-20
- EINSTELLEN DER VORDERRADBREMSE 2-21
- EINSTELLEN DER HINTERRADBREMSE 2-21
- PRÜFUNG UND SCHMIERUNG DER SEILZÜGE 2-22
- BREMS- UND KUPPLUNGSPEDALE/BREMS- UND KUPPLUNGSHEBEL 2-22
- MITTEL- UND SEITENSTÄNDERSCHMIERUNG 2-22
- SCHMIEREN DER HINTERRADSCHWINGE 2-22
- VORDERRADGABEL-ÖLWECHSEL 2-23
- EINSTELLUNG DER VORDERRADGABEL 2-24
- EINSTELLUNG DER VORDERRADSTOSSDÄMPFERS 2-25
- EMPFOHLENE KOMBINATION DER EINSTELLUNGEN DER VORDERRADGABEL UND DESHINTERRAD-STOSSDÄMPFERS 2-27
- LENKERKOPFINSPEKTION 2-27
- EINSTELLUNG DES LENKERKOPFERS 2-27
- RADLAGERKONTROLLE 2-30
- REIFENKONTROLLE 2-30
- FELGENKONTROLLE 2-33

ELEKTRISCHE ANLAGE 2-33
KONTROLLE DES ZÜNDZEITPUNKTES 2-33
BATTERIE PRÜFUNG 2-34
EINSTELLEN DER BREMSLEUCHTE 2-36
KONTROLLE DER ZÜNDKERZE 2-36
SCHEINWERFER 2-37
EINSTELLUNG DES SCHEINWERFERS 2-38
SICHERUNGSKONTROLLE 2-38

REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN

EINLEITUNG

In diesem Kapitel sind alle Informationen enthalten, die für die Ausführung der empfolenen Inspektionen und Einstellungen erforderlich sind. Diese vorbeugenden Wartungsarbeiten sind auszuführen, um das Motorrad immer in optimalem Betriebszustand zu erhalten und lange Lebensdauer sicherzustellen. Teure Überholungen können so vermeiden werden. Diese Informationen beziehen sich sowohl auf bereits ausgelieferte Maschinen als auch auf Motorräder, die für den Verkauf vorbereitet werden. Alle Kundendienstmechaniker sollten sich mit dem Inhalt dieses Kapitels vertraut machen.

REGELMÄSSIGE WARTUNG/REGELMÄSSIGE SCHMIERUNG

REGELMÄSSIGE WARTUNG/SCHMIERUNG

Einheit: km (mi)

Benennung	Bemerkungen	Nach Kauf 1.000 (600)	ALLE	
			6.000 (4.000)oder 6 Monate	12.000 (8.000) oder 12 Monate
Ventil(e)*	Ventilspiel prüfen. Nötigenfalls einstellen.	○		○
Zündkerzen	Zustand prüfen. Reinigen oder nötigensfalls erneuern.	○	○	○
Luftfilter	Reinigen. Nötigenfalls erneuern.		○	○
Vergaser*	Leerlaufdrehzahl prüfen/Synchronisierung/ Starterklappenfunktion prüfen. Nötigenfalls einstellen.	○	○	○
Kraftstoffleitung*	Kraftstoffschlauch (und Saugleitung) auf Risse und Beschädigung hin überprüfen. Nötigenfalls erneuern.		○	○
Erneuern*	Zustand prüfen. Nötigenfalls erneuern.			○
Motoröl	Erneuern (Vor dem Ölablassen den Motor warmlaufen lassen.) Siehe ANMERKUNG.	○		○
Motorölfilter*	Erneuern.	○		○
Endgetriebeöl	Ölstand prüfen/auf Ölverlust hin überprüfen. Alle 24.000 (16.000) oder 24 Monate erneuern.	Erneuern.	○	○
Bremse*	Betrieb prüfen/auf Bremsflüssigkeitsverlust hin überprüfen. Siehe ANMERKUNG. Nötigenfalls berichtigen.		○	○
Kupplung*	Betrieb prüfen/auf Kupplungsflüssigkeitsverlust hin überprüfen. Siehe ANMERKUNG. Nötigenfalls einstellen.		○	○
Hinterarmdrehlager*	Lageraufbau auf Lockerheit hin überprüfen. Nötigenfalls berichtigen. Alle 24.000 (16.000) oder 24 Monate leicht schmieren.**			○
Räder*	Balance prüfen/auf Beschädigung und Abnutzung prüfen. Gegebenenfalls reparieren.		○	○
Radlager*	Lageraufbau auf Lockerheit/Beschädigung prüfen. Bei Beschädigung auswechseln.		○	○
Lenklager*	Lageraufbau auf Lockerheit hin überprüfen. Nötigenfalls berichtigen. Alle 24.000 (16.000) oder 24 Monate leicht schmieren.**	○		○
Vordergabeln*	Funktion prüfen/auf Ölverlust überprüfen. Gegebenenfalls reparieren.		○	○
Hinter Stoßdämpfer.*	Funktion prüfen/auf Ölverlust überpfüfen. Gegebenenfalls reparieren.		○	○
Kühlanlage	Auf Kühlmittelverlust hin überprüfen. Gegebenenfalls reparieren. Kühlmittel alle 24.000 (16.000) oder 24 Monate erneuern.		○	○

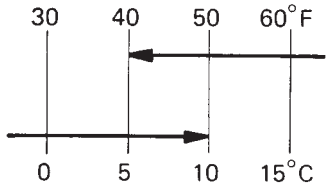
Benennung	Bemerkungen	Nach Kauf 1.000 (600)	ALLE	
			6.000 (4.000) oder 6 Monate	12.000 (8.000) oder 12 Monate
Befestigungselemente*	Alle Befestigungen und Anbringungen prüfen. Nötigenfalls berichtigen.	○	○	○
Mittel- und Seitenständer*	Funktion prufen. Notigenfalls reparieren.	○	○	○
Batterie*	Elektrolytschwere überprüfen. Entlüftung auf Funktion prüfen. Nötigenfalls berichtigen.		○	○

* : Diese Teile sollten von einem Yamaha-Händler gewartet werden.
**: Mittelschweres Radlager-Schmierfett.

ANMERKUNG:

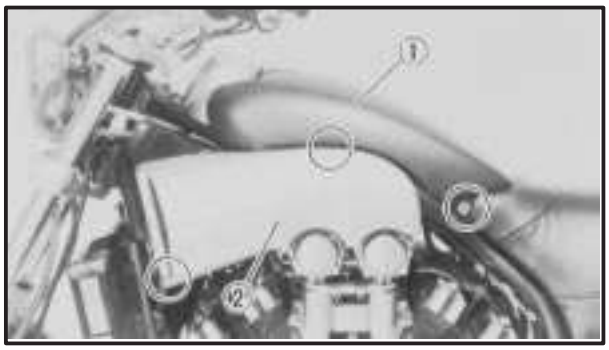
• Auswechseln der Bremsflüssigkeit:
1) Nach Demontage des Hauptbremszylinders und des Zangenzylinders die Bremsflüssigkeit auswechseln. Gewöhnlich zunächst das Niveau der Bremsflüssigkeit nachprüfen, dann, wenn erforderlich, die Flüssigkeit nachfüllen.
2) Die Öldichtungen um Innern des Hauptbremszylinders und des Zangenzylinder alle zwei Jahre auswechseln.
3) Die Bremsschläuche alle vier Jahre durch andere ersetzen.

• Motoröl



Motoröl SAE 20W40 SE

Motoröl SAE 10W30 SE

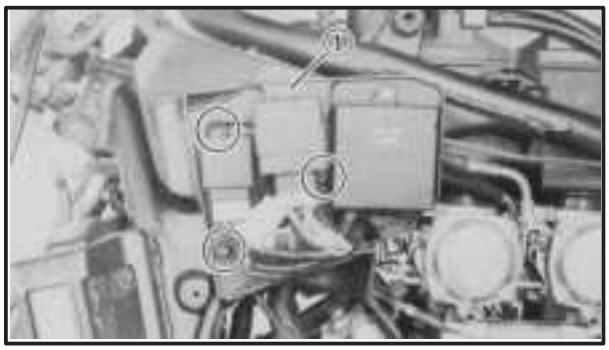


MOTOR

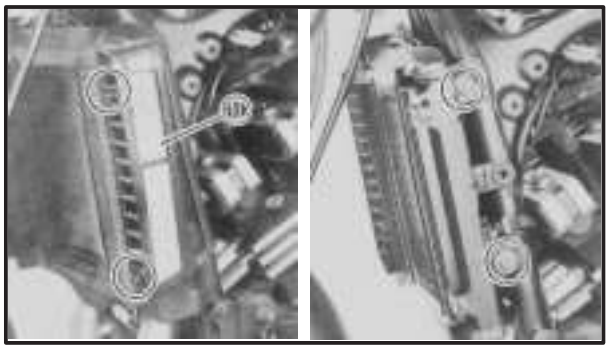
EINSTELLEN DES VENTILSPIELS

Ausbau

1. Ausbauen:
   - Kühlerabdeckung(en) ①
   - Kühler-Seitenverkleidung(en) ②



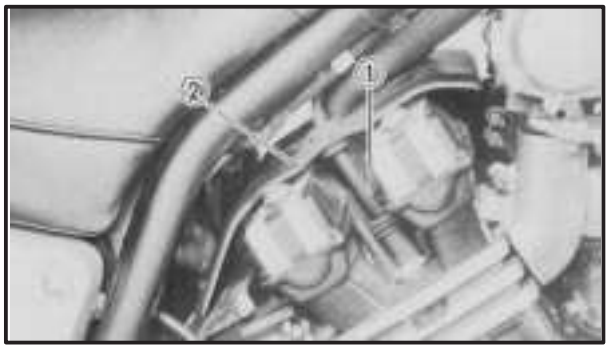
2. Ausbauen:
   - Elektrische Bestandteilenplatte ①
3. Abtrennen:
   - Alle Kabel der elektrischen Bestandteile



4. Ausbauen:
   - Seitendeckel (Kühler) ①
   - Schrauben (Kühler)

ANMERKUNG:

Man braucht den Kühler nicht vollständig aus dem Motorrad zu entfernen.



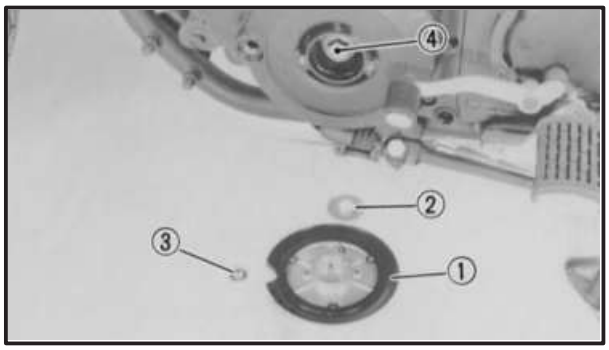
5. Abtrennen:
   - Zündkerzenstecker ①
6. Ausbauen:
   - Luftleitblech(e) (hinten) ②

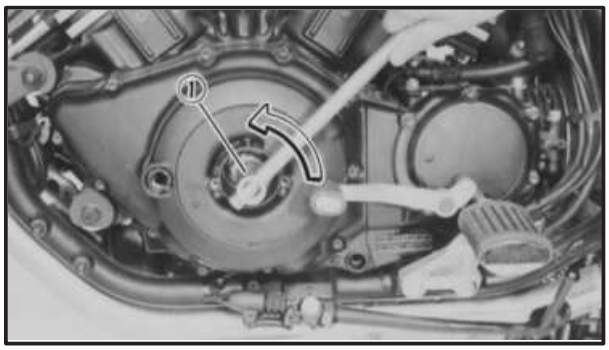


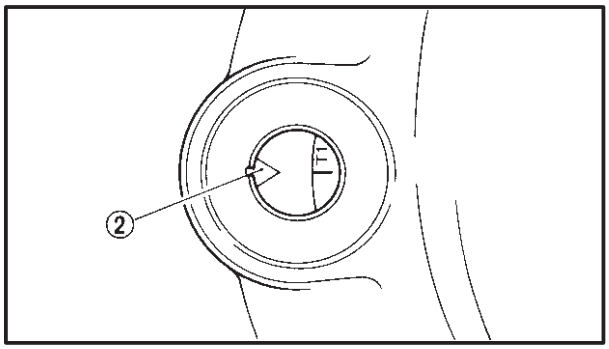
7. Ausbauen:
   - Zylinderkopfdeckel

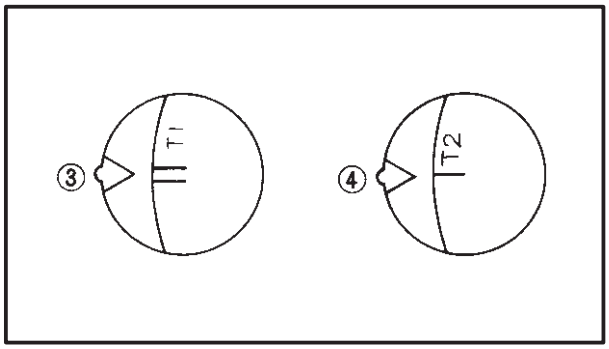
ANMERKUNG:

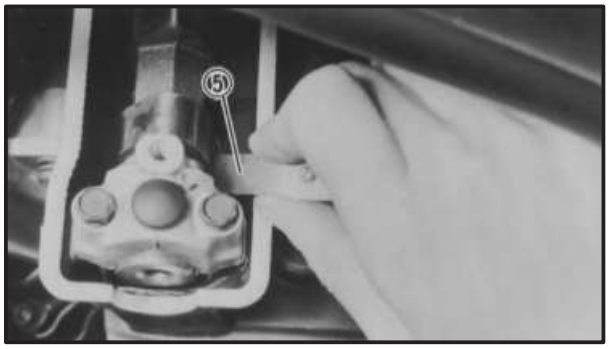
Daraufachten, daß die Ölverschlüsse① der Nokkenwellen-Lagerdeckel nicht verloren gehen.











8. Ausbauen:
   - Kurbelgehäusedeckel ①
   - Spezialscheibe ②
   - Verschlußschraube ③

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß der Öldurchgang ④ in der Schraube nicht verstopft ist. Gegebenenfalls, den Öldurchgang reinigen.

Inspektion und Einstellung

1. Messen:
   - Ventilspiel

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß sich der jeweilige Kolben im oberen Totpunkt befindet, wenn das Ventilspiel gemessen wird.

Vorgänge für das Messen des Ventilspiels:

- Die Kurbelwelle unter Verwendung eines 32 mm (1,26 in) Steckschlüssels ① gegen den Uhrzeigersinn drehen.

ANMERKUNG:

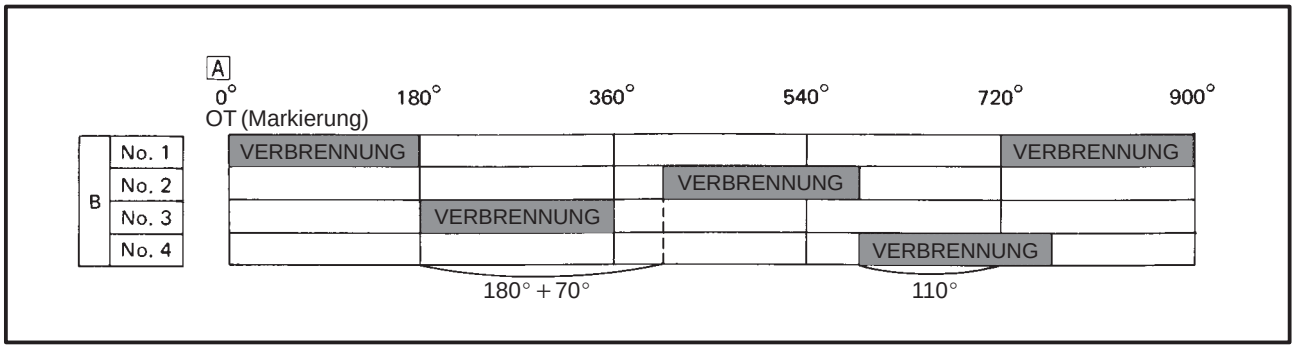
Das Ventilspiel darf erst dann gemessen werden, wenn der Motor so weit abgekühlt ist, daß er mit der Hand berührt werden kann.

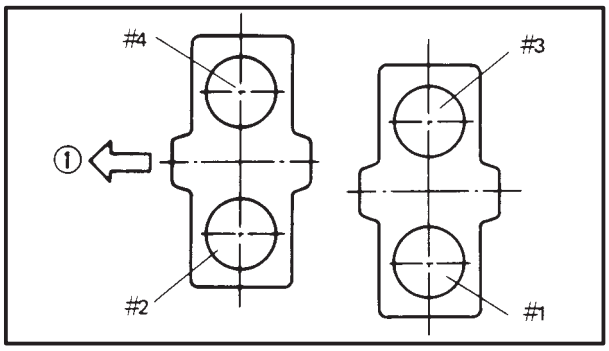
- Die Markierung "T_1" (für den Zylinder Nr.1) am Schwungrad mit dem stationären Zeiger ② am Kurbelgehäusedeckel ausrichten. Wenn die Markierung "T_1" mit dem stationären Zeiger ② fluchtet, befindet sich der Kolben im oberen Totpunkt.
- Die Markierungen am Schwungrad beachten, um eine genaue Messung des Ventilspiels zu erhalten.

③ Oberer Totpunkt für Zylinder Nr.1.
④ Oberer Totpunkt für Zylinder Nr.2.

- Das Ventilspiel unter Verwendung einer Fühlerlehre ⑤ messen.
- Den gemessenen Wert notieren, wenn das Ventilspiel nicht innerhalb der Spezifikationen liegt.

Einlaßventil (kalt):
0,11 – 0,15 mm
(0,004 – 0,006 in)
Auslaßventil (kalt):
0,26 – 0,30 mm
(0,010 – 0,012 in)





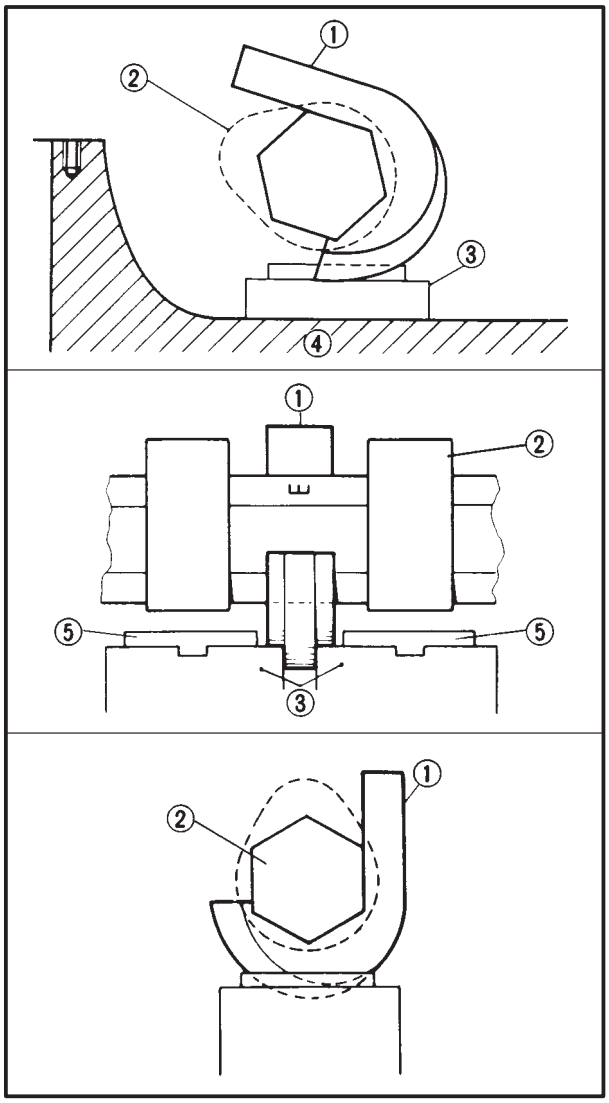
A Kurbelwellenwinkel

B Zylinder

- Das Ventilspiel in der Reihenfolge für die Zylinder Nr.3, Nr.4 und Nr.2 messen. Abweichung von Angabe: Ventilspiel einstellen.

① Vorne

Zündfolge:
1 – 3 – 4 – 2



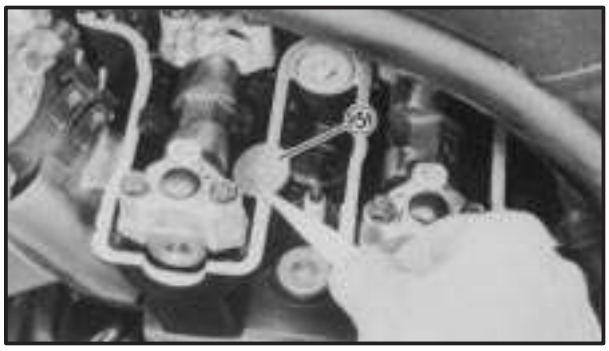
2. Einstellen:
   - Ventilspiel

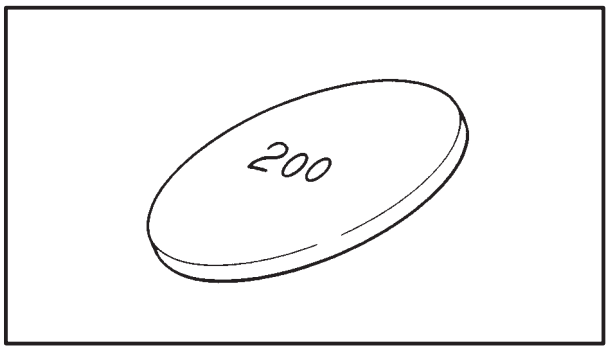
Vorgänge für Einstellung des Ventilspiels:

- Die Ventilstösselnuten (Ein- und Auslaßventilseiten) gegenüberliegend anordnen.
- Das Ventilspiel-Einstellwerkzeug ① (90890-04105) an der Nockenwelle ② anbringen.
- Die Nockenwelle drehen, bis Nocke des Werkzeuges ① den Ventilstössel ③ niederdrückt.

④ Zylinderkopf

⑤ Ventilstösseleinsatz





- Die Einsätze ⑤ aus den Ventilstösseln entfernen. Dafür einen kleinen Schraubendreher und eine magnetische Stange verwenden.
- Die an den Einsätzen eingeschlagenen Nummern bessern beachten.
- Aus der nachfolgenden Tabelle den geeigneten Einsatz für die Einstellung des Ventilspiels auswählen.

Einsatz-Stärkenbereich		Erhaltliche Einsätze: 25 Stufen
Nr.200 – Nr.320	2,00 mm (0,079 in) – 3,20 mm (0,130 in)	Stärke der Einsätze in Abstufungen von 0,05 mm (0,002 in).

ANMERKUNG:

Die Stärke ist auf der gegen den Stössel gerichteten Seite jedes Einsatzes angegeben (nicht auf der gegen die Nocke gerichteten Seite).

- Die in Hundertstel angegebene Stärken-Nummern der ursprünglichen Einsätze auf die nächste 0,05 mm Abstufung runden.

Hundertstel-Stelle	Abgerundeter Wert
0 oder 2	0
5	(NICHT ABRUNDEN)
8	10

BEISPIEL:
Ursprüngliche Einsatz-Nummer = 258 (2,58 mm)
Abgerundete Einsatz-Nummer = 260

ANMERKUNG:

Die Einsätze sind nur in Abstufungen von 0,05 mm (0,002 in) erhältlich.

- Die Nummer des ursprünglich eingebauten Einsatzes in der Tabelle suchen und danach den Schnittpunkt mit der Spalte des gemessenen Ventilspiels suchen. Die am Schnittpunkt angegebene Zahl ist die neue Einsatz-Nummer.

ANMERKUNG:

Die so bestimmte neue Einsatz-Nummer nur als Bezugswert verwenden, da das Ventilspiel danach wie folgt kontrolliert werden muß.

Kontrolle des Ventilspiels:
- Den neuen Einsatz mit der Nummer nach unten gerichtet einbauen.
- Das Einstellwerkzeug entfernen.
- Das Ventilspiel messen.
- Falls das Ventilspiel nicht den Angaben entspricht, die obigen Vorgänge für das Einstellen des Ventilspiels wiederholen, bis das vorgeschriebene Ventilspiel erhalten ist.

INTAKE

A NUMMER DES URSPRÜNGLICHEN EINSATZES
B GEMESSENSVENTILSPIEL

B \ A	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
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
0,11 ~ 0,15																									
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																								

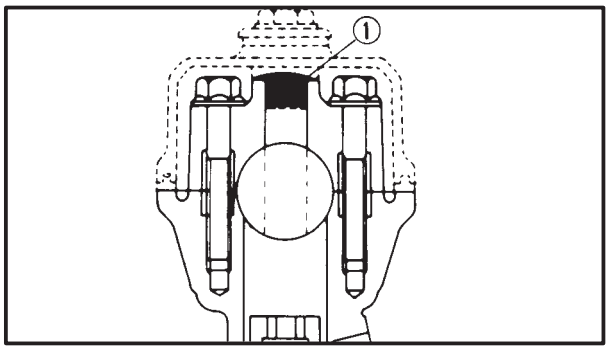
VENTILSPIEL (kalt)
0,11 – 0,15 mm (0,004 – 0,006 in)
Beispiel: Nummer des ursprünglichen Einsatzes: 250
Gemessenes Ventilspiel 0,32 mm (0,013 in)
Nummer des einzubauenden Einsatzes: 270
Einsatz-Nummer (Beispiel)
Einsatz-Nr.250 = 2,50 mm (0,098 in)
Einsatz-Nr.255 = 2,55 mm (0,100 in)
Immer den Einsatz mit der Nummer gegen den Stössel (nach unten) gerichtet einbauen.

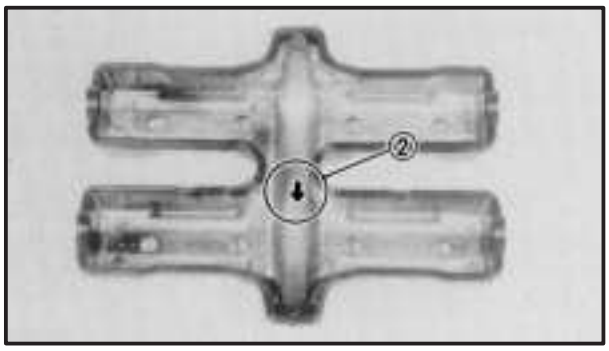
EXHAUST

A NUMMER DES URSPRÜNGLICHEN EINSATZES
B GEMESSENS VENTILSPIEL

B \ A	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
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
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
0,16 ~ 0,20																									
0,21 ~ 0,25	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	210	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	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	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	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320					
0,46 ~ 0,50	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320						
0,51 ~ 0,55	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320							
0,56 ~ 0,60	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320								
0,61 ~ 0,65	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320									
0,66 ~ 0,70	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320										
0,71 ~ 0,75	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320											
0,76 ~ 0,80	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320												
0,81 ~ 0,85	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320													
0,86 ~ 0,90	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320														
0,91 ~ 0,95	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320															
0,96 ~ 1,00	280	285	290	295	300	305	310	315	320																
1,01 ~ 1,05	285	290	295	300	305	310	315	320																	
1,06 ~ 1,10	290	295	300	305	310	315	320																		
1,11 ~ 1,15	295	300	305	310	315	320																			
1,16 ~ 1,20	300	305	310	315	320																				
1,21 ~ 1,25	305	310	315	320																					
1,26 ~ 1,30	310	315	320																						
1,31 ~ 1,35	315	320																							
1,36 ~ 1,40	320																								

VENTILSPIEL (kalt)
0,26 – 0,30 mm (0,010 – 0,012 in)
Beispiel: Nummer des ursprünglichen Einsatzes: 250
Gemessenes Ventilspiel 0,32 mm (0,013 in)
Nummer des einzubauenden Einsatzes: 265
Einsatz-Nummer (Beispiel)
Einsatz-Nr.250 = 2,50 mm (0,098 in)
Einsatz-Nr.255 = 2,55 mm (0,100 in)
Immer den Einsatz mit der Nummer gegen den Stössel (nach unten) gerichtet einbauen.





Montage

Zum Einbau der oberen Abdeckung, die Ausbauvorgänge sinngemäß umkehren. Die folgenden Punkte beachten.

1. Einbauen:
   • Zylinderkopfdeckel

ANMERKUNG:

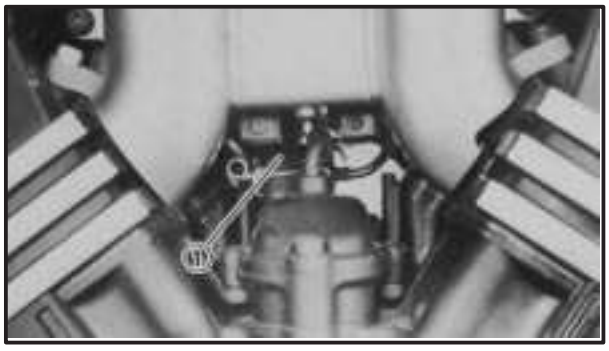
- Darauf achten, daß alle Nockenwellen-Lagerdeckel mit Ölverschlüssen abgedeckt sind ①.
- Der Pfeil ② an dem Deckel sollte in der Richtung der Auspuffseite gerichtet werden.
- Die Kopfdeckeldichtung prüfen und falls beschädigt erneuern.

2. Festziehen:
   • Schrauben (Zylinderkopfdeckel)

	Schrauben (Zylinderkopfdeckel): 10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)

3. Festziehen:
   • Schrauben (Kühler)

	Schrauben (Kühler) 7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)

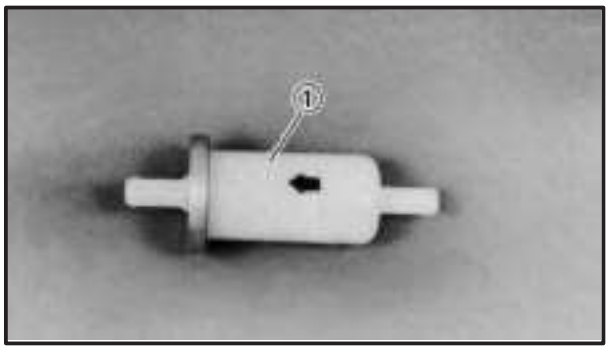


KURBELGEHÄUSEBELÜFTUNG KONTROLLE

1. Prüfen:
   • Kurbelgehäuse-Belüftungsschlauch ①
   Risse/Beschädigung → Erneuern.

KRAFTSTOFFLEITUNGEN

1. Prüfen:
   • Kraftstoffschläuche
   • Unterdruckleitungen
   Risse/Beschädigung → Erneuern.



KRAFTSTOFFILTERWECHSEL

1. Abtrennen:
   - Sitz
   - Konsole
   - Kraftstoffilter ①
2. Prüfen:
   - Beschmutzt/Beschädigt -> Erneuern.
3. Einbauen:
   - Obengenannte Komponente (Punkt “1”)

ANSAUGKRÜMMER

1. Festziehen:
   - Vergaserklemmen
   - Vergaser-Verbindungsschrauben
   - Vergaser-Verbindungsmuttern
2. Prüfen:
   - Vergaserverbindung(en)
   - Dichtung(en)

   Risse/Beschädigung → Erneuern.

AUSPUFFSYSTEM

1. Prüfen:
   - Auspuffrohr
   - Schalldämpfer-Klemmdichtung(en)

   Beschädigung → Erneuern.
2. Festziehen:
   - Auspuffrohr-Befestgungsschrauben
   - Schalldämpfer-Befestigungsschrauben

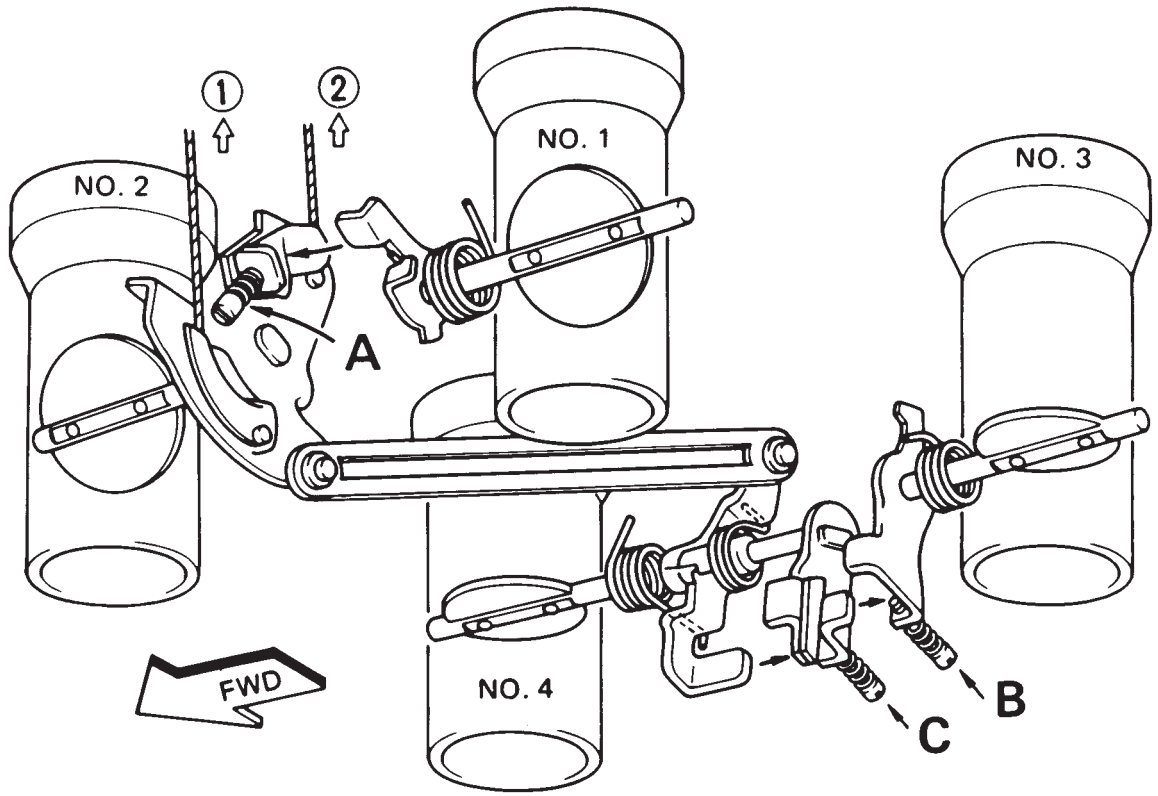
Auspuffrohrverbindung:
7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)
Auspuffrohrflansch:
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)
Schalldämpferklemme:
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

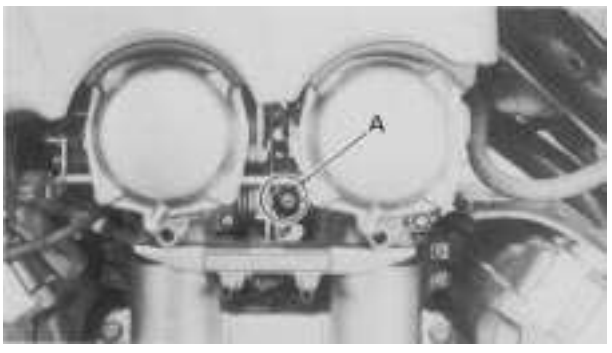
VERGASER-SYNCHRONISIERUNG

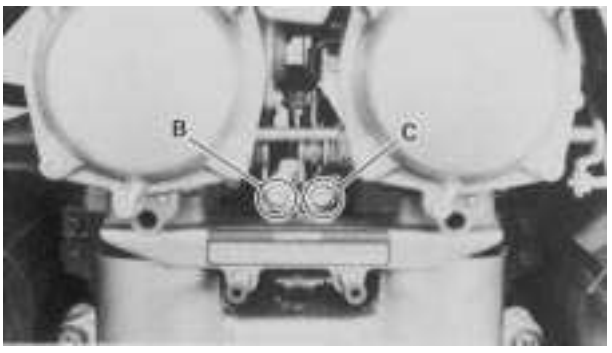
ANMERKUNG:

Vor der Vergaser-Synchronisierung muß das Ventilspiel richtig eingesstellt werden.

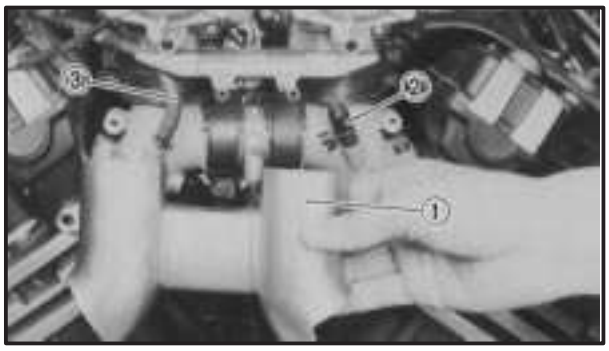
1 ÖFFNEN
2 SCHLIEßEN

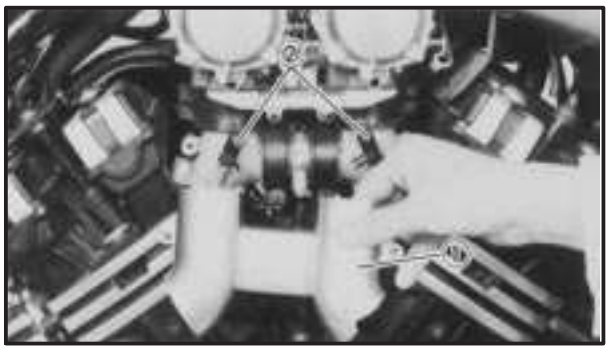




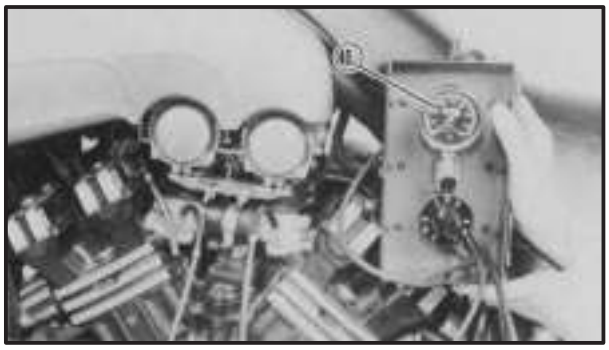


VERGASER-SYNCHRONISIERUNG

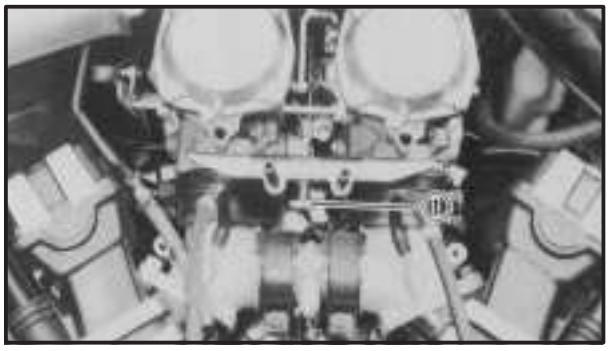




1. Ausbauen:
   - Vergaserverbindungsdeckel (links und rechts) ①
   - Unterdruckverschlüsse (links und rechts) ②
   - Unterdruckschlauch ③

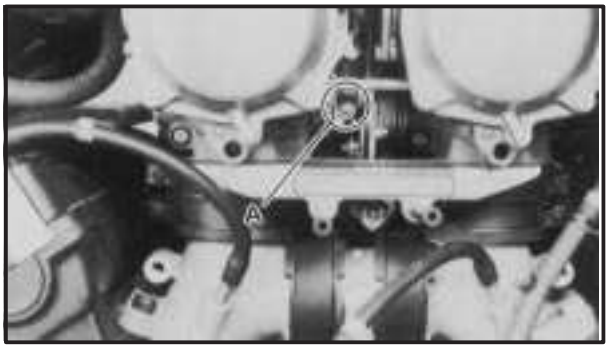


2. Einbauen:
   - Unterdruckmesser ① (90890-03094) in die Unterdruckverschlüsse.
3. Den Motor starten und warmlaufen lassen.



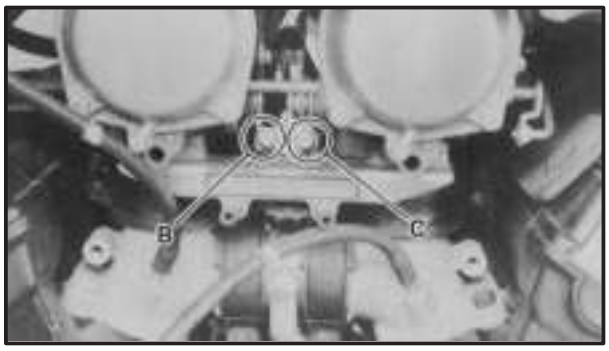
4. Einstellen:
   - Leerlaufdrehzahl
     Abweichung von Angabe
     Einstellung durch Drehen der Drosselklappen Anschlagschraube ① vornehmen.

	Leerlaufdrehzahl: **950 – 1.050 U/min**



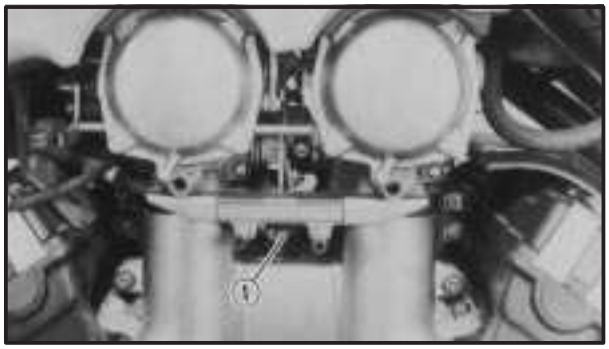
5. Einstellen:
   - Vergaser-Synchronisierung

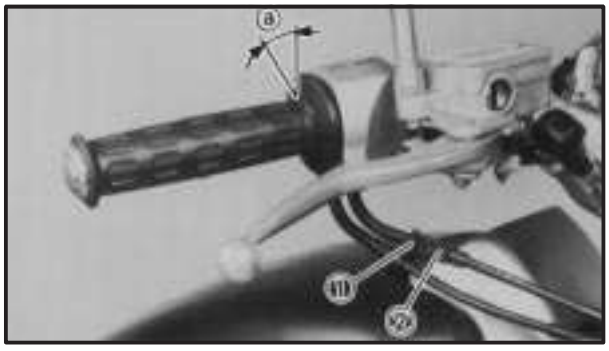
Vorgänge für die Einstellung der Vergaser
- Den Vergaser Nr.1 mit dem Vergaser Nr.2 synchronisieren, indem die Synchronisierschraube ”A” gedreht wird, bis beide Unterdruckmesser den gleichen Wert anzeigen.
- Den Motor zwei oder dreimal für einem Sekundenbruchteil hochdrehen und danach die Synchronisierung nochmals kontrollieren.



Unterdruck bei Leerlaufdrehzahl:
22,61 kPa (170 mmHg, 6,69 in Hg)
Unterdruckdifferenz:
2,66 kPa (30 mmHg, 0,79 in Hg)

- Die obigen Vorgänge wiederholen, um die Vergaser Nr.3 und Nr.4 durch Drehen der Synchronisierschraube "B" zu synchronisieren, so daß die beiden Unterdruckmesser den gleichen Wert anzeigen.
- Die gleichen Vorgänge wiederholen, um die Vergaser Nr.4 und Nr.2 zu synchronisieren. Dazu die Synchronisierschraube "C" drehen, bis die beiden Unterdruckmesser den gleichen Wert anzeigen.





LEERLAUFDREHZAHLEINSTELLEN

1. Einstellen:
   - Leerlaufdrehzahl
     Den Motor warmlaufen lassen und danach die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Drosselklappen-Anschlagschraube ① einstellen.

Leerlaufdrehzahl:
950 – 1.050 U/min

EINSTELLEN DES GASSEILS

ANMERKUNG:

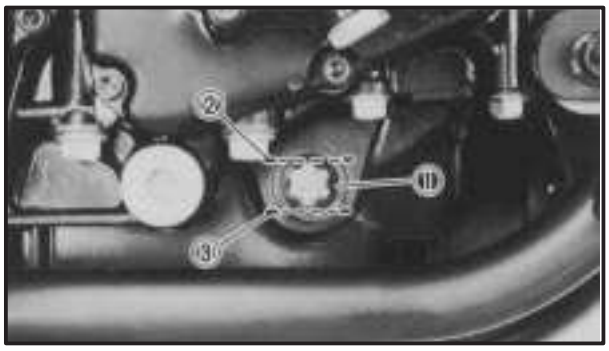
Zuerst die Leerlaufdrehzahl der Motors einstellen und danach das Spiel des Gasseils einstellen.

1. Prüfen:
   - Spiel des Gasseils ⓐ
     Abweichung von Angabe → Einstellen.

Spiel des Gasseils a
4 – 7 mm (0,16 – 0,28 in)

2. Einstellen:
   - Spiel des Gasseils

Gasseil-Einstellvorgänge:
- Sicherungsmutter ① lösen.
- Spiel durch Hinein- oder Herausdrehen des Einstellers ② einstellen.
- Sicherungsmutter festziehen.



MESSEN DES MOTORÖLSTANDES

1. Prüfen:
   • Motorölstand
   Niedriger Ölstand → Öl nachfüllen.

Vorgänge für Sichtprüfung des Motorölstandes:

• Das Motorrad am Mittelständer abstellen und den Motor für einige Minuten warmlaufen lassen.

ANMERKUNG:

Das Motorrad für das Prüfen des Ölstandes aufrecht abstellen, da auch bei geringer Neigung nach einer Seite ein falscher Wert erhalten wird.

• Den Motor abschalten und den Ölstand durch das Schauglas ① kontrollieren.

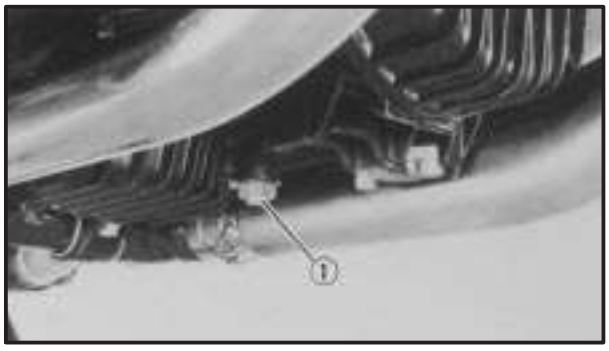
② Maximum

③ Minimum

MOTORÖLWECHSEL

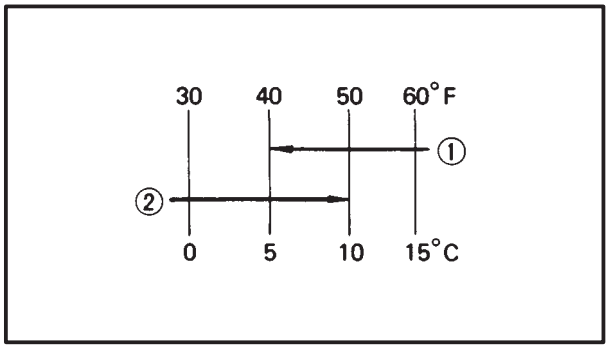
Motorölwechsel (Ohne Ölfilterwechsel)

1. Den Motor einige Minuten warmlaufen lassen, danach ein Auffanggefaß unter den Motor bringen.
2. Ausbauen:
   • Öleinfüllkappe



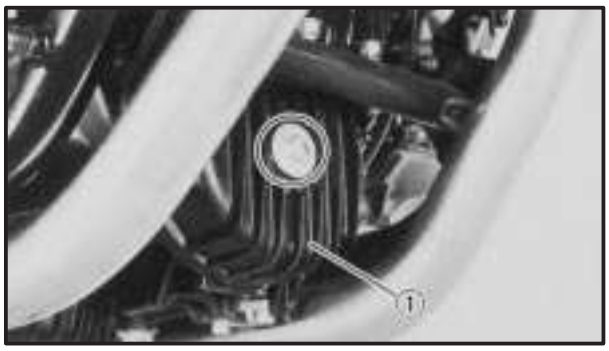
3. Ausbauen:
   • Ablaßschraube ①
   Das Motoröl ablaufen lassen.
4. Festziehen:
   • Ablaßschraube ①

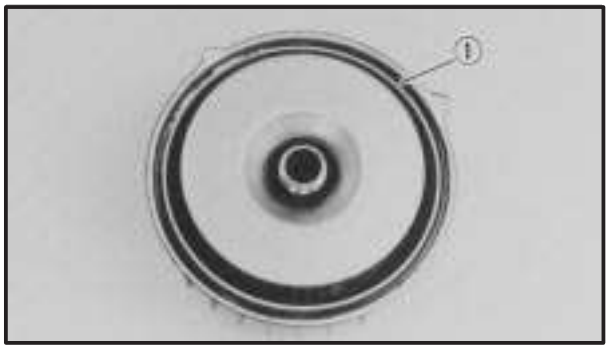
Ablaßschraube:
43 Nm (4,3 m•kg, 31 ft•lb)

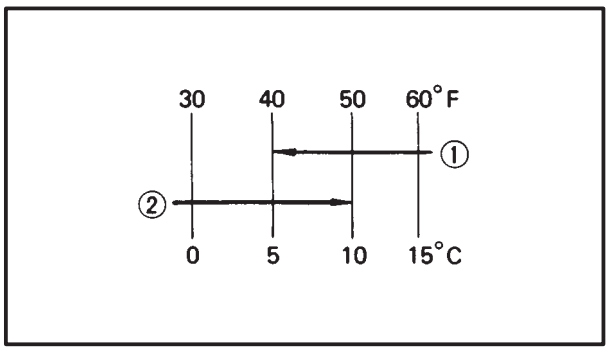


5. Füllen:
   • Kurbelgehäuse

Empfohlenes Öl:
Bei 5 °C (40 °F) oder höher ①:
Motoröl SAE 20W40 SE
Bei 15 °C (60 °F) oder niedriger ②
Motoröl SAE 10W30 SE
Regelmäßiger Ölwechsel:
3,5 L (3,1 Imp qt, 3,7 US qt)







ACHTUNG:

Darauf achten, daß kein Fremdmaterial in das Kurbelgehäuse eindringt.

6. Einbauen:
   • Öleinfüllkappe
7. Prüfen:
   • Ölleck
   • Ölstand

Motorölwechsel (Mit Filterwechsel)

1. Den Motor warmlaufen lassen und ein Auffangefaß unter dem Motor anbringen.
2. Ausbauen:
   • Öleinfüllkappe
   • Ablaßschraube
   Das Motorablaufen lassen.
3. Ausbauen:
   • Ölfilterschraube ①
4. Einbauen:
   • Ablaßschraube

Ablaßschraube:
43 Nm (4,3 m•kg, 31 ft•lb)

   • Ölfilter (neu)
   • O-Ring (neu)
   • Ölfilterdeckel

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß der O-Ring ① richtig positioniert ist.

5. Festziehen:
   • Ölfilterschraube

Ölfilterschraube:
32 Nm (3,2 m•kg, 23 ft•lb)

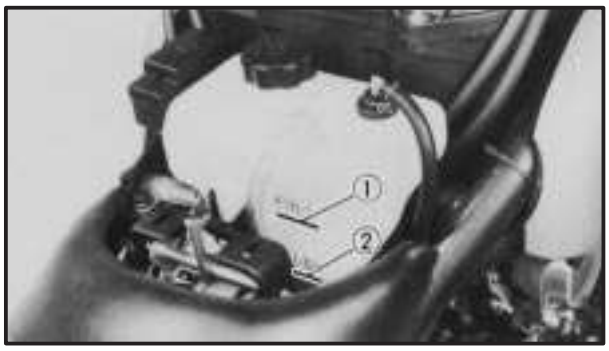
6. Füllen:
   • Kurbelgehäuse

Empfohlenes Öl:
Bei 5 °C (40 °F) oder höher ①:
Motoröl SAE 20W40 SE
Bei 15 °C (60 °F) oder niedriger ②
Motoröl SAE 10W30 SE
Regelmäßiger Ölwechsel:
3,8 L (3,3 Imp qt, 4,0 US qt)

ACHTUNG:

Darauf achten, daß kein Fremdmaterial in das Kurbelgehäuse eindringt.

7. Einbauen:
   • Öleinfüllkappe
8. Prüfen:
   • Ölleck
   • Ölstand



MOTORKÜHLMITTEL

1. Ausbauen:
   • Obere Abdeckung
2. Prüfen:
   • Kühlmittelstand (Ausgleichbehälter)
   Niedriger Kühlmittelstand → Leitungswasser (Weiches Wasser) auffüllen. Kühlmittel alle zwei Jahre wechseln. Für weitere Einzelheiten, siehe Abschnitt 4."KÜHLANLAGE".

① Obere Standlinie "FULL"

② Untere Standlinie "LOW"

WARNUNG

Niemals den kühlerdeckel bei heißem Motor abnehmen.

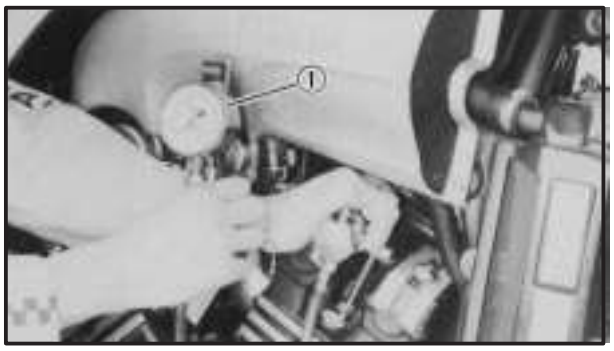
ACHTUNG:

Hartes Wasser oder Salzwasser greift die Motorteile an, wenn daher kein weiches Wasser zur Verfügung steht, abgekochtes oder destiliertes Wasser verwenden.

Gesamtmenge:
3,05 L (2,69 Imp qt, 3,22 US qt)
Ausgleichbehälter-Fassungsvermögen:
0,30 L (0,26 Imp qt, 0,32 US qt)
Von Standlinie "LOW" bis "FULL":
0,20 L (0,18 Imp qt, 0,21 US qt)

PRÜFUNG DER KÜHLANLAGE

1. Prüfen:
   • Schläuche
   Risse/Beschädigung → Erneuern.



MESSUNG DER VERDICHTUNGSDRUCKES

ANMERKUNG:

Zu geringer Verdichtungsdruck führt zu Leistungsverlusten.

1. Messen:
   • Ventilspiel
   Abweichung von Angabe → Einstellen.
2. Den Motor warmlaufen lassen.
3. Ausbauen:
   • Zündkerzen
4. Messen:
   • Verdichtungsdruck

Vorgänge für die Messung des Verdichtungsdruckes:

- Das Manometer (90890-03081) ① mit Hilfe des Adapters anbringen.
- Die Kurbelwelle bei vollständig geöffneter Drosselklappe mit dem elektrischen Anlasser durchdrehen (auf voll aufgeladene Batterie achten), bis die Anzeige des Manometers nicht mehr zunimmt.
- Darauf achten, daß der gemessene Verdichtungsdruck den Angaben entspricht (siehe nachfolgende Tabelle).

Verdichtungsdruck (auf Meereshöhe):
Standard:
980 kPa (10 kg/cm, 142 psi)
Minimum:
882 kPa (9 kg/cm, 128 psi)
Maximum:
1.176,8 kPa (12 kg/cm, 171 psi)

WARNUNG:

Wenn die Kurbelwelle des Motors duchgedreht wird, die Zündkerzenkabel mit Masse verbinden, um ein überspringen von Zündfunken zu vermeiden.

- Die gleichen Vorgänge für die anderen Zylinder wiederholen.
- Wenn der Verdichtungsdruck unter den Minimalwert absinkt:

1) Einige Tropfen Öl in den entsprechenden Zylinder einfüllen.
2) Den Verdichtungsdruck nochmals messen.

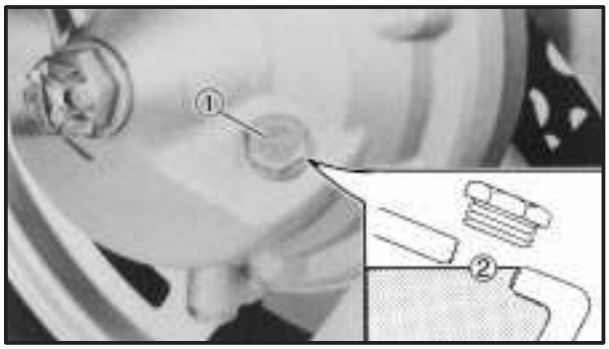
Verdichtungsdruck
(bei in Zylinder eingefülltem Öl)

Anzeige	Diagnose
Höher als ohne Öl	Kolben abgenutzt oder beschädigt.
Gleich wie ohne Öl	Kolbenring(e), Ventil(e), Zylinderkopfdichtung oder Kolben defekt.
Unter Maximalwert	Zylinderkopf, Ventile und Kolbenboden auf Ölkohleablagerungen prüfen.

ANMERKUNG:

Die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Verdichtungsdruck der einzelnen Zylinder darf den spezifizierten Wert nicht überschreiten.

Differenz zwischen den einzelnen Zylindern:
Weniger als 98 kPa (1 kg/cm^2, 14 psi)



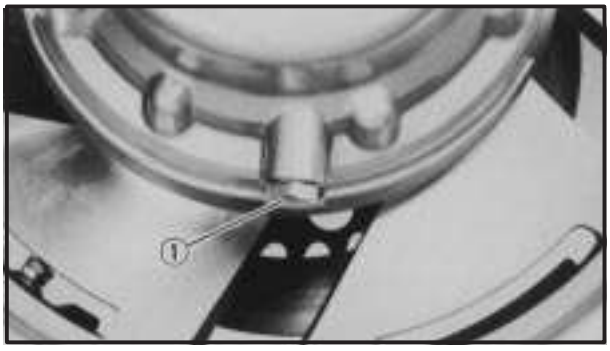
FAHRGESTELL

PRÜFUNG DES ENDGETRIEBEÖLSTANDES

1. Prüfen:
   • Endgetriebeölstand
   Niedriger Ölstand → Öl nachfüllen.

Vorgänge für Sichtprüfung des Endgetriebeölstandes:
- Das Motorrad auf ebenem Boden am Mittelständer abstellen.
- Öleinfülldeckel ① abnehmen.
- Den Ölstand ② prüfen. Öl sollte bis zum Rand der Einfüllbohrung vorhanden sein.
- Wenn der Ölstand niedrig ist, Öl nachfüllen.
- Öleinfülldeckel den Angaben gemäß festziehen.

Öleinfülldeckel (Endgetriebe):
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)



WECHSEL DES ENDGETRIEBEÖLS

1. Ein Ölauffanggefaß unter dem Endgetriebe anbringen.
2. Ausbauen:
   • Öleinfülldeckel
   • Ablaßschraube ①
   Das Öl ablaufen lassen.

3. Einbauen:
   • Ablaßschraube

Ablaßschraube (Endgetriebe):
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)

4. Einfüllen:
   • Endgetriebegehäuse

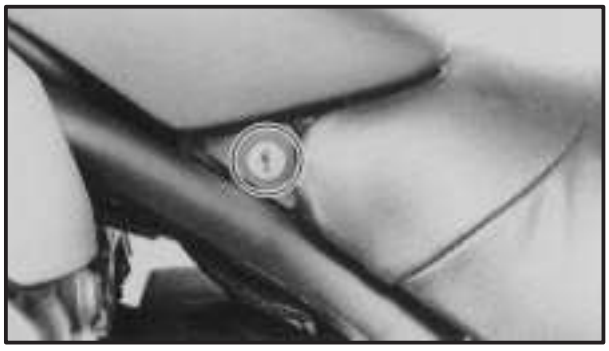
Ölmenge:
0,2 L (0,18 Imp qt, 0,21 US qt)
Endgetriebeöl
Hypoidgetriebeöl SAE 80 API GL 4
Falls gewünscht, darf auch Hypoidgetriebeöl SAE 80W90 für alle Umweltbedingungen verwenden werden.

WARNUNG:

Vermeiden Sie, daß das Getriebeöl mit dem Reifen oder der Felge in Berührung kommt.

5. Einbauen:
   • Öleinfülldeckel

Öleinfülldeckel (Endgetriebe):
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)



LUFTFILTER
1. Ausbauen:
   • Obere Abdeckung



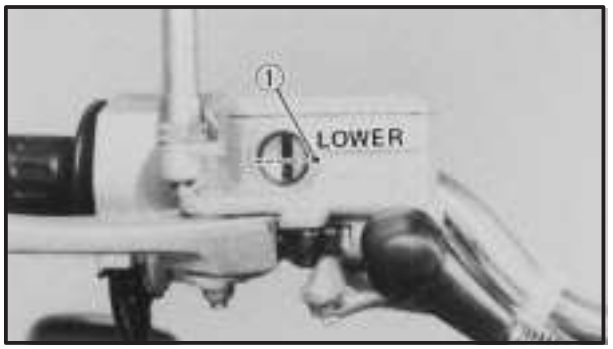
2. Ausbauen:
   • Luftfiltergehäusedeckel
   • Luftfiltereinsatz

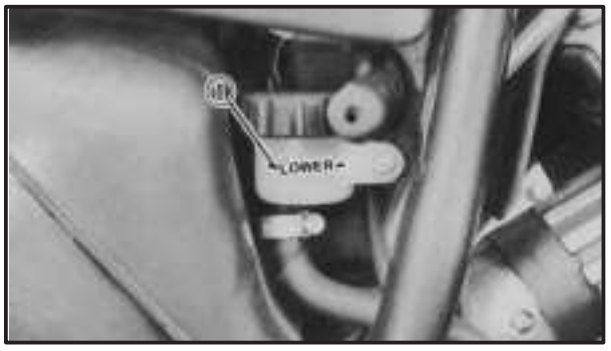
ACHTUNG:

Der Motor darf niemals bei ausgebautem Luftfiltereinsatz angelassen werden, da er sonst zu übermäßigem Verschleiß von Kolben und/oder Zylinderwänden kommt.



3. Entfernen:
   • Staub
   Druckluft gebrauchen.
   Ausblasen des Staubs von der Außenseite der Luftfiltereinsatzes.
4. Prüfen:
   • Luftfiltereinsatz
   Beschädigung → Erneuern.
5. Einbauen:
   • Luftfiltereinsatz
   • Luftfiltergehäusedeckel
   • Obere Abdeckung





PRÜFUNG DES BREMSFLÜSSIGKEITSSTANDES

Bremsflüssigkeit

1. Prüfen:
   • Bremsflüssigkeitsstand (Hauptbremszylinder)
   Niedriger Stand → nachfüllen.

	Bremsflüssigkeit: **DOT #3**

① Niedriger Stand

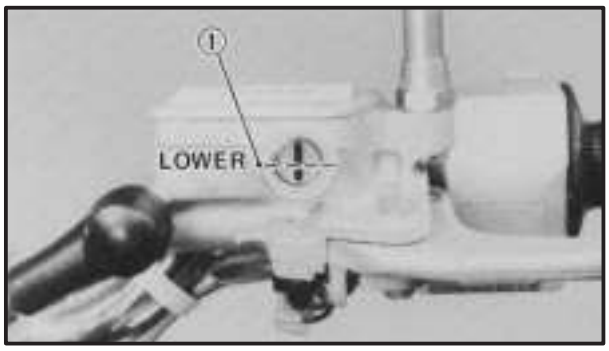
ANMERKUNG:

Sicherstellen daß:

• Verschüttete Bremsflüssigkeit sofort aufgewischt wird, um Erosion auf Lack und Plastikteilen zu vermeiden.

WARNUNG:

- **Nur Bremsflüssigkeit verwenden, um optimales Funktionieren zu gewährleisten.**
- **Bremsflüssigkeit desselben Typs und derselben Marke nachfüllen: ein Flüssigkeitsgemisch kann ungenaue Ansprache zur Folge haben.**



Kupplungsflüssigkeit

Dieses Motorrad ist mit einer Hydraulik Kupplung ausgerüstet. Einstellungen sind nicht erforderlich, wobei jedoch das Kupplungssystem regelmäßig auf richtigen Flüssigkeitsstand und Dichtigkeit kontrolliert werden muß.

1. Prüfen:
   - Kupplungsflüssigkeit (Kupplungshauptzylinder)
     Niedriger Stand → nachfüllen.

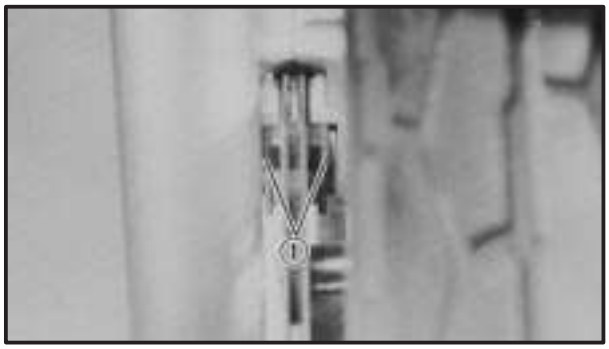
Bremsflüssigkeit:
DOT #3

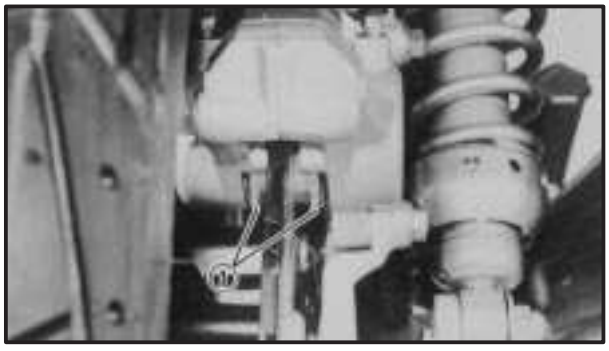
① Niedriger Stand

ANMERKUNG:

Unbedingt auf die folgenden Punkte achten.

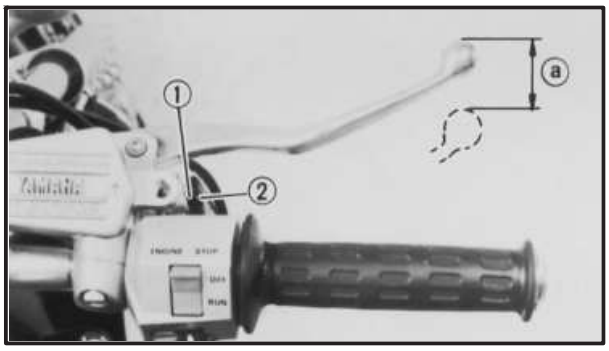
- Nur die empfohlene Qualitätsbremsflüssigkeit verwenden.
- Sicherstellen, daß kein Wasser in der Hauptkupplungszylinder eindringt, wenn Bremsflüssigkeit nachgefüllt wird.
- Verschüttete Bremsflüssigkeit sofort abwischen, da sonst lackierte oder Plastikteile beschädigt werden könnte.





PRÜFUNG DER VORDER- UND HINTERRAD-BREMSBELÄGE

1. Bremshebel ziehen oder Bremspedal treten.
2. Prüfen:
   - Verschleißanzeige ①
     Verschleißanzeige fast an Bremsscheibe Bremsbelagplatten erneuern.
     Siehe Kapitel 5.”FAHRWERK”.



EINSTELLEN DER VORDERRADBREMSE

1. Lösen:
   • Einsteller-Sicherungsmutter ①
2. Einstellen:
   • Spiel am Bremshebel ⓐ
   Den Einsteller ② drehen, bis das Spiel ⓐ innerhalb der angegebenen Grenzwerte liegt.

Spiel ⓐ
2 – 5 mm (0,08 – 0,20 in)

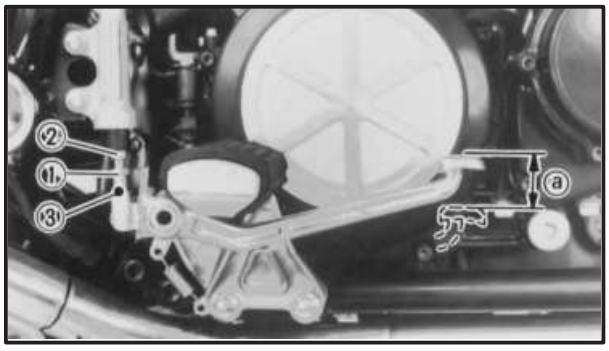
ACHTUNG:

Richtige Einstellung des Spiels des Bremshebels ist erforderlich, um übermäßiges Schleifen der Bremse zu vermeiden.

⚠ WARNUNG

Weiche Bremshebelansprache kann darauf hinweisen, daß sich Luft im Bremssystem befindet. Diese Luft muß durch Entlüften des Bremssystems entfernt werden, bevor das Motorrad gebraucht wird. Luft im System verringert die Bremsfähigkeit, was die Kontrolle über das Motorrad erschwert und Unfälle zur Folge haben kann. Daher prüfen und nötigenfalls entlüften.

3. Festziehen:
   • Einsteller-Sicherungsmutter



EINSTELLEN DER HINTERRADBREMSE

1. Lösen:
   • Einsteller-Sicherungsmuttern ①
2. Einstellen:
   • Bremspedalhöhe ⓐ
   Den Einsteller ② drehen, bis das Bremspedal die spezifizierte Höhe aufweist.

Bremspedalhöhe ⓐ
20 mm (0,8 in) über die Unter der Fußrastenspitze

⚠ WARNUNG

Nach der Einstellung der Bremspedalhöhe, das Ende des Einstellers durch die Bohrung ③ des Halters kontrollieren. Das Ende des Einstellers muß in dieser Bohrung sichtbar sein.

PRÜFUNG- UND SCHMIERUNG DER SEILZÜGE

Prüfung und Schmierung der Seilzüge

- Die beiden Schrauben entfernen, mit welchen das Gasdrehgriffgehäuse am Lenkerrohr befestigt ist.
- Das Ende des Seilzuges hochhalten und einige Tropfen Schmiermittel am inneren Seilzug auftragen.
- Die Metallflächen des demontierten Gasdrehgriff mit geeignetem Mehrzweckfett schmieren, um die Reibung auf ein Minimum zu begrenzen.
- Die Seilzugumhüllung auf Beschädigung prüfen. Einen korrodierten oder klemmenden Seilzug erneuern.
- Alle Seilzüge schmieren, die nicht glatt funktionieren.



Motoröl SAE 10W30

BREMS- UND KUPPLUNGSPEDALE / BREMS- UND KUPPLUNGSHEBEL

Die Drehzapfen der Hebel und Pedale schmieren.



Motoröl SAE 10W30

MITTEL- UND SEITENSTÄNDER SCHMIERUNG

Die Drehzapfen der Mittel und Seitenständer schmieren.



Motoröl SAE 10W30

SCHMIEREN DER HINTERRADSCHWINGE

Schmieren des Hinterradschwingenlagers



Mittelschweres Radlagerschmierfett

VORDERRADGABEL-ÖLWECHSEL

⚠ WARNUNG

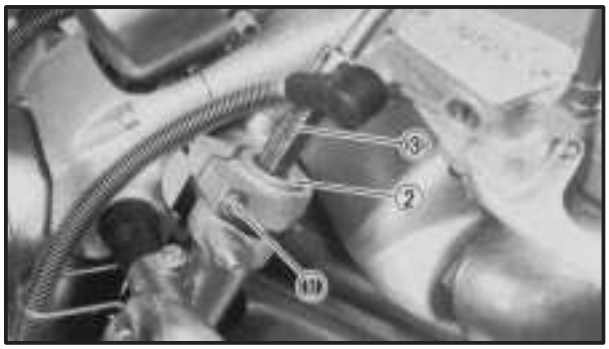
- **Radgabelölverlust kann die Straßenlage und die Lenkbarkeit beeinträchtigen. Probleme beheben, bevor das Motorrad benutzt wird.**
- **Das Motorrad richtig abstützen, damit dieses nicht umfallen kann.**



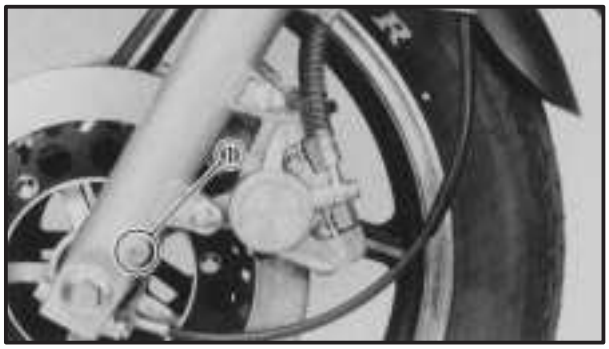
1. Den Motor unterbauen, um das Vorderrad vom Boden abzuheben.
2. Ausbauen:
   - Luftventilkappe (links)
   - Gabelverschlußkappe ①

ANMERKUNG:

Das Ventil öffnen, indem es für einige Sekunden hineingepreßt wird, um die Luft aus dem inneren Schlauch entweichen zu lassen.



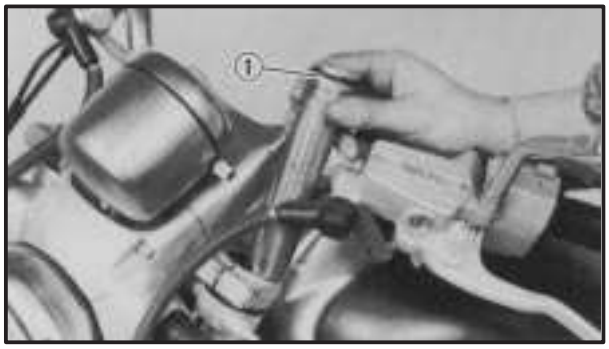
3. Lösen:
   - Klemmschrauben (Lenkerkrone) ①
4. Ausbauen:
   - Hutschrauben ②
     Vorderradgabel-Innensechskantschlüssel ③ (90890-01104) verwenden.
   - Distanzring
5. Einen Auffangbehälter unter die Ablaßschrauben stellen.



6. Ausbauen:
   - Ablaßschrauben ①
     Das Öl aus der Vorderradgabel ablassen.

⚠ WARNUNG

Darauf achten, daß kein Öl auf die Bauteile der gelangt. Falls Öl an den Scheibenbremsen festgestellt wird, dieses vollständig entfernen, da sonst das Bremsvermögen reduziert und die Gummiteile der Bremsanlage beschädigt werden können.



7. Prüfen:
   - O-Ringe (Hutschrauben) ①
   - Dichtungen (Ablaßschrauben)
     Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.

8. Einbauen:
   • Ablaßschrauben
   • Hülsen
9. Füllen:
   • Vorderradgabelbeine



Pro Gabelbein:
451 cm (159 Imp oz, 153 US oz)
Gabelöl 10 Wt oder Gleichwertiges.
Nach dem Einfüllen ist die Vorderradgabel langsam zusammenzudrücken und freizugeben, um das Öl zu verteilen.

10. Festziehen:
    • Hutschrauben
      Vorderradgabel-Innensechskantschlüsse (Verwenden) (90890-01104)
    • Klemmschrauben (Lenkerkrone)



Hutschrauben:
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)
Klemmschrauben (Lenkerkrone):
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

11. Einstellen:
    • Luftdruck der Vorderradgabel
      Siehe “EINSTELLEN DER VORDERRADGABEL”

EINSTELLEN DER VORDERRADGABEL

1. Das Vorderrad anheben, indem der Motor hochgebockt wird.

ANMERKUNG:

Beim Überprüfen und Einstellen des Luftdrucks sollte das Motorrad vom unbelastet sein.

2. Einstellen:
   • Luftdruck

ANMERKUNG:

Der Luftdruck der Vorderradgabel sollte so eingestellt werden, daß der Wunsch des Fahrers, sein Gewicht und der Straßenzustand berücksichtigt werden.



Schritte für die Luftdruckeinstellung:
- Ventilkappe entfernen.
- Mittels Luftdruckmesser ① den Luftdruck kontrollieren und korrigieren.

Härter →	**Luftdruck erhöhen. (Pumpe oder Preßluft verwenden.)**
Weicher →	**Luft ablassen. (Luft ablassen, indem man auf das Ventil drückt.)**

Standardluftdruck:
39,2 kPa (0,4 kg/cm^2, 5,7 psi)
Höchstzulässiger Luftdruck:
98,1 kPa (1,0 kg/cm^2, 14,2 psi)

ACHTUNG:

Bei Überdruck kann der Dichtring beschädigt werden.

- Die Ventilkappe festdrehen.

EINSTELLUNG DES HINTERRADSTOSSDÄMPFERS

1. Einstellen:
   - Federvorspannung
   - Dämpfung

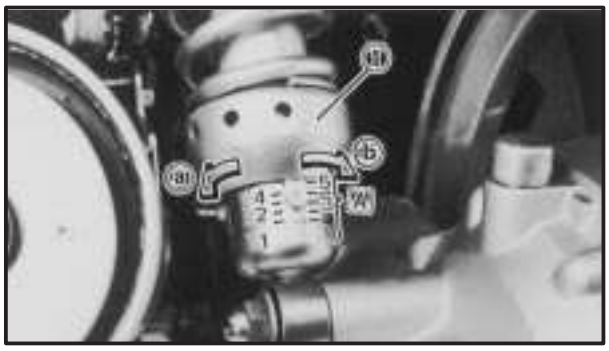
ANMERKUNG:

Die Federvorspannung und Dämpfung des Hinterradstoßdämpfers sollten so eingestellt werden, daß der Wunsch des Fahrers, sein Gewicht und der Straßenzustand berücksichtigt werden.

⚠ WARNUNG

Immer dieselbe Einstellung für Stoßdämpfervorspannung und Dämpfung durch führen. Ungleiche Einstellung kann schlechte Straßenlage und Lenkbarkeit zur Folge haben.

EINSTELLUNG DES HINTERRADSTOSSDÄMPFERS



Schritte für die Einstellung der Federvorspannung:
• Mittels eines Schraubenziehers die Federvorspannung einstellen.

Härt ⓐ → Federvorspannung erhöhen. (Federsitz ① im Uhrzeigersinn drehen.)
Weich ⓑ → Federvorspannung verringern. (Federsitz ① gegen den Uhrzeigersinn drehen.)

A Stand: 5 (Höchstwert)
4
3
2
1 (Minimum/Standard)

Normalstand (Minimum): 1
Höchststand: 5

ACHTUNG:

Den Federsitz niemals über den Höchst oder Minimumstand hinausdrehen.



Schritte für die Dämpfungseinstellung:
• Dämpfung mit dem Dämpfereinsteller ① regeln.

Härt ⓐ → Dämpfung erhöhen. (Einsteller ① im Uhrzeigersinn drehen.)
Weich ⓑ → Dämpfung verringern. (Einsteller ① gegen den Uhrzeigersinn drehen.)

Normalstand (Minimum): 1
Höchststand: 4

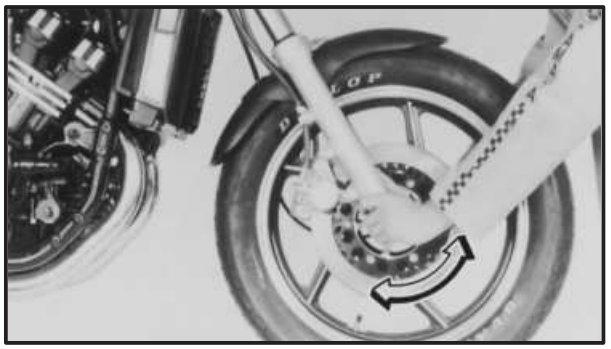
ACHTUNG:

Den Einsteller niemals den Höchst oder Minimumstand hinausdrehen.

EMPFOHLENE KOMBINATION DER EINSTELLUNGEN DER VORDERRADGABEL UND DES HINTERRADSTOSSDÄMPERS

Diese Tabelle für Referenzzwecke verwenden, um die Einstellung gemäß spezifischer Fahrbedingungen und Zuladung auzuführen.

A Vorderradgabel	C Hinterradstoßdämpfer		F Ladezustand			
B	D	E	G	H	I	J
Luftdruck	Federsitz	Dämpfereinsteller	Solofahrer	Mit Sozius	Mit Sonderzubehör	Mit Sozius und Sonderzubehör
39.2 – 58,8 kPa (0,4 – 0,6 kg/cm^2 5,7 – 8,5 psi)	1 oder 2	1 oder 2	○			
39,2 – 98,1 kPa (0,4 – 1,0 kg/cm^2 5,7 – 14,2 psi)	3 – 5	2 – 4		○	○	
39,2 – 98,1 kPa (0,4 – 1,0 kg/cm^2 5,7 – 14,2 psi)	5	4				○



LENKERKOPFINSPEKTION

⚠ WARNUNG

Das Motorrad richtig abstützen, damit nicht umfallen kann.

1. Das Motorrad Mittelständer abstellen und das Vorderrad vom Boden abheben.
2. Prüfen:
   - Lenkerkopflager
     Die Gabelbeine an der Unterseite anfassen und leicht daran rütteln, um Spiel der Lager festzustellen.
     Lockerung → Lenkerkopf einstellen.

EINSTELLEN DES LENKERKOPFES

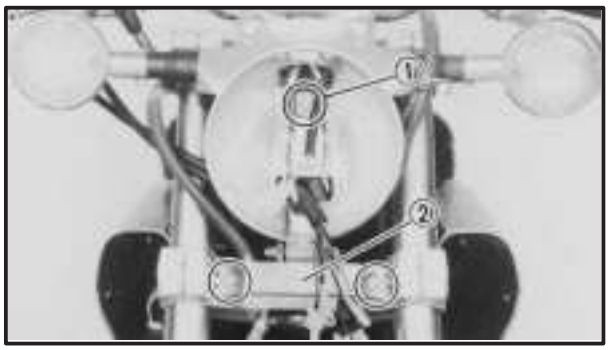
⚠ WARNUNG

Das Motorrad richtig abstützen, damit dieses nicht umfallen kann.

1. Das Vorderrad mittels eines geeigneten Ständers anheben.



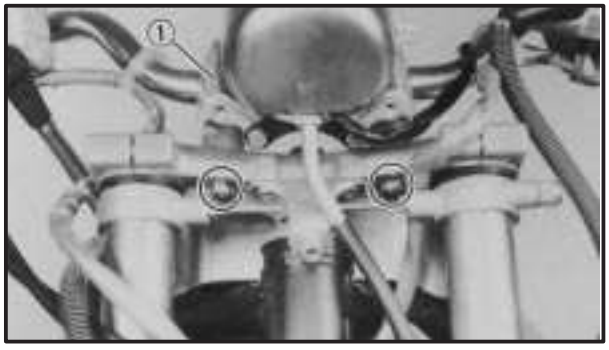
2. Ausbauen:
   • Scheinwerferabdeckung ①
3. Abschließen:
   • Alle Kabel (im Scheinwerfergehäuse)



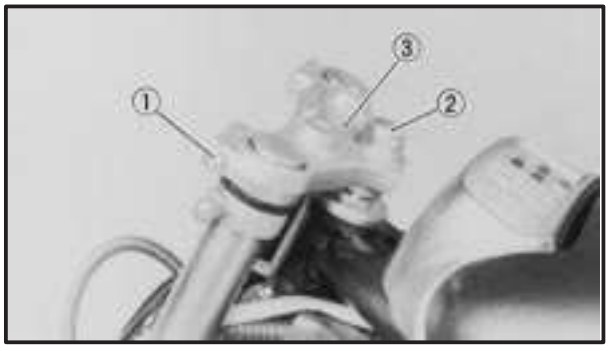
4. Ausbauen:
   • Schraube (Scheinwerfergehäuse) ①
   • Emblem ②



5. Ausbauen:
   • Blinkergehäuse ①

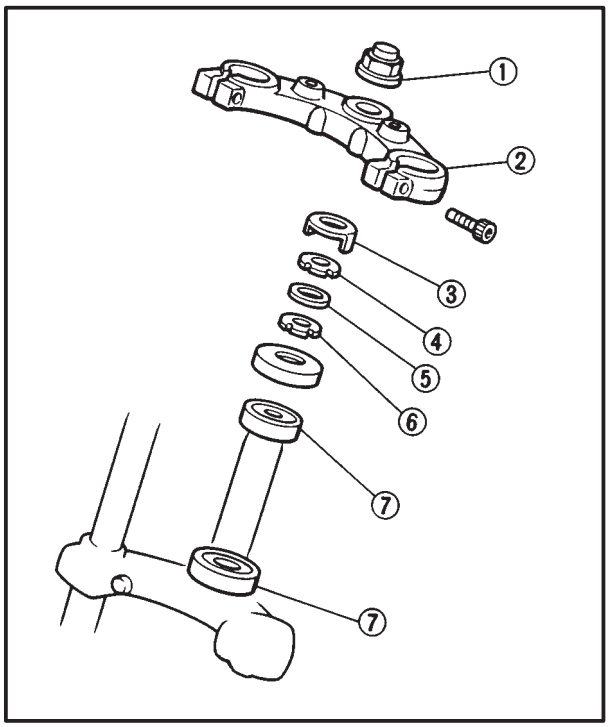


6. Ausbauen:
   • Lenkerhalter ①



7. Lösen:
   • Klemmschrauben (Lenkerkrone) ①
8. Ausbauen:
   • Lenkerschaftsmutter ②
   • Lenkerkrone ③





9. Ausbauen:
   - Sicherungsscheibe (Ringmutter) ①
   - Obere Ringmutter ②
   - Scheibe ③
   - Untere Ringmutter ④

⚠ WARNUNG

Untere Konsole abstützen, damit sie nicht fällt.

10. Festziehen:
   - Ringmuttern (Obere und untere)

Schritt für das Festziehen der Ringmuttern:

ANMERKUNG:

Den Drehmomentschlüssel und den Ringmutterschlüssel so einstellen, daß sie einen rechten Winkel bildet.

- Untere Ringmutter abbringen ⑥

ANMERKUNG:

Die konische Seite der Ringmutter nach unten drehen.

- Die Ringmutter ⑥ mit Hilfe des Ringmutterschlüssels (90890-01403)festziehen.

Ringmutter ⑥
(Erster Anzugsmoment):
50 Nm (5,0 m•kg 36 ft•lb)

ANMERKUNG:

Die konische Seite der Ringmuttern muß nach unten weisen.

- Die Ringmutter ⑥ vollständig lösen und danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Ringmutter ⑥
(Letzter Anzugsmoment):
3 Nm (0,3 m•kg 2,2 ft•lb)

- Den Lenkerschaft prüfen, indem dieser von Anschlag bis Anschlag gedreht wird. Falls ein Klemmen festgestellt wird, den Lenkerschaft aufbauen und die Lenkerkopflager ⑦ prüfen. (Weitere Einzelheiten sind in ABSCHNITT 6. unter “LENKUNG” aufgeführt.)
- Die Scheibe ⑤ einbauen.
- Die obere Ringmutter ④ anbringen.

ANMERKUNG:

Die konische Seite der Ringmutter nach unten drehen.

- Ringmutter ④ mit den Fingern festdrehen und dann die Nuten beider Ringmuttern gleich ausrichten. Sind sie nicht gleich ausgerichtet, untere Ringmutter ⑥ festhalten und obere anziehen, bis beide gleich ausgerichtet sind.

• Die Sicherungsscheibe ③ einbauen.

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß die Lasche der Sicherungsscheibe in die Nut eingreift.

• Die Lenkerkrone ② einbauen und die Lenkerschaftmuttern ① mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

	Mutter (Lenkerkrone): 110 Nm (11,0 m•kg 80 ft•lb)

• Die klemmschrauben der Spezifikation gemäß festziehen.

	Klemmschraube (Lenkerkrone) 20 Nm (2,0 m•kg 14 ft•lb)

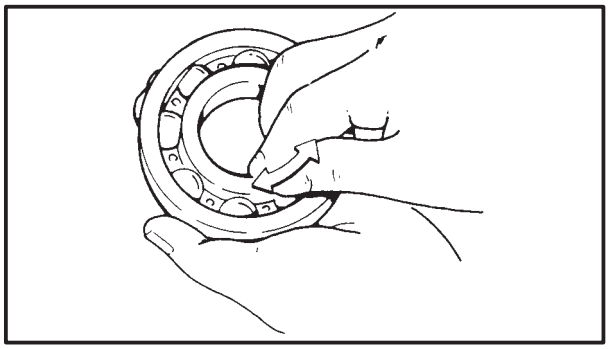
11. Einbauen:
• Teile der obigen Liste (Schritte 6-2)

	Unterer Lenkerhalter: 40 Nm (4,0 m•kg 29 ft•lb)

RADLAGERKONTROLLE

Vorderrad

1. Prüfen:
• Vorderradlager
Den Motor unterbauen, um das Vorderrad vom Boden abzuheben, danach das Vorderrad von Hand drehen. Die Achse des Vorderrad-Kotflügels berühren, während das Rad gedreht wird. Übermäßige/Vibrationen
→ Radlager erneuern.



Hinterradlager

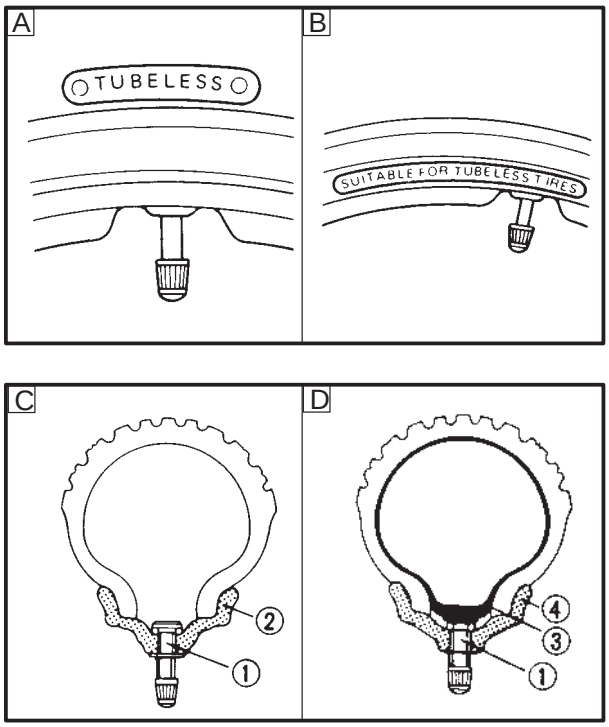
1. Ausbauen:
• Hinterrad
2. Prüfen:
• Rundlauf der Lager (Mit den Fingern)
Unrunde Drehung/Spiel → Radlager erneuern.

REIFENKONTROLLE

WARNUNG:

Niemals schlauchlose Reifen auf Felgen verwenden, die nur für die Verwendung von Reifen mit Schläuchen ausgelegt sind, da es sonst aufgrund von Reifenpannen zu ernsthaften Verletzungen kommen kann.

Felge	Reifen
Für Reifen mit SchlauchReifen	**Nur Reifen mit Schlauch**
Für schlauchlose Reifen	**Nur Reifen mit Schlauch oder schlauchlose Reifen verwenden.**



Unbedingt die richtigen Schläuche einsetzen, wenn Felgen für Reifen mit Schlauch verwendet werden.

A REIFEN
B RAD
C Schlauchloser Reifen
D Reifen mit Schlauch
① Luftventil
② Aluminium-Felge (für schlauchlose Reifen)
③ Schlauch
④ Aluminium-Felge (für Reifen mit Schlauch)

WARNUNG:

Diese Maschine ist mit sogenannten "V" Reifen ausgerüstet, die für extreme Hochgeschwindigkeitsfahrten geeignet sind. Die nachfolgenden Punkte sind zu beachten, um optimalen Nutzen aus diesen Reifen ziehen zu können.
- **Falls die Reifen erneuert werden müssen, immer Reifen des Bereiches "V" verwenden. Reifen des Bereiches "S" oder "H" könnten bei extrem hohen Geschwindigkeiten platzen.**
- **Neue Reifen weisen ein relativ geringes Haftvermögen auf der Straßenoberfläche auf, so daß sie während einer Einfahrzeit von ca. 100 km (60 mi) keinen hohen Belastungen durch übermäßige Geschwindigkeit ist darauf zu achten, daß die Reifen ausreichend aufgewärmt wurden.**
- **Immer den richtigen Reifendruck in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen einhalten.**

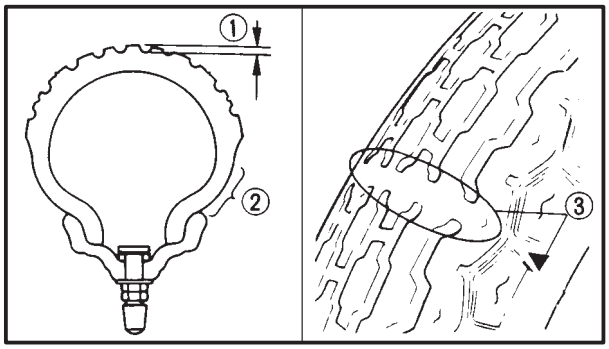
1. Messen:
   • Reifendruck
   Außerhalb der Angaben → Korrigieren.

Grundgewicht Mit Öl und vollem Kraftstofftank	**281 kg (619 lb)**	
Maximale Zuladung*	**218 kg (481 lb)**	
Reifendruck (kalt)	**Vorne**	**Hintern**
Zuladung bis 90 kg*	**235 kPa (2,4 kg/cm², 34 psi)**	**255 kPa (2,6 kg/cm², 36 psi)**
90 kg max. Zuladung*	**235 kPa (2,4 kg/cm², 34 psi)**	**275 kPa (2,8 kg/cm², 40 psi)**
Hochgeschwindigkeitfahrt	**235 kPa (2,4 kg/cm², 34 psi)**	**255 kPa (2,6 kg/cm², 36 psi)**

*Mit Zuladung wird des Gesamtgewicht aus Fahrer, Sozius, Gepäck und Zubehör bezeichnet.

WARNUNG:

- **Reifendruck prüfen, wenn die Reifen die Außentemperatur aufweisen.**
  Reifendruck je nach Zuladungsgewicht, Fahrer, Sozius und Sonderzubehör (Stromlinienverkleidung, Seitentaschen usw., falls für dieses Modell zugelassen) und Geschwindigkeit einstellen.
- **Richtige Belastung des Motorrads ist äußerst wichtig für die Bremstätigkeit, Lenkbarkeit und andere Fahr- und Sicherheitseigenschaften des Motorrads. Das Gepäck immer festzurren, so daß es nicht rutschen kann. Die schwersten Dinge möglichst in die Mitte packen und das Gewicht auf beide Seiten verteilen. Die Dämpfung je nach Zuladung einstellen und den Reifendruck und zustand überprüfen. DAS MOTORRAD NIEMALS ÜBERLADEN. Sicherstellen, daß das Gewicht des Gepäcks, des Fahrers, des Sozius und des Zubehörs (Stromlinienverkleidung, Satteltaschen, usw., falls für diese Modell zugelassen) das höchstzulässige Ladegewicht des Motorrads übersteigt. Betrieb eines überladenen Motorrads könnte Reifenbeschädigungen, einen Unfall oder selbst Verletzungen zur Folge haben.**



2. Prüfen:
   - Reifenprofil
     Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.

Minimale Reifenprofiltiefe:
(Vorder- und Hinterrad)
1,0 mm (0,04 in)

① Profiltiefe
② Seitenwand
③ Verschleißanzeige

WARNUNG:

- **Es ist gefärlich, mit abgenutzten Reifen zu fahren. Reifen sofort ersetzen, wenn das Profil abgenutzte Stellen aufweist.**
- **Es ist davon abzuraten, einen Schlauch zu flicken. Läßt es sich wirklich nicht vermeiden, so gehen Sie sorgfältig vor und ersetzen Sie den Schlauch durch einen hochqualitativen.**

FELGENKONTROLLE

1. Prüfen:
   • Aluminiumfelgen
   Beschädigung/Beulen → Erneuern.

ANMERKUNG:

Wenn Felge oder Reifen geändert oder erneuert wurden, immer das Rad auswuchten.

WARNUNG:

Niemals auch die kleinsten Reparaturen durchführen.

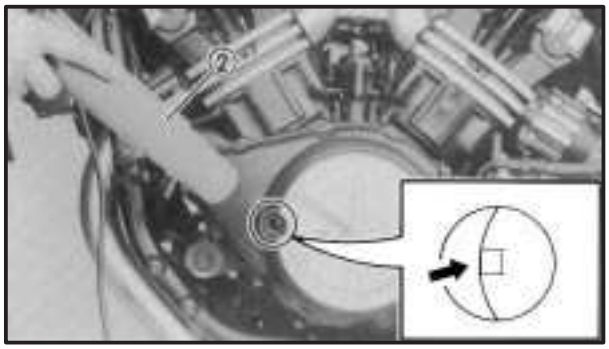
2. Festziehen:
   • Ventilschaftsicherungsmutter

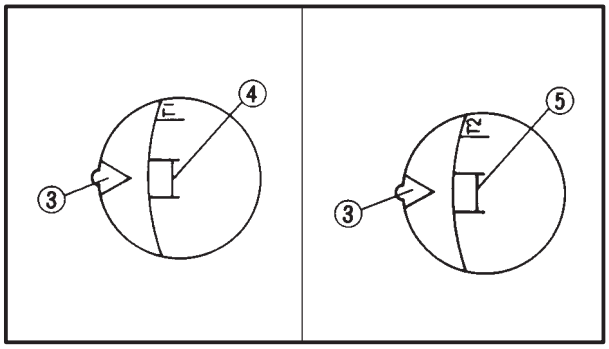
	Ventilschaftsicherungsmutter: 1,5 Nm (0,15 m•kg 1,1 ft•lb)

WARNUNG:

Nach dem Aufziehen eines neuen Reifens sollte einige Zeit besonders vorsichtig gefahren werden, damit sich der Reifen richtig auf der Felge setzen kann.







ELEKTRISCHE ANLAGE

KONTROLLE DES ZÜNDZEITPUNKTS

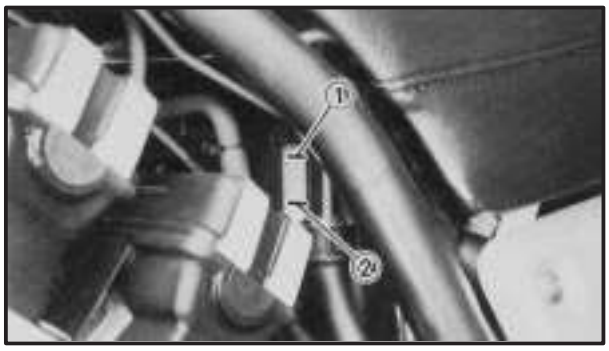
1. Prüfen:
   • Zündzeitpunkt

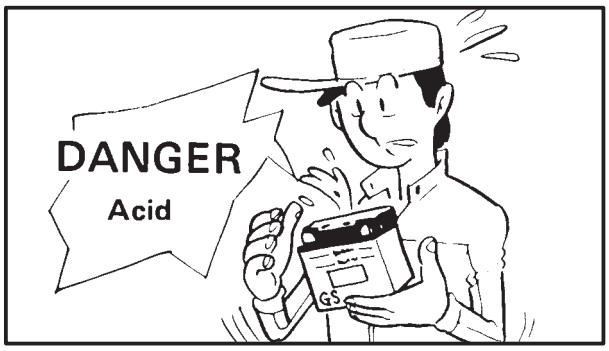
Vorgänge für die Kontrolle des Zündzeitpunktes:

- Den Zündzeitpunkt-Kontrollverschluß entfernen ①.
- Die Zündzeitpunkt-Prüflampe ② (90890-03109) an den Zündkerzenstecker des Zylinders Nr.1 oder Nr.2 anschließen.
- Den Motor warmlaufen lassen und auf der vorgeschriebenen Leerlaufdrehzahl von 1000 U/min halten.
- Durch Sichtprüfung sicherstellen ③, daß der stationäre Zeiger im Zündverstellerfenster innerhalb des am Schwungrad angegebenen Zündbereiches liegt.
  Falscher Zündbereich → Schwungrad und/oder Impulsspule kontrollieren (Festsitz/Beschädigung). Weitere Informationen sind in Abschnitt 7. “ELEKTRISCHE ANLAGE” zu finden.

④ Zündbereich für Zylinder Nr.1.

⑤ Zündbereich für Zylinder Nr.2.





BATTERIEPRÜFUNG

1. Prüfen:
   - Elektrolytstand
     Zu tief abgesunken → Nachfüllen.
     Der Elektrolytpegel sollte sich zwischen der oberen und der unteren Standmarkierung befinden.

① Oberes Niveau

② Unteres Niveau

ACHTUNG:

Nur destilliertes Wasser nachfüllen: Leitungswasser enthält Mineralien, die schädlich für die Batterie sind.

WARNUNG:

Elektrolyt ist eine gefährliche und giftige Flüssigkeit, da Schwefelsäure enthalten ist. Immer die folgenden Vorsichtsmaßnahmen einhalten.

- **Kontakt mit der Batteireflüssigkeit verwenden, da es sonst zu ernsthaften Verbrennungen bzw. zu permanenter Beeinträchtigung des Sehvermögens kommen kann.**
- **Immer Schutzbrillen tragen, wenn in der Nähe einer Batterie gearbeitet bzw. die Batterie getragen oder gewartet wird.**

Gegenmittel (AUSSERLICH):

- **Haut – Mit Leitungswasser spülen.**
- **Augen – Mit Leitungswasser etwa 15 Minuten spülen und danach sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.**

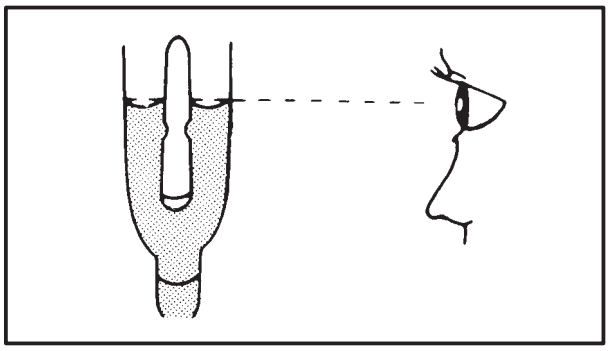
Gegenmittel (INNERLICH):

- **Große Mengen Wasser oder Milch trinken und danach Rührei oder Pflanzenöl einnehmen. Anschließend sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.**

Beim Aufladen der Batterie entsteht ein hochexplosives Wasserstoffgas; daher immer die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:

- **Die Batterie von Feuer, Funken und offenen Flammen (z.B. Schweißgeräte, angezündete Zigaretten usw.) entfernen.**
- **Niemals in der Nähe der Batterie rauchen, wenn diese gewartet oder aufgeladen wird.**

BATTERIE UND ELEKTROLYT AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN HALTEN.

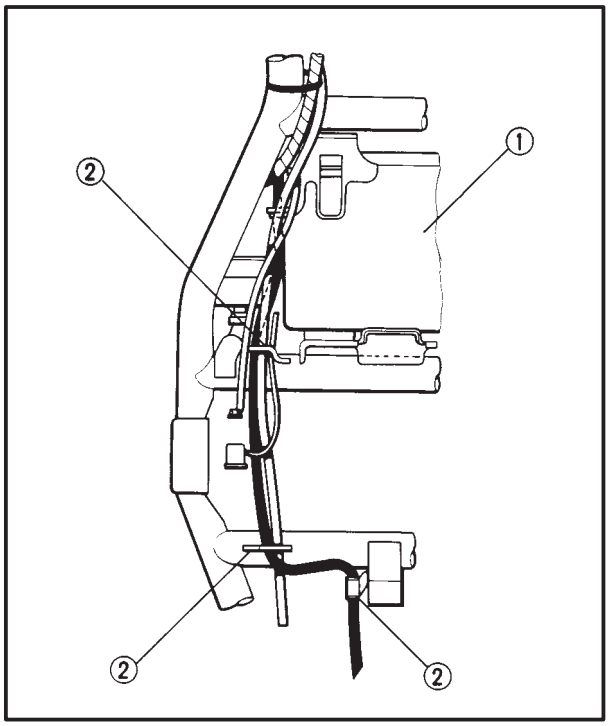


2. Ausbauen:
   • Batterie
3. Prüfen:
   • Das spezifische Gewicht des Elektrolyts.
   Außerhalb der Angaben → Laden.

ACHTUNG:

Vor der Verwendung muß die Batterie aufgeladen werden, um maximales Leistungsvermögen sicherzustellen.

Ladestrom:
1,4 A / 10 Std.
Elektrolyt Dichte:
1.280 bei 20°C (68°F)



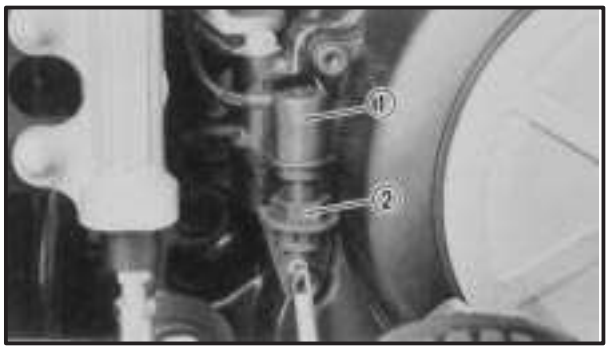
4. Einbauen:
   • Batterie
5. Anschließen:
   • Belüftungsschlauch
   Sicherstellen, daß der Schlauch richtig angeschlossen und verlegt ist.

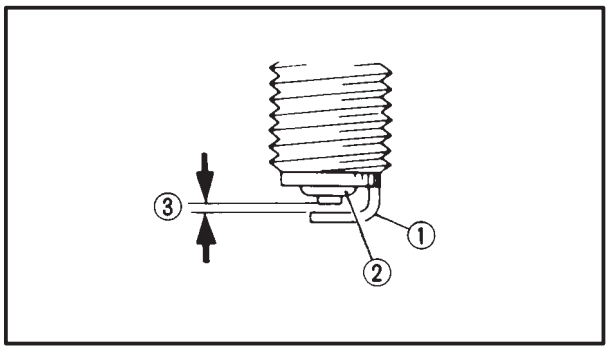
ACHTUNG:

Beim kontrollieren auf richtige Schlauchverlegung achten. Falls der Belüftungsschlauch den Rahmen berührt oder so verläuft, daß Elektrolyt auf den Rahmen gelangt, können sowohl das Aussehen als auch das Funktionieren des Motorrads beeinträchtigt werden.

① Batterie
② Verlegungsschema

6. Prüfen:
   • Belüftungsschlauch
   Verstopfung → Entfernen.
   Beschädigung → Erneuern.





EINSTELLEN DER BREMSLEUCHTE

1. Einstellen:
   • Funktionszeitpunkt
   Den größern Teil des Schalters ① mit der Hand festhalten, so daß er nicht hin- und herbewegen kann. Einsteller ② drehen, bis der Funktionszeitpunkt stimmt.

KONTROLLE DER ZÜNDKERZE

1. Prüfen:
   • Elektrode ①
   Vershcleiß/Beschädigeng → Erneuern.
   • Farbe des Porzellankörpers ②
   Hell- bis mittelbraun ist normal.
   Andere Farbe → Motorzustand überprüfen.

③ Elektrodenabstand

2. Reinigen:
   • Zündkerze
   Wenn erforderlich, die Zündkerzen mit einem Kerzenreinigungsgerät reinigen.
3. Prüfen:
   • Zündkerzentyp
   Nicht richtig → Ersetzen.

Standard-Zündkerzen:
DPR8EA-9 (NGK)
X24EPR-U9 (N.D.)

4. Messen:
   • Elektrodenabstand
   Abweichung von Angabe a → Einstellen.
   Eine Fühlerlehre verwenden.

Elektrldenabstand:
0,8 – 0,9 mm (0,031 – 0,035 in)

5. Festziehen:
   • Zündkerze

ANMERKUNG:

Vor dem Einbau einer Zündkerze, die Dichtfläche und die Zündkerze gründlich reinigen.

Zündkerze:
17,5 Nm (1,75 m•kg 12,5 ft•lb)

ANMERKUNG:

Wenn kein Spezialschlüssel zum Festziehen zur Verfügung steht, kann die Zündkerze mit den Fingern festgezogen werden und um eine Viertel bis Halbdrehung festziehen. Sobald wie möglich mit dem richtigen Anzugsmoment festziehen.



SCHEINWERFER

Erneuern der Scheinwerfer-Birne

1. Ausbauen:
   - Scheinwerferschutzeinheit ①
2. Abtrennen:
   - Kabel der Scheinwerferschutzeinheit

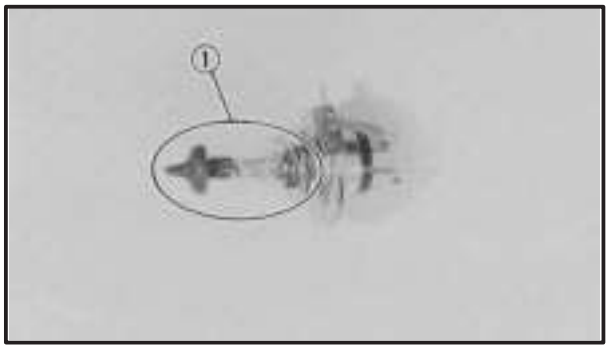


3. Ausbauen:
   - Birne

   Die Lampenfassung ① gegen den Uhrzeigersinn drehen um die Birne freizugeben.

WARNUNG:

Niemals die Birne bei eingeschaltetem Scheinwerfer berühren, da diese dabei extrem heiß ist. Auch brennbare Stoffe entfernt halten.



4. Einbauen:
   - Birne (neu)

   Die neue Birne mit der Lampenfassung sichern.

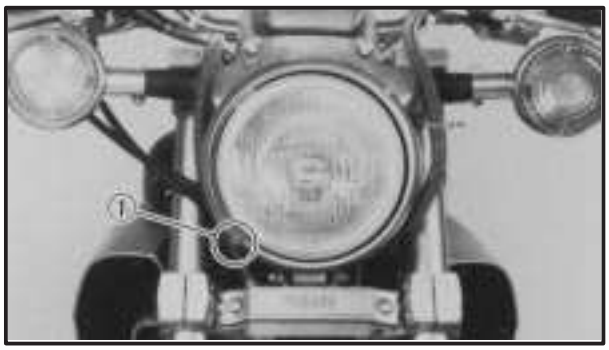
ACHTUNG:

Nicht den Glaskolben der Birne berühren und Öl entfernt halten, da sonst die Leuchtkraft und die Lebensdauer der Birne beeinträchtigt werden. Falls die Birne mit Öl verschmutzt wurde, diese mit einem in Alkohol oder Lackverdünner angefeuchtete Lappen gründlich reinigen.

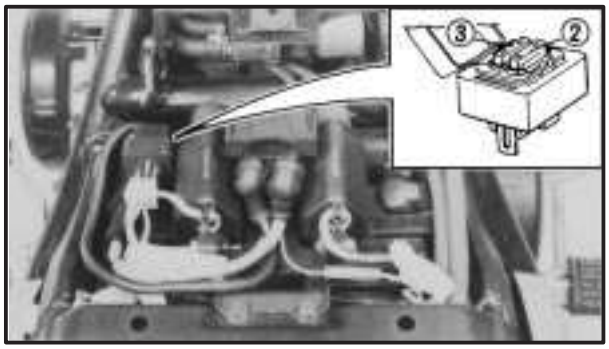
① Nicht berühren

5. Einbauen:
   - Scheinwerferschutzeinheit









EINSTELLUNG DES SCHEINWERFERS

1. Einstellen:
   • Scheinwerfer (Waagerecht)

Waagerechte Einstellung	
Rechts	**Die Einstellschraube ① im Uhrzeigersinn drehen.**
Links	**Die Einstellschraube ① gegen den Uhrzeigersinn drehen.**

2. Einstellen:
   • Scheinwerfer (Senkrecht)

Senkrechte Einstellung	
Hoch	**Die Einstellschraube ① im Uhrzeigersinn drehen.**
Nieder	**Die Einstellschraube ① gegen den Uhrzeigersinn drehen.**

SICHERUNGSKONTROLLE

Der Sicherungskasten befindet sich unter der oberen Abdeckung und dem Sitz.

1. Prüfen:
   • Sicherungen ①
   • Hauptsicherung ②
   Defekt → Erneuern.
   Durchgebrannt (neu) → Schaltkreis kontrollieren.

ACHTUNG:

Es darf keine Sicherung mit einer höheren Stromstärke, sondern nur eine mit der empfohlenen Stromstärke eingebaut werden. Wird eine Sicherung mit falscher Stromstärke eingesetzt, so kann daraus eine übermäßige Beschädigung und ein möglicher Brand im elektrischen System hervorgerufen werden.

3. Ersatzsicherungen

Benennung	Ampere	Stückzahl
Hauptsicherung	**30 A**	**1**
Scheinwerfer	**15 A**	**1**
Blinkleuchten	**15 A**	**1**
Zündung	**10 A** **30 A**	**1**
Reserve	**15 A** **10 A**	**1**

ABSCHNITT 3.
UBERHOLUNG DES MOTORS

AUSBAU DES MOTORS 3-1
VORBEREITUNG FÜR DEN AUSBAU 3-1
VERGASER 3-2
KÜHLER 3-3
LUFTLEITBLECH 3-4
FUSSRASTE (RECHTE) UND BREMSPEDAL 3-4
FUSSRASTE (LINKE) UND KUPPLUNGSAUSRÜCKZYLINDER 3-5
AUSPUFFROHR UND SCHALLDÄMPFER 3-6
AUSBAU DES MOTORS 3-7

DEMONTAGE DES MOTORS 3-8
ZYLINDERKOPF UND NOCKENWELLEN 3-8
ANLASSER-ZWISCHENZAHNRAD UND SCHWUNGRAD 3-11
KUPPLUNG UND ÖLPUMPEN-ANTRIEBZAHNRAD 3-12
WASSERPUMPE UND THERMOSTATVENTIL 3-13
ANLASSER UND BELÜFTUNGSDECKEL 3-14
ÖLWANNE UND ÖLPUMPE 3-14
DEMONTAGE DES KURBELGEHÄUSES 3-15
OBERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE 3-16
GETRIEBE 3-17
UNTERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE 3-17

INSPEKTION UND REPARATUR 3-19
ZYLINDERKOPF 3-19
VENTILE, VENTILFÜHRUNGEN UND VENTILSITZE 3-20
NOCKENWELLE, STEUERKETTE, STEUERKETTENRAD 3-27
ZYLINDER 3-29
KOLBEN, KOLBENRING UND KOLBENBOLZEN 3-29
ANLASSERGETRIEBE 3-32
PRIMÄRZAHNRÄDER 3-33
KUPPLUNG 3-33
ÖLPUMPE 3-35
ÖLKANALROHR 3-36
KURBELWELLE 3-36
AUSGLEICHSWELLE 3-40
GETRIEBE 3-42
LAGER 3-43
SPRENGRINGE UND SCHEIBEN 3-43

WARTUNG DES ZWISCHENGETRIEBES 3-44
POSITIONIEREN DER ANTRIEBSWELLE 3-46
AUSBAU 3-50
KONTROLLE 3-51
MONTAGE 3-51
ZWISCHENGETRIEBELAGER 3-52

MONTAGE UND EINSTELLUNG DES MOTORS 3-55
UNTERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE 3-55
GETRIEBE 3-58
OBERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE 3-59
KURBELGEHÄUSE 3-61
ÖLPUMPE UND ÖLWANNE 3-63
ENTLÜFTUNGSROHRDECKEL UND ANLASSER 3-65
WASSERPUMPE UND THERMOSTATVENTIL 3-65
KUPPLUNG UND ÖLPUMPEN-ANTRIEBZAHNRAD 3-66
SCHWUNGRAD UND ANLASSERZWISCHENZAHNRAD 3-69
ZYLINDERKOPF UND NOCKENWELLE 3-71
ÖLSPEISELEITUNG UND ZYLINDERKOPFDECKEL 3-77
EINBAU DES MOTORS 3-79

ÜBERHOLUNG DES MOTORS

AUSBAU DES MOTORS

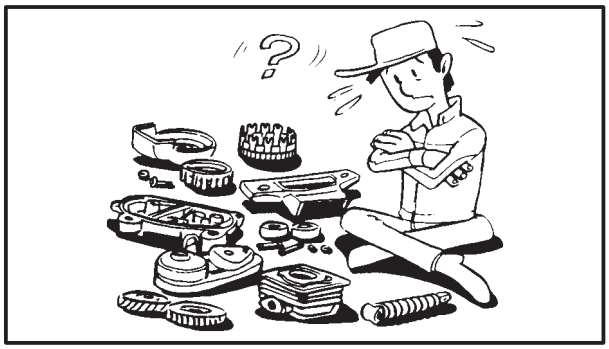
ANMERKUNG:

Der Motor muß nicht aus dem Motorrad entfernt werden, wenn die folgenden Baugruppen ausgebaut werden.

- Kupplung
- Vergaser
- Wasserpumpe
- Wechselstrom-Lichtmaschine

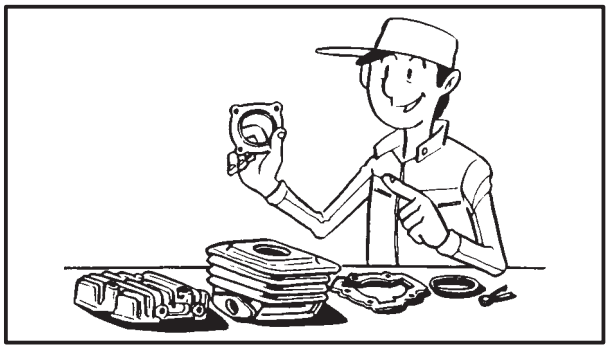
VORBEREITUNG FÜR DEN AUSBAU

1. Schmutz, Schlamm, Staub und Fremdmaterial von der Außenseite entfernen, bevor mit der Demontage begonnen wird.
2. Geeignete Werkzeuge und Reinigungseinrichtungen verwenden. Siehe Kapitel 1. ”SPEZIALWERKZEUGE”.



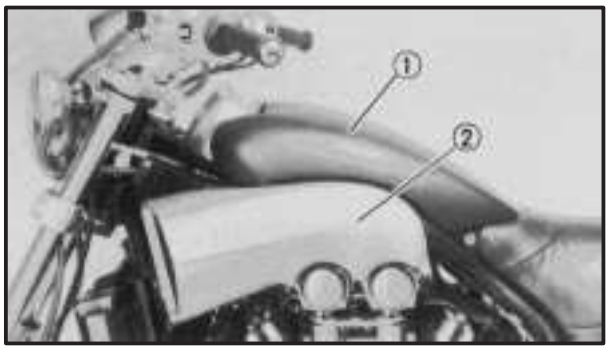
ANMERKUNG:

Wenn der Motor demontiert wird, zusammengehörende Teile gemeinsam ablegen. Zu diesen Baugruppen zählen die Zahnräder, Zylinder und Kolben bzw. ähnliche Teile, die durch gegenseitigen Kontakt eingeschliffen wurden. Zusammengehörige Teile müssen immer gemeinsam wiederverwendet oder erneuert werden.



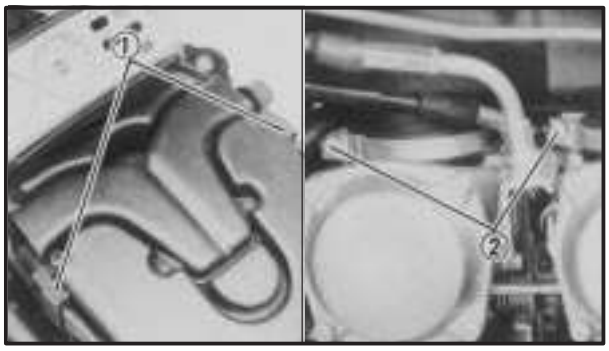
3. Während der Demontage des Motors sind alle Teile zu reinigen und in der Reihenfolge der Demontage in Ablagen abzulegen, um die Montage zu beschleunigen und richtigen Einbau aller Teile sicherzustellen.

4. Das Motoröl vollständig ablassen. Siehe Kapitel 2. ”MOTORÖLWECHSEL”.
5. Das Kühlmittel vollständig ablassen. Siehe Kapitel 4. ”KÜHLMITTELWECHSEL”.

