Kawasaki

Werkstatthandbuch

KLR 600

Schnellsuchanleitung

Das Handbuch zurückbiegen bis der gewünschte Abschnitt auf die schwarze Markierung am Rand der jeweiligen Seite zeigt.



Allgemeine Informationen 1

Kraftstoffsystem 2

Motoroberteil 3

Rechte/Linke Motorseite 4

Kühlsystem 5

Aus- und Einbau des Motors 6

Motorunterseite/Getriebe 7

Räder und Reifen 8

Achsantrieb 9

Bremsen 10

Federung 11

Betätigungseinrichtungen und Instrumente 12

Rahmen und Fahrgestell 13

Elektrik 14

Anhang 15

Allgemeine Informationen

Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Wartung 1- 2
Modellansicht 1- 4
Technische Daten 1- 5
Schrauben, Muttern und Befestigungen 1- 8
Anziehmomente 1- 8
Allgemeine Schmierung 1- 8
tionstabelle 1-10

Einführung in die Wartung

Es wird empfohlen, die jeweiligen Abschnitte sorgfältig durchzulesen, bevor Sie mit der Wartung eines Motorrades beginnen. Auf diese Weise vermeiden Sie unnötige Arbeit. Wo immer dies notwendig erschien, wurden Fotografien, Zeichnungen, Anmerkungen, Vorsichtshinweise, Warnungen und genaue Beschreibungen vorgesehen. Trotzdem hat eine noch so genaue Beschreibung ihre Grenzen. Gewisse Grundkenntnisse müssen deshalb vorausgesetzt werden, wenn die Arbeit Erfolg haben soll.

Insbesondere ist folgendes zu beachten:

1. **Schmutz**
   Das Motorrad vor der Zerlegung und vor dem Ausbau von Teilen reinigen, Schmutz, der in den Motor, in den Vergaser oder in andere Teile gelangt, wirkt wie ein Schleifmittel und verkürzt die Lebensdauer des Motorrads. Neue Teile sind aus gleichem Grund vor dem Einbau von Staub und Metallspänen zu befreien.

2. **Batterie- und Masseanschluß**
   Bevor Teile aus dem Motorrad ausgebaut werden, ist die Masseleitung (–) von der Batterie abzuklemmen. Hierdurch wird verhindert, daß
   (a) der Motor unbeabsichtigt durchgedreht werden kann, so lange er teilweise zerlegt ist;
   (b) beim Abklemmen von Leitungen an den Anschlußstellen Funken gebildet werden;
   (c) elektrische Teile beschädigt werden.

3. **Reihenfolge beim Festziehen von Schrauben**
   Bolzen, Muttern oder Schrauben zur Befestigung eines Teiles sind fingerfest anzuziehen. Dann sind sie in der vorgeschriebenen Reihenfolge auf das vorgeschriebene Drehmoment festzuziehen. Auf diese Weise wird verhindert, daß sich das betreffende Teil verzieht und Undichtigkeiten entstehen. Umgekehrt sind die Bolzen, Schrauben oder Muttern zunächst um etwa 1/4-Umdrehung und dann vollständig zu lösen.
   Wenn beim Festziehen von Bolzen, Muttern und Schrauben im vorliegenden Handbuch eine Reihenfolge angegeben ist, muß diese eingehalten werden.

4. **Drehmoment**
   Die im vorliegenden Werkstatthandbuch vorgeschriebenen Drehmomente sind stets einzuhalten. Ein zu geringes oder zu großes Drehmoment kann zu größeren Schäden führen. Verwenden Sie einen zuverlässigen Drehmomentschlüssel guter Qualität.

5. **Kraftanwendung**
   Der gesunde Menschenverstand sollte genügen, um zu bestimmen, wieviel Kraft bei der Zerlegung und beim Zusammenbau aufzuwenden ist. Wenn ein Teil besonders schwierig ein- oder auszubauen ist, ist die Arbeit zu unterbrechen und zu überprüfen, wo der Grund dafür liegt. Wenn ein Hammer erforderlich wird, ist vorsichtig mit einem Holz- oder Kunststoffhammer zu arbeiten. Schrauben mit einem Schlagschraubenzieher drehen (insbesondere beim Ausbau von Schrauben, die mit Lack gesichert sind), damit die Schraubenköpfe nicht beschädigt werden.

6. **Kanten**
   Auf die Kanten achten, insbesondere bei der Zerlegung und beim Zusammenbau des Motors. Beim Herausheben oder Umdrehen des Motors mit Handschuhen oder einem dicken Tuch arbeiten.

7. **Lösemittel mit hohem Flammpunkt**
   Um die Feuergefahr zu verringern, wird ein Lösemittel mit hohem Flammpunkt empfohlen. Ein handelsübliches Lösemittel ist Stoddard-Lösemittel (Eigenname). Bei der Verwendung von Lösemitteln sind die Anleitungen des Herstellers zu beachten.

8. **Dichtscheiben, O-Ringe**
   Wenn hinsichtlich des Zustandes einer Dichtscheibe oder eines O-Rings Zweifel bestehen, ist die Dichtscheibe oder der O-Ring auszuwechseln. Die Paßflächen einer Dichtscheibe müssen unverschmutzt und perfekt eben sein, damit kein Öl austreten kann oder die Kompression nicht verloren geht.

9. **Dichtmittel, Sicherungslack**
   Bevor ein flüssiges Dichtmittel oder ein Sicherungslack aufgebracht wird, sind die betreffenden Flächen abzuwaschen oder abzuwischen. Nicht zuviel von diesen Mitteln auftragen, da sonst Ölbohrungen verstopft werden können und der Motor beschädigt wird. Ein Beispiel für einen Sicherungslack ist das handelsübliche Loctite Lock'n Seal (blau).

10. **Pressen**
    Ein mittels einer Presse oder einem Treiber einzubauendes Teil, beispielsweise Radlager, ist innen und außen zuerst mit Öl zu bestreichen, so daß es sich leichter einpressen läßt.

11. Kugellager

Beim Einbau eines Kugellagers ist der einzupressende Laufring mit einem passenden Treiber einzupressen. Dadurch wird verhindert, daß die Kugeln und Laufringe zu stark belastet und beschädigt werden. Ein Kugellager so weit aufpressen oder einpressen, bis es an der jeweiligen Anschlagfläche in der Bohrung oder auf der Welle anliegt.

12. Öl- und Fettdichtungen

Ausgebaute Öl- oder Fettdichtungen sind zu ersetzen, da diese beim Ausbau beschädigt werden.

Besonders markierte Dichtungen sind so einzubauen, daß die Markierungen nach außen zeigen. Dichtringe mit einem passenden Treiber, der plan aufliegt, bis zum Anschlag in die Bohrung einpressen.

13. Führungen

Beim Einbau bestimmter Öldichtungen ist eine Führung erforderlich, um Beschädigungen an den Dichtlippen zu vermeiden. Bevor eine Welle durch eine Öldichtung eingeführt wird, ist etwas Öl, besser noch ein Hochtemperaturfett, auf die Dichtlippen aufzutragen, um die Reibung zwischen dem Gummi und dem Metall zu verringern.

14. Federringe, Sicherungsringe

Ausgebaute Federringe und Sicherungsringe sind zu ersetzen, da sie beim Ausbau geschwächt und deformiert werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Federringe und Sicherungsringe nicht mehr zusammengedrückt oder ausgedehnt werden, als für den Einbau unbedingt erforderlich ist.

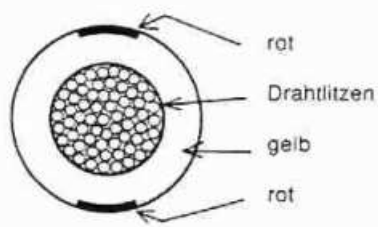
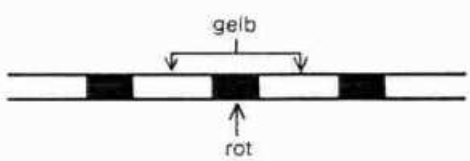
15. Schmierung

Der Motorverschleiß erreicht immer dann sein Maximum, wenn der Motor warmläuft und noch nicht alle Gleitflächen mit einem ausreichenden Schmierfilm versehen sind. Tragende Flächen, die nicht mehr geschmiert sind, beim Zusammenbau mit Öl bestreichen. Altes Öl und verschmutztes Fett abwischen. Verbrauchtes Fett hat seine Schmiereigenschaften verloren; es kann Fremdkörper mit einer gewissen Schleifwirkung enthalten.

Verwenden Sie nicht jedes beliebige Öl oder Fett. Bestimmte Öle und Fette sollten nur in bestimmten Fälle verwendet werden, da sie bei falscher Anwendung Schaden anrichten können. Beim Zusammenbau bestimmter Motor- und Fahrgestellteile wird in diesem Handbuch auf Molybdändisulfid-Fett bezug genommen. Vor dem Einsatz solcher speziellen Schmiermittel sind immer die Empfehlungen des Herstellers zu prüfen.

16. Elektrische Leitungen

Die elektrischen Leitungen sind entweder ein- oder zweifarbig und müssen, mit wenigen Ausnahmen, immer an Leitungen der gleichen Farbe angeschlossen werden. Bei zweifarbigen Leitungen ist eine Farbe immer stärker als die zweite, d. h. eine zweifarbige Leitung mit dünnen roten Streifen ist als „gelb/rote"-Leitung bezeichnet. Wenn die Farben umgekehrt sind und rot die Hauptfarbe ist, lautet die Bezeichnung „rot/gelbe"-Leitung.

Leitung (Querschnitt)	Bezeichnung der Farbe
	

17. Austausch von Teilen

In manchen Fällen wird vorgeschrieben, daß ausgebaute Teile zu erneuern sind. Solche Teile werden beim Ausbau beschädigt oder sie verlieren ihre ursprüngliche Funktion.

18. Inspektion

Ausgebaute Teile einer Sichtkontrolle auf folgende Zustände oder sonstige Beschädigungen unterziehen. In Zweifelsfällen sind solche Teile zu erneuern.

Abrieb	Risse	Verhärtung	Verzug
Verbiegung	Beulen	Kratzer	Verschleiß
Farbveränderung	Alterung	Freßspuren	

9. Wartungsdaten

in diesem Text haben die Zahlen bei den Wartungsdaten folgende Bedeutungen:

„Normalwert": Dies sind die Abmessungen oder Leistungsdaten für fabrikneue Teile oder Systeme.

„Grenzwert": Hier geben die Zahlen die zuverlässigen Grenzwerte an. Bei übermäßigem Verschleiß oder nachlassender Leistung sind die beschädigten Teile zu erneuern.

Modellansicht

KL 600 A1 US-Modell





KL 600 A1 Europäisches Modell





Technische Daten

	KL 600 A1
Abmessungen / Gewichte:	
Länge	2240 mm
Breite	875 mm
Höhe	1225 mm
Radstand	1470 mm
Bodenfreiheit	280 mm
Sitzbankhöhe	870 mm
Leergewicht	145 kg
Fahrzeugleergewicht vorne	68 kg
hinten	77 kg
Tankinhalt	11,5 l
Motor:	
Typ	4-Takt, 1 Zylinder, 2 obenliegende Nockenwellen, 4 Ventile
Kühlung	Wasserkühlung
Bohrung × Hub	96,0 × 78,0 mm
Hubraum	560 ccm
Verdichtung	9,5 : 1
Motorleistung	19,9 kW (27 PS) bei 6000 min^{-1}
Max. Drehmoment	39,7 Nm (4,0 mkp) bei 3000 min^{-1}
Gemischaufbereitung	Vergaser, Keihin CVK40
Startsystem	Kickstarter
Zündsystem	CDI
Zündverstellung	Elektronisch
Zündzeitpunkt	Von 10° vor OT bei 1300 min^{-1} bis 40° vor OT bei 3000 min^{-1}
Zündkerze	NGK DR8ES oder ND X24ESR-U

	KL 600 A1
Steuerzeiten:	
Einlaß öffnet	19° vor OT
schließt	69° nach UT
Dauer	268°
Auslaß öffnet	55° vor UT
schließt	25° nach OT
Dauer	260°
Schmiersystem	Druckumlaufschmierung (Naßsumpf)
Motoröl:	
Sorte	SE-Klasse
Viskosität	SAE 10W40, 10W50, 20W40 oder 20W50
Ölmenge	2,0 l
Triebwerk:	
Primärübersetzung:	
Typ	Zahnrad
Übersetzung	2,428 (68/28)
Kupplung	Mehrscheiben im Ölbad laufend
Getriebe:	
Typ	5-Gang, klauengeschaltet, Zahnräder ständig im Eingriff
Übersetzungen: 1. Gang	2,437 (39/16)
2. Gang	1,529 (26/17)
3. Gang	1,181 (26/22)
4. Gang	0,954 (21/22)
5. Gang	0,791 (19/24)
Sekundärübersetzung:	
Typ	Kette
Übersetzung	2.866 (43/15)
Gesamtübersetzung	5.511 (5. Gang)
Rahmen und Fahrgestell:	
Typ	Rohrrahmen, Diamond-System
Nachlaufwinkel	60,5°
Nachlauf	122 mm
Vorderreifen:	
Typ	mit Schlauch
Größe	3.00S21 4PR (42 PS Version), 3.00-21 4PR (27 PS Version)
Hinterradreifen:	
Typ	mit Schlauch
Größe	5.10S17 4PR (42 PS Version), 5.10-17 4PR (27 PS Version)
Vorderradfederung:	
Typ	Teleskopgabel (luftunterstützt)
Federweg	230 mm

	KL 600 A1
Hinterradfederung:	
Typ	Schwinge (Uni-Trak)
Federweg	220 mm
Bremsen:	
Vorne	Einfach-Scheibenbremse
Hinten	Trommelbremse
Elektrik:	
Batterie	12 V 4 AH
Scheinwerfer:	
Typ	Asymmetrisch
Glühlampe	12 V 60/55 W (H4)
Rück-/Bremslicht	12 V 5/21 W
Lichtmaschine:	
Typ	Einphasen-Wechselstrom
Nennleistung	10,5 A bei 8.000 min^{-1}, 14 V
Spannungsregler:	
Typ	Kurzschlußausführung

Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Stand Februar 1984.

FESTZIEHEN VON SCHRAUBEN UND MUTTERN

Prüfung

- Prüfen Sie, ob die hier aufgeführten Schrauben und Muttern festgezogen sind. Prüfen Sie weiterhin, ob die jeweiligen Sicherungssplinte an ihrem Platz und in Ordnung sind.

ANMERKUNG

○ Die Motorbefestigungen kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (bei Zimmertemperatur).

★ Lockere Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in der vorgeschriebenen Reihenfolge nachziehen. Vorher die jeweilige Befestigung um eine halbe Umdrehung lösen.

★ Beschädigte Sicherungssplinte müssen erneuert werden.

Zu prüfende Schrauben, Muttern und Befestigungen

Räder
- Vorderachsmutter
- Speichen
- Hinterachsmutter

Bremsen
- Hauptbremszylinder-Klemmschrauben
- Bremssattelbefestigungsschrauben
- Schraube für Bremsnockenhebel
- Schrauben für Fußbremshebel
- Sicherungssplint für Bremsgestänge-Gabelkopf

Federungen
- Vorderradgabel-Klemmbolzen
- Obere Bolzen für Vorderradgabel
- Mutter für Schwingenachse
- Schraube für Hinterradstoßdämpfer
- Mutter für Hinterradstoßdämpfer

Lenkung
- Lenkerklemmbolzen
- Befestigungsmuttern

Motor
- Auspuffbefestigungsmuttern
- Auspuffbefestigungsschrauben
- Muttern für Auspuffrohrhalterung
- Motorbefestigungsschrauben
- Motorbefestigungsmuttern
- Schalthebelbolzen
- Klemmbolzen für Auspuffverbindungsrohr
- Zylinderkopfmuttern
- Zylinderkopfschrauben

Sonstige
- Schraube für Kupplungshebelhalterung
- Seitenständerschraube
- Fußrastenbefestigungsschrauben
- Sicherungssplinte für vordere Fußrasten
- Sicherungssplinte für hintere Fußrasten
- Schrauben für Lichtschaltergehäuse

TABELLE DER STANDARDANZIEHMOMENTE

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anziehmomente in Abhängigkeit vom Gewindedurchmesser für die hauptsächlichen Schrauben und Muttern aufgeführt. Richten Sie sich nach dieser Tabelle nur für Schrauben und Muttern, für die kein besonderes Anziehmoment vorgeschrieben ist. Diese speziellen Angaben finden Sie in den einzelnen Kapiteln. Sämtliche Werte gelten für trockene und entfettete Gewinde.

Allgemeine Befestigungen:

Gewinde-durchmesser (mm)	Anziehmoment	
	Nm	mkp
5	3,4 – 4,9	0,35 – 0,50
6	5,9 – 7,8	0,60 – 0,80
8	14 – 19	1,4 – 1,9
10	25 – 39	2,6 – 3,5
12	44 – 61	4,5 – 6,2
14	73 – 98	7,4 – 10,0
16	115 – 155	11,5 – 16,0
18	165 – 225	17,0 – 23
20	225 – 325	23 – 33

ALLGEMEINE SCHMIERUNG

Schmierung

- Bevor Teile eingefettet werden, sind rostige Stellen mit Rostentferner zu behandeln. Altes Fett, altes Öl, Staub oder Schmutz abwischen.
- Die nachstehend aufgeführten Stellen mit dem angegebenen Schmiermittel schmieren.

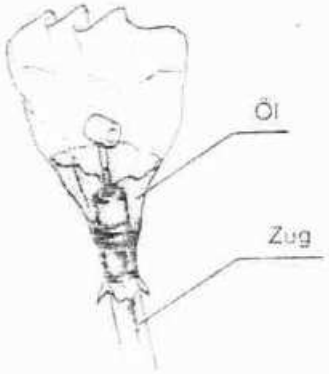
ANMERKUNG

○ Nach jeder Regenfahrt und insbesondere nach dem Abspritzen mit Wasser ist die allgemeine Schmierung durchzuführen.

Lagerstellen: Mit Motoröl schmieren
- Kupplungshebel
- Vorderradbremshebel
- Kickstarterpedal
- Hinterradbremszuggelenk
- Fußbremshebel
- Welle für Fußbremshebel
- Schalthebel
- Seitenständer

Züge: Mit Motoröl schmieren
- Chokezug
- Kupplungszug
- Gaszug

Schmieren der Züge



Fett auf folgende Stellen auftragen

Oberes Ende des Chokezugs (Innenzug)
Oberes Ende des Kupplungszugs (Innenzug)
Unteres Ende des Kupplungszugs (Innenzug)
Stelle an der sich der Gasgriff auf dem Lenker dreht
Tachometerwelle*
Oberes Ende des Gaszuges (Innenzug)

* Nur wenig Fett auf die Tachometerwelle auftragen



INSPEKTIONSTABELLE

Die Wartung und Einstellung muß nach der Tabelle erfolgen, damit eine einwandfreie Funktion des Kraftrades gewährleistet ist. **Genaue Wartung ist äußerst wichtig und darf nicht vernachlässigt werden.**

VORGANG \ PERIODE	Was ▶ zuerst anfällt ▼ alle	TACHOMETERANZEIGE* 800 km	5.000 km	10.000 km	15.000 km	20.000 km	25.000 km		siehe Seite
Zündkerze reinigen		●	●	●	●	●	●	●	14-9
Zündkerze kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	14-9
Ventilspiel kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	3-11
Luftfilterelement reinigen			●		●		●		2-7
Luftfilterelement erneuern	5 Reinigungen			●		●		●	2-7
Gasdrehgriffspiel kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	12-3
Leerlaufdrehzahl kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	2-4
Kraftstoffsystem kontrollieren +				●		●		●	2-8
Zylinderkopfschrauben kontrollieren +		●		●		●		●	3-18
Zylinderkopfmuttern kontrollieren +		●		●		●		●	3-18
Kühlerflüssigkeit wechseln	2 Jahre							●	5-4
Funkenfänger reinigen (für Modelle (U) und (C)			●	●	●	●	●	●	3-22
Kraftstoffverdunstungsanl. kontroll. (für (Ca) Modell)		●	●	●	●	●	●	●	2-10
Motoröl wechseln	Jahr	●	●	●	●	●	●	●	4-12
Ölfilter erneuern		●		●		●		●	4-13
Kühlerschläuche und Anschlüsse kontrollieren +	Jahr	●		●		●		●	5-8
Kraftstoffschlauch erneuern	4 Jahre								—
Ausgleichskette nachspannen		●	●	●	●	●	●	●	4-16
Kupplung nachstellen		●	●	●	●	●	●	●	4-8
Antriebskettenverschleiß kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	9-4
Antriebskette schmieren	300 km								9-5
Antriebskettenspannung kontrollieren +	800 km								9-3
Bremsbelagverschleiß kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	10-4, 9
Bremsflüssigkeit kontrollieren +	Monat	●	●	●	●	●	●	●	10-4
Bremsflüssigkeit wechseln	Jahr			●		●		●	10-4
Bremschlauch erneuern	4 Jahre								—
Hauptbremszylindermansch. u. Staubdicht. erneuern	2 Jahre								—
Bremssattelkolbendichtung u. Staubdichtung erneuern	2 Jahre								—
Bremsspiel kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	10-8
Bremslichtschalter kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	10-11
Bremsnockenwelle schmieren	2 Jahre					●			10-11
Bremzug erneuern	2 Jahre								—
Lenkung kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	11-6
Steuerkopflager schmieren	2 Jahre					●			11-7
Gabelöl wechseln				●		●		●	11-9
Reifenverschleiß kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	8-5
Radlager schmieren	2 Jahre					●			8-8
Tachometerzahnrad schmieren	2 Jahre					●			12-4
Speichen und Felgenauswuchtung kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	8-6
Schwingenlagerung u. Uni-Trak-Verbindung schmieren				●		●		●	11-14
Batterieflüssigkeitsstand kontrollieren +	Monat	●	●	●	●	●	●	●	14-4
Allgemeine Schmierung ausführen			●	●	●	●	●	●	1-8
Muttern, Schrauben u. Befestigungen kontrollieren +		●		●		●		●	1-8

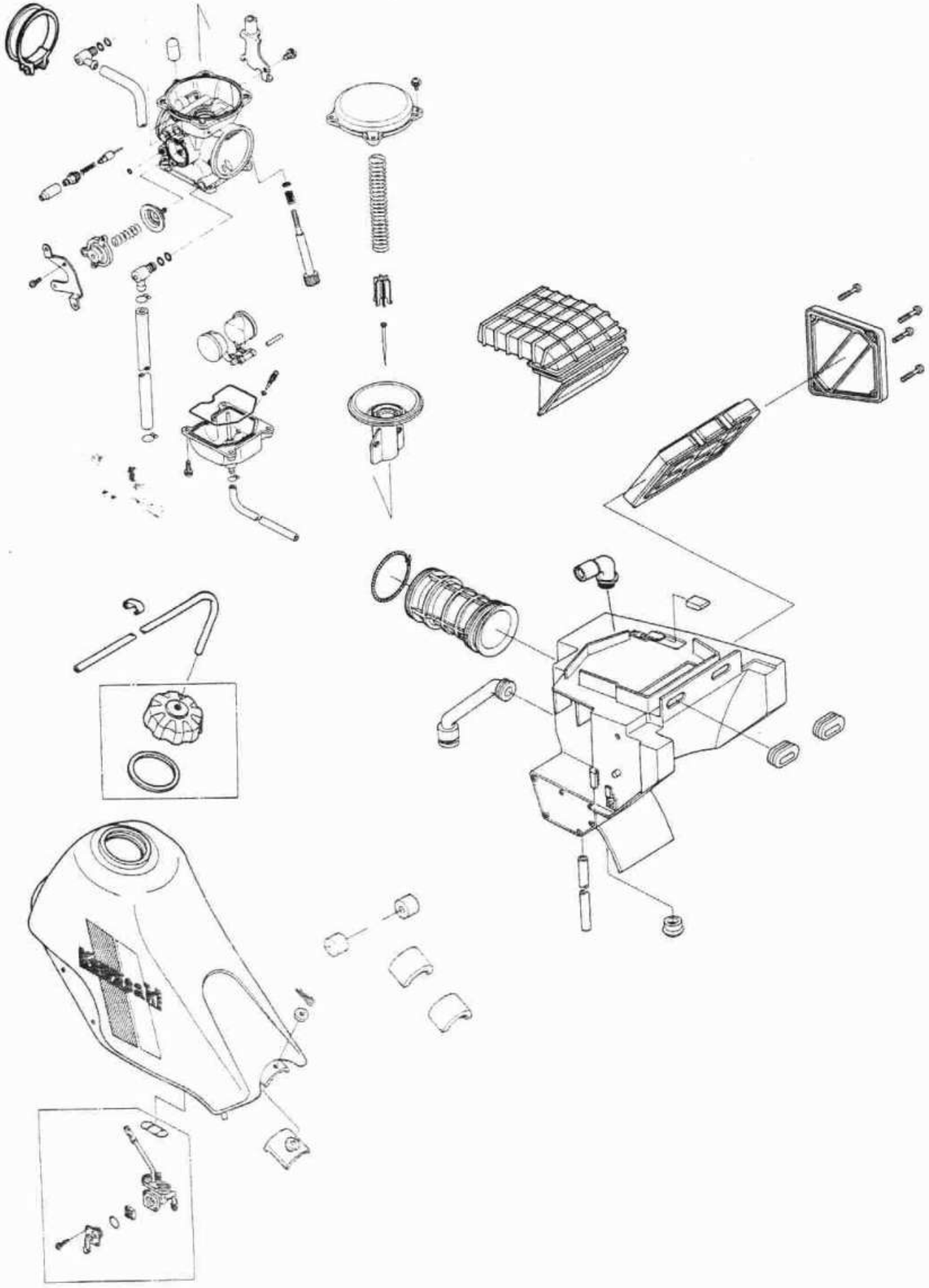
*: Höhere Tachometeranzeigen nach den in Frage kommenden Perioden richten.
+: Ersetzen, hinzufügen, einstellen oder nachziehen, falls notwendig.
(Ca): kalifornisches Modell – (U): US-Modell – (C): kanadisches Modell

Kraftstoffsystem

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung 2- 2
Wartungsdaten 2- 3
Spezialwerkzeuge 2- 3
Vergaser 2- 4
  Einstellung 2- 4
    Leerlaufprüfung 2- 4
    Leerlaufeinstellung 2- 4
    Einstellungen für Fahrten in großen Höhen (US-Modell) 2- 4
  Wartung 2- 4
    Prüfung des Betriebskraftstoffstands 2- 4
    Einstellung des Betriebskraftstoffstands 2- 5
  Zerlegung des Vergasers 2- 6
    Hinweise für die Zerlegung 2- 6
    Hinweise für den Zusammenbau 2- 6
    Vergasereinbau 2- 6
    Einstellungen nach dem Einbau 2- 6
Luftfilter 2- 6
  Ausbau des Filterelements 2- 7
  Inspektion und Reinigung 2- 7
  Einbau des Filterelements 2- 7
  Hinweise für den Einbau des Filtergehäuses 2- 8
  Ausbau des Filtergehäuses 2- 8
Kraftstoffsystem 2- 8
  Inspektion 2- 8
  Reinigung 2- 8
  Inspektion des Tankdeckels 2- 9
Kraftstoffverdunstungsanlage (Kalifornisches Modell) 2- 9
  Regelmäßige Inspektion 2-10
  Inspektion des Kanisters 2-10
  Inspektion des Flüssigkeits-/Dampfabscheiders 2-10
  Prüfung des Abscheiders 2-10
  Inspektion des Kraftstofftanks 2-10

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN



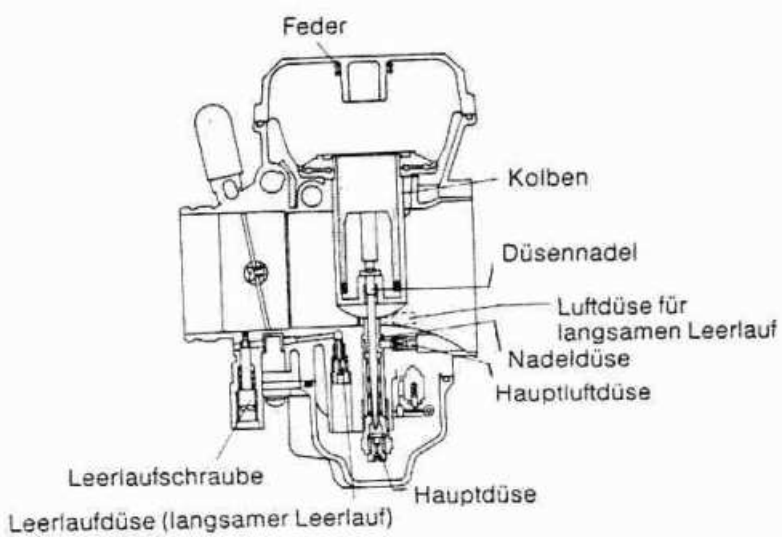
WARTUNGSDATEN

Teil	Normal				Siehe Seite
Vergaser:	(U)	(G)	(W)	Modelle außer (U) (G) (W)	
Fabrikat und Typ	Keihin, CVK40	←	←	←	
Hauptdüse	Nr. 138 (Nr. 135)	Nr. 130	Nr. 130	Nr. 138	
Hauptluftdüse	Nr. 50	←	←	←	
Nadeldüse	Nr. 6	←	←	←	
Düsennadelmarkierung	N24C	N23B	N23B	N24B	
Luftdüse für langsamen Leerlauf	Nr. 70	←	←	←	
Leerlaufdüse (langsamer Leerlauf)	Nr. 40 (Nr. 38)	Nr. 40	←	←	
Leerlaufschraube	1 3/8 (als Hinweis)	2 1/4	1 3/8	2 1/4	
Betriebskraftstoffstand	– 0,5 mm	←	←	←	2-4
Schwimmerhöhe	17,5 mm	←	←	←	2-5
Bohrungsmitte	37,5 mm ( ) : für große Höhen	←	←	←	
Gasdrehgriff: Spiel	2 – 3 mm				Kap. 12
Öl für Luftfilterelement: Sorte	SE Klasse				2-7
Viskosität	SAE 30				

SPEZIALWERKZEUGE

Kraftstoffstandmeßlehre: 57001-1017





VERGASER

Einstellung

Bei zu niedriger Leerlaufdrehzahl kann der Motor stehenbleiben. Bei zu hoher Leerlaufdrehzahl wird der Kraftstoffverbrauch zu hoch; es fehlt dann auch die Bremswirkung des Motors, und es ist schwierig, das Motorrad zu beherrschen.

Inspektion des Leerlaufs

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen.
- Bei im Leerlauf laufendem Motor den Lenker nach beiden Seiten schwenken.

★ Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, ist der Gaszug entweder falsch eingestellt, falsch verlegt oder beschädigt. Solche Fehler müssen vor Fahrtantritt behoben werden.

ACHTUNG

○ **Bei falsch eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Gaszug wird das Fahren gefährlich.**

- Kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl im vorgeschriebenen Bereich liegt.

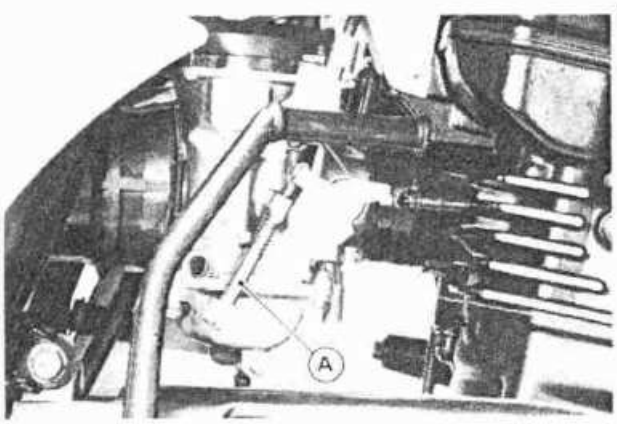
Leerlaufdrehzahl

1.300 ± 100 min^{-1}

★ Die Leerlaufdrehzahl einstellen, wenn dies nicht der Fall ist.

Leerlaufeinstellung

- Die Leerlaufdrehzahl mit der Einstellschraube regulieren.



A. Leerlaufeinstellschraube

- Den Gasdrehgriff einige Male öffnen und schließen und kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl im vorgeschriebenen Bereich liegt. Gegebenenfalls eine Nachstellung vornehmen.

Einstellungen für Fahrten in großen Höhen (US-Modell)

○ Um die WIRKSAMKEIT DER ABGASKONTROLLE der Fahrzeuge in Höhen über 4000 Fuß zu verbessern, empfiehlt Kawasaki folgende Änderung, die von der Umweltbehörde (EPA) genehmigt wurde.

- Die für große Höhen vorgesehene Hauptdüse und Leerlaufdüse einbauen.

Vergaserdaten für Fahrten in großen Höhen

Hauptdüse:	Nr. 135
Leerlaufdüse:	Nr. 38

ANMERKUNG

○ Diese Änderungen gelten nicht als Manipulation an der Auspuffanlage, wenn sie vorschriftsmäßig durchgeführt werden, und die Fahrzeugleistung bleibt allgemein unverändert.

Wartung

Vergaserstörungen können durch Schmutz, Verschleiß, falsche Einstellung oder falschen Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer verursacht werden.

Symptome bei falschem Gemisch

Startschwierigkeiten
Geringe Leistung
Überhitzung
Auspuffwolken
Häufige Fehlzündungen mit Patschen in dem Auspuff bei Motorbremsung

Die folgenden Erklärungen befassen sich mit der Inspektion des Vergasers.

ACHTUNG

○ **Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen oder Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.**

○ **Achten Sie darauf, daß der Motor kalt ist, bevor mit den Arbeiten begonnen wird. Benzin am Motor abwischen, bevor der Motor angelassen wird.**

Messung des Betriebskraftstoffstands

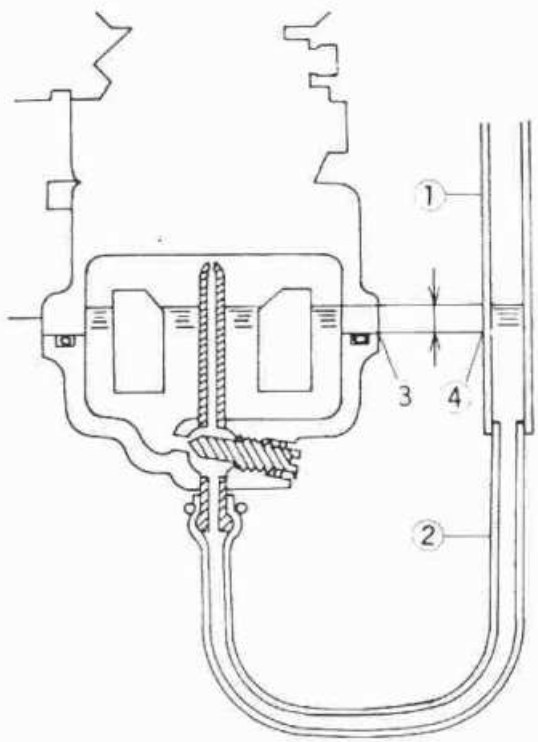
- Den Vergaser ausbauen und in genau waagerechter Position halten.
- Einen beliebigen Kraftstofftank mit einem Ventil in einer Höhe befestigen, daß Kraftstoff zum Vergaser gelangt.
- Die Meßlehre (Spezialwerkzeug) an das offene Ende des Überlaufrohrs anschließen.
- Die Meßlehre so gegen das Vergasergehäuse halten, daß die „0"-Linie einige Millimeter über der Unterkante des Vergasergehäuses steht, und die Ablaßschraube 1–2 Umdrehungen herausdrehen, damit Kraftstoff in die Meßlehre fließt.
- Warten, bis sich der Kraftstoff in der Meßlehre sammelt. Wenn kein Kraftstoff in die Meßlehre gelangt oder wenn der Kraftstoff überläuft, sind Schwimmer und Schwimmerventil zu kontrollieren.
- Die Meßlehre senkrecht halten und langsam absenken, bis die „0"-Linie in Höhe der Unterkante des Vergasergehäuses steht.

ANMERKUNG

○ Die „0"-Linie nicht unter die Unterkante des Vergasergehäuses absenken. Wenn dann die Meßlehre wieder nach oben bewegt wird, muß die Kraftstoffstandmessung von Anfang an wiederholt werden.

● Den Betriebskraftstoffstand in der Meßlehre ablesen.

Messung des Betriebskraftstoffstands



1. Kraftstoffstandmeßlehre (57001-1017)
2. Überlaufschlauch
3. Unterkante Vergasergehäuse
4. Nullinie

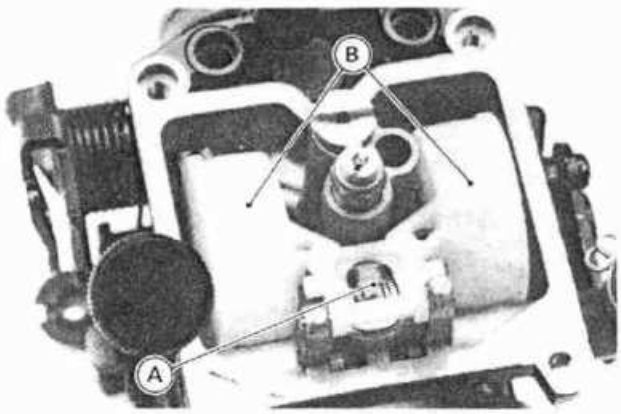
Einstellung des Betriebskraftstoffstands

● Den Schwimmer aus dem Vergaser ausbauen.

● Die Zunge am Schwimmer etwas verbiegen, um den Kraftstoffstand zu verändern. (Siehe nachstehende „ANMERKUNG" für die Messung der Schwimmerhöhe). Vergrößert sich die Schwimmerhöhe, sinkt der Kraftstoffstand ab, und verringert sich die Schwimmerhöhe, steigt der Kraftstoffstand.

● Nach der Einstellung den Vergaser zusammenbauen und den Kraftstoffstand nochmals messen.

★ Erforderlichenfalls nochmals eine Korrektur vornehmen. Wenn der Betriebskraftstoffstand durch Veränderung der Schwimmerhöhe nicht in den vorgeschriebenen Bereich gebracht werden kann, können Schwimmer und/oder Schwimmerventil beschädigt sein. Schwimmer und/oder Ventil müssen dann erneuert werden.



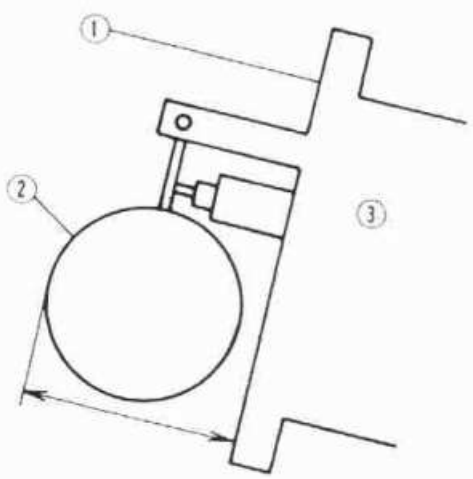
A. Zunge B. Schwimmer

ANMERKUNG

○ Die Schwimmerhöhe entspricht dem vertikalen Abstand von der Auflagefläche des Schwimmers am Vergasergehäuse (bei ausgebauter Dichtung) bis zur Oberkannte des Schwimmers.

● Die Höhe messen. Hierbei muß der Vergaser fast aufliegen, sodaß die unter Federspannung stehende Stange in der Schwimmerventilnadel die Zunge am Schwimmer berührt, jedoch nicht hineingedrückt wird.

Messen der Schwimmerhöhe – TK Vergaser



1. Auflagefläche der Schwimmerkammer
2. Schwimmer
3. Vergasergehäuse

Zerlegung des Vergasers

Hinweise für die Zerlegung

- Soll die Leerlaufschraube herausgedreht werden, ist wie folgt vorzugehen.
  - Bei dem US-Modell wird die Leerlaufschraube wie folgt entfernt. Den Stopsel mit einer Ahle oder anderen geeigneten Werkzeugen durchbohren und heraushebeln.
  - Die Leerlaufschraube hineindrehen und die Anzahl der Umdrehungen zählen, bis die Schraube voll, aber nicht fest aufsitzt und dann die Leerlaufschraube entfernen. Dies geschieht, damit die Leerlaufschraube beim Zusammenbau wieder in die ursprüngliche Stellung gebracht werden kann.

Hinweise für den Zusammenbau

- Nach dem Aufsetzen des oberen Deckels kontrollieren, ob der Vakuumkolben in der Vergaserbohrung leicht auf- und abwärts gleitet.

ACHTUNG

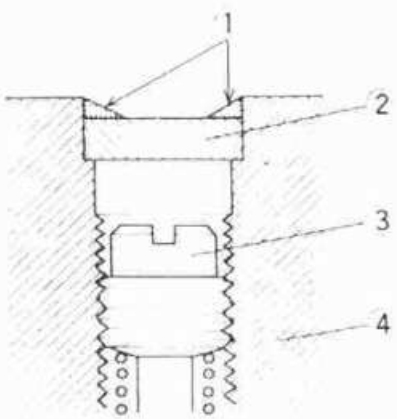
Bei der Zerlegung des Vergasers darauf achten, daß die Membrane nicht beschädigt wird. Keine scharfen Werkzeuge zum Ausbau benutzen.

- Die Leerlaufregulierschraube voll eindrehen, aber nicht fest und dann um die gleiche Anzahl von Umdrehungen herausdrehen, die bei der Zerlegung gezählt wurden.
- Bei dem US-Modell wird der Stöpsel für die Leerlaufschraube wie folgt eingebaut.
  - Einen neuen Stöpsel in die Bohrung der Leerlaufschraube einsetzen und dann etwas Klebstoff auf die Außenfläche des Stöpsels auftragen.

ACHTUNG

Nicht zuviel Klebstoff auf den Stöpsel auftragen, damit die Leerlaufregulierschraube selbst nicht festklebt.

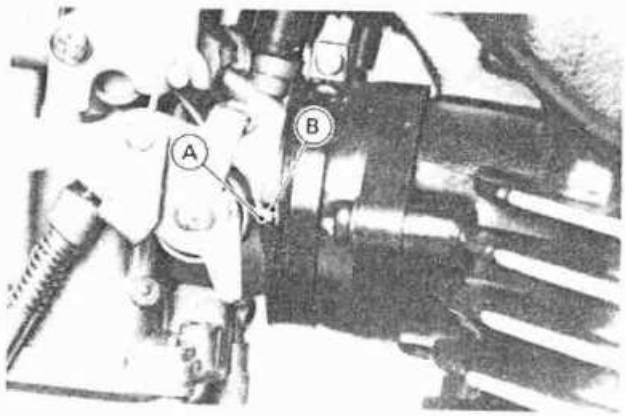
Einbau des Stöpsels (nur für US-Modell)



1. Klebstoff auftragen
2. Stöpsel
3. Leerlaufregulierschraube
4. Vergasergehäuse

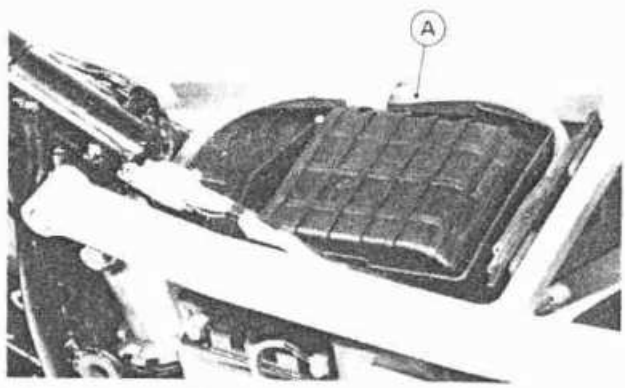
Einbau des Vergasers

- Beim Einbau des Vergasers die Nase in die Aussparung an der Vergaserhalterung einsetzen.



A. Nase B. Aussparung

- Den Belüftungsschlauch wie gezeigt verlegen und anschließen.



A. Belüftungsschlauch

ACHTUNG

Immer darauf achten, daß die Schläuche nicht geknickt sind und die Kette nicht berühren.

★ Den Überlaufschlauch mit dem Batteriebelüftungsschlauch und dem Reservetankschlauch verlegen und befestigen (siehe Batterie im Abschnitt „Elektrik").

Einstellung nach dem Einbau

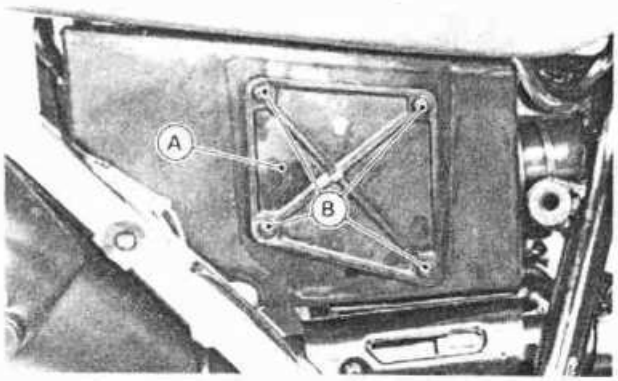
- Folgende Teile einstellen:
  Gasdrehgriffspiel (siehe Einstellung des Gasdrehgriffs im Kapitel 12)
  Leerlaufdrehzahl (siehe Leerlaufeinstellung).

LUFTFILTER

Bei Benutzung des Fahrzeugs im Normalbetrieb muß das Luftfilterelement gemäß Wartungstabelle kontrolliert werden.

Ausbau des Filterelements

- Den rechten Seitendeckel abnehmen.
- Die Schrauben lösen und den Luftfilterdeckel abnehmen.



A. Luftfilterdeckel B. Schrauben

- Das Filterelement herausziehen.
- Ein sauberes, fusselfreies Tuch in das Luftfiltergehäuse stecken, damit kein Schmutz oder sonstige Fremdstoffe eindringen können.

ACHTUNG **Wenn Schmutz in den Motor gelangt, führt dies zu übermäßigem Verschleiß. Es kann zu Motorschäden kommen.**

Inspektion und Reinigung

Ein verstopfter Luftfilter behindert die Luftaufnahme des Motors und führt zu verringerter Benzinzufuhr und zu schlechter Motorleistung; außerdem kann die Zündkerze leiden.

ANMERKUNG

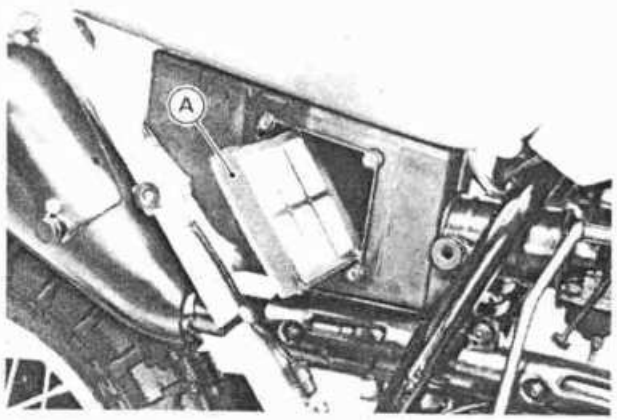
Das Luftfilterelement muß entsprechend der Inspektionstabelle und in staubigen Gebieten sogar noch häufiger gereinigt werden.

- Nach Fahrten im Regen oder auf schmutzigen Straßen sollte das Element sofort gereinigt werden.
- Das Filterelement vom Rahmen abnehmen und auf beschädigte Teile kontrollieren.
- Beschädigte Teile sind zu erneuern, da sonst Schmutz in den Vergaser gelangt.
- Das Filterelement in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen, dann mit Druckluft ausblasen oder trockenschütteln.

ACHTUNG **Das Filterelement an einem gut belüfteten Platz reinigen und darauf achten, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches kein offenes Feuer und keine Funkenquelle vorhanden ist; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.**

ACHTUNG **Kein Benzin und kein Lösemittel mit niedrigem Flammpunkt zum Reinigen des Elements verwenden. Dies könnte Feuer oder Explosionen verursachen.**

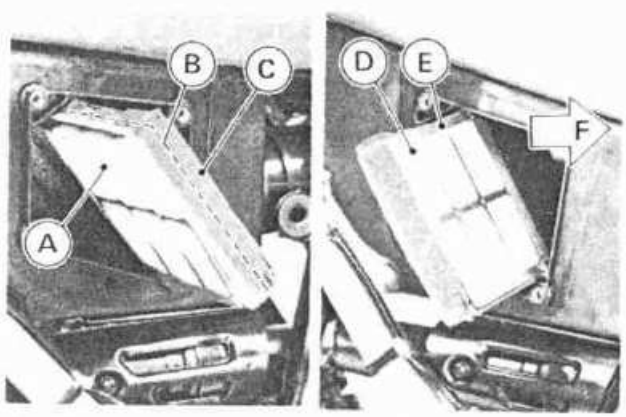
- Nach dem Reinigen das Element mit Motoröl SAE 30 sättigen und überschüssiges Öl ausquetschen. Dann das Element in einen trockenen Lappen einwickeln und so trocken wie möglich ausdrücken. Darauf achten, daß das Element nicht einreißt.



A. Filterelement

Einbau des Filterelements

- Beim Einbau des Filterelements eine Schicht Allzweckfett auf die Lippe auftragen, damit eine einwandfreie Abdichtung zum Gehäuse erreicht wird.
- Das Filterelement so in das Gehäuse einsetzen, daß die Schaumgummiseite auf dem Drahtgeflecht sitzt.
- Den Luftfilter so einsetzen, daß der Rahmen nach vorne zeigt.



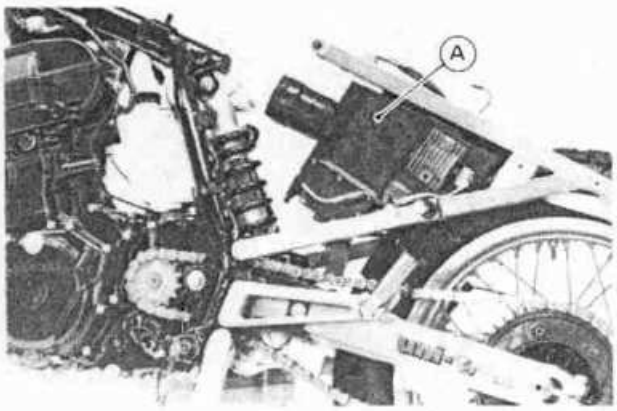
A. Filz
B. Fett auftragen
C. Schaumgummi
D. Drahtgeflecht
E. Rahmen
F. Vorne

ANMERKUNG

- Das Filterelement nach fünf Reinigungen oder bei Beschädigung erneuern.

Ausbau des Luftfilterkörpers

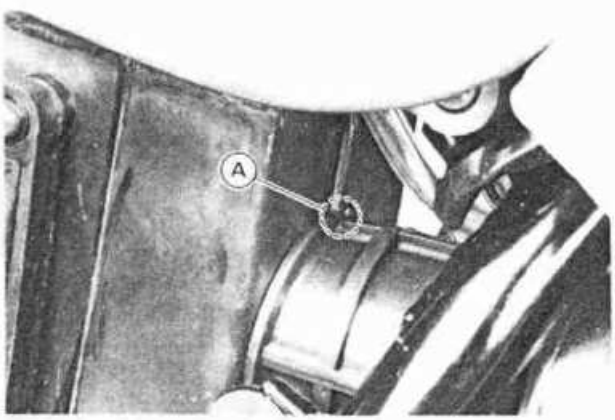
Nach dem Ausbau des hinteren Rahmens (siehe Stoßdämpferausbau in Kap. 11) kann der Luftfilterkörper herausgenommen werden.



A. Luftfilterkörper

Einbauhinweis

- Beim Einbau des Lufftilterkanals die Aussparung am Kanal in die Nase am Luftfiltergehäuse einsetzen.



A. Aussparung

KRAFTSTOFFSYSTEM

Bei Wasser oder Schmutz im Kraftstoffsystem wird der Kraftstoffluß behindert und es kommt zu Störungen am Vergaser und/oder Kraftstoffhahn.

ACHTUNG

○ Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Drehen Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen sind. Dies gilt auch für Geräte mit einer Anzeigelampe.

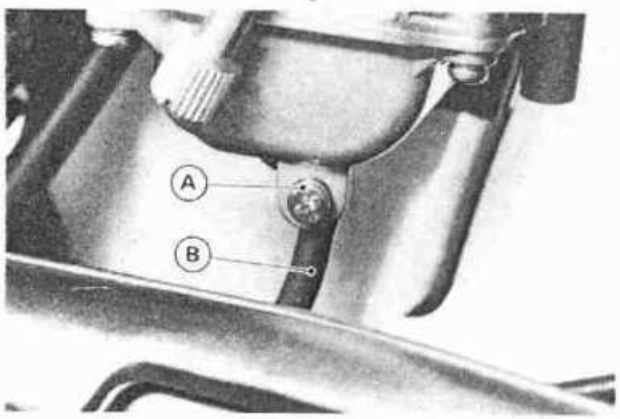
○ Das Kraftstoffsystem nicht kontrollieren, solange der Motor noch warm ist. Benzin am Motor abwischen, bevor der Motor angelassen wird.

Inspektion

- Den Kraftstoffhahn auf die Stellung OFF drehen.
- Das untere Ende des Vergaser-Überlaufschlauchs in einen geeigneten Behälter führen.
- Die Ablaßschraube um einige Drehungen herausdrehen, damit der Vergaser entleert wird, und kontrollieren, ob Wasser oder Schmutz herauskommt.

★ Wenn Wasser oder Schmutz festgestellt wurden, muß das Kraftstoffsystem wie folgt gereinigt werden.

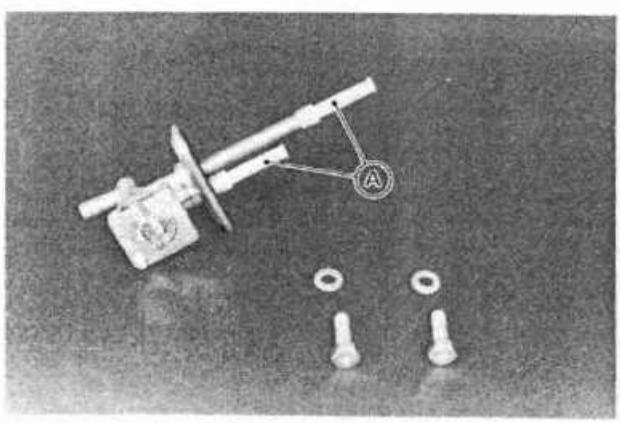
- Die Ablaßschraube gut festziehen.



A. Ablaßschraube B. Überlaufschlauch

Reinigung

- Den Tank abnehmen und den Kraftstoffhahn vom Tank abschrauben.
- Den Tank mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt ausspülen.
- Kraftstoffilter und Kraftstoffhahn mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen.



A. Kraftstoffilter

- Den Vergaser abbauen und zerlegen, um die Kraftstoff- und Luftkanäle zu reinigen.

ACHTUNG

○ Den Schwimmer vor dem Reinigen mit Druckluft ausbauen, da er sonst beschädigt wird.

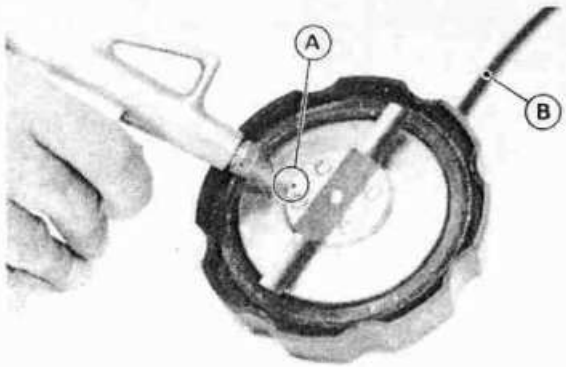
○ Keine konzentrierte Vergaserreinigungslösung verwenden, die Gummi- oder Kunststoffteile angreifen könnte. Statt dessen mit einer milden Reinigungslösung, die diese Teile nicht angreift, arbeiten.

○ Die Düsen nicht mit Draht reinigen, da sie sonst beschädigt werden könnten.

- Die ausgebauten Teile sowie die Luft- und Kraftstoffkanäle mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen. Gegebenenfalls Vergaser-Reinigungsmittel verwenden.
- Die Düsen sowie die Luft- und Kraftstoffkanäle mit Druckluft ausblasen.
- Die zerlegten Teile wieder zusammenbauen und die ausgebauten Teile einbauen.

Inspektion des Tankdeckels

- Die Dichtung am Tankdeckel einer Sichtkontrolle auf Beschädigungen unterziehen.
- ★ Die Dichtung erneuern, wenn sie beschädigt ist.
- Die Belüftungsbohrung an der Unterseite des Tankdeckels mit Druckluft ausblasen.



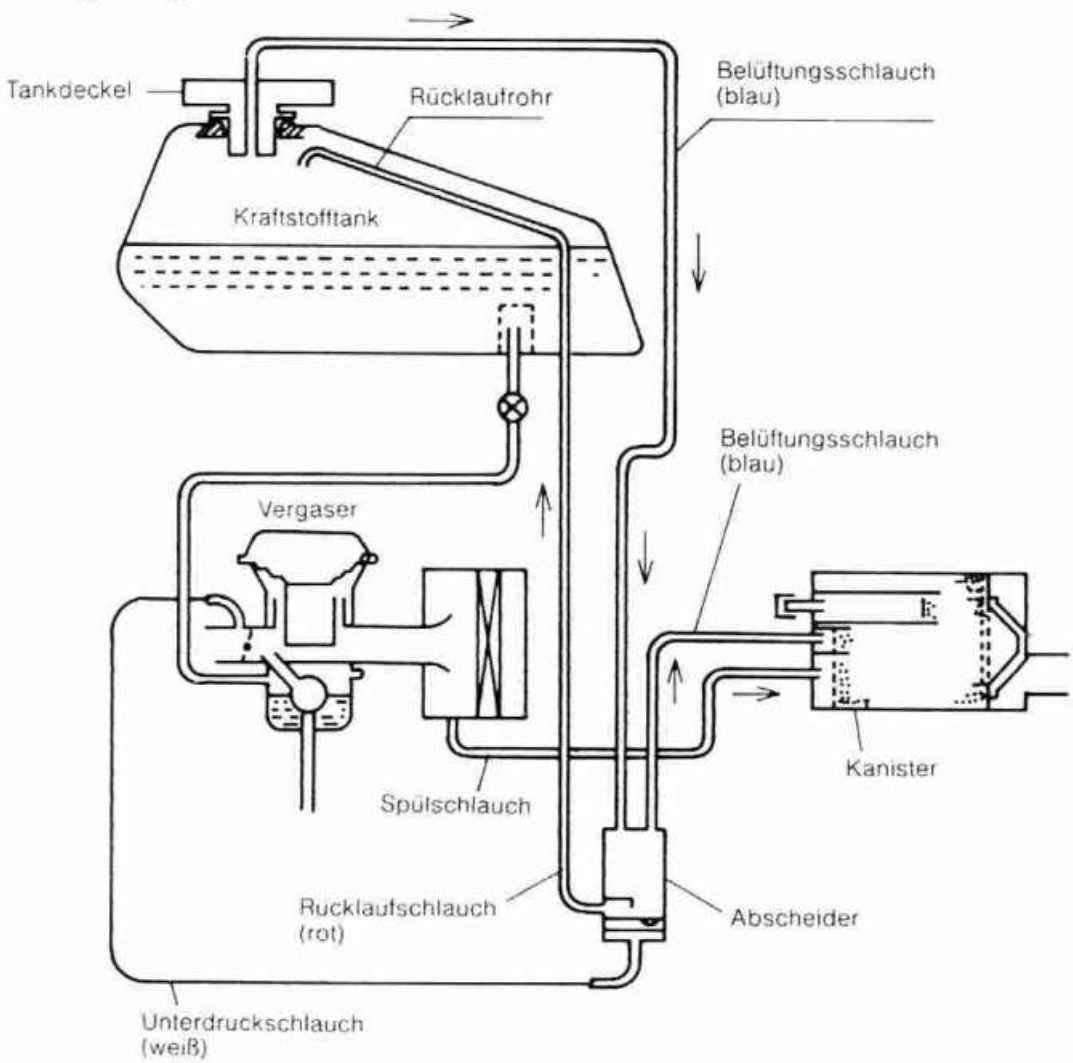
A. Belüftungsbohrung **B. Belüftungsschlauch**

ACHTUNG ○ **Den Tankdeckel nicht durch den Belüftungsschlauch ausblasen, da hierdurch die Deckelentlüftung beschädigt oder verstopft wird.**

KRAFTSTOFFVERDUNSTUNGSANLAGE (KALIFORNISCHES MODELL)

Die Kraftstoffverdunstungsanlage leitet Kraftstoffdämpfe aus dem Kraftstoffsystem in den laufenden Motor oder sammelt die Dämpfe in einem Kanister, wenn der Motor abgestellt ist. Obwohl keine Nachstellungen erforderlich sind, muß die Anlage in den Zeitabständen gemäß Inspektionstabelle einer gründlichen Sichtkontrolle unterzogen werden.

Kraftstoffverdunstungsanlage



Regelmäßige Inspektion

- In den Zeitabständen gemäß Inspektionstabelle überprüfen, ob die Schläuche einwandfrei angeschlossen sind.
- Geknickte, gealterte oder beschädigte Schläuche sind zu erneuern.

Einbau

- Den Abscheider senkrecht zum Boden halten.
- Die Schläuche wie in der Abbildung dargestellt anschließen.
- ○ Der Schlauchanschluß an der Unterseite des Tanks ist für den Kraftstoffrücklaufschlauch (mit rotem Band markiert).
- Die Schläuche so verlegen, daß sie sowenig wie möglich gebogen sind, damit der Kraftstofffluß nicht behindert wird.
- Achten Sie darauf, daß der Rücklaufschlauch zugestöpselt ist, damit kein Kraftstoff auslaufen kann, bevor der Tank ausgebaut wird.

ACHTUNG ○ **Achten Sie beim Ausbau des Tanks sorgfältig darauf, daß kein Benzin durch den Rücklaufschlauch ausläuft.**

★ Wenn Benzin in den Belüftungsschlauch gelangt, muß der Schlauch ausgebaut und mit Druckluft ausgeblasen werden.

Prüfung des Kanisters

- Den Kanister ausbauen und die Schläuche abziehen.
- Den Kanister einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Wenn der Kanister Risse hat oder stark beschädigt ist, muß er erneuert werden.

ANMERKUNG

○ Der Kanister ist so ausgelegt, daß er während der ganzen Lebensdauer des Motorrads ohne Wartung einwandfrei arbeitet, wenn er unter normalen Bedingungen benutzt wird.

ACHTUNG ○ **Wenn Kraftstoff, Lösemittel, Wasser oder sonstige Flüssigkeiten in den Kanister gelangen, wird die Dampfaufnahmefähigkeit stark verringert und die ursprüngliche Leistung kann nicht mehr erreicht werden. In diesem Falle ist der Kanister zu erneuern.**

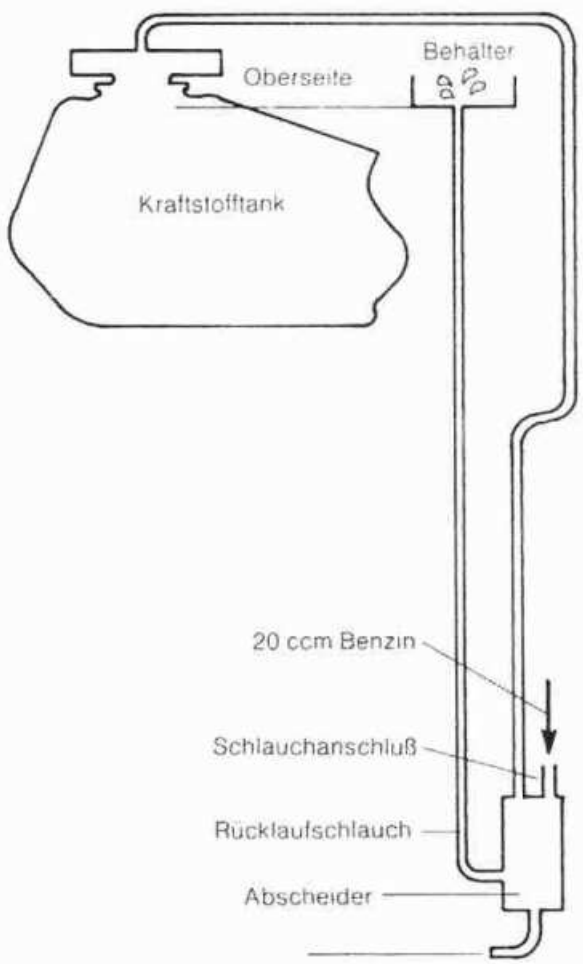
○ **Versuchen Sie nicht, den Abscheider oder Kanister zu verlegen. Der Austausch von Einzelteilen ist in der Konstruktion nicht vorgesehen.**

Inspektion des Flüssigkeits-/Dampfabscheiders

- Die Schläuche vom Flüssigkeits-/Dampfabscheider abziehen und den Abscheider ausbauen.
- Den Abscheider einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Wenn der Abscheider Risse aufweist oder stark beschädigt ist, muß er erneuert werden.

Prüfung des Abscheiders

- Den Belüftungsschlauch vom Abscheider abziehen und etwa 20 ccm Benzin durch die Schlauchverschraubung in den Abscheider einspritzen.
- Den Kraftstoffrücklaufschlauch vom Tank abziehen.
- Das Ende des Schlauchs in einen Behälter führen, der auf gleicher Höhe mit der Oberkante des Kraftstofftanks steht.
- Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- ★ Wenn der im Abscheider befindliche Kraftstoff aus dem Schlauch herauskommt, funktioniert der Abscheider einwandfrei. Wenn dem nicht so ist, muß der Abscheider erneuert werden.



Prüfung des Tanks

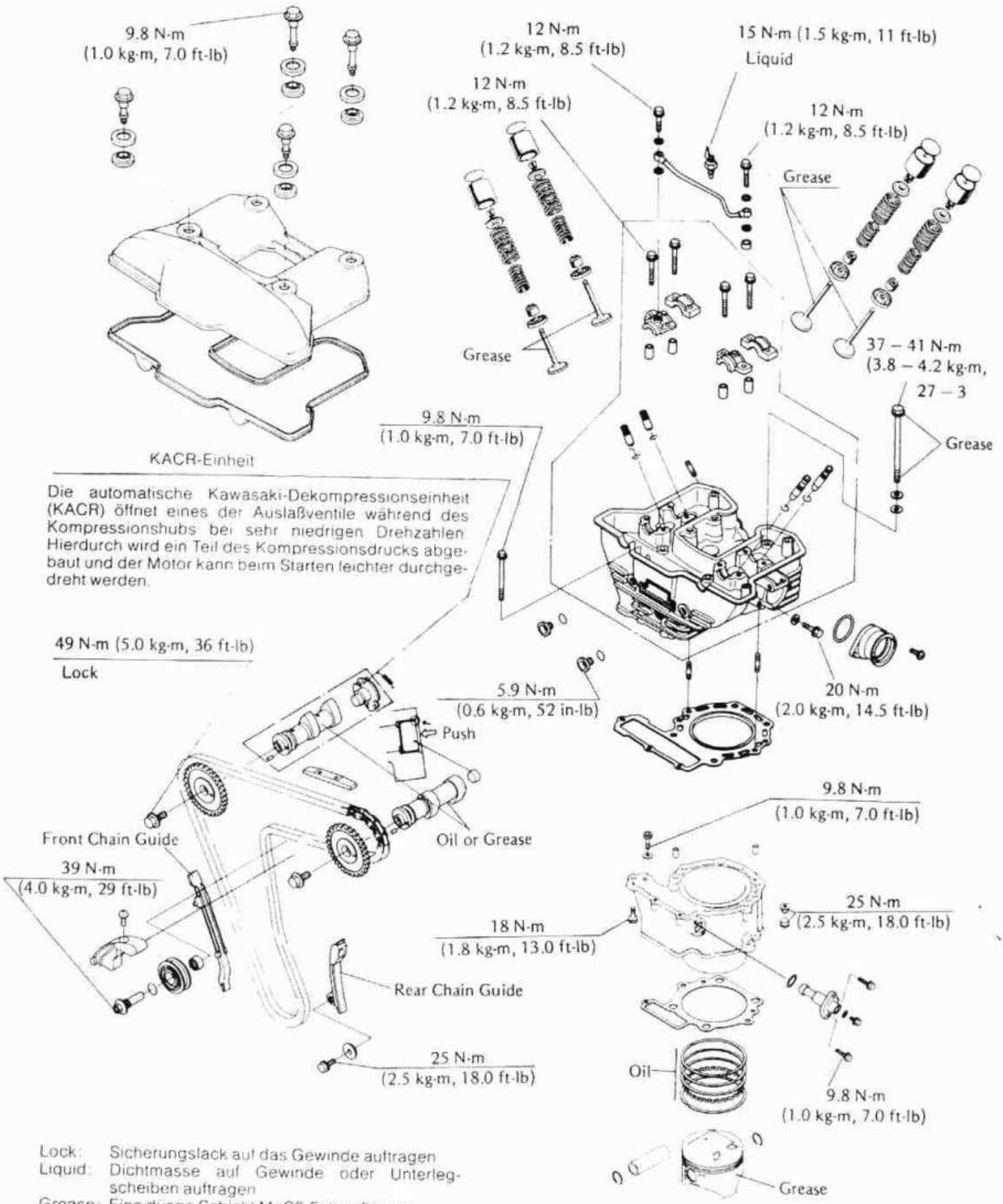
- Die Schläuche vom Kraftstofftank abziehen und den Tankdeckel abnehmen.
- Kontrollieren, ob das Kraftstoffrücklaufrohr im Tank nicht verstopft ist.
- ★ Erforderlichenfalls mit Druckluft ausblasen.