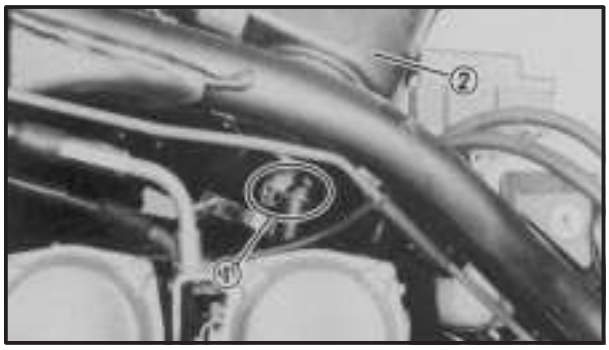


VERGASER

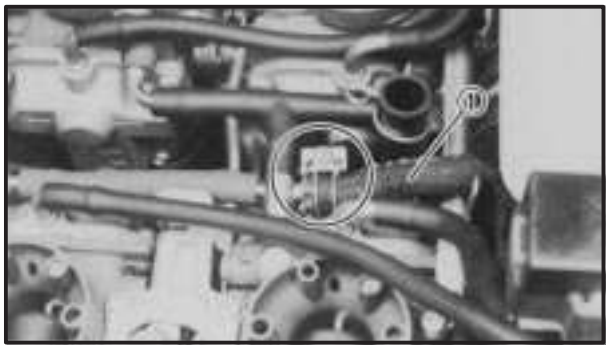
1. Ausbauen:
   - Obere Abdeckung ①
   - Abdeckungen (Links und rechts) ②



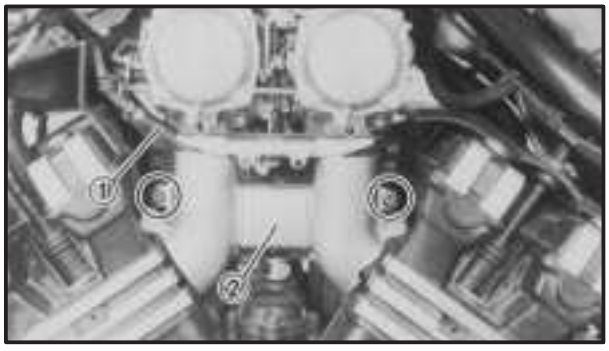
2. Ausbauen:
   - Halter (Vergaserüberlaufschlauch) ①
3. Lösen:
   - Schrauben (Luftfilterverbindung) ②



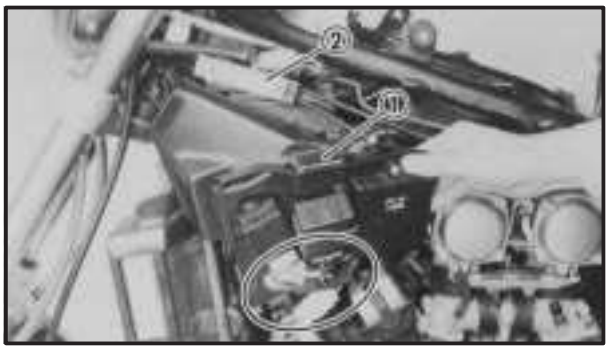
4. Ausbauen:
   - Belüftungsschlauch (Kurbelgehäuse) ①
   - Luftfilter ②



5. Abtrennen:
   - Kraftstoffschlauch ①



6. Abtrennen:
   - Unterdruckschlauch (Zündvorverstellung) ①
7. Lösen:
   - Schrauben (Vergaserverbindung)
8. Ausbauen:
   - Vergaserverbindungsabdeckung (Links und rechts) ②



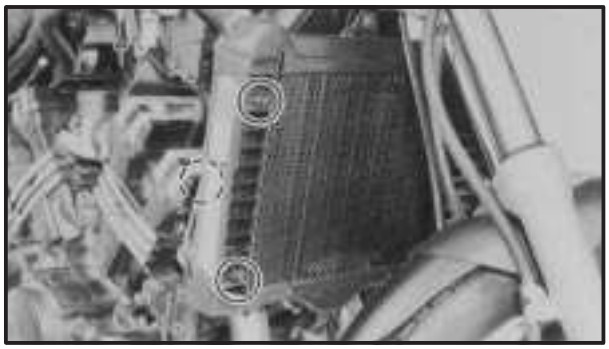
9. Ausbauen:
   • Elektrische Bauteilen-Einheit ①
   • Gasseilzugzylinder ②
10. Abtrennen:
   • Alle Kabel



11. Ausbauen:
   • Vergasereinheit

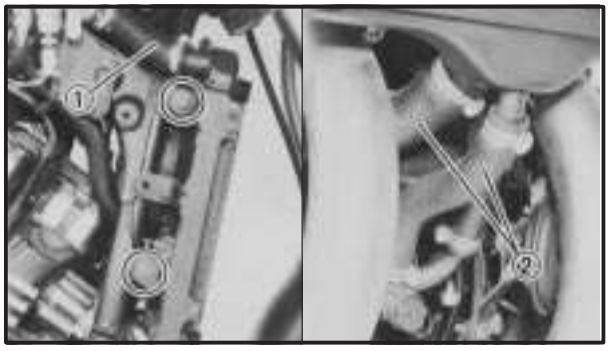
ANMERKUNG:

Vergaser mit sauberem Lappen abdecken, um ein Eindringen von Schmutz und Fremdmaterial zu vermeiden.



KÜHLER

1. Ausbauen:
   • Kühlerabdeckungen



2. Ausbauen:
   • Schrauben (Kühler)
3. Abtrennen:
   • Oberer Schlauch ①
   • Unterer Schlauch ②



4. Abtrennen:
   • Lüftermotorkupplung
5. Ausbauen:
   • Kühlereinheit
   • Hupe

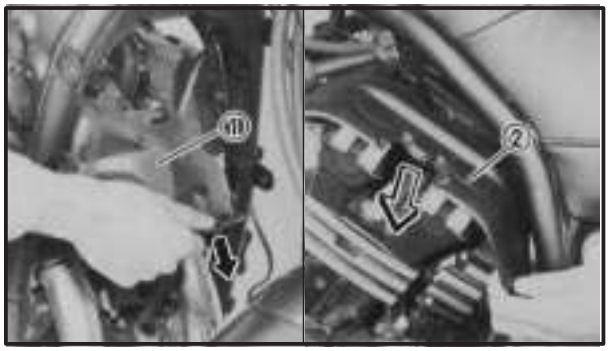


6. Abtrennen:
   • Alle Schläuche und Kabel (Leitung)
7. Ausbauen:
   • Schrauben (Leitung)

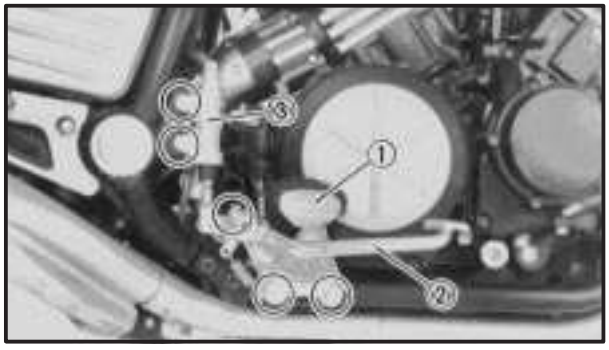


LUFTLEITBLECH

1. Abtrennen:
   • Zündkerzenkappen
2. Anziehen:
   • Laschen (vorderes Leitblech) ①

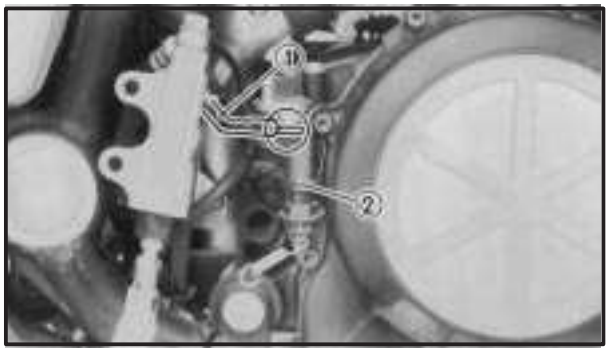


3. Ausbauen:
   • Luftleitblech (vorn) ①
   • Luftleitblech (hinten) ②



FUSSRASTE (RECHTE) UND BREMSPEDAL

1. Ausbauen:
   • Rechte Fußraste ①
   • Bremspedal ②
   • Hauptbremszylinder ③

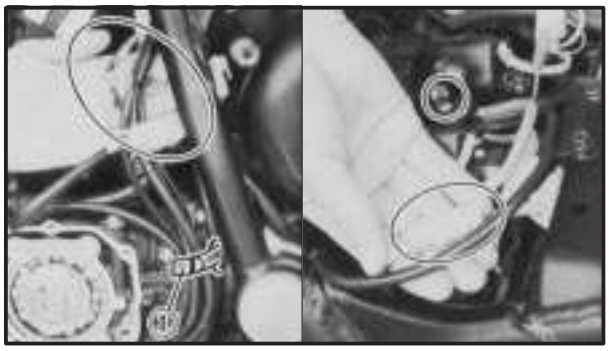


2. Abtrennen:
   • Massekabel ①
3. Ausbauen:
   • Hinterer Bremslichtschalter ②



FUSSRASTE (LINKE) UND KUPPLUNGSAUS-RÜCKZYLINDER

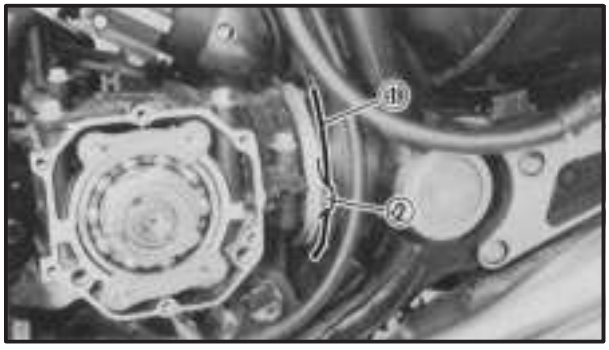
1. Ausbauen:
   - Linke Fußraste ①
   - Schaltpedal ②
   - Zwischengetriebedeckel ③



2. Ausbauen:
   - Sitz
   - Seitenabdeckung (links)
3. Abtrennen:
   - Alle Kabel (Motor)
4. Ausbauen:
   - Band ①



5. Ausbauen:
   - Kupplungsausrückzylinder ①

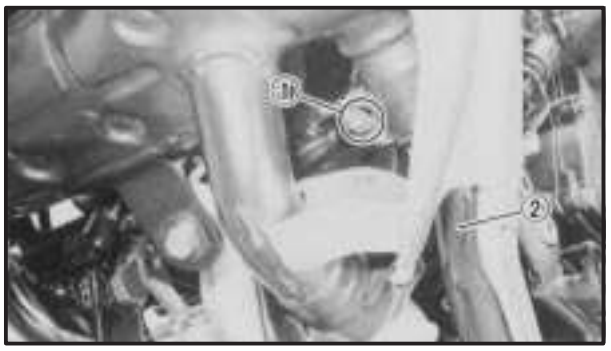


6. Ausbauen:
   - Feder ①
7. Abtrennen:
   - Gummimanschette ②

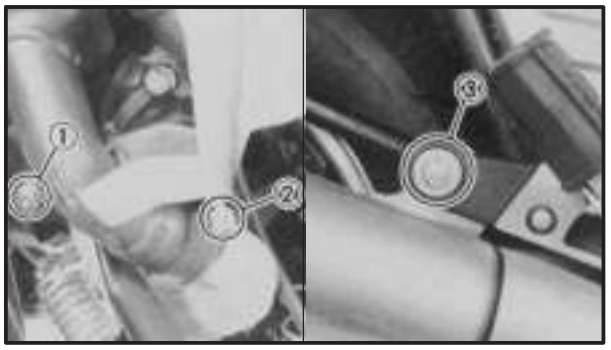


AUSPUFFROHR UND SCHALLDÄMPFER

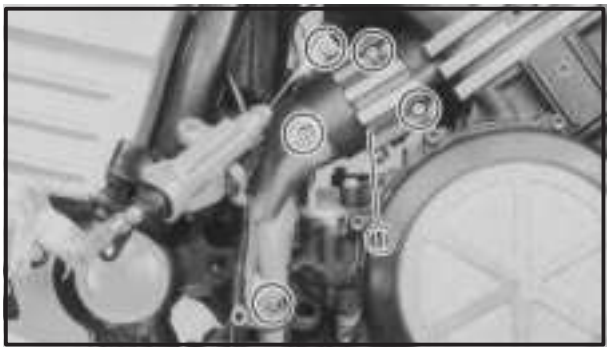
1. Ausbauen:
   • Flanschschrauben des vorderen Auspuffrohres.



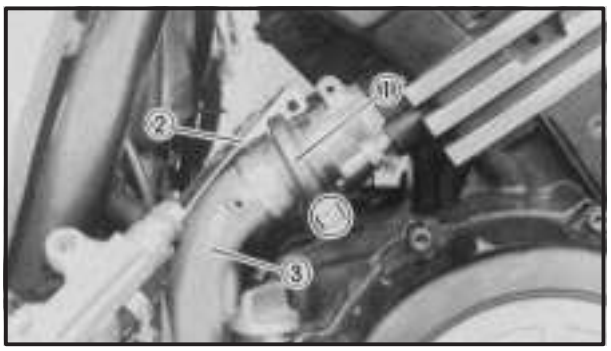
2. Lösen:
   • Schrauben (vorderes Auspuffrohr) ①
3. Ausbauen:
   • Vordere Auspuffrohre ②



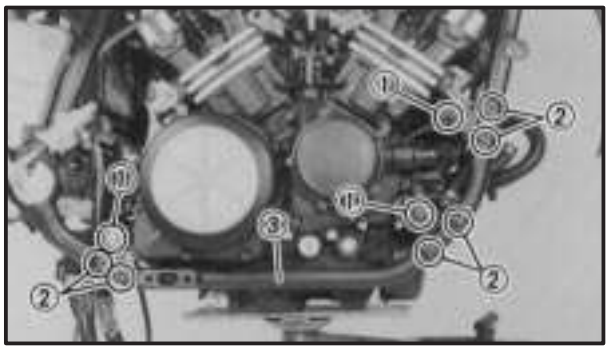
4. Ausbauen:
   • Schrauben (Schalldämpferkammer) ①
5. Lösen:
   • Schrauben (Schalldämpfer) ②
6. Ausbauen:
   • Schrauben (Schalldämpferhalter) ③
   • Schalldämpfer



7. Ausbauen:
   • Schrauben (hinterer Auspuffschutz)
   • Abdeckungen (hinteres Auspuff) ①

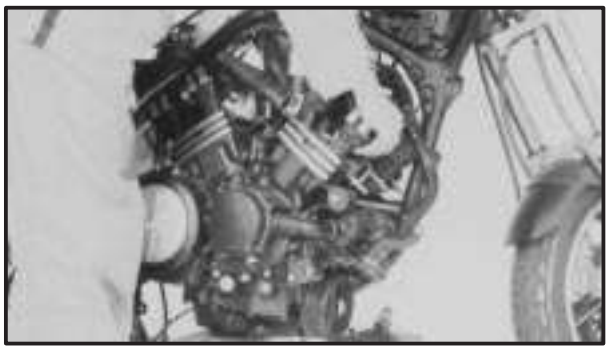


8. Ausbauen:
   • Klemmen (hinterer Auspuffschutz) ①
   • Schutz ②
   • Hinterer Auspuffrohre ③



AUSBAU DES MOTORS

1. Den Motor mit einem geeigneten Ständer abstützen.
2. Ausbauen:
   - Bolzen (Motor) ①
   - Schrauben (Rahmenfallrohr) ②
   - Rahmenfallrohr (rechts) ③

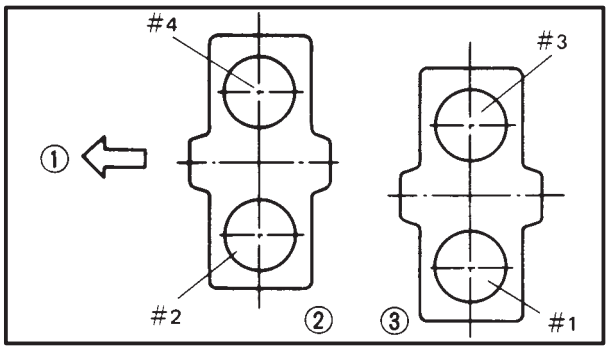


3. Ausbauen:
   - Motor

   Von der rechten Seite.

ANMERKUNG:

Den hinteren Zylinderkopfdeckel abnehmen, wenn bei den vorhergehenden Schritten Schwierigkeiten auftreten sollten.



DEMONTAGE DES MOTORS

ZYLINDERKÖPFE UND NOCKENWELLEN

Hinterer Zylinderkopf

1. Ausbauen:
   - Zylinderkopfdeckel (hinter und vorn)
   - Dichtung
   - Zündkerzen

① Vorne

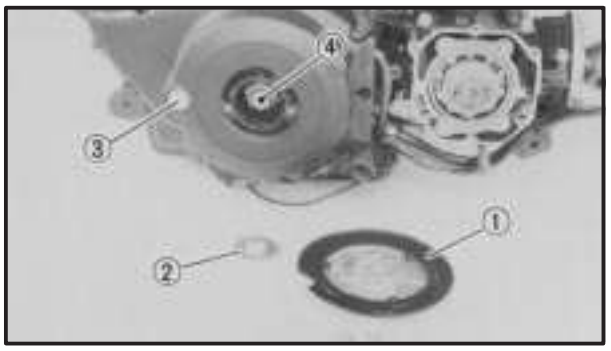
② Vorderer Zylinder

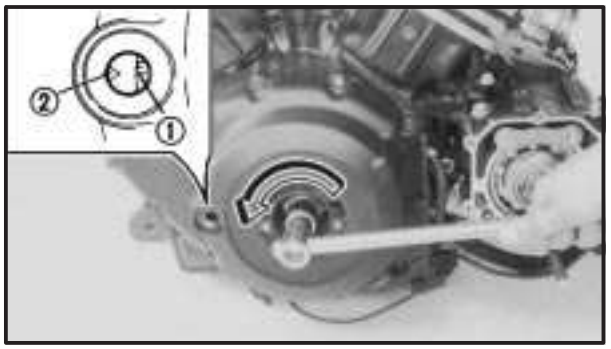
③ Hinterer Zylinder

2. Ausbauen:
   - Kurbelgehäusedeckel ①
   - Spezialscheibe ②
   - Verschlußschraube ③

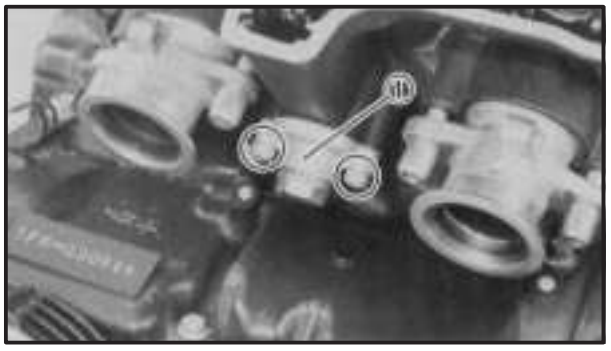
ANMERKUNG:

Den Ölkanal ④ im Bolzen saubern, wenn dieser verstopft ist.

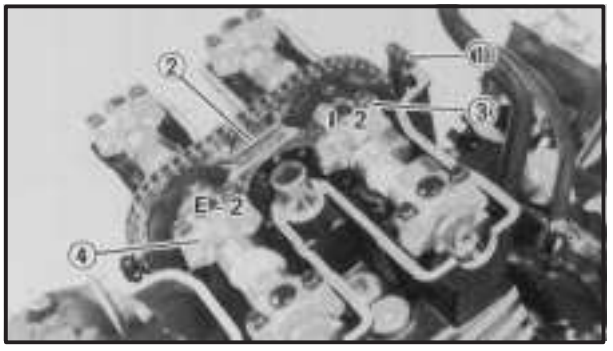




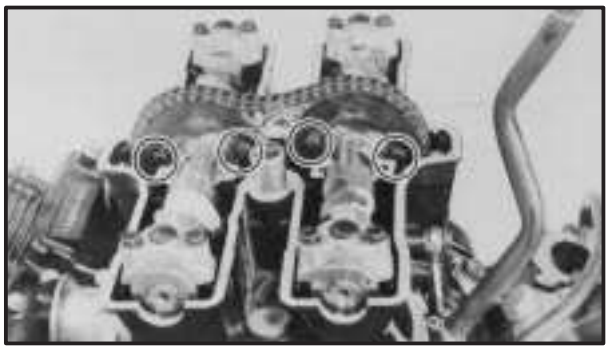
3. Ausrichten:
   - Markierung "T1" am Schwungrad ① mit stationärem Zeiger am Kurbelgehäusedeckel ②



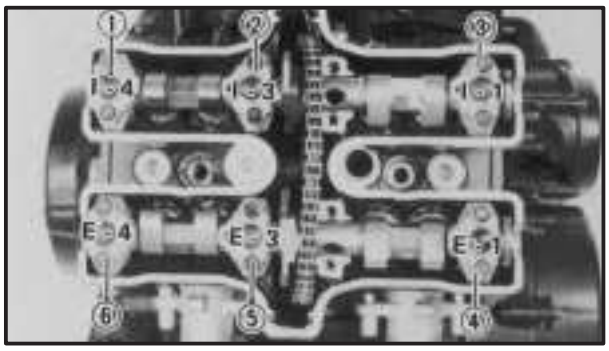
4. Ausbauen:
   - Steuerkettenspanner (hinten) ①



5. Ausbauen:
   - Kettenführungen ①, ②
   - Nockenwellen Lagerdeckel ③, ④
   - Markierung: "T2" ③ und "E2" ④



6. Ausbauen:
   • Nockenwellen-Kettenrad-Befestigungsschrauben
   Nockenwelle mit 22 mm Schlüssel festhalten.



7. Ausbauen:
   • Nockenwellen-Lagerdeckel ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥

ANMERKUNG:

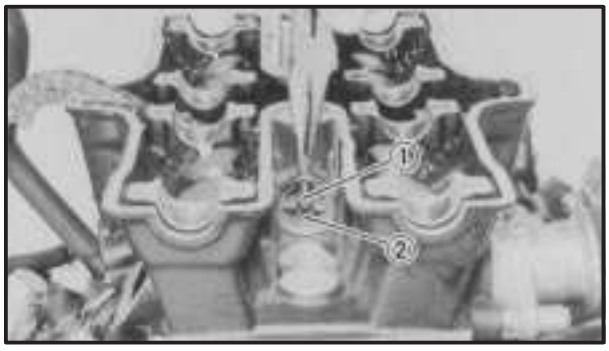
Wenn die Befestigungsschrauben der Nockenwellen Lagerdeckel gelöst werden, darauf achten, daß die Nocken nicht die Ventilstößel berühren.



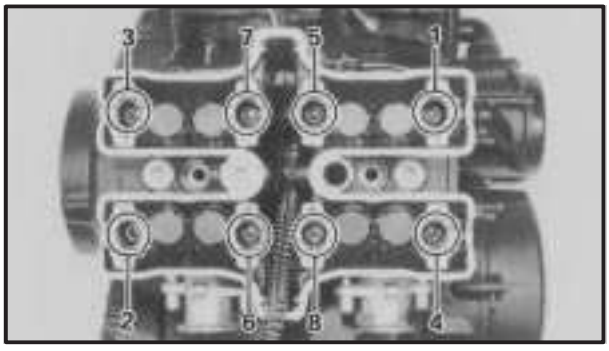
8. Ausbauen:
   • Nockenwelle
   • Kettenräder
   Die Kettenrädern von der Nockenwellennabe abziehen.

ANMERKUNG:

Die Steuerkette mit einem Draht sichern ①



9. Ausbauen:
   • Sicherungsstift ①
   • Wassermantelanschuluß ②



10. Ausbauen:
    • Mutter (Zylinderkopf)
    Die 8 mm Nuß für den Schlüssel (90890-04076) verwenden.

ANMERKUNG:

Die in der Abbildung gezeigte numerische Reihenfolge einhalten. Dabei zuerst alle Muttern nur jeweils um eine halbe Drehung lösen.

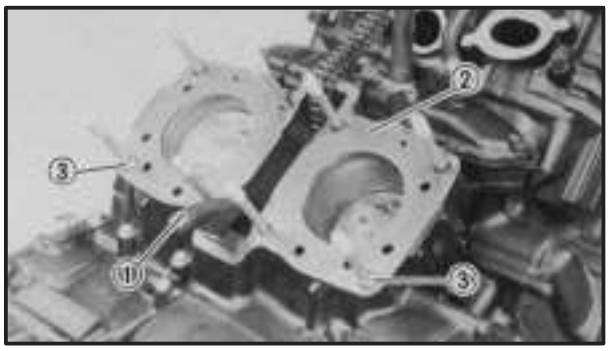


11. Ausbauen:
    • Ölspeiseleitung ①

ANMERKUNG:

Beim Ausbau der Ölspeiseleitung, die Scheiben, die fallen können, nicht verlieren.

• Zylinderkopf

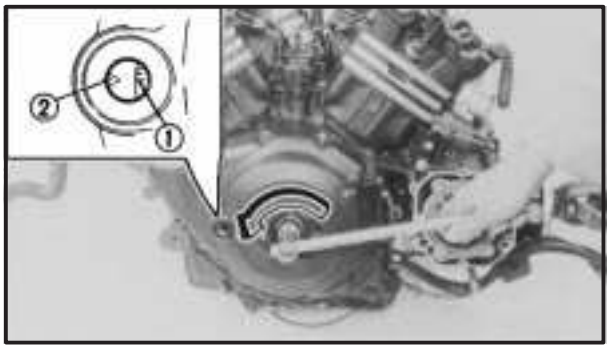


12. Ausbauen:
    • Steuerkettenführung (hinten) ①
    • Dichtung ②
    • Paßstifte ③

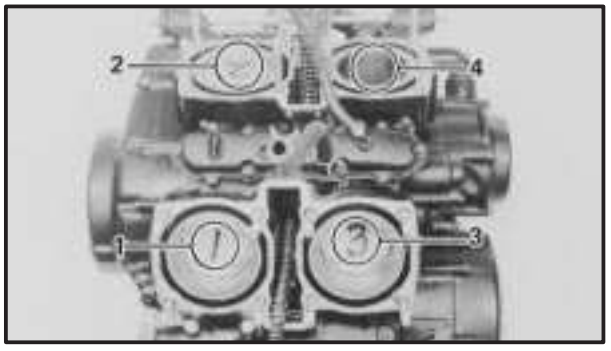
Vorderer Zylinderkopf

Beim Ausbau des vorderen Zylinderkopfes, die Ausbauschritter des hinteren Zylinderkopfes wiederholen. Dabei die folgenden Anweisungen beachten.

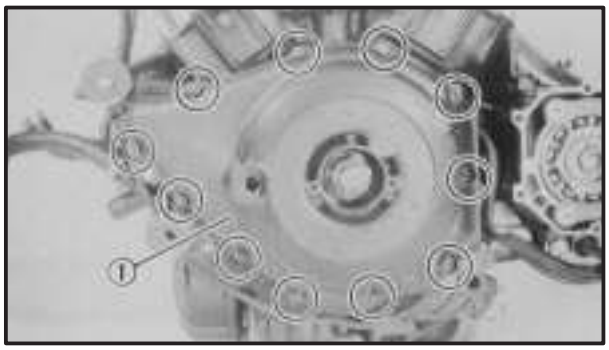
1. Drehen:
    • Kurbelwelle
    Gegen den Uhrzeigersinn drehen und zwar um 360 plus zusätzliche 70 (insgesamt also 430) von der Markierung ”T1”.



2. Ausrichten:
    • Markierung ”T2” ① des Schwungrades mit dem stationären Zeiger ② am Kurbelgehäusedeckel.

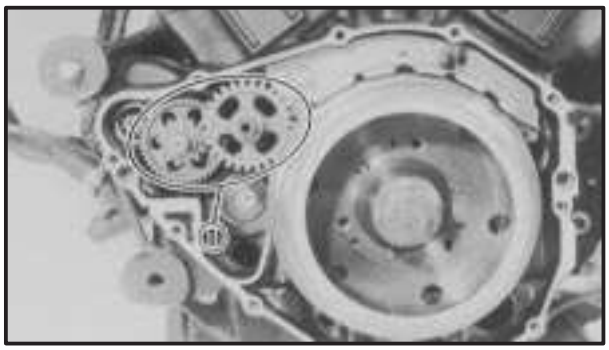


3. Markieren:
    • Kolben
    Mit den gezeigten Kolbennummer Bezeichnungen.

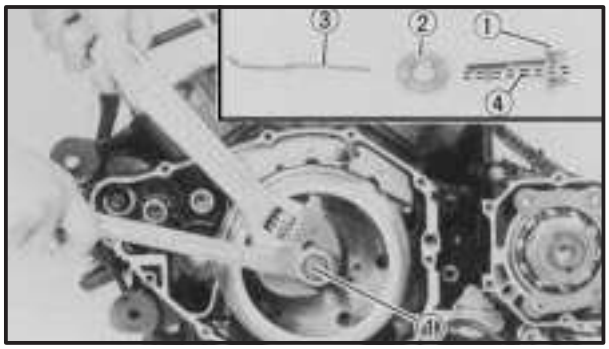


ANLASSER-ZWISCHENZAHNRÄDER UND SCHWUNGRAD

1. Ausbauen:
   • Kurbelgehäusedeckel (links) ①
   • Dichtung
   • Paßstifte



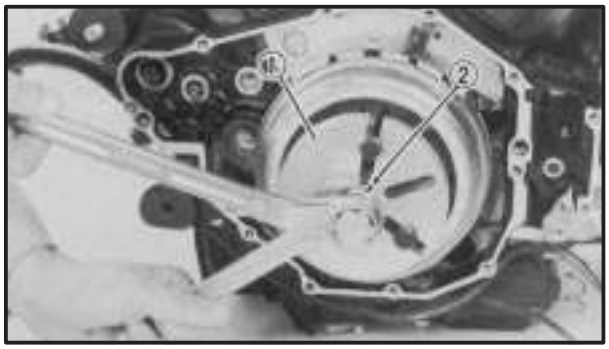
2. Ausbauen:
   • Anlasser-Zwischenzahnräder ①



3. Ausbauen:
   • Bolzen (Schwungrad) ①
   • Unterlegescheibe ②
   • Stift ③

ANMERKUNG:

Wenn der Ölkanal im Bolzen ④ verstopft ist, soll dieser gereinigt werden.

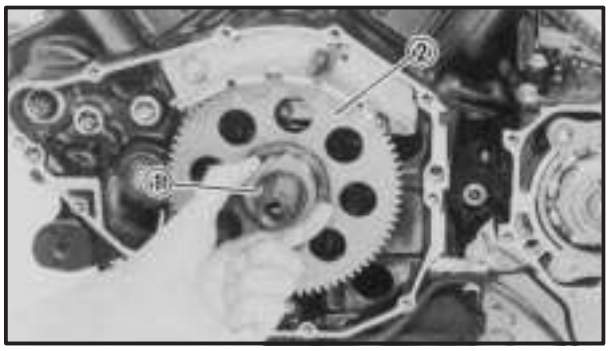


4. Ausbauen:
   • Schwungrad
     Die Schwungrad Abziehvorrichtung (90890-01362) ① mit dem Abziehvorrichtungsadapter (90890-04089) ② verwenden.

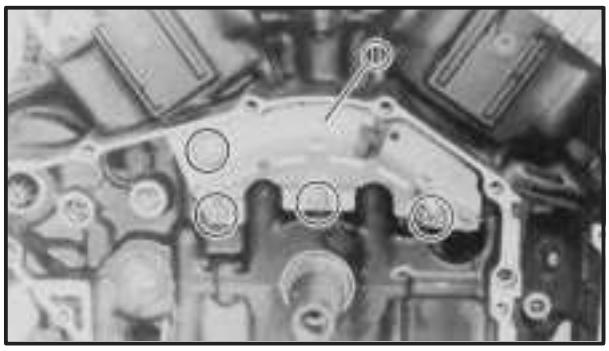
ANMERKUNG:

Beim Ausbau des Schwungrads darauf achten, daß die Nosen ④ des Schwungrads nicht mit dem Ölprallblech ③ in Kontakt geraten.

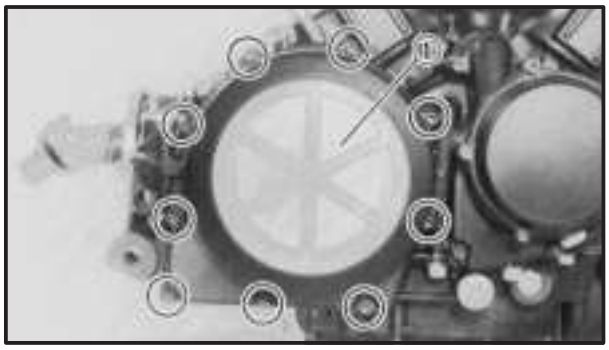




5. Ausbauen:
   • Woodruff Einlegekeil ①
   • Anlasserkupplung Zahnrad ②



6. Ausbauen:
   • Ölprallblech ①

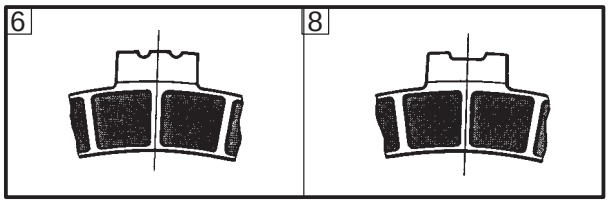


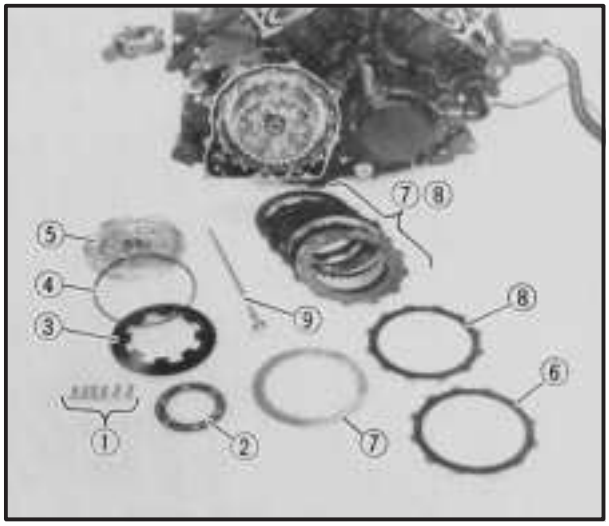
KUPPLUNG UND ÖLPUMPEN-ANTRIEB-ZAHNRAD

1. Ausbauen:
   • Kurbelgehäusedeckel (Rechts) ①

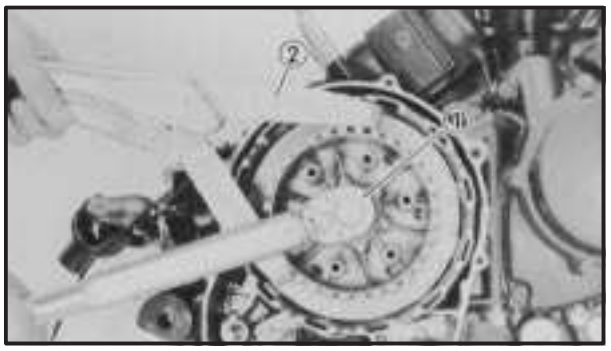
ANMERKUNG:

Die Schrauben kreuzweise um eine Vierteldrehung lockern. Diese erst dann ausbauen, wenn alle gelockert sind.

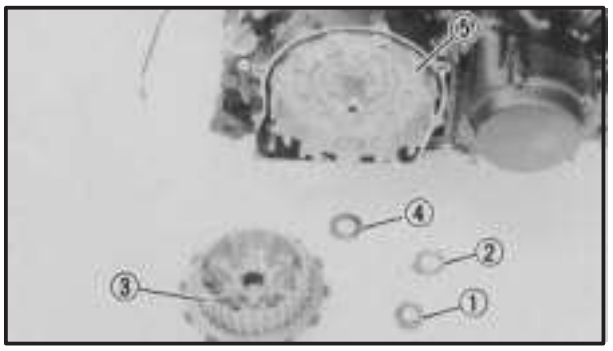




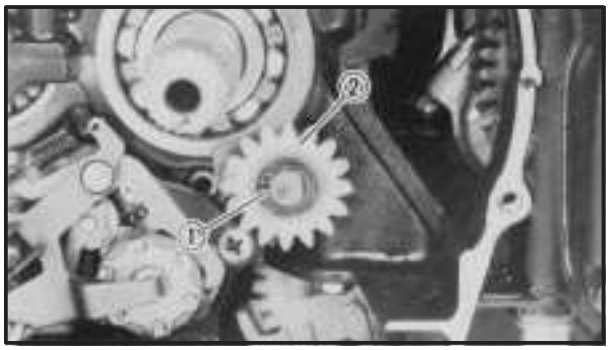
   • Dichtung
   • Paßstifte
2. Ausbauen:
   • Kupplungsfederschrauben ①
   • Unterlegescheibe ②
   • Kupplungsfeder ③
   • Federsitz ④
   • Andruckscheibe ⑤
   • Reibscheibe ⑥
   • Kupplungsscheibe ⑦
   • Reibscheibe ⑧
   • Schubstange ⑨



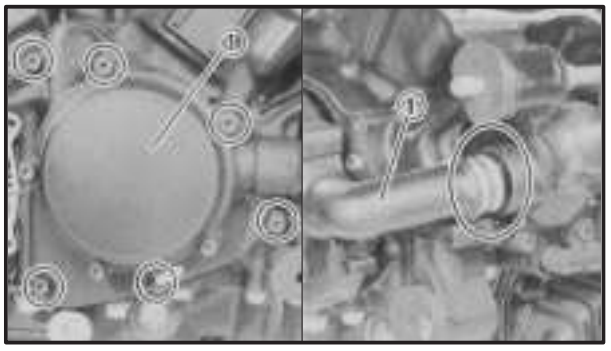
3. Geradebiegen Laschen der Sicherungsscheibe
4. Ausbauen:
   • Mutter (Kupplungsnabe) ①
   Den Kupplungsnabenhalter (90890-04086) ② verwenden, um die Kupplungsnabe festzuhalten.



5. Ausbauen:
   • Kupplungsnabenmutter ①
   • Sicherungsscheibe ②
   • Kupplungsnabe ③
   • Anlaufscheibe ④
   • Kupplungsgehäuse ⑤

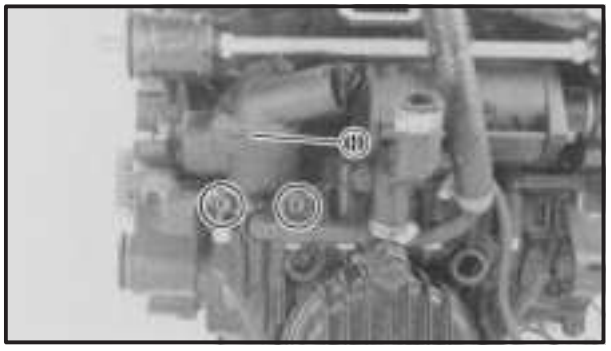


6. Ausbauen:
   • Sprengring ①
   • Ölpumpen-Antriebzahnrad ②

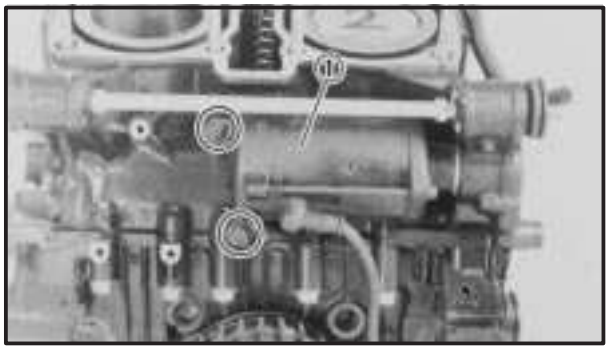


WASSERPUMPE UND THERMOSTATVENTIL

1. Ausbauen:
   • Wasserpumpendeckel/Wasserpumpenkabel ①
   • Dichtung
   • Paßstift

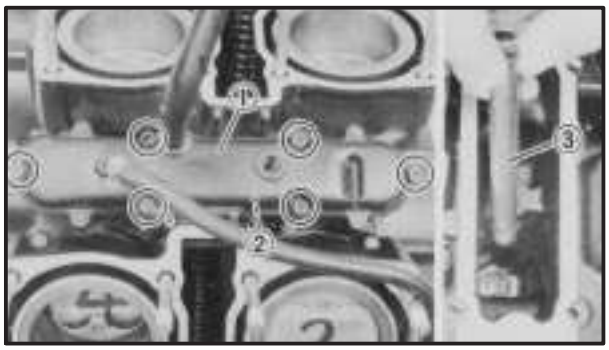


2. Ausbauen:
   • Thermostateinheit ①

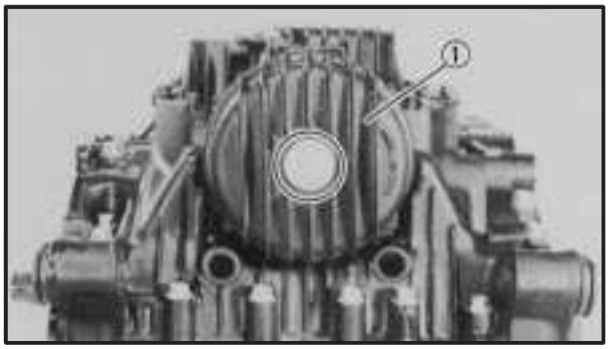


ANLASSER UND BELÜFTUNGSDECKEL

1. Ausbauen:
   • Anlasser ①

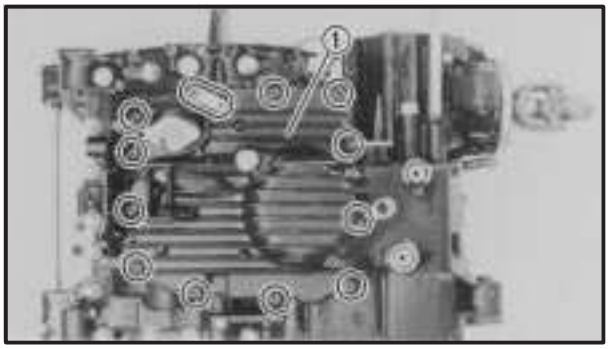


2. Ausbauen:
   • Belüftungsdeckel ①
   • Belüftungsdeckel-Abstandhalter ②
   • Ölleitungsrohr ③

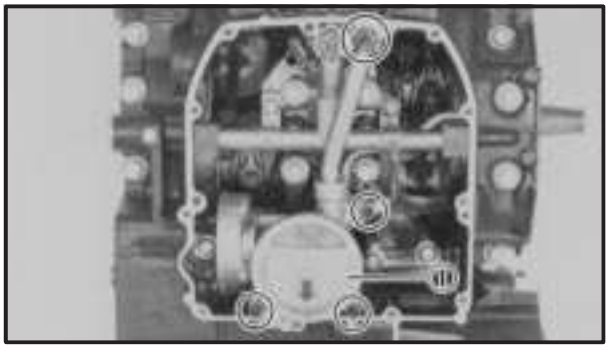


ÖLWANNE UND ÖLPUMPE

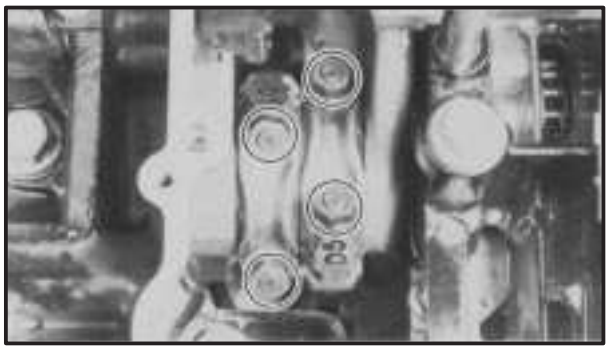
1. Ausbauen:
   • Ölfilterabdeckung ①



2. Ausbauen:
   • Ölwanne ①
   • Dichtung
   • Paßstifte

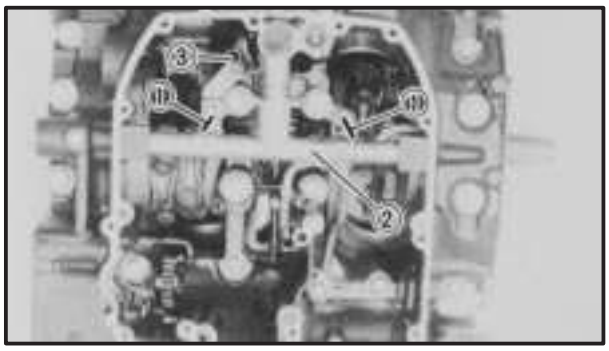


3. Ausbauen:
   • Ölpumpeneinheit ①
   • Paßstifte

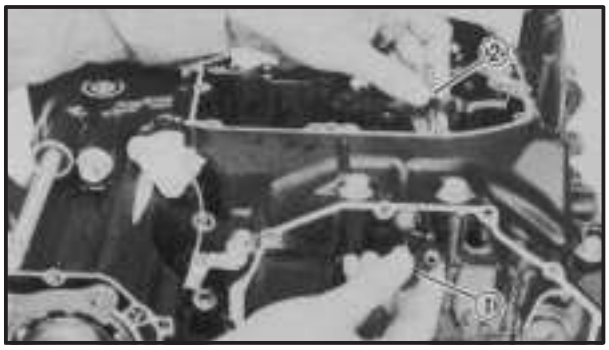


ANMERKUNG:

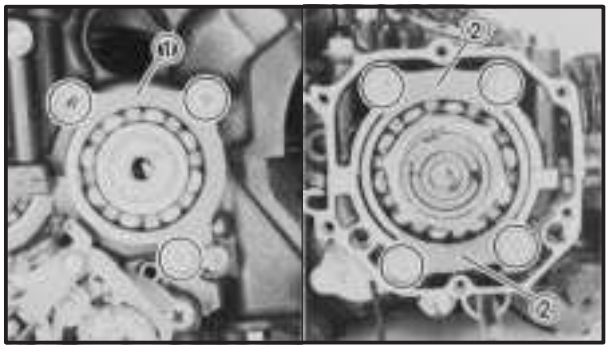
In diesem Zustand können Kolben, Pleuelstangen und Pleuelfußlager ausgetauscht werden, indem einfach die Pleuelfuß-Lagerdeckelmuttern gelöst werden. Für den Austausch der genannten Bauteile sind die nachfolgenden Schritte nicht erforderlich.



4. Ausrichten:
   • Stutzenlaschen ①
5. Ausbauen:
   • Ölleitungsrohr ②
   • Hauptölkanalrohr ③

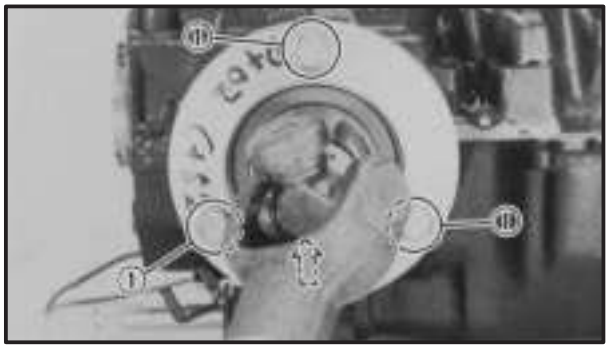


6. Ausbauen:
   • Dämpfer (Ölpumpeleitung) ①
   • Ölpumpeleitung ②

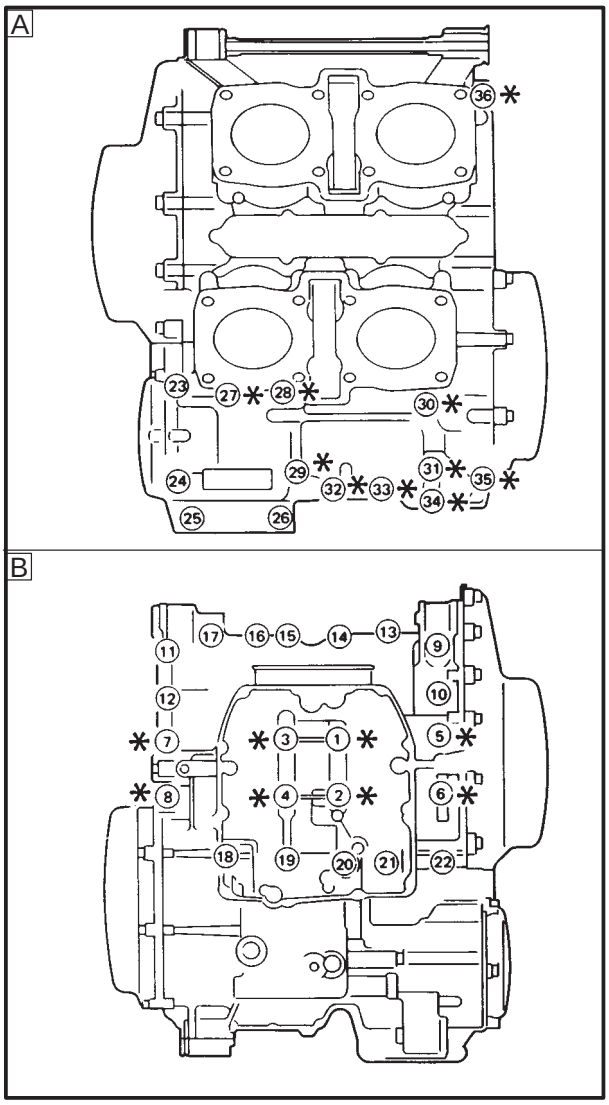


DEMONTAGE DES KURBELGEHÄUSES

1. Ausbauen:
   • Halter (Hauptwellenlager) ①
   • Halter (Zwischengetriebenlager) ②
   Den Drehmomentschlüssel #40 verwenden (90890-04049).



2. Ausbauen:
   • Schrauben (Zwischenabtriebsradgehäuse) ①



3. Ausbauen:
   • Schrauben (Kurbelgehäuse)

ANMERKUNG:

- Die Schrauben in der umgekehrt numerischen Reihenfolge lösen, d.h. mit der höchsten Nummer begonnen.
- Die am Kurbelgehäuse angegossenen erhabenen Nummern geben die Anzugsreihenfolgen an.

✻ Mit Scheibe

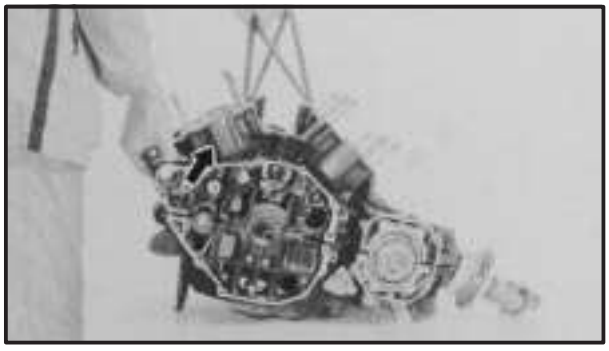
A OBERE GEHÄUSEHÄLFTE

B UNTERE GEHÄUSEHÄLFTE

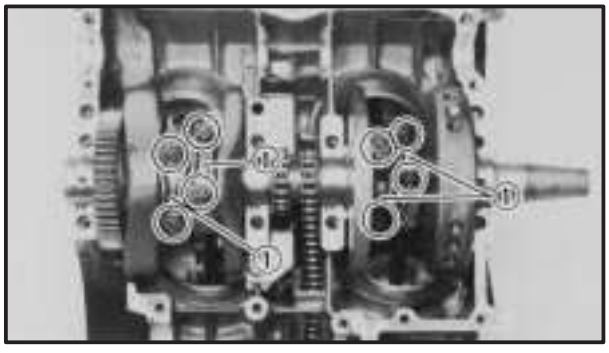
4. Ausbauen:
   • Kurbelgehäuse (Obere)
   Einen Gummihammer verwenden.

ANMERKUNG:

Die Kurbelgehäuse (obere) herausziehen, wobei die Steuerkette hochgezogen werden muß.



• Paßstifte



OBERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE

1. Ausbauen:
   • Pleuellagerdeckel ①
   • Pleuelstange/Kolben

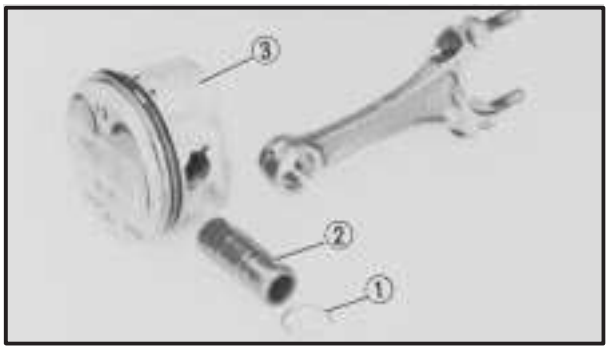
ACHTUNG:

Niemals die Verbindungsschrauben austreiben, um die Pleueleinheit zu entfernen.

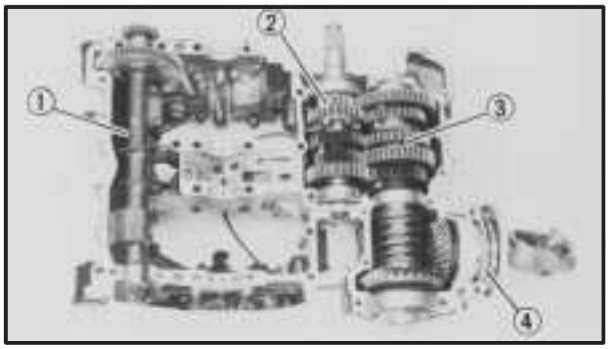
2. Ausbauen:
   • Kurbelwelle
   • Gleitlager (Kurbelwelle/Pleuelstangen/Ausgleichswell)

ANMERKUNG:

Die Position der einzelnen Gleitlager genau markieren, damit diese in ihre ursprünglichen Positionen wieder eingebaut werden können.



3. Ausbauen:
   • Kolbenbolzensicherung ①
   • Kolbenbolzen ②
   • Kolben ③

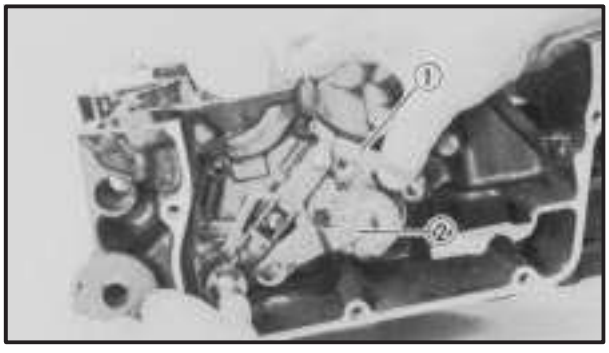


GETRIEBE

1. Ausbauen:
   • Ausgleichswelle ①
   • Hauptwelle komplett ②
   • Antriebswelle kompl. ③
   • Zwischenabtriebsradeinheit ④
   • Gleitlager (Kurbelwelle/Ausgleichswelle)

ANMERKUNG:

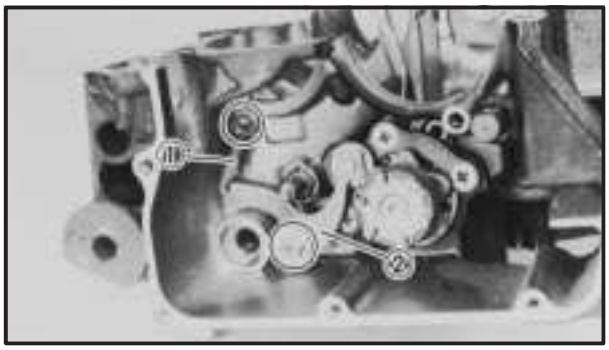
Die Position der einzelnen Gleitlager genau markieren, damit diese in ihre ursprünglichen Positionen wieder eingebaut werden können.



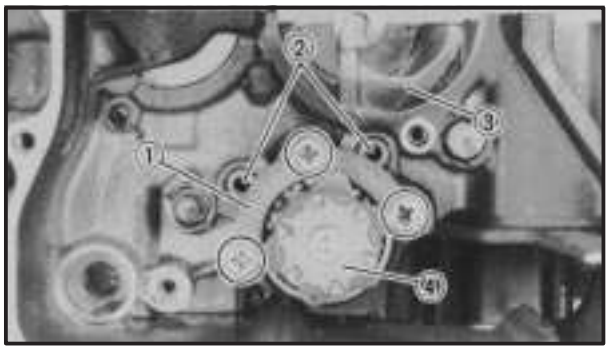
UNTERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE

1. Ausbauen:
   • Schaltwelle

① Schalthebel 1
② Schalthebel 2



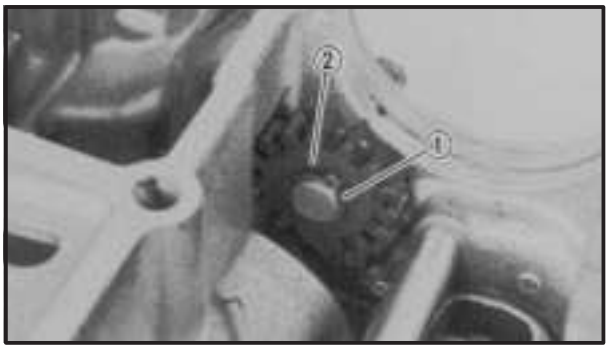
2. Aushängen:
   • Spannfeder ①
3. Ausbauen:
   • Schaltwalzen-Anschlaghebel ②



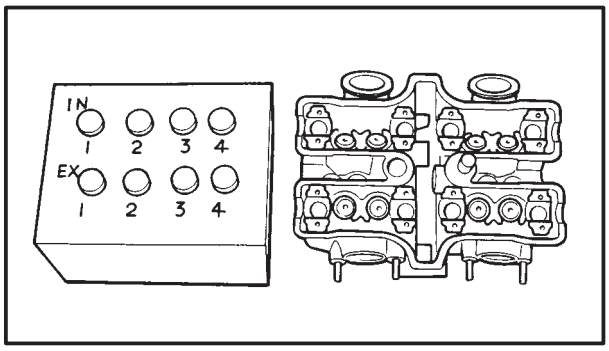
4. Ausbauen:
   • Lagerhalter (Schaltwalze) ①
   • Führungsstangen ②
   • Schaltgabeln ③
   • Schaltwalze ④

ANMERKUNG:

Die Position der einzelnen Elemente genau markieren. Auf die Position und Richtung der Schaltgabeln besonders achten.



5. Ausbauen:
   • Sprengring ①
   • Ölpumpen-Zwischenzahnrad ②



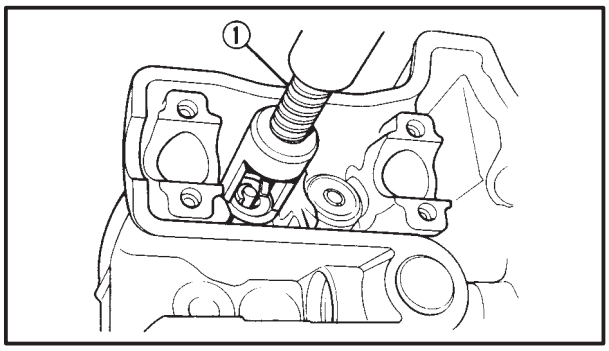
INSPEKTION UND REPARATUR

ZYLINDERKOPF

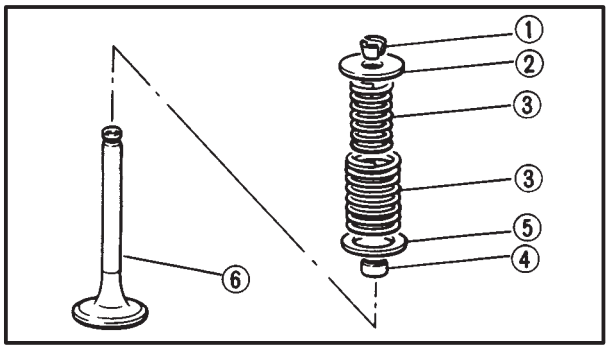
1. Ausbauen:
   - Ventilstösseleinsätze
   - Ventilstössel
   - Zündkerzen

ANMERKUNG:

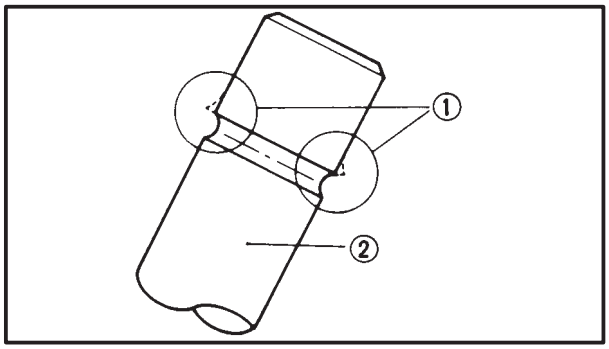
Die einzelnen Ventilstössel und Ventilstösseleinsätze sorgfältig markieren, damit sie wieder an den ursprünglichen Positionen eingebaut werden können.



2. Anbringen:
   - Ventilfeder-Aus- und Einbauvorrichtung (90890-04019) ①



3. Ausbauen:
   - Ventilkeile ①
   - Ventilfedersitz ②
   - Ventilfedern ③
   - Dichtring ④
   - Ventilfedersitz ⑤
   - Ventil ⑥



ANMERKUNG:

Das Ende jedes Ventilschaftes auf Gratbildung kontrollieren und ggf. mit einem ölstein glätten.

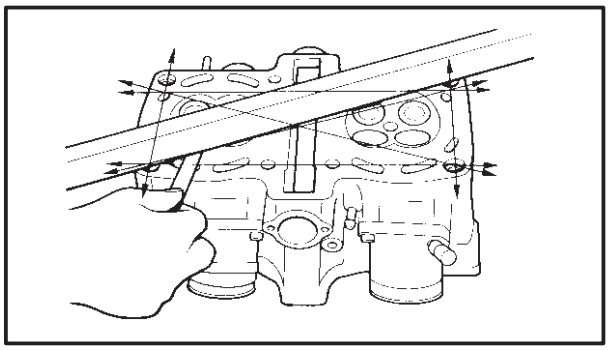
① Entgraten

② Ventilschaft

4. Entfernen:
   - Ölkohleablagerungen
     Einen abgerundeten Schaber verwenden.

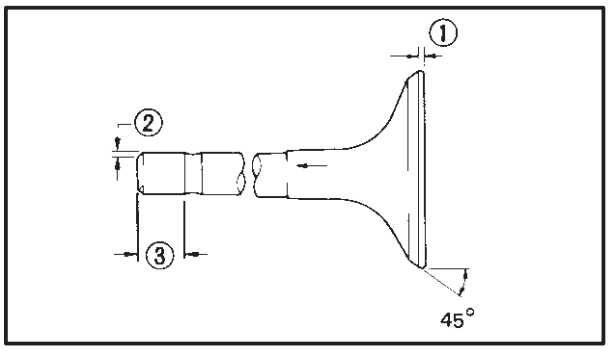
ANMERKUNG:

Niemals scharfkantige Werkzeuge verwenden, um Kratzer und Beschädigungen zu vermeiden.
- Gewinde der Zündkerzen
- Ventilsitz
- Zylinderkopf



5. Messen:
   • Verzug des Zylinderkopfes
   Unter Verschleißgrenze → Nachbearbeiten
   Über Verschleißgrenze → Erneuern

Verzugsgrenze des Zylinderkopfes:
Weniger als 0,03 mm (0,0012 in)

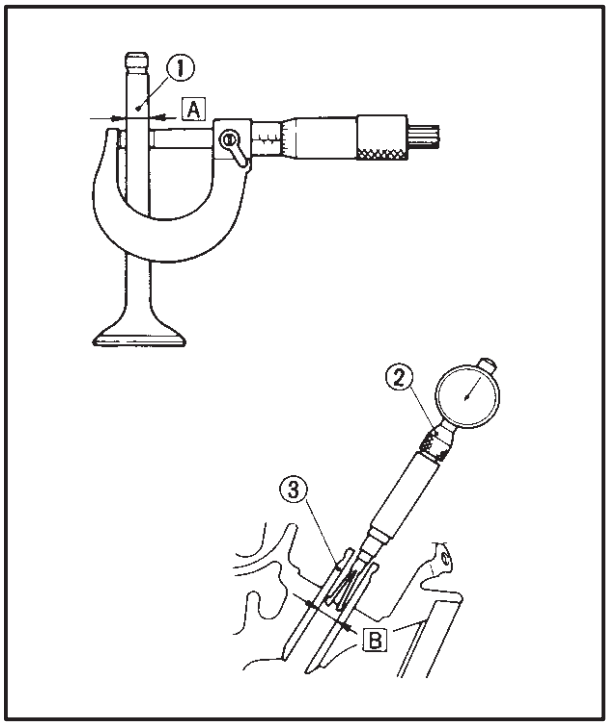


VENTILE, VENTILFÜHRUNGEN UND VENTILSITZE

Ein- und Auslassventile

1. Prüfen:
   • Ventilteller
   • Ventilschaftende
   Verschleiß/Grübchenbildung/Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

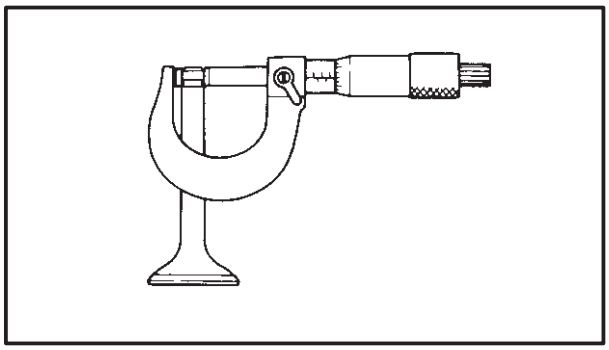
Minimuale Ventiltellerhöhe (Verschleißgrenze) ①:
0,7 mm (0,028 in)
Schaftenden-Anfassung ②:
0.5 mm (0,020 in)
Minimale Schaftendenlänge (Verschleißgrenze) ③:
4,0 mm (0,16 in)



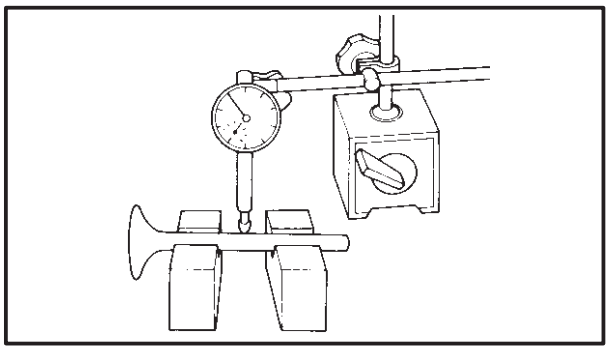
2. Messen:
   • Ventilschaftspiel
   Abweichung von Spezifikation → Ventil und/oder Ventilführung erneuern.
   Bohrungsmeßlehre und Mikrometer verwenden.

	Ventilschaftspiel	Verschleißgrenze
Einlaß	0,010 – 0,037 mm (0,0004 – 0,0015 in)	0,08 mm (0,0031 in)
Auslaß	0,025 – 0,052 mm (0,0010 – 0,0020 in)	0,10 mm (0,0039 in)

① Ventil
② Bohrungsmeßlehre
③ Ventilführung
A Ventilschaft-Außendurchmesser
B Ventilführungs-Innendurchmesser



3. Prüfen:
   • Ventilschaftende
   Gratbildung/Durchmesser größer als Schaft → Ventil, Ventilführung und Dichtung erneuern.



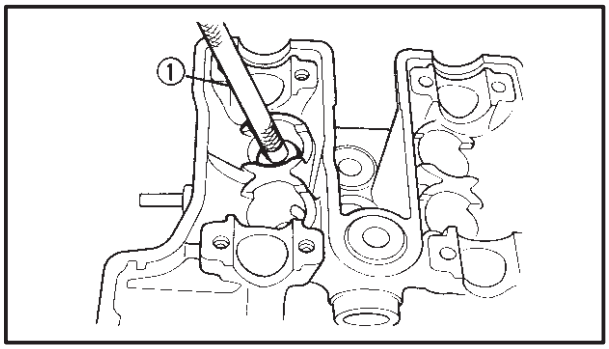
4. Messen:
   • Ventilschaftschlag
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Max.zul.Schlag:
0,01 mm (0,0004 in)

Ventilführungen

ANMERKUNG:

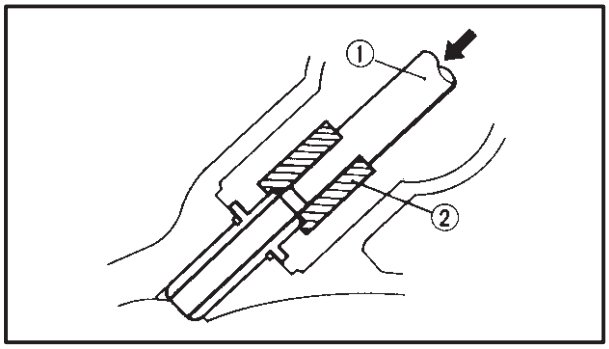
- Immer auch die Ventilführung erneuern, wenn das Ventil ausgetauscht werden muß.
- Wenn das Ventil ausgebaut wurde, immer den Dichtung erneuern.



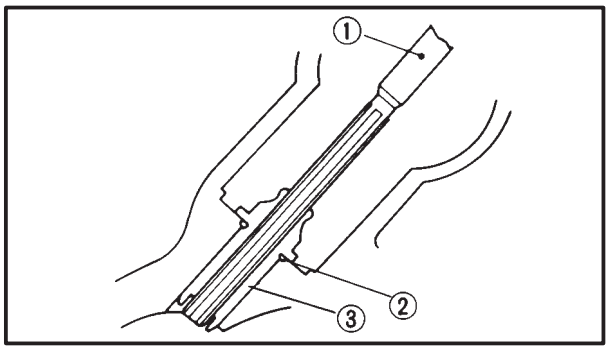
1. Prüfen:
   • Ventilführung
   Verschleiß/Ölaustritt in Zylinder → Erneuern.
2. Ausbauen:
   • VentilführungDen Ventilführungs-Treibdorn (90890-01122) ① verwenden.

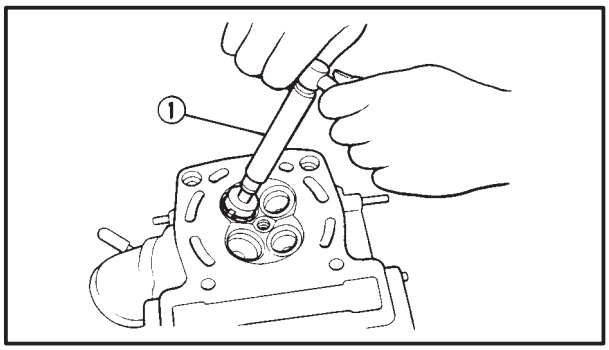
ANMERKUNG:

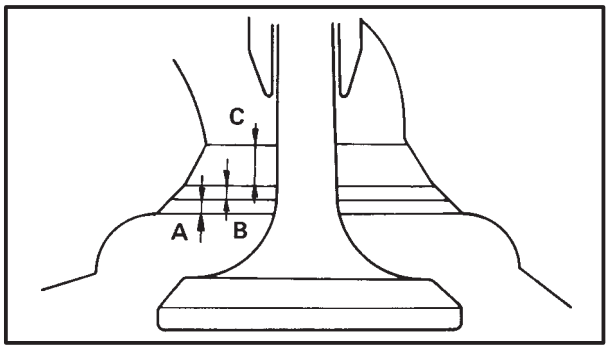
Den Zylinderkopf in einem geeigneten Ofen auf 100°C (212°F) erwärmen, um den Aus- und Einbau der Ventilführung zu erleichtern und den richtigen Sitz einzuhalten.



3. Einbauen:
   • Sprengring (Neu)
   • Ventilführung (Übergröße)
   Den Ventilführungs-Treibdorn (90890-01122) ① mit dem Adapter (90890-04015) 2 für dem Einbau der Ventilführung verwenden.







ANMERKUNG:

Nach dem Einbau der Ventilführung sind die folgenden vorgänge auszuführen:

- Mit der 5,5 mm Ventilführungs-Reibahle (90890-01196) ① ist die Ventilführung auszureiben, um das richtige Spiel zwischen Ventilführung und Ventilschaft zu erhalten.
- Den Ventilsitz nachschneiden.

② Sprengring

③ Ventilführung

VENTILSITZ

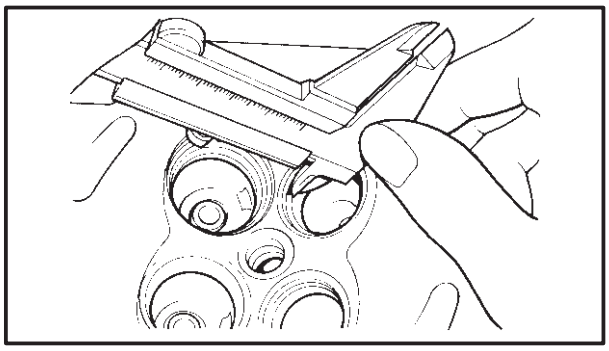
1. Prüfen:
   - Ventilsitz
     Verschleiß/Grübchenbildung/Ventilaustausch
     → Ventilsitz mit einem Winkel von 45° nachschneiden.

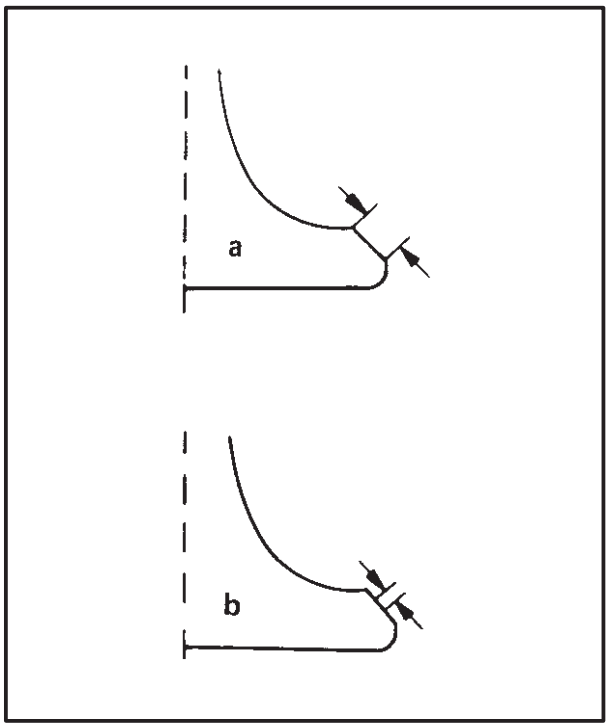
ACHTUNG:

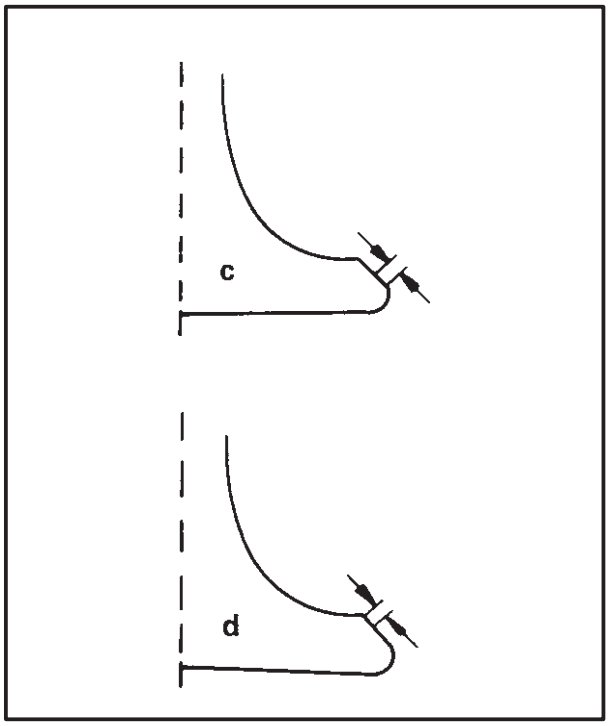
Wenn der Ventilsitz abgenutzt ist oder Grübchenbildung aufweist, diesen mit dem 45° Ventilsitzfräser (YM-91043) ① nachschneiden. Dabei den Fräser gleichmäßig andrücken und drehen, um Rattermarken zu vermeiden.

Ventilsitzflächen wie folgt nachschneiden	
Fläche	**Fräser**
A	**30°**
B	**45°**
C	**60°**

2. Messen:
   - Ventilsitzbreite
3. Auftragen:
   - Bleimennige (Dykem)
     (auf Ventilteller und Ventilsitz)
   - Läppaste (Geringe Menge)
     (Ventilteller einschleifen)
4. Einsetzen:
   - Ventil
     (in Zylinderkopf)
     Das Ventil schnell in beiden Richtungen drehen; das Ventil danach abheben und die Läppaste entfernen.
5. Prüfen:
   - Ventilsitzfläche
     An der Kontaktfläche zwischen dem Ventilsitz und dem Ventilteller wurde die Bleimennige abgeschliffen.







6. Messen:
   • Ventilsitzbreite
   Abweichung von Spezifikation/Verbleibender Grübchenfraß/Ungleichmäßige Ventilsitzbreite → Ventilsitz weiter nachbearbeiten.

ACHTUNG:

Nur so viel Material abarbeiten, wie absolut notwendig, um einen zufriedenstellenden Ventilsitz zu erhalten.

Ventilsitzbreite:
Sollwert:
0,9 – 1,1 mm (0,035 – 0,043 in)
Verschleißgrenze:
1,4 mm (0,055 in)

Vorgänge für das Nachschneiden des Ventilsitzes:

Ein nachschneiden der Ventilsitze ist erforderlich, wenn:

• Der Ventilsitz liegt gleichmäßig am Umfang des Ventiltellers, ist aber zu breit.

Ventilsitzfräser		Gewünschtes Ergebnis
Einen dieser Fräser verwenden	30° Fräser	Ventilsitzfläche zentieren oder Breitereduzieren
	45° Fräser	
	60° Fräser	

• Die Ventilsitzfläche ist am Ventilteller zentriert, aber die Breite ist zu groß (siehe ”a” im Diagramm).

Ventilsitzfräser		Gewünschtes Ergebnis
Leicht verwenden	30° Fräser	Ventilsitzbreite auf 1,0 mm (0,039 in) reduzieren
	60° Fräser	

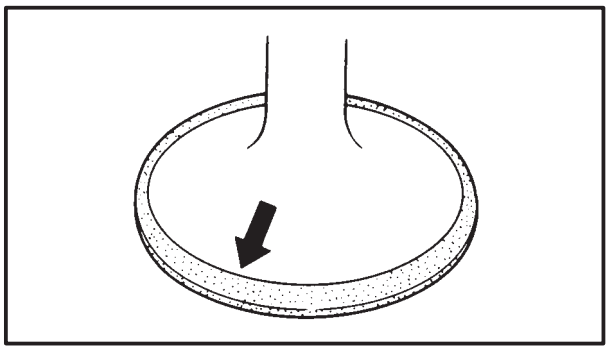
• Die Ventilsitzfläche ist in der Mitte des Ventiltellers angeordnet, die Breite aber zu klein (siehe ”b” im Diagramm).

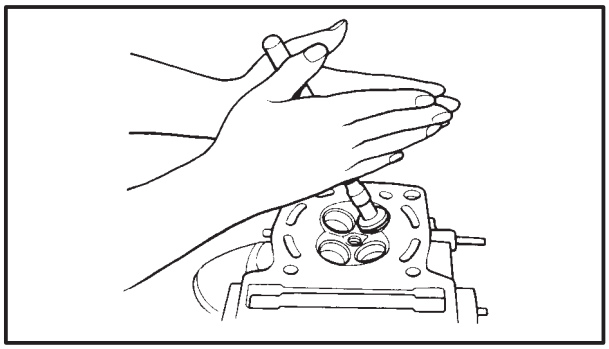
Ventilsitzfräser		Gewünschtes Ergebnis
Verwenden	45° Fräser	Gleichmäßige Ventilsitzbreite von 1,0 mm (0,039 in)

• Die Ventilsitzfläche ist zu schmal und liegt fast am Außendurchmesser des Ventiltellers (siehe ”c” im Diagramm).

Ventilsitzfräser		Gewünschtes Ergebnis
Verwenden	zuerst 30° Fräser	Ventilsitzfläche in die Mitte des Ventiltellers bringen und Breite vergrößern.
	danach 45° Fräser	

Die Ventilsitzfläche ist zu schmal und liegt fast am Innendurchmesser des Ventiltellers (siehe ”d” im Diagramm).		
Ventilsitzfräser		Gewünschtes Ergebnis
Verwenden	zuerst 60° Fräser	Ventilsitzfläche in die Mitte des Ventiltellers bringen und Breite vergrößern.
	danach 45° Fräser	





Einläppen des Ventilsitzes

1. Auftragen:
   - Grobe Läppaste (Geringe Menge)
     Auf Ventilteller
   - Molybdändisulfid-Öl
     Auf Ventilschaft
2. Einsetzen:
   - Ventil
     In Zylinderkopf
3. Drehen:
   - Ventil
     Das Ventil drehen, bis der Ventilteller und der Ventilsitz glatte und gleichmäßige Kontaktflächen aufweisen, danach die Läppaste vollständig entfernen.
4. Auftragen:
   - Feine Läppaste (Geringe Menge)
     Auf Ventilteller
5. Die Schritte 2 und 3 wiederholen.

ANMERKUNG:

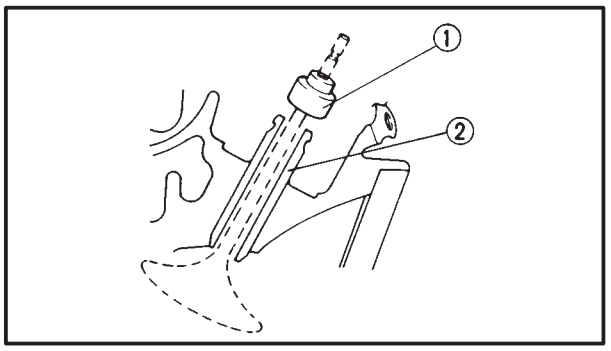
Nach jedem Läppvorgang muß die Läppaste vollständig entfernt werden und zwar von allen betroffenen Teilen.

6. Prüfen:
   - Ventilteller
     Nicht gleichmäßig glatt → Läppvorgänge an Schritt 1 wiederholen.
7. Auftragen:
   - Bleimennige (Dykem)
     Auf Ventilteller und Ventilsitz
8. Drehen:
   - Ventil
9. Prüfen:
   - Ventilteller
     Das Ventil drehen, bis die Bleimennige abgeschliffen ist und am gesamten Umfang eine gleichmäßige Kontaktfläche anzeigt. Fehlerhafte Kontaktfläche → Nachläppen. (Siehe obige Vorgänge)

10. Auftragen:
   • Lösungsmittel
   In jeden Ein- und Auslaßkanal einfüllen.

ANMERKUNG:

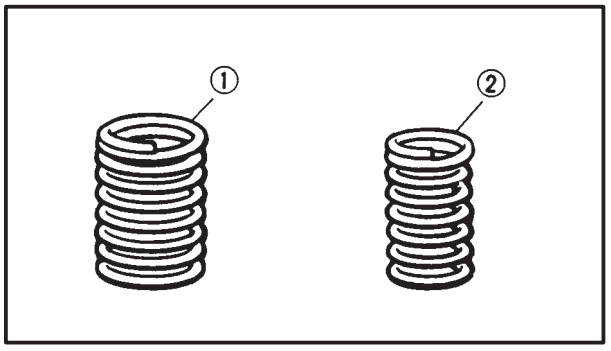
Das Lösungsmittel erst in die Ein- und Auslaßkanäle einfüllen, nachdam alle Wartungsarbeiten an den Ventilen beendet und alle Teile wieder montiert wurden.



11. Prüfen:
   • Ventildichtung ①
   Ventildichtung undicht → Ventil nachläppen.
   (Siehe nachfolgende Vorgänge)

② Ventilführung

Nachläppvorgänge:
- Die Teile des Zylinderkopfs demontieren.
- Den Läppvorgänge unter Verwendung feiner Läppaste wiederholen.
- Alle Teile gründlich reinigen.
- Alle Teile montieren und mit Hilfe von Lösungsmittel mochmals auf Undichtigkeit prüfen.
- Die obigen Vorgänge wiederholen, bis alle Ventildichtungen dicht sind.

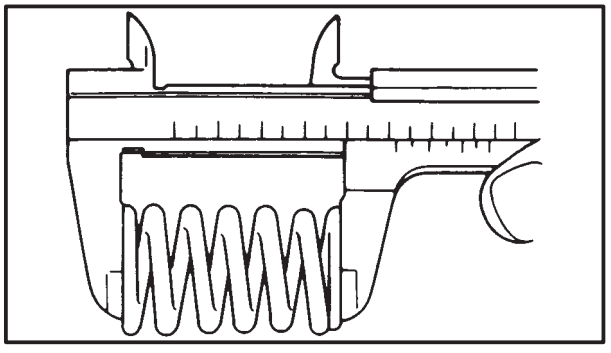


Ventilfedern

Die Ventile dieses Motors sind mit jeweils zwei Federn unterschiedlicher Größe ausgestattet, um positiven Ventilbetrieb über den gesamten Drehzahlbereich sicherzustellen. In den Ventilfeder-Spezifikationen sind die Kennwerte angegeben.

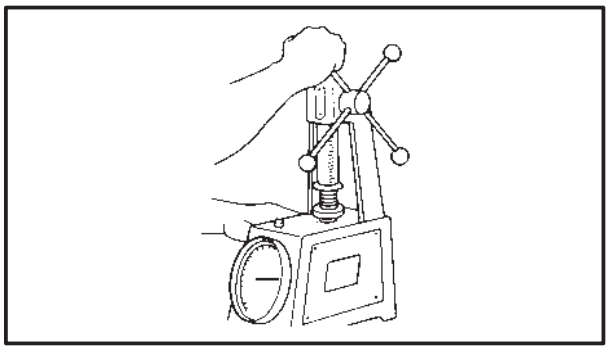
① Äußere Ventilfeder

② Innere Ventilfeder



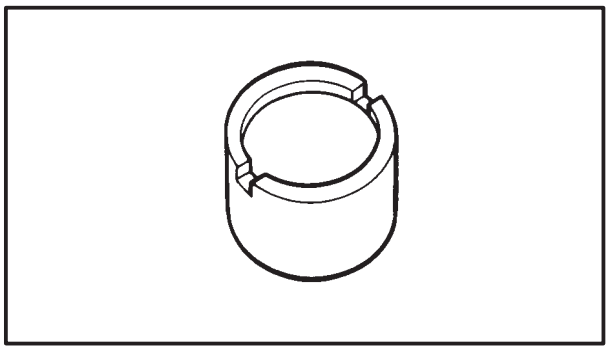
1. Messen:
   • Ungespannte Federlänge
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Min. zul. ungespannte Länge:
Äußere Ventilfeder:
38,9 mm (1,531 in)
Innere Ventilfeder:
37,45 mm (1,474 in)

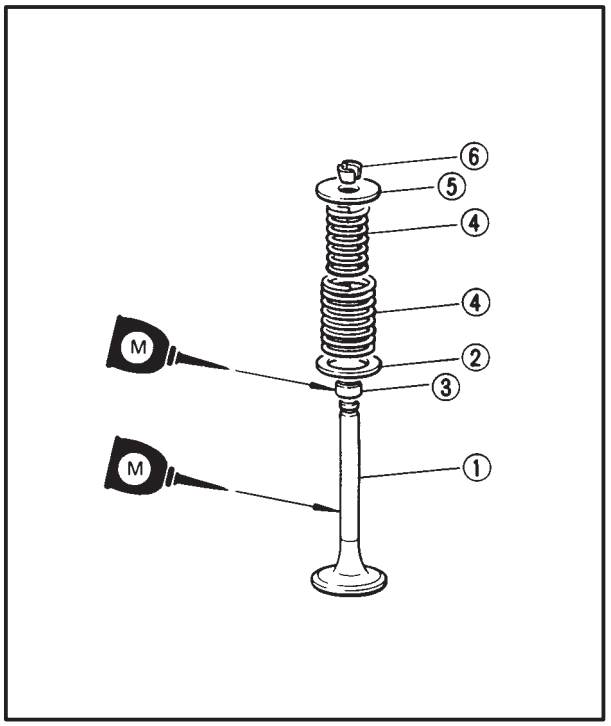


2. Messen:
   • Federkraft (Im Eingebauten Zustand)
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Federkraft im Eingebauten Zustand:
Äußere Ventilfeder:
13,3 – 15,7 kg (29,3 – 34,6 lb)
bei 33,8 mm (1,331 in)
Innere Ventilfeder:
6,29 – 7,39 kg (13,9 – 16,3 lb)
bei 31,8 mm (1,75 in)



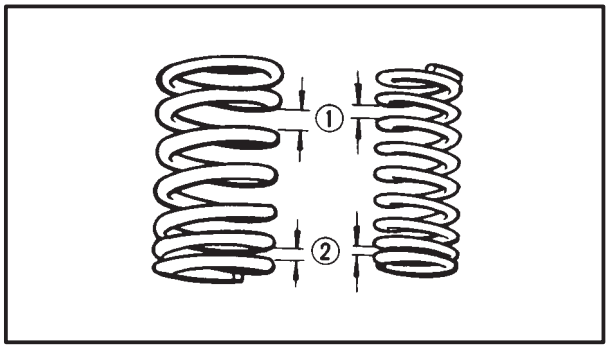
Ventilstössel
1. Prüfen:
   • Ventilstössel-Außenseite
   Kratzer/Beschädigung → Ventilstössel und Zylinderkopf erneuern.



Einbau der Ventile
1. Schmieren:
   • Ventielschaft
   • Dichtring

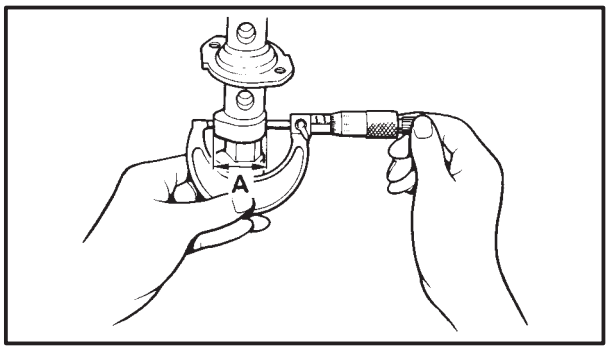
Hochwertiges Molybdän-Disulfid-Motoröl oder Molybdän-Disulfid-Fett

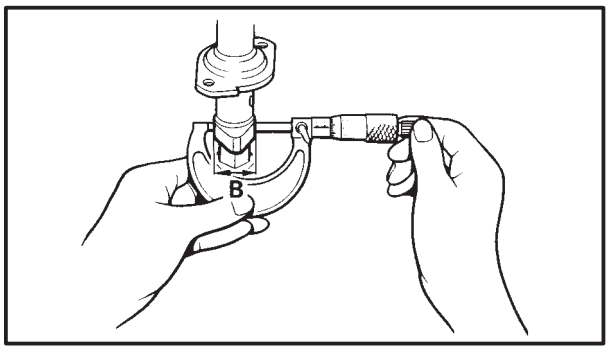
2. Einbauen:
   • Ventil ①
   • Ventilfedersitz ②
   • Dichtring ③
   • Ventilfedern ④
   • Ventilfedersitz ⑤
   • Ventilkeile ⑥

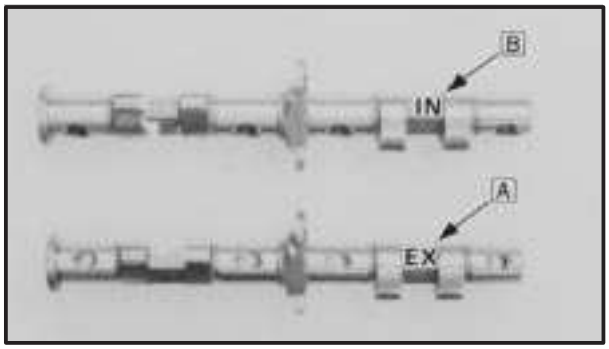


ANMERKUNG:
Alle Ventilfedern mit der größeren Teilung nach oben gerichtet einbauen, wie es in der Abbildung dargestellt ist.

① Größere Teilung
② Kleinere Teilung







NOCKENWELLE, STEUERKETTE, STEUERKETTENRAD

1. Prüfen:
   - Nocken
     Grübchenbildung/Kratzer/Verfärbung → Ersetzen.
2. Messen:
   - Nockenhöhe
     Mikrometer verwenden
     Abweichung von Spezifikation → Ersetzen.

	Nockenhöhe "A"	Nockenhöhe "B"
Einlaß	35,65 mm (1,404 in)	26,95 mm (1,061 in)
Auslaß	35,65 mm (1,404 in)	26,95 mm (1,061 in)

Messen des Nockenwellen-Lagerspiels

1. Einbauen:
   - Nockenwelle
2. Anbringen:
   - Meßdraht (Plastigage® YU-33210)
     Auf Nockenwelle

A Auslaß

B Einlaß

3. Anbringen:
   - Nockenwellen-Lagerdeckel ("I-3" oder "E-3")
4. Einbauen:
   - Nockenwellen-Lagerdeckel (andere)
5. Festziehen:
   - Hutschrauben

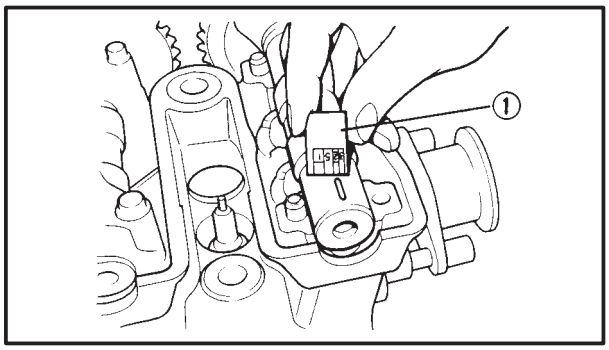
ACHTUNG:

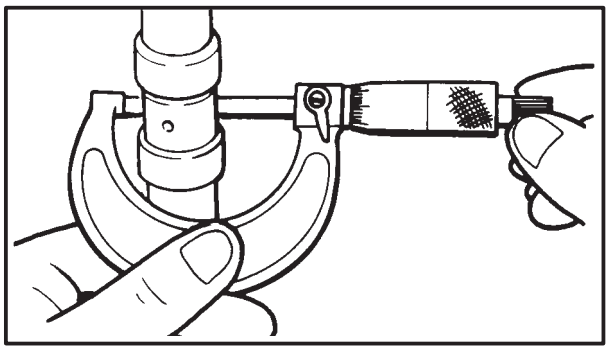
Zuerst die Hutschrauben Nr.2, 4 und 1 in genannter Reihenfolge festziehen, dann die Nr.3 Hutschraube. Sonst können die Nr.3 Kappen beschädigt oder verformt werden.

Nockenwellenlagerdeckel:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)

ANMERKUNG:

Niemals die Nockenwelle drehen, wenn mit Hilfe eines Meßdrahtes des Lagerspiel gemessen wird.





6. Ausbauen:
   • Nockenwellen-Lagerdeckel
7. Messen:
   • Breite des zusammengedrückten Meßdrahtes ①
   Abweichung von Spezifikation → Schritt 8 ausführen.

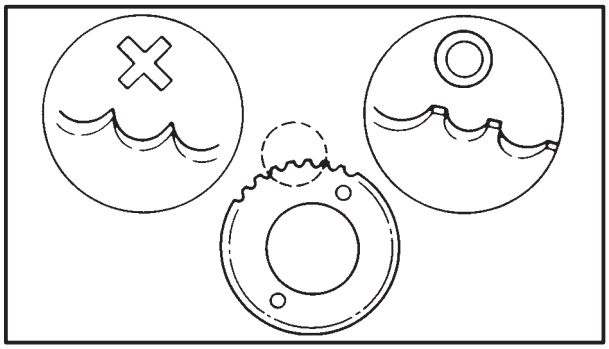
Nockenwellen-Lagerspiel:
Standard: 0,020 – 0,054 mm (0,0008 – 0,0021 in)
Maximun: 0,160 mm (0,006 in)

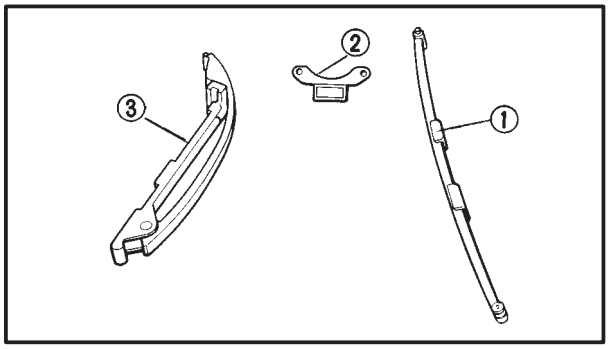
8. Messen:
   • Nockenwellen-Lagerzapfendurchmesser
   Mikrometer verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Nockenwelle erneuern.
   Innerhalb der Spezifikation → Zylinderkopf erneuern.

Nockenwellen-Lagerzapfendurchmesser:
Standard: 24,967 – 24,980 mm (0,9830 – 0,9835 in)
Lagerdeckel-Innendurchmesser:
Standard: 25,000 – 25,021 mm (0,9843 – 0,9851 in)

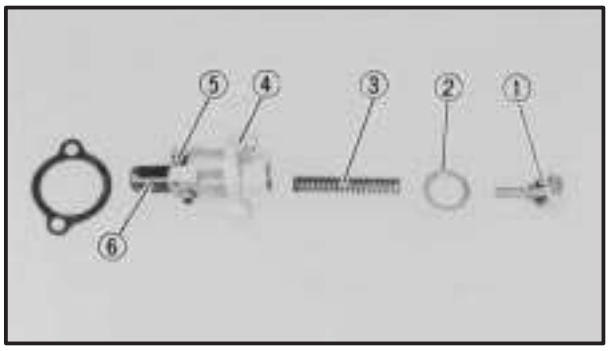
Steuerkette
1. Prüfen:
   • Steuerkette
   Dehnung/Risse → Erneuern.

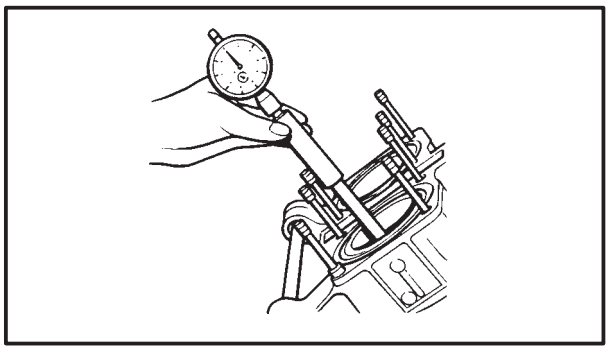
Steuerkettenräder
1. Prüfen:
   • Steuerkettenräder
   Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.

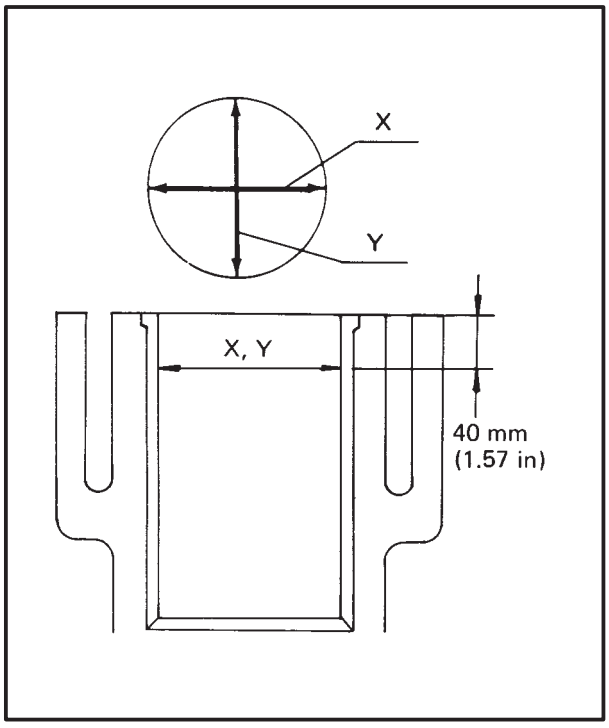


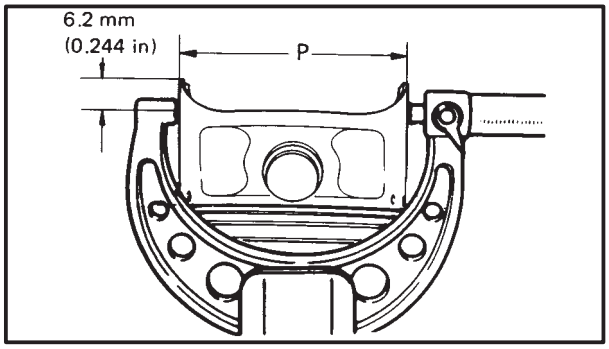


Steuerkettendämpfer
1. Prüfen:
   • Oberer Steuerkettendämpfer ①
   • Vorder Steuerkettendämpfer ②
   • Hinterer Steuerkettendämpfer ③
   Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.









Steuerkettenspanner

1. Prüfen:
   - Funktion der Einwegnocke
     Ungleichmäßiger Betrieb → Erneuern.
2. Prüfen:
   - Alle Teile
     Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.

① Endverschluß	④ Kettenspanner
② Scheibe	⑤ Einwegnocke
③ Feder	⑥ Kettenspannerstange

ZYLINDER

1. Prüfen:
   - Zylinderbohrungen
     Abnutzung/Kratzer → Aufbohren oder erneuern.
2. Messen:
   - Zylinderbohrungsdurchmesser “C”
     Zylinderbohrungs-Meßlehre verwenden.
     Die Zylinderbohrung “C” waagerecht und Seitlich, 40 mm (1,57 in) vom oberen Ende des Zylinders messen. Danach den Geltungsbereich der Abmessungen ausfindig machen. Abweichung von Spezifikation → Aufbohren.

	Standard	Verschleißgrenze
Zylinderbohrung C:	75,967 – 76,016 mm (2,991 – 2,993 in)	76,1 mm (2,996 in)
$C = \frac{X + Y}{2}$		

KOLBEN, KOLBENRINGE UND KOLBENBOLZEN

Kolben

1. Prüfen:
   - Kolbenmantel
     Abnutzung/Kratzer/Beschädigung → Erneuern.
2. Messen:
   - Kolben-Außendurchmesser “P”
     Ein Mikrometer verwenden.
     Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

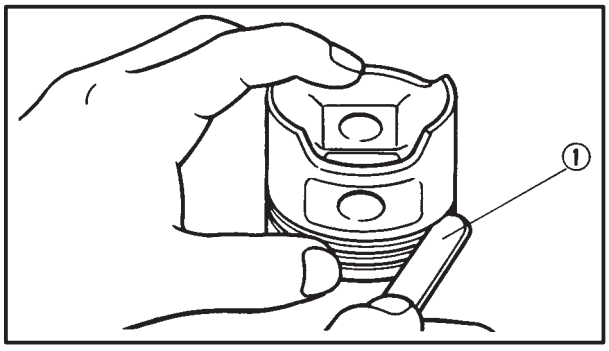
ANMERKUNG:

Die Messung ist an einem Punkt vorzunehmen, der 6,2 mm (0,244 in) von der Unterkante des Kolbens entfernt ist.

	Größe P
Standard	75,905 – 75,955 mm (2,9884 – 2,9903 in)
Übergröße 2 Übergröße 4	76,25 mm (3,002 in) 76,50 mm (3,012 in)

3. Messen:
   • Kolbenspiel
   Abweichung von Spezifikation → Zylinderaufbohren oder Kolben erneuern.

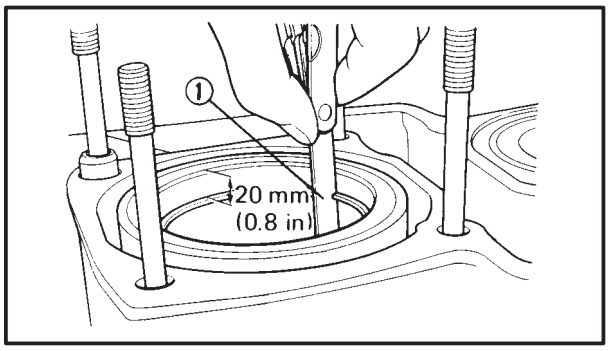
Kolbenspiel = C ~ P: **0,055 – 0,075 mm** **(0,0022 – 0,0030 in)**
C: Zylinderbohrungsdurchmesser **P: Kolbenaußendurchmesser**



Kolbenringe

1. Messen:
   • Seitliches Spiel
   Eine Fühlerlehre ① verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Kolben und/oder Kolbenringe erneuern.

	Seitliches Spiel	
	Standard	Verscleiß-grenze
Oberster Kolbenring	0,03 – 0,07 mm (0,0012 – 0,028 in)	0,12 mm (0,0047 in)
Zweiter Kolbenring	0,02 – 0,06 mm (0,0008 – 0,0024 in)	0,12 mm (0,0047 in)



2. Einsetzen:
   • Kolbenring
   In Zylinder
   Den Kolbenring mit dem Kolbenboden hineindrücken.
3. Messen:
   • Kolbenring-Endspalt
   Eine Fühlerlehre ① verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Kolbenringe als Satz erneuern.

	Kolbenringendspalt	
	Standard	Verschleißgrenze
Oberster Kolbenring	0,35 – 0,50 mm (0,00138 – 0,0197 in)	0,75 mm (0,0295 in)
Zweiter Kolbenring	0,35 – 0,50 mm (0,00138 – 0,0197 in)	0,75 mm (0,0295 in)
Ölabstreifring (Seitenringe)	0,2 – 0,8 mm (0,0080 – 0,032 in)	–

Übergröße der Kolbenringe

• Die Übergröße ist an der Oberseite des ersten (obersten) und zweiten Kolbenringes angegeben.

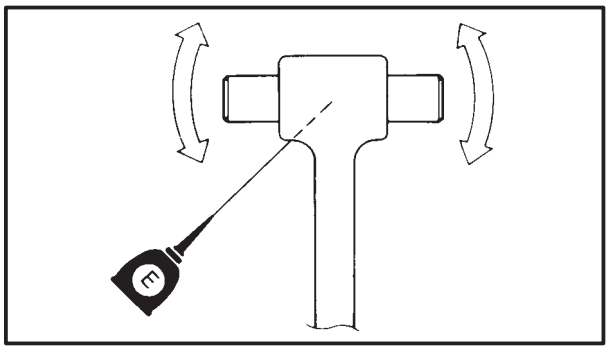
Übergröße 1	0,25 mm (0,0098 in)
Übergröße 2	0,50 mm (0,0197 in)

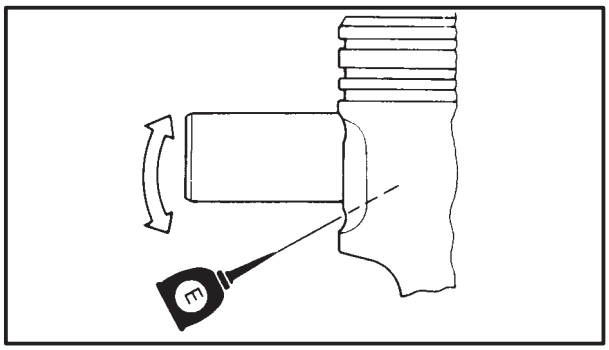
• Der Spreizring des untersten Kolbenringes (Ölabstreifring) weist einen Farbcode zur Identifikation der Größe auf.

Größe	Farbe
Übergröße 1	Blau (Zwei)
Übergröße 2	Rot (Eins)

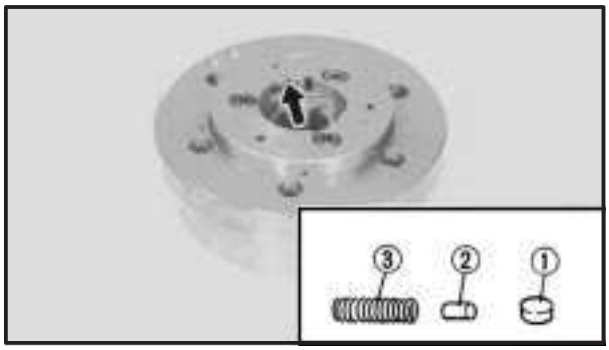
Kolbenbolzen

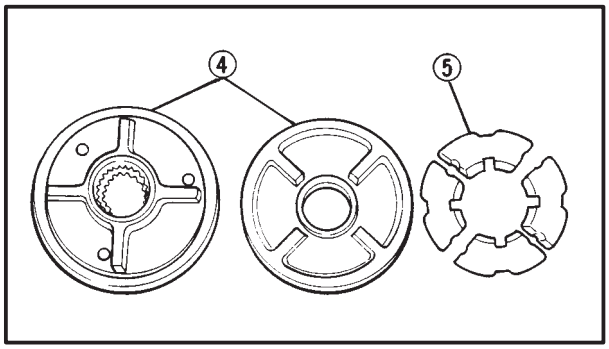
1. Schmieren:
   • Kolbenbolzen (Leicht)
2. Einbauen:
   • Kolbenbolzen
   In das Pleuelauge





3. Prüfen:
   • Spiel
   Spiel vorhanden → Pleuelstange auf Abnutzung prüfen.
   Abnutzung → Pleuelstange und Kolbenbolzen erneuern.
4. Einsetzen:
   • Kolbenbolzen
   In Kolben.
5. Prüfen:
   • Spiel (Kolbenbolzen im Kolben)
   Spiel vorhanden → Kolbenbolzen und/oder Kolben erneuern.

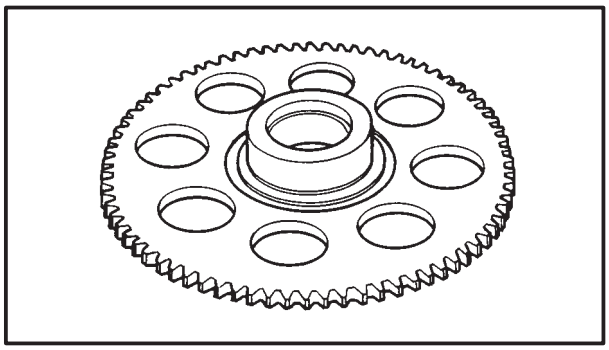




ANLASSERGETRIEBE
Kupplung des Elektrischen Anlassers

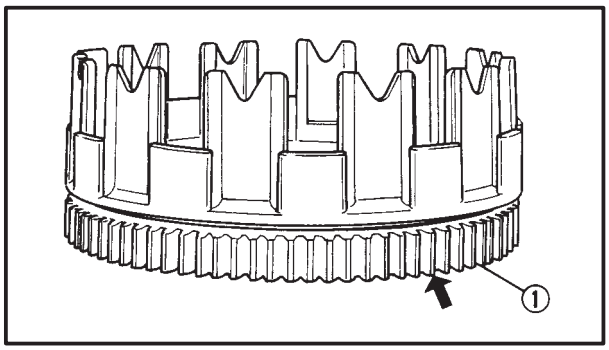
1. Prüfen:
   • Funktion der Einwegkupplung (Kugel) ①
   • Funktion der Federkappe ②
   • Funktion der Feder ③
   Ungleichmäßige Funktion → Die Einwegkupplung erneuern.
2. Prüfen:
   • Dämpfergehäuse ④
   • Gummidämpfer ⑤
   Risse/Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.
3. Einbauen:
   • Gummidämpfer
   • Dämpfergehäuse
   • Einwegkupplung
4. Festziehen:
   • Schrauben (Einwegkupplung)

Schrauben (Einwegkupplung):
24 Nm (2,4 m•kg, 17 ft•lb)
LOCTITE®
Schraubenenden verstemmen.



Anlasser Zahnräder

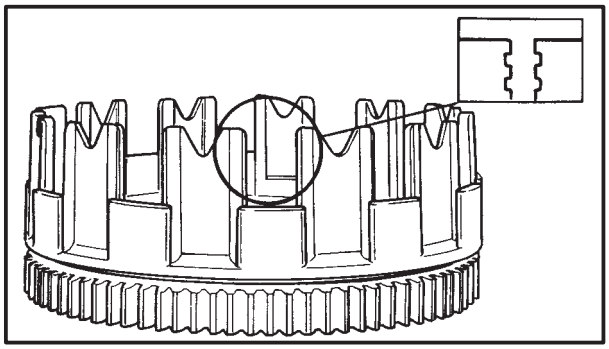
1. Prüfen:
   - Oberfläche des Zwischenzahnrades
     Grübchenbildung / Abnutzung / Beschädigung
     → Erneuern.



PRIMÄRZAHNRÄDER

Das Antriebzahnrad ist an der Kurbelwelle montiert, wogegen das Abtriebszahnrad an der Getriebewelle angebracht und integriert mit der Kupplung ausgeführt ist.

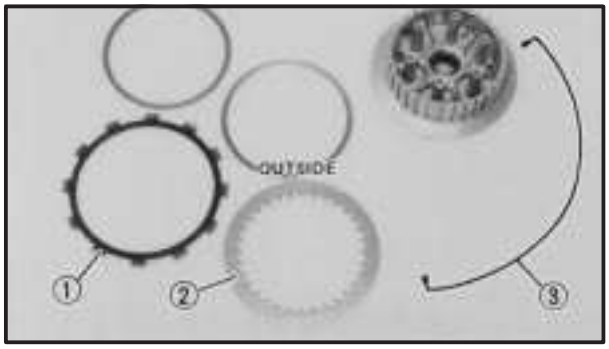
1. Prüfen:
   - Antriebzahnrad
     Kratzer / Abnutzung / Beschädigung → Die Kurbelwelle erneuern.
   - Abtriebzahnrad ①
     Kratzer / Abnutzung / Beschädigung → Die Kupplungsgehäuse erneuern.



KUPPLUNG

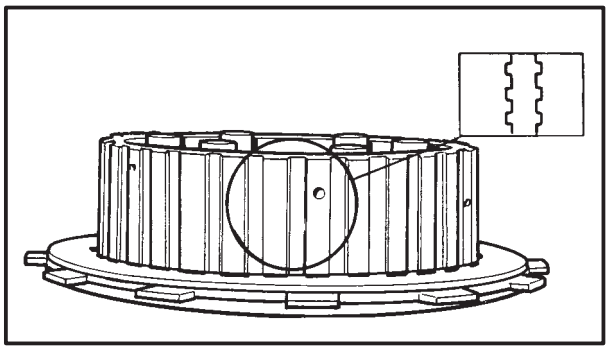
Kupplungsgehäuse

1. Prüfen:
   - Mitnehmerklauen im Gehäuse
     Risse / Abnutzung / Beschädigung → Entgraten oder erneuern.
   - Kupplungsgehäuselager
     Abtrieb / Abnutzung / Beschädigung → Erneuern.



Kupplungsnabe

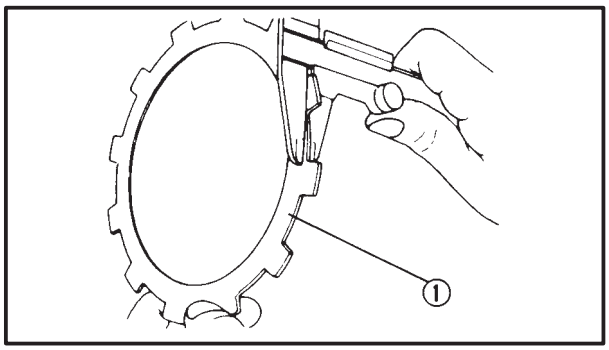
Die Kupplungsnabe ist mit einem Dämpfer ausgerüstet, der unter der Reibscheibe ① und der Kupplungsscheibe ② eingebaut ist. Der Sprengring ③ und der eingebaute Dämpfer müssen nicht demontiert werden, wenn nicht starkes Rattern an der Kupplung festgestellt wird.



1. Prüfen:
   • Kupplungsnaben-Keilnuten
   Ausbrüche/Abnutzung/Beschädigung → Die Kupplungsnabe erneuern.

ANMERKUNG:

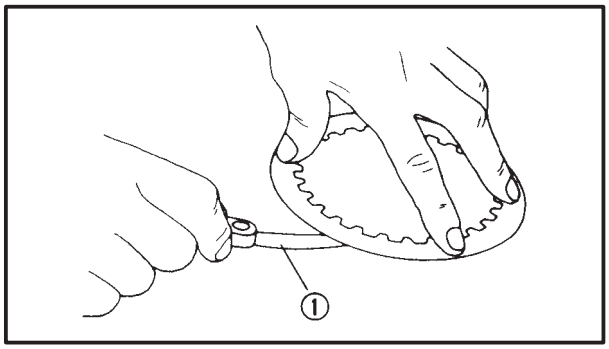
Ausbrüche an den Kupplungsscheiben-Keilnutenführen zu ruckartiger Kupplungsfunktion.



Reibscheiben

1. Prüfen:
   • Reibscheiben ①
   Beschädigung/Abnutzung → Die Reibscheiben als Satz erneuern.
2. Messen:
   • Reibscheibenstärke
   An vier Punkten am Umfang messen.
   Abweichung von Spezifikation → Die Reibscheiben als Satz erneuern.

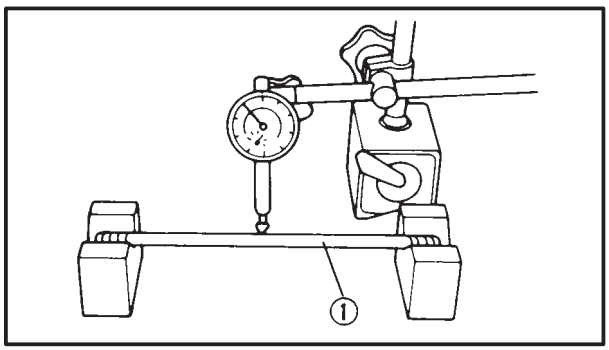
Verschleißgrenze:
2,8 mm (0,11 in)



Kupplungsscheiben

1. Messen:
   • Verzug der Kupplungsscheiben
   Eine Richtplatte und eine Fühlerlehre verwenden ①
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Max.zul.Verzug:
0,2 mm (0,008 in)

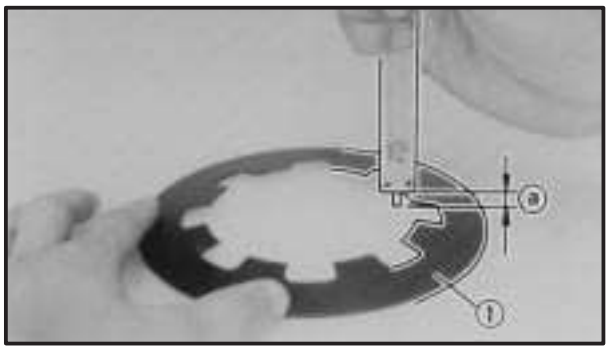


Schubstange

1. Messen:
   • Schlag der Schubstange (Lange Stange) ①
   V-Blöcke und eine Meßuhr (90890-03097) verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

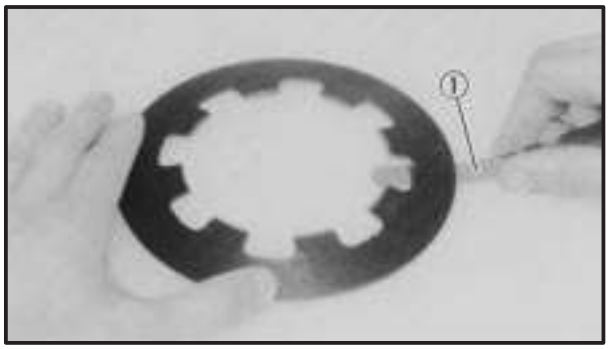
Max.zul.Schlag:
0,5 mm (0,02 in)

Kupplungslager
1. Prüfen:
   • Lager
   Grübchenbildung/Beschädigung → Erneuern.



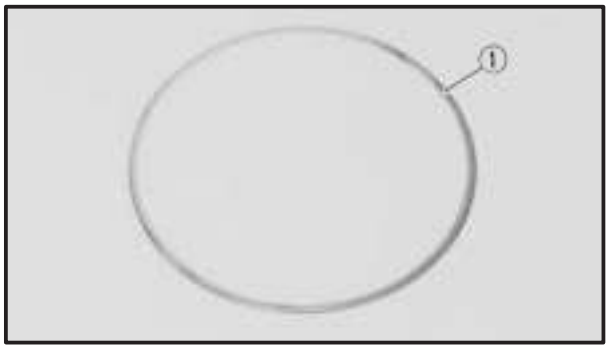
Kupplungsfeder
1. Prüfen:
   • Kupplungsfeder ①
   Verschleiß/Biegung/Risse → Erneuern.
2. Messen:
   • Ungespannte Federlänge ⓐ
   Abweichung von Spezifikation → Die Federn als Satz erneuern.

Kupplungsfeder – Minimalhöhe:
6,5 mm (0,26 in)

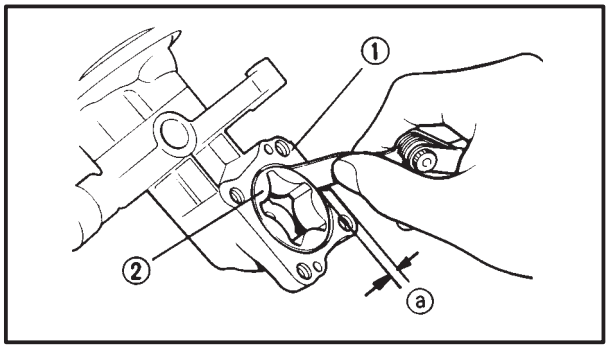


3. Messen:
   • Verzug der Kupplungsfedern
   Richtplatte und Fühlerlehre verwenden ①.
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Verzugsgrenze:
0,1 mm (0,004 in)

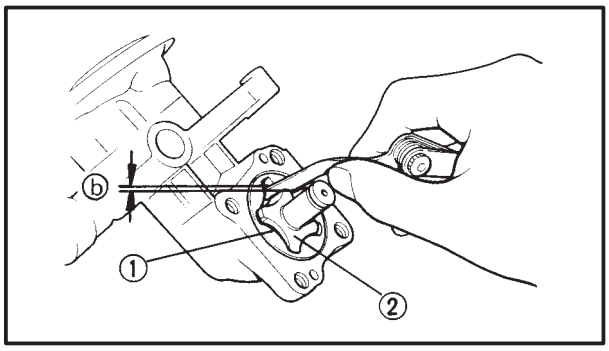


Kupplungsfederscheibe
1. Prüfen:
   • Kupplungsfederscheibe ①.
   Verschleiß/Biegung/Beschädigung → Erneuern.



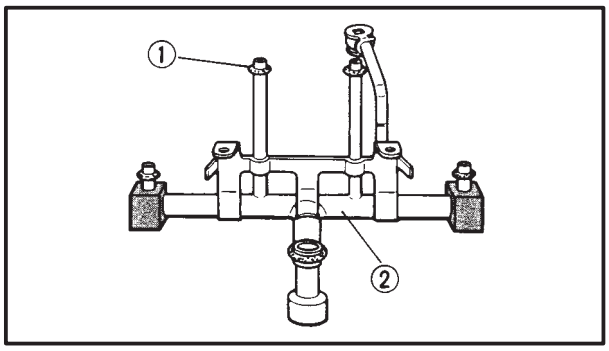
ÖLPUMPE
1. Messen:
   • Spiel ⓐ zwischen Gehäuse ① und äußerem Rotor ②.
   Eine Fühlerlehre verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Die Ölpumpe als Einheit erneuern.

Max.zul.Seitliches Spiel:
0,08 mm (0,0031 in)

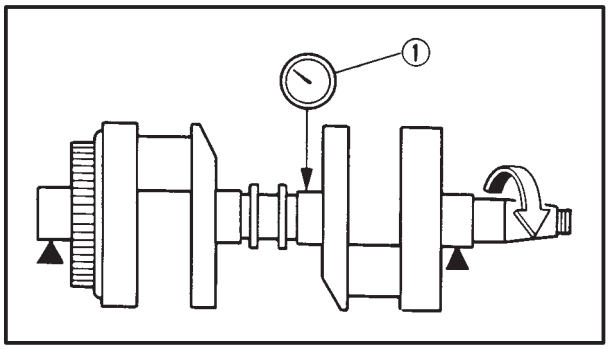


2. Messen:
   • Spiel zwischen äußerem ① und innerem Rotor ② ⓑ
   Eine Fühlerlehre verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Die Ölpumpe als Einheit erneuern.

Spiel Zwischen Äußerem und Innerem Roter:
0,17 mm (0,0067 in)



ÖLKANALROHR
1. Prüfen:
   • O-Ringe ①
   Abnutzung/Risse/Beschädigung → Erneuern.
   • Ölkanalrohr ②
   Risse/Beschädigung → Erneuern.



KURBELWELLE
1. Messen:
   • Schlag V-Blöcke und eine Meßuhr ① (90890-03097) verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Max.zul.Kurbelwellenschlag:
0,03 mm (0,0012 in)

2. Prüfen:
   • Kurbelwellen-Lagerflächen
   Verschleiß/Kratzer → Erneuern.

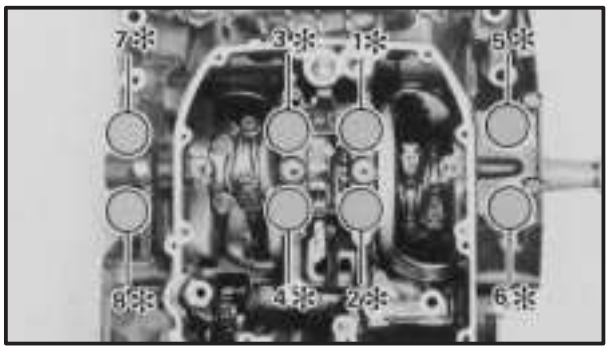
Kurbelwellen-Lagerspiel/Messung
1. Alle Teile reinigen.
2. Anordnen:
   • Kurbelgehäusehälfte (obere)
   Auf eine Bank auf die Rückseite legen.
3. Einbauen:
   • Lager
   In obere Kurbelgehäusehälfte.
   • Kurbelwelle

4. Anordnen:
   • Meßdraht (Plastigage® YU-33210)
     Am Lagerzapfen der Kurbelwelle

ANMERKUNG:

Die Kurbelwelle nicht drehen, bis die Messung des Lagerspiels beendet ist.

5. Einbauen:
   • Lager
     In die obere Kurbelgehäusehälfte.
6. Festziehen:
   • Schrauben

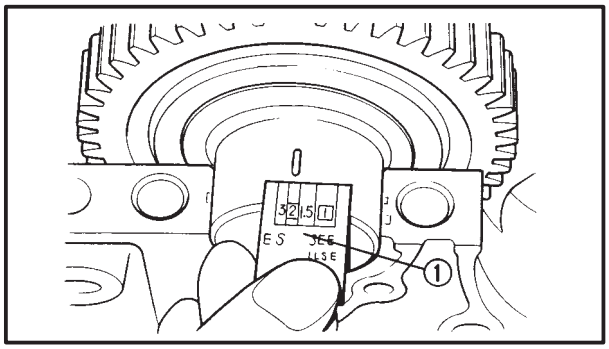


ACHTUNG:

Mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment in der gezeigten Anzugsreihenfolge festziehen.

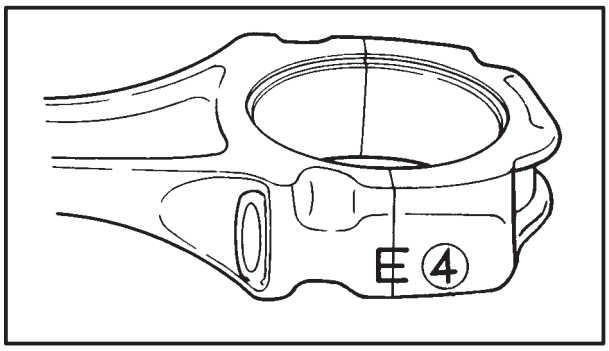
	10 mm Bolzen (Kurbelgehäusehälfte): 40 Nm (4,0 m•kg, 29 ft•lb)

*Mit Scheibe



7. Ausbauen:
   • Schrauben
     In der umgekehrten Reihenfolge.
   • Untere Kurbelgehäusehälfte
     Den Ausbau vorsichtig vornehmen.
8. Messen:
   • Breite des zusammengedrückten Meßdrahtes ①.
     Abweichung von der Spezifikation → Die Lager erneuern, wenn erforderlich, die Kurbelwelle erneuern.

	Kurbelwellen-Lagerspiel: 0,020 – 0,038 mm (0,0008 – 0,0015 in)



Spiel des Pleuelfußlagers

1. Alle Teile reinigen.
2. Einbauen:
   • Pleuelfuß-Lager
   In Pleuelstange und Pleuelfuß-Lagerdeckel.
3. Anordnen:
   • Meßdraht (Plastigage YU-33210)
   An Kurbelzapfen.
4. Einbauen:
   • Pleuelstangen
   • Pleuelfuß-Lagerdeckel

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß der Buchstabe an beiden Bauteilen so ausgerichtet wird, daß er ein perfektes Schriftzeichen ergibt.

5. Schmieren:
   • Gewinde der Pleuelfußschrauben

Molybdän-Disulfid-Fett

6. Festziehen:
   • Muttern der Pleuelfuß-Lagerdeckel

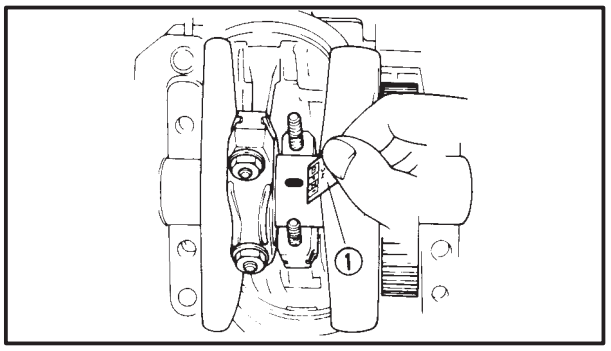
ANMERKUNG:

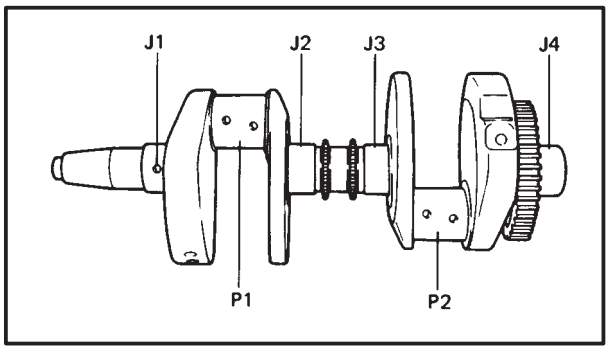
Die Pleuelstangen nicht bewegen, bis die Messung beendet und der Meßdraht entfernt wurde.

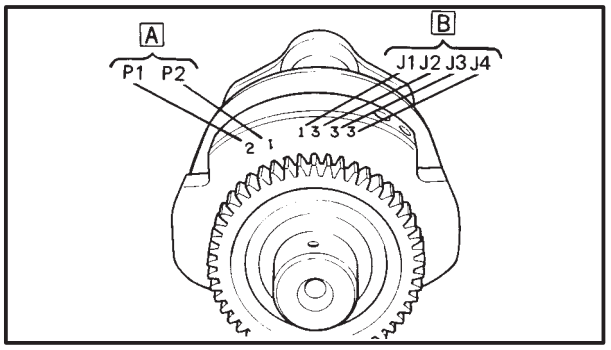
ACHTUNG:

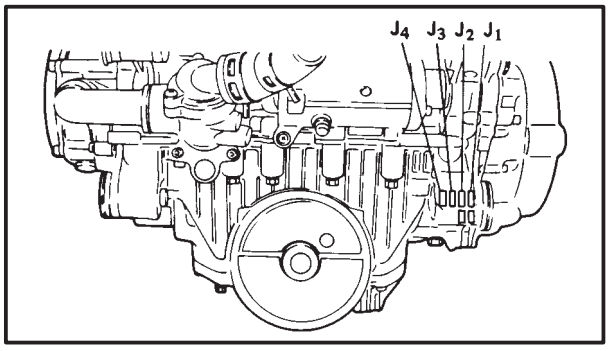
Die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment in einem Vorgang (ohne Unterbrechung) festziehen. Dabei besonders zwischen 3,0 und 3,8 m•kg m die Muttern ohne anzuhalten festziehen. Falls beim Festziehen zwischen 3,0 und 3,8 m•kg angehalten wurde, die Muttern auf weniger als 3,0 m•kg lösen und danach nochmals in einem Zug festziehen.

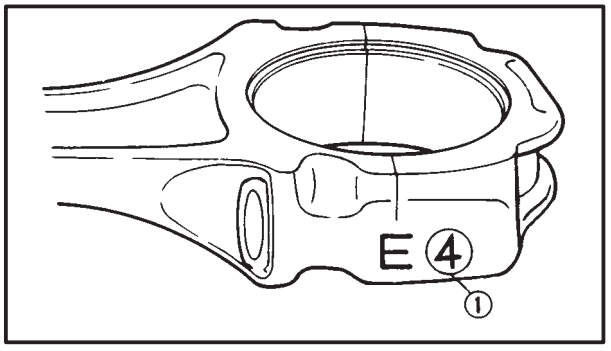
Pleuelfußlagerdeckel:
36 Nm (3,6 m•kg, 25 ft•lb)











7. Ausbauen:
   • Pleuelfuß-Lagerdeckel
   Den Ausbau vorsichtig vornehmen.
8. Messen:
   • Breite des zusammengedrückten Meßdrahtes (Plastigage®) ①
   Abweichung von Spezifikation → Die Lager und/oder die Kurbelwelle erneuern, wenn erforderlich.

Spiel des Pleuelfußlagers:
0,021 – 0,039 mm
(0,0008 – 0,0015 in)

Auswahl der Lagerschalen für Kurbelwellenlager und Pleuelfußlager

- An den Kurbelwangen sind die Nummern eingeschlagen, die die Größe der Lagerzapfen angeben. Die ersten zwei (2) [A] Nummern entsprechen den Pleuellagerzapfen, die mit dem linken Lagerzapfen beginnen. Die vier (4) [B] Hauptlagerzapfen-Nummern folgen in der gleichen Reihenfolge.

- Die untere Kurbelgehäusehälfte ist gemäß Abbildung am linken vorderen Anguß mit den Nummern J1, J2, J3 und J4 versehen.

- Die Nummern ① sind auf dem Pleuelfuß vermerkt.

Beispiel 1: Auswahl der Kurbelwelle-Hauptlager:

- Wenn die Größen des Kurbelgehäuses J1 und der Kurbelwelle J1 den Nummern 4 bzw. 1 entsprechen, dann ergibt sich die folgende Lagernummer:

Lager-Nr. =
Kurbelgehäuse-Nr. – Kurbelwellen-Nr. =
4 – 1 = 3 (Braun)

LAGERFARBCODE	
Nr.1	Blau
Nr.2	Schwarz
Nr.3	Braun
Nr.4	Grün
Nr.5	Gelb
Nr.6	Rosa

Beispiel 2: Auswahl der Pleuelfuß-Lager

- Falls die Pleuelstange P1 und die Kurbelwelle P1 die Größen-Nr.5 bzw. Nr.1 aufweisen, dann ist die Lagernummer.

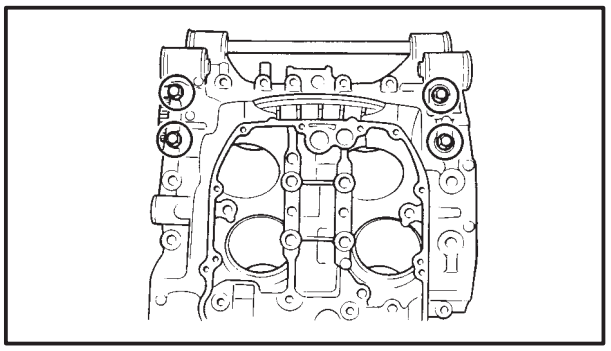
Lagernummer =
Pleuelstangen-Nr. – Kurbelwellen-Nr. =
5 – 1 = 4 (Grün)

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

AUSGLEICHSWELLE

Messung des Lagerspiels der Ausgleichswelle

1. Die Oberfläche der Ausgleichswelle und der Kurbelgehäuselager reinigen.
2. Anordnen:
   - Kurbelgehäusehälfte (obere)
     Auf die Rückseite beiseite legen.



3. Einbauen:
   • Lager
   In die obere Kurbelgehäusehälfte.
4. Einbauen:
   • Ausgleichwelle
   In die obere Kurbelgehäusehälfte.
5. Anordnen:
   • Meßdraht (Plastigage YU-33210)
   Auf den Lagerzapfen der Ausgleichwelle.

ANMERKUNG:

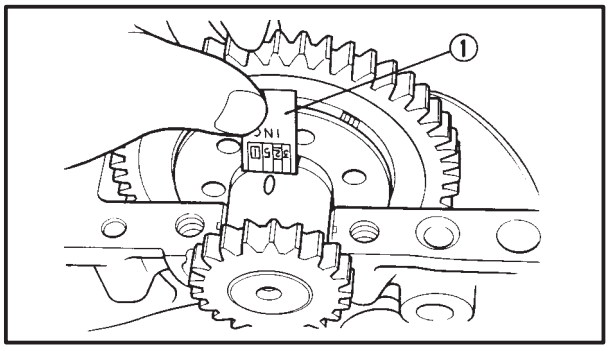
Niemals die Ausgleichwelle bewegen, bevor die Messung beendet und der Meßdraht entfernt wurde.

6. Einbauen:
   • Lager
   In die untere Kurbelgehäusehälfte.
7. Festziehen:
   • Schrauben (Kurbelgehäuse)

ACHTUNG:

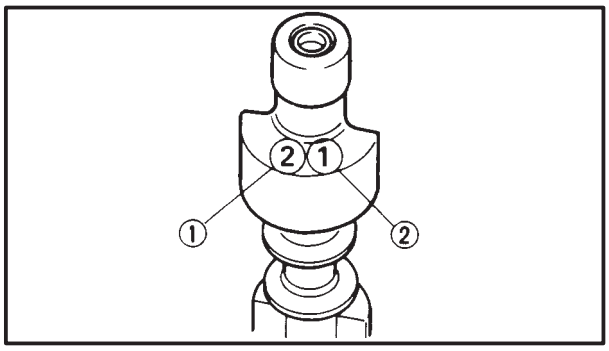
Die Schrauben in der am Kurbelgehäuse eingegossenen Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

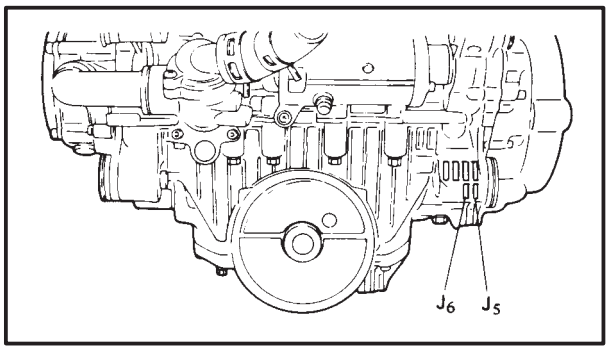
8 mm (0,31 in) Schrauben:
24 Nm (2,4 m•kg, 17 ft•lb)

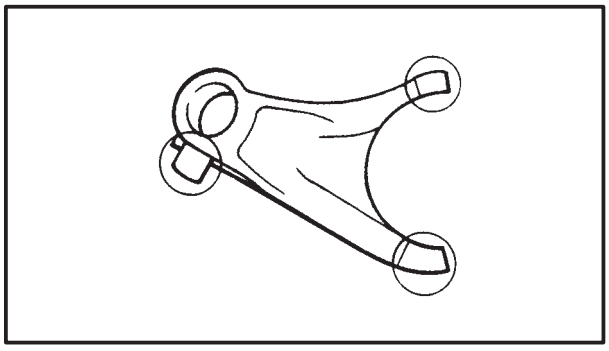


8. Ausbauen:
   • Schrauben
   In der umgekehrten Reihenfolge.
   • Untere Kurbelgehäusehälfte
   Den Ausbau vorsichtig vornehmen.
9. Messen:
   • Breite des zusammengedrückten Meßdrahtes (Plastigage®) ①
   Abweichung von Spezifikation → Die Lager erneuern, die Ausgleichswelle erneuern, wenn erforderlich.

Ausgleichswellen-Lagerspiel:
0,020 – 0,048 mm
(0,0008 – 0,002 in)







Auswahl der Ausgleichswellenlager

- Die Nummern für die Ausgleichswellen-Lagerzapfengrößen sind an der rechten Wange der Ausgleichswelle eingeschlagen, wobei mit dem linken Lagerzapfen begonnen wird.

① Nummer der linken Ausgleichswellen-Lagerzapfengröße

② Nummer der rechten Ausgleichswellen-Lagerzapfengröße

- Die untere Kurbelgehäusehälfte ist megäß Abbildung mit den Nummern J5 und J6 versehen.

Beispiel 1: Auswahl der Ausgleichswellenlager

- Wenn die Größen des Kurbelgehäuses J5 und der Ausgleichswelle den Nr.4 bzw. Nr.1 entsprechen, dann ergibt sich die folgende Lager-Nr.

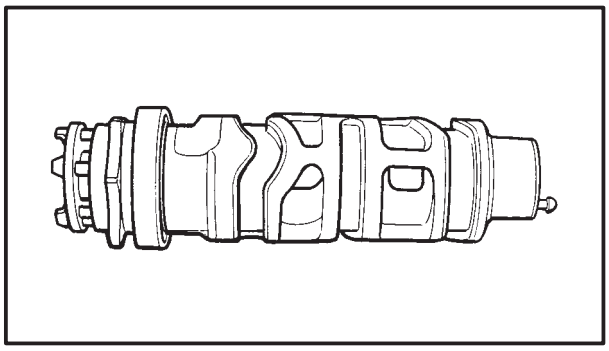
Lager-Nr. =
Kurbelgehäuse-Nr. – Ausgleichswellen-Nr. =
4 – 1 = 3 (Braun)

LAGERSCHALEN-FARBCODE	
Nr.1	Blau
Nr.2	Schwarz
Nr.3	Braun
Nr.4	Grün
Nr.5	Gelb
Nr.6	Rosa

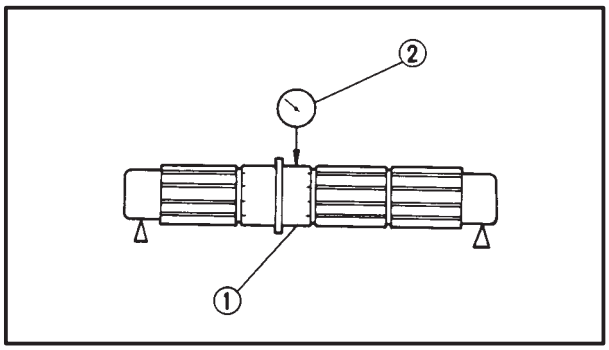
GETRIEBE

Schaltgabel

1. Prüfen:
   - Schaltgabel
     Kontaktflächen mit Zahnräder und Schhaltwalze.
     Abnutzung/Biegung/Beschädigung → Erneuern.
2. Prüfen:
   - Bewegung der Schaltgabel
     Auf der Führungsstange
     Ungleichmäßige Bewegung → Schaltgabel und/oder Führungsstange erneuern.

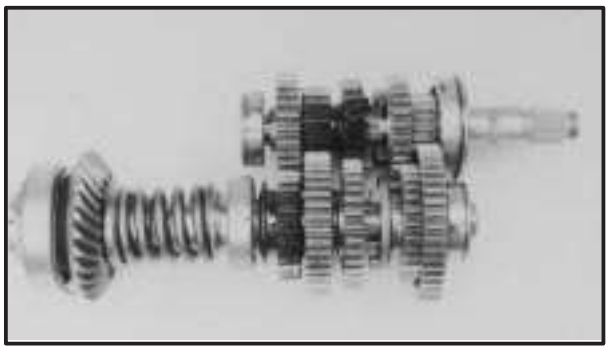


Schaltwalze
1. Prüfen:
   • Schaltwalzennuten
   Abnutzung/Beschädigung/Kratzer → Erneuern.
   • Schaltwalzensegment
   Beschädigung/Abnutzung → Erneuern.
   • Schaltwalzenlager
   Grübchenbildung/Beschädigung → Erneuern.

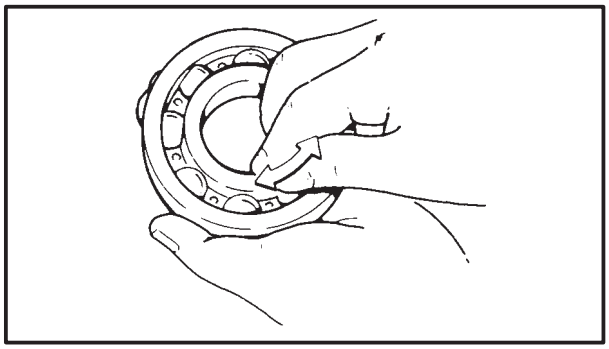


Getriebehaupt- und Vorgelegewelle
1. Messen:
   • Wellenschlag ①
   Zentriervorrichtung und Meßuhr (90890-03097) ② verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Max.zul.Wellenschlag:
0,08 mm (0,0031 in)



Zahnräder
1. Prüfen:
   • Zahnräder
   Beschädigung/Abnutzung → Erneuern.
2. Kontrollieren:
   • Bewegung der Zahnräder
   Ungleichmäßige Bewegung → Erneuern.
3. Prüfen:
   • Schaltklauen
   Risse/Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.



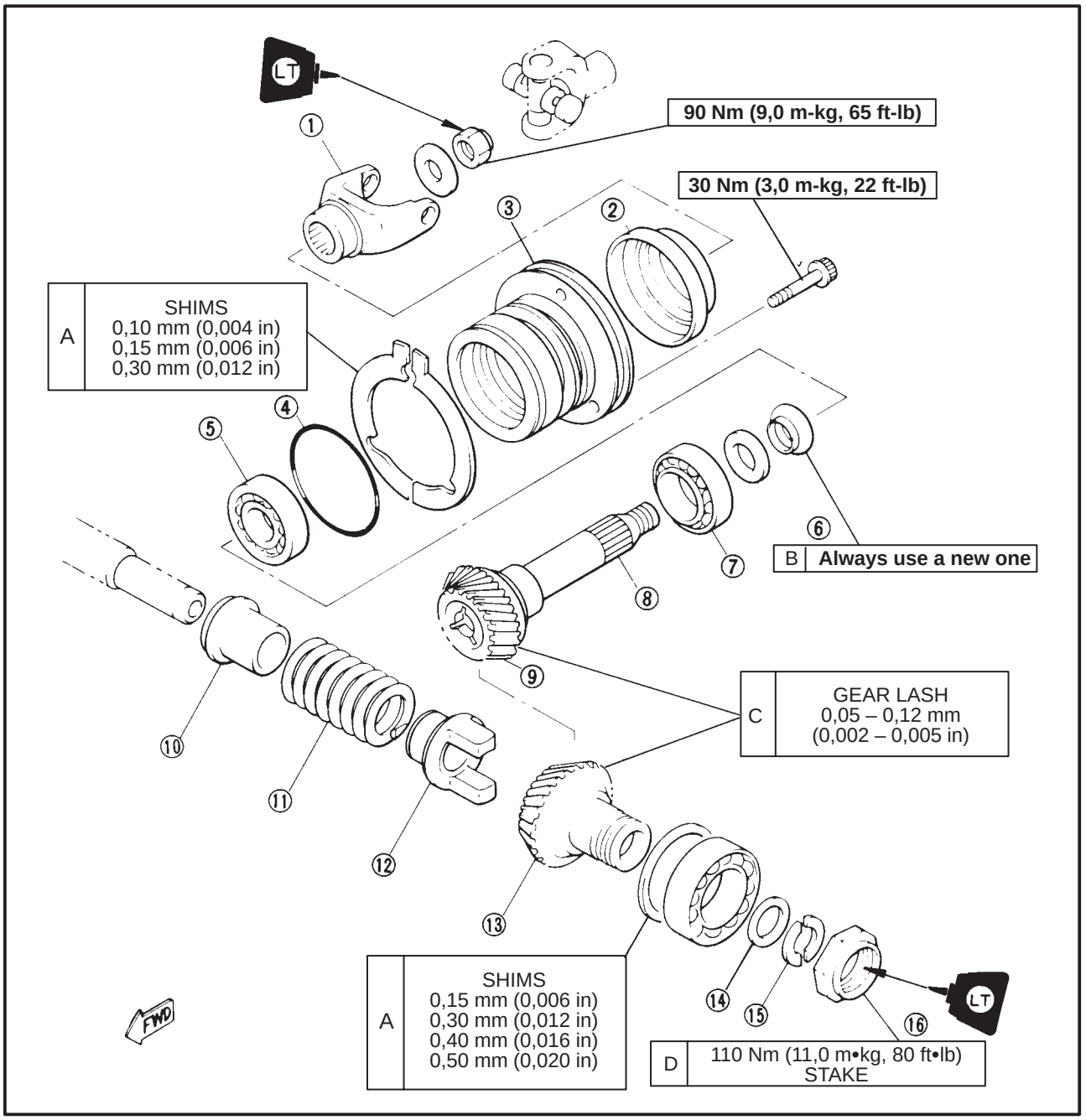
LAGER
1. Prüfen:
   • Achslager
   • Schaltwalzenlager
   Grübchenbildung/Beschädigung → Erneuern.

SPRENGRINGE UND SCHEIBEN
1. Prüfen:
   • Sprengringe
   • Scheiben
   Beschädigung/Lockerung/Biegung → Erneuern.

WARTUNG DES ZWISCHENGETRIEBES

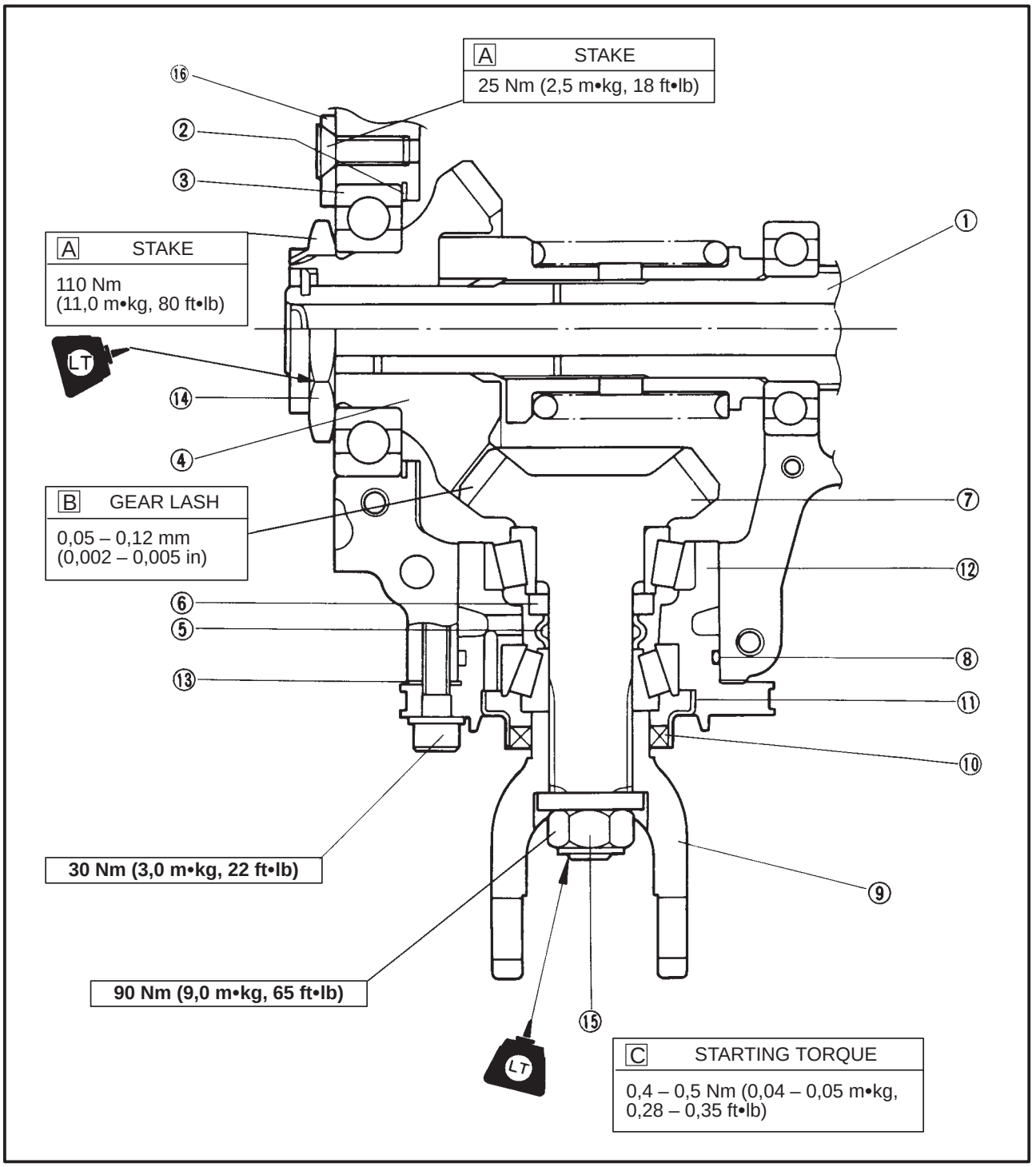
① Kreuzgelenk
② Staubkappe
③ Gehäuse
④ O-Ring
⑤ Lager
⑥ Zerlegbarer Ring
⑦ Lager
⑧ Zwischengetriebe-Antriebswelle
⑨ Zwischengetriebe-Abtriebsritzel
⑩ Federsitz
⑪ Dämpferfeder
⑫ Dämpfernocke
⑬ Zwischengetriebe-Antriebritzel
⑭ Anlaufscheibe
⑮ Sicherungsring

A SCHEIBEN
B BEI MONTAGE ERNEUERN
C ZAHNFLANKENSPIEL
D VERKÖRNERN



① Antriebswelle
② Antriebsritzel-Beilegescheibe
③ Lager
④ Zwischengetriebe-Antriebsritzel
⑤ Distanzhülse (bei Montage immer erneuern)
⑥ Distanzscheibe
⑦ Zwischengetriebe-Abtriebsritzel
⑧ O-Ring
⑨ Kreuzgelenk
⑩ Dichtung
⑪ Lagerdeckel
⑫ Lagergehäuse
⑬ Abtriebsritzel-Beilegescheibe
⑭ Antriebsritzel-Mutter
⑮ Antriebsritzel-Mutter
⑯ Lageranschlag

Ⓐ VERSTEMMEN
Ⓑ ZAHNFLANKENSPIEL
Ⓒ ANLAUFDREHMOMENT



POSITIONIEREN DER ANTRIEBSWELLE

Wenn das Kurbelgehäuse und/oder die Antriebswelle erneuert werden, muß die Antriebswelle richtig positioniert werden.

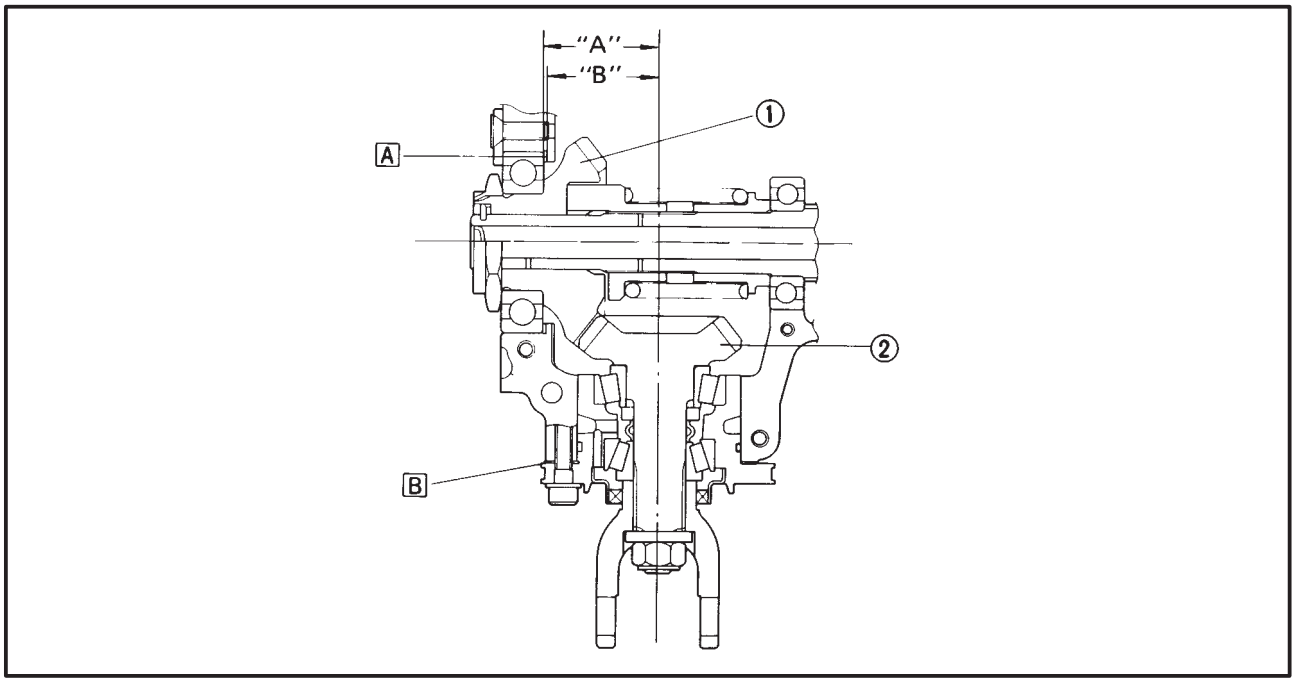
Siehe Abschnitt “Auswahl der Antriebsritzelbeilegescheibe” und “Einstellung des Zahnflankenspiels des Zwischengetriebes”.

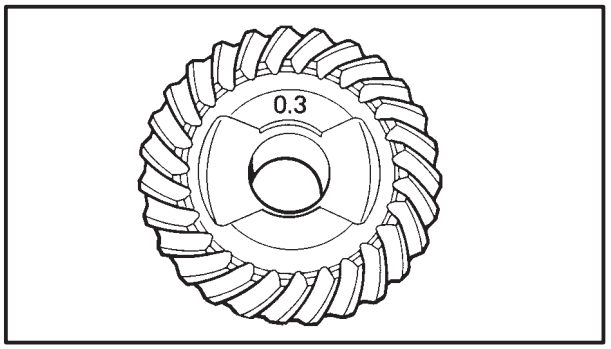
① Antriebsritzel

② Abtriebsritzel

[A] Antriebsritzel-Beilegescheibe

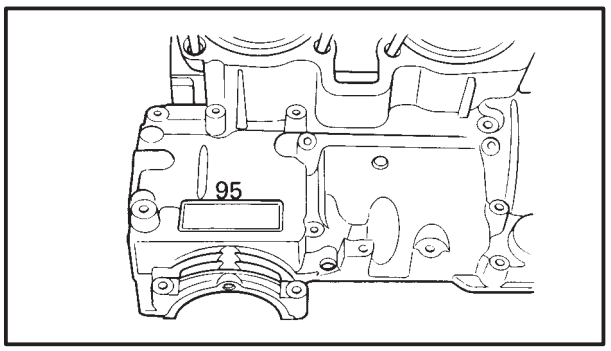
[B] Abtriebsritzel-Beilegescheibe





Auswahl der Antriebsritzel-Beilegescheibe

- Der Wert A = 54,5 plus oder minus der am Antriebsritzel angegebenen Zahl.



- Der Wert B = 53 plus die links hinten an der oberen Kurbelgehäusehälfte angegebene Zahl.

Vorgänge für die Auswahl der Antriebsritzel-Beilegescheibe(n) Beispiel:

Beilegescheibenstärke =
Distanz “A” – Distanz “B”

- Falls am Antriebsritzel “03” angegeben ist (d.h. plus +0,3, da ggf. nur das negative Vorzeichen ((–) angegeben ist), dann gilt:
  A = 54,5 + 0,03 = 54,53

ANMERKUNG:

Die angegebenen Zahlen geben jeweils die Hundertstellen.

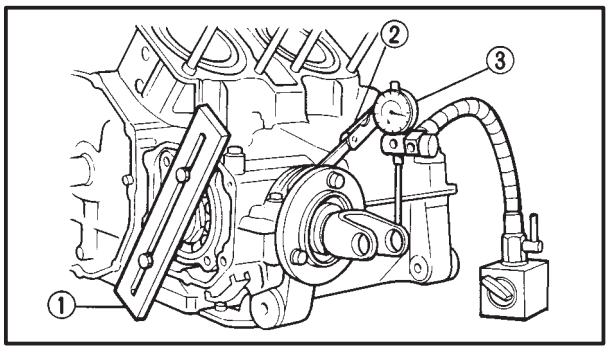
- Falls links hinten an der oberen Kurbelgehäusehälfte die Zahl “95” angegeben ist, dann gilt:
  B = 53 + 0,95
  = 53,95
  Daher:
  T = A – B
  = 54,53 – 53,95
  = 0,58 mm
- Die berechnete Stärke der Beilegescheibe beträgt 0,58 mm. Da aber die Beilegescheiben jeweils um 0,05 mm abgestuft sind, ist die Hundertstelstelle gemäß nachfolgender Tabelle zu runden, um die richtige Beilegescheibe zu erhalten.

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

- Im obigen Beispiel ist also die berechnete Stärke von 0,58 mm auf 0,60 mm zu runden. Daher können nun 4 Beilegescheiben mit einer Stärke von jeweils 0,15 mm 2 Beilegescheiben mit einer Stärke von jeweils 0,30 mm oder 1 Beilegescheibe mit einer Stärke von 0,30 mm und 2 Beilegescheiben mit einer Stärke von jeweils 0,15 mm aus der nachfolgenden Tabelle der Beilegescheiben-Stärken ausgewählt und verwendet werden. Die Beilegescheiben sind mit den folgenden Stärken erhältlich.



Antriebsritzelbeilegescheibe	
Stärke (mm)	0,15 – 0,30
	0,40 – 0,50



Einstellung des Zwischengetriebezahnflankenspiels

1. Anbringen:
   • Zwischengetriebe-Antriebsritzel-Haltevorrichtung ① (90890-04080)
   Mit dieser Vorrichtung wird die Antriebswelle gegen Drehung gesichert.
2. Einbauen:
   • Schrauben (Drei)
   Am Abtriebsritzel-Lagergehäuse.
   Die Schrauben mit den Fingern festziehen.

ANMERKUNG:

Der Abstand zwischen dem Kurbelgehäuse und dem Abtriebsritzel-Lagergehäuse sollte etwa 2 mm betragen. Diesen Abstand mit einer Fühlerlehre messen ②.

3. Anbringen:
   • Meßuhr ③ (90890-03097)
   An der Außenkante des Kreuzgelenks.

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß die Meßuhr über der Mittellinie der Gabelmuffen-Lagerbohrung angeordnet wird.

4. Drehen:
   • Kreuzgelenk
   Das Kreuzgelenk langsam nach vorne und zurück drehen.
5. Messen:
   • Zahnflankenspiel
   Über dem vorgeschriebenen Wert → Die nachfolgenden Schritte befolgen.
   Unter oder gleich dem vorgeschriebenen Wert → Auf fehlerhafte Teile prüfen und/oder das Lagergehäuse nochmals zusammenbauen.

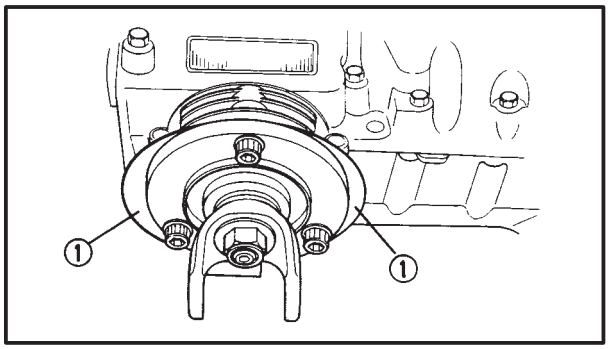
Zwischengetriebezahnflankenspiel:
0,05 – 0,12 mm (0,002 – 0,005 in)

ACHTUNG:

Niemals gegen das Kreuzgelenk schlagen, da sonst die Distanzhülse des Abtriebsritzels verformt werden könnte. Dadurch wird eine Änderung des Standard-Anfahrmoments verursacht, so daß das Zwischengetriebe nochmals zerlegt und die Distanzhülse erneuert werden müssen.

ANMERKUNG:

Das Zahnflankenspiel an vier Positionen kontrollieren. Dazu das Kreuzgelenk jeweils um 90 drehen und das Zahnflankenspiel messen.



6. Festziehen:
   • Bolzen (Drei)
   Die Schrauben gleichmäßig um jeweils nur eine drittel Drehung festziehen. Das Lagergehäuse hineindrücken und festhalten, wenn die Lagergehäuse-Befestigungsschrauben festgezogen werden.

ACHTUNG:

Die Lagergehäuse-Befestigungsschrauben nicht zu stark festziehen, da anderenfalls zu geringes Zahnflankenspiel zu einer Beschädigung der Ritzel führen kann. Falls die Schrauben zu stark festgezogen wurden, die drei Schrauben wieder lösen, bis der Abstand zwischen Kurbelgehäuse und Lagergehäuse etwa 2 mm geträgt, und danach die obigen Vorgänge wiederholen.

7. Die Schritte 4 und 5 wiederholen, bis das vorgeschriebene Zahnflankenspiel erhalten ist.

Standard-Zahnflankenspiel des Zwischengetriebes:
0,05 – 0,12 mm (0,002 – 0,005 in)

8. Messen:
   • Abstand zwischen Kurbelgehäuse und Lagergehäuse
   Eine Fühlerlehre verwenden.
9. Einbauen:
   • Beilegescheibe(n) ①

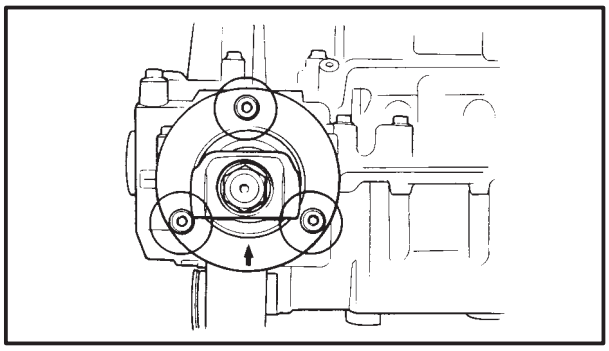
Beispiel: Auswahl der Abtriebritzelbeilegescheibe:
- Wenn der Abstand 0,46 mm beträgt.
- Die Scheiben können nur mit 0,05 mm Abständen gewählt werden. Die Hundertstellen runden und die richtige(n) Scheibe(n) auswählen.

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

- Im obigen Beispiel beträgt die berechnete Scheibenstärke 0,46 mm. In der Tabelle kann jedoch ersichtlich werden, daß die Zahl 6 auf 5 gerundet wird, und somit sollten Scheiben mit der Dicke 0,15 mm und 0,30 mm ausgewählt werden.
- Scheibendicken sind in den folgenden Dicken erhältlich.

Abtriebritzelbeilegescheibe

Dicke (mm)	0,10	0,15	0,30
	0,40	0,50	0,60

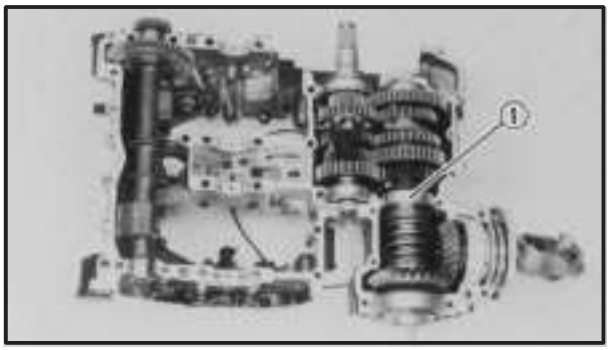


10. Festziehen:
• Lagergehäuse-Befestigungsschrauben:

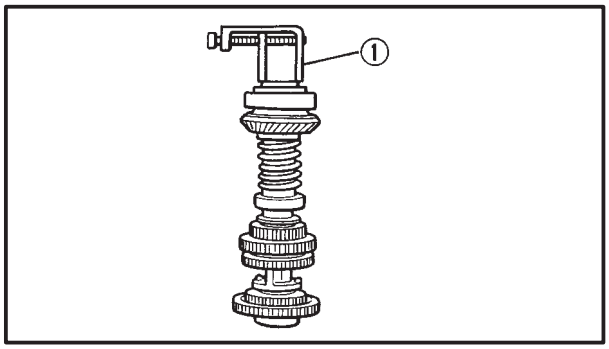
Schrauben (Lagergehäuse):
30 Nm (3,0 m•kg, 22 ft•lb)

ANMERKUNG:
Bevor die Schrauben festgezogen werden, soll sichergestellt werden, daß die Pfeilmarkierung auf dem Lagergehäuse nach dem oberen Kurbelgehäusehälfte gerichtet sind.

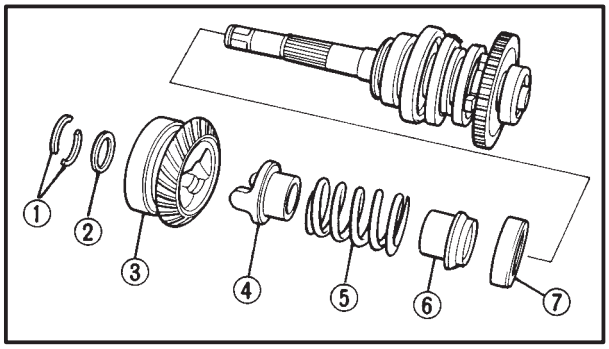
11. Messen:
•Zahnflankenspiel:



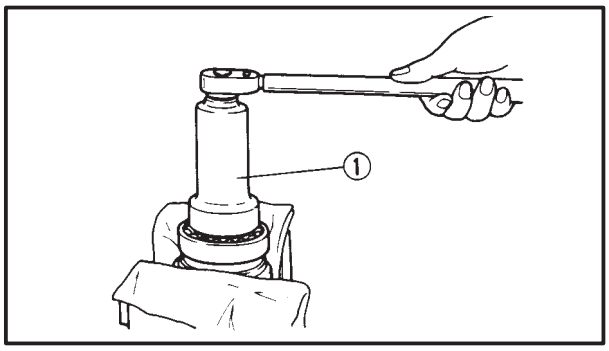
AUSBAU
1. Ausbauen:
• Antriebswelleneinheit ①



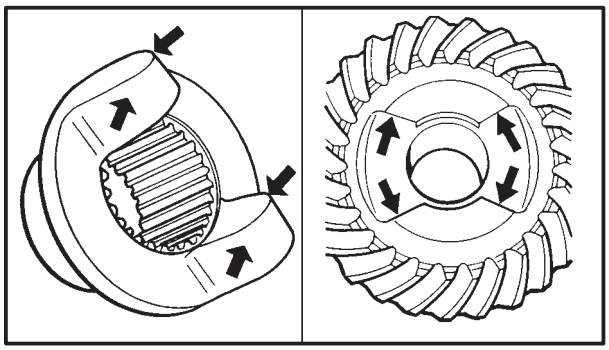
2. Einsetzen:
• Dämpfungsfeder-Aus- und Einbauvorrichtung (90890-04090) ① in Antriebswelle.
3. Anbringen:
• Antriebswelle
In Hydraulikpresse.
4. Die Dämpfungsfeder auf die Antriebswelleneinheit aufpressen.



5. Einbauen:
• Halter ①
• Scheibe ②
• Antriebritzel ③
• Dämpfungsnocke ④
• Dämpfungsfeder ⑤
• Federsitz ⑥
• Lager ⑦

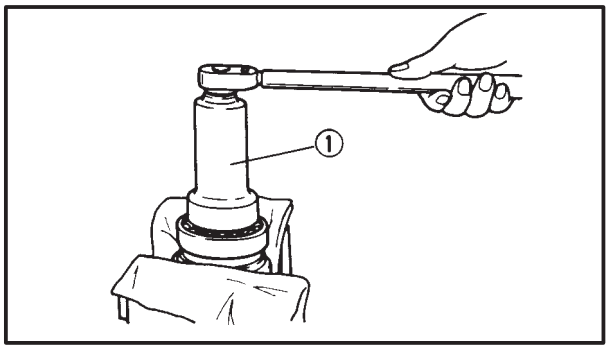


6. Ausbauen:
   • Mutter
     Den gekrüoften Schlüssel (90890-04054) verwenden ①
   • Lager
   • Beilegescheibe(n)



KONTROLLE

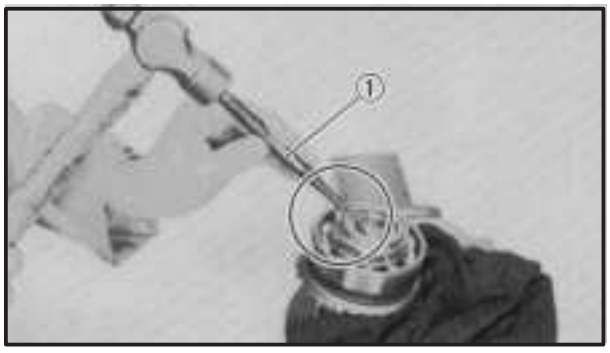
1. Prüfen:
   • Oberfläche der Dämpfungsnocke
     Abnutzung/Kratzer → Dämpfer und Antriebritzel als Satz erneuern.
2. Prüfen:
   • Dämpfungsfeder
     Beschädigung/Risse → Erneuern.



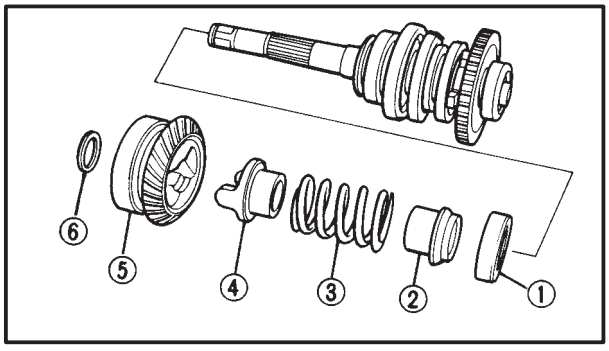
MONTAGE

1. Einbauen:
   • Beilegescheibe(n)
   • Lager
   • Mutter
     Den gekröpften Schlüssel ① (90890-04054) verwenden.

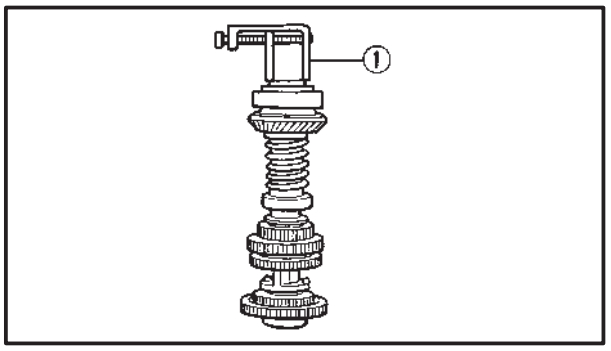
Mutter (Antriebritzel):
110 Nm (11 m•kg, 80 ft•lb)
LOCTITE®



2. Gewinde mit körner ① verstemmen.



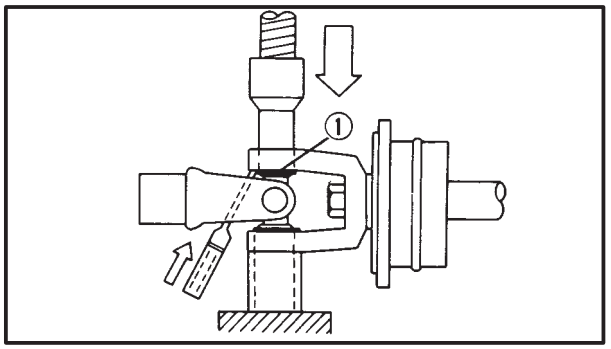
3. Einbauen:
   • Lager ①
   • Federsitz ②
   • Dämpfungsfeder ③
   • Dämpfungsnocke ④
   • Antriebritzel ⑤
   • Scheibe ⑥



4. Einsetzen:
   • Dämpungsfeder-Aus- und -Einbauvorrichtung (90890-04090) ①
5. Anbringen:
   • Antriebswelle
     In Hydraulikpresse
6. Die Dämpfungsfeder auf die Antriebswelle-neinheit aufpressen.
7. Einbauen:
   • Halter
     In die Nut der Antriebswelle.
   • Antriebswelle
     In das Kurbelgehäuse.

ZWISCHENGETRIEBE-LAGER

Die folgenden Vorgänge sind nur dann auszuführen, wenn das Zwischengetriebe-Abtriebritzel oder das (die) Zwischengetriebe-Antriebswellenlager ausgetauscht werden müssen.



Ausbau des Kreuzgelenks

1. Ausbauen:
   • Kreuzgelenk

Vorgänge für den Ausbau:
- Die Sicherungsringe ① entfernen.
- Das Kreuzgelenk in eine Presse einsetzen.
- Ein Rohr mit geeignetem Durchmesser unter der Gebelmuffe anbringen und das Lager gemäß Abbildung in das Rohr auspressen.

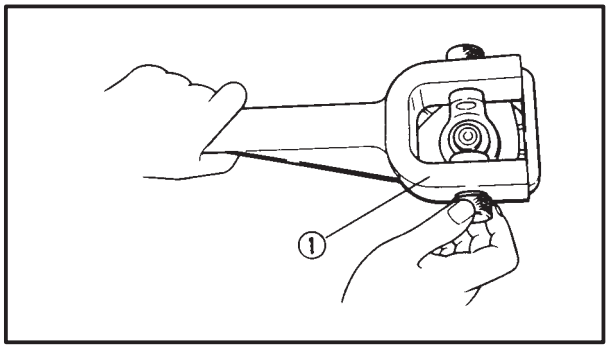
ANMERKUNG:

Es könnte erforderlich sein, daß mit einem Dorn gegen die Gabelmuffe geschlagen werden muß.

- Die gleichen Vorgänge für das gegenüberliegende Lager wiederholen.
- Die Gabelmuffe entfernen.

ANMERKUNG:

Es könnte erforderlich sein, daß mit einem Dorn gegen die Gabelmuffe geschlagen werden muß.

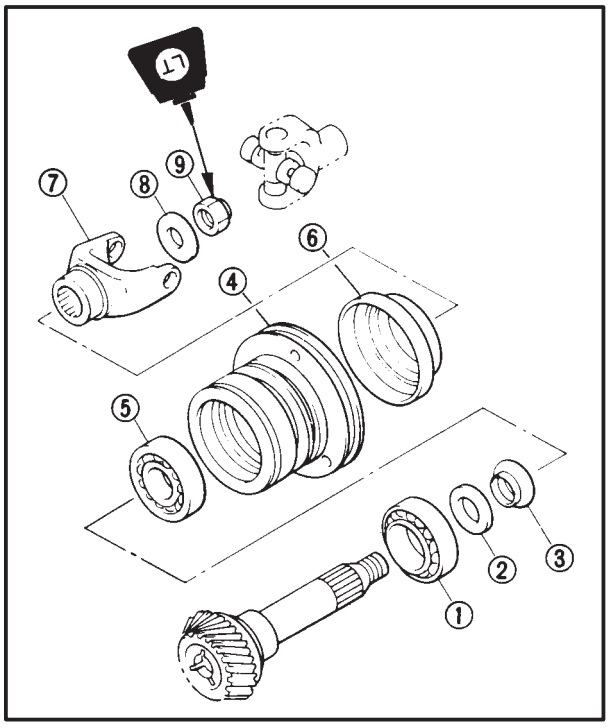


2. Anbringen:
   • Kreuzgelenk-Haltevorrichtung (90890-04062) ①
     An der Gabelmuffe des Kreuzgelenks

3. Ausbauen:
   • Mutter (Abtriebritzel)
   • Scheibe
   • *Gabelmuffe
   • Lager
   • Lagergehäuse
   • Zerlegbarer Ring
   • Distanzring

Prüfung Kontrolle

1. Prüfen:
   • Zähne des Ritzels
   Grübchenbildung/Ausbrüche/Abnutzung → Die Zahnräder des Zwischengetriebes als Satz erneuern.
   • Lager
   Grübchenbildung/Beschädigung → Erneuern.
2. Kontrollieren:
   • Bewegung des Kreuzgelenks
   Ungleichmäßige Bewegung → Kreuzgelenk erneuern.



Montage

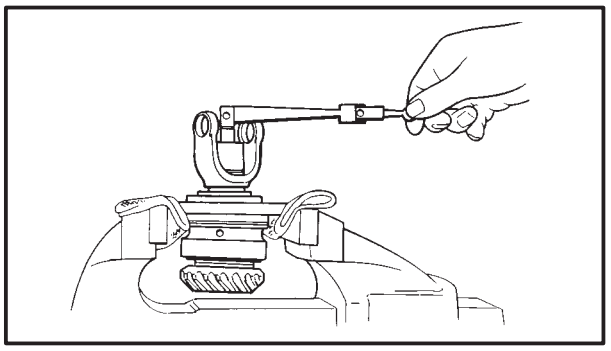
1. Einbauen:
   • Äußeren Lagerlaufring
   In das Lagergehäuse.

ACHTUNG:

Niemals am äußeren Laufring sondern nur am inneren Laufring drücken, wenn das Lager eingepreßt wird.

2. Einbauen:
   • Inneres Lager ①
   • Distanzring ②
   • Zerlegbarer Ring (neu) ③
   • Lagergehäuse ④
   • Äußeres Lager ⑤
   • Staubkappe ⑥
   • Gabelmuffe ⑦
   • Scheibe ⑧
   • Mutter ⑨ Abtriebritzel
3. Anbringen:
   • Kreuzgelenk-Haltevorrichtung (90890-04062)
   An der Gabelmuffe des Kreuzgelenks.
4. Festziehen:
   • Mutter (Abtriebritzel)
   Die Mutter langsam und sorgfältig festziehen.

Mutter (Abtriebritzel):
90 Nm (9,0 m•kg, 65 ft•lb)
LOCTITE®

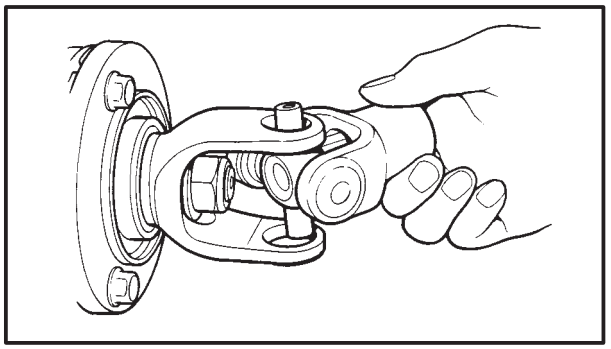


5. Messen:
   • Anlaufmoment des Abtriebritzels
   Abweichung von Spezifikation → Ab Schritt 4 wiederholen.

Anlaufmoment (Abtriebritzel):
0,4 – 0,5 Nm (0,04 – 0,05 m•kg, 0,29 – 0,36 ft•lb)

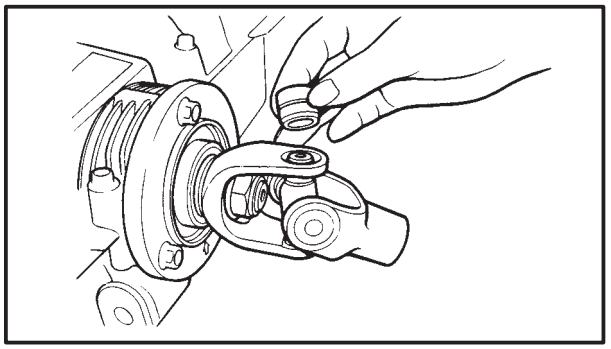
ACHTUNG:

- **Niemals das vorgeschriebene Anlaufmoment überschreiten.**
- **Die Abtriebritzel-Mutter langsam und in mehreren Schritten festziehen und dazwischen jeweils das Anlaufmoment messen. Wird das vorgeschriebene Anlaufmoment überschritten, dann könnte die Distanzhülse zusammengedrückt werden.**
- **In einem solchen Fall ist die Distanzhülse auszutauschen, worauf die Vorgänge ab Schritt 5 wiederholt werden müssen, um das vorgeschriebene Anlaufmoment zu erhalten.**



6. Anbringen:
   • Gabelmuffe
   Am Kreuzgelenk.
7. Schmieren:
   • Lager

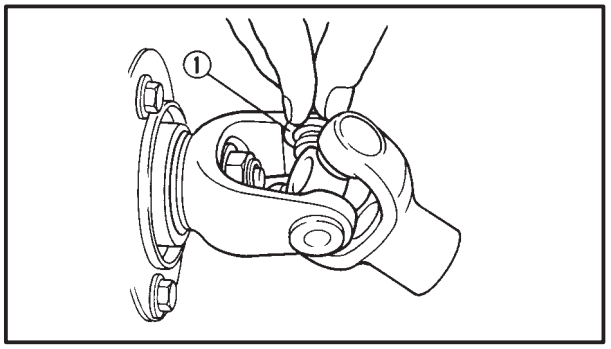
Radlagerfett



8. Einbauen:
   • Lager
   In die Gabelmuffe.

ACHTUNG:

Jedes einzelne Lager kontrollieren. Die Nadeln können leicht aus ihren Käfigen fallen. Die Gabelmuffe auf den Lagern nach vorne und hinten schieben; die Gabelmuffe läßt sich nicht vollständig auf ein Lager aufschieben, wenn eine Nadel nicht richtig positioniert ist.

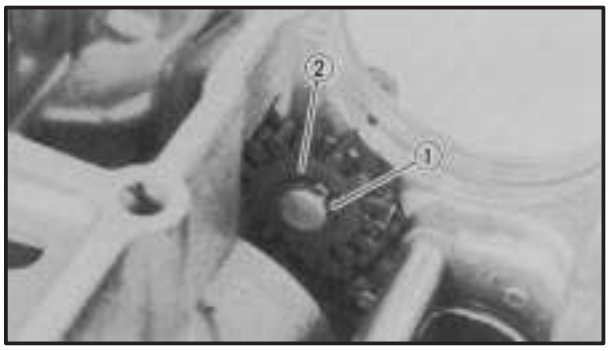


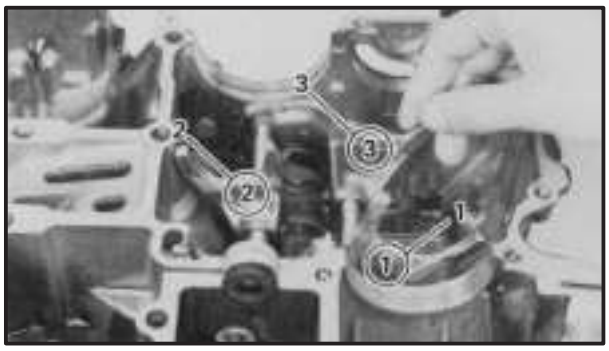
9. Unter Verwendung einer geeigneten Nuß sind die einzelnen Lager in das Kreuzgelenk einzupressen.

ANMERKUNG:

Die Lager müssen so weit in das Kreuzgelenk eingepreßt werden, daß die Sprengringe eingesetzt werden können.

10. Einbauen:
    • Sprengringe ①
    In die einzelnen Lagernuten.





MONTAGE UND EINSTELLUNG DES MOTORS

UNTERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE

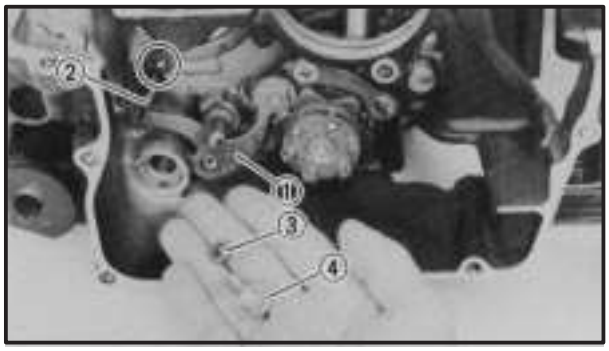
1. Einbauen:
   - Ölpumpen-Zwischenzahnrad ②
   - Sprengring ①
2. Einbauen:
   - Schaltwalze
   - Schaltgabeln (Nr.1, 2, 3)
   - Führungsstangen

ANMERKUNG:

Die Schaltgabeln sind von links beginnend in der numerischen Reihenfolge (1, 2, 3) einzubauen, wobei die angebrachten Nummern an der linken Seite anzuordnen sind.

3. Einbauen:
   - Schaltwalzen-Lagerdeckel
4. Festziehen:
   - Lagerdeckel-Befestigungsschrauben

Lagerdeckel-Befestigungsschrauben:
7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)
LOCTITE®



5. Die Schaltwalze in die Leerlaufposition drehen.
6. Einbauen:
   - Schaltwalzen-Anschlaghebel ①
   - Spannfeder ②
   - Scheibe ③
   - Schraube (Schaltwalzen-Anschlaghebel) ④
7. Festziehen:
   - Schraube (Schaltwalzen-Anschlaghebel)

Schraube(Schaltwalzen-Anschlaghebel):
8 Nm (0,8 m•kg, 5,8 ft•lb)
LOCTITE®

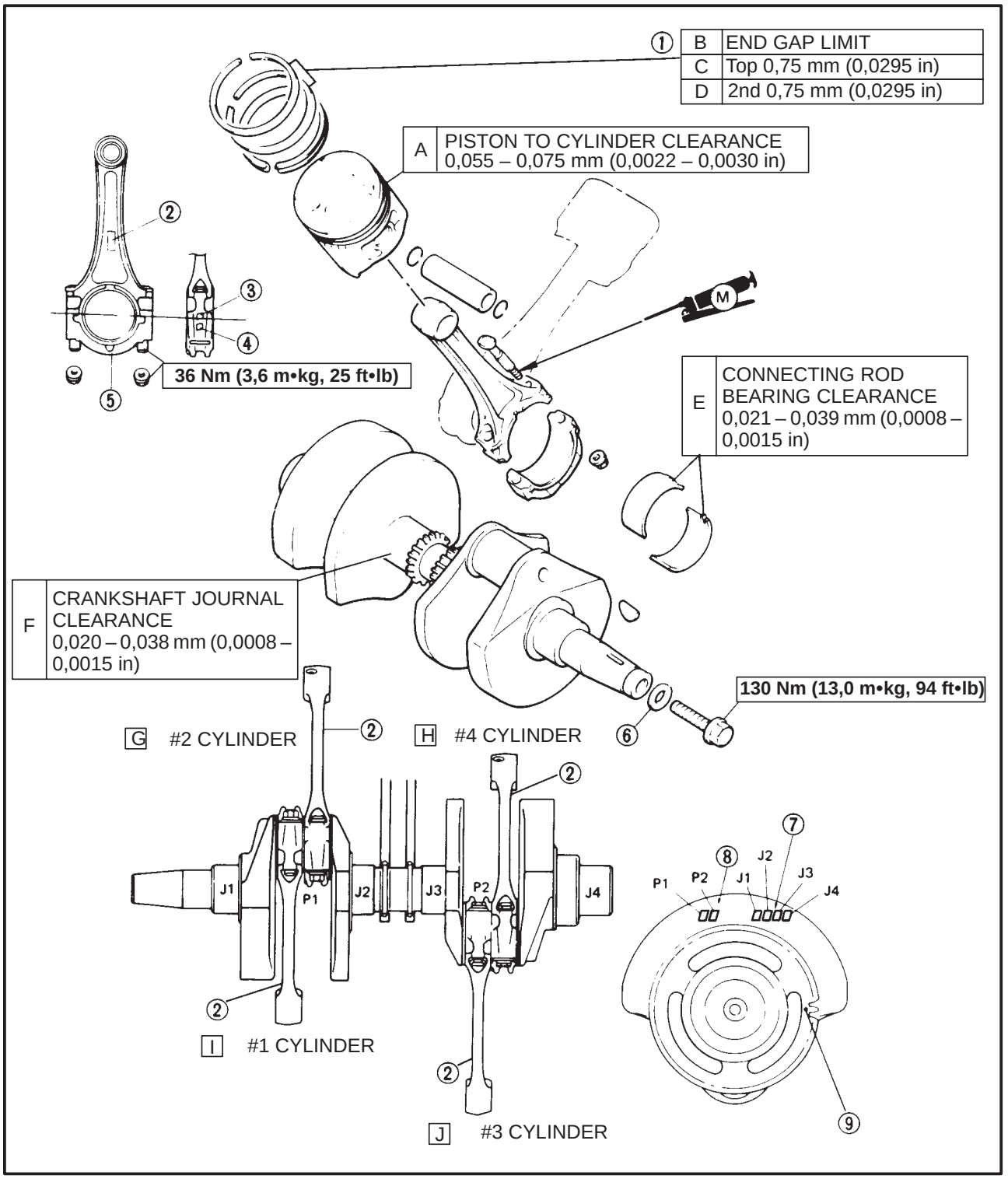
ANMERKUNG:

Nach dem Festziehen des Anschlaghebels auf glatte Bewegung achten.

KURBELWELLE/PLEUELSTANGE/KOLBEN

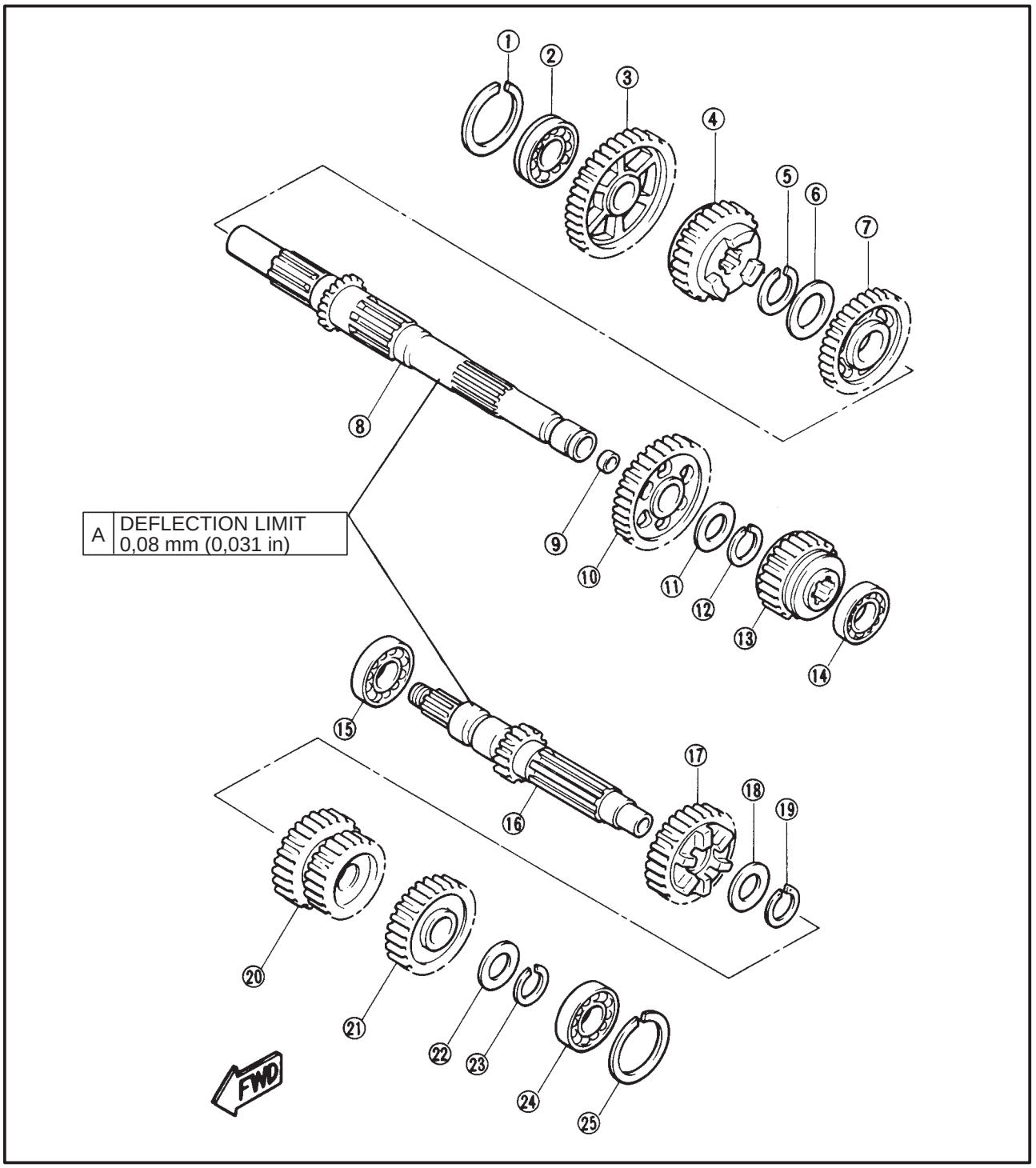
① Kolbenring
② Y-Markierung
③ Ausrichtmarkierung
④ Pleuelfuß-Lagergröße
⑤ Nase
⑥ Scheibe
⑦ Kurbelwellen-Lagerzapfengröße
⑧ Kurbelzapfengröße
⑨ Ausgleichwellen-Ausrichtmarkierung

A KOLBEN-ZYLINDERSPIEL
B ENDSPALTGRENZE
C OBERSTER RING
D ZWEITER RING
E PLEUELFUSS-LAGERSPIEL
F KURBELWELLENLAGERZAPFENSPIEL



① Sicheringsring
② Lager
③ Zahnrad 1.Gang (43T)
④ Zahnrad 4.Gang (28T)
⑤ Sicherungsring
⑥ Scheibe
⑦ Zahnrad 3.Gang (31T)
⑧ Antriebswelle
⑨ Verschlußstück
⑩ Zahnrad 2.Gang (39T)
⑪ Scheibe
⑫ Sicherungsring
⑬ Zahnrad 5.Gang (26T)
⑭ Lager
⑮ Lager
⑯ Hauptwelle
⑰ Ritzel 4.Gang (26T)
⑱ Lager
⑲ Sicherungsring
⑳ Ritzel 2.Gang/3.Gang (22/23T)
㉑ Ritzel 5.Gang (28T)
㉒ Scheibe
㉓ Sicherungsring
㉔ Lager
㉕ Sicherungsring

Ⓐ SCHLAGGRENZE





8. Einbauen:
   • Schaltwelleneinheit

① Schalthebel 1

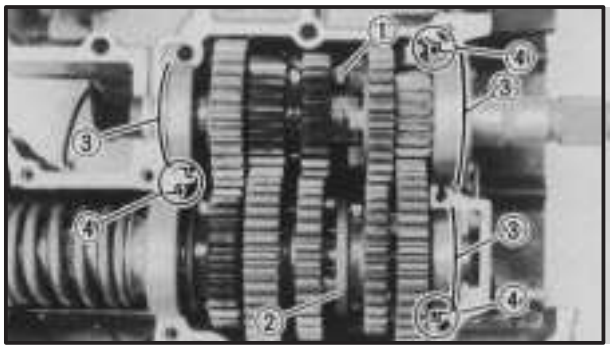
② Schalthebel 2

GETRIEBE

1. Einbauen:
   • Gleitlager (Kurbelwelle / Ausgleichswelle)

ANMERKUNG:

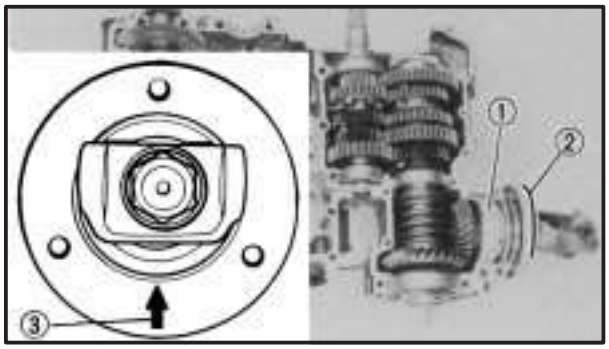
Auf die Position der Gleitlager besonders achten, damit diese an die vorgeschriebene Stell wieder eingebaut werden.



2. Einbauen:
   • Getriebehauptwelle ①
   • Vorgelegewelle (Antriebswelle) ②

ANMERKUNG:

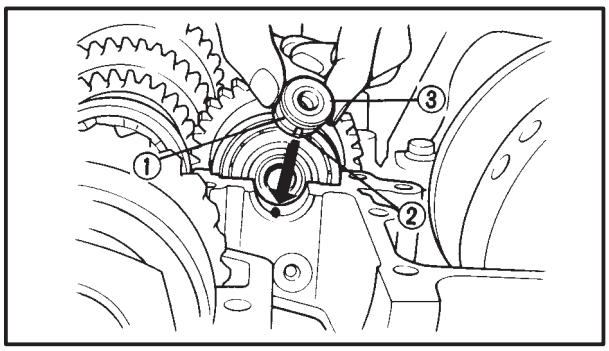
- Den Lager-Sicherungsring richtig in Nut der oberen Kurbelgehäusehälfte einsetzen ③.
- Den Lagerstift gemäß Abbildung positionieren ④.



3. Einbauen:
   • Zwischengetriebe-Abtriebsritzel ①

ANMERKUNG:

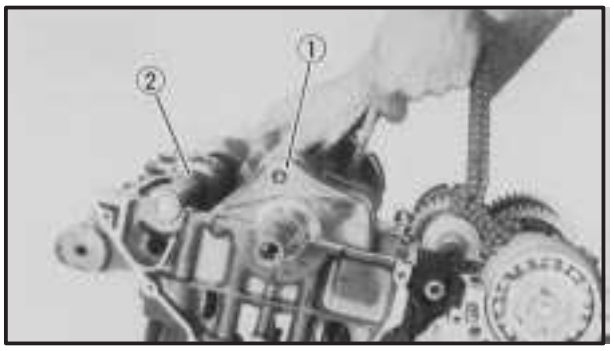
- Darauf achten, daß der O-Ring während des Einbaus nicht beschädigt wird ②.
- Die Pfeilmarkierung am Lagergehäuse muß nach unten weisen ③.



4. Einbauen:
   • Schubstangen-Stutzlager ①

ANMERKUNG:

- Den Lagerstift ② in die Bohrung des Kurbelgehäuses einsetzen.
- Den Dichtung ③ richtig am Lager anbringen.
- Die Dichtlippe des Dichtringes leicht mit Fett schmieren.



5. Prüfen:
   • Getreibe- und Schalteinrichtungfunktion
   Ungleichmäßiger Betrieb → Reparieren.

ANMERKUNG:

Zahnräder und Lager gründlich mit Öl schmieren.

6. Einbauen:
   • Kurbelwelle mit Steuerketten ①
   • Ausgleichswelle ②



ANMERKUNG:

Die Markierung ③ am Ausgleichswellen-Zahnrad mit der Markierung ④ am Kurbelwellen-Zahnrad ausrichten.

OBERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE

1. Einbauen:
   • Gleitlager (Kurbelwelle / Ausgleichszahnrad)

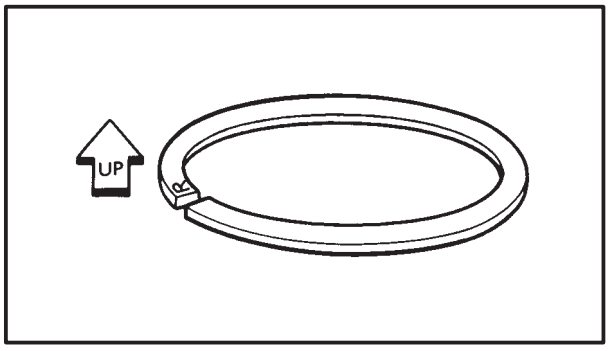
ANMERKUNG:

Auf die Position der einzelnen Gleitlager besonders achten, damit diese an die richtige Stelle wieder eingebaut werden.

2. Einbauen:
   • Kolbenringe

ANMERKUNG:

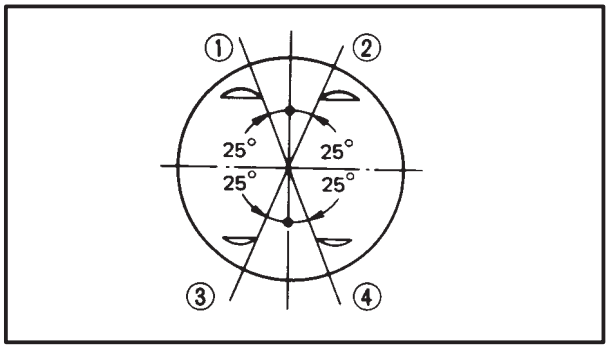
Die Kolbenringe sind so an den Kolben anzubringen, daß die Herstellermarkierungen oder Nummern oben angeordnet sind.



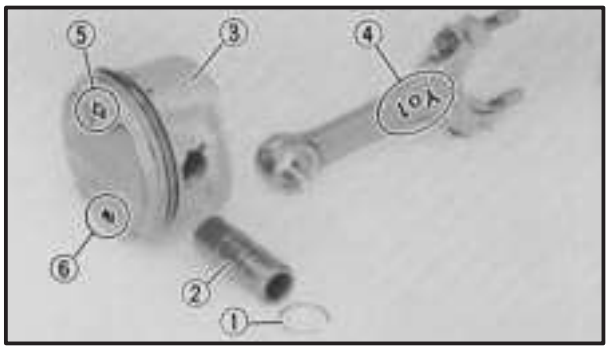
3. Freizügig mit Öl schmieren:
   • Kolben
   • Kolbenringe
   • Zylinderbohrungen
4. Positionieren:
   • Endspalt der Kolbenringe

ACHTUNG:

Darauf achten, daß die Ende des Spreizringes des Ölabstreifringes nicht überlappen.



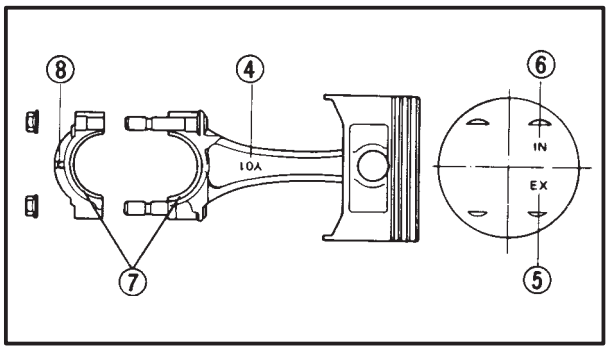
① OBERSTER (ERSTER) KOLBENRING
② ÖLABSTREIFRING (UNTERER SEITENRING)
③ ÖLABSTREIFRING (OBERER SEITENRING)
④ ZWEITER KOLBENRING



5. Einbauen:
   - Kolben ③
   - Kolbenbolzen ②
   - Kolbenbolzensicherung ①

ANMERKUNG:

- Auf richtige Position der Kolben achten.
- Immer neue Kolbenbolzen-Sicherungsringe verwenden.



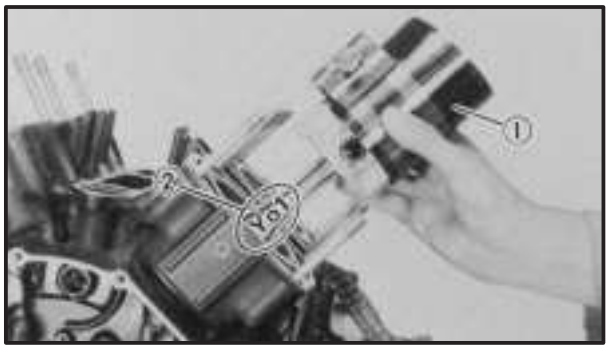
- Gleitlager (Pleuelfuß) ⑦
  In Pleuelfuß und Lagerdeckel.

④ Markierung “Y”

⑤ Auslaßseite “EX”

⑥ Einlaßseite “IN”

⑧ Nase



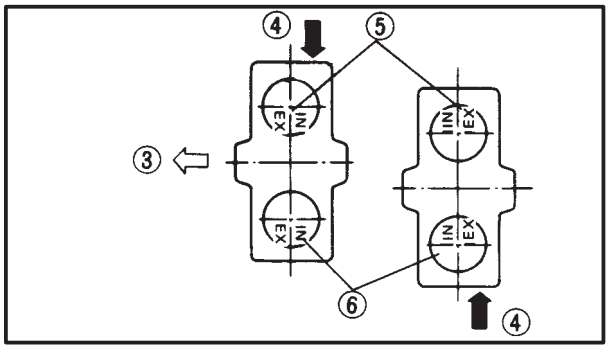
6. Einbauen:
   - Kolben/Pleuelstangen-Einheit (#1 – #4)
     In die obere Kurbelgehäusehälfte.

Einbau der Kolben/Pleuelstangeneinheit:

- Die Kolbenringzange ① (90890-05158) an den Kolben anbringen.
- Den Kolben in den Zylinder einbauen.

ANMERKUNG:

- Die an den Pleuelstangen Nr.2 und Nr.4 eingeschlagene Markierung “Y” ② muß gegen die rechte Seite des Kurbelgehäuse weisen.
- Die an den Pleuelstangen Nr.1 und Nr.3 eingeschlagene Markierung “Y” ② muß gegen die linke Seite des Kurbelgehäuses weisen.



Ⓐ DRAUFSICHT

③ Vorne

④ Richtung der “Y” Markierung

⑤ Kolben-Auslaßseitenmarkierung

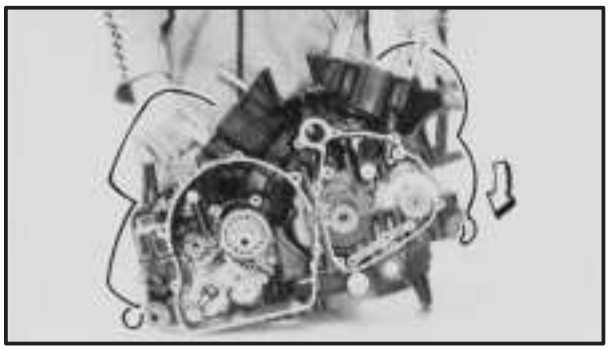
⑥ Kolben-Einlaßseitenmarkierung

KURBELGEHÄUSE

1. Auftragen:
   • Yamaha Bond Nr.1215 (90890-85505)
   Auf den Trennflächen der Kurbelgehäuse halten.

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß kein Dichtmittel auf den O-Ring des Ölkanals und auf die Kurbelwellenlager gelangt. Innerhalb von 2 – 3 mm (0,08 – 0,12 in) von den Lagern darf kein Dichtmittel aufgetragen werden.



2. Die Schaltwalze und die Getriebezahnräder in die Leerlaufposition bringen.
3. Einbauen:
   • Obere Kurbelgehäusehälfte
   • Paßstifte
   In die untere Kurbelgehäusehälfte.

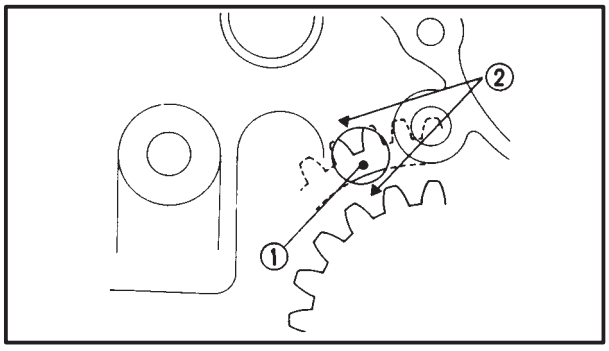
ANMERKUNG:

Ein Kabel an jeder Steuerkette befestigen und die Steuerketten auf die Zündversteller zahnräder legen.

ACHTUNG:

Vor dem Festziehen der Kurbelgehäuse-Verbindungsschrauben müssen die folgenden Punkte kontrolliert werden.

- **Sicherstellen, daß die einzelnen Gänge eingelegt werden können, wenn die Schaltwalze von Hand gedreht wird.**
- **Darauf achten, daß das Ausgleichswellen-Zahnrad so ausgerichtet ist, daß die Punktmarkierung zwischen den Dreiecksmarkierungen an der oberen Kurbelgehäusehälfte liegt, wenn sich der Kolben in Zylinder Nr.1 im oberen Totpunkt befindet.**



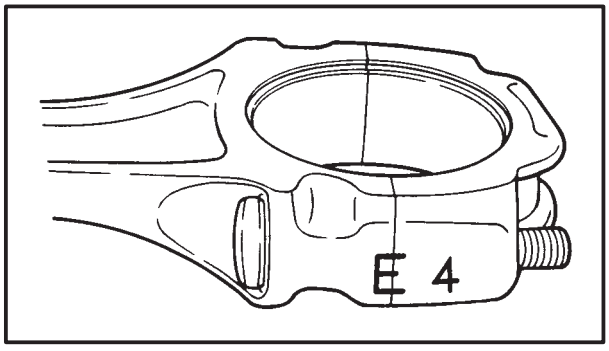
① Ausgleichswellen-Markierung

② Dreiecksmarkierungen

4. Die einzelnen Kurbelgehäuseschrauben, die am weitesten von einander liegen mit den Fingern festziehen. Dann das Kurbelgehäuse auf die Rückseite legen.

ANMERKUNG:

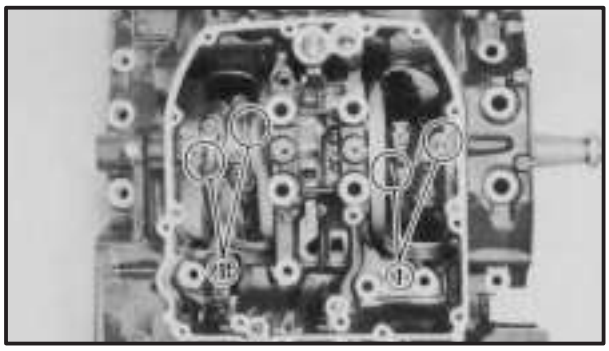
Darauf achten, daß die Kolben nicht aus dem Zylinder fallen.



5. Einbauen:
   • Pleuelstangen-Lagerdeckel

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß die Lagerdeckel so an den Pleuelstangen angebracht werden, daß sich jeweils ein vollständiger Buchstabe ergibt.



6. Festziehen:
   • Pleuelfuß-Lagerdeckelmuttern

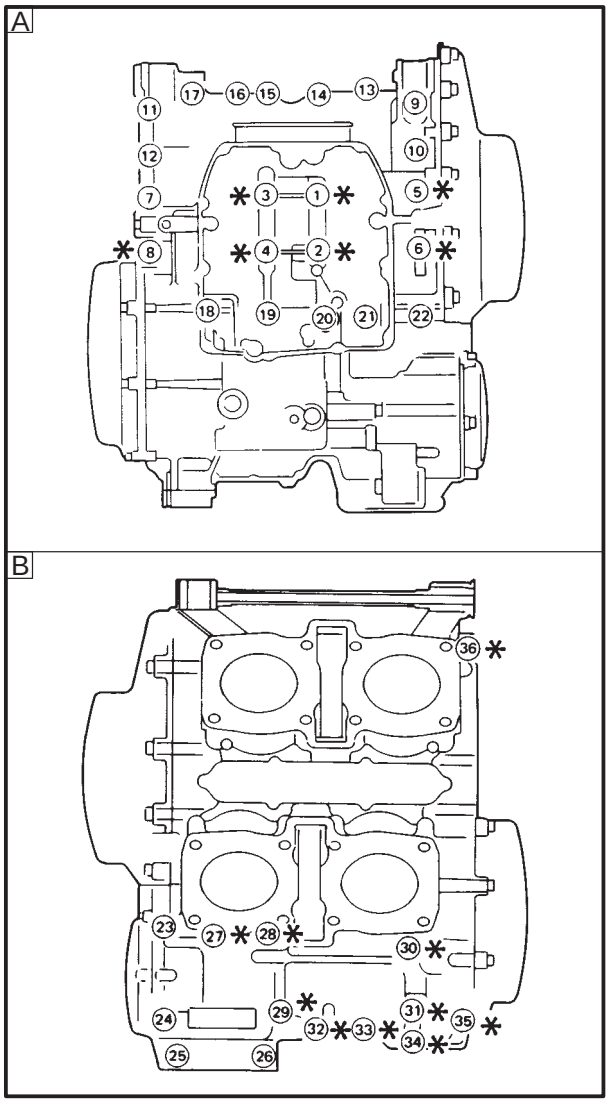
Mutter (Pleuelstange):
36 Nm (3,6 m•kg, 25 ft•lb)

ANMERKUNG:

- Auf den Gewinden der Pleuelfuß-Lagerdeckelschrauben und -muttern ist Molybdän-Disulfid-Fett aufzutragen.
- Die Nase ① des Pleuelfuß-Lagerdeckels sollte nach der Kurbelwellenwange weisen.

ACHTUNG:

Wenn die Pleuelfuß-Lagerdeckel festgezogen werden. darf zwischen einem Drehmoment von 3,0 und 3,8 m•kg nicht angehalten werden, d.h. ab einem Drehmoment von 3,0 m•kg bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment sind die Muttern in einem Zuge festzuziehen. Falls zwischen 3,0 – 3,8 m•kg angehalten wurde, die Mutter wieder auf weniger als 3,0 m•kg lösen und danach nochmals in einem Zug mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



7. Festziehen:
   • Schrauben (Kurbelgehäuse)

ANMERKUNG:

Mit der Schraube anfangen, die mit der kleinsten Nummer versehen ist.

*Mit Scheibe

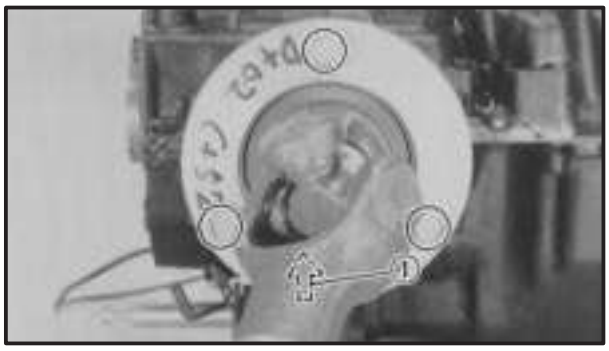
A UNTERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE

B OBERE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE

6 mm Schraube:
12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)
8 mm Schraube:
24 Nm (2,4 m•kg, 17 ft•lb)
10 mm Schraube:
40 Nm (4,0 m•kg, 29 ft•lb)

ANMERKUNG:

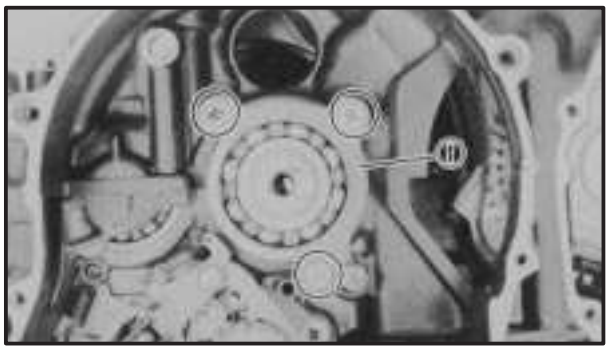
- Die Halterung für das Ölleitungsrohr an den Schrauben Nr.1 und Nr.3 anbringen.
- Die Kabelhalterung an der Schraube Nr.22 anbringen.
- Das Batterie-Massekabel an der Schraube Nr.36 anbringen.
- Die Kupferscheiben an den Schrauben Nr.28 und Nr.30 anbringen.



8. Prüfen:
   • Kurbelwellenfunktion
   Ungleichmäßig → Reparieren.
9. Einbauen:
   • Schrauben (Zwischenabtrieb-Zahnradgehäuse)

ANMERKUNG:

Die Pfeilmarkierung ① an Lagergehäuse muß nach der oberen Kurbelgehäusehälfte weisen.

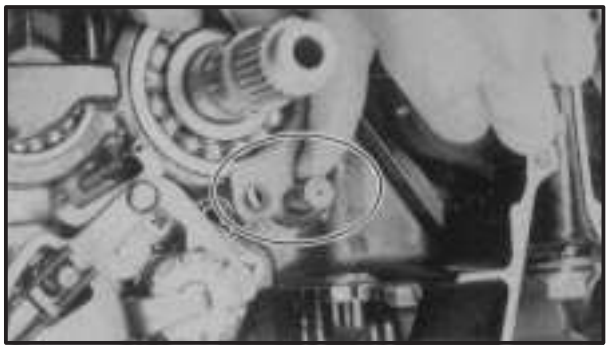


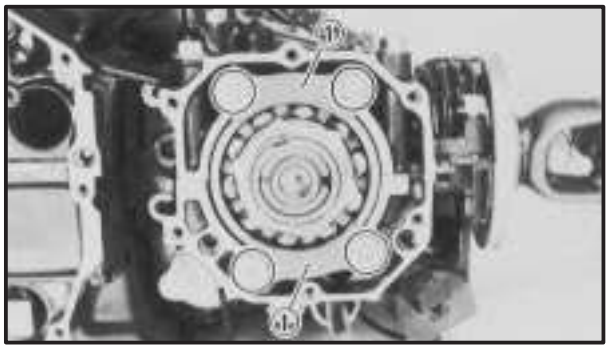
10. Einbauen:
    • Halter (Hauptwellenlager) ①

ANMERKUNG:

Sicherstellen, daß die Wellennut in die Halternut eingreift.

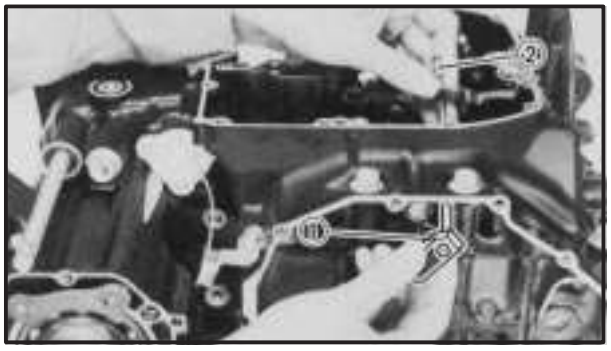
Halter (Hauptwellenlager):
7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)
LOCTITE®





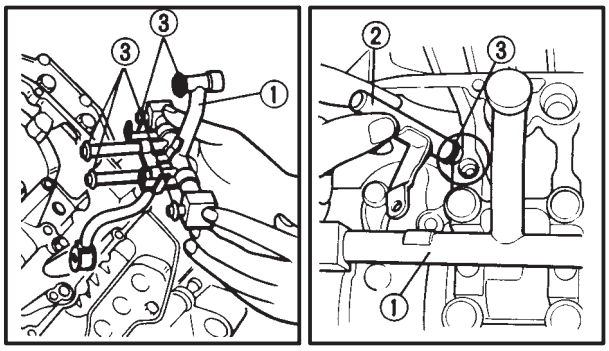
11. Einbauen:
    • Halter (Zwischengetrieblager) ①
    Den Drehmomemtschlüssel #40 (90890-04049) verwenden.
    Die Schraubenköpfe mit einem Körner verstemmen.

Halter (Zwischengetrieblager):
25 Nm (2,5 m•kg, 18 ft•lb)



ÖLPUMPE UND ÖLWANNE

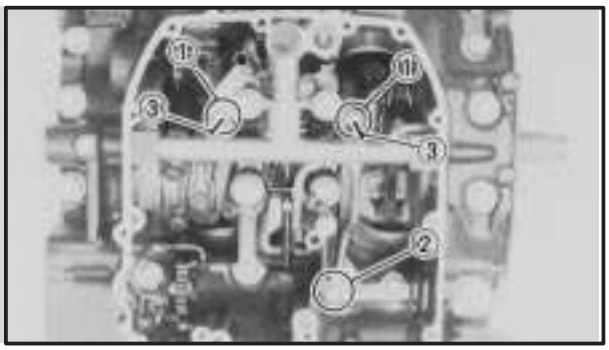
1. Einbauen:
   • Dämpfer (Ölpumpenleitung) ①
   • Ölpumpenleitung ②



2. Einbauen:
   - Hauptölkanalrohr ①
   - Ölleitungsrohr ②

ANMERKUNG:

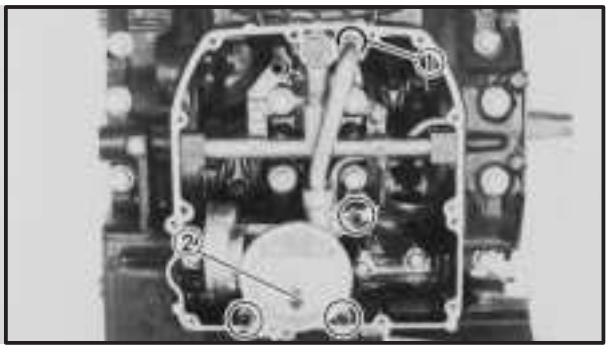
Darauf achten, daß die richtigen O-Ringe ③ am Hauptölkanalrohr angebracht werden.



3. Festziehen:
   - Hauptölkanalrohr-Schrauben ①, ②

6 mm Flanschschraube ①:
12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)
8 mm Hohlschraube ②:
18 Nm (1,8 m•kg, 13 ft•lb)

4. Die Stützenlaschen biegen ③

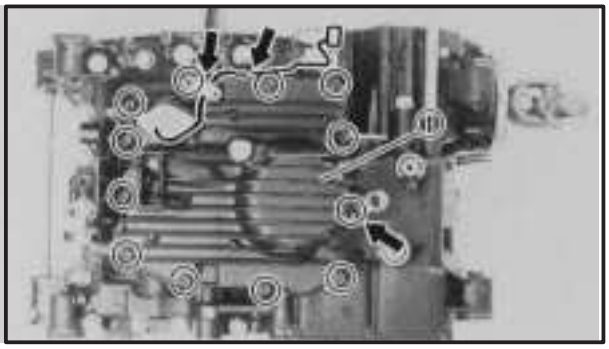


5. Einbauen:
   - Paßstifte
   - Ölpumpe

ANMERKUNG:

- Sicherstellen, daß die richtigen O-Ringe ① an der Ölpumpenleitung angebracht werden.
- Die Pfeilmarkierung ② auf der Ölpumpe sollte nach hinten weisen.

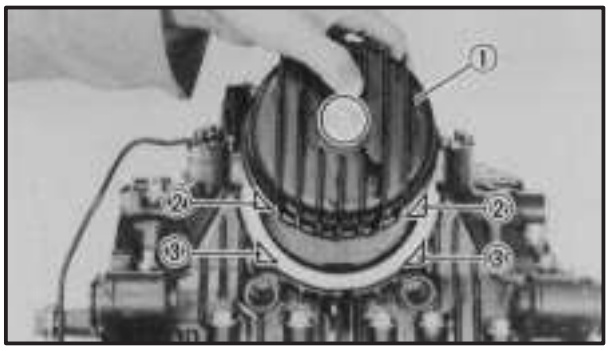
Ölpumpe:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)



6. Einbauen:
   - Dichtung
   - Paßstifte
   - Ölwanne ①

Ölwanne:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)

7. Das Ölstandzeigerkabel klemmen.

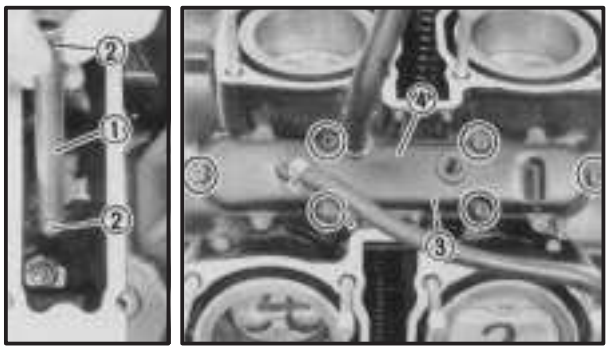


8. Einbauen:
   • Ölfilterdeckel ①

ANMERKUNG:

Sicherstellen, daß die Filterdeckelnasen ② in die Kurbelgehäusenuten ③ eingreifen.

Ölfilterdeckel:
32 Nm (3,2 m•kg, 23 ft•lb)



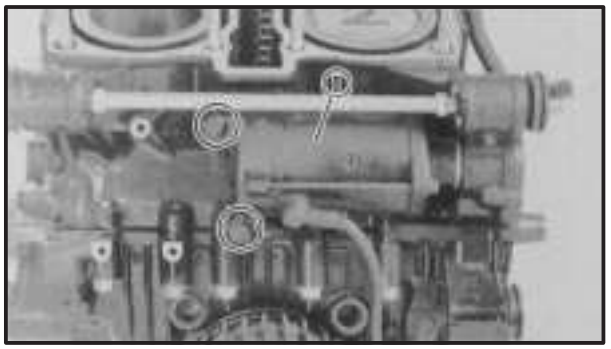
ENTLÜFTUNGSROHRDECKEL UND ANLASSER

1. Einbauen:
   • Ölleitung ①
   • Abstandhalter des Entlüftungsrohrdeckels ③
   • Entlüftungsrohrdeckel ④

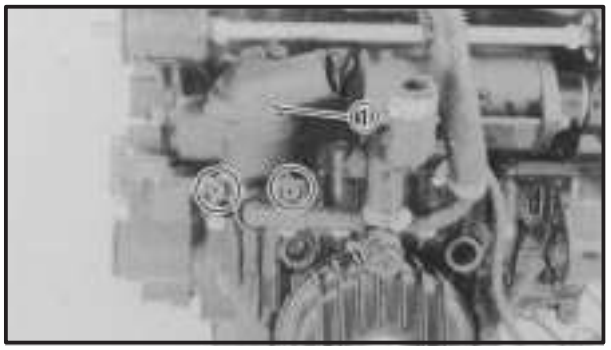
Schraube (Entlüftungsrohrdeckel):
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)

② O-Ring

2. Einbauen:
   • Anlasser ①



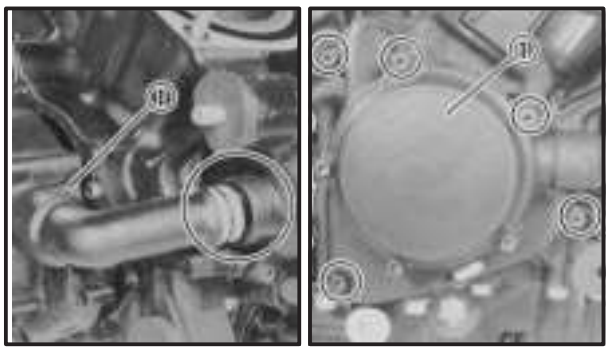
Befestigungsschrauben (Anlasser):
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•b)



WASSERPUMPE UND THERMOSTATVENTIL

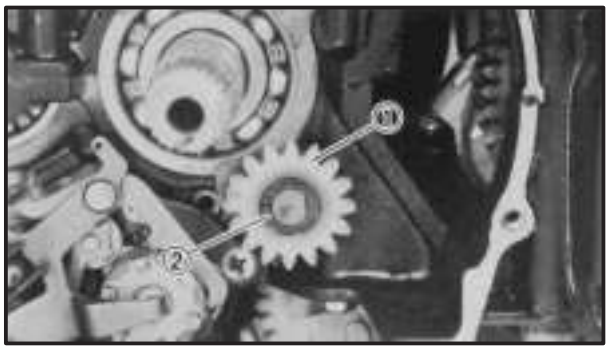
1. Einbauen:
   • Thermostat ①

Thermostatventilgehäuse:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)



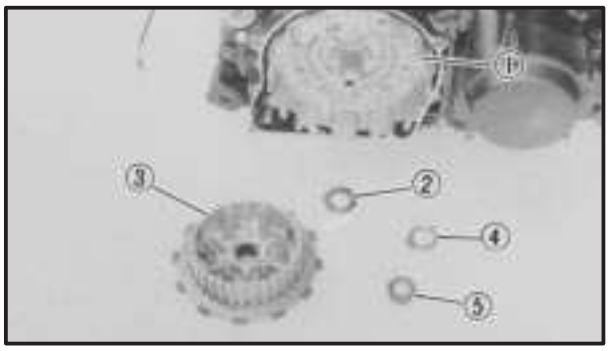
2. Einbauen:
   • Paßstifte
   • Dichtung
   • Wasserpumpengehäuse/Wasserpumpen-Gehäusedeckel ①

Wasserpumpengehäuse und Gehäusedeckel:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)

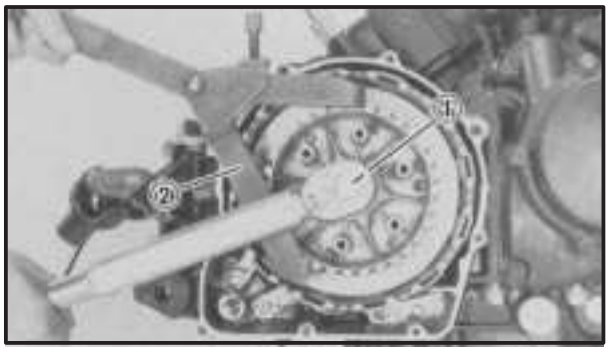


KUPPLUNG UND ÖLPUMPEN-ANTRIEB-ZAHNRAD

1. Einbauen:
   - Ölpumpen-Antriebzahnrad ①
   - Sicherungsring ②



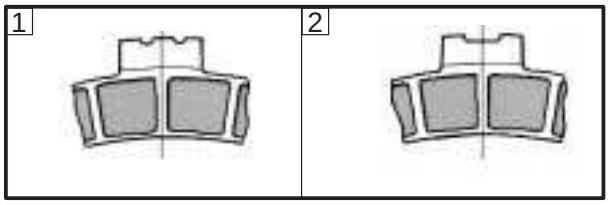
2. Einbauen:
   - Kupplungsgehäuse ①
   - Anlaufscheibe ②
   - Kupplungsnabe ③
   - Sicherungsscheibe (neu) ④
   - Mutter (Kupplungsnabe) ⑤



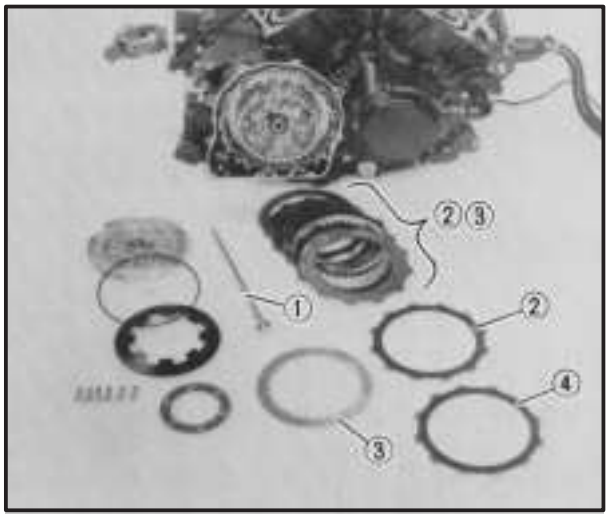
3. Festziehen:
   - Mutter (Kupplungsnabe) ①

   Die Kupplungs-Haltevorrichtung (90890-04086) ② verwenden.

	Mutter (Kupplungsnabe): 70 Nm (7,0 m•kg, 50 ft•lb)



4. Die Laschen der Sicherungsscheibe gegen die Schlüsselfläche der Mutter biegen.
5. Einbauen:
   - Schubstange ①
   - Reibscheiben ②, ④
   - Kupplungsscheiben ③



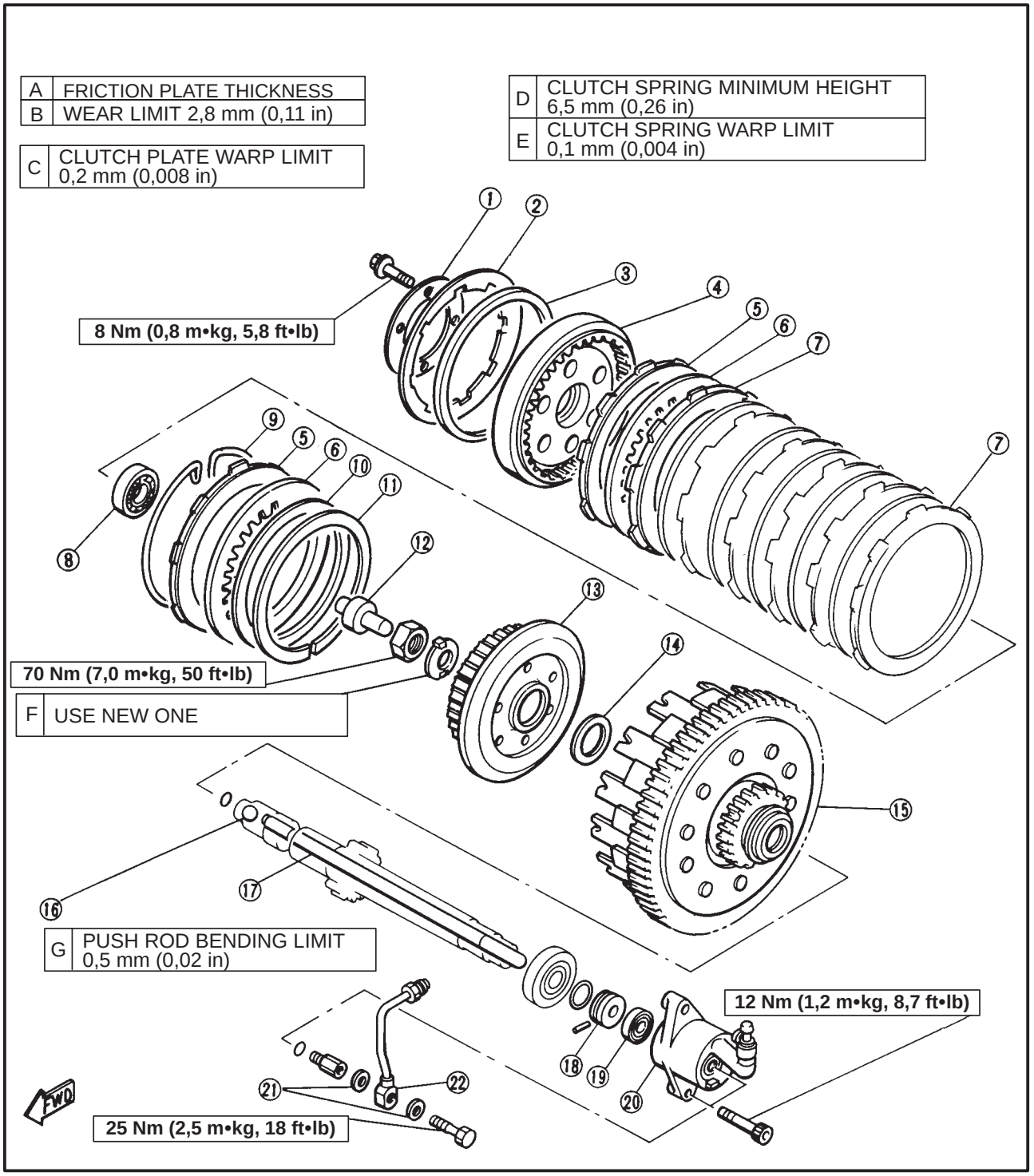
ANMERKUNG:

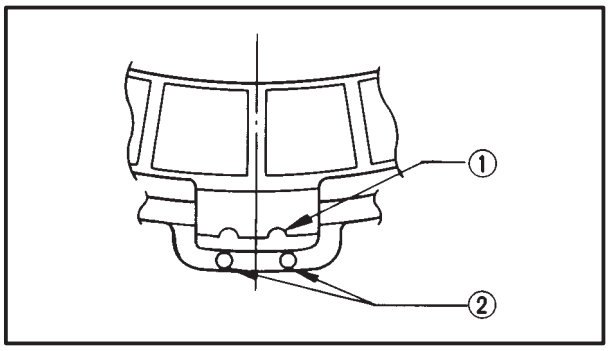
Die Reibscheiben und Kupplungsscheiben abwechselnd an der Kupplungsnabe anbringen. Die erste und die letzte Scheibe sollen eine Reibscheibe sein.

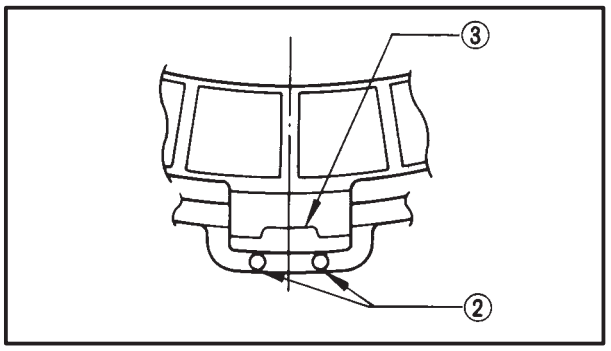
KUPPLUNG

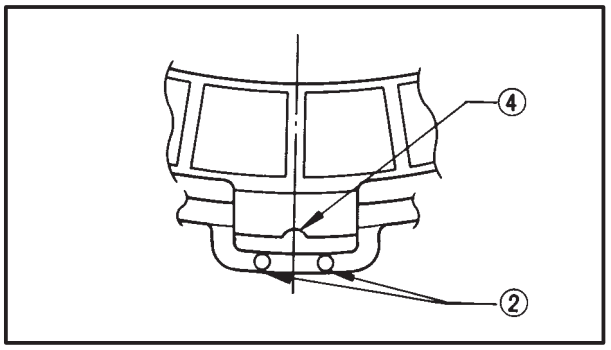
① Scheibe
② Kupplungsfeder
③ Federsitz
④ Druckplatte
⑤ Reibscheibe (2 St.)
⑥ Kupplungsscheibe (7 St.)
⑦ Reibscheibe (6 St.)
⑧ Lager
⑨ Sprengring
⑩ Scheibe
⑪ Sprengring
⑫ Sicherrungsring
⑬ Kupplungsgehäuse
⑭ Kugel
⑮ Schubstange (Nr.2)
⑯ Federunterlegescheibe
⑰ Schubstange (Nr.1)
⑱ Schubstangenhalterung
⑲ Dichtring
⑳ Auskupplungszylinder
㉑ Besondere Scheibe
㉒ Kupplungsrohr

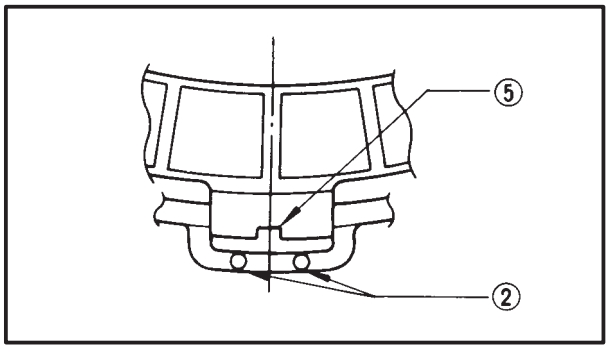
Ⓐ REIBSCHEIBENSTÄRKE
Ⓑ VERSCHLEISSGRENZE
Ⓒ KUPPLUNGSSCHEIBEN-VERZUGSGRENZE
Ⓓ KUPPLUNGSFEDER-MIN.ZUL. HÖHE
Ⓔ KUPPLUNGSFEDER-VERZUGSGRENZE
Ⓕ NEUEN TEIL VERWENDEN
Ⓖ SCHUBSTANGEN-VERBIEGUNGSGRENZE











Einbau der Reibscheiben und der Kupplungsscheiben:

- Die sechs Reibscheiben (mit den doppelten, halbrunden Kerben) und die sechs Kupplungsscheiben einbauen.

ANMERKUNG:

Sicherstellen, daß die doppelten, halbrunden Kerben ① der Reibscheibe mit den erhabenen Markierungen ② des Kupplungsgehäuses ausgerichtet sind.

- Die Kupplungsscheibe und die Reibscheibe (mit breitet, rechteckiger Kerbe) einbauen.

ANMERKUNG:

Sicherstellen, daß die breite, rechteckige, Kerbe ③ mit den erhabenen Ausrichtmarkierungen ② am Kupplungsgehäuse fluchten.

- Wenn die Kupplung wegen harten eingriffes zwischen Reib- und Kupplungsscheiben nicht losgeht, auf allzu feste Reibscheiben prüfen. Diese müssen wie folgt umgebaut werden.
  1) Reib- und Kupplungsscheiben ausbauen.
  2) Die sechs Reibscheiben (mit doppelter, halbrunder Kerbe) und die sechs Kupplungsscheiben einbauen.

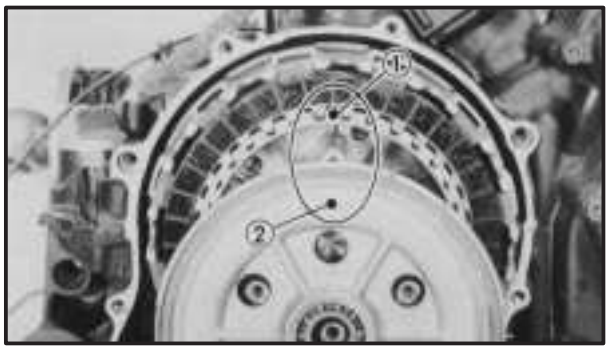
ANMERKUNG:

- Die Reibscheiben umkehren.
- Sicherstellen, daß die einzige halbrunde Kerbe ④ der Reibscheibe mit den erhabenen Ausrichtmarkierungen ② am Kupplungsgehäuse fluchten.

  3) Die Kupplungs- und Reibscheibe (mit breiter, rechteckiger Kerbe) einbauen.

ANMERKUNG:

- Die Reibscheiben umkehren.
- Sicherstellen, daß die schmale rechteckige Kerbe ⑤ der Reibscheibe mit den erhabenen Ausrichtmarkierungen ② am Kupplungsgehäuse fluchten.



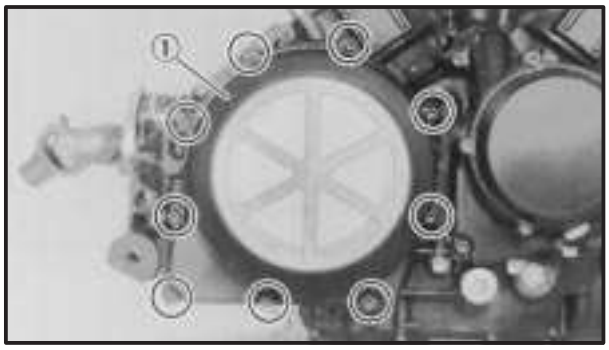
6. Einbauen:
   • Andruckscheibe

ANMERKUNG:

Sicherstellen, daß die Ausrichtmarkierung ① an der Kupplungsnabe mit der Ausrichtmarkierung an der Druckplatte ② fluchtet.