Motoroberteil

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 3- 2
Wartungsdaten 3- 3
Spezialwerkzeuge 3- 5
Steuerkettenspanner 3- 7
Ausbau 3- 7
Einbau 3- 7
Einbau eines Ersatzkettenspanners 3- 7
Zylinderkopfdeckel 3- 7
Einstellung vor dem Einbau des Zylinderkopfdeckels 3- 7
Einbauhinweise 3- 7
Steuerkettenführung, Steuerkette, Nockenwellen 3- 8
Hinweise für den Ausbau der Steuerkette 3- 8
Hinweise für den Einbau der Nockenwelle 3- 8
Hinweise für den Einbau der Nockenwelle 3- 9
Hinweise für den Zusammenbau der Nockenwellen und Kettenräder 3- 9
Hinweise für den Ausbau der Kettenradschraube 3-10
Inspektion der Nockenwellenlagerung ... 3-10
Verschleiß der Steuerkette und der Ausgleichskette 3-10
Automatische KAWASAKI-Dekompressionseinrichtung 3-10
Ölrohr 3-11
Hinweise für den Einbau des Ölrohrs 3-11
Ventile 3-11
Einstellung des Ventilspiels 3-11
Inspektion 3-11
Einstellung 3-12
Messen der Ventileinbauhöhe 3-13
Ventilwartung 3-16
Inspektion der Ventilsitze 3-16
Nacharbeiten der Ventilsitze 3-16
Messen des Ventilschaftspiels (ohne Meßlehre) 3-17
Zylinderkopf 3-17
Kompressionsmessung 3-17
Hinweise für den Ausbau des Zylinderkopfes 3-18
Hinweise für den Einbau des Zylinderkopf 3-18
Einstellung und Arbeiten nach dem Einbau 3-18
Hinweise für die Zerlegung des Zylinderkopfs 3-18
Zylinderkopfverzug 3-19
Zylinder, Kolben 3-20
Hinweise für den Kolbenausbau 3-20
Hinweise für den Einbau der Kolbenringe 3-20
Hinweise für den Einbau des Zylinders 3-20
Kolbenringspalt 3-21
Zylinderinnendurchmesser 3-21
Kolbendurchmesser 3-21
Aufbohren, Honen 3-21
Auspuff 3-21
Einbauhinweise 3-21
Reinigen des Funkenfängers (US-Modell) 3-22

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN



Lock: Sicherungslack auf das Gewinde auftragen
Liquid: Dichtmasse auf Gewinde oder Unterlegscheiben auftragen
Grease: Eine dünne Schicht MoS2-Fett auftragen
Oil: Motoröl auftragen

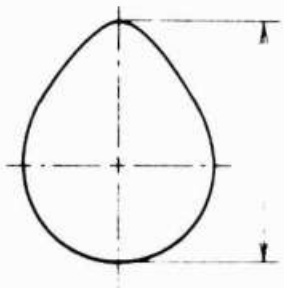
WARTUNGSDATEN

Position	Normalwert	Grenzwert	Siehe Seite
Nockenwellen, Kette:			
Einlaßnockenhöhe	36,63 – 36,73 mm	36,53 mm	—
Auslaßnockenhöhe	36,23 – 36,37 mm	36,13 mm	—
Lagerspiel der Nockenwelle	0,030 – 0,072 mm	0,16 mm	3-10
Durchmesser des Nockenwellenlagerzapfens	22,949 – 22,970 mm (Einlaß und Auslaß)	22,92 mm	
Lagerinnendurchmesser	23,000 – 23,021 mm (Einlaß und Auslaß)	23,08 mm	
Steuerkettenlänge über 20 Glieder	127,0 – 127,4 mm	128,9 mm	3-10
Ausgleichgewichtskettenlänge über 20 Glieder	190,5 – 191,0 mm	193,5 mm	
Ventile:			
Ventilspiel:			
Einlaß	0,10 – 0,20 mm	—	3-12
Auslaß	0,15 – 0,25 mm		
Ventiltellerdicke:			
Einlaß	0,85 – 1,15 mm	0,7 mm	—
Auslaß	0,85 – 1,15 mm	0,7 mm	—
Ventilschaftverbiegung	unter 0,01 mm Gesamtanzeige	0,05 mm Gesamtanzeige	—
Ventilschaftdurchmesser:			
Einlaß	6,965 – 6,980 mm	6,95 mm	—
Auslaß	6,955 – 6,970 mm	6,94 mm	
Innendurchmesser der Ventilführung	7,000 – 7,015 mm	7,08 mm	
Ventilführungsspiel (ohne Bohrungslehre gemessen)			
Einlaß	0,04 – 0,11 mm	0,24 mm	3-17
Auslaß	0,05 – 0,12 mm	0,24 mm	
Außendurchmesser der Ventilsitze			
Einlaß	37 mm	—	3-16
Auslaß	32 mm	—	
Ventilsitzbreite	0,8 – 1,2 mm	—	
Freie Länge der Ventilfeder:			
Innere Feder	37,0 – 37,6 mm	35,7 mm	—
Äußere Feder	41,5 – 42,2 mm	40,0 mm	—
Zylinderkopf:			
Zylinderkompression	920 – 1280 kPa (9,4 – 13 kp/cm²)		3-17
Zylinderkopfverzug	—	0,005 mm	3-19

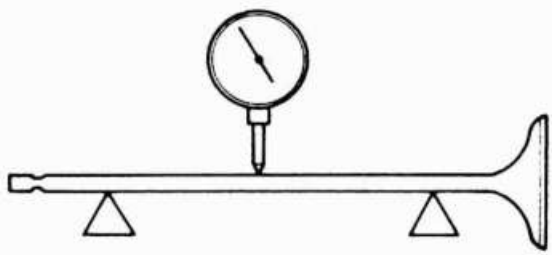
WARTUNGSDATEN

Position	Normalwert	Grenzwert	Siehe Seite
Zylinder, Kolben			
Zylinderinnendurchmesser	96,000 – 96,012 mm	96,100 mm	3-21
Kolbendurchmesser	95,942 – 95,957 mm	95,80 mm	3-21
Kolbenspiel	0,043 – 0,070 mm	—	—
Kolbenringspiel			
oberer Ring	0,03 – 0,07 mm	0,15 mm	
zweiter Ring	0,02 – 0,06 mm	0,15 mm	
Ringnutbreite			
oberer Ring	1,22 – 1,24 mm	1,30 mm	
zweiter Ring	1,51 – 1,53 mm	1,60 mm	
Kolbenringdicke			
oberer Ring	1,17 – 1,19 mm	1,10 mm	
zweiter Ring	1,47 – 1,49 mm	1,40 mm	
Ringspaltweite			
oberer Ring	0,2 – 0,4 mm	0,5 mm	
zweiter Ring	0,2 – 0,4 mm	0,5 mm	

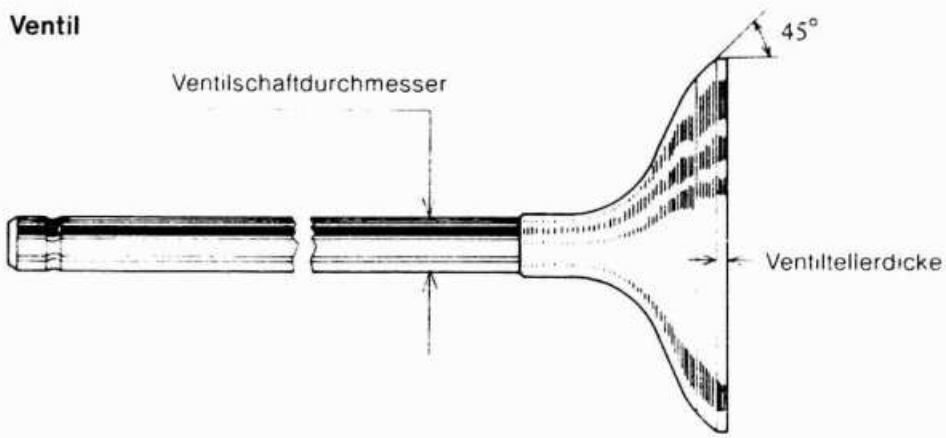
Nockenhöhe



Ventilschaftverbiegung



Ventil



SPEZIALWERKZEUG

Fräsersatz für Ventilsitz: 57001-1110

Zu diesem Satz gehören die Teile 57001-1126, 1128, 1116, 1117, 1121, 1122, 1124



Innenfräser Nr. 12: 57001-1124



Kompressionsmeßgerät: 57001-221

Fräserhalter ⌀ 7,0 mm: 57001-1126





Adapter: 57001-1183

Haltestange: 57001-1128



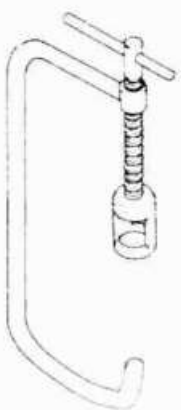
Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241

Sitzfräser Nr. 4 für Sitz: 57001-1116
Sitzfräser Nr. 5 für Sitz: 57001-1117



Außenfräser Nr. 9: 57001-1121
Außenfräser Nr. 10: 57001-1122





Adapter: 57001-243



Ventilführungsdorn: 57001-163



Ventilführungsahle: 57001-162



STEUERKETTENSPANNER

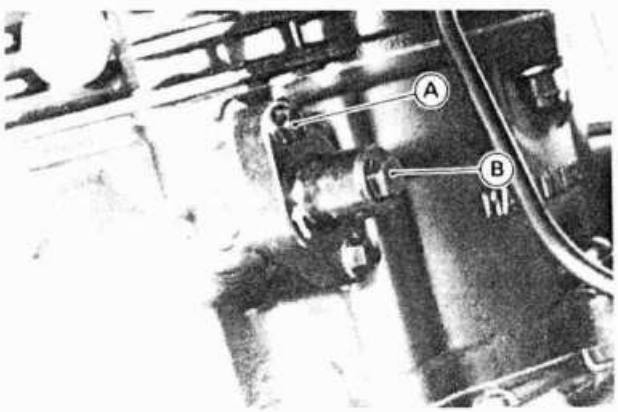
Ausbau des Steuerkettenspanners

ACHTUNG ○ **Wenn sich die Druckstange des Steuerkettenspanners nach außen bewegt, um automatisch den Kettendurchhang auszugleichen, kehrt sie nicht in ihre ursprüngliche Stellung zurück. Beachten Sie die folgenden Regeln:**

○ **Nehmen Sie beim Ausbau des Kettenspanners die Befestigungsschrauben nicht nur halb heraus. Wenn Sie die Befestigungsschrauben von dieser Stellung aus wieder festziehen, können Kettenspanner und Steuerkette beschädigt werden. Wenn die Schrauben gelöst wurden, muß der Kettenspanner ausgebaut und dann, wie im Abschnitt „Einbau" beschrieben, wieder eingestellt werden.**

○ **Die Kurbelwelle nicht durchdrehen, solange der Steuerkettenspanner ausgebaut ist. Hierdurch könnten die Einstellung der Steuerkette verändert und die Ventile beschädigt werden.**

- Vor dem Ausbau des Kettenspanners die Abschlußschraube lösen. Dies erleichtert später Zerlegungsarbeiten.
- Befestigungsschrauben herausdrehen und den Steuerkettenspanner ausbauen.



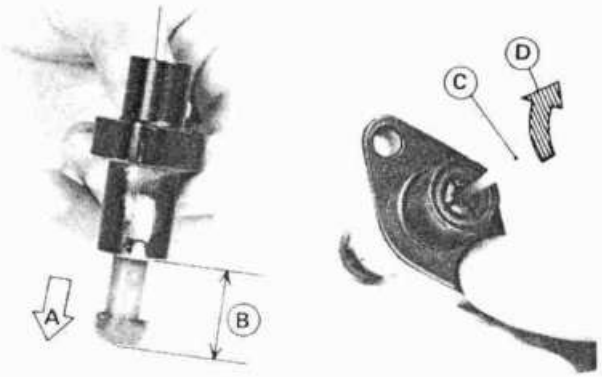
A. Befestigungsschraube B. Abschlußschraube

Einbau des Kettenspanners

- Abschlußschraube und O-Ring entfernen.
- Die Druckstange zusammendrücken und mit einem geeigneten Schraubenzieher im Uhrzeigersinn drehen, damit sie **15 mm** im Kettenspannergehäuse sitzt, wie in der Abbildung gezeigt.

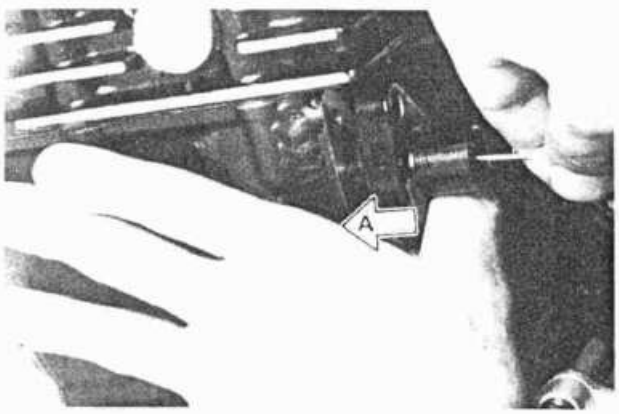
ACHTUNG ○ **Die Stange beim Einbau nicht im Gegenuhrzeigersinn drehen. Die Stange könnte sich lösen und der Kettenspanner kann dann nicht eingebaut werden.**

- Die Stange in dieser Position halten und den Kettenspanner auf den Zylinderblock montieren.



A. Die Stange zusammendrücken
B. Etwa 15 mm
C. Schraubenzieher
D. Im Uhrzeigersinn

- Den Kettenspanner, wie gezeigt, gegen den Zylinderblock drücken und den Schraubenzieher herausnehmen.



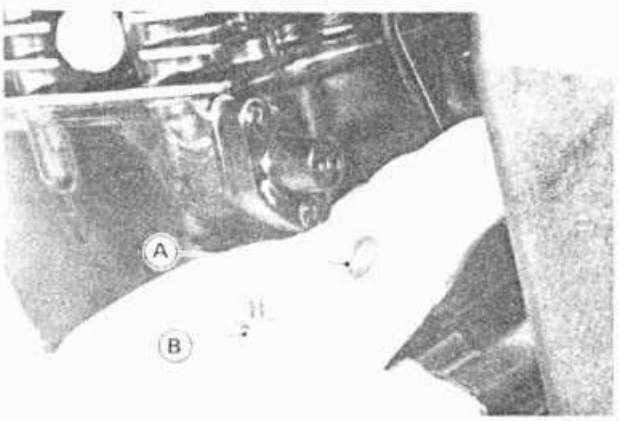
A. Auf den Kettenspanner drücken

- Die Befestigungsschrauben fingerfest anziehen, damit der Kettenspanner gehalten wird.
- Dann die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment

Kettenspannerbefestigungsschraube: 9,8 Nm (1 mkp)

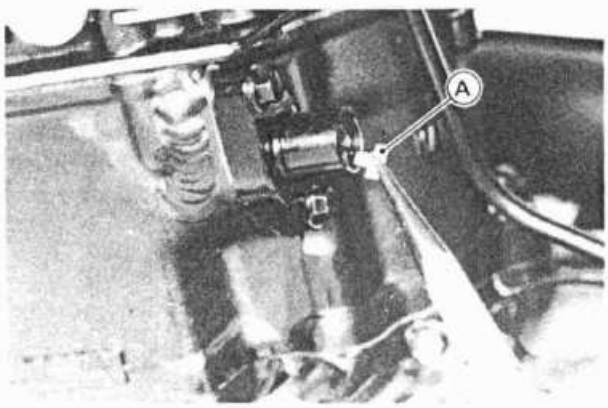
- Den O-Ring auflegen und die Abschlußschraube festziehen.



A. O-Ring
B. Abschlußschraube

Einbau eines Ersatz-Kettenspanners

- Ab Lager lieferbare Ersatzkettenspanner haben eine Halteplatte für die Druckstange.
- Den Kettenspanner auf den Zylinderblock montieren und die Befestigungsschraubnen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe oben).
- Die Halteplatte entfernen, damit die Druckstange frei ist.



A. Halteplatte für Druckstange

- Den O-Ring beilegen und die Abschlußschraube festziehen.

ACHTUNG **Nicht an der Druckstange ziehen, während der Kettenspanner ausgebaut ist. Die Druckstange könnte sich lösen und der Kettenspanner kann nicht wieder eingebaut werden.**

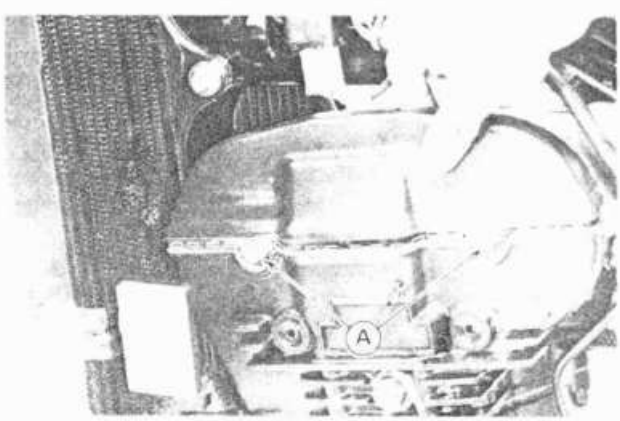
ZYLINDERKOPFDECKEL

Einstellung vor dem Auswechseln des Zylinderkopfdeckels

- Wenn Nockenwelle, Zylinderkopf, Ventil oder Ventilstößel erneuert werden, muß das Ventilspiel kontrolliert und erforderlichenfalls nachgestellt werden.

Hinweise für den Einbau

- Die Deckeldichtung erneuern, wenn sie beschädigt ist.
- Dichtmasse auf die Stopfelseite der Dichtung, wie angezeigt, auftragen.



A. Flächen, auf die Dichtmasse aufgetragen wird.

STEUERKETTENFÜHRUNG STEUERKETTE NOCKENWELLEN

Hinweis für den Ausbau der Nockenwelle

- Vor dem Ausbau der Nockenwellen den Steuerkettenspanner ausbauen.

ACHTUNG

○ **Während die Nockenwellen ausgebaut sind und die Steuerkette locker ist, kann die Kurbelwelle durchgedreht werden. In diesem Falle muß die Steuerkette stets gespannt werden. Dadurch wird verhindert, daß sich die Kette auf dem unteren (Kurbelwellen-) Kettenrad verwirrt. Bei verwirrter Kette können Kette und Kettenrad beschädigt werden.**

Hinweise für den Einbau der Kettenführung

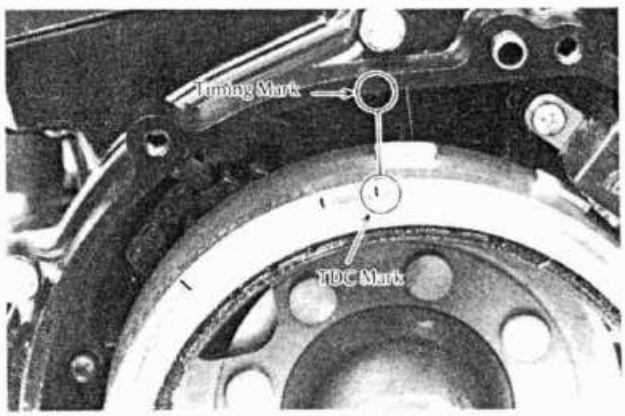
- Achten Sie darauf, daß die Kettenführungen (vorne und hinten) eingebaut werden, bevor der Zylinderkopf eingebaut wird (siehe Explosionszeichnungen).

Hinweise für den Einbau der Nockenwellen (einschließlich Einstellung der Steuerkette)

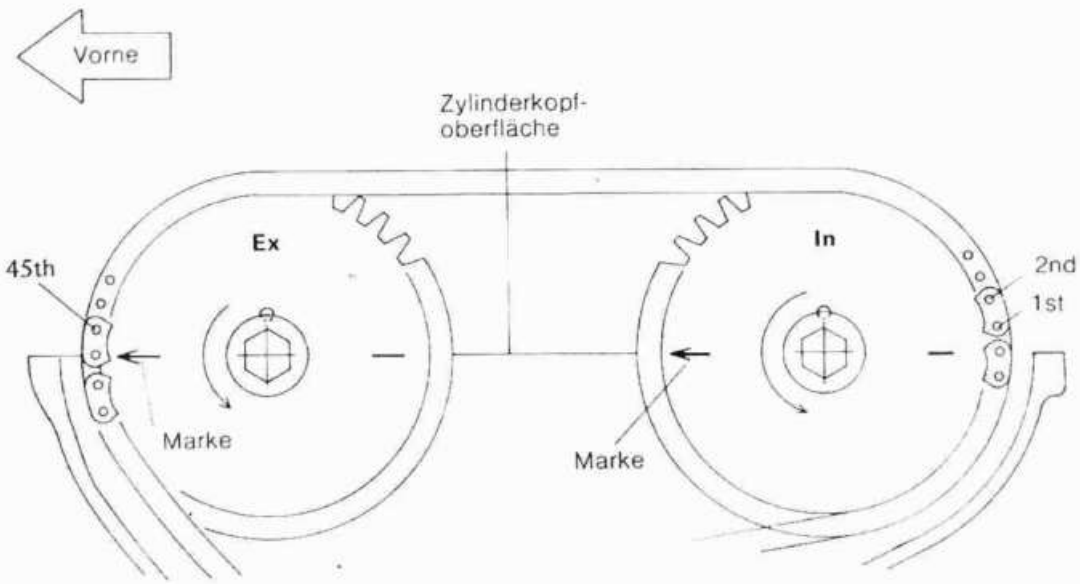
ANMERKUNG

○ Die Auslaßnockenwelle hat einen Dekompressionsmechanismus. Achten Sie darauf, daß die Wellen beim Einbau nicht verwechselt werden.

- Achten Sie vor dem Einbau der Nockenwellen darauf, daß die Zylinderkopfschrauben mit dem richtigen Drehmoment festgezogen sind.
- Alle Nockenteile mit Motoröl bestreichen. Beim Einbau einer neuen Nockenwelle und/oder eines neuen Zylinderkopfs die neuen Nockenteile mit einer dünnen Schicht MoS_2-Fett bestreichen.
- Lichtmaschinenschwungrad und Keil provisorisch einbauen.
- Die Kurbelwelle auf den oberen Totpunkt drehen und die Steuerkette wie in der Abbildung gezeigt auf die Nockenwellenkettenräder auflegen. Hierbei die Kette nach der Seite des Kettenspanners stramm ziehen.
○ Die Einstellmarken müssen auf die Oberfläche des Zylinderkopfs ausgerichtet sein und nach VORNE zeigen, wenn der Steuerkettendurchhang durch den Kettenspanner ausgeglichen wird.



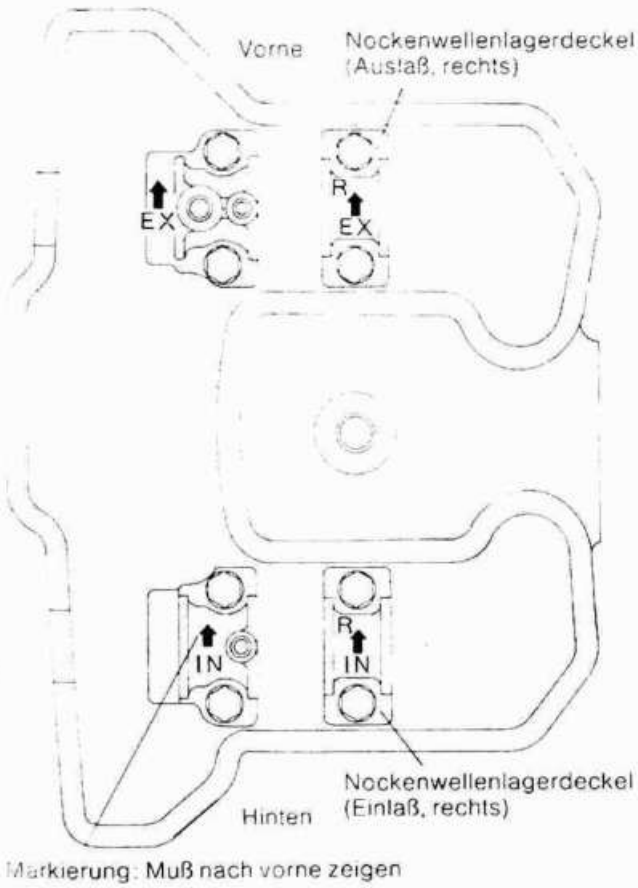
Einstellung der Steuerkette (von der linken Seite gesehen)



● Die Nockenwellenlagerdeckel an den vorgeschriebenen Stellen gemäß nachstehender Zeichnung einsetzen.

ACHTUNG ○ **Die Nockenwellenlagerdeckel werden zusammen mit dem Zylinderkopf bearbeitet. Wenn ein Lagerdeckel an einer falschen Stelle eingesetzt wird, kann die Nockenwelle fressen, weil nicht genügend Öl in die Lager gelangt.**

Einbau der Nockenwellenlagerdeckel

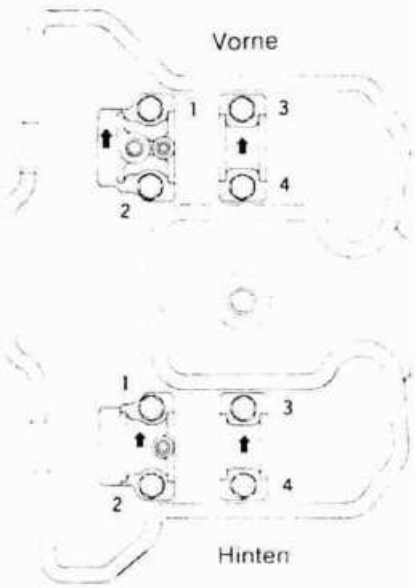


Markierung: Muß nach vorne zeigen

● Zuerst die beiden Nockenwellen-Lagerdeckelschrauben (Nr. 1 und Nr. 2 in der Abbildung) gleichmäßig festziehen, damit die Nockenwellen in den Lagern sitzen. Dann sämtliche Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

ACHTUNG ○ **Sofort anhalten, wenn beim Durchdrehen der Kurbelwelle Widerstand fühlbar ist. Die Einstellung der Steuerkette ist dann zu überprüfen. Die Ventile können verbogen werden, wenn die Einstellung nicht vorschriftsmäßig ist.**

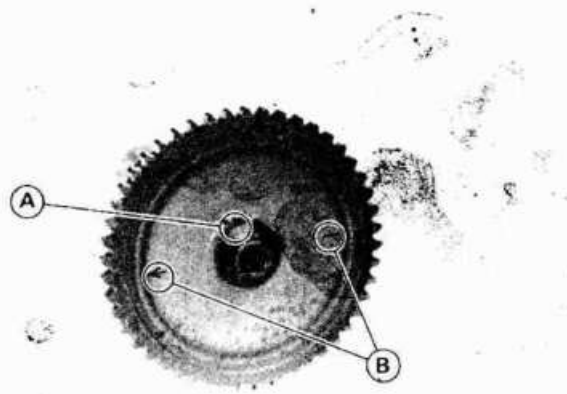
Reihenfolge für das Festziehen der Nockenwellen-Lagerdeckelschrauben



Hinweise für den Zusammenbau der Nockenwellen und Kettenräder

○ Die Kettenräder auf der Einlaß- und der Auslaßnockenwelle sind identisch.

● Die Kettenräder sind so aufzusetzen, daß die markierten Seiten nach außen zeigen. In die Nockenwellenbohrung muß die Paßhülse eingesetzt werden.



A. Paßhülse **B. Markierung**

● Sicherungslack auf die jeweilige Kettenradschraube auftragen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

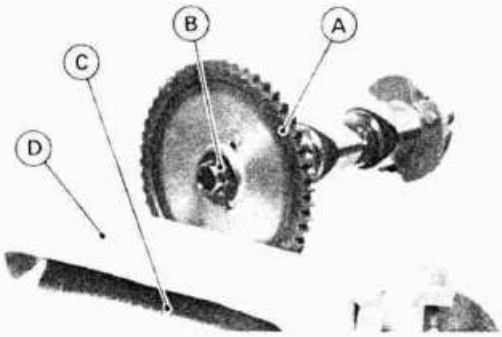
Schraube für Nockenwellenkettenrad

Anziehmoment:	49 Nm (5,0 mkp)

● Beim Einbau einer neuen Nockenwelle die Nockenwellenteile mit einer dünnen Schicht MoS_2-Fett bestreichen.

Hinweise für den Ausbau der Kettenradschraube

- Die komplette Nockenwelle aus dem Zylinderkopf ausbauen.
- Das Kettenrad in einen Schraubstock einspannen und die Kettenradschraube herausdrehen. Verwenden Sie Gummi- oder Aluminiumplatten, damit das Kettenrad nicht beschädigt wird.



A. Kettenrad
B. Schraube
C. Schraubstock
D. Aluminiumplatte

Inspektion des Nockenwellenspiels

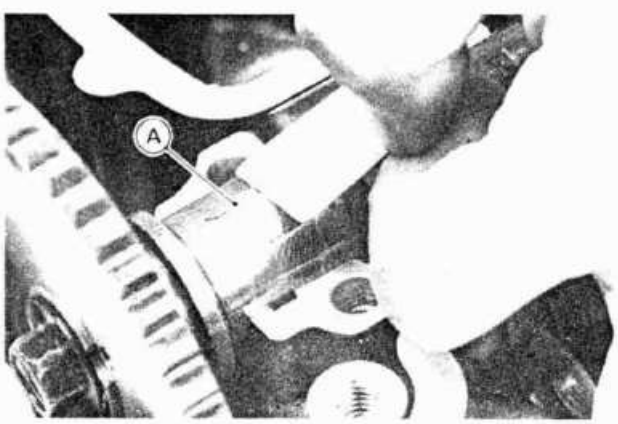
Der Lagerverschleiß wird mit einer Plastolehre (Presslehre), die in den zu vermessenden Lagerspalt eingelegt wird, gemessen. Die Plastolehre zeigt den Verschleiß durch den Betrag, um den sie beim Zusammenbau der Teile zusammengedrückt und ausgeweitet wird.

- Streifen von der Plastolehre entsprechend der Lagerbreite zurechtschneiden und jeweils einen Streifen parallel zur Nockenwelle auf den Lagerzapfen legen, sodaß die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Lagerdeckel eingepreßt wird.
- Die Nockenwellen-Lagerdeckel aufsetzen und die Schrauben in der richtigen Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

ANMERKUNG

○ Die Nockenwelle nicht drehen, wenn die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Nockenwellendeckel sitzt.

- Die Lagerdeckel wieder abnehmen und die Breite der Plastolehre messen, um das Spiel zwischen den einzelnen Lagerzapfen und dem Lagerdeckel zu messen.



A. Plastolehre

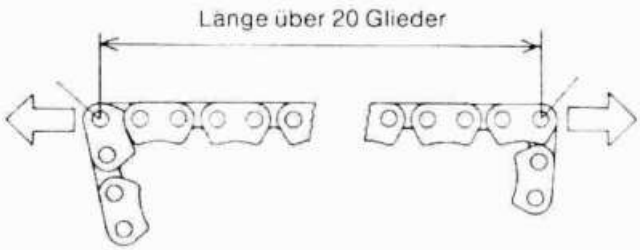
★ Wenn das Spiel an einer Stelle den Grenzwert überschreitet, ist die Nockenwelle zu erneuern und das Spiel muß nochmals gemessen werden.
★ Wenn das Spiel dann immer noch den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinderkopf erneuert werden.

Verschleiß der Steuerkette und der Ausgleichskette

- Die Kette mit einer Kraft von ungefähr 5 kp spannen und die Länge über 20 Glieder messen. Da sich die Kette ungleichmäßig abnutzt, sind diese Messungen an verschiedenen Stellen durchzuführen.

★ Wenn die Kettenlänge das zulässige Maß überschreitet, ist die Kette zu erneuern.

Messung der Steuerkettenlänge



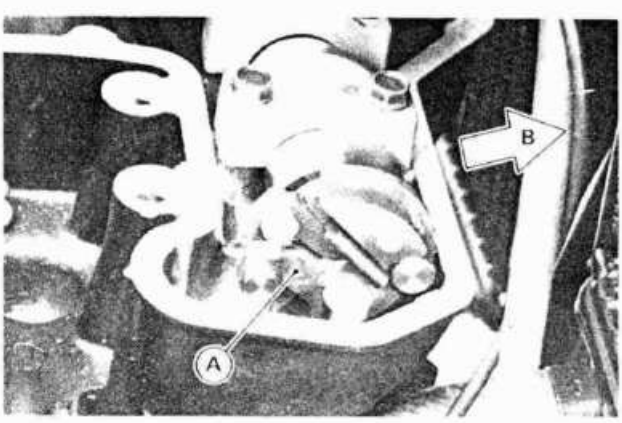
AUTOMATISCHE KAWASAKI-DEKOMPRESSIONSEINRICHTUNG (KACR)

Der Mechanismus ist so einfach, daß keine regelmäßige Wartung erforderlich ist. Für Probleme mit dem KACR-Mechanismus gibt es nur zwei Symptome: Beim Starten erfolgt keine Dekompression und die Dekompression erfolgt während der Fahrt.

(1) Wenn beim Starten keine Dekompression erfolgt, gehen die Ausgleichsgewichte nicht in ihre Ruhestellung zurück.

- Den Kraftstofftank abnehmen.
- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen.
- Die Feder einer Sichtkontrolle unterziehen.

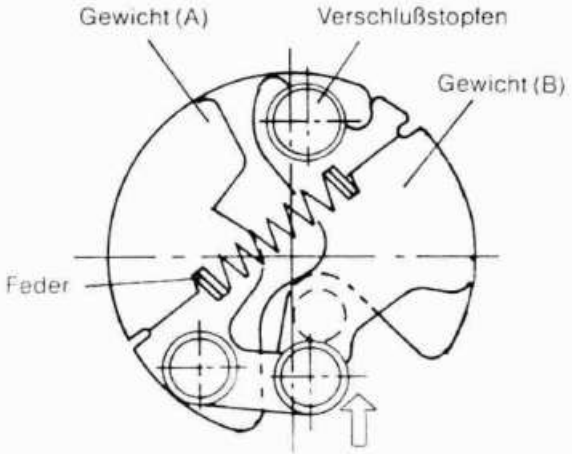
★ Wenn die Feder beschädigt oder deformiert ist oder ganz fehlt, ist eine neue Feder einzusetzen.



A. KACR-Einheit
B. Vorne

- Die Feder ausbauen und die Gewichte vor- und rückwärts bewegen.
- ★ Wenn sich die Gewichte nicht über die gesamte Länge leicht bewegen, muß die Auslaßnockenwelle erneuert werden.

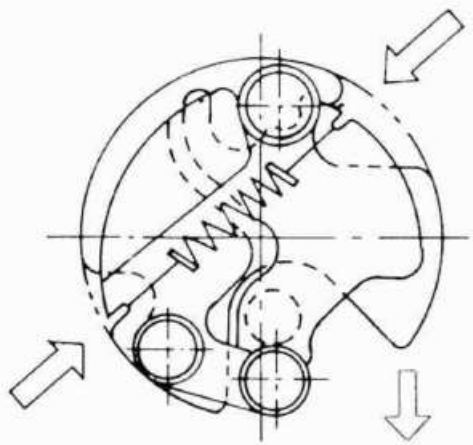
Fahrstellung (es erfolgt keine Dekompression)



(2) Wenn eine Dekompression erfolgt, während der Motor läuft, pendeln die Gewichte nicht nach außen.

- Die Feder ausbauen und die Gewichte vor- und rückwärts bewegen.
- ★ Wenn sich die Gewichte nicht leicht auf der zurückgezogenen Position bewegen, muß die Auslaßnockenwelle erneuert werden.

Ruhestellung (es erfolgt eine Dekompression)



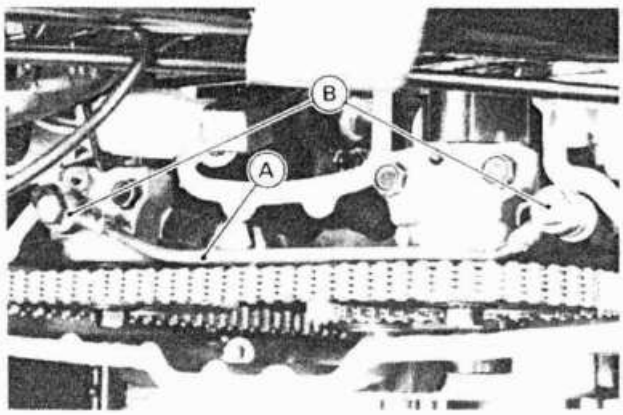
ÖLROHR

Hinweise für den Einbau des Ölrohrs

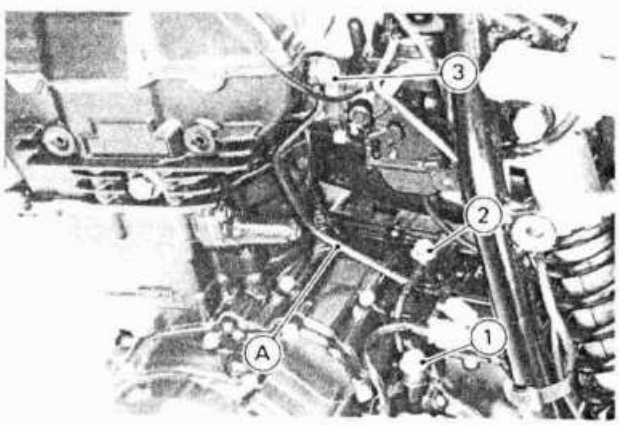
- Die Ölrohre vor dem Einbau mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt ausspülen.
- Die Ölrohre mit Motoröl füllen. Dies verkürzt die Entlüftungszeit und verhindert Schäden am Motor.
- ★ Die Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die Hohlschrauben des Hauptrohrs wie folgt festziehen.
- ○ Hauptrohr und Hohlschrauben (3) einsetzen.
- ○ Die Hohlschrauben in der gezeigten Reihenfolge leicht anziehen.
- ○ Die Hohlschrauben in der gleichen Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmomente für Ölrohr-Hohlschrauben

Kopfölrohr:	12 Nm (1,2 mkp)
Hauptölrohr:	20 Nm (2,0 mkp)



A. Kopfölrohr **B. Hohlschrauben**



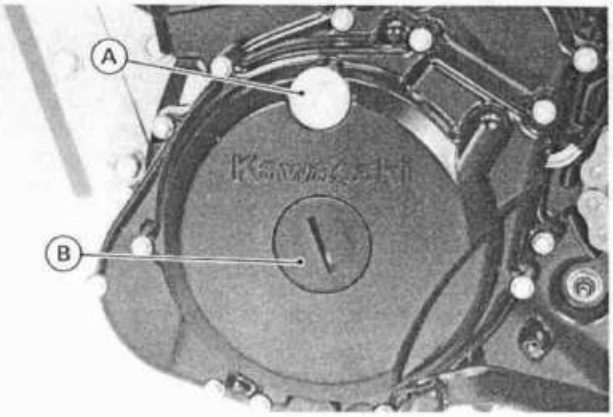
A. Hauptölrohr
B. Reihenfolge für das Festziehen: (1) → (3)

VENTILE

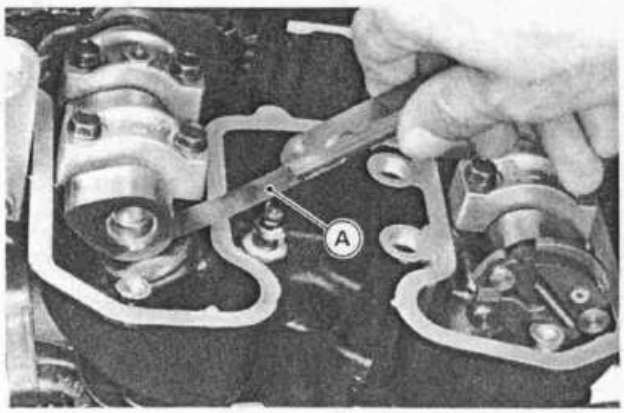
Einstellung des Ventilspiels

Inspektion:

- Wenn der Motor warm ist, warten bis er abgekühlt ist. Das Ventilspiel muß bei kaltem Motor geprüft werden (Zimmertemperatur).
- Den Tank abnehmen.
- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen.
- Die beiden Verschlußkappen vom Lichtmaschinendeckel abnehmen.



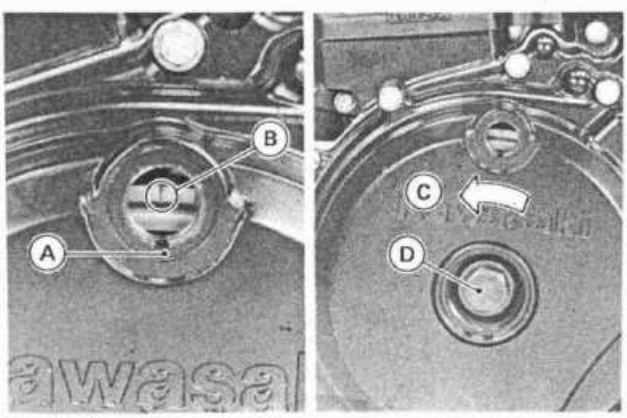
A. Obere Verschlußkappe
B. Untere Verschlußkappe



A. Fühlerblattlehre einsetzen

- Das Ventilspiel prüfen, wenn der Kolben am oberen Totpunkt steht.
- Einen Schraubenschlüssel an die Kurbelwellenschraube ansetzen und die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn durchdrehen und dabei auf die Einlaßventile (die hinteren Ventile) achten. Wenn die Ventile gerade einen Takt beendet haben (Bewegung nach unten und wieder zurück nach oben) ist die Kurbelwelle um eine weitere etwa halbe Umdrehung in der gleichen Richtung weiterzudrehen, bis die „T"-Marke am Lichtmaschinenrotor mit dem Schlitz an der oberen Bohrung des Lichtmaschinendeckels fluchtet.

○ An diesem Punkt zeigen die Markierungen an den Nockenwellenkettenrädern nach vorne und stehen auf gleicher Höhe mit der Oberfläche des Zylinderkopfs.



A. Schlitz
B. „T"-Marke
C. Normale Drehrichtung der Kurbelwelle
D. Kurbelwellenschraube

- Für jeweils zwei Ventile (rechts und links) das Spiel zwischen Nocken und Beilage messen.

★ Wenn das Ventilspiel nicht stimmt, muß es eingestellt werden.

Ventilspiel

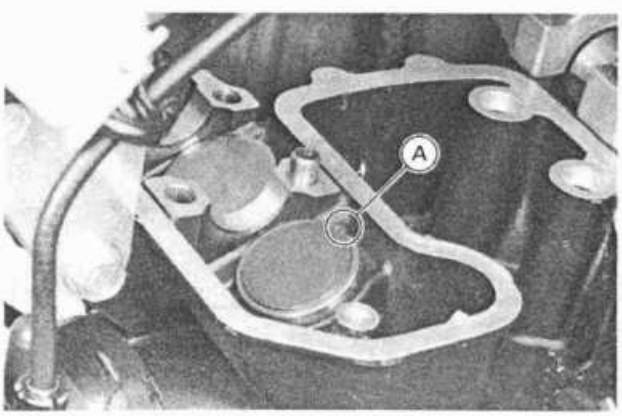
Einlaß:	0,10 – 0,20 mm
Auslaß:	0,15 – 0,25 mm

ANMERKUNG

○ Das Ventilspiel nach der im Text beschriebenen Methode messen. Wenn das Spiel an anderen Nockenstellungen gemessen wird, kann sich ein falsches Ventilspiel ergeben.

Einstellung

- Für die Einstellung des Ventilspiels sind Kettenspanner, Nockenwelle und Beilage auszubauen.
- Gemäß Ventileinstelltabelle eine neue Beilage auswählen, damit sich das vorschriftsmäßige Spiel ergibt.
- Den Stößel so positionieren, daß die Aussparung nach oben zeigt. Jetzt kann die Beilage angehoben und ausgebaut werden.



A. Aussparung

- Die Nockenwellen einbauen. Darauf achten, daß die Nockenwellen vorschriftsmäßig eingestellt werden.
- Das Ventilspiel nochmals überprüfen und erforderlichenfalls nachstellen.

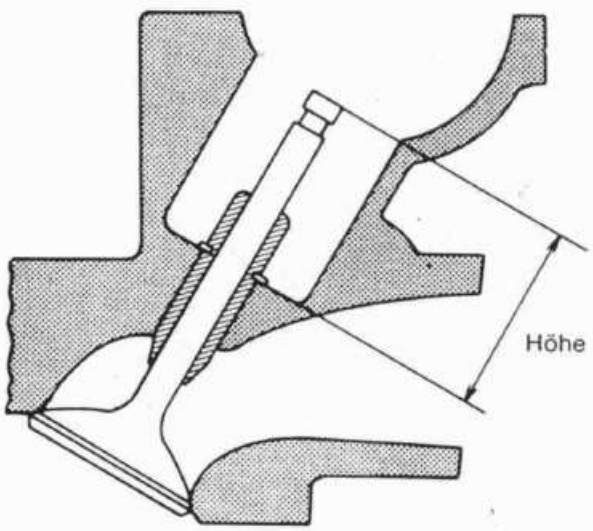
ACHTUNG

- **Nicht mehrere Beilagen einlegen, da diese sonst bei hohen Drehzahlen herausspringen können und der Motor beschädigt wird.**
- **Beilage nicht abschleifen, da sie sonst brechen kann und der Motor beschädigt wird.**
- **Den Ventilschaft nicht an der Stirnfläche abschleifen, um das Spiel zu erhöhen. Wenn die Stirnfläche des Ventilschafts nachgeschliffen wird, kann der Ventilstößel im Betrieb mit dem Federteller in Berührung kommen, sodaß sich die Ventilsicherungskeile lösen. Das Ventil fällt dann in den Motor und beschädigt ihn.**

Ventileinbauhöhe

- Das Ventil in den Zylinderkopf einbauen.
- Das Ventil hochdrücken, sodaß es vorschriftsmäßig im Ventilsitz aufsitzt und die Einbauhöhe mit einer Schieblehre messen. Die Einbauhöhe ist das Maß von der Unterseite der Zylinderkopf-Stößelbohrung bis zum Ende des Ventilschafts.

Messen der Ventileinbauhöhe



Ventileinbauhöhe

Höhe (mm)		Wahrscheinliche Ursache	Abhilfe
Einlaß	Auslaß		
Unter 37,13	Unter 37,08		● Ventil in tiefer gefrästen Sitz einsetzen. Nachmessen. ● Ventil erneuern. Nachmessen. ● Zylinderkopf erneuern. Nachmessen.
37,13 – 37,97	37,08 – 37,92	Normal/zulässig	● Nach dem Einbau das Ventilspiel kontollieren und einstellen.
Über 37,97	Über 37,92	Ventil oder Ventilsitz verschlissen oder zuviel nachgeschliffen	● Ventil in flacher gefrästen Sitz einsetzen. Nachmessen. ● Ventil erneuern. Nachmessen. ● Zylinderkopf erneuern. Nachmessen.

Ventileinstelltabelle (Einlaß)

	Dicke der vorhandenen Beilage																								
Teilenummer(12037-..)	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025
Dicke (mm)	2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20

Ventilspiel (mm)	Beilage dieser Dicke verwenden (mm)																								
0.00 ~ 0.02				2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05
0.03 ~ 0.07			2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10
0.08 ~ 0.09		2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15
0.10 ~ 0.20	Vorgeschriebenes Spiel/Keine Änderung erforderlich																								
0.21 ~ 0.22	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	
0.23 ~ 0.27	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20		
0.28 ~ 0.32	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20			
0.33 ~ 0.37	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20				
0.38 ~ 0.42	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20					
0.43 ~ 0.47	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20						
0.48 ~ 0.52	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20							
0.53 ~ 0.57	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20								
0.58 ~ 0.62	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20									
0.63 ~ 0.67	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20										
0.68 ~ 0.72	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20											
0.73 ~ 0.77	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20												
0.78 ~ 0.82	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20													
0.83 ~ 0.87	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20														
0.88 ~ 0.92	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20															
0.93 ~ 0.97	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																
0.98 ~ 1.02	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																	
1.03 ~ 1.07	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																		
1.08 ~ 1.12	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																			
1.13 ~ 1.17	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																				
1.18 ~ 1.22	3.05	3.10	3.15	3.20																					
1.23 ~ 1.27	3.10	3.15	3.20																						
1.28 ~ 1.32	3.15	3.20																							
1.33 ~ 1.37	3.20																								

282103

1. Das Spiel messen (Motor kalt)
2. Dicke des vorhandenen Spiels kontrollieren.
3. Das Spiel in vertikaler Spalte aufsuchen und die Dicke der vorhandenen Beilage in der waagerechten Spalte bestimmen.
4. Beilage am Schnittpunkt der beiden Linien ergibt das vorgeschriebene Spiel.

ANMERKUNG

○ Wenn kein Spiel zwischen Beilage und Nocken vorhanden ist, eine um einige Nummern kleinere Beilage einsetzen und das Spiel nochmals messen.

Ventileinstelltabelle (Auslaß)

	Dicke der vorhandenen Beilage																								
Teilenummer(12037)	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025
Dicke (mm)	2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20

Ventilspiel (mm)	Beilage dieser Dicke verwenden (mm)																								
0.00 ~ 0.02					2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00
0.03 ~ 0.07				2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05
0.08 ~ 0.12			2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10
0.13 ~ 0.14		2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15
0.15 ~ 0.25	Vorgeschriebenes Spiel/Keine Änderung erforderlich																								
0.26 ~ 0.27	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	
0.28 ~ 0.32	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20		
0.33 ~ 0.37	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20			
0.38 ~ 0.42	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20				
0.43 ~ 0.47	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.551	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20					
0.48 ~ 0.52	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20						
0.53 ~ 0.57	2.35	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20							
0.58 ~ 0.62	2.40	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20								
0.63 ~ 0.67	2.45	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20									
0.68 ~ 0.72	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20										
0.73 ~ 0.77	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20											
0.78 ~ 0.82	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20												
0.83 ~ 0.87	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20													
0.88 ~ 0.92	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20														
0.93 ~ 0.97	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20															
0.98 ~ 1.02	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																
1.03 ~ 1.07	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																	
1.08 ~ 1.12	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																		
1.13 ~ 1.17	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																			
1.18 ~ 1.22	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20																				
1.23 ~ 1.27	3.05	3.10	3.15	3.20																					
1.28 ~ 1.32	3.10	3.15	3.20																						
1.33 ~ 1.37	3.15	3.20																							
1.38 ~ 1.45	3.20																								

282104

1. Das Spiel messen (Motor kalt)
2. Dicke des vorhandenen Spiels kontrollieren.
3. Das Spiel in vertikaler Spalte aufsuchen und die Dicke der vorhandenen Beilage in der waagerechten Spalte bestimmen.
4. Beilage am Schnittpunkt der beiden Linien ergibt das vorgeschriebene Spiel.

ANMERKUNG

○ Wenn kein Spiel zwischen Beilage und Nocken vorhanden ist, eine um einige Nummern kleinere Beilage einsetzen und das Spiel nochmals messen.

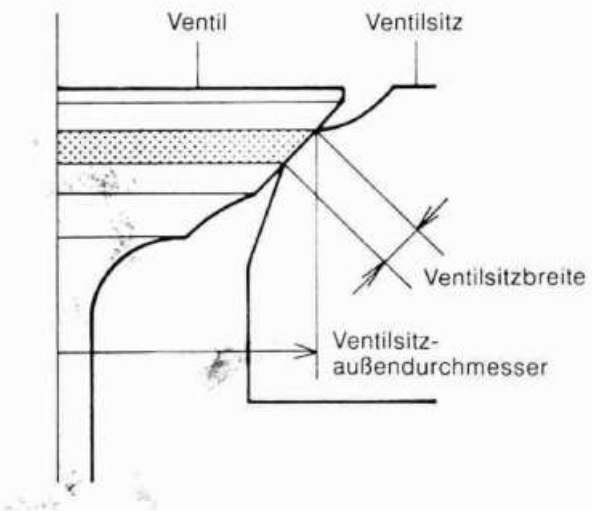
Wartung der Ventile

Inspektion der Ventilsitze

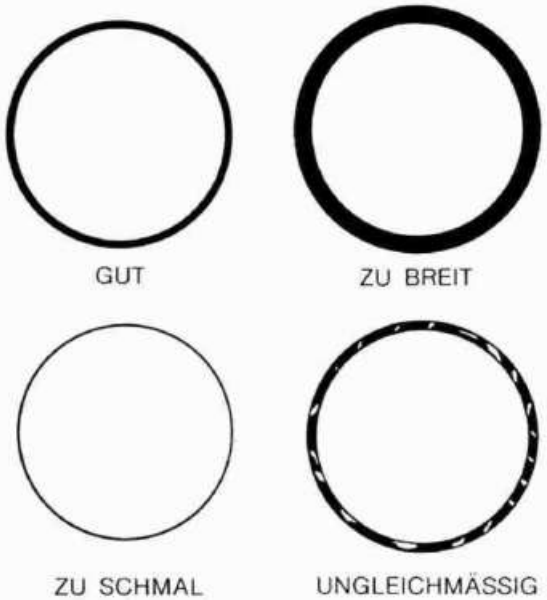
- Das Ventil ausbauen und kontrollieren, ob Ventil und Ventilführung in Ordnung sind; dann den Ventilsitz kontrollieren.
- Prüftusche auf den Ventilsitz auftragen und dann das Ventil mit einem Läppschlüssel leicht eindrehen.
- Das Ventil ausbauen und kontrollieren, an welchen Stellen noch Farbe an den Sitzflächen haftet. Die Verteilung der Farbe auf der Sitzfläche läßt Rückschlüsse auf den Zustand des Ventilsitzes zu.

★ Wenn die Verteilung der Prüftusche auf ungleichmäßige Auflage oder Beschädigung des Ventilsitzes hinweist, oder wenn die Breite des Ventilsitzes außerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden.

Abmessungen für Ventil und Ventilsitz



Ventilsitzfläche



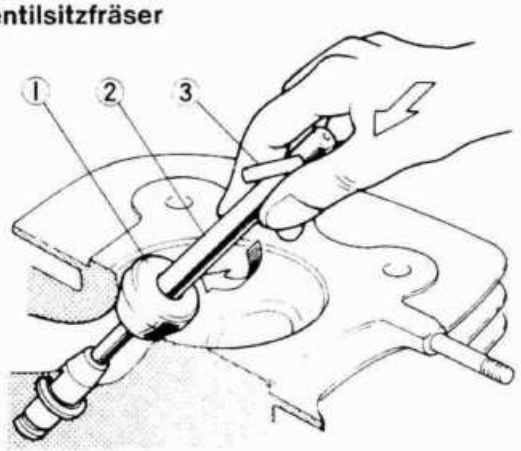
Instandsetzen des Ventilsitzes

ANMERKUNG

- Vor Beginn der Arbeiten etwas Motoröl auf den Ventilsitzfräser auftragen.
- Am Fräser haftende abgeschliffene Metallteilchen mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abwaschen.

ACHTUNG **○ Für das Entfernen der Metallteilchen keine Drahtbürste verwenden, da hierbei Diamantteilchen abgerieben werden.**

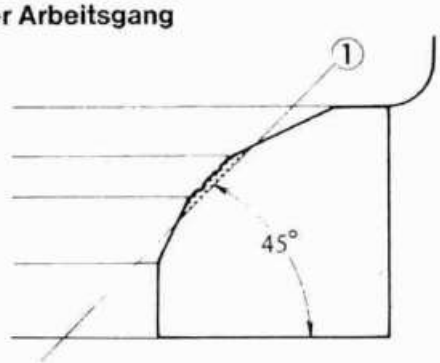
Ventilsitzfräser



1. **Fräser**
2. **Fräserhalter ∅ 7,0 mm : 57001-1126**
3. **Stange: 57001-1128**

- Als erstes ist die Sitzfläche des Ventilsitzes mit einem 45° Fräser und Fräserhalter (Spezialwerkzeuge) zu bearbeiten. Nur soviel abfräsen, daß eine glatte und gleichmäßige Fläche entsteht. Wenn zuviel Material abgenommen wird, vermindert sich das Ventilspiel soweit, daß es eventuell nicht mehr nachgestellt werden kann.

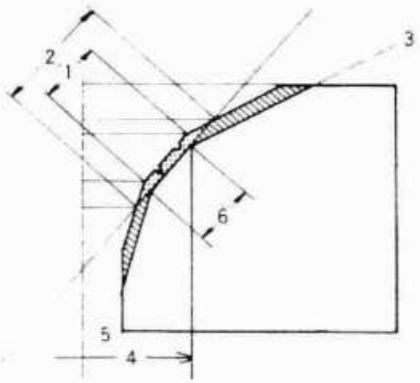
Erster Arbeitsgang



1. Die Sitzfläche mit folgenden Fräsern bearbeiten:
   Auslaß: Ventilsitzfräser Nr. 4 (57001-1116)
   Einlaß: Ventilsitzfräser Nr. 5 (57001-1117)

- Als nächstes die äußere Fläche mit dem Außenfräser bearbeiten, sodaß die Ventilsitzfläche den vorgeschriebenen **Außendurchmesser** bekommt.
- Dann die Innenfläche des Sitzes mit dem Innenfräser bearbeiten, sodaß die Sitzfläche die vorgeschriebene **Breite** bekommt.

Zweiter Arbeitsgang

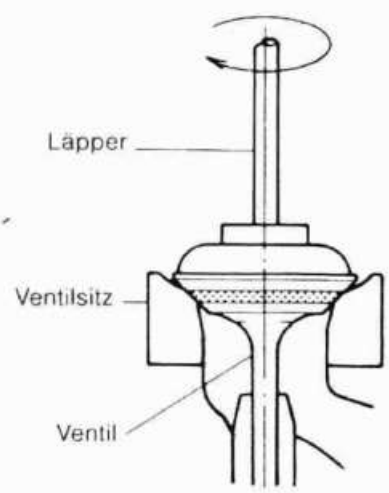


1. Ursprüngliche Sitzfläche
2. Neue Sitzfläche
3. Diese Fläche mit folgenden Fräsern bearbeiten, um den Außendurchmesser 4 auf die neue Sitzfläche zu bringen:
   Auslaß: Außenfräser Nr. 9 (57001-1121)
   Einlaß: Außenfräser Nr. 10 (57001-1122)
4. Außendurchmesser der Sitzfläche
5. Diese Fläche mit folgenden Fräsern bearbeiten, um die vorgeschriebene Breite 6 zu bekommen:
   Auslaß und Einlaß: Innenfräser Nr. 12 (57001-1124)

Nach dem Fräsen das Ventil läppen, so daß die Flächen von Ventil und Ventilsitz miteinander verpaßt sind. Mit grober Läpp-Paste beginnen und mit einer feinen Läpp-Paste fertigschleifen.

- Paste auf den Ventilsitz auftragen; das Ventil leicht einschlagen und dabei drehen. Dies ist solange zu wiederholen, bis die Flächen glatt und miteinander verpaßt sind.
- Nach dem Läppen die Ventileinbauhöhe kontrollieren und gegebenenfalls nachstellen.

Läppen des Ventilsitzes



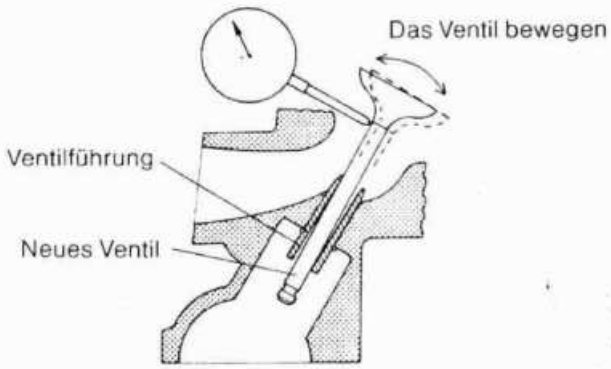
Messen des Ventilführungsspiels (ohne Bohrungslehre gemessen)

- Ein neues Ventil in die Führung einsetzen und eine Meßuhr rechtwinklig zum Schaft ansetzen und zwar so nahe wie möglich an der Dichtfläche des Zylinderkopfs.
- Den Schaft hin und her bewegen und das Spiel messen. Den Unterschied an der Meßuhr ablesen.
- Diese Messung rechtwinklig zur ersten wiederholen.

ANMERKUNG

○ Das Maß entspricht nicht dem genauen Spiel zwischen Ventil und Ventilführung, da sich der Meßpunkt oberhalb der Führung befindet.

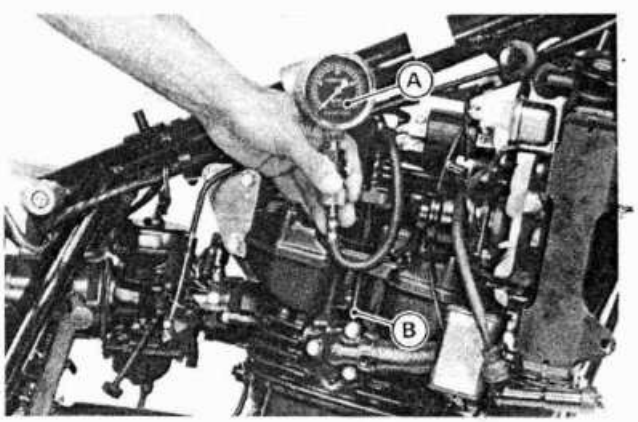
Messen ohne Bohrungslehre



ZYLINDERKOPF

Kompressionsmessung

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen, damit das Motoröl zwischen Kolben und Zylinderwand zur Abdichtung beiträgt, wie es im Normalbetrieb der Fall ist.
- Den Motor abstellen, die Zündkerze ausbauen und den Kompressionsprüfer (Spezialwerkzeug) fest in die Zündkerzenöffnung drücken.
- Den Motor bei bis zum Anschlag geöffnetem Gasgriff mit dem Kickstarter mehrere Male durchdrehen, bis der Kompressionsprüfer den höchsten Wert anzeigt. Der Kompressionsdruck entspricht dem höchsten erreichbaren Meßwert (siehe Abschnitt Wartungsdaten).



A. Kompressionsprüfer: 57001-221
B. Adapter: 57001-1183

★ Wenn die Zylinderkompression über dem nutzbaren Bereich liegt, ist folgendes zu überprüfen:

1. Rußansammlungen am Kolbenboden und im Zylinderkopf – Ruß vom Kolbenboden und aus dem Zylinderkopf entfernen.
2. Zylinderkopfdichtung, Zylinderfußdichtung – am Zylinderkopf nur die vorgeschriebene Dichtung einbauen. Bei Dichtungen mit falschem Maß verändert sich die Kompression.
3. Ventilschaftöldichtungen und Kolbenringe – wenn sich schnell Rußansammlungen in den Brennkammern bilden, kann dies auf beschädigte Ventilschaft-Öldichtungen und/oder auf einen beschädigten Ölabstreifring zurückzuführen sein. Ein Anzeichen dafür ist weißer Qualm am Auspuff.
4. Die Feder des Dekompressionsnockens ist beschädigt, verformt, fehlt oder die Gewichte bewegen sich nicht einwandfrei.

★ Wenn die Kompression unter dem nutzbaren Bereich liegt, ist folgendes zu überprüfen:

1. Undichtheiten am Zylinderkopf – die beschädigte Dichtung austauschen und den Zylinderkopf auf Verzug prüfen.
2. Zustand der Ventilsitze
3. Ventilspiel.
4. Kolbenspiel im Zylinder, Kolbenfresser.
5. Kolbenring, Kolbenringnut.
6. Die Gewichte des Dekompressionsmechanismus bewegen sich nicht einwandfrei.

Hinweis für den Ausbau des Zylinderkopfs

● Zuerst die Zylinderkopf-Imbusschrauben und Muttern (8 mm) entfernen und dann die Zylinderkopfschrauben (10 mm). Hierdurch wird übermäßiger Druck auf die kleinen Schrauben und Muttern vermieden.

Hinweise für den Einbau des Zylinderkopfs

● Die Nockenwellen-Lagerdeckel werden zusammen mit dem Zylinderkopf bearbeitet. Beim Einbau eines neuen Zylinderkopfs sind deshalb die zusammen mit dem neuen Zylinderkopf gelieferten Lagerdeckel einzubauen.

● MoS_2-Fett auf die Auflagefläche und das Gewinde der Zylinderkopfschrauben auftragen.

● Die Zylinderkopfschrauben und Zylindermuttern in der folgenden Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

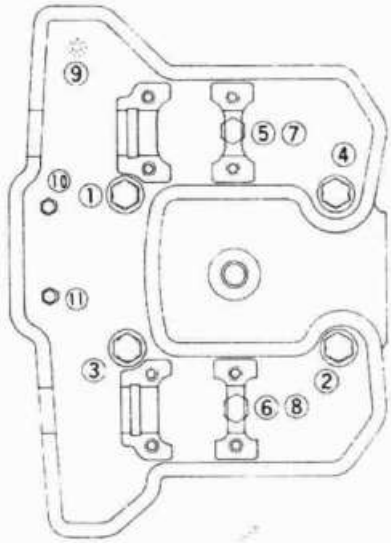
(1)–(4) : 37–41 Nm (3,8–4,2 mkp)
(5)–(8) : 25 Nm (2,5 mkp)
(Die Muttern an der Kurbelgehäuseseite nachziehen)
(9): 18 Nm (1,8 mkp)
(10)–(11): 9,8 Nm (1,0 mkp)

● Die Zylinderkopfschrauben und Muttern in folgender Reihenfolge festziehen. Schrauben und Muttern zuerst mit dem halben vorgeschriebenen Drehmoment festziehen und dann anschließend mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (siehe Explosionszeichnungen).