7. Einbauen:
   • Federsitz
   • Kupplungsfedern
   • Unterlegescheibe
   • Schrauben (Kupplungsfeder)

Schrauben (Kupplungsfeder):
8 Nm (0,8 m•kg, 5,8 ft•lb)

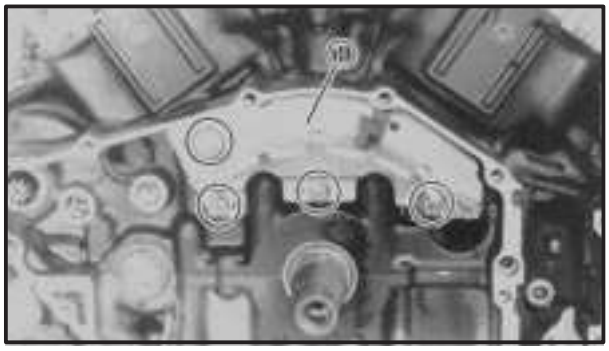


8. Einbauen:
   • Paßstifte
   • Dichtung
   • Kurbelgehäusedeckel (rechts) ①

ANMERKUNG:

Die Schrauben kreuzweise festziehen.

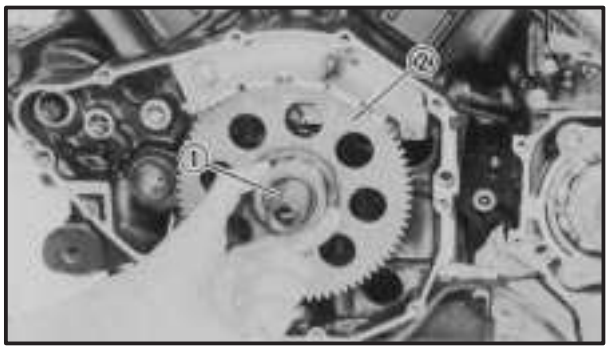
Kurbelgehäusedeckel (rechts):
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)



SCHWUNGRAD UND ANLASSERZWISCHEN-ZAHNRAD

1. Einbauen:
   • Ölprallblech ①

Ölprallblech:
7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)



2. Einbauen:
   • Anlasserkupplungs-Zahnrad ②
   • Woodruff-Einlegekeil ①

ACHTUNG:

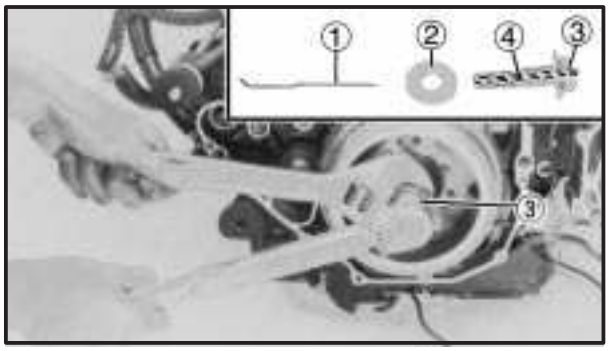
Unbedingt Fett und Öl mit Verdünner vollständig vom Konus der Kurbelwelle und des Rotors entfernen.



3. Einbauen:
   • Schwungrad

ANMERKUNG:

Beim Einbau des Schwungrades darf das Ölprallblech ① nicht in Kontakt geraten mit den Schwungradnasen ②.

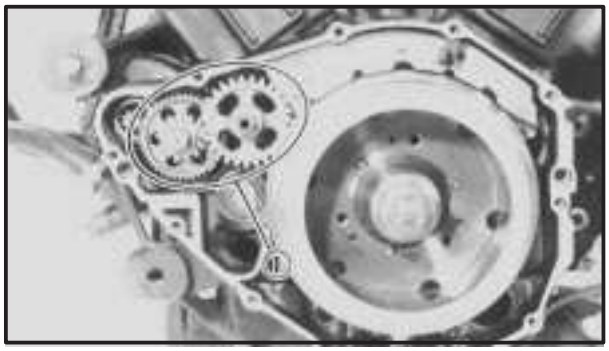


4. Einbauen:
   • Stift ①
   • Unterlegescheibe ②
   • Schrauben (Schwungrad) ③

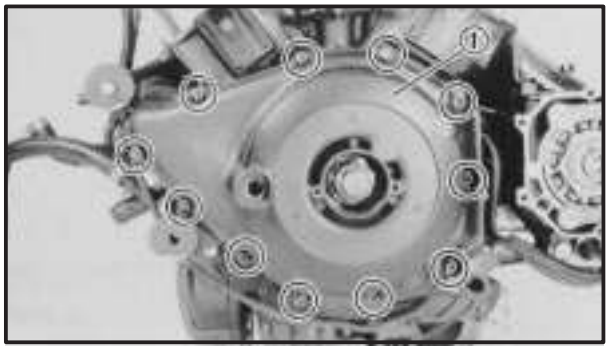
ANMERKUNG:

Den Schraubenölkanal ④ reinigen, falls dieser verstopft ist.

Schraube (Schwungrad):
130 Nm (13,0 m•kg, 94 ft•lb)



5. Einbauen:
   • Anlasserzwischenzahnräder ①

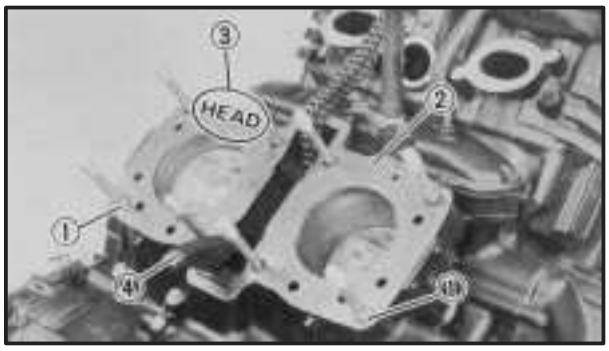


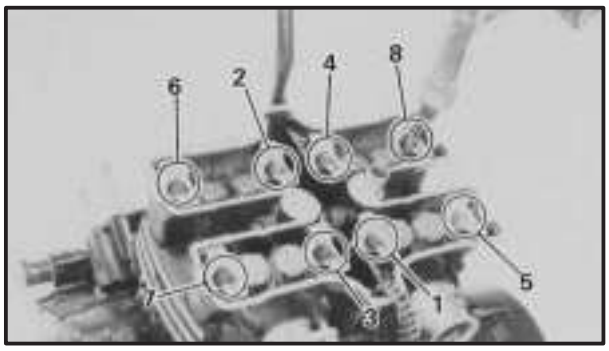
6. Einbauen:
   • Paßstifte
   • Dichtung
   • Kurbelgehäusedeckel (links) ①

ANMERKUNG:

Die Schrauben kreuzweise festziehen.

Kurbelgehäusedeckel (links):
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)





ZYLINDERKOPF UND NOCKENWELLE
Hintere Zylinderkopf

1. Einbauen:
   - Paßstifte ①
   - Dichtung ②
   - Hintere Steuerkettenführung ④

ANMERKUNG:

- Die Markierung “HEAD” der Zylinderkopfdichtung ③ muß nach oben gerichtet werden.
- Das untere Ende der Kettenführung muß in die Steuerketten-Führungsnut im Kurbelgehäuse eingreifen.

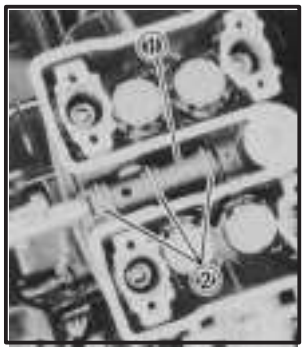
- Zylinderkopf
  Die Steuerkette durch die entsprechende Öffnung im Zylinderkopf führen.

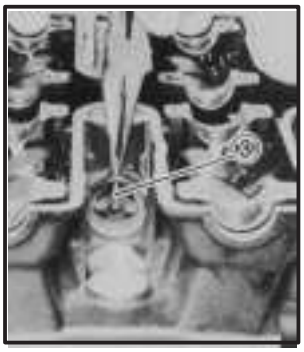
2. Einbauen:
   - Muttern (Zylinderkopf)
     Die 8 mm (0,3 in) Nuß (90890-04076) für den Drehmomentschlüssel verwenden.

ANMERKUNG:

- Die Muttern sind in der gezeigten Reihenfolge in zwei Stufen festzuziehen.
- Niemals das Gewinde der Schrauben mit Motoröl schmieren.

Mutter (Zylinderkopf):
43 Nm (4,3 m•kg, 31 ft•lb)





3. Einbauen:
   - Wassermantel-Anschlüsse ①

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß die einzelnen Anschlüsse durch die entsprechenden Steuerketten geführt werden.

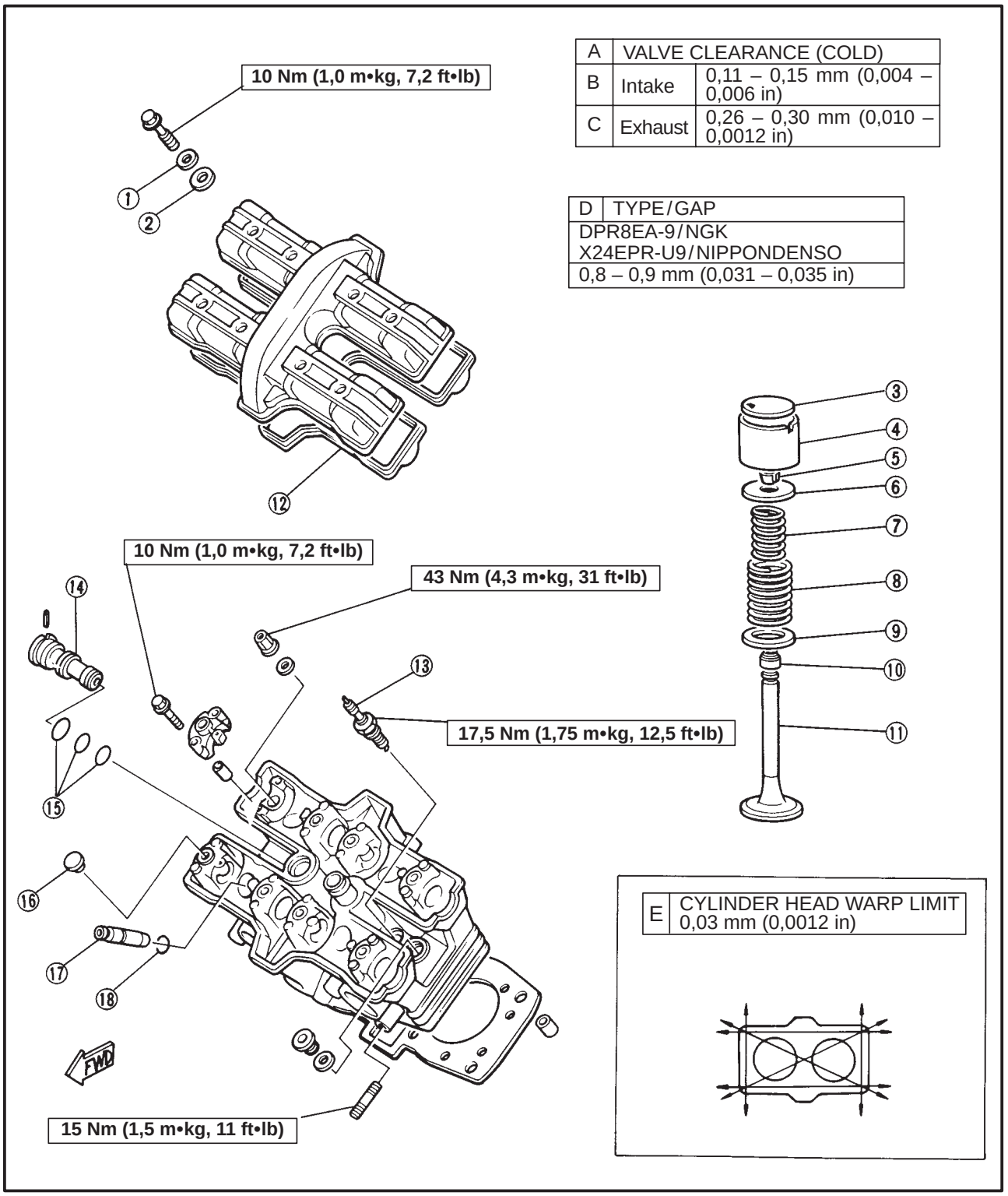
- Anschlagstift ③

② O-Ring

ZYLINDERKOPF UND NOCKENWELLE

① Scheibe
② Gummischeibe
③ Einsatz
④ Ventilstößel
⑤ Ventilkeil
⑥ Federsitz
⑦ Innere Ventilfeder
⑧ Äußere Ventilfeder
⑨ Federsitz
⑩ Dichtring
⑪ Ventil
⑫ Dichtung
⑬ Zündkerze
⑭ Verbindung
⑮ O-Ring
⑯ Ölverschluß
⑰ Ventilführung
⑱ Sprengring

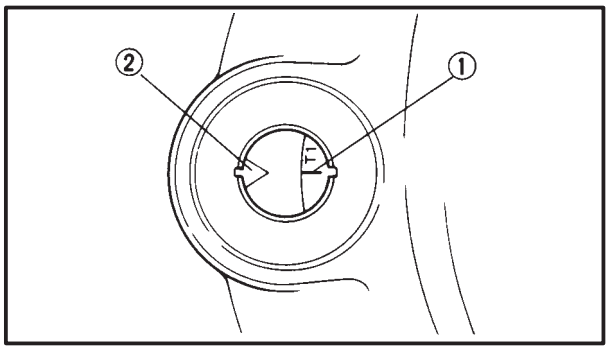
Ⓐ VENTILSPIEL (KALT)
Ⓑ EINLASS
Ⓒ AUSLASS
Ⓓ BAUART-ABSTAND
Ⓔ ZYLINDERKOPF-VERZUGSGRENZE



A	VALVE CLEARANCE (COLD)	
B	Intake	0,11 – 0,15 mm (0,004 – 0,006 in)
C	Exhaust	0,26 – 0,30 mm (0,010 – 0,0012 in)

D	TYPE/GAP
DPR8EA-9/NGK X24EPR-U9/NIPPONDENSO	
0,8 – 0,9 mm (0,031 – 0,035 in)	

E	CYLINDER HEAD WARP LIMIT 0,03 mm (0,0012 in)



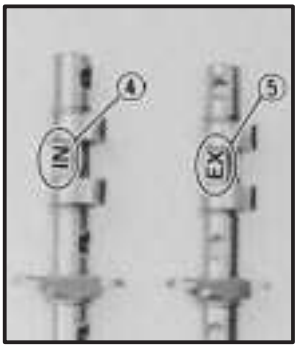
4. Einbauen:
   • Nockenwellen

Einbau der Nockenwelle:
• Die “T1” Markierung ① an Schwangrad mit dem festen Zeiger ② am Kurbelgehäusedekkel ausrichten, einen 32 mm Schlüssel verwenden.

ACHTUNG:

- **Niemals die Schwungrad drehen, da diese sonst gelöst werden und ein Herausfallen des Rotors verursachen kann.**
- **Niemals dei Nockenwelle während des Einbau drehen.**





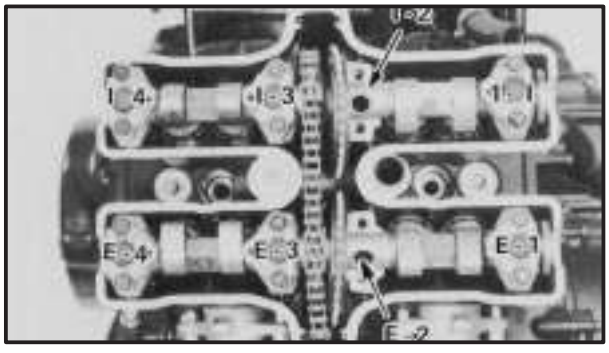
• Die Steuerkettenräder an den Nockenwellen anbringen.

ANMERKUNG:
Die “REAR” Markierung ③ an den Steuerkettenrädern darf nicht zur “IN” ④ und “EX” Markierung ⑤ der Nockenwelle zeigen.



- Motoröl an den Nockenwellen-Lagerzapfen auftragen.
- Die Nockenwelle mit der Markierung “IN” an der Einlaßseite, die Nockenwelle mit der Markierung “EX” an der Auslaßseite anbringen.
- Die Nockenwellen mit der Hand drehen, so daß die Zündzeitpunktmarkierung ⑥ (O: kleine Bohrung) an den Nockenwellen nach oben weist.
- Die Paßstifte in die Nockenwellen-Lagerdekkel einsetzen.
- Die Lagerdeckel (Nr.3, 1 und 4) an der Nokkenwelle anbringen. Zu diesem Zeitpunkt sollten die Lagerdeckelschrauben noch nicht festgezogen werden.

ANMERKUNG:
- In diesem Zustand sind die Lagerdeckel Nr.2 für die Ein- und Auslaßventil-Nockenwellen noch nicht einzubauen.
- Die laufenden Nummern sind von links nach rechts an den Nockenwellen-Lagerdeckeln eingeschlagen.

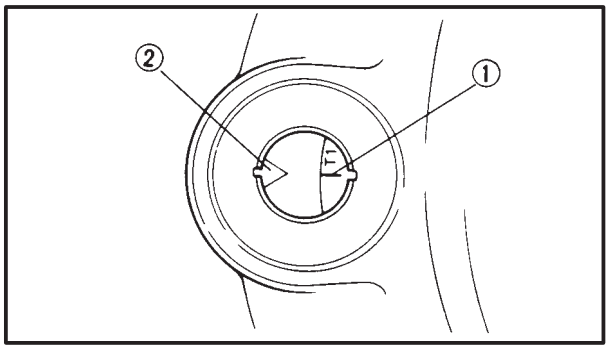


• Die Kappenschrauber festziehen.

ACHTUNG:

Zuerst die Kappenschrauben Nr.3, 1 und 4 in genannter Reihenfolge festziehen, dann die Nr.2 Kappenschraube.

Nockenwellen-Lagerdeckel:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)



5. Einbauen:
• Steuerkettenräder

Steuerkettenrädereinbau:
• Die “T1” Markierung ① am Schwungrad mit den festen Zeiger ② am Kurbelgehäuse aufrichten den 32 mm Schlüssel verwenden.

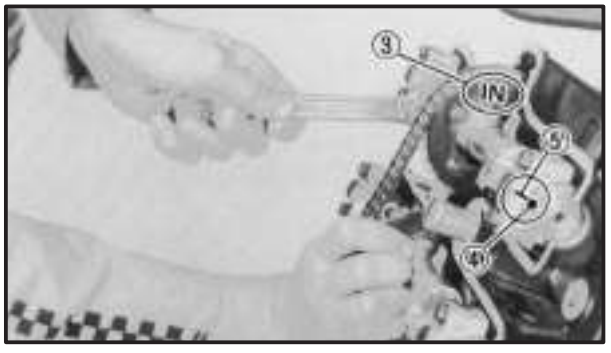
ACHTUNG:

- **Niemals die Schwungrad-Befestigungsschraube drehen, da diese sonst gelöst werden und ein Herausfallen des Rotors verursachen kann.**
- **Die Kurbelwelle nicht drehen, wenn die Kettenräder eingebaut werden.**

- Die Steuerkette an dem Kettenrad der Einlaßseite anbringen.
- Das Kettenrad mit der Markierung “REAR” nach oben gerichtet anbringen und die Kettenradschraube mit den Fingern festziehen.

ANMERKUNG:

Die “IN” Markierungbohrung ③ im Kettenrad mit der Gewundbohrung an der Nockenwelle ausrichten.



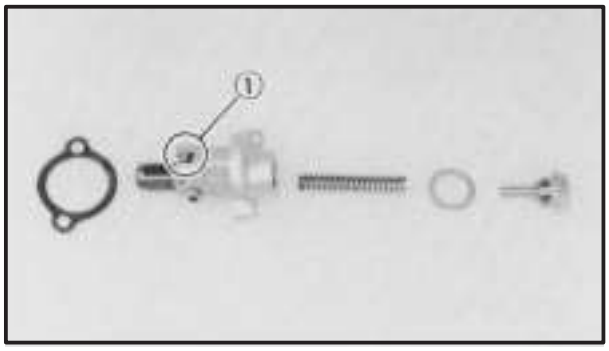
- Die Einlaßnockenwelle drehen, um die Zündzeitpunktmarkierung ④ (O: kleine Bohrung) mit der erhabenen Ausrichtmarkierung ⑤ am Nockenwellen-Lagerdeckel fluchtet (I-4).

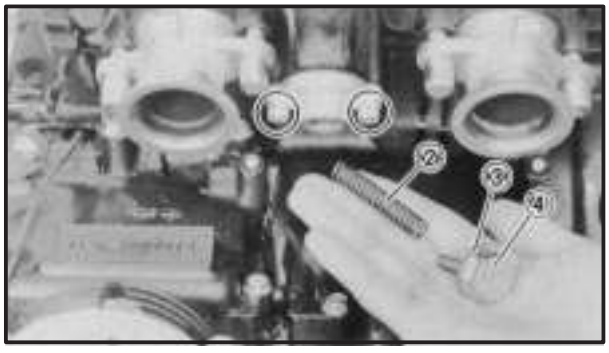
- Die Einlaß-Nockenwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Steuerkette zu spannen.
- Die Steuerkette an dem Kettenrad der Auslaßseite anbringen.
- Das Kettenrad mit der Markierung “REAR” nach oben gerichtet anbringen und die Kettenradschraube mit den Fingern festziehen.

ANMERKUNG:

Die “EX” Markierbohrung am Kettenrad mit der Gewindbohrung an der Nockenwelle ausrichten.

- Die Auslaß-Nockenwelle drehen, um die Körnermarkierung an der Nockenwelle mit einer Bohrung im Nockenwellen-Lagerdeckel (E-4) auszurichten.
- Die Auslaß-Nockenwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Steuerkette zu spannen.
- Einen Finger in die Bohrung des Steuerkettenspanners einführen und die Steuerkettenführung nach innen drücken.
- Während gegen die Steuerkettenführung gedrückt wird, ist darauf zu achten, daß die Nokkenwellen-Zündzeitpunktmarkierungen mit den Bohrungen in den Lagerdeckeln fluchten.
- Falls Markierungen nicht miteinander ausrichten, die Eingriffsstelle von Kettenrad und Steuerkette ändern.





6. Einbauen:
   - Steuerkettenspanner

Einbauvorgänge für Steuerkettenspanner
- Die Kettenspanner-Endkappenschraube und die Feder entfernen.
- Die Einwegnocke des Kettenspanners freigeben ①
- Den Kettenspanner mit einer neuen Dichtung in den Zylinder einbauen.

Steuerkettenspannereinheit:
12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)

- Die Spannerfeder ② die Kupferscheibe ③ und Verschlußschraube ④ einbauen.

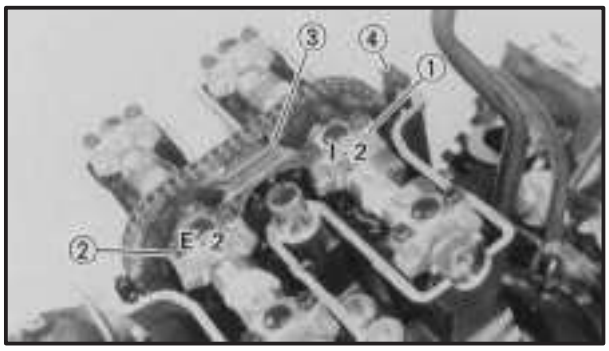
Verschlußschraube (Steuerkettenspanner):
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

7. Die Kurbelwelle drehen und die Nockenwellen-Kettenradshcrauben festziehen.

Nockenwellenkettenrad:
24 Nm (2,4 m•kg, 17 ft•lb)

ACHTUNG:

Unbedingt das vorgeschriebene Anzugsmoment einhalten, da sich anderenfalls diese Schrauben lösen und Beschädigung des Motors verursachen können.



8. Einbauen:
   • Lagerdeckel (“I-2” und “E-2”) ①, ②

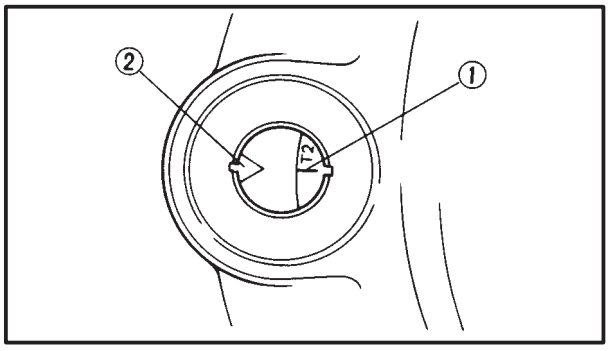
Nockenwellen-Lagerdeckel:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)

   • Steuerkettenführungen ③, ④
9. Auftragen:
   • Motoröl auf Steuerkette, Kettenrädern, Nokkenwelle und Ventilen.

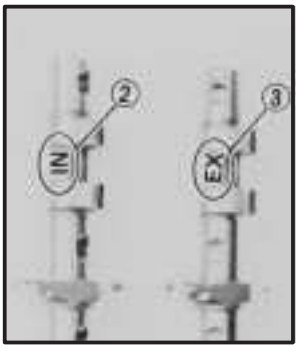
Vorderer Zylinderkopf

Zum Einbau des vorderen Zylinderkopfes, wie beim Einbau des hinteren Zylinderkopfes vorgehen. Die folgenden Punkte beachten.

1. Einbauen:
   • Nockenwellen
     1) Die Nockenwelle von der Markierung“T-1” um 360° plus 70° gegen den Uhrzeigersinn drehen (insgesamt 430°).
     2) Die Markierung “T-2” ① am Schwungrad mit dem festen Zeiger ② an Kurbelgehäuse ausrichten, den 32 mm-Schlüssel verwenden.
     3) Die Kettenräder auf die Nockenwellen anbringen.



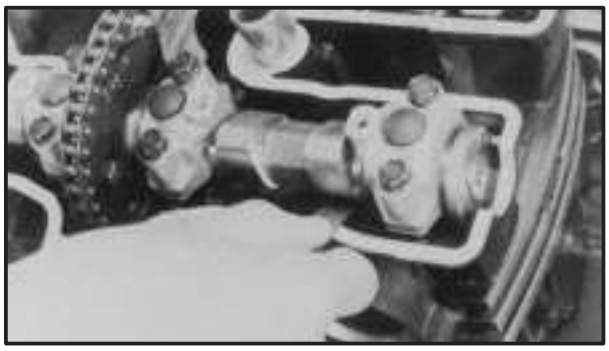




ANMERKUNG:

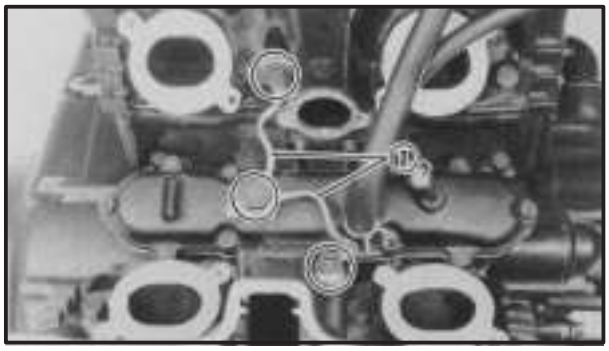
• Sicherstellen, daß die Markierung “FRONT” ① an den Steuerkettenrädern nicht zur “IN” ② und “EX” Markierung ③ der Kurbelwelle zeigen.

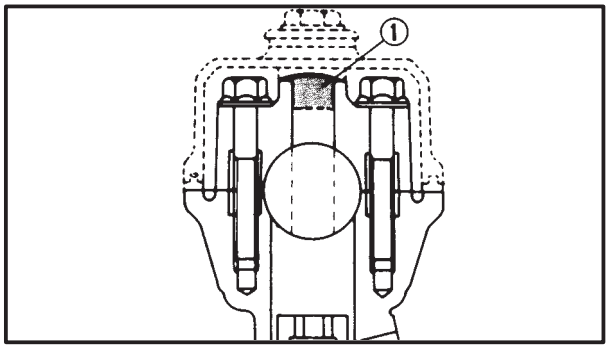
     4) Die Nockenwellen mit der Hand drehen, damit die Zünderverstellungs-Markierungen (O: grobe Bohrung) an der Kurbelwelle nach oben weist.



2. Einbauen:
   • Steuerkettenräder
     1) Die Markierung “T-2” am Schwungrad mit dem festen Zeiger am Kurbelgehäuse ausrichten, einen 32 mm-Schlüssel verwenden.
     2) Das Kettenrad mit der Markierung “FRONT” nach oben gerichtet anbringen und die Kettenradschrauben mit den Fingern festziehen.
     3) Die Auslaß-Nockenwellen drehen, um die Körnermarkierung (O: grobe Bohrung) an der Nockenwelle mit einer erhabenen Markierung an den Nockenwellen-Lagerdekkeln (I-4 und E-4) auszurichten.
3. Messen:
   • Ventilspiel
   Abweichung von Spezifikation → Einstellen.
   Siehe Abschnitt 2. “Ventilspieleinstellung”.

Ventilspiel (kalt):
Einlaßventil: 0,11 – 0,15 mm (0,004 – 0,006 in)
Auslaßventil: 0,26 – 0,30 mm (0,010 – 0,012 in)





ÖLSPEISELEITUNG UND ZYLINDERKOPFDECKEL

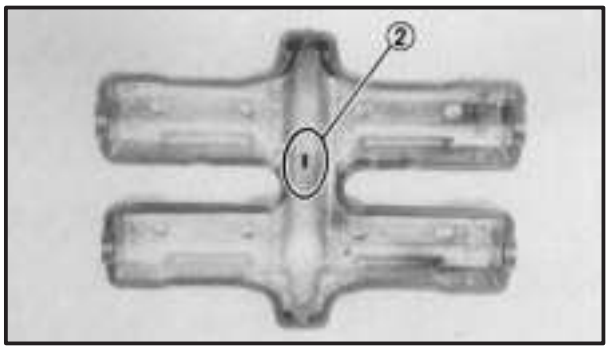
1. Einbauen:
   • Ölspeiseleitung ①

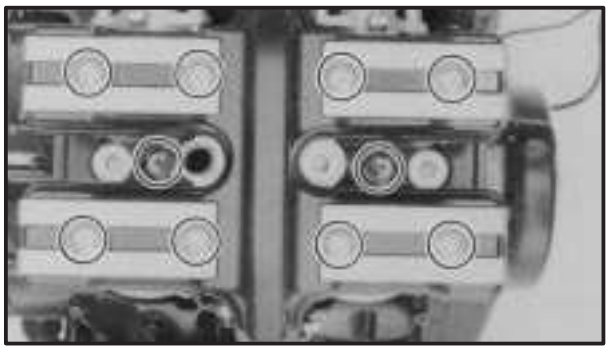
ANMERKUNG:

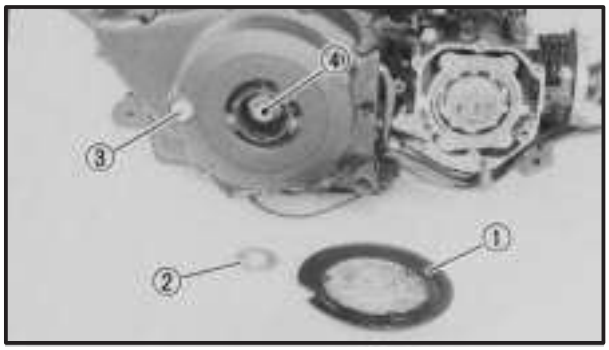
Die drei Hohlschrauben gleichmäßig mit den Fingern anziehen und danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Ölspeiseleitung:
8 mm Schraube:
18 Nm (1,8 m•kg, 13 ft•lb)
10 mm Schraube:
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

2. Einbauen:
   • Dichtung
   • Zylinderkopfdeckel (hinten und vorn)







ANMERKUNG:

- Sicherstellen, daß alle Lagerdeckel mit Ölverschlußschrauben versehen sind ①.
- Die Pfeilmarkierung ② auf der Abdeckung soll zur Auslaßseite zeigen.
- Die Zylinderkopfdichtung kontrollieren und ersetzen, wenn erforderlich.

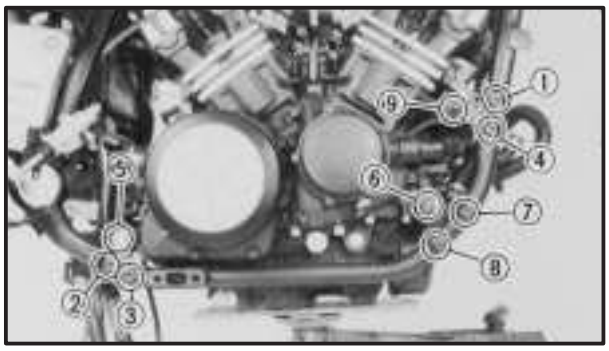
3. Festziehen:
   - Schrauben (Zylinderkopfdeckel)
   - Zündkerzen

Zylinderkopfdeckel:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)
Zündkerzen:
17,5 Nm (1,75 m•kg, 12,5 ft•lb)

4. Einbauen:
   - Verschlußschraube ③
   - Spezialscheibe ②
   - Kurbelgehäuse-Deckelplatte ①

ANMERKUNG:

Den Schraubenölkanal ④ reinigen, falls dieser verstopft ist.



EINBAU DES MOTORS

Um das Motor wieder einzubauen, die für den Ausbau des Motors beschriebenen Vorgänge umkehren.

1. Einbauen:
   - Rahmenfallrohr (rechts)
   - Schrauben (Fallrohr) ①, ②, ③, ④, ⑦, ⑧
   - Schrauben (Motor) ⑤, ⑥, ⑨

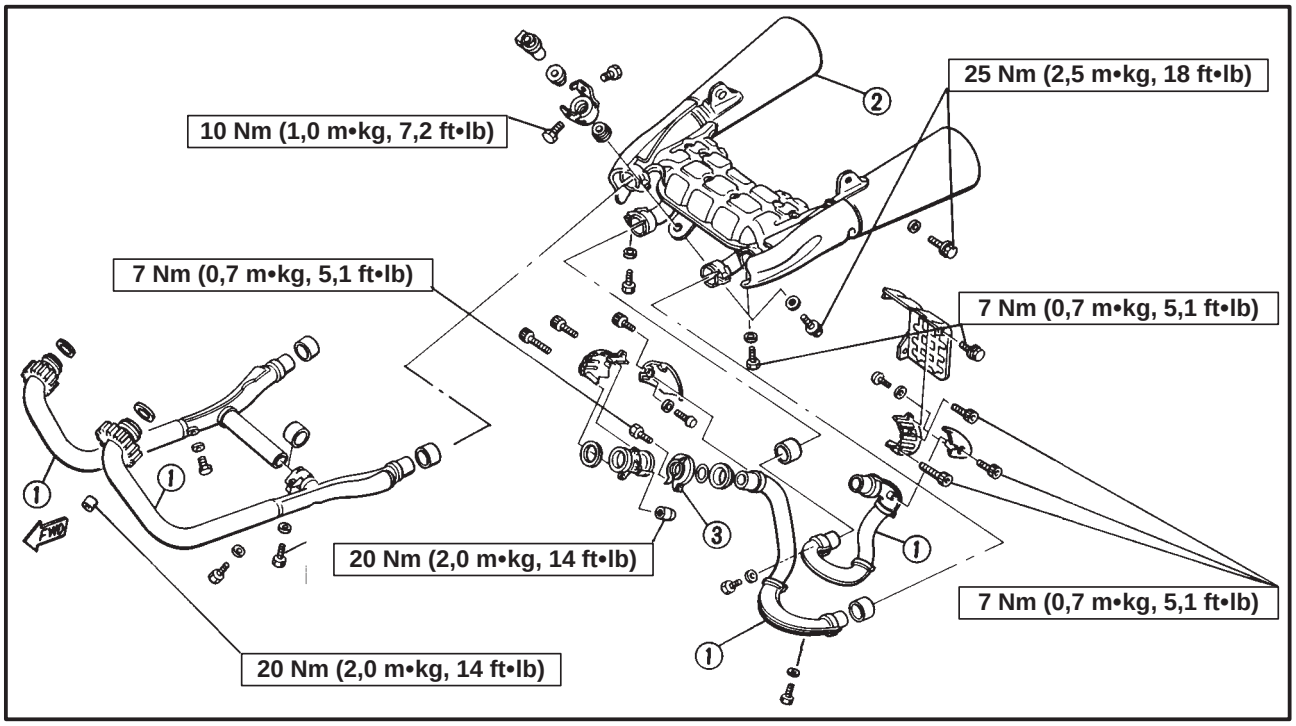
ANMERKUNG:

Die Schrauben (Nr.1 – 9) in der oben gegebenen Reihenfolge festziehen.

Einbau des Motors:
Schrauben (Fallrohr) ①, ②, ③, ④:
45 Nm (4,5 m•kg, 32 ft•lb)
Schrauben (Motor) ⑤:
70 Nm (7,0 m•kg, 50 ft•lb)
Schrauben (Motor) ⑥, ⑨
40 Nm (4,0 m•kg, 29 ft•lb)
Schrauben (Fallrohr) ⑦, ⑧
15 Nm (1,5 m•kg, 11 ft•lb)

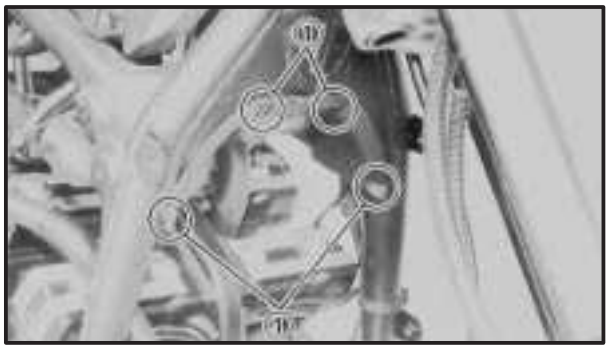
2. Festziehen:
   - Auspuffröhre
   - Schalldämpfer

① Auspuffrohr
② Schalldämpfer
③ Klemme



3. Festziehen:
   • Alle Mutter oder Schrauben
   Mit dem folgenden Anzugsmoment.

Auskupplungszylinder:
12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)
Zwischengetriebe-Gehäusedeckel:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)
Schalthebel:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)
Fußraste (links):
40 Nm (4,0 m•kg, 29 ft•lb)
Fußrste (rechts):
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)
Hinterer Hauptbremszylinder:
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)



4. Einstellen:
   • Hinterer Bremsschalter
   Siehe “Abschnitt 2. Hinterer Bremsschaltereinstellung”.
5. Die Laschen ① auf da Luftleitblech (vorn) biegen.
6. Festziehen:
   • Alle Mutter oder Schrauben
   Mit dem folgenden Anzugsmoment.

Leitung:
7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)
Kühler:
7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)
Kühlerabdeckung:
4 Nm (0,4 m•kg, 2,9 ft•lb)
Vergaserverbindung:
10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)



7. Anschließen:
   Alle Sc0hläuche und Kabel (Leitung)
   Siehe Abschnitt 4. “KÜHLANLAGE, KÜHLER UND LEITUNG”.
8. Einstellen:
   Spiel des Gasseilzuges
   Siehe Abschnitt 5. “VERGASUNG, GASSEILZUGZYLINDER”.
9. Hinterzufügen:
   Motoröl
   Siehe Abschnitt 2. “MOTORÖLABWECHSELUNG”.
10. Hinterzufügen:
    Kühlmittel
    Siehe Abschnitt 4. “KÜHLANLAGE,KÜHLMITTEL”.

ABSCHNITT 4.
KÜHLANLAGE

KÜHLMITTEL 4-1
KÜHLMITTELFLUSS 4-1
ERNEUERN DER KÜHLFLÜSSIGKEIT 4-2

WASSERPUMPE 4-5
ZERLEGUNG 4-5
KONTROLLE 4-5
AUSTAUSCH VON LAGER UND DICHTRINGEN 4-5
MONTAGE 4-7

THERMOSTAT-VENTIL 4-8
AUSBAU 4-8
INSPEKTION UND MONTAGE 4-8

KÜHLMITTEL-ABLASSVENTIL 4-9
ZERLEGUNG 4-9
KONTROLLE 4-9
MONTAGE 4-9

ZYLINDERKOPF-WASSERMANTELVERBINDUNG 4-10
AUSBAU 4-10
KONTROLLE 4-10
MONTAGE 4-10

KÜHLER UND LEITUNG 4-10
ZERLEGUNG 4-10
KONTROLLE 4-11
MONTAGE 4-12

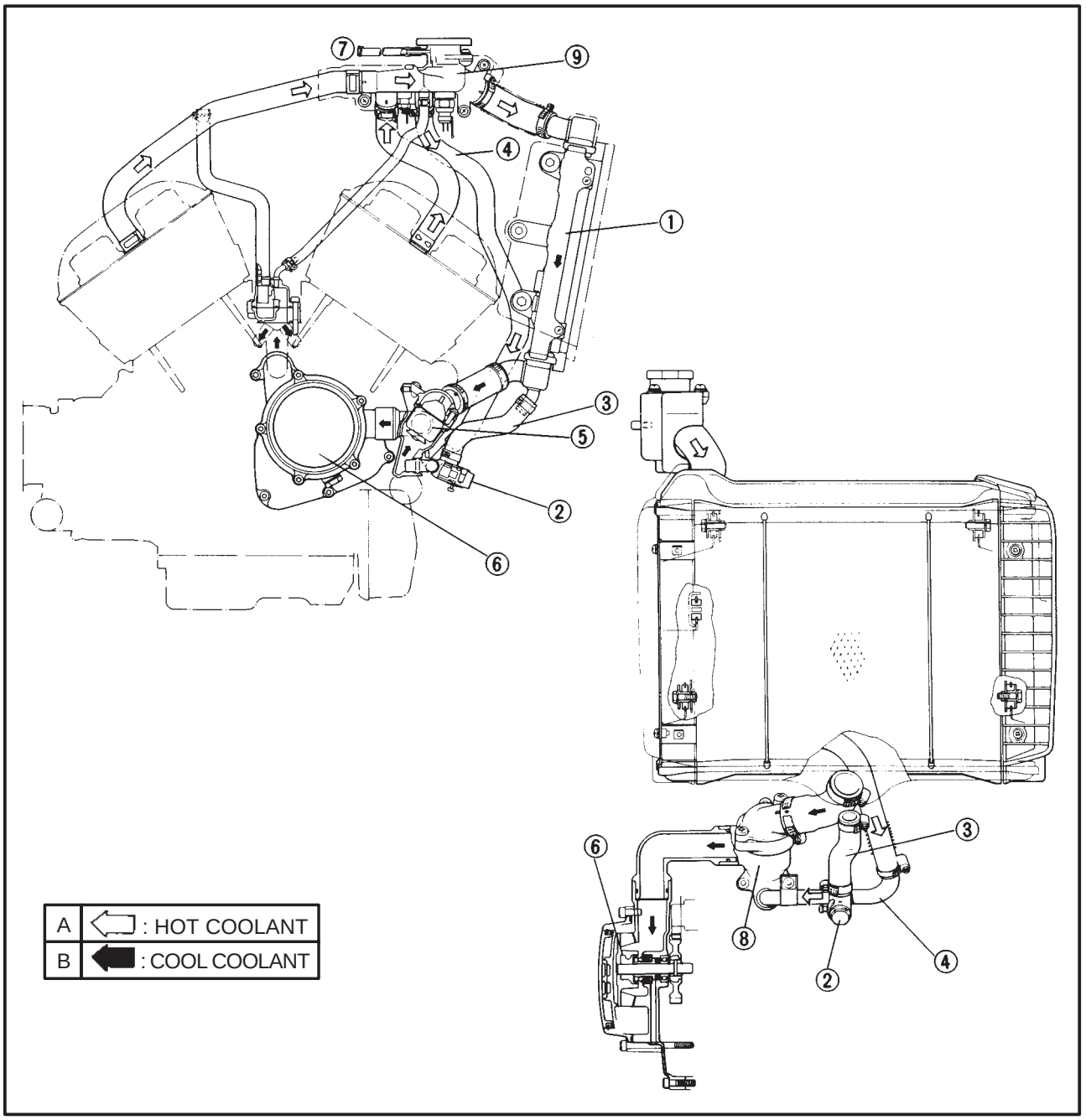
KÜHLANLAGE

KÜHLMITTEL

KÜHLMITTELFLUSS

① Kühler
② Kühlmittel-Ablaßventil
③ Umgehungsrohr zum Kühlmittel-Ablaßventil
④ Umgehungsrohr zum Thermostat-Ventil
⑤ Thermostat-Ventil
⑥ Wasserpumpe
⑦ Zum Ausgleichbehälter
⑧ Thermostat-Gehäuse
⑨ Leitung

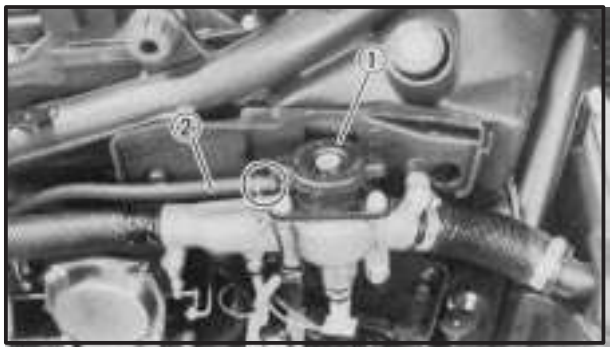
A HEISSES KÜHLMITTEL
B KALTES KÜHLMITTEL



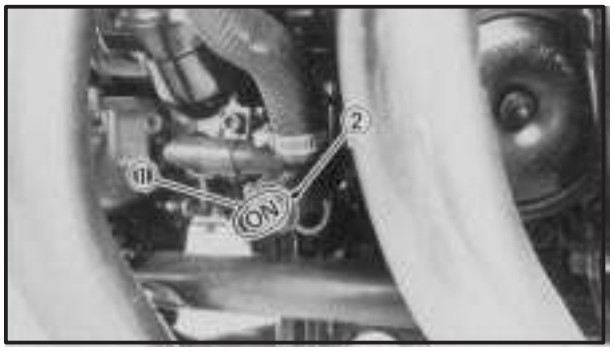
ERNEUERN DER KÜHLFLÜSSIGKEIT

WARNUNG:

Wenn der Motor und der Kühler heiß sind, darf niemals der Kühldeckel entfernt werden. Brühend heiße Flüssigkeit und Dämpf könnten unter höhem Druck herausgepreßt werden, welches zu schweren Verletzungen führen könnte. Nachdem der Motor abgekühlt ist, den Kühlerdeckel wie folgt öffnen:
Den oberen und den rechtseitigen Deckel entfernen, damit der Kühlerdeckel entfernt werden kann.
Einen dicken Lappen (Handtuch usw.) auf den Kühlerdeckel legen und den Kühlerdeckel langsam gegen den Uhrzeigersinn bis zum Rastpunkt drehen. Dieser Vorgang gewährleistet, daß der Restdruck abgebaut wird. Wenn das Ausstromgeräusch verstummt ist, den Deckel niederdrücken, gleichzeitig gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Deckel entfernen.



1. Ein Auffanggefäß unter der Kühlmittel-Ablaßschraube anordnen.
2. Ausbau:
   - Abdeckung (Rechts)
   - Obere Abdeckung
   - Kühlerdeckel ①
   - Zuhuhr (Ausgleichbehälter) ②



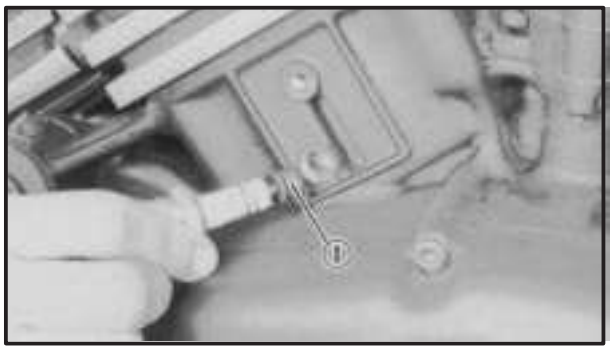
3. Ausrichtung:
   - Kühlmittel-Ablaßventil Markierung “ON” ① (mit der Ausrichtmarkierung ② am Ablaßventilgehäuse).



4. Ausbau:
   - Ablaßschraube ①
   Das Kühlmittel ablassen.



5. Ausbauen:
   • Seitliche Abdeckungen (Zylinder) ①



6. Ausbauen:
   • Gummiverschluß ①
   Das Kühlmittel ablassen.

ANMERKUNG:

Um den Ausbau des Gummiverschluß zu erleichtern, eine Zündkerze in die Gewindebohrung einschrauben und mit der Hand kräftig an der Zündkerze ziehen.

7. Ablassen:
   • Kühlmittel (Vollständig)

ANMERKUNG:

Das Kühlsystem gründlich mit Frischwasser spülen.

8. Prüfen:
   • Gummiverschlüsse
   Beschädigung → Ersetzen.
9. Festziehen:
   • Ablaßschraube

Ablaßschraube:
43 Nm (4,3 m•kg, 31 ft•lb)

10. Ausfüllen:
   • Kühlsystem

Empfohlenes Kühlmittel:
Hochwertiges Äthylenglykol Frostschutzmittel mit Korrosionsschutzmittel für Aluminium Motorblöcke
Mischungsverhältnis Kühlmittel/weiches Wasser:
50%/50%
Gesamtmenge:
3,05 L (2,69 Imp qt, 3,22 US qt)

Ausgleichbehälter:
0,30 L (0,26 Imp qt, 0,32 US qt)
Von Standmarkierung “LOW” bis “FULL”:
0,20 L (0,18 Imp qt, 0,21 US qt)

ACHTUNG:

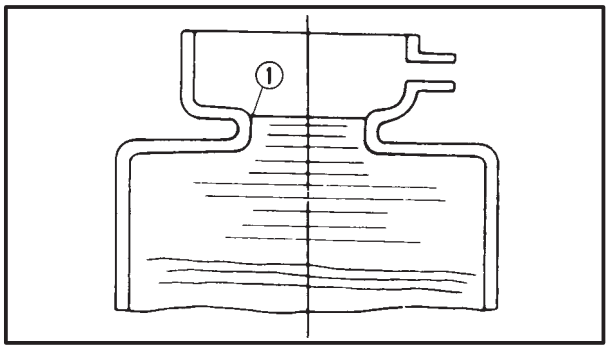
- **Hartes Wasser oder Salzwasser ist schädlich für die Motorteile. Falls weiches Wasser nicht zur Verfügung steht, abgekochtes oder distilliertes Wasser verwenden.**
- **Nur einen und denselben Typ Äthylenglykol-FrostschutzmittelfürAluminium-Motorblökke verwenden.**

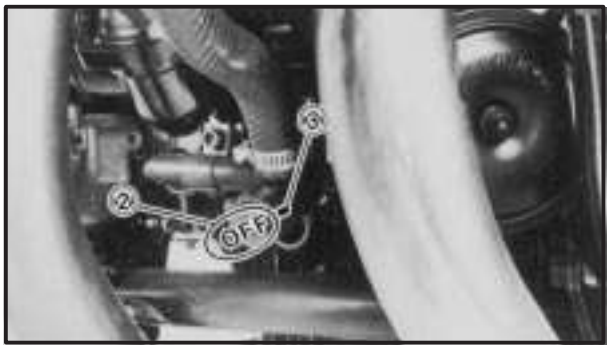
Kühlmittel-Einfüllvorgänge:
- Das Kühlmittel in die Leitung gießen, bis diese gefüllt ist.
- Den Motor-Anlassen (Kühlmittelstand sinkt ab).

ACHTUNG:

Immer den Kühlmittelstand kontrollieren und alle Anschlüsse auf Kühlmittelaustritt prüfen, bevor der Motor angelassen wird.

- Kühlmittel bei laufendem Motor nachfüllen.
- Den Motor abschalten, sobald ein stabiler Kühlmittelstand erhalten ist.
- Nochmals Kühlmittel bis zum vorgeschriebenen Pegel nachfüllen ①.
- Den Kühlerdeckel anbringen.
- Die Kühlmittel-Ablaßventil-Markierung “OFF” ② mit der Ausrichtmarkierung ③ am Ablaßventilgehäuse ausrichten.







11. Ausschluß:
    - Ausgleichbehälter-Zufuhrschlauch
12. Füllen:
    - Ausgleichbehälter
      Kühlmittel bis zur Standmarke “FULL” einfüllen.

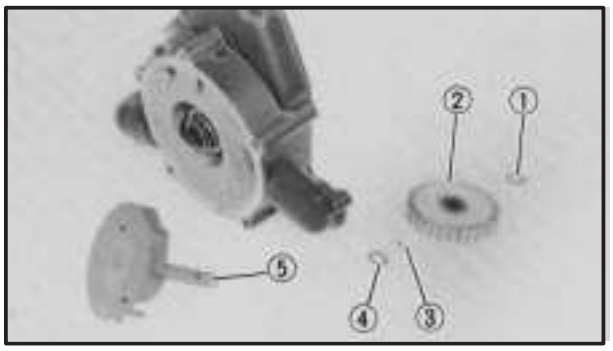
① Standlinie “FULL”
② Standlinie “LOW”

WASSERPUMPE

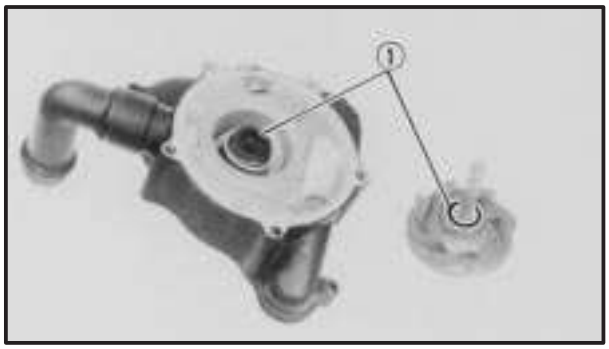
ZERLEGUNG

ANMERKUNG:

- Unbedingt das Kühlmittel für der Demontage der Bauteile der Kühlanlage ablassen.
- Für die Demontage der Wasserpumpe ist die Demontage des Motors zu beachten.



1. Ausbau:
   - Sicherungsring ①
   - Antriebzahnrad ②
   - Zahnrad-Anschlagstift ③
   - Sichrungsring ④
   - Flügelradwelle ⑤
2. Entfernen:
   - Ablagerungen
     Vom Flügelrad und Wasserpumpengehäuse.

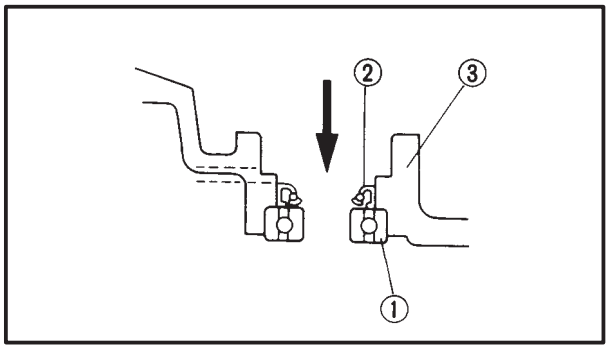


KONTROLLE

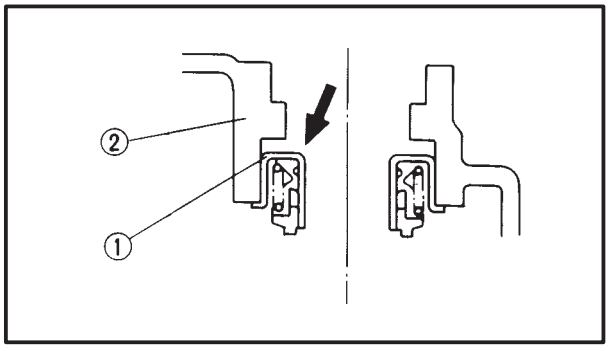
1. Prüfen:
   - Lager
     Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.
   - Öldichtung
     Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.
   - Flügelrad
     Risse/Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.
   - Wasserpumpendichtung ①
     Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.

AUSTAUSCH VON LAGER UND DICHTRINGEN

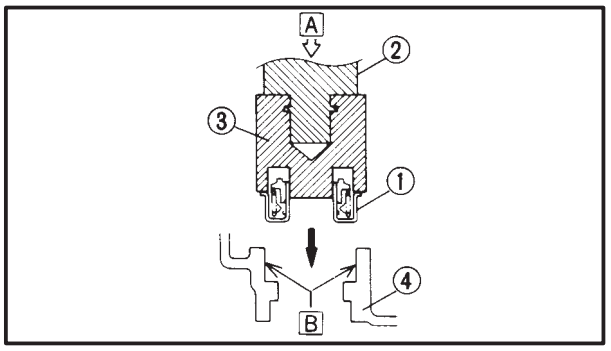
1. Ausbauen:
   - Lager ①
   - Öldichtung ②
     Beide Bauteile von der Dichtringseite der Wasserpumpe abtreiben.

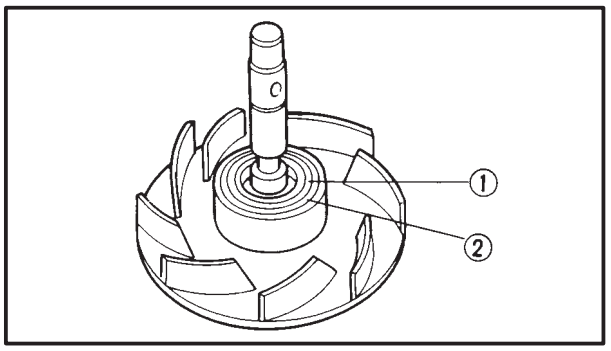


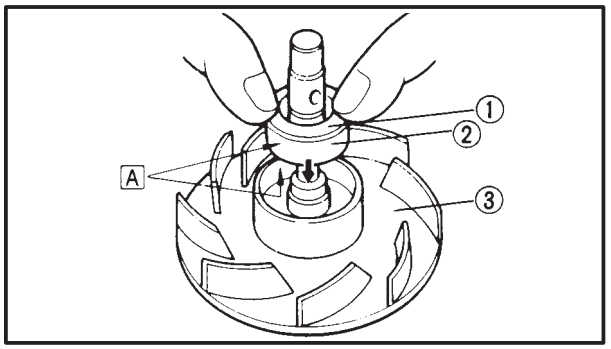
③ Kurbelgehäusedeckel

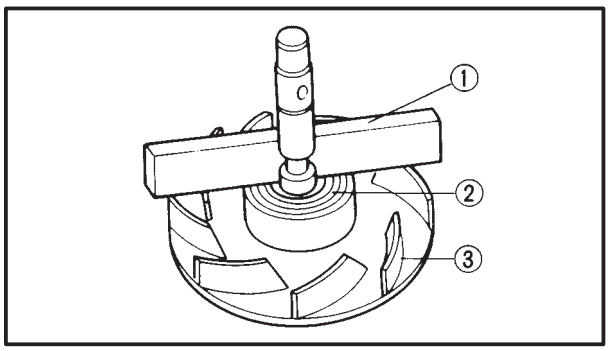


2. Ausbau:
   - Wasserpumpen-Dichtung ① (Kurbelgehäuseseite)
     Vom Deckel ② abtreiben.









3. Einbauen:
   • Wasserpumpen-Dichtung ①
   Den Wasserpumpen-Dichtringtreibdorn (90890-04058 ② /90890-04078 ③) verwenden.
   Yamaha Bond Nr.4 vor dem Einbau des Dichtringes auf dem Kurbelgehäusedeckel ④ auftragen.

A EINPRESSEN

B YAMAHA BOND NR.4 AUFTRAGEN

4. Ausbau:
   • Dichtring-Nr.2 ①
   Vom Flügelrad.
   Mit einem kleinen Schraubendreher herausdrücken.

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß die Flügelradwelle nicht verbogen oder zerkratzt wird.

② Dämpfungsgummi

5. Wasser oder Kühlmittel an der Außenseite des Dämpfungsgummis ② und an der Flügelradnabe auftragen.

ACHTUNG:

Niemals Öl oder Fett auf den Flächen der Wasserpumpen-Dichtung auftragen.

6. Montage:
   • Dichtring-Nr.2/Dämpfungsgummi 2
   An Flügelradnabe.

① Schleifring

③ Flügelrad

A Wasser oder Kühlmittel auftragen

7. Messen:
   • Neigung
   Abweichung von Spezifikation → Schritte “4 – 6” wiederholen.

ANMERKUNG:

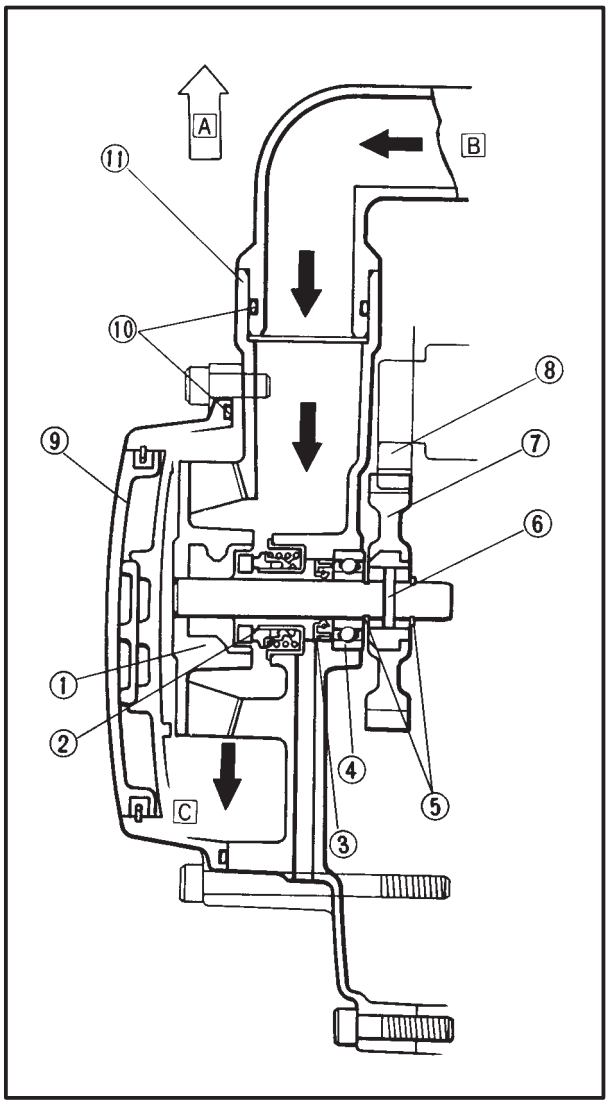
Unbedingt darauf achten, daß der Dichtring Nr.2 rechtwinkelig eingebaut wird.

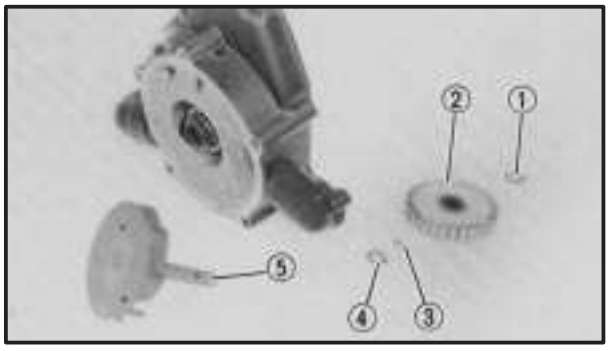
Max.zul.Neigung:
0,15 mm (0,006 in)

① Haarlineal

② Dichtring Nr.2

③ Flügelrad





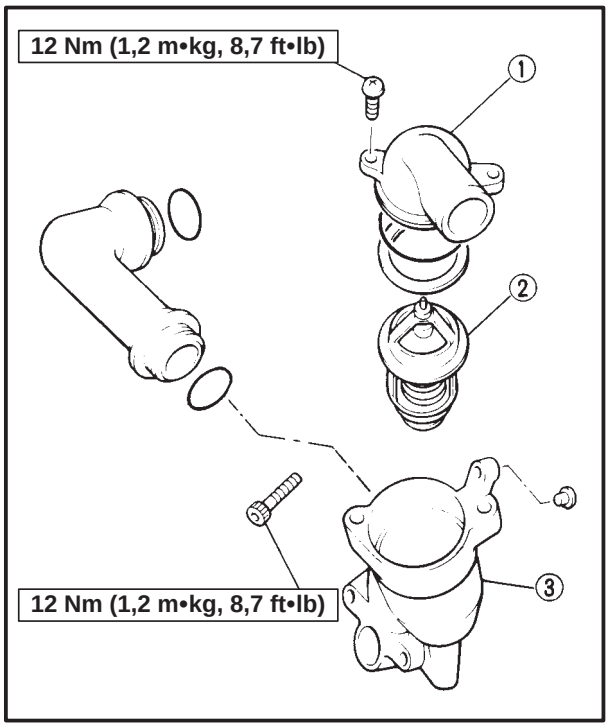
MONTAGE

① Flügelrad
② Mechanische Dichtung
③ Öldichtung
④ Lager
⑤ Sicherungsring
⑥ Zahnrad-Anschlagstift
⑦ Antriebzahnrad
⑧ Antriebzahnrad
⑨ Wasserpumpendeckel
⑩ O-Ring
⑪ Kurbelgehäusedeckel
A VORNE
B VOM KÜHLER
C ZUM ZYLINDER

1. Einbau:
   - Flügelradwelle ⑤
   - Sicherungsring ④
   - Zahnrad-Anschlagstift ③
   - Antriebzahnrad ②
   - Sicherungsring ①

ACHTUNG:

- **Darauf achten, daß die mechaische Dichtung (Gleitringdichtung) beim Einbau nicht zerkratzt wird.**
- **Eine zerkratzte Gleitringdichtung muß erneuern werden.**

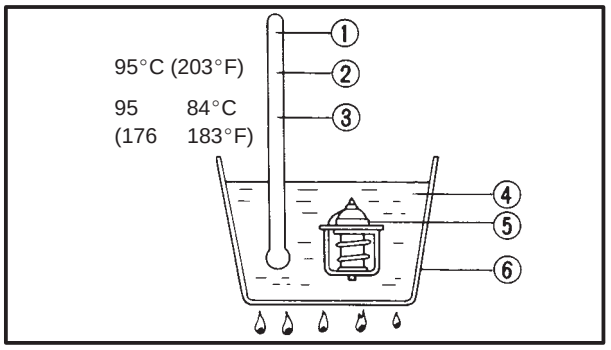


THERMOSTAT-VENTIL AUSBAU

AUSBAU

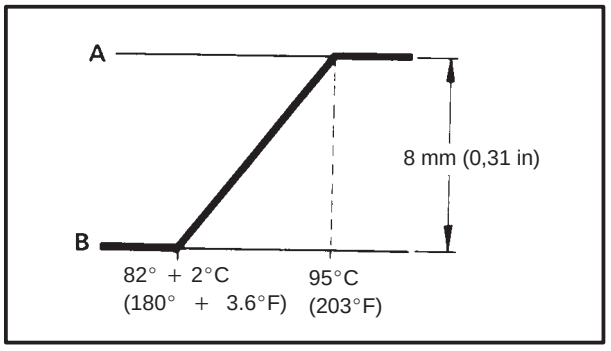
1. Ausbau:
   - Thermostat-Deckel ①
   - Thermostat-Ventil ②

③ Thermostat-Gehäuse



INSPEKTION UND DEMONTAGE

1. Prüfen:
   - Thermostat-Ventil
     Ventil öffnen nicht bei 80 – 84°C (176 – 183°F)
     → Erneuern.



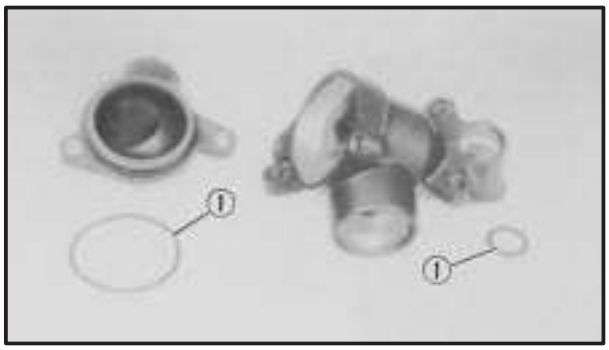
Thermostatventil-Kontrollvorgänge:

- Das Thermostat-Ventil in ein mit Wasser gefülltes Gefäß eintauchen.
- Ein genaues Thermometer in das Wasser eintauchen.
- Das Wasser langsam erwärmen.
- Dabei das Wasser ständig umrühren.

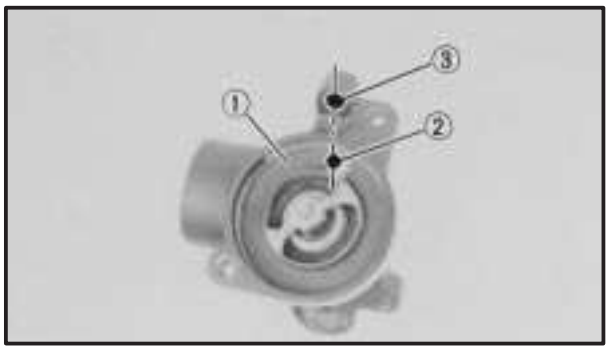
① Thermometer
② Vollständig geöffnet
③ Beginnt zu öffnen
④ Wasser
⑤ Thermostat-Ventil
⑥ Gefaß
A ÖFFNEN
B SCHLIESSEN

ANMERKUNG:

Der Thermostat wurde werksseitig eingestellt und versiegelt, er kann daher nicht nachjustiert werden. Falls der Thermostat defekt ist, diesen erneuern. Ein defekter Thermostat kann zu Überhitzung bzw. Unterkühlung des Motors führen.



2. Prüfen:
   • O-Ring ①
   Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.

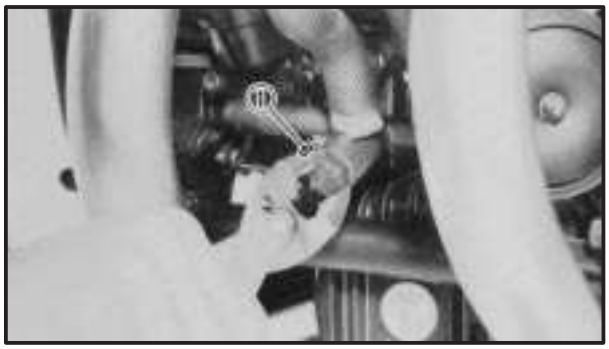


3. Einbauen:
   • Thermostat-Ventil ①

ANMERKUNG:

Die Belüftungsbohrung ② des Ventils so anordnen, daß sie mit dem Gehäusevorsprung ausgerichtet ist ③.

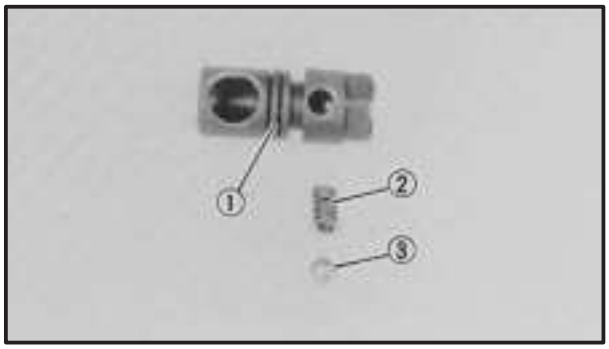
   • Thermostat-Deckel
   • Thermostat-Gehäuse



KÜHLMITTEL-ABLASSVENTIL

ZERLEGUNG

1. Ausbauen:
   • Befestigungsschraube ①
   • Ventileinheit



KONTROLLE

1. Prüfen:
   • O-Ring ①
   Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.
   • Feder ②
   Beschädigung → Erneuern.
   • Arretierkugel ③
   Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.

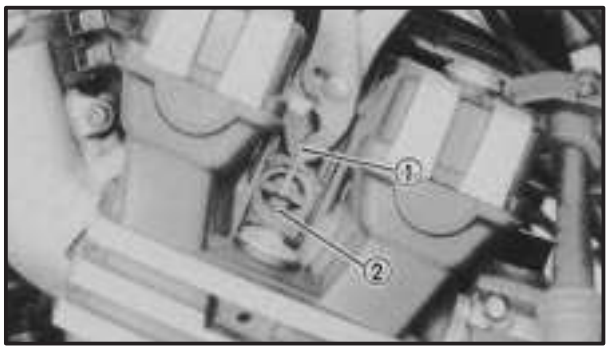
MONTAGE

1. Einbauen:
   • Ventileinheit Darauf achten, daß die Arretierkugel in die Vertiefung im Gehäuse einrastet.
2. Das Ventil mit der Befestigungsschraube sichern.

ZYLINDERKOPF-WASSERMANTELVERBINDUNG

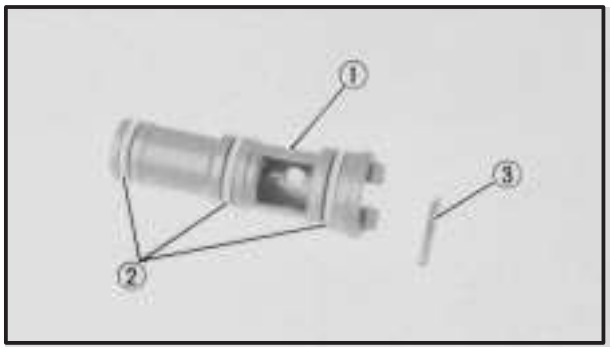
ACHTUNG:

- **Unbedingt das Kühlmittel vor der Demontage der Wassermantelverbindungen ablassen, da anderenfalls das Kühlmittel in das Kurbelgehäuse eindringen kann.**
- **Die Wassermantelverbindungen nicht abnehmen, wenn nicht absolut erforderlich (z. B. bei einer Überholung des Motors).**



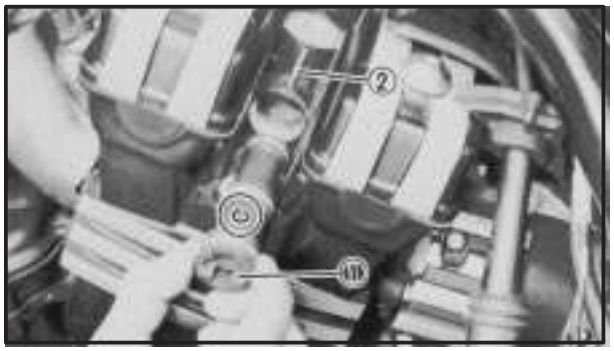
AUSBAU

1. Ausbauen:
   - Anschlagstifte ①
   - Wassermantelverbindungen ②



KONTROLLE

1. Prüfen:
   - Wassermantelverbindungen ①
     Verstopfung → Reinigen.
   - O-Ring ②
     Verschleiß/Beschädigung → Erneuern.
   - Anschlagstifte ③
     Verschleiß/Biegung → Erneuern.



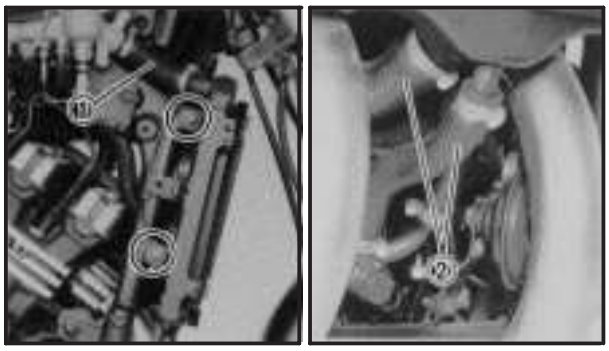
MONTAGE

1. Einbauen:
   - *Wassermantelverbindungen ①
   - Anschlagstifte ②

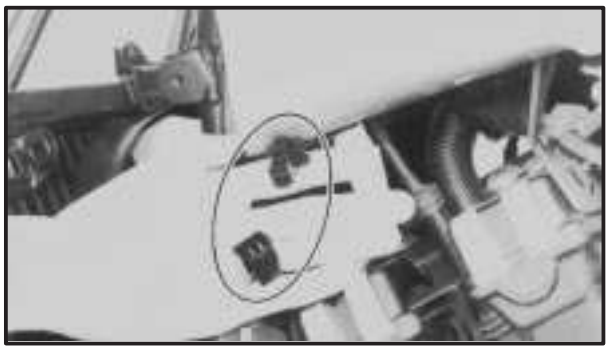
KÜHLER UND LEITUNG

ZERLEGUNG

1. Ablassen:
   - Kühlmittel (Vollständig)
     Siehe “ERNEUERN DES KÜHLMITTELS”.



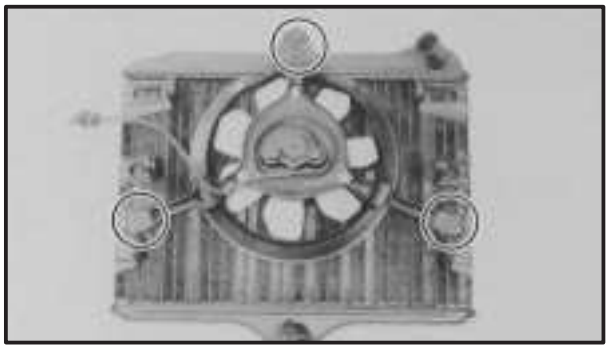
2. Ausbauen:
   • Schrauben (Kühler)
3. Abtrennen:
   • Oberer Schlauch ①
   • Untere Schläuche ②



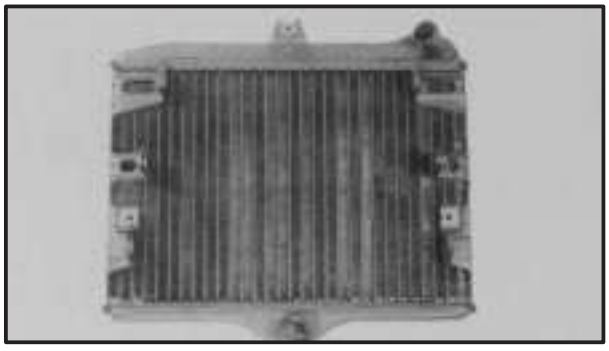
4. Abtrennen:
   • Lüftermotor-Stecker
5. Ausbau:
   • Kühlermotor



6. Abtrennen:
   • Alle Schläuche und Kabel (Leitung)
7. Ausbauen:
   • Schrauben (Leitung)



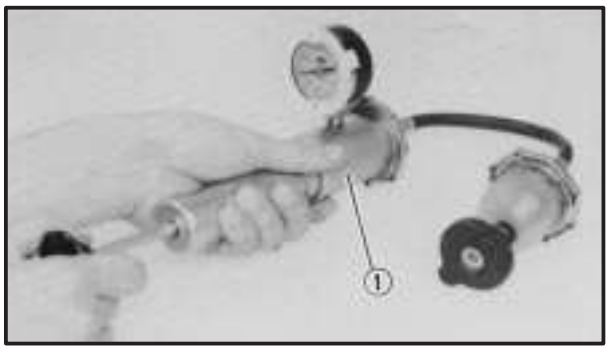
8. Ausbau:
   • Lüftermotor



KONTROLLE

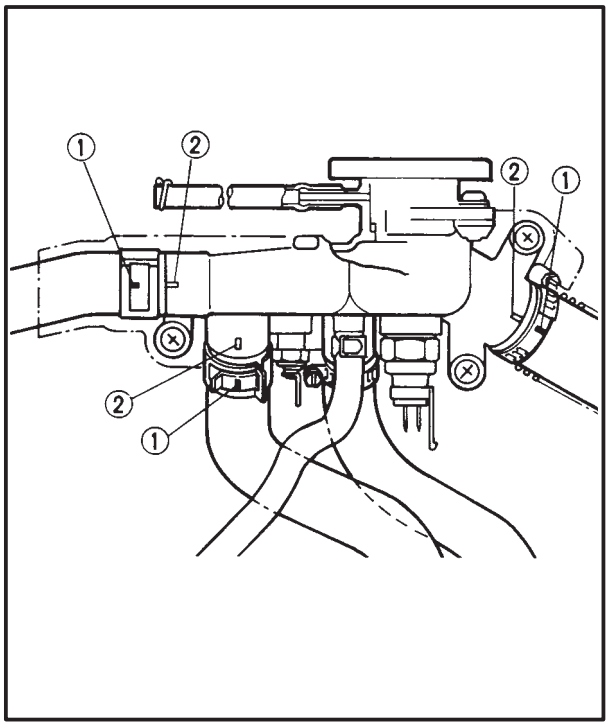
1. Prüfen:
   • Kühler
   Behinderung → Von der Rückseite des Kühlers mit Druckluft ausblasen.
   Flachgedrückte Rippen → Reparieren.
   • Kühlmittelschläuche
   Risse/Beschädigung → Erneuern.

2. Prüfen:
   • Unterdruckventilfeder
     Lahm → Ersetzen.
   • Sitzbedingungen des Unterdruckventils
     Unbefriedgend → Ersetzen.
3. Messen:
   • Ventilöffnungsdruck



Ventilöffnungsdruck-Kontrollvorgänge
• Mit einem Manometer ① (90890-01325) den Druck am Kühlerdeckel messen.
Ventil öffnet unter spezifiertem Druck oder ist defekt → Erneuern.

Öffnungsdruck des Ventils:
73,6 – 103,0 kPa
(0,75 – 1,05 kg/cm^2, 10,7 – 14,9 lb/in^2)



MONTAGE
Zum Einbau des Kühlers und der Leitung, die Ausbauvorgänge umkehren. Auf die Folgenden Punkte achten.
1. Einbauen:
   • Leitung

Schrauben (Leitung):
7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)

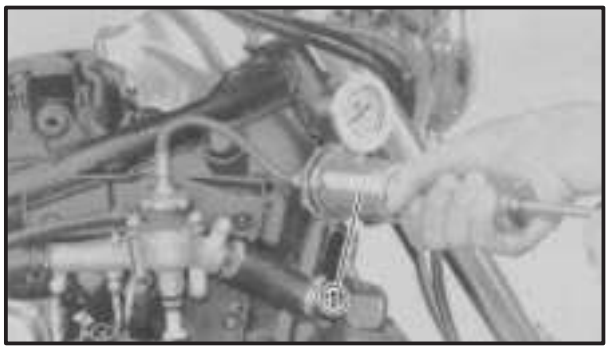
2. Anschließen:
   • Alle Schläuche und Kabel (Leitung)

ANMERKUNG:
Die Schlauchmarkierung ① mit den Markierungen ② an der Leitung ausrichten.

3. Einbauen:
   • Kühler kompl.

Schrauben (Kühler):
7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)

4. Füllen:
   • Kühlsystem
     Siehe “ERNEUERN DES KÜHLMITTELS”.



5. Prüfen:
   • Kühlsystem

Kühlsystem-Kontrollvorgänge
- Manometer anschließen.
- Einen Druck von 98 kPa (1,0 kg/cm^2, 14 psi) anlegen.
- Den Druck mit dem Manometer messen. Druckabfall (Undichtigkeit) → Reparieren, wie erforderlich.

ABSCHNITT 5.
VERGASUNG

VERGASER 5-1
QUERSCHNITT 5-2
AUSBAU 5-3
ZERLEGUNG 5-3
KONTROLLE 5-6
MONTAGE 5-7
EINBAU 5-8
EINSTELLUNG 5-9

GASKABELZYLINDER 5-10
EINSTELLUNG 5-10

VENTILATIONSSYSTEM DES LUFTFILTERS UND DES KURBELGEHÄUSES 5-14

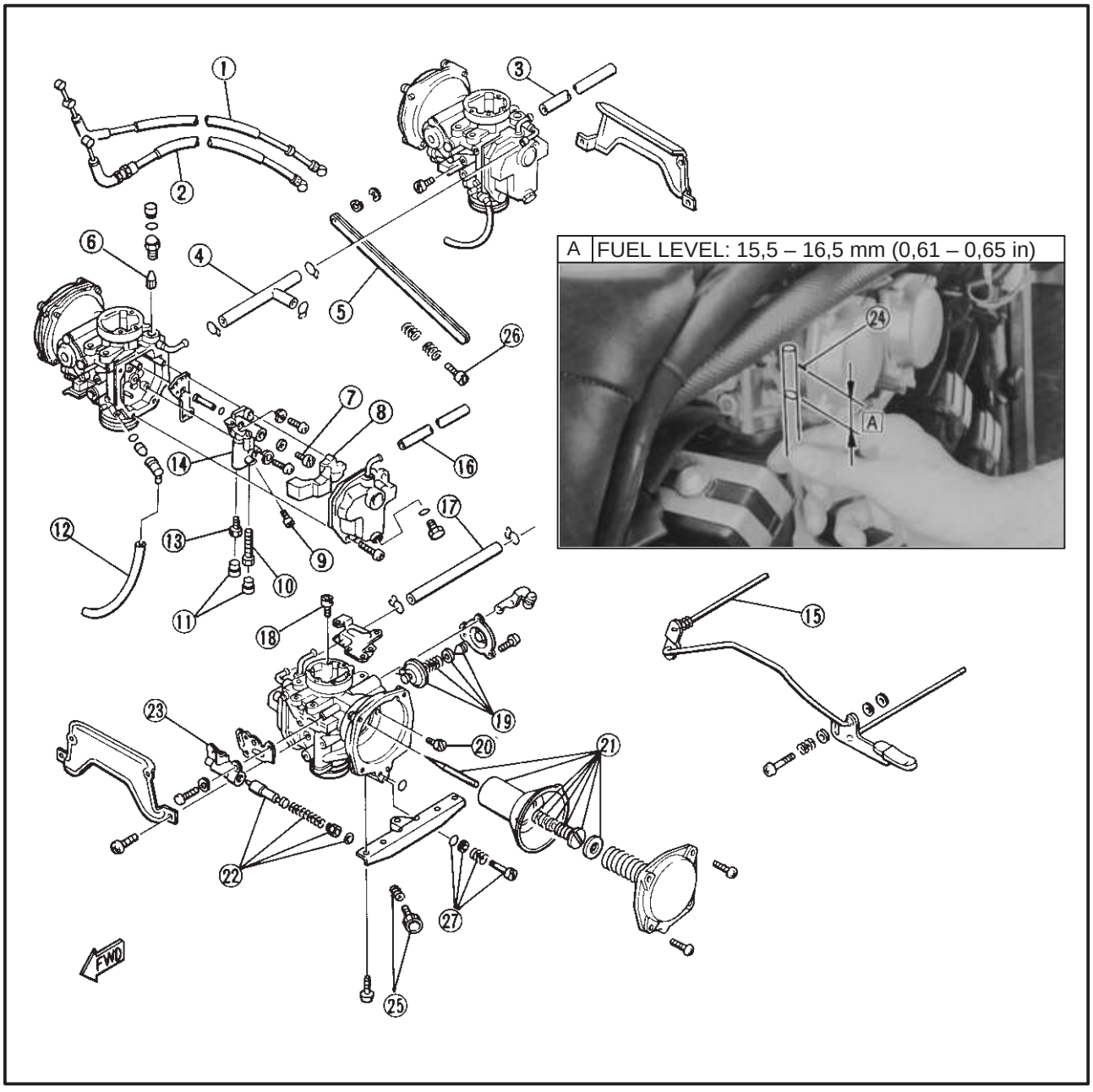
VERGASUNG

VERGASER

① Schließseite-Gasseil
② Öffnungsseite-Gasseil
③ Kraftstoff-Überlaufschlauch
④ Kraftstoff--Zufuhrschlauch
⑤ Synchronstange
⑥ Schwimmernadelventil
⑦ Nadelventilschraube
⑧ Ventilsitz
⑨ Hauptdüse
⑩ Hauptlüftungsrohr
⑪ Gummiverschluß
⑫ Kraftstoff-Ablaßschlauch
⑬ Leerlaufdüse
⑭ Düsenstock
⑮ Starterhebelwelle
⑯ Kraftstoff-Überschlauch
⑰ Kraftstoff-Zufuhrschlauch
⑱ Leerlauf-Luftdüse Nr.1
⑲ Anreicherungsventil
⑳ Leerlauf-Luftdüse Nr.2
㉑ Kolbenventil
㉒ Kaltstarter-Tauchkolben
㉓ Kaltstartergehäuse
㉔ Kolbenventil-Mittenmarkierung
㉕ Drosselanschlagschraubensatz
㉖ Synchronisierschraube
㉗ Leerlauf-Gemischregulierschraubensatz

TECHNISCHE DATEN	
Hauptdüse	#1 & #3: 152,5 #2 & #4: 150
Düsennadel	5EZ47-3
Nadeldüse	Y-0
Leerlaufdüse	#37,5
Kraftstoffstand	15,5 – 16,5 mm (0,6 – 0,65 in)
Leerlauf-Gemischregulierschraube	2
Schwimmerventilsitz	1,5
Motor-Leerlaufdrehzahl	950 – 1.050 r/min.

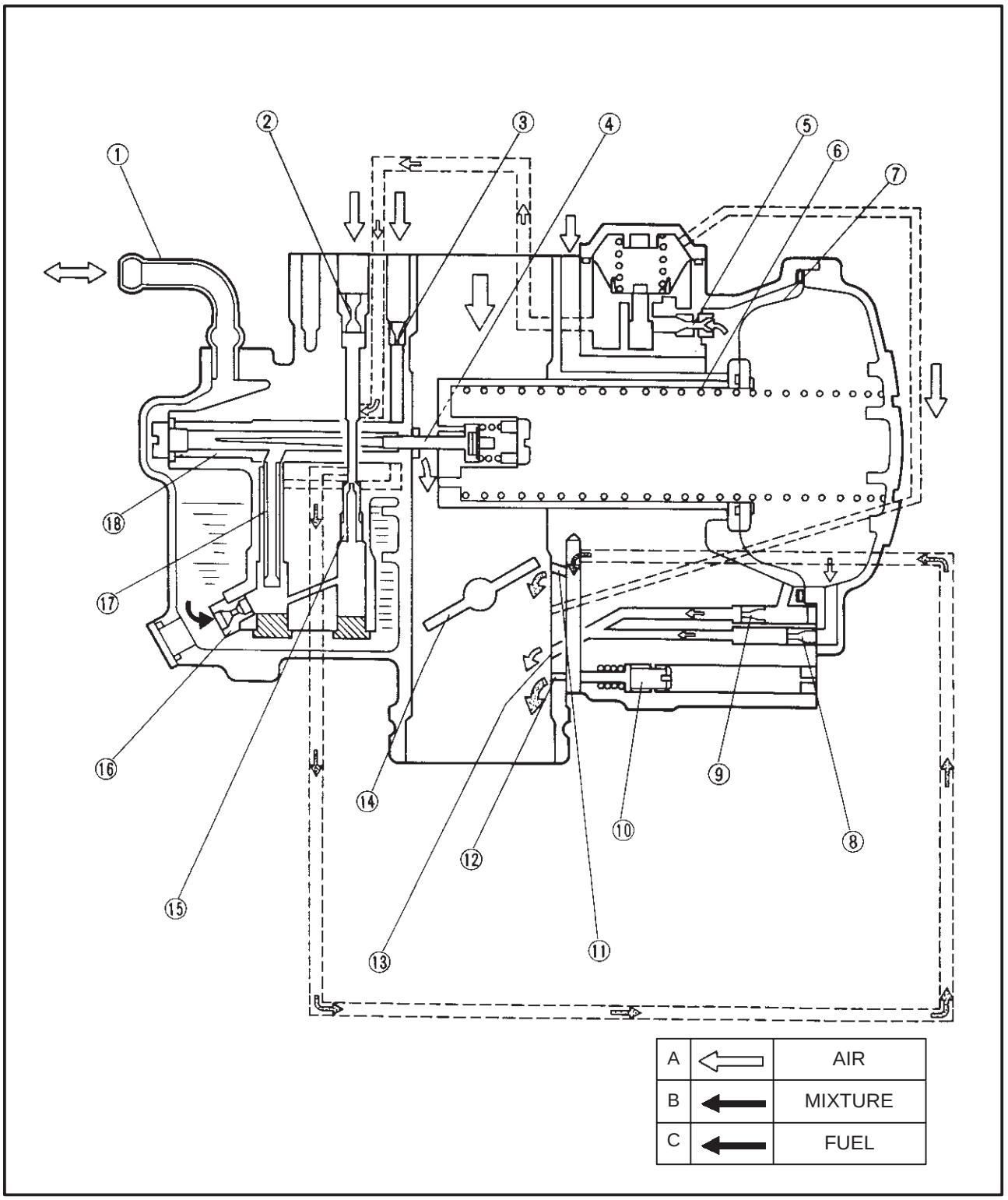
A KRAFTSTOFFSTAND



QSUERSCHNITT

① Belüftung
② Leerlauf-Luftdüse Nr.1
③ Hauptluftdüse
④ Düsennadel
⑤ Leerlauf-Luftdüse Nr.2
⑥ Kolbenventil
⑦ Membran
⑧ Spüldüse Nr.2
⑨ Spüldüse Nr.1
⑩ Leerlauf-Luftregulierschraube
⑪ Umgehungsbohrung
⑫ Leerlaufauslaß
⑬ Spülbohrung
⑭ Drosselventil
⑮ Leerlaufdüse
⑯ Hauptdüse
⑰ Hauptentlüftungsrohr
⑱ Nadeldüse

Ⓐ LUFT
Ⓑ GEMISCH
Ⓒ KRAFTSTOFF



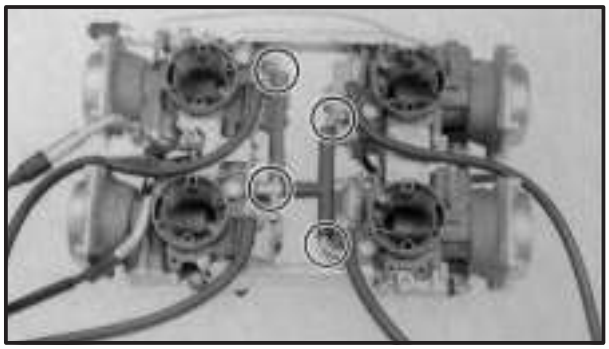
AUSBAU

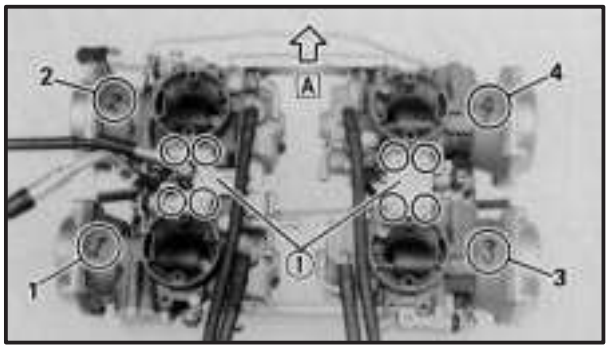
1. Ausbauen:
   • Vergaser
   Siehe Abschnitt über Ausbau des Motors.

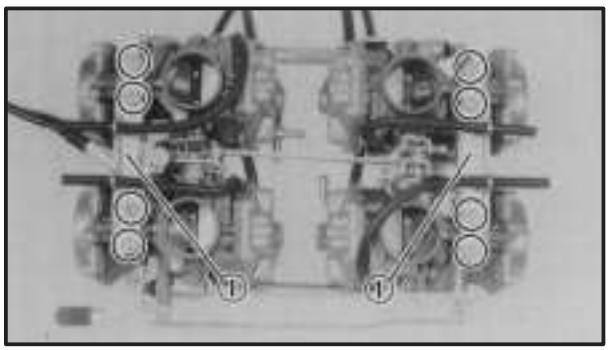
ANMERKUNG:

Die folgenden Teile können gereinigt und kontrolliert werden, ohne daß eine Demontage erforderlich ist.

• Kolbenventil
• Starterkolben
• Anreicherungsventil







ZERLEGUNG

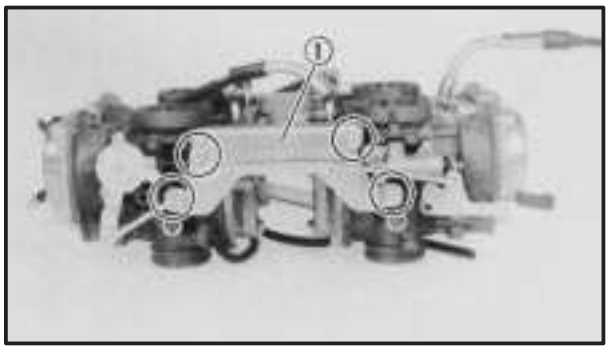
ACHTUNG:

Das Kunststoffkolbenventil ist äußerst zerbrechlich und kann daher leicht beschädigt werden. Dieses Ventil daher mit äußerster Vorsicht handhaben. Das Ventil nicht fallen lassen und keine übermäßige Kräfte daran ausüben, da sonst Risse auftreten und das Kolbenventil schwächen könnten.

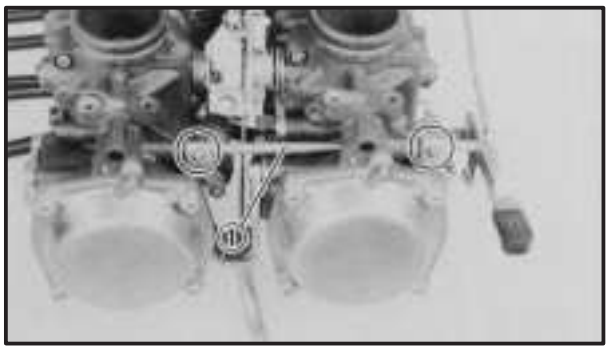
1. Ausbauen:
   • Kraftstoffleitungen
2. Die einzelnen Vergaser mit Nummern versehen, bevor diese von der Vergaserhalterung abgenommen werden.
3. Ausbauen:
   • Obere Halterungen ①

A VORNE

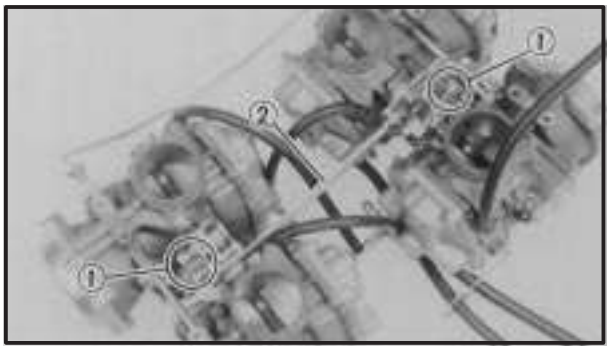
4. Ausbauen:
   • Untere Halterungen ①



5. Ausbau:
   • Seitenhalterungen ①



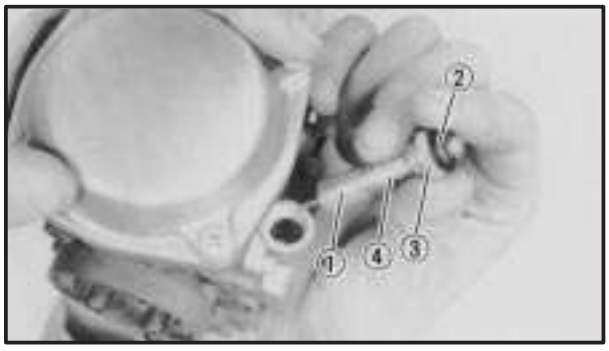
6. Ausbauen:
   • Starterklappenhebelwelle ①



7. Ausbauen:
   • Synchronisierschraube ①
   • Synchronstange ②

ANMERKUNG:

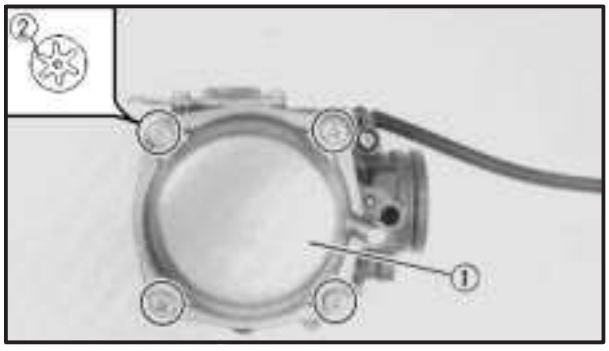
Wenn die Vergaser abgenommen werden, dann ist darauf zu achten, daß die dabei freigegebene kleine Feder nicht verloren wird. Dieser Feder dient als Verbindung zwischen den Drosselhebeln.



8. Ausbauen:
   • Starterkolben ①
   • Starterklappen-Tauchkolben ②

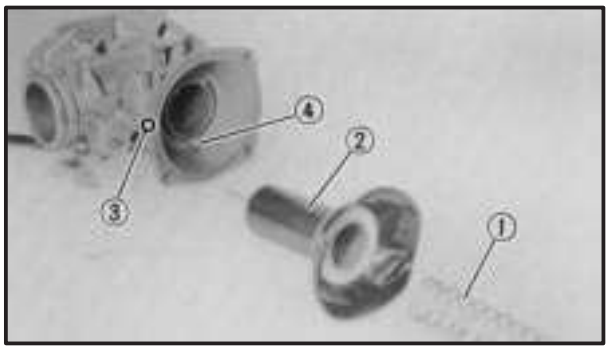
③ Mutter

④ Feder

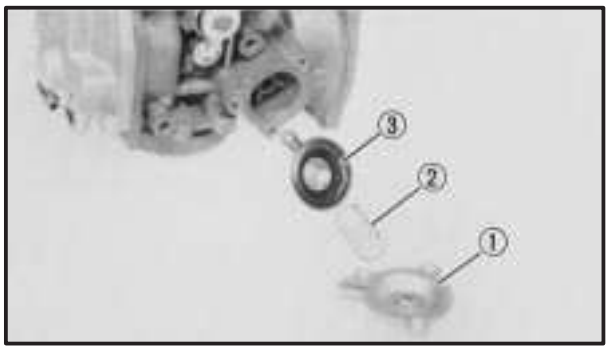


9. Ausbauen:
   • Unterdruckkammer-Deckel ①
   Den Spezial-Drehmomentschlüssel (90890-05349) verwenden.

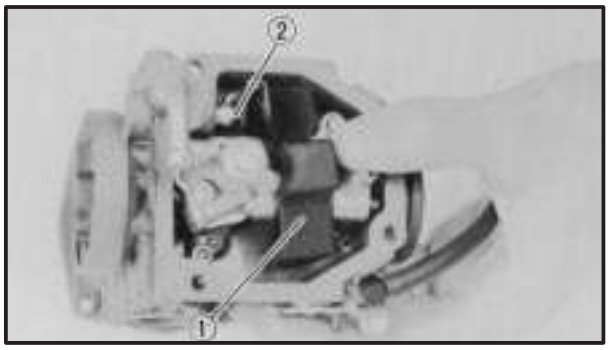
② Sicherungsschraube



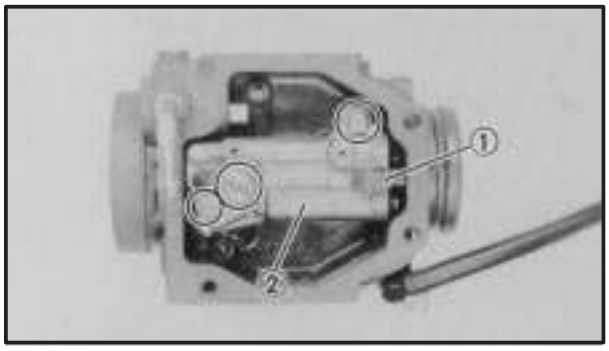
10. Ausbauen:
- Feder ①
- Unterdruckkolben ②
- O-Ring ③
- Leerlauf-Luftdüse Nr.2 ④



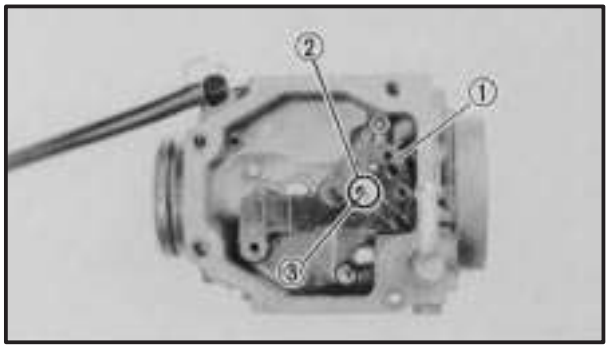
11. Ausbauen:
- Anreicherungsdüsen-Deckel ①
- Feder ②
- Membrane ③



12. Ausbauen:
- Schwimmerkammer-Deckel
- Schwimmer ①
- Nadelventil ②



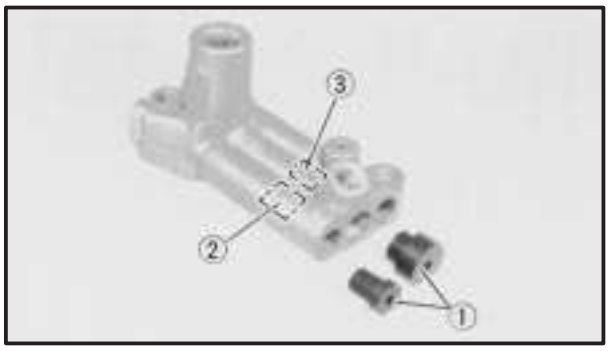
13. Ausbauen:
- Hauptdüse ①
- Düsenstock ②



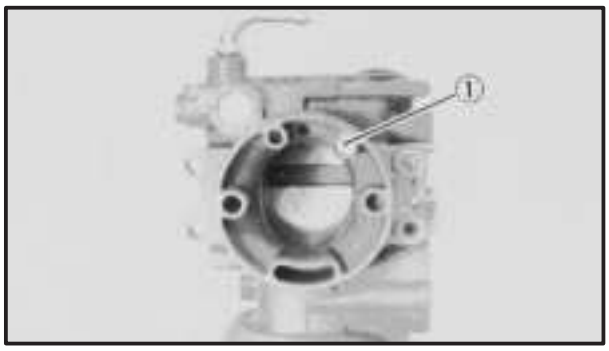
14. Ausbauen:
- Dichtung ①
- O-Ring ②
- Nadeldüse ③

ANMERKUNG:

Die Nadeldüse gegen den Unterdruckkolben herausnehmen.



15. Ausbauen:
- Gummikappe ①
- Leerlaufdüse ②
- Hauptentlüftungsrohr ③



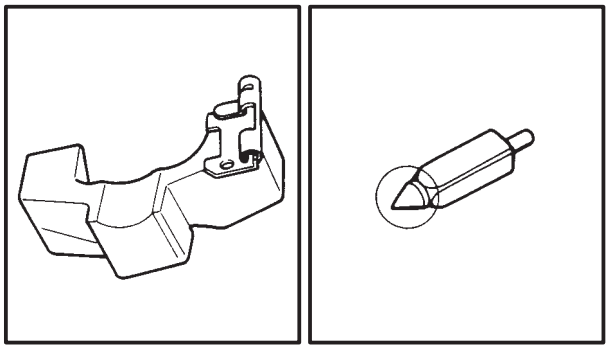
16. Ausbauen:
- Leerlauf-Luftdüse-Nr.1 ①

KONTROLLE

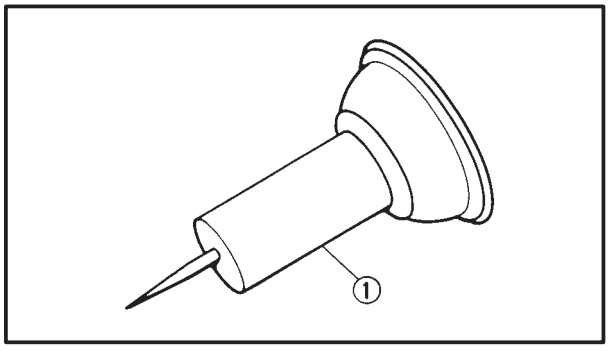
1. Prüfen:
- Vergasergehäuse
  Verschmutzung → Reinigen.

ANMERKUNG:

Für das Reinigen ist ein Lösungsmittel auf Petroleumbasis zu verwenden. Alle Kanäle und Düsen mit Druckluft durchblasen.



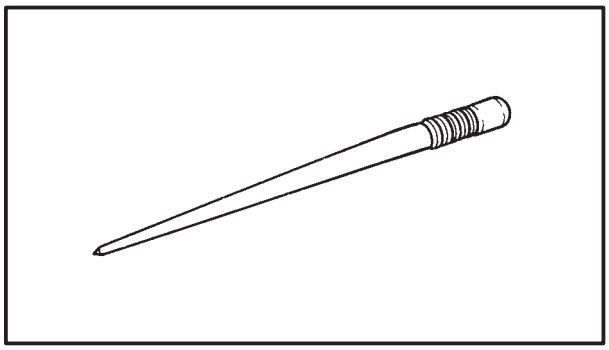
2. Prüfen:
- Schwimmer
  Beschädigung → Erneuern.
- Nadelventil
  Verschleiß/Verschmutzung → Erneuern.



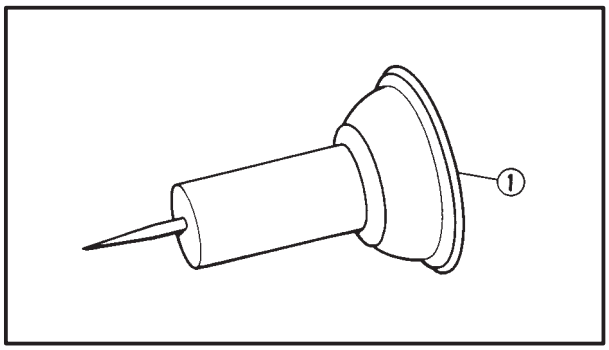
3. Prüfen:
- Unterdruckkolben ①
  Risse → Erneuern.

ANMERKUNG:

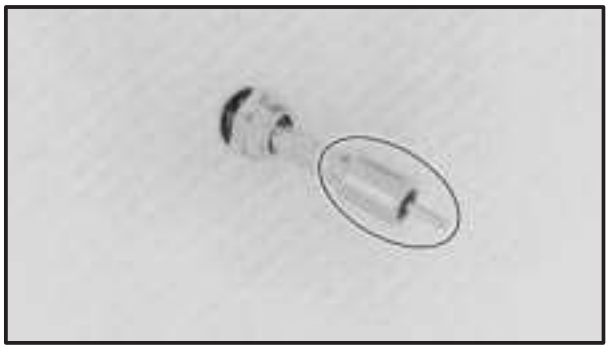
Falls eine Beschädigung des Kolbenventils vermutet wird, Benzin in das Ventil einfüllen und das Ventil auf Risse kontrollieren. Wird Undichtigkeit festgestellt, das Kolbenventil erneuern.



4. Prüfen:
   • Düsennadel
   Biegung/Verschleiß → Erneuern.



5. Prüfen:
   • Membran ①
   Einrisse → Erneuern.



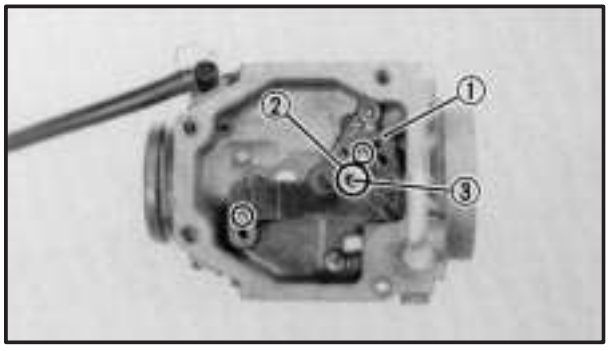
6. Prüfen:
   • Starterkolben
   Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.
7. Prüfen:
   • O-Ring
   • Dichtung
   Beschädigung → Erneuern.

MONTAGE

Einbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus vornehmen. Auf die folgenden Punkte achten.

ACHTUNG:

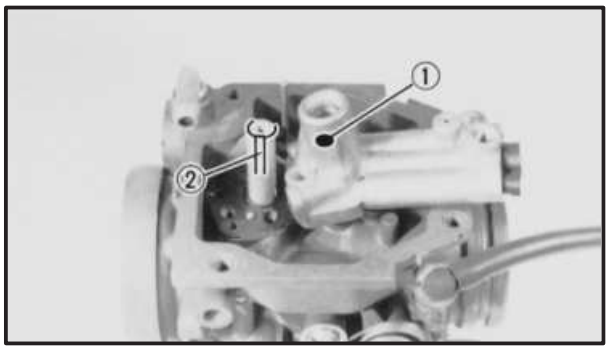
- **Vor dem Wiedereinbau sollen alle Teile in Benzin gereinigt werden.**
- **Immer eine neue Dichtung verwenden.**



1. Einbauen:
   • Nadeldüse ③
   • O-Ring ②
   • Dichhtung ①

ANMERKUNG:

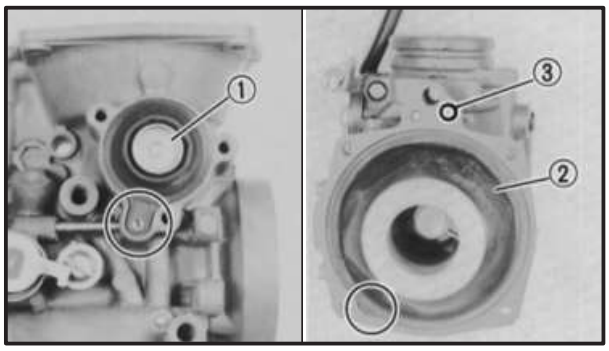
Sicherstellen, daß die Vergasernasen den Dichtungslöchern entsprechen.



2. Einbauen:
   • Düsenstock

ANMERKUNG:

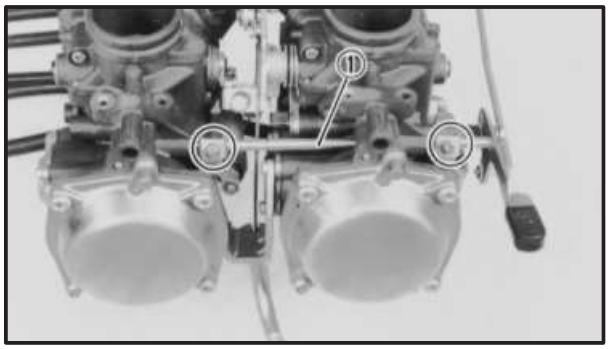
Sicherstellen, daß die Nase ① am Düsenstock mit der Nadeldüsennut ② ausgerichtet ist.



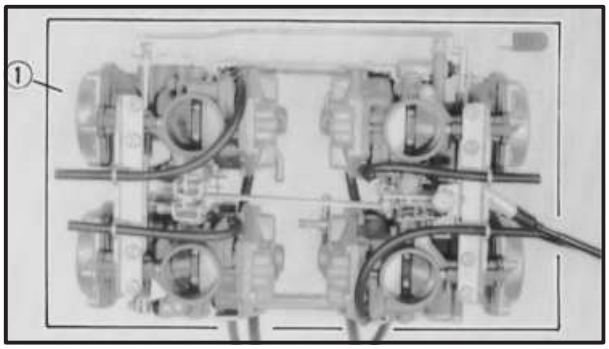
3. Einbauen:
   • Anreicherungsdüse ①
   • Unterdruckkolben ②
   • O-Ring ③

ANMERKUNG:

Die Gummimembran weist eine Lasche auf, die in die entsprechende Vertiefung im Vergasergehäuse eingesetzt werden muß.



4. Einbauen:
   • Starterhebelwellen ①
   LOCTITE® auf die Startertauchkolbenhebel-Befestigungsschrauben auftragen.



5. Einbauen:
   • Befestigungsmittel LOCTITE® auf den Konsolen-Befestigungsschrauben auftragen.

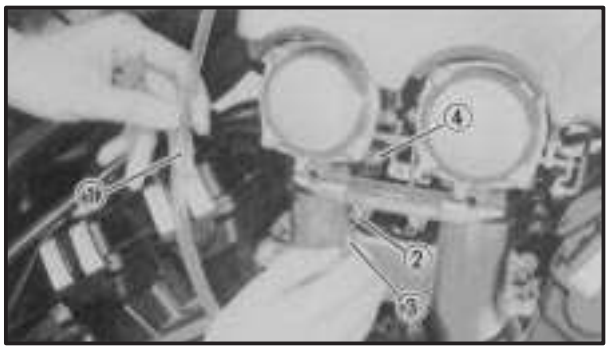
ANMERKUNG:

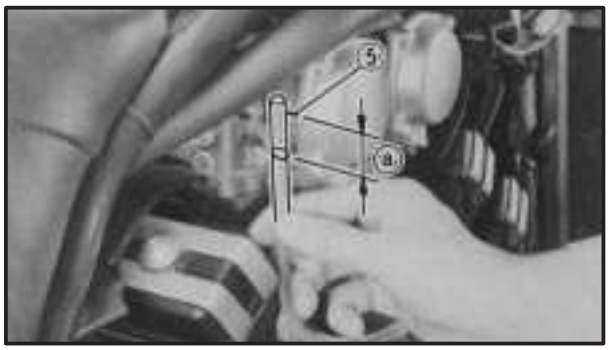
Zur Ausrichtung der Vergaser eine Richtplatte ① verwenden.

Schrauben (Befestigungskonsolen): 5 Nm (0,5 m•kg, 3,6 ft•lb)

EINBAU

1. Einbauen:
   • Vergaser
   Ausbauvorgänge sinngemäß umkehren.



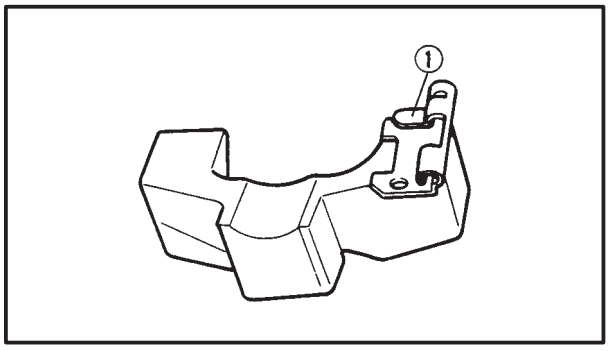


EINSTELLUNG

1. Messen:
   • Kraftstoffstand
   Nicht gemäß Spezifikation → Einstellen.

Kraftstoffpegel:
15,5 – 16,5 mm (0,61 – 0,65 in) unter der Mitte des Vergaser-Kolbenventils

Kraftstoffstandmeßvorgänge:
- Das Motorrad auf ebenem Boden abstellen.
- Einen Wagenheber so unter dem Motor anbringen, daß der Vergaser vertikal angeordnet ist.
- Die Kraftstoffstand-Meßlehre ① (90890-01312) mit Hilfe des Meßlehren-Adapters ③ am Ablaßrohr ② anbringen.
- Die Kraftstoffstand ⓐ mit der Meßlehre messen. ⑤ Markierung der Mitte des Kolbenventils.
- Diese Schritte für die anderen Vergaser wiederholen.
- Den Kraftstoffstand soll innerhalb des erforderlich Bereichs liegen.

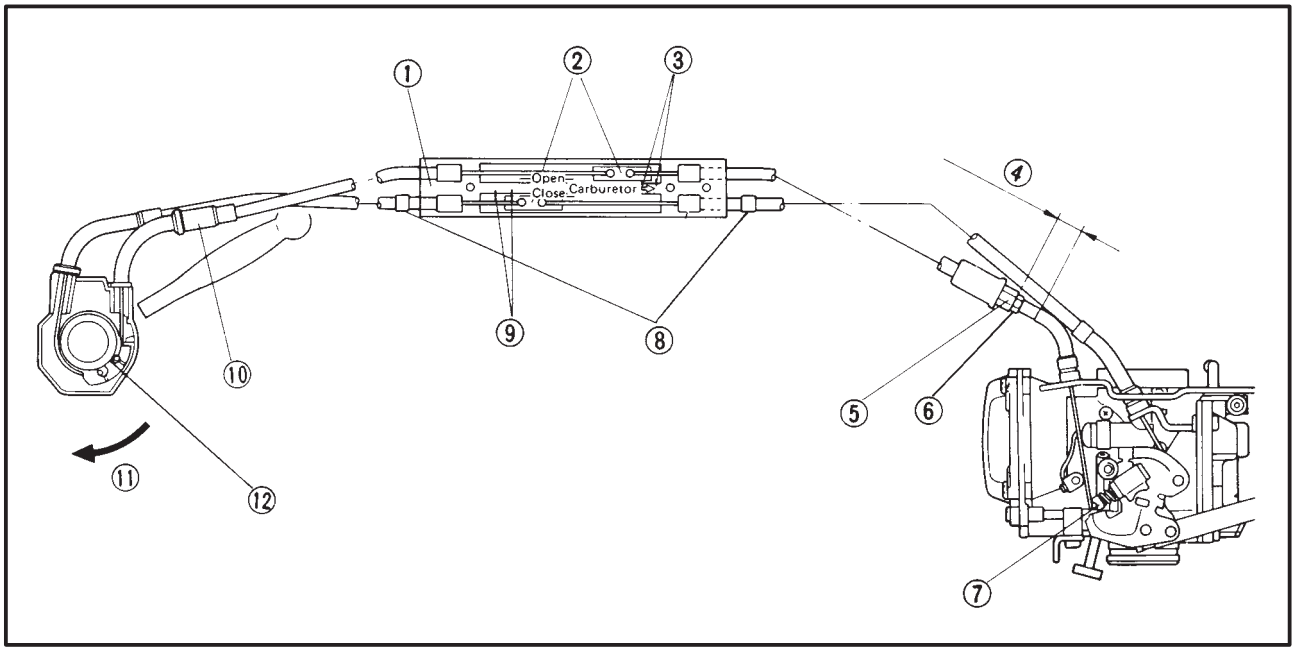


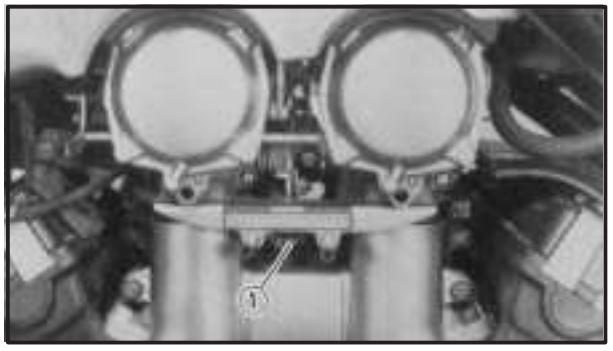
2. Einstellung:
   • Kraftstoffstand

Kraftstoffstandmeßvorgänge:
- Die Vergaser ausbauen.
- Die Nadeldüse kontrollieren.
  Beschädigung → Erneuern.
  Einwandfrei → Schwimmerhöhe durch geringfügiges Biegen der Schwimmerlasche ①.
- Diese Vorgänge für die anderen Vergaser wiederholen.

GASKABELZYLINDER

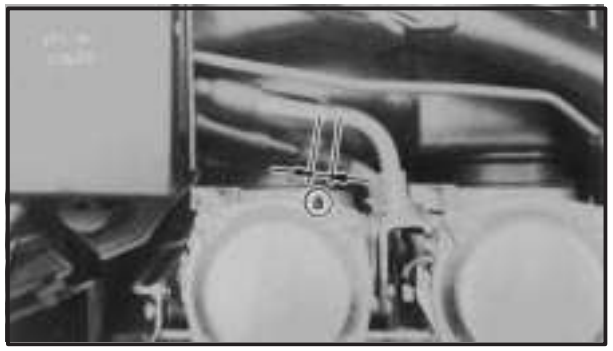
① Seilzugzylinder
② Gleitstuck
③ Einstellmarkierung an Öffnungsseite des Seilzuges
④ Standard-Einstellabstand
⑤ Seilzugeinsteller an der Vergaserseite
⑥ Sicherungsscheibe (Vergaserseite)
⑦ Drosselanschlag-schraube
⑧ Silberband
⑨ Einstellmarkierung an Schließseite des Seilzuges
⑩ Seilzugeinsteller an der Gasdrehgriffseite
⑪ Drehrichtung
⑫ Spiel am Gasdrehgriff





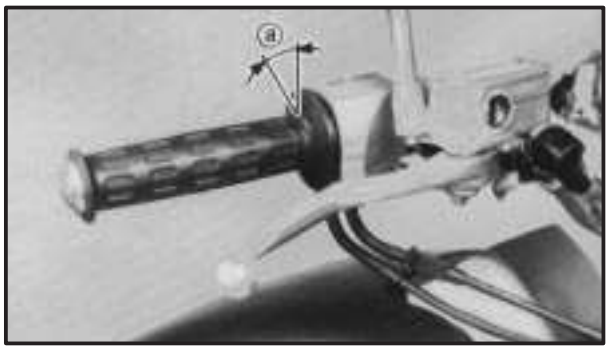
EINSTELLUNG

1. Lösen:
   • Drosselanschlagschraube ①
   Dient für das Einstellen des Drosselventils in die vollständig geschlossene Position.



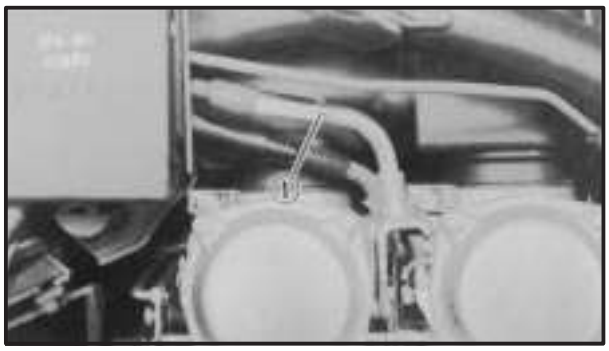
2. Einstellung:
   • Abstand
   Zwischen dem Gewindeende der Seilzugführung und dem Einsteller.

Standard-Einstellabstand an Vergaserseite:
15 mm (0,59 in)



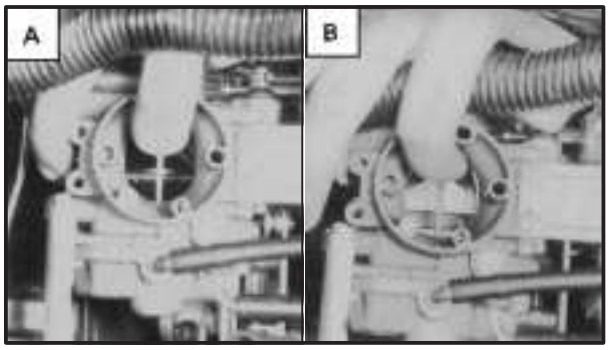
3. Messen:
   • Spiel (Gasdrehtgriff) ⓐ
   Entspricht nicht der Spezifikation → Einstellen.

Spiel am Gasdrehgriff:
4 – 7 mm (0,16 – 0,28 in)



4. Prüfen:
   • Drosselventil des Vergasers Nr.2

Kontrollvorgänge für Drosselventil des Vergasers Nr.2:
- Die Sicherungsscheibe ① (Vergaserseite) lockern.
- Den Gasdrehgriff wiederholt in beide Richtungen drehen.
- Den Vergaser Nr.2 darauf überprüfen, daß dessen Drosselventil vollständig öffnet und schließt.
  Normale Funktion des Drosselventils → Einsteller-Sicherungsmutter festziehen ①.
  Drosselventil schließt oder öffnet nicht vollständig → Einstellen.

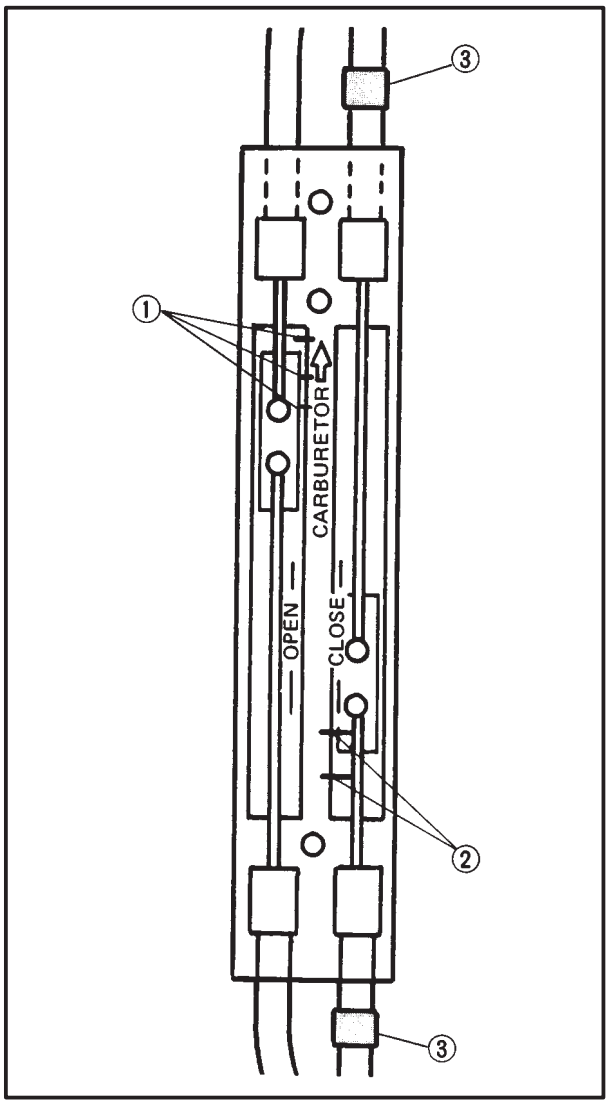


A Drosselventil vollständig auf.

B Drosselbentil vollständig zu.

5. Prüfen:
   • Drosselventil des Vergasers Nr.2

Einstellvorgänge für Drosselventil des Vergasers Nr.2:
Erster Schritt:
a. Die Sicherungsscheibe (Vergaserseite) lockern.
b. Den vergaserseitigen Einsteller etwas im Uhrzeigersinn drehen.
c. Den grifseitigen Einsteller etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen und das Spiel am Gasdrehgriff auf 4 – 7 mm (0,16 – 0,28 in) einstellen.
d. Kontrollieren, daß das Drosselventil vollständig schließt. Ist dies nicht der Fall die Vorgänge a – d wiederholen.
e. Das Drosselventil vollständig schließen und die Sicherungsmutter des Einstellers festziehen.



f. Kontrollieren, daß das Drosselventil vollständig öffnet.
Drosselventil öffnet oder schließt nicht vollständig → Einstellen.

Zweiter Schritt:

a. Die Sicherungsscheibe (Vergaserseite) lokern.
b. Den vergaserseitigen Einsteller etwas im Uhrzeigersinn drehen.
c. Den griffseitigen Einsteller etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen und das Spiel am Gasdrehgriff auf 4 – 7 mm (0,16 – 0,28 in) einstellen.
d. Kontrollieren, daß das Drosselventil vollständig öffnet. Ist dies nicht der Fall, die Vorgänge a – d wiederholen.
e. Die Sicherungsmutter des Einstellers festziehen.
f. Kontrollieren, daß das Ventildrossel vollständig auf und vollständig zu funktioniert. Drosselventil öffnet oder schließt nicht vollständig → Den nächsten Schritt ausführen.

Dritter Schritt:

- Darauf achten, daß das Gasseil richtig eingebaut wurden.

ANMERKUNG:

Sicherstellen, daß das silberfarbige Gasseil ③ gegenüber den Einstellern angeordnet ist.

- Die Position der Seilzug-Gleitstücke im Gasseilzylinder kontrollieren.

ANMERKUNG:

- Darauf achten, daß das öffnungsseitige Gleitstück (an silberfarbigem Seilzug) zwischen den drei Einstellmarkierungen an der Vergaserseite angeordnet ist.
- Darauf achten, daß das schließseitige Gleitstück zwischen den beiden Einstellmarkierungen an der Vergasergriffseite angeordnet ist.

- Falls das (die) Gleitstück(e) außerhalb der Einstellmarkierungen liegt, dann muß der entsprechende Seilzug erneuert werden.

① Einstellmarkierung des Seilzuges an der Öffnungsseite.

② Einstellmarkierung des Seilzuges an der Schließseite.

6. Einbauen:
   - Luftfilter
7. Die Leerlaufdrehzahl des Motors einstellen.

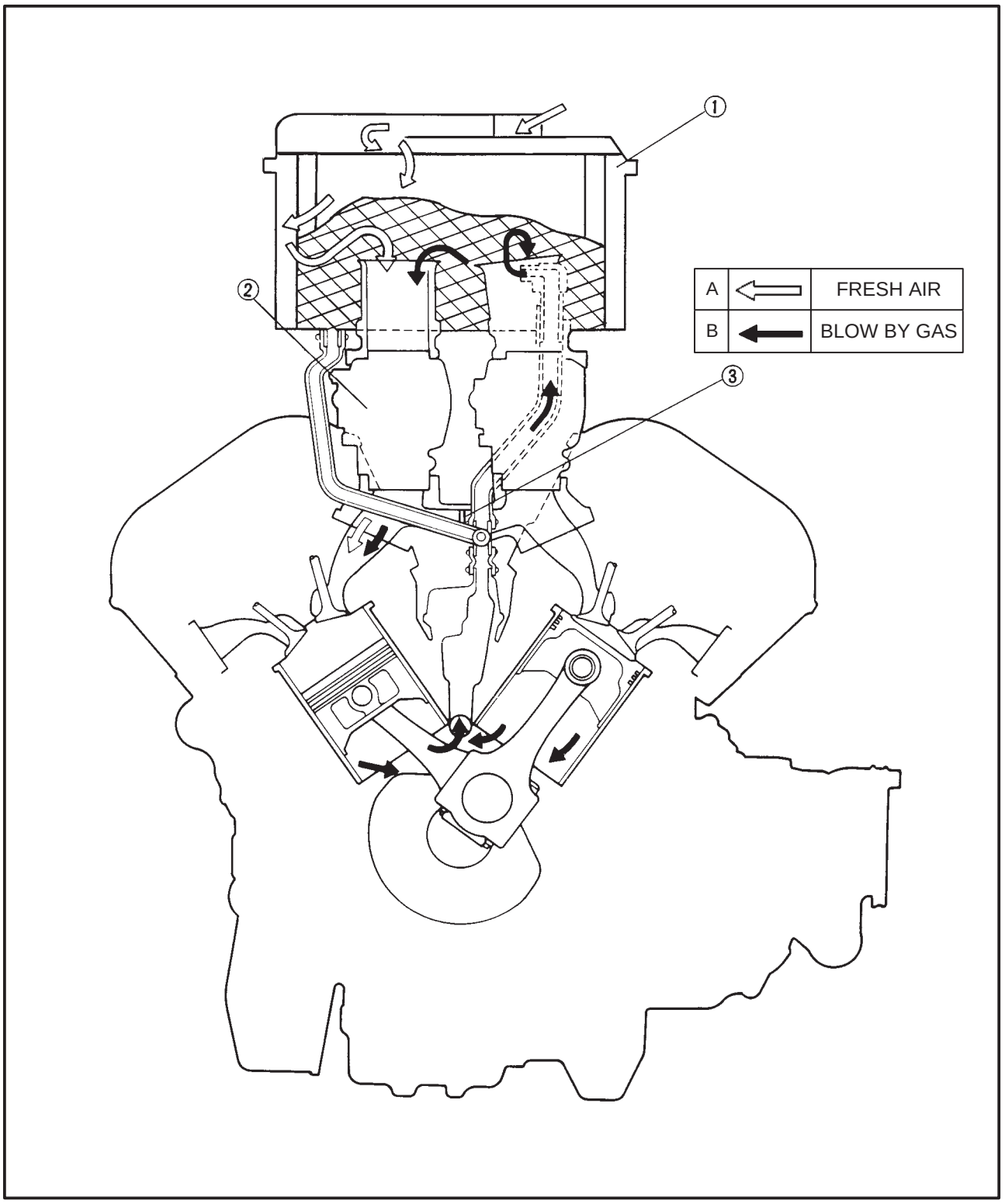
	**Leerlaufdrehzahl:** **950 – 1.050 U/min**

VENTILATIONSSYSTEM DES LUFTFILTERS UND DES KURBELGEHÄUSES

Die Wartung des Luftfilters ist in “ABSCHNITT 2” beschrieben.

① Luftfiler
② Vergaser
③ Blindverschluß

A FRISCHLUFT
B NEBENGAS



ABSCHNITT 6.
FAHRGESTELL

VORDERRAD 6-1
AUSBAU 6-2
KONTROLLE 6-2
EINBAU 6-4

HINTERRAD 6-6
AUSBAU 6-7
KONTROLLE 6-7
EINBAU 6-8

VORDER- UND HINTERRADBREMSE 6-9
AUSTAUSCH DER BREMSBELAGPLATTEN 6-11
DEMONTAGE DES BREMSSATTELS 6-12
DEMONTAGE DES HAUPTBREMSZYLINDERS 6-13
INSPEKTION UND REPARATUR DER BREMSANLAGE 6-16
BREMSMONTAGE 6-17
ENTLÜFTUNG 6-19
BREMSSCHEIBENEINBAU 6-20

HYDRAULISCHE KUPPLUNG 6-21
KUPPLUNGSAUSRÜCKERDEMONTAGE 6-22
HAUPTBREMSZYLINDERDEMONTAGE 6-22
INSPEKTION UND REPARATUR DER KUPPLUNG 6-23
KUPPLUNGSAUSRÜCKER 6-24
ENTLÜFTUNG 6-25

VORDERRADGABEL 6-27
AUSBAU 6-28
DEMONTAGE 6-29
KONTROLLE 6-30
MONTAGE 6-31
EINBAU 6-33

LENKERKOPF 6-35
AUSBAU 6-36
KONTROLLE 6-38
EINBAU 6-38

HINTERRADSTOSSDÄMPFER 6-40
AUSBAU 6-41
KONTROLLE 6-41
EINBAU 6-41

HINTERRADSHWINGE 6-43
INSPEKTION DES SPIELS 6-44
AUSBAU 6-44
KONTROLLE 6-45
EINBAU 6-46

KARDANANTRIEB 6-47
STÖRUNGSBESEITIGUNG 6-48
ACHSGETRIEBE-ZAHNRÄDER 6-52
ANTRIEBSWELLE 6-62

FAHRGESTELL

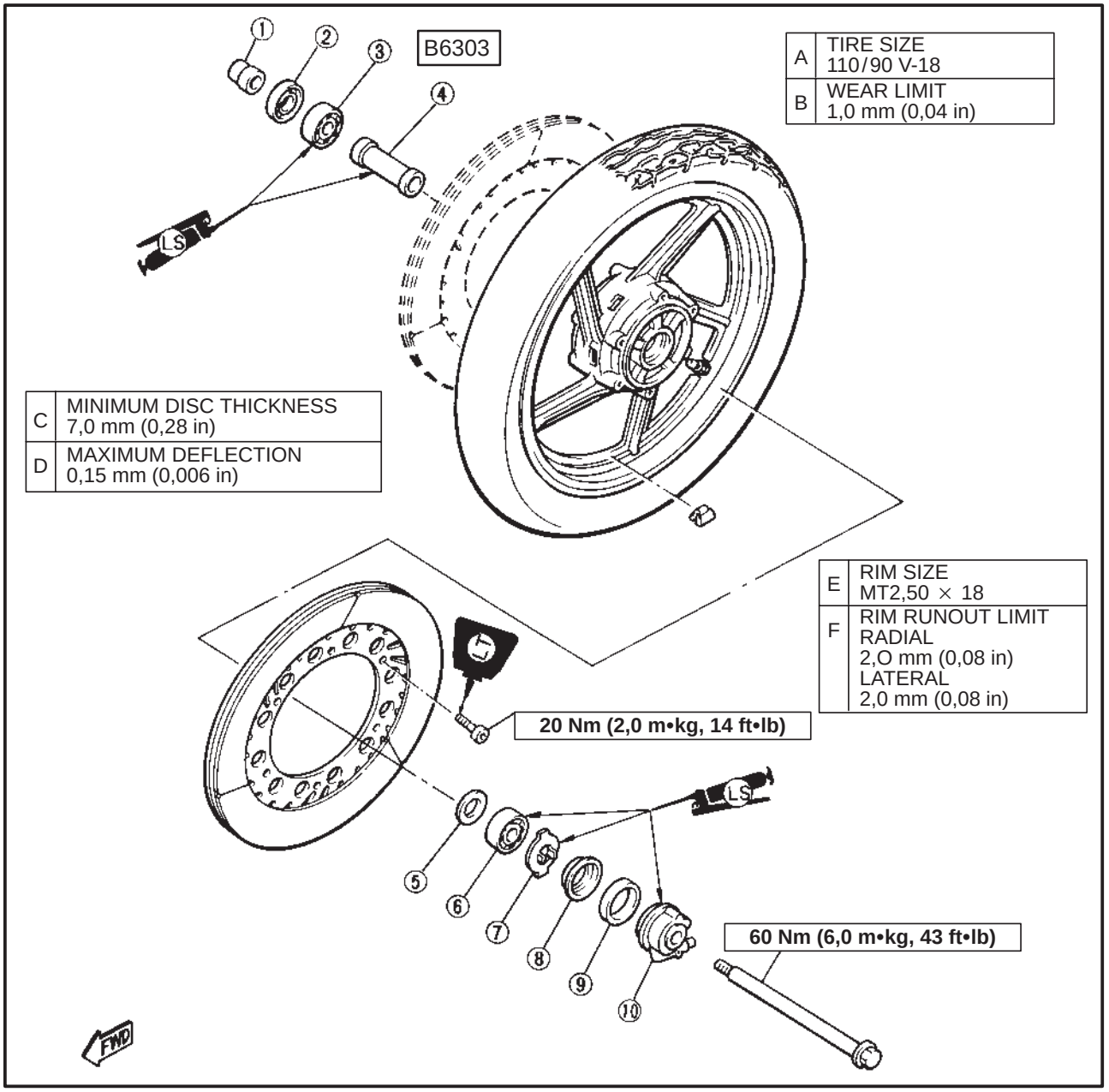
VORDERRAD

① Hülse
② Dichtring
③ Lager
④ Distanzhülse
⑤ Distanzring
⑥ Lager
⑦ Messerkupplung
⑧ Kupplungshalter
⑨ Dichtring
⑩ Getriebeeinheit

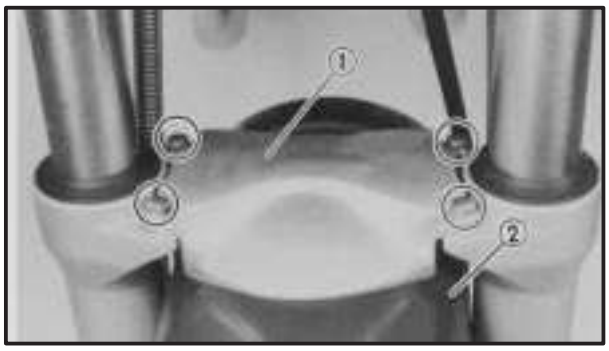
A REIFENGRÖSSE
B VERSCHLEISSGRENZE

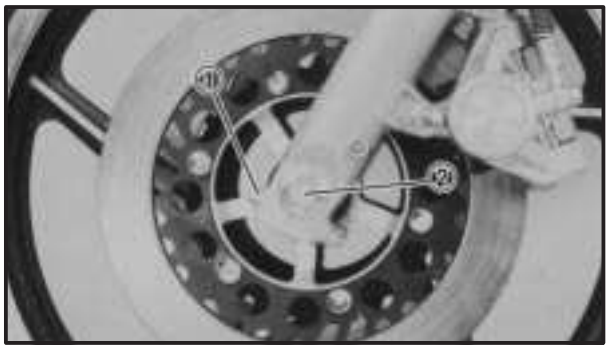
REIFENDRUCK (KALT)		
Grundgewicht: Mit Öl- und Kraftstoffstand	**281 kg (619 lb)**	
Maximalezul.Last*	**218 kg (481 lb)**	
Kalter Zustand	**Vorne**	**Hinten**
Bis zu 90 kg (198 lb)-Last*	**235 kPa (2,4 kg/cm², 34 psi)**	**255 kPa (2,6 kg/cm², 36 psi)**
90 kg (198 lb) bis Maximalezul.Last*	**235 kPa (2,4 kg/cm², 34 psi)**	**275 kPa (2,8 kg/cm², 40 psi)**
Hochgeschwindigkeitsfahr	**235 kPa (2,4 kg/cm², 34 psi)**	**255 kPa (2,6 kg/cm², 36 psi)**

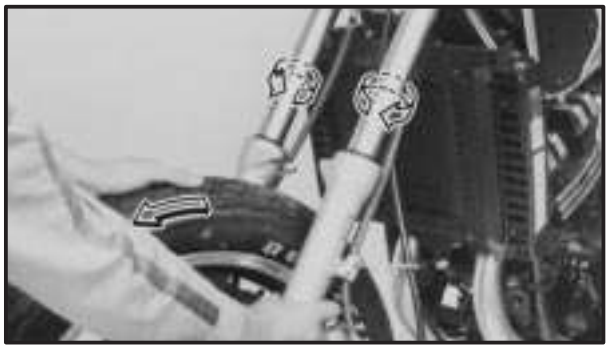
* Die Last ist das Gesamtgewicht der zuladung, des Fahrers des Sozius und der Zubehörs.

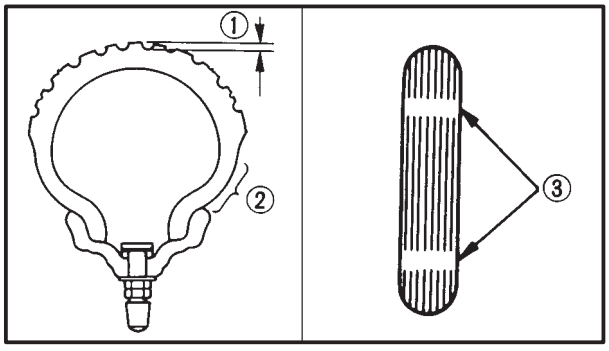












AUSBAU

WARNUNG:

Das Motorrad richtig abstützen, damit dieses nicht umfällt, wenn das Vorderrad ausgebaut ist.

1. Das Motorrad auf dem Mittelständer abstellen.
2. Ausbauen:
   - Geschwindigkeitsmesserkabel ①
3. Ausbauen:
   - Gabelbrücke ①
   - Vorderrad-Kotflügel ②
4. Lösen:
   - Achsklemmschrauben ① (Vorderachse)
   - Vorderachse ②
5. Das Vorderrad erbeben, in dem eine geeignete Stütze unter den Motor geschoben wird.
6. Ausbauen:
   - Vorderachse
   - Vorderrad

   Das Rad senken bis sich die Bremsscheiben von den Bremssätteln trennen. Die Bremssätteln nach außen richten, damit sie das Rad nicht hindern.

ANMERKUNG:

Niemals am Bremshebel ziehen, wenn das Vorderrad aus dem Motorrad ausgebaut ist.

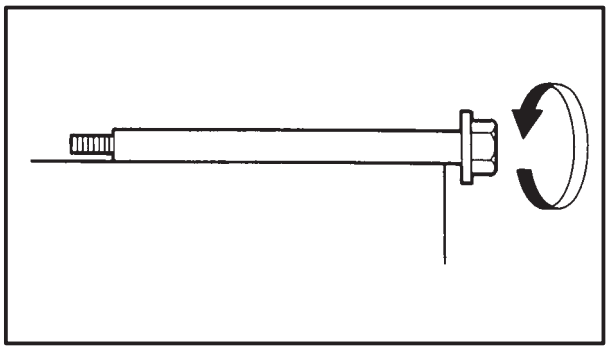
KONTROLLE

1. Prüfen:
   - Reifen

   Reifenprofil zeigt querlaufende Streifen (Verschleißanzeigen)/Risse → Erneuern.

Min.zul.Profiltiefe:
1,0 mm (0,04 in)

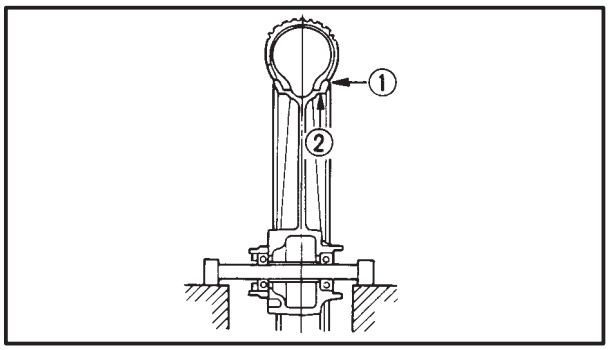
① Profiltiefe ② Seitenwand ③ Verschleißzeige



2. Prüfen:
   • Vorderachse
   Biegung → Erneuern.
   Die Vorderachse über eine Richtplatterollen.

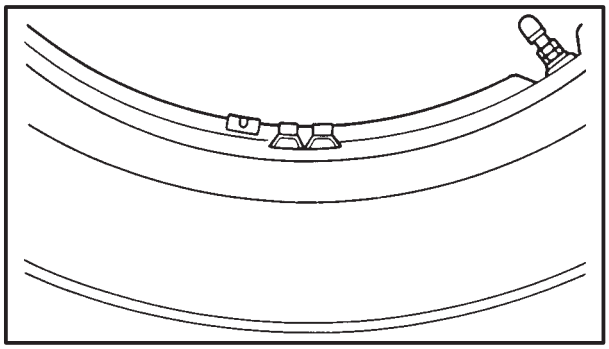
WARNUNG:

Niemals versuchen, die Vorderachse geradezubiegen.



3. Prüfen:
   • Felge:
   Risse/Verformung/Verzug → Erneuern.
4. Messen:
   • Felgenschlag
   Über Verschleißgrenze → Erneuren.

Felgenschlag-Verschleißgrenze:
Radial ①: 2,0 mm (0,08 in)
Lateral ②: 2,0 mm (0,08 in)



5. Prüfen:
   • Radauswuchtung
   Unwuchtig → Auswuchten.

ANMERKUNG:

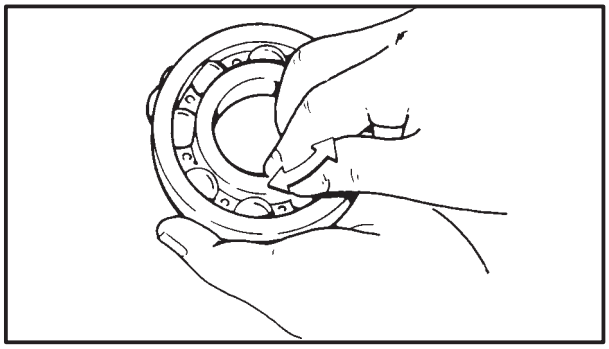
Das Auswuchten des Rades muß bei eingebauter Bremsscheibe erfolgen.

ACHTUNG:

Nach der Reparatur oder Erneuerung des Reifens und/oder der Felge muß die Sicherungsmutter des Ventilschaftes festgezogen werden.

WARNUNG:

Nach dem Aufziehen eines neuern Reifens ist für einige Zeite besonders vorsichtig zu fahren, damit sich der Reifen richtig auf der Felge setzen kann.



6. Prüfen:
   • Radlager
   Spiel der Lager in der Radnabe oder ungleichmäßige Drehung des Rades → Erneuern.

Vorgänge für den austausch der Radlager:
- Die Außenseite der Radnabe reinigen.
- Das Radlager austreiben.

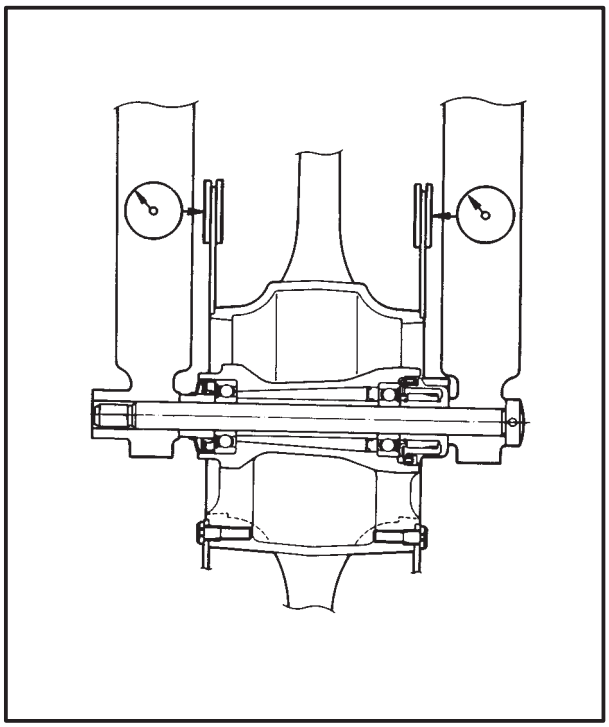
WARNUNG:

Es wird empfohlen, Schutzbrillen zu tragen, wenn das Radlager ausgetrieben wird.

- Das neue Lager einbauen, indem die Ausbauvorgänge sinngemäß umgehert werden.

ANMERKUNG:

Eine Nuß verwenden, die dem Außendurchmesser des Lagerlaufrings entspricht.

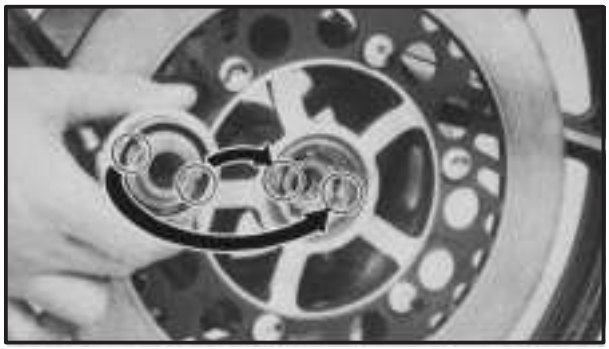


ACHTUNG:

Niemals gegen den inneren Laufring oder die Kugeln des Radlagers schlagen. Beim Austreiben darf das Austreibwerkzeug nur am äußeren Laufring angreifen.

7. Prüfen:
   - Bremsscheibe
     Abnutzung/Schlag über Verschleißgrenze → Erneuern.

Max.zul.Bremsscheibenschlag (Vorne und Hinten):
0,15 mm (0,006 in)
Min.zul.Bremsscheibenstärge (Vorne und Hinten):
7,0 mm (0,28 in)



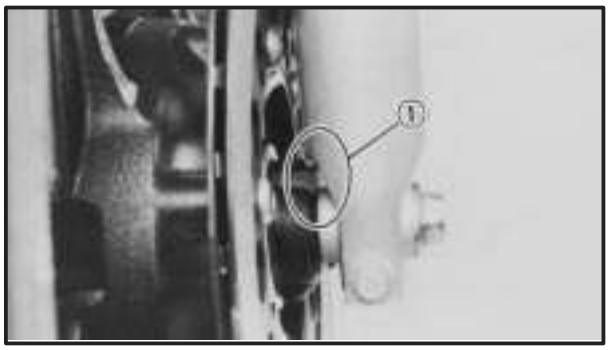
EINBAU

Die Ausbauvorgänge sinngemäß umkehren. Die folgenden Punkte beim Einbau beachten.

1. Auftragen:
   - Lithium-Fett
     Den Dichtring und die Getriebeeinheit leicht mit Fett schmieren.
2. Einbauen:
   - Getriebeeinheit

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß die beiden Nasen an der Innenseite der Radnabe in die beiden Nuten der Getriebeeinheit greifen.



3. Einbauen:
   • Vorderrad

ANMERKUNG:

Unbedingt darauf achten, daß die Nase (Drehmomentanschlag) ① des Geschwindigkeitsmesser-Getreibegehäuse richtig positioniert ist.

4. Festziehen:
   • Vorderachse

Vorderachse:
60 Nm (6,0 m•kg, 43 ft•lb)

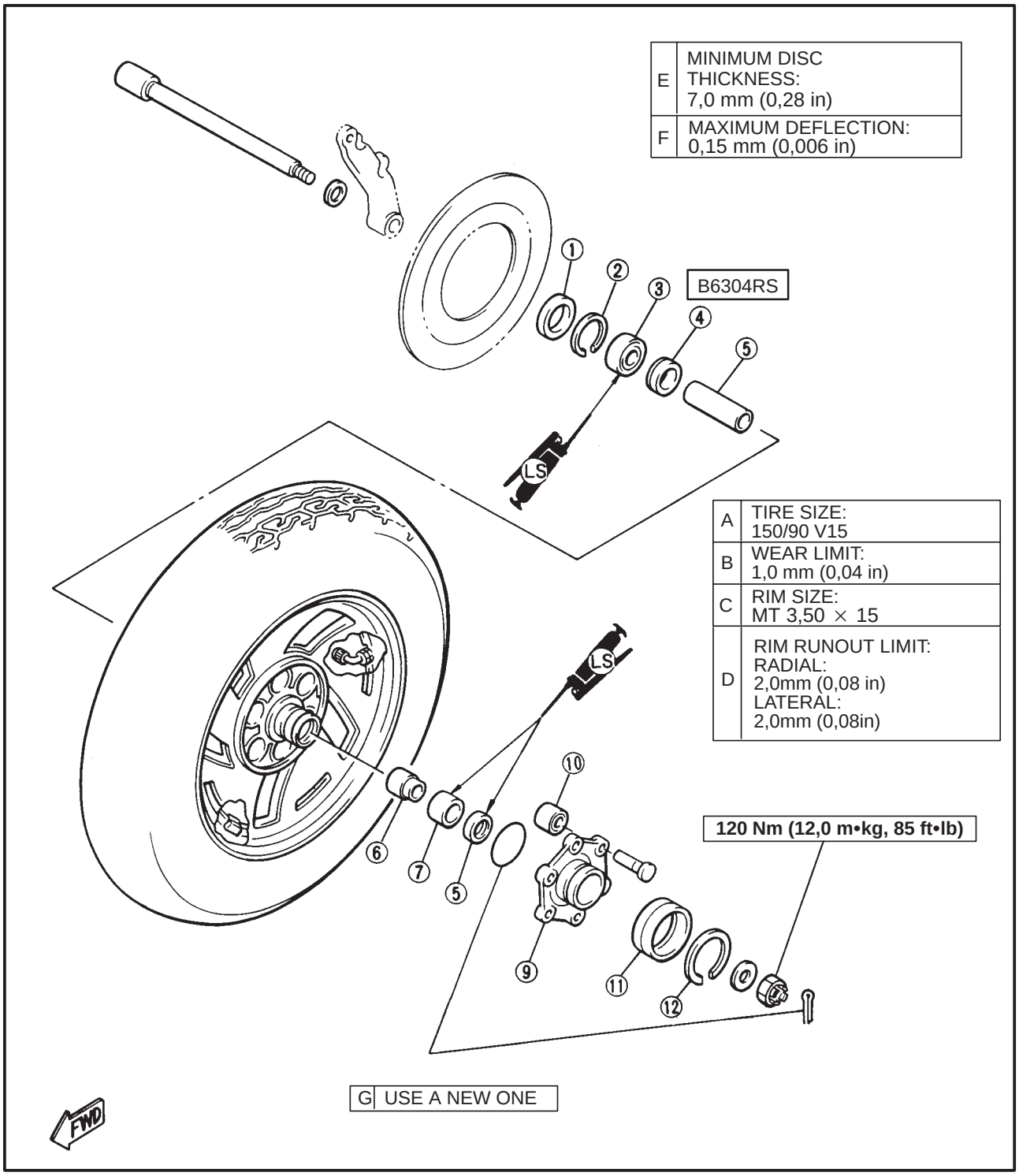
5. Festziehen:
   • Klemmschraube (Vorderachse)
   • Gabelbrücke
   • Vorderrad-Kotflügel

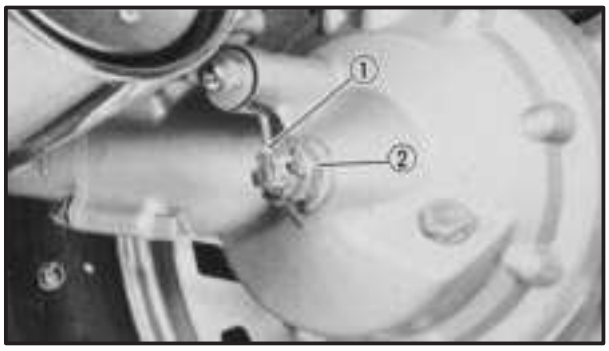
Klemmschraube (Vorderachse):
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)
Mutter (Gabelbrücke):
9 Nm (0,9 m•kg, 6,5 ft•lb)

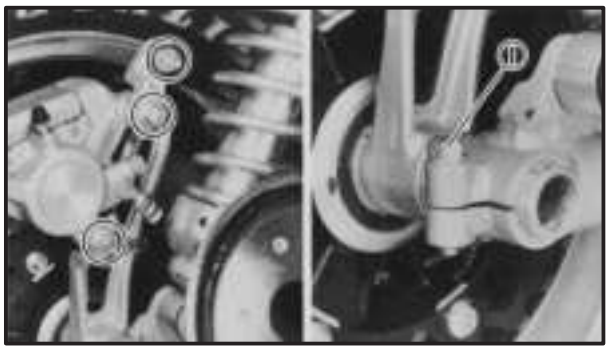
HINTERRAD

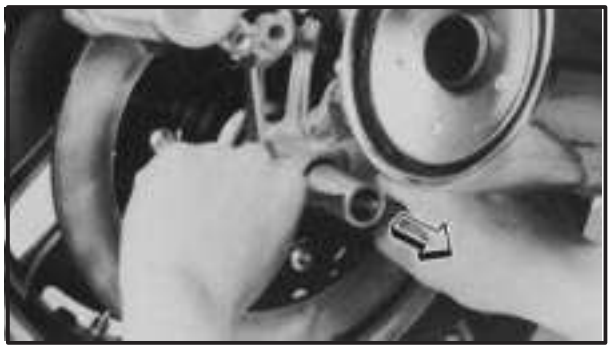
① Dichtring
② Sprengring
③ Lager
④ Distanzhülse
⑤ Hülse
⑥ Distanzring
⑦ Zylindrisches Lager
⑧ Dichtring
⑨ Kupplungsnabe
⑩ Dämpfen
⑪ Nabenstaubkappe
⑫ Sprengring

A REIFENGRÖSSE
B VERSCHLEISSGRENZE
C FELGENGRÖSSE
D MAX.ZUL.FELGENSCHLAG
Senkrecht
Seitlich
E MIN.BREMSSCHEIBENSTÄRKE
F MAX.ZUL.SCHLAG









AUSBAU

1. Das Motorrad auf dem Mittelständer abstellen.
2. Ausbauen:
   - Splint ①
   - Achsmutter ②
   - Scheibe
3. Ausbauen:
   - Hinterrad-Bremssattel
   - Zugstange

ANMERKUNG:

Niemals das Bremspedal bei ausgebautem Hinterrad niedertreten, da sonst die Bremsbelagplatten herausgedrückt werden.

4. Lockern:
   - Klemmschraube (Hinterachse) ①
5. Ausbauen:
   - Hinterachse
     Den Bremssattel festhalten und die Hinterachse austreiben.
   - Hinterrad
     Das Hinterrad nach rechts scheiben, um es vom Achsgetriebegehäuse zu trennen.

KONTROLLE

1. Prüfen:
   - Reifen
   - Hinterachse
   - Rad
   - Radlager
   - Bremsscheibe
     Siehe “Vorderrad-Kontrolle”.
2. Messen:
   - Felgenschlag
     Siehe “Vorderrad-Kontrolle”.
3. Prüfen:
   - Radauswuchtung
     Siehe “Vorderrad-Kontrolle”.

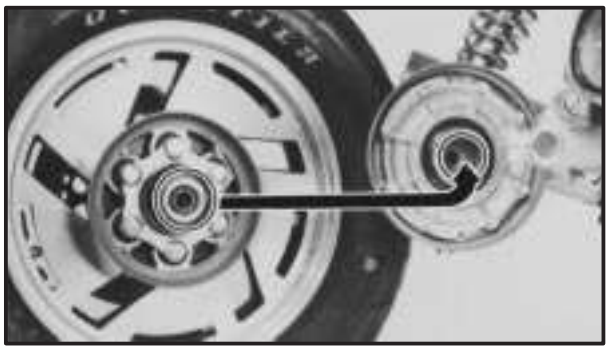
EINBAU

Die Ausbauvorgänge sinngemäß umkehren. Beim Einbau die flogenden Punkte beachten.

1. Auftragen:
   - Lithium-Fett
     Lithium-Fett dünn auf den Keilnuten des Achsgetriebegehäuses.
2. Einbauen:
   - Hinterrad

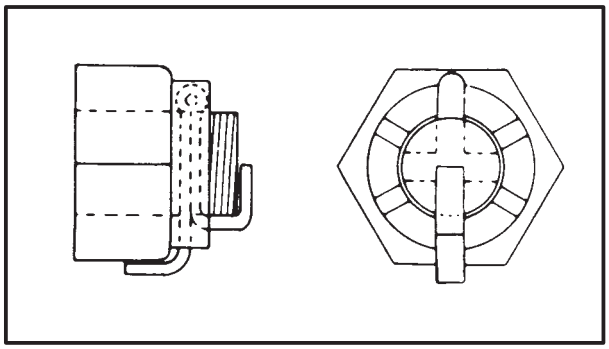
ANMERKUNG:

Sicherstellen, daß die Radnaben-Keilnuten in das Achsgetriebegehäuse eingreifen.



3. Festziehen:
   - Hinterradachse

Achsmutter:
120 Nm (12,0 m•kg, 85 ft•lb)
Klemmschraube (Hinterrad):
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)



ACHTUNG:

Immer einen neuen Splint in die Hinterachsmutter einsetzen.

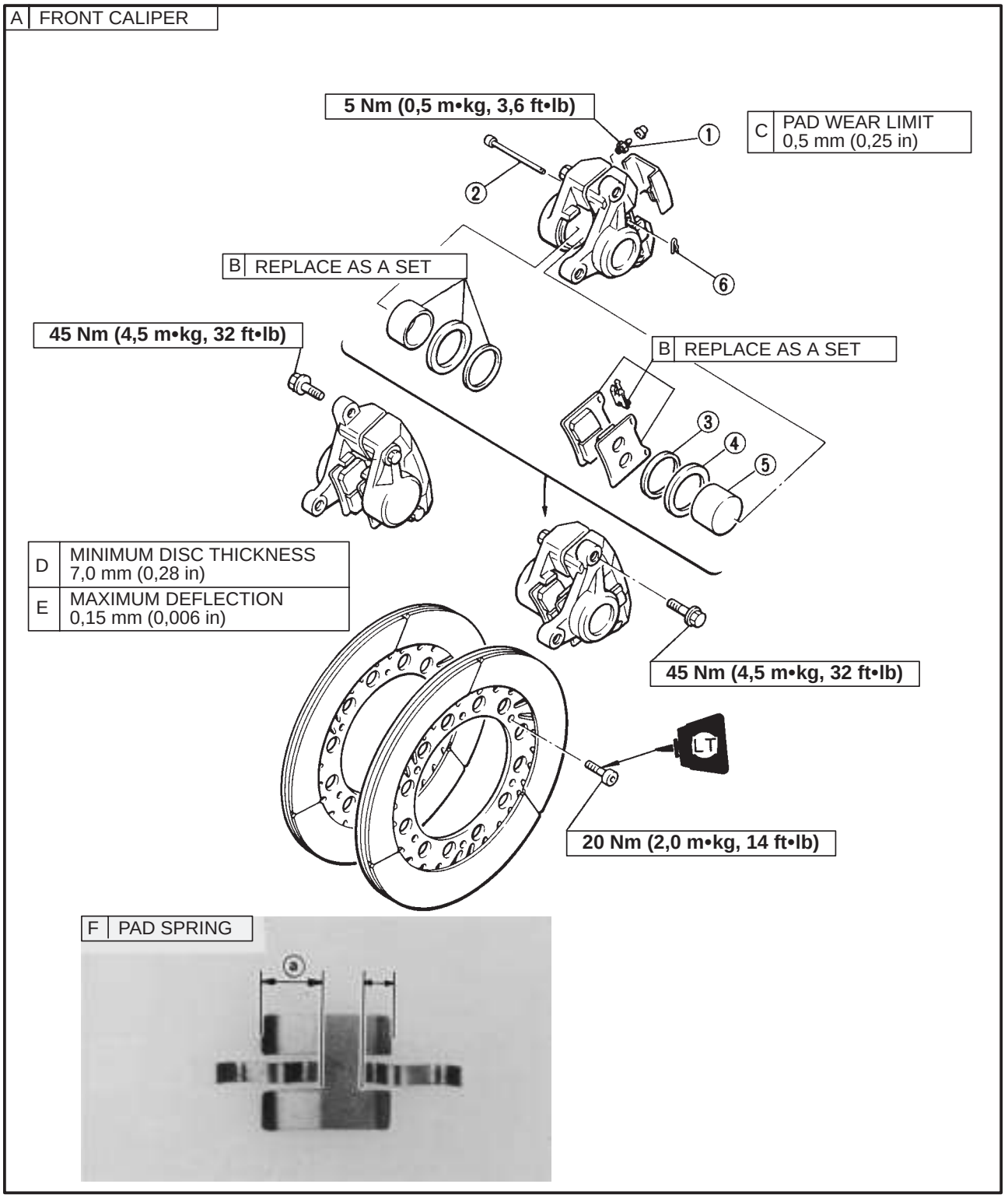
4. Einbauen:
   - Zugstange
   - Hinterrad-Bremssattel

Hinterrad-Bremssattel:
45 Nm (4,5 m•kg, 32 ft•lb)

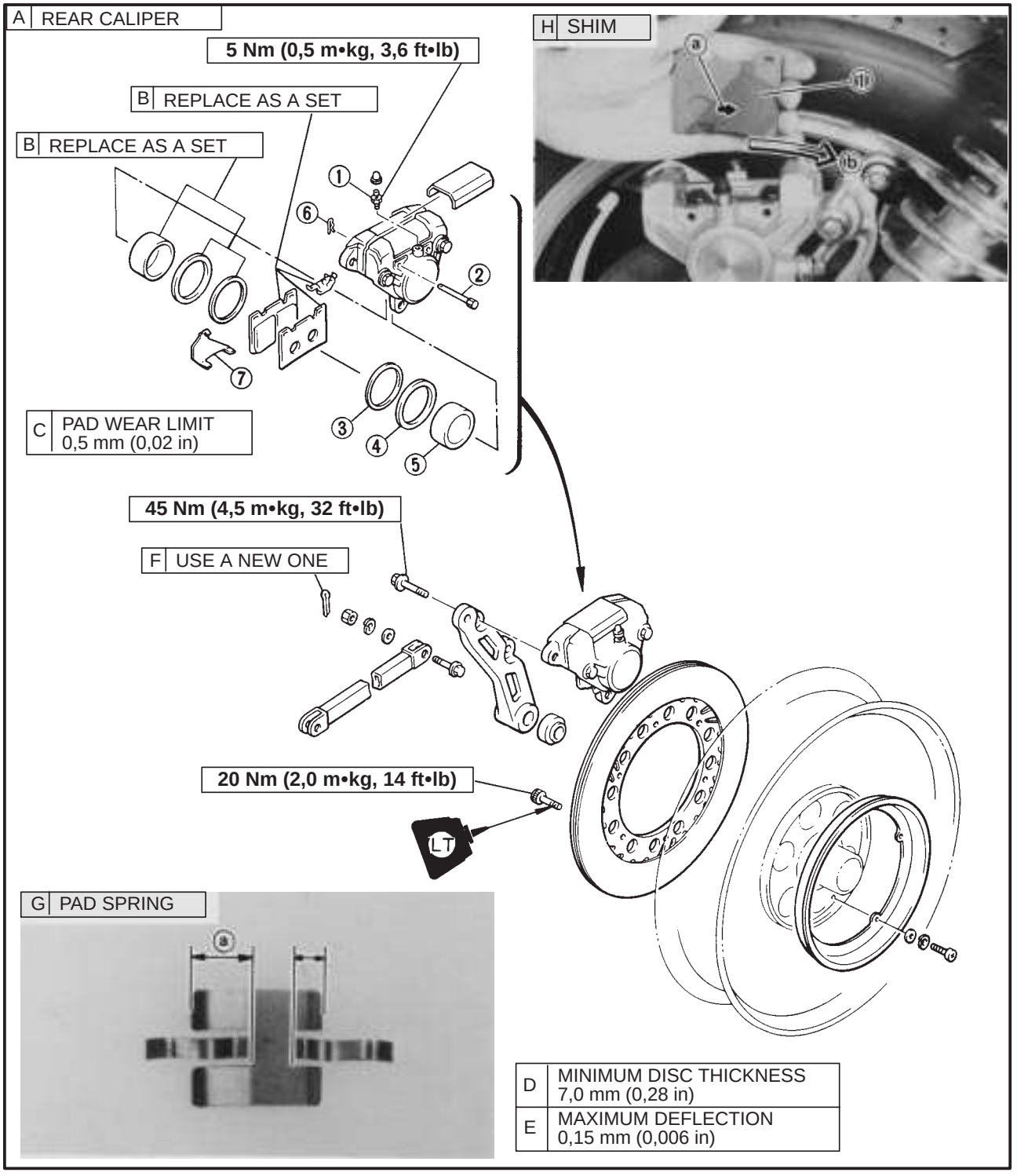
VORDER- UND HINTERRADBREMSE

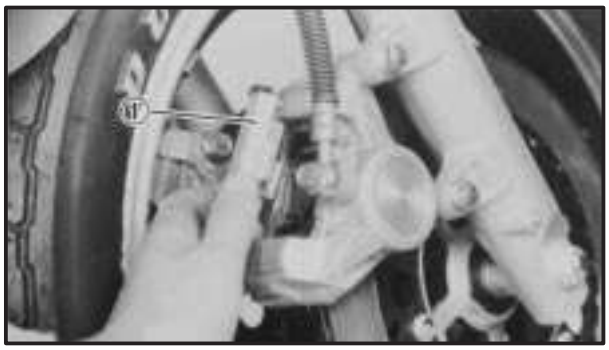
① Entlüftungsschraube
② Haltesstift
③ Staubkappe
④ Kolbendichtung
⑤ Kolben
⑥ Sprengring

A HINTERRAD-BREMSSATTEL
B Als Satz erneuern.
C BREMSGELAGPLATTEN-VERSCHLEISSGRENZE
D MIN.ZUL.SCHEIBENSTÄRKE
E MAX.SCHEIBENSCHLAG
F BREMSBELAGPLATTENSTÄRKE
F – ⓐ: Die Bremsbelagplattenfeder mit der längeren Lasche in Drehrichtung einbauen ⓐ.

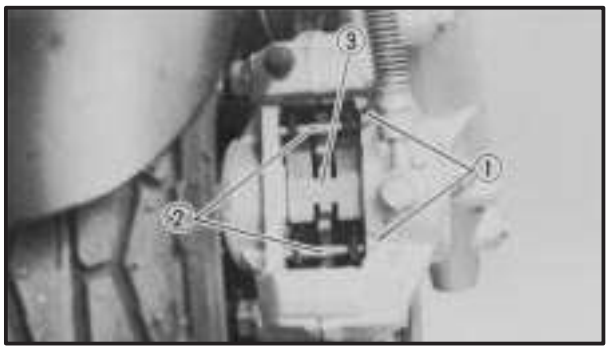


① Entlüftungsschraube
② Haltestift
③ Staubkappe
④ Kolbendichtung
⑤ Kolben
⑥ Sprengring
⑦ Scheibe
A HINTERRAD-BREMSSATTEL
B Als Satz erneuern.
C BREMSGELAGPLATTEN-VERS-CHLEISSGRENZE
D MIN.ZUL.SCHEIBENSTÄRKE
E MAX.SCHEIBEMSCHLAG
F Einen neuen Teil verwenden.
G BREMSBELAGPLATTENFEDER
H SCHEIBE
G – ⓐ: Die Bremsbelagplattenfeder mit der längeren Lasche in Drehrichtung einbauen ⓐ .
H – ⓐ: Sicherstellen, daß beim Einbau des Distanzstücks ① die Pfeilmarkierung ⓐ in die Drehrichtung ⓑ der Bremsscheibe zeigt.





AUSTAUSCH DER BREMSBELAGPLATTEN
Für den Austausch der Bremsbelagplatten müssen Bremssattel und Bremsschlauch nicht aus dem Motorrad ausgebaut werden.
1. Ausbauen:
   • Deckel ①

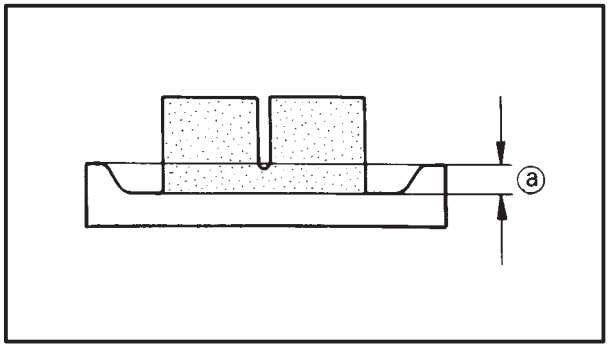


2. Ausbauen:
   • Sicherungsklemmen ①
   • Sicherungsstifte ②
   • Bremsbelagplattenfeder ③

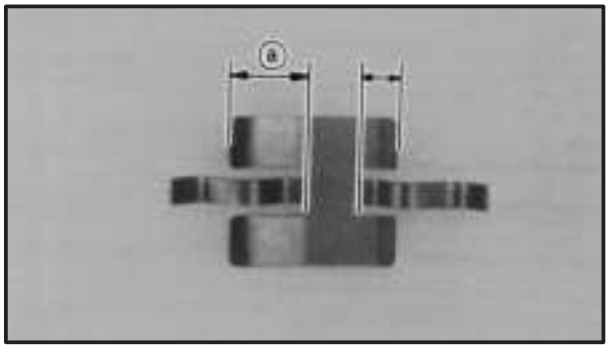


3. Ausbauen:
   • Bremsbelagplatten

ANMERKUNG:
- Bremsbelagplattenfeder ersetzen falls Bremsbelagplattenaustausch notwendig ist.
- Auch wenn nur eine Bremsbelagplatte bis zur Verschleißgrenze abgenutzt ist, müssen jeweils beide Bremsbelagplatten als Satz erneuert werden.

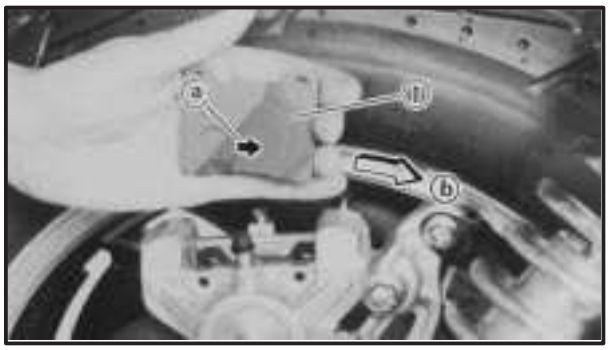


Verschleißgrenze a:
0,5 mm (0,02 in)



4. Einbauen:
   • Alle Teile, die oben erwähnt wurden (Schritte 3 – 1).

ANMERKUNG:
- VORDER- UND HINTERRADBREMSE:
  Die Bremsbelagplattenfeder mit der längeren Lasche ⓐ in Drehrichtung der Bremsscheibe einbauen.

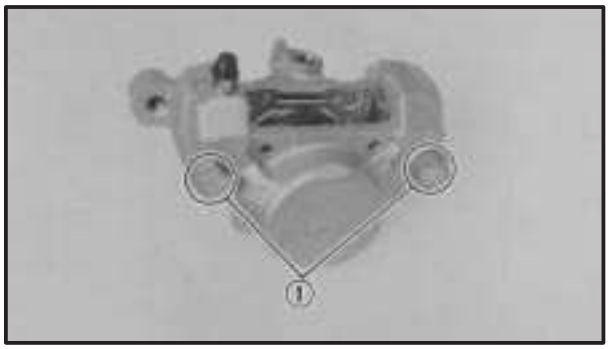


• NUR HINTERRADBREMSE:
Unbedingt die Beilegescheibe ① so anbringen, daß die Pfeilmarkierung ⓐ in Drehrichtung ⓑ der Bremsscheibe weist.



DEMONTAGE DES BREMSSATTELS

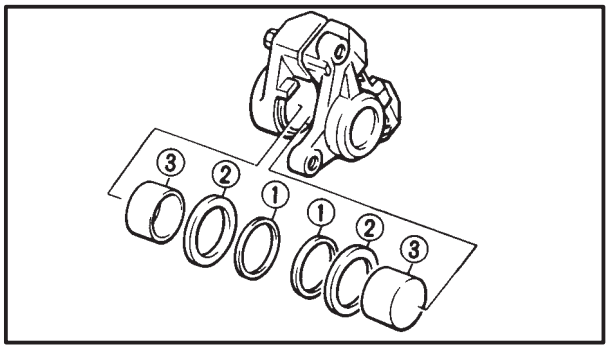
1. Ausbauen:
   • Bremsbelagplatten
   Siehe "BREMSBELAGPLATTENAUSTAUSCH".
2. Ausbauen:
   • Bremsschlauch ①
   Das Ende des Bremsaches in ein Auffanggefaß führen und die alte Bremsflüssigkeit vorsichtig herauspumpen.



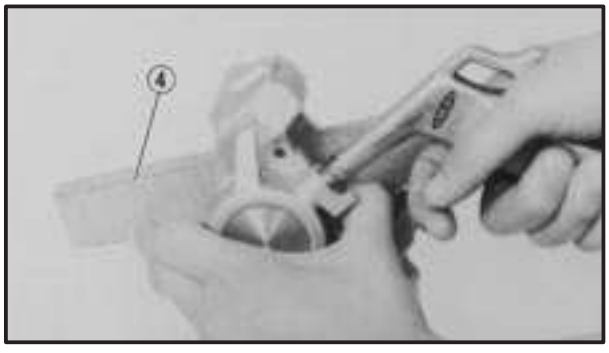
3. Ausbauen:
   • Bremssattel

ACHTUNG:

Niemals die Brückenschrauben auf den beiden Seiten des Bremssattels lösen ①.



4. Ausbauen:
   • Staubmanschette ①
   • Kolbendichtung ②
   • Kolben ③

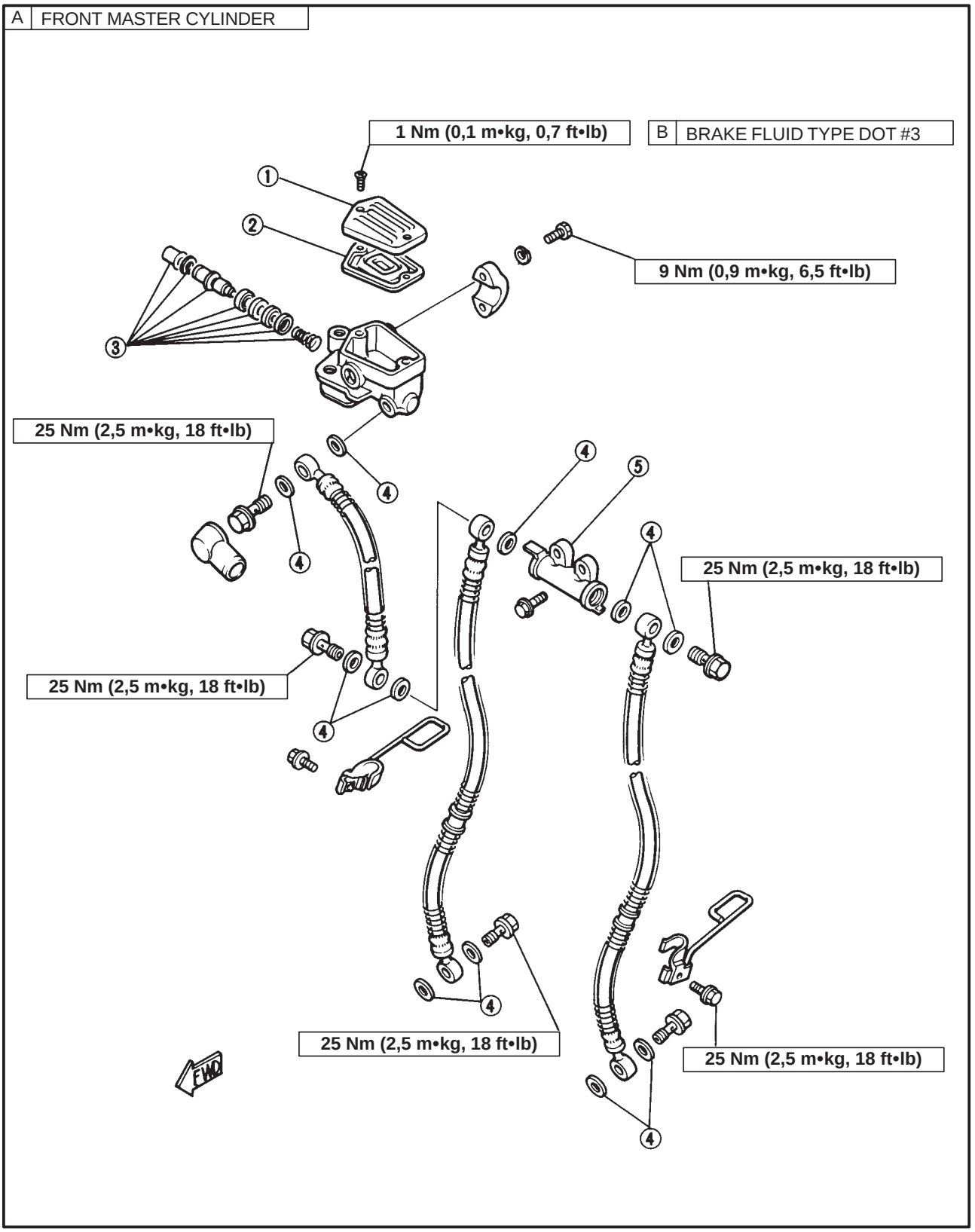


Vorgänge für den Ausbau des Bremssattelkolbens:
- Ein Holzstück ④ in den Bremssattel einschieben, um den rechten Kolben zu blockieren.
- Druckluft an der Öffnung des Schlauchanschlüsses einblasen, um den linken Kolben aus dem Bremssattelzylinder zu drücken.
- Den obigen Vorgang sinngemäß wiederholen, um auch den rechten Kolben aus dem Bremssattelzylinder herauszudrücken.

DEMONTAGE DES HAUPTBREMSZYLINDERS

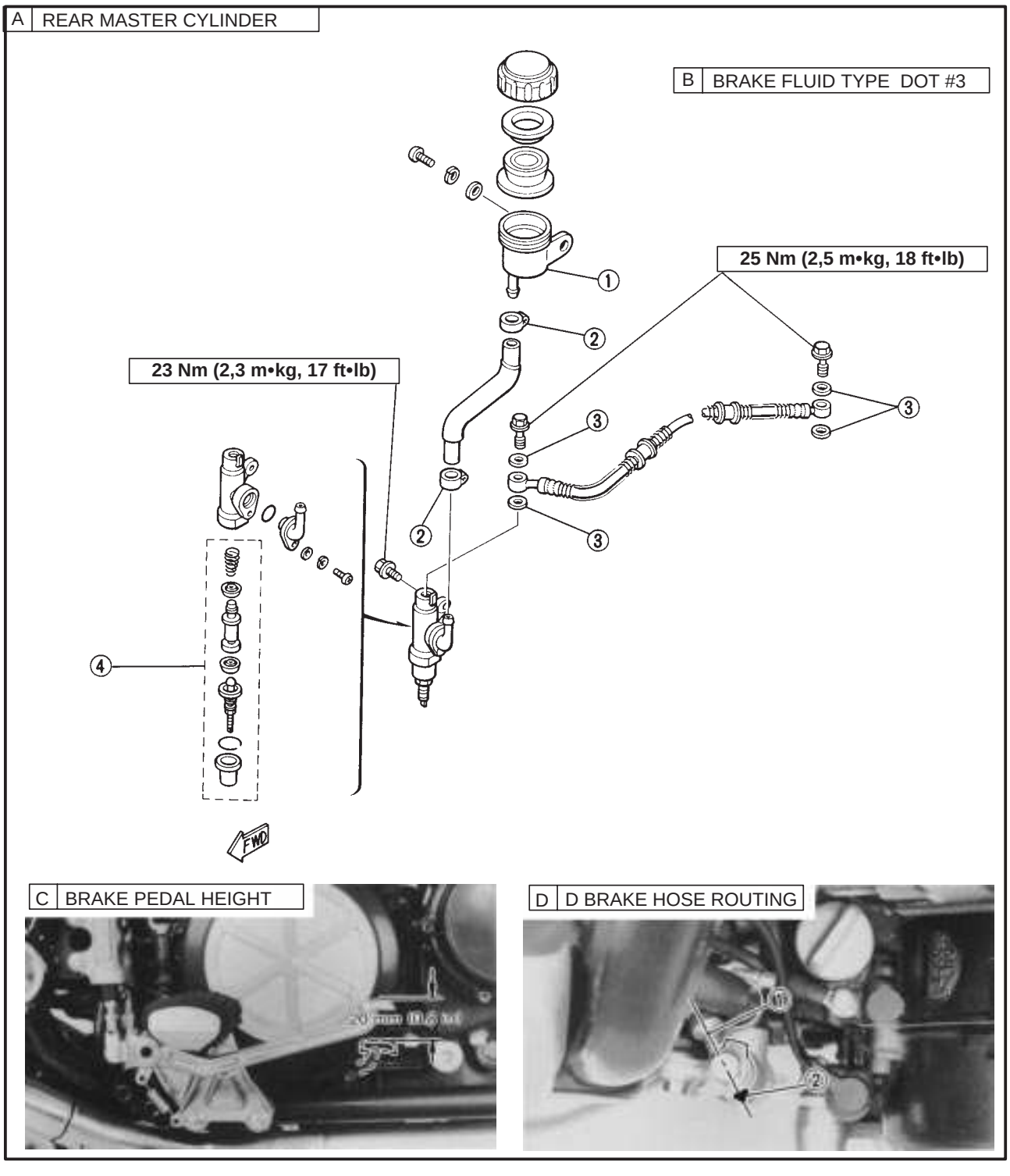
① Hauptbremszylinder
② Gummidichtung
③ Hauptbremszylindersatz
④ Kupferscheibe
⑤ Bremsverbindung

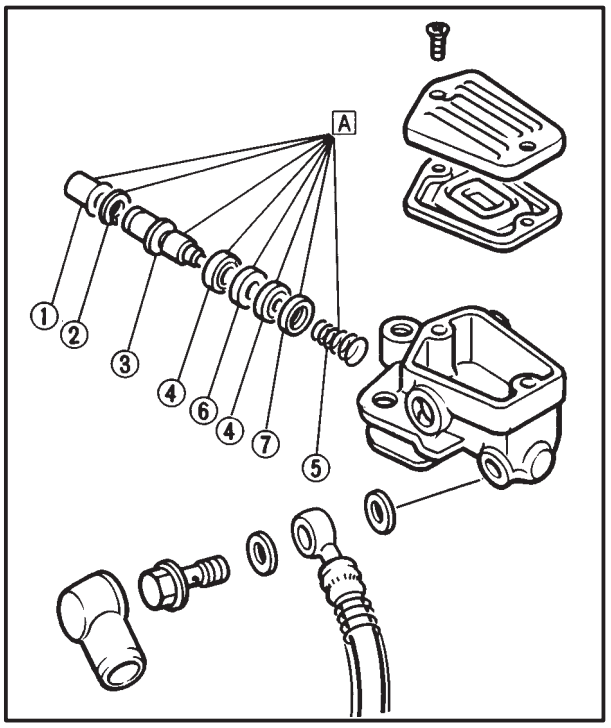
Ⓐ VORDERRAD-HAUPTBREMSZYLINDER
Ⓑ BREMSFLÜSSIGKEIT DOT #3



① Bremsflüssigkeitsbehälter
② Schelle
③ Kupferscheibe
④ Hauptbremszylindersatz

A HINTERRAD-HAUPTZYLINDER
B BREMSFLÜSSIGKEIT
C BREMSPEDALHÖHE
D BREMSSCHLAUFÜHRUNG
Beim Einbau des Bremsschlauches das Bremsrohr ① mit der Vordernase ② am Hauptbremszylinder ausrichten.



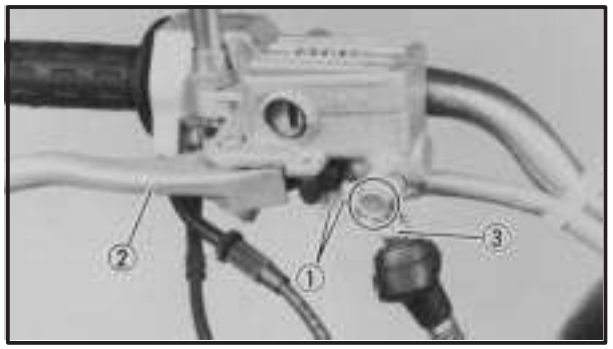


Demontage des Vorderrad-Hauptbremszylinders

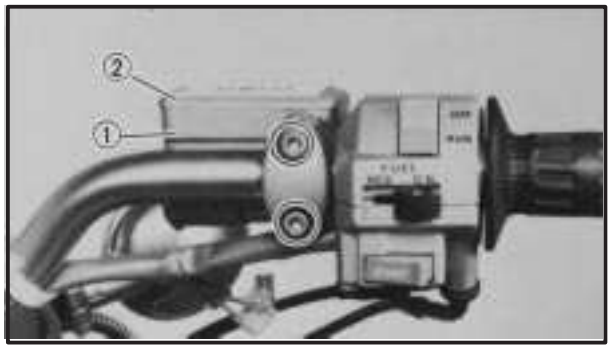
ANMERKUNG:

Die Bremsflüssigkeit ablassen, bevor der Hauptbremszylinder ausgebaut wird.

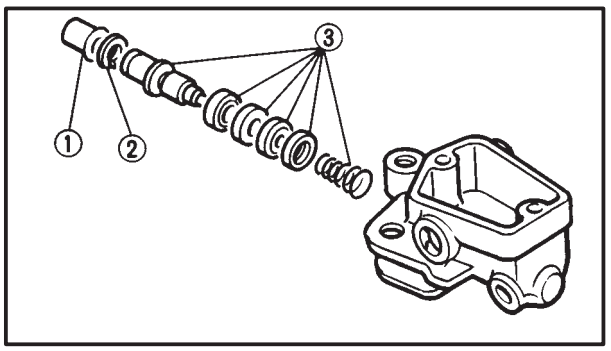
① Staubmanschette
② Sprengring
③ Kolben
④ Zylindermanschetten
⑤ Rückholfeder
⑥ Scheibe
⑦ Sitz
Ⓐ HAUPTBREMSZYLINDERSATZ (Als Satz erneuern)



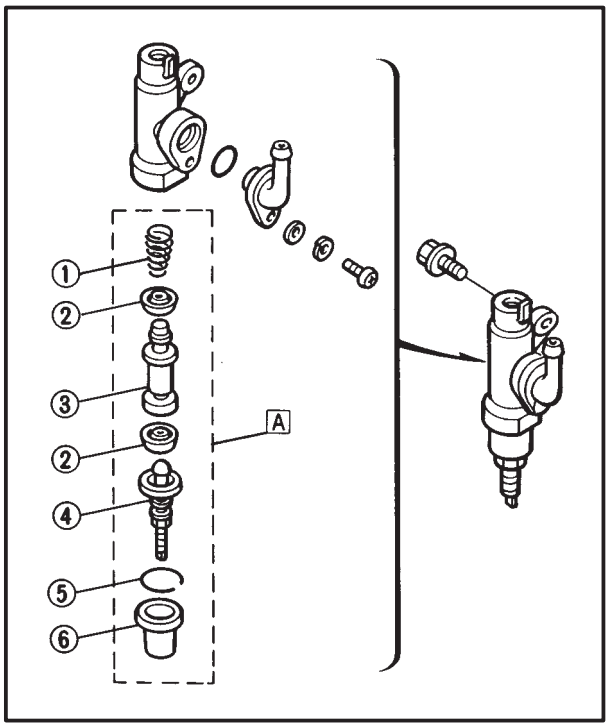
1. Ausbauen:
   • Bremslichtschalterkabel ①
   • Bremshebel ②
   • Hebelfeder
2. Abtrennen:
   • Bremsschlauch ③
   Die Flüssigkeit ablassen.



3. Ausbauen:
   • Hauptbremszylinder ①
   • Hauptbremszylinderkappe ②



4. Ausbauen:
   • Staubmanschette ①
   • Sprengring ②
   • Hauptbremszylindersatz ③



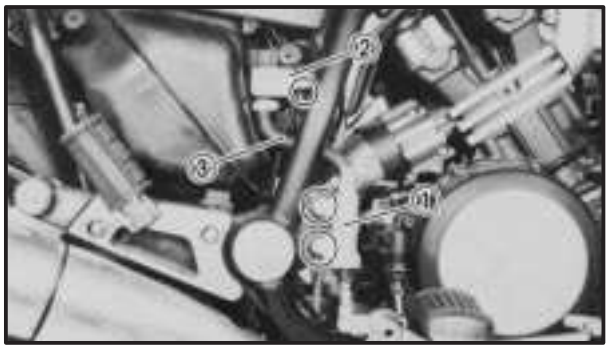
Demontage des Hinterrad-Hauptbremszylinders

ANMERKUNG:

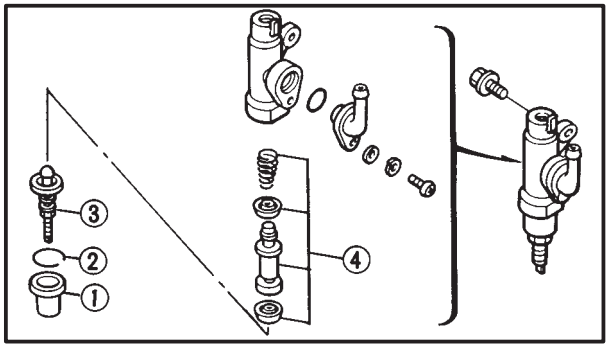
Die Bremsflüssigkeit ablassen, bevor der Hauptbremszylinder ausgebaut wird.

1. Ausbauen:
   • Seitenabdeckung (rechts)
2. Abtrennen:
   • Bremsschlauch

① Feder
② Kolbenmanschette
③ Kolben
④ Einstellstange
⑤ Sprengring
⑥ Staubmanschette
Ⓐ HAUPTBREMSZYLINDERSATZ (Als Satz erneuern)



3. Ausbauen:
   • Hauptbremszylinder ①
   • Flüssigkeitsbehälter ②
   Flüssigkeit ablassen.
4. Abtrennen:
   • Reservoirschlauch ③



5. Ausbauen:
   • Staubmanschette ①
   • Sprengring ②
   • Einstellstange ③
   • Hauptbremszylindersatz ④
   Überschüssige Flüssigkeit ablassen.

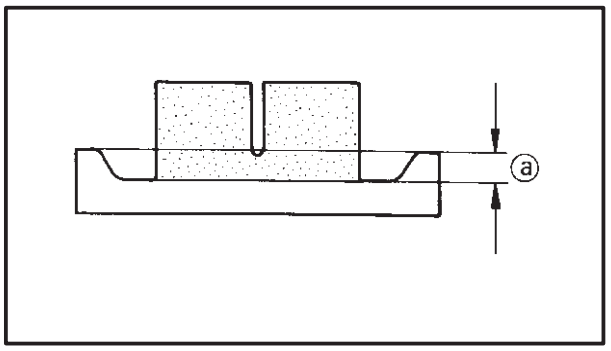
INSPEKTION UND REPARATUR DER BREMSANLAGE

Empfohlene Austauschintervalle für Komponenten der Bremsanlage:	
Bremsbelagplatten	**Wie erforderlich**
Kolbendichtung, Staubkappen	**Alle zwei Jahre**
Bremsschläuche	**Alle vier Jahre**
Bremsflüssigkeit	**Nur wenn Bremsen zerlegt wurden**

WARNUNG:

Alle internen Teile müssen in frischer Bremsflüssigkeit gereinigt werden. Niemals Lösungsmittel verwenden sonst werden die Dichtungen beschädigt.

1. Prüfen:
   • Bremsbelagplatten
   Unter Verschleißgrenze → Erneuern.

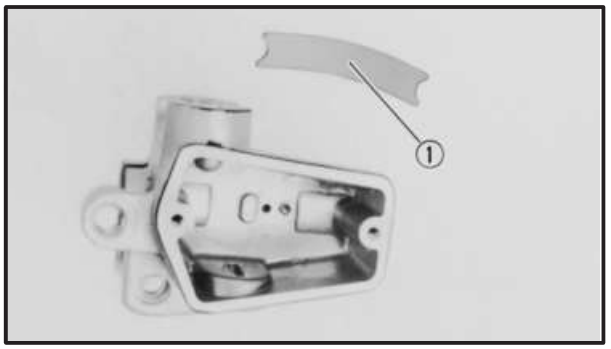


Verschleißgrenze ⓐ :
0,5 mm (0,02 in)

2. Prüfen:
   • Bremssattelkolben
   Rost/Abnutzung → Erneuern.
   • Staubdichtung/Kolbendichtung
   Beschädigung → Erneuern.

WARNUNG:

Die Kolbendichtungen und Staubmanschetten erneuern, wenn der Bremssattel demontiert wurde.



• Hauptbremszylindersatz
• Hauptbremszylinderbohrung
Kratzer/Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.

ANMERKUNG:

Alle Kanäle mit frischer Bremsflüssigkeit durch spülen und reinigen.

① Ölprallblech
• Bremsschläuche
Risse/Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.

BREMSMONTAGE

WARNUNG:

- **Alle internen Teile müssen in frischer Bremsflüssigkeit gereinigt werden.**
- **Vor dem Einbau sind die internen Teile mit frischer Bremsflüssigkeit zu schmieren.**

Bremsflüssigkeit:
DOT #3



Bremssattelmontage
Die Ausbauvorgänge umkehren. Die folgenden Punkte beachten.
1. Einbauen:
   • Bremssattel
   • Bremsschläuche

Bremssattel:
45 Nm (4,5 m•kg, 32 ft•lb)
Bremsschlauch:
25 Nm (2,5 m•kg, 18 ft•lb)

2. Die Bremsanlage vollständig entlüften.

Hauptbremszylindermontage
Die Demontagevorgänge umkehren. Die folgenden Punkte beachten.
1. Einbauen:
   • Hauptbremszylindersatz

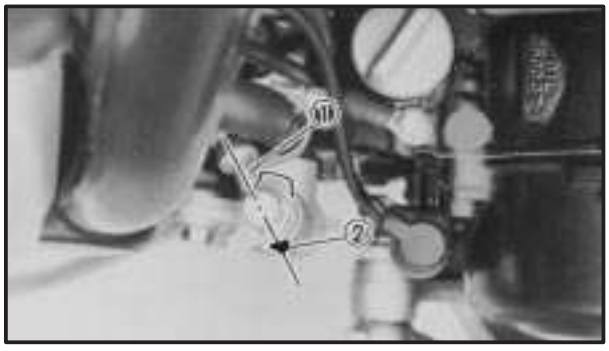
WARNUNG:

Vor dem Einbau sind die internen Teile mit frischer Bremsflüssigkeit zu schmieren.



2. Einbauen:
   • Hauptbremszylinder (Vorder- und Hinterrad)
   • Bremsschläuche

Vorderrad-Hauptbremszylinder:
9 Nm (0,9 m•kg, 6,5 ft•lb)
Hinterrad-Hauptbremszylinder:
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)
Bremsschlauch:
25 Nm (2,5 m•kg, 18 ft•lb)



ACHTUNG:

Beim Einbau des Hinterrad-Bremsschlauches, das Bremsrohr ① mit der Vordernase ② des Hauptbremszylinders ausrichten.

3. Füllen:
   • Hauptbremszylinder

Bremsflüssigkeit:
DOT #3

4. Die Bremsanlage völlig entlüften.

ENTLÜFTUNG

WARNUNG:

Die Bremsanlage muß unbedingt in den folgenden Fällen entfüftet werden:
- **Nach Demontage und Wiederzusammenbau der Bremsanlage.**
- **Nach dem Lösen oder Ausbau eines Bremsschlauches.**
- **Bei fehlerhafter Funktion der Bremsanlage. Falls die Bremsanlage nicht richtig entlüftet wird, kann es zu einer gefährlichen Abnahme des Bremsvermögens kommen.**

1. Ablassen:
   • Bremsflüssigkeit



Vorgänge für die Entlüftung:
a. Geeignete Bremsflüssigkeit in den Bremsflüssigkeitschlter einfüllen.
b. Die Membran in den Bremsflüssigkeitsbehälter einsetzen. Darauf achten, daß keine Bremsflüssigkeit verschüttet wird und der Bremsflüssigkeitsbehälter nicht überlauft.
c. Einen durchsichtigen Plastikschlauch ① an die Bremssattel-Entlüftungsschraube anschließen.
d. Das andere Ende in ein Auffanggefaß führen.
e. Den Bremshebel oder das Bremspedal mehrmals und langsam betätigen.
f. Dazu den Bremshebel durchziehen bzw. das Bremspedal niedertreten und danach in dieser Position festhalten.
g. Die Entlüftungsschraube lösen und den Bremshebel bzw. das Bremspedal bis zum Anschlag durchziehen bzw. durchtreten.
h. Sobald der Hebel bzw. das Pedal bis zum Anschlag durchgezogen bzw. durchgetreten wurde, die Entlüftungsschraube festziehen, danach den Bremshebel bzw. das Bremspedal freigeben.

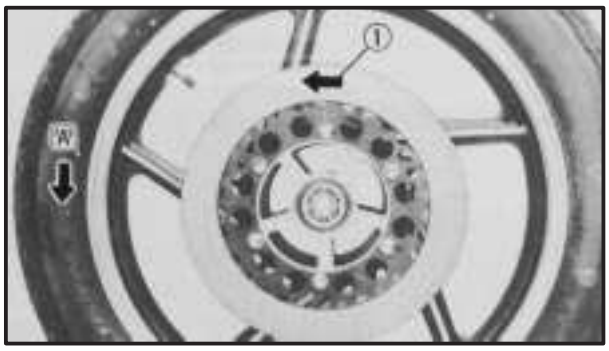
Entlüftungsschraube:
6 Nm (0,6 m•kg, 4,3 ft•lb)

i. Die Schritte (e) bis (h) wiederholen, bis die durch den Plastikschlauch austretende Bremsflüssigkeit frei von Luftblasen ist.

ANMERKUNG:

Falls die Bremsanlage nur schwer entlüftet werden kann, die Bremsflüssigkeit für einige Stunden stabilisieren lassen. Die Entlüftungsvorgänge wiederholen, wenn sich die Trübung (Einshlüsse winziger Luftbläschen) der Bremsflüssigkeit geklärt hat.

j. Bremsflüssigkeit hinzufügen, bis der richtige Stand erreicht ist.



BREMSSCHEIBENEINBAU

1. Einbauen:
   • Bremsscheibe(n)

ANMERKUNG:

- Die Bremsscheibe soll so eingebaut werden, daß die Pfeilmarkierung ① nach außen gerichtet ist.
- Die Pfeilmarkierung ① an der Bremsscheibe muß in Drehrichtung des Rades [A] weisen.

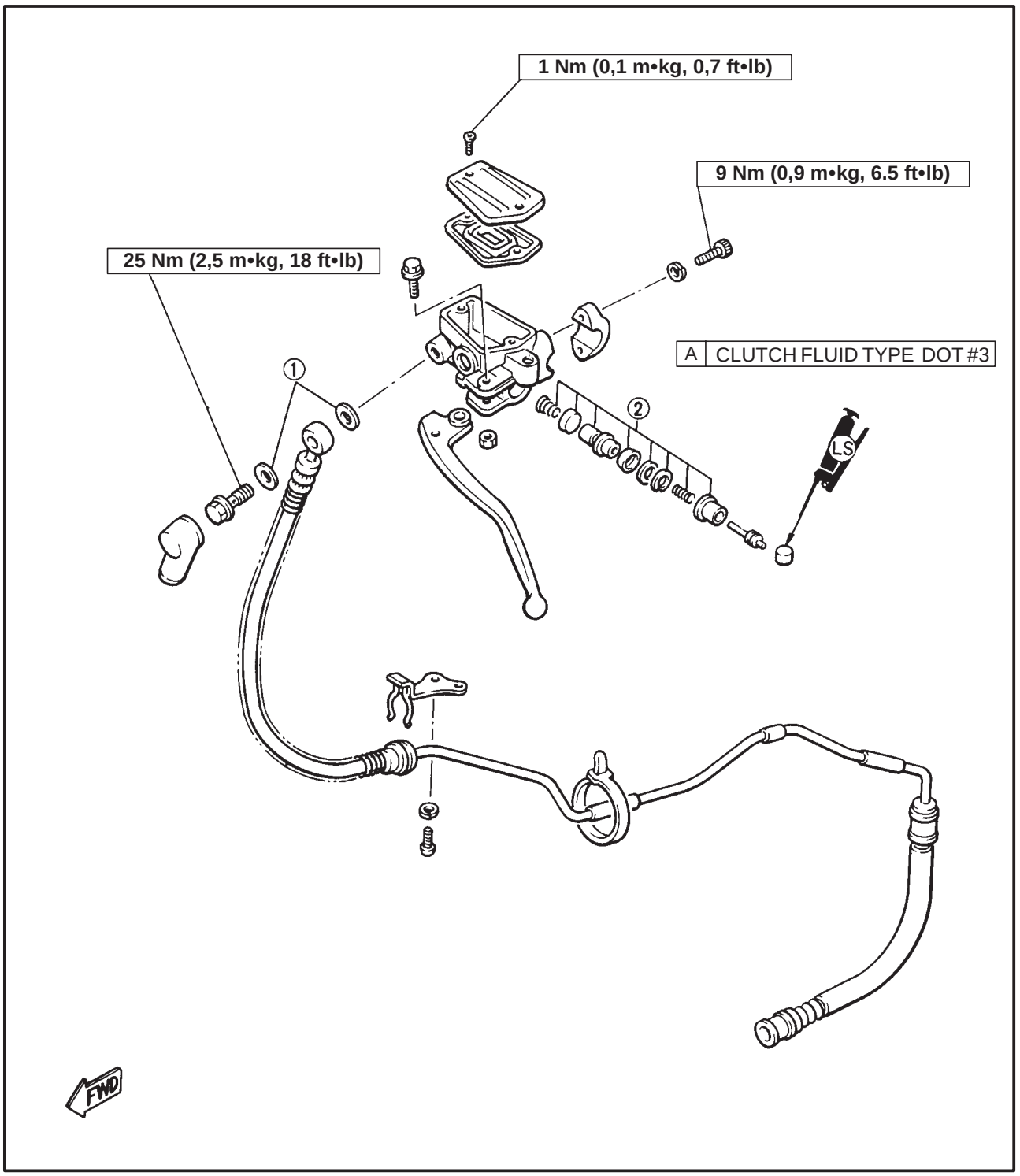
2. Festziehen:
   • Schrauben (Scheibe)

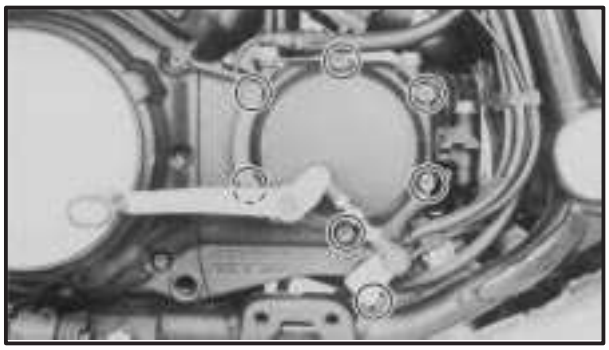
Schrauben (Bremsscheibe):
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)
LOCTITE®

HYDRAULISCHE KUPPLUNG

① Kupferscheibe
② Hauptbremszylindersatz
(Als Satz erneuern)

A KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT



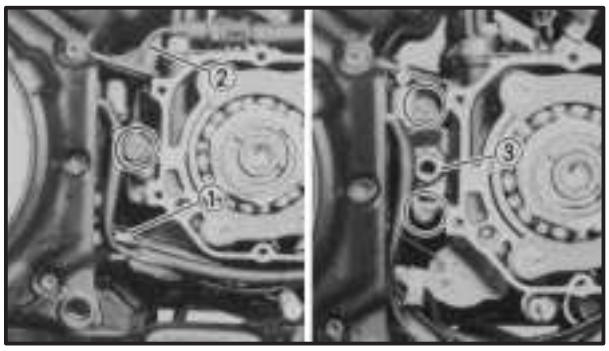


KUPPLUNGSAUSRÜCKERDEMONTAGE

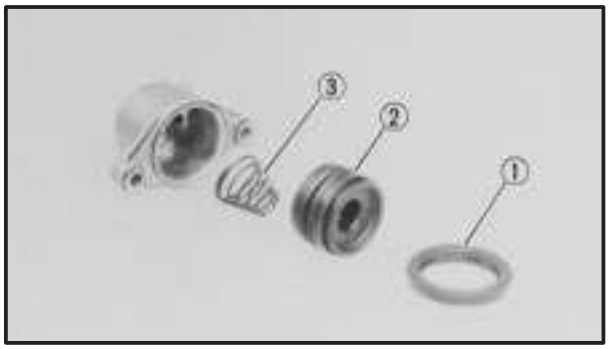
1. Ausbau:
   - Fußraste
   - Schaltpedal
   - Zwischengetriebe-Gehäusedeckel

ANMERKUNG:

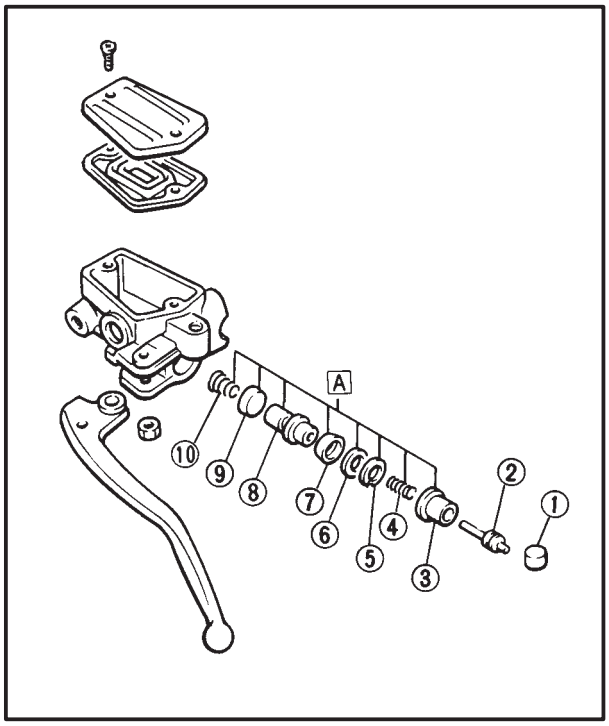
Wenn der Zwischengetriebe-Gehäusedeckel entfernt wird, darauf achten, daß kein Öl aus dem Gehäuse austritt.



2. Ausbauen:
   - Schelle ①
   - Kupplungsschlauch ②
     Die Flüssigkeit ablassen.
   - Kupplungsausrücker ③



3. Ausbauen:
   - Staubdichtung①
   - Kolben ②
   - Feder ③

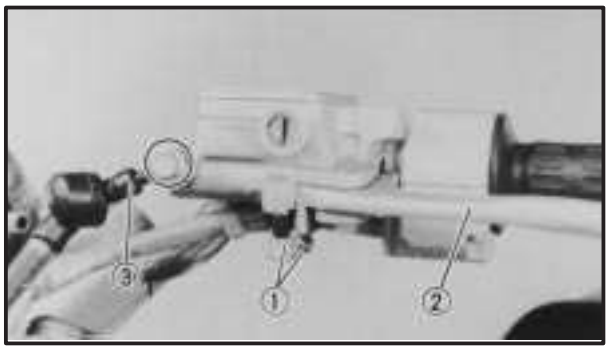


HAUPTBREMSZYLINDERDEMONTAGE

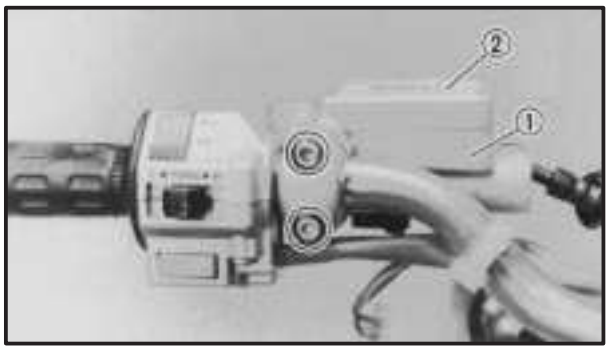
ANMERKUNG:

Die Kupplungsflüssigkeit ablassen vor dem Ausbau des Hauptbremszylinders.

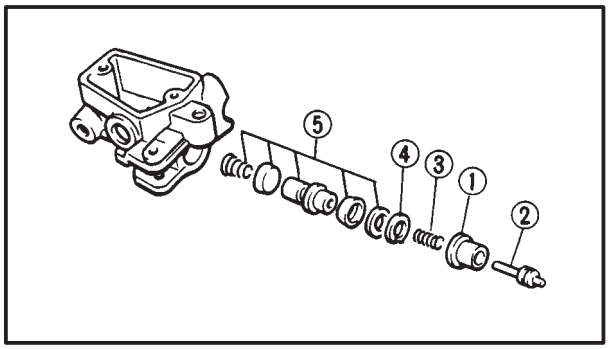
① Rückholfeder
② Sitz
③ Zylinder
④ Zylindermanschette
⑤ Scheibe
⑥ Sprengring
⑦ Feder
⑧ Schubstange
⑨ Staubmanschette
⑩ Buchse
Ⓐ Hauptbremszylindersatz (Als Satz erneuern)



1. Ausbauen:
   • Kupplungsschalterkabel ①
   • Kupplungshebel ②
   • Kupplungsschlauch ③
   Flüssigkeit ablassen.



2. Ausbauen:
   • Hauptzylinder ①
   • Kappe ②
   Überschüssige Flüssigkeit ablassen.



3. Ausbauen:
   • Staubmanschette ①
   • Schubstange ②
   • Feder ③
   • Sprengring ④
   • Hauptbremszylindersatz ⑤

INSPEKTION UND REPARATUR DER KUPPLUNG

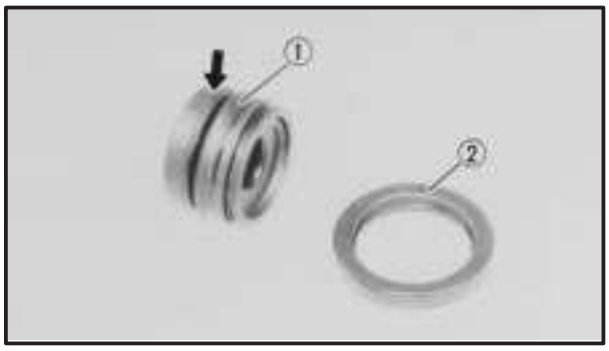
Empfohlenes Austauschintervall für Komponenten der Kupplung:	
Kolbendichtung, Staubdichtung	**Alle zwei Jahre**
Kupplungsschläuche	**Alle vier Jahre**
Kupplungsflüssigkeit	**Nur wenn Kupplung demontiert wurde**

1. Prüfen:
   • Zylinderbohrung
   Kratzer/Abnutzung → Erneuern.

ANMERKUNG:

Alle Kanäle mit frischer Bremsflüssigkeit durch spülen und reinigen.

   • Kupplungsschläuche
   Risse/Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.



1. Prüfen:
   • Kolben ①
   Kratzer/Abnutzung → Erneuern.
   • Kolbendichtung ②
   Abnutzung → Erneuern.

KUPPLUNGSAUSRÜCKER

WARNUNG:

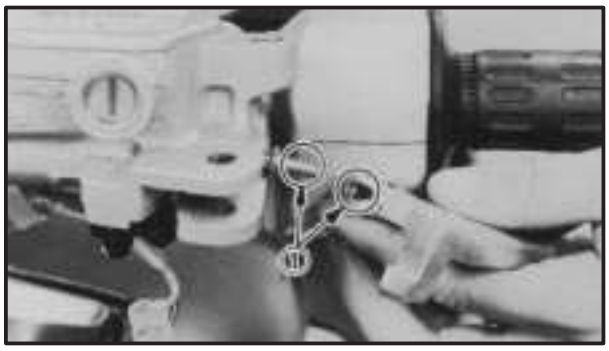
- **Alle internen Teile müssen in frischer Bremsflüssigkeit gereinigt werden.**
- **Vor dem Einbau sind die internen Teile mit frischer Bremsflüssigkeit zu schmieren.**

Bremsflüssigkeit:
DOT #3

Kupplungsausrückermontage
Die Demontagevorgänge umkehren. Die folgenden Punkte beachten.
1. Einbauen:
   • Kupplungsausrücker
   • Kupplungsschlauch

Kupplungsausrücker:
12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)
Kupplungsschlauch:
25 Nm (2,5 m•kg, 18 ft•lb)

Hauptbremszylindermontage
Die Demontagevorgänge umkehren. Die folgenden Punkte beachten.
1. Einbauen:
   • Hauptzylinder
   • Kupplungsschlauch



Hauptbremszylinder:
9 Nm (0,9 m•kg, 6,5 ft•lb)
Kupplungsschlauch:
25 Nm (2,5 m•kg, 18 ft•lb)

2. Einbauen:
   • Schubstange
   • Hebel

ANMERKUNG:

Den Drehzapfen mit Fett schmieren ①.

3. Füllen:
   • Hauptzylinder

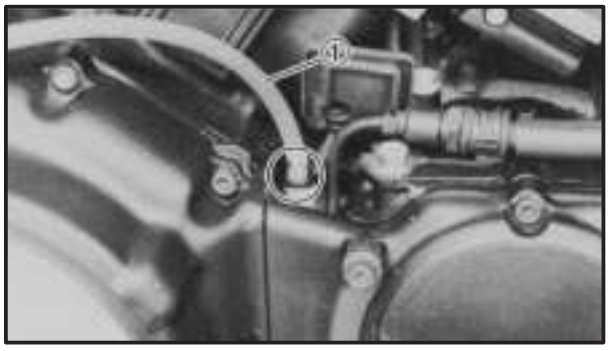
Bremsflüssigkeit:
DOT #3

4. Die Kupplungsanlage vollständig entlüften.

ENTLÜFTUNG

WARNUNG:

Die Kupplungsanlage muß unbedingt in den folgenden Fällen entlüftet werden:
- **Nach Demontage und Wiederzusammenbau der Kupplungsanlage.**
- **Nach dem Lösen oder Ausbau eines Kupplungsschlauches.**
- **Bei sehr niedrigem Kupplungsflüssigkeitsstand.**
- **Bei fehlerhafter Funktion der Kupplungsanlage.**



1. Ablassen:
   • Kupplungsflüssigkeit (Bremsflüssigkeit)

Vorgänge für die Entlüftung:

a. Geeignete Bremsflüssigkeit in den Bremsflüssigkeitsbehälter einfüllen.
b. Die Membran in den Bremsflüssigkeitsbehälter einsetzen. Darauf achten, daß keine Bremsflüssigkeit verschüttet wird und der Bremsflüssigkeitsbehälter nicht überläuft.
c. Einen durchsichtigen Plastikschlauch ① an die Bremssattel-Entlüftungsschraube anschließen.
d. Das andere Ende in ein Auffanggefäß führen.
e. Den Bremshebel oder das Bremspedal mehrmals und langsam betätigen.
f. Dazu den Bremshebel durchziehen bzw. das Bremspedal niedertreten und danach in dieser Position festhalten.
g. Die Entlüftungsschraube lösen und den Bremshebel bzw. das Bremspedal bis zum Anschlag durchziehen bzw. durchtreten.

h. Sobald der Hebel bzw. das Pedal bis zum Anschlag durchgezogen bzw. durchgetreten wurde, die Entlüftungsschraube festziehen, danach den Bremshebel bzw. das Bremspedal freigeben.



Entlüftungsschraube:
6 Nm (0,6 m•kg, 4,3 ft•lb)

i. Die Schritte (e) bis (h) wiederholen, bis die durch den Plastikschlauch austretende Bremsflüssigkeit frei von Luftblasen ist.

ANMERKUNG:

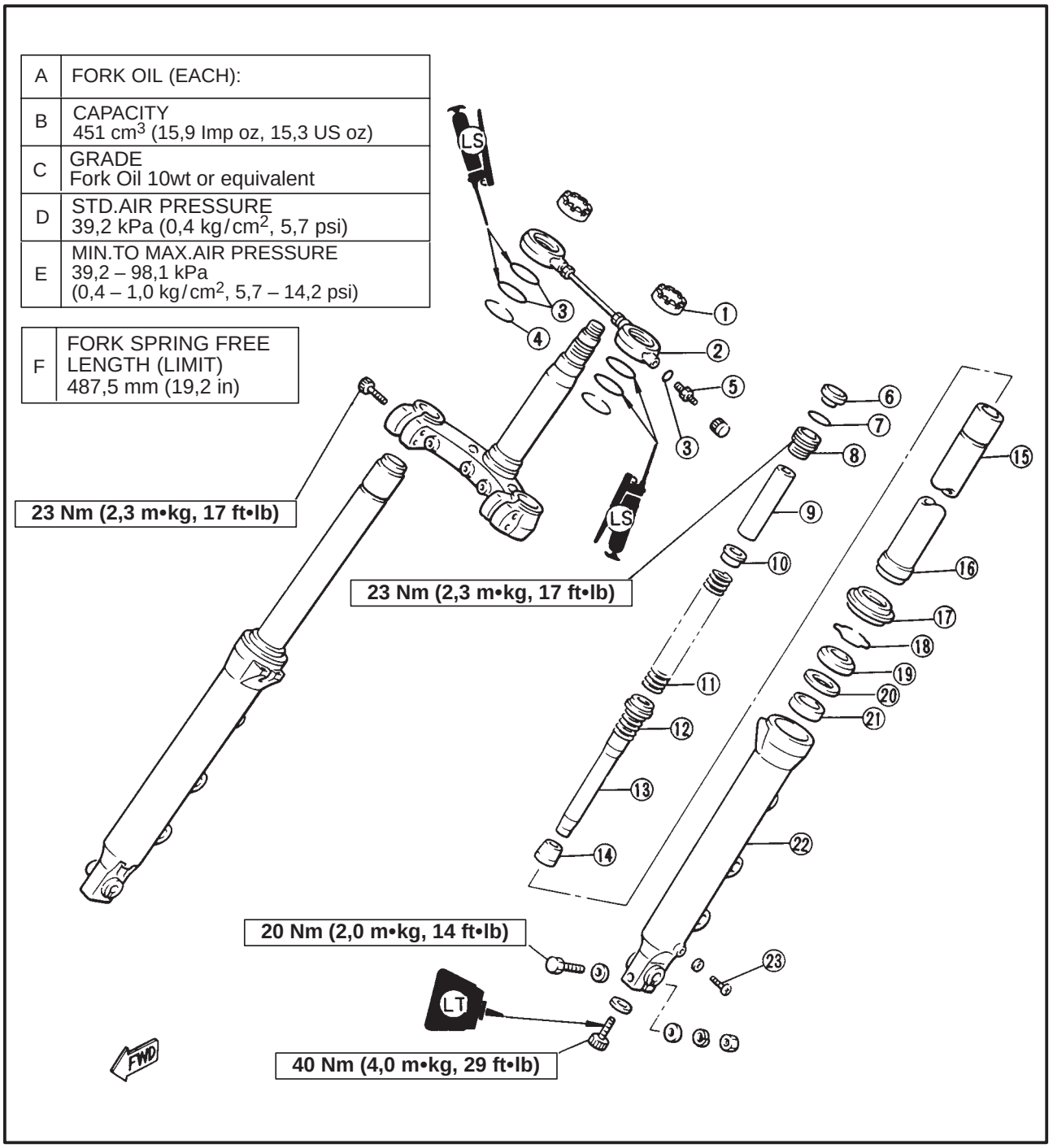
Falls das Entlüften schwierig ist, die Bremsflüssigkeit für einige Stunden Stabilisieren lassen. Das Entlüften wiederholen, sobald sich die Trübung (Einschlüsse winziger Luftbläschen) der Bremsflüssigkeit geklärt hat.

j. Bremsflüssigkeit hinzufügen bis der richtige Stand erreicht ist.

VORDERRADGABEL

① Dämpfer
② Luftverbindung
③ O-Ring
④ Sprengring
⑤ Luftventil
⑥ Gabelkappe
⑦ O-Ring
⑧ Hutschraube
⑨ Distanzring
⑩ Federsitze
⑪ Gabelbeinfeder
⑫ Rückholfeder
⑬ Zylinder kompl.
⑭ Ölsperrventil
⑮ Inneres Gabelbeinrohr
⑯ Führungsbuchse
⑰ Staubkappe
⑱ Sicherungsring
⑲ Dichtring
⑳ Dichtungshülse
㉑ Gleitbuchse
㉒ Äußeres Gabelbeinrohr
㉓ Ablaßschraube

A GABELBEINÖL (PRO GABELBEIN):
B Öleinfüllmenge:
C Qualität:
Gabelöl 10WT oder gleichwertiger
D SOLLUFTDRUCK
E DRUCKLUFTBEREICH (MIN. – MAX.)
F UNGESPANNTE LÄNGE DER GABELBEINFEDER (GRENZE)



AUSBAU

WARNUNG:

Das Motorrad richtig abstützen, damit dieses nicht umfällt, wenn das Vorderrad und die Vorderradgabel ausgebaut werden.

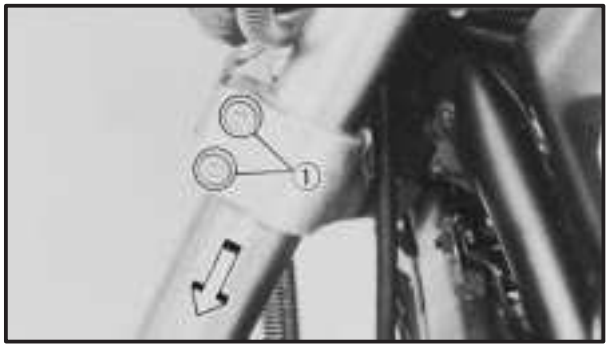
1. Ausbauen:
   - Vorderrad
     Siehe “VORDERRAD”-Abschnitt
   - Bremssättel
   - Kabelhalterungen
2. Ausbauen:
   - Luftventilkappe (Links)
   - Gabelkappe ①
     Das Ventil drücken um die Luft abzulassen.



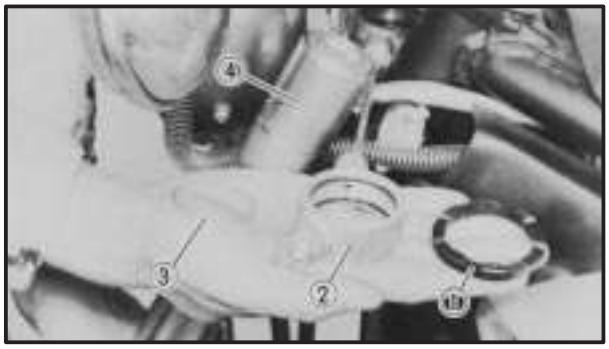
3. Lösen:
   - Klemmschraube (Lenkerkrone) ①
   - Hutschraube ②
     Die Vorderradgabelkappennuß ③ (90890-01104)

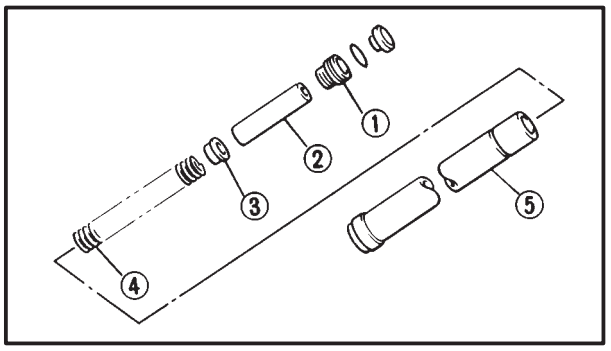


4. Lösen:
   - Klemmschrauben (Untere Halterung) ①



5. Ausbauen:
   - Gummidämpfer ①
   - Luftverbindungshalterung ②
   - Sprengring ③
   - Gabelbein(e) ④

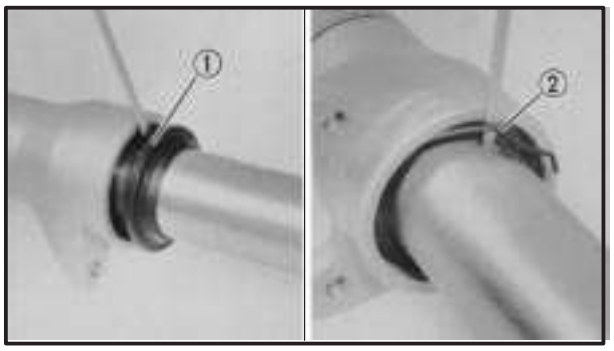




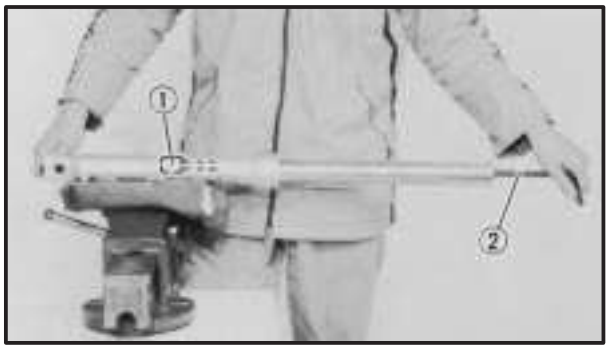
DEMONTAGE

1. Ausbauen:
   - Hutschraube ①
     Die Vordergabelkappennuß verwenden.
   - Distanzring ②
   - Federsitze ③
   - Gabelbeinfeder ④

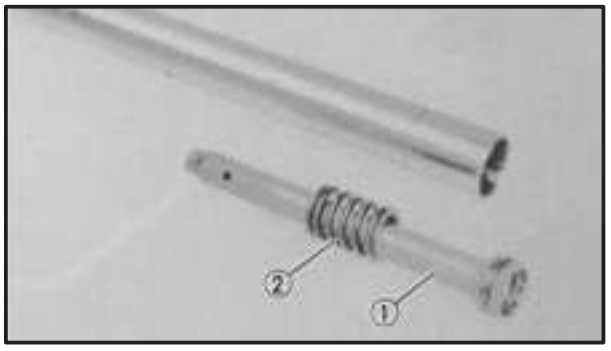
⑤ Inneres Gabelbeinrohr



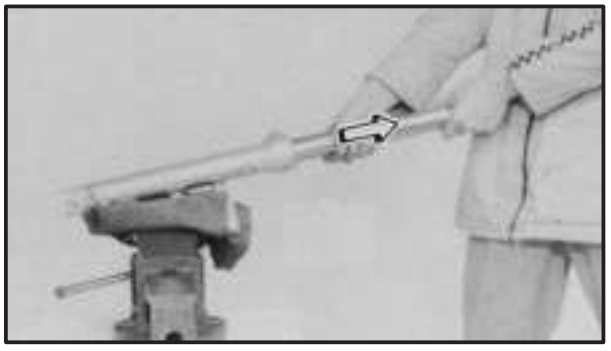
2. Ausbauen:
   - Staubkappe ①
   - Sicherung ②
     Einen kleinen Schraubendreher verwenden und darauf achten, daß das innere Gabelbeinrohr nicht zerkratzt wird.



3. Ausbauen:
   - Zylinder-Sicherungsschraube
     Den Dämpfungsstangenhalter (90890-01328) ① und den T-Handgriff (90890-01326) ② verwenden, um die Dämpfungsstange zu verriegeln.



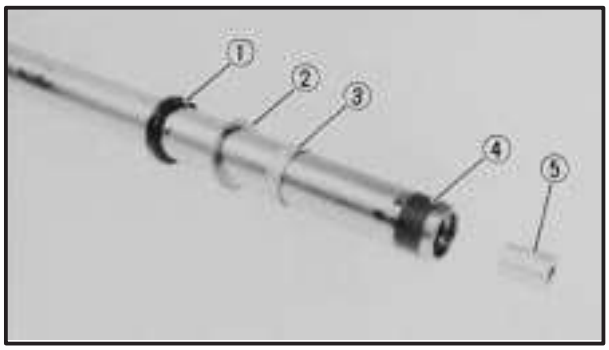
4. Ausbauen:
   - Dämpfungsstange (Zylinder kompl.) ①
   - Rückholfeder ②
5. Ausbauen:
   - Inneres Gabelbeinrohr



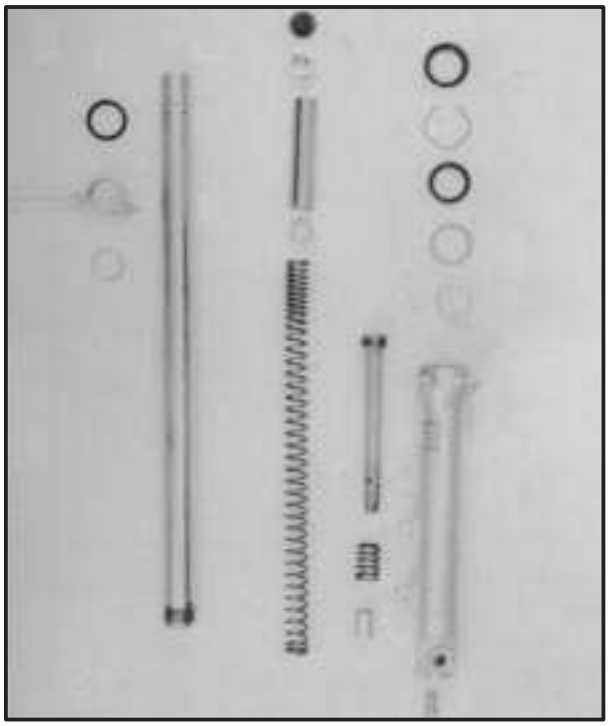
Vorgänge für den Ausbau des inneren Gabelbeinrohres:

- Das Gabelbein horizontal halten.
- Den runden Vorsprung auf dem äußeren Gabelrohr für das Anbringen des Bremssattels mit einem Schraubstock mit weichen Klemmbacken gut fest klemmen.
- Das innere Bagelrohr aus dem äußeren Gabelrohr herausziehen. Dabei kräftig aber vorsichtig am inneren Gabelrohr ziehen.

ANMERKUNG:
- Übermäßige Kraftanwendung kann zu Beschädigung des Dichtringes und/oder der Buchsen führen. Eine beschädigte Buchse oder ein beschädigter Dichtring muß erneuert werden.
- Darauf achten, daß während des obigen Vorganges das innere Gabelbeinrohr nicht bis zum Anschlag in das äußere Gabelbeinrohr hineingedrückt wird, da anderenfalls das Ölsperrventil beschädigt werden kann.



6. Ausbauen:
   - Dichtring ①
   - Dichtringshälse ②
   - Gleitbuchse ③
   - Führungsbuchse ④
   - Ölsperrventil ⑤



KONTROLLE

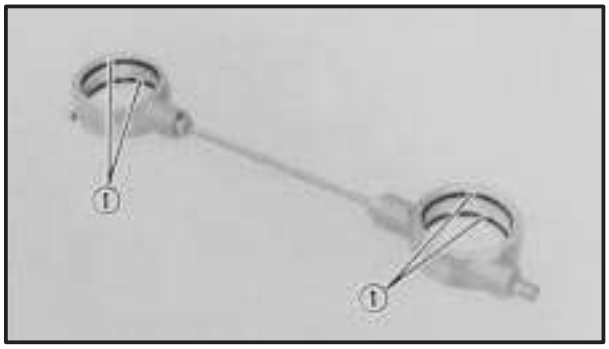
1. Prüfen:
   - Inneres Gabelbeinrohr
     Kratzer/Biegung → Erneuern.

WARNUNG:

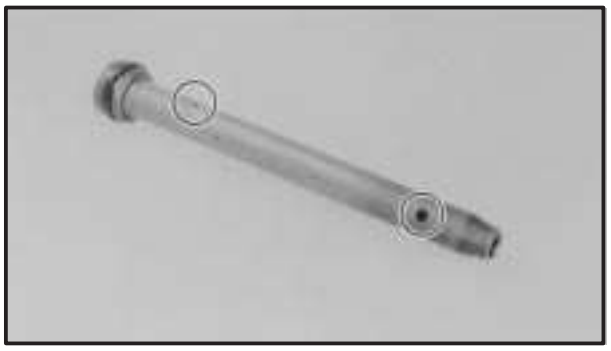
Niemals das innere Gabelbeinrohr geradebiegen, da dadurch die Festigkeit reduziert werden und gefährliche Situationen hervorrufen könnte.

   - Äußeres Gabelbeinrohr
     Kratzer/Biegung/Beschädigung → Erneuern.
   - Gabelbeinfeder
     Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

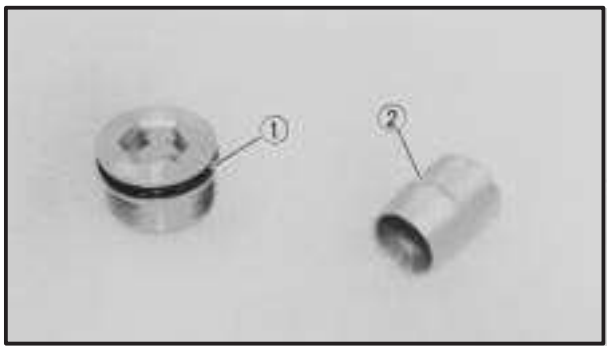
Ungespannte Länge der Gabelbeinfeder:
487,5 mm (19,2 in)



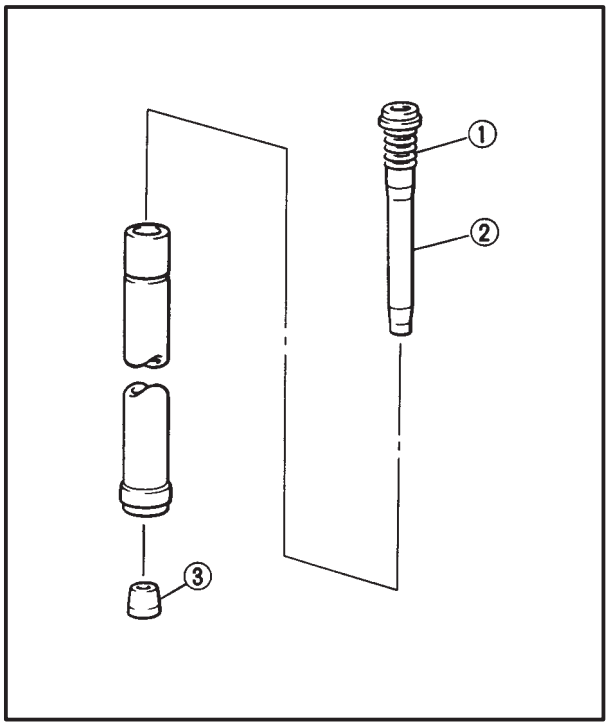
2. Prüfen:
   - Luftverbindungshalterung
   - Luftschlauch
     Risse/Beschädigung → Erneuern.
   - O-Ring ①
     Beschädigung → Erneuern.



3. Prüfen:
   • Dämpfungsstange
   Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.
   Verschmutzung → Alle Ölkanäle mit Druckluft durchblasen.



4. Prüfen:
   • O-Ring (Hutschraube) ①
   • Ölsperrventil ②
   Beschädigung → Ersetzen.
   • Dichtungen
   Beschädigung/Verschleiß → Ersetzen.



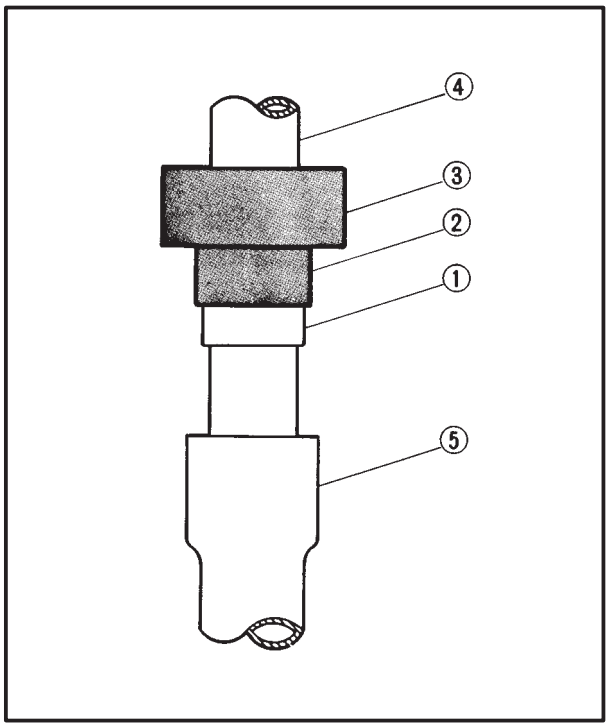
MONTAGE

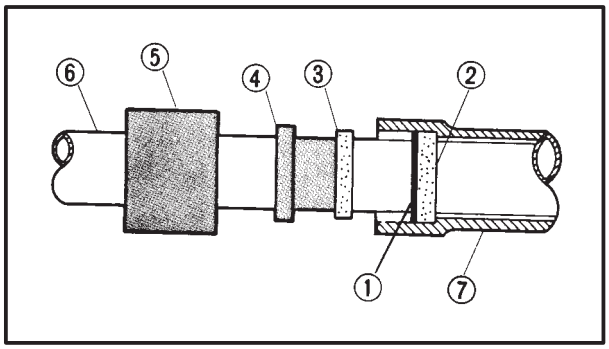
Vor der Montage sind alle Teile zu reinigen und zu prüfen und ggf. zu erneuern.