Einstellung und Arbeiten nach dem Einbau

● Den Motor gründlich warmlaufen und dann vollständig abkühlen lassen. Jetzt die Zylindermuttern und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

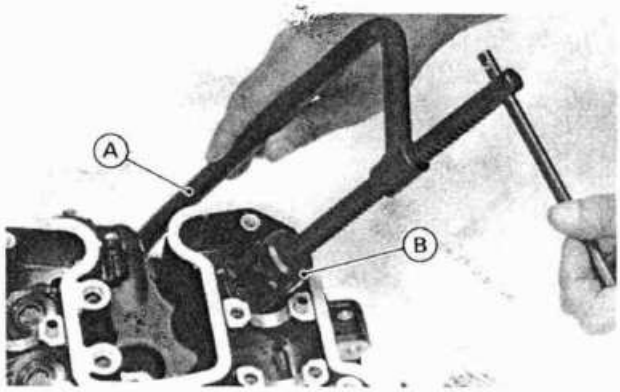
Reihenfolge für das Festziehen der Zylinderkopfschrauben und -muttern



Hinweise für die Zerlegung des Zylinderkopfs

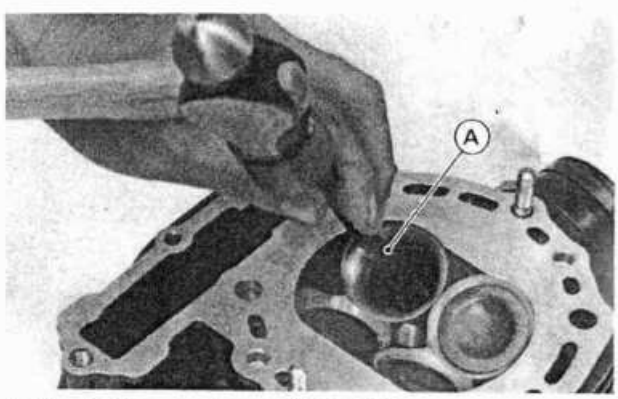
● Die Ventilfederhalterung mit dem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug 57001-241 nach unten drücken und die Sicherungskeile herausnehmen.

○ Darauf achten, daß die Zylinderfläche nicht beschädigt wird.



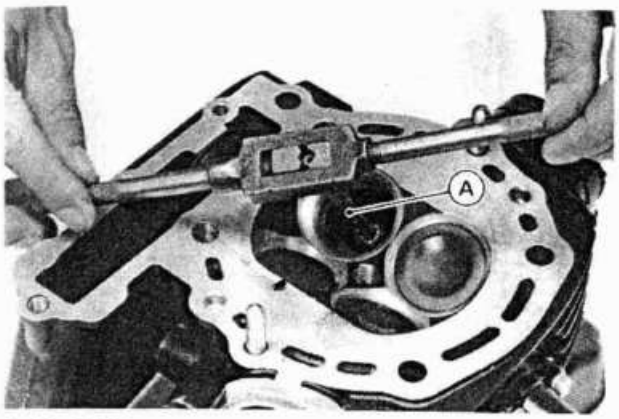
A. Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241
B. Adapter: 57001-243

● Den Bereich um die Führung herum auf etwa 120–150°C anwärmen und leicht mit einem Hammer auf den Ventilführungsdorn (Spezialwerkzeug) schlagen, um die Ventilführung aus der Oberseite des Kopfes auszubauen.



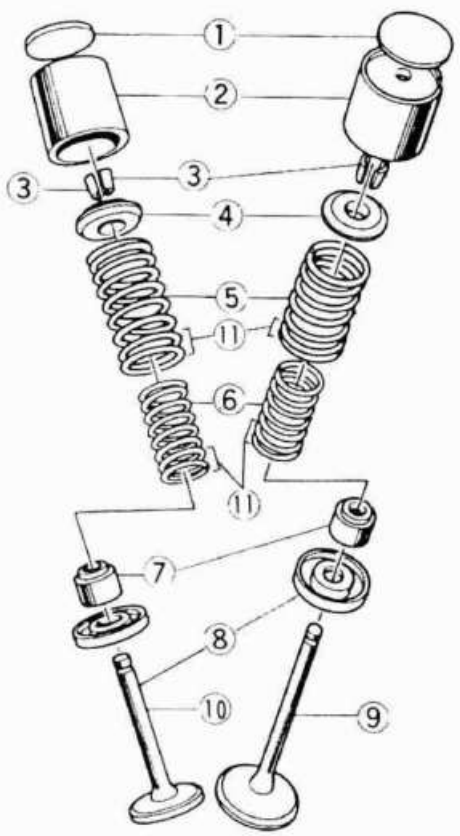
A. Ventilführungsdorn: 57001-163

● Einbau der Ventilführung:
○ Etwas Öl auf die Ventilführung auftragen.
○ Den Bereich um die Ventilführungsbohrung herum auf etwa 120–150°C anwärmen.
○ Die Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfs her mit dem Ventilführungsdorn hineintreiben. Der Sicherungsring verhindert, daß die Führung zu weit hineingeht.
○ Die Ventilführung mit der Ventilführungsahle (Spezialwerkzeug) auch dann räumen, wenn die alte Ventilführung wieder eingebaut wird.



A. Ventilführungsahle: 57001-162

Ventile, Federn, Führungen

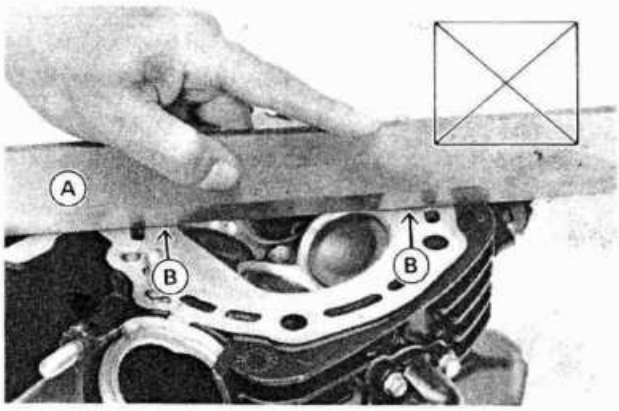


1. Beilage
2. Ventilstößel
3. Sicherungskeil
4. Federhalterung
5. Äußere Feder
6. Innere Feder
7. Öldichtung
8. Federteller
9. Einlaßventil
10. Auslaßventil
11. Ende mit engerer Wicklung

● Ventileinbau:
○ Kontrollieren, ob sich das Ventil leicht in der Führung auf- und abwärts bewegt.
○ Kontrollieren, ob das Ventil vorschriftsmäßig sitzt. Den Ventilsitz reparieren, wenn dies nicht der Fall ist. Die Ventileinbauhöhe kontrollieren (Siehe Abschnitt 3).
○ Vor dem Einbau eine dünne Schicht MoS_2-Fett auf den Ventilschaft auftragen.

Zylinderkopfverzug

● Ein Richtlineal an verschiedenen Stellen an die Unterseite des Zylinderkopfs auflegen und den Verzug durch Einführen einer Fühlerblattlehre zwischen Richtlineal und Zylinderkopf messen.
★ Wenn der Verzug das zulässige Maß überschreitet, kann die Auflagefläche nachgearbeitet werden. Wenn die Auflagefläche stark beschädigt ist, muß der Zylinderkopf erneuert werden.

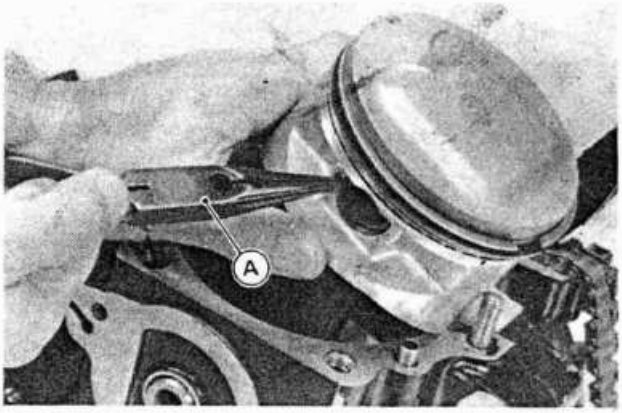


A. Richtlineal **B. Fühlerblattlehre**

ZYLINDER, KOLBEN

Hinweise für den Ausbau des Kolbens

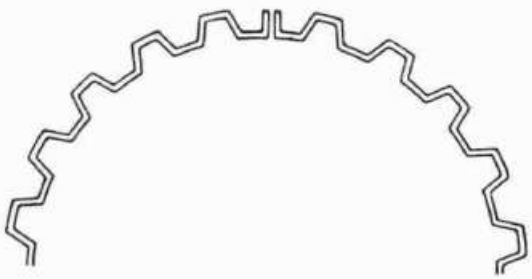
● Den Kolbenbolzen-Sicherungsring ausbauen und den Kolben abnehmen, in dem der Kolbenbolzen nach der Seite, an der der Sicherungsring ausgebaut worden war, herausgedrückt wird.



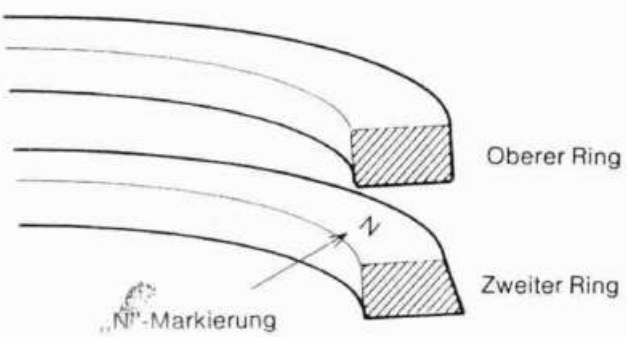
A. Zange

Hinweise für den Einbau der Kolbenringe

- Einbau des Ölabstreifrings:
- ○ Zunächst den Expansionsring so in die Nut einsetzen, daß die Enden aneinanderstoßen, sich jedoch nicht überlappen.
- ○ Dann den oberen und den unteren Stützring einbauen. Die beiden Stützringe sind identisch. Sie haben auch keine spezielle obere oder untere Seite, sodaß sie beliebig eingesetzt werden können.
- Den oberen und den zweiten Kolbenring nicht miteinander vertauschen. Der Querschnitt des oberen Rings ist rechteckig und symmetrisch; er kann beliebig eingesetzt werden.
- Der zweite Ring ist nicht symmetrisch und muß wie gezeigt eingebaut werden.

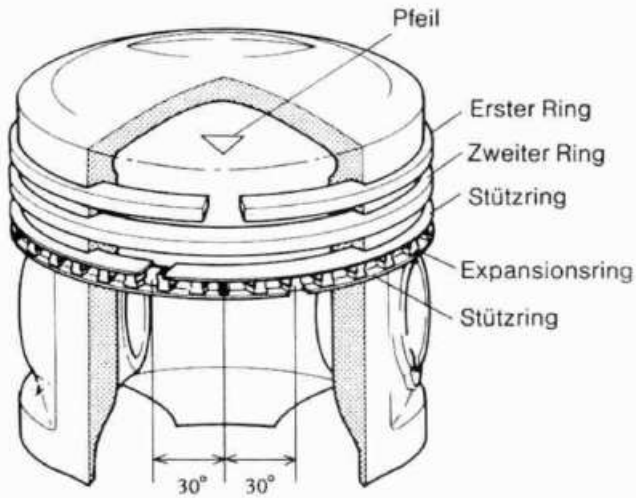


Kolbenringquerschnitte



- Die Kolbenringe so drehen, daß die Öffnungen im oberen Ring und in den Stützringen für den Ölabstreifring nach vorne und die Öffnung im zweiten Ring im Expansionsring nach hinten zeigen. Die Öffnungen in den Stützringen des Ölabstreifrings müssen jeweils um 30° versetzt sein.

Kolbenringöffnungen (von vorne gesehen)

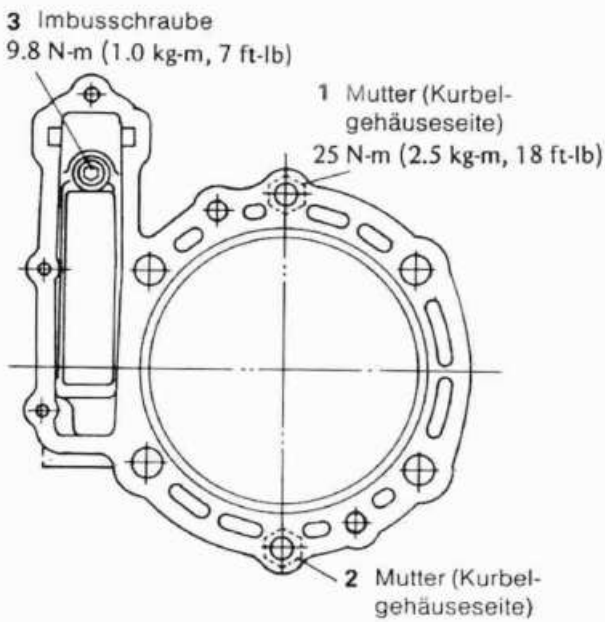


ACHTUNG ○ **Kolbenbolzen-Sicherungsringe nicht wiederverwenden, da sie beim Ausbau geschwächt und verformt werden. Ein wiederverwendeter Ring kann herausfallen und die Zylinderwand beschädigen.**

Hinweise für den Einbau des Zylinderblocks

- ★ Die Zylindermuttern (an der Kurbelgehäuseseite) und die Schrauben wie gezeigt, mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen, bevor der Zylinderkopf eingebaut wird.
- Wenn ein neuer Kolben und/oder ein neuer Zylinderblock eingebaut werden, ist auf den neuen Kolben und die Zylinderbohrung eine dünne Schicht MoS_2-Fett aufzutragen.

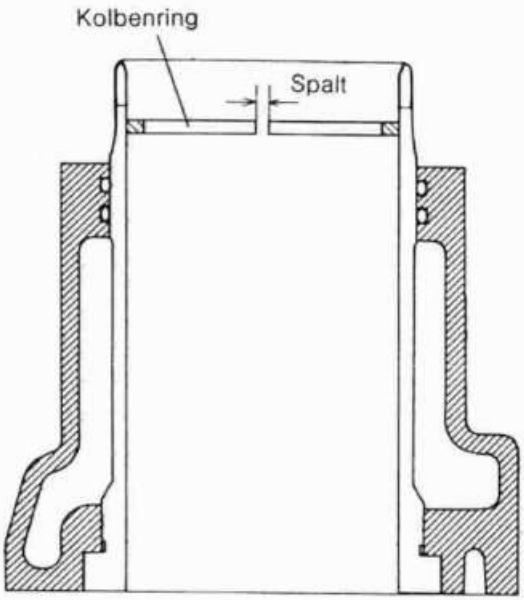
Reihenfolge für das Festziehen der Zylinderschrauben und -muttern



Kolbenringspalt

- Den zu prüfenden Kolbenring mit einem Kolben so in den Zylinder schieben, daß er winklig sitzt. Den Kolbenring in der Nähe des Zylinderbodens, wo der Zylinderverschleiß gering ist, einsetzen.
- Den Spalt zwischen den Enden des Kolbenrings mit einer Fühlerblattlehre messen.

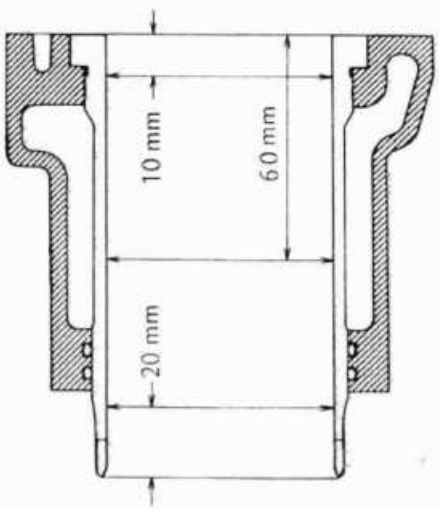
Messen der Ringspaltweite



Zylinderinnendurchmesser

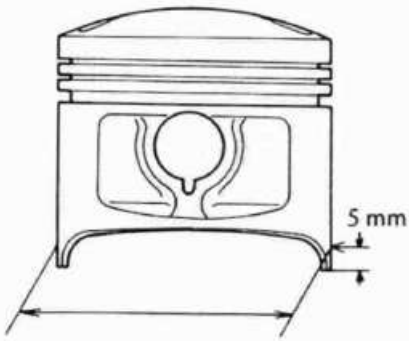
- Da der Zylinder in den verschiedenen Richtungen unterschiedlich verschleißt, ist an den drei in der Abbildung angegebenen Stellen jeweils eine Messung von Seite zu Seite und von vorne nach hinten durchzuführen (insgesamt 6 Messungen).
- ★ Wenn der Zylinderinnendurchmesser an einer Stelle den zulässigen Wert überschreitet, muß der Zylinder aufgebohrt und dann gehont werden.

Messung des Zylinderdurchmessers



Kolbendurchmesser

Messung des Kolbendurchmessers



Aufbohren, Honen

Beim Aufbohren und Honen eines Zylinders muß folgendes beachtet werden:

- ○ Es sind zwei Typen von Austauschkolben lieferbar. Bei Austauschkolben mit Übermaß sind auch Kolbenringe mit Übermaß erforderlich.

  Kolben und Ringe mit Übermaß
  0,5 mm Übermaß
  1,0 mm Übermaß
- ○ Bevor ein Zylinder aufgebohrt wird, ist zunächst der Durchmesser des Austauschkolbens genau zu messen und dann der Durchmesser des Zylinders entsprechend dem in den Wartungsdaten angegebenen Normalspiel zu bestimmen. Wenn jedoch der Zylinder um mehr als 1,0 mm aufgebohrt werden müßte, ist der Zylinderblock auszuwechseln.
- ○ Der Zylinderinnendurchmesser darf an keiner Stelle um mehr als 0,01 variieren.
- ○ Die Messungen nicht unmittelbar nach dem Aufbohren vornehmen, da sich der Zylinderdurchmesser infolge der Wärmeentwicklung verändert.
- ○ Für einen aufgebohrten Zylinder oder einen Kolben mit Übermaß ist der Grenzwert für den Zylinder der Durchmesser des aufgebohrten Zylinder + 0,1 mm; für den Kolben ist der Grenzwert der ursprüngliche Durchmesser des Kolbens mit Übermaß – 0,15 mm. Wenn der genaue Wert des aufgebohrten Zylinders nicht bekannt ist, kann er grob durch Messen des Durchmessers am Zylinderfuß bestimmt werden.

AUSPUFF

Hinweise für den Einbau

- Die Schrauben, Muttern und Klemmschrauben für die Befestigung des Auspuffs wie nachstehend beschrieben festziehen:
- ○ Zuerst alle Schrauben und Muttern fingerfest anziehen.
- ○ Dann die Muttern der Auspuffrohrhalter gleichmäßig festziehen, damit der Auspuff dicht ist.
- ○ Schließlich die restlichen Befestigungsschrauben und Klemmschrauben gut festziehen.
- Den Motor gründlich warmlaufen lassen und nach vollständiger Abkühlung alle Klemmschrauben nachziehen.

Reinigen des Funkenfängers (US-Modell)

Dieses Motorrad ist mit einem von der US-Forstbehörde zugelassenen Funkenfänger für Geländefahrten ausgerüstet. Dieser Funkenfänger muß vorschriftsmäßig gewartet werden, damit eine einwandfreie Arbeitsweise gewährleistet ist. Reinigen Sie den Funkenfänger entsprechend den Angaben in der Wartungstabelle.

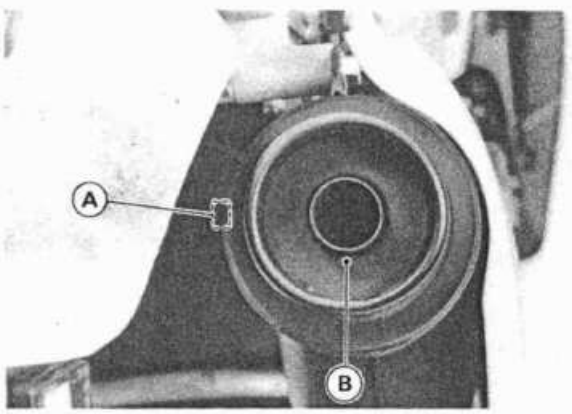
ACHTUNG

○ Der Funkenfänger muß vorschriftsmäßig eingebaut werden und einwandfrei funktionieren, damit entsprechender Brandschutz gewährleistet ist.

ACHTUNG

○ Tragen Sie beim Reinigen des Funkenfängers Handschuhe, damit Sie sich nicht verbrennen. Der Auspuff wird heiß, da der Motor während des Reinigungsvorganges laufen muß.

- Die Befestigungsschraube für den Funkenfänger am Auspuff lösen.
- Den Funkenfänger aus dem Auspuff herausziehen.



A. Schraube **B. Funkenfänger**

- Die Ablaßstopfen am Auspuff entfernen.



A. Ablaßstopfen

- Das Getriebe in den Leerlauf schalten und den Motor im Freien in ausreichendem Abstand von brennbaren Materialien starten.
- Die Motordrehzahl steigern und senken und dabei mit einem Gummihammer auf den Auspuff schlagen, bis Rußteilchen aus dem Auspuff herauskommen.

ACHTUNG

○ Den Motor nicht in der Nähe von brennbaren Materialien laufen lassen, solange der Funkenfänger ausgebaut ist. Die heißen Rußteilchen können einen Brand verursachen.

○ Den Motor nicht in einem geschlossenen Raum laufen lassen. Die Abgase können Kohlenmonoxyd, ein farbloses, geruchloses und giftiges Gas enthalten. Das Einatmen von Auspuffgasen kann zu Kohlenmonoxydvergiftung, Sauerstoffmangel und Tod führen.

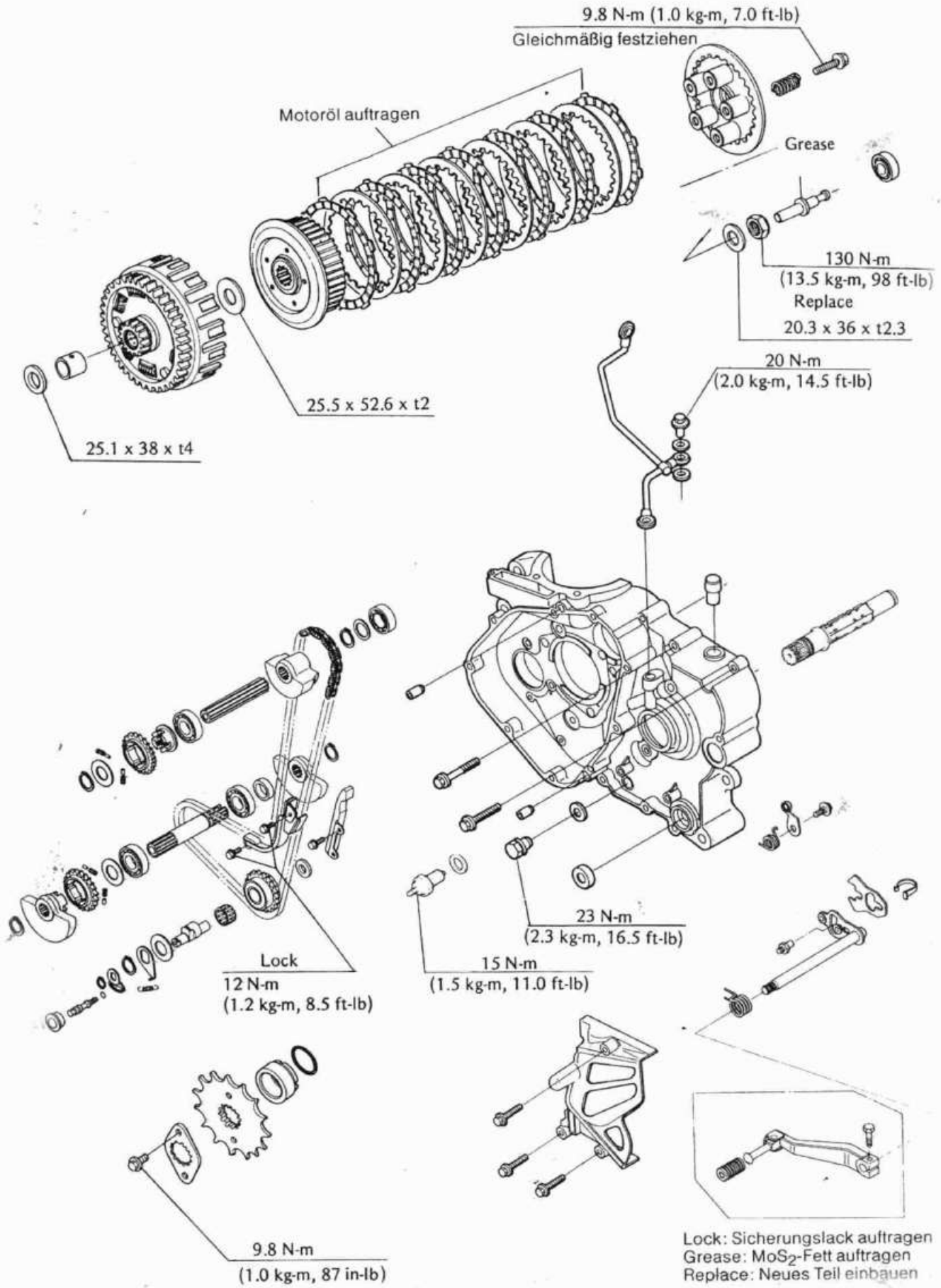
- Den Motor abschalten.
- Die Rußablagerungen vom Funkenfänger abkratzen und den Funkenfänger wieder in den Auspuff einsetzen.
- Die Befestigungsschraube einsetzen und gut festziehen.

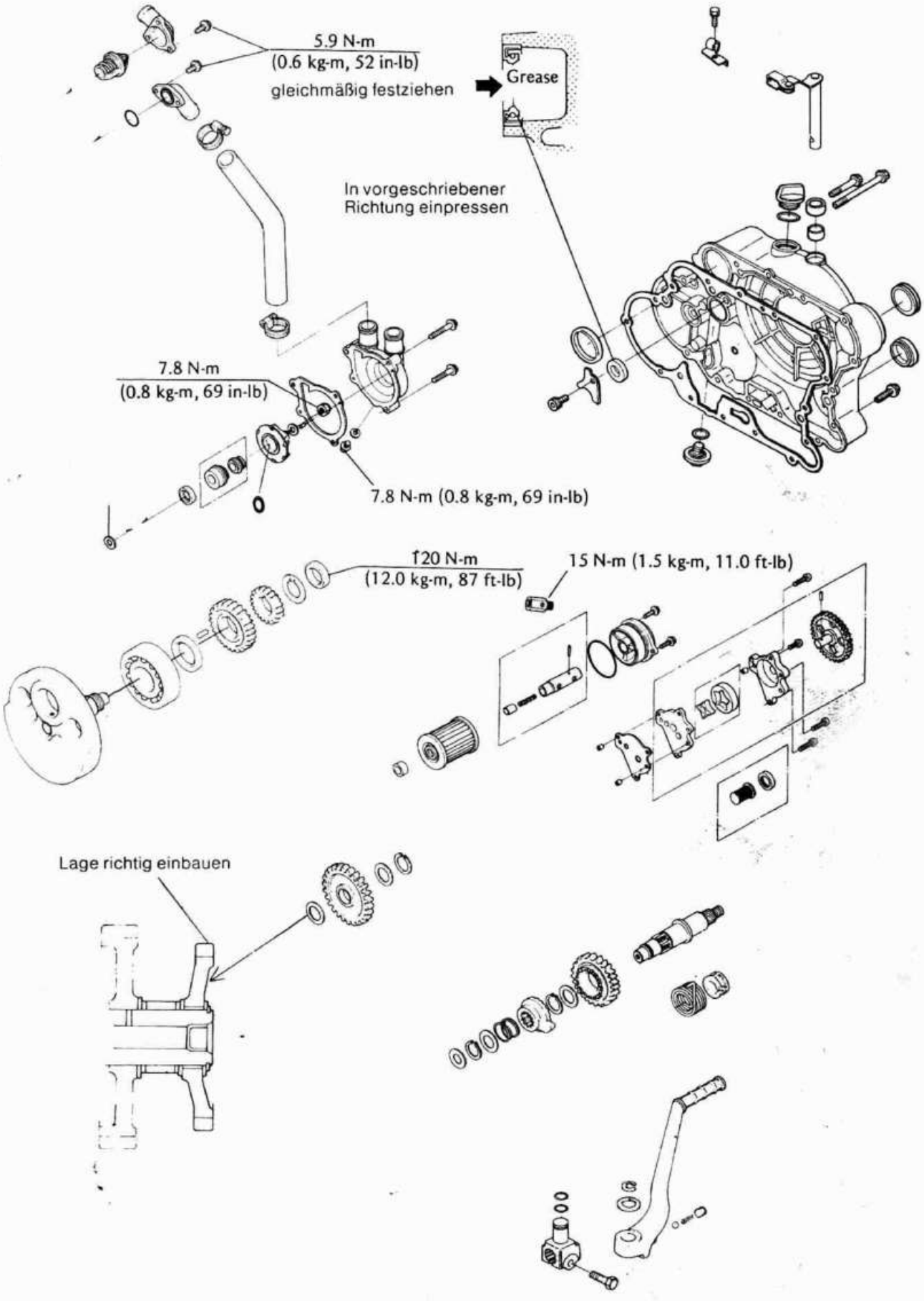
Rechte und linke Motorseite

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 4- 2
Ablaufplan – Teileausbau rechte Seite 4- 4
Ablaufplan – Teileausbau linke Seite 4- 5
Motorschmiersystem 4- 6
Wartungsdaten 4- 7
Spezialwerkzeuge 4- 7
Kupplung 4- 8
Prüfung des Kupplungsspiels 4- 8
Einstellen des Kupplungsspiels 4- 8
Ausbau des Ausrückmechanismus 4- 8
Einbau des Ausrückmechanismus 4- 9
Ausbau der Kupplung 4- 9
Einbau der Kupplung 4- 9
Prüfung der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen 4-10
Prüfung der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verzug 4-10
Messen der freien Länge der Kupplungsfeder 4-10
Inspektion der Kupplungsgehäusefinger 4-10
Inspektion der Keilverzahnung der Kupplungsnabe 4-11
Primärzahnrad 4-11
Aus- oder Einbau 4-11
Kickstarter 4-11
Einbau 4-11
Hinweise für den Zusammenbau 4-12
Motorschmiersystem 4-12
Motoröl und Filter 4-12
Ölwechsel 4-12
Ölstandkontrolle 4-13
Hinweise für den Einbau des Ölfilters 4-13
Öldruckmessung 4-14
Öffnungsdruck des Sicherheitsventils 4-14
Messen des Öldrucks 4-14
Ölpumpe 4-14
Ausbauhinweis 4-14
Einbauhinweis 4-14
Motorritzel 4-15
Ausbau 4-15
Einbauhinweise 4-15
Magnetzünder
Ausbau ..... siehe Kapitel 14
Einbau ..... siehe Kapitel 14
Ausgleichmechanismus 4-16
Spannen der Kette 4-16
Ausbauhinweis 4-16
Zusammenbauhinweis 4-16
Einbau der Ausgleichskettenführung 4-18
Einbau der Steuerkettenführung 4-18
Einbau des Zwischenwellen-Sicherungsrings 4-18
Einstellen der Ausgleichskette 4-18

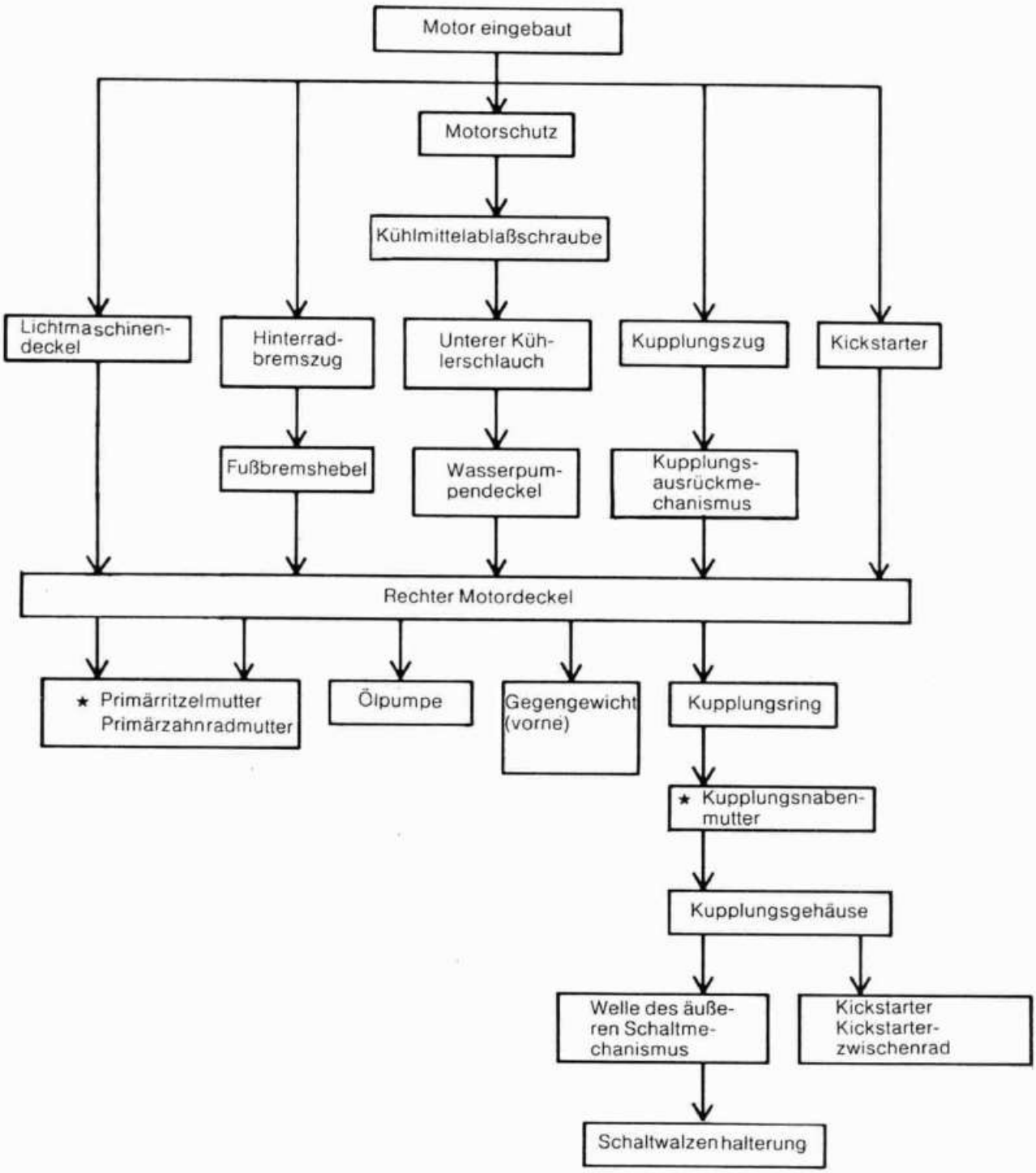
EXPLOSIONSZEICHNUNGEN




5.9 N-m
(0.6 kg-m, 52 in-lb)
gleichmäßig festziehen
Grease
In vorgeschriebener
Richtung einpressen
7.8 N-m
(0.8 kg-m, 69 in-lb)
7.8 N-m (0.8 kg-m, 69 in-lb)
120 N-m
(12.0 kg-m, 87 ft-lb)
15 N-m (1.5 kg-m, 11.0 ft-lb)
Lage richtig einbauen

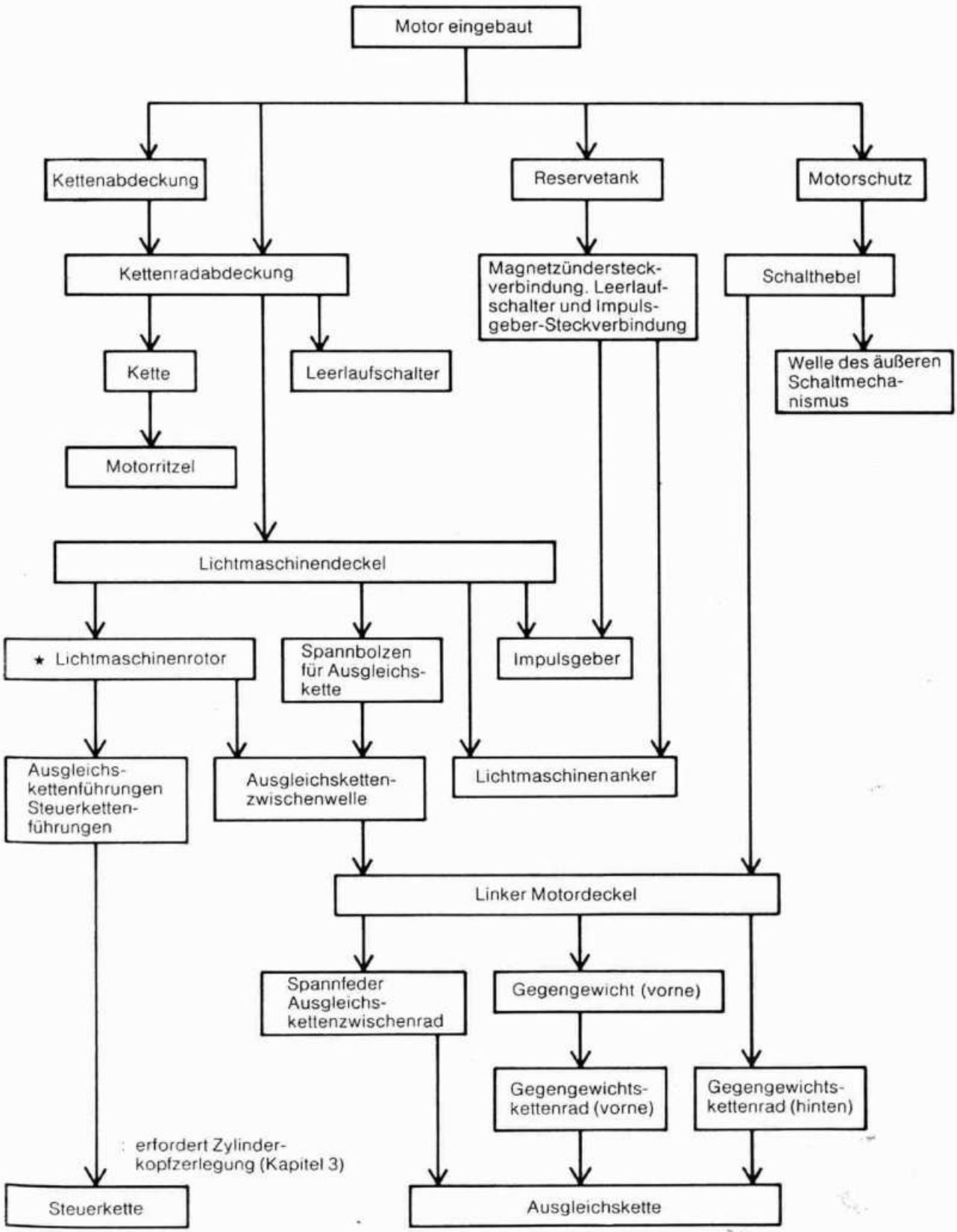
ABLAUFPLAN – TEILEAUSBAU RECHTE SEITE

○ Dieser Ablaufplan soll zur Unterstützung beim Ausbau dienen. Zum Ausbau ist das jeweils auszubauende Teil aufzusuchen und entsprechend dem Verlauf der Pfeile zu verfahren.

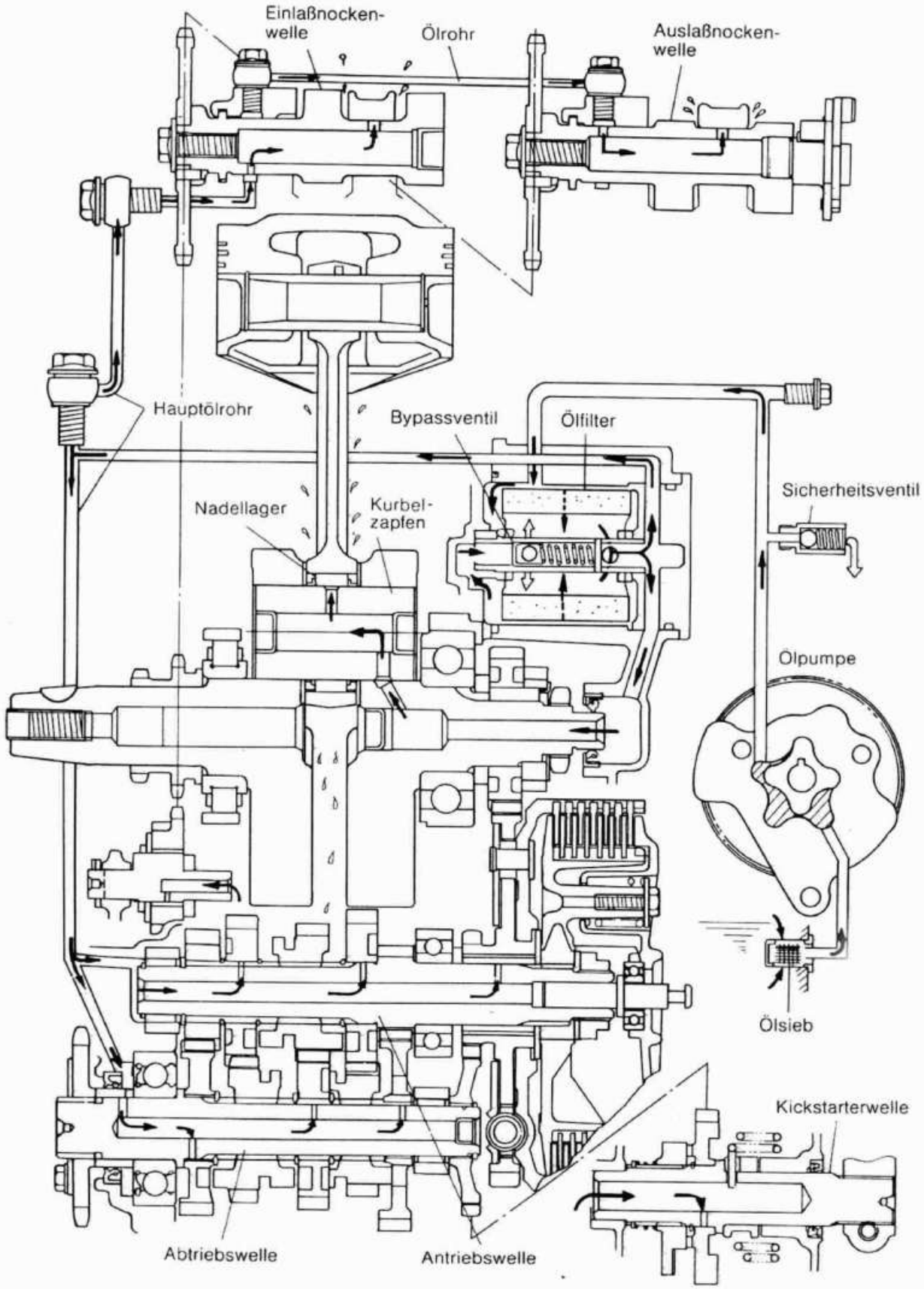


ABLAUFPLAN – TEILEAUSBAU LINKE SEITE

○ Der folgende Ablaufplan soll die Ausbauarbeiten erleichtern. Zum Ausbau ist das jeweils auszubauende Teil aufzusuchen und entsprechend dem Plan zu verfahren.



MOTORSCHMIERSYSTEM

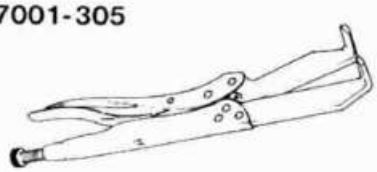


WARTUNGSDATEN

Position	Normalwert	Grenzwert	Siehe Seite
Motorschmiersystem:			
Öffnungsdruck für Sicherheitsventil	430 – 590 kPa (4,4 – 6,0 kp/cm²)	—	4-14
Öldruck bei 4.000 min^{-1}, 90°C	196 – 245 kPa (2,0 – 2,5 kp/cm²)	—	
Motoröl: Sorte	SE-Klasse		4-13
Viskosität	SAE 10W40, 10W50, 20W40 oder 20W50		
Ölmenge	1,7 l (ohne Filter) 2,0 l (mit Filter)	—	
Ölstand	Zwischen oberer und unterer Markierungslinie		
Kupplung:			
Kupplungshebelspiel	2 – 3 mm	—	—
Freie Länge der Kupplungsfeder	32,3 – 32,9 mm	31,7 mm	4-10
Kupplungsscheibendicke	2,75 – 3,05 mm	2,65 mm	4-10
Kupplungs- und Stahlscheibenverzug	—	0,3 mm	4-10

SPEZIALWERKZEUGE

Halter: 57001-305



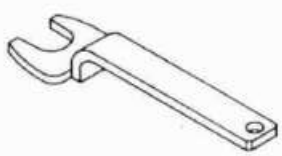
Adapter: 57001-1182



Federringzange: 57001-144



Rotorhaltewerkzeug: 57001-1184



Öldruckmeßgerät: 57001-164



KUPPLUNG

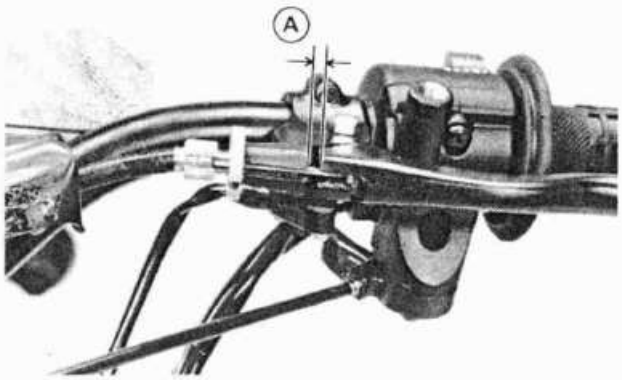
Da die Kupplungsscheiben verschleißen und sich der Kupplungszug im Laufe der Zeit dehnt, muß die Kupplung entsprechend der Inspektionstabelle nachgestellt werden.

ACHTUNG ○ **Um ernsthafte Verbrennungen zu vermeiden, den heißen Motor oder das Auspuffrohr während der Einstellung nicht berühren.**

Inspektion des Kupplungsspiels

- Kontrollieren, ob der Kupplungshebel, wie in der Abbildung gezeigt, ein Spiel von 2–3 mm hat.

★ Wenn dem nicht so ist, muß die Kupplung nachgestellt werden.



A. Kupplungshebelspiel 2–3 mm

Nachstellen der Kupplung

Bei übermäßigem Kupplungshebelspiel zuerst versuchen, die Kupplung mittels des oberen Einstellers nachzustellen.

- Die gerändelte Kontermutter lösen und den Einsteller drehen, bis das vorschriftsmäßige Kupplungshebelspiel erreicht ist; dann die Kontermutter festziehen.

★ Wenn mit dem oberen Kupplungszugeinsteller keine Nachstellung mehr möglich ist, muß der Kupplungszug mittels der Befestigungsmuttern am unteren Ende des Zugs nachgestellt werden.

- Die Befestigungsmuttern am unteren Ende des Kupplungszugs lösen.
- Den unteren Einsteller verschieben, damit der Zug mehr Spiel bekommt.
- Den Ausrückhebel drehen, bis er schwergängig wird. An diesem Punkt beginnt die Kupplung auszurücken. Jetzt kontrollieren, ob der Ausrückhebel mit dem Kupplungszug einen Winkel von 80–90° bildet.
- Die Muttern festziehen.
- Den oberen Einsteller nochmals nachstellen.

ANMERKUNG

Darauf achten, daß die Außenhülle des Kupplungszugs am Kupplungshebel vollständig in der Befestigung stizt. Wenn sie sich erst später in die richtige Position schiebt, kann der Kupplungszug soviel Spiel erhalten, daß sich die Kupplung nicht mehr auskuppeln läßt.

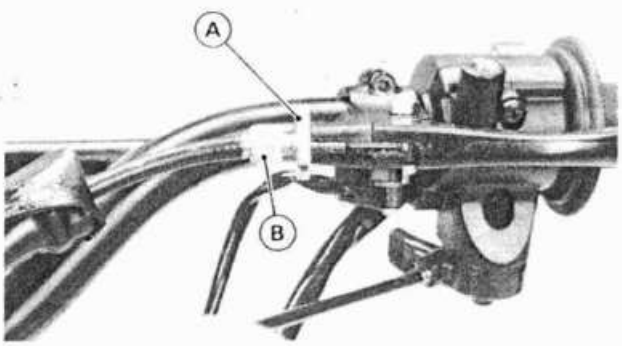
- Nach der Einstellung den Motor starten und kontrollieren, ob die Kupplung nicht schleift und ob sie einwandfrei auskuppelt.

ANMERKUNG

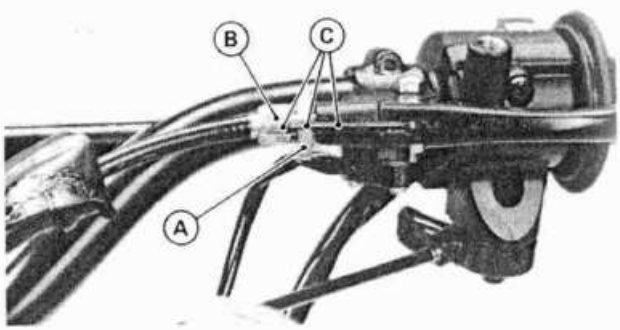
○ Vor dem Abnehmen des rechten Motordeckels muß die Kupplungsausrückwelle ausgebaut werden.

Ausbau des Kupplungsausrückmechanismus

- Die Staubkappe am unteren Ende des Kupplungszugs wegschieben.
- Die Muttern lösen, das untere Ende des Kupplungszugs verschieben, damit der Kupplungszug mehr Spiel bekommt.
- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungshebel lösen und den Einsteller hineindrehen.
- Die Schlitze im Kupplungshebel, in der gerändelten Kontermutter und am Einsteller ausrichten und den Zug am Hebel aushängen.

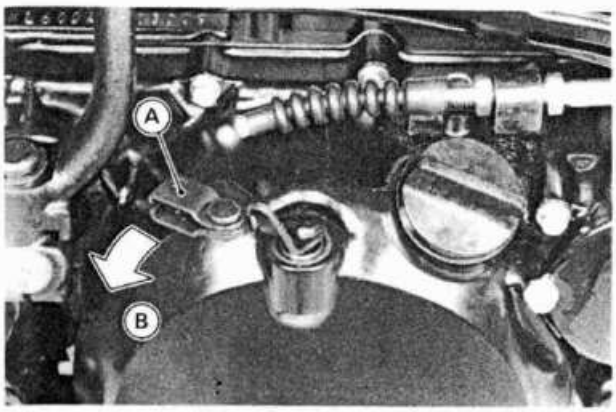


A. Gerändelte Kontermutter
B. Oberer Einsteller



A. Gerändelte Kontermutter
B. Einsteller
C. Schlitz

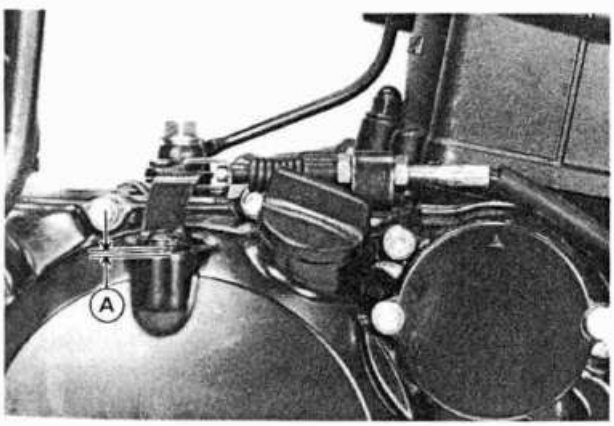
- Den Innenzug am Kupplungsausrückhebel aushängen.
- Den Ausrückhebel, wie in der Abbildung gezeigt, nach hinten drehen und den Hebel zusammen mit der Welle herausziehen.



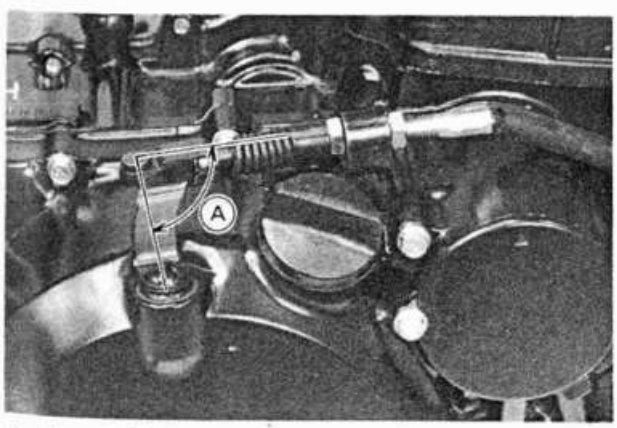
A. Ausrückhebel **B. Hinten**

Einbau des Ausrückmechanismus

- Öl auf die Ausrückwelle auftragen.
- Den Ausrückhebel im Uhrzeigersinn drehen, bis er schwergängig wird. Der Ausrückhebel muß das vorschriftsmäßige Spiel haben und den gezeigten Winkel bilden.



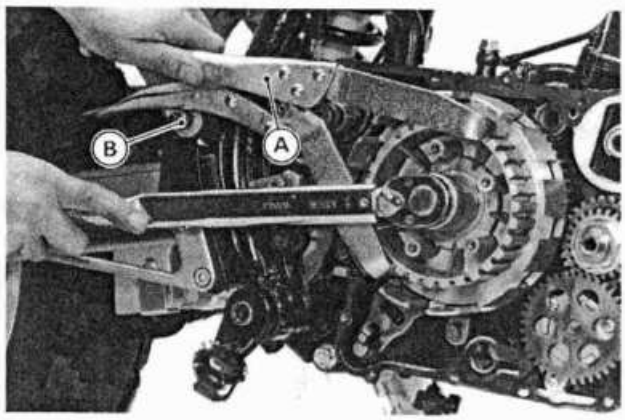
A. 1–3 mm



A. Etwa 80°

Ausbau der Kupplung

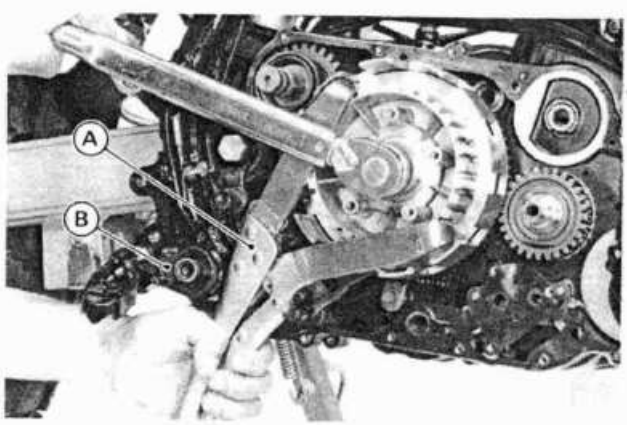
- Für das Lösen der selbstsichernden Kupplungsnabenmutter den Halter (Spezialwerkzeug) verwenden, damit sich die Kupplungsnabe nicht drehen kann.



A. Halter: 57001-305
B. Geeignete Schraube und Mutter

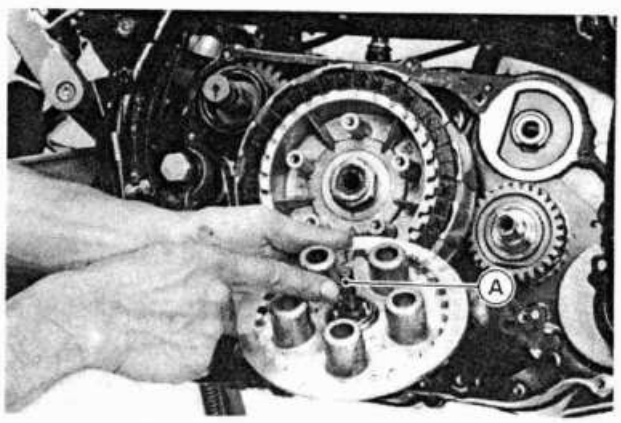
Einbau der Kupplung

- Die gebrauchte selbstsichernde Kupplungsnabenmutter wegwerfen und eine neue Mutter verwenden.
- Das Kupplungshaltewerkzeug einsetzen, damit sich die Kupplungsnabe nicht drehen kann.



A. Haltewerkzeug: 57001-305
B. Fußraste: Vorübergehend auf die Rückseite drehen.

- Beim Einbau neuer Stahl- und Kupplungsscheiben Motoröl auf die Scheiben auftragen, damit die Kupplung nicht festfrißt.
- Darauf achten, daß die Druckscheibe nicht mit den anderen Unterlegscheiben verwechselt wird (siehe Explosionszeichnungen).
- Den Federplatten-Druckpilz einbauen und MoS_2-Fett auf die Oberfläche auftragen.



A. Federplatten-Druckpilz

Inspektion der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen

- Die Kupplungsscheiben einer Sichtkontrolle unterziehen um festzustellen ob sie Anzeichen von Festfressen oder Überhitzung aufweisen oder ob sie ungleichmäßig abgenutzt sind.

★ Wenn Scheiben Anzeichen von Beschädigungen aufweisen, sind Kupplungsscheiben und Stahlscheiben als Teilesatz zu erneuern.

Messen der Kupplungsscheibendicke



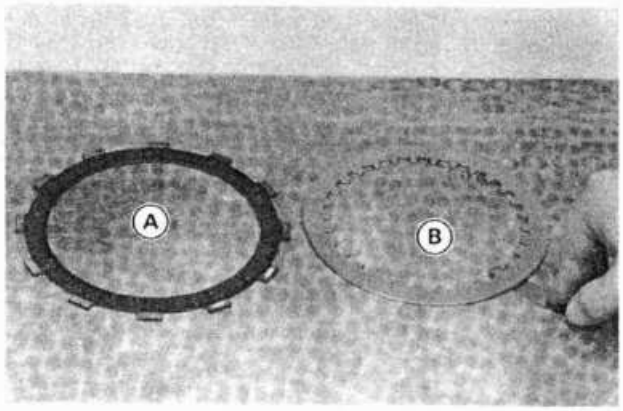
A. Kupplungsscheibe

Inspektion der Kupplungs- oder Stahlscheiben auf Verzug

- Die einzelnen Kupplungsscheiben auf eine Richtplatte legen und den Spalt zwischen der Scheibe und der Richtplatte messen. Dieser Spalt entspricht dem Verzug der jeweiligen Scheibe.

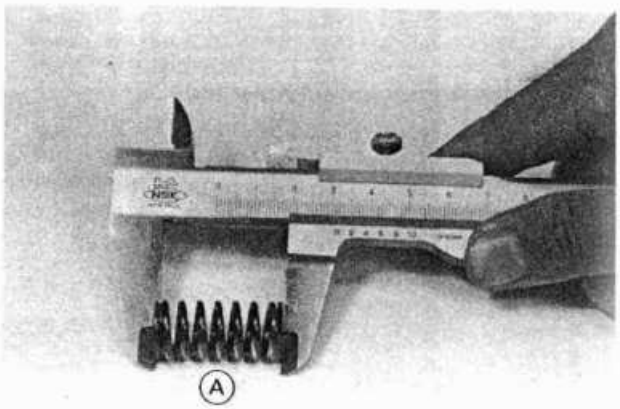
★ Scheiben, deren Verzug das zulässige Maß überschreitet, müssen ausgewechselt werden.

Messen des Kupplungs- und Stahlscheibenverzugs



A. Kupplungsscheibe **B. Stahlscheibe**

Messen der freien Länge der Kupplungsfeder

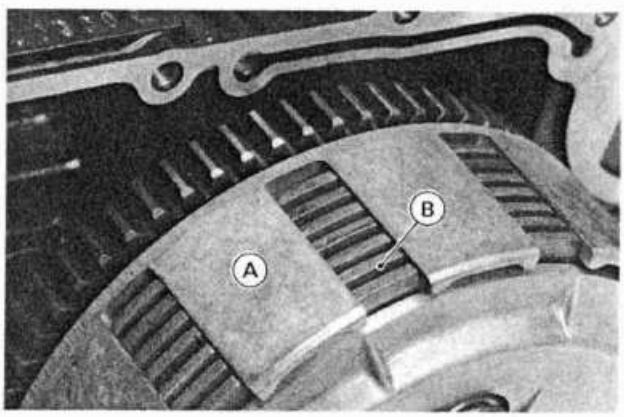


A. Kupplungsfeder

Inspektion der Kupplungsgehäusefinger

- Die Finger des Gehäuses, an denen die Zungen der Kupplungsscheiben anliegen, einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Bei zu stark abgenutzten Zungen oder bei Nutenbildung durch die Zungen muß das Kupplungsgehäuse erneuert werden. Ebenfalls die Kupplungsscheiben erneuern, wenn die Zungen beschädigt sind.

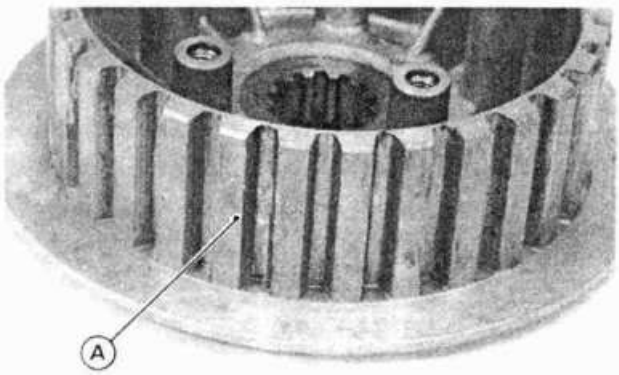


A. Finger des Kupplungsgehäuses
B. Zunge der Kupplungsscheibe

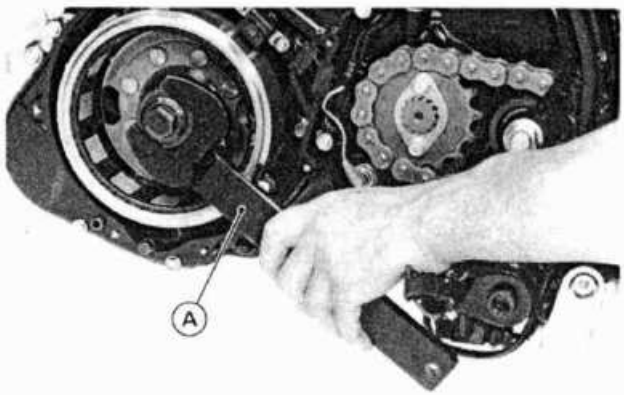
Inspektion der Kupplungsnaben-Keilverzahnung

- Die Auflageflächen der Zähne der Stahlscheiben in den Keilnuten der Kupplungsnabe einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Wenn die Keilnuten Kerben aufweisen, muß die Kupplungsnabe erneuert werden. Die Stahlscheiben müssen erneuert werden, wenn die Zähne beschädigt sind.



A. Keilverzahnung der Kupplungsnabe



A. Magnetzünder-Haltewerkzeug: 57001-1184

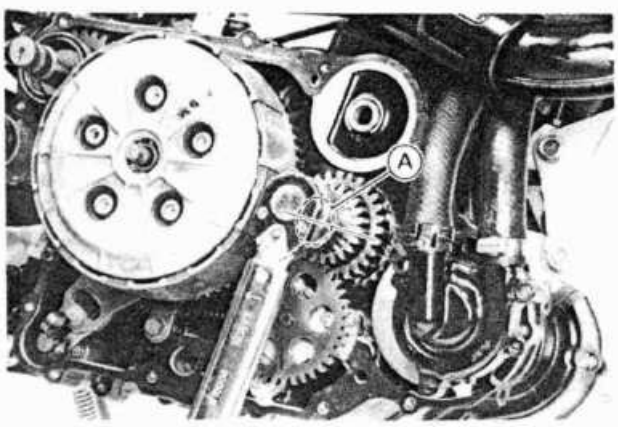
PRIMÄRZAHNRAD

Aus- oder Einbau

- Den Magnetzünder mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Primärzahnradmutter lösen oder festziehen.

Anziehmoment

Primärzahnradmutter	120 Nm (12 mkp)

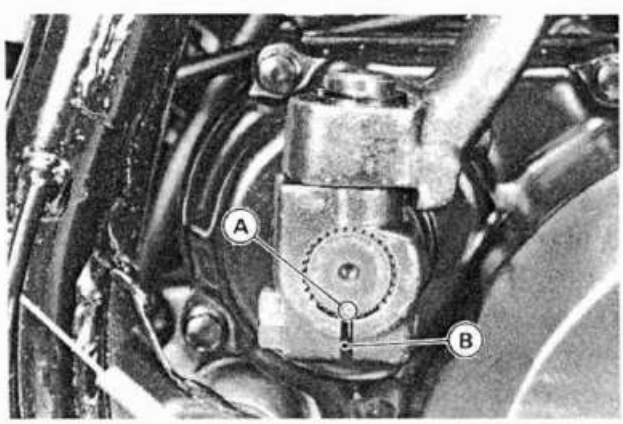


A. Primärzahnradmutter

KICKSTARTER

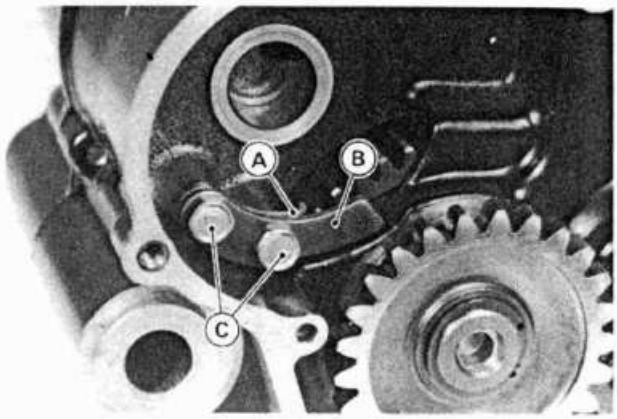
Einbau

- Beim Einbau des Kickstarterpedals müssen Schlitz und Ankörnung fluchten.



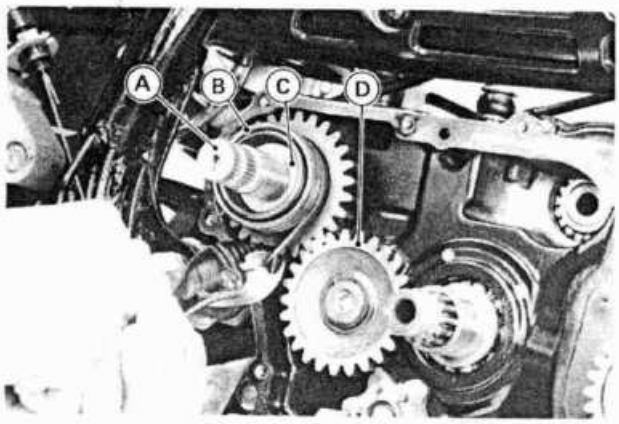
A. Ankörnung B. Schlitz

- Sicherungslack auf das Gewinde der Befestigungsschrauben (2) der Führung auftragen.



A. Anschlag
B. Führung
C. Schraube: Sicherungslack auftragen

- Das Kickstarter-Zwischenrad so einsetzen, daß die Seite mit dem Absatz nach innen zeigt (siehe Explosionszeichnungen).
- Mit einer Spitzzange das Ende der Kickstarterfeder in die Kurbelgehäusebohrung einsetzen.