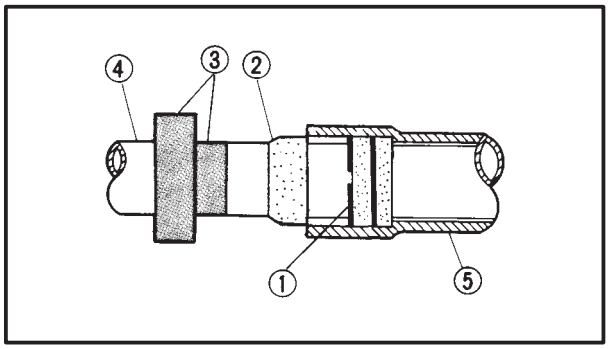
ANMERKUNG:

Bei der Montage sind die folgenden Teile zu erneuern. Diese nicht wieder verwenden.
- Gleitbuchse
- Führungsbuchse
- Dichtring
- Staubdichtung

1. Einbauen:
   • Prallfeder ①
   • Dämpfungsstange ②
   Die Stange langsam in das Rohr einschieben, bis sie an der Unterseite übersteht.
   • Ölsperrventil ③
   Das Ölsperrventil am Dämpferstab anbringen, der aus dem inneren Gabelrohr vorsteht.
2. Einbauen:
   • Inneres Gabelbeinrohr
   In das äußere Gabelbeinrohr.







3. Festziehen:
   • Zylinderrohr-Befestigungsschraube
   Den Dämpfungsstangehalter (90890-01328) und den T-Handgriff (90890-01326) verwenden.

Zylinderrohr-Befestigungsschraube:
40 Nm (4,0 m•kg, 29 ft•lb)
LOCTITE®

4. Einbauen:
   • Gleitbuchse ①
   In das äußere Gabelbeinrohr.
   Das Gabelbein-Dichtring-Treibdorngewicht (90890-01367) ③ und den Adapter (90890-01373) ② verwenden.

④ Inneres Gabelbeinrohr
⑤ Äußeres Gabelbeinrohr

5. Einbauen:
   • Dichtungshülse ①
   Über der Gleitbuchse ②
   • Dichtring ⑤
   Das Dichtring-Treibdorngewicht (90890-01367) ⑤ und den Adapter (90890-01373) ④ verwenden, wobei die Seite mit der eingeschlagenen Nummer nach oben zu richten ist.

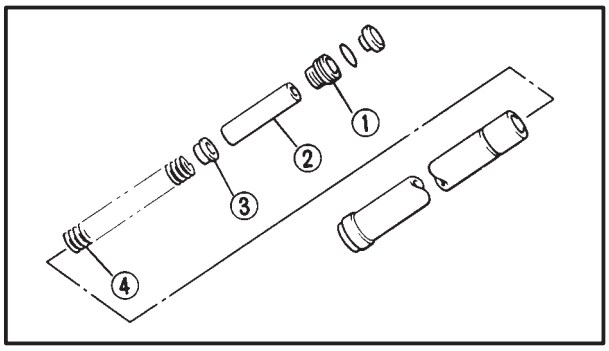
⑥ Inneres Gabelbeinrohr
⑦ Äußeres Gabelbeinrohr

6. Einbauen:
   • Sicherung ①
   • Staubdichtung ②
   Die Spezialwerkzeuge verwenden ③ (90890-01367, 90890-01373)

④ Inneres Gabelbeinrohr
⑤ Äußeres Gabelbeinrohr

7. Füllen:
   • Vorderradgabelbeine

Pro Gabelbein:
451 cm³ (15,9 Imp oz, 15,3 US oz)
Gabelbeinöl 10wt oder gleichwertiges.
Nach dem Einfüllen ist die Vorderradgabel langsam zusammendrücken, um das Öl zu verteilen.



8. Einbauen:
   • Gabelbeinfeder ④
   Seite mit kleinerer Teilung nach oben richten.
   • Federsitze ③
   • Hülse ②
   • Hutschraube ①
   Die Hutschraube vorübergehend festziehen.

EINBAU

1. Einbauen:
   • Vorderradgabel
   In untere Gabelbrücke.
   • Sprengring
   Über inneres Gabelbeinrohr
   Lithium-Fett dünn auf dem O-Ring in der Luftanschlußkonsole auftragen.
   • Luftanschlußkonsole
   • Gummidämpfer
   Über innerem Gabelbeinrohr.



2. Festziehen:
   • Klemmschrauben (An der unteren Gabelbrükke)
   Die Klemmschrauben zeitweilig festziehen.

ANMERKUNG:

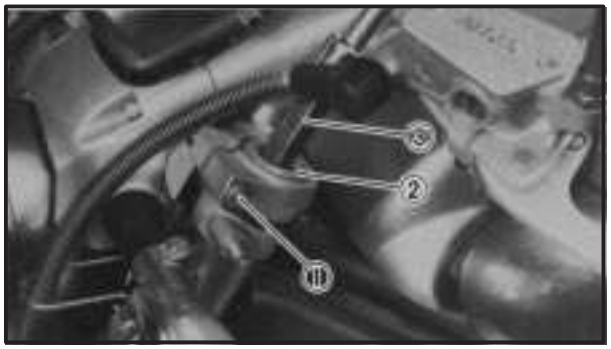
Das Ende des inneren Gabelbeinrohres so anordnen, daß es bündig mit der Oberseite der Lenkerkrone abschließt ⓐ.

3. Festziehen:
   • Klemmschrauben (An der unteren Gabelbrükke)

Klemmschrauben
(An unterer Gabelbrücke):
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)

ANMERKUNG:

Die Klemmschraube (Lenkerkrone) noch nicht festziehen.



4. Festziehen:
   • Hutschrauben ② Die Gabelbein-Hutschraubennuß ③ (90890-01104) verwenden.
   • Klemmschrauben ① (An Lenkerkrone)

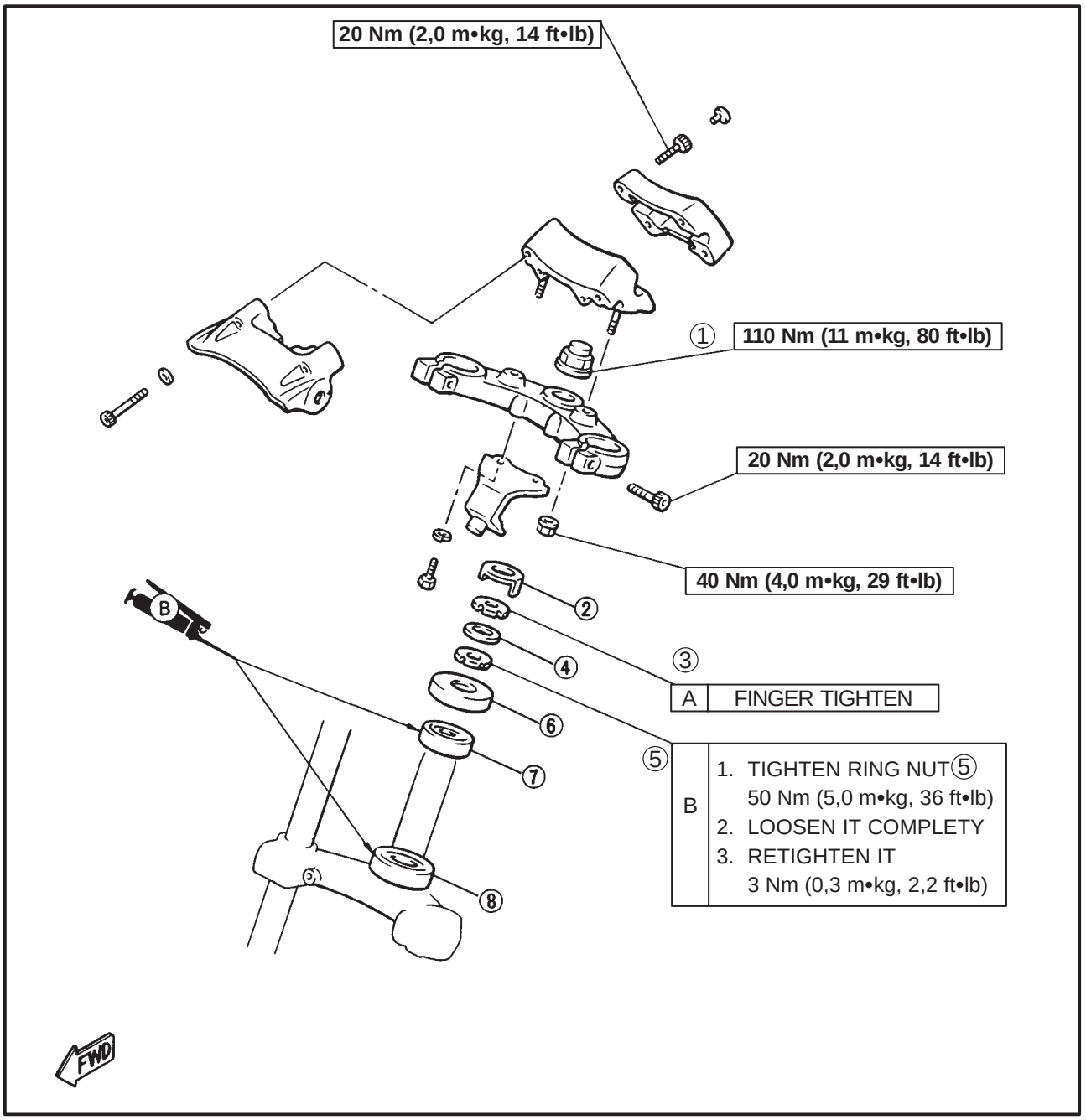
Hutschraube:
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)
Klemmschrauben (Lenkerkrone):
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

5. Einstellen:
   - Vordergabeldruck
     Siehe Abschnitt 2. “VORDERGABEL-EINSTELLUNG”
6. Einbauen:
   - Luftventilkappe
   - Gabelverschlußdeckel
   - Bremssättel
   - Kabelhalterungen
     Siehe “VORDER- UND HINTERBREMSE” Teil.
   - Vorderrad
     Siehe “VORDERRAD” Teil.

LENKERKOPF

① Lenkerschaftmutter
② Sicherungsscheibe
③ Oberes Ringmutter
④ Scheibe
⑤ Unteres Ringmutter
⑥ Lagerdekel
⑦ Oberes Lager
⑧ Unteres Lager

A MIT FINGERN FESTZIEHEN
B 1.RINGMUTTER⑤FESTZIEHEN
2.VOLLSTÄNDIG LÖSEN
3.NOCHMALS FESTZIEHEN

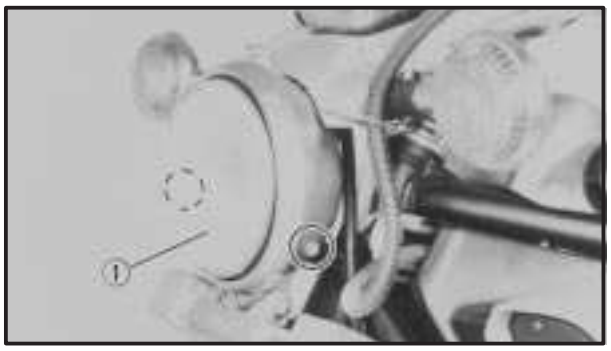


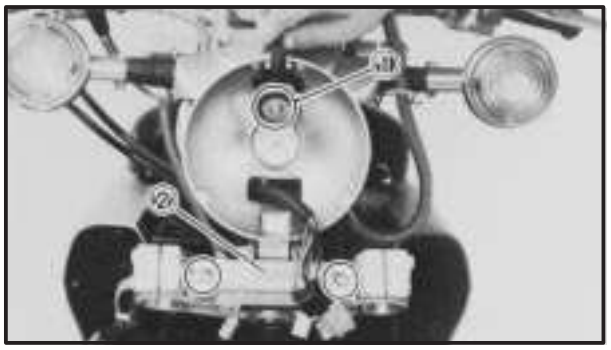
AUSBAU

WARNUNG:

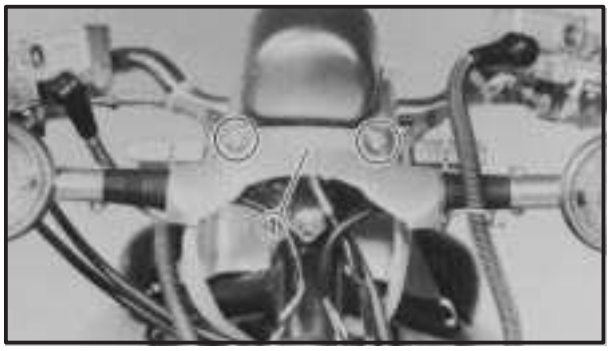
Das Motorrad richtig abstützen, damit diese nicht umfällt.

1. Ausbauen:
   • Vorderrad
   • Vorderradgabel
2. Ausbauen:
   • Scheinwerferschutzeinheit ①
3. Abtrennen:
   • Alle Kabel (In der Scheinwerfereinheit)





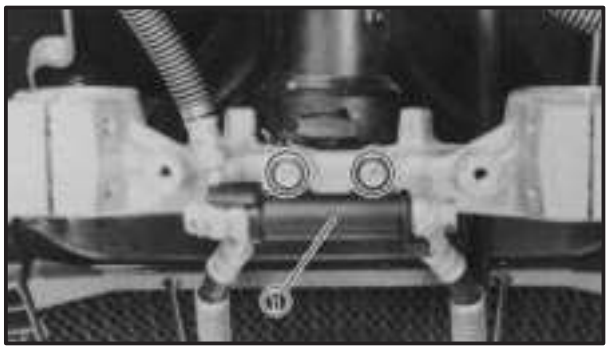
4. Ausbauen:
   • Schraube (Scheinwerfereinheitshalterung) ①
   • Emblem ②



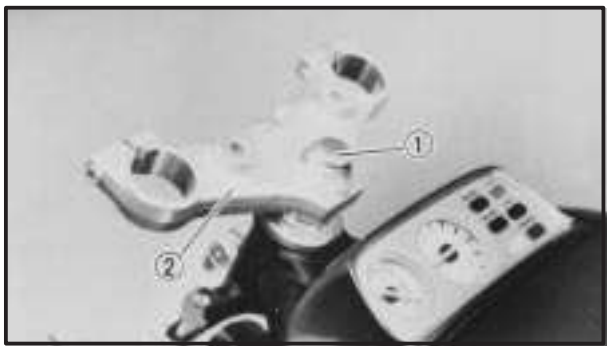
5. Ausbauen:
   • Blinklichthalterung ①



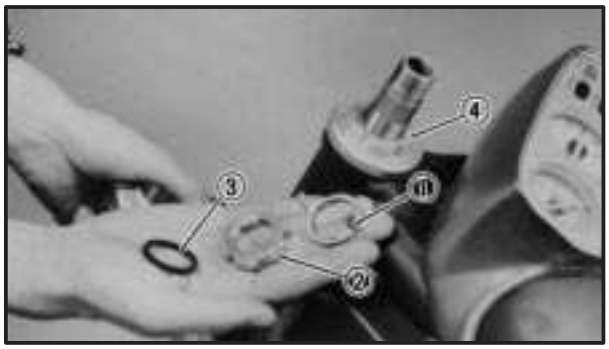
6. Ausbauen:
   • Lenkerhalterung ①



7. Ausbauen:
   • Bremsschlauchverbindung ①



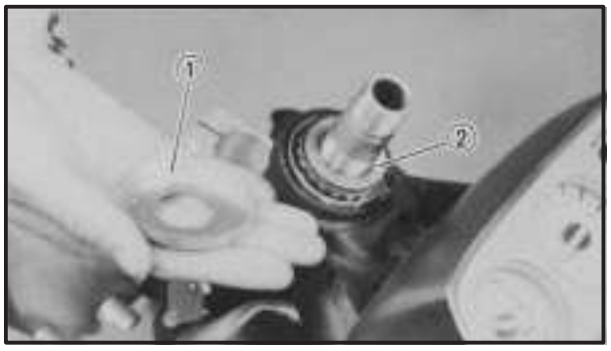
8. Ausbauen:
   • Mutter (Lenkerkrone) ①
   • Lenkerkrone ②



9. Ausbauen:
   • Sicherungsscheibe (Ringmutter) ①
   • Ringmutter (Oben) ②
   • *Scheibe ③
   • Ringmutter (Unten)

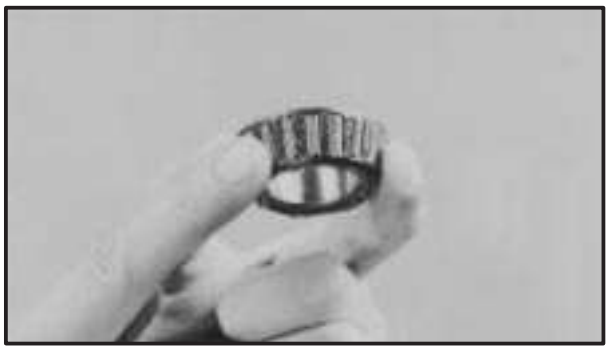
WARNUNG:

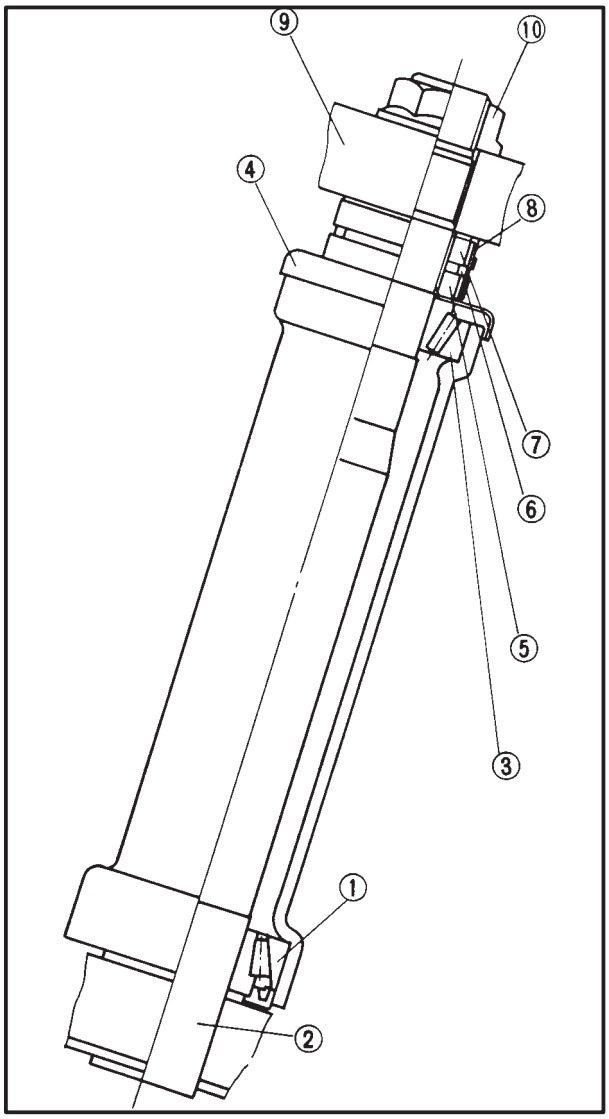
Die untere Halterung richtig abstützen, damit sie nicht mufällt.



10. Ausbauen:
    • Lenkerschaft
    • Lagerdeckel ①
    • Lager (Oben) ②
    • Lager (Unten) ③







KONTROLLE

1. Die Lager in Lösungsmittel waschen.
2. Prüfen:
   - Lager
     Grübchenbildung/Beschädigung → Erneuern.
   - Lagerlaufring
     Grübchenbildung/Beschädigung → Erneuern.

ANMERKUNG:

Die Lager und Laufringe immer als Satz erneuern.

EINBAU

1. Lager und Laufringe mit Fett schmieren.

Radlagerfett

2. Einbauen:
   - Unteres Lager ①
     An Lenkerschaft.
   - Lenkerschaft ②

ACHTUNG:

Die Lenkerschaft festhalten bis sie geschert ist.

   - Oberes Lager ③
   - Kugellaufringdeckel ④
   - Untere Ringmutter ⑤
3. Festziehen:
   - Ringmutter (Oben und unten)

Schritte zum Festziehen der Ringmutter:

ANMERKUNG:

Den Drehschlüssel so auf dem Ringmutterschlüssel einbauen, daß diese einen rechten Winkel bilden.

- Die untere Ringmutter ⑤ einbauen.

ANMERKUNG:

Die verjüngte Seite der Ringmutter muß nach unten weisen.

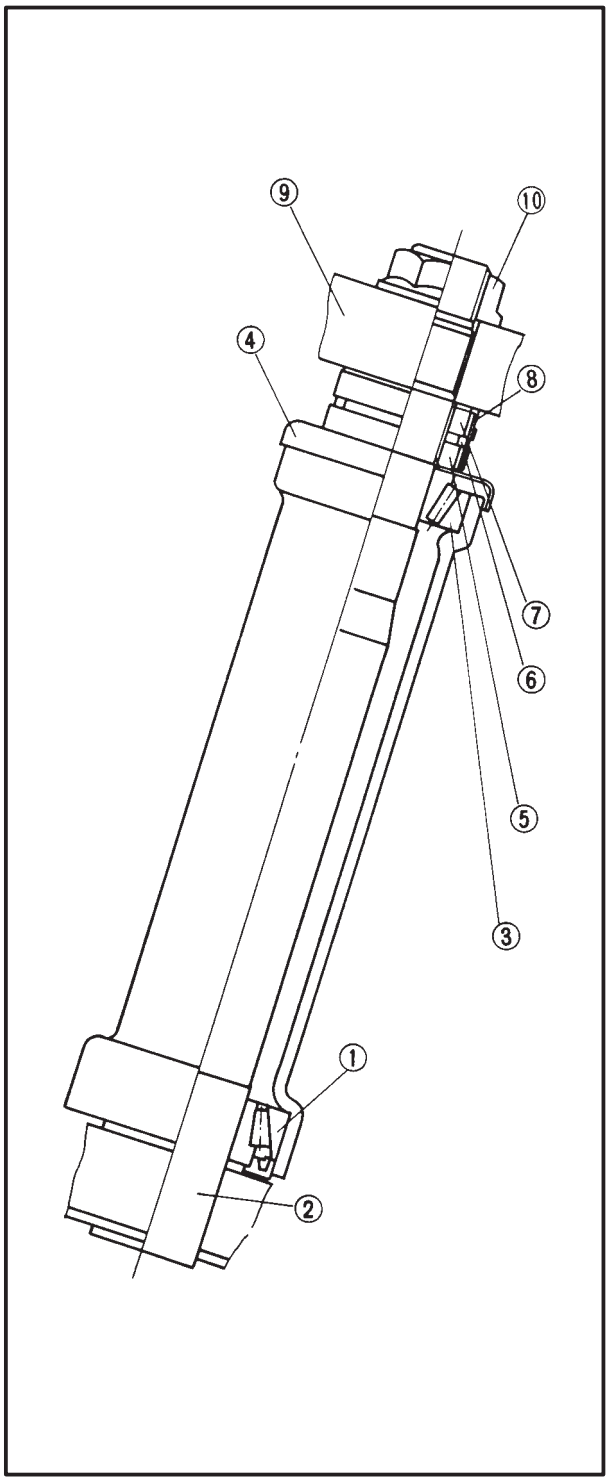
- Die Ringmutter ⑤ mit dem Ringmutterschlüssel festziehen (90890-01403).

Ringmutter ⑤
(Erstes Anzugsmoment):
50 Nm (5,0 m•kg, 36 ft•lb)

- Die Ringmutter ⑤ völlig lösen und dann der Spezifikation gemäß wieder festziehen.

WARNUNG:

Nicht übermäßige festziehen.



Ringmutter ⑤
(Letztes Anzugsmoment):
3 Nm (0,3 m•kg, 2,2 ft•lb)

- Die Lenkerschaft überprüfen von Anschlag zu Anschlag. Fall ein Widerstand gespürt wird, die Lenkerschaft ausbauen und die Lenkerlager überprüfen ①, ③.
- Die Scheibe einbauen ⑥.
- Die Ringmutter (Oben) einbauen ⑦.

ANMERKUNG:

Die verjüngte Seite der Ringmutter soll nach unten weisen.

- Die Ringmutter ⑦ mit der Hand festziehen und dann die Schlitzen der beiden Ringmutter mit einander ausrichten. Die untere Ringmutter ⑤ festhalten und die andere festziehen, bis beide miteinander ausgerichtet sind.
- Die Sicherungsscheibe ⑧ einbauen.

ANMERKUNG:

Sicherstellen, daß die Lasche der Sicherungsscheibe in die Schlitzen eingreift.

- Die Lenkerkrone ⑨ einbauen und die Lenkerschaftsmutter ⑩ der Spezifikation gemäß festziehen.

Mutter (Lenkerschaft):
110 Nm (11,0 m•kg, 80 ft•lb)

- Die Klemmschrauben der Spezifikation gemäß festziehen.

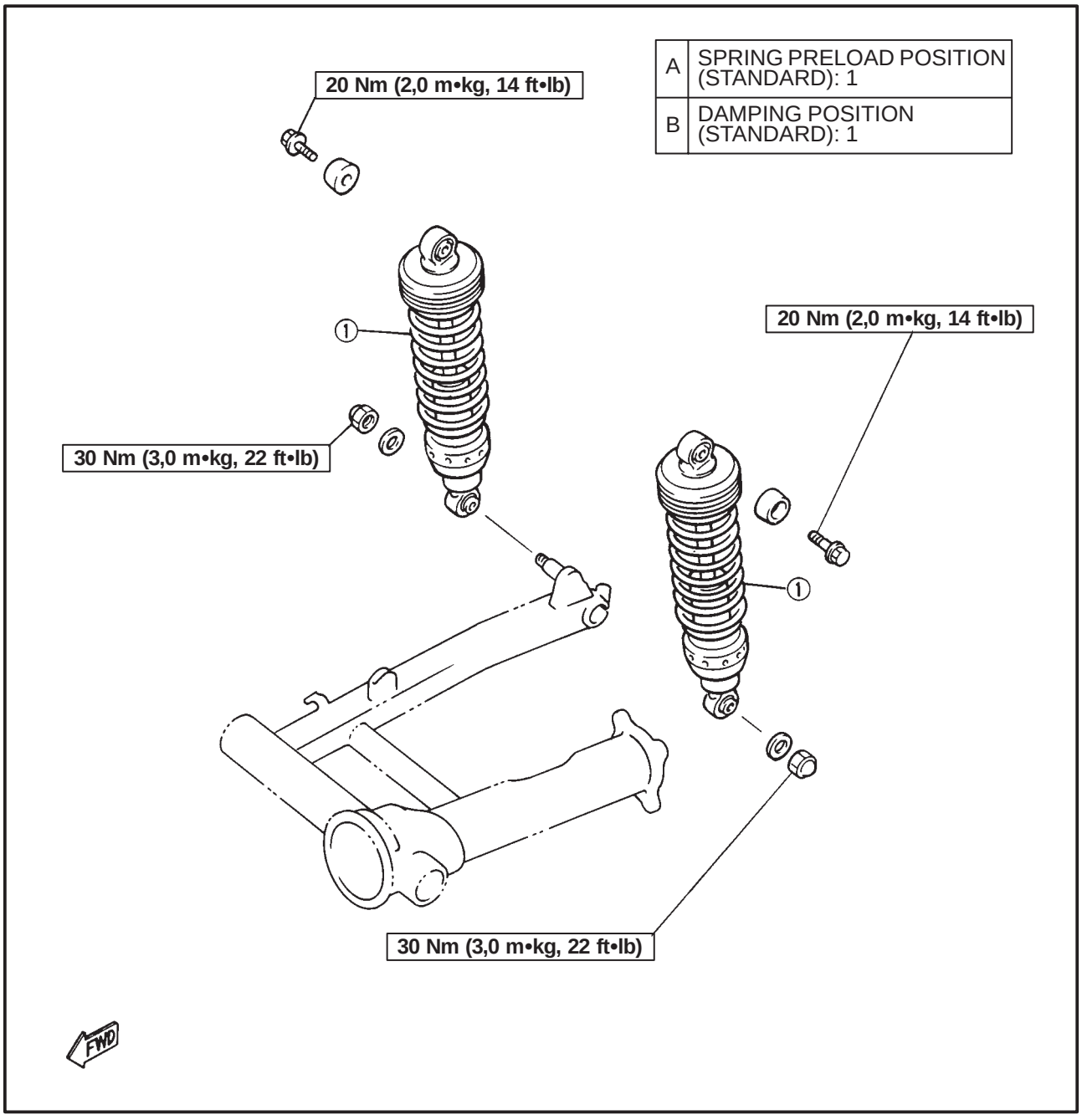
Klemmschraube (Lenkerkrone):
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

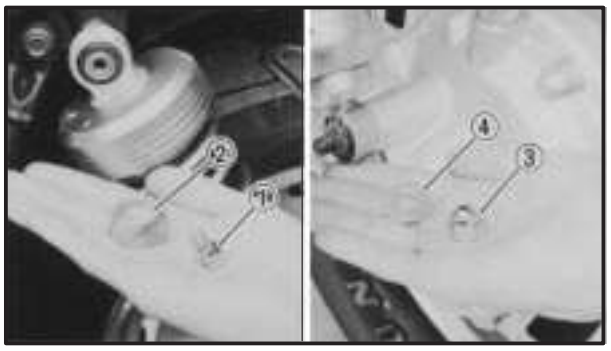
5. Einbauen:
   - Elemente der oben erwähnten Liste (Schritte "1 – 7").

Untere Lenkerrohrhalterung:
40 Nm (4,0 m•kg, 29 ft•lb)

HINTERRADSTOSSDÄMPFER

① Hinterradstoßdämpfer kompl.
A FEDERVORSPANNUNGSSTELLUNG (STANDARD)
B STOSSDÄMPFERSTELLUNG (STANDARD)



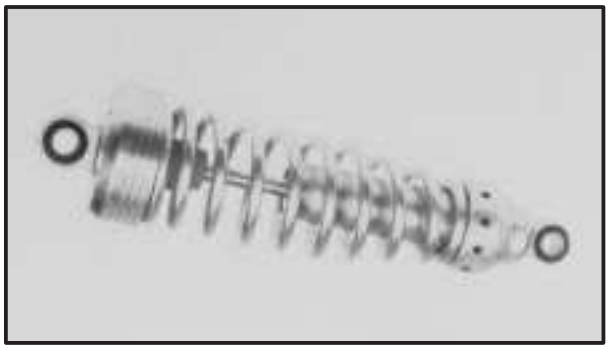


AUSBAU

1. Ausbauen:
   - Schraubenbolzen (Am oberen Teil des Stoßdämpfers) ①
   - Spezialscheibe ②
   - Mutter (Am unteren Teil des Stoßdämpfers) ③
   - Unterlegescheibe ④



2. Am oberen Teil des Stoßdämpfers ziehen und diesen im Uhrzeigersinn drehen.
3. Ausbauen:
   - Hinterradstoßdämpfer



KONTROLLE

1. Prüfen:
   - Stoßdämpferstange
     Biegung/Beschädigung → Stoßdämpfer ersetzen.
   - Stoßdämpfer
     Ölverlust → Stoßdämpfer ersetzen.
   - Feder
     Ermüdung → Stoßdämpfer ersetzen.
     Die Feder hin und her bewegen.

EINBAU

Die Ausbauschritte umkehren. Die folgenden Punkte beachten.

1. Auftragen:
   - Lithium-Fett
     Auf die Drehpunkte.



2. Einbauen:
   • Hinterradstoßdämpfer

ANMERKUNG:

Den Hinterradstoßdämpfer so einbauen, daß die Dämpfer-Ausrichtmarkierung ① nach außen ② weist.

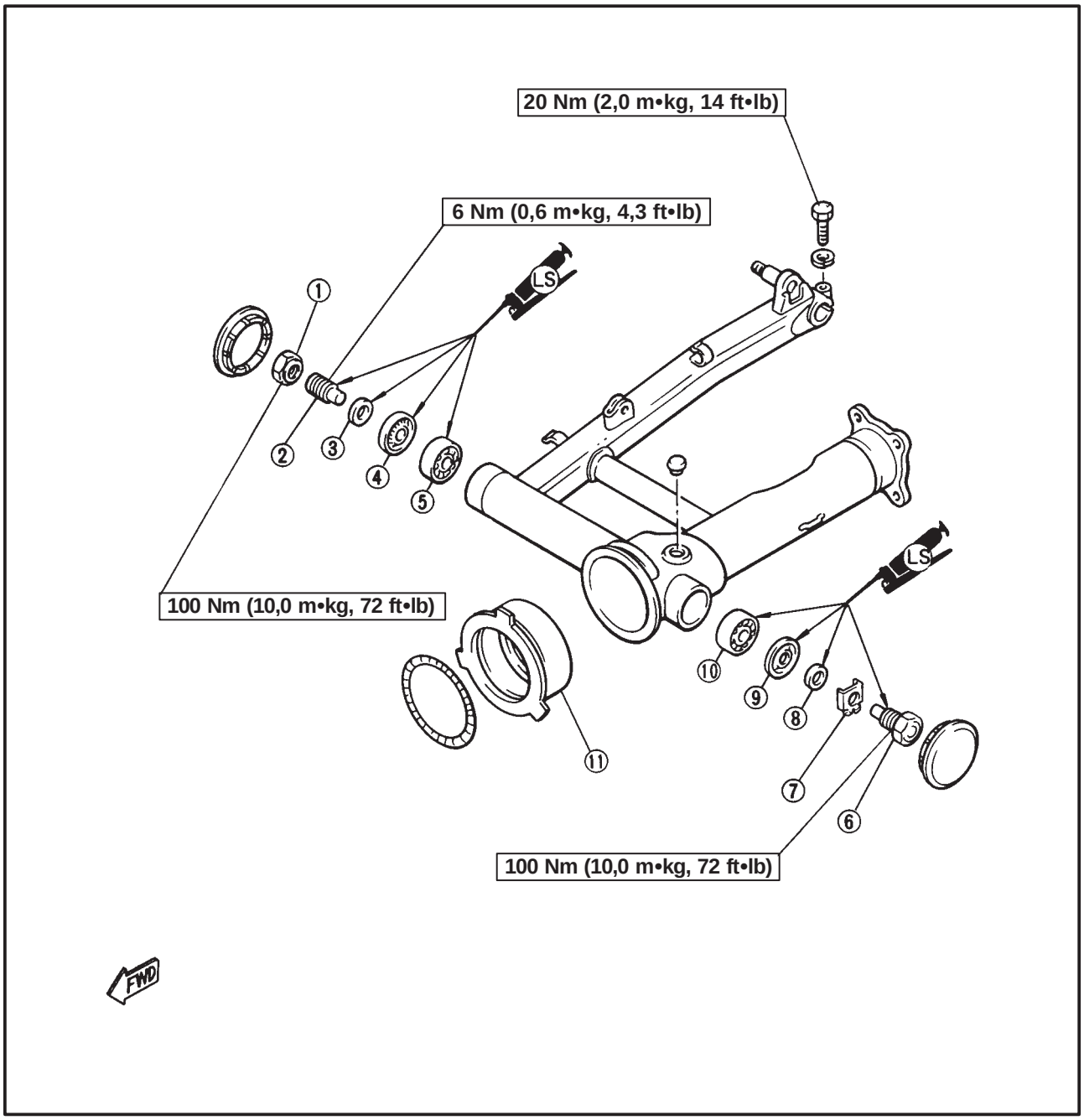
3. Festziehen:
   • Schraubenbolzen (Am oberen Teil des Stoßdämpfers)
   • Mutter (Am unteren Teil)

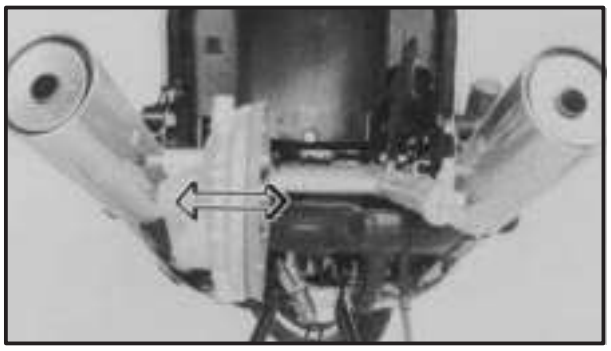
Schraubebolzen
(Am oberen Teil des Stoßdämpfers):
20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)
Mutter
(Am unteren Teil des Stoßdämpfers):
30 Nm (3,0 m•kg, 22 ft•lb)

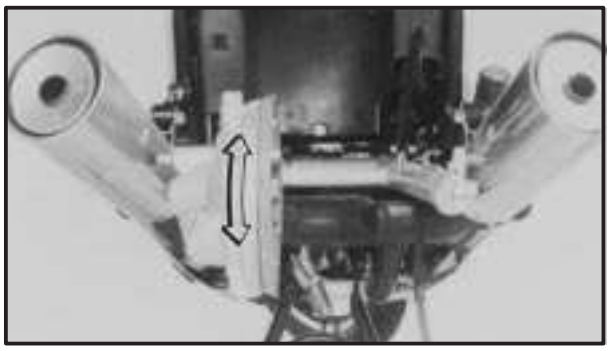
4. Einstellen:
   • Federvorspannung
   • Dämpfungskraft
   Siehe den Teil “Hinterradstoßdämpfer Einstellung”.

HINTERRADSCHWINGE

① Sicherungsmutter
② Achsbolzen (Rechts)
③ Hülse
④ Dichtring
⑤ Kegelrollenlager
⑥ Achsbolzen
⑦ Sicherungsscheibe
⑧ Hülse
⑨ Dichtring
⑩ Kegelrollenlager
⑪ Gummimanschette





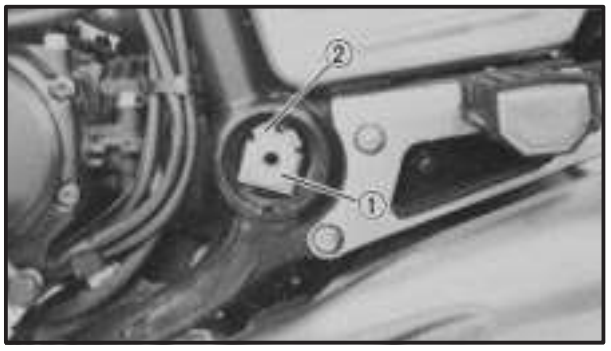


INSPEKTION DES SPIELS

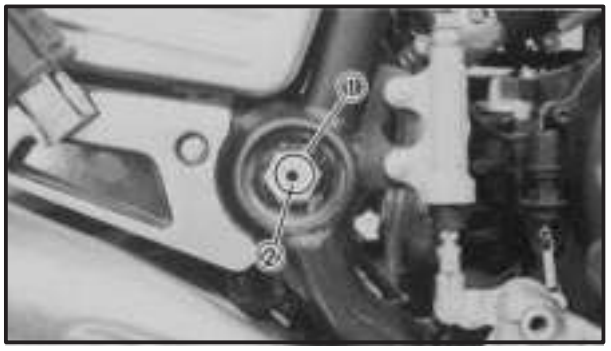
1. Ausbauen:
   - Hinterrad
   - Hinterradstoßdämpfer
2. Prüfen:
   - Schwinge
     Seitliches Spiel → Kegelrollenlager und Hülsen erneuern.
     Die Hinterradschwinge von einer zur anderen Seite bewegen.
     Kein Spiel darf festgestellt werden.
3. Prüfen:
   - Schwinge (Senkrechte Bewegung)
     Festsitz/Klemmen/Ungleichmäßige Bewegung → Lager erneuern.
     Die Hinterradschwinge auf und ab bewegen.

AUSBAU

1. Ausbauen:
   - Hinterrad
   - Hinterradstoßdämpfer
   - Achswellenkappen
2. Niederdrücken
   - Lasche der Sicherugsscheibe
     Einen stumpfen Meißel verwenden.



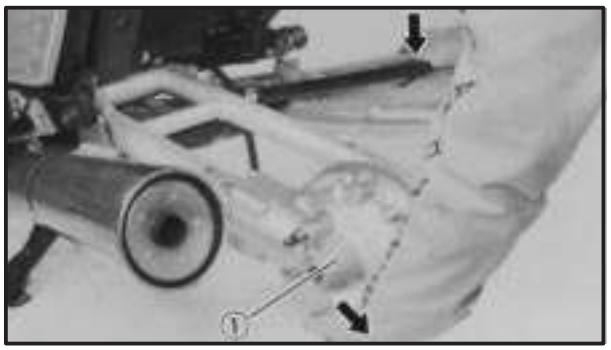
3. Ausbauen:
   - Achswelle ① (Links)
   - Sicherungsscheibe ②



4. Ausbauen:
   - Mutter ①
   - Achswelle (Rechts) ②



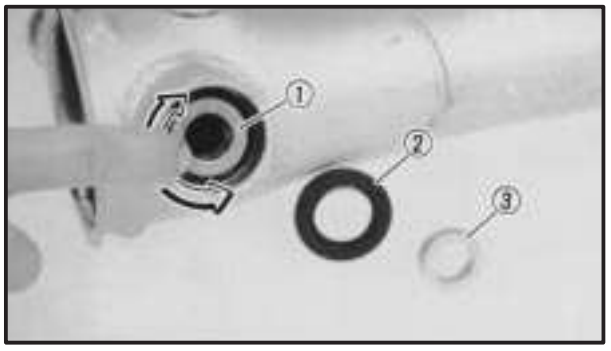
5. Ausbauen:
   • Gummimanschette
   • Schraubenbolzen (Schalldämpfer) ①



6. Ausbauen:
   • Schwinge ①
   Den Schalldämpfer herunterdrücken.



7. Ausbauen:
   • Endgetriebeeinheit



KONTROLLE

1. Die Lager in Lösungsmittel waschen.
2. Prüfen:
   • Lager (Laufringe/Kugeln)①
   Grübchenbildung/Beschädigung → Erneuern.
   • Dichtring ②
   • Hülse ③
   Beschädigung → Erneuern.



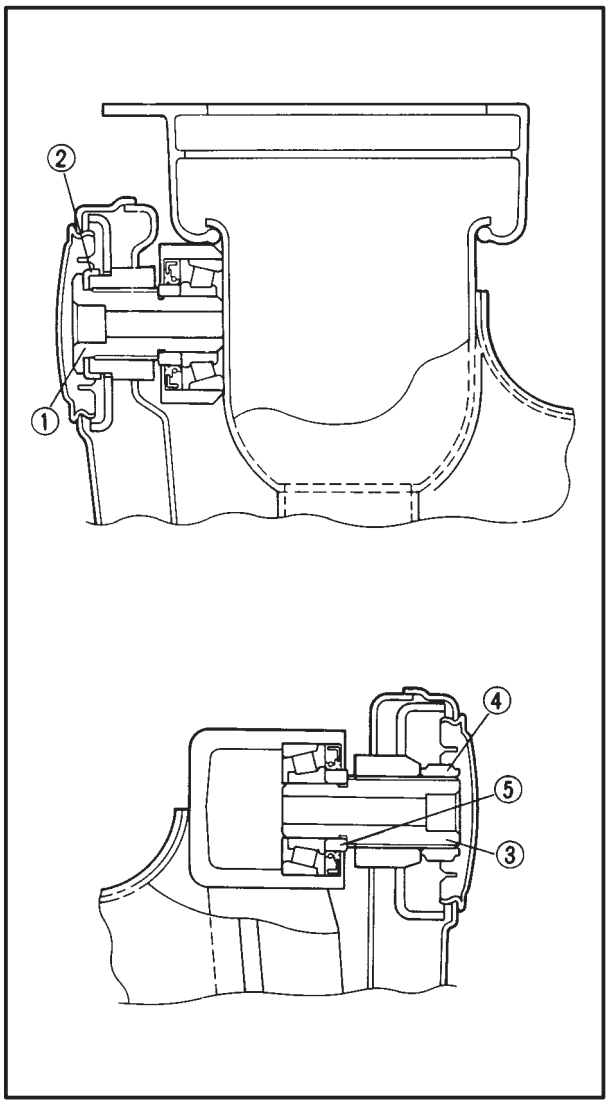
3. Prüfen:
   • Gummimanschette
   Beschädigung → Erneuern.

EINBAU

Die Ausbauschritte umkehren. Die folgenden Punkte beachten.

1. Schmieren:
   - Lager
   - Dichtringe

	Wasserdichtes Radlagerfett auf Lithium-Basis



2. Einbauen:
   - Hinterradschwinge
   - Achswellen
3. Festziehen:
   - Achswelle

Schritte zum Festziehen der Achswelle:

- Die Achswelle (Links) ① der Spezifikation gemäß festziehen.

	Achswelle (Links): 100 Nm (10,0 m•kg, 72 ft•lb)

- Die Achswelle (Rechts) ③ festziehen, bis diese die Hülse erreicht ⑤.

	Achswelle (Rechts): 6 Nm (0,6 m•kg, 4,3 ft•lb)

- Die Mutter (Rechte Achswelle) ④ der Spezifikation gemäß festziehen.

	Mutter (Rechte Achswelle): 100 Nm (10,0 m•kg, 72 ft•lb)

- Die Lasche der Sicherungsscheibe ② auf die Fläche der Mutter drücken.



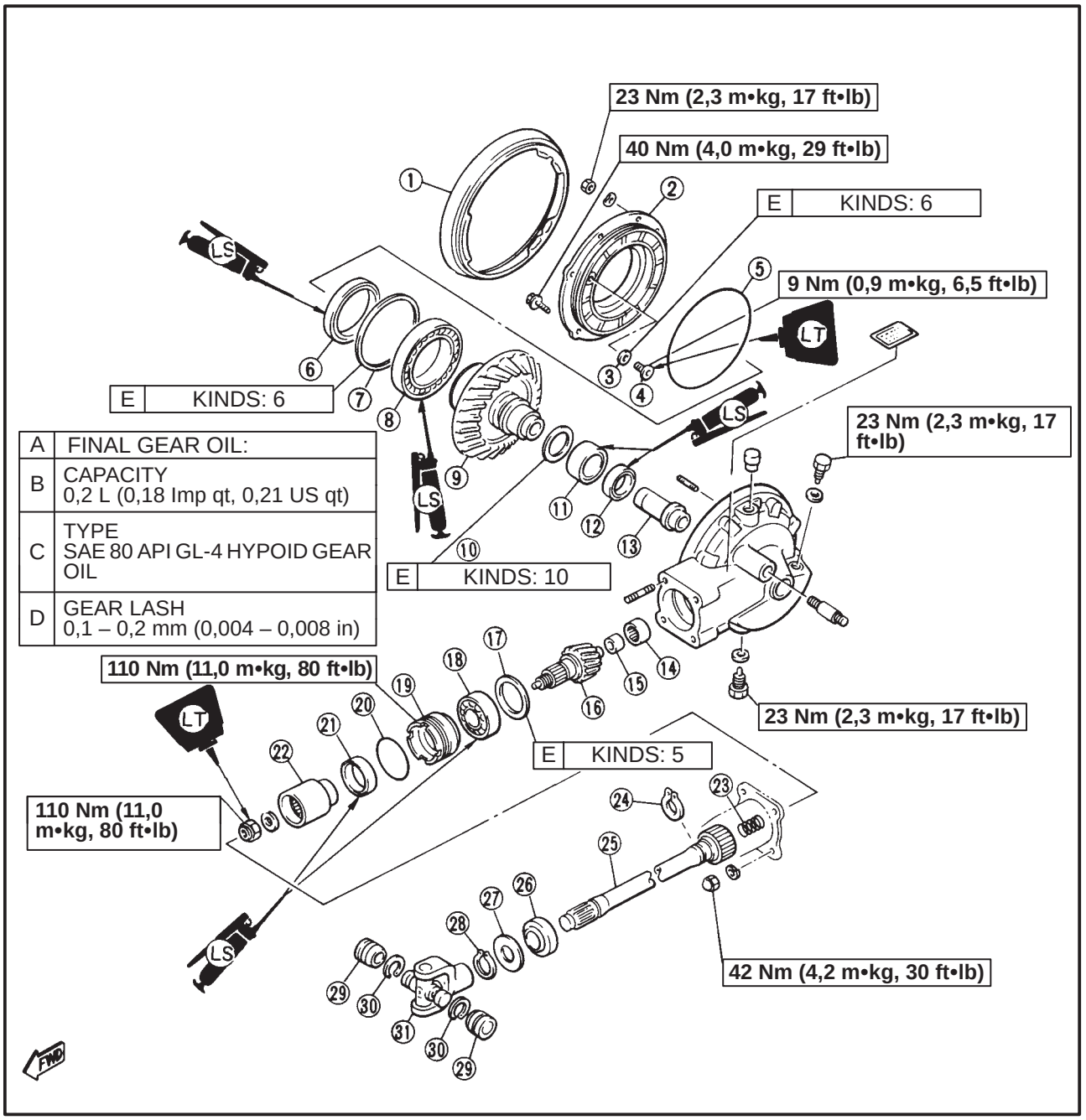
4. Auftragen:
   - Yamaha Bond No.1215 (90890-85505)
     Auf die Trennflächen der beiden Gehäusehälften.
5. Einbauen:
   - Endgetriebeeinheit

	Mutter (Endgetriebegehäuse): 42 Nm (4,2 m•kg, 30 ft•lb)

6. Prüfen:
   - Schwinge (Seitliches Spiel)
   - Schwinge (Senkrechte Bewegung)
     Siehe “Spielinspektion”.

KARDANANTRIEB

① Staubkappe
② Lagergehäuse
③ Drehkranz-Anschlagscheibe
④ Drehkranzanschlag
⑤ O-Ring
⑥ Dichtring
⑦ Drehkranzscheibe
⑧ Lager
⑨ Tellerrad
⑩ Anlaufscheibe
⑪ Lager
⑫ Dichtring
⑬ Hülse
⑭ Lager
⑮ Lager
⑯ Antriebritzel
⑰ Endantriebscheibe
⑱ Lager
⑲ Lagersicherung
⑳ O-Ring
㉑ Dichtring
㉒ Zahnradkupplung
㉓ Feder
㉔ Sprengring
㉕ Antriebswelle
㉖ Dichtring
㉗ Scheibe
㉘ Sprengring
㉙ Lager
㉚ Sprengring
㉛ Kreuzgelenk
A ENDGETRIEBEÖL
B Öleinfüllmenge:
C Empfohlenes Öl:
HYPOID-GETRIEBEÖL
SAE80 API GL-4
D ZAHNFLANKENSPIEL
E SCHEIBENSTÄRKEN



A	FINAL GEAR OIL:
B	CAPACITY 0,2 L (0,18 Imp qt, 0,21 US qt)
C	TYPE SAE 80 API GL-4 HYPOID GEAR OIL
D	GEAR LASH 0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,008 in)

STÖRUNGSBESEITIGUNG

Die folgenden Bedingungen könnten auf eine Beschädigung der Bauteile des Wellenantriebes hinweisen.

A	Symptom	B	Mögliche Ursache
1.	Rückartige Bewegungen beim Beschleunigen, Abbremsen oder bei konstanter Geschwindigkeit (darf nicht mit einem Hochdrehen des Motors bzw. mit Schaltvorgängen des Getriebes verwendet werden).	A.	Lager beschädigt.
2.	Rollgeräusche bei niedriger Drehzahl; hohe Heulgeräusche; metallische Geräusche aus dem Wellenantrieb.	B.	Zahnflankenspiel falsche eingestellt.
3.	Verriegelung des Wellenantriebes, so daß das Drehmoment des Motors nicht auf das Hinterrad übertragen wird.	C.	Zahne der Zahnräder beschädigt.
		D.	Antriebswelle gebrochen.
		E.	Zähne der Zahnräder ausgebrochen.
		F.	Festgefressen aufgrund unzureichender Schmierung.
		G.	Kleine Fremdkörper zwischen beweglichen Teilen eingeklemmt.

ANMERKUNG:

Die obigen Punkte A, B und C können unter Umständen nur sehr schwer erkannt werden, da sich die dabei auftretenden Geräusche kaum von den normalen Betriebsgeräuschen des Motorrades unterscheiden lassen. Fall eine Beschädigung dieser Bauteile angenommen wird, diese Teile ausbauen und kontrollieren.

Inspektionshinweise

1. Immer ungewöhnliche Betriebsgeräusche untersuchen.

Die folgenden Geräusche könnten auf machanische Defekte hinweisen:

a. Rollgeräusche während konstanter Reisegeschwindigkeit, des Beschleunigens bzw. des Abbremsens. Die Geräusche nehmen mit der Drehzahl des Hinterrades, nicht aber mit der Motor- und Getriebedrehzahl zu.
   Diagnose: Radlager möglicherweise defekt.
b. Heulgeräusche, die während des Beschleunigens bzw. Abbremsens ändern.
   Diagnose: Möglicher Fehler bei der Montage, so daß zu geringes Zahnflankenspiel vorhanden ist.

ACHTUNG:

Zu geringes Zahnflankenspiel kann zu ernsthaften Schäden an den Zahnrädern führen. Falls bei einer Probefahrt nach der Montage diese Heulgeräusche festgestellt werden, sofort die Maschine anhalten, um die Beschädigung der Zahnräder auf ein Minimum zu begrenzen.

c. Metallische Geräusche, die sich leicht von den normalen Betriebsgeräuschen des Motorrades unterscheiden lassen.
   Diagnose: Möglicherweise Zähne der Zahnräder ausgebrochen.

WARNUNG:

Falls die Möglichkeit beschädigter Zahnräder besteht, die Maschine sofort anhalten, da anderenfalls die Antriebswelle blokiert und der Fahrer die Kontrolle über die Maschine verlieren und dadurch verletzt werden könnte.

2. Prüfen:
   • Abgelassenes Öl
   Übermäßiger Metallstaub an der Ablaßschraube → Lager auf Festfressen kontrollieren.

ANMERKUNG:

Kleine Mengen von Metallstaub im Öl sind normal.

3. Prüfen:
   • Ölverlust

Ölverlustkontrolle:
- Das ganze Motorrad gründlich reinigen und dann abtrocknen.
- Ein spez. Präparat zum Auffinden von undichten Stellen oder ein Trockenspray auf den Kardanantrieb auftragen.
- Das Motorrad fahren, bis die Ölverluststelle sichtbar wird.

Verlust → Gehäusebauteile, Dichtunge auf Beschädigung prüfen.
Beschädigung → Bauteil ersetzen.

① Dichtring
② O-Ring
③ Vorn

ANMERKUNG:
- Ein vermuteter Ölverlust an einem neuen oder fast neuen Motorrad könnte auch von einem aufgetragenen Rostschutzmittel oder von einem übermäßig geschmierten Bauteil.
- Das Motorrad immer sauber halten und verdächtige Ölverluststellen vermehrt prüfen.

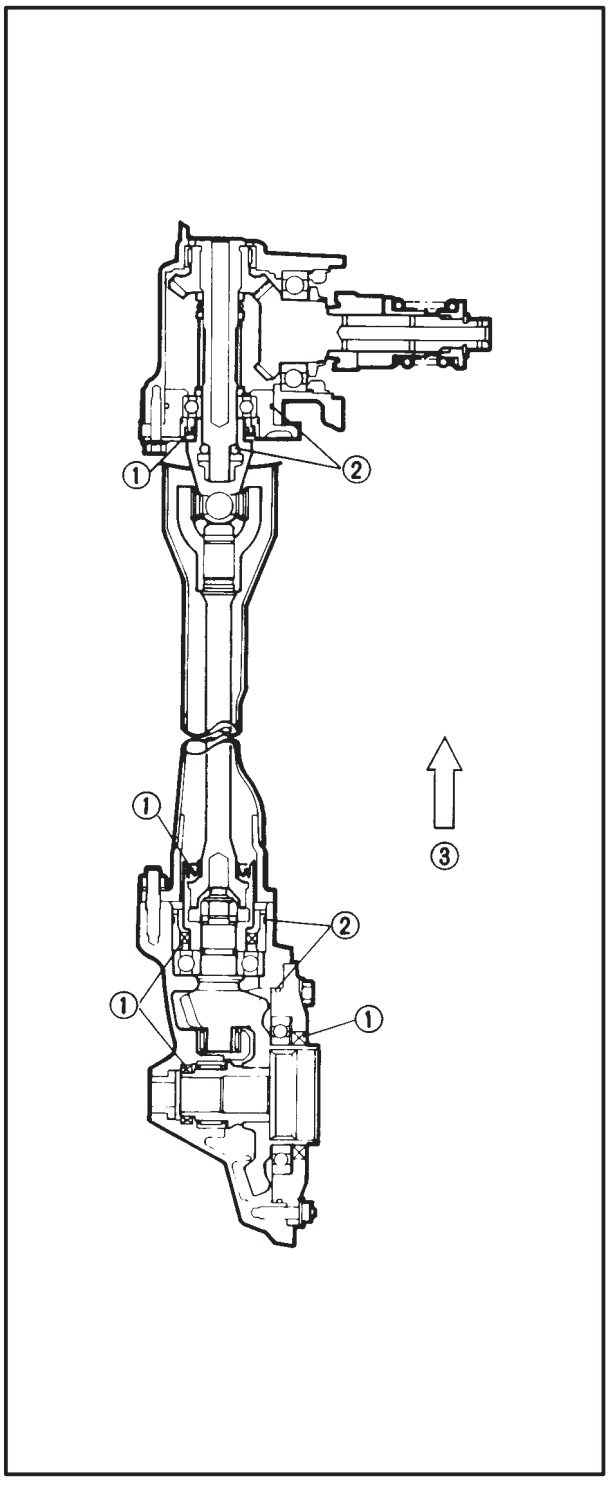


Diagramm für Störungsbeseitigung
Wenn die obigen Bedingungen “a” und “b” zutreffen, die folgenden Punkte kontrollieren.

Vorderrad vom Boden anheben und drehen, um die Radlager auf Beschädigung zu prüfen.
Ja ⇨ Radlager erneuern (siehe Kapitel 5 “VORDERRAD”).

Nein ↓

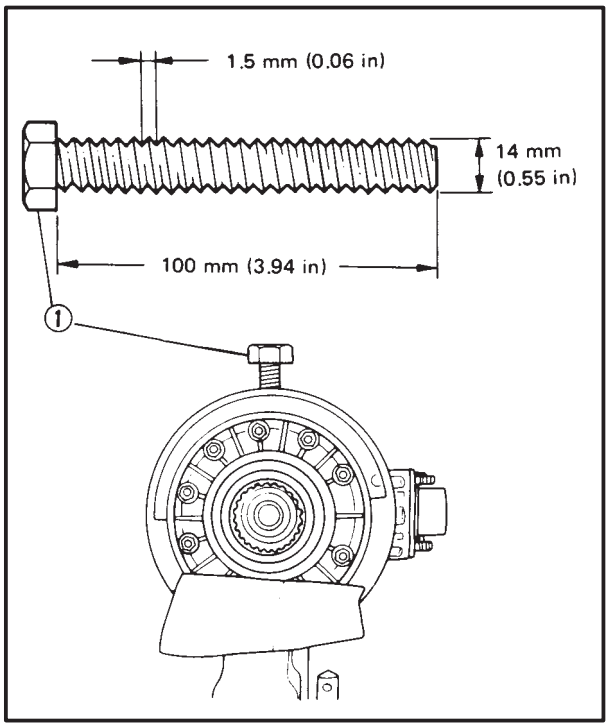
Das Hinterrad auf Beschädigung der Radlager kontrollieren.
Nein ➡ Hinterradlager und Wellenantrieblager wahrscheinlich nicht beschädigt. Die Prüfung wiederholen oder die einzelnen Taile ausbauen und kontrollieren.

Ja ↓

Das Hinterrad ausbauen und auf Beschädigung der Radlager kontrollieren.
Ja ⇨ Die Hinterradlager erneuern (siehe unter “HINTERRAD” in diesem Kapitel).

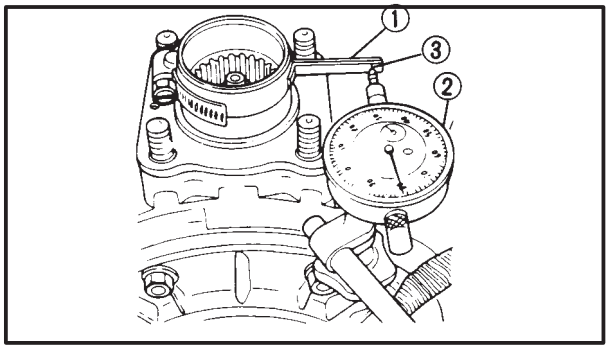
Nein ↓

Die Bauteile der Antriebswelle ausbauen.



ACHSGETRIEBE-ZAHNRÄDER
Messung des Zahnflankenspiels:
1. Das Getriebegehäuse in einem Schraubstock odgl. einspannen.
2. Ausbauen:
   • Ablaßschraube
   Öl ablaufen lassen.
3. Einbauen:
   • Eine Schraube von vorgeschriebener Abmessung ①.
   In die Ablaßschrauben-Gewindebohrung einschrauben.
4. Die Schraube mit den Fingern festziehen, bis diese das Tellerrad blockiert.

ANMERKUNG:
Die Schraube nicht zu stark festziehen; nur mit den Fingern anziehen.



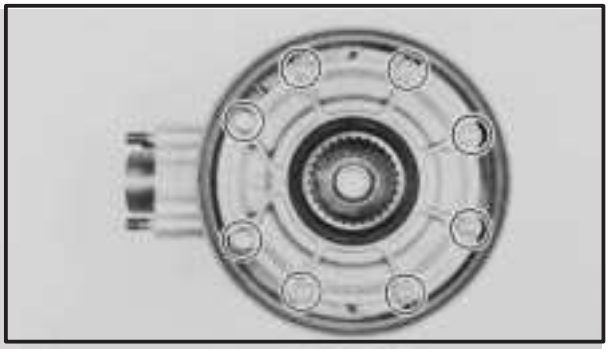
5. Anbringen:
   • Die Zahnflankenspiel-Meßlehre (90890-01230) ①
   • Eine Meßuhr (90890-03097) ②

③ Positionsmarkierung

6. Messen:
   • Zahnflankenspiel
   Die Zahnräder langsam in beiden Richtungen von Anschlag bis Anschlag drehen.
   Abweichung von Spezifikation → Einstellen.

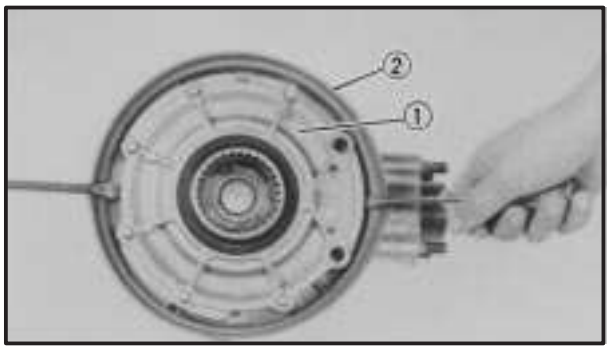
Zahnflankenspiel des Endgetriebes:
0,10 – 0,20 mm (0,004 – 0,008 in)

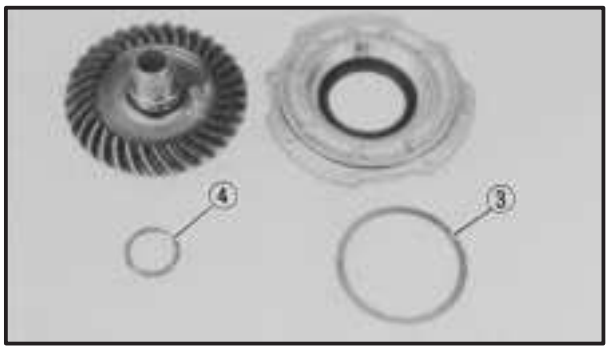
ANMERKUNG:
Das Zahnflankenspiel an vier Positionen messen. Daher nach jeder Messung die Welle um jeweils 90° drehen.



Einstellung des Zahnflankenspiels
1. Ausbauen:
   • Muttern (Lagergehäuse)
   • Schraubenbolzen (Lagergehäuse)

ANMERKUNG:
Alle Muttern überkreuz jeweils um 1/4 Drehung lösen und erst dann vollständig abnehmen.





2. Ausbauen:
   - Lagergehäuse ①
   - Staubkappe ②
   - Tellerrad
   - Beilegescheibe(n) ③
   - Anlaufscheibe ④
3. Einstellen:
   - Zahnflankenspiel

Schritte zum Einstellen des Zahnflankenspiels
- Die passenden Beilege- und Anlaufscheiben mit Hilfe der folgenden Tabelle wählen.

Zu geringes Zahnflankenspiel →
Stärke der Beilegescheibe(n) verringern.
Zu großes Zahnflankenspiel →
Stärke der Beilegescheibe(n) vergrößern.

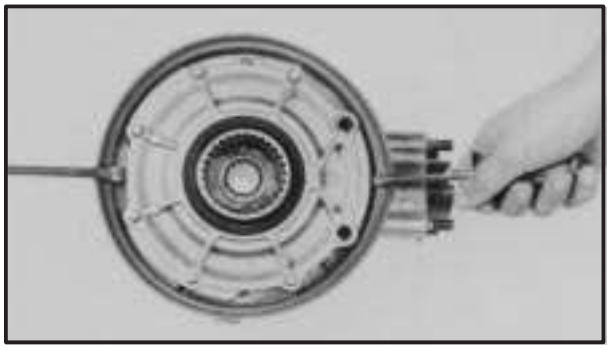
Stärke der Tellerrad-Beilegescheiben verringern oder vergrößern.	
Um mehr als 0,1 mm (0,004 in) vergrößern.	Um mehr als 0,1 mm (0,004 in) verringern.
Stärke der Anlaufscheibe für jede Zunahme der Stärke der Tellerrad-Beilegescheibe um 0,1 mm (0,004 in) um jeweils 0,1 mm verringern. →	Umgekehrter Vorgang

Tellerrad-Beilegescheibe

Stärke (mm)	**0,25 0,30 0,35 0,40 0,45 0,50**

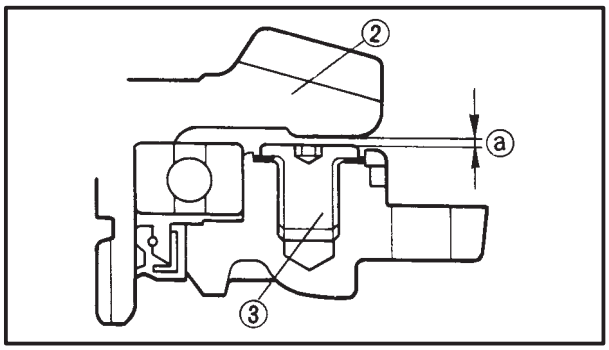
Anlaufscheibe

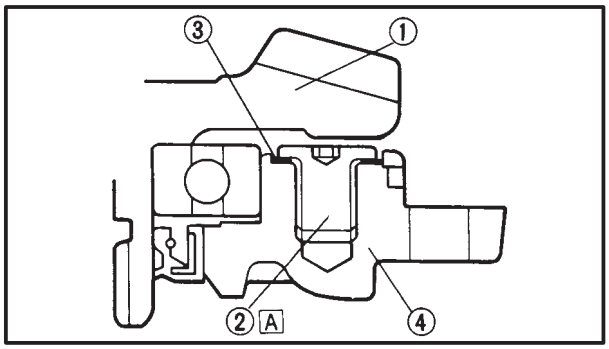
Stärke (mm)	**1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3**



Messung des Tellerrad-Anschlagspiels
1. Ausbauen:
   - Lagergehäuse mit Tellerrad
     Siehe unter “Einstellen des Zahnflankenspiels”.







2. Messen:
   • Drehkranz-Anschlagspiel ⓐ
   Die Fühlerlehre ① verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

	Drehkranz-Anschlagspiel ⓐ: **0,30 – 0,60 mm (0,012 – 0,024 in)**

② Drehkranzanschlag
③ Drehkranz
3. Einbauen:
   • Lagergehäuse mit Drehkranz.

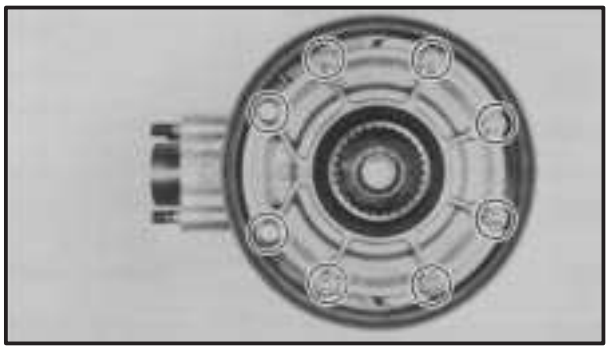
Einstellung des Drehkranz-Anschlagspiels
1. Ausbauen:
   • Drehkranz ①
   • Drehkranzanschlag ②
   • Scheibe(n) ③
④ Lagergehäuse
A Linksgewinde
2. Wählen:
   • Angemessene Scheibe(n)
   Mit Hilfe der folgenden Tabelle.

	Stärke (mm)	
Scheibe	**0,10** **0,20** **0,40**	**0,15** **0,30** **0,50**

3. Einbauen:
   • Bauteile der obigen Liste (Schritt 1)

	Drehkranzanschlag: **9 Nm (0,9 m•kg, 6,5 ft•lb)** **LOCTITE®**

4. Messen:
• Drehkranz-Anschlagspiel

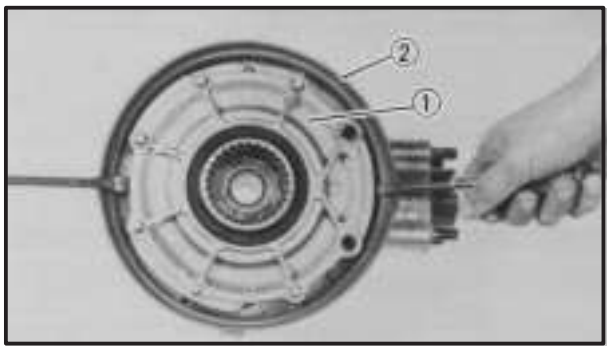


Demontage des Endgetriebe-Antriebsritzels

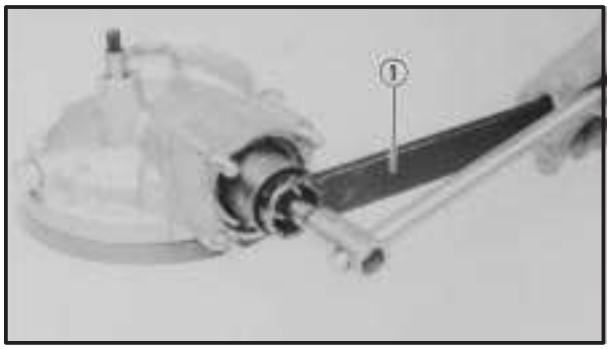
1. Ausbauen:
   - Muttern (Lagergehäuse)
   - Schraubenbolzen (Lagergehäuse)

ANMERKUNG:

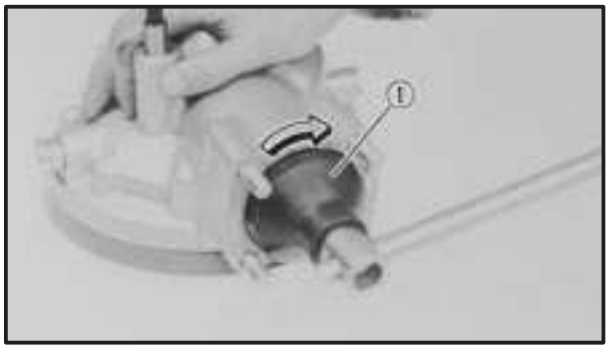
Alle Muttern jeweils um 1/4 Drehung lösen und erst dann vollständig abnehmen.



2. Ausbauen:
   - Lagergehäuse ①
   - Staubkappe ②
   - Scheibe(n)
   - Anlaufscheibe



3. Ausbauen:
   - Selbstsicherende Mutter (Kupplungszahnrad) Endgetriebehaltewerkzeug ① (90890-01229) verwenden.
   - Kupplungszahnrad



4. Ausbauen:
   - Lagersicherung des Endgetriebe-Antriebsritzels Einen Schlüssel für die Lagersicherung der Endgetriebe-Antriebswelle ① (90890-04050) verwenden.

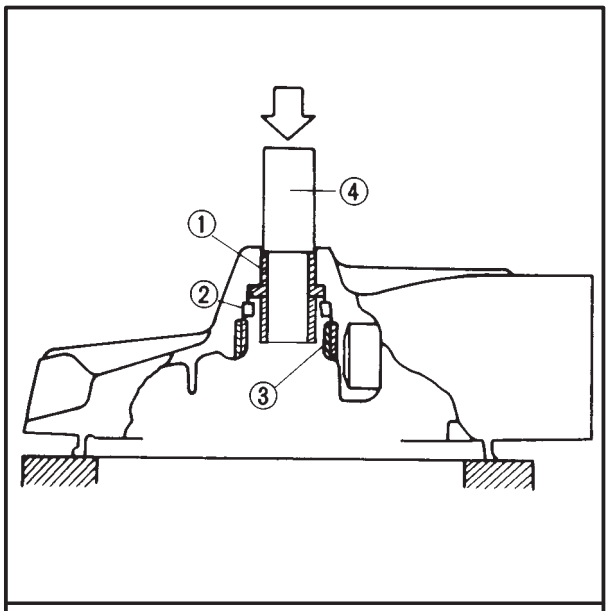
ACHTUNG:

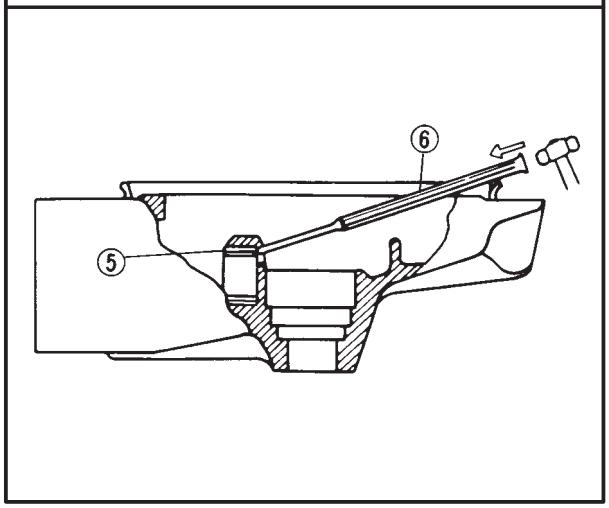
Die Lagersicherung des Endgetriebe-Antriebswelle besitzt ein Linksgewinde. Die Sicherung im Uhrzeigersinn drehen um diese zu lösen.

   - Endgetriebe-Antriebswelle
     Mit einem Gummihammer leicht an das Wellenende klopfen.

ACHTUNG:

Endgetriebe-Antriebswellenausbau soll nur erfolgen, wenn das Ersetzen der Zahnräder erforderlich wird. Nach dem Ausbau dürfen die alten Lager bzw. Lagerlaufringe nicht mehr verwendet werden.





Aus- und Einbau des Lagers

1. Ausbauen:
   - Führungshülse ①
   - Dichtring②
   - Rollenlager ③

   Eingeeignetes Preßwerkzeug ④ verwenden. Für das Hauptgehäuse sind geeignete Stützen zu verwenden.
2. Prüfen:
   - Rollenlager

   Beschädigung → Erneuern.

ANMERKUNG:

Die Rollenlager dürfen wiederverwendet werden; Yamaha empfiehlt jedoch, diese Lager zu erneuern. Der Dichtring muß dagegen auf alle Fälle erneuert werden.

3. Ausbauen:
   - Antriebswellen-Rollenlager ⑤

Vorgänge für den Ausbau der Antriebswellen-Rollenlager:

- Das Gehäuse auf 150°C (302°F) erwärmen.
- Den äußeren Laufring des Rollenlagers mit einem geeignet geformten Treibdorn austreiben ⑥.
- Den inneren Laufring von der Antriebswelle abnehmen.

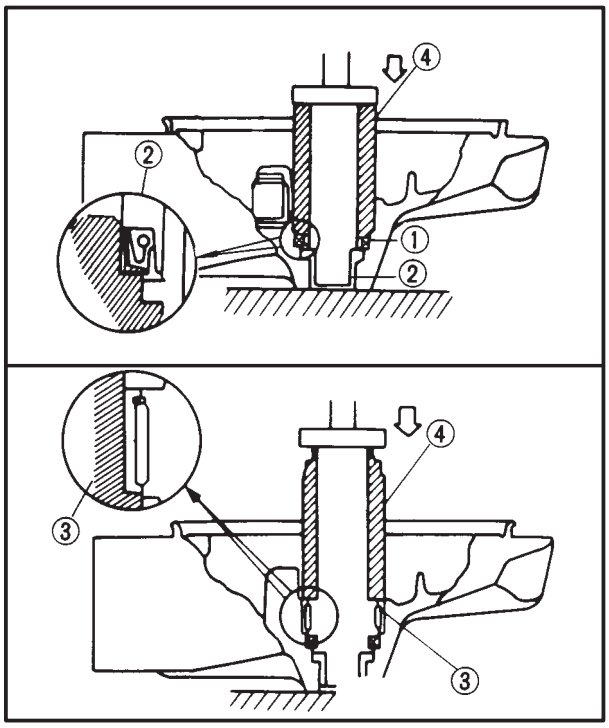
ANMERKUNG:

Der Ausbau des Antriebswellen-Rollenlagers ist schwierig und nur sehr selten erforderlich.

4. Einbauen:
   - Hinteres Antriebswelle-Rollenlager (Neu)

Vorgänge für den Einbau des Antriebswellen-Rollenlagers.

- Das Gehäuse auf 150 °C (302 °F) erwärmen.
- Den äußeren Laufring des Rollenlagers mit einem geeigneten Treibdorn eintreiben.
- Den inneren Laufring an der Antriebswelle anbringen.



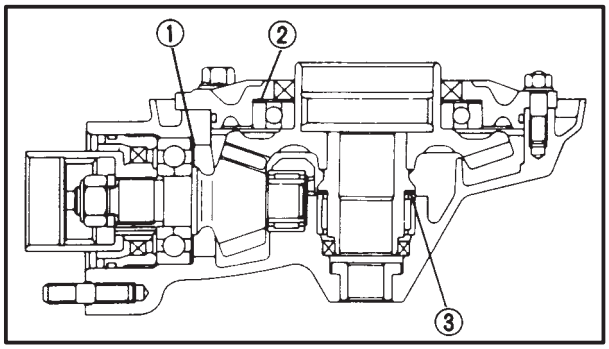
5. Einbauen:
   - Führungshülse ①
   - Dichtring (Neu) ②
   - Rollenlager (Äußerer Laufring) ③

   Eine Presse und einen geeignete Treibdorn ④ verwenden, um die obigen Bauteile in das Hauptgehäuse einzubauen.

Endgetriebe/Drehkranzeinstellung

ANMERKUNG:

Getriebeeinstellung wird erst erforderlich, wenn eins (oder mehrere) der folgenden Bauteile ersetzt wird.
- Endgetriebegehäuse
- Drehkranz-Lagergehäuse
- Lager



1. Auswählen:
   - Endantriebscheibe ①
   - Drehkranzscheibe ②

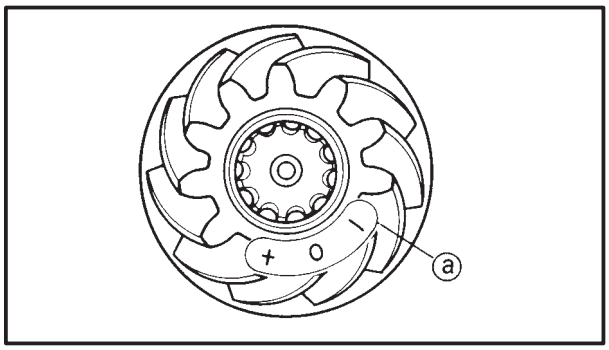
Endgetriebe-, Drehkranzscheibenauswahl:
- Endgetriebe-Antriebsritzel und Drehkranz einstellen mit Hilfe von Scheiben ① und ②, deren Stärke anhand der Angaben am Gehäuse des Endgetriebes sowie am Antriebsritzelende berechnet worden sind.

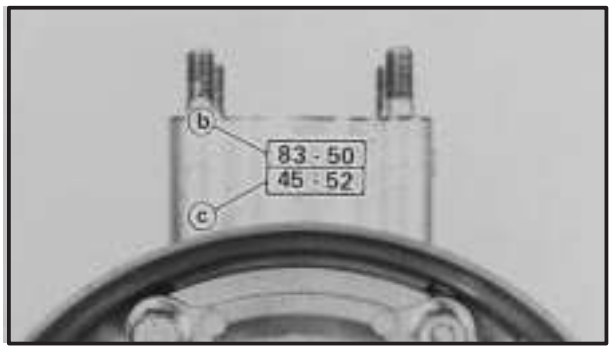
① Scheibenstärke “A”

② Scheibenstärke “B”

③ Anlaufscheibe
- Um die Scheibendicke “A” zu finden, die folgende Formel anwenden.

Endantriebsritzel-Scheibenstärke:
A = a – b





Wo:
a = eine Zahl (normalerweise eine Dezimalzahl) am Zahnrad, welche entweder zum bzw. vom Nominalwert 84 gezählt wird.
b = eine Zahl auf dem Getriebegehäuse (d.h. 83,50).
Beispiel:
1) Falls das Endgetriebe-Antriebsritzel die Bezeichnung “+0,1” aufweist, “a” gleich 84,01.
2) Falls das Getriebegehäuse die Bezeichnung “83,50” aufweist, “b” gleich 83,50.
   A = 84,01 – 83,50
   = 0,51
3) Dann beträgt die erforderliche Scheibendikke 0,51 mm.
   Scheibendicken sind in den nachfolgenden Größen erhältlich:

	Endantriebsritzelscheibe	
Stärke (mm)	**0,15** **0,40** **0,60**	**0,30** **0,50** **0,60**

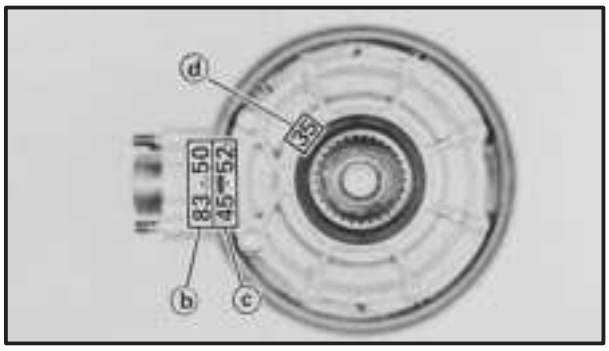
Weil die Scheiben nur mit 0,05 mm Abstän den ausgewählt werden können, müssen die Hunderterstellen gerundet und anhand der nachfolgenden Tabelle die richtige Scheibe(n) ausgesucht werden.

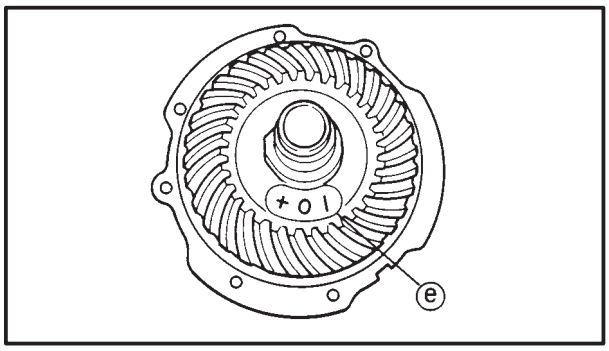
Hunderterstelle	Gerunderter Wert
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6, 7	5
8, 9	10

Im obigen Beispiel beträgt die berechnete Scheibendicke 0,51 mm. In der Tabelle kann jedoch ersichtlich werden, daß die Zahl 1 auf 0 gerundet wird, und somit sollte eine Scheibe mit der Dicke von 0,50 mm gewählt werden.

• Um die Scheibendicke “B” zu finden, die folgende Formel anwenden.

Drehkranz-Scheibenstärke:
B = c + d – (e + f)





Wo:
c = eine Zahl am Getriebegehäuse (d.h. 45,52)
d = eine Zahl (normalerweise eine Dezimalzahl) auf der Außenseite des Drehkranz-Lagergehäuses, welche zur Nominalgröße 3 addiert wird.
e = eine Zahl (normalerweise eine Dezimalzahl) auf der Innenseite des Drehkranzes, welche entweder zum bzw. vom Nominalwert von 35,40 gezählt wird.
f = eine Lagerdicke (wird als konstant betrachtet)

Lagerdicke “f” = 13,00 mm

Beispiel:
1) Falls das Getriebegehäuse die Bezeichnung “45,52” aufweist, “c” gleich 45,52.
2) Falls das Drehkranz-Lagergehäuse die Bezeichnung “35” aufweist, “d” gleich 0,35 + 3 = 3,35
3) Falls der Drehkranz die Bezeichnung “+0,1” aufweist, “e” gleich 35,40 + 0,01 = 35,41.
4) “f” gleich 13,00
   B = c + d – (e + f)
   = 45,52 + 3,35 – (35,41 + 13,00)
   = 48,87 – (48,41)
   = 0,46
5) Dann beträgt die erforderliche Scheibendikke 0,46 mm. Scheibenstärken sind in den nachfolgenden Größen erhältlich.

Drehkranzscheibe

Stärke (mm)	**0,25 0,30 0,35 0,40 0,45 0,50**

Weil die Scheiben nur mit 0,05 mm Abständen ausgewählt werden können, müssen die Hunderterstellen gerundet und anhand der folgenden Tabelle die richtige Scheibe(n) ausgesucht werden.

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

Im obigen Beispiel beträgt die berechnete Scheibendicke 0,46 mm. In der Tabelle kann jedoch ersichtlich werden, daß die Zahl 6 auf 5 gerundet wird und somit sollte eine Scheibe mit der Dicke von 0,45 mm gewählt werden.



2. Einbauen:
   - Scheiben (mit richtiger Größe)
   - Endgetriebe-Antriebeinheit
   - Lagersicherung (Endgetriebe-Antriebeinheit)Einen Schlüssel für die Lagersicherung der Endgetriebe-Antriebswelle (90890-04050) verwenden.

ANMERKUNG:

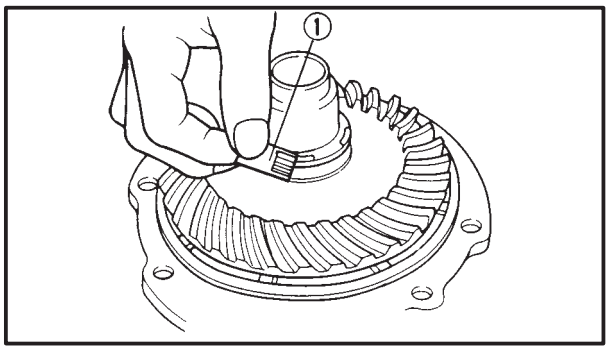
Die Lagersicherungsmutter besitzt ein Linksgewinde, um die Mutter festzuziehen gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Lagersicherung:
110 Nm (11,0 m•kg, 80 ft•lb)

3. Einbauen:
   - Kupplungszahnrad
   - Selbstsicherende Mutter (Kupplungszahnrad) Das Endgetriebehaltewerkzeug (90890-01229) verwenden.

Selbstsicherende Mutter (Kupplungszahnrad):
110 Nm (11,0 m•kg, 80 ft•lb)
LOCTITE®

4. Einbauen:
   - Drehkranzeinheit (ohne Druckscheibe)
5. Einstellen:
   - Zahnflankenspiel
   Siehe unter “Prüfen und Einstellen des Zahnflankenspiels”.
6. Messen/Auswählen:
   - Drehkranzeinheitsspiel



Messung des Drehkranz-Axialspiels:
- Drehkranzeinheit ausbauen:
- Vier Stücke Plastigage R zwischen die ursprünglich eingebaute Druckscheibe und Drehkranz anbringen.
- Drehkranzeinheit einbauen und Schraubenbolzen und Muttern der Spezifikation gemäß festziehen.

Schraubenbolzen (Lagergehäuse):
40 Nm (4,0 m•kg, 29 ft•lb)
Muttern (Lagergehäuse):
23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)

ANMERKUNG:
Wenn mit Plastigage R das Spiel gemessen wird, darf das Antriebsritzel bzw. der Drehkranz nicht mehr gedreht werden.

- Drehkranzeinheit abnehmen.
- Axialspiel messen. Die Breite von dem flachgedrückten Plastigage R 1> berechnen.

Axialspiel des Drehkranzes:
0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,008 in)

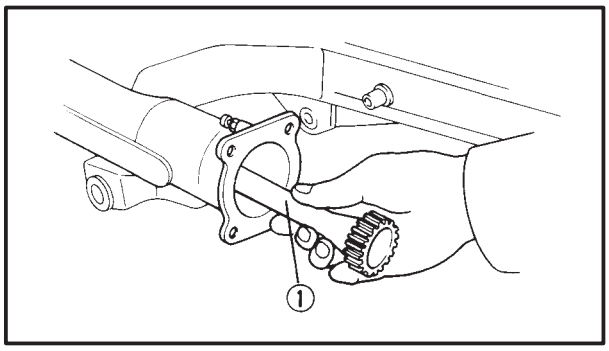
- Falls die Toleranz richtig ist, die Drehkranzeinheit einbauen.
- Sonst die geeignete Scheibe wählen.

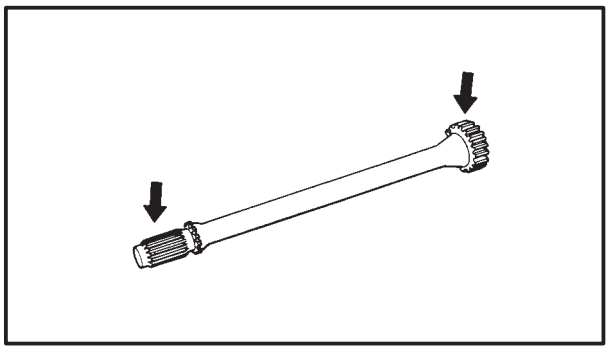
Druckscheibenauswahl:
- Die geeignete Scheibe anhand der folgenden Tabelle aussuchen.

Druckscheibe	
Stärke (mm)	**1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3**

- Die Messung wiederholen, bis das Axialspiel des Drehkranzes der Spezifikation entspricht.

Axialspiel des Drehkranzes:
0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,008 in)





ANTRIEBSWELLE

Ausbau

1. Ausbauen:
   - Hinterrad
   - Endantrieb
   - Antriebswelle ①

Inspektion

1. Prüfen:
   - Antriebswellen-Keilnuten
     Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.

Einbau

Die Ausbauschritte umkehren. Die folgenden Punkte beachten.

1. Schmieren:
   - Antriebswellen-Keilnuten

	Molybdän-Disulfid-Fett

2. Einbauen:
   - Antriebswelle

ANMERKUNG:

Vor dem Einbau ist das Kreuzgelenk richtig an dem Zwischengetriebe anzubringen.

3. Auftragen:
   - Yamaha Bond Nr.1215 (90890-85505)
     Auf die Trennfläche der beiden Gehäusehälften.
4. Festziehen:
   - Muttern des Endgetriebgehäuses

	Muttern des Endgetriebgehäuses: 42 Nm (4,2 m•kg, 30 ft•lb)

ABSCHNITT 7.
ELEKTRISCHE ANLAGE

VMX12 SCHALTPLAN 7-1

ELEKTRISCHE BAUTEILE 7-3

ELEKTRISCHER ANLASSER 7-5
- SCHALTPLAN 7-5
- FEHLERSUCHTABELLE 7-7
- ANLASSERSCHALTUNG-ABSCHALTSYSTEM 7-9
- ANLASSERPRÜFUNG 7-10
- INSPEKTION DER BATTERIE 7-13
- PRÜFUNG DES ANLASSERRELAIS 7-13
- PRÜFUNG DES ANLASSERSCHALTUNG-ABSCHALTRELAIS 7-14
- PRÜFUNG DER DIODE 7-14
- PRÜFUNG DES LEERLAUFSCHALTER 7-15

LADESYSTEM 7-17
- SCHALTPLAN 7-17
- FEHLERSUCHTABELLE 7-19
- PRÜFUNG DES LADESYSTEM 7-20
- INSPEKTION DER BATTERIE 7-20
- PRÜFUNG DES WIDERSTANDES DER STATORSPULE 7-20
- PRÜFUNG DES GLEICHRICHTERS 7-21

ZÜNDANLAGE 7-23
- SCHALTPLAN 7-23
- FEHLERSUCHTABELLE 7-25
- BESCHREIBUNG 7-27
- FUNKTION 7-27
- PRÜFUNG DER ZÜNDFUNKENSTRECKE 7-28
- PRÜFUNG DES WIDERSTANDES DER ZÜNDSPULE 7-28
- PRÜFUNG DES WIDERSTANDES DER IMPULSSPULE 7-29
- DRUCKSENSOR 7-29

BELEUCHTUNGSANLAGE 7-31
- SCHALTPLAN 7-31
- PRÜFUNG DER BELEUCHTUNGSANLAGE 7-33

SIGNALANLAGE 7-37
- SCHALTPLAN 7-37
- PRÜFUNG DER SIGNALANLAGE 7-39
- PRÜFUNG DES ÖLSTANDMESSERS 7-40
- PRÜFUNG DES HERKONSCHALTERS 7-41
- PRÜFUNG DER BLINKLICHT-ABSCHALTAUTOMATIK 7-41
- PRÜFUNG DES SCHALTER 7-43

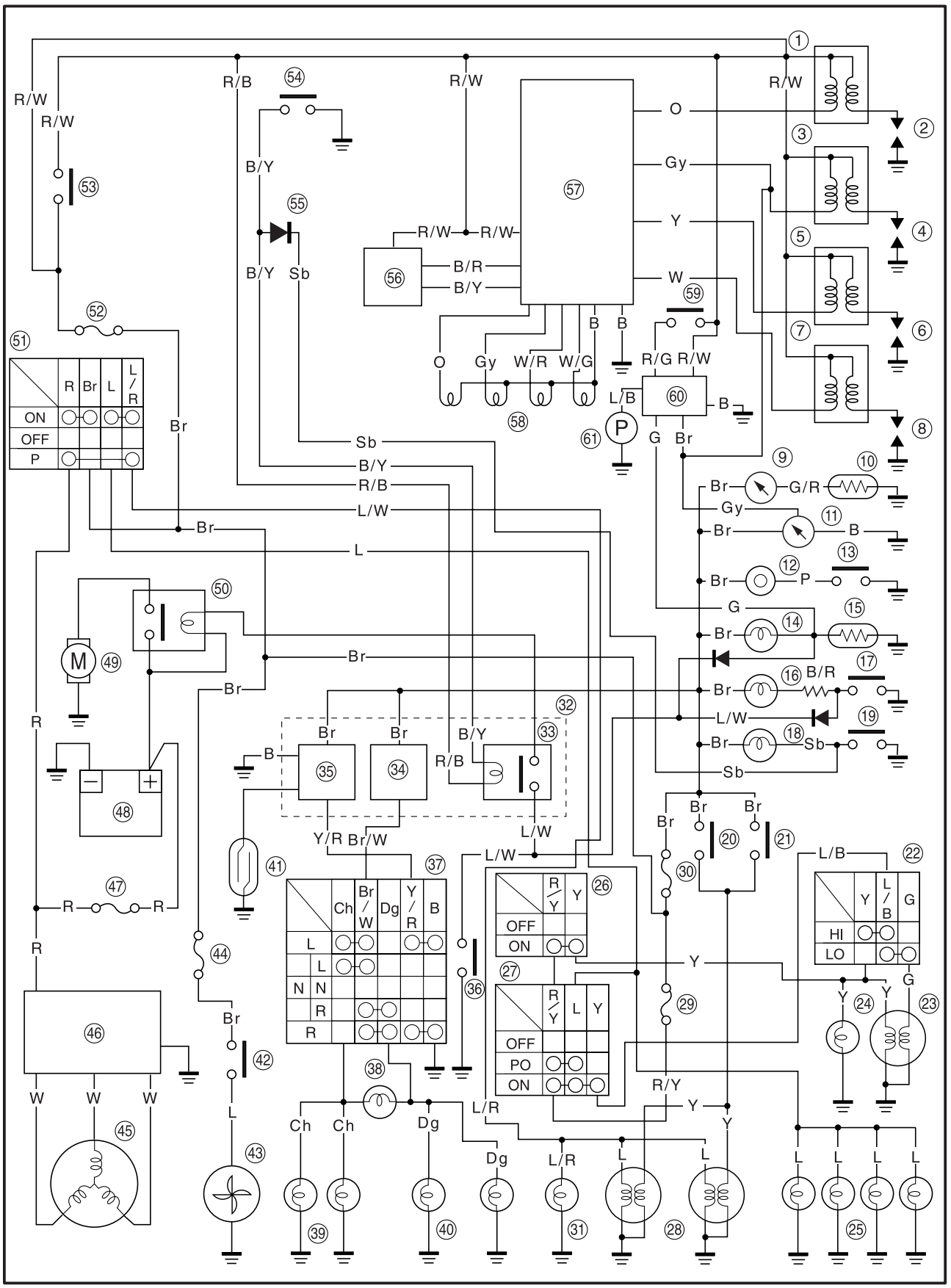
KÜHLANLAGE 7-45
- SCHALTPLAN 7-45

FEHLERSUCHTABELLE 7-47
ELEKTRISCHEN LÜFTER UND THERMOSCHALTER 7-48
TEMPERATURGEBER UND TEMPERATURANZEIGE 7-49

KRAFTSTOFFPUMPENSYSTEM 7-51
SCHALTPLAN 7-51
FUNKTION DES KRAFTSTOFFPUMPEN-SCHALTKREISES 7-53
FEHLERSUCHTABELLE 7-54
PRÜFUNG DES RESERVESCHALTERS “FUEL” 7-57
PRÜFUNG DES KRAFTSTOFFPUMPEN-RELAIS 7-57
PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFPUMPE 7-57
PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFSTANDGEBER-EINHEIT 7-58

ELEKTRISCHE ANLAGE

VMX12 SCHALTPLAN



① Zündspule #1
② Zündkerze #1
③ Zündspule #2
④ Zündkerze #2
⑤ Zündspule #3
⑥ Zündkerze #3
⑦ Zündspule #4
⑧ Zündkerze #4
⑨ Temperaturanzeige
⑩ Thermo-Einheit
⑪ Drehzahlmesser
⑫ Hupe
⑬ Signalhornknopf “HORN”
⑭ “FUEL”-Anzeigelampe
⑮ Kraftstoffsensor
⑯ Warnlampe “OIL LEVEL”
⑰ Ölstandszeiger
⑱ Leerlauf-Kontrollampe “NEUTRAL”
⑲ Leerlaufschalter
⑳ Vorderrad-Bremslichtschalter
㉑ Hinterrad-Bremslichtschalter
㉒ Abblendschalter “LIGHTS”
㉓ Scheinwerfer
㉔ Fernlicht-Kontrollampe “HIGH BEAM”
㉕ Instrumenten-Kontrollampe
㉖ Lichtschalter “PASS”
㉗ Lichtschalter “LIGHTS”
㉘ Schluß/Bremsleuchte
㉙ Sicherung “HEAD”
㉚ Sicherung “SIGNAL”
㉛ Nummernschildbeleuchtung
㉜ Relaiseinheit
㉝ Anlasserschaltung-Abschaltrelais
㉞ Blinkgeberrelais
㉟ Blinker-Abschaltautomatik
㊱ Anlasserschalter
㊲ Blinklichtschalter “TURN”
㊳ Blinkleuchten-Kontrollampe “TURN”
㊴ Blinker (Links)
㊵ Blinker (Rechts)
㊶ Herkonrelais
㊷ Thrmoschalter
㊸ Elektrischer Lüfter
㊹ Sicherung
㊺ Wechselstrom-Magnetzünder
㊻ Gleichrichter/Spannungsregler
㊼ Hauptsicherung
㊽ Batterie
㊾ Anlasser
㊿ Relaisschalter
(51) Hauptschalter
(52) Sicherung “IGNITION”
(53) Motorstoppschalter “ENGINE STOP”
(54) Kupplungsschalter
(55) Diode
(56) Druckgeber
(57) Zündfunkengeber
(58) Suchspule (#1 – #4)
(59) “FUEL” Kraftstoff-Kontrollampe (RESERVE)
(60) Kraftstoffpumpe-Relais
(61) Kraftstoffpumpe

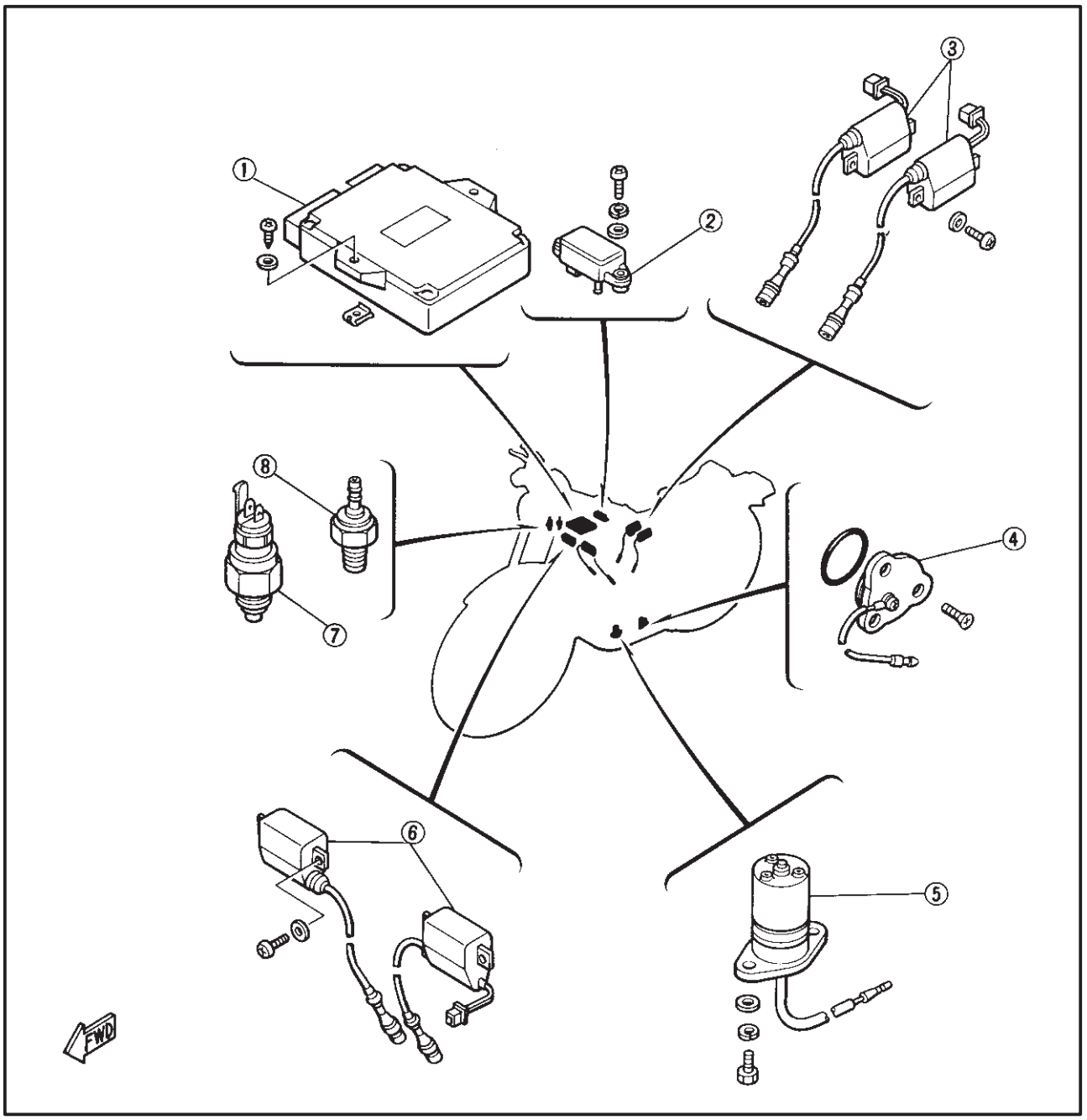
FARBENKODIERUNG

B	Schwarz
L	Blau
O	Orange
G	Grün
R	Rot
P	Rosa
Y	Gelb
W	Weiß
Br	Braun
Dg	Dunkelgrün
Ch	Schokoladenfarbe
Sb	Himmelblau
Gy	Grau
G/R	Grün/Rot
G/Y	Grün/Gelb
B/R	Schwarz/Rot
B/W	Schwarz/Weiß
B/Y	Schwarz/Gelb
L/Y	Blau/Gelb
L/B	Blau/Schwarz
L/W	Blau/Weiß
R/W	Rot/Weiß
R/G	Rot/Grün
R/B	Rot/Schwarz
R/Y	Rot/Gelb
W/R	Weiß/Rot
W/G	Weiß/Grün
W/B	Weiß/Schwarz
Y/R	Gelb/Rot
Y/L	Gelb/Blau
Br/W	Braun/Weiß

ELEKTRISCHE BAUTEILE (1)

① TCI-Einheit
② Drucksensor
③ Zündspule (#1 & #3)
④ Leerlaufschalter
⑤ Ölstandzeiger
⑥ Zündspule (#2 & #4)
⑦ Thermostatschalter
⑧ Thermo-Einheit

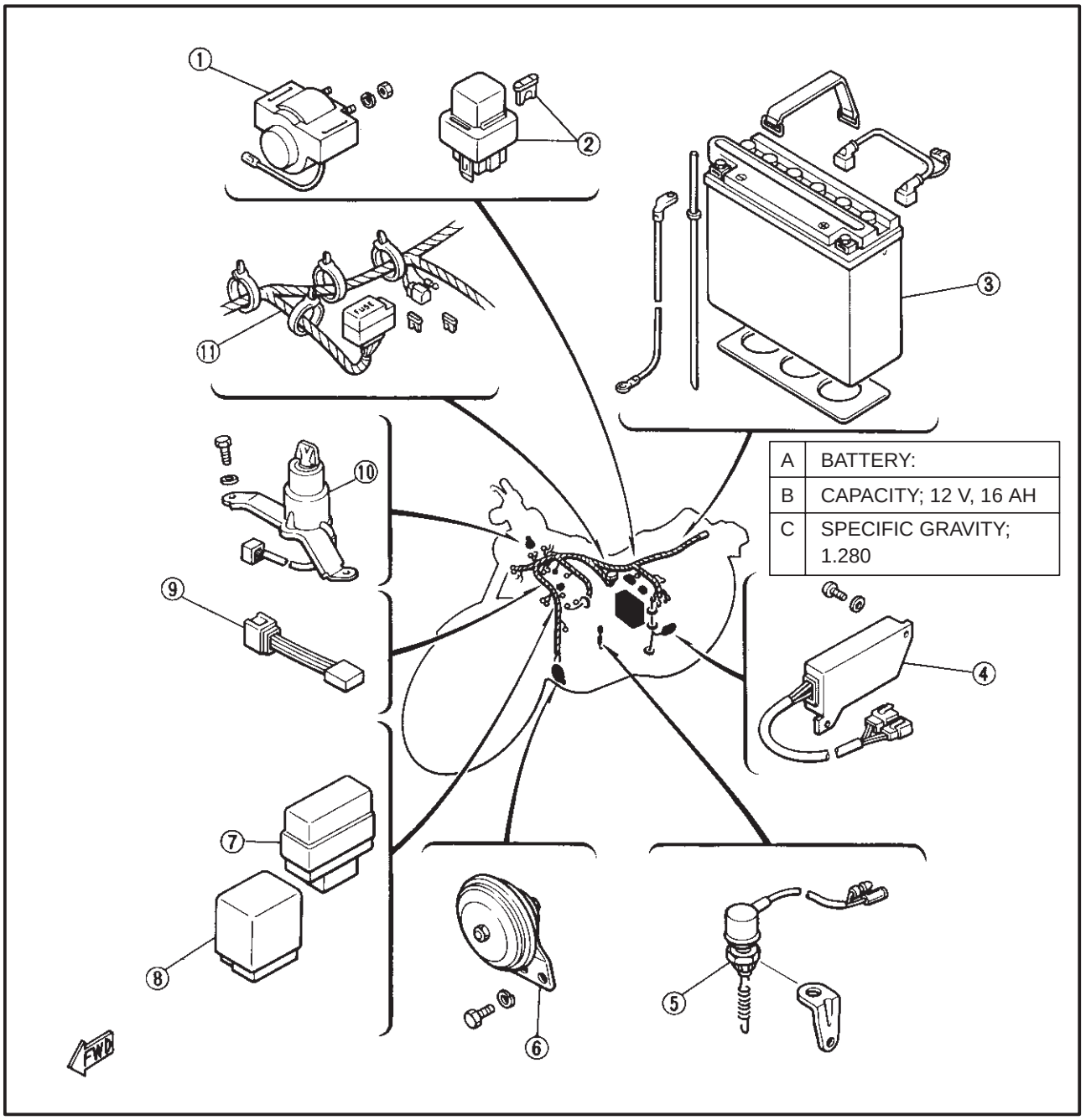
SPEZIFIKATION	WIDERSTAND
ZÜNDSPULE:	
PRIMÄRWICKLUNG	2,4 – 3,1 Ω
SEKUNDÄRWICK-	0,6 – 15,8 kΩ
LUNG SUCHSPULE:	93,5 – 126,5 Ω



ELEKTRISCHE BAUTEILE (2)

① Relaisschalter
② Hauptsicherung
③ Batterie
④ Gleichrichter mit Spannungsregler
⑤ Hinterrad-Bremslichtschalter
⑥ Hupe
⑦ Relaiseinheit
⑧ Kraftstoffpumpe-Relais
⑨ Diode
⑩ Hauptschalter
⑪ Kabelbaum

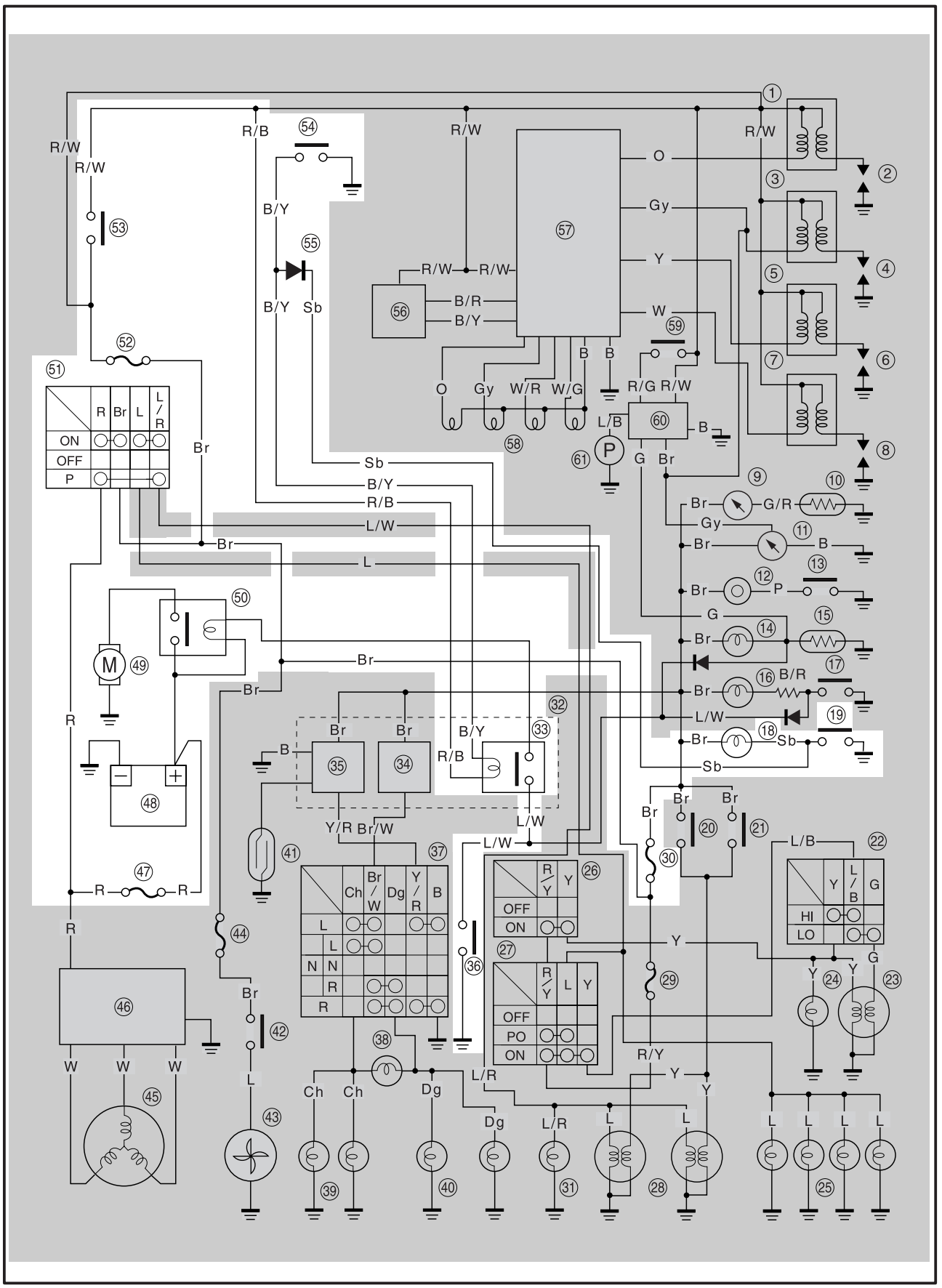
A BATTERIE
B KAPAZITÄT
C DICHTE (ELEKTROLYT)



A	BATTERY:
B	CAPACITY; 12 V, 16 AH
C	SPECIFIC GRAVITY; 1.280

ELEKTRISCHER ANLASSER

SCHALTPLAN

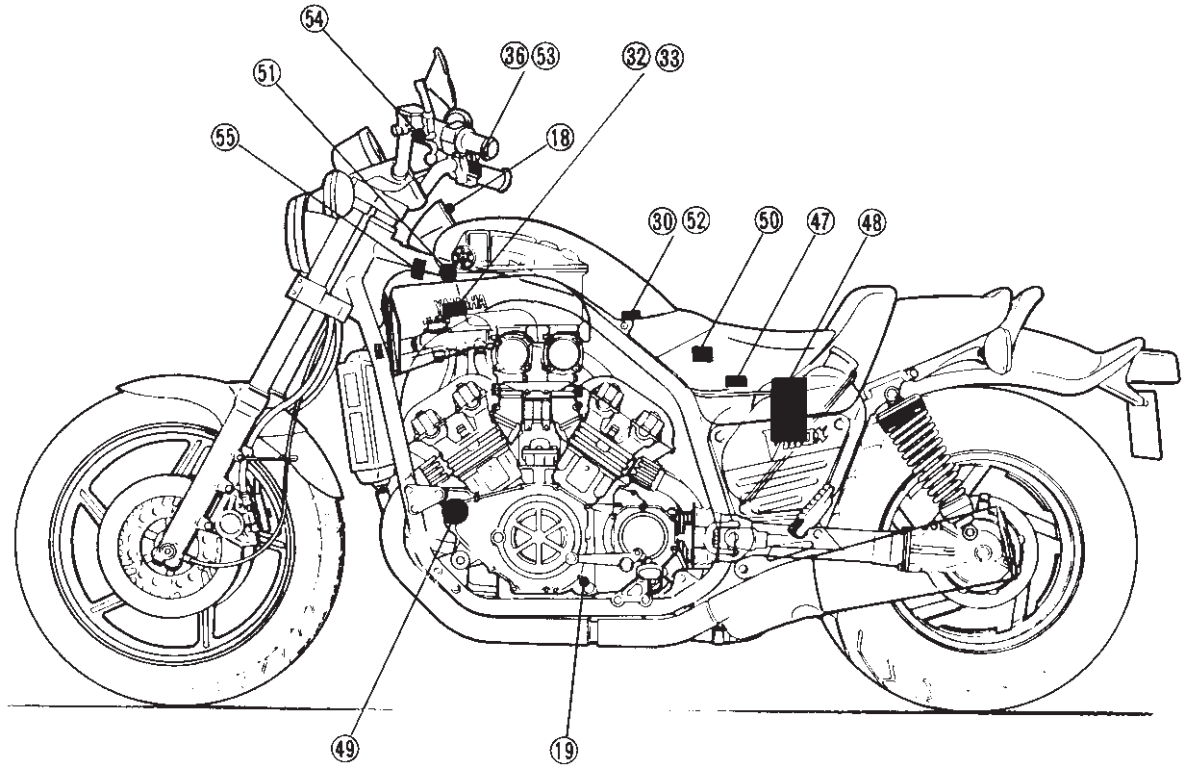


Der obige Schaltplan zeigt des Verdrahtungsschema des Schaltkreises für den elektrischen Anlasser.

NOTE:

Für die eingekreisten Nummern und den Farbcode siehe Seite 7-2.

⑱ Leerlauf-Kontrollampe “NEUTRAL”
⑲ Leerlaufschalter
㉚ Sicherung “SIGNAL”
㉜ Relaiseinheit
㉝ Anlasserschaltung-Abschaltrelais
㊱ Anlasserschalter
㊼ Hauptsicherung
㊽ Batterie
㊾ Anlasser
㊿ Relaisschalter
(51) Hauptschalter
(52) Sicherung “IGNITION”
(53) Motorstoppschalter “ENGINE STOP”
(54) Kupplungsschalter
(55) Diode



FEHLERSUCHTABELLE
Fehlersuche (1)

ANLASSERMOTOR FUNKTIONIERT NICHT.

⇩

Sitz ausbauen.

⇩

Die “L/W” Leitung vom Anlasserrelais abtrennen.

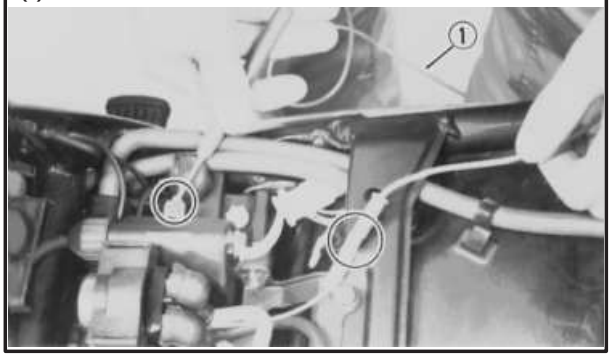
⇩

Die Batteriespannung (12 V) der “L/W” Leitung vom Anlasserrelais prüfen.

NEIN ➡ Anschluß der Batterieklemme reparieren.

⇩ 12 V

Mittels eines Schaltdrahts ① die “L/W” Leitung des Anlasserrelais an den negativen (-) Anschluß der Batterie anschließen.



➡ Motor funktioniert nicht.

⇩

Wenn das Anlasserrelais nicht einrastet, das Relais auswechseln.

⇦

⇩

Die Motorumdrehung ist nicht gleichmäßig.

⇩

Batterie aufladen oder auswechseln.

Fehlersuche (2)

ANLASSERMOTOR FUNKTIONIERT NICHT.

⇩

Anlasserrelais und Anlassermotor prüfen; Siehe TABELLE (1).

⇩

Die Haube (links) abnehmen und den Relais anschluß abtrennen.

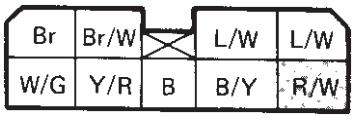
⇩

Haupt- und Motorstopschalter sind auf “ON” eingestellt.

⇩

Batteriespannung (12 V) der “R/W” Leitung prüfen.

NEIN ➡ Prüfung auf offenen oder schlechten Anschluß zwischen Hauptschalter und Relais vornehmen.

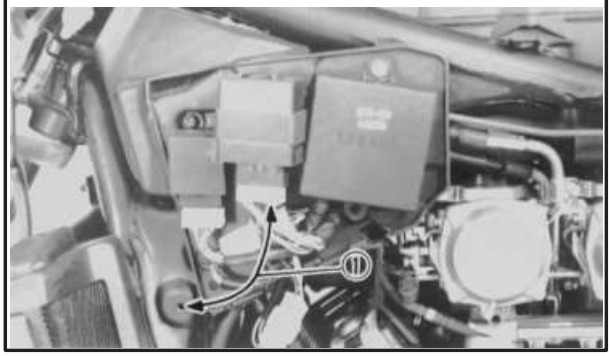


⇩ 12 V

Relaisanschluß anschließen

⇩

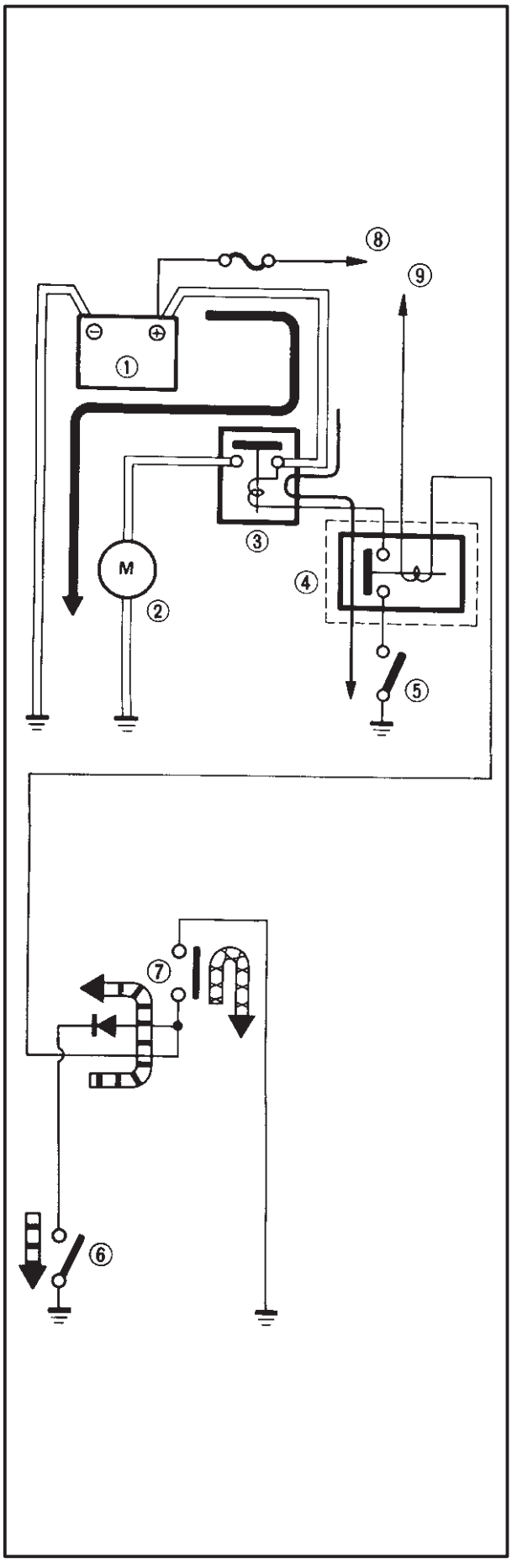
Mittels eines Schaldrahts① die “B/Y” Leitung an die Masseverbindung des Rahmens anschließen.