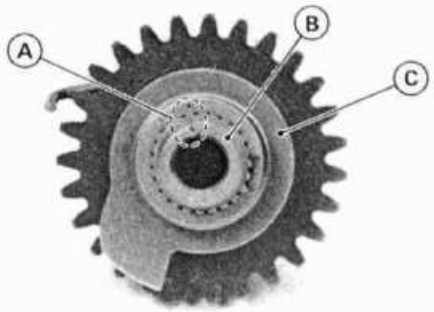


A. Kickstarter
B. Feder
C. Federführung
D. Abtriebswellen-Zwischenrad

Einbauhinweise

- Vor dem Einbau etwas Getriebeöl auf die Innenseite des Kickstarterrads und auf den Ratschenhebel auftragen.
- Beim Einbau des Ratschenrads die Körnermarke am Ratschenrad mit der Körnermarke an der Kickstarterwelle ausrichten

ACHTUNG **Wenn das Ratschenrad falsch ausgerichtet ist, ändert sich die Vorspannung der Kickfstarterfeder. Bei zu schwach gespannter Kichstarterfeder entstehen Geräusche im Kickstartermechnanismus. Eine zu stark gespannte Feder kann lahm werden oder brechen.**



A. Markierungen ausrichten
B. Kickstarterwelle
C. Ratschenrad

MOTORSCHMIERSYSTEM

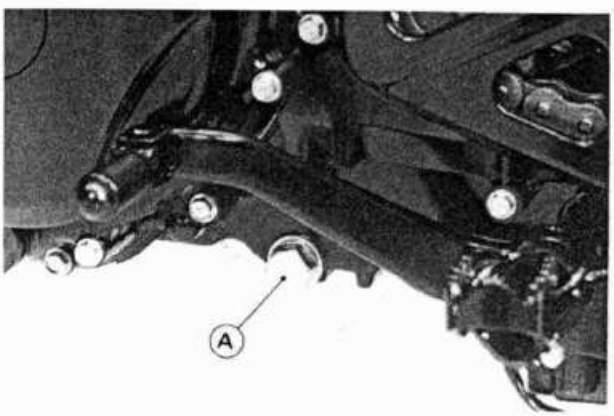
Motoröl und Filter

Damit Motor, Getriebe und Kupplung vorschriftsmäßig arbeiten, muß das Motoröl auf dem richtigen Stand gehalten werden. Motoröl und Filter sind regelmäßig zu wechseln. Im Motoröl setzen sich Schmutz- und Metallteilchen ab. Nach einer gewissen Zeit verliert das Öl auch seine Schmierwirkung.

ACHTUNG **● Wenn das Motorrad mit zu wenig, altem oder verschmutztem Öl gefahren wird, erhöht sich der Verschleiß und der Motor und das Getriebe können fressen.**

Ölwechsel

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen, damit das Öl eventuelle Ablagerungen mitnimmt und leicht abläuft. Dann den Motor abstellen.
- Das Motorrad waagerecht zum Boden aufstellen damit das Öl vollständig abläuft.
- Die Ablaßschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Neues Motoröl einfüllen und folgende Punkte kontrollieren:
  Undichtigkeiten
  Ölstand



A. Ölablaßschraube

Anziehmoment

Motorölablaßschraube:	23 Nm (2,3 mkp)

Motoröl

Sorte: Viskosität:	SE-Klasse SAE 10W40, 10W50, 20W40, oder 20W50
Ölmenge: Wenn Ölfilter nich ausgebaut wird Wenn Ölfilter ausgebaut wird	 1,7 l 2,0 l

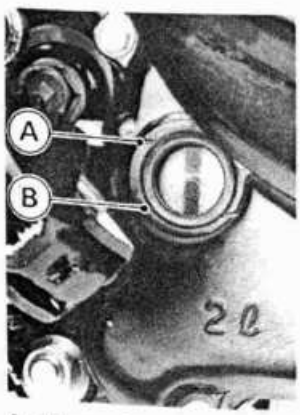
Ölstandskontrolle

- Wenn das Öl gewechselt wurde, ist der Motor anzulassen und mehrere Minuten bei Leerlaufdrehzahl laufenzulassen. Dadurch wird der Ölfilter gefüllt. Dann den Motor abschalten und warten, bis sich das Öl gesammelt hat.

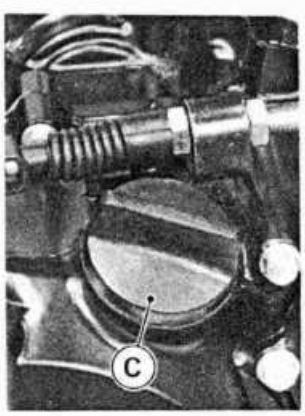
ACHTUNG ○ **Wenn der Motor hochgedreht wird, bevor sämtliche Teile mit Öl versorgt sind, kann er fressen.**

- Wenn das Motorrad gerade gefahren wurde, sind einige Minuten zu warten, damit das Öl sich sammeln kann.
- Das Motorrad waagerecht aufstellen und den Ölstand am Sichtglas kontrollieren. Das Öl muß zwischen der oberen und unteren Markierung stehen.
- ★ Bei zu hohem Ölstand das überschüssige Öl absaugen oder auf andere Weise ablassen.
- ★ Bei zu niedrigem Ölstand Öl durch die Einfüllöffnung nachfüllen. Öl der gleichen Sorte und vom gleichen Hersteller wie das bereits im Motor vorhandene einfüllen.

ACHTUNG ○ **Wechseln Sie das Öl vollständig, wenn Öl nachgefüllt werden muß, aber nicht festzustellen ist, welche Sorte und welches Fabrikat im Motor vorhanden ist.**



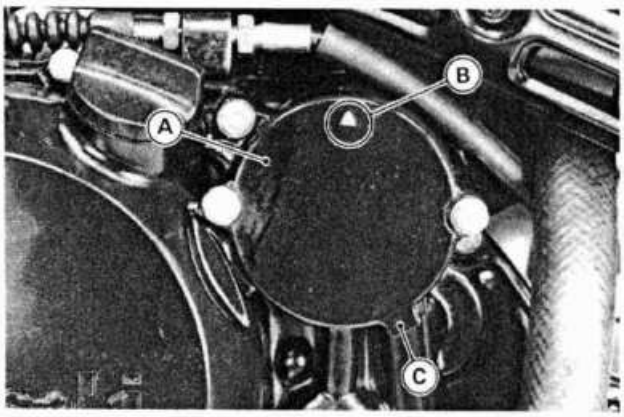
A. Obere Markierung
B. Untere Markierung



C. Einfüllverschraubung

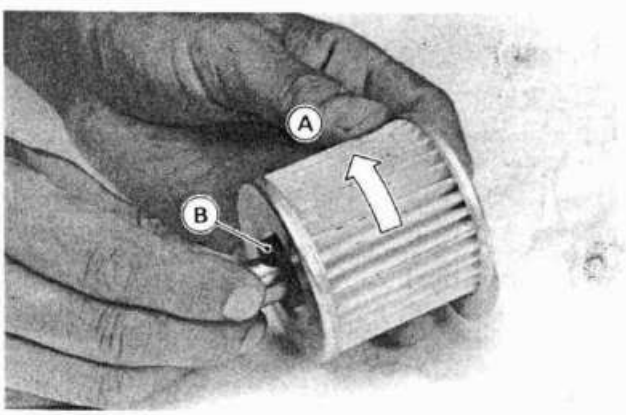
Hinweis für den Einbau des Ölfilters

- Den Ölfilterdeckel so aufsetzen, daß der Pfeil nach oben zeigt.



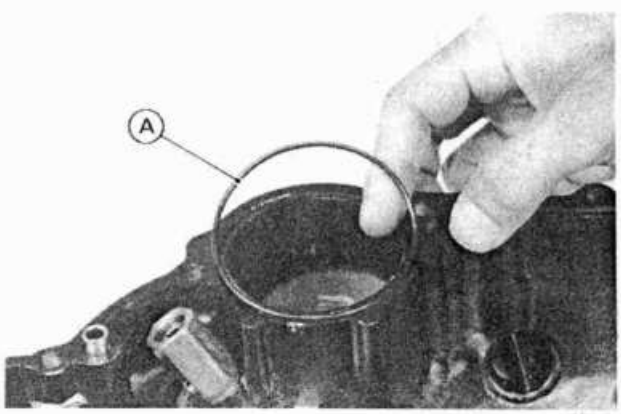
A. Ölfilterdeckel
B. Pfeil
C. Ansatzpunkt (für Ausbau)

- Öl auf die Befestigungsschraube auftragen und das Filterelement oder die Befestigungsschraube drehen, bis das Filterelement richtig sitzt. Darauf achten, daß die Tüllen des Filterelements nicht verrutschen.



A. Das Element drehen
B. Tülle

- Den O-Ring einsetzen und darauf achten, daß er nicht verdreht wird.



A. O-Ring

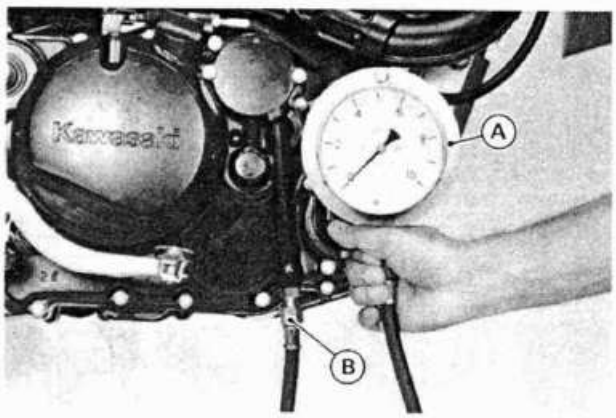
Öldruck

Messen des Öldrucks bei kaltem Motor (etwa Zimmertemperatur) heißt, die Arbeitsweise des Sicherheitsventils zu kontrollieren. Zuerst kontrolliert man die Arbeitsweise des Sicherheitsventils bei kaltem Motor, dann läßt man den Motor gründlich warmlaufen und mißt den Öldruck bei normaler Betriebstemperatur.

Öffnungsdruck des Sicherheitsventils

Messung bei kaltem Motor

- Den Motorschutz abnehmen.
- Die Verschlußschraube aus dem Ölkanal herausdrehen.
- Den Öldruckmesser 57001-164 und Adapter 57001-1182 anschließen.



A. Öldruckmesser: 57001-164
B. Adapter: 57001-1182

- Den Motor starten und den Öldruck bei unterschiedlichen Drehzahlen ablesen. Ein normales Sicherheitsventil hält den maximalen Öldruck innerhalb des Standarddrucks für die Betätigung des Ventils.

★ Wenn der Öldruck den Standardwert erheblich übersteigt, hängt das Sicherheitsventil in geschlossener Stellung.

★ Wenn der Öldruck wesentlich unter dem Normaldruck bei 5 000 min^{-1} liegt, klemmt das Sicherheitsventil entweder in geöffneter Stellung oder im Schmiersystem liegen andere Beschädigungen vor.

Messung des Öldrucks

Wenn der Motor warmgelaufen ist

- Die Verschlußschraube aus dem Ölkanal herausschrauben.
- Den Druckmesser 57001-164 und Adapter 57001-1182 anschließen.

ACHTUNG ○ **Wenn die Verschlußschraube des Ölkanals herausgedreht wird, so lange der Motor noch warm ist, kommt heißes Motoröl heraus; schützen Sie sich vor Verbrennungen.**

- Den Motor warmlaufen lassen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist.
- Den Motor mit der vorgeschriebenen Drehzahl laufen lassen und den Öldruck ablesen.
  Normale Betriebstemperatur: 90°C
  Motordrehzahl für das Messen des Öldrucks: 4 000 min^{-1}

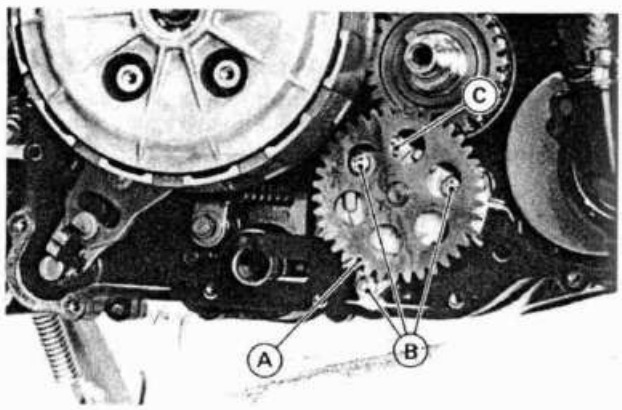
★ Wenn der Öldruck wesentlich unter dem Normaldruck liegt, sind Ölpumpe und Sicherheitsventil zu kontrollieren.

★ Wenn Pumpe und Sicherheitsventil in Ordnung sind, muß das restliche Schmiersystem kontrolliert werden.

Ölpumpe

Hinweise für den Ausbau

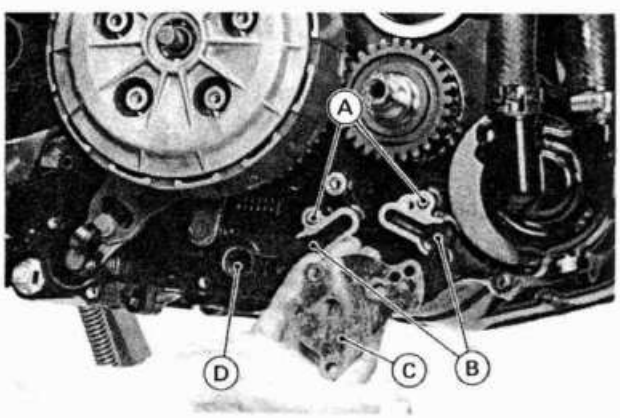
- Den rechten Motordeckel abnehmen.
- Die Kurbelwelle so drehen, daß die Befestigungsschrauben (3) durch die Bohrung des Ölpumpenzahnrads herausgeschraubt werden können und dann die Ölpumpe herausnehmen.



A. Ölpumpenzahnrad
B. Schrauben: müssen entfernt werden
C. Eine Schraube: braucht nicht entfernt zu werden.

Hinweise für den Einbau

- Metallteilchen und Staub vom Ölsieb entfernen.
- Die Ölpumpe mit Motoröl füllen, um sie zu schmieren.
- Kontrollieren, ob die Paßhülsen (2), Verschlußschrauben (2), das Sieb und eine neue Dichtung eingesetzt sind.

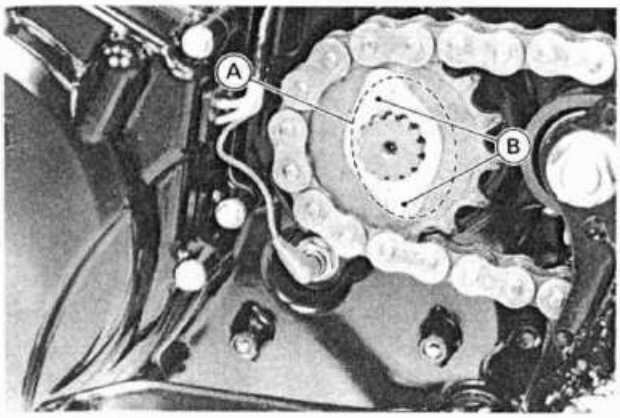


A. Paßhülse
B. Verschlußschraube
C. Dichtung
D. Ölsieb

MOTORRITZEL

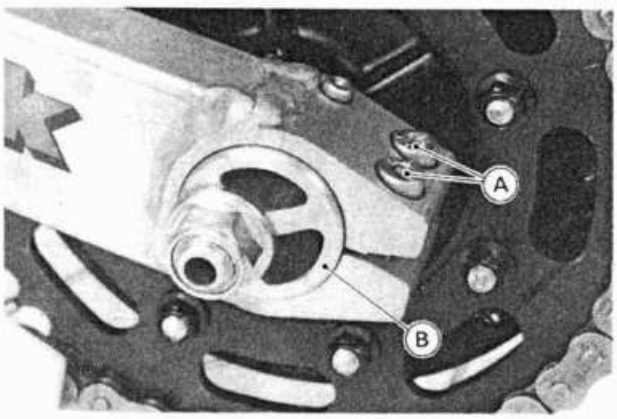
Ausbau

- DieMotorritzelabdeckung abnehmen.
- Die Motorritzelschrauben lösen.



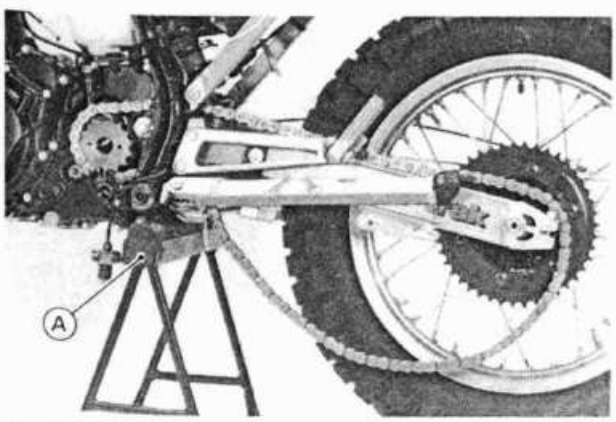
A. Motorritzel B. Schraube

- Kettenschutz und Kettenspanner entfernen.
- Die Klemmbolzen am linken und am rechten Kettenspanner lösen.



A. Kettenspannerklemmbolzen B. Kettenspanner

- Die Unterseite des Motorrads abstützen, damit das Motorrad vom Boden abgehoben wird.

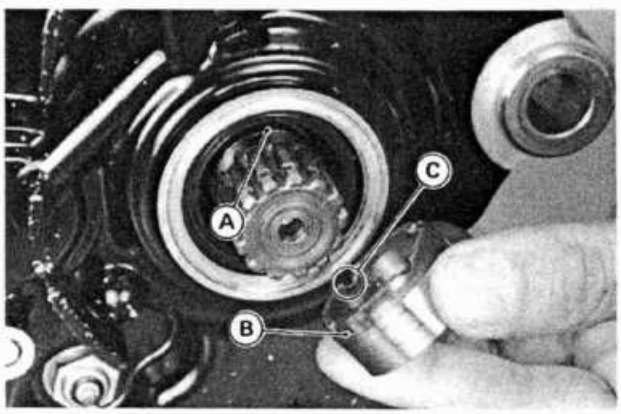


A. Abstützung

- Die Kettenspanner drehen, damit die Kette locker wird.
- Die Kette vom hinteren Kettenrad abnehmen. Es ist nicht erforderlich, das Rad auszubauen.
- Das Motorritzel herausziehen.

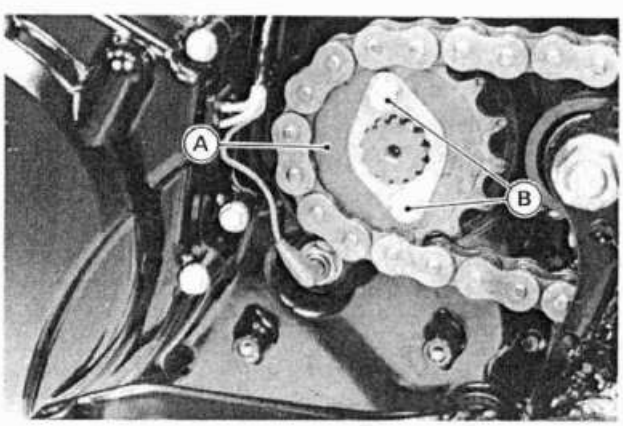
Einbauhinweise

- Darauf achten, daß der O-Ring eingesetzt ist.
- Die Abtriebswellenbuchse so einsetzen, daß die Ölnut innen sitzt.



A. O-Ring B. Buchse C. Ölnut

- Das Kettenrad so einbauen, daß der Absatz nach innen zeigt.
- Die Motorritzelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



A. Absatz
B. Motorritzelschrauben: Mit 9,8 Nm (1,0 mkp) festziehen.

MAGNETZÜNDER

Ausbau

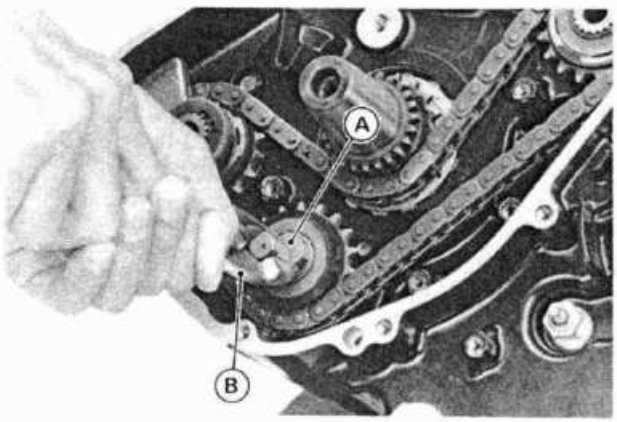
Siehe Kapitel 14.

Einbau

Siehe Kapitel 14.

Ausbauhinweis

- Die Zwischenwelle mit einer Zange herausziehen und dann die Kettenräder, Kupplungen und Ausgleichskette entfernen.



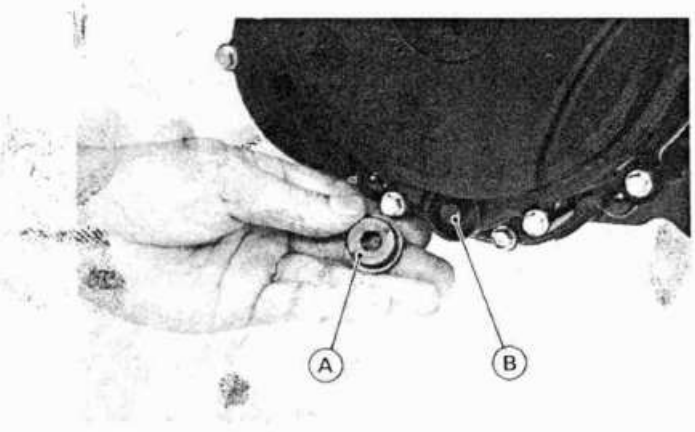
A. Zwischenwelle **B. Zange**

AUSGLEICHSMECHANISMUS

Spannen der Kette

Wenn Kette und Kettenführung verschleißen, bekommt die Kette Durchhang, sie wird laut und es kann zu Motorschäden kommen.
Um dies zu verhindern, muß die Kette entsprechend den Angaben in der Inspektionstabelle gespannt werden.

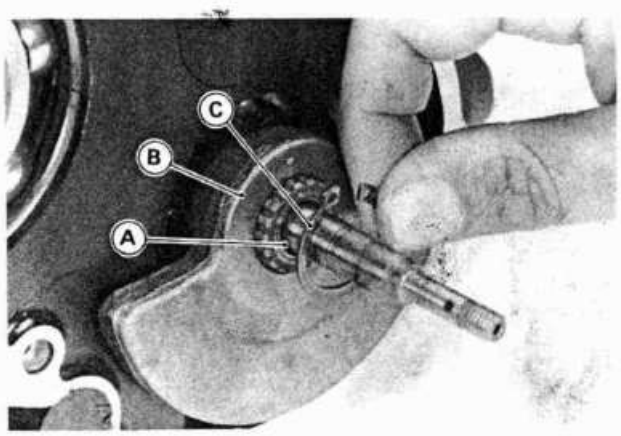
- Die Kappe vom Kettenspanner abnehmen und die Spannschraube um einige Umdrehungen lösen.
- Die Schraube festziehen und die Kappe wieder aufsetzen.



A. Kappe **B. Spannschraube**

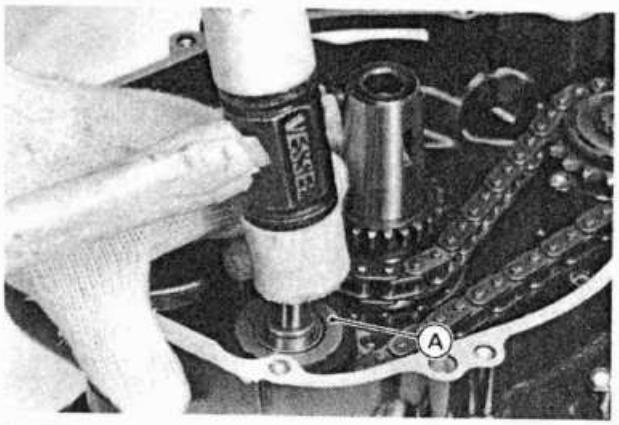
Hinweise für den Einbau

- Das hintere Ausgleichsgewicht und die Welle müssen vor dem Zusammenbau des Kurbelgehäuses eingebaut werden.
- Die Wellen, Gewichte, Kupplungen und Kettenräder haben Ankörnungen. Die Teile zusammenbauen und die Körnermarken, wie in der Abbildung gezeigt, aufeinander ausrichten.
- Die Ausgleichswelle so durch die Kurbelgehäuselager einführen, daß die Wasserpumpenwelle nach rechts zeigt.
- Buchse und rechtes Gewicht einbauen und den Sicherungsring aufsetzen.

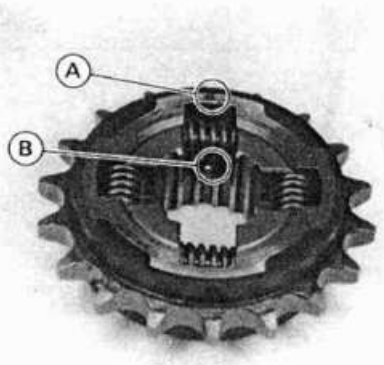


A. Wasserpumpenwelle **C. Sicherungsring**
B. Rechtes Gewicht

- Nach dem Einstellen der Kette (nachstehend beschrieben) Zwischenwelle und Kettenrad mit einem Hammer in die linke Kurbelgehäusehälfte einsetzen und die Kurbelgehäusebohrung ausrichten.

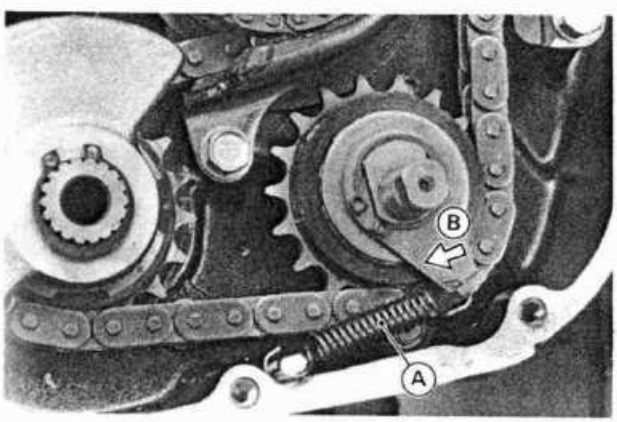


A. Zwischenwelle und Kettenrad

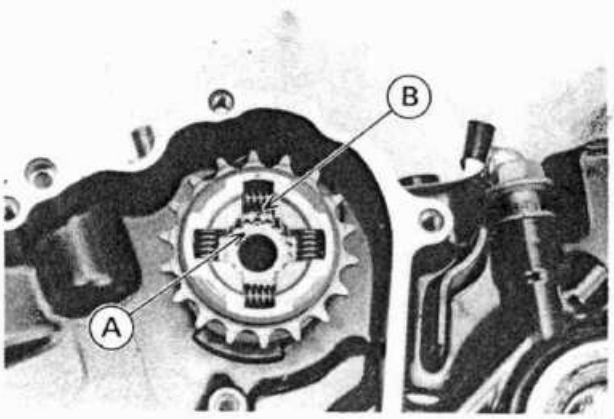


A. Marke am Kettenrad
B. Körnermarke der Kupplung

- Darauf achten, daß die Feder des Spanners eingebaut wird.
- Zum Spannen der Kette den Spannhebel im Uhrzeigersinn drehen.

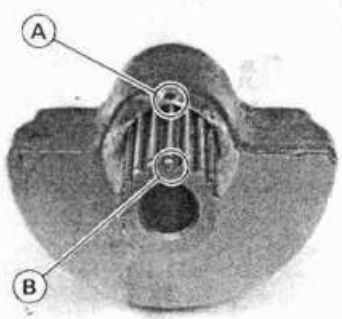


A. Feder des Spanners B. Spannhebel



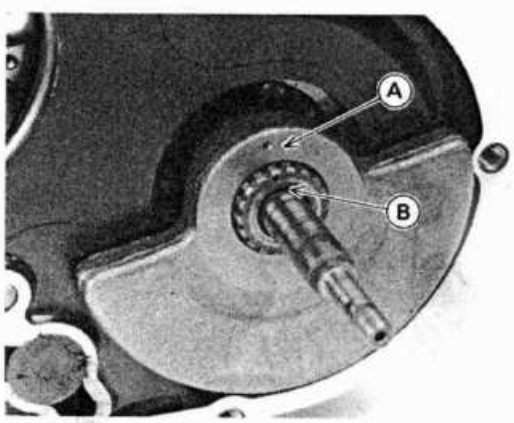
A. Körnermarke an der Welle
B. Körnermarke an der Kupplung

Hintere Ausgleichseinheit

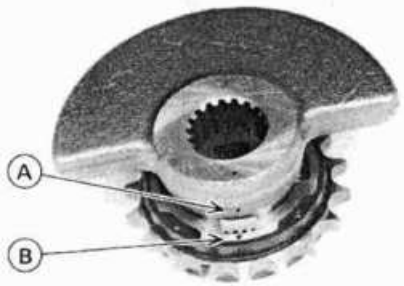


A. Körnermarke an der Welle
B. Körnermarke am Gewicht

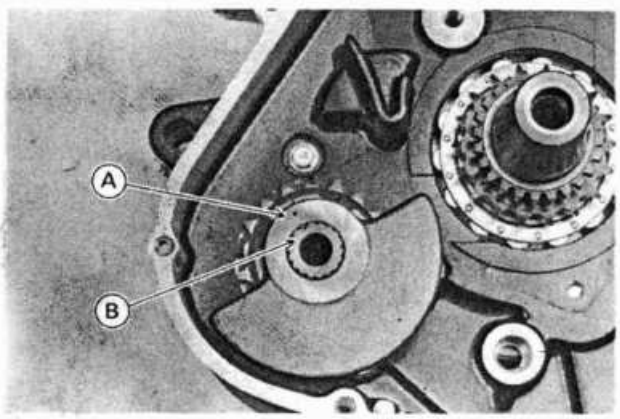
Vordere Ausgleichseinheit



A. Ankörnung am rechten Gewicht
B. Ankörnung an der Welle (rechte Seite)



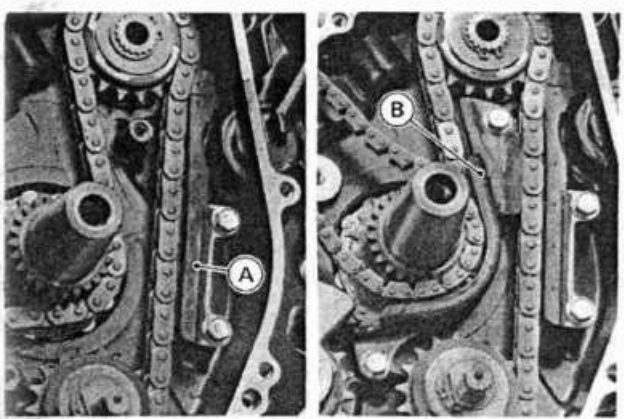
A. Körnermarke am linken Gewicht
B. Markierung am Kettenrad



A. Körnermarke am linken Gewicht
B. Körnermarke an der Welle (linke Seite)

Einbau der Ausgleichskettenführung

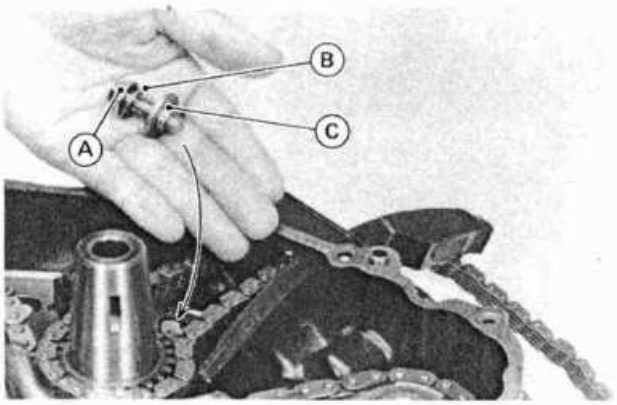
- Die äußere Ausgleichskettenführung vor der inneren Ausgleichskettenführung einbauen.



A. Ausgleichskettenführung (außen)
B. Ausgleichskettenführung (innen)

Einbau der Steuerkettenführung

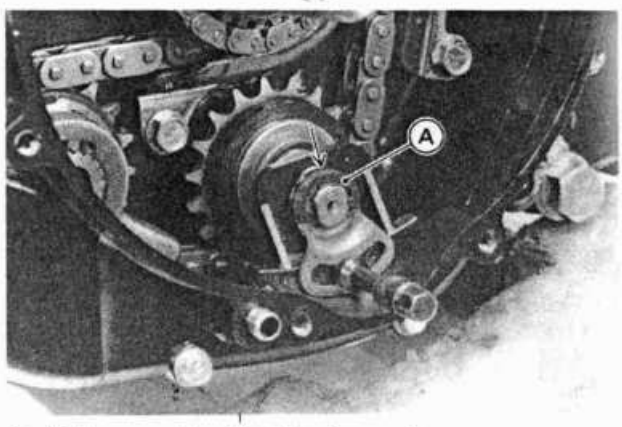
- Die Befestigungsschraube der Kettenführung mit Unterlegscheibe und Buchse, wie in der Zeichnung gezeigt, einbauen.



A. Schraube
B. Unterlegscheibe
C. Buchse

Einbau des Sicherungsrings auf der Zwischenwelle

- Nach dem Aufsetzen des linken Motordeckels darauf achten, daß der Sicherungsring auf die Zwischenwelle aufgesetzt wird.



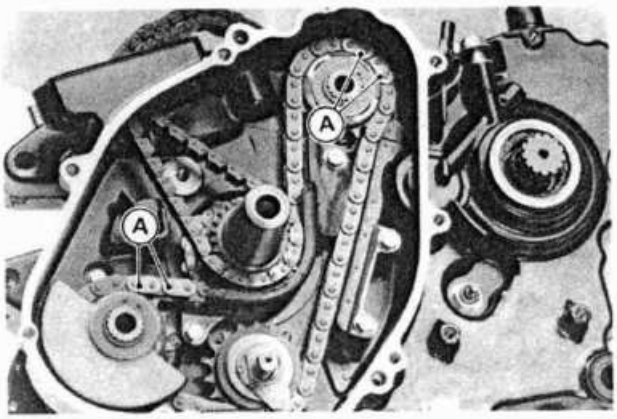
A. Sicherungsring für Zwischenwelle

Einstellung der Ausgleichskette

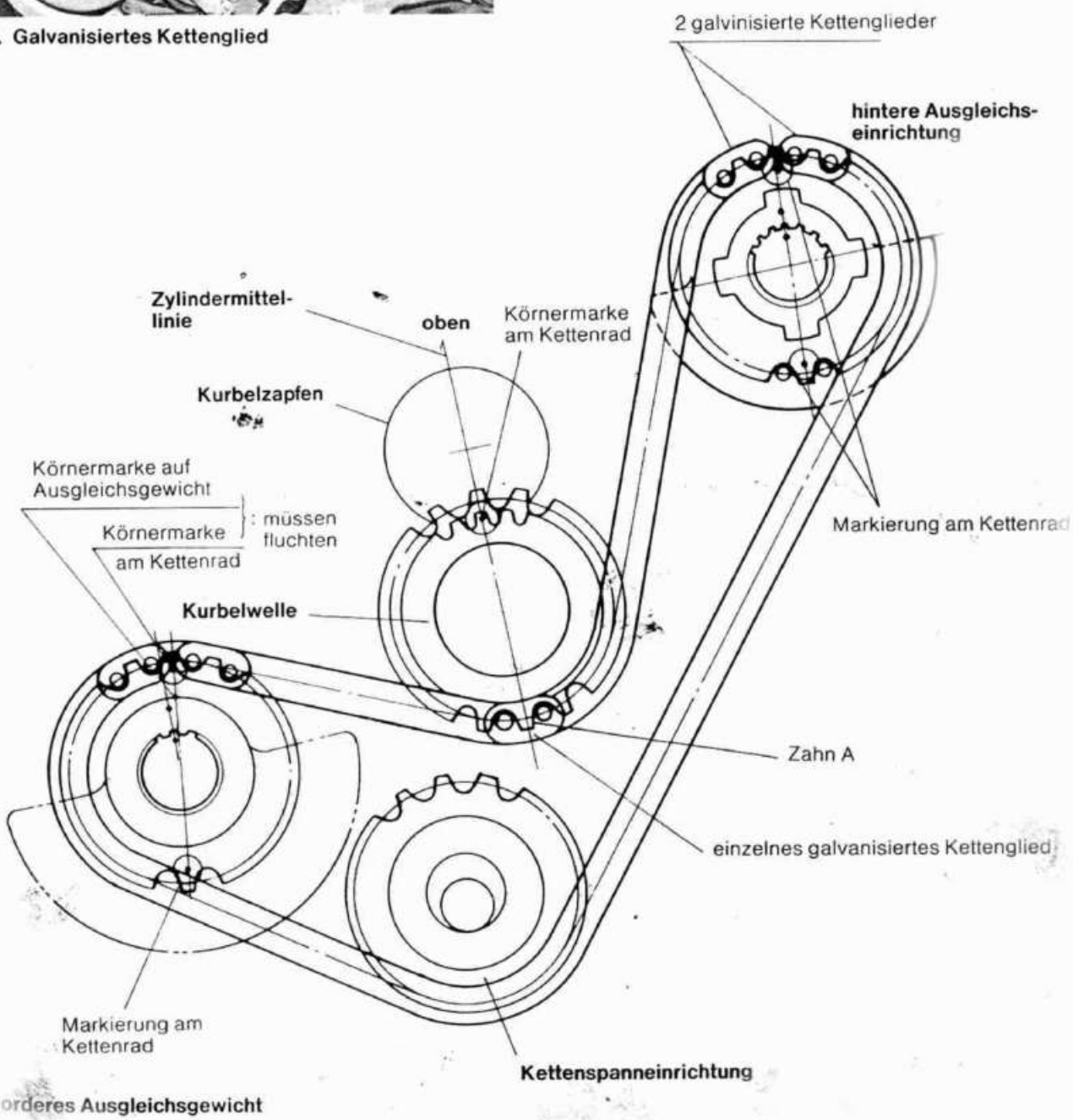
- Die Kurbelwelle auf OT drehen, so daß die Körnermarke am Kurbelwellenkettenrad oben steht.
- Die Ausgleichskette, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt, auf die Kettenräder auflegen.
- O Die galvanisierten Kettenglieder müssen nach außen zeigen.
- Das einzelne galvanisierte Kettenglied muß auf dem Zahn A des Kurbelwellenkettenrads sitzen.
- Die beiden anderen Zähne des Kettenrads, die Körnermarken haben, müssen zwischen den galvanisierten Kettengliedern sitzen.

Einstellen der Ausgleichskette

- Der Zahn A, auf dem das einzelne galvanisierte Kettenglied sitzt, ist gegenüber der Körnermarke am Kettenrad angeordnet.
- Die vorderen und hinteren Ausgleichskettenräder haben 2 Markierungen. Die Kette kann auf jede dieser Markierungen aufgelegt werden.



A. **Galvanisiertes Kettenglied**



Kühlsystem

Inhaltsverzeichnis

Kühlsystem 5- 2
Wartungsdaten 5- 3
Spezialwerkzeuge 5- 3
Kühlmittel 5- 4
- Alterung des Kühlmittels 5- 4
- Kühlmittelstand 5- 4
- Kühlmittelwechsel 5- 4
- Einfüllen von Kühlmittel 5- 5
- Entlüften 5- 6
- Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten 5- 6
- Druckprüfung im Kühlsystem 5- 6
- Spülung 5- 6

Vorbemerkungen für Zerlegung und Zusammenbau 5- 7
Kühler, Kühlgebläse 5- 7
- Hinweise für den Ausbau 5- 7
- Kühlerinspektion 5- 7
- Inspektion des Kühlerdeckels 5- 7
- Inspektion der Kühler- und Reservetankschläuche 5- 8

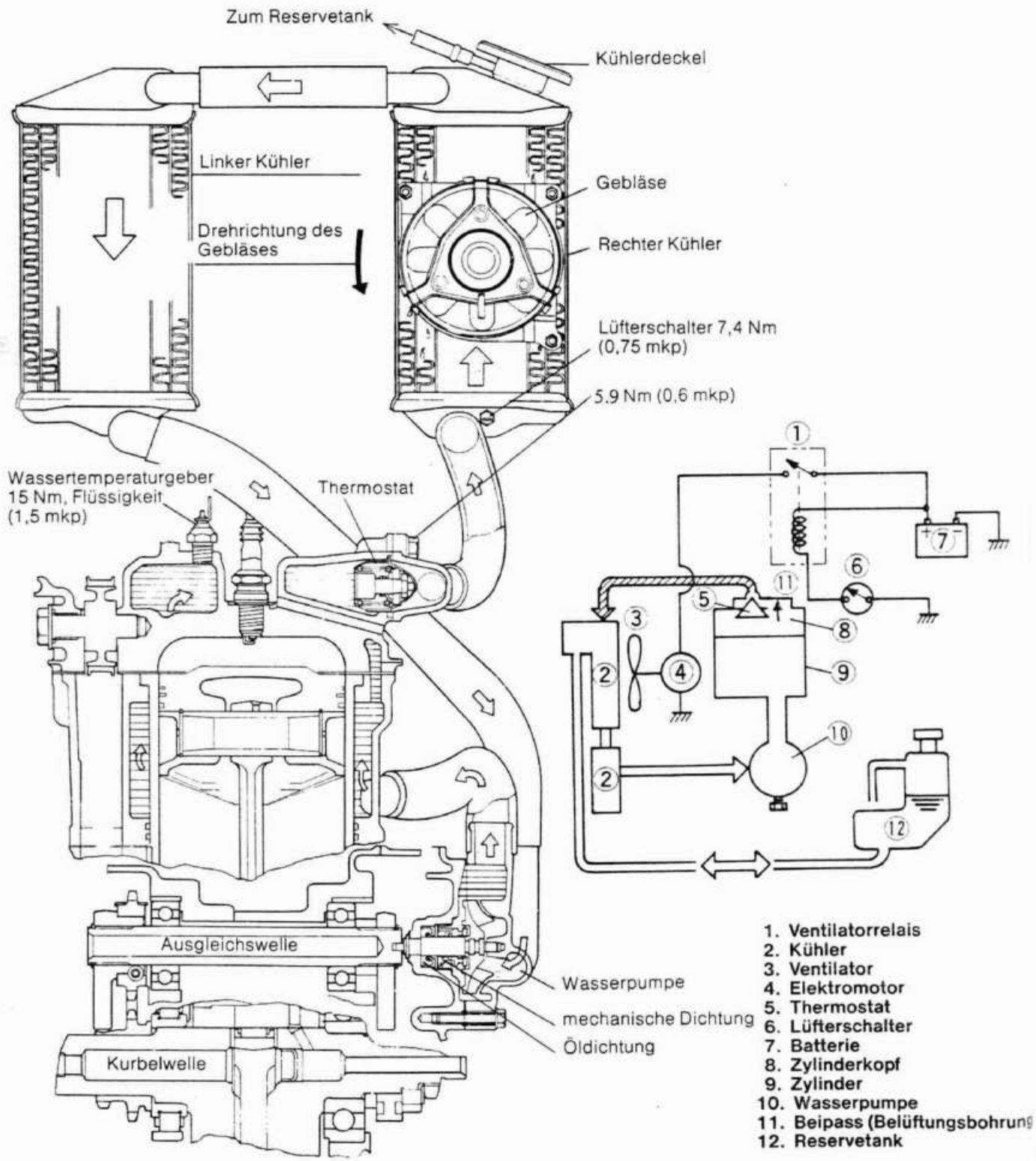
Lüfterschalter, Wassertemperaturgeber 5- 8
- Hinweise für den Ausbau 5- 8
- Hinweise für den Einbau 5- 8
- Inspektion ..... siehe Kapitel 14

Thermostat 5- 8
- Einbauhinweise 5- 8
- Inspektion des Thermostats 5- 9

Wasserpumpe, mechanische Dichtung 5- 9
- Zerlegung 5- 9
- Inspektion 5- 9
- Hinweise für den Zusammenbau 5-10

KÜHLSYSTEM

Durch die Zirkulation im Kühlsystem überträgt das Kühlmittel die am Motor entstehende Hitze zum Kühler. Um das Kühlsystem (bestehend aus dem Aluminiummotor und dem Kühler) gegen Rost und Korrosion zu schützen, ist es wichtig, daß dem Wasser Korrosions- und Rostschutzchemikalien zugesetzt werden. Wenn ein Kühlmittel ohne Korrosions- und Rostschutzchemikalien verwendet wird, lagern sich nach einiger Zeit Rost und Kesselstein im Wassermantel und Kühler ab. Dies verstopft die Wasserkanäle und verringert die Wirksamkeit des Kühlsystems erheblich.



WARTUNGSDATEN

Position	Normalwert	siehe Seite
Bei Auslieferung vorgesehenes Kühlmittel:		
Art	Dauerfrostschutzmittel für Motor und Kühler	5-5
Farbe	Grün	
Mischungsverhältnis	Weiches Wasser 57 %, Kühlmittel 43 %	
Gefrierpunkt	– 30 °C	
Gesamtmenge	1,2 l	
Kühlerdeckel:	73,5 – 103 kPa	5-7
Überdruckfreigabe	(0,75 – 1,05 kp/cm²)	
Thermostat:		
Ventilöffnungstemperatur:	69,5 – 72,5 °C	5-9
Vollständiger Ventilöffnungshub	nicht weniger als 3 mm bei 85 °C	

SPEZIALWERKZEUGE

Lagertriebersatz: 57001-1129



KÜHLMITTEL

Der Kühlmittelstand ist täglich vor Fahrtantritt zu überprüfen und erforderlichenfalls ist das Kühlmittel aufzufüllen. Das Kühlmittel muß entsprechend der Inspektionstabelle gewechselt werden.

Alterung des Kühlmittels

- Das Kühlmittel im Reservetank einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ○ Wenn kleine, weißliche, wollähnliche Abblätterungen festgestellt werden, korrodieren Aluminiumteile im Kühlsystem. Eine bräunliche Färbung des Kühlmittels weist auf rostende Stahlteile hin. In beiden Fällen ist das Kühlsystem auszuspülen (siehe nachstehende Hinweise).
- ○ Wenn das Kühlmittel beim Kühlmittelwechsel einen abnormalen Geruch abgibt, ist das Kühlsystem auf Undichtigkeiten zu kontrollieren. Es kann sein, daß Abgase in das Kühlsystem eindringen.

ANMERKUNG

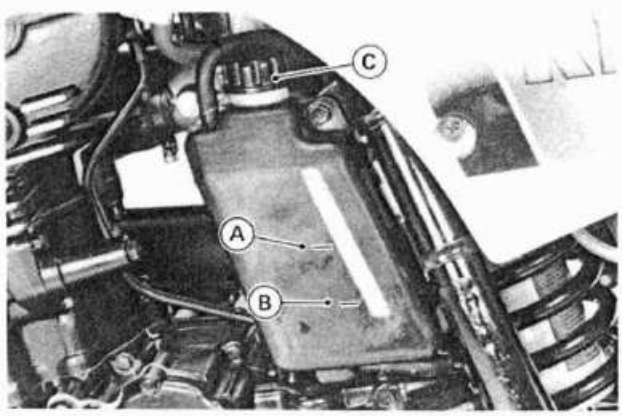
- ○ Achten Sie darauf, daß das Kühlmittel im Reservetank kontrolliert wird. Wenn für die Überprüfung des Kühlmittels der Kühlerdeckel abgeschraubt wird, muß das Kühlsystem entlüftet werden.

Prüfung des Kühlmittelstands

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
- Den Kühlmittelstand am Sichtglas im Deckel des Reservetanks kontrollieren. Das Kühlmittel muß zwischen den Markierungslinien FULL und LOW stehen.

ANMERKUNG

- ○ Den Kühlmittelstand kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmer- oder Umgebungstemperatur).
- ○ Den Kühlmittelstand nicht durch Abschrauben des Deckels an der Kühlmitteleinfüllöffnung im Kühler kontrollieren. Wenn dies geschieht, kann Luft in das Kühlsystem gelangen, und die Kühlwirkung wird verringert.



A. Markierungslinie FULL
B. Markierungslinie LOW
C. Tankdeckel

- Wenn die Kühlmittelmenge nicht ausreicht, ist Kühlmittel durch die Einfüllöffnung bis zur Markierungslinie FULL nachzufüllen.

ACHTUNG

○ Verwenden Sie beim Auffüllen die vorgeschriebene Mischung von Kühlmittel und weichem Wasser. Wenn nur Wasser nachgefüllt wird, können sich das Kühlmittel und die Antikorrosionseigenschaften verschlechtern. Das so verdünnte Kühlmittel muß aber sobald als möglich durch die Zugabe von Kühlmittelkonzentrat wieder auf das vorgeschriebene Mischungsverhältnis gebracht werden.

○ Wenn zu oft Kühlmittel nachgefüllt werden muß, oder wenn der Reservetank vollständig trocken ist, ist das Kühlsystem wahrscheinlich undicht. Überprüfen Sie das System auf undichte Stellen (siehe Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten und Druckprüfung).

Kühlmittelwechsel

Zur Verlängerung der Lebensdauer des Motors ist das Kühlmittel gemäß Inspektionstabelle zu wechseln.

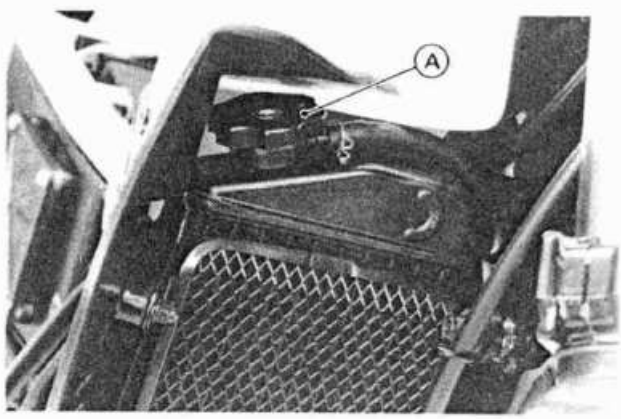
ACHTUNG

○ Um Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abschrauben und die Kühlflüssigkeit nicht wechseln, solange der Motor noch heiß ist. Warten Sie, bis er abgekühlt ist.

○ Wenn Kühlflüssigkeit auf die Reifen gelangt, werden diese rutschig, und es kann zu einem Unfall und zu Verletzungen kommen.

○ Verwenden Sie Kühlmittel mit Korrosionsschutzmitteln, die speziell für Aluminiummotoren und Kühler geeignet sind, und beachten Sie die Anleitungen des Herstellers. Chemikalien sind für den menschlichen Körper schädlich.

- Die rechte Motorverkleidung abnehmen.
- Den Kühlerdeckel in zwei Schritten lösen: Den Deckel zuerst im Gegenuhrzeigersinn gegen den ersten Anschlag drehen und dann einige Sekunden warten. Dann den Deckel eindrücken und in der gleichen Richtung weiterdrehen und den Deckel abnehmen.



A. Kühlerdeckel

KÜHLMITTEL

Der Kühlmittelstand ist täglich vor Fahrtantritt zu überprüfen und erforderlichenfalls ist das Kühlmittel aufzufüllen. Das Kühlmittel muß entsprechend der Inspektionstabelle gewechselt werden.

Alterung des Kühlmittels

- Das Kühlmittel im Reservetank einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ○ Wenn kleine, weißliche, wollähnliche Abblätterungen festgestellt werden, korrodieren Aluminiumteile im Kühlsystem. Eine bräunliche Färbung des Kühlmittels weist auf rostende Stahlteile hin. In beiden Fällen ist das Kühlsystem auszuspülen (siehe nachstehende Hinweise).
- ○ Wenn das Kühlmittel beim Kühlmittelwechsel einen abnormalen Geruch abgibt, ist das Kühlsystem auf Undichtigkeiten zu kontrollieren. Es kann sein, daß Abgase in das Kühlsystem eindringen.

ANMERKUNG

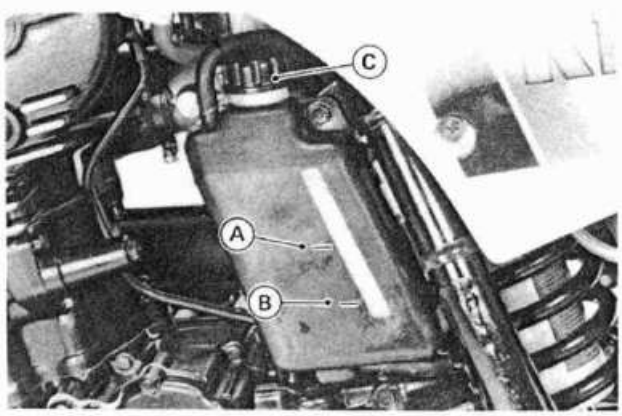
- ○ Achten Sie darauf, daß das Kühlmittel im Reservetank kontrolliert wird. Wenn für die Überprüfung des Kühlmittels der Kühlerdeckel abgeschraubt wird, muß das Kühlsystem entlüftet werden.

Prüfung des Kühlmittelstands

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
- Den Kühlmittelstand am Sichtglas im Deckel des Reservetanks kontrollieren. Das Kühlmittel muß zwischen den Markierungslinien FULL und LOW stehen.

ANMERKUNG

- ○ Den Kühlmittelstand kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmer- oder Umgebungstemperatur).
- ○ Den Kühlmittelstand nicht durch Abschrauben des Deckels an der Kühlmitteleinfüllöffnung im Kühler kontrollieren. Wenn dies geschieht, kann Luft in das Kühlsystem gelangen, und die Kühlwirkung wird verringert.



A. Markierungslinie FULL
B. Markierungslinie LOW
C. Tankdeckel

- Wenn die Kühlmittelmenge nicht ausreicht, ist Kühlmittel durch die Einfüllöffnung bis zur Markierungslinie FULL nachzufüllen.

ACHTUNG

○ Verwenden Sie beim Auffüllen die vorgeschriebene Mischung von Kühlmittel und weichem Wasser. Wenn nur Wasser nachgefüllt wird, können sich das Kühlmittel und die Antikorrosionseigenschaften verschlechtern. Das so verdünnte Kühlmittel muß aber sobald als möglich durch die Zugabe von Kühlmittelkonzentrat wieder auf das vorgeschriebene Mischungsverhältnis gebracht werden.

○ Wenn zu oft Kühlmittel nachgefüllt werden muß, oder wenn der Reservetank vollständig trocken ist, ist das Kühlsystem wahrscheinlich undicht. Überprüfen Sie das System auf undichte Stellen (siehe Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten und Druckprüfung).

Kühlmittelwechsel

Zur Verlängerung der Lebensdauer des Motors ist das Kühlmittel gemäß Inspektionstabelle zu wechseln.

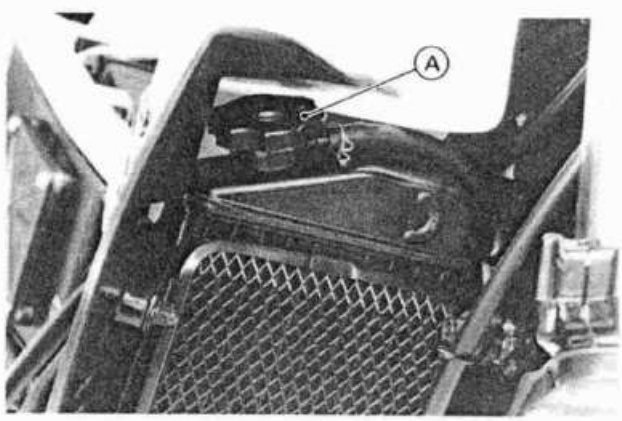
ACHTUNG

○ Um Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abschrauben und die Kühlflüssigkeit nicht wechseln, solange der Motor noch heiß ist. Warten Sie, bis er abgekühlt ist.

○ Wenn Kühlflüssigkeit auf die Reifen gelangt, werden diese rutschig, und es kann zu einem Unfall und zu Verletzungen kommen.

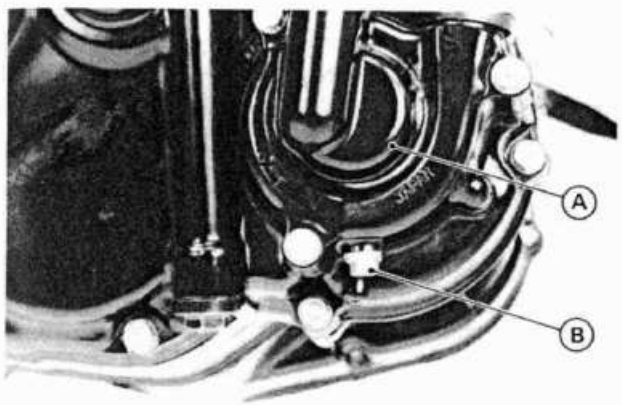
○ Verwenden Sie Kühlmittel mit Korrosionsschutzmitteln, die speziell für Aluminiummotoren und Kühler geeignet sind, und beachten Sie die Anleitungen des Herstellers. Chemikalien sind für den menschlichen Körper schädlich.

- Die rechte Motorverkleidung abnehmen.
- Den Kühlerdeckel in zwei Schritten lösen: Den Deckel zuerst im Gegenuhrzeigersinn gegen den ersten Anschlag drehen und dann einige Sekunden warten. Dann den Deckel eindrücken und in der gleichen Richtung weiterdrehen und den Deckel abnehmen.



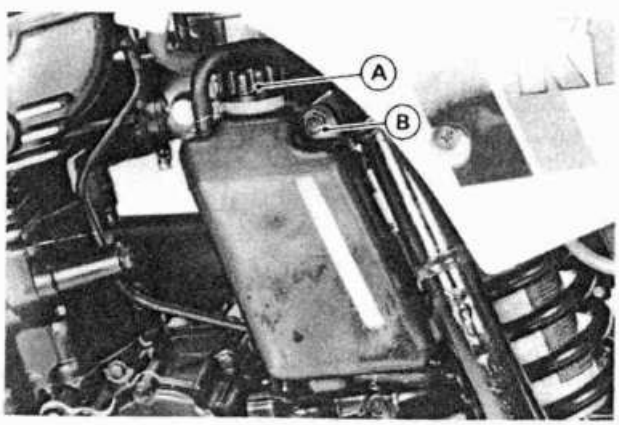
A. Kühlerdeckel

- Den Motorschutz abnehmen.
- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
- Die Ablaßschraube unten am Wasserpumpendeckel herausdrehen und die Kühlflüssigkeit aus Kühler und Motor ablaufen lassen. Übergelaufene Kühlflüssigkeit sofort von Fahrgestell, Motor und Rädern abwischen.



A. **Wasserpumpendeckel** **B. Ablaßschraube**

- Die Schraube lösen und den Reservetank mit den Schläuchen abnehmen.



A. Deckel **B. Schraube**

- Den Deckel abschrauben und das Kühlmittel in einen Behälter gießen.
- Farbe und Geruch des alten Kühlmittels kontrollieren (siehe oben).
- Übergelaufene Kühlflüssigkeit sofort von Fahrgestell, Motor oder sonstigen lackierten Flächen abwischen.

Nachfüllen von Kühlmittel

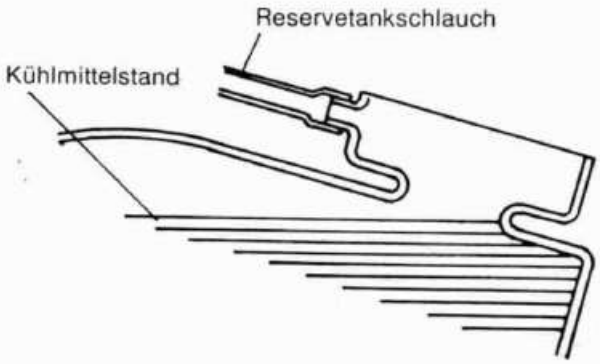
- Die Ablaßschraube eindrehen. Wenn die Dichtung beschädigt ist, muß sie erneuert werden.

Anziehmoment für die Ablaßschraube

Wasserpumpendeckel:	7,8 Nm (0,8 mkp)

- Den Kühler bis zum Einfüllabsatz mit Kühlmittel füllen; den Deckel im Uhrzeigersinn um ungefähr eine Viertel Umdrehung aufschrauben.

Kühler-Einfüllabsatz



ANMERKUNG

○ Das Kühlmittel langsam einfüllen, damit es Luft aus dem Motor und dem Kühler heraustreiben kann.

○ Der Kühlerdeckel muß in zwei Schritten aufgesetzt werden. Den Deckel zuerst im Uhrzeigersinn bis zum ersten Anschlag drehen. Dann in der gleichen Richtung weiterdrehen und auf den Deckel drücken.

- Den Reservetank bis zur Markierung FULL mit Kühlmittel füllen und den Deckel aufsetzen.

ACHTUNG

○ **Mit den Rostschutzchemikalien und dem Frostschutzmittel muß im Kühlsystem weiches oder destilliertes Wasser verwendet werden.**

○ **Wenn in dem System hartes Wasser verwendet wird, setzt sich Kesselstein in den Wasserkanälen ab und die Wirksamkeit des Kühlsystems wird erheblich verringert.**

ANMERKUNG

○ Beachten Sie das vorgeschriebene Mischungsverhältnis und halten Sie sich an die Anleitungen des Kühlmittelherstellers.

Bei Auslieferung mitgeliefertes Kühlmittel

Sorte:	Dauerfrostschutzmittel für Aluminiummotoren und Kühler
Farbe:	Grün
Mischungsverhältnis:	Weiches Wasser 57 %, Kühlmittel 43 %
Gefrierpunkt:	– 30°C
Gesamtmenge:	1,2 l (bis zur Markierung FULL)

Entlüften

Vor Inbetriebnahme des Motors muß das Kühlsystem wie folgt entlüftet werden:

- Den Motor anlassen, gründlich warmlaufen lassen und dann abstellen.
- Den Kühlmittelstand im Reservetank kontrollieren.

★ Wenn die Kühlmittelmenge nicht ausreicht, ist durch die Einfüllöffnung des Reservetanks Kühlmittel bis zur Markierung FULL einzufüllen.

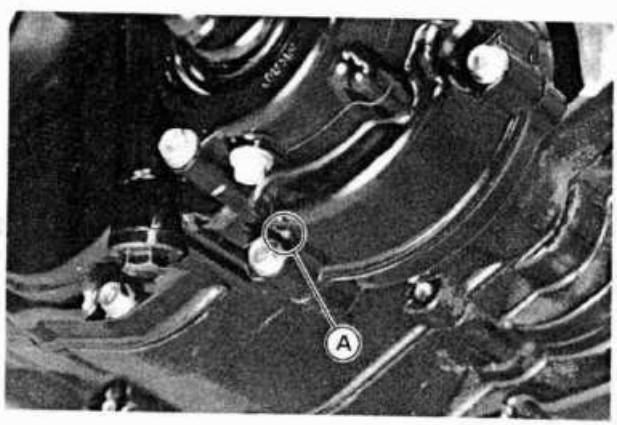
Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten

Die Kontrolle auf undichte Stellen muß erfolgen, wenn das System langsam Wasser verliert.

- Kontrollieren, ob an der Ablaßöffnung des Wasserpumpendeckels Kühlmittel ausläuft.

★ Wenn die mechanische Dichtung bechädigt ist, läuft Kühlmittel durch die Dichtung und den Ablauf aus. Die mechanische Dichtung herausnehmen und kontrollieren.

★ Wenn keine undichte Stellen sichtbar sind, ist die Druckprüfung durchzuführen.

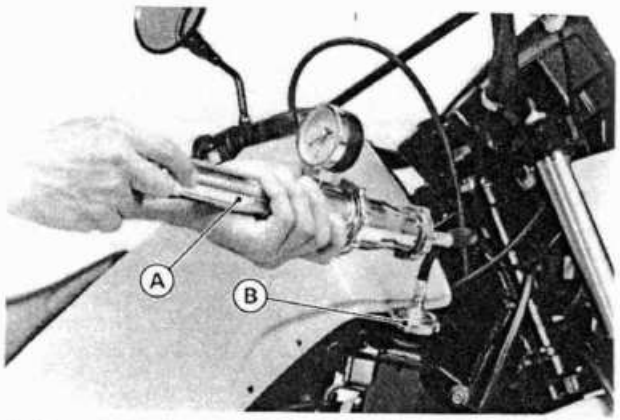


A. Ablauföffnung

Druckprüfung

ACHTUNG ○ **Bei der Druckprüfung den vorgesehenen Betriebsdruck nicht überschreiten. Der Maximaldruck ist 103 kPa (1,05 kp/cm²).**

- Das Motorrad auf den Seitenständer stellen.
- Den Kühlerdeckel abschrauben und einen Druckprüfer auf die Kühlereinfüllöffnung aufsetzen.
- Den Druck im System sorgfältig aufbauen, bis er 1,05 kp/cm² erreicht.
- Den Druckmesser mindestens 6 Sekunden lang beobachten. Wenn der Druck gleich bleibt, ist das System in Ordnung.



A. Druckmesser **B. Adapter**

- Den Druckmesser abnehmen, die Kühlflüssigkeit wieder auffüllen und den Kühlerdeckel aufschrauben.
- Den Motor warmlaufen lassen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist.
- Den Kühlerdeckel vorsichtig abschrauben und in heißem Zustand nochmals auf Undichtigkeiten kontrollieren.

★ Wenn der Druck abfällt, sind alle Flächen auf äußere Undichtigkeiten zu überprüfen. Spuren von Undichtigkeiten zeigen an, daß die Dichtung oder ein Teil beschädigt ist.

★ Wenn der Druck abfällt und keine äußere Ursache festzustellen ist, muß auf innere Undichtigkeiten kontrolliert werden. Tropfen im Motoröl weisen auf eine innere Undichtigkeit hin. Kontrollieren Sie die innere Wasserabdichtung:
  Zylinderkopfdichtung
  O-Ring der Zylinderhülse
  Mechanische Dichtung der Wasserpumpe, Öldichtung.

Spülung

Im Laufe der Zeit sammelt sich im Kühlsystem Rost, Kesselstein und Kalk im Wassermantel und im Kühler an. Wenn eine solche Ansammlung vermutet oder festgestellt wird, ist das Kühlsystem zu spülen. Wenn diese Ablagerungen nicht beseitigt werden, verstopfen sich die Wasserkanäle und die Wirksamkeit des Kühlsystems wird erheblich verringert.

- Das Kühlsystem entleeren.
- Neues Wasser mit einem Spülmittel in das Kühlsystem einfüllen.

ACHTUNG ○ **Kein Spülmittel verwenden, welches den Aluminiummotor und den Kühler angreift. Die Anleitungen des Herstellers eines solchen Reinigungsmittels sind sorgfältig zu beachten.**

- Den Motor warmlaufen lassen und bei normaler Betriebstemperatur etwa 10 Minuten laufen lassen.
- Den Motor abschalten und das Kühlsystem entleeren.
- Frisches Wasser in das System einfüllen.
- Den Motor warmlaufen lassen und das System entleeren.
- Die beiden vorhergehenden Schritte nochmals wiederholen.
- Dauerkühlmittel einfüllen und das Kühlersystem entlüften.

VORBEMERKUNG FÜR ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU

- Vor der Zerlegung von Teilen des Kühlersystems (Kühler, Pumpen, Sensoren, usw.) warten, bis sich das Kühlmittel abgekühlt hat und dann das Kühlmittel ablassen.
- Wenn die Teile wieder zusammengebaut sind und Kühlmittel eingefüllt ist, muß das System entlüftet werden.

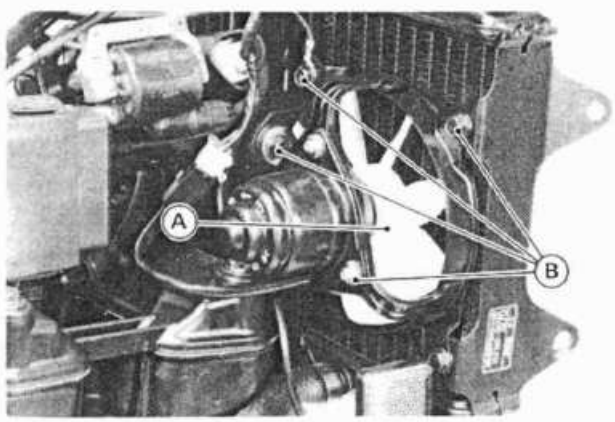
KÜHLER, KÜHLERGEBLÄSE

Hinweise für den Ausbau

- Vor dem Ausbau des Kühlers oder des Gebläses ist die Leitung des Gebläsemotors auszuziehen.

ACHTUNG ○ **Das Kühlergebläse und der Schalter sind direkt an die Batterie angeschlossen. Das Gebläse kann auch bei abgestellter Zündung eingeschaltet werden. DAS KÜHLERGEBLÄSE NICHT BERÜHREN, BIS DER MOTOR VOLLSTÄNDIG ABGEKÜHLT IST. BEI BERÜHRUNG DES GEBLÄSES BEVOR DER MOTOR ABGEKÜHLT IST, BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR DURCH DIE VENTILATORFLÜGEL.**

- Die Befestigungsschrauben lösen und das Gebläse ausbauen.



A. Kühlergebläse **B. Befestigungsschraube**

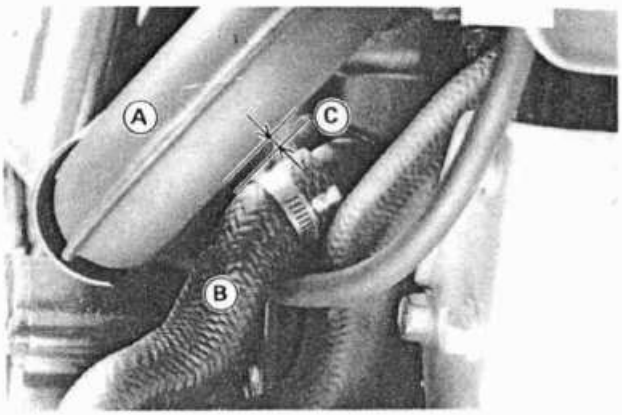
○ Den Kühler ausbauen und darauf achten, daß der Kühlerblock nicht beschädigt wird.

Hinweis für den Einbau des Kühlerschlauchs

- Den Kühlerschlauch wie in der Abbildung gezeigt verlegen, damit er nicht an das Auspuffrohr kommt.

Inspektion des Kühlers

- Den Kühlerblock kontrollieren.
- ★ Luftverstopfungen beheben.
- ★ Wenn sich die gewellten Rippen deformiert haben, sind sie mit einem dünnen Schraubenzieher vorsichtig geradezubiegen.



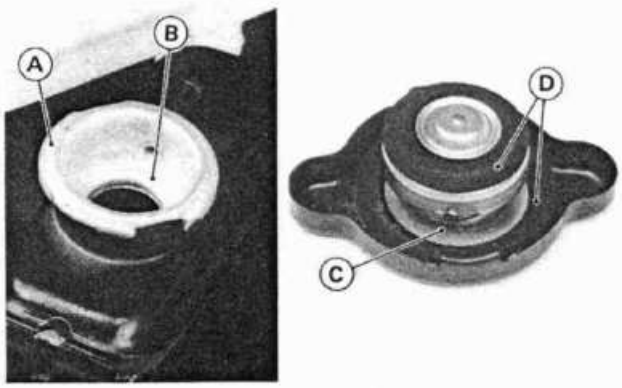
A. Auspuffrohr **C. Abstand: mehr als 10 mm**
B. Schlauch

★ Wenn der Luftkanal des Kühlerblocks um mehr als 20 % durch nichtentfernbare Hindernisse oder nicht reparierbare, verformte Rippen verstopft ist, muß der Kühler ausgetauscht werden.

- Die Kühlereinfüllöffnung auf Anzeichen von Beschädigungen kontrollieren.
- Den Zustand der oberen und unteren Dichtsitze in der Einfüllöffnung kontrollieren. Sie müssen glatt und sauber sein, wenn der Kühlerdeckel einwandfrei arbeiten soll.

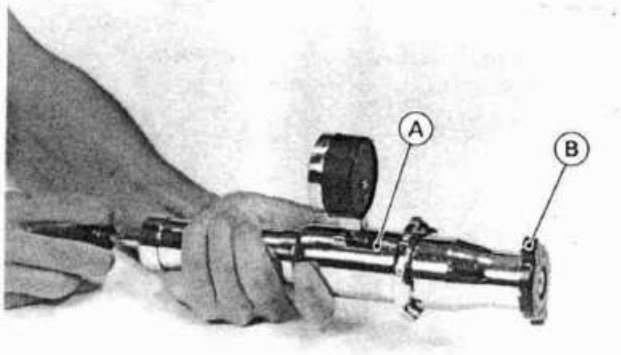
Inspektion des Kühlerdeckels

- Den Zustand der Ventilfeder und der oberen und unteren Ventildichtungen des Kühlerdeckels kontrollieren.
- ★ Wenn Beschädigungen erkennbar sind, muß der Deckel ausgetauscht werden.



A. Oberer Dichtsitz **C. Ventilfeder**
B. Unterer Dichtsitz **D. Dichtung**

- Den Kühlerdeckel auf einen Kühlsystem-Drucktester schrauben.
- Den Druckmesser beobachten und den Drucktester pumpen, damit sich Druck aufbaut. Der Deckel muß den Druck halten. (Den Druckmesser mindestens 6 Minuten beobachten und kontrollieren, ob der Druck gleich bleibt). Bei den in der Tabelle angegebenen Druckwerten muß der Deckel aber öffnen und den Überdruck ablassen.
- ★ Der Deckel muß erneuert werden, wenn er den vorgeschriebenen Druck nicht hält oder wenn er einen zu hohen Druck hält.



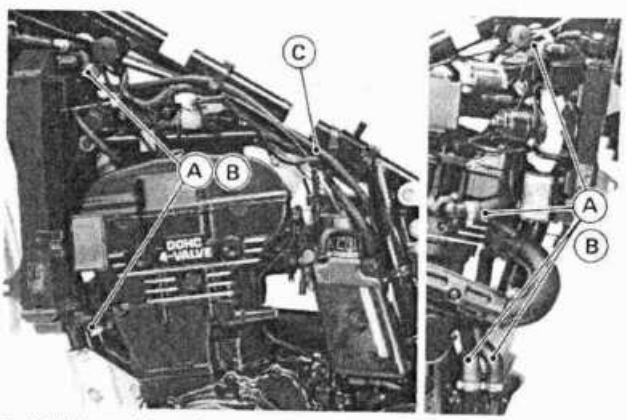
A. Drucktester B. Kühlerdeckel

Technische Daten des Kühlerdeckels

Öffnungsdruck des Druckventils:	73,5 – 103 kPa (0,75 – 1,05 kp/cm²)

Inspektion der Kühler- und Reservetankschläuche

- Die Schläuche entsprechend der Wartungstabelle einer Sichtkontrolle auf Zeichen von Alterung unterziehen. Den Schlauch zusammendrücken. Der Schlauch sollte nicht hart und brüchig, jedoch auch nicht weich oder aufgequollen sein.
- Beschädigte Schläuche sind zu erneuern.
- Die Schlauchschellen gut festziehen.



A. Kühlerschlauch B. Schlauchschelle

LÜFTERSCHALTER WASSERTEMPERATURGEBER

Hinweis für den Ausbau

ACHTUNG ○ **Lassen Sie den Lüfterschalter oder den Wassertemperaturgeber nicht auf eine harte Fläche fallen, da Teile dabei beschädigt werden.**

Einbauhinweise

- Vor dem Einbau des Wassertemperaturgebers Dichtmasse auf das Gewinde auftragen.
- Den Wassertemperaturgeber und den Schalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmomente

Wassertemperaturgeber:	15 Nm (1,5 mkp)
Lüfterschalter:	7,4 Nm (0,75 mkp)

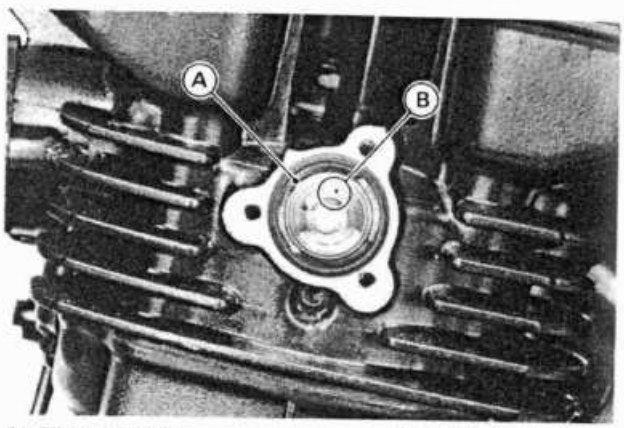
Inspektion

Siehe Kapitel 14 Elektrik.

THERMOSTAT

Hinweise für den Einbau

- Das Thermostat so einbauen, daß die Entlüfterbohrung oben ist.

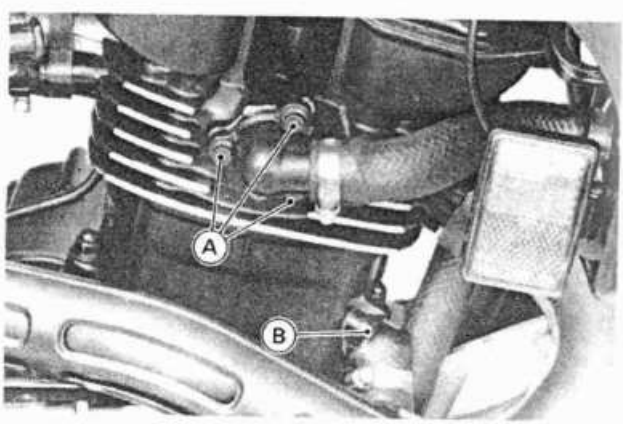


A. Thermostat B. Entlüfterbohrung

○ Die Thermostat-Abschlußschrauben und die Anschlußschrauben gleichmäßig mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment

Abschluß- oder Anschlußschrauben:	6,4 Nm (0,65 mkp)

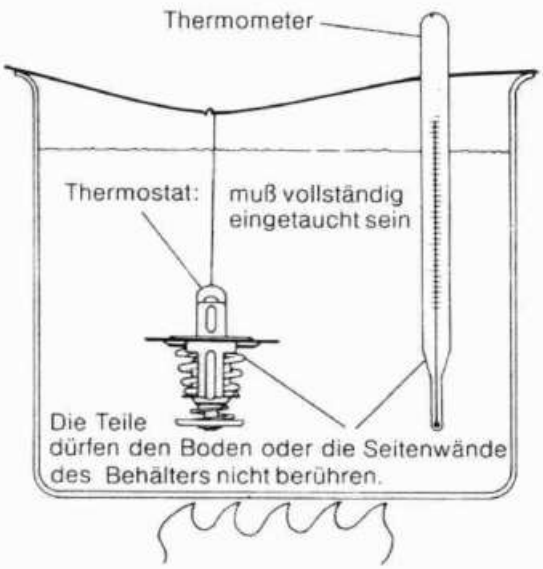


A. Thermostat-Abschlußschraube
B. Anschlußschraube

Inspektion des Thermostats

- Das Thermostat ausbauen und das Thermostatventil bei Zimmertemperatur kontrollieren.
- ★ Wenn das Ventil geöffnet ist, muß es erneuert werden.
- Zur Überprüfung der Ventilöffnungstemperatur das Thermostat und ein genaues Thermometer in einen Behälter mit Wasser hängen.
- Den Behälter über eine Wärmequelle halten und die Temperatur unter leichtem Rühren des Wassers allmählich ansteigen lassen.

Messung der Ventilöffnungstemperatur



- Das Ventil beobachten. Die Temperatur notieren, sobald das Ventil zu öffnen beginnt.
- ★ Wenn die Temperatur außerhalb des Grenzwertes liegt, ist das Thermostat zu erneuern.

Ventilöffnungstemperatur

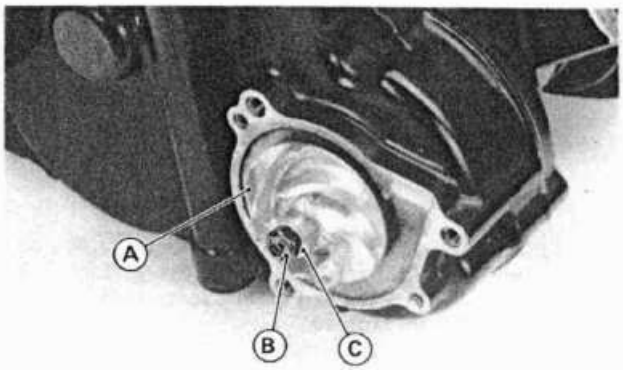
Grenzwert:	69,5 – 72,5°C

WASSERPUMPE MECHANISCHE DICHTUNG

Zerlegung

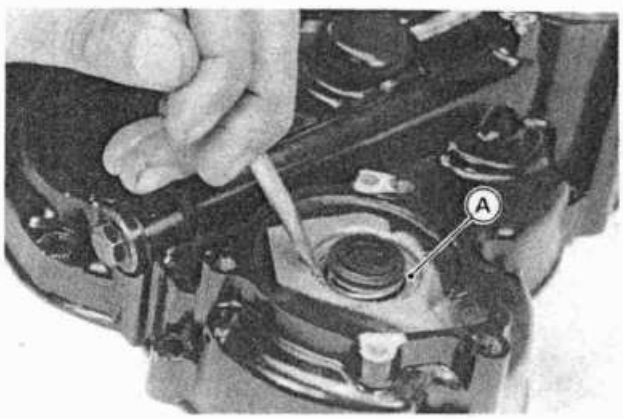
- Den Motorschutz abnehmen.
- Kühlmittel und Motoröl ablassen.
- Den Wasserpumpendeckel und den rechten Motordeckel abnehmen.
- Flügelradmutter, Unterlegscheibe und Flügelrad ausbauen.

ACHTUNG ○ **Sorgfältig darauf achten, daß die Dichtfläche der mechanischen Dichtung bei diesen Arbeiten nicht beschädigt wird.**



A. Flügelrad B. Mutter C. Unterlegscheibe

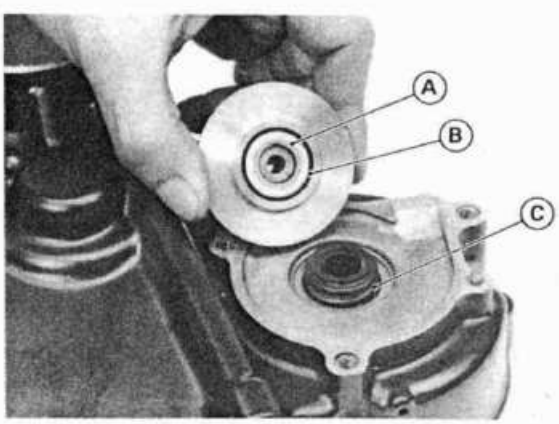
- Die mechanische Dichtung mit einem scharfen Haken aus dem rechten Motordeckel herausziehen; vorher den Flansch abhebeln.
- Die Öldichtung mit einem scharfen Haken herausziehen.



A. Flansch

Inspektion

- Die mechanische Dichtung einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn ein Teil der mechanischen Dichtung beschädigt ist, muß die mechanische Dichtung als Einheit erneuert werden.
- Dichtsitz und Gummidichtung können leicht mit der Hand herausgenommen werden.

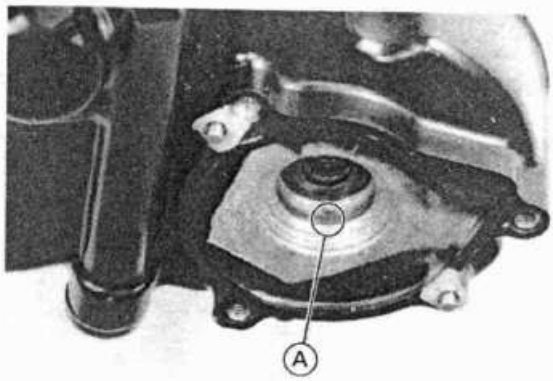


A. Flügelrad-Dichtsitzfläche
B. Gummidichtung
C. Membrane der mechanischen Dichtung

- Das Flügelrad einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn die Oberfläche korrodiert ist oder wenn die Flügel beschädigt sind, muß das Flügelrad erneuert werden.

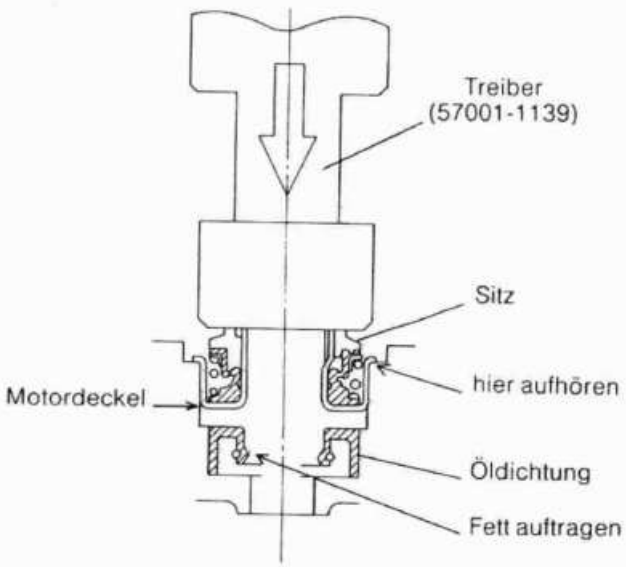
Hinweise für den Zusammenbau

ACHTUNG ○ **Nicht zuviel Dichtmasse auftragen, damit die Ablaßbohrung nicht verstopft wird. Wenn dies der Fall ist, vermischt sich das Kühlmittel mit dem Motoröl.**

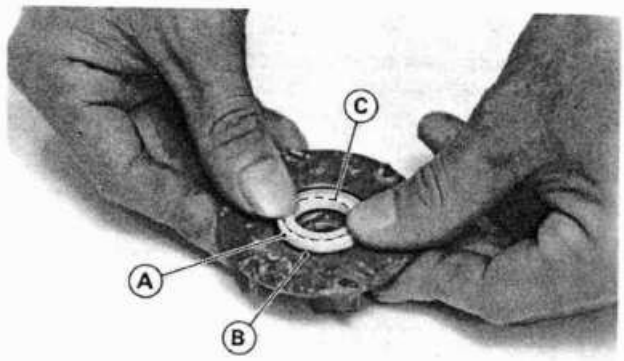


A. Ablaßbohrung

- Hochtemperaturfett auftragen und die Öldichtung wie gezeigt einsetzen.
- Den Sitz mit einem Lagertreiber (Spezialwerkzeug) in die Bohrung einpressen, bis er an der Unterseite des Motors aufsitzt.



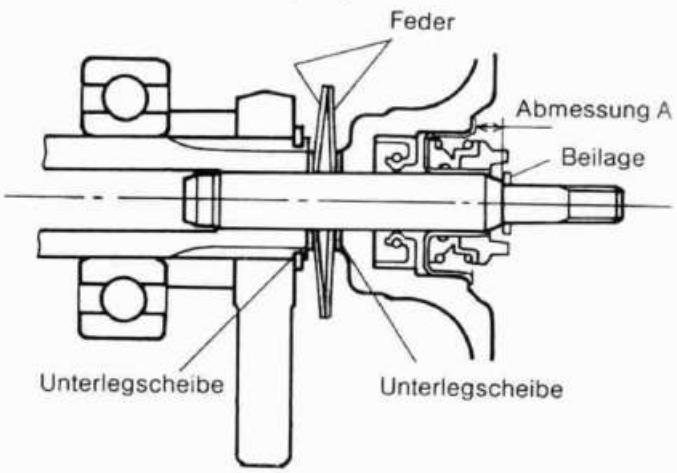
- Die Gleitfläche der mechanischen Dichtung mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und ein wenig Kühlmittel auf die Gleitfläche auftragen, damit die mechanische Dichtung geschmiert ist.
- Etwas Kühlmittel auf die Gummidichtung und den Dichtsitz auftragen. Gummidichtung und Dichtsitz mit der Hand in das Flügelrad einpressen, bis der Sitz unten in der Bohrung aufsitzt.



A. Dichtsitz
B. Gummidichtung
C. Kühlmittel auf die Flächen auftragen

- Unterlegscheiben und Federn einsetzen. Die gezeigte Einbaurichtung beachten.
- Den rechten Motordeckel aufsetzen.

Einbau der Wasserpumpe



- Das Maß A feststellen und gemäß Tabelle die entsprechende Beilage auswählen.

Auswahl der Flügelradbeilage

Abmessung A	Beilage Nr.	Dicke
nicht größer als – weniger als 4,7 – 5,3 mm	92025 – 1501	t 2,0 mm
5,3 – 5,9 mm	– 1502	t 1,4 mm
5,9 – 6,5 mm	– 1503	t 0,8 mm
6,5 – 7,0 mm	– 1504	t 0,3 mm

- Beilage, Flügelrad (mit O-Ring) und Unterlegscheibe einsetzen und die Flügelradkontermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment

Flügelradmutter:	7,8 Nm (0,8 mkp)

ACHTUNG ○ **Das Flügelrad beim Einbau im Uhrzeigersinn und beim Ausbau im Gegenuhrzeigersinn drehen. So wird vermieden, daß der O-Ring durch die Wellenschraube beschädigt wird.**

Ein- und Ausbau des Motors

Inhaltsverzeichnis

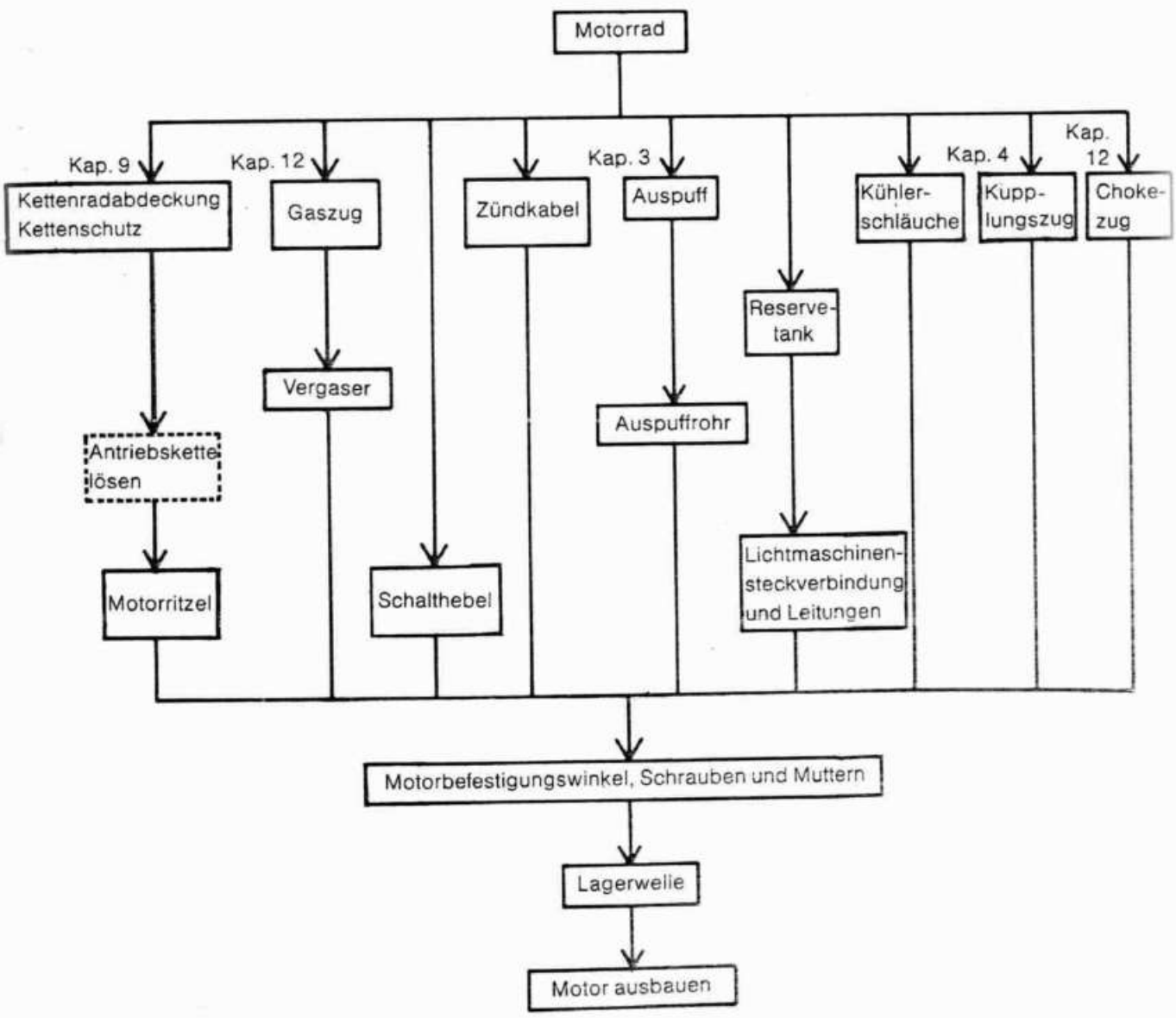
Kompletter Motor
Ausbau 6-2
Einbau 6-3

Zerlegung des Motors
Vorbemerkungen 6-4
Ablaufplan 6-4

KOMPLETTER MOTOR

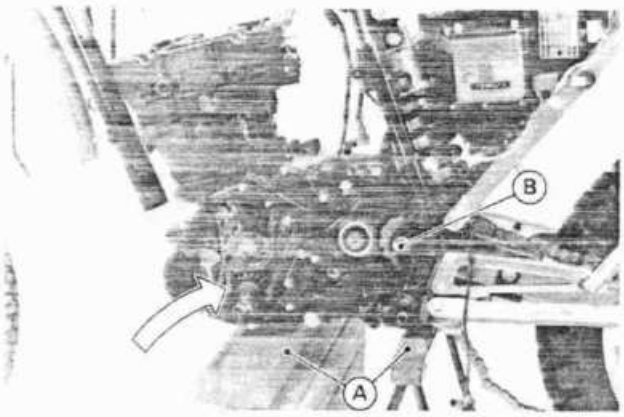
Ausbau

- Notieren Sie sich zur Erleichterung des späteren Einbaus, wie die Züge, Leitungen und Schläuche verlegt sind. Sie sollten nicht scharf gebogen, geknickt oder verdreht sein (siehe Kapitel 13).
- Getriebeöl (Kapitel 4) und Kühlmittel (Kapitel 5) ablassen.
- Die im Ablaufplan angegebenen Teile ausbauen sowie Betätigungszüge und Leitungen abnehmen.
- Den Kraftstoffhahn auf OFF drehen und den Kraftstoffschlauch abziehen.
- Den Tank abnehmen.
- Die Antriebskette lösen (Kapitel 9) und das Motorritzel ausbauen (Kapitel 4).
- Motorbefestigungsschrauben und Muttern lösen.
- Den Motor abstützen und die Motorbefestigungswinkel, Schrauben und Muttern entfernen.
- ○ Dieser Ablaufplan soll bei der Festlegung der richtigen Arbeitsfolge helfen. Zum Ausbau ist das jeweilig auszubauende Teil aufzusuchen und entsprechend dem Verlauf der Zeile zu verfahren.



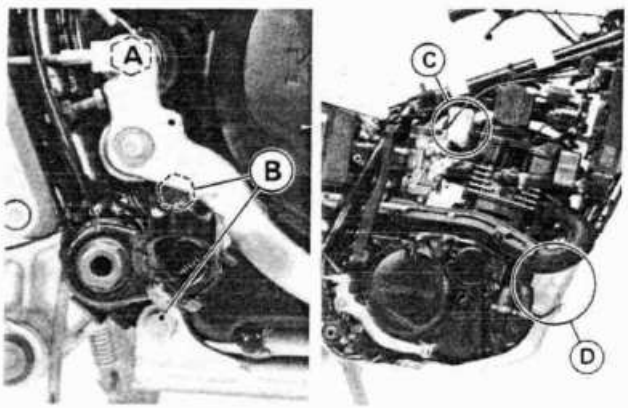
Einbau

➽ Zuerst die Lagerwelle einsetzen und dabei den Motor abstützen.



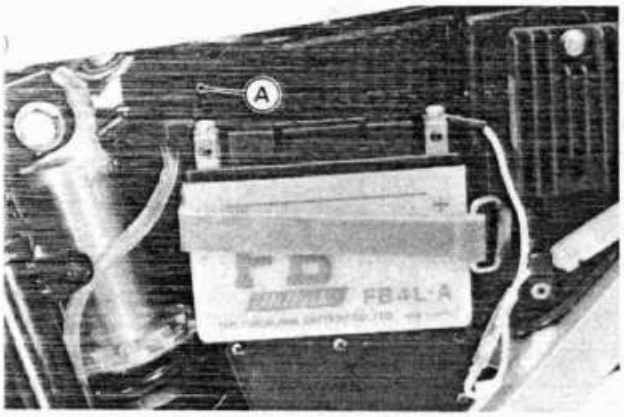
A. Abstützung B. Lagerwelle

- Folgende Teile festziehen:
  - ○ Motorbefestigungsschrauben und Lagerwelle (Anmerkung nachstehend)
  - ○ Ölablaßschraube mit neuer Dichtung ..... Kap. 4
  - ○ Kühlmittelablaßschraube mit neuer Dichtung ..... Kap. 5



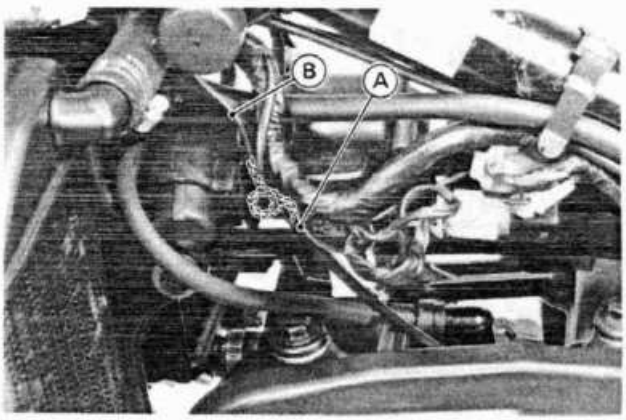
A. Schwingenlagerwelle, 14 mm, 98 Nm (10,0 mkp)
B. Motorbefestigungsschraube, 10 mm, 49 Nm (5,0 mkp)
C. Motorbefestigungsschraube, 8 mm, 24 Nm (2,4 mkp)
D. Motorbefestigungsschraube, 10 mm, 39 Nm (4,0 mkp)

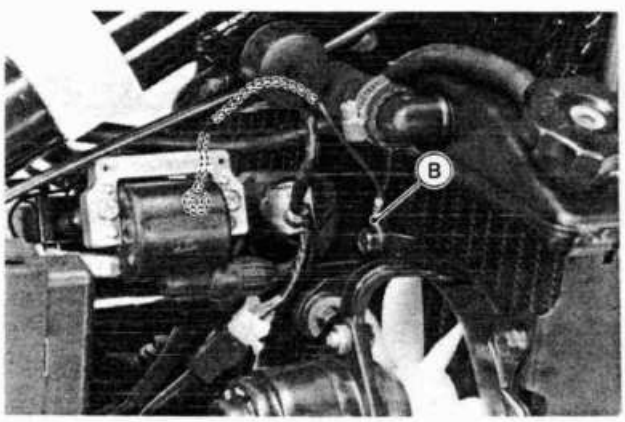
- Achten Sie darauf, daß die Hauptkabelbaum-Minusleitungen (–) an den Batterieminuspol (–) angeschlossen wird.



A. Hauptkabelbaum-Minusleitung (–)

- Achten Sie darauf, daß die Masseleitungen des Hauptkabelbaums und des Gebläses an Masse angelegt werden.





A. Hauptkabelbaum-Masseleitung
B. Gebläse-Masseleitung

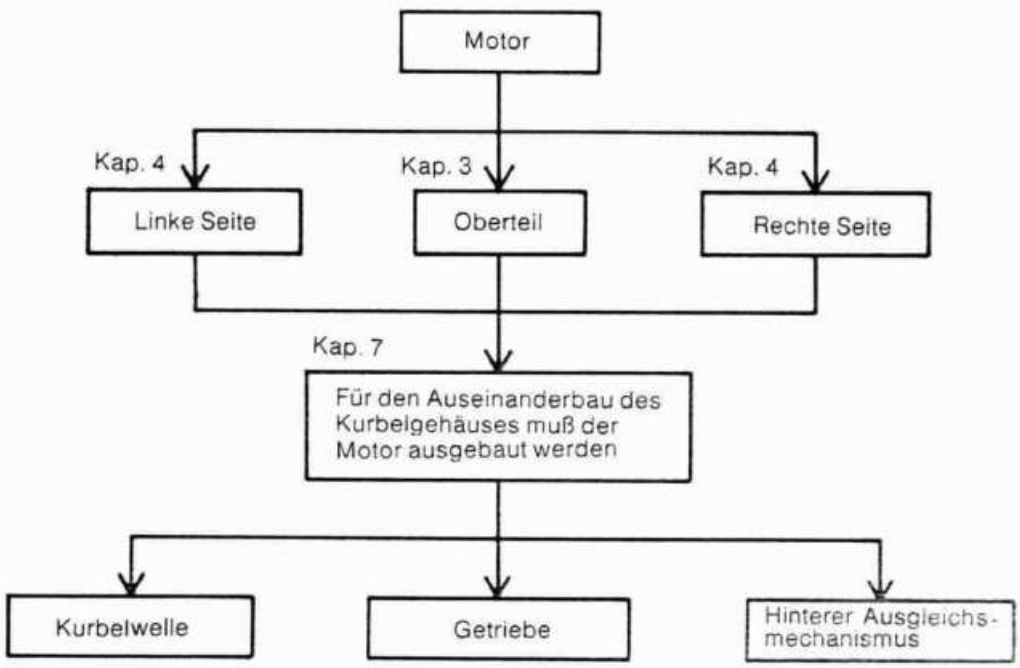
- Motoröl in den Motor füllen ..... Kap. 4
- Das Kühlsystem mit Kühlmittel füllen ..... Kap. 5
- Folgende Teile einstellen:
  - ○ Gaszug ..... Kap. 12
  - ○ Chokezug ..... Kap. 12
  - ○ Kupplungszug ..... Kap. 12
  - ○ Antriebskette ..... Kap. 9
  - ○ Vergaser (Leerlaufdrehzahl) ..... Kap. 2
  - ○ Hinterradbremse ..... Kap. 10

ZERLEGUNG DES MOTORS

Vorbemerkungen

- Die Kurbelwelle immer in der normalen Drehrichtung drehen: Von der rechten Seite her gesehen im Uhrzeigersinn.
- An einigen Teilen sind Pfeilmarkierungen angebracht. Dieser Pfeil gibt entweder die Einbaurichtung oder die Drehrichtung des Teiles an.
  - Wenn der Pfeil die Einbaurichtung angibt, ist das Teil so einzubauen, daß der Pfeil in eingebauter Stellung nach vorne zeigt.
  - Wenn der Pfeil die Drehrichtung angibt, ist das Teil so einzubauen, daß der Pfeil mit der Drehrichtung übereinstimmt.
  - Dichtungen sind lagerrichtig einzubauen, damit sie einwandfrei auf die jeweiligen Auflageflächen passen.
- Tragen Sie beim Zusammenbau von Teilen eine Schutzbrille und blasen Sie die Ölkanäle mit Druckluft aus.

ABLAUFPLAN

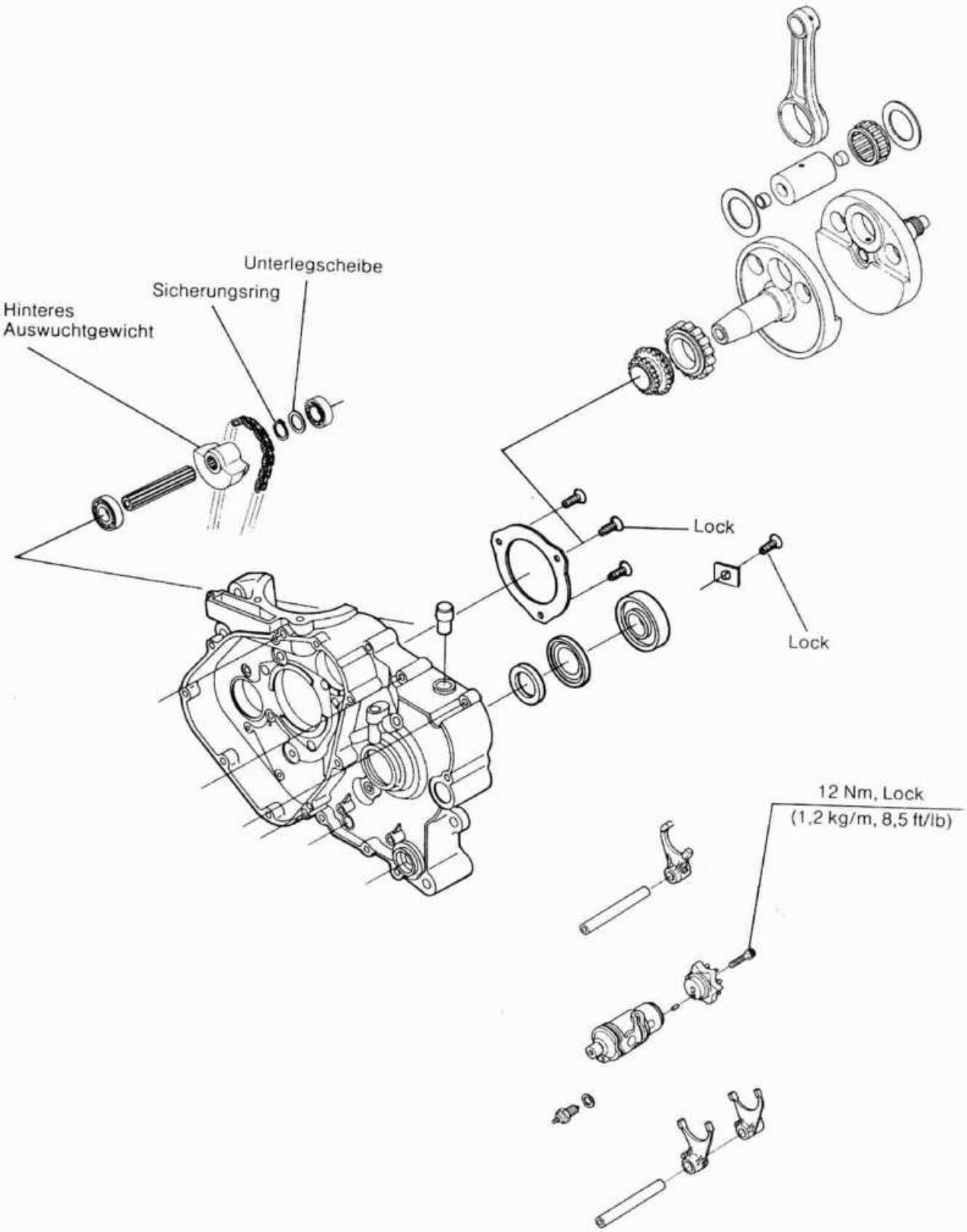


Motorunterteil/Getriebe

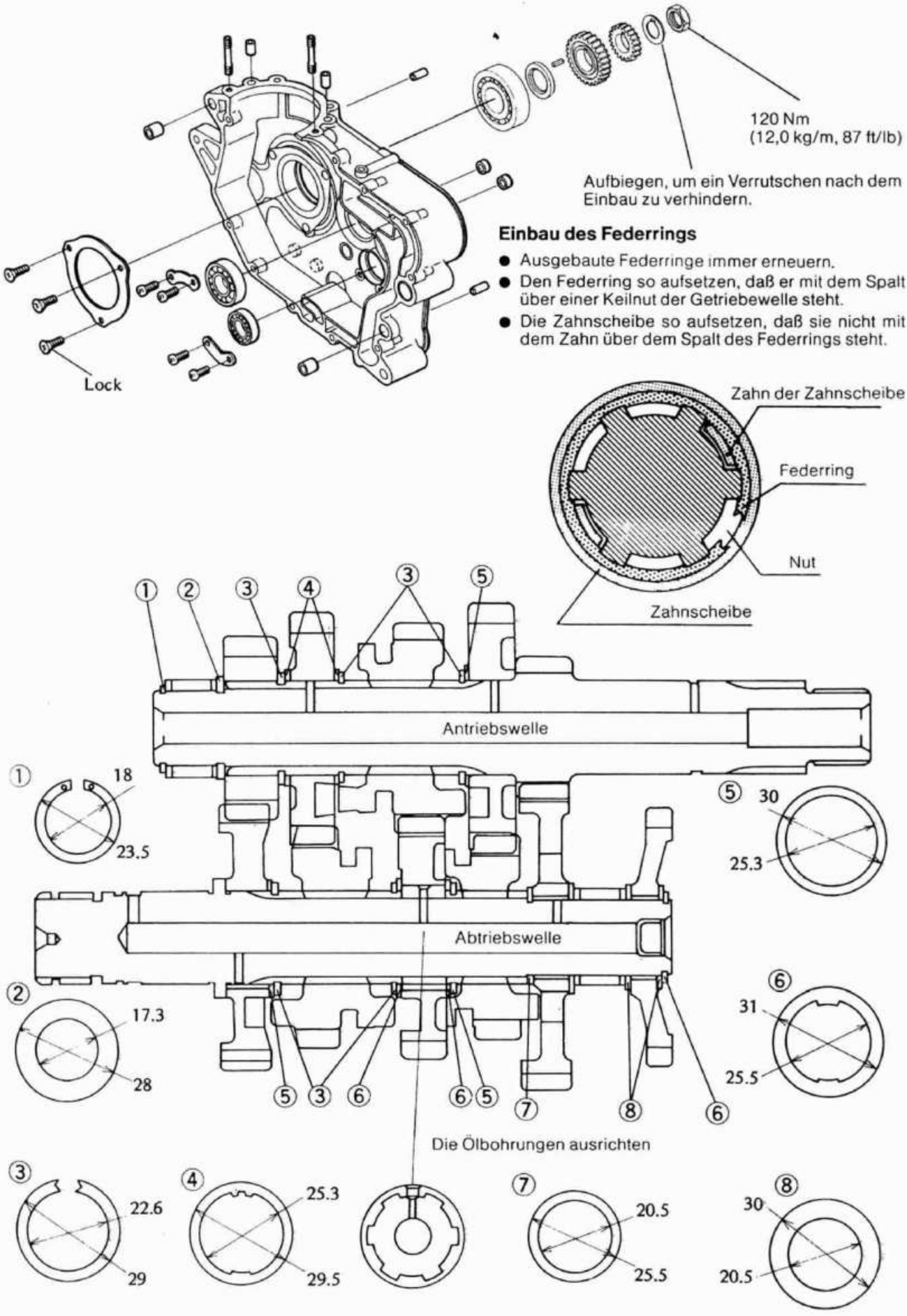
Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung 7- 2
Ablaufplan für die Zerlegung 7- 4
Wartungsdaten 7- 5
Spezialwerkzeuge 7- 5
Auseinanderbau des Kurbelgehäuses 7- 6
Hinweise für die Zerlegung des Kurbelgehäuses 7- 6
Hinweise für den Zusammenbau des Kurbelgehäuses 7- 6
Einbau des hinteren Ausgleichsmechanismus 7- 6
Hinweise für die Zerlegung des Getriebes 7- 6
Hinweise für den Zusammenbau des Getriebes 7- 7
Hinweise für den Einbau der Kurbelwelle 7- 7
Wartung des Getriebes 7- 8
Inspektion von Schaltwalze, Schaltgabel, Schaltstange und Zahnradnut . 7- 8
Zerlegung der Kurbelwelle 7- 8
Hinweise für die Zerlegung 7- 8
Hinweise für den Zusammenbau 7- 8
Wartung der Kurbelwelle 7- 9
Pleuelfuß-Radialspiel 7- 9
Freßerscheinungen am Pleuelfuß 7- 9
Pleuel-Seitenspiel 7- 9
Kurbelwellenunwucht 7-10
Ausrichtung der Kurbelwelle 7-10
Verschleiß und Beschädigungen am Rollenlager 7-10

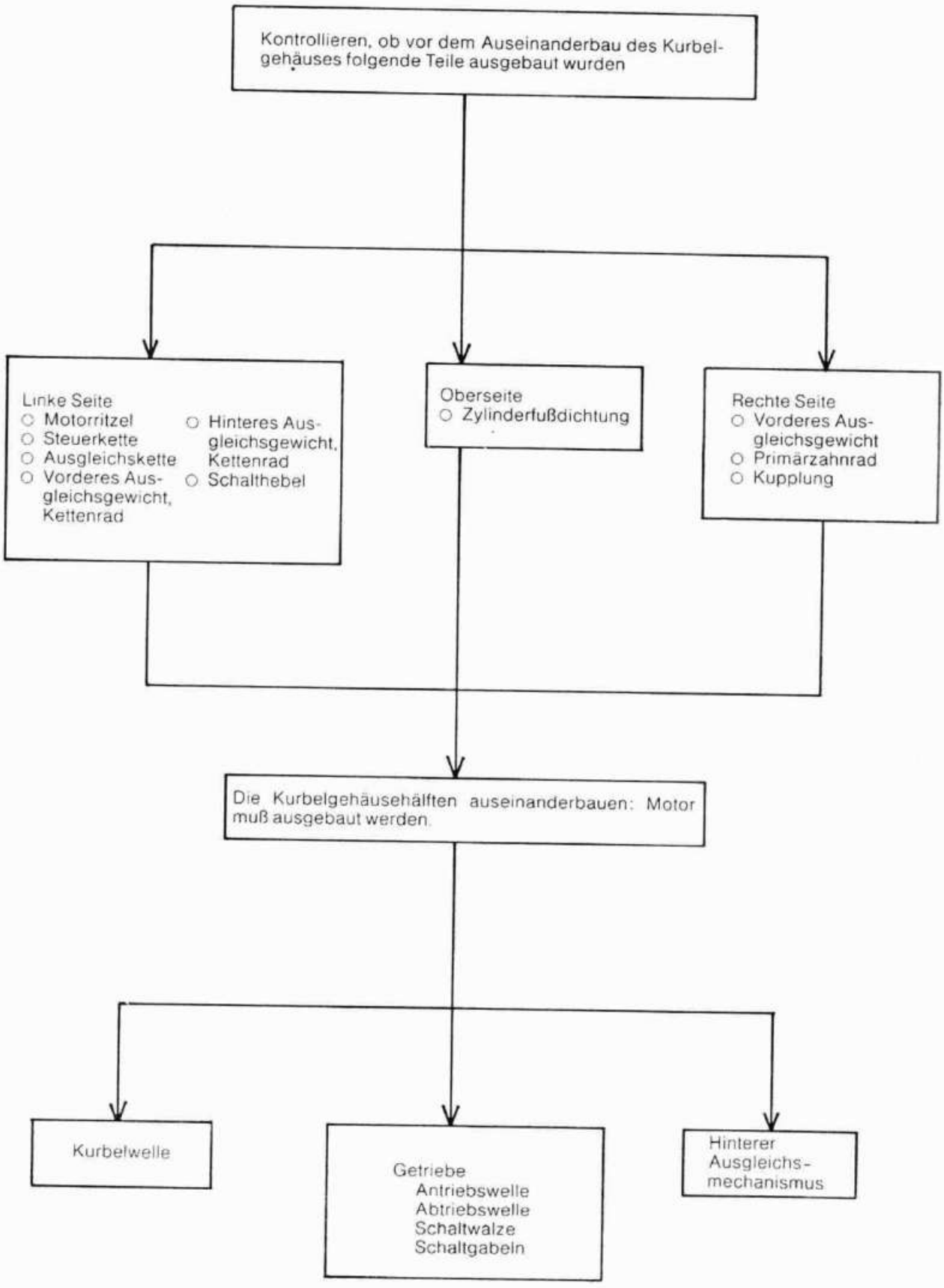
EXPLOSIONSZEICHNUNGEN



Lock: Sicherungslack auf das Gewinde auftragen.


120 Nm
(12,0 kg/m, 87 ft/lb)
Aufbiegen, um ein Verrutschen nach dem Einbau zu verhindern.
Lock
Einbau des Federrings
● Ausgebaute Federringe immer erneuern.
● Den Federring so aufsetzen, daß er mit dem Spalt über einer Keilnut der Getriebewelle steht.
● Die Zahnscheibe so aufsetzen, daß sie nicht mit dem Zahn über dem Spalt des Federrings steht.
Zahn der Zahnscheibe
Federring
Nut
Zahnscheibe
Antriebswelle
Abtriebswelle
Die Ölbohrungen ausrichten
18
23.5
30
25.3
17.3
28
31
25.5
22.6
29
25.3
29.5
20.5
25.5
30
20.5

Ablaufplan für die Zerlegung



WARTUNGSDATEN

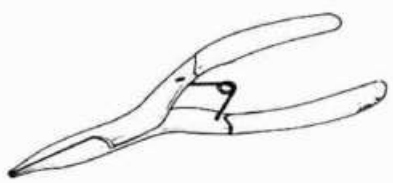
Teil	Normalwert	Grenzwert	siehe Seite
Getriebe			
Dicke der Schaltgabelfinger	4,4 – 4,5 mm	4,2 mm	7-7
Breite der Schaltgabelnut	4,55 – 4,65 mm	4,8 mm	7-7
Durchmesser des Schaltgabel-Führungsstifts	5,9 – 6,0 mm	5,8 mm	7-8
Breite der Schaltwalzennut	6,05 – 6,2 mm	6,3 mm	7-8
Kurbelwelle			
Pleuelfuß-Radialspiel	0,004 – 0,018 mm	0,10 mm	7-9
Pleuelseitenspiel	0,25 – 0,35 mm	0,60 mm	7-10
Kurbelwellenunwucht	A: 0,03 mm; B: 0,04 mm	0,10 mm	7-10
Preßpassungstoleranz zwischen Kurbelzapfen und Schwungrädern	0,087 – 0,122 mm	—	—

SPEZIALWERKZEUGE

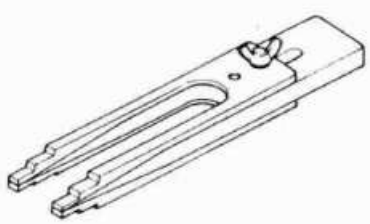
Lagertreibersatz: 57001-1129



Federringzange: 57001-144



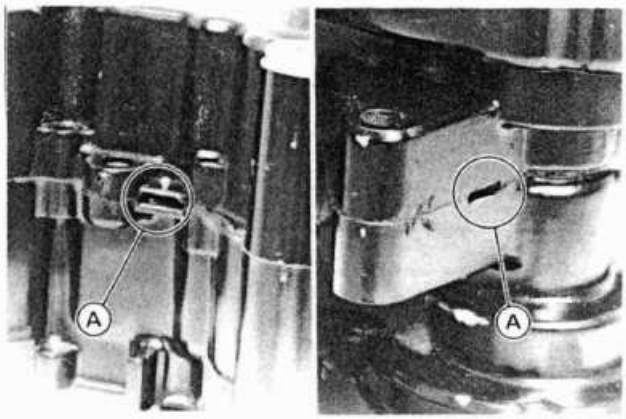
Kurbelwellen-Einbauvorrichtung: 57001-1174



AUSEINANDERBAU DES KURBELGEHÄUSES

Hinweise für den Auseinanderbau des Kurbelgehäuses

- Vordere und hintere Kurbelgehäusehälfte müssen gleichmäßig auseinandergezogen werden. Am Spalt einen großen Schraubenzieher ansetzen.

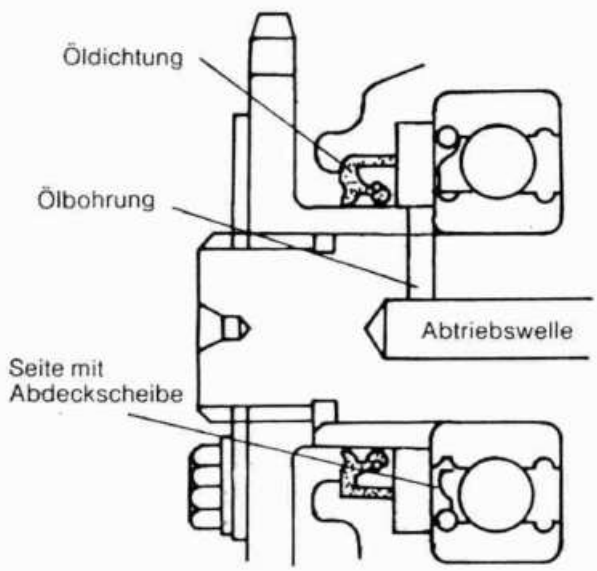


A. Ansetzpunkt

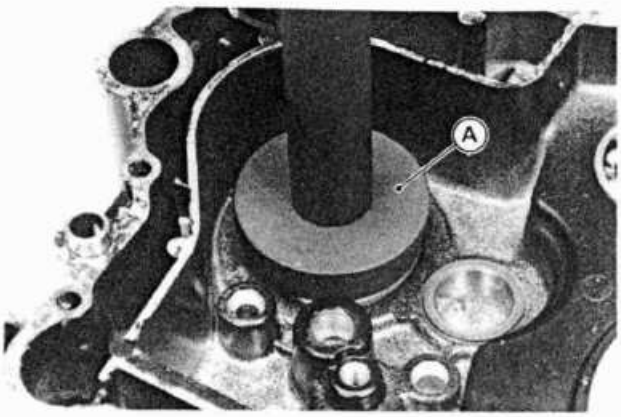
ACHTUNG ○ **Nicht mit einem Hammer auf den angesetzten Schraubenzieher schlagen, da hierdurch der Motor beschädigt werden könnte.**

Hinweise für den Zusammenbau des Kurbelwellengehäuses

- Hochtemperaturfett auf die Lippen der neuen Öldichtungen auftragen.
- Die Abtriebswellen-Öldichtung einsetzen und auf die vorgeschriebene Einbaurichtung achten.
- Das Abtriebswellenlager so in das Kurbelgehäuse einpressen, daß die Seite mit der Abdeckscheibe nach außen zeigt (siehe Explosionszeichnungen).



- Die Auflageflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trockenwischen.
- Dichtmasse auf die Auflagefläche der linken Kurbelgehäusehälfte auftragen.
- Da die Öldichtung beim Ausbau beschädigt wird, muß eine neue Dichtung eingesetzt werden. Die neue Dichtung mit einer Presse und geeigneten Adaptern so einpressen, daß die Oberfläche der Dichtung bündig mit der Kurbelgehäusefläche abschließt.
- Mit einer Presse und dem Lagertreibersatz (Spezialwerkzeug) die Kugellager einbauen. Auch das Nadellager mit einer Presse und dem Lagertreibersatz (Spezialwerkzeug) einbauen.

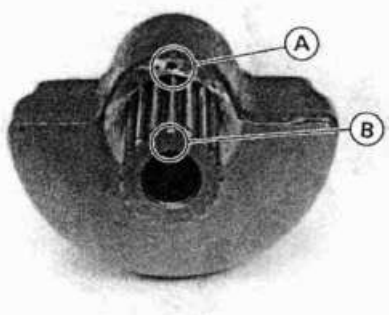


A. Lagertreibersatz: 57001-1129

- Sicherungslack auf die Schrauben des Kurbelwellenlager-Halterings auftragen.

Einbau des hinteren Ausgleichgewichts

- Das hintere Ausgleichsgewicht auf die Ausgleichswelle aufsetzen und dabei die Körnermarke am Gewicht auf die Körnermarke der Welle ausrichten.



A. Körnermarke am Gewicht
B. Körnermarke an der Welle

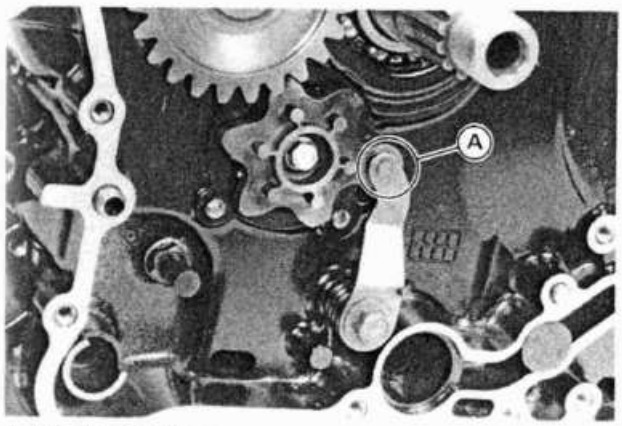
○ Vor dem Einsetzen der hinteren Ausgleichswelle in das Kurbelgehäuse kontrollieren, ob Unterlegscheibe und Sicherungsring eingesetzt sind (siehe Explosionszeichnungen).

Hinweis für die Zerlegung des Getriebes

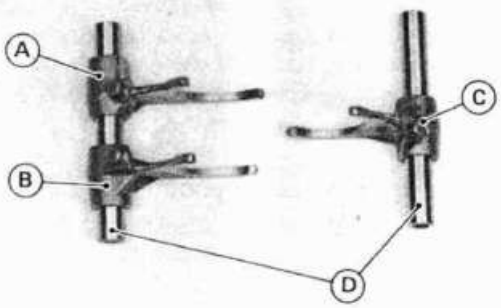
- Die Schaltstangen herausziehen und dann die Wellen und Zahnräder ausbauen.

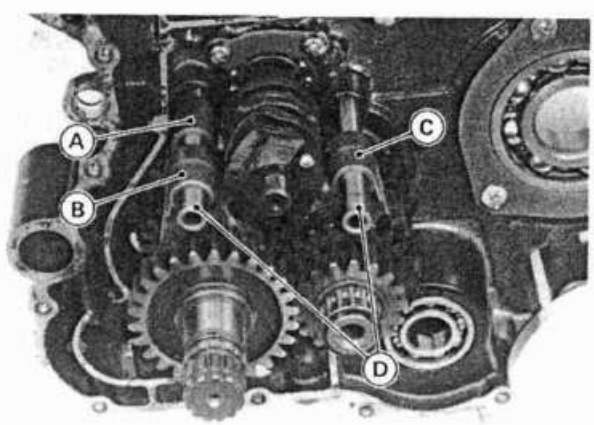
Hinweise für den Zusammenbau des Getriebes

- Getriebeöl auf die Zahnräder und die Schaltwalze im Kurbelgehäuse sowie auf Antriebs- und Abtriebswellen auftragen.
- Antriebswelle, Abtriebswelle und Schaltwalze in die rechte Kurbelgehäusehälfte einsetzen und die Schaltwalze, wie gezeigt, in Leerlaufstellung bringen.
- Die Zahnräder auf der Abtriebswelle so aufsetzen, daß sie in die Zahnräder der Antriebswelle, wie in der Abbildung gezeigt (siehe Explosionszeichnung), eingreifen.
- Die Schaltgabel-Führungsstifte in die entsprechenden Schaltwalzennuten einsetzen.
- Die Schaltstangen in die Schaltgabeln einsetzen.



A. Leerlaufrastarm



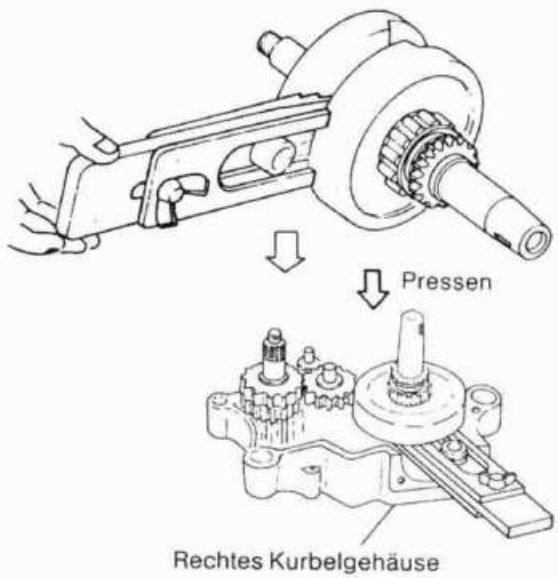


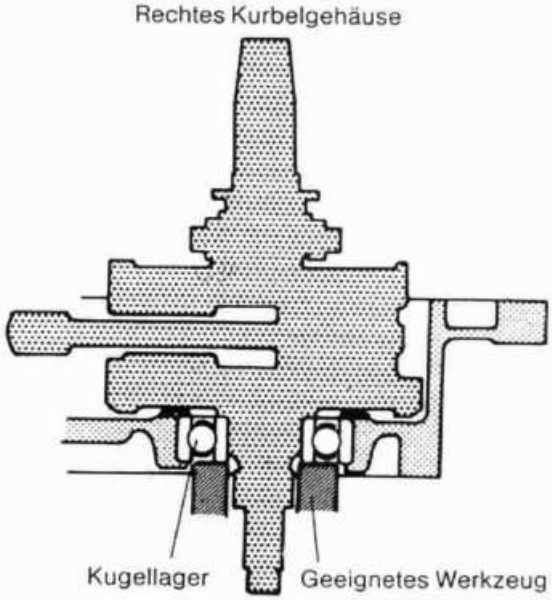
A. Abtriebswellen-Schaltgabel für den 1. Gang: hat die breiteste bearbeitete Fläche.
B. Abtriebswellen-Schaltgabel für den 2.–3. Gang: hat eine schmale bearbeitete Fläche.
C. Antriebswellen-Schaltgabel für den 4.–5. Gang mit kurzen Fingern.
D. Schaltstange: Diese beiden sind identisch

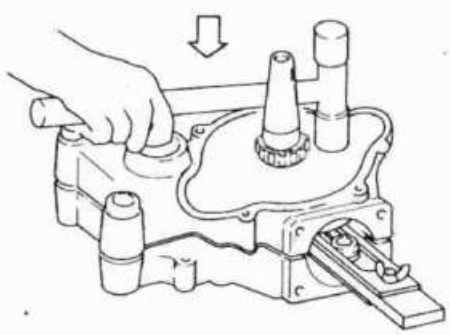
Hinweise für den Einbau der Kurbelwelle

- Die Kurbelwelleneinheit in das rechte Kurbelgehäuse einsetzen; hierfür die Einbauvorrichtung zwischen die Schwungräder gegenüber dem Pleuelfuß einsetzen.
- Dieses Spezialwerkzeug ist leicht verstellbar und paßt in beliebige Schwungscheibenabstände. Die Kurbelwelle wird wie folgt eingebaut:

Kurbelwellen-Einbauvorrichtung: 57001-1174





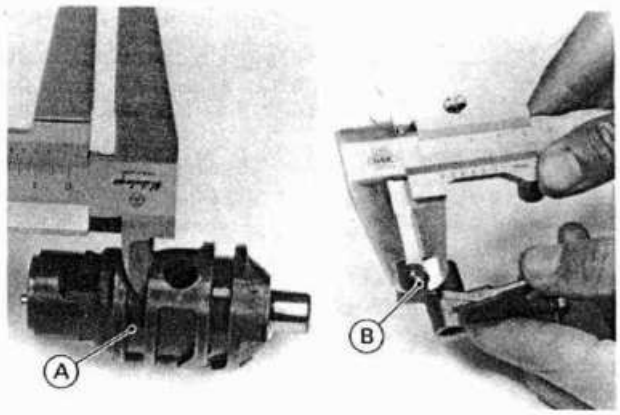


- Die Ausrichtung der beiden Kurbelgehäusehälften ständig kontrollieren; ebenfalls die Lage der Getriebewellen und der Schaltwalze. Vorder- und Rückseite des Kurbelgehäuses müssen gleichmäßig zusammengedrückt werden.
- Kontrollieren, ob sich Kurbelwelle, Antriebswelle und Abtriebswelle leicht drehen (in Leerlaufstellung).

★ Wenn sich die Kurbelwelle nicht dreht, ist sie wahrscheinlich nicht zentriert. Mit einem Hammer auf das entsprechende Ende der Kurbelwelle schlagen, damit sie in die richtige Lage kommt.

- Die Abtriebswelle drehen und das Getriebe durch sämtliche Gänge schalten, um sicherzustellen, daß es nicht klemmt und sich vorschriftsmäßig schaltet.

Verschleiß der Schaltgabel-Führungsstifte und der Schaltwalzennut



A. Messen der Schaltwalzennut
B. Messen des Führungsstifts

WARTUNG DES GETRIEBES

Schäden am Getriebe oder am Schaltmechanismus, aufgrund derer das Getriebe falsch schaltet, Gänge überspringt und/oder der Gang herausspringt, führen zu weiteren Schäden am Getriebe und zu Motorschäden infolge der dabei auftretenden Überdrehzahl.

Inspektion von Schaltwalze, Schaltgabel und Schaltstangen

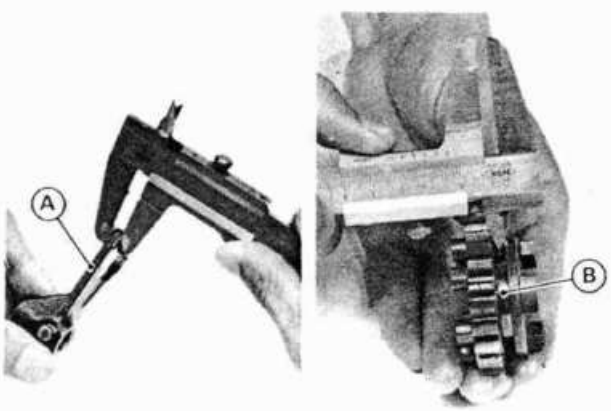
- Schaltstangen und Schaltgabeln einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Stark abgenutzte oder eingelaufene Teile sind zu erneuern.

★ Schaltgabeln, deren Finger verbrannt sind, müssen ausgewechselt werden.

★ Verbogene Schaltgabeln auswechseln. Bei verbogenen Schaltgabeln können Schwierigkeiten beim Schalten entstehen. Bei Belastung kann auch der jeweilige Gang herausspringen.

Messen des Verschleißes an Schaltgabel und Zahnradnut



A. Messen der Schaltgabel
B. Messen der Zahnradnut

ZERLEGUNG DER KURBELWELLE

Hinweise für die Zerlegung

Linkes Kurbelwellenhauptlager, Kettenräder und linke Kurbelwelle sind einzeln als Ersatzteile lieferbar. Es wird jedoch empfohlen, lieber die Kurbelwelle als Einheit auszutauschen als zu versuchen, Einzelteile zu ersetzen.

Hinweise für den Zusammenbau

Beim Zusammenbau der Kurbelwelle sind genaue Toleranzen zu beachten. Zerlegung und Zusammenbau der Kurbelwelle kann nur in einer Werkstatt vorgenommen werden, die über die erforderlichen Werkzeuge und Geräte verfügt.

- Die Kurbelwelle unter Beachtung der normalen Toleranzen im Abschnitt Wartungsdaten zusammenbauen.

Zu kontrollierende Punkte

○ Pleuelfuß-Radialspiel.
○ Preßpassungstoleranz zwischen Kurbelzapfen und Schwungscheiben.
○ Seitenspiel zwischen Pleuel und einer der Schwungscheiben.
○ Kurbelwellenunwucht.

- Darauf achten, daß die Ölbohrungen der Kurbelwelle und der Kurbelzapfen bei der Montage aufeinander ausgerichtet werden.
- Sicherungslack auf die Ölstöpsel auftragen und die Stöpsel eindrücken, bis sie am Boden der Bohrung aufsitzen.
- Das Steuerkettenrad wie gezeigt in die Kurbelwelle einpressen.

- Die Ausrichtung der beiden Kurbelgehäusehälften ständig kontrollieren; ebenfalls die Lage der Getriebewellen und der Schaltwalze. Vorder- und Rückseite des Kurbelgehäuses müssen gleichmäßig zusammengedrückt werden.
- Kontrollieren, ob sich Kurbelwelle, Antriebswelle und Abtriebswelle leicht drehen (in Leerlaufstellung).

★ Wenn sich die Kurbelwelle nicht dreht, ist sie wahrscheinlich nicht zentriert. Mit einem Hammer auf das entsprechende Ende der Kurbelwelle schlagen, damit sie in die richtige Lage kommt.

- Die Abtriebswelle drehen und das Getriebe durch sämtliche Gänge schalten, um sicherzustellen, daß es nicht klemmt und sich vorschriftsmäßig schaltet.

WARTUNG DES GETRIEBES

Schäden am Getriebe oder am Schaltmechanismus, aufgrund derer das Getriebe falsch schaltet, Gänge überspringt und/oder der Gang herausspringt, führen zu weiteren Schäden am Getriebe und zu Motorschäden infolge der dabei auftretenden Überdrehzahl.