➡ Wenn das Relais nicht einrastet, Relais aus wechseln.

⇩

Wenn das Relais einrastet, Anlasser-Kupplung und Leerlaufschalter prüfen. Wenn erforderlich, Schalter auswechseln.



ANLASSERSCHALTUNG-ABSCHALTSYSTEM

Das verwendete Anlasserschaltung-Abschaltsystem funktioniert wie folgt:

Betrieb der Anlasserschaltung

Die Anlasserschaltung dieses Modells besteht aus dem Anlassermotor, dem Anlasserrelais und der Relaiseinheit (Anlasserschaltung-Abschaltrelais). Wenn der Motorstopschalter und der Hauptschalter eingeschaltet sind, dann kann der Anlassermotor nur betrieben werden, wenn:

Das Getriebe ist auf Leerlauf (Leerlaufschalter eingeschaltet) eingestellt ist.

oder wenn

Der Kupplungshebel wird in Richtung auf den Lenker gezogen (Kupplungsschalter ist eingeschaltet).

Das Anlasserschaltung-Abschaltungsrelais verhindert, daß der Anlasser eingeschaltet wird, wenn diese beide Bedingungen nicht vorliegen. In diesem Fall ist das Anlasserschaltung-Abschaltungsrelais ausgeschaltet, wodurch kein Strom zum Anlassermotor fließt.

Wenn eine der beiden obigen Bedingungen vorliegt, dann wird das Anlasserschaltung-Abschaltrelais ausgeschaltet und der Motor kann durch Drücken des Anlasserschalters gestartet werden.

WENN DAS GETRIEBE AUF LEERLAUF EINGESTELLT IST

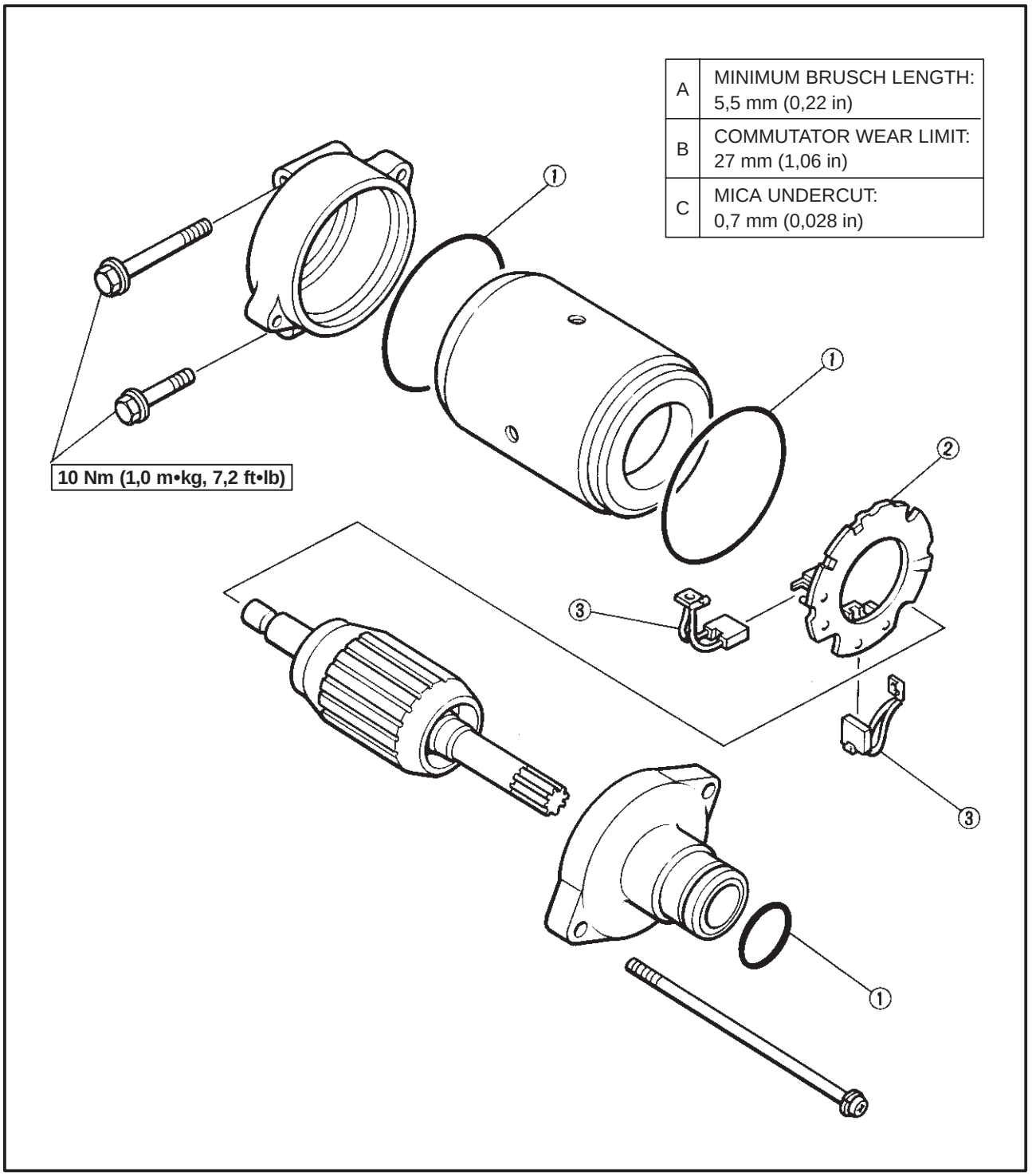
BEI HOCHGEKLAPPTEM SEITENSTÄNDER UND GEZOGENEM KUPPLUNGSHEBEL

① Batterie
② Anlasser
③ Relaisschalter
④ Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
⑤ Anlasserschalter
⑥ Leerlaufschalter
⑦ Kupplungsschalter
⑧ Zum Hauptschalter
⑨ Zum Motorstoppschalter

ANLASSER PRÜFUNG

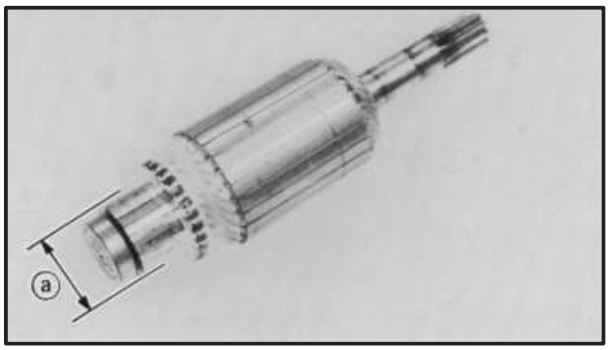
① O-Ring
② Kohlenbürst-Halteinheit
③ Kohlenbürste

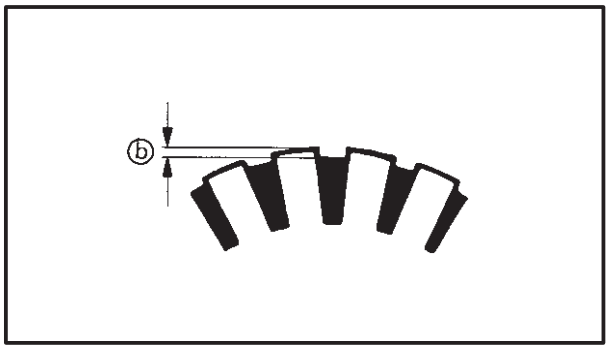
A GRENZLÄNGE DER KOHLENBÜRSTE
B VERSCHLEISSGRENZE DES KOLLEKTORS
C GLIMMER UNTERSCHNEIDUNG



Überprüfung und Reparatur

1. Ausbauen:
   • Anlasser
   Siehe ABSCHNITT 3. “MOTORAUSBAU”.





Inspektion und Reparatur

1. Prüfen:
   • Kollektor
   Verschmutzt → Mit Schmirgelleinen der Körnung Nr.600 reinigen.
2. Messen:
   • Kollektordurchmesser ⓐ
   Abweichung von Spezifikation → Anlasser erneuern.

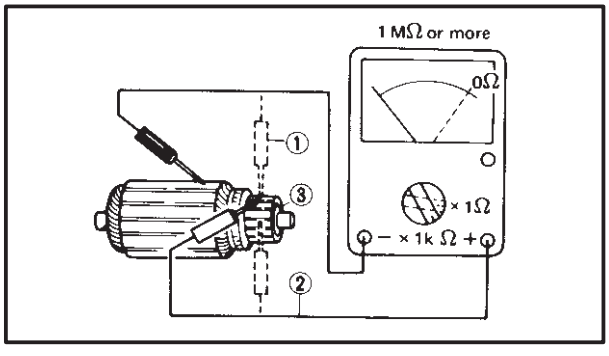
Glimmerunterschneidung:
27 mm (1,06 in)

3. Messen:
   • Glimmerisolierung ⓑ.
   (Zwischen Kollektorsegmenten)
   Abweichung von Spezifikation → Glimmer auf richtige Tief unterschneiden.
   Dazu ein Sageblatt einer Stahlsage verwenden, das entsprechend zugeschliffen wurde.

Glimmerunterschneidung:
0,7 mm (0,028 in)

ANMERKUNG:

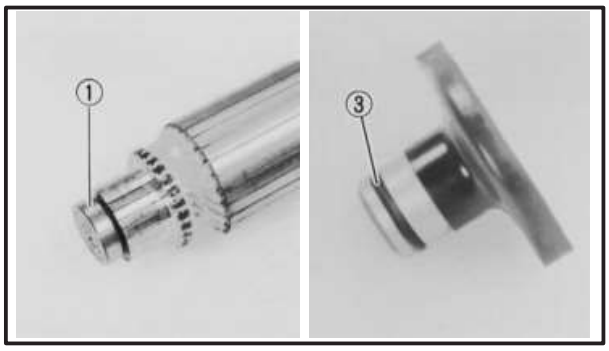
Die Glimmerisolierung muß auf die vorgeschriebene Unterschneidungstiefe abgearbeitet werden, um richtige Funktion des Kollektors zu gewährleisten.



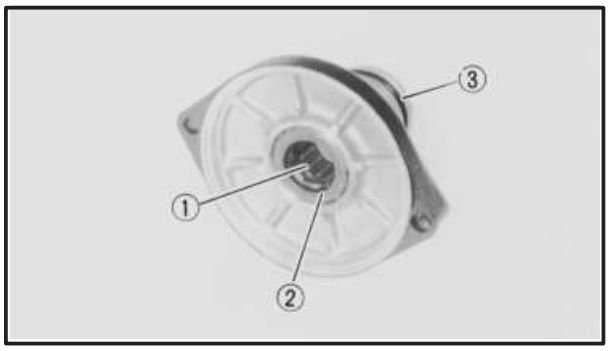
4. Messen:
   • Isolationswiderstand/Stromdurchgang der Lauferwicklung
   Defekt(e) → Anlasser erneuern.

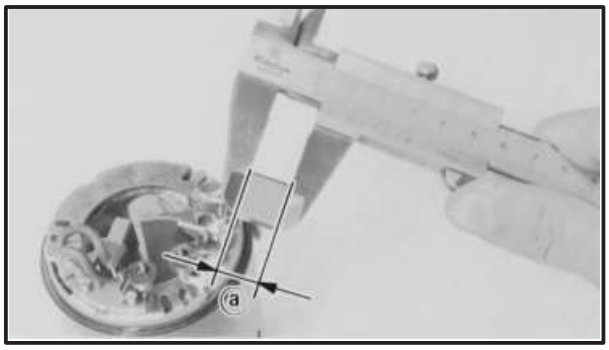
Isolationswiderstand:
Mehr als 1 MΩ bei 20°C (68°F)

① Stromdurchgangsprüfung
② Isolationswiderstandprüfung
③ Lauferwicklung



5. Prüfen:
   • Lager ①
   • Dichtring ②
   • O-Ring ③
   Abnutzung/Beschädigung → Erneuern.

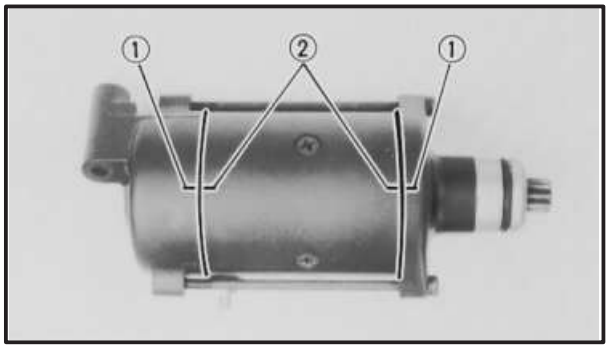




6. Prüfen:
   • Kollektorbürsten
   Beschädigung → Erneuern.
7. Messen:
   • Bürstenlänge ⓐ
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Min.zul.Bürstenlänge:
5,5 mm (0,22 in)

8. Prüfen:
   • Bürstenfedern
   Mit neuer Feder vergleichen.
   Ermüdung/Beschädigung → Erneuern.



Einbau

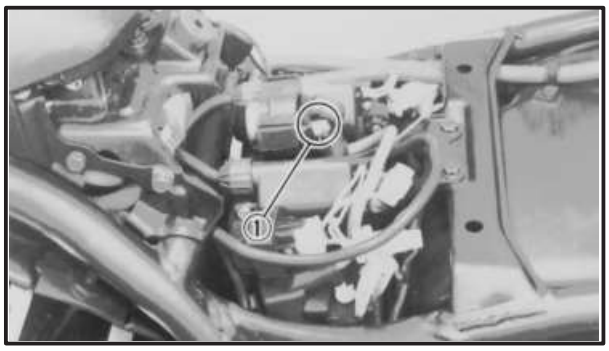
1. Einbauen:
   • Anlasser

ANMERKUNG:

Die Markierungen ① auf den Konsolen müssen mit den Markierungen auf dem Gehäuse ② ausgerichtet sein.

INSPEKTION DER BATTERIE

1. Prüfen:
   • Batterie
   Siehe “ABSCHNITT 2.INSPEKTION DER BATTERIE”.



PRÜFUNG DES ANLASSERRELAIS

1. Prüfen:
   • Anlasserrelais
   Schlechter Zustand → Erneuern.

Vorgänge für die Inspektion des Anlasserrelais:
- Den Sitz abnehmen.
- Den Zündschalter einschalten (Position ON), den Motorstoppschalter auf Position RUN stellen und das Schaltpedal in den Leerlauf (Neutral) schalten.
- Das Kabel ① vom Anlasser abtrennen.
- Den Anlasserschalter betätigen und auf ein Anzugsgeräusch des Anlasserrelais vernehmbar → Relais in gutem Zustand.
  Anzugsgeräusch des Anlasserrelais nicht vernehmbar → Widerstand der Relaisspule messen.

2. Messen:
   • Widerstand des Anlasserrelais
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

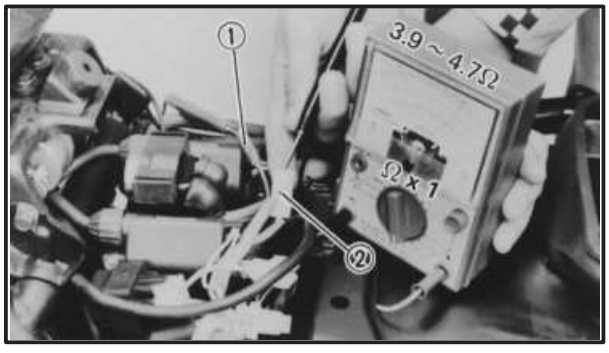
Vorgänge für das Messen des Widerstandes des Anlasserrelais:
- Das “L/W” Kabel und das positive Kabel der Batterie abtrennen.
- Das Kabel des Taschenprüfgeräts (90890-03112) an das Anlasserrelais anschließen.

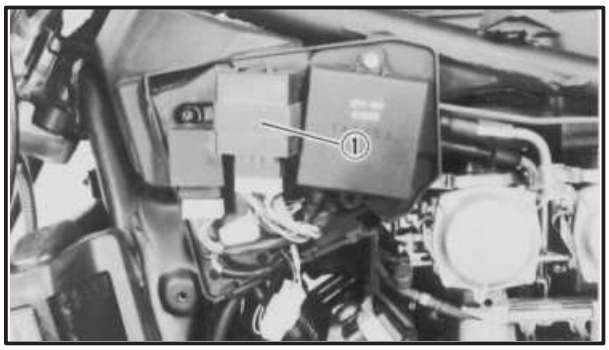
① Blau/Weiß

② Rot
- Den Widerstand der Relaisspule messen.

Widerstand des Anlasserrelais:
3,9 – 4,7Ω bei 20°C (68°F)

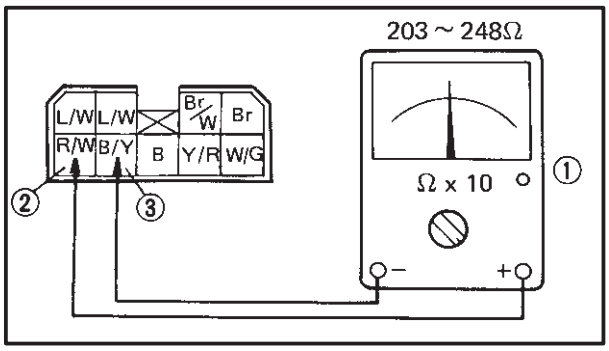
- Wenn der Widerstand die Spezifikationen nicht entspricht, das Anlasserrelais erneuern.





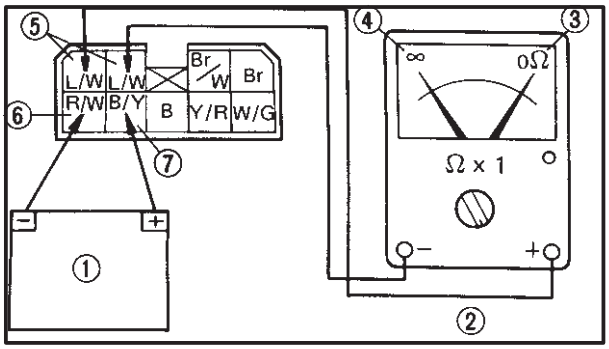
PRÜFUNG DES ANLASSERSCHALTUNG-ABSCHALTRELAIS

1. Ausbauen:
   - Obere Abdeckung
   - Abdeckung (links)
   - Relais-Einheit ①
2. Abtrennen:
   - Kabelstecker der Relais-Einheit



3. Messen:
   - Widerstand des Anlasserschaltung-Abschaltrelais
     Das Taschenprüfgerät ① (90890-03112) verwenden.
     Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Widerstand des Anlasserschaltung-Abschaltrelais:
203 – 248Ω bei 20°C (68°F)



② Rot/Weiß
③ Schwarz/Gelb

4. Prüfen:
   - Kontakte der Anlasserschaltung-Abschaltrelais
     Eine 12 V Batterie ① und das Taschenprüfgerät ② (90890-03112) verwenden.
     Abwweichung von Spezifikation → Erneuern.

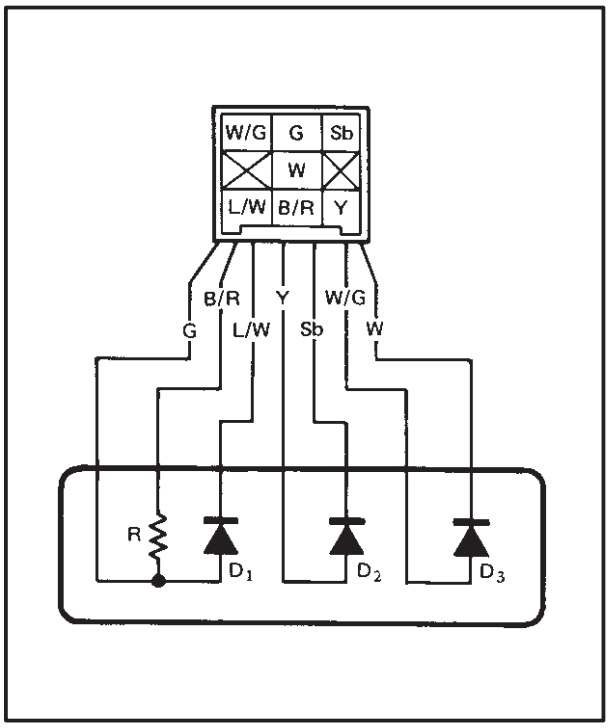
Batterie ist angeschlossen ③: 0Ω
Batterie ist abgetrennt ④: ∞

⑤ Blau/Weiß
⑥ Rot/Weiß
⑦ Schwarz-Gelb



PRÜFUNG DER DIODE

1. Ausbauen:
   - Obere Abdeckung
   - Meterschalttafel
   - Diode ①



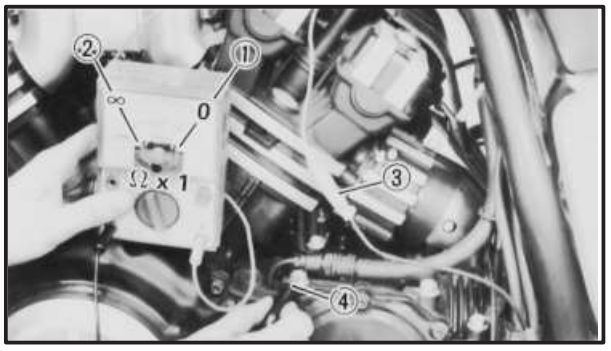
2. Prüfen:
   • Stromdurchgangsrichtung der Dioden
   Element(e) defekt → Einheit erneuern.

Prüfelement	Taschenprüfgerät-Anschlußpunkt		Gut
	(+) (Rot)	(–) (Schwarz)	
D_1	G	L/W	○
	L/W	G	×
D_2	Y	Sb	○
	Sb	Y	×
D_3	W/G	W	○
	W	W/G	×
R	G	B/R	8,2 Ω

○: Stromdurchgang vorhanden (0 Ω)
(Bereich Ω × 1 K)
×: Kein Stromdurchgang (∞) (Bereich Ω × 1)

ANMERKUNG:

Abhängig von der Polarität der Taschenprüfgerätes kann es vorkommen, daß die Ergebnisse für "○" und "×" umgekehrt sind.



PRÜFUNG DES LEERLAUFSCHALTER

1. Abtrennen:
   • Ein Kabel (Blau)
2. Prüfen:
   • Neutralschalterkontakt
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

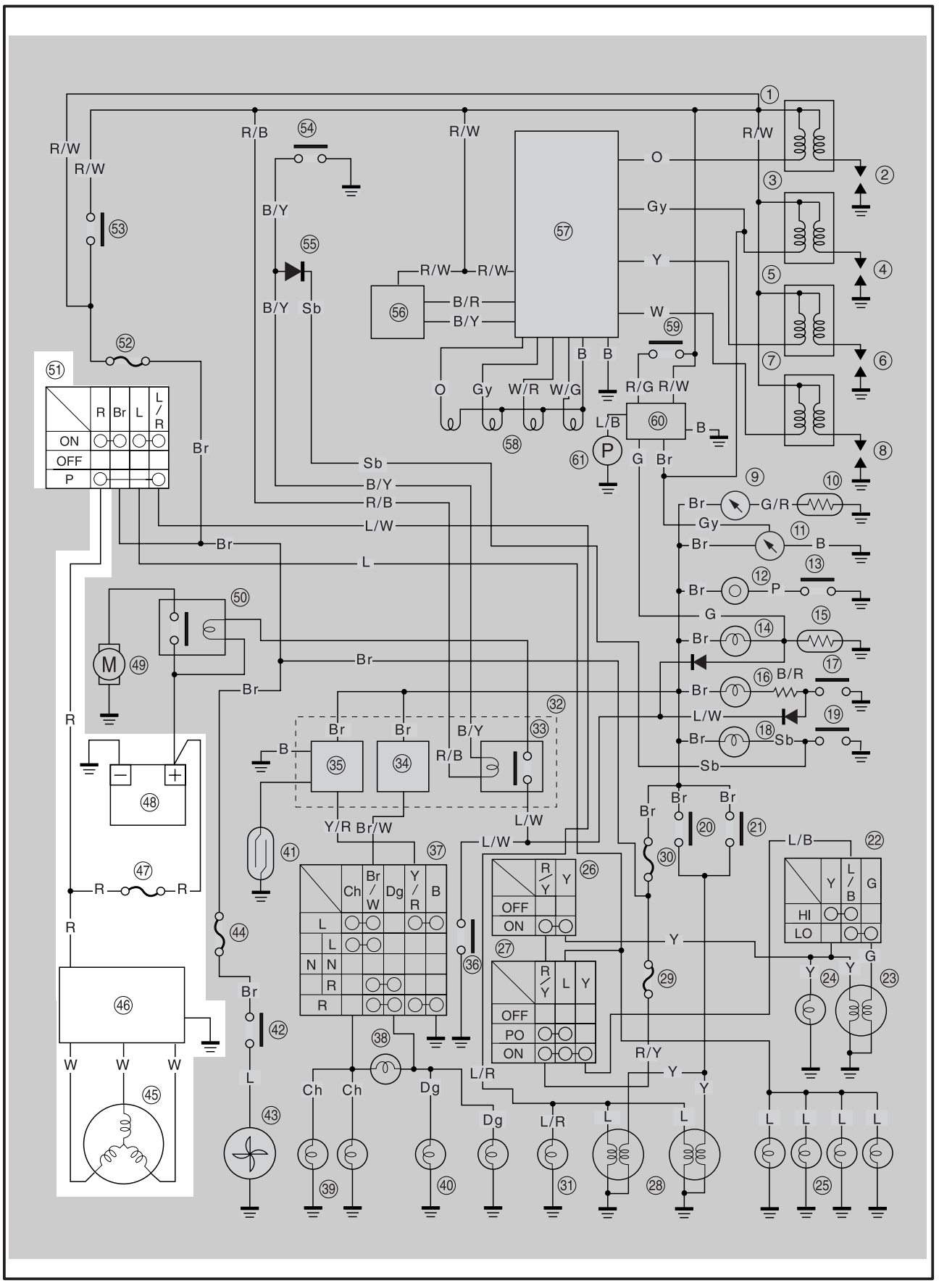
In Neutral ①: 0 Ω
Gang eingelegt ②: ∞

③ Blau
④ Masse

– NOTIZEN –

LADESYSTEM

SCHALTPLAN

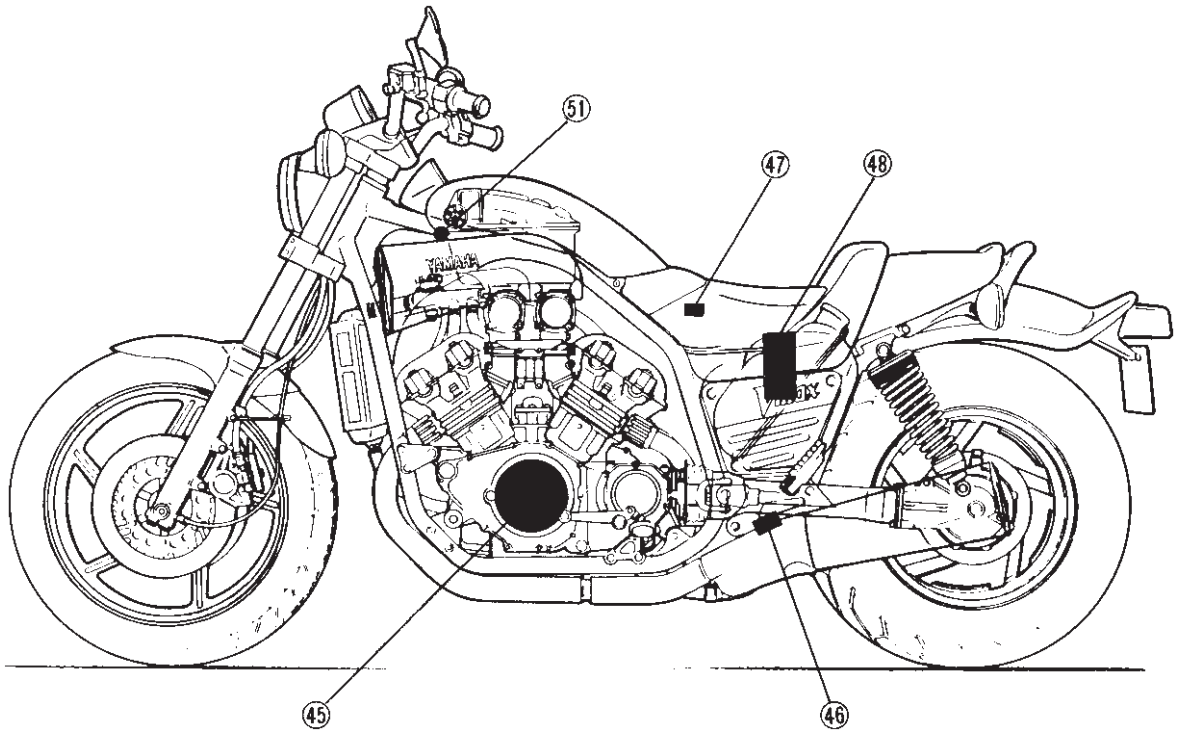


Oberer Schaltplan zeigt die Aufladeschaltung.

ANMERKUNG:

Für die eingekreisten Nummern und den Farbcode siehe Seite 7-2.

㊺ Wechselstrom-Magnetzünder
㊻ Gleichrichter mit Spannungsregler
㊼ Hauptsicherung
㊽ Batterie
㊶ Hauptschalter



FEHLERSUCHTABELLE

DIE BATTERIE IST NICHT GELADEN.

⇩

Den Sitz abnehmen.

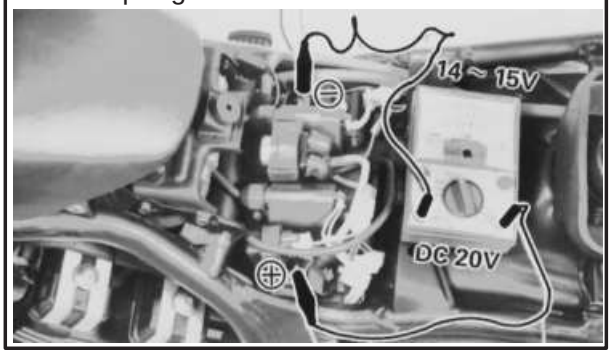
⇩

Batteriespannung und Dichte messen.
Batteriespannung: Mehr als 12 V
Dichte: 1.280

Nein ➡ Batterie aufladen.

⇩ Ja

Zum Messen der Generatorspannung das Taschenprüfgerät an die Batterie anschließen.



⇩

Motor anlassen und die Drehzahl auf 2.000 Upm oder mehr beschleunigen.

➡ Generatorspannung: Mehr als 15 V

⇩

Gleichrichter mit Spannungregler erneuern.

⇩

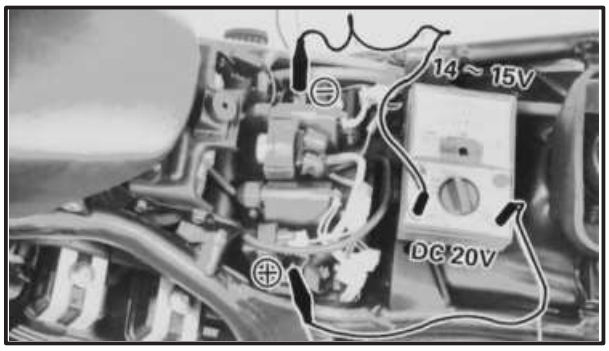
Generatorspannung: Weniger als 13 V

⇩

Widerstand der Statorspule prüfen.
Statorspulenwiderstand (Weiß – Weiß)
0,36 – 0,48Ω bei 20°C (68°F)

⇩

Die Statorspule erneuern.



PRÜFUNG DES LADESYSTEM

1. Ausbauen:
   • Sitz
2. Anschließen
   • Taschenprüfgerät (90890-03112)
   An Batterieklemmen
3. Motor anlassen und auf einer Drehzahl von mindestens 2.000 U/min halten.
4. Messen:
   • Lichtmaschinenspannung
   Abweichung von Spezifikation → Batterie, Stator- und Feldspule-Brüsten prüfen.

Lichtmaschinenspannung:
14 – 15 V

ACHTUNG:

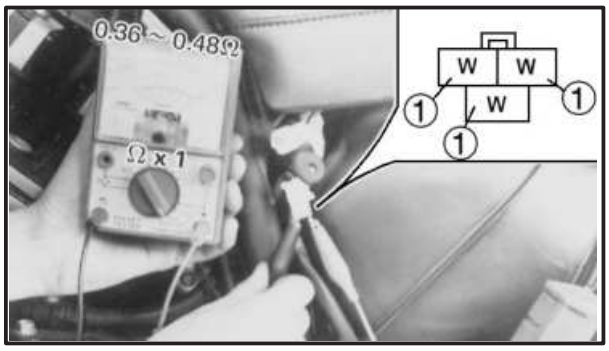
Niemals die Kabel von der Batterie abtrennen, wenn die Lichtmaschine arbeitet, da anderenfalls die Spannung an den Klemmen der Lichtmaschine zunimmt und die Halbleiter beschädigt.

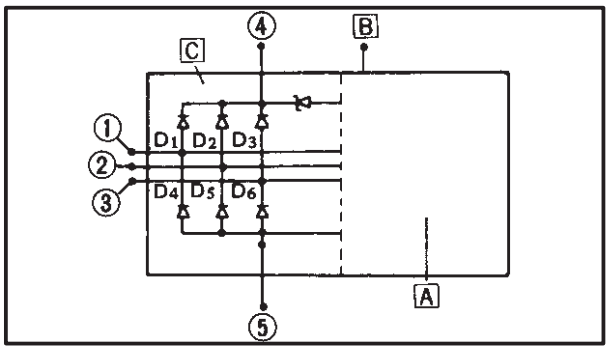
INSPEKTION DER BATTERIE

Siehe ANBSCHNITT 2. “INSPEKTION DER BATTERIE”.

PRÜFUNG DES WIDERSTANDES DER STATORSPULE

1. Ausbauen:
   • Seitenabdeckung (Links)
2. Abtrennen:
   • 3-Zapfen-Kabelstecker (Weiß, Weiß und Weiß)
   Vom Gleichrichter/Spannungsregler
3. Anschließen:
   • Taschenprüfgerät (90890-03112)





4. Messen:
   • Statorspulenwiderstand
   Entspricht nicht den Spezifikationen → Statorspule auswechseln.

Statorspulenwiderstand:
0,36 – 0,48Ω bei 20°C (68°F)
(Weiß – Weiß)

① Weiß

PRÜFUNG DES GLEICHRICHTERS

1. Prüfen:
   • Defekte-Elemente → Gleichrichter erneuern.

① Weiß
② Weiß
③ Weiß
④ Rot
⑤ Schwarz

Ⓐ IC Spannungsregler
Ⓑ Braun
Ⓒ Gleichrichter

Prüfelement	Taschenprüfgerät-Anschlußpunkt (+) (Rot)	(-) (Schwarz)	Gut	Erneuern (Element kurzgeschlossen)	Erneuern (Element unterbrochen)
D_1	d	a	○	○	×
	a	d	×	○	×
D_2	d	b	○	○	×
	b	d	×	○	×
D_3	d	c	○	○	×
	c	d	×	○	×
D_4	a	e	○	○	×
	e	a	×	○	×
D_5	b	e	○	○	×
	e	a	×	○	×
D_6	c	e	○	○	×
	e	c	×	○	×

○: Stromdurchgang vorhanden
×: Stromdurchgang nicht vorhanden (∞)

ANMERKUNG:

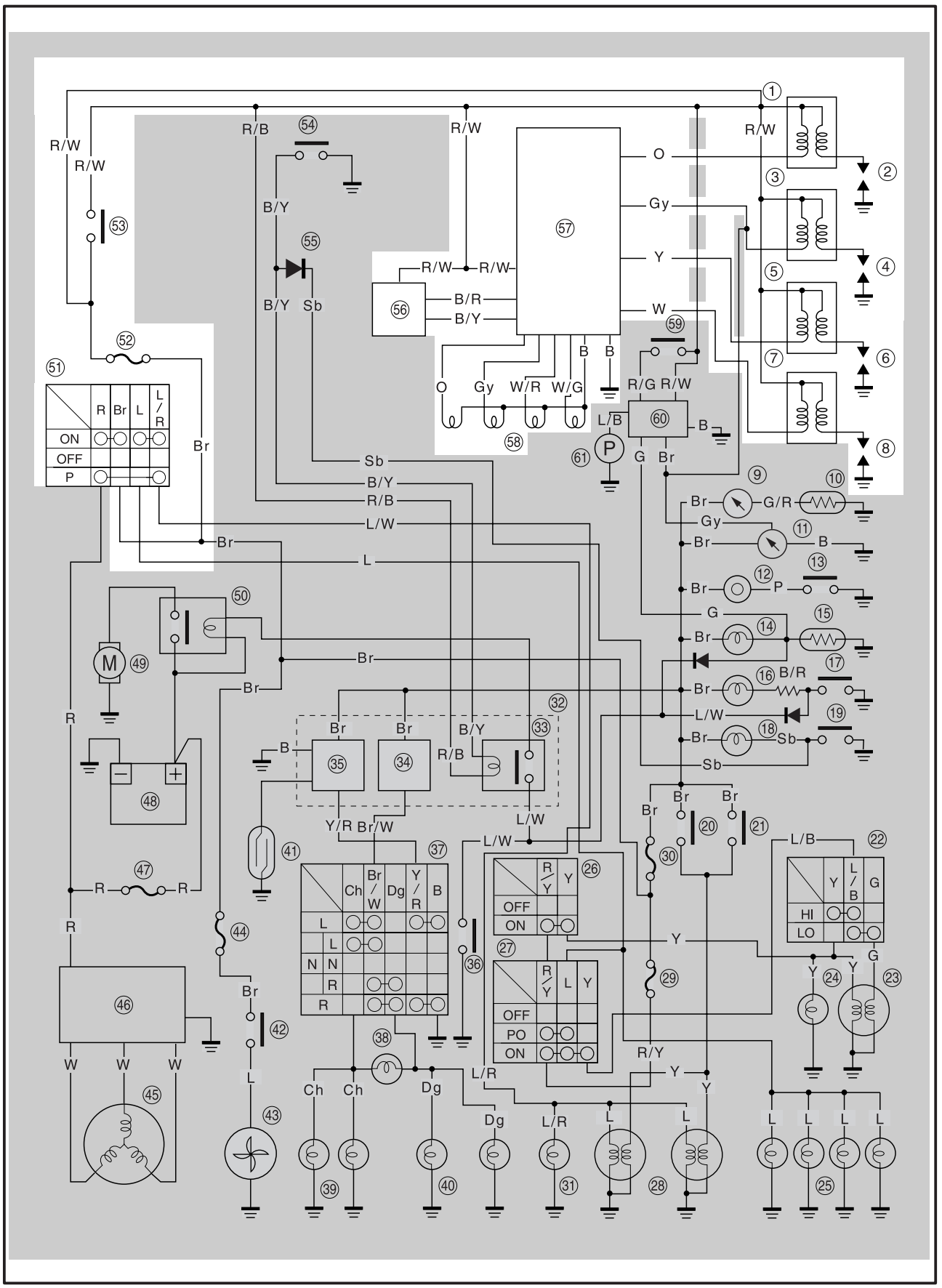
Die Ergebnisse von "○" und "×" so sollten entsprechend der Polarität des jeweilig verwendeten, spezialen Taschenprüfgeräts umgekehrt werden.

ACHTUNG:

Den Gleichrichter nicht überbelasten, da er sonst beschädigt werden könnte. Daher die folgenden Punkte vermeiden:
- **Kurzschlüsse**
- **Falsche Polung + und – der Batteriekabel.**
- **Direkten Anschluß des Gleichrichters an die Batterie.**

– NOIZEN –

ZÜNDANLAGE
SCHALTPLAN

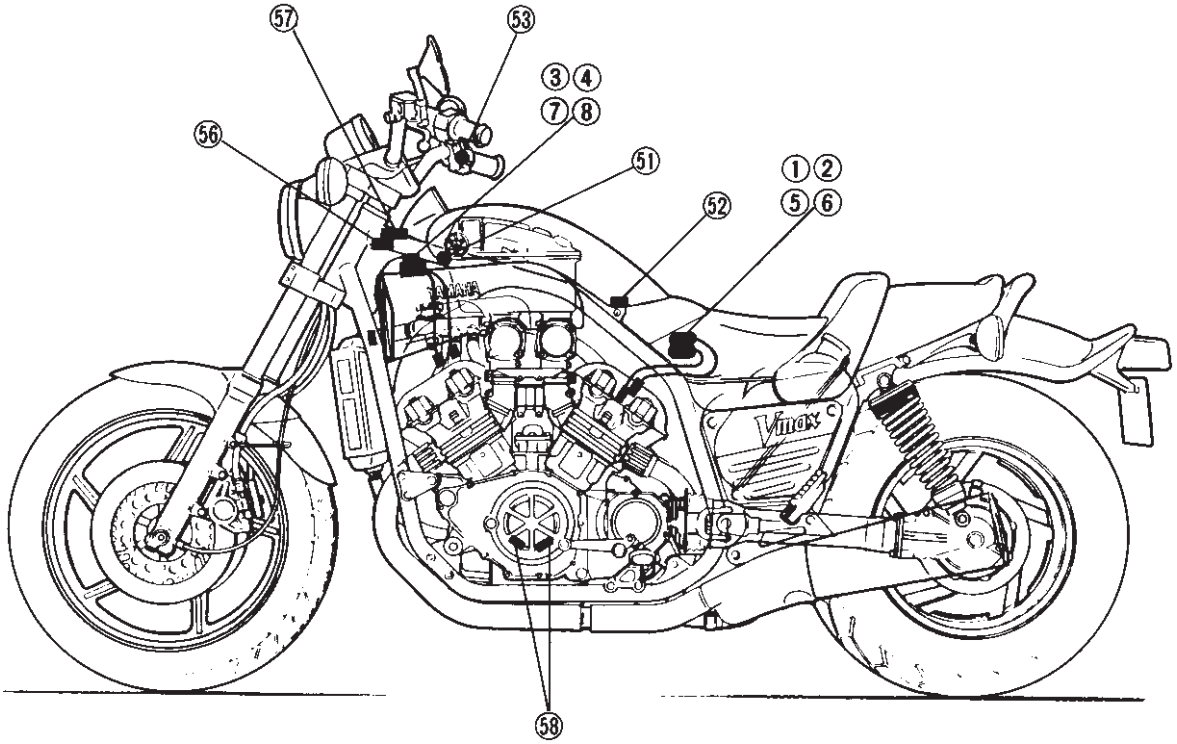


Oberes Schaltplan zeigt die Zündungsschaltung.

NOTE:

Für die eingekreisten Nummern und den Farbcode siehe Seite 7-2.

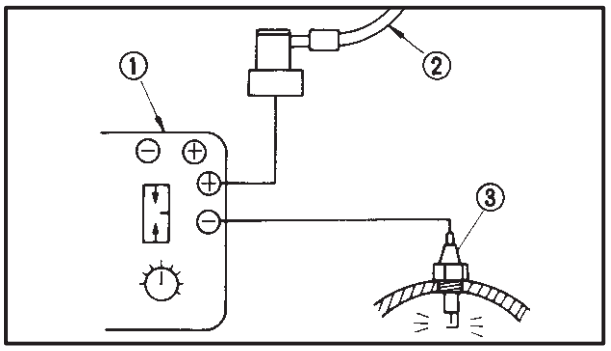
① Zündspule #1
② Zündkerze #1
③ Zündspule #2
④ Zündkerze #2
⑤ Zündspule #3
⑥ Zündkerze #3
⑦ Zündspule #4
⑧ Zündkerze #4
51 Hauptschalter
52 Sicherung “IGNITION”
53 Motorstoppschalter “ENGINE STOP”
56 Druckgeber
57 Zündungeinheit
58 Suchspule (#1 – #4)



FEHLERSUCHTABELLE

Die gesamte Zündanlage kann mit Hilfe eines Elektrotesters auf Fehlzündungen und schwache Zündfunken geprüft werden.

1. Den Motor warmlaufen lassen, so daß alle elektrischen Baugruppen die normale Betriebstemperatur aufweisen.



2. Anschließen:
   • Elektrotester (90890-03021) ①
3. Den Motor anlassen und die Zündfunkenstrecker vergrößern, bis es zu Fehlzündungen kommt. (Die Prüfung bei verschiedenen Drehzahlen zwischen der Leerlaufdrehzahl und der maximal zulässigen Drehzahl (rote Linie) vornehmen.)

② Zündkerzenkabel

③ Zünd

ACHTUNG:

Die Motordrehzahl ohne eingelegten Gang niemals für länger als 1 oder 2 Sekunden auf über 6.000 U/min erhöhen.

Min. Zündfunkensstrecke:
6 mm (0,24 in)

Zündanlage funktioniert nicht richtig (mit min. Zündfunkenstrecke oder weniger) → Störungsbeseitigung gemäß Diagramm ausführen, bis die Störungsursache festgestellt ist.

Fehlersuche

Die gesamten Zündungsanschlüsse prüfen.
→ Korrect.
Defekt ↓

Spaannung und Dichte der Batterie messen.
Batteriespannung: Mehr als 12 V
Dichte: 1,280
→ Batterie aufladen.
Nein ↓

Bei eingeschaltetem Haupt- und Motor stoppschalter ist der “R/W” Draht der TCI-Einheit und der Zündspulen auf Spannung (12 V) zu prüfen.
→ Die Sicherung “IGNITION” (15A) und den Schaltkreis kontrollieren.
Nein ↓

Widerstand der Suchspule messen.
Abnehmerspule: 93,5 – 126,5 Ω bei 20°C (68°F)
(Schwarz – Orange) (Schwarz – Grau)
(Schwarz – Weiß/Grün)
(Schwarz – Weiß/Rot)

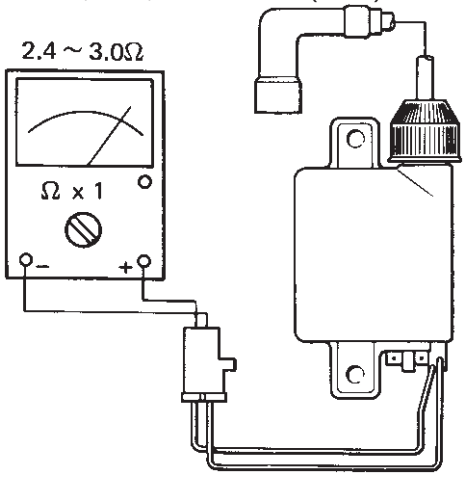


→ Suchspule auswechseln.
Nein

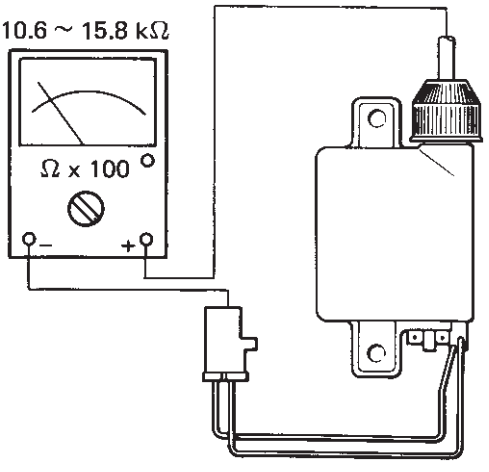
Ja ↓

Widerstand der Zündspulen (primär und sekundär) messen.

A Primär: 2,4 – 3,0 Ω bei 20°C (68°F)



B Sekundär: 10,6 – 15,8 KΩ bei 20°C (68°F)

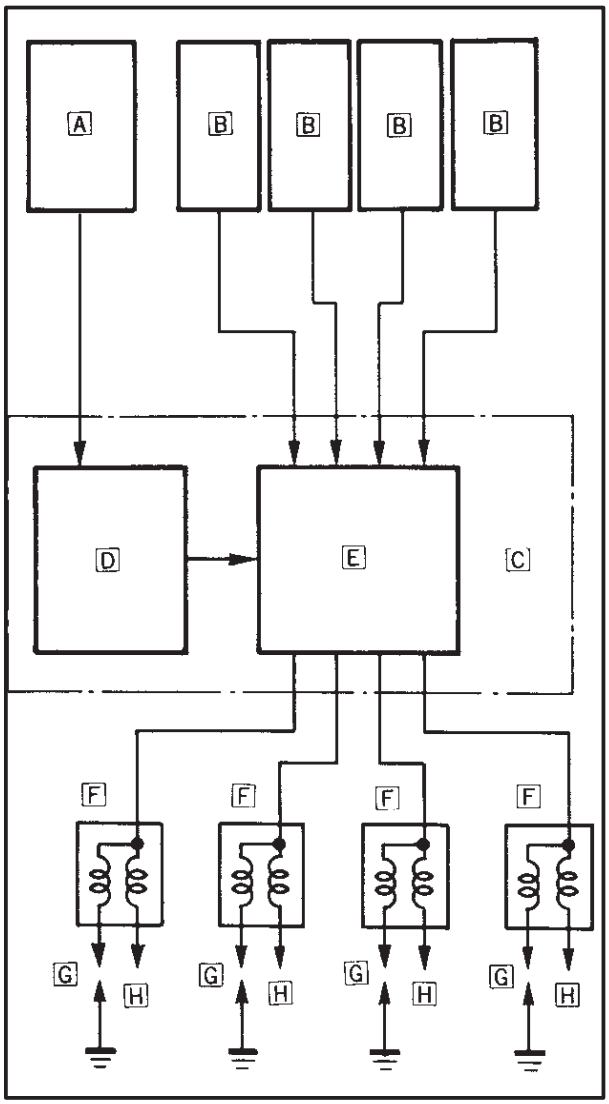


Ja ↓

TCI-Einheit ist defekt, auswechseln.

Nein ↓

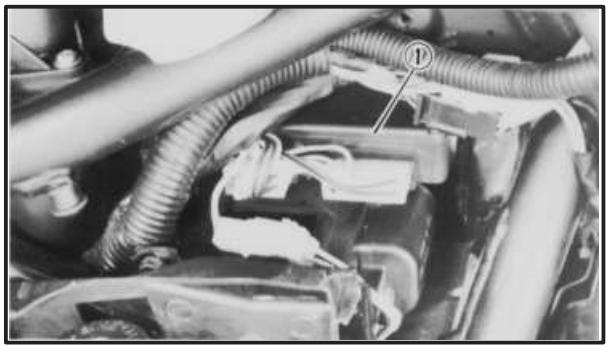
Zündspule(n) auswechseln.



BESCHREIBUNG

Dieses Modell ist mit einer batteriebetriebenen Transistor-Zündanlage ohne Unterbrechungskontakte ausgerüstet. Durch die Verwendung von magnetischen Impulsspulen sind Unterbrecherkontakte nicht mehr erforderlich. Dadurch wird die Zuverläßigkeit der Zündanlage erhöht, das häufiges Reinigen sowie Einstellen der Kontakte und des Zündzeitpunktes entfallen. Die TCI-Zündeinheit (Transistor Control Ignition) enthält auch einer automatischen Zündverstellerkreis, der von den Impulsspulen erzeugten Signalen gesteuert wird. Danach wird die Zuverläßigkeit der Anlage erhöht, da ja mechanische Zündversteller nicht mehr verwendet werden. Diese TCI-Einheit besteht aus zwei Baugruppen, der Impulsspuleneinheit und Zündeinheit.

A Drucksensor
B Suchspule
C Zündung
D Zündversteller
E Elektronischer-Zündverstellerkreis
F Zündspule × 4
G Zündkerzespule × 4
H Batterie

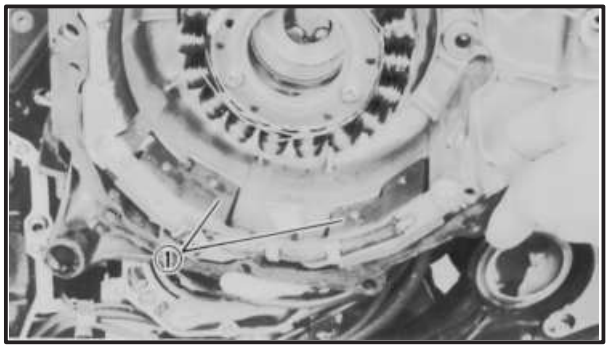


FUNKTION

TCI-Einheit

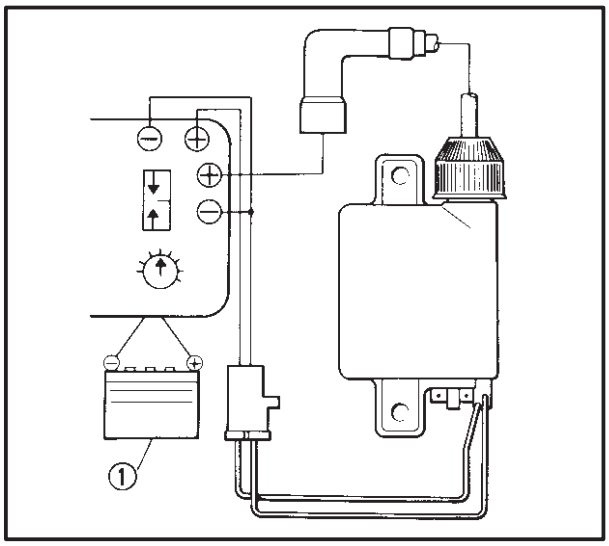
Die TCI-Einheit arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie eine konventionelle Gleichstrom-Zündanlage, mit der Ausnahme, daß magnetische Impulsspulen und eine Transistor-Steuereinheit (TCI) anstelle der Unterbrecherkontakte verwendet werden.

① TCI-Einheit



Impulsspuleneinheit

Die Impulsspuleneinheit besteht aus zwei Impulsspulen und einem auf der Kurbelwelle angebrachten Schwungrad. Wenn das überstehende Teil am Schwungrad an einer Impulsspule vorbeibewegt wird, dann wird ein Signal erzeugt und an die Zündeinheit übertragen. Die Breite des überstehenden Teiles an dem Schwungrad bestimmt die Voreilung. Die Impulsspulen ① sind am rechten Kurbelgehäusedeckel angeordnet.

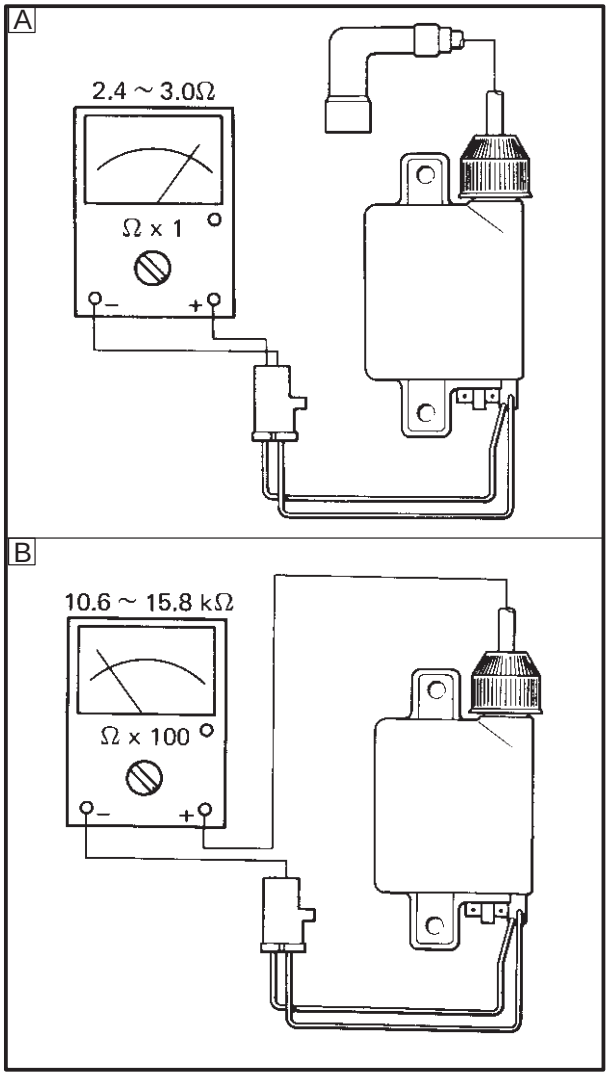


PRÜFUNG DER ZÜNDFUNKENSTRECKE

1. Ausbauen:
   - Obere Abdeckung
   - Sitz
   - Deckel (Links)
   - Elektrischen Komponentenblock
2. Abtrennen:
   - Zündspulenkabel
   - Zündkerzenkabel
3. Anschließen:
   - Elektrotester (90890-03021)

ANMERKUNG:

Unbedingt eine voll aufgeladene 12 V Batterie ① verwenden.



4. Den Einsteller der Zündfunkenstrecke drehen und die Zündfunkenstrecke bis zum Maximalwert vergrößern, bei dem noch keine Fehlzündungen eintreten.

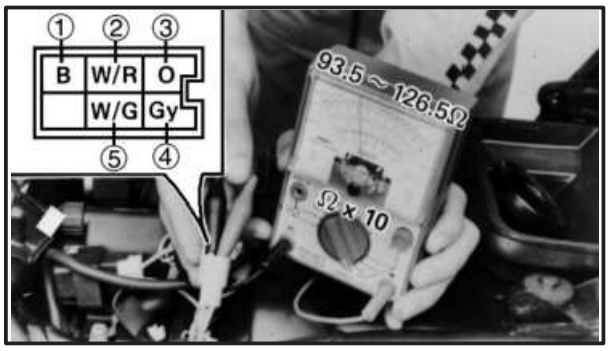
Min. Zündfunkenstrecke:
6 mm (0,24 in)

PRÜFUNG DES WIDERSTANDES DER ZÜNDSPULE

1. Anschließen:
   - Taschenprüfgerät (90890-03112)
2. Messen:
   - Widerstand der Primärwicklung A
   - Widerstand der Sekundärwicklung B

   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Widerstand der Primärwicklung:
2,4 – 3,0 Ω bei 20°C (68°F)
Widerstand der Sekundärwicklung:
10,6 – 15,8 kΩ bei 20°C (68°F)
Zündkerzenstecker:
9 – 11 kΩ



PRÜFUNG DES WIDERSTANDES DER IMPULSSPULE

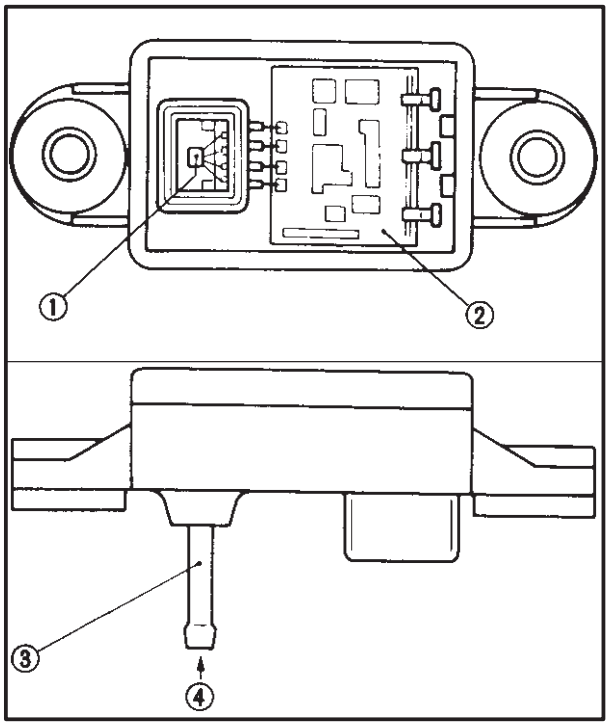
1. Ausbauen:
   - Sitz
2. Abtrennen:
   - 5-Zapfen-Kabelstecker (Schwarz, Weiß/Rot, Orange, Weiß/Grün und Grau)
3. Messen:
   - Widerstand der Impulsspule
     Das Taschenprüfgerät (90890-03104) verwenden.
     Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Wideratand der Impulsspule:
93,5 – 126,5 Ω bei 20°C (68°F)
(B – O), (B – Gy), (B – W/G),
(B – W/R)

① Schwarz
② Weiß/Rot
③ Orange
④ Grau
⑤ Weiß/Grün

PRÜFUNG DER ZÜNDKERZE

Siehe Abschnitt 2.“INSPEKTION DER ZÜNDKERZE”.

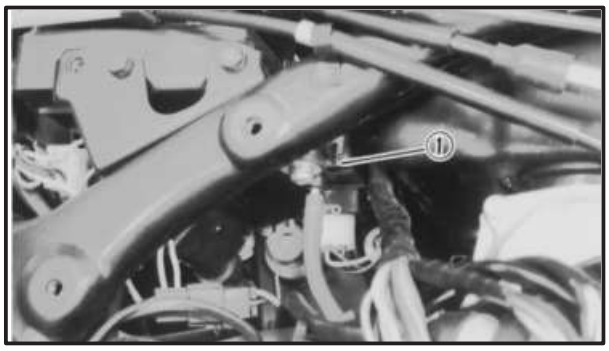


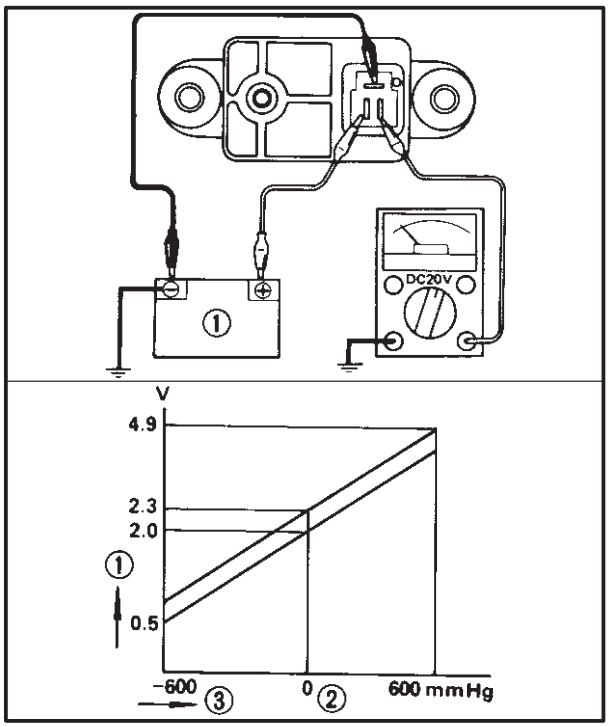
DRUCKSENSOR

Funktion

Dieser Drucksensor besteht aus einem Halbleiter-Spannungsmesser und einem Verstärkerschaltkreis. Eine auf die Vergaserverbindung (Venturirohr) ausgeübte Druckkraft wird von dem Spannungsmesser festgestellt und in dem an diesen Spannungsmesser angeschlossenen Schaltkreis verstärkt. Die verstärkten Drucksignale werden danach an die Zündanlage übertragen, um die Zündzeitpunktverstellung zu steuern.

① Spannungsmesser
② Verstärkerkreis
③ Druckeinlaßrohr
④ Von der Vergaserverbindung





Ausbau

1. Ausbauen:
   - Obere Abdeckung
   - Deckel (Links)
   - Elektrischer komponenten Block
2. Abtrennen:
   - Sensorstecker
   - Unterdruckschlauch
3. Ausbauen:
   - Druckgeber ①

Inspektion

1. Anschließen:
   - Taschenprüfgerät (90890-03112)
   - Batterie (12 V) ①
2. Messen:
   - Ausgangsspannung
     Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Ausgangsspannung:
Etwa 2,0 V Gleichspannung

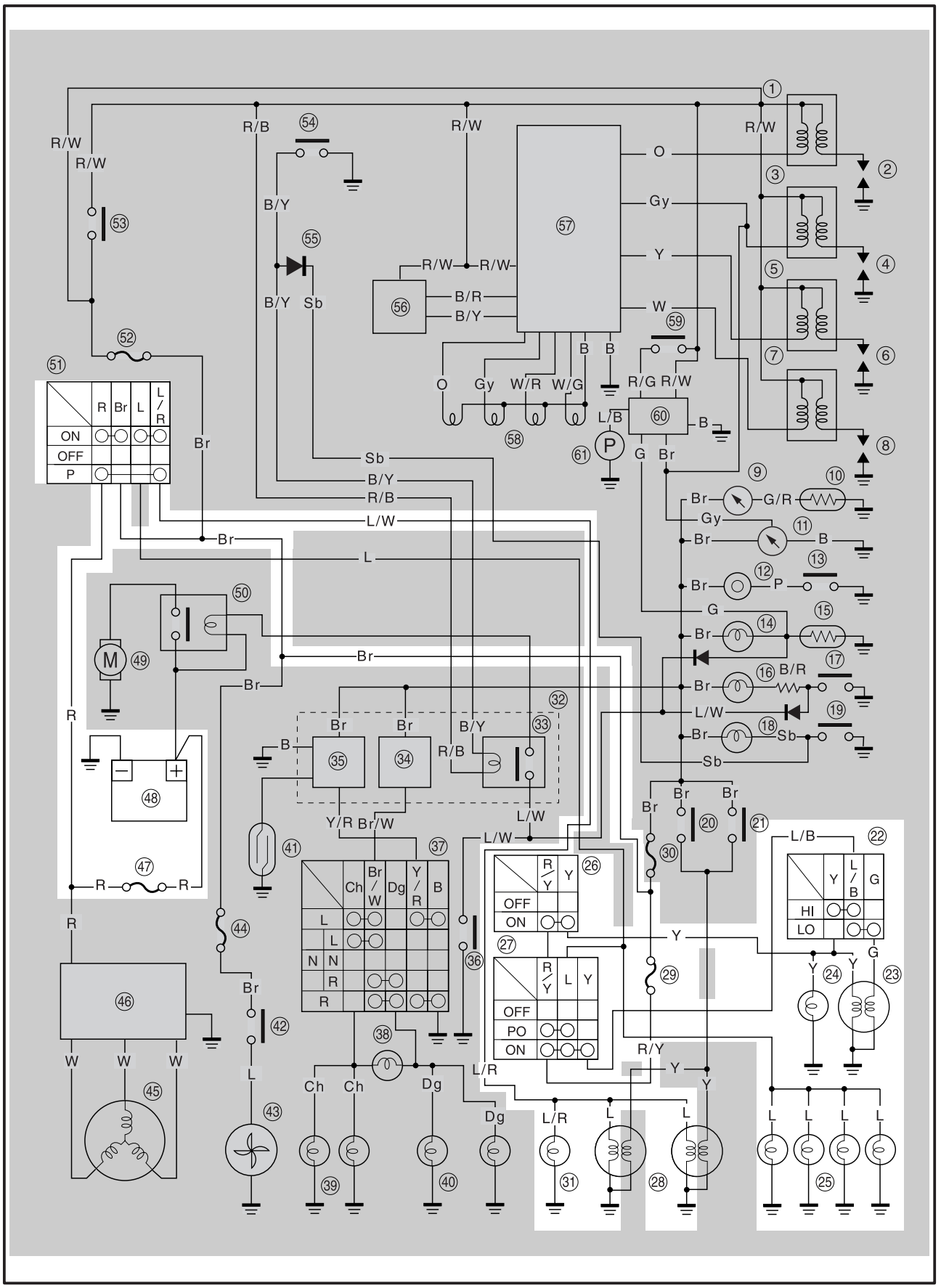
① Ausgangsspannung
② Luftdruck
③ Druck

Einbau

1. Einbauen:
   - Druckgeber
     Die Ausbauvorgänge sinngemäß umkehren.

BELEUCHTUNGSANLAGE

SCHALTPLAN

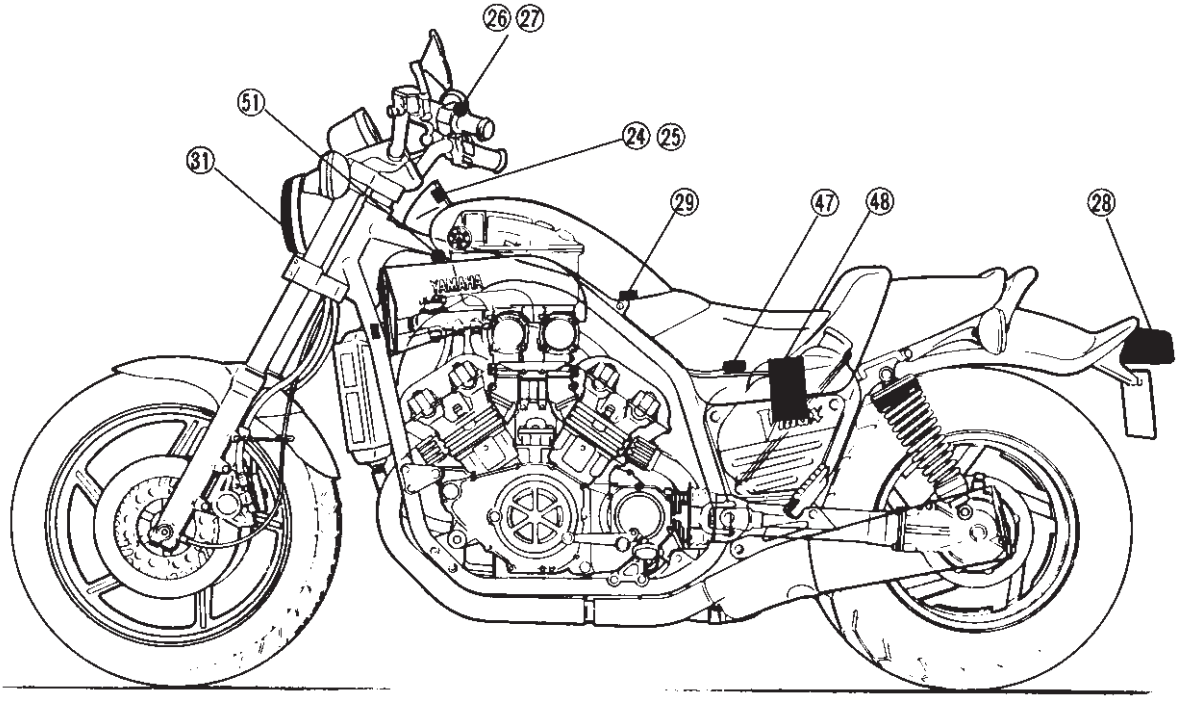


Oberes Schaltplan zeigt die Beleuchtungsschaltung.

ANMERKUNG:

Für die eingekreisten Nummern und den Farbcode siehe Seite 7-2.

㉒ Abblendschalter “LIGHTS”
㉓ Scheinwerfer
㉔ Fernlicht-Kontrollampe “HIGH BEAM”
㉕ Instrumenten-Kontrollampe
㉖ Lichtschalter “PASS”
㉗ Lichtschalter “LIGHTS”
㉘ Schluß/Bremsleuchte
㉙ Sicherung “HEAD”
㉛ Nummernschildbeleuchtung
㊼ Hauptsicherung
㊽ Batterie
㊿① Hauptschalter



PRÜFUNG DER BELEUCHTUNGSANLAGE

Die Batterie liefert den Strom für den Betrieb des Scheinwerfers der Schlußleuchte und der Instrumentenbeleuchtung. Wenn daher die obigen Einheiten nicht funktionieren sollten, immer zuerst die Batteriespannung kontrollieren. Ein zu niedrige Batteriespannung weist auf eine fehlerhafte Batterie, auf zu niedrigen Elektrolytstand oder ein defektes Ladesystem hin.

Auch den Zustand der Sicherungen überprüfen. Durchgebrannte Sicherungen sind zu erneuern. Dabei darauf achten, daß unterschiedliche Sicherungen für die verschiedenen Schaltkreise verwendet werden (siehe vollständigen Schaltplan).

ANMERKUNG:

Zuerst die einzelnen Glühlampen kontrollieren, bevor die nachfolgenden Prüfungen ausgeführt werden.

Fehlersuchtabelle für die Beleuchtungsanlage

SCHEINWERFER LEUCHTET NICHT DAS FERNLICHT LEUCHTET NICHT.

Glühbirne prüfen.
- Defekt → Erneuern.
- OK ↓

Sicherung (HEAD) prüfen.
- Defekt → Erneuern.
- OK ↓

Spannung am braunen Leitungskabel vom Hauptschalter prüfen (Position “OK”).
- Defekt → Hauptschalter prüfen, gegebenenfalls erneuern.
- 12 V ↓

Spannung am Blau/Schwarzen Leitungskabel vom Anlaßschalter “LIGHTS” prüfen (Position “ON”).
- Keine Spannung → Anlaßschalter “LIGHTS” prüfen, gegebenenfalls erneuern.
- 12 V ↓

Spannung am Anschluß des Abblendschalters “LIGHTS” prüfen.
- Keine Spannung → Abblendschalter “LIGHTS” prüfen, gegebenenfalls erneuern.
- 12 V ↓

Spannung am Anschluß des Scheinwerfer-Fern- oder Abblendlichtes prüfen.
- Keine Spannung → Leitungskabelunterbruch oder schlechte Kabelverbindung zwischen dem Anschluß des Scheinwerfers und des Abblendschalters “LIGHTS” prüfen.
- 12 V ↓

Schlechte Masseverbindung oder schlechte Scheinwerfer-Leitungskabelanschlüsse.

Fehlersuchtabelle

SCHLÜSSLEUCHTE BRENNT NICHT.

Glühbirne prüfen.
- Defekt → Erneuern.
- OK ↓

Hauptsicherung prüfen.
- Defekt → Erneuern.
- OK ↓

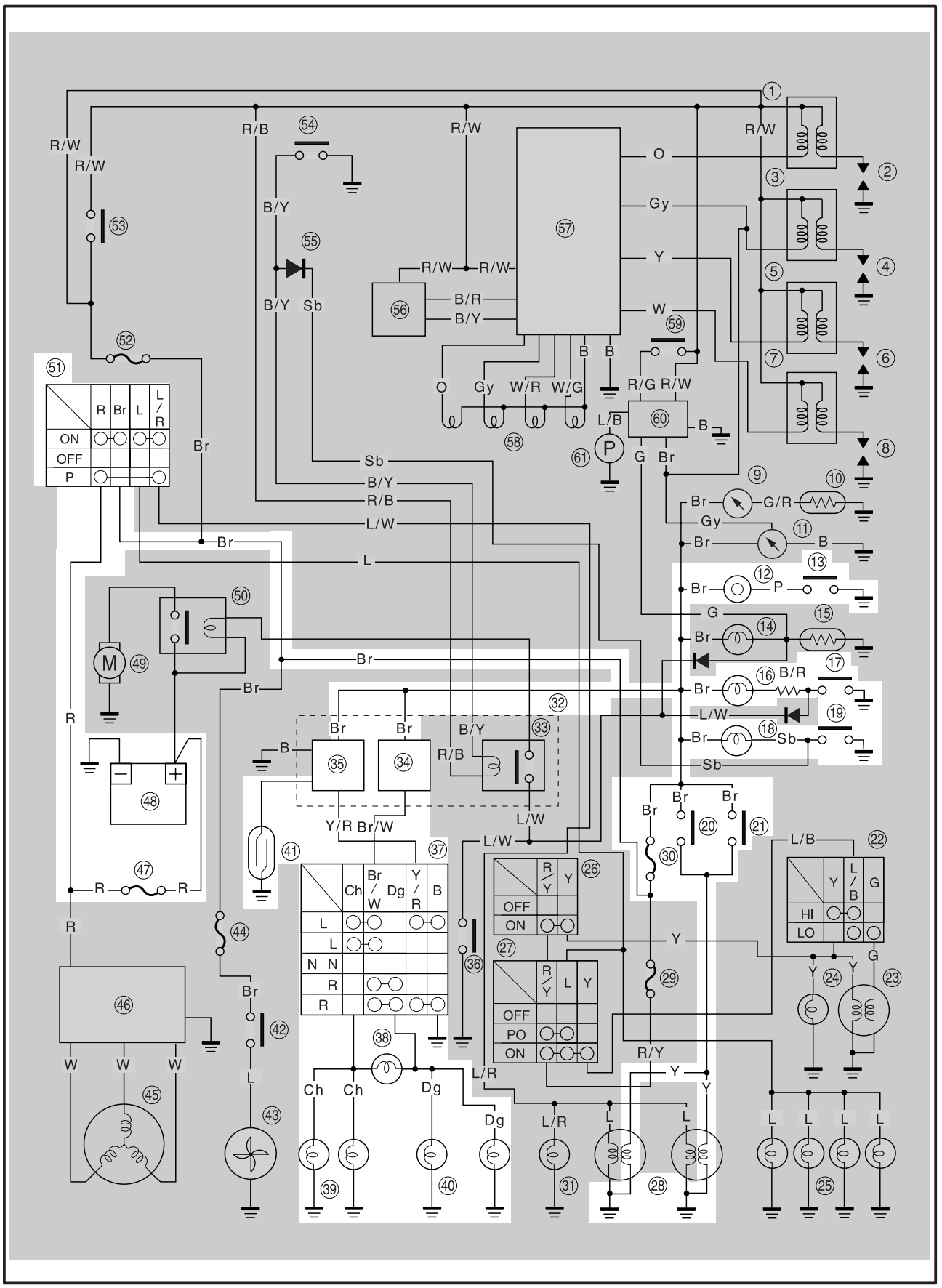
Spannung am blauen Leitungskabel vom Hauptschalter prüfen (Position “OK”).
- Keine Spannung → Hauptschalter prüfen, gegebenenfalls erneuern.
- 12 V ↓

Spannung am Anschluß der Schlußleuchte.
- Keine Spannung → Leitungskabelunterbruch oder schlechte Kabelverbindung zwischen dem Anschluß der Schlußleuchte und des Hauptschalters.
- 12 V ↓

Schlechte Masseverbindung oder schlechte Schlußleuchte-Leitungskabelanschulüsse.

– NOTIZEN –

SIGNALANLAGE
SCHALTPLAN

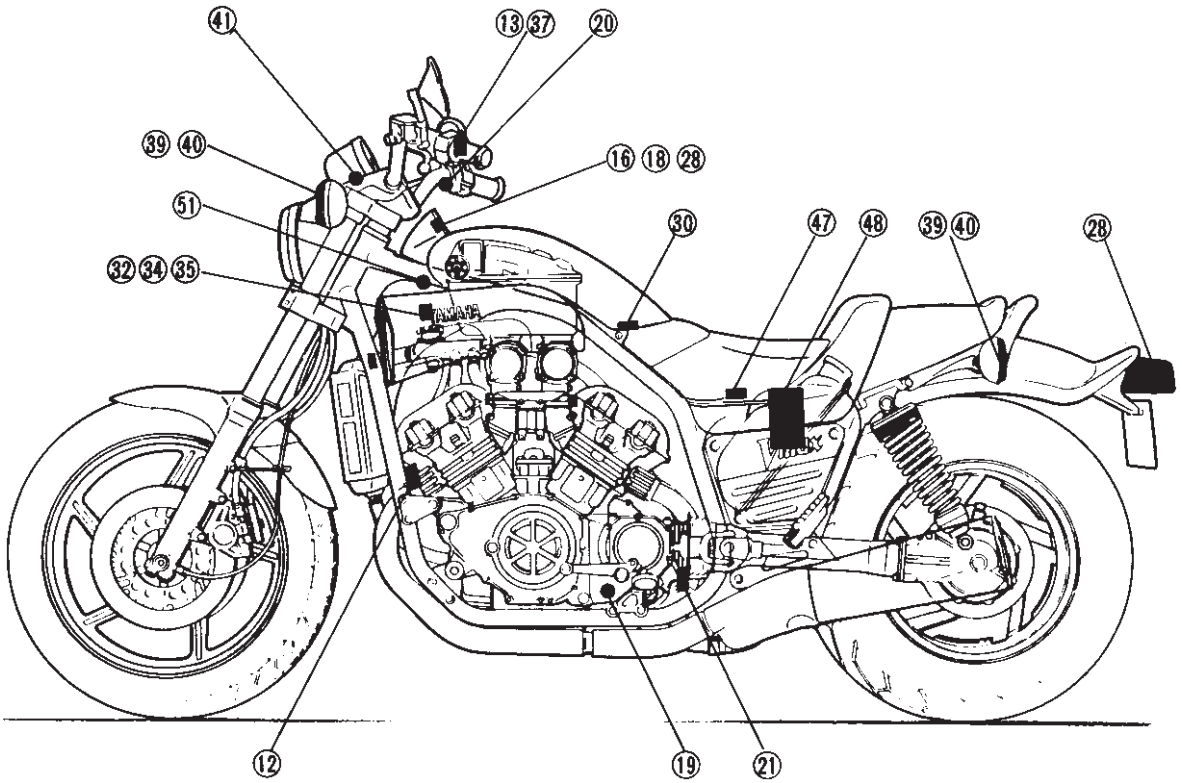


Oberes Schaltplan zeigt die Signalschaltung.

ANMERKUNG:

Für die eingekreisten Nummern und den Farbcode siehe Seite 7-2.

⑫ Hupe
⑬ Signalhornknopf “HORN”
⑯ “OIL LEVEL” Kontrollampe
⑰ Ölstandmesser
⑱ Leerlauf-Kontrollampe “NEUTRAL”
⑲ Leerlaufschalter
⑳ Vorderrad-Bremslichtschalter
㉑ Hinterrad-Bremslichtschalter
㉘ Schluß/Bremsleuchte
㉚ Sicherung (SIGNAL)
㉜ Relaiseinheit
㉞ Blinkgeberrelais
㉟ Selbstausschalteinheit
㊲ Signalhornknopf “TURN”
㊳ “TURN”-Anzeigelampe
㊴ Blinklicht (Links)
㊵ Blinklicht (Rechts)
㊶ Herkonrelais
㊼ Hauptsicherung
㊽ Batterie
㊶ Hauptschalter



PRÜFUNG DER SIGNALANLAGE

Die Batterie liefert den Strom für den Betrieb des Signalhorns, der Bremsleuchte, der Kontrollampen und der Blinkleuchten. Falls die obigen Einheiten nicht arbeiten, dann ist zuerst die Batteriespannung zu kontrollieren.

Batterie

1. Prüfen:
   • Batteriespannung
   Defekte Bauteile → Erneuern.

Prüfen auf:	Defekte Batterie
	Niedriger Elektrolytstand
	Defekte Ladeanlage
	Defekte Sicherung(en)

Hupe

1. Prüfen:
   • Funktion der Hupe
   Defekte Bauteile → Erneuern.

Prüfen auf:	Braunes Kabel zum Signalhorn auf 12 V
	Richtiger Massenschluß (Signalhorn/rosa Kabel), wenn Signalhornknopf gedrückt wird
	Defekte Sicherung

Bremslicht

1. Prüfen:
   • Funktion der Bremslicht
   Defekte Bauteile → Erneuern.

Prüfen auf:	Defekte Glühlampe
	Gelbes Kabel zur Bremsleuchte auf 12 V
	Braunes Kabel zu den einzelnen Bremslichtschaltern auf 12 V (Vorder- und Hinterrad-Bremslichtschalter)

Leerlauf-Kontrollampe “NEUTRAL”

1. Prüfen:
   • Funktion der Leerlauf-Kontrollampe
   Defekte Bauteile → Erneuern.

Prüfen auf:	Defekte Glühlampe
	Himmelblaues Kabel zum Leerlaufschalter auf 12 V
	Braunes Kabel zur Kontrollampe auf 12 V

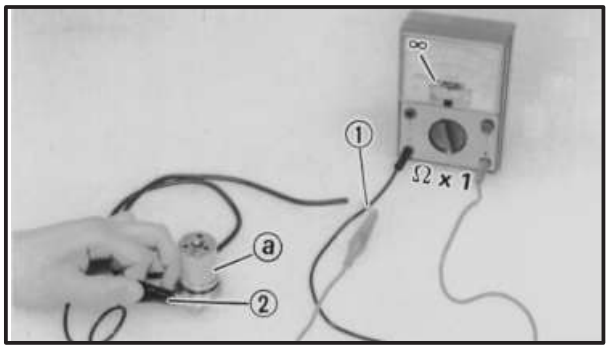
“OIL LEVEL” Kontrollampe

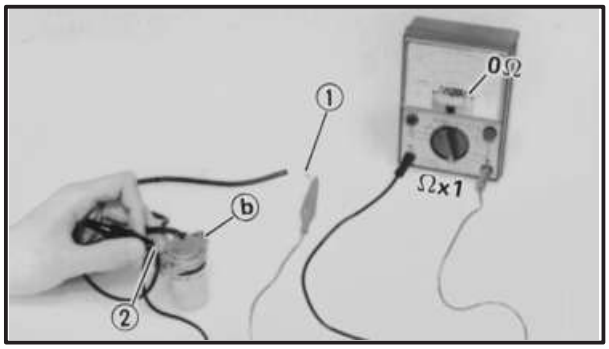
1. Prüfen:
   • Funktion der Kontrollampe
   Defekte Bauteile → Erneuern.

Prüfen auf:	Defekte Glühlampe
	Defekter Ölstandmesser
	Braunes Kabel zum Kontrollampe auf 12 V

Blinkleuchte

1. Prüfen:
   • Funktion der Blinklichte
   Siehe “Blinker-Selbstausschalteinheit”.





PRÜFUNG DES ÖLSTANDMESSERS

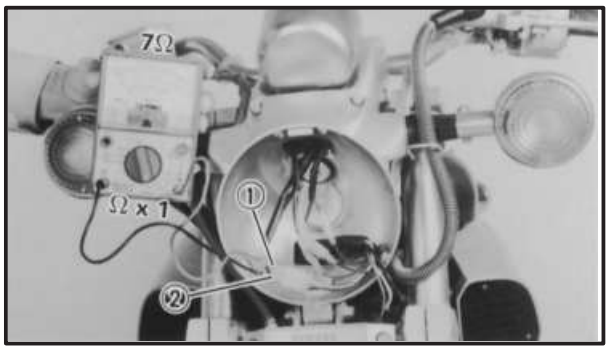
1. Ablassen:
   • Motoröl
2. Ausbauen:
   • Ölstandmesser
3. Messen:
   • Widerstand des Ölstandmessers
   Das Taschenprüfgerät (90890-03112) verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Widerstand des Ölstandmessers:
Schwimmer (Unten) ⓐ → ∞
Schwimmer (Oben) ⓑ → 0 Ω

① Schwarz/Rot
② Masse

4. Einbauen:
   • Ölstandmesser
5. Anschließen:
   • Kabel
6. Füllen:
   • Kurbelgehäuse
   Siehe Abschnitt 2. “MOTORÖL”.





PRÜFUNG DES HERKONSCHALTERS

1. Ausbauen:
   - Scheinwerfer-Schutzglas
   - Obere Abdeckung
   - Abdeckung (links)
2. Abtrennen:
   - Relaiskupplung ①
3. Messen:
   - Widerstand des Herkonschalters
     Das Taschenprüfgerät (90890-03112) verwenden.
     Abweichung von Spezifikation → Erneuern.
     Das Vorderrad aufheben und das Rad mit der Hand drehen lassen.

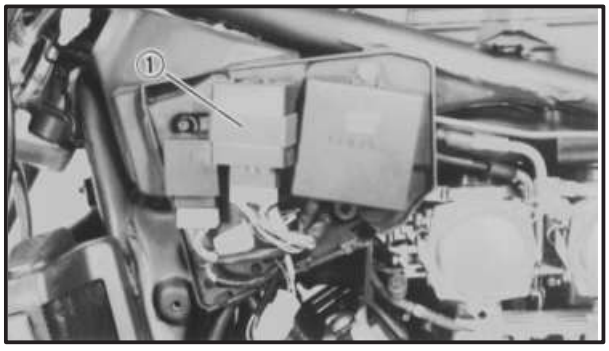
Widerstand des Herkonshcalters:
Ungefähr 7 Ω
Dann wieder 0 Ω oder
wenn das Rad anhält

① Weiß / Grün
② Schwarz

PRÜFUNG DER BLINKLICHT-ABSCHALTAUTOMATIK

Beschreibung

Die Blinklicht-Abschaltautomatik schaltet die Blinkleuchten nach einer bestimmten Zeitspanne bzw. Fahrstrecke automatisch ab. Normalerweise werden die jeweils aktivierten Blinkleuchten nach 10 Sekunden oder 150 Metern (was immer zuletzteintritt) automatisch abgeschaltet. Bei sehr niedriger Geschwindigkeit wird der Abschaltzeitpunkt von der zrückgelegten Fahrstrecke bestimmt, wogegen bei höher Geschwindigkeit (und besonders bei häufigem Geschwindigkeitswechsel) der Abschaltzeitpunkt von beiden Faktoren abhängt.



① Selbstabschalteinheit

Funktion:
Der Lenkerschalter weist drei Positionen auf L (links), OFF (ausgeschaltet) und R (rechts). Nachdem der Schalterknopf nach links L oder R rechts gedrückt wurde, kehrt er wieder in die Position OFF zurück, wobei jedoch die entsprechenden Blinkleuchten weiter blinken, bis die Abschaltautomatik anspricht. Durch Hineindrücken des Schalterknopfes können die Blinkleuchten manuell abgeschaltet werden.
Falls die Blinklicht-Abschaltautomatik nicht richtig funktionieret.

Fehlersuchtabelle

Blinkleuchte und Kontrollampe funktionieren nicht.

↓

Glühbirne prüfen. → Defekt → Erneuern.

↓ OK

Linker Stromkreis:
- Spannung (12 V) am Schokoladenfarbigen Kabel zur Blinkleuchte prüfen.
- Auf gute Masseverbindung des schwarzen Kabels zur Blinkleuchte achten.

Rechter Stromkreis:
- Spannung (12 V) am dunkelgrünen Kabel zur Blinkleuchte prüfen.
- Auf gute Masseverbindung des schwarzen Kabels zur Blinkleuchte achten.

→ Keine Spannung → Berichtigen.

↓ OK

Spannung am “TURN” Schalter wie folgt messen.
- Braun/Weißes Kabel
- Gelb/Rotes Kabel

→ 12 V → Schalter erneuern.

↓ Keine Spannung

Keine Spannung am braun/weißn Kabel:
- Blinkerrelais, Sicherungen (SIGNAL und MAIN), Hauptschalter und Batterie prüfen.

Keine Spannung am gelb/roten Kabel:
- Selbstausschalteinheit, Sicherungen (SIGNAL und MAIN), Hauptschalter und Batterie prüfen.

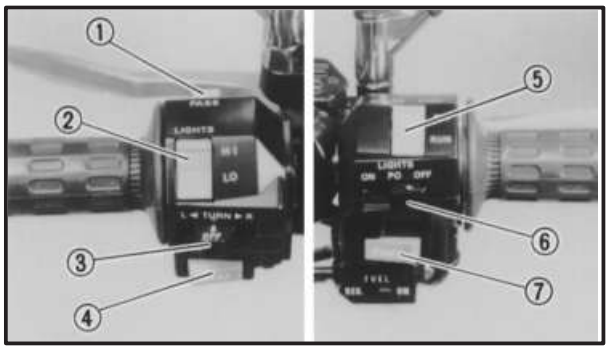
→ Schlechter Zustand → Defekte(r) Bauteil(e) erneuern.

↓ OK

Herkonrelais prüfen. → Schlechter Zustand → Schalter erneuern.

↓ OK

Selbstausschalteinheit erneuern.



PRÜFUNG DES SCHALTER

Die Schalter sind mit Hilfe eines Taschenprüfgerätes (90890-03112) (Bereich: Ohm 1) auf Stromdurchgang zu kontrollieren.

① Lichtschalter “PASS”
② Abblendschalter “LIGHTS”
③ Signalhornknopf “TURN”
④ Signalhornknopf “HORN”
⑤ Motorstoppschalter “ENGINE STOP”
⑥ Lichtschalter “LIGHTS”
⑦ Anlasserschalter “START”

Hauptschalter

Schalterposition	Drahtfarbe			
	R	Br	L	L/R
P	○			○
OFF				
ON	○	○	○	○

Lichtschalter “PASS”

Schalterposition	Drahtfarbe	
	R/Y	Y
OFF		
ON	○	○

Abblendschalter “LIGHTS”

Schalterposition	Drahtfarbe		
	Y	L/B	G
HI	○	○	
LO		○	○

Blinklichtschalter “TURN”

Schalterposition		Drahtfarbe				
		Ch	Br/W	Dg	Y/R	B
L		○	○		○	○
N	L	○	○			
	N					
	R		○	○		
R			○	○	○	○

Signalhornschalter “HORN”

Schalterposition	Drahtfarbe	
	P	B
OFF		
ON	○	○

Motorstoppschalter “ENGINE STOP”

Schalterposition	Drahtfarbe	
	R/W	R/B
OFF		
ON	○	○

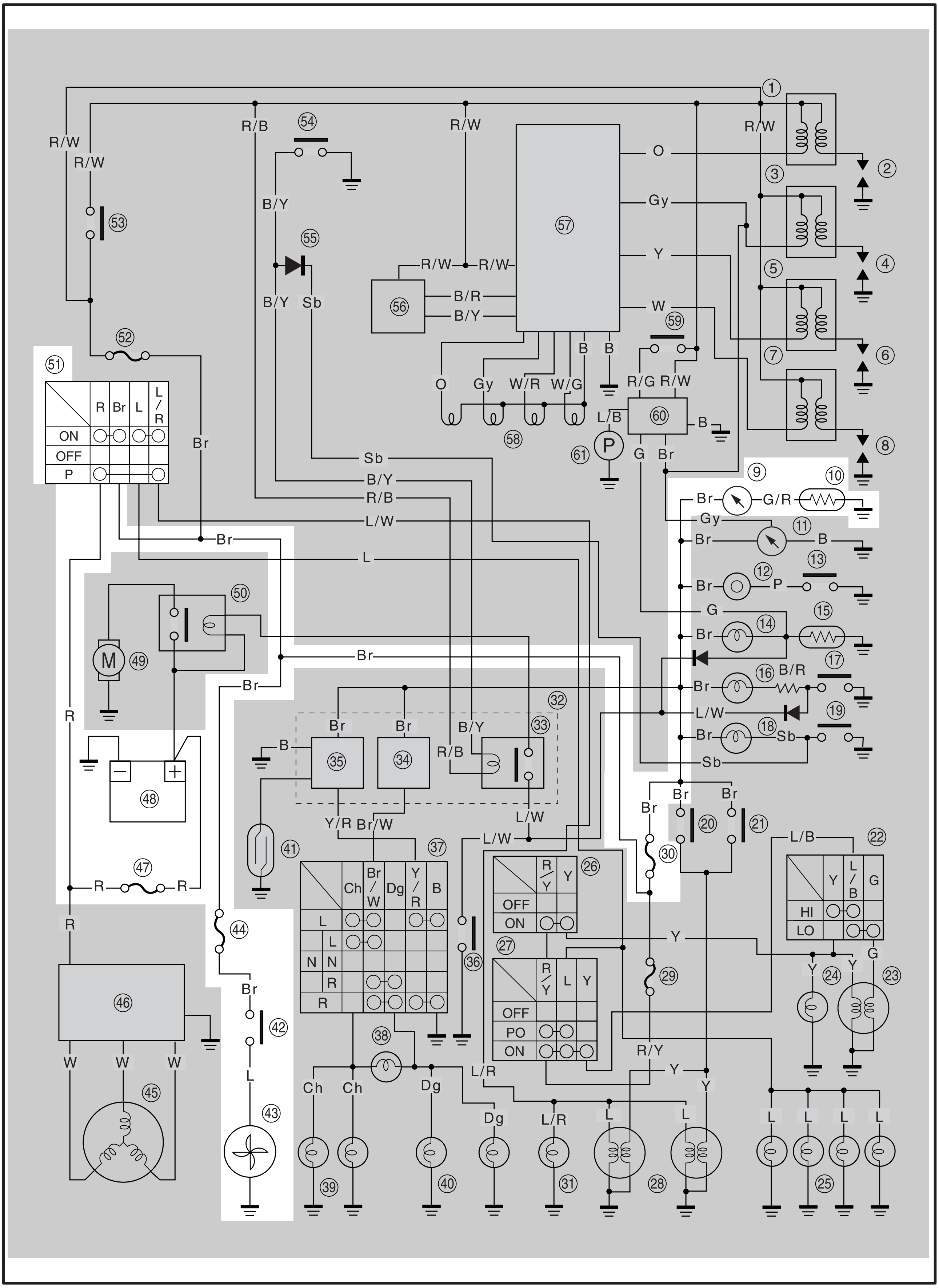
Lichtschalter “LIGHTS”

Schalterposition	Drahtfarbe		
	R/Y	L	L/B
OFF			
PO	○	○	
ON	○	○	○

Anlasserschalter “START”

Schalterposition	Drahtfarbe	
	L/W	B
OFF		
ON	○	○

KÜHLANLAGE
SCHALTPLAN

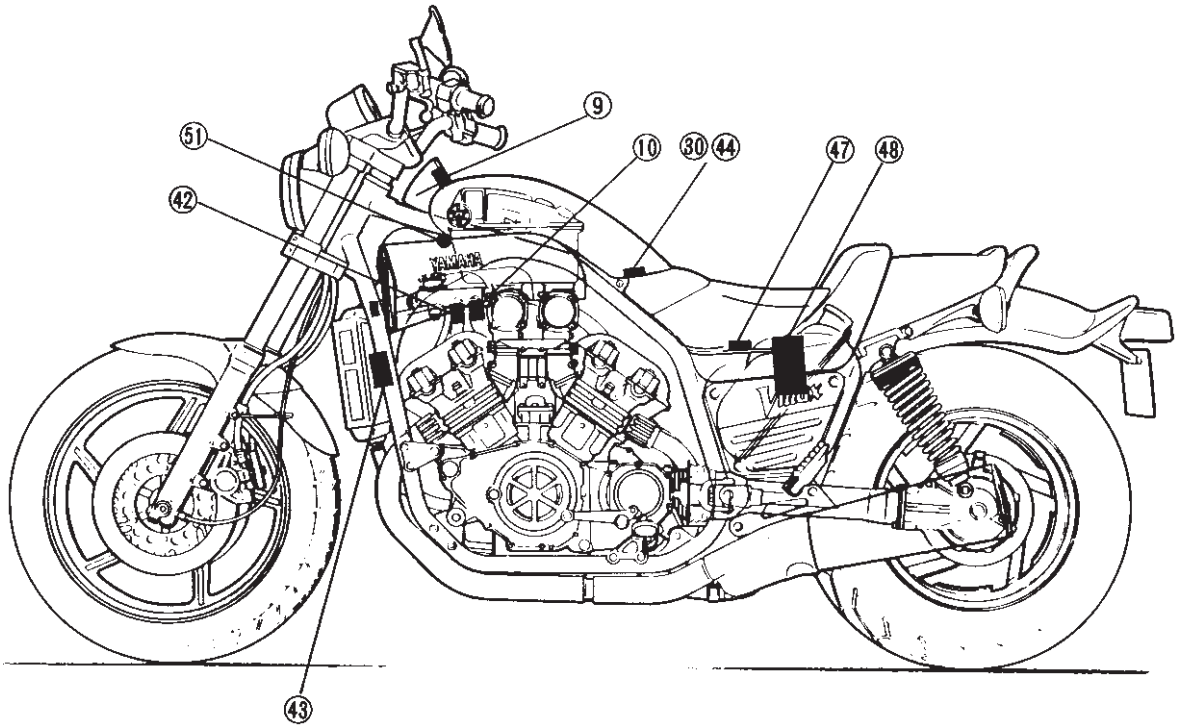


Der obige Schaltplan zeigt das Verdrahtungsschema des Schaltkreises für die Kühlanlage.

ANMERKUNG:

Für die eingekreisten Nummern und den Farbcode siehe Seite 7-2.

⑨ Temperatur Messer
⑩ Thermo-Einheit
㉚ Sicherung (SIGNAL)
㊷ Thermostatschalter
㊸ Elektrischer Lüfter
㊹ Sicherung
㊼ Hauptsicherung
㊽ Batterie
㊶ Hauptschalter



FEHLERSUCHTABELLE

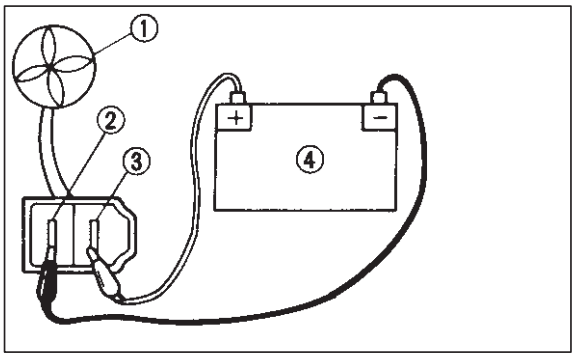
Der elektrische Lüfter dreht nicht bei einer Kühlmitteltemperatur von 105 ± 3°C (221,0 ± 5,4°F) oder höher.

⇩

Stecker prüfen. — Defekt → Berichtigen.

⇩ In Ordnung

Stecker des Lüftermotors abtrennen und Batterie gemäß Abbildung anschließen. — Lüfter defekt → Lüftermotor erneuern.



① Elektrischer Lüfter
② Schwarz
③ Blau
④ Batterie

⇩ Lüfter arbeitet

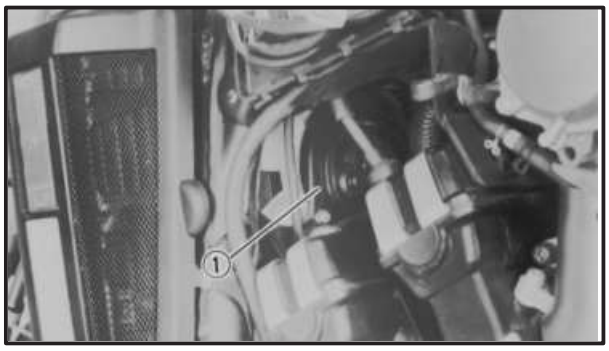
Batteriespannung an den blauen Kabeln prüfen. — Keine Spannung → Schaltkreis kontrollieren und defekte Komponente reparieren.

⇩ 12 V

Das Kabel des Thermoschalters abtrennen und am Motor an Masse legen. — Lüfter arbeitet ⇨ Thermoschalter erneuern.

⇩ Lüfter defekt

Lüftermotor-Relais erneuern.



ELEKTRISCHEN LÜFTER UND THERMOSCHALTER

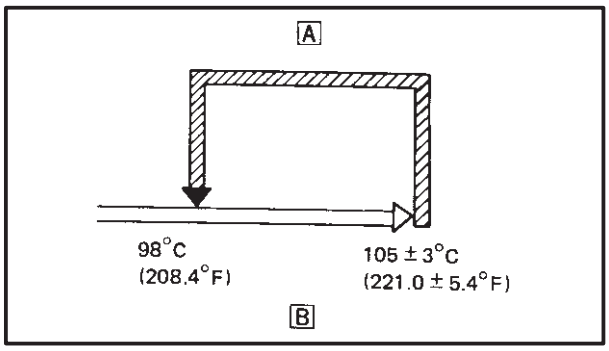
Funktion

Der elektrische Lüfter wird anhand der Kühlmitteltemperatur in Kühler ein- und ausgeschaltet.

① Elektrischer Lüfter

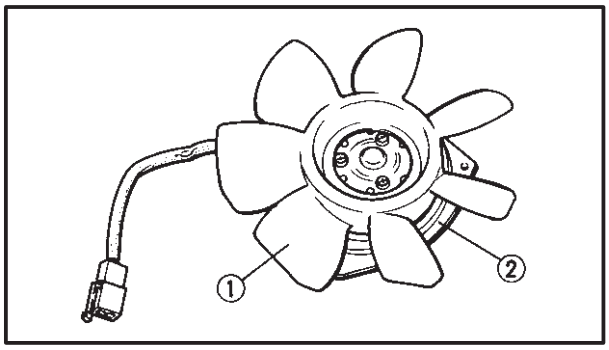
ANMERKUNG:

Der elektrische Lüfter wird bei eingeschaltetem Hauptschalter (Position ON) vom Thermoschalter gesteuert. Unter bestimmten Betriebsbedingungen könnte der Lüfter eingeschaltet verbleiben, bis der Motor auf etwa 91°C (195,8°F) abgekühlt wurde.



A THERMOSCHALTER

B KÜHLMITTELTEMPERATUR

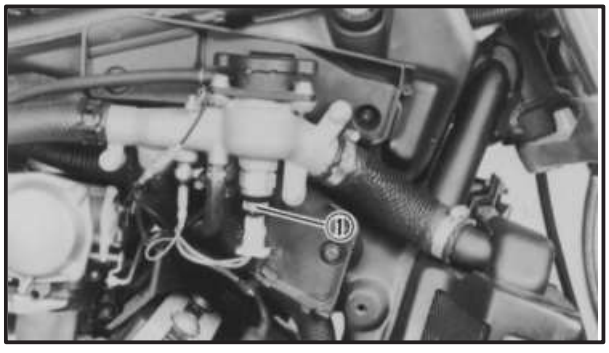


Inspektion des elektrischen Lüfters

Bei den folgenden Problemen sind vielleicht Bauteile zu reparieren oder zu erneuern.	
Bauteil	Bedingung
Lüftermotor	Ungleichmäßiger Betrieb
Lüftermotor	Übermäßige Vibrationen
Lüftermotor-Halterung	Risse
Lüftblätter	Risse
Befestigungsschrauben	Lockerung

① Lüfter

② Elektrischer Lüftermotor

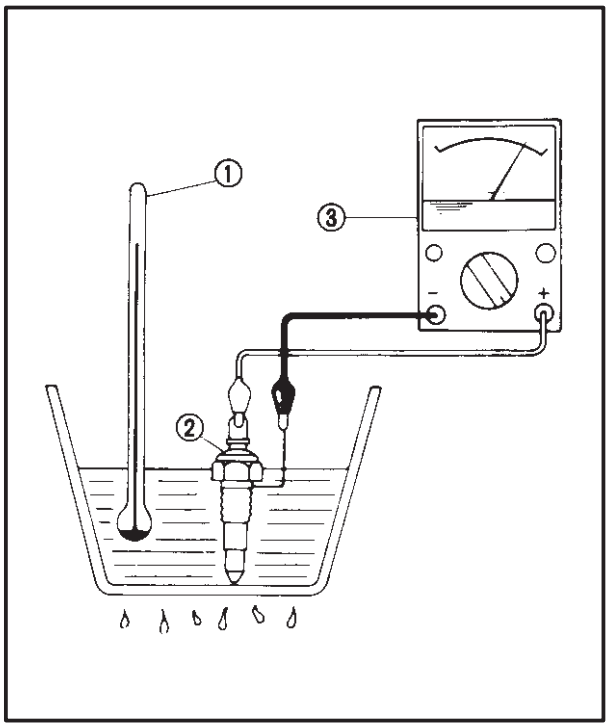


Inspektion des Thermoschalters

1. Ausbauen:
   - Obere Abdeckung
   - Deckel (Rechts)
   - Thermoschalter ①

WARNUNG:

Das Thermostatventil ist äußerst sorgfältig zu behandeln. Niemals Stöße darauf ausüben und auch nicht fallenlassen. Wird das Ventil fallengelassen, dann muß es erneuert werden.



2. Prüfen:
• Funktion des Thermoschalters

Vorgänge für die Inspektion des Thermoschalters:
• Den Thermoschalter in Wasser eintauchen.
① Thermometer
② Thermoschalter
③ Taschenprüfgerät
• Das Wasser erwärmen und auf Stromdurchgang bei der angegebenen Temperatur achten.
Fehlerhafter Betrieb → Schalter erneuern.

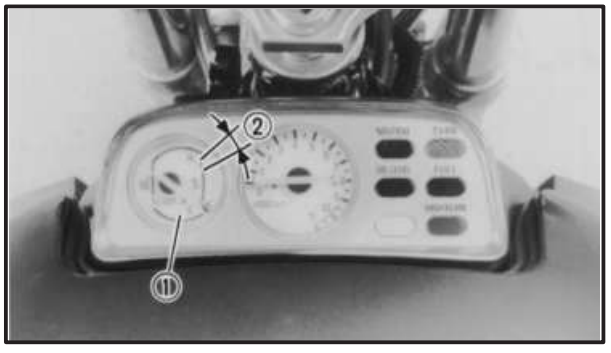
Prüfschritt	Wassertemperatur	Taschenprüfgerät (Ω 1)
1	0 – 98°C (32 – 208°F)	Kein Stromdurchgang
2	Mehr als 105 ± 3°C (221,0 ± 5,4°F)	Stromdurchgang
3	105 bis 98°C (221 to 208,4°F)	Stromdurchgang
4	Weniger als 98°C (208,4°F)	Kein Stromdurchgang
Prüfung 1 & 2: Erwärmungsprüfung Prüfung 3 & 4: Abkühlungsprüfung		

3. Einbauen:
• Thermoschalter

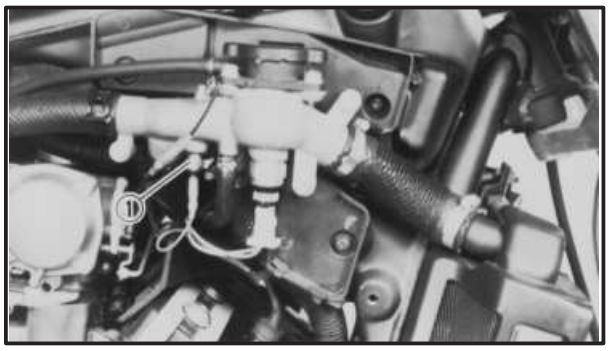
Thermoschalter:
15 Nm (1,5 m•kg, 11 ft•lb)
Sicherungslack THREE BOND SEALOCK® #10

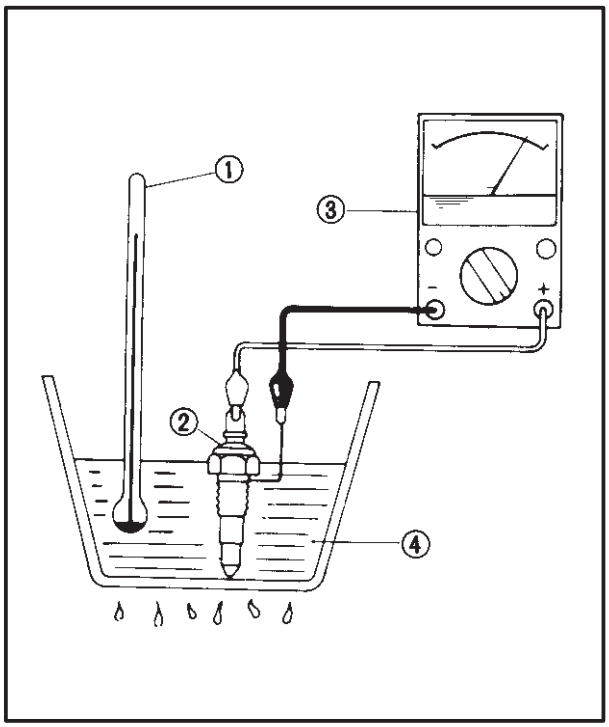
ACHTUNG:

Nach dem Austausch, des Thermoschalters ist der Kühlmittelstand im Kühler zu kontrollieren auch auf Kühlmittelaustritt prüfen.



TEMPERATURGEBER UND TEMPERATURANZEIGE
Funktion
Der Temperaturgeber weist bei höheren Temperaturen einen geringeren Widerstand auf, so daß dabei eine größere Stromstärke fließen kann. Wenn eine größere Stromstärke durch die Spule der Temperaturanzeige fließt, dann dreht sich der Anker und die damit verbundene Anzeigenadel, so daß die Temperatur angezeigt wird.
① Temperaturanzeige
② Rote Zone





Prüfung des Temperaturgebers

1. Ausbauen:
   - Obere Abdeckung
   - Deckel (Rechts)
   - Temperaturgeber ①

WARNUNG:

Den Temperaturgeber besonders sorgfältig behandeln. Niemals Stöße darauf ausüben und auch nicht fallenlassen. Wird der Temperaturgeber fallengelassen, dann muß er erneuert werden.

2. Prüfen:
   - Funktion der Temperaturgeber

Vorgänge für Inspektion des Temperaturgebers:

- Den Temperaturgeber in Wasser tauchen.

① Thermometer
② Temperaturgeber
③ Taschenprüfgeber
④ Wasser

- Das Wasser erwärmen und den Temperaturgeber bei den angegebenen Temperaturen auf Stromdurchgang prüfen.
  Fehlerhafter Betrieb → Schalter erneuern.

Wasser temperatur	50°C (122°F)	80°C (176°F)	100°C (212°F)
Widerstand	153,9 Ω	47,5 – 56,8 Ω	26,2 – 29,3 Ω

3. Einbauen:
   - Temperaturgeber:

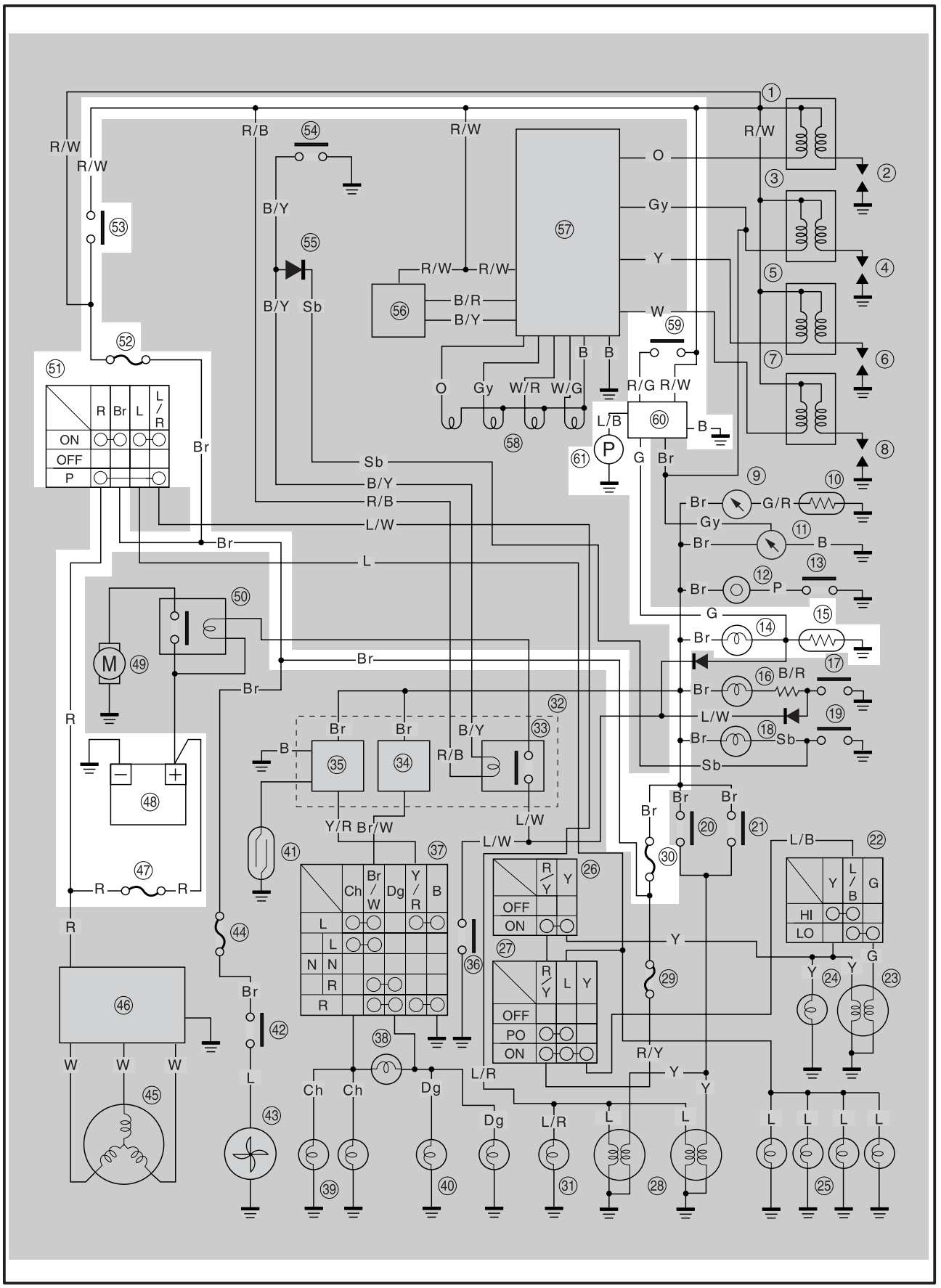
Temperaturgeber
15 Nm (1,5 m•kg, 11 ft•b)
Sicherungslack THREE BOND SEALOCK® #10

ACHTUNG:

Nach dem Austausch des Temperaturgebers ist der Kühlmittelstand im Kühler zu kontrollieren, auch auf Kühlmittelaustritt achten.

KRAFTSTOFFPUMPENSYSTEM

SCHALTPLAN

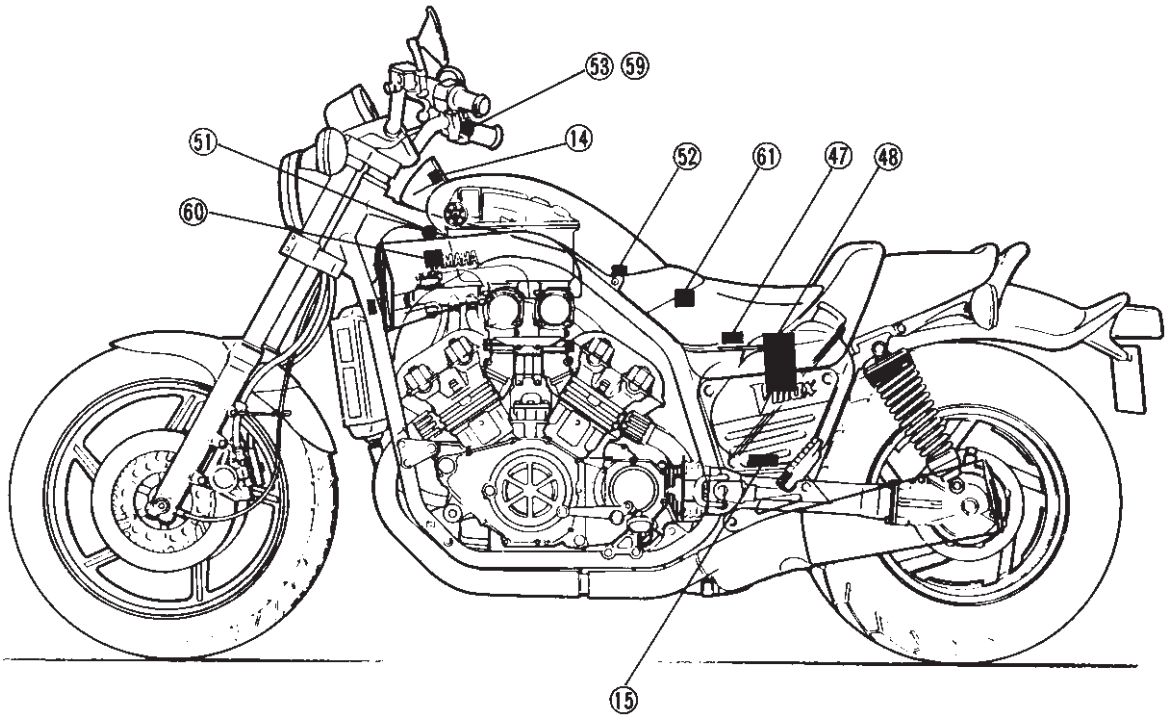


Der obige Schaltplan zeigt das Verdrahtungsschema des Schaltkreises für das Kraftstoffpumpensystem.

ANMERKUNG:

Für die eingekreisten Nummern und den Farbcode Seite 7-2.