Inspektion von Schaltwalze, Schaltgabel und Schaltstangen

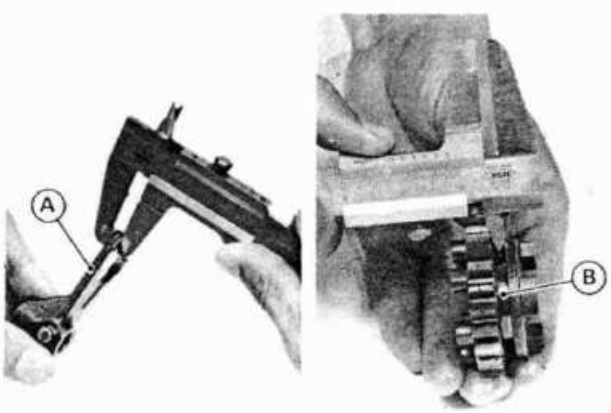
- Schaltstangen und Schaltgabeln einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Stark abgenutzte oder eingelaufene Teile sind zu erneuern.

★ Schaltgabeln, deren Finger verbrannt sind, müssen ausgewechselt werden.

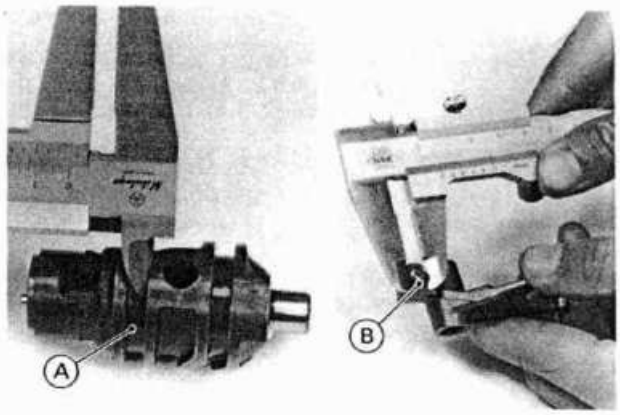
★ Verbogene Schaltgabeln auswechseln. Bei verbogenen Schaltgabeln können Schwierigkeiten beim Schalten entstehen. Bei Belastung kann auch der jeweilige Gang herausspringen.

Messen des Verschleißes an Schaltgabel und Zahnradnut



A. Messen der Schaltgabel
B. Messen der Zahnradnut

Verschleiß der Schaltgabel-Führungsstifte und der Schaltwalzennut



A. Messen der Schaltwalzennut
B. Messen des Führungsstifts

ZERLEGUNG DER KURBELWELLE

Hinweise für die Zerlegung

Linkes Kurbelwellenhauptlager, Kettenräder und linke Kurbelwelle sind einzeln als Ersatzteile lieferbar. Es wird jedoch empfohlen, lieber die Kurbelwelle als Einheit auszutauschen als zu versuchen, Einzelteile zu ersetzen.

Hinweise für den Zusammenbau

Beim Zusammenbau der Kurbelwelle sind genaue Toleranzen zu beachten. Zerlegung und Zusammenbau der Kurbelwelle kann nur in einer Werkstatt vorgenommen werden, die über die erforderlichen Werkzeuge und Geräte verfügt.

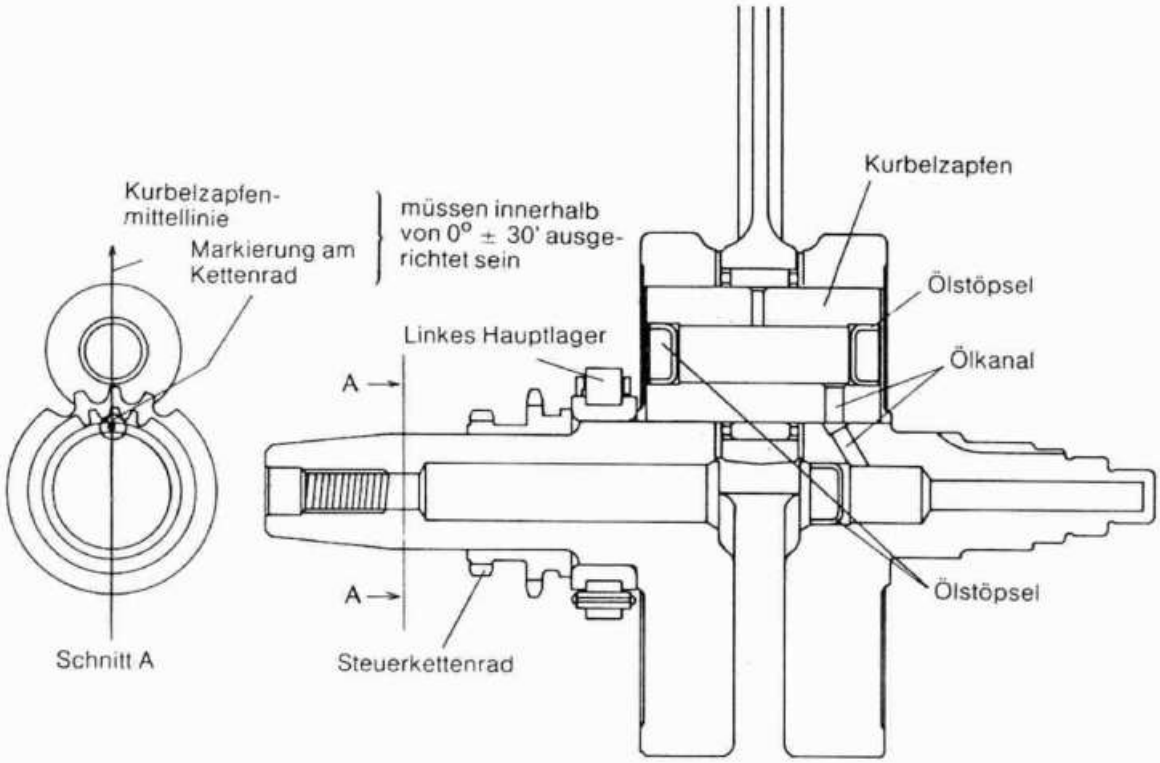
- Die Kurbelwelle unter Beachtung der normalen Toleranzen im Abschnitt Wartungsdaten zusammenbauen.

Zu kontrollierende Punkte

○ Pleuelfuß-Radialspiel.
○ Preßpassungstoleranz zwischen Kurbelzapfen und Schwungscheiben.
○ Seitenspiel zwischen Pleuel und einer der Schwungscheiben.
○ Kurbelwellenunwucht.

- Darauf achten, daß die Ölbohrungen der Kurbelwelle und der Kurbelzapfen bei der Montage aufeinander ausgerichtet werden.
- Sicherungslack auf die Ölstöpsel auftragen und die Stöpsel eindrücken, bis sie am Boden der Bohrung aufsitzen.
- Das Steuerkettenrad wie gezeigt in die Kurbelwelle einpressen.

Einbau des Kurbelzapfens und des Steuerkettenrads

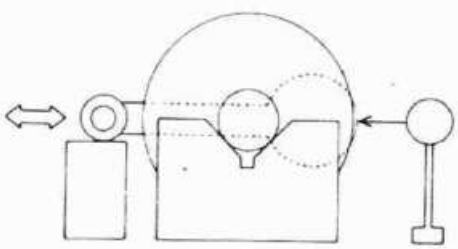


WARTUNG DER KURBELWELLE

Pleuelfuß-Radialspiel

- Die Kurbelwelle in eine Hubscheiben-Richtvorrichtung oder in Prismen einsetzen und eine Meßuhr an den Pleuelfuß ansetzen.
- Das Pleuel zuerst in Richtung der Meßuhr und dann in entgegengesetzter Richtung drücken. Der Unterschied zwischen den beiden Anzeigen entspricht dem Radialspiel.
- Wenn das Radialspiel den Grenzwert überschreitet, muß die Kurbelwelle entweder ausgetauscht oder zerlegt werden, damit Kurbelzapfen, Nadellager und Pleuelfuß auf Verschleiß kontrolliert werden können.

Radialspiel



Freßerscheinungen am Pleuelfuß

★ Wenn ernsthafte Freßerscheinungen infolge beschädigter Schwungscheiben festgestellt werden, muß die Kurbelwelle erneuert werden.

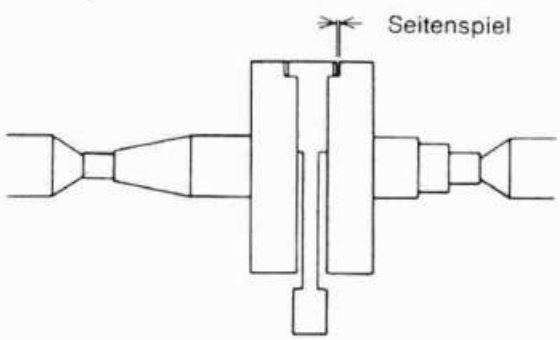
★ Bei weniger ernsthaften Beschädigungen kann die Kurbelwelle zerlegt werden und Kurbelzapfen, Nadellager, seitliche Unterlegscheiben und Pleuel ausgetauscht werden.

Pleuelseitenspiel

- Das Seitenspiel des Pleuels mit einer Fühlerblattlehre messen.

★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist die Kurbelwelle auszutauschen.

Seitenspiel

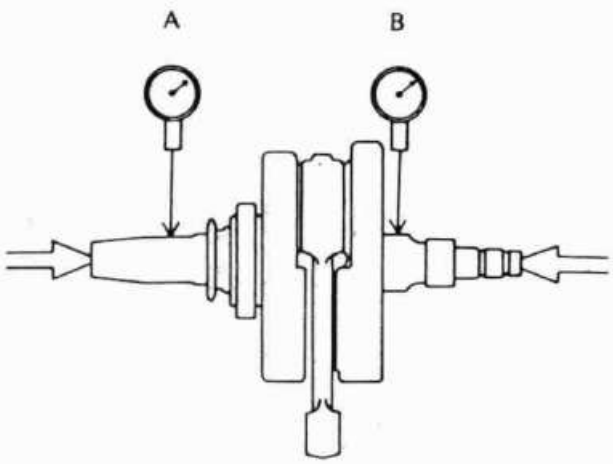


Kurbelwellenunwucht

- Die Kurbelwelle in eine Hubscheiben-Richtvorrichtung einsetzen und eine Meßuhr an das Kugellager (B) und das Kettenrad (A) ansetzen.
- Die Kurbelwelle langsam drehen. Der maximale Unterschied zwischen den Anzeigewerten entspricht dem Schlag der Kurbelwelle.

★ Wenn die Unwucht an einem Punkt den Grenzwert überschreitet, sind die Schwungscheiben so auszurichten, daß die Unwucht wieder innerhalb des Grenzwertes liegt.

Kurbelwellenunwucht

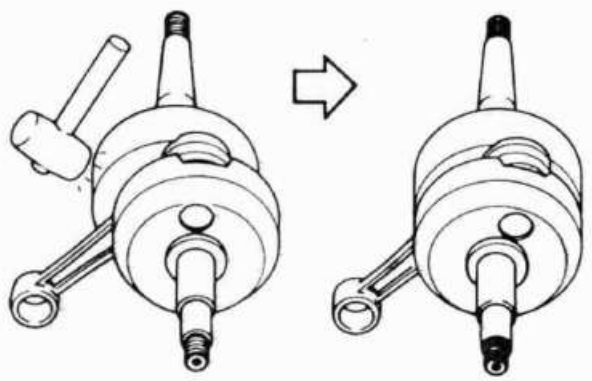


Kurbelwellenversatz

- Der häufigste Fehler ist axialer Versatz. In diesem Falle ist mit einem Kunststoff-, Blei- oder Messinghammer entsprechend der Abbildung auf den überstehenden Rand der Schwungscheibe zu schlagen.
- Dann den Kurbelwellenschlag nochmals mit der Meßuhr kontrollieren und diesen Vorgang wiederholen, bis der Schlag innerhalb der Grenzwerte liegt.
- Winkelversatz wird entweder durch Hineintreiben eines Keils zwischen die Scheiben oder durch Zusammendrücken der Hubscheibenränder in einem Schraubstock, je nach Art des Fehlers, beseitigt. Zuerst ist jedoch der Axialversatz zu beseitigen.

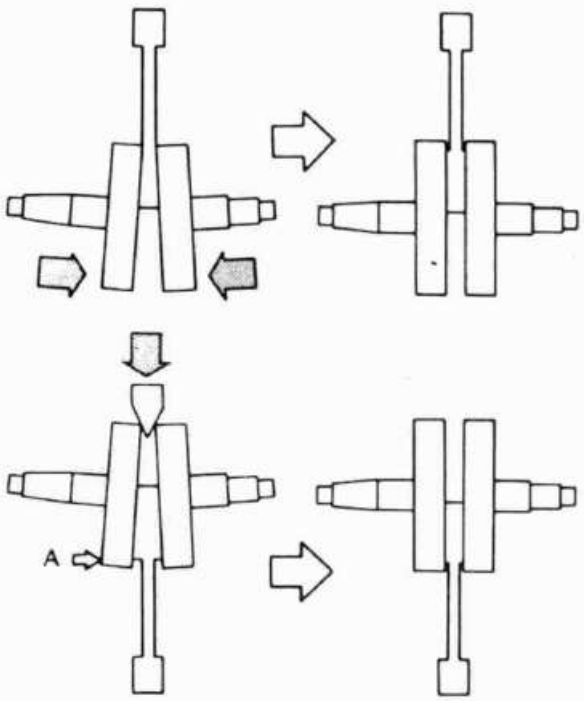
★ Falls der Schwungscheibenversatz nicht nach dieser Methode beseitigt werden kann, ist der Kurbelzapfen oder die Kurbelwelle selbst auszuwechseln.

Hubscheiben-Axialversatz



ACHTUNG ○ **Nicht an der Stelle „A" auf die Schwungscheibe schlagen.**

Schwungscheiben-Winkelversatz



Beschädigungen und Verschleiß an den Rollenlagern

Die Rollen der Lager verschleißen sehr langsam. Es ist sehr schwierig, den Verschleiß zu messen.

- Die Lager auf Abrieb, Verfärbung oder andere Beschädigungen kontrollieren.

★ Bei Zweifeln hinsichtlich des Zustandes eines Lagers das Lager auswechseln.

- Die Lager-Außenlaufbahn in der linken Kurbelgehäusehälfte messen.

★ Wenn die Außenlaufbahn beschädigt ist, muß das Kurbelgehäuse als Einheit erneuert werden.

Räder und Reifen

Inhaltsverzeichnis

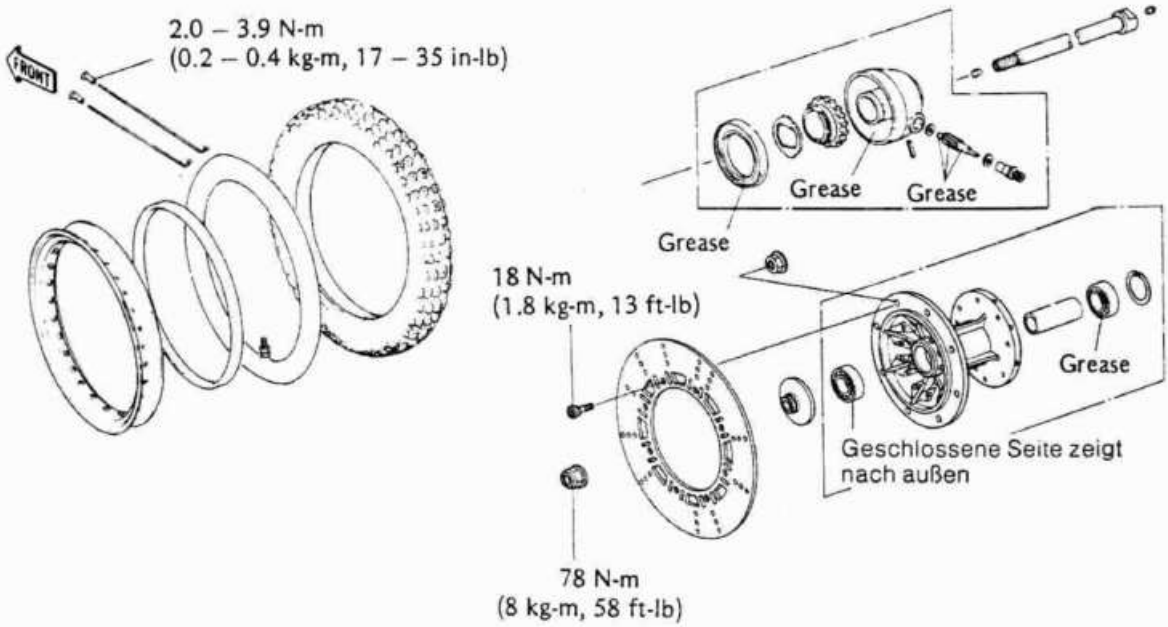
Explosionszeichnungen 8-2
Wartungsdaten 8-3
Spezialwerkzeuge 8-3
Reifen 8-4
- Ausbau der Reifen 8-4
- Hinweise für den Einbau der Reifen 8-4
- Einstellungen nach dem Einbau der Reifen 8-5

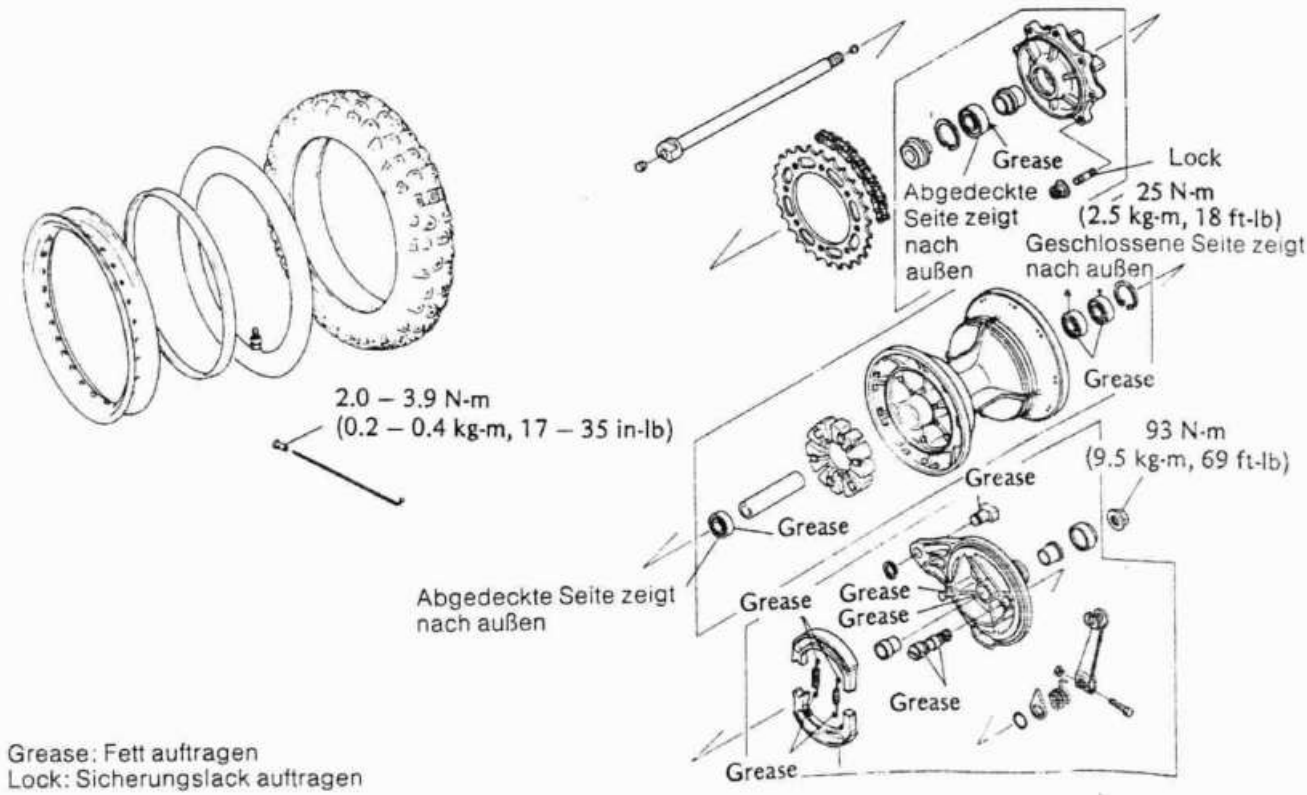
Räder
- Ausbau des Hinterrads 8-5
- Einbau des hinteren Kettenrads 8-5
- Einbau des Hinterrads 8-6
- Einbau der Vorderrad-Bremsscheibe 8-6

Speichen und Felgen 8-6
- Inspektion der Speichen 8-6
- Inspektion der Felgenauswuchtung 8-7

Radlager 8-7
- Lagerausbau 8-7
- Hinweise für den Einbau 8-7
- Inspektion der Radlager 8-7
- Schmierung der Lager 8-8

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN





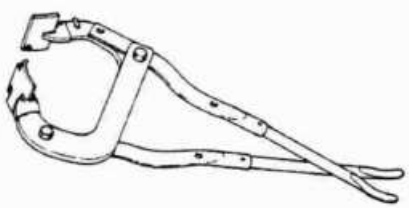
Grease: Fett auftragen
Lock: Sicherungslack auftragen

WARTUNGSDATEN

Position	Normalwert	siehe Seite
Vorderradreifen		8-5
Fabrikat und Typ	DUNLOP K750, K750A oder K550	
Reifengröße	3.00-21 4PR (U) (C) (Ca), 3.00 S21 4PR	
Reifendruck	150 kPa (1,5 kp/cm²)	
Profiltiefe	8,8 mm (Grenzwert: 2 mm)	
Hinterradreifen		
Fabrikat und Typ	DUNLOP K750, K750A oder K550	
Reifengröße	5.10-17 4PR (U) (C) (Ca), 5.10 S17 4PR	
Reifendruck	Belastung bis 97,5 kg : 150 kPa (1,5 kp/cm²) 97,5 – 150 kg : 172 kPa (1,75 kp/cm²)	
Profiltiefe	10,8 mm (Grenzwert: 2 mm)	
Reifenunwucht		
Radial, Axial	– (Grenzwert: 2 mm)	

SPEZIALWERKZEUGE

Wulstabdrückwerkzeug: 57001-1072



Luftdruckmeßgerät: 52005-1003



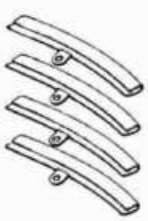
Lagertreibersatz: 57001-1129



Montiereisen: 57001-1073



Felgenschoner: 57001-1063

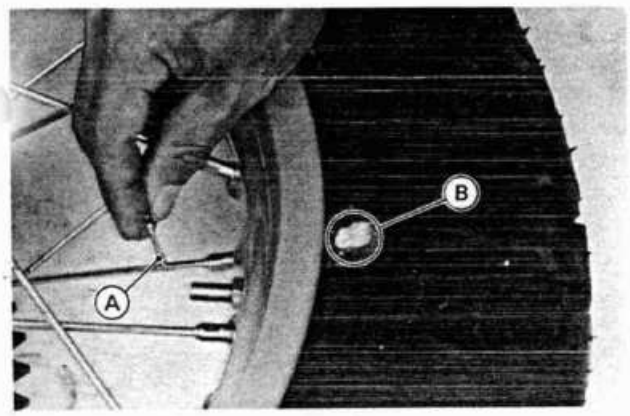


REIFEN

Reifenausbau

ACHTUNG ○ **Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Die Bremsscheibe könnte dadurch beschädigt werden oder sich verziehen.**

- Das Rad ausbauen.
- Die Ventilstellung mit Kreide am Reifen markieren, sodaß der Reifen später auf die gleiche Weise aufgezogen werden kann und keine Unwucht entsteht.
- Den Ventileinsatz herausnehmen, damit die Luft entweichen kann.

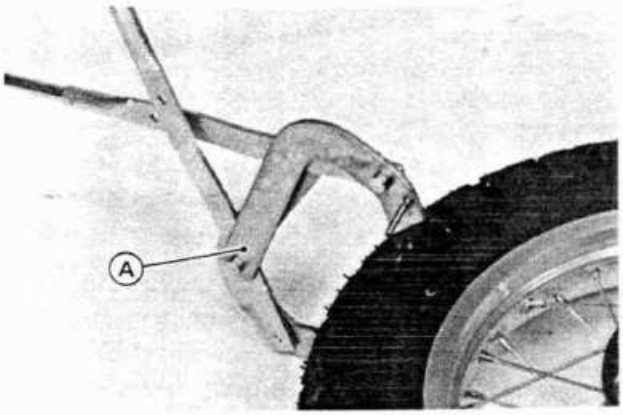


A. Ventileinsatz herausschrauben
B. Ventilstellung markieren.

- Die Mutter vom Ventilschaft abschrauben. Wenn der Hinterradreifen abgezogen werden soll, ist die Reifenhaltermutter vollständig zu lösen.
- Mit einem Gummihammer auf den Reifen schlagen, um die Reifenwülste an beiden Seiten von der Felge zu trennen.
- ○ Der Vorderreifen hat keinen Reifenhalter.
- ○ Bei Arbeiten an den Felgen sorgfältig darauf achten, daß die Alu-Felgenflansche nicht beschädigt werden.
- Reifenwülste und Felgenflansche auf beiden Seiten mit einer Reifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen. Die Reifenwülste lassen sich dann leichter von den Felgenflanschen trennen.

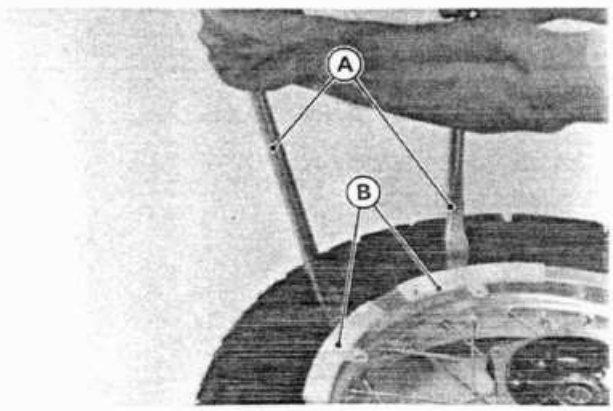
ACHTUNG ○ **Kein Mineralöl (Motoröl) oder Benzin verwenden, da hierdurch die Reifen beschädigt werden.**

- Die Reifenwülste mit dem Wulstabdrückwerkzeug 57001-1072 von beiden Seiten der Felge abdrücken.



A. Wulstabdrückwerkzeug: 57001-1072

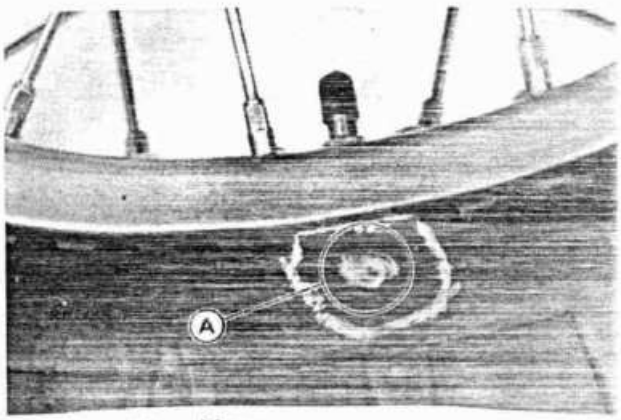
- Den Reifen mit den Montiereisen 57001-1073 von der Felge abhebeln und zum Schutz der Felge jeweils die Felgenschoner aufsetzen.



A. Montiereisen **B. Felgenschoner**

Hinweise für den Reifeneinbau

- Den Reifen so auf die Felge setzen, daß das Ventil an der Stelle der Auswuchtmarkierung steht (die beim Abziehen des Reifens angebrachte Kreide-Markierung oder bei einem neuen Reifen die gelbe Farbmarkierung).



A. Auswuchtmarkierung

Einstellung nach dem Reifeneinbau

- Den Reifendruck kontrollieren und einstellen.

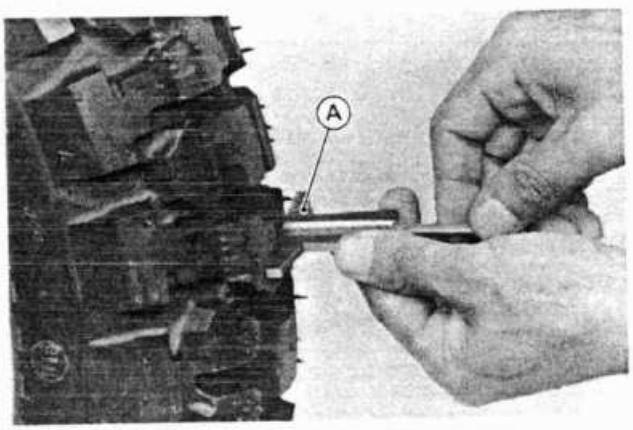
ACHTUNG **○ Zur Gewährleistung der Fahrsicherheit und -stabilität nur auf den vorgeschriebenen Druck aufgepumpte Standardreifen verwenden.**

Inspektion des Reifenverschleißes

Je weiter die Reifen abgefahren werden, desto empfindlicher sind sie und desto leichter können sie platzen. 90 % der Reifenschäden treten während der letzten 10 % der Reifenlebensdauer auf. Es ist deshalb falsch und gefährlich, Reifen solange zu fahren, bis sie kein Profil mehr haben.

- Eingeklemmte Steine oder andere Gegenstände aus dem Profil entfernen.
- Die Reifen einer Sichtkontrolle auf Risse und Schnitte unterziehen und bei größeren Beschädigungen auswechseln. Beulen oder ähnliches zeigen Schäden im Reifeninneren an. Der betreffende Reifen muß dann ausgewechselt werden.
- Die Profiltiefe mit einer Profiltiefenlehre messen. Diese Messung an mehreren Stellen vornehmen, da sich der Reifen ungleich abnutzen kann.

★ Wenn die Profiltiefe an einer Stelle den zulässigen Wert unterschreitet, muß der Reifen erneuert werden.



A. Profiltiefenlehre

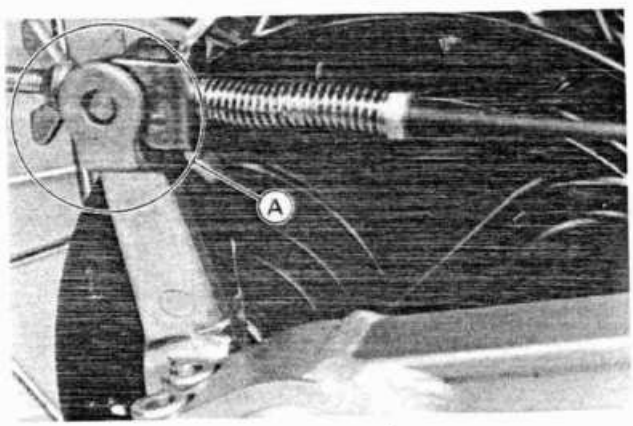
Grenzwert für die Profiltiefe

Vorne und hinten:	2 mm

RÄDER

Ausbau des Hinterrads

- Den Bremszug entfernen.



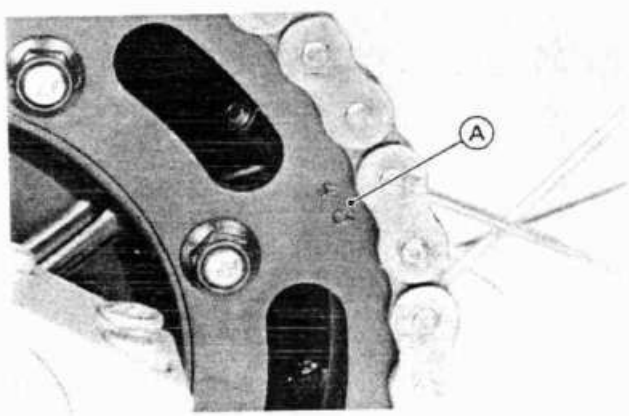
A. Hinweis für den Bremszugausbau

- Die Antriebskette vom hinteren Kettenrad abnehmen (siehe Kapitel 4, Ausbau des Motorritzels).
- Die Hinterradachse ausbauen und das Rad nach hinten ziehen.

○ Das Hinterrad muß mittels einer geeigneten Abstützung vom Boden abgehoben werden.

Einbau des hinteren Kettenrads

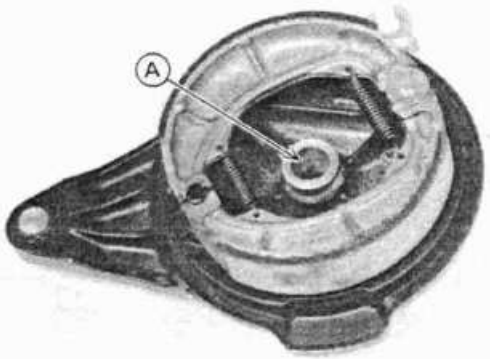
- Zum Ausrichten des Rades das Kettenrad so aufsetzen, daß die Markierung der Zähnezahl nach außen zeigt.



A. Zähnezahlmarkierung

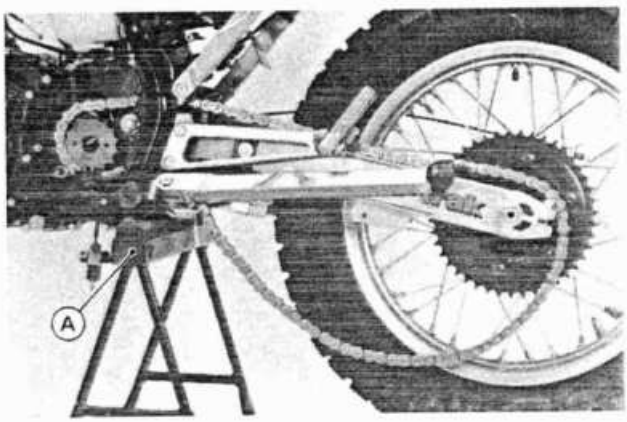
Hinweise für den Einbau des Hinterrads

- Ein wenig Fett auf die Innenfläche der Bohrung in der Bremsankerplatte, wo die Hinterradnabe eingebaut wird, aufgetragen.



A. **Fett auftragen**

- Das Motorrad so abstützen, daß das Hinterrad vom Boden abgehoben wird.

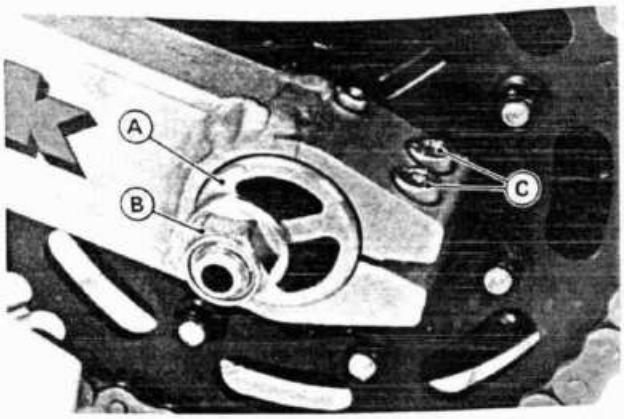


A. **Abstützung**

- Die Kettenspanner so anbauen, daß die Antriebskette sehr locker ist; die Kerbe an der Schwinge wird auf die jeweilige Kettenspannermarkierung auf beiden Seiten ausgerichtet.
- Hinterradachse und Rad einbauen. Die Achsmutter noch nicht festziehen.
- Die Kettenspannerklemmschrauben vorübergehend festziehen, damit der Kettenspanner blockiert ist, bevor die Achsmutter festgezogen wird.
- Nach dem Einbau des Rades folgende Teile kontrollieren und erforderlichenfalls einstellen:
  Antriebskettendurchhang (siehe Kapitel 9)
  Stellung und Spiel des Fußbremshebels (siehe Kapitel 10)
  Hinterrad-Bremslichtschalter (siehe Kapitel 10).

Anziehmomente

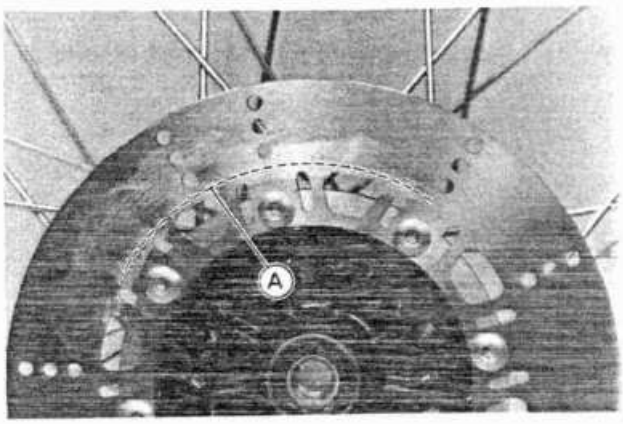
Kettenspannerklemmbolzen:	24 Nm (2,4 mkp)
Achsmutter:	93 Nm (9,5 mkp)



A. **Kettenspanner** B. **Achsmutter**
C. **Kettenspanner-Klemmschrauben**

Einbau der Vorderrad-Bremsscheibe

- Schmutz und Fremdkörper von Bremsscheibe und Radnabe abwischen.
- Die Bremsscheibe so an das Rad montieren, daß die markierte Seite nach außen zeigt.
- Nach dem Einbau der Scheibe die Scheibenunwucht kontrollieren (siehe Kapitel 10).



A. **Markierung**

SPEICHEN UND FELGEN

Da die Speichen wechselweise belastet und entlastet werden, muß darauf geachtet werden, daß sie sich nicht lösen und daß sie gleichmäßig festgezogen sind. Bei losen oder ungleichmäßig festgezogenen Speichen verzieht sich die Felge. Außerdem erhöht sich die Möglichkeit des Speichenbruchs sowie der beschleunigten Ermüdung von Nippeln und Speichen.

Inspektion der Speichen

- Kontrollieren, ob alle Speichen gleichmäßig festgezogen sind.
- Das normale Anziehmoment ist in nachstehender Tabelle angegeben. Zu stark oder zu schwach festgezogene Speichen können brechen.
- Den Felgenschlag kontrollieren.

Anziehmoment

Speichen:	2,0 – 3,9 Nm (0,2 – 0,4 mkp)

ACHTUNG ○ **Wenn eine Speiche bricht, ist sie sofort zu ersetzen. Wenn eine Speiche fehlt, werden die anderen Speichen zusätzlich belastet, so daß schließlich weitere Speichen brechen.**

Inspektion des Felgenschlags

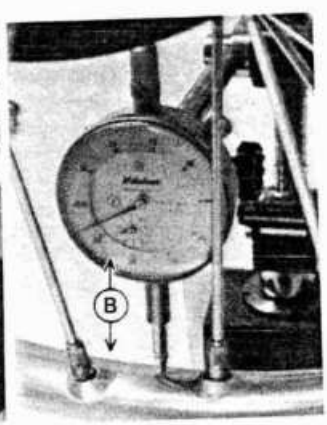
- Eine Meßuhr seitlich an der Felge ansetzen und das Rad durchdrehen, um den Axialschlag zu messen. Der Schlag entspricht dem Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert.
- Die Meßuhr am Innenumfang der Felge ansetzen und das Rad durchdrehen, um den Radialschlag zu messen. Der Schlag entspricht dem Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert.
- ★ Wenn der Felgenschlag den Grenzwert überschreitet, muß der Felgenverzug (die Unwucht) korrigiert werden. Eine verzogene Felge kann bis zu einem gewissen Grad neu zentriert werden. dazu sind einige Speichen zu lösen und andere mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festzuziehen, bis die Felge rund läuft. Eine stark verzogene Felge ist jedoch zu erneuern.

Maximaler Felgenschlag (mit aufgezogenen Reifen)

Axial und Radial:	2 mm



A. Axialer Felgenschlag



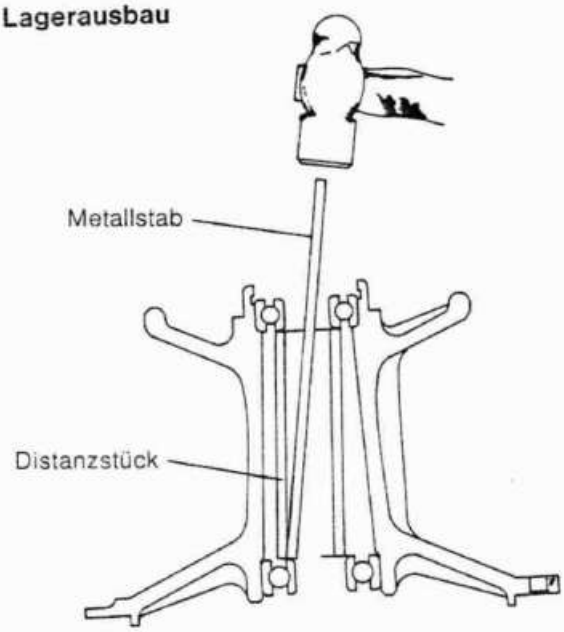
B. Radialer Felgenschlag

RADLAGER

Ausbau der Radlager

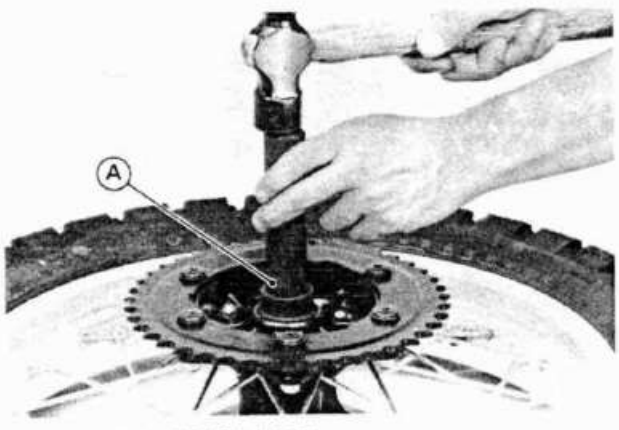
- Das Radlager, wie in der Abbildung gezeigt, ausbauen.
- Für den Ausbau des anderen Lagers das Distanzstück herausschlagen.

Lagerausbau



Einbauhinweise

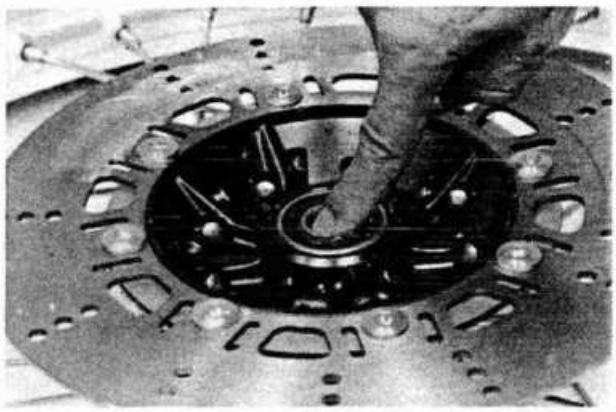
- Vor dem Einbau der Radlager die Nabe mit Druckluft ausblasen.
- Die Lager in die Nabe einpressen. Hierfür den Lagertreiber (Spezialwerkzeug) benutzen, damit die Lagerinnenlaufbahn nicht berührt wird.
- ○ Das Lager so einbauen, daß die abgedeckte Seite nach außen zeigt.
- Das Radlager (an der rechten Seite) soweit in die Nabe pressen, daß es am Boden der Bohrung aufsitzt.



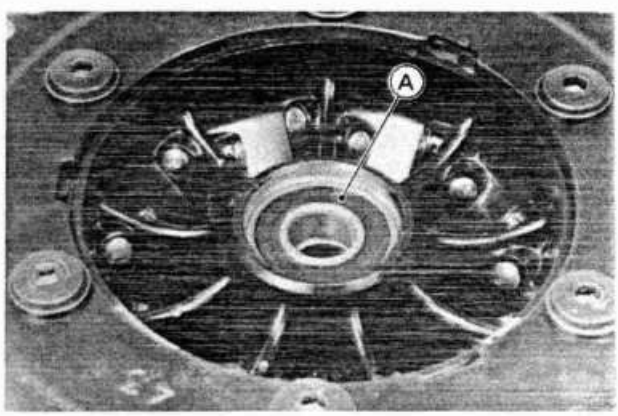
Lagertreiber: 57001-1129

Inspektion der Radlager

- Die Radlager vor- und rückwärts drehen und kontrollieren, ob das Lager einwandfrei läuft oder rauhe Stellen hat. Wenn rauhe Stellen vorhanden sind oder das Lager nicht einwandfrei läuft, ist das Lager zu erneuern.



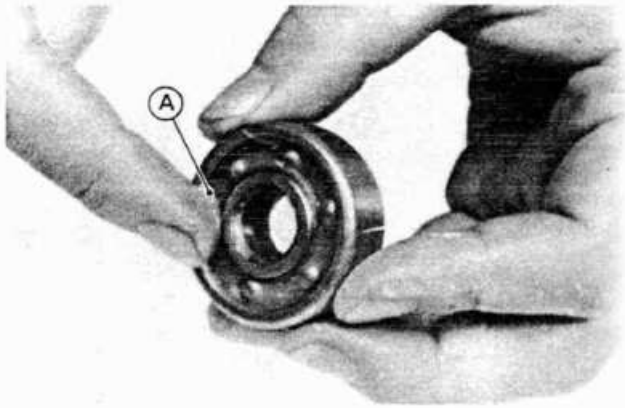
- Die Lagerabdichtung auf Risse oder Undichtheit kontrollieren. Wenn die Abdichtung eingerissen oder undicht ist, muß das Lager erneuert werden.



A. Lagerabdichtung

Schmieren der Lager

- Die Radlager aus Radnabe und Radkupplung ausbauen.
- Die Lager mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (in trockenem Zustand nicht drehen) und ölen.
- jedes Lager von Hand durchdrehen, um seinen Zustand zu überprüfen.
- ★ Wenn es laut ist, sich nicht einwandfrei dreht oder rauhe Stellen aufweist, muß es ausgewechselt werden.
- Wenn das gleiche Lager wieder eingebaut werden soll, ist es nochmals mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auszuwaschen und zu trocknen.
- Vor dem Einbau das Lager mit einem guten Lagerfett schmieren. Das Lager jeweils von Hand einigemale durchdrehen, damit sich das Fett gleichmäßig verteilt und vor dem Einbau des Lagers das alte Fett aus dem jeweiligen Lagergehäuse herauswischen.



A. Das Lager mit Fett schmieren.

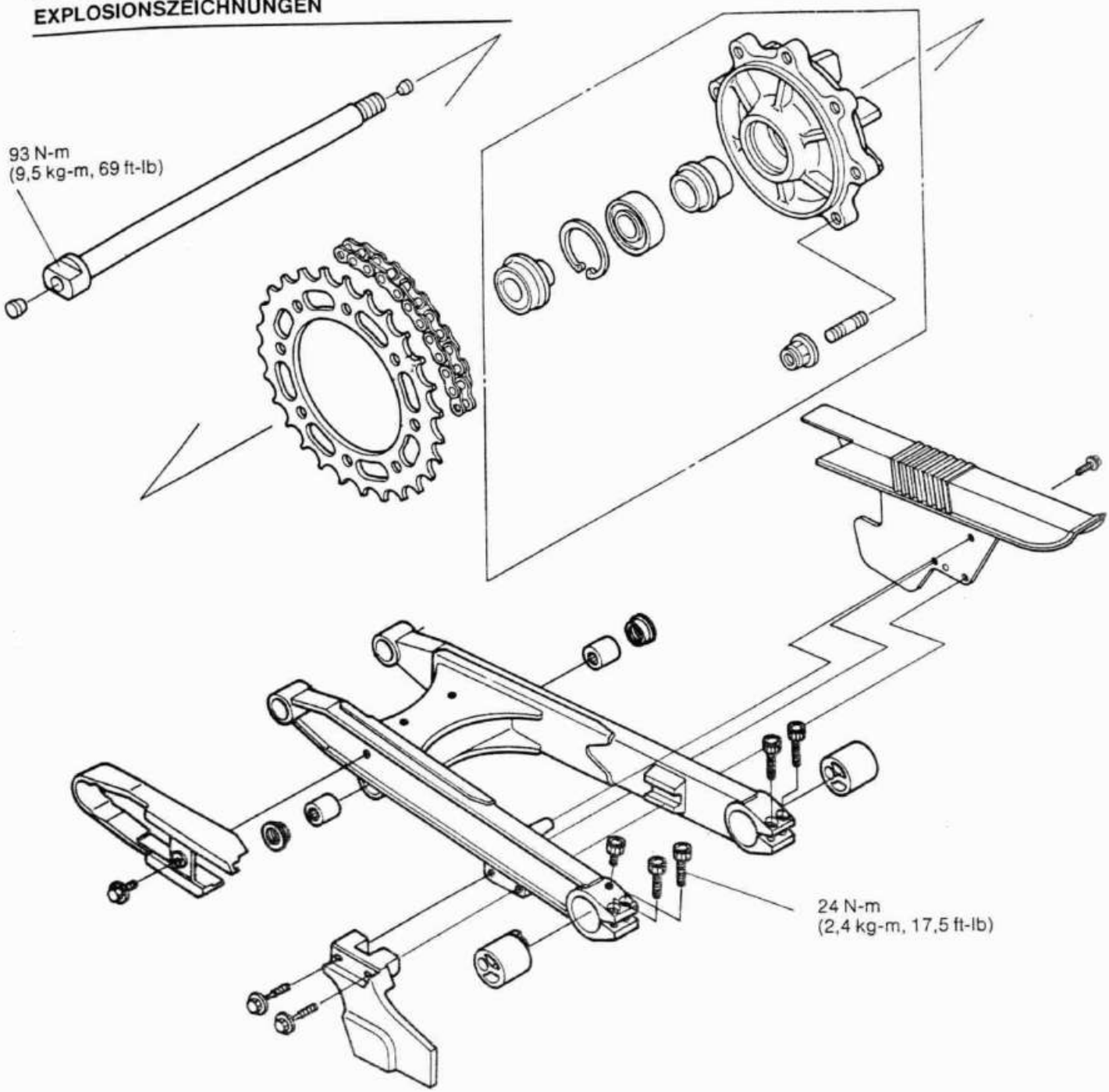
Achsantrieb

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 9-2
Wartungsdaten 9-2
Antriebskette 9-3
- Prüfung des Kettendurchhangs 9-3
- Ausrichten des Rades 9-4
- Verschleißprüfung 9-5
- Verschleiß der Kettenführung 9-5
- Schmierung 9-5
- Ausbau der Antriebskette 9-5

Motorritzel ..... siehe Kapitel 4
- Ausbauhinweise
- Einbauhinweise

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN



WARTUNGSDATEN

Position	Normalwert	Grenzwert	siehe Seite
Antriebskette Fabrikat und Typ	Enuma, endlos EK520-LDO 104L		9-3
Kettendurchhang Normalbetrieb Schmutzbedingungen	40 – 45 mm 45 – 50 mm	— —	
Länge über 20 Glieder	317 – 317,7 mm	323 mm	

ANTRIEBSKETTE

Aus Sicherheitsgründen und um übermäßigen Verschleiß zu verhindern, muß die Antriebskette immer richtig gespannt und geschmiert sein. Wenn die Kette stark abgenutzt oder falsch gespannt ist – entweder zu locker oder zu stramm – kann es passieren, daß die Kette abspringt oder reißt.

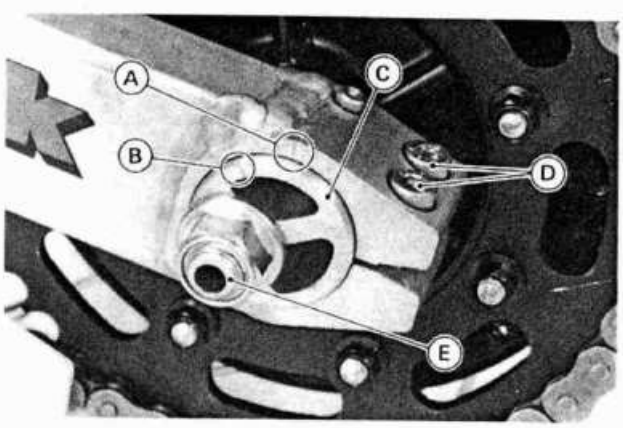
ACHTUNG

○ Wenn die Kette abspringt oder reißt, kann sie sich mit dem Motorritzel verwickeln oder das Hinterrad blockieren; dies kann zu schweren Schäden am Motorrad führen und das Fahrzeug läßt sich nicht mehr beherrschen.

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

Prüfung des Kettendurchgangs

- Das Motorrad auf den Seitenständer stellen.
- Die Kette schmieren, wenn sie trocken zu sein scheint.
- Kontrollieren, ob beide Kettenspanner in der gleichen Stellung sind. Wenn dem nicht so ist, muß das Rad ausgerichtet werden. Dieser Arbeitsgang ist im Abschnitt Ausrichten des Rades beschrieben.



A. Kerbe an der Schwinge
B. Kerbe am Kettenspanner
C. Kettenspanner
D. Klemmbolzen
E. Hinterradachse

ANMERKUNG

○ Die Ausrichtung des Rades kann auch mit einem Lineal oder einem Bindfaden kontrolliert werden.

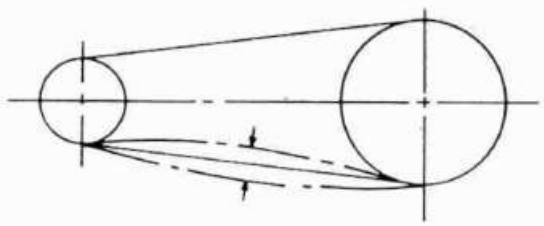
ACHTUNG

○ Bei falsch ausgerichtetem Rad erhöht sich der Verschleiß und das Fahren kann unsicher werden.

- Das Hinterrad durchdrehen, um die Stelle zu finden, wo die Kette am strammsten gespannt ist.
- Die Vertikalbewegung in der Mitte zwischen den Kettenrädern messen.

★ Wenn die Kette zu stramm oder zu locker ist, muß sie so nachgestellt werden, daß der Kettendurchhang im Bereich der Standardwerte liegt.

Kettendurchhang



Durchhang der Antriebskette

Normal:	40 – 45 mm
zu stramm:	nicht mehr als 40 mm
zu locker:	mehr als 50 mm

ANMERKUNG

○ Bei nassen und schmutzigen Fahrbedingungen klebt Schmutz an Kette und Kettenrädern. Dies führt dazu, daß die Kette zu stramm gespannt ist und die Kette kann brechen. Um dies zu vermeiden, ist die Kette nach folgenden Angaben zu spannen.

Kettendurchhang bei nassen und schmutzigen Fahrbedingungen

Normal:	40 – 45 mm
zu stramm:	weniger als 45 mm
zu locker:	mehr als 55 mm

Spannen der Antriebskette

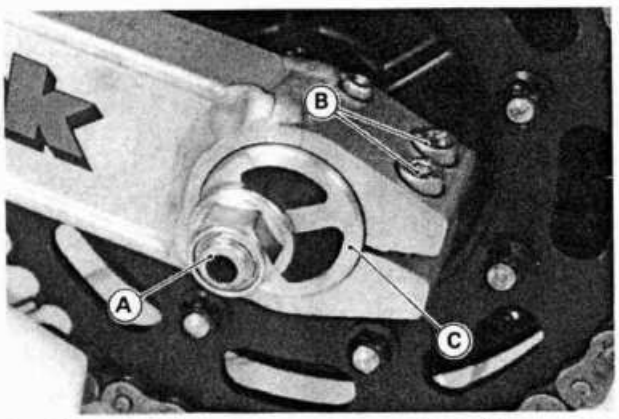
ANMERKUNG

○ Die Achsmutter nicht lösen.

- Die Klemmbolzen am linken und rechten Kettenspanner lösen.
- Einen Schraubenschlüssel in den Hinterachsenkopf einsetzen und die Kettenspanner vor- oder rückwärts drehen, bis die Antriebskette den vorgeschriebenen Durchhang hat.
- Die Kettenspanner-Klemmbolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment

Kettenspannerklemmbolzen:	24 Nm (2,4 mkp)



A. Hinterradachse **C. Kettenspanner**
B. Kettenspanner-Klemmbolzen

ACHTUNG ○ **Wenn die Klemmbolzen nicht einwandfrei festgezogen sind, kann das Fahren gefährlich werden.**

- Das Rad durchdrehen, den Durchhang der Kette am Punkt der größten Kettenspannung nochmals messen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Die Bremse ausprobieren. Nach Bedarf einstellen. Siehe Kapitel 10.

Ausrichten des Rades

- Achsmutter lösen.
- Die Klemmbolzen am linken und rechten Kettenspanner lösen. Die Kettenspanner so drehen, daß die Kerben auf beiden Seiten neben den Kerben an der Schwinge stehen.
- Die Klemmbolzen provisorisch und dann die Achsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die Kette spannen (siehe oben).

ACHTUNG ○ **Wenn Achsmutter und Klemmbolzen nicht einwandfrei festgezogen sind, kann das Fahren unsicher werden.**

Anziehmoment

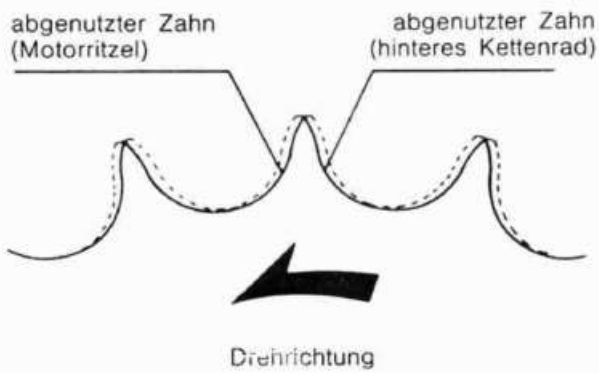
Achsmutter:	93 Nm (9,5 mkp)

Prüfung des Kettenverschleißes

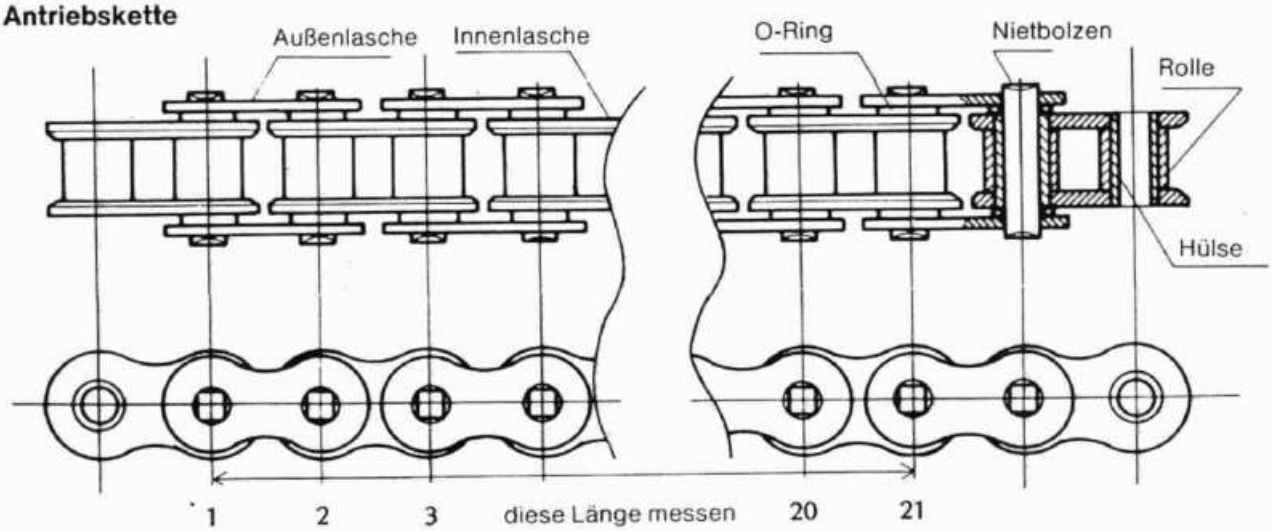
- Das Hinterrad durchdrehen und die Antriebskette auf beschädigte Rollen, lockere Nietbolzen und Laschen kontrollieren.
- Ebenfalls kontrollieren, ob die Zähne der Kettenräder ungleichmäßig oder übermäßig verschlissen und beschädigt sind.

★ Wenn Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, müssen Antriebskette und beide Kettenräder erneuert werden.

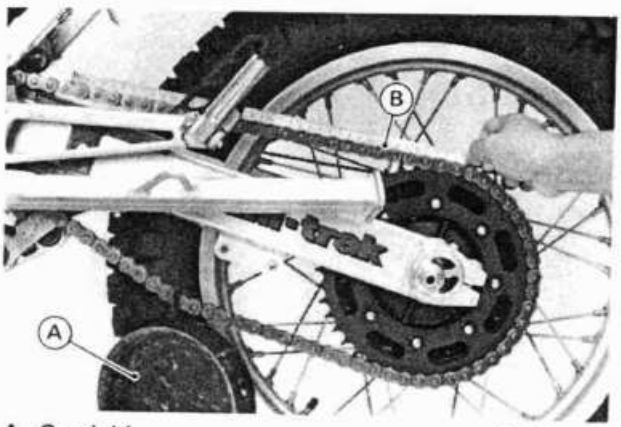
Kettenradverschleiß (zur Verdeutlichung übertrieben dargestellt)



Antriebskette



- Die Kette schmieren, wenn sie trocken zu sein scheint.
- Die Kette durch Anhängen eines Gewichts von 10 kg spannen.
- Die Länge über 20 Glieder hinweg in geradem Zustand der Kette von der Mitte des ersten Nietbolzens bis zur Mitte des 21. Nietbolzens messen. Diese Messung an mehreren Stellen vornehmen, da die Kette ungleichmäßig verschleißen kann.

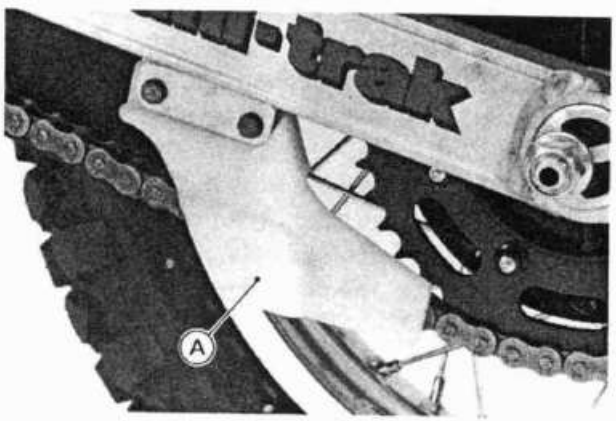


A. Gewicht B. Messen

★ Wenn bei einer der Messungen der Grenzwert überschritten wird (siehe Abschnitt Wartungsdaten), muß die Kette erneuert werden. Beim Austauschen der Kette ebenfalls das Motorritzel und das hintere Kettenrad auswechseln.

Verschleiß der Kettenführung

- Die Antriebskettenführung einer Sichtkontrolle unterziehen.
★ Die Kettenführung austauschen, wenn sie übermäßig verschlissen oder beschädigt ist.



A. Antriebskettenführung

Schmierung

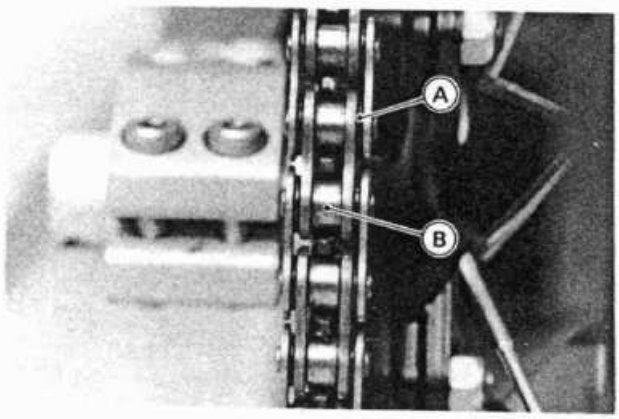
Die Kette ist mit einem solchen Schmiermittel zu schmieren, welches sowohl das Äußere der Kette vor Rost schützt als auch stoßdämpfend sowie reibungsvermindernd im Ketteninneren wirkt. Für die regelmäßige Kettenpflege ist am besten ein wirksames und gutes Kettenschmiermittel geeignet. Falls kein Spezialschmiermittel vorhanden ist, ein schweres Öl wie z.B. SAE 90 einem dünneren Öl vorziehen, da es länger auf der Kette haftet und besser schmiert.

- Eine besonders stark verschmutzte Kette muß gereinigt werden.

ACHTUNG **Die O-Ringe zwischen den Laschen dienen als Dichtung zwischen Bolzen und Hülse. Folgende Regeln müssen beachtet werden, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und damit kein Schmiermittel verloren geht:**

- **Zum Reinigen einer Kette, die mit O-Ringen ausgerüstet ist, nur Kerosin oder Dieselöl verwenden. Durch andere Reinigungsmittel z.B. Benzin oder Trichloräthylen altern die O-Ringe und quellen auf.**
- **Nach dem Reinigen die Kette sofort mit Druckluft abblasen.**
- **Danach die Kette noch 10 min trocknen lassen.**

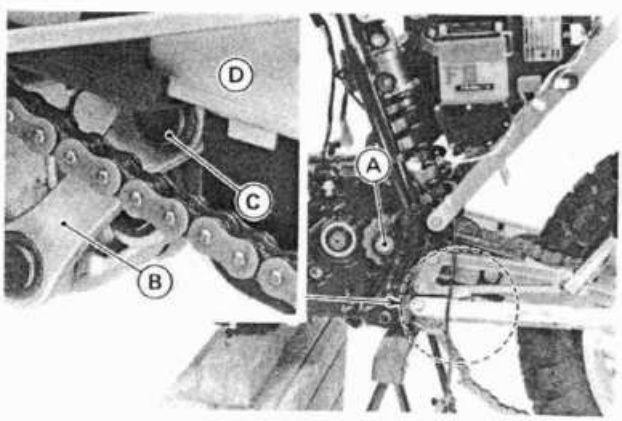
- Das Öl seitlich auf die Rollen und zwischen die Seitenlaschen der Kettenglieder aufbringen, so daß es bis zu den Nietbolzen und Hülsen durchdreht. Öl auch auf die O-Ringe auftragen, damit diese mit Öl beschichtet sind.
- Überschüssiges Öl abwischen.



A. O-Ring B. Rolle

Ausbau der Antriebskette

- Die Lagerwellenmutter lösen.
- Nach dem Ausbau des Motorritzels (siehe Kapitel 4) und des Hinterrades (siehe Kapitel 8) die Lagerwelle, den Sicherungsring und die Hülse ausbauen.
○ Das Hinterrad muß mittels einer geeigneten Abstützung vom Boden abgehoben werden.
- Die Antriebskette zusammen mit dem Schwingenarm abnehmen.



A. Lagerwelle
B. Haltestrebe
C. Ausbaupunkt
D. Schwingenarm

MOTORRITZEL

Hinweise für den Ausbau
Siehe Kapitel 4.

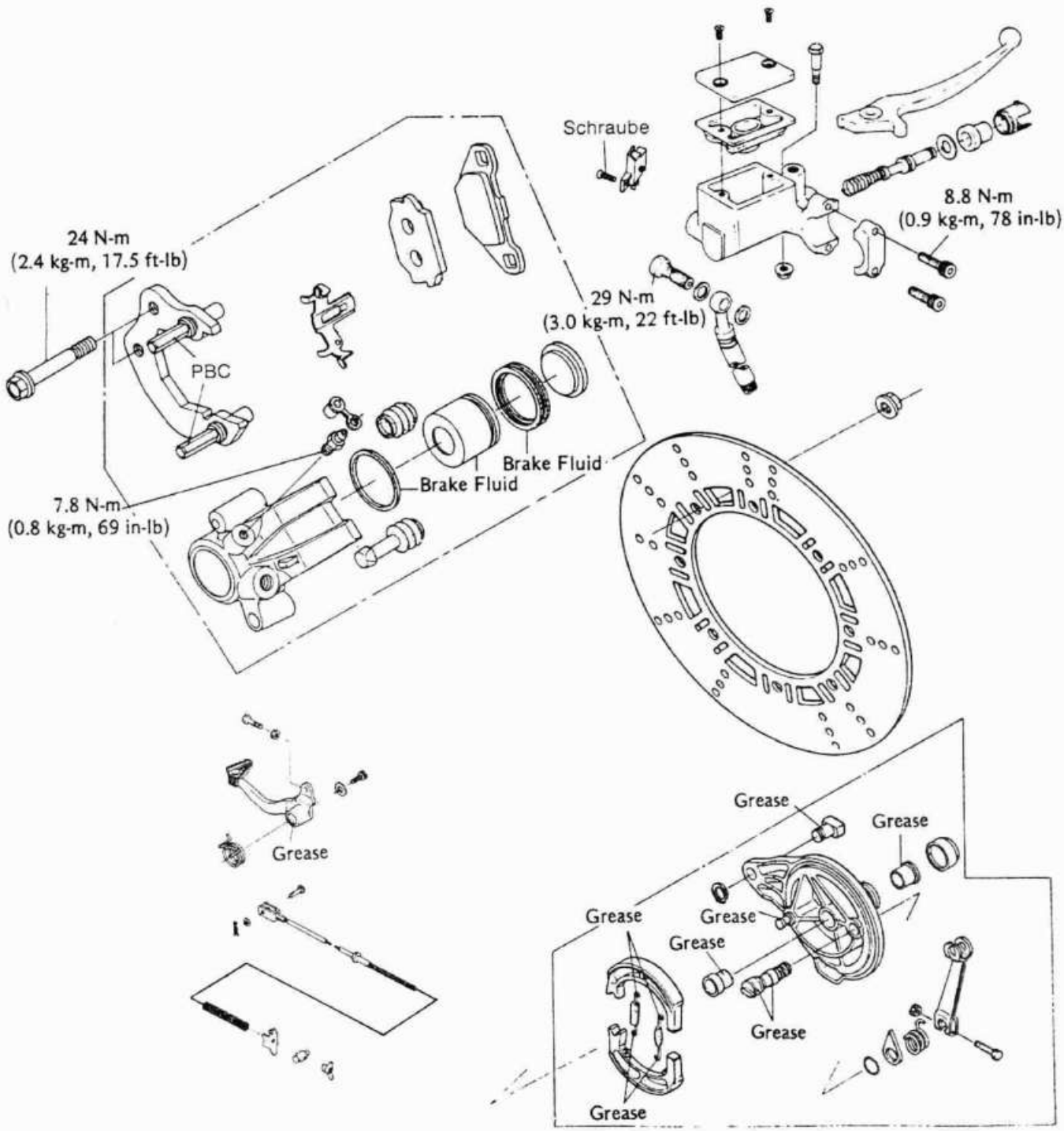
Hinweise für den Einbau
Siehe Kapitel 4.

Bremsen

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 10- 2
Wartungsdaten 10- 3
Einstellung/Inspektion der Vorderradbremse 10- 4
Bremsbelagverschleiß 10- 4
Bremsflüssigkeitsstand 10- 4
Bremsflüssigkeitswechsel 10- 4
Entlüften der Bremsleitungen 10- 5
Empfohlene Bremsflüssigkeiten 10- 5
Zerlegung/Zusammenbau der Vorderradbremse 10- 6
Inspektion und Einstellung nach dem Einbau 10- 6
Hinweise für den Ausbau der Bremsklötze 10- 6
Hinweise für den Ausbau des Bremssattels 10- 6
Hinweise für den Einbau des Bremssattels 10- 6
Hinweise für die Zerlegung des Bremssattels 10- 7
Hinweise für den Zusammenbau des Bremssattels 10- 7
Hinweise für den Einbau der Vorderradbremsscheibe 10- 7
Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 10- 7
Hinweise für die Zerlegung des Vorderrad-Hauptbremszylinders 10- 8
Hinweise für den Zusammenbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 10- 8
Einstellung/Inspektion der Hinterradbremse 10- 8
Fußbremshebelstellung 10- 8
Fußbremshebelspiel 10- 8
Bremsbelagverschleiß 10- 9
Winkel des Bremsnockenhebels 10- 9
Zerlegung/Zusammenbau der Hinterradbremse 10- 9
Hinweise für die Zerlegung 10- 9
Hinweise für den Zusammenbau 10-10
Wartung der Bremsen 10-11
Inspektion der Unwucht der Vorderradbremsscheibe 10-11
Schmierung der Nockenwelle der Hinterradbremse 10-11
Bremslichtschalter 10-11
Inspektion 10-11
Einstellung 10-12
Ausbau 10-12

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN



PBC: PBC-Fett (Poly-Butyl-Cuprysil) auftragen

Brake Fluid: Bremsflüssigkeit auf die Gleitfläche auftragen

Grease: Fett auftragen

WARTUNGSDATEN

Position	Normalwert	Grenzwert	siehe Seite
Vorderradbremse			
Bremsflüssigkeitsqualität	D.O.T.3	—	10-5
Bremsbelagdicke	4,5 mm	1 mm	10-4
Bremsscheibendicke	2,8 – 3,1 mm	2,5 mm	—
Bremsscheibenschlag	0,2 mm	0,3 mm	10-11
Bremslichtschalter	nicht einstellbar	—	—
Hinterradbremse			
Fußbremshebelstellung	0 – 30 mm	—	10-8
Fußbremshebelspiel	20 – 30 mm	—	10-8
Bremsnockenhebelwinkel	80°	—	10-9
Bremstrommelinnendurchmesser	129,7 – 129,9 mm	130,75 mm	—
Bremslichtschalter	leuchtet auf nach etwa 15 mm Bremshebelweg	—	10-11

Empfohlene Bremsflüssigkeiten

Sorte:	D.O.T.3
Marke:	Atlas Extra Heavy Duty Shell Super Heavy Duty Texaco Super Heavy Duty Castrol Girling-Universal Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid

EINSTELLUNG/INSPEKTION DER VORDERRADBREMSE

Inspektion des Bremsbelagverschleißes

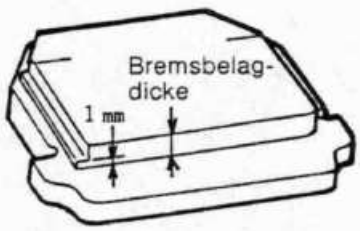
- Die Belagdicke der Bremsklötze im Bremssattel überprüfen.

★ Wenn die Belagstärke eines Bremsklotzes den Grenzwert unterschreitet, müssen beide Bremsklötze im Bremssattel als Satz ausgetauscht werden.

Bremsbelagdicke

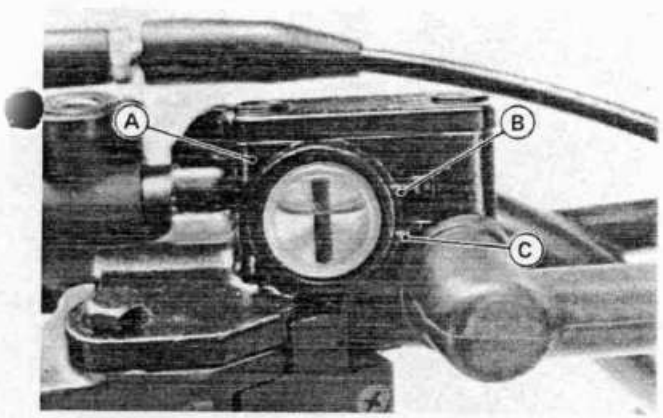
Normal:	4,5 mm
Grenzwert:	1 mm

Bremsklotz



Inspektion des Bremsflüssigkeitsstands

- Den Behälter bei dieser Prüfung waagerecht halten und kontrollieren, ob die Bremsflüssigkeit zwischen der oberen und unteren Markierung steht.



A. Behälter
B. Obere Linie
C. Untere Linie

★ Wenn der Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig ist, muß die Bremsleitung auf undichte Stellen überprüft werden, und es ist Bremsflüssigkeit wie folgt nachzufüllen:

○ Den Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters abschrauben und Bremsflüssigkeit der gleichen Sorte und der gleichen Marke wie bereits im Behälter befindlich zur oberen Linie nachfüllen. Dann den Behälterdeckel wieder aufschrauben.

ACHTUNG

○ Die Bremsflüssigkeit vollständig wechseln, wenn nicht mehr festgestellt werden kann, welche Bremsflüssigkeit sich im Behälter befindet.

○ Danach nur noch die gleiche Sorte und die gleiche Marke verwenden.

- Die Bremse einige Sekunden kräftig betätigen und kontrollieren, ob an den Anschlüssen Bremsflüssigkeit austritt.

ACHTUNG

○ Wenn bei Betätigung der Bremse ein weiches oder „teigiges" Gefühl vermittelt wird, kann Luft in die Bremsleitung gelangt sein oder die Bremse kann beschädigt sein. Da das Fahren unter solchen Bedingungen gefährlich ist, muß die Bremsleitung sofort entlüftet werden.

Bremsflüssigkeitswechsel

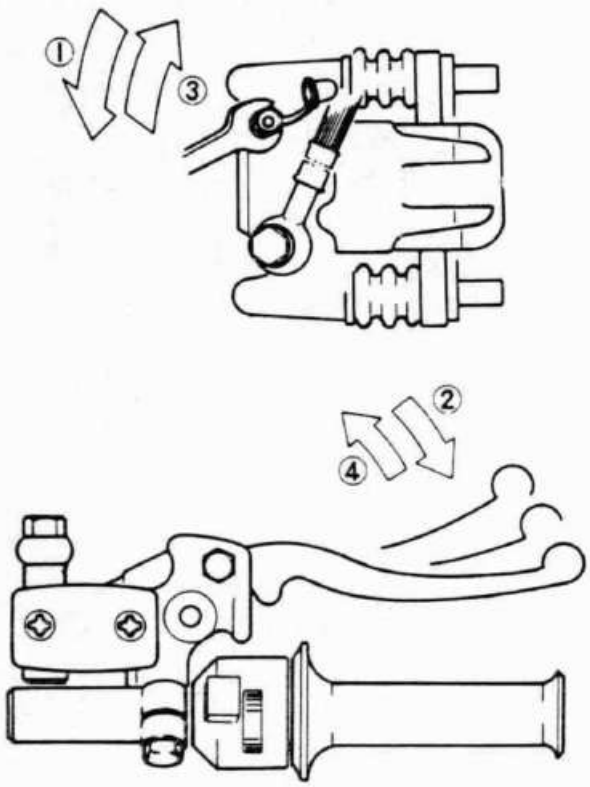
- Den Behälterdeckel abschrauben und die Gummikappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauches in einen Behälter führen.
- Das Entlüftungsventil öffnen (im Gegenuhrzeigersinn) und mit dem Bremshebel pumpen, bis die gesamte Flüssigkeit aus der Leitung abgelaufen ist.
- Das Entlüftungsventil schließen.
- Neue Bremsflüssigkeit in den Behälter einfüllen.
- Das Entlüftungsventil öffnen, den Bremshebel anziehen, das Ventil bei angezogenem Bremshebel schließen und dann den Bremshebel schnell freigeben. Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis die Bremse gefüllt ist und Bremsflüssigkeit aus dem Plastikschlauch herausfließt.

ANMERKUNG

○ Die Flüssigkeit im Behälter erforderlichenfalls nachfüllen, damit sie nicht vollständig abläuft.

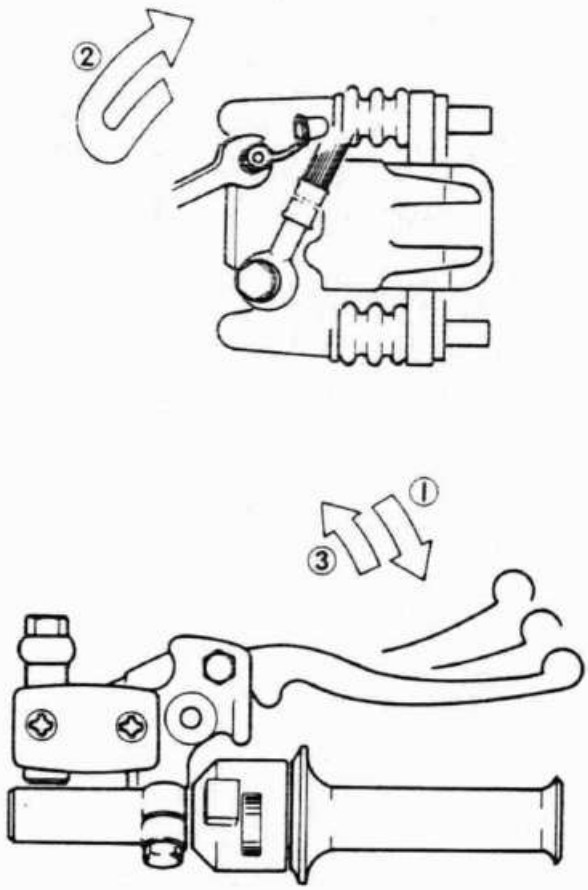
- Die Bremsleitung entlüften.

Füllen der Bremsleitung



1. **Entlüftungsventil öffnen.**
2. **Bremse betätigen und halten.**
3. **Entlüftungsventil schließen.**
4. **Bremse schnell freigeben.**

Entlüften der Bremsleitung



1. **Bremse betätigen und halten.**
2. **Ventil schnell öffnen und schließen.**
3. **Bremse freigeben.**

Entlüften der Bremsleitung

- Den Deckel vom Behälter abschrauben und kontrollieren, ob noch ausreichend Bremsflüssigkeit im Behälter ist.
- Bei abgenommenem Behälterdeckel mit dem Bremshebel mehrere Male pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen am Boden des Behälters hochsteigen. Auf diese Weise wird der Hauptbremszylinder entlüftet.
- Den Behälterdeckel aufschrauben.
- Die Gummikappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauches in einen Behälter führen. Mehrere Male mit dem Bremshebel pumpen, bis ein hartes Gefühl vermittelt wird, und dann bei angezogenem Bremshebel das Entlüftungsventil schnell öffnen (im Gegenuhrzeigersinn) und wieder schließen. Dann den Bremshebel freigeben. Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch austritt.

ANMERKUNG

○ Den Flüssigkeitsstand im Behälter während des Entlüftungsvorgangs häufig überprüfen und gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen. Wenn der Behälter während des Entlüftens leer wird, muß die Entlüftung von vorne begonnen werden, da Luft in die Leitung gelangt ist.

- Die Gummikappe auf das Entlüftungsventil aufsetzen.
- Das Entlüftungsventil mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment

Entlüftungsventil:	7,8 Nm (0,8 mkp)

- Gemäß den Angaben im Abschnitt Bremsflüssigkeitsstand Bremsflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie in den Behälter einfüllen.
- Den Behälterdeckel aufschrauben.
- Die Bremse ein paar Sekunden kräftig betätigen und kontrollieren, ob an den Anschlußarmaturen Bremsflüssigkeit austritt.

Angaben zur Bremsflüssigkeit

Die empfohlenen Bremsflüssigkeiten sind in der Tabelle bei den Wartungsdaten aufgeführt. Wenn keine der empfohlenen Bremsflüssigkeiten zur Verfügung steht, sollten sie nur eine besonders schwere Bremsflüssigkeit aus einem Behälter der Bezeichnung D.O.T.3 verwenden.

ACHTUNG ○ **Auf keinen Fall alte Bremsflüssigkeit wiederverwenden.**

- **Keine Flüssigkeit aus einem Behälter verwenden, der nicht verschlossen oder der längere Zeit geöffnet war.**
- **Nicht zweierlei Bremsflüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit ab, sodaß die Bremse ausfallen kann. Außerdem können die Gummiteile der Bremse angegriffen werden.**

○ **Den Behälterdeckel stets sofort wieder aufsetzen, damit die Flüssigkeit keine Luftfeuchtigkeit aufnimmt.**

○ **Bei Regen und starkem Wind keinen Bremsflüssigkeitswechsel vornehmen.**

○ **Ausgenommen für die Bremsklötze und die Bremsscheibe nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol zur Reinigung der Bremsen verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl und andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile der Scheibenbremse und zerstört diese.**

○ **Öl, welches unbeabsichtigt an die Bremsklötze oder an die Bremsscheibe gelangt, ist mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abzuwaschen. Kein Lösemittel verwenden welches Ölrückstände hinterläßt.**

○ **Wenn eine der Bremsleitungenverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet wird, MUSS DIE BREMSE ENTLÜFTET WERDEN.**

ACHTUNG ○ **Bremsflüssigkeit zerstört schnell den Lack. Flüssigkeitsspritzer sofort gründlich abwischen.**

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER VORDERRADBREMSE

- Bei der Zerlegung oder dem Zusammenbau der Vorderradbremse, die vorstehenden ACHTUNGS- und VORSICHTSHINWEISE beachten.

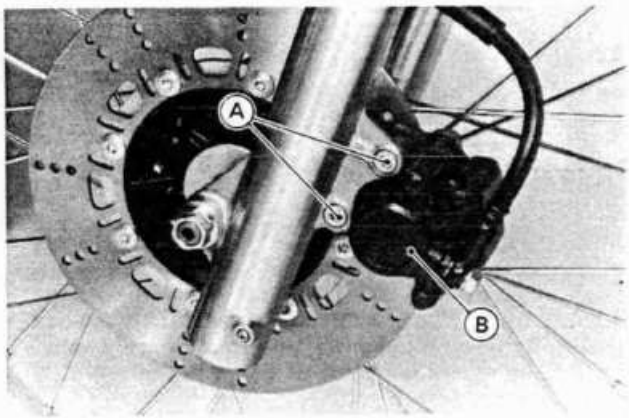
Inspektion und Einstellungen nach dem Einbau

- Nach dem Einbau des Hauptbremszylinders und der Bremsschläuche die Bremsleitung entlüften (siehe Abschnitt Entlüften der Bremsleitung).
- Kontrollieren, ob die Vorderradbremse einwandfrei funktioniert. Die Bremse darf nicht schleifen, und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

ACHTUNG ○ **Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.**

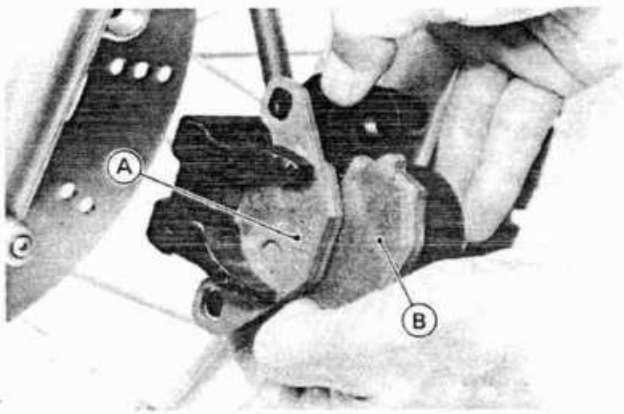
Hinweise für den Ausbau der Bremsklötze

- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben (2) lösen und den Bremssattel von der Bremsscheibe abnehmen.



A. Bremssattel-Befestigungsschrauben
B. Bremssattel

- Den Bremssattelkolben von Hand soweit wie möglich hineindrücken und die Bremsklötze herausnehmen.



A. Bremsklotz **B. Bremsklotz**

Hinweise für den Ausbau des Bremssattels

- Wenn der Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft vorhanden ist, kann der Kolben nach folgenden zwei Schritten vor dem Lösen der Bremsschlauchverschraubung ausgebaut werden:

○ Die Bremsklötze ausbauen.

○ Den Kolben mit dem Bremshebel herauspumpen.

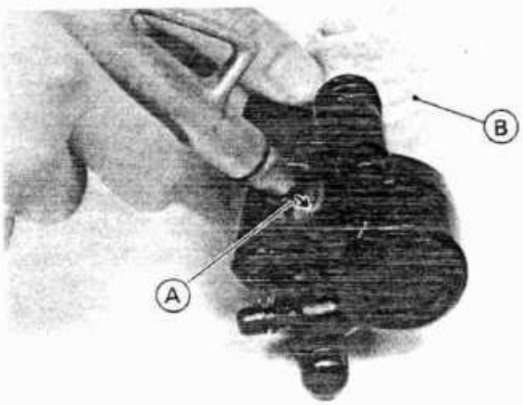
Hinweise für den Einbau des Bremssattels

- An beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder kontrollieren und die Bremsleitung entlüften (siehe Abschnitt Entlüften der Bremsleitung).
- Die Arbeitsweise der Bremse kontrollieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

Hinweise für die Zerlegung des Bremssattels

- Den Kolben mit Druckluft ausbauen.
- Die Öffnung des Bremssattels mit einem sauberen, dicken Tuch abdecken.
- für den Ausbau des Kolbens ein wenig Druckluft am Bremsleitungsanschluß aufbringen.

ACHTUNG **Um Verletzungen zu vermeiden, darf nicht mit den Fingern oder der Hand in den Bremssattel hineingefaßt werden. Beim Aufbringen von Druckluft kann sonst der Kolben die Hand oder die Finger einquetschen.**

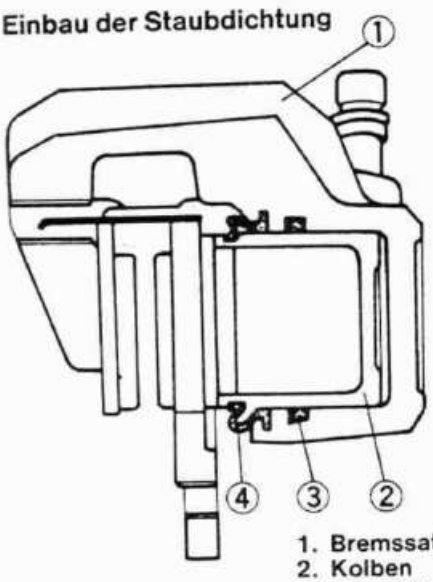


A. Druckluft aufbringen **B. Tuch**

Hinweise für den Zusammenbau des Bremssattels

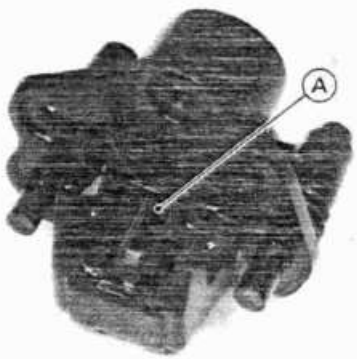
- Bremsflüssigkeit auf den Kolben und die Flüssigkeitsdichtung auftragen und den Kolben von Hand in den Zylinder eindrücken. Dabei darauf achten, daß weder der Zylinder noch der Kolben verkratzt werden.
- Die Staubdichtung um den Kolben herum einsetzen. Kontrollieren, ob die Staubdichtung vorschriftsmäßig in den Nuten des Kolbens und des Bremssattels sitzt.

Einbau der Staubdichtung



1. **Bremssattel**
2. **Kolben**
3. **Bremsflüssigkeitsdichtung**
4. **Staubdichtung**

- Eine dünne Schicht PBC-Fett (Poly-Butyl-Cuprysil) auf die Wellen der Bremssattelhalterung und um die Bohrung auftragen (PBC-Fett ist ein wasserbeständiges Spezial-Hochtemperaturfett).
- Die Ratter-Dämpfungsfeder, wie gezeigt, in den Bremssattel einsetzen.

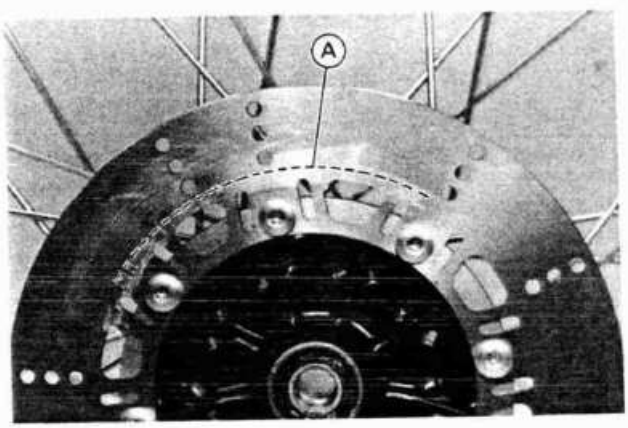


A. Ratter-Dämpfungsfeder

Hinweise für den Einbau der Bremsscheibe

ANMERKUNG

- Staub und Fremdkörper von der Bremsscheibe und den Paßflächen der Radnabe abwischen.
- Die Bremsscheibe so am Rad befestigen, daß die markierte Seite nach außen zeigt.

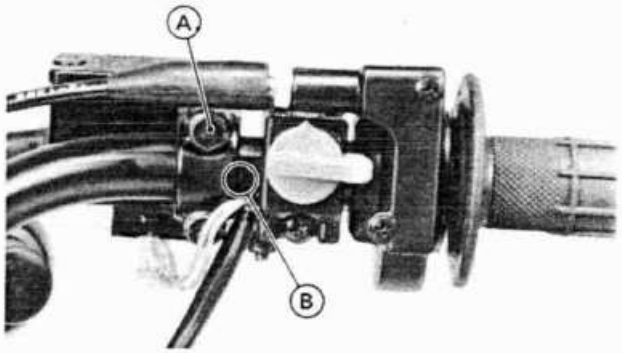


A. Markierung

- Nach dem Einbau den Rundlauf der Bremsscheibe kontrollieren (siehe Abschnitt Wartung).

Hinweise für den Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

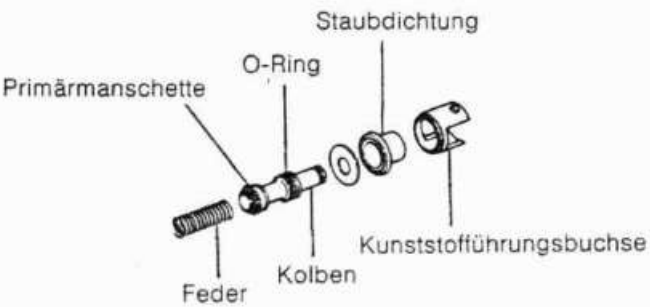
- Die Befestigungsschelle des Hauptbremszylinders so aufsetzen, daß die kleine Nase zum Gasdrehgriff zeigt.
- Zuerst die obere und dann die untere Klemmschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Nach dem Festziehen ist am unteren Teil der Schelle ein Spalt vorhanden.



A. Obere Klemmschraube zuerst festziehen
B. Nase

Hinweise für die Zerlegung des Hauptbremszylinders

- Mit einem dünnen Schraubenzieher oder einem anderen entsprechenden Werkzeug die Nasen der Führungsbuchse, die in den Öffnungen des Hauptbremszylinders sitzen, eindrücken und dann die Führungsbuchse abnehmen.



ACHTUNG ○ **Primärmanschette und O-Ring nicht von Kolben abnehmen, da sie hierbei beschädigt werden.**

Hinweise für den Zusammenbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

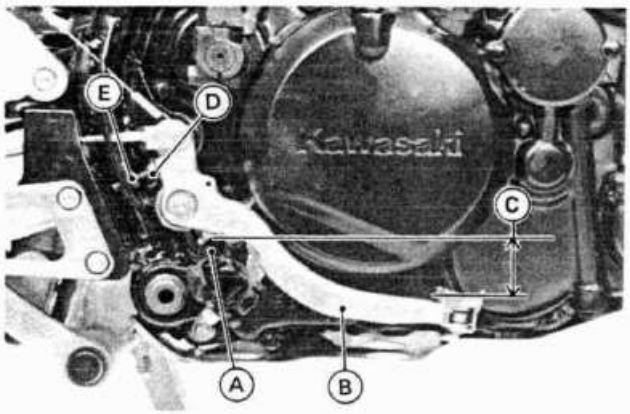
- Bremsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und die Zylinderinnenwand auftragen. Darauf achten, daß Kolben oder Zylinderwand nicht beschädigt werden.
- Kontrollieren, ob die Rückholfeder den Kolben in die Ruhestellung zurückdrückt, wenn die Feder zusammengedrückt ist.

EINSTELLUNG/INSPEKTION DER HINTERRADBREMSE

Die Einstellung der Hinterradbremse umfaßt zwei getrennte Einstellungen: Fußbremshebelstellung und Fußbremshebelspiel.

Einstellen des Fußbremshebels

- Der Fußbremshebel sollte in Ruhestellung 0–30 mm unterhalb der Oberkante der Fußraste stehen.
- Wenn dem nicht so ist, die Kontermutter lösen, die Einstellschraube drehen, bis der Fußbremshebel in der richtigen Stellung steht und dann die Kontermutter festziehen.



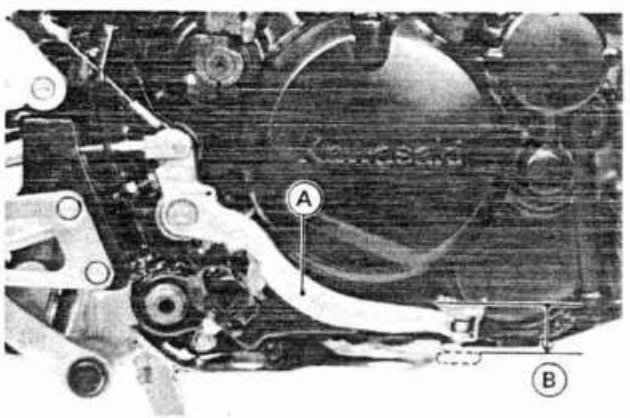
A. Fußraste
B. Fußbremshebel
C. 0–30 mm
D. Einstellschraube
E. Kontermutter

Einstellung des Fußbremshebelspiels

- Überprüfen, ob der Fußbremshebel das vorgeschriebene Spiel hat, wenn er von Hand leicht heruntergedrückt wird.

Fußbremshebelspiel

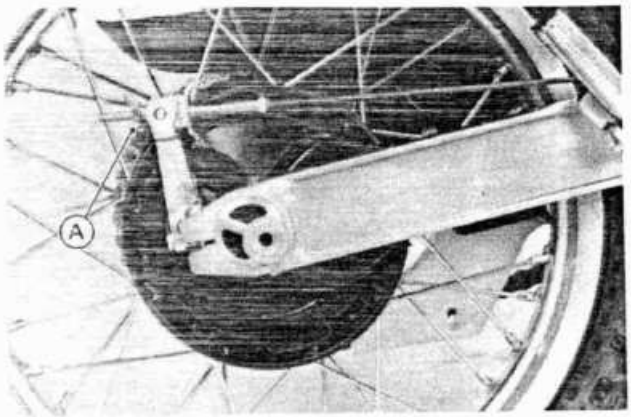
Normalwert:	20 – 30 mm



A. Fußbremshebel **B. Spiel**

★ Wenn das Spiel nicht stimmt, muß es eingestellt werden.
- Die Einstellmutter an der Bremsankerplatte drehen, bis der Fußbremshebel das vorgeschriebene Spiel hat.
- Den Fußbremshebel mehrere Male betätigen, und kontrollieren, ob er nach Freigabe sofort in Ruhestellung zurückgeht.
- Das Hinterrad durchdrehen und kontrollieren, ob die Bremse schleift.
- Die Bremswirkung kontrollieren.

★ Wenn Zweifel am Zustand der Bremse aufkommen, sind die Teile der Bremse auf Verschleiß oder Beschädigung zu kontrollieren.

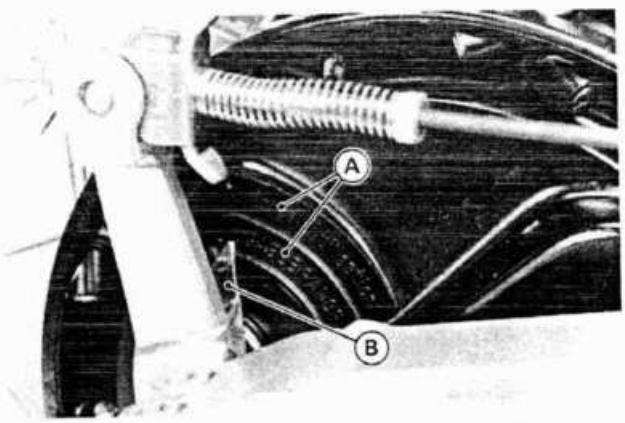


A. Einstellmutter

Verschleiß der Bremsbeläge

- Kontrollieren, ob der Bremsbelag-Verschleißanzeiger innerhalb des USABLE RANGE steht, wenn die Hinterradbremse voll durchgetreten wird.

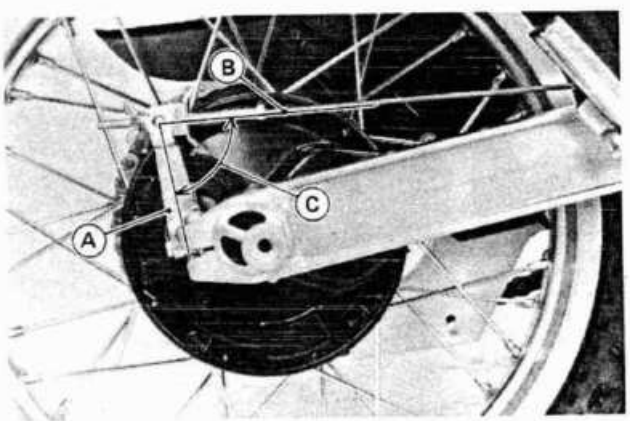
★ Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Bremsklötze sofort erneuert und die anderen Teile der Bremse kontrolliert werden.



A. USABLE RANGE B. Verschleißanzeiger

- Kontrollieren, ob der Nockenhebel der Hinterradbremse mit dem Bremsgestänge einen Winkel von 80–90° bildet, wenn die Bremse vollständig durchgetreten wird.

★ Wenn dies nicht der Fall ist, den Winkel des Nockenhebels einstellen.



A. Nockenhebel
B. Bremszug
C. 80–90°
D. Zeiger

ACHTUNG ○ **Da ein Winkel des Bremsnockenhebels von mehr als 90° die Bremswirkung beeinträchtigt, darf die Einstellung nicht vernachlässigt werden.**

Einstellung des Nockenhebelwinkels

- Schraube und Mutter entfernen und den Nockenhebel abnehmen.
- Den Nockenhebel so wieder aufsetzen, daß sich der vorgeschriebene Winkel ergibt, wenn die Bremse voll durchgetreten wird.
- Das Bremsspiel nachstellen.

ACHTUNG ○ **Beim Umsetzen des Hebels darauf achten, daß der Verschleißanzeiger auf der gezahnten Welle nicht verstellt wird.**

○ **Eine Veränderung des Nockenhebelwinkels wird durch den Verschleiß der Bremsteile verursacht. Wenn der Nockenhebelwinkel neu eingestellt wird ist stets auch zu kontrollieren, ob die Bremse schleift und einwandfrei arbeitet. Dabei ist insbesondere auf den Bremsbelag-Verschleißanzeiger zu achten.**

○ **In Zweifelsfällen hinsichtlich der Bremswirkung ist die Bremse zu zerlegen und sind alle Bremsteile zu überprüfen. Abgenutzte Teile können dazu führen, daß die Bremse blockiert oder ausfällt.**

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER HINTERRADBREMSE

Hinweise für die Zerlegung

ACHTUNG ○ **Die Bremsbeläge enthalten Asbestfasern. Beim Einatmen von Asbest kann die Lunge ernsthaft angegriffen werden und es können sonstige innere Verletzungen und Krankheiten, einschließlich Krebs, begünstigt werden. Bei Arbeiten an Bremsbelägen sind folgende Sicherheitsvorschriften zu beachten:**

○ **Bremsbelagstaub nicht mit Druckluft abblasen.**

○ **Teile, die gereinigt werden sollen, mit einem Waschmittel abwaschen, die Reinigungslösung sofort wegschaffen und die Hände waschen.**

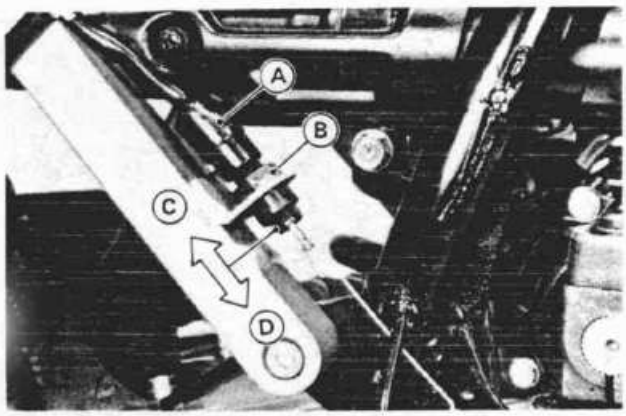
○ **Bremsbeläge nicht abschleifen, es sei denn, es ist eine Absaughaube vorhanden, die vorschriftsmäßig eingesetzt wird.**

- Ein sauberes Tuch auf die Bremsbeläge legen, damit sie nicht mit Fett und Öl verschmiert werden, dann die Bremsbacken in der Mitte anheben und nach oben abziehen.

Einstellung

- Für die Einstellung des Schalters die Einstellmutter drehen

ACHTUNG ○ **Damit die elektrischen Kontakte im Schalter nicht beschädigt werden, darf das Schaltergehäuse bei der Einstellung des Schalters nicht gedreht werden.**



A. Hinterrad-Bremslichtschalter
B. Einstellmutter
C. Leuchtet früher auf
D. Leuchtet später auf

Ausbau

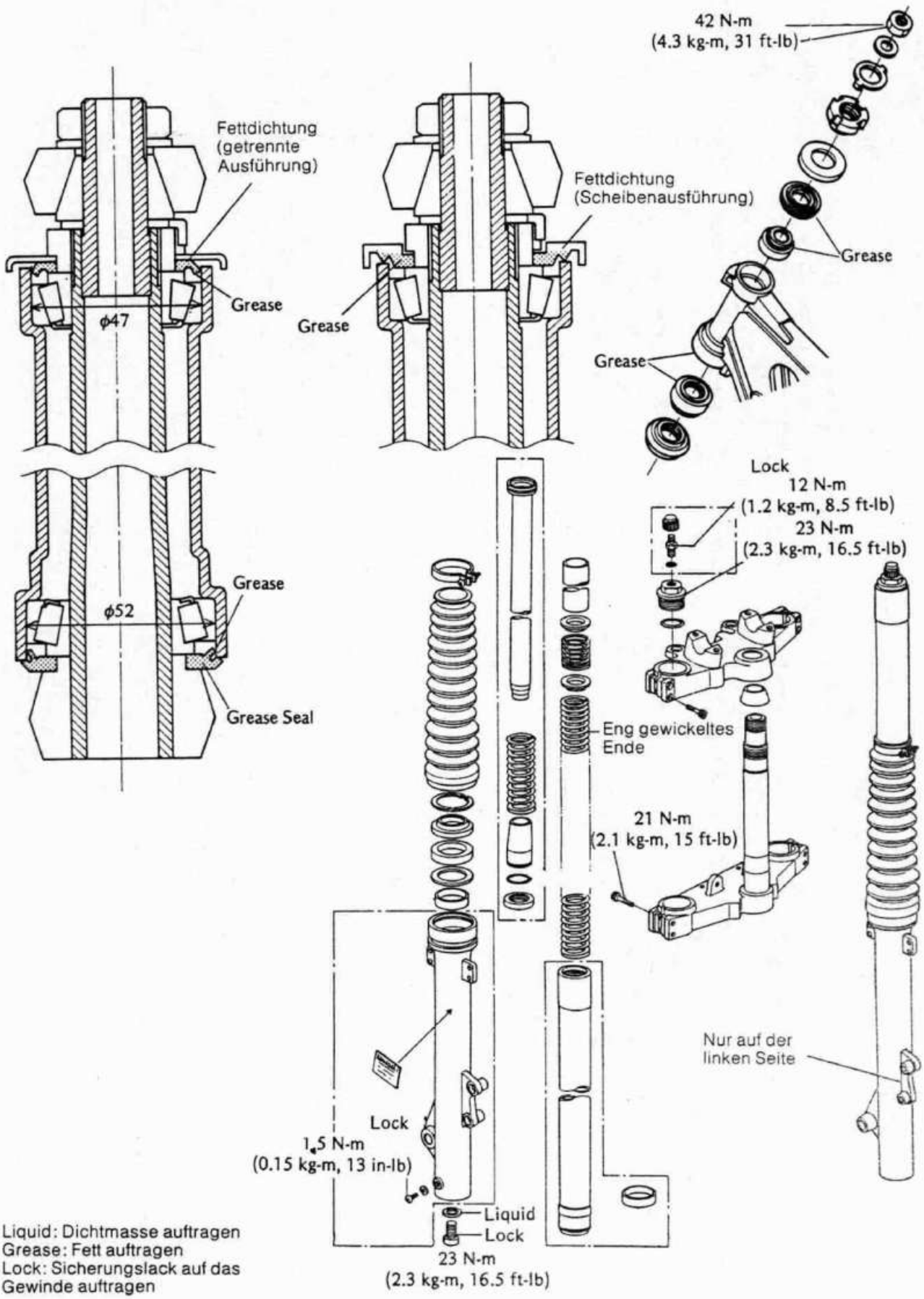
- Die Zungen des Schalters, die in der Bohrung der Halterung sitzen, eindrücken und den Bremslichtschalter herausnehmen.

Federung

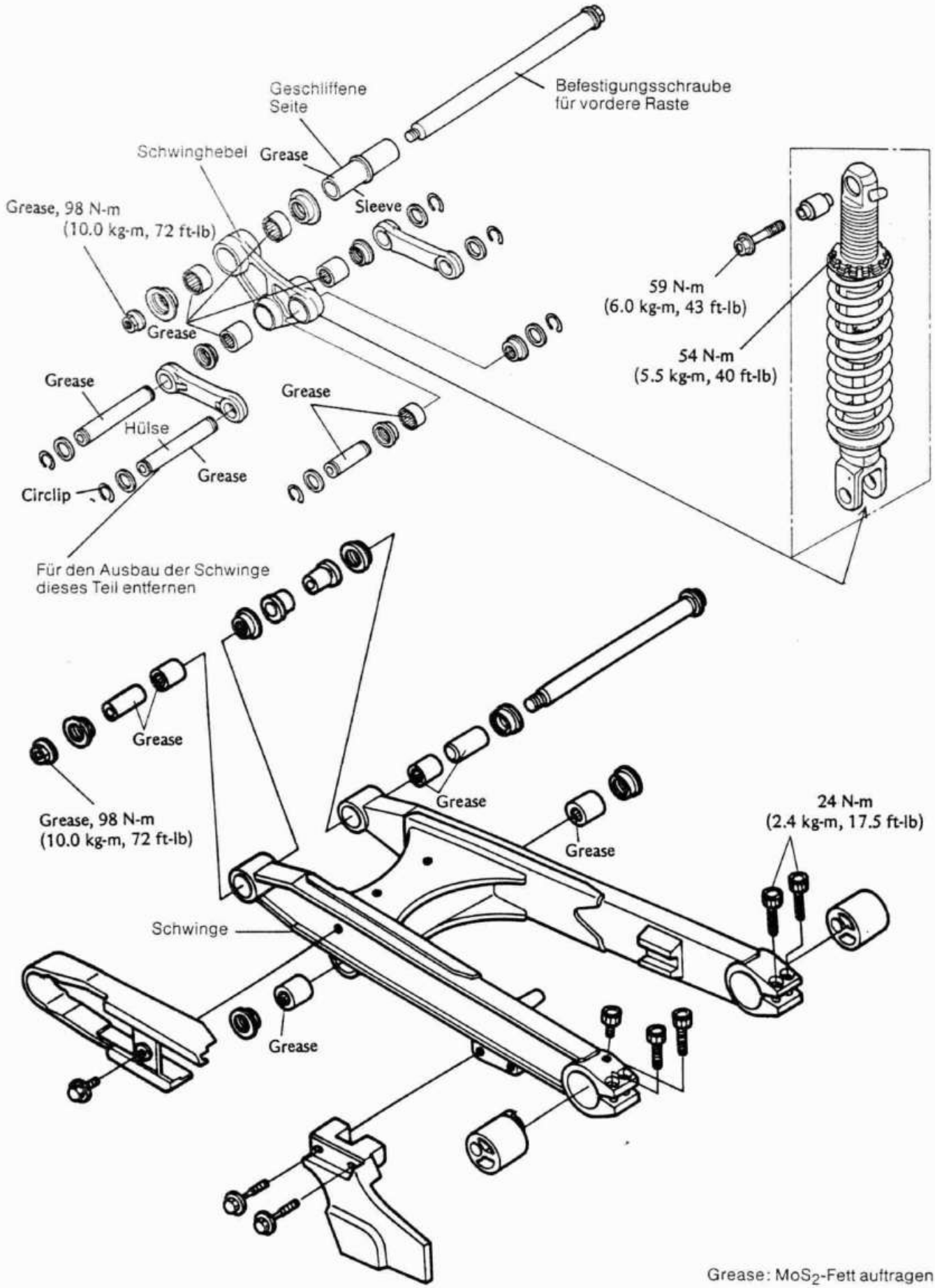
Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 11- 2
Wartungsdaten 11- 4
Spezialwerkzeuge 11- 5
Lenkung 11- 6
Inspektion der Lenkung 11- 6
Einstellen der Lenkung 11- 6
Schmieren der Steuerkopflager 11- 7
Alterung und Beschädigungen der Fettdichtungen 11- 7
Ausbau der Steuerkopflager 11- 7
Einbau der Steuerkopflager und Fettdichtungen 11- 7
Einbau des Steuerkopfes 11- 8
Einstellungen nach dem Einbau 11- 8
Vorderradgabel 11- 8
Regulierung des Luftdruckes 11- 8
Gabelölstand 11- 9
Ölwechsel 11- 9
Zerlegen der Vorderradgabel 11- 9
Zusammenbau der Vorderradgabel 11-10
Inspektion des Innenrohrs 11-11
Inspektion der Führungsbuchse 11-11
Austausch der Führungsbuchse 11-11
Uni-trak 11-12
Einstellen der Dämpfer 11-12
Einstellen der Federvorspannung 11-12
Ausbau der Hinterradstoßdämpfer 11-13
Zerlegung der Hinterradstoßdämpfer 11-13
Verschrotten der Hinterradstoßdämpfer 11-14
Einbau der Hinterradstoßdämpfer 11-14
Inspektion der Uni-Trak-Hülsen 11-14
Inspektion der Uni-Trak-Nadellager 11-14
Schmieren der Uni-Trak-Federung 11-14

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN



Liquid: Dichtmasse auftragen
Grease: Fett auftragen
Lock: Sicherungslack auf das Gewinde auftragen

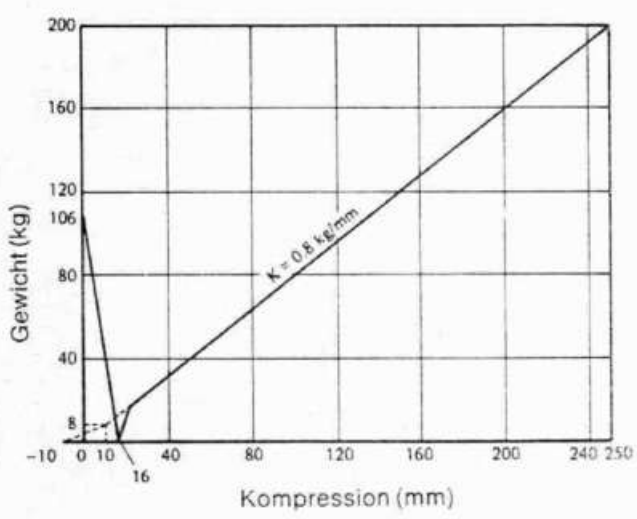


Grease: MoS_2-Fett auftragen

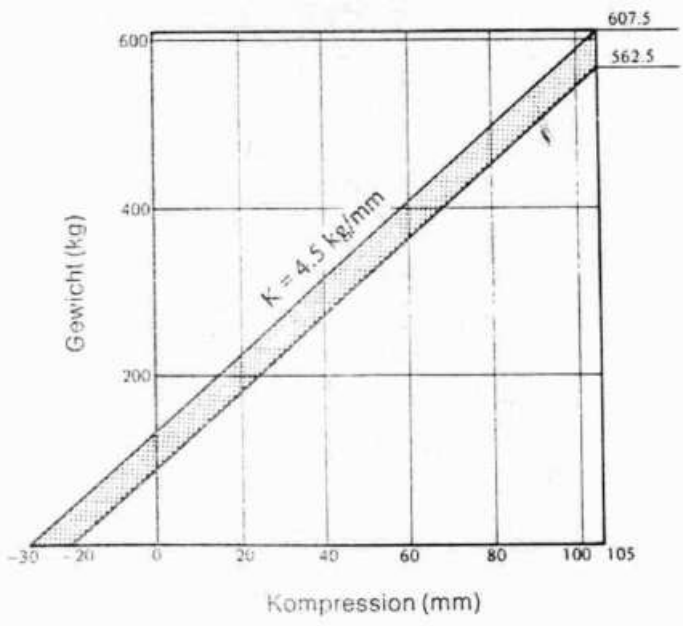
WARTUNGSDATEN

Position	Normalwert	Grenzwert	siehe Seite
Vorderradgabel			
Luftdruck	Atmosphärischer Druck		11-8
Ölmenge	430 ± 4 ccm	—	11-9
Ölstand	170 ± 2 mm	—	11-9
(zusammengedrückt, ohne Hauptfeder)	(ab Oberkante Standrohr)		
Ölviskosität	SAE 10W		
Hinterradstoßdämpfer			
Federvorspannung	882 N (90 kp)	—	11-2
Dämpferstellung	2	—	
Schwinge			
Außendurchmesser der Hülse	19,979 – 20,000 mm	19,95 mm	11-4
Uni-Trak			
Außendurchmesser der Hülse	19,979 – 20,000 mm	19,85 mm	11-14

Federkraft der Vorderradgabel (pro Gabelbein)

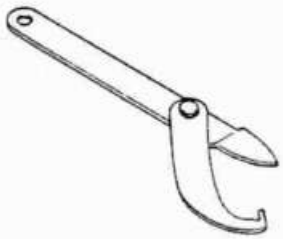


Federkraft der Hinterradstoßdämpfer

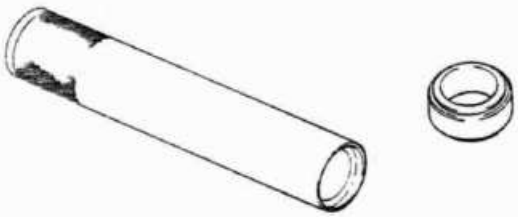


SPEZIALWERKZEUGE

Hakenschlüssel: 57001-1100



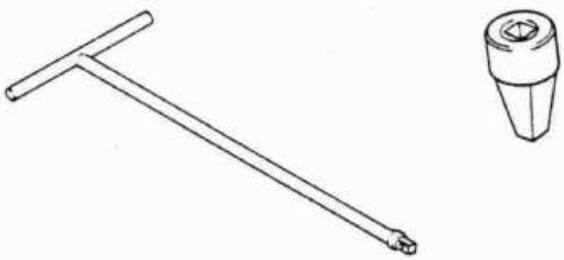
Steuerkopflagertreiber: 57001-137
Adapter: 57001-1074



Ausbauwerkzeug für Steuerkopflager: 57001-1107



Griff: 57001-183
Adapter: 57001-1057



Treibereinpresswelle: 57001-1075



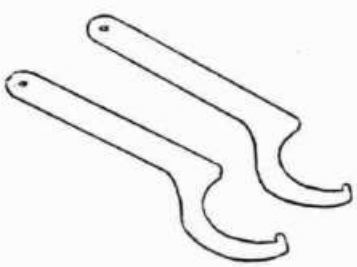
Öldichtungstreiber: 57001-1104



Treiber: 57001-1076, 1106



Hakenschlüssel: 57001-1102

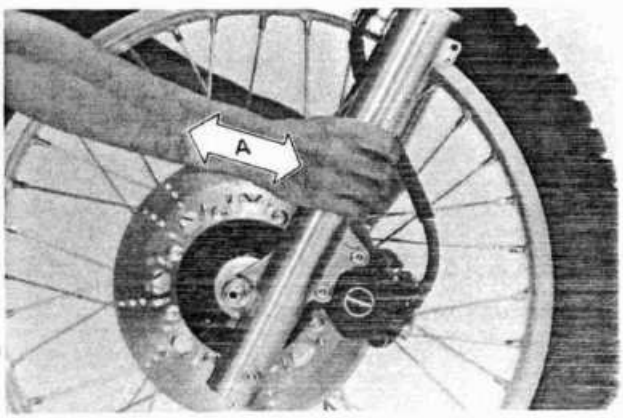


LENKUNG

Bei zu stramm eingestellter Lenkung ist es schwierig, den Lenker schnell zu schwenken, das Motorrad kann nach einer Seite ziehen, und die Steuerkopflager können beschädigt werden. Bei zu loser Lenkung vibriert der Lenker und das Motorrad wird instabil; es läßt sich dann nur schwer in einer geraden Linie fahren.

Inspektion der Lenkung

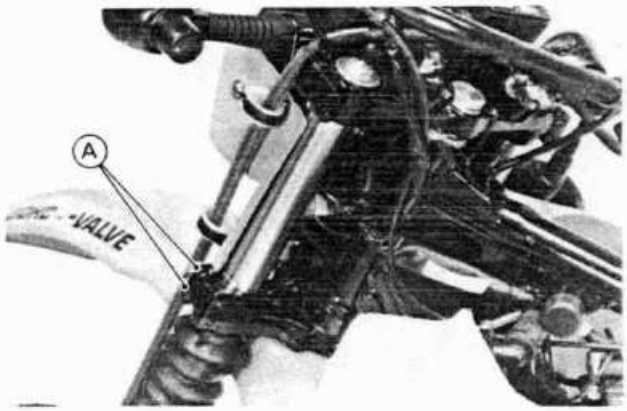
- Den Rahmen abstützen, damit das Vorderrad vom Boden abhebt.
- Den Lenker aus der Geradeausstellung leicht anstoßen, so daß er zur Seite schwingt.
- ★ Wenn sich der Lenker von selbst weiterbewegt, bis die untere Gabelbrücke gegen die Anschlagplatte am Rahmenkopfrohr kommt, geht die Lenkung nicht zu stramm.
- ★ Wenn sich der Lenker nicht von selbst weiterbewegt, geht die Lenkung zu stramm und muß eingestellt werden.
- Vor dem Motorrad niederhocken, die unteren Enden der Vorderradgabel fassen und die Gabel vor- und rückwärts bewegen.
- ★ Falls Spiel zu spüren ist, ist die Lenkung zu lose und muß nachgestellt werden.



A. Drücken und ziehen

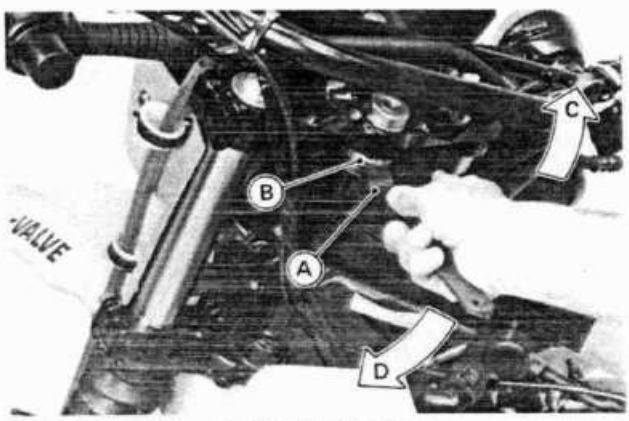
Einstellen der Lenkung

- Den Tank abnehmen.
- Die unteren Vorderradgabel-Klemmschrauben (2) lösen, damit die Gabelrohre während der Einstellung frei sind.
- Die Lenkerklemmschrauben lösen und den Lenker abnehmen.
- Die Befestigungsmutter für die obere Gabelbrücke lösen.



A. Untere Vorderradgabel-Klemmschrauben
B. Lenkerklemmschrauben
C. Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke

- Die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel 57001-1100 jeweils um maximal 1/8 Umdrehung drehen. Die Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung lösen, wenn die Lenkung zu stramm ist, oder um den Bruchteil einer Umdrehung festziehen, wenn die Lenkung zu lose ist.



A. Hakenschlüssel: 57001-1100
B. Einstellmutter
C. Einstellmutter lösen
D. Einstellmutter festziehen

- Zuerst die Einstellmutter und dann die unteren Vorderradgabel-Klemmschrauben in dieser Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmomente

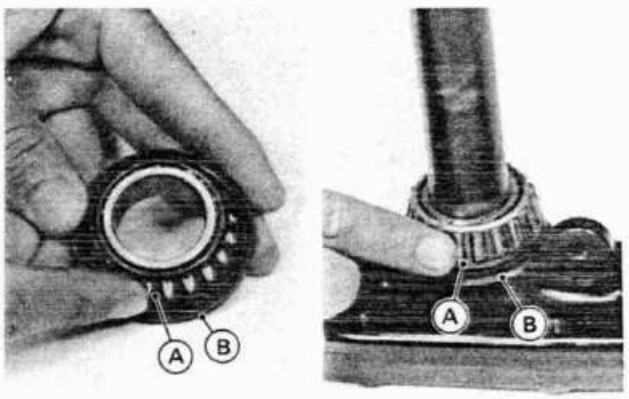
Befestigungsmutter für Gabelbrücke:	42 Nm (4,3 mkp)
Untere Vorderradgabel-Klemmschrauben:	21 Nm (2,1 mkp)

- Den Lenker vorrübergehend auf den Steuerkopf aufsetzen.
- Die Lenkung nochmals überprüfen.
- ★ Die Einstellung wiederholen, wenn die Lenkung immer noch zu stramm oder zu lose ist.
- Den Lenker vorschriftsmäßig aufsetzen. (Siehe Kapitel 12)

Schmierung der Steuerkopflager

Immer wenn der Steuerkopf zerlegt wird, sind die Steuerkopflager zu schmieren.

- Das alte Fett von den Laufringen und Rollen abwischen. Die Teile erforderlichenfalls in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen.
- Den oberen und den unteren Laufring gut einfetten und auch eine dicke Schicht Fett auf die Kegelrollenlager auftragen. Die Lager von Hand einige Male drehen, damit gewährleistet ist, daß sich das Fett in den Lagern gleichmäßig verteilt.



A. Schmieren **B. Fettdichtung**

Alterung und Beschädigung der Fettdichtung

- Die Fettschicht auf Anzeichen von Alterung oder Beschädigung kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern.
- Ausgebaute Fettdichtungen sind immer zu erneuern. Die Fettdichtung löst sich, wenn der untere Lagerlaufring ausgebaut wird.

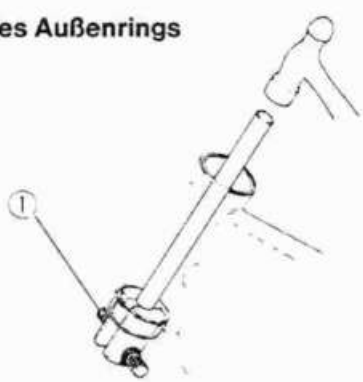
Ausbau der Steuerkopflager

Folgende Teile ausbauen:

- ○ Tank
- ○ Scheinwerfer
- ○ Instrumententafel
- ○ Vorderrad
- ○ Vorderradgabelbeine
- ○ Lenker, Halterungen
- ○ Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke
- ○ Steuerkopf

- Zum Ausbau der in das Kopfrohr eingepreßten äußeren Laufringe ein Lagerausbauwerkzeug, wie nachstehend gezeigt, ansetzen und mit einem Hammer herausschlagen.

Ausbau des Außenrings



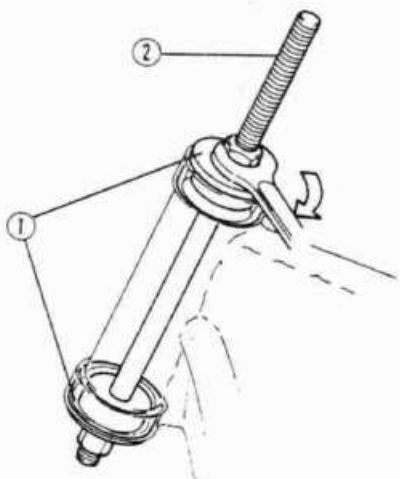
1. Lagerausbauwerkzeug (57001-1107)

- Den unteren Innenlaufring, der auf den Steuerkopf aufgepreßt ist, mit einem Meißel ausbauen.
- ○ Wenn eines der Steuerkopflager beschädigt ist wird empfohlen, alle Lager und die Lenksäule zu erneuern.

Einbau der Steuerkopflager und der Fettdichtung

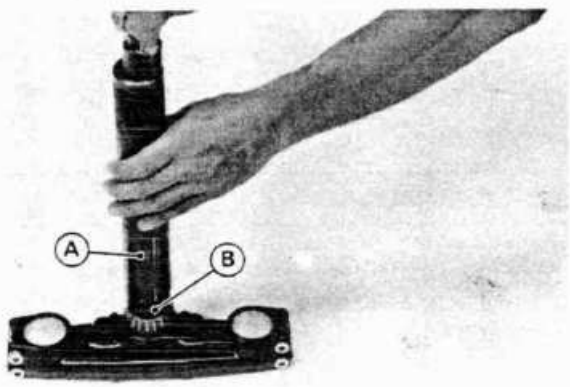
- Die äußeren Laufringe mit Fett bestreichen und mit einem Lagertreiber und der Treibereinpreßwelle (Spezialwerkzeug) in das Kopfrohr hineintreiben. Darauf achten, daß die Laufringe an dem abgestuften Teil des Kopfrohres anliegen.

Einbau der Außenringe



1. Treiber (57001-1106)
2. Treibereinpreßwelle (57001-1075)

- Die untere Fettdichtung auf den Steuerkopf aufsetzen und darauf achten, daß sie lagerrichtig eingebaut wird (siehe Explosionszeichnung). Die untere Fettdichtung ist im Durchmesser größer als die obere.
- Das Kegelrollenlager mit Fett bestreichen und mit dem Lagertreiber (Spezialwerkzeug) auf den Steuerkopf treiben.



A. Steuerkopflagertreiber (57001-137)
B. Adapter (57001-1074)

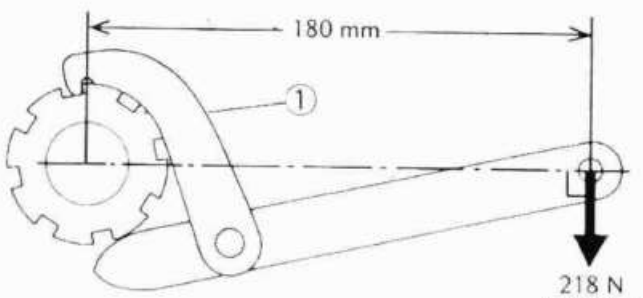
Einbau des Steuerkopfs

- Die Steuerkopflager schmieren.
- Wenn ein Steuerkopflager erneuert oder ein ausgebautes Lager wieder eingepreßt wird, kann sich das Lager abschließend noch etwas setzen, daher:
- ○ Die Einstellmutter mit 39 Nm (4,0 mkp) festziehen.
- ○ Kontrollieren, ob kein Spiel vorhanden ist und ob sich der Steuerkopf leicht und ohne Geräusch bewegen läßt. Wenn dies nicht der Fall ist, kann das Steuerkopflager beschädigt sein.
- ○ Die Einstellmutter nochmals etwas zurückdrehen, bis sie sich leicht dreht.
- ○ Die Einstellmutter im Uhrzeigersinn etwas drehen, bis sie gerade schwergängig wird. Die Einstellmutter nicht zu fest anziehen, da sonst die Lenkung zu stramm geht.

ANMERKUNG

- ○ Das Festziehen der Einstellmutter mit 39 Nm (4,0 mkp) erfolgt nur, damit das Lager einwandfrei sitzt. Danach die Einstellmutter wieder lösen und fingerfest anziehen.
- ○ Um die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) vorschriftsmäßig festzuziehen, den Schlüssel an die Einstellmutter ansetzen und dann den Schlüssel an der Bohrung mit einer Kraft von 218 N (22,2 kp) in der gezeigten Richtung drücken.

Festziehen der Einstellmutter



1. Hakenschlüssel: 57001-1100

Einstellungen nach dem Einbau

- Folgende Teile kontrollieren und einstellen:
  Lenkung
  Scheinwerfer (siehe Einstellung des Scheinwerfer in Kapitel 14).

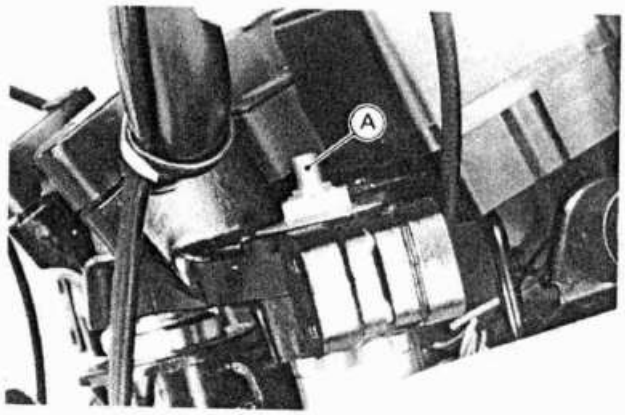
VORDERRADGABEL

Einstellen des Luftdrucks

- Mit einem Heber unter dem Motor oder einem anderen geeigneten Hilfsmittel das Vorderrad vom Boden abheben.
- ○ der Standardluftdruck ist der **atmosphärische Druck.**
- Die Ventilkappe abnehmen und auf das Ventil drücken, damit es sich öffnet.
- Die Ventilkappe wieder aufsetzen.

Luftdruck in der Vorderradgabel

Normalwert:	Atmosphärischer Druck



A. Ventil

ACHTUNG

- ○ **Bauen Sie die Federn nicht aus, um sich allein auf den Luftdruck zu verlassen. Bei diesem Federungssystem müssen die vorgeschriebenen Federn verwendet werden. Wenn ohne Federn gefahren wird, kann dies zu einem Unfall mit Verletzungsfolgen führen.**
- ○ **Um Explosionen zu vermeiden, Vorderradgabel nicht mit Flammen in Berührung bringen.**

Gabelölstand

- Das Vorderrad auf den Boden aufsetzen, die Vorderradbremse voll betätigen und mit dem Lenker einige Pumpbewegungen durchführen, damit die Luft aus dem Gabelöl entweicht.
- Den Luftdruck aus der Vorderradgabel herauslassen.
- Den oberen Bolzen abnehmen und die Hauptfeder aus dem Gabelbein herausziehen.
- Bei voll **eingefederter** Gabel ein Bandmaß oder einen dünnen Stab in das Innenrohr einführen und den Abstand ab Oberkante Innenrohr bis zum Ölstand messen.

★ Wenn der Ölstand zu niedrig oder zu hoch ist, Öl nachfüllen oder herausnehmen. Den Ölstand nochmals kontrollieren.

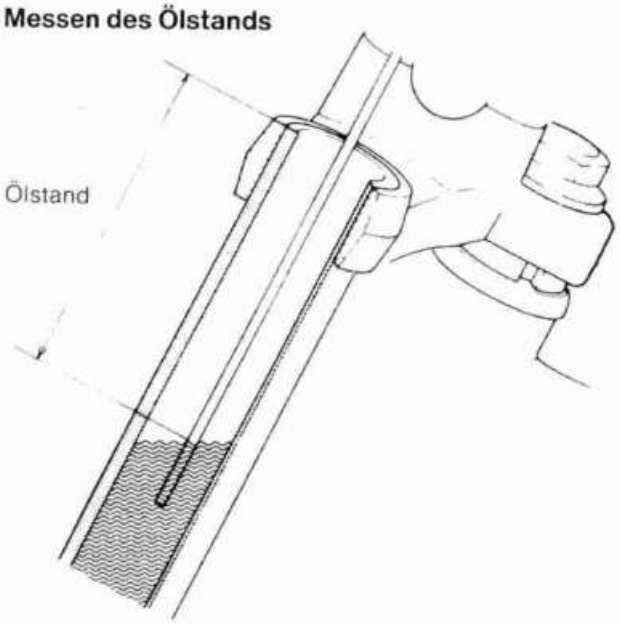
- Nach dem Zusammenbau der ausgebauten Teile, den Luftdruck wieder einstellen.