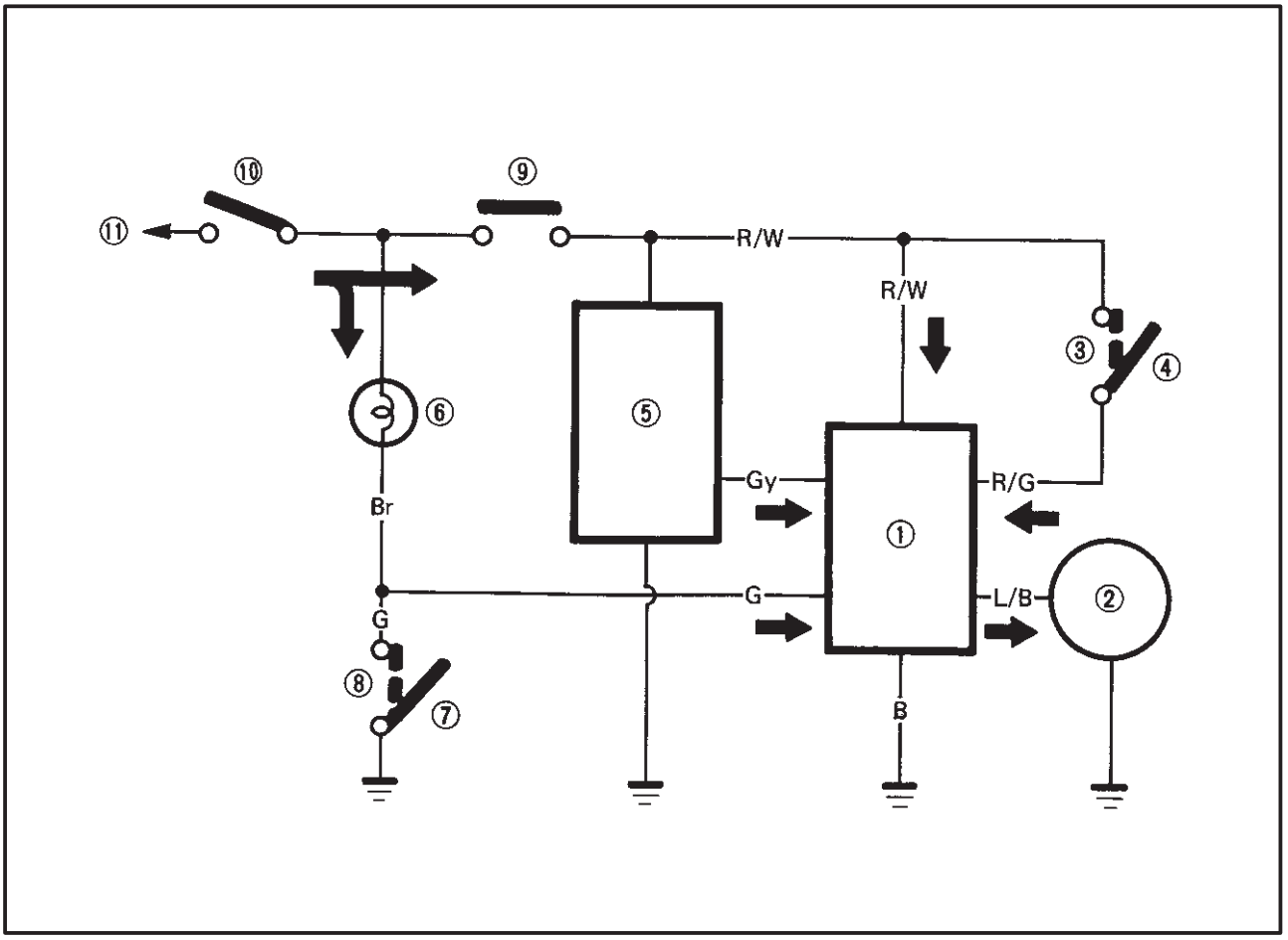
⑭ “FUEL” Anzeigelampe
⑮ Kraftstoffstandgeber
⑰ Hauptsicherung
⑱ Batterie
⑤① Hauptschalter
⑤② Sicherung (ZÜNDUNG)
⑤③ Motorstoppschalter “ENGINE STOP”
⑤⑨ Reserveschalter “FUEL”
⑥⓪ Kraftstoffpumpe-Relais
⑥① Kraftstoffpumpe



FUNKTION DES KRAFTSTOFFPUMPEN-SCHALTKREISES

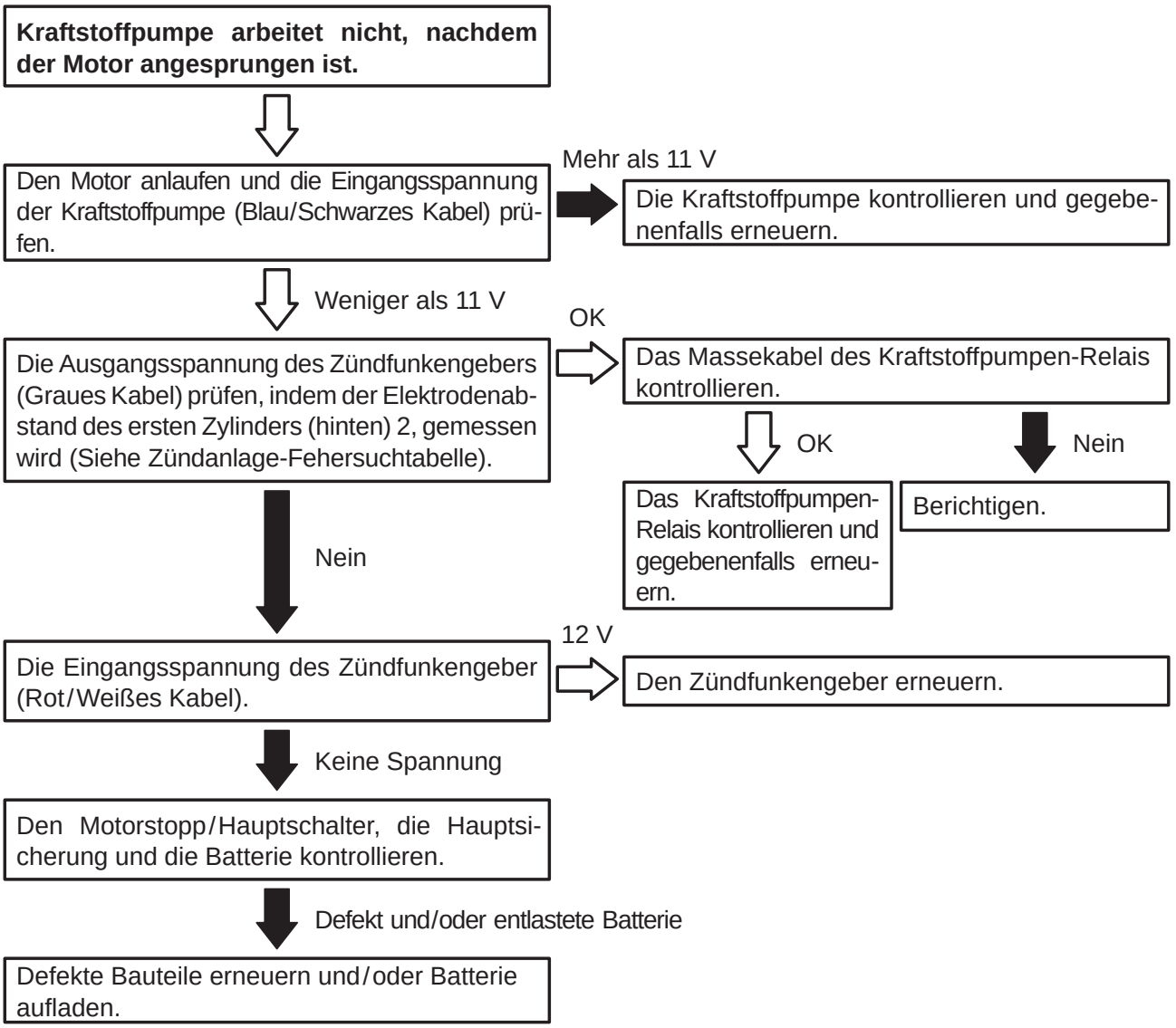
Der Stromkreis der Kraftstoffpumpe besteht aus dem Kraftstoffpumpe-Relais, der Kraftstoffpumpe und dem Kraftstoff-Reserveschalter.
Die Kraftstoffpumpe wird gemäß nachfolgender Tabelle ein- und ausgeschaltet.

① Kraftstoffpumpe-Relais
② Kraftstoffpumpe
③ Kraftstoff-Reserveschalter auf Position “RES”
④ Kraftstoff-Reserveschalter auf Position “ON”
⑤ Zündfunkengeber
⑥ “FUEL” Anzeigelampe
⑦ Kraftstoffstandgeber auf Position “FULL”
⑧ Kraftstoffstandgeber auf Position “EMPTY”
⑨ Motorstoppschalter
⑩ Hauptschalter
⑪ Zur Hauptsicherung und Batterie

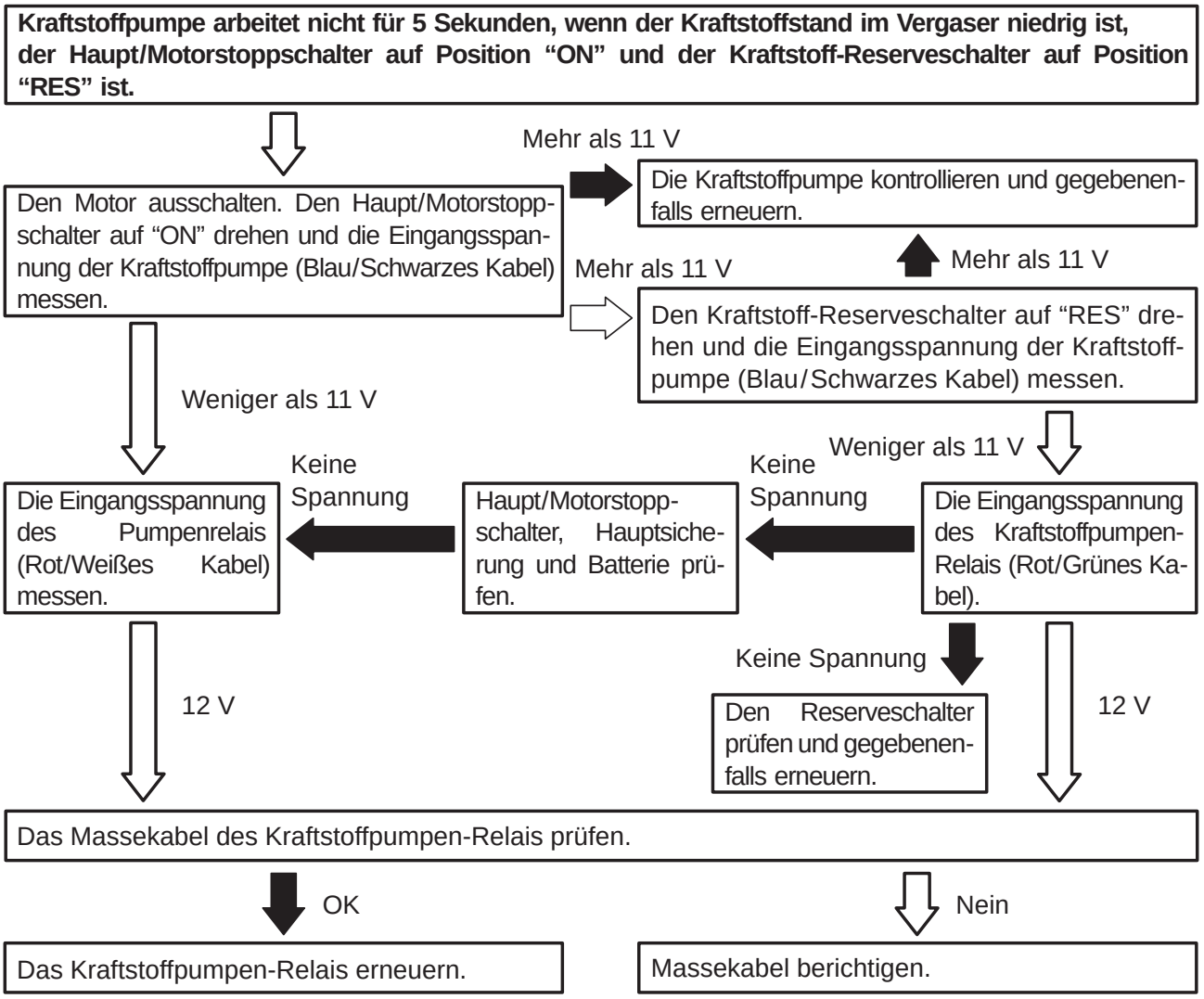


KRAFTSTOFFPUMPE			
START		STOP	
• Haupt/Motorstopp-schalter auf “ON” • Kraftstoff-Reserve-schalter auf “RES”	• Motor eingeschaltet	• Kraftstoff warnungslampe ist auf	• Motor ausgeschaltet
Für etwa 5 Sekunden bei niedrigem Kraft-stoffstand im Vergaser	Nach etwa 0,1 Sekunden	Nach etwa 30 Sekunden	Nach etwa 5 Sekunden

FEHLERSUCHTABELLE
Fehlersuche (1)



Fehlersuchtabelle (2)



Fehlersuchtabelle (3)

Kraftstoffpumpe stoppt nicht nach 30 Sekunden, wenn die Kraftstoffanzeige-Lampe angeht, während der Motor läuft.

⇩

Den Motor einschalten und die Eingangsspannung der Kraftstoffpumpe messen 30 Sekunden, nachdem das Kabel des Kraftstoffstandgebers (Blau/Schwarzen) geerdet wurde.

Keine Spannung ➡ Schaltungen der Kraftstoffpumpe prüfen und gegebenenfalls berichtigen.

⇩ Mehr als 11 V

Das Widerstand der Kraftstoffstandgeber-Einheit messen. Widerstand des Kraftstoffstandgeber: 0,7 – 1,1 kΩ bei 20°C (68°F)

Nein ➡ Erneuern.

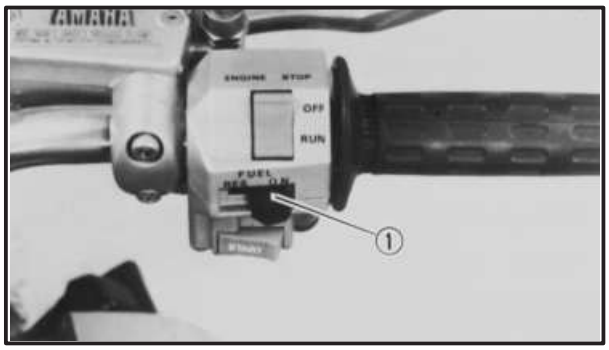
⇩ OK

Massekabel des Kraftstoffpumpen-Relais prüfen.

Nein ➡ Massekabel berichtigen.

⇩ OK

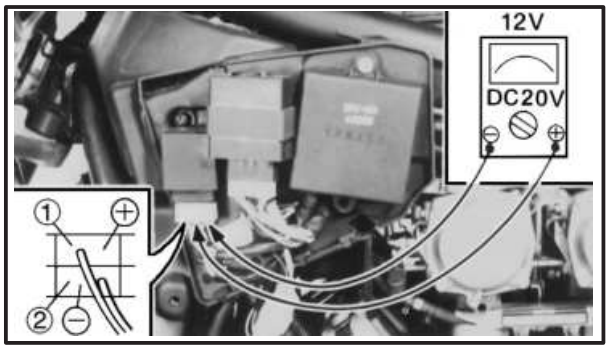
Kraftstoffpumpenrelais erneuern.



PRÜFUNG DES RESERVESCHALTERS "FUEL"
Das Schalter ① kann auf Stromdurchgang mit dem Taschenprüfgerät (90890-03112) auf Position "Ohm 1" geprüft werden.

Positions des Schalters	Farbcode	
	R/W	R/G
OFF		
ON	○———	———○

PRÜFUNG DES KRAFTSTOFFPUMPEN-RELAIS
1. Ausbauen:
   • Obere Abdeckung
   • Deckel (Links)
2. Prüfen:
   • Funktion der Kraftstoffpumpe
   Siehe "PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFPUMPE"
3. Messen:
   • Batteriespannung
   Das Taschenprüfgerät (90890-03112) verwenden.
   Abweichung von Spezifikation → Relais erneuern.
   Haupt- und Motorstoppschalter sind auf Position "ON".



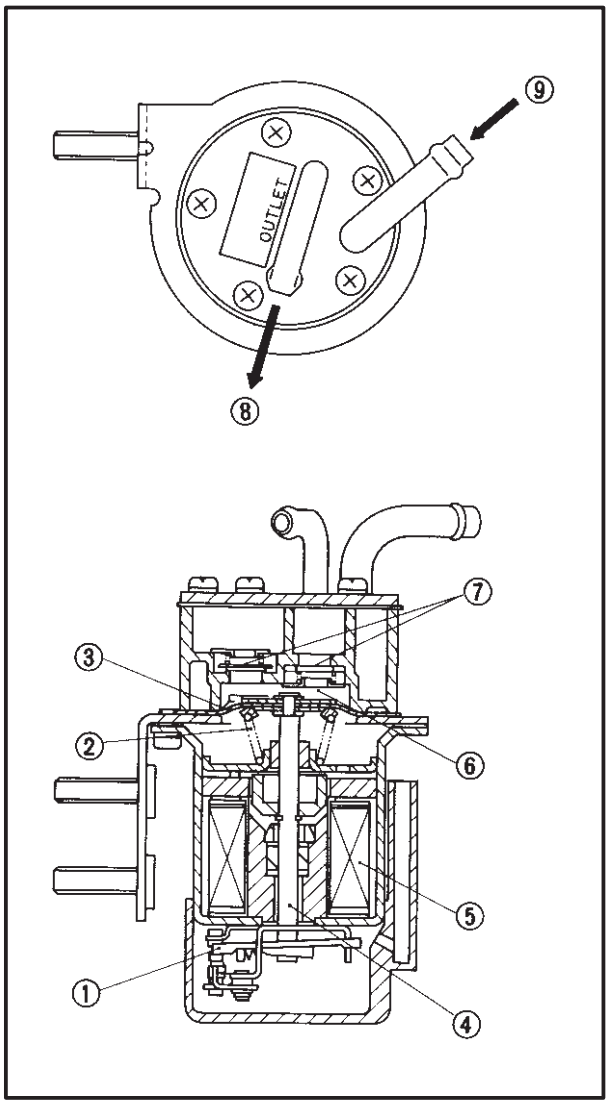
Eingangsspannung des Kraftstoffpumpen-Relais:
12 V

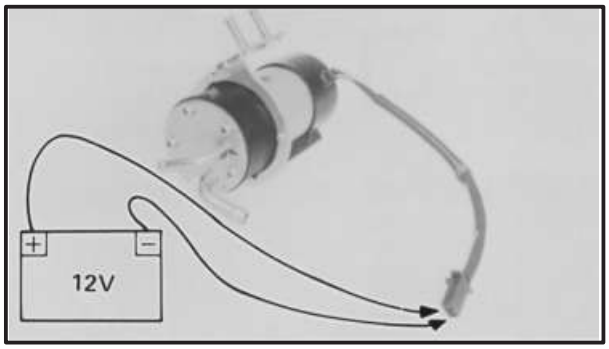
① Rot/Weiß
② Schwarz

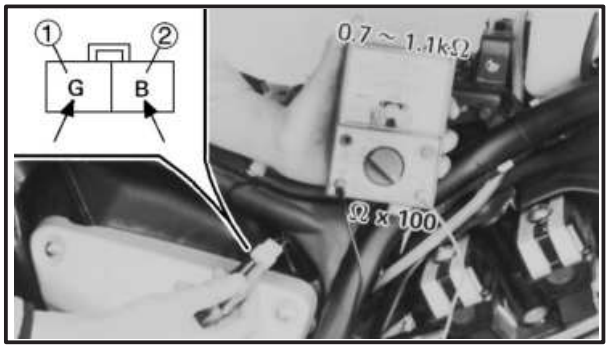


PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFPUMPE
Funktionsprinzip
Die Membran wird von dem Tauchkolben nach links gezogen, so daß Kraftstoffkammer angesaugt wird. Der Kraftstoff wird dann aus der Pumpe gedrückt, bis die Schwimmerkammer des Vergasers mit Kraftstoff gefüllt ist, danach unterbricht der Unterbrechungsschalter diesen Schaltkreis.
Wenn die Feder die Membran weiter bis zum Anschlag drückt, dann wird der Unterbrechungsschalter wieder eingeschaltet, so daß die Magnetspule den Tauchkolben mit der Membran anzieht und den Kraftstoff in die Kraftstoffkammer drückt.

ANMERKUNG:
Wenn das Haupt- und Motorstoppschalter auf ON sind, wird das Kraftstoffpumpen-Relais während fünf (5) Sekunden betätigt, jedesmal wenn die Kraftstoffpumpe funktioniert.







① Unterbrechungsschalter
② Feder
③ Membran
④ Tauchkolben
⑤ Magnetspule
⑥ Kraftstoffkammer
⑦ Ventil
⑧ Auslaß
⑨ Einlaß

Prüfung

1. Anschließen
   • Batterie (12 V)
2. Prüfen:
   • Kraftstoffpumpe
   Fehlerhafter Betrieb → Erneuern.
3. Prüfen:
   • Funktion der Kraftstoffpumpe
   Risse/Beschädigung → Erneuern.

PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFSTANDGEBER-EINHEIT

1. Ausbauen:
   • Sitz
   • Obere Abdeckung
2. Messen:
   • Widerstand der Kraftstoffstandgeber Einheit Abweichung von Spezifikation → Erneuern.

Widerstand der Kraftstoffgeber-Einheit:
0,7 – 1,1 kΩ bei 20°C (68°F)

① Grün
② Schwarz

KAPITEL 8.
ANHANG

TECHNISCHE DATEN 8-1
ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN 8-1
WARTUNGSDATEN 8-3

ALLGEMEINE ANZUGSANGABEN 8-18

DEFINITION DER EINHEITEN 8-18

SCHMIERPLAN 8-19

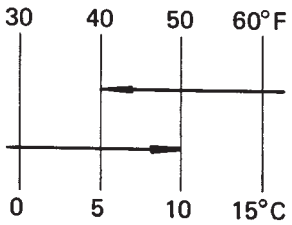
KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT 8-23

SCHALTPLAN

ANHANG

TECHNISCHE DATEN

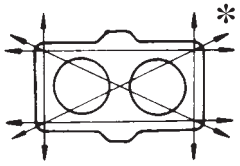
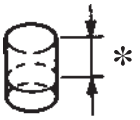
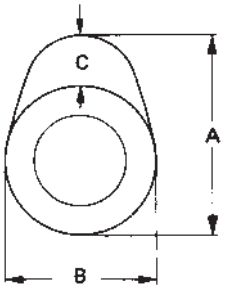
ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

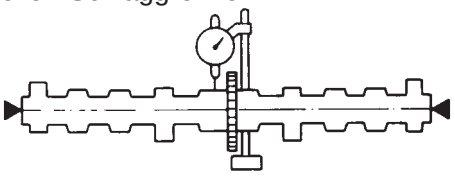
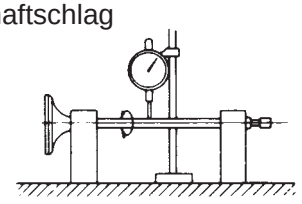
Modell	VMX12
Modell-Code-Nummer Motor-Anfangsseriennummer Rahmen-Anfangsseriennummer	2EN 2EN-000101 2EN-000101
Abmessungen: Gesamtlänge Gesamtbreite Gesamthöhe Sitzhöhe Radstand Mindestbodenfreiheit	 2.300 mm (90,6 in) 795 mm (31,3 in) 1.160 mm (45,7 in) 765 mm (30,1 in) 1.590 mm (62,6 in) 145 mm (5,7 in)
Grundgewicht: Mit Öl und Kraftstoffstand	 281 kg (619 lb)
Kleinster Wendekreishalbmesser	2.800 mm (110,2 in)
Motor Bauart Zylinder Hubraum Bohrung × Hub Verdichtungsverhältnis Verdichtungsdruck Anlaßsystem	 Luftgekühlter Viertakt, Benzin, DOHC V-4 Zylinder 1.198 cm^3 76 × 66 mm (2,992 × 2,598 in) 10,5 × 1 1.422 kPa (14,5 kg/cm^2, 206 psi) Elektrisch
Schmiersystem	Naßsumpf
Ölsorte und Qualität Motoröl  Öl für das Endgetriebe	 SAE 0W40 SE Motoröl (Wenn die Temperatur nicht unter 5°C (40°F) absinkt.) SAE 10W30 SE Motoröl (Wenn die Temperatur nicht über 15°C (60°F) ansteigt.) SAE 80 API “GL-4” hypoides Getriebeöl
Ölmenge: Motoröl Regelmäßiger Ölwechsel Mit Ölfilterwechsel Gesamtölmenge Endgetriebegehäuse Gesamtölmenge	 3,5 L (3,1 Imp qt, 3,7 US qt) 3,8 L (3,3 Imp qt, 4,0 US qt) 4,7 L (4,1 Imp qt, 5,0 US qt) 0,2 L (0,18 Imp qt, 0,21 US qt)
Kühler-Fassungsvermögen (einschließlich aller Kanäle)	 3,05 L (2,69 Imp qt, 3,22 US qt)
Luftfilter:	Trockenelement
Kraftstoff: Kraftstoffsorte Kraftstofftank Insgesamt Reservetank	 Normalbenzin 15,0 L (3,3 Imp gal, 4,0 US gal) 3,0 L (0,66 Imp gal, 0,80 US gal)

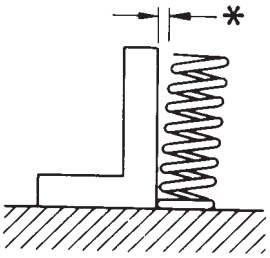
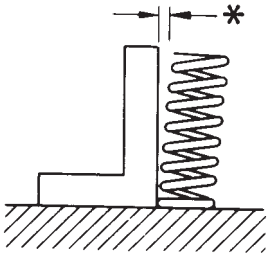
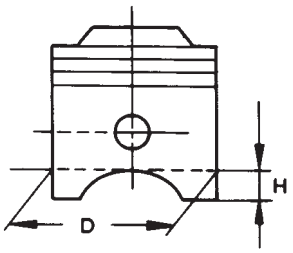
Modell	VMX12	
Vergaser: Typ/Hersteller	 BDS35 × 4/MIKUNI	
Zündkerze: Typ/Hersteller Elektrodenabstand	 DPR8EA-9/NGK, X24EPR-U9/NIPPONDENSO 0,8 – 0,9 mm (0,031 – 0,035 in)	
Kupplungsbauart:	Mehrscheiben-Naßkupplung	
Getriebe: Primäruntersetzungssystem Primäruntersetzungsverhältnis Sekundäruntersetzungssystem Sekundäruntersetzungsverhältnis Getriebebauart Bedienung Untersetzungsverhältnisse: 1.Gang 2.Gang 3.Gang 4.Gang 5.Gang	 Stirnradgetriebe 87/49 (1,175) Wellenantrieb 21/27 × 33/9 (2,851) Synckrongetriebe, 5.Gang Linke Fußbedienung 43/17 (2,529) 39/22 (1,772) 31/23 (1,347) 28/26 (1,076) 26/28 (0,928)	
Fahrgestell: Rahmentyp Nachlauf Nachlaufbetrag	 Doppelschleifenrahmen 29° 119 mm (4,7 in)	
Reifengröße Bauart Reifengröße Vorderrad Hinterrad Verschleißgrenze	 Schlauchlos 110/90 V 18 DUNLOP F20 150/90 V 15 DUNLOP K525 1,0 mm (0,04 in)	
Reifendruck (Kalt): Grundgewicht Mit Öl und Kraftstoffstand Maximale zul. Last*	 281 kg (619 lb) 218 kg (481 lb)	
Kalter Zustand	Vorne	Hinten
Bis zu 90 kg (198 lb) Last*	235 kPa (2,4 kg/cm^2, 34psi)	255 kPa (2,6 kg/cm^2, 36psi)
90 kg (198 lb) Last – Maximale zul. Last*	235 kPa (2,4 kg/cm^2, 34psi)	275 kPa (2,8 kg/cm^2, 40psi)
Hochgeschwindigkeitsfahrt	235 kPa (2,4 kg/cm^2, 34psi)	255 kPa (2,6 kg/cm^2, 36psi)
	*Die Last ist das Gesamtgewicht der Zuladung des Fahrers, des Sozius und des Zubehörs.	
Bremsen: Vorderradbremse Betätigung Hinterradbremse Betätigung	 Doppelscheibenbremse Rechte Hand Einfach Scheibenbremse Rechter Fuß	
Radaufhängung: Vorderradaufhängung Hinterradaufhängung	 Teleskopgabel Schwinge	

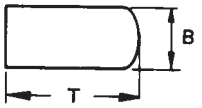
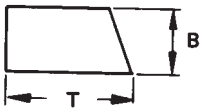
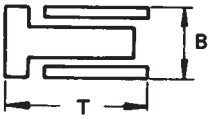
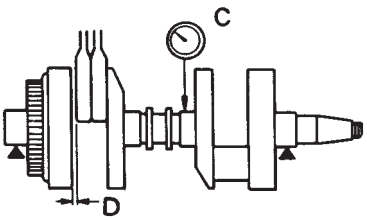
Modell	VMX12
Stoßdämpfer:	
Vorne	Schraubenfeder, Öldämpfer
Hinten	Schraubenfeder, Öldämpfer
Hub des Rads:	
Vorne	140 mm (5,5 in)
Hinten	100 mm (3,9 in)
Elektrische Anlage:	
Zündung	TCI
Lichtmaschine	Wechselstromgenerator
Batterie-Typ	YB16AL-A2
Kapazität	12V 16AH
Scheinwerferkonstruktion:	Glühbirnen-Typ (Quarz-Lampe)
Glühbirnen-Leistung × Anzahl:	
Scheinwerfer	12V, 60W/55W × 1
Schluß/Bremslicht	12V, 5W/21W × 2
Blinker	12V, 21W × 4
Zusatzleuchte	12V, 4W × 1
Kontrollampe:	
"NEUTRAL"	12V, 3W × 1
"HIGH BEAM"	12V, 3W × 1
"OIL LEVEL"	12V, 3W × 1
"TURN"	12V, 3W × 1
"FUEL"	12V, 3W × 1
Meßgerätbeleuchtung	12V, 3W × 4

WARTUNGSDATEN
Motor

Modell	VMX12
Zylinderkopf:	
Verzugsgrenze* 	0,03 mm (0,0012 in) *Linien zeigen Messung mit Haarlineal
Zylinderblock:	
Bohrungsdurchmesser 	75,967 – 76,016 mm (2,991 – 2,993 in)/ 40 mm (1,57 in)
Unrundheitsgrenze	0,05 mm (0,002 in)
Nockenwelle:	
Antriebsverfahren	Kettentrieb (Mitte)
Innendurchmesser des Nockenwellen-Lagerdeckels	25,000 – 25,021 mm (0,9843 – 0,9851 in)
Nockenwellen-Außendurchmesser	24,967 – 24,980 mm (0,9830 – 0,9835 in)
Spiel Welle/Lagerdeckel	0,020 – 0,054 mm (0,0008 – 0,0021 in)
Nocken-Abmessungen: 	
Einlaß "A"	35,75 – 35,85 mm (1,407 – 1,411 in)
<Grenze>	35,65 mm (1,404 in)
Einlaß "B"	27,95 – 28,05 mm (1,100 – 1,104 in)
<Grenze>	26,95 mm (1,061 in)
Auslaß "A"	35,75 – 35,85 mm (1,407 – 1,411 in)
<Grenze>	35,65 mm (1,404 in)
Auslaß "B"	27,95 – 28,05 mm (1,100 – 1,104 in)
<Grenze>	26,95 mm (1,061 in)

Modell		VMX12
Nockenwellen-Schlaggrenze 		0,03 mm (0,0012 in)
Steuerkette:		
Steuerkette/Anzahl der Kettenglieder		DID219FTS/118 Glieder
Steuerketten-Einstellung		Automatisch
Ventile, Ventilsitze, Ventilführungen:		
Ventilspiel (Kalter Zustand):	Einlaß	0,11 – 0,15 mm (0,004 – 0,006 in)
	Auslaß	0,26 – 0,30 mm (0,010 – 0,012 in)
Ventil-Abmessungen: 		
Ventilteller-Durchmesser "A":	Einlaß	30,4 – 30,6 mm (1,197 – 1,205 in)
	Auslaß	24,9 – 25,1 mm (0,980 – 0,988 in)
Ventilteller-Breite "B":	Einlaß	1,6 – 3,1 mm (0,063 – 0,122 in)
	Auslaß	1,3 – 2,4 mm (0,051 – 0,095 in)
Ventilsitz-Breite "C":	Einlaß	0,9 – 1,1 mm (0,035 – 0,043 in)
	Auslaß	0,9 – 1,1 mm (0,035 – 0,043 in)
<Grenze>	Einlaß	1,4 mm (0,055 in)
	Auslaß	1,4 mm (0,055 in)
Ventilteller-Stärke "D":	Einlaß	1,1 – 1,5 mm (0,043 – 0,059 in)
	Auslaß	1,1 – 1,5 mm (0,043 – 0,059 in)
<Grenze>	Einlaß	0,7 mm (0,028 in)
	Auslaß	0,7 mm (0,028 in)
Ventilschaft-Außendurchmesser:	Einlaß	5,475 – 5,490 mm (0,2156 – 0,2161 in)
	Auslaß	5,460 – 5,475 mm (0,2150 – 0,2156 in)
<Grenze>	Einlaß	5,445 mm (0,214 in)
	Auslaß	5,420 mm (0,213 in)
Ventilführungs-Innendurchmesser:	Einlaß	5,550 – 5,512 mm (0,2165 – 0,2170 in)
	Auslaß	5,550 – 5,512 mm (0,2165 – 0,2170 in)
<Grenze>	Einlaß	5,550 mm (0,219 in)
	Auslaß	5,550 mm (0,219 in)
Spiel zwischen Ventilschaft:	Einlaß	0,010 – 0,037 mm (0,0004 – 0,0015 in)
	Auslaß	0,025 – 0,052 mm (0,0010 – 0,0020 in)
<Grenze>	Einlaß	0,08 mm (0,0031 in)
	Auslaß	0,10 mm (0,0039 in)
Max.zul.Ventilschaftschlag 		0,01 mm (0,0004 in)

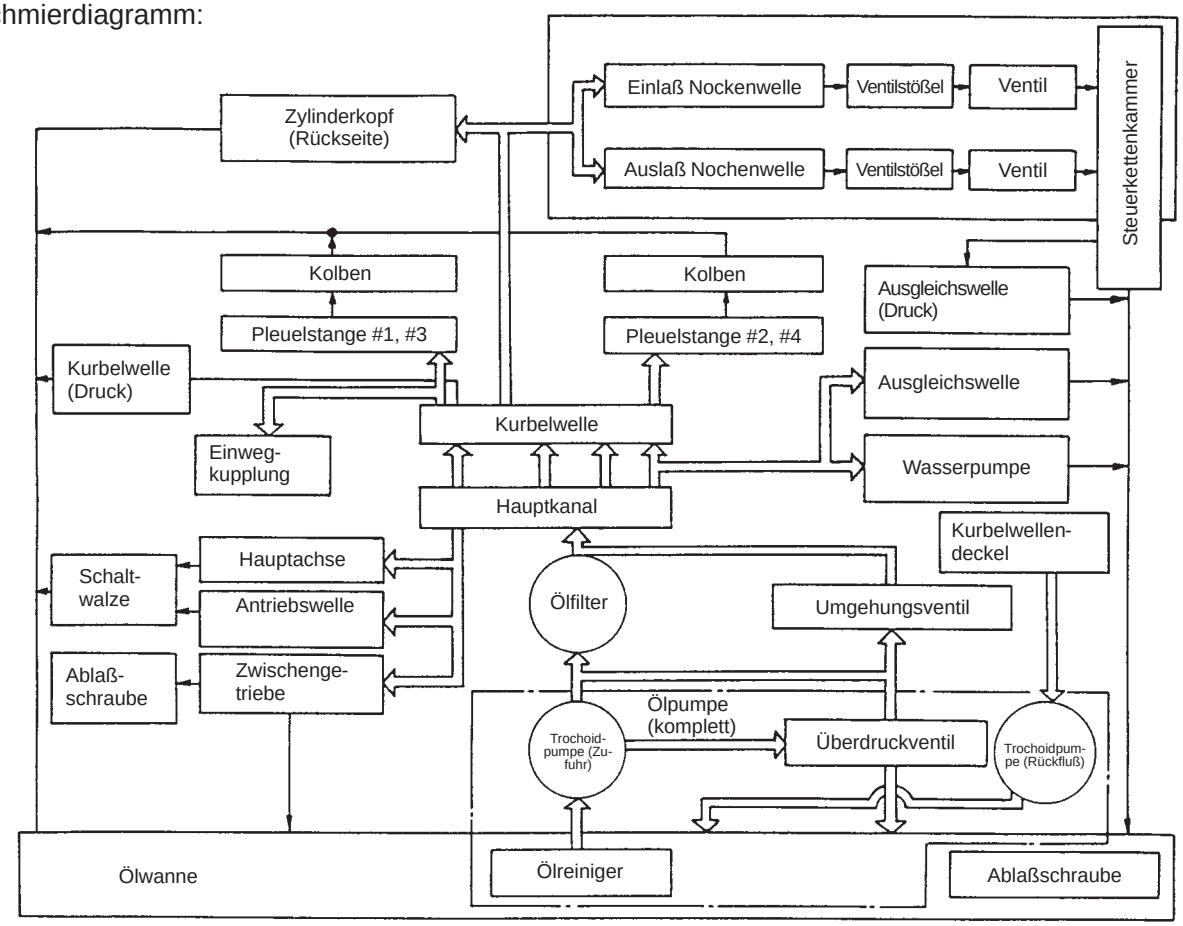
Modell		VMX12
Ventilfeder:		
Innere Feder:		
Entspannte Länge	Einlaß	39,65 mm (1,561 in)
	Auslaß	39,65 mm (1,561 in)
<Grenze>	Einlaß	37,45 mm (1,474 in)
	Auslaß	37,45 mm (1,474 in)
Einbaulänge:	Einlaß	31,8 mm (1,25 in)
(Ventil geschlossen)	Auslaß	31,8 mm (1,25 in)
Zusammengedrückt	Einlaß	6,29 – 7,39 kg (13,9 – 16,3 lb)
(Eingebaut)	Auslaß	6,29 – 7,39 kg (13,9 – 16,3 lb)
Rechtwinkligkeitsgrenze*	Einlaß	2,5°/1,7 mm (0,067 in)
	Auslaß	2,5°/1,7 mm (0,067 in)
		
Windrungsrichtung:	Einlaß	Gegen den Uhrzeigersinn
	Auslaß	Gegen den Uhrzeigersinn
Äußere Feder:		
Ungespannte Länge:	Einlaß	41,10 mm (1,618 in)
	Auslaß	41,10 mm (1,618 in)
<Grenze>	Einlaß	38,90 mm (1,531 in)
	Auslaß	38,90 mm (1,531 in)
Einbaulänge:	Einlaß	33,8 mm (1,331 in)
(Ventil geschlossen)	Auslaß	33,8 mm (1,331 in)
Zusammengedrückt	Einlaß	13,3 – 15,7 kg (29,3 – 34,6 lb)
(Eingebaut)	Auslaß	13,3 – 15,7 kg (29,3 – 34,6 lb)
Rechtwinkligkeitsgrenze*	Einlaß	2,5°/1,8 mm (0,071 in)
	Auslaß	2,5°/1,8 mm (0,071 in)
		
Windungsrichtung:	Einlaß	Im Uhrzeigersinn
	Auslaß	Im Uhrzeigersinn
Kolben:		
Kolbenspiel		0,055 – 0,075 mm (0,0022 – 0,0030 in)
<Grenze>		0,015 mm (0,0059 in)
Kolbengröße “D”		75,905 – 75,955 mm (2,9884 – 2,9903 in)
Meßpunkt “H”		6,2 mm (0,244 in)
		

Modell		VMX12
Übergrößen:	1.Gang	76,25 mm (3,002 in)
	2.Gang	76,50 mm (3,012 in)
Kolbenring:		
Oberster Ring:		
Typ		Tonnenformig
Abmessungen (B × T)		3,1 × 1,0 mm (0,122 × 0,040 in)
Ringendspalt (Eingebaut)		0,35 – 0,50 mm (0,0138 – 0,0197 in)
<Grenze>		0,75 mm (0,0295 in)
Seitliches Spiel (Eingebaut)		0,03 – 0,07 mm (0,0012 – 0,0028 in)
<Grenze>		0,12 mm (0,0047 in)
Zweiter Ring:		
Typ		Konisch
Abmessungen (B × T)		3,1 × 1,0 mm (0,012 × 0,047 in)
Ringendspalt (Eingebaut)		0,35 – 0,50 mm (0,0138 – 0,0197 in)
<Grenze>		0,75 mm (0,0295 in)
Seitliches Spiel (Eingebaut)		0,02 – 0,06 mm (0,0008 – 0,0024 in)
<Grenze>		0,12 mm (0,0047 in)
Ölabstreifring:		
Abmessungen (B × T)		3,1 × 2,5 mm (0,122 × 0,098 in)
Ringendspalt (Eingebaut)		0,2 – 0,8 mm (0,0080 – 0,032 in)
Pleuelstange:		
Spiel		0,021 – 0,039 mm (0,0008 – 0,0015 in)
Farbenkodierung		1.Blau 2.Schwarz 3.Braun 4.Grün 5.Gelb 6.Rosa
Kurbelwelle:		
		
Schlaggrenze	"C"	0,03 mm (0,0012 in)
Seitliches Spiel am Pleuelfuß	"D"	0,320 – 0,924 mm (0,0126 – 0,0364 in)
Lagerzapfenspiel		0,020 – 0,038 mm (0,0008 – 0,0015 in)
Farbkode der Lager		1.Blau 2.Schwarz 3.Braun 4.Grün 5.Gelb 6.Rosa 7.Rot
Kupplung:		
Reibscheibe:	Stärke	2,9 – 3,1 mm (0,114 – 0,122 in)
	Anzahl	8 st.
	Verschleißgrenze	2,8 mm (0,11 in)
Kupplungsscheibe:	Stärke	2,2 – 2,4 mm (0,087 – 0,095 in)
	Anzahl	7 st
	Verschleißgrenze	0,2 mm (0,008 in)
Kupplungsfeder:	Federhöhe im ungespannten Zustand	7,0 mm (0,28 in)
	Anzahl	1 st.
	Minimalhöhe	6,5 mm (0,26 in)
	Verschleißgrenze	0,1 mm (0,004 in)
Biegungsgrenze der Schubstange		0,5 mm (0,02 in)
Getriebe:		
Schlaggrenze von Hauptwelle		0,08 mm (0,0031 in)
Schlaggrenze von Antriebswelle		0,08 mm (0,0031 in)

Modell		VMX12
Schaltung:		
Schaltungsart		Führungsstange
Max. zul. Führungsstangenschlag		0,025 mm (0,001 in)
Vergaser:		
Identifikationsmarkierung		2EN00
Hauptdüs	(M.J.)	#1 & 3: #152,5 # 2 & 4: #150
Hauptluftdüse	(M.A.J.)	ϕ2,0
Düsennadel	(J.N.)	5EZ47-3
Nadeldüse	(N.J.)	Y-O
Leerlaufdüse	(P.J.)	#37,5
Leerlaufluftdüse	(P.A.J. 1)	#90
	(P.A.J. 2)	#160
Leerlaufgemisch-Regulierschraube	(P.S.)	2
Leerlaufauslaß	(P.O.)	0,9
Umgehung	(B.P. 1)	0,8
	(B.P. 2)	0,8
	(B.P. 3)	0,9
Ventilsitzgröße	(V.S.)	1,5
Starterdüse	(G.S. 1)	#45
	(G.S. 2)	#0,8
Kraftstoffstand		15,5 – 16,5 mm (0,61 – 0,65 in)
Motor-Leerlaufdrehzahl		950 – 1.050 r/min
Unterdruck bei Leerlaufdrehzahl		Oberhalb 170 mmHg (6,69 inHg)
Unterdruckdifferenz		Unterhalb 20 mmHg (0,79 inHg)
Kraftstoffpumpe:		
Typ		Elektronisch
Stromverbrauch (Höchstens)		1,0A
Förderdruck		16,2 – 20,1 kPa (0,165 – 0,205 kg/cm^2, 2,35 – 2,92 psi)
Schmiersystem:		
Ölfiltertyp		Papiereinsatz
Ölpumpe:		Trochoide-Pumpe
Spitzenspiel		0 – 0,12 mm (0 – 0,0047 in)
<Grenze>		0,17 mm (0,0067 in)
Seitliches Spiel		0,03 – 0,08 mm (0,0012 – 0,0031 in)
<Grenze>		0,08 mm (0,0031 in)
Umgehungsventil-Einstelldruck		167 – 235 kPa (1,7 – 2,4 kg/cm^2, 24 – 34 psi)
Überdruckventil-Ansprechdruck		432 – 549 kPa (4,4 – 5,6 kg/cm^2, 63 – 80 psi)

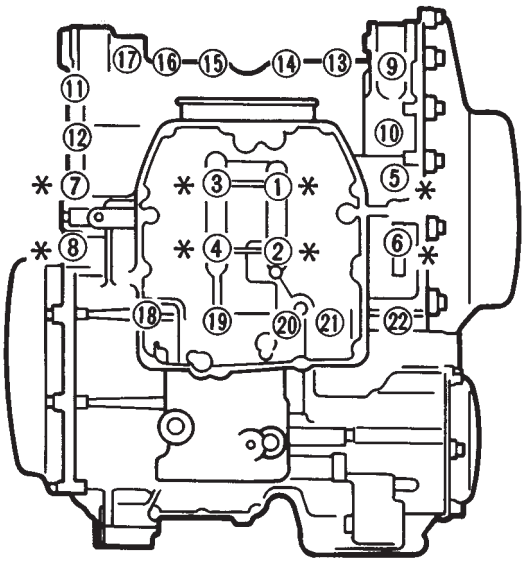
Modell	VMX12

Schmierdiagramm:

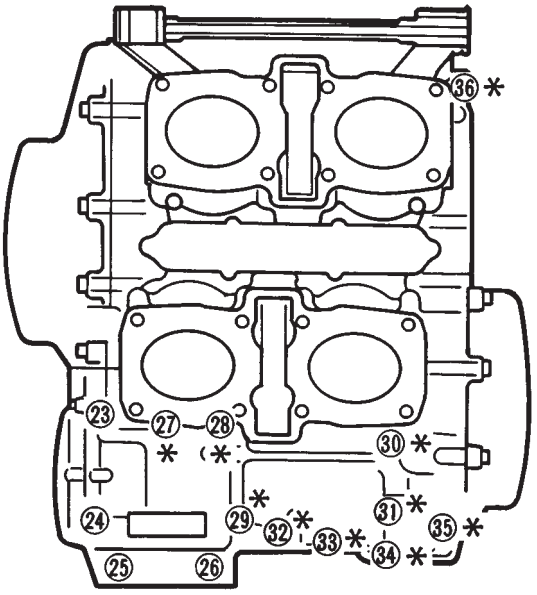


Anzugsreihenfolge der Kurbelgehäuse-Befestigungsschrauben:

Unteres Gehäuse



Oberes Gehäuse



✱: Mit Scheibe

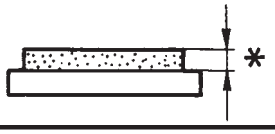
Modell		VMX12
Kühlanlage:		
Kühler-Abmessungen:	Breite	363,8 mm (14,3 in)
	Höhe	240 mm (9,45 in)
	Tiefe	16 mm (0,63 in)
Kühlerdeckel-Öffnungsdruck		73,6 – 103,0 kPa (0,75 – 1,05 kg/cm^2, 10,7 – 14,9 psi)
Ausgleichbehälter-Fassungsvermögen		0,3 L (0,26 Imp qt, 0,3 US qt)
<Von unterer bis oberer Standmarkierung>		0,2 L (0,18 Imp qt, 0,21 US qt)
Kühlwasserpump:		
Bauart		Kreiselpumpe mit einfacher Ansaugung
Untersetzungsverhältnis		31/21 (1,476)
Kardanantrieb:		
Zahnflankenspiel des Zwischengetriebes		0,05 – 0,12 mm (0,002 – 0,005 in)
<Grenzwert>		0,3 mm (0,012 in)
Zahnflankenspiel des Endgetriebes		0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,008 in)
<Grenzwert>		0,3 mm (0,012 in)
Axialspiel des Drehkranzes		0,30 – 0,60 mm (0,012 – 0,024 in)

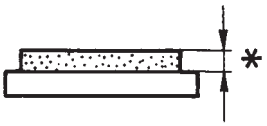
ANZUGSMOMENT

Festzuziehende Teile	Befestigungselement	Gewindegröße	Stückzahl	Anzugsmoment			Bemerkungen
				Nm	m-kg	ft-lb	
Nockenwellendeckel	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	32	10	1,0	7,2	
Zündkerze	–	M12 × 1,25	4	17,5	1,75	12,5	
Zylinderkopf	Mutter	M10 × 1,25	16	43	4,3	31	
Zylinderkopfdeckel	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	16	10	1,0	7,2	
Pleuelstange	Schraubenbolzen	M8 × 0,75	8	36	3,6	25	
Wechselstromlicht maschine-Roter	Schraubenbolzen	M12 × 1,25	1	130	13,0	94	
Nockenwellenkettenrad	Flanschschraube	M7 × 1,0	8	24	2,4	17	
Platte (Dämpferkette)	Flanschschraube	M8 × 1,25	1	24	2,4	17	
Spanner	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	4	12	1,2	8,7	
Spanner-Anschlagbolzen	Schraubenbolzen	M16 × 1,0	2	20	2,0	14	
Wasserpumpendeckel	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	6	10	1,0	7,2	
Wasserpumpengehäuse	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	3	10	1,0	7,2	
Kühlflüssigkeit Ablaßschraube	Schraubenbolzen	M14 ×1,5	1	43	4,3	31	
Thermoventil-Gehäuse	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Thermoventil-Deckel	Schraube	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1	
Lüftermotor	Schraube mit Scheibe	M5 × 0,8	3	4	0,4	2,9	
Elektrischer Lüfter	Mutter	M5 × 0,8	1	4	0,4	2,9	
Kühler	Schraubenbolzen mit Scheibe	M6 × 1,0	4	7	0,7	5,1	
Belüftungsdeckel	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	10	10	1,0	7,2	
Kühlerdeckel	Schraube	M5 × 0,8	4	4	0,4	2,9	
Abdeckung (Links und rechts)	Schraube	M5 × 0,8	4	4	0,4	2,9	
Leitungsrohr	Schraube	M6 × 1,0	6	7	0,7	5,1	
Ölpumpendeckel	Schraube	M6 × 1,0	6	7	0,7	5,1	
Ölreiniger-Gehäuse	Schraube	M6 × 1,0	3	7	0,7	5,1	
Ölpumpe	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	3	10	1,0	7,2	
Ölfilterdeckel	Hohlschraube	M20 × 1,5	1	32	3,2	23	
Motoröl-Ablaßbolzen	Schraubenbolzen	M14 × 1,5	1	43	4,3	31	
Ölwanne	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	12	10	1,0	7,2	
Ölprallblech	Flanschschraube	M6 × 1,0	2	12	1,2	8,7	
Ölspeiseleitung (Unten)	Hohlschraube	M8 × 1,25	2	18	1,8	13	
Ölspeiseleitung (Oben)	Hohlschraube	M10 × 1,25	1	20	2,0	14	
Ölspeiseleitung (4)	Flanschschraube	M6 × 1,0	2	12	1,2	8,7	
Ölleitung	Hohlschraube	M8 × 1,25	1	18	1,8	13	
Stütze 1	Flanschschraube	M6 × 1,0	1	12	1,2	8,7	
Vergaser-Verbindung	Schraubenbolzen	M6 1,0	8	10	1,0	7,2	
Kraftstoffpumpe	Flanschschraube	M6 × 1,0	2	12	1,2	8,7	
Auspuffrohr (Nr.1, Nr.3) & Verbindung	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1	
Auspuffrohrschaltung	Schraubenbolzen	M8 × 1,25	1	20	2,0	14	
	Mutter	M8 × 1,25	8	20	2,0	14	
Auspuffrohrflansch	Schraubenbolzen	M5 × 0,8	6	7	0,7	5,1	
Auspuffdeckel	Schraube	M5 × 0,8	4	4	0,4	2,9	
Schalldämpferstütze	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Schalldämpfer	Schraubenbolzen	M10 × 1,25	3	25	2,5	18	
Auspuff und Kammer	Schraubenbolzen	M8 × 1,25	4	20	2,0	14	

Festzuziehende Teile	Befestigungs-element	Gewinde-größe	Stück-zahl	Anzugsmoment			Bemerkungen
				Nm	m•kg	ft•lb	
Kurbelgehäuse	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	10	12	1,2	8,7	
Kurbelgehäuse	Schraubenbolzen	M8 × 1,25	19	24	2,4	17	
Kurbelgehäuse	Schraubenbolzen	M10 × 1,25	8	40	4,0	29	
Antriebswelle-Lagerhalter	Torx-Schraube	M8 × 1,25	4	25	2,5	18	Verkörnern
Hauptwelle-Lagerhalter	Schraube	M6 × 1,0	3	7	0,7	5,1	LT
Kurbelgehäusedeckel (Links)	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	11	10	1,0	7,2	
Kabelbride	Schraube	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1	
Kurbelgehäusedeckel (Rechts)	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	6	10	1,0	7,2	
Zwischengetriebe Gehäusedeckel	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	9	10	1,0	7,2	
Zwischengetriebe Ölablaßbolzen	Schraubenbolzen	M8 × 1,25	1	38	3,8	27	
Anlasser-Einwegkupplung	Schraubenbolzen	M8 × 1,25	3	24	2,4	17	LT
Kupplungsnabe	Mutter	M20 × 1,0	1	70	7,0	50	Sicherungs-scheibe verwenden
Kupplungsausrückzylinder	Spezialmutter	M6 × 1,0	2	12	1,2	8,7	
Kupplungsdruckscheibe	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	6	8	0,8	5,8	
Zwischengetriebe-Zahnrad	Mutter	M44 × 1,5	1	110	11,0	80	Verkörnern LT
Zwischengetriebe-Welle	Selbstklemmende Mutter	M14 × 1,5	1	90	9,0	65	LT
Zwischengetriebe Lagergehäuse	Schraubenbolzen	M8 × 1,25	3	30	3,0	22	
Schaltwalze-Segment	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	1	12	1,2	8,7	LT
Schaltwalze-Platte (Neutral)	Schraube	M5 × 0,8	1	4	0,4	2,9	LT
Schaltwalze-Lageranschlag	Schraube	M6 × 1,0	3	7	0,7	5,1	LT
Schalthebeleinsteller	Schraube	M8 × 1,25	1	22	2,2	16	Sicherungs-scheibe verwenden
Schaltwalzenanschlaghebel	Schraube mit Scheibe	M6 × 1,0	1	8	0,8	5,8	LT
Schaltpedaleinsteller Verringelung	Mutter	M6 × 1,0	4	10	1,0	7,2	
Schaltpedal Gestängeklemmschraube	Schraubenbolzen	M6 × 1,0	3	10	1,0	7,2	
Thermoschalter	–	–	1	15	1,5	11	Dichtungsmit-tel auftragen
Thermo-Einheit	–	–	1	15	1,5	11	Dichtungsmit-tel auftragen
Totpunkt-Schalter	Schraube	M5 × 0,8	3	4	0,4	2,9	
Anlassermotor	Flanschschraube	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Ölstandschalter	Schraubenbolzen mit Scheibe	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
ACM Stator	Schraube	M6 × 1,0	3	7	0,7	5,1	
Impulsspule	Schraube	M6 × 1,0	4	7	0,7	5,1	
	Mutter	M8 × 1,25	6	23	2,3	17	
Lagergehäuse	Flanschschraube	M10 × 1,25	2	40	4,0	29	
Lagerhalter	Halter	M65 × 1,5	1	110	11,0	80	
Kupplungszahnrad	Mutter	M14 × 1,5	1	110	11,0	80	LT
Endgetriebe-Einfüllbolzen	Schraubenbolzen	M14 × 1,5	1	23	2,3	17	
Endgetriebe-Ablaßbolzen	Schraubenbolzen	M14 × 1,5	1	23	2,3	17	

Fahrgestell

Modell		VMX12
Lenkungssystem:		
Lenkerschaltlager		Kegelrollenlager
Vorderradaufhängung:		
Hub der Vorderradgabel		140 mm (5,51 in)
Ungespannte Federlänge		492,5 mm (19,4 in)
<Grenze>		487,5 mm (19,2 in)
Hülsenlänge		136 mm (5,35 in)
Federkonstante	K1	3,92 N/mm (0,4 kg/mm, 22,4 lb/in)
	K2	4,90 N/mm (0,5 kg/mm, 28,0 lb/in)
Hub	K1	0 – 78 mm (0 – 3,07 in)
	K2	78 – 140 mm (3,07 – 5,51 in)
Zusätzliche Feder		Nein
Öleinfüllmenge		451 cm^3 (15,9 Imp oz, 15,3 US oz)
Ölstand		139 mm (5,5 in)
Ölsorte		Gabelöl 10 W oder Gleichwertiges
Luftdruck (Standard)		39,2 kPa (0,4 kg/cm^2, 5,7 psi)
<Min. – Max.>		39,2 – 98,1 kPa (0,4 – 1,0 kg/cm^2, 5,7 – 14,2 psi)
Hinterradaufhängung		
Hub des Stoßdämpfers		85 mm (3,35 in)
Ungespannte Federlänge		245,5 mm (9,67 in)
<Grenze>		240,5 mm (9,47 in)
Einbaulänge		217,5 mm (8,56 in)
Federkonstante	K1	19,1 N/mm (1,95 kg/mm, 109 lb/in)
	K2	26,5 N/mm (2,7 kg/mm, 151 lb/in)
Hub	K1	0 – 50 mm (0 – 1,97 in)
	K2	50 – 85 mm (1,97 – 3,35 in)
Zusätzliche Feder		Nein
Hinterradschwinge:		
Spielgrenze der Hinterradschwinge	Endspiel	0 mm (0 in)
	Seitliches Spiel	0 mm (0 in)
Vorderrad:		
Bauart		Gußfelge
Felgengröße		MT2,15 × 18
Felgenmaterial		Aluminium
Felgenverschleißgrenzen	Senkrecht	2 mm (0,08 in)
	Seitlich	2 mm (0,08 in)
Hinterrad:		
Bauart		Gußfelge
Felgengröße		MT3,50 × 15
Felgenmaterial		Aluminium
Felgen-Verschleißgrenzen	Senkrecht	2 mm (0,08 in)
	Seitlich	2 mm (0,08 in)
Vorderrad-Scheibenbremse:		
Bauart		Doppelte Scheibenbremse
Außendurchmesser × Dicke		282 × 7,5 mm (11,1 × 0,30 in)
Bremsbelagstärke	Innere	5,5 mm (0,22 in)
<Grenze>		0,5 mm (0,02 in)
Bremsbelagstärke	Äußere	5,5 mm (0,22 in)
<Grenze>		0,5 mm (0,02 in)
		

Modell	VMX12
Hauptbremszylinder-Innendurchmesser	15,87 mm (0,63 in)
Bremssattelzylinder-Innendurchmesser	45,4 mm (1,79 in)
Bremsflüssigkeit	DOT #3
Hinterrad-Scheibenbremse:	
Bauart	Einfache Scheibenbremse
Außendurchmesser × Dicke	282 × 7,5 mm (11,1 × 0,30 in)
Bremsbelagstärke Innere	5,5 mm (0,22 in)
<Grenze>	0,5 mm (0,02 in)
Bremsbelagstärke Äußere	5,5 mm (0,22 in)
<Grenze>	0,5 mm (0,02 in)
	
Hauptbremszylinder-Innendurchmesser	12,7 mm (0,50 in)
Bremssattelzylinder-Innendurchmesser	42,85 mm (1,69 in)
Bremsflüssigkeit	DOT #3
Kupplungs:	
Hauptkupplungszylinder-Innendurchmesser	15,87 mm (0,63 in)
Ausrückzylinder-Innendurchmesser	38,1 mm (1,50 in)
Kupplungsflüssigkeit (Sorte)	DOT #3
Bremshebel und Bremspedal	
Spiel am Bremshebel	2 – 5 mm (0,08 – 0,20 in)
Position des Bremspedals	20 mm (0,8 in)
Spiel am Bremspedal	Einstellung nicht erlaubt

Empfohlene Kombinationen von der Vorderradgabel und dem Hinterrad-Stoßdämpfer
Die Angaben in dieser Tabelle als Richtlinien verwenden, um besonderen Fahreigenschaften und Motorradbelastungen zu entsprechen.

Vorderradgabel	Hinterradstoßdämpfer		Belastungszustand			
Luftdruck	Federvorspannungseinsteller	Dämpfungseinsteller	Nur Fahrer	Fahrer und Mitfahrer	Mit zusätzlicher Ausrüstung	Mit zusätzlicher Ausrüstung und Mit Mitfahrer
39,2 – 58,8 kPa (0,4 – 0,6 kg/cm^2, 5,7 – 8,5 psi)	1 oder 2	1 oder 2	○			
39,2 – 98,1 kPa (0,4 – 1,0 kg/cm^2, 5,7 – 14,2 psi)	3 – 5	2 – 4		○	○	
39,2 – 98,1 kPa (0,4 – 1,0 kg/cm^2, 5,7 – 14,2 psi)	5	4				○

ANZUGSMOMENT

Festzuziehenden Teile	Gewinde größe	Anzugsmoment			Bemerkungen
		Nm	m•kg	ft•lb	
Vorderradachse	M14 × 1,5	60	6,0	43	
Vorderradachsen-Befestigungsschraube	M8 × 1,25	20	2,0	14	
Untere Halterung & Inneres Rohr	M8 × 1,25	23	2,3	17	
Lenkerkrone & Inneres Rohr	M8 × 1,25	20	2,0	14	
Lenkerkrone & Lenkspindel	M22 × 1,0	110	11,0	80	
Lenkspindel-Ringmutter (Unten)	M25 × 1,0	50	5,0	36	Siehe
Lenkspindel-Ringmutter (Unten)	M25 × 1,0	3	0,3	2,2	ANMERKUNG
Lenkspindel-Ringmutter (Oben)	M25 × 1,0	–	–	–	
Bremssattel & Vorderradgabel	M10 × 1,25	45	4,5	32	Vorne
Bremssattel & Halterung	M10 × 1,25	45	4,5	32	Hinten
Bremssattel & Ablaßschraube	M8 × 1,25	5	0,5	3,6	
Bremsschlauch-Hohlschraube	M10 × 1,25	25	2,5	18	
Kupplungsschlauch-Hohlschraube	M10 × 1,25	25	2,5	18	
Bremsschlauch & Bremsrohr	M10 × 1,0	19	1,9	13	
Kupplungsschlauch & Kupplungsrohr	M10 × 1,0	19	1,9	13	
Vorderhauptzylinderdeckel	M4 × 0,7	1	0,1	0,7	Bremse & Kupplung
Vorderhauptzylinderhalterung	M6 × 1,25	9	0,9	6,5	
Kupplungshauptzylinderhalterung	M6 × 1,25	9	0,9	6,5	
Hinterhauptzylinder-Hohlschraube	M10 × 1,25	25	2,5	18	
Hinterhauptzylinder & Rahmen	M8 × 1,25	23	2,3	17	
Drehzapfen (Links) & Rahmen	M22 × 1,5	100	10,0	72	
Drehzapfen (Rechts) & Rahmen	M25 × 1,5	6	0,6	4,3	
Drehzapfen (Rechts) & Sicherungsschraube	M25 × 1,5	100	10,0	72	
Vorderer Kotflügel & Gabelbrücke	M6 × 1,0	9	0,9	6,5	
Lenker - Oberer Halter	M8 × 1,25	20	2,0	14	
Lenker - Unterer Halter	M10 × 1,25	40	4,0	29	
Motorhalterung (Vorne-oben)	M10 × 1,25	40	4,0	29	
Motorhalterung (Vorne-unten)	M10 × 1,25	40	4,0	29	
Motorhalterung (Hinten)	M12 × 1,25	70	7,0	50	
Motorstütze & Rahmen	M8 × 1,25	15	1,5	11	
Rahmenstrebe	M10 × 1,25	45	4,5	32	
Rahmen und Vorderquerstrebe	M8 × 1,25	20	2,0	14	
Schalldämpfer (Links) & Rahmen	M8 × 1,25	25	2,5	18	
Schalldämpfer (Rechts) & Hinterstütze	M8 × 1,25	25	2,5	18	
Hinterstütze & Rahmen	M8 × 1,25	30	3,0	22	
Hinterrad-Stoßdämpfer & Rahmen	M8 × 1,25	20	2,0	14	
Hinterrad-Stoßdämpfer & Schwinge	M10 × 1,25	30	3,0	22	
Hinterrad-Stoßdämpfer & Gehäusegetriebe	M10 × 1,25	30	3,0	22	
Schwinge & Gehäusegetriebe	M10 × 1,25	42	4,2	30	
Hinterradachse & Mutter	M18 × 1,5	120	12,0	85	
Fußrast-Halterung (Links) & Rahmen	M10 × 1,25	37	3,7	27	
Fußrast-Halterung (Rechts) & Rahmen	M8 × 1,25	23	2,3	17	

ANMERKUNG:

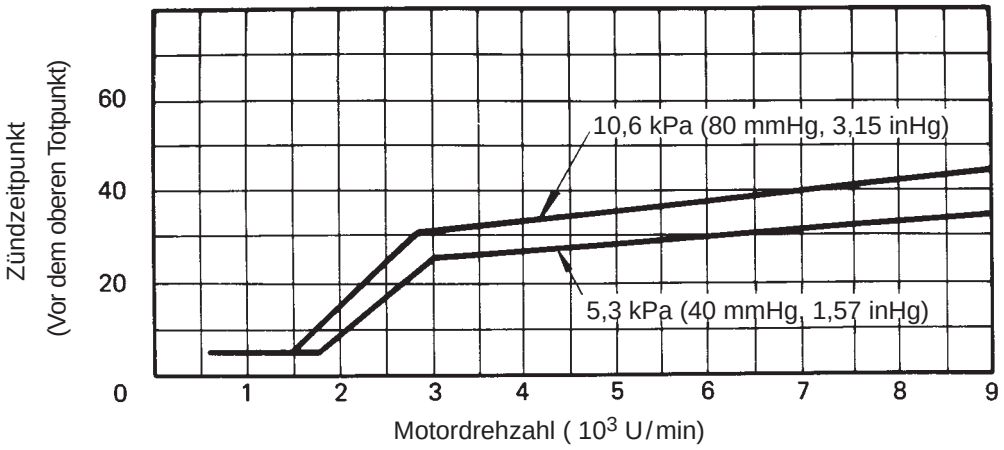
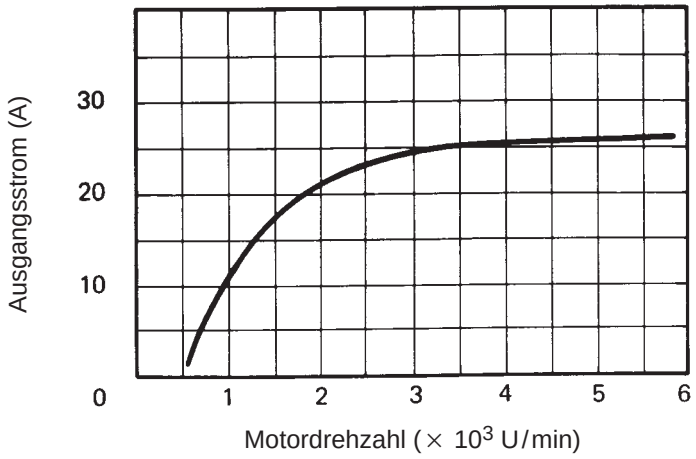
• Ringmutter (unten):

1) Erst die Ringmutter ungefähr 50 Nm (5,0 m•kg, 36 ft•lb) mit dem Drehmomentschlüssel festziehen, dann die Ringmutter vollständig lösen.
2) Die Ringmutter 3 Nm (0,3 m•kg, 2,2 ft•lb) wieder festziehen.

• Ringmutter (oben):

1) Die Ringmutter mit der Hand festziehen.

Elektrische anlage

Modell	VMX12
Spannung:	12 V
Zündsystem: Zündzeitpunkt (Vor dem oberen Totpunkt) Voreilzeit (Vor dem oberen Totpunkt) Zündversteller	 3° bei 1.000 U/min 43° bei 9.000 U/min Elektrisch, Unterdruck
	
T.C.I.: Widerstand der Aufnahmespule (Farbe) T.C.I. - Einheit-Modell/Hersteller	 93,5 – 126,5 Ω bei 20°C (68°F) (Schwarz - Orange) (Schwarz - Grau) (Schwarz - Weiß/Grün) (Schwarz - Weiß/Rot) TID14-43/HITACHI
Zündspule: Modell/Hersteller Widerstand der Primärwicklung Widerstand der Sekundärwicklung	 CM11-61/HITACHI 2,4 – 3,0 bei 20°C (68°F) 10,6 – 15,8 kΩ bei 20°C (68°F)
Ladeeinrichtung/Bauart:	Wechselstromgenerator
Wechselstromgenerator: Modell/Hersteller Nennausgangsleistung	 EL130-04/HITACHI 14 V, 25 A bei 5.000 U/min
	
Widerstand der Statorspule	0,36 – 0,48 kΩ bei 20°C (68°F)

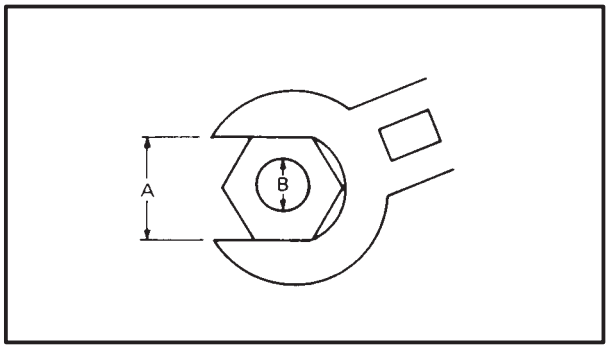
Modell	VMX12
Spannungsregler:	
Bauart	Kurzsteuerungstyp
Modell/Hersteller	SH569/SHINDENGEN
Unbelastete Regelspannung	14 – 15 V
Gleichrichter:	
Modell/Hersteller	SH569/SHINDENGEN
Kapazität	25 A
Max.zul.Spannung	200 V
Batterie:	
Kapazität	12 V, 16 AH
Spezifisches Gewicht	1.280
Elektrisches Anlaßsystem:	
Bauart	Konstanter Eingriff
Anlasser:	
Modell/Hersteller	SM-229C/MITSUBA
Ausgangsleistung	0,6 kW
Bürsten:	
Gesamtlänge	12,5 mm (0,49 in)
<Grenze>	5,5 mm (0,22 in)
Federdruck	560 – 680 g (19,7 – 23,9 oz)
Kollektor:	
Durchmesser	28 mm (1,1 in)
<Verschleißgrenze>	27 mm (1,06 in)
Glimmer-Unterscheidung	0,7 mm (0,028 in)
Anlasserschalter:	
Modell/Hersteller	A 104-128/HITACHI
Nennstromstärke (Ampere)	100 A
Widerstand der Spulenwicklung	3,9 – 4,7 Ω bei 20°C (68°F)
Signalhorn:	
Bauart × Anzahl	Flache Ausführung × 1
Modell/Hersteller	YF-12/NIKKO
Höchststrom	2,5 A
Blinkerrelais:	
Bauart	Halbleiter-Transistor
Modell/Hersteller	FX257N/NIPPONDENSO
Blinker-Selbstausschaltvorrichtung	Ja.
Blinkfrequenz	75 – 95 cycle/min
Leistung	21 W × 2 + 3,4 W
Selbstständige Abschalteinheit:	
Modell/Hersteller	FX257N/NIPPONDENSO
Ölstandschalter:	
Modell/Hersteller	1FK/NIPPONDENSO
Kraftstoffstandmesser:	
Modell/Hersteller	1FK/NIPPONSEIKI
Widerstand der Standgebereinheit (voller Tank)	0,7 – 1,1 kΩ bei 20°C (68°F)

Modell	VMX12
Anlasserschaltung-Abschaltrelais:	
Modell/Hersteller	G4MW-1121T-100-Y10/TATEISHI
Widerstand der Spulewicklung	203 – 248 Ω bei 20°C (68°F)
Diode	Ja
Kraftstoffpumpenrelais:	
Modell/Hersteller	G8D-04Y/OMRON
Widerstand der Spulewicklung	90 – 110 Ω bei 20°C (68°F)
Elektrischer Lüfter:	
Modell/Hersteller	26H/NIPPONDENSO
Thermoschalter:	
Modell/Hersteller	47X/NIPPON THERMOSTAT
Thermo-Einheit:	
Modell/Hersteller	1JH/NIPPONSEIKI
Leistungsschalter:	
Bauart	Sicherung
Stromstärke der einzelnen Einheit × Anzahl:	
Haupt (MAIN)	30 A × 1
Scheinwerfer (HEAD)	15 A × 1
Blinkerlichten (SIGNAL)	10 A × 1
Zündung (IGNITION)	10 A × 1
Reserve (RESERVE)	30 A × 1
	15 A × 1
	10 A × 1

ALLGEMEINE ANZUGSDATEN

Diese Tabelle spezifiziert Anzugsmomente für normale Befestigungselemente mit normalen I.S.O. Gewindenormen. Anzugsmomente für besondere Bauteile bzw. Bauteileinheiten sind in den einzelnen Abschnitten in dieser Wartungsanleitung aufgeführt. Wenn Teile mit mehreren Befestigungselementen festgezogen werden, die Schrauben und Muttern kreuzweise und in mehreren Schritten bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen, so daß keine Teile verzogen werden. Falls nicht anders vermerkt, so gelten die Anzugsmomente für trockene und saubere Gewinde. Die anzuziehenden Bauteile sollten dabei Raumtemperatur aufweisen.

A (Mutter)	B (Schraube)	Allgemeine Anzugsmomente		
		Nm	m•kg	ft•lb
10 mm	6 mm	6	0,6	4,3
12 mm	8 mm	15	1,5	11
14 mm	10 mm	30	3,0	22
17 mm	12 mm	55	5,5	40
19 mm	14 mm	85	8,5	51
22 mm	16 mm	130	13,0	94

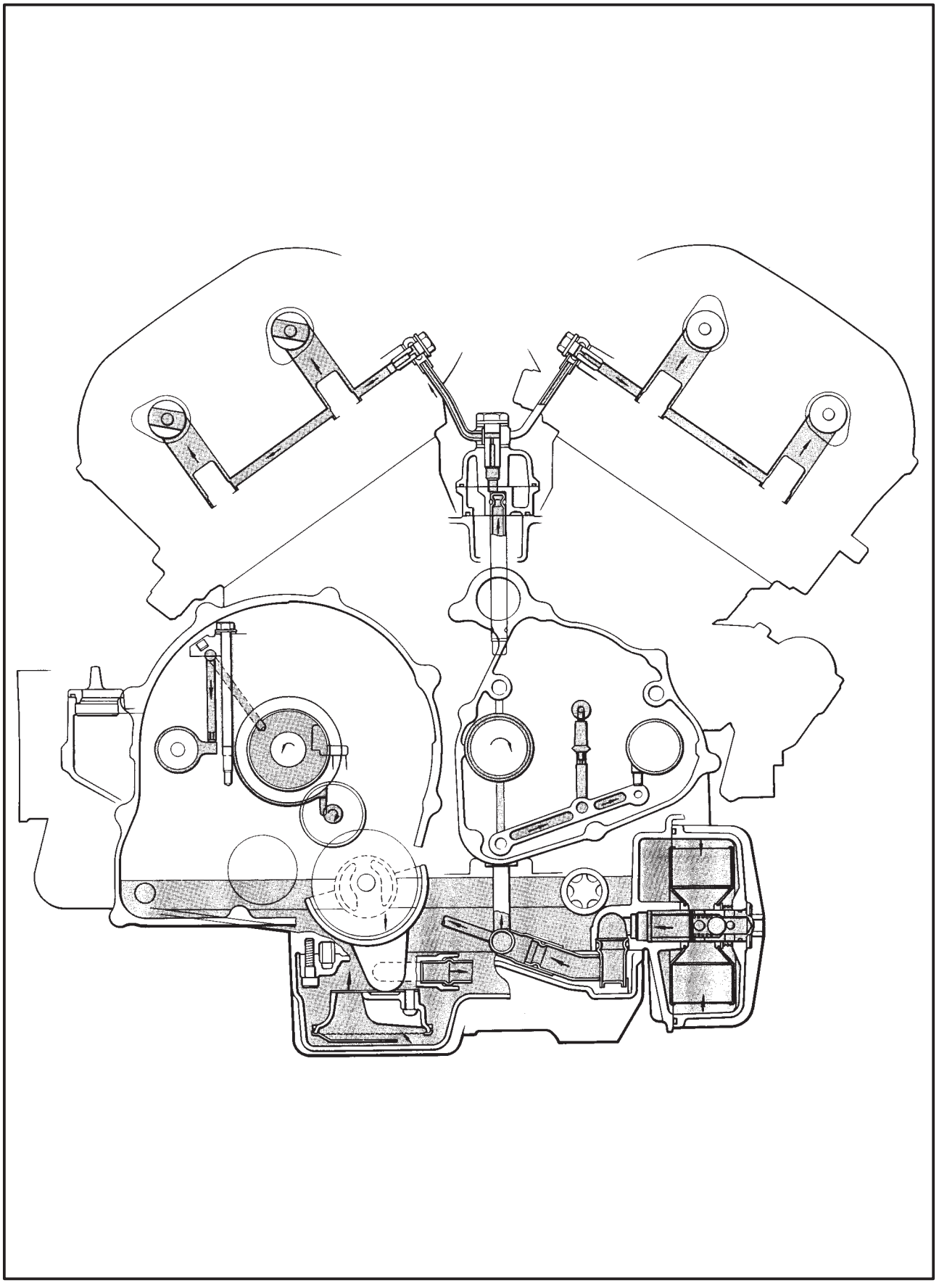


DEFINITION DER EINHEITEN

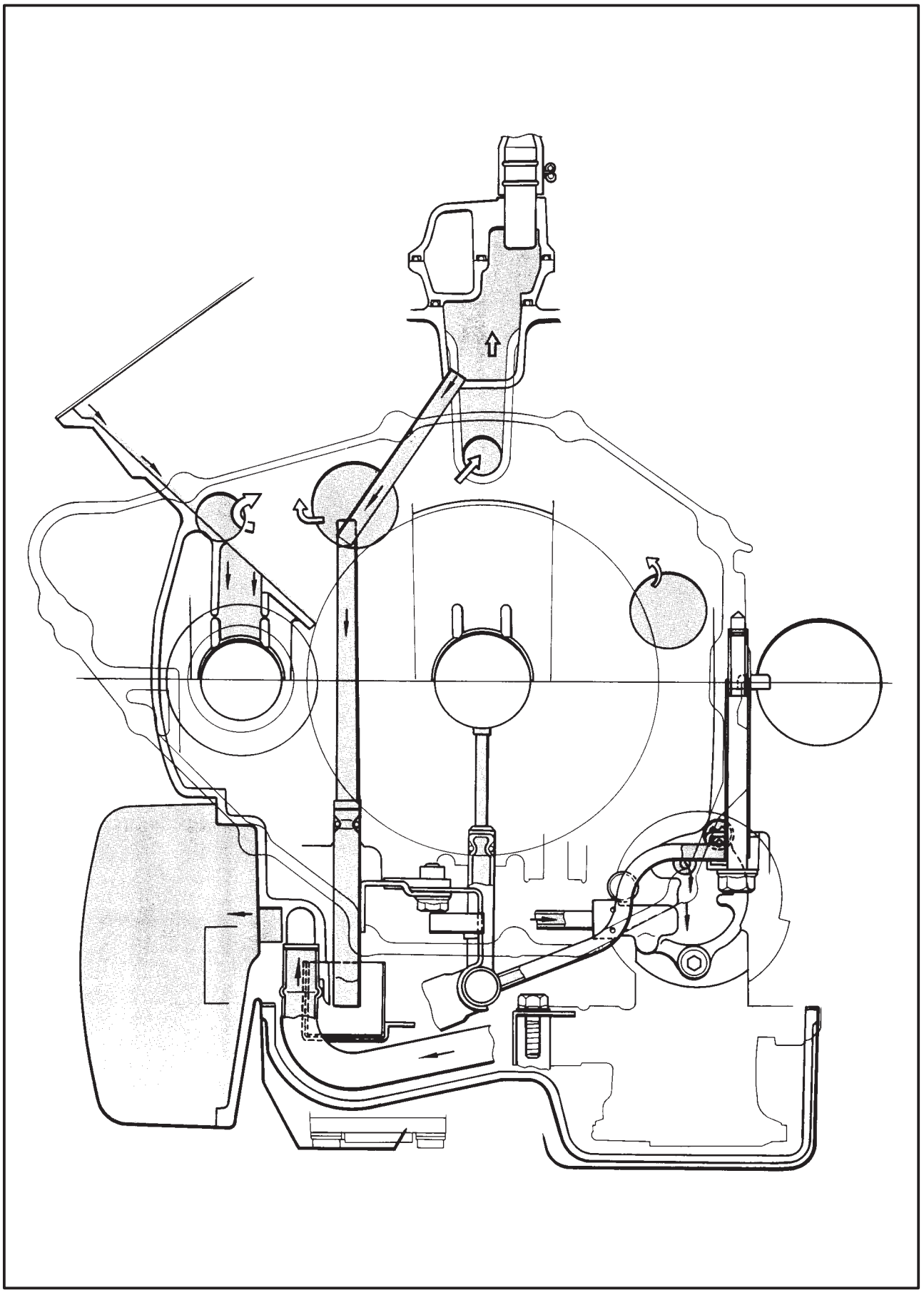
Eeinheit	Bedeutung	Definition	Dimension
mm cm	Millimeter Zentimeter	10^3 m 10^2 m	Länge
kg	Kilogramm	10^3 Gramm	Gewicht
N	Newton	1 kg × m/s^2	Kraft
Nm m•kg	Newtonmeter Meterkilogramm	N × m m × kg	Anzugsmomente
Pa N/mm	Pascal Newton pro Millimeter	N/m^2 N/mm	Druck Federkonstante
L cm^3	Liter Kubikzentimeter	–	Volumen oder Fassungsvermögen
U/min	Umdrehungen pro Minute	–	Motordrehzahl

SCHMIERPLAN

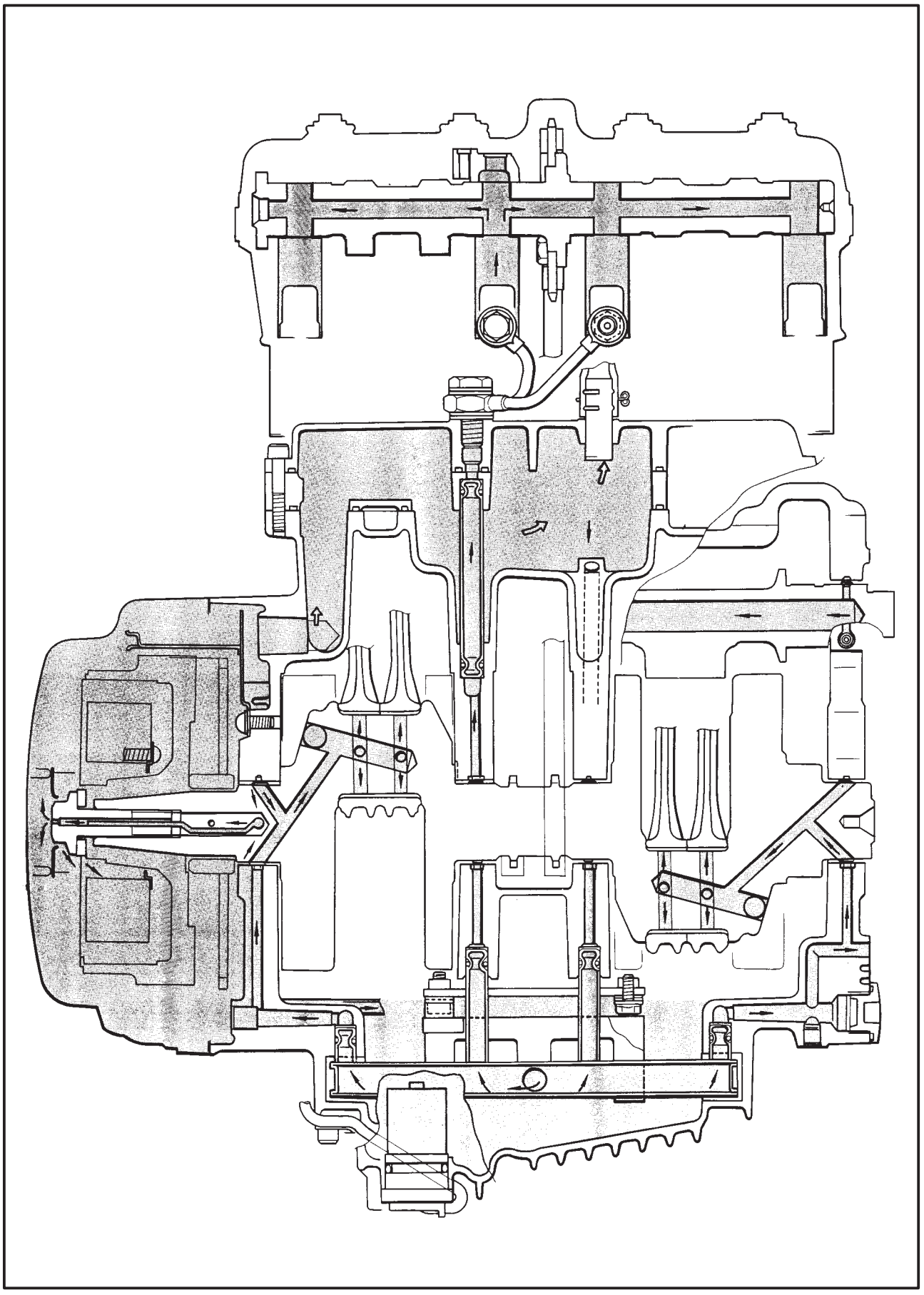
SCHMIERPLAN (1)



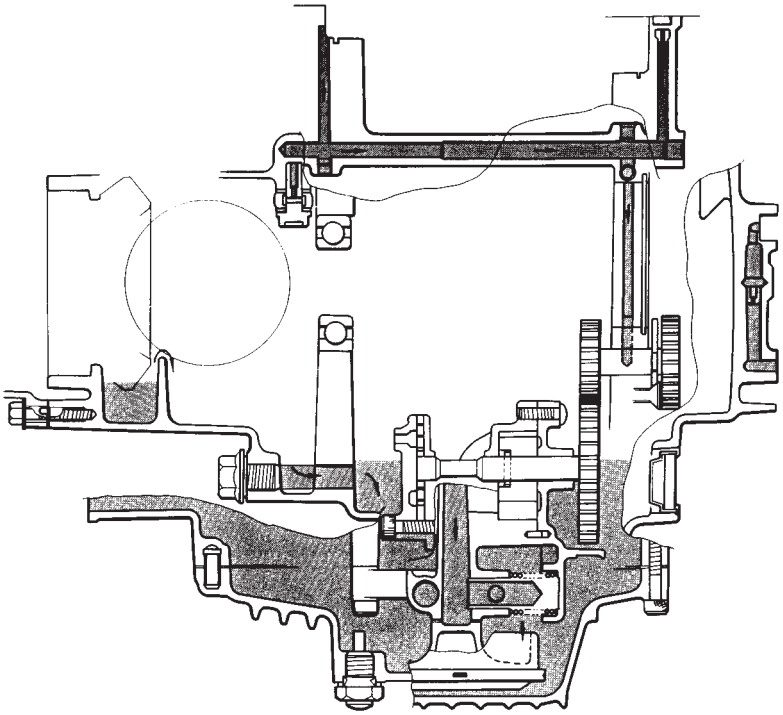
SCHMIERPLAN (2)

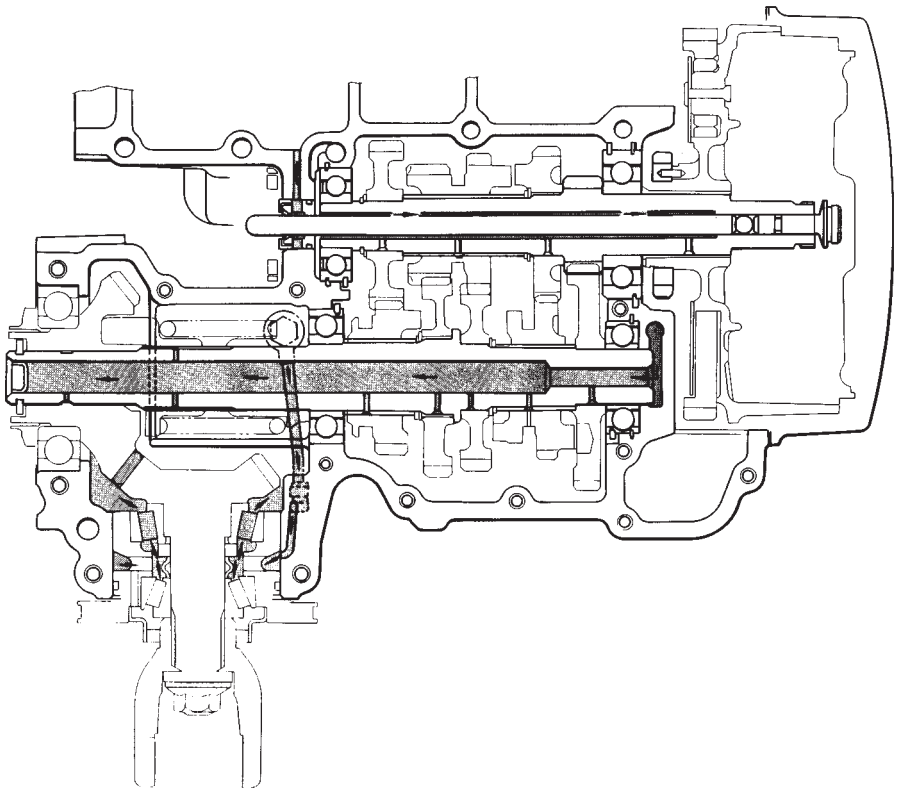


SCHMIERPLAN (3)



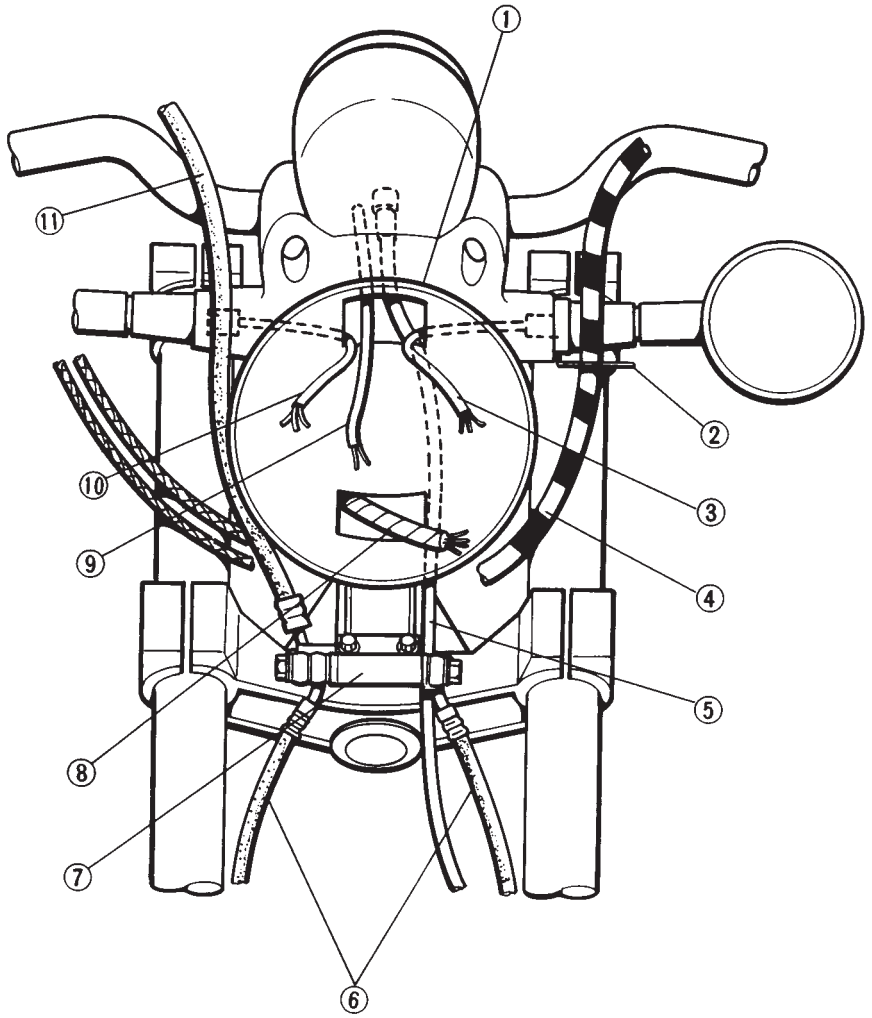
SCHMIERPLAN (4)





KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT

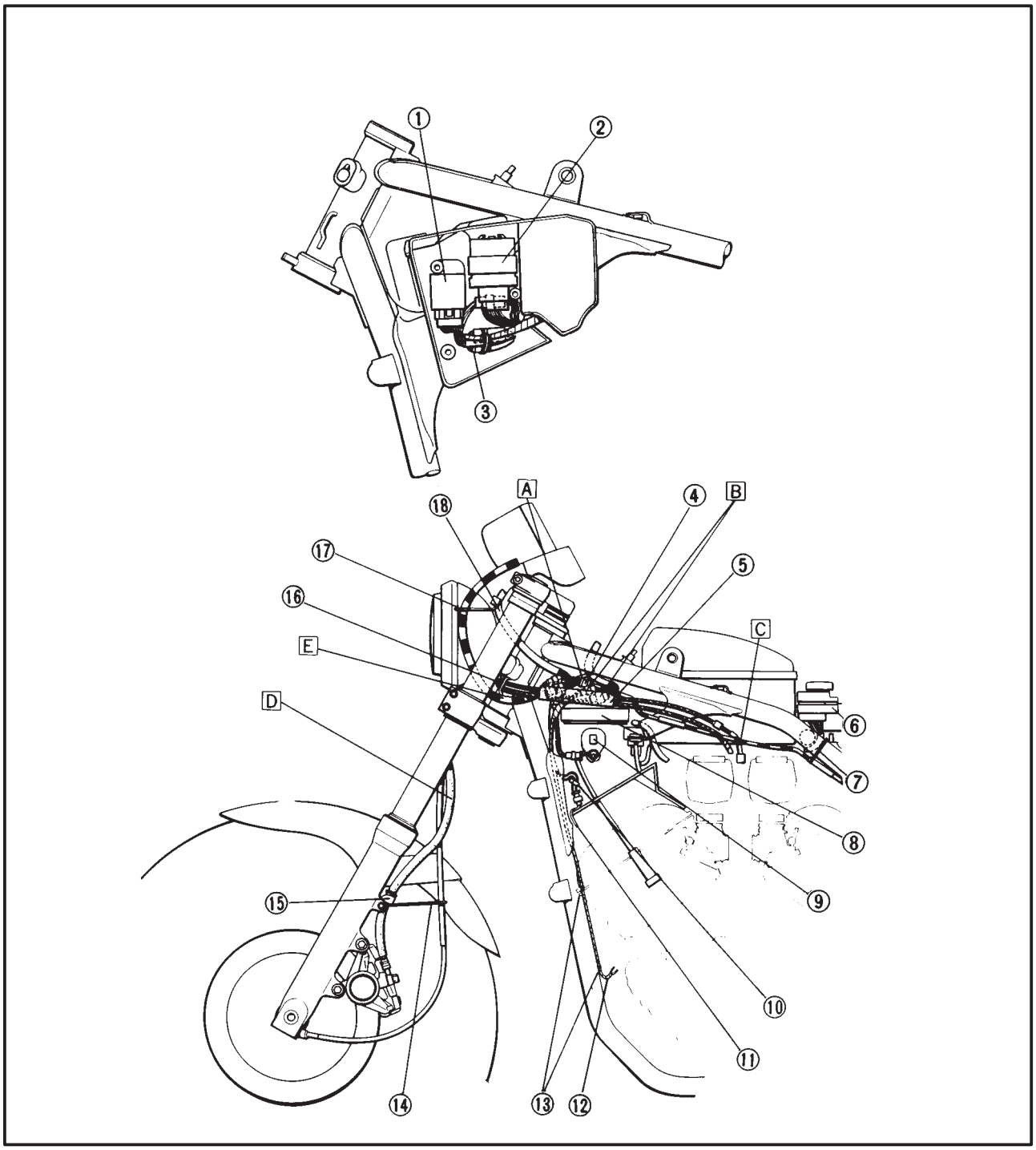
① Scheinwerfereinheit
② Schlauchführung
③ Kabel der Blinkleuchte vorne (Links)
④ Kupplungsschlauch
⑤ Geschwindigkeitsmesserkabel
⑥ Bremsschlauch vorne
⑦ Bremsverbindung
⑧ Kabelbaum
⑨ Geschwindigkeitsmesser-Lichtkabel
⑩ Kabel der Blinkleuchte vorne (Rechts)
⑪ Bremsschlauch vorne



KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT

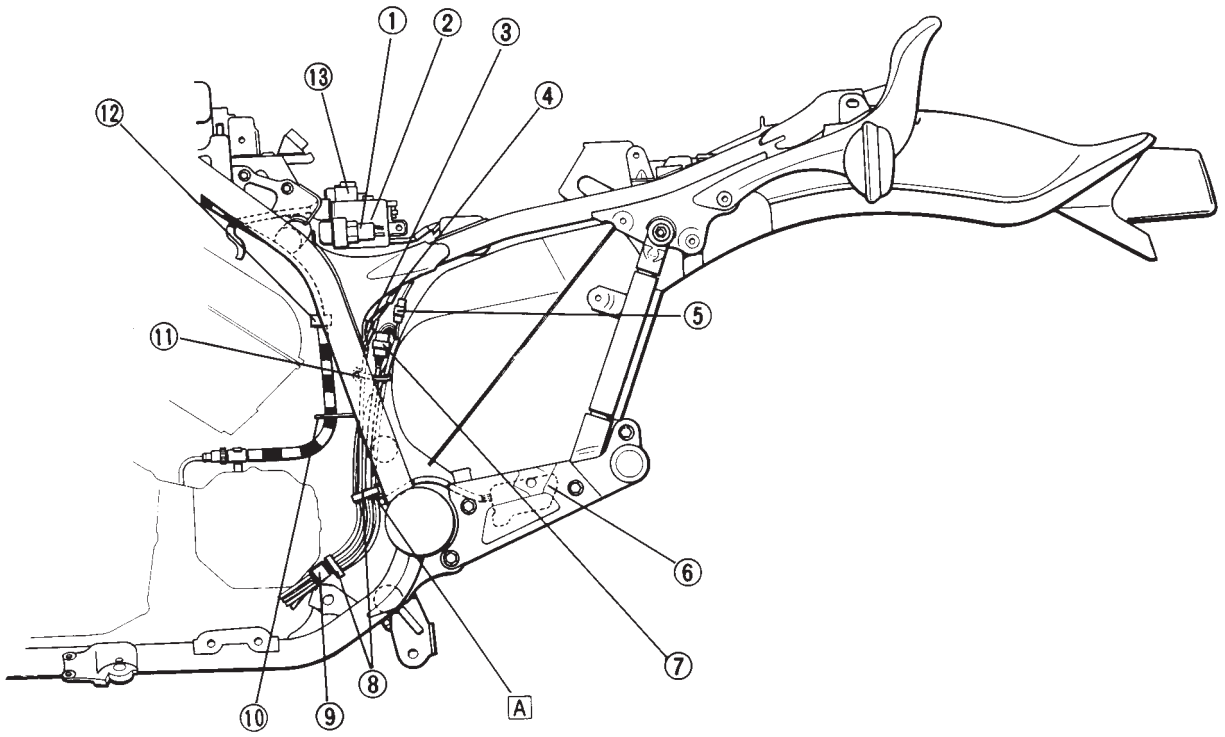
① Kraftstofftank-Kontrolleinheit
② Relaiseinheit
③ Klemme
④ Kupplungsschlauchklemme
⑤ Gaskabelverbindung
⑥ Sicherungskasten
⑦ Band
⑧ Zündeinheit
⑨ Zündspule
⑩ Klemme
⑪ Kühlerventilatorkabel
⑫ Signalhornkabel
⑬ Klemme
⑭ Führung
(Für Geschwindigkeitsmesserkabel)
⑮ Klemme (Für Bremsschlauch)
⑯ Führung (Für Gaskabel)
⑰ Führung (Für Kupplungsschlauch)
⑱ Lenkerschalterkabel (Links)

[A] Das Lenkerschalterkabel innerhalb des Kupplungsschlauches führen.
[B] Das Instrumentkabel außerhalb des Kupplungsschlauches führen.
[C] Den Kupplungsschlauch außerhalb des Gaskabels führen.
[D] Den Bremsschlauch außerhalb des Geschwindigkeitsmesserkabels führen.
[E] Den Kupplung



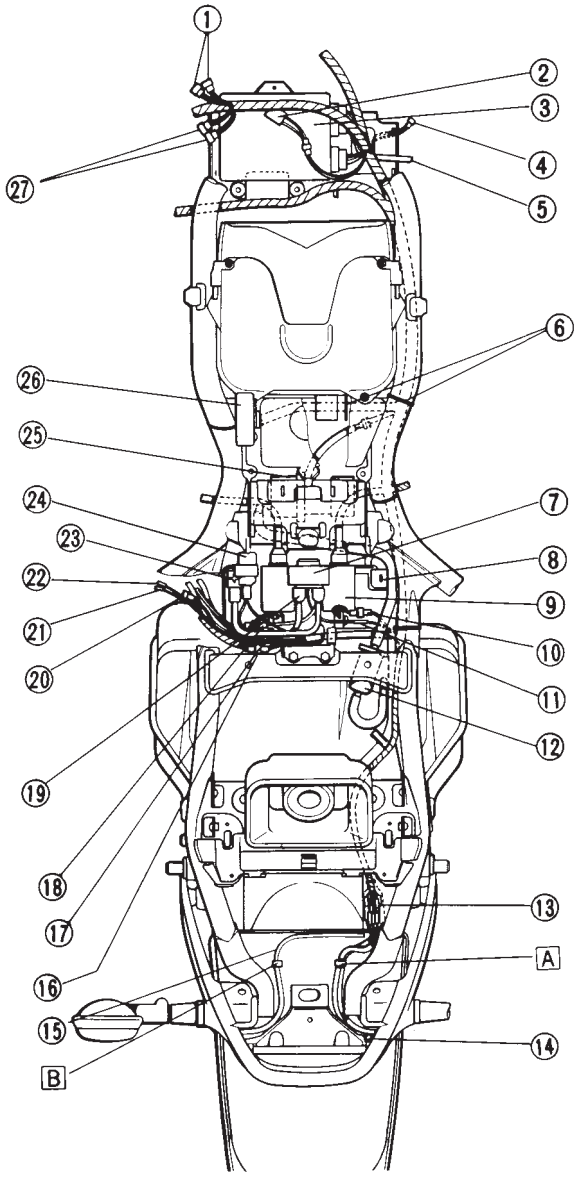
KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT

① Hauptsicherung
② Zündspule
③ Ölstandschalterkabel
④ Leerlaufschalterkabel
⑤ Spannungsreglerkabel
⑥ Gleichrichter/Spannungsreglerkabel
⑦ Lichtmaschinenkabel
⑧ Band
⑨ Klemme
⑩ Führung (Für Kupplungsschlauch)
⑪ Klemme
⑫ Klemme (Für Kupplungsschlauch)
⑬ Anlasserrelais
[A] Das Band durch die Führung am Rahmen führen.



KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT

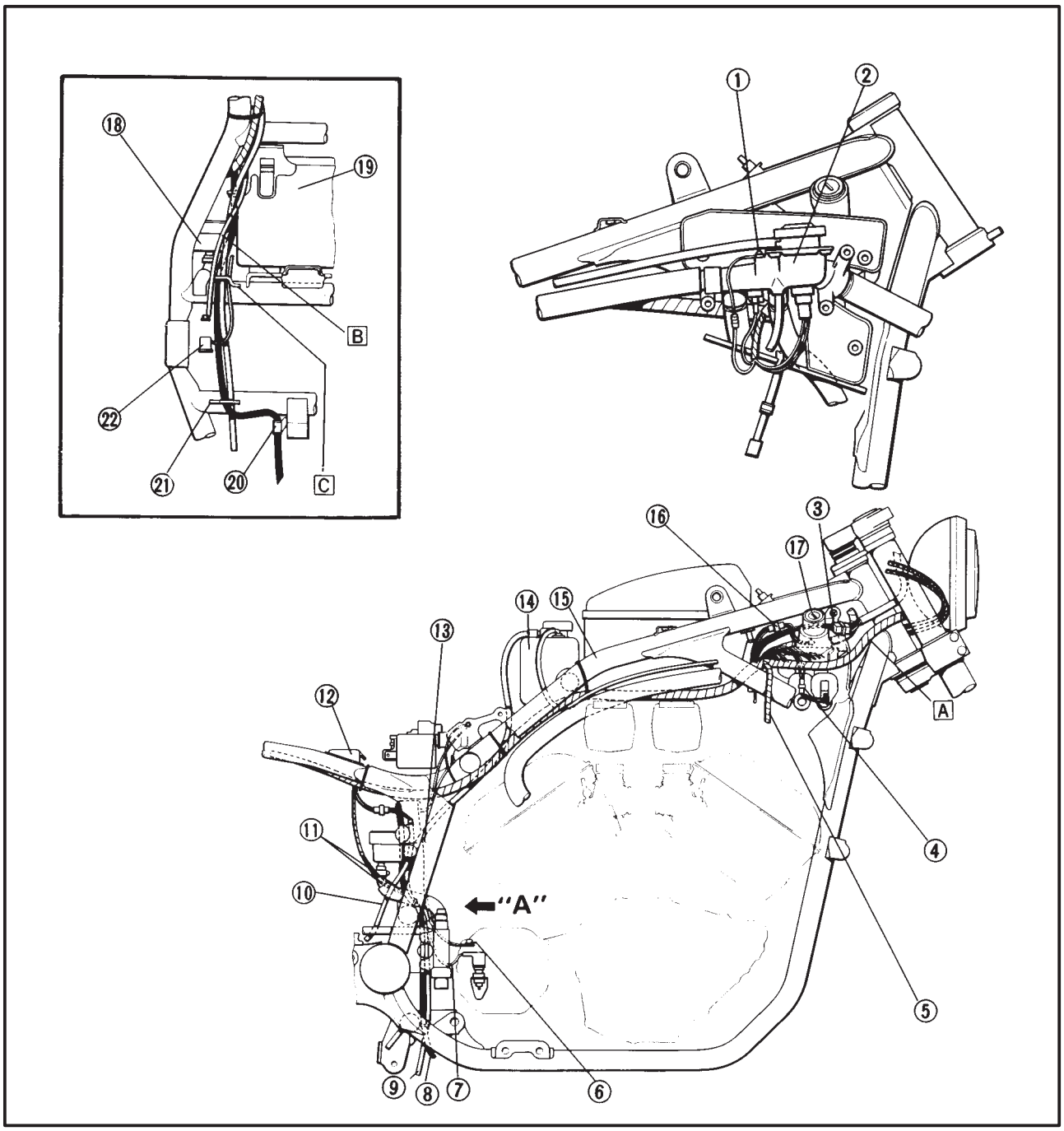
① Lenkerschalterkabel
② Diode
③ Zündeinheit
④ Zündspulenkabel
⑤ Leitungskabel
⑥ Band
⑦ Anlasserrelais
⑧ Negatives Batteriekabel (–)
⑨ Zündspule
⑩ Zündspulenkabel
⑪ Anlasserrelaiskabel
⑫ Kraftstoffilter
⑬ Kabeltüllenabdeckung
⑭ Schlußleuchtkabel
⑮ Hinteres Blinkleuchtkabel (Links)
⑯ Zündspulenkabel
⑰ Impulsspulenkabel
⑱ Anlasserrelaiskabel
⑲ Anlassermotorkabel
⑳ Spannungsreglerkabel
㉑ Ölstandschalterkabel
㉒ Leerlaufschalterkabel
㉓ Positives Batteriekabel (+)
㉔ Hauptsicherung
㉕ Kraftstoffpumpe
㉖ Sicherungskasten
㉗ Instrumentkabel
[A] Schlußleuchtkabel und hinteres Blinkleuchtkabel (Rechts) festklemmen.
[B] Hinteres Blinkleuchtkabel (Links) festklemmen.



KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT

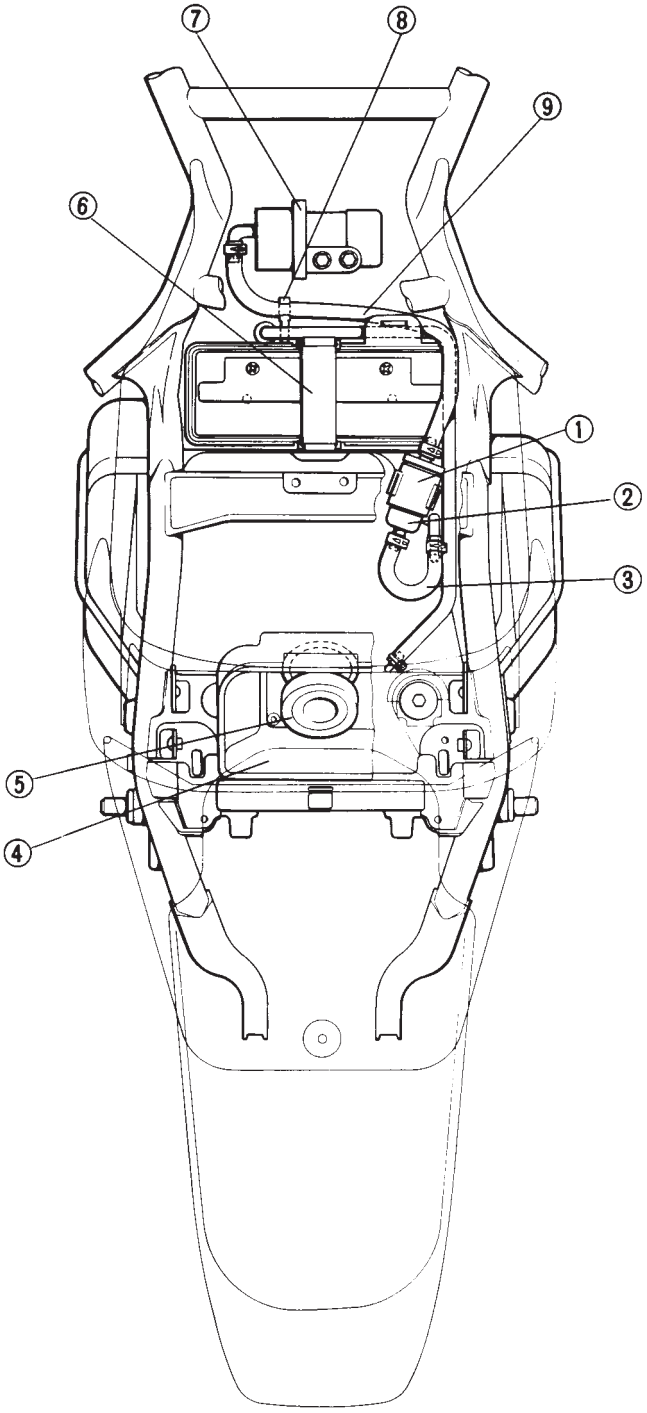
① Massekabel
② Leitung
③ Lenkerschalterkabel (Links)
④ Zündspulenkabel
⑤ Zur Leitung
⑥ Massekabel
⑦ Hinterbremsschalterkabel
⑧ Belüftungsschlauch der Batterie
⑨ Belüftungsschlauch des Kühlmittelausgleichbehälters
⑩ Kraftstoffstandgeber
⑪ Hinterbremsschalterkabel
⑫ Band
⑬ Negatives Batteriekabel (–)
⑭ Kühlmittelausgleichbehälter
⑮ Band
⑯ Hauptschalterkabel
⑰ Hauptschalter
⑱ Hinterbrems-Ausgleichbehälter
⑲ Klemme
⑳ Batteriekasten
㉑ Führung (Für Ausgleichbehälter- und Batteriebelüftungsschläuche)
㉒ Hinterbremsschalter

Ⓐ Den Kabelbaum außerhalb der Hauptschalterstütze führen.
Ⓑ Massekabel:Das Massekabel außerhalb des Ausgleichbehälter-Belüftungsschlauches führen.
Ⓒ Führung (Für Ausgleichbehälter, Batteriebelüftungsschläuche und Hinterbremsschalterkabel)



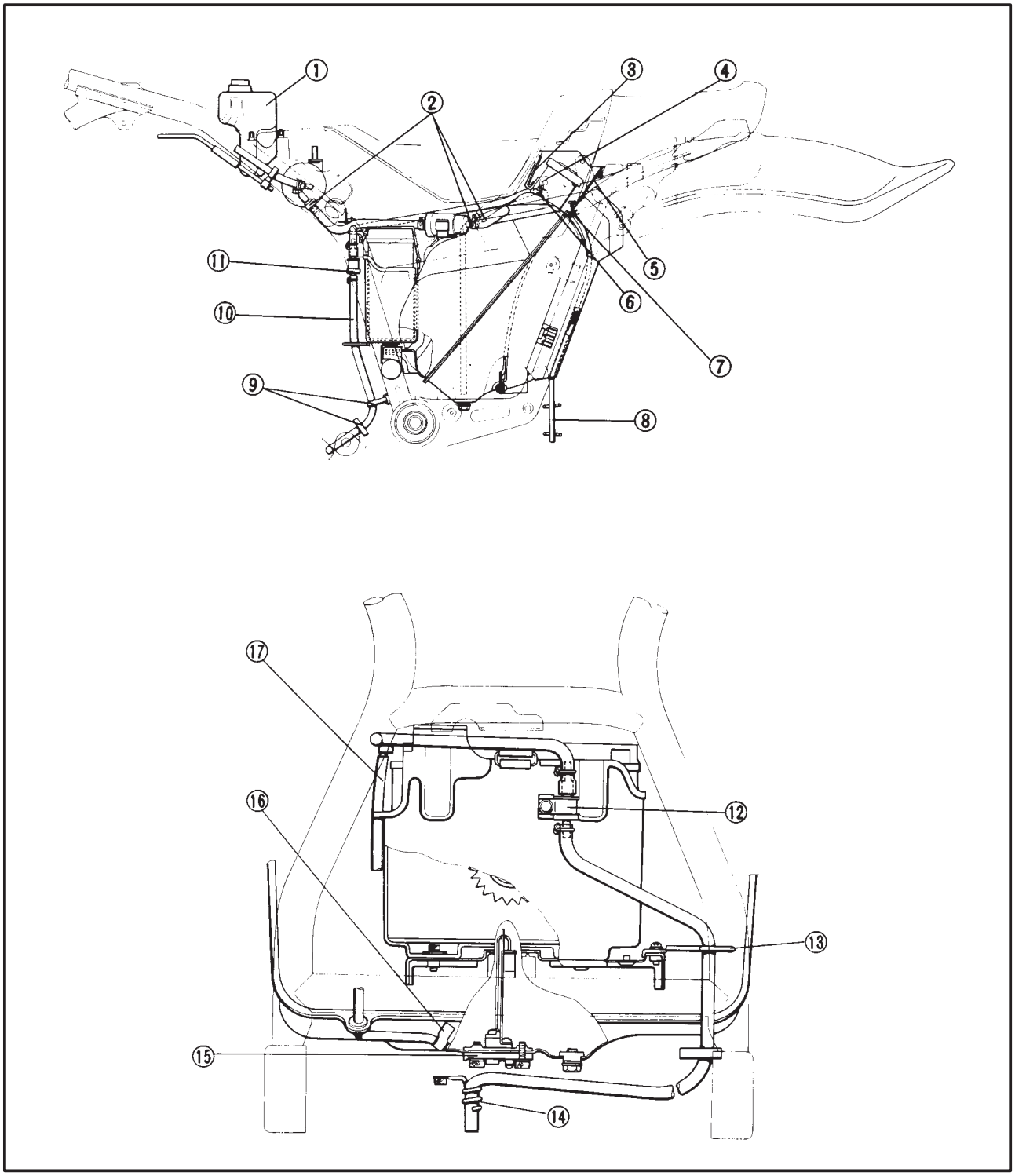
KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT

① Kraftstoffilterhalterung
② Kraftstoffilter
③ Kraftstoffrohr
④ Einfüllabdeckung
⑤ Einfüllkappe
⑥ Batterieband
⑦ Kraftstoffpumpe
⑧ Klemme
⑨ Kraftstoffrohr

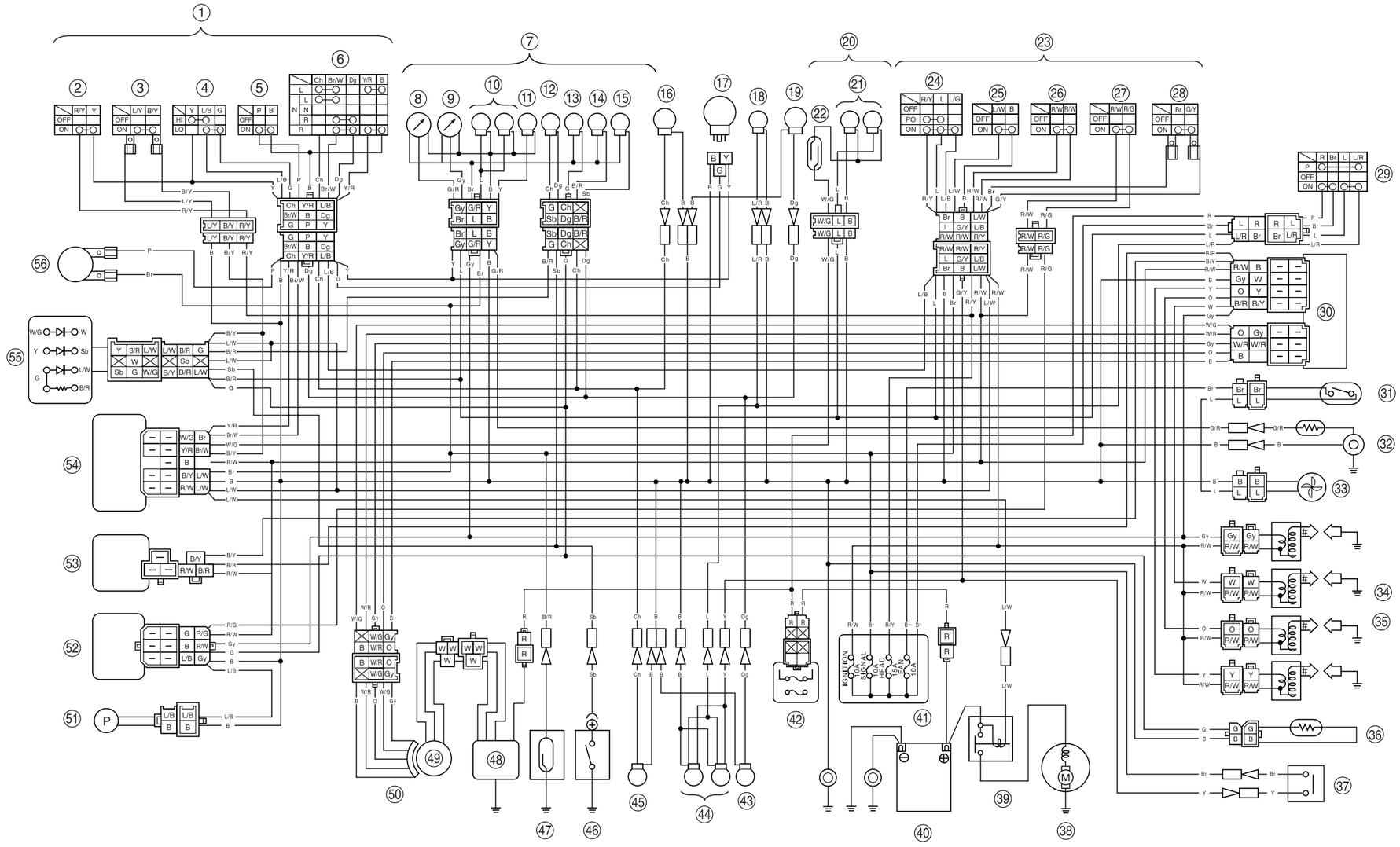


KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT

① Ausgleichbehälter
② Sicherung
③ Feder
④ Sicherung
⑤ Einfüllabdeckung
⑥ Rohrverschluß
⑦ Sicherung
⑧ Ablaßschlauch
⑨ Band
⑩ Überlaufschlauch
⑪ Überlaufventil
⑫ Klemme
⑬ Halter
⑭ Klemme
⑮ Kraftstoffstandgeber
⑯ Klemme
⑰ Batteriebelüftungsschlauch



SCHALTPLAN



1. Schalter an der Lenkstange (Links)
2. Lichtschalter “PASS”
3. Kupplungsschalter
4. Abblendschalter “LIGHTS”
5. Hupenschalter “HORN”
6. Hupenschalter “TURN”
7. Instrumentengruppe
8. Temperaturmesser
9. Drehzahlmesser
10. Instrumenten-Kontrollampe
11. Fernlicht-Kontrollampe “HIGH BEAM”
12. Blinkerkontrollicht “TURN”
13. Kraftstoff-Warnleuchte “FUEL”
14. Ölstand-Kontrollampe “OIL LEVEL”
15. Leerlauf-Kontrollampe “NEUTRAL”
16. Blinklicht vorne (Links)
17. Scheinwerfer
18. Nummernschildbeleuchtung
19. Blinklicht vorne (Rechten)
20. Geschwindigkeitsmesser
21. Instrumenten-Kontrollampe
22. Herkonrelais
23. Rechter Lenkerschalter
24. Lichtschalter “LIGHTS”
25. “START” Schalter
26. Motorstoppschalter “ENGINE STOP”
27. Reseveschalter “FUEL”
28. Vorderrad-Bremslichtschalter
29. Hauptschalter
30. Zündfunkgeber-Einheit
31. Thermoschalter
32. Thermo-Einheit
33. Gebläse
34. Zündspule
35. Zündkerze
36. Kraftstoffzuleitung
37. Hinterrad-Bremsschalter
38. Anlasser
39. Anlasserrelais
40. Batterie
41. Sicherung
42. Hauptsicherung
43. Blinkleuchte (Rechten)
44. Schluß / Bremsleuchte
45. Blinkleuchte (Links)
46. Leerlaufschalter
47. Ölstandschalter
48. Gleichrichters / Spannungsreglers
49. Wechselstrom-Magnetzünder
50. Impulsspule
51. Kraftstoffpumpe
52. Kraftstoffpumpe-Kontrolleinheit
53. Druckgeber
54. Relaiseinheit
55. Diodenbaugruppe
56. Hupe

FARBENKODIERUNG

B	Schwarz	L	Blau	Ch	Schokoladen-farbe	L/Y	Blau/Gelb	B/R	Schwarz/Rot	L/R	Blau/Rot	G/Y	Grün/Gelb
P	Rosa	R	Rot	Br	Braun	B/Y	Schwarz/Gelb	G/R	Grün/Rot	W/G	Weiß/Grün	R/G	Rot/Grün
Y	Gelb	O	Orange	Dg	Dunkelgrün	R/Y	Rot/Gelb	Y/R	Gelb/Rot	L/W	Blau/Wieß	W/R	Weiß/Rot
G	Grün	Gy	Grau	Sb	Himmelblau	Br/W	Braun/Weiß	L/B	Blau/Schwarz	R/W	Rot/Weiß	W	Weiß