ACHTUNG ○ **Für die Arbeitsweise der luftunterstützten Vorderradgabel ist der vorschriftsmäßige Ölstand besonders wichtig. Bei zu hohem Ölstand kann Öl austreten und die Dichtung beschädigen. Achten Sie darauf, daß der vorgeschriebene Ölstand beibehalten wird.**

Ölstand

170 ± 2 mm unterhalb der Oberkante des Innenrohrs

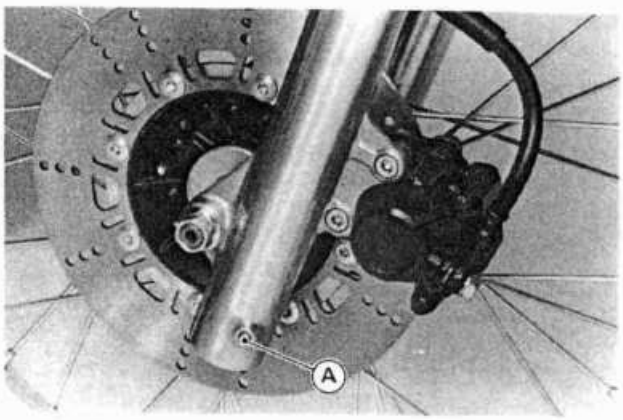
Messen des Ölstands



- Nach dem Einbau der ausgebauten Teile den Luftdruck in der Vorderradgabel auf den vorgeschriebenen Wert bringen.

Wechseln des Gabelöls

- Vor dem Ablassen des Gabelöls die Luft aus der Gabel herauslassen.
- Die Ablaßschraube herausdrehen, damit das Öl auslaufen kann.
- Um das Öl herauszupumpen, mit dem Lenker einige Pumpbewegungen ausführen; herbei muß das Vorderrad auf dem Boden stehen.



A. Ablaßschraube

- Sicherungslack auf das Gewinde der Ölablaßschraube auftragen und die Schraube mit der Dichtung einsetzen. Die Ablaßschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Den oberen Bolzen abnehmen, die Hauptfeder aus dem Gabelbein herausziehen und die vorgeschriebene Ölmenge einfüllen.
- Den Ölstand im Gabelbein kontrollieren.
- Das Öl in dem anderen Gabelbein in der gleichen Weise wechseln.

Vorderradgabelöl

Qualität:	KAY ABA G10
Viskosität:	SAE 10W
Ölmenge pro Seite	
bei Ölwechsel:	365 ccm
nach Zerlegung und wenn vollständig trocken:	426 – 434 ccm

Anziehmoment

Ablaßschraube: Sicherungslack auftragen	1,5 Nm (0,15 mkp)

Zerlegung der Vorderradgabel

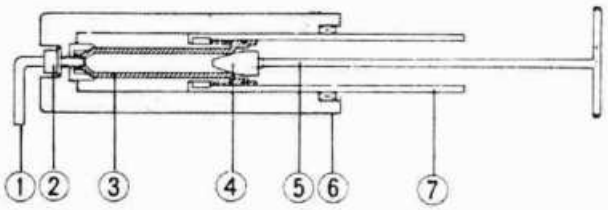
Vor dem Ausbau der Vorderradgabel die Luft herauslassen und die oberen Bolzen lösen.

Folgende Teile ausbauen:

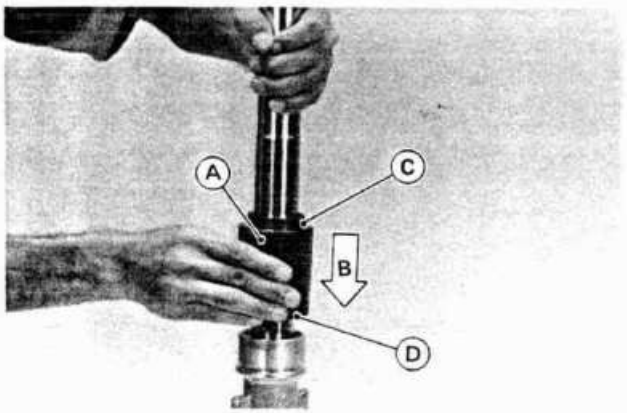
- ○ Bremssattel
- ○ Bremsschlauch
- ○ Vorderrad
- ○ Gummifaltenbalg
- ○ Gabelrohr
- ○ Oberer Bolzen, Federführungen, Hauptfeder
- ○ Ölablaßschraube – Öl in einen Behälter pumpen.

- Das Innenrohr vollständig hineindrücken und die Imbusschraube an der unteren Seite des Außenrohrs mit dem Zylinderhaltegriff und Adapter (Spezialwerkzeuge) ausbauen.

Ausbau der unteren Imbusschraube

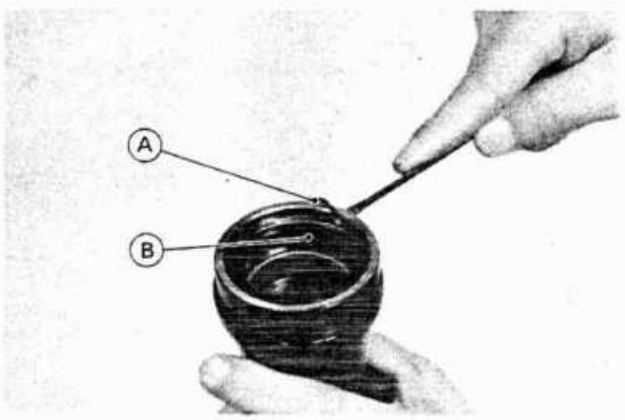


1. Imbusschlüssel
2. Schraube
3. Zylinder
4. Adapter: 57001-1057
5. Griff: 57001-183
6. Außenrohr
7. Innenrohr



A. Treiber: 57001-1104
B. Schlagen
C. Abgesetztes Ende
D. Nicht abgesetztes Ende

Sicherungsring und Staubdichtung mit einem scharfen Haken herausziehen.



A. Sicherungsring
B. Öldichtung

- Das innere Rohr mit der Hand festhalten und das Gabelbein senkrecht halten; mit dem Treiber (Spezialwerkzeug) auf das obere Ende des äußeren Rohrs schlagen, bis das äußere Rohr vom inneren Rohr abfällt. Das nicht abgesetzte Ende des Treibers muß nach unten zeigen.

ACHTUNG ○ Um Beschädigungen an der Führungsbuchse des inneren Rohrs zu vermeiden, nicht auf das äußere Rohr schlagen, wenn das Gabelbein horizontal auf einer Werkbank aufgesetzt ist.

Zusammenbau

- Sicherungslack auf die Ölablaßschraube auftragen und die Schraube einsetzen.
- Dichtmasse auf beide Seiten der Dichtung der Imbusschraube auftragen.
- Sicherungslack auf die Imbusschrauben auftragen und die Schrauben mit dem Zylinderhaltewerkzeug und Adapter (Spezialwerkzeuge) einsetzen.

Anziehmoment für die Imbusschraube

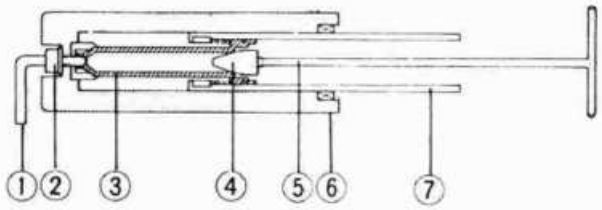
23 Nm (2,3 mkp)

- Die Führungsbuchsen kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern (siehe Abschnitt „Inspektion der Führungsbuchse").
- Die Öldichtung erneuern.
- Öl auf die Außenseite auftragen und die Dichtung mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) einbauen.

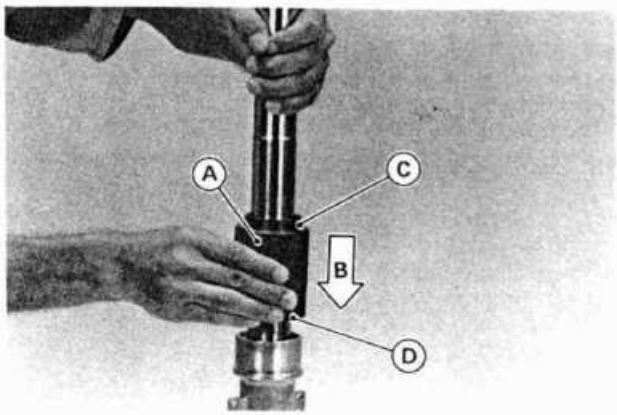


A. Öldichtungstreiber: 57001-1104
B. Öldichtung

Ausbau der unteren Imbusschraube

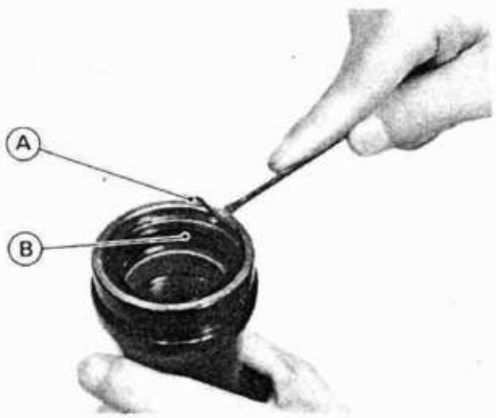


1. Imbusschlüssel
2. Schraube
3. Zylinder
4. Adapter: 57001-1057
5. Griff: 57001-183
6. Außenrohr
7. Innenrohr



A. Treiber: 57001-1104
B. Schlagen
C. Abgesetztes Ende
D. Nicht abgesetztes Ende

- Sicherungsring und Staubdichtung mit einem scharfen Haken herausziehen.



A. Sicherungsring
B. Öldichtung

- Das innere Rohr mit der Hand festhalten und das Gabelbein senkrecht halten; mit dem Treiber (Spezialwerkzeug) auf das obere Ende des äußeren Rohrs schlagen, bis das äußere Rohr vom inneren Rohr abfällt. Das nicht abgesetzte Ende des Treibers muß nach unten zeigen.

ACHTUNG ○ **Um Beschädigungen an der Führungsbuchse des inneren Rohrs zu vermeiden, nicht auf das äußere Rohr schlagen, wenn das Gabelbein horizontal auf einer Werkbank aufgesetzt ist.**

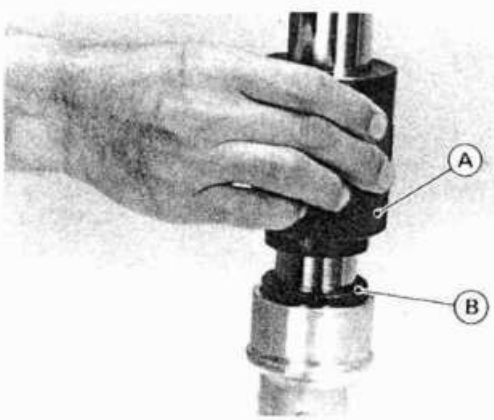
Zusammenbau

- Sicherungslack auf die Ölablaßschraube auftragen und die Schraube einsetzen.
- Dichtmasse auf beide Seiten der Dichtung der Imbusschraube auftragen.
- Sicherungslack auf die Imbusschrauben auftragen und die Schrauben mit dem Zylinderhaltewerkzeug und Adapter (Spezialwerkzeuge) einsetzen.

Anziehmoment für die Imbusschraube

23 Nm (2,3 mkp)

- Die Führungsbuchsen kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern (siehe Abschnitt „Inspektion der Führungsbuchse").
- Die Öldichtung erneuern.
- Öl auf die Außenseite auftragen und die Dichtung mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) einbauen.



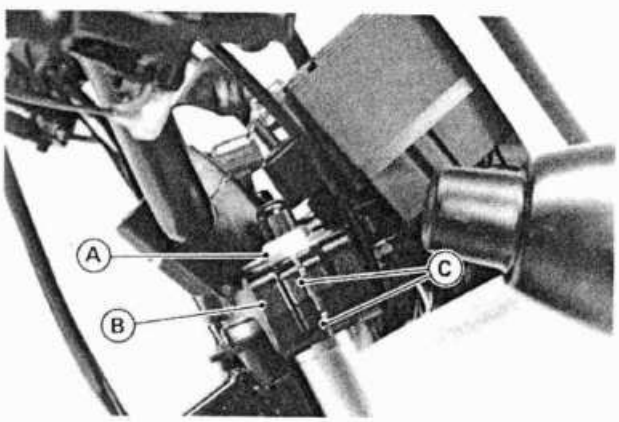
A. Öldichtungstreiber: 57001-1104
B. Öldichtung

- Die Hauptfedern so einsetzen, daß das Ende mit dem eng gewickelten Teil nach oben zeigt.



A. **Oben**

- Das Gabelrohr so einbauen, daß die Unterseite der Verschlußschrauben in gleicher Höhe mit der Oberfläche der oberen Gabelbrücke steht.
- Die Klemmbolzen mit einem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).



A. **Verschlußschraube**
B. **Obere Gabelbrücke**
C. **Klemmschrauben**

- Nach dem Einbau des Gabelrohrs den oberen Bolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).
- Sicherungslack auf das Ventil auftragen und das Ventil mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).

Inspektion des Innenrohrs

Wenn das Innenrohr verbogen, eingedrückt, verkratzt oder anderweitig beschädigt ist, wird die Öldichtung beschädigt und es kann Öl ausfließen. Wenn das Innenrohr stark verbogen ist, kann die Manövrierfähigkeit schlecht werden.

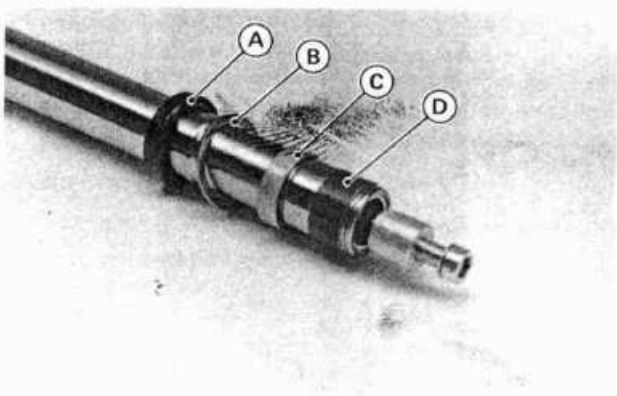
- Das Innenrohr einer Sichtprüfung unterziehen und Beschädigungen ausbessern.
- Wenn die Beschädigung nicht beseitigt werden kann, ist das Innenrohr auszuwechseln. Da bei Beschädigung des Innenrohrs die Öldichtung leidet, ist bei Ausbesserung oder Auswechslung des Innenrohrs auch stets die Öldichtung auszuwechseln.

- Das Innenrohr und das Außenrohr provisorisch zusammenbauen und manuell einige Pumpbewegungen durchführen, um die Gängigkeit zu überprüfen.

ACHTUNG **○ Ein verbogenes oder stark eingebeultes Innenrohr muß erneuert werden, ein zu stark verbogenes Innenrohr verliert beim Geraderichten an Festigkeit.**

Inspektion der Führungsbuchse

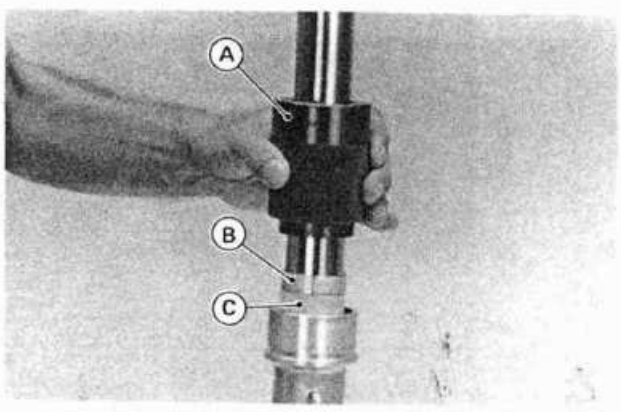
- Die Führungsbuchsen einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Wenn eine Führungsbuchse stark beschädigt ist, muß sie erneuert werden.



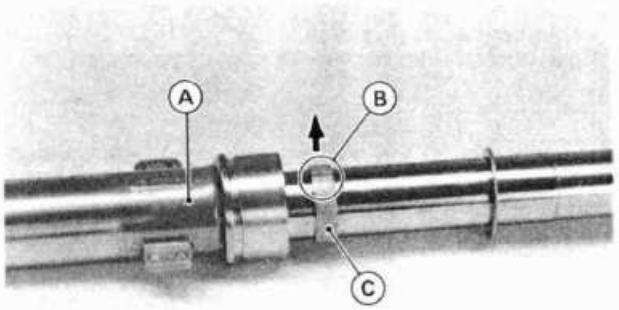
A. **Öldichtung**
B. **Unterlegscheibe**
C. **Außenrohr-Führungsbuchse**
D. **Innenrohr-Führungsbuchse**

Austauschen der Führungsbuchse

- Für den Einbau der Führungsbuchse eine gebrauchte Buchse als Werkzeug verwenden und mit dem Treiber (Spezialwerkzeug) die Buchse hineinschlagen, bis sie aufsitzt. Der Ausschnitt muß nach links oder rechts zeigen.



A. **Treiber: 57001-1104**
B. **Gebrauchte Buchse**
C. **Führungsbuchse**



A. Außenrohr
B. Ausschnitt
C. Führungsbuchse

UNI-TRAK

Dieses Motorrad hat eine UNI-TRAK-Hinterradfederung. Das System besteht aus Hinterradstoßdämpfer, Uni-Trak-Schwinge und Verbindungsstange.

Am Hinterradstoßdämpfer können Federvorspannung und Dämpfungskraft eingestellt werden.

Einstellung der Dämpfer

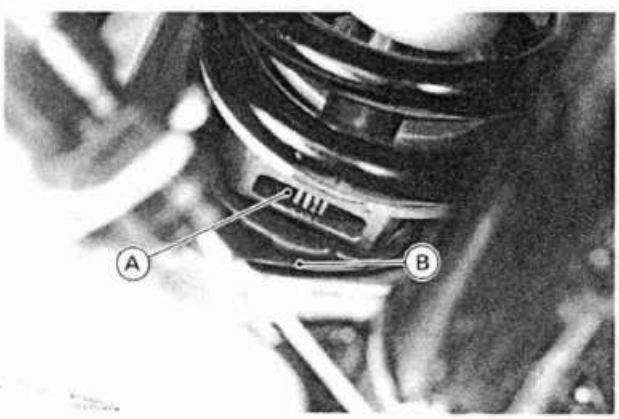
Der Dämpfer des Hinterradstoßdämpfers ist vierfach verstellbar, wodurch die Dämpfungswirkung unterschiedlichen Straßen- und Lastverhältnissen angepaßt werden kann.

★ Berücksichtigen Sie bei der Einstellung folgende Tabelle, wenn sich die Dämpfungswirkung zu weich oder zu hart anfühlt:

Dämpfungskraft

Stellung	1	2	3	4
Dämpfungskraft	→ stärker			
Normaleinstellung	2			

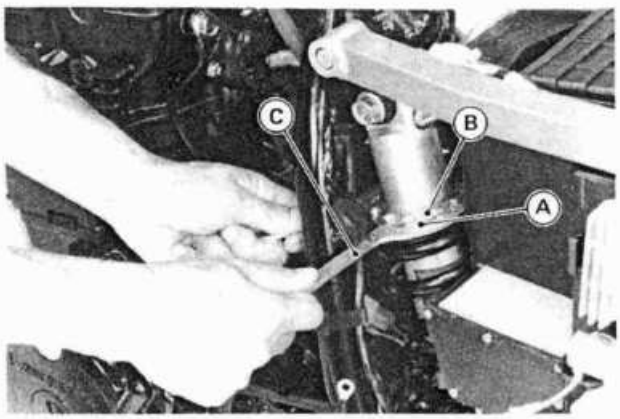
- Die Staubkappe an der Unterseite des Stoßdämpfers wegschieben.
- Den Einsteller auf die gewünschte Zahl drehen, bis Sie ein Klicken spüren.



A. Dämpfungseinsteller
B. Staubkappe

Einstellung der Uni-Trak-Federvorspannung

- Den linken Seitendeckel, Batterie und den Reservetank entfernen.
- Mit den Hakenschlüsseln die Kontermutter lösen und die Einstellmutter nach Bedarf drehen.
- ○ Wenn die Einstellmutter nach unten gedreht wird, wird die Federvorspannung stärker.



A. Einstellmutter
B. Kontermutter
C. Hakenschlüssel

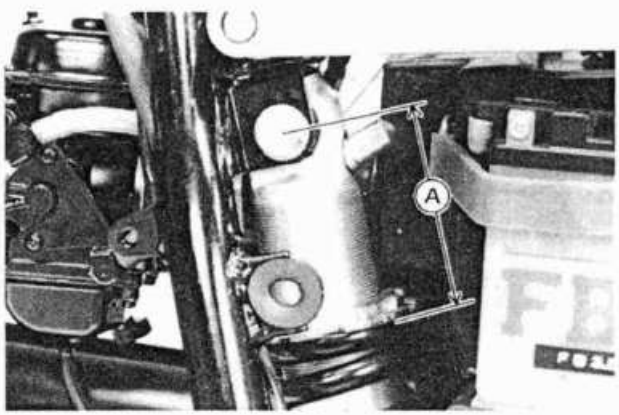
- Die Einstellmutter auf den vorgeschriebenen Wert einstellen.
- Die Kontermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment

Einstellmutter:	54 Nm (5,5 mkp)

Einstellung der Federvorspannung

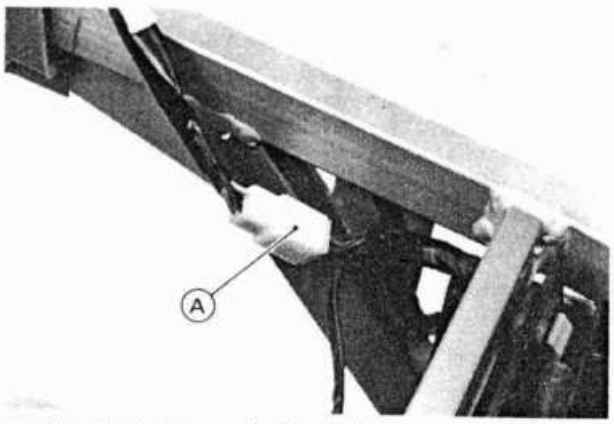
Normalstellung der Mutter:	103 mm
Verstellbereich der Mutter:	83 – 113 mm
(ursprüngliche Federvorspannung):	882 N (90 kp)
(Veränderung der Vorspannung pro Umdrehung der Mutter)	66 N (6,75 kp)



A. Stellung der Einstellmutter

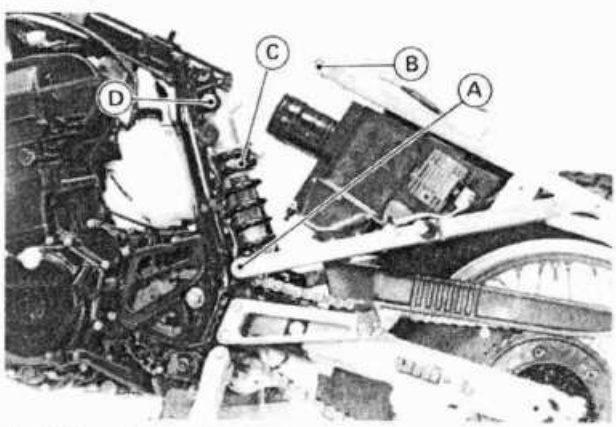
Stoßdämpferausbau

- Folgende Teile ausbauen:
  - Seitendeckel
  - Batterie
  - Auspuff
  - Hauptkabelbaumsteckverbindung
  - Bremsschaltersteckverbindung



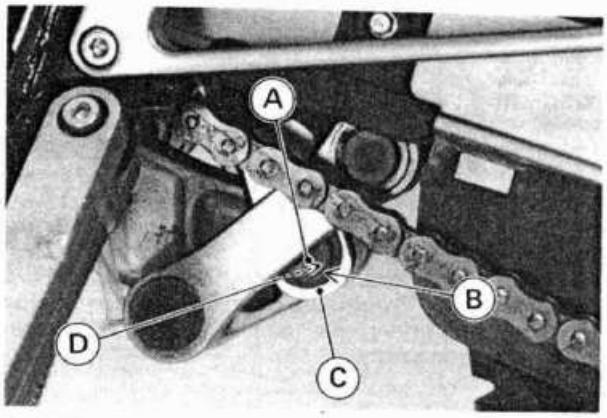
A. Hauptkabelbaumsteckverbindung

- Die unteren Schrauben des hinteren Rahmens lösen und die oberen Schrauben des hinteren Rahmens herausdrehen.
- Den hinteren Rahmen zurückkippen.



A. Untere Schraube des hinteren Rahmens
B. Obere Schrauben des hinteren Rahmens
C. Stoßdämpfer
D. Befestigungsmutter und Schraube

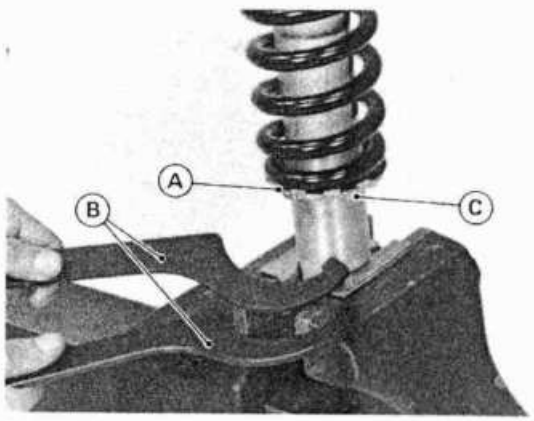
- Die obere Stoßdämpferbefestigungsmutter lösen, jedoch noch nicht abschrauben.
- Einen kräftigen Klotz oder eine Abstützung unter den Rahmen setzen, damit das Hinterrad vom Boden abgehoben ist.
- Sicherungsring, Unterlegscheibe und Hülse an der unteren Seite des Stoßdämpfers abnehmen.
- Befestigungsschraube und Mutter entfernen und den Stoßdämpfer abnehmen.



A. Stöpsel
B. Sicherungsring
C. Unterlegscheibe
D. Hülse

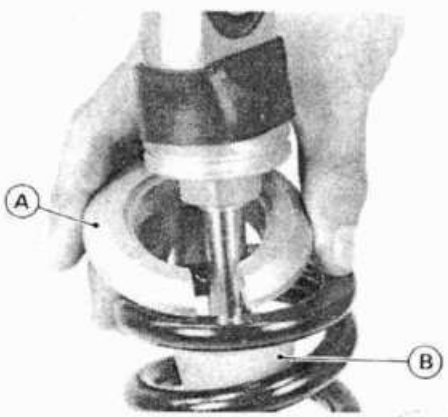
Zerlegung des Hinterradstoßdämpfers

- Den Stoßdämpfer aus dem Rahmen ausbauen.
- Das Gewinde am oberen Teil des Stoßdämpfers reinigen.
- Den Stoßdämpfer am Oberteil in einen Schraubstock einspannen.
- Mit den Hakenschlüsseln (Spezialwerkzeuge) die Kontermutter lösen und die Einstellmutter ganz nach unten drehen.



A. Einstellmutter
B. Hakenschlüssel: 57001-1102
C. Kontermutter

- Den Gummidämpfer nach unten schieben.
- Den Klemmring abnehmen und die Feder herausziehen.

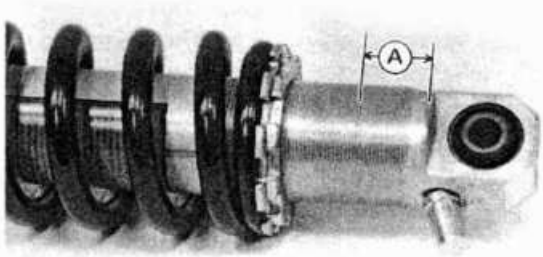


A. Klemmring
B. Gummidämpfer

Verschrotten der Hinterradstoßdämpfer

ACHTUNG ○ **Da der Hinterradstoßdämpfer Stickstoffgas enthält, darf er nicht mit Flammen in Berührung gebracht oder zerlegt werden.**

○ **Bevor der Hinterradstoßdämpfer verschrottet wird, muß an einem Punkt etwa 15 mm unterhalb der Oberkannte des Zylinders ein Loch gebohrt werden, damit das Stickstoffgas vollständig entweichen kann. Tragen Sie beim Bohren des Loches eine Schutzbrille, da das Gas Metallteilchen herausblasen kann.**



A. 15 mm

Einbau des Stoßdämpfers

- Die geschliffene Seite der Hülse in den Schwinghebel einpassen (siehe Explosionszeichnung).
- Die alten Sicherungsringe wegwerfen und neue einbauen.

ACHTUNG ○ **Ausgebaute Sicherungsringe nicht wieder verwenden, da sie beim Ausbau geschwächt und verformt werden und herausfallen könnten.**

- Die Mutter der Schwinghebelwelle und die Befestigungsmutter des Stoßdämpfers mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Schrauben des hinteren Rahmens mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment

Schraube für hinteren Rahmen:	24 Nm (2,4 mkp)

Inspektion der Uni-Trak-Hülse

★ Hülse und Nadellager als Teilesatz auswechseln, wenn sichtbare Beschädigungen festgestellt werden oder der Außendurchmesser den Grenzwert unterschreitet (siehe Wartungsdaten).

Inspektion der Uni-Trak-Nadellager

- Die Nadeln der Nadellager verschleißen so wenig, daß dies durch Messung nicht festzustellen ist. Statt einer Messung die Nadellager auf Schleifstellen, Verfärbung oder andere Beschädigung kontrollieren.

★ Bei Zweifeln hinsichtlich des Zustands eines Nadellagers sind Lager und Hülse als Teilesatz auszuwechseln.

Schmierung der Uni-Trak-Federung

Damit die Uni-Trak-Federung einwandfrei arbeitet und nur langsam verschleißt, muß sie entsprechend der Inspektionstabelle geschmiert werden.

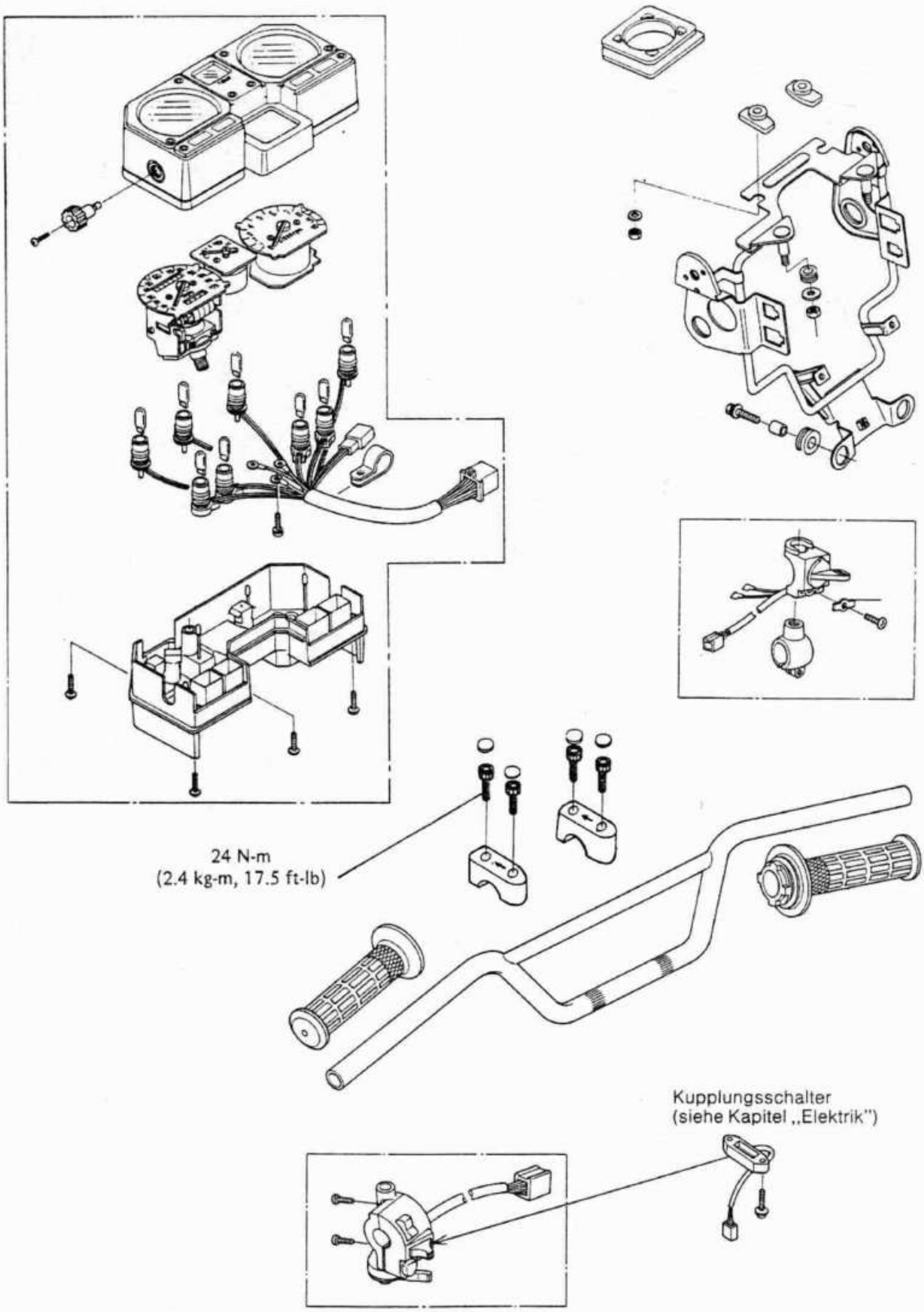
- Die Uni-Trak-Federung zerlegen.
- In einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt Hülsen und Nadellager reinigen und dann die Teile trocknen.
- Nadellager, Hülsen und Fettdichtungen auf Schleifspuren, Verfärbung und andere Beschädigungen inspizieren.
- MoS_2-Fett auf die Außenflächen der Hülsen auftragen und die Nadellager mit dem gleichen Fett schmieren.
- Die Uni-Trak-Federung zusammenbauen.

Betätigungseinrichtungen und Instrumente

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung 12-2
Technische Daten 12-3
Chokehebel 12-3
  Einstellung 12-3
Kupplung
  Einstellung ..... siehe Kapitel 4
  Verlegung des Kupplungszugs ..... siehe Kapitel 13
  Ausbau/Einbau des Ausrückmechanismus ..... siehe Kapitel 4
Gasdrehgriff 12-3
  Einstellung 12-3
Instrumententafel 12-3
  Ausbau 12-3
  Zerlegung ..... siehe Kapitel 14
Tachometer 12-4
  Zerlegung des Tachometers 12-4
  Schmierung 12-4
Lenker 12-4
  Einbau 12-4

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN



TECHNISCHE DATEN

Spiel des Kupplungszugs

2 – 3 mm

Kupplungshebelspiel

2 – 3 mm

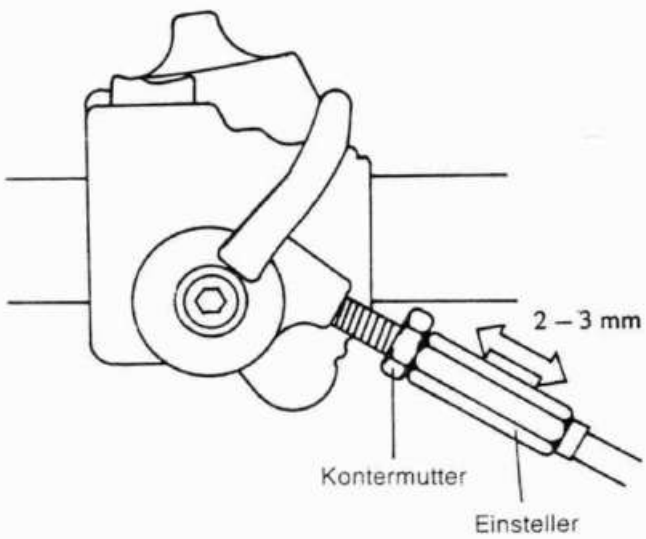
Gasdrehgriffspiel

2 – 3 mm

CHOKEHEBEL

Einstellung

- Kontrollieren, ob der Chokezug ein Spiel von 2–3 mm hat.
- Wenn dies nicht der Fall ist, die Kontermutter lösen und den Einsteller drehen, bis das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist. Die Kontermutter dann festziehen.



KUPPLUNG

Einstellen der Kupplung

Siehe Kapitel 4.

Verlegen des Kupplungszugs

Siehe Kapitel 13.

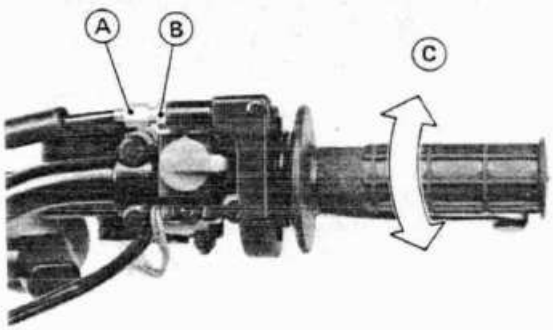
Ausbau/Einbau des Ausrückmechanismus

Siehe Kapitel 4.

GASDREHGRIFF

Einstellung

- Kontrollieren, ob der Gasdrehgriff ein Spiel von 2–3 mm hat und sich leicht dreht.



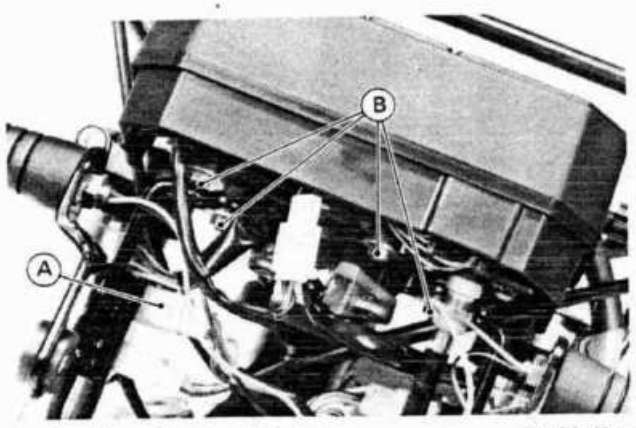
A. Einsteller **B. Kontermutter** **C. 2–3 mm**

- Wenn das Spiel nicht stimmt, die Kontermutter am oberen Ende des Gaszugs lösen und den Einsteller drehen, bis das vorschriftsmäßige Spiel vorhanden ist. Dann die Kontermutter festziehen.

INSTRUMENTENTAFEL

Ausbau

- Scheinwerferabdeckung und Scheinwerfereinheit abbauen.
- Die 9polige Steckverbindung ausziehen, die Muttern lösen und die Instrumenteneinheit abnehmen.



A. 9polige Steckverbindung **B. Mutter**

Zerlegung

Siehe Zerlegung des Drehzahlmessers in Kapitel 14.



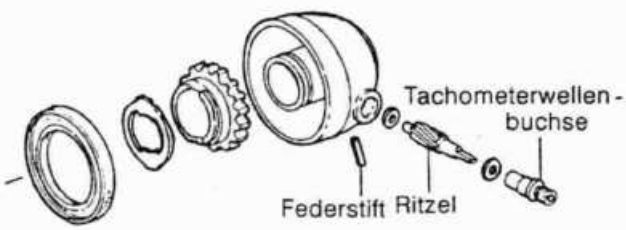
A. Fett auftragen

TACHOMETERANTRIEB

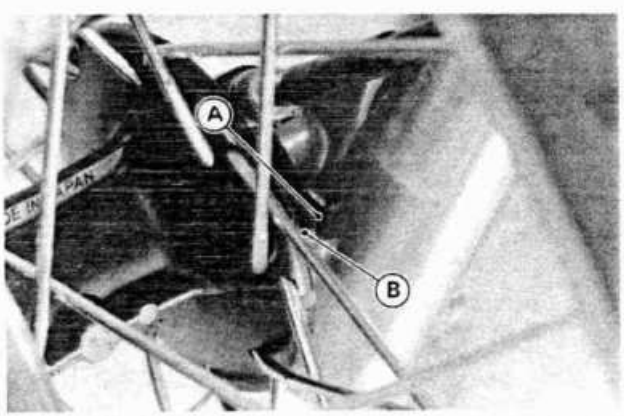
Zerlegung des Tachometers

○ Es wird empfohlen, die Tachometerritzeleinheit lieber zu erneuern als zu versuchen, einzelne Teile zu reparieren.

○ Für den Ausbau der Tachometerwellenbuchse oder des Tachometerritzels den Federstift aus dem Gehäuse drücken.



● Die Nase des rechten Gabelbeins in den Schlitz des Tachometergetriebegehäuses einsetzen.



A. Verschlußstopfen B. Schlitz

Schmierung

● Das Tachometergetriebegehäuse ausbauen und den Tachometerantrieb zerlegen.

● Das Zahnrad und den freiliegenden Teil des Ritzels in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen, die Teile trocknen und dann die Verzahnung und die Innenflächen der Hülse schmieren.

LENKER

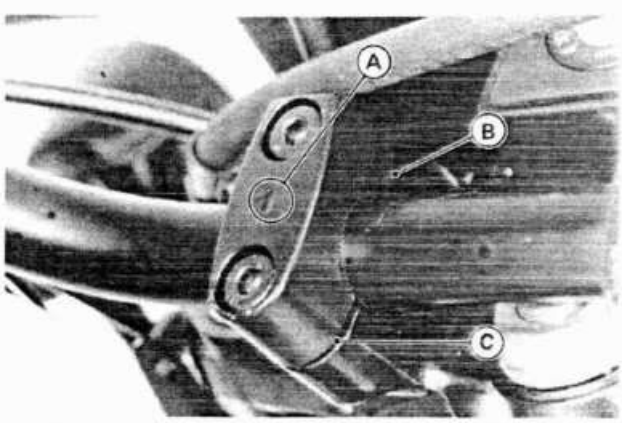
Einbau

● Die Lenkerschellen so einsetzen, daß der Pfeil auf der Schelle nach vorne zeigt.

● Zuerst die vorderen und dann die hinteren Klemmbolzen festziehen. Nach dem Festziehen ist an der Rückseite der Schelle ein Spalt vorhanden.

Anziehmoment

Lenkerklemmbolzen:	24 Nm (2,4 mkp)



A. Pfeil B. Kein Spalt C. Gleichmäßiger Spalt

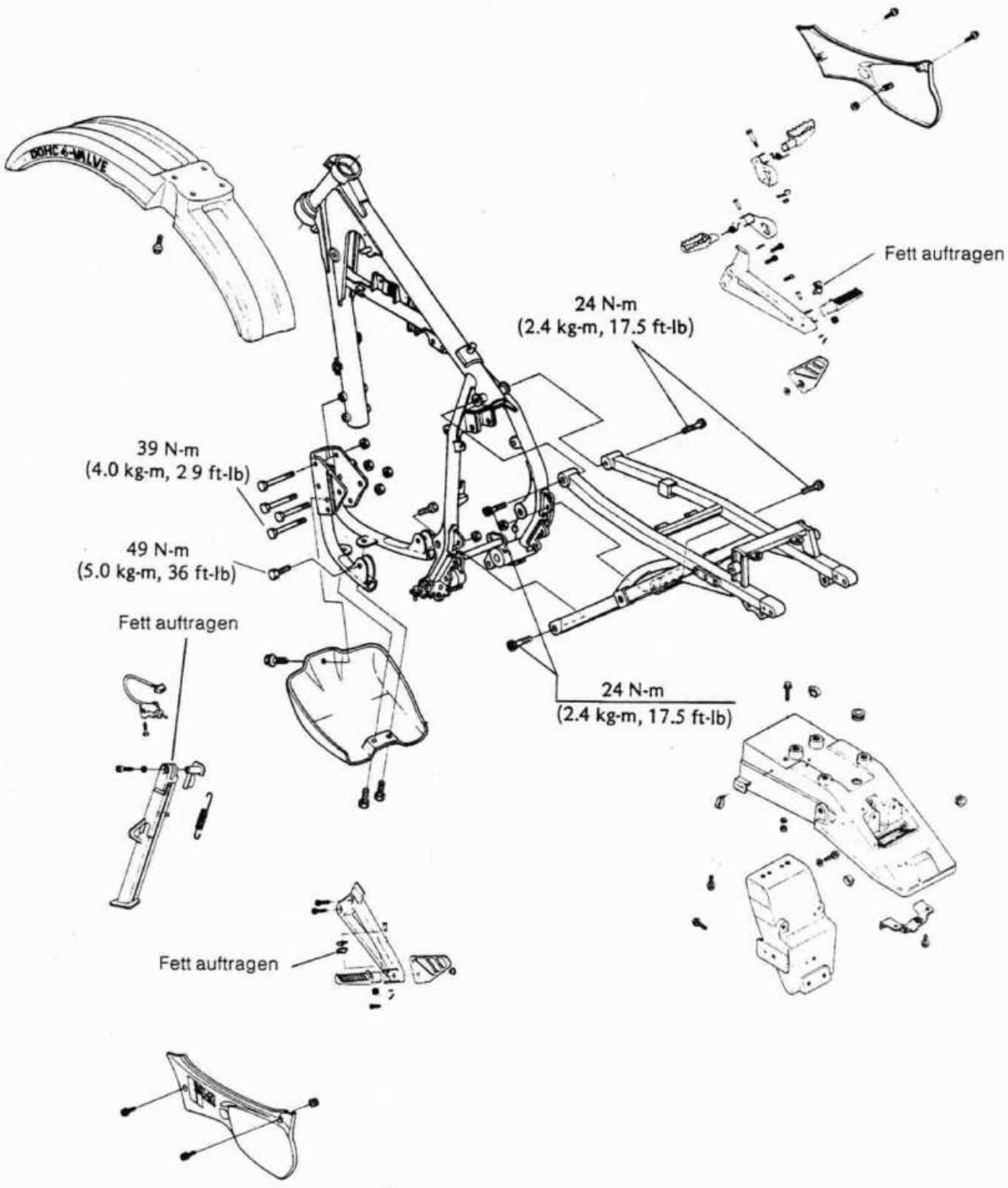
● Folgendes kontrollieren und einstellen:
Bremswirkung
Kupplung
Gasdrehgriffspiel
Rückspiegel

Rahmen

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 13-2
Ablaufplan für die Zerlegung des Fahrgestells 13-3
Vorgeschlagene Verlegung der Züge oder Schläuche 13-3

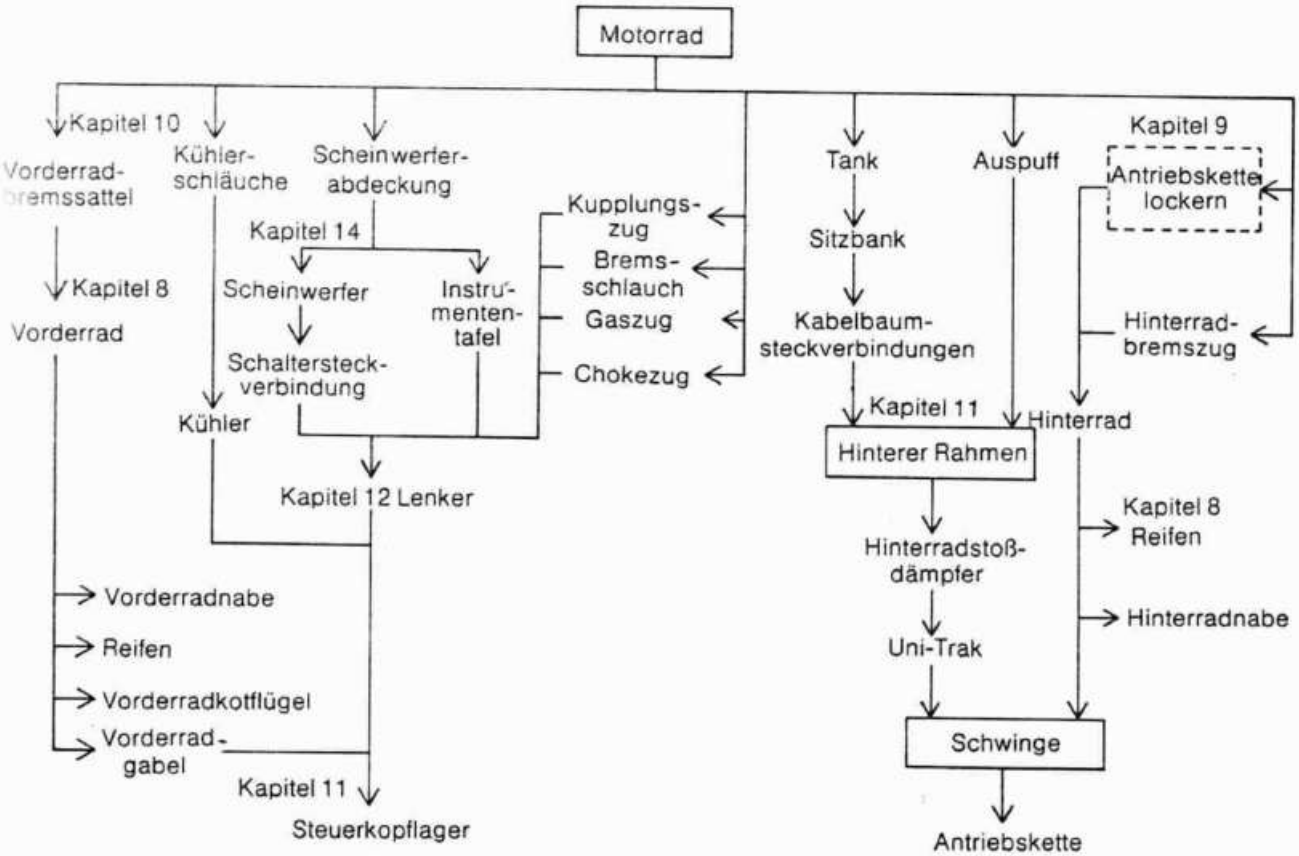
EXPLOSIONSZEICHNUNGEN



ABLAUFPLAN FÜR DIE ZERLEGUNG DES FAHRGESTELLS

○ Dieser Ablaufplan soll zur Unterstützung beim Ausbau dienen. Zum Ausbau ist das jeweilige auszubauende Teil aufzusuchen und entsprechend dem Plan zu verfahren.

● Das Motorrad auf eine Stütze oder auf Heber stellen, damit es bei den Aus- und Einbauarbeiten sicher steht.

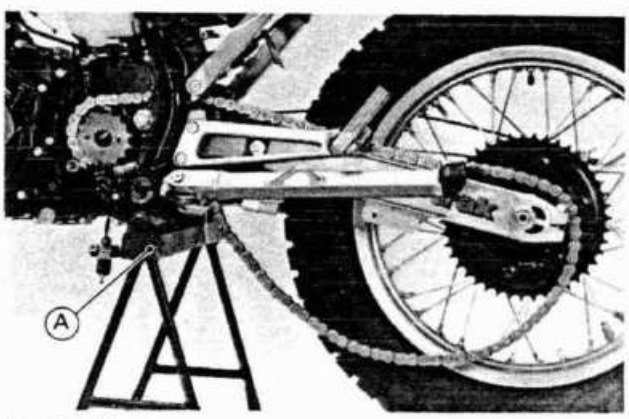


VORGESCHLAGENE VERLEGUNG DER ZÜGE ODER SCHLÄUCHE

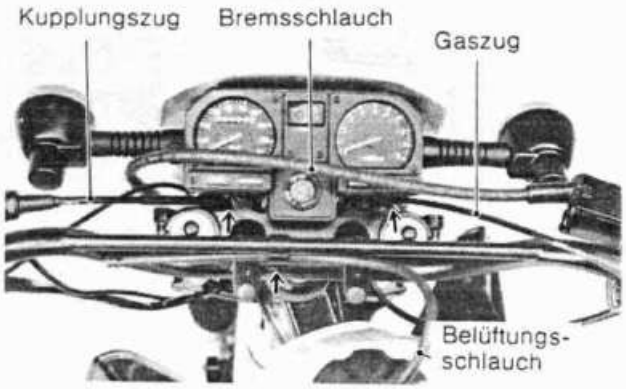
● Zur Erleichterung des Wiedereinbaus sollten Sie sich merken, wie die Züge, Leitungen und Schläuche verlegt sind. Es dürfen keine scharfen Biegungen, Knicke oder Verdrehungen vorhanden sein.

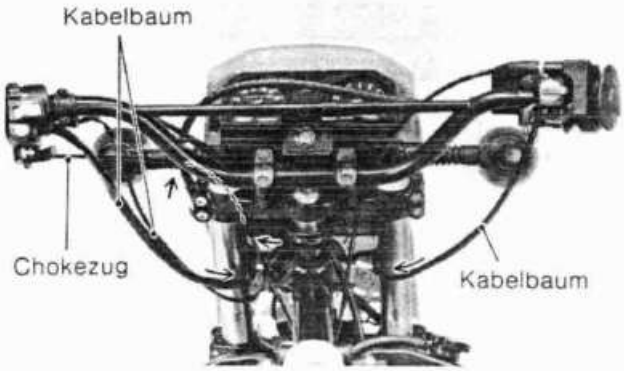
ACHTUNG

○ Das Fahren mit schlecht eingestellten, falsch verlegten oder beschädigten Betätigungszügen kann gefährlich werden.

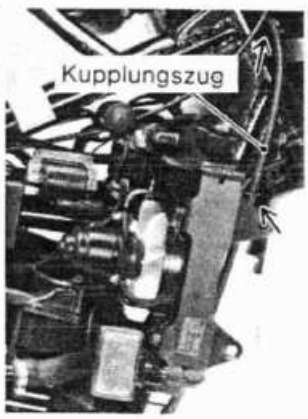


A. Abstützung


Kupplungszug
Bremsschlauch
Gaszug
Belüftungs-
schlauch

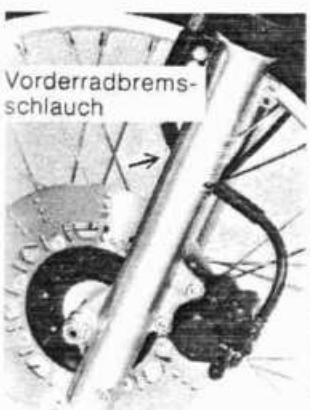

Kabelbaum
Chokezug
Kabelbaum


Kühlerschlauch
Kupplungszug

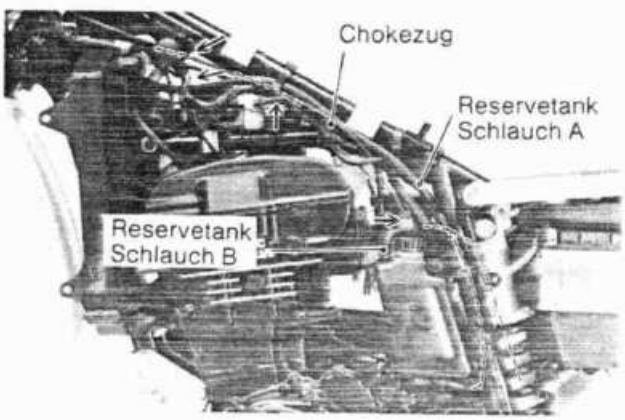

Kupplungszug

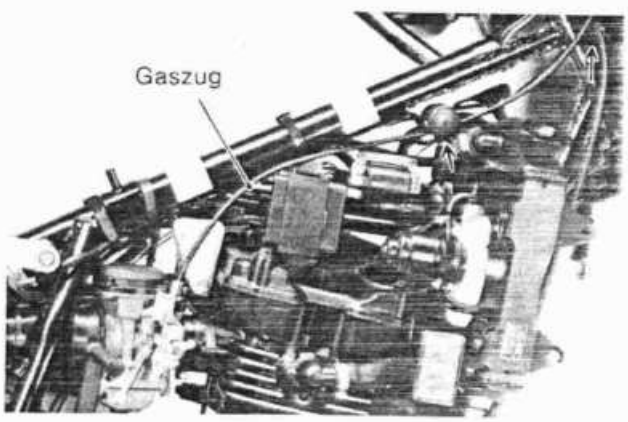

Tachometerwelle


Tachometerwelle


Vorderradbrems-
schlauch


Vorderrad-
bremsschlauch


Chokezug
Reservetank
Schlauch A
Reservetank
Schlauch B


Gaszug

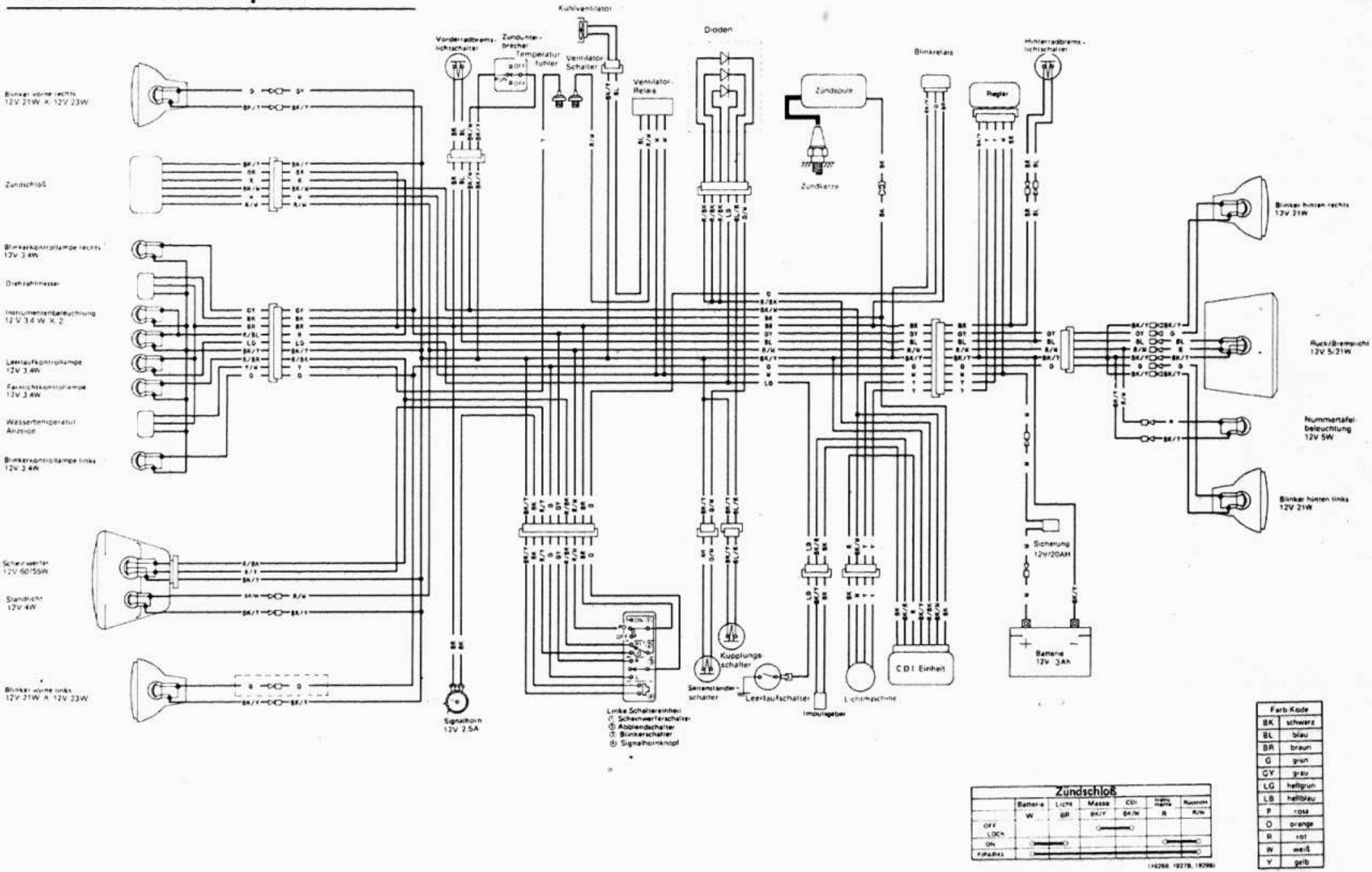

Leitung für Lichtmaschine/
Leerlaufschalter
in diese Nut einsetzen
Leitung für
Seitenständerschalter

Elektrik

Inhaltsverzeichnis

Schaltplan 14- 2
Explosionszeichnungen 14- 3
Wartungsdaten 14- 4
Spezialwerkzeuge 14- 4
Vorbemerkungen 14- 5
Batterie 14- 5
Ladesystem 14- 6
Messung der Regler/Gleichrichter-ausgangsspannung (Verbraucher eingeschaltet) 14- 7
Messung des Ankerspulenwiderstands . 14- 7
Prüfung der Ankerspulenisolation 14- 7
Inspektion des Reglers/Gleichrichters ... 14- 8
Zündsystem 14- 9
Einstellung 14- 9
Zündkerzenreinigung und Elektrodenabstand 14- 9
Inspektion des Zündzeitpunkts (dynamisch) 14-10
Ausbau/Einbau 14-10
Aus- oder Einbau der Lichtmaschine .. 14-10
Einbau der Lichtmaschine 14-11
Einbau des Lichtmaschinenankers 14-11
Einbau der Zündspule 14-11
Wartung der Zündanlage 14-12
Inspektion des Zündschlosses 14-14
Inspektion der Dioden 14-15
Inspektion der Zündspule 14-15
Inspektion der CDI-Einheit 14-16
Inspektion der Erreger- oder Impulsgeberspule 14-16
Beleuchtungsanlage 14-17
Horizontaleinstellung des Scheinwerfers 14-17
Vertikaleinstellung des Scheinwerfers 14-17
Einbau der Scheinwerferlampe 14-17
Inspektion des Scheinwerfer- und Abblendschalters 14-18
Inspektion des Vorderrad-Bremslichtschalters 14-18
Einstellung des Hinterrad-Bremslichtschalters ..... siehe Kap. 10
Inspektion des Hinterrad-Bremslichtschalters 14-18
Inspektion der Blinker 14-19
Drehzahlmesser und Wassertemperatur-anzeige 14-19
Zerlegung 14-19
Wartung 14-20
Inspektion der Instrumenten-befestigung 14-20
Prüfung der Stromzufuhr zu den Instrumenten 14-21
Prüfung des Drehzahlmesser-Widerstands 14-21
Prüfung des Motordrehzahlsignals 14-21
Prüfung der Wassertemperatur-anzeige 14-21
Prüfung des Stromkreises der Wasser-temperaturanzeige 14-21
Prüfung des Wassertemperatur-fühlers 14-22
Kühlergebläse 14-22
Erste Prüfung 14-22
Inspektion des Gebläsemotors 14-22
Inspektion des Gebläserelais 14-23
Inspektion des Gebläseschalters 14-23

KL600-A1 Schaltplan



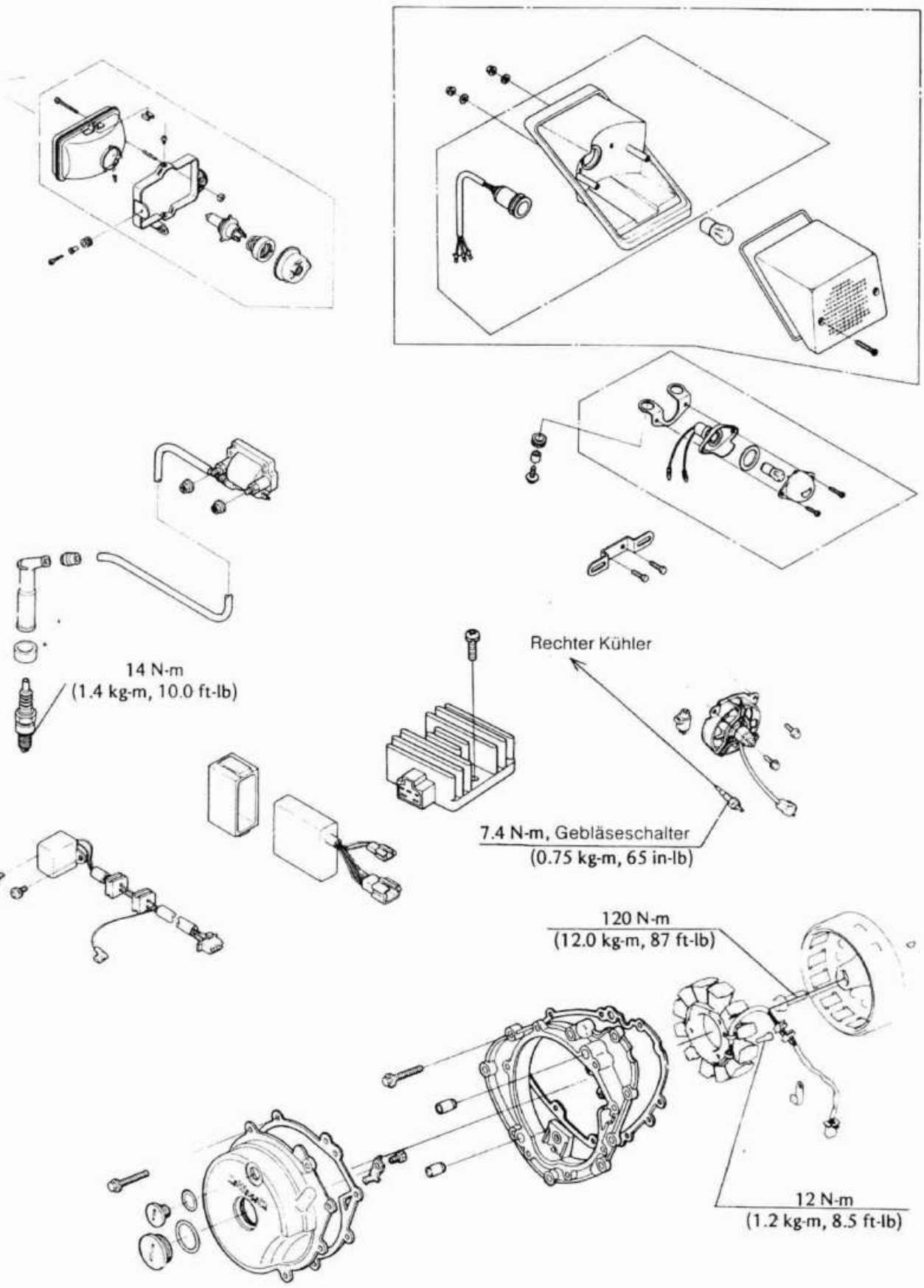
Zündschloß

	Batterie	Licht	Masse	CDI	Impuls-geber	Ruckstrom
	W	BR	BK/Y	BK/W	R	R/W
OFF LOCK						
ON						
P(PARK)						

(1)268 10278, 18298)

Farb Kode	
BK	schwarz
BL	blau
BR	braun
G	grün
GY	grau
LG	hellgrün
LB	hellblau
P	rosa
O	orange
R	rot
W	weiß
Y	gelb

PLOSIONSZEICHNUNGEN

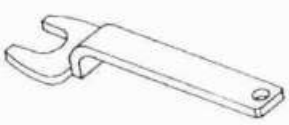


WARTUNGSDATEN

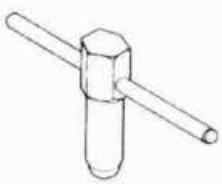
Position	Normalwert	siehe Seite
Batterie		
Stand der Batterieflüssigkeit	Zwischen oberer und unterer Markierung	—
Flüssigkeitsmenge	40 ccm pro Zelle	—
Spezifische Dichte der Batterieflüssigkeit	1,28 bei 20°C	14-5
Ladesystem		
Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung	Battereispannung – 15 V	14-7
Ankerspulen-Widerstand	0,1 – 0,7 Ohm	14-7
Zündsystem		
Elektrodenabstand der Zündkerze	0,6 – 0,7 mm	14-9
Funkenlänge	7 mm oder länger	14-15
Widerstand der Primärwicklung	0,17 – 0,25 Ohm	14-16
Widerstand der Sekundärwicklung	3,2 – 4,8 kOhm	
Widerstand der CDI-Einheit	—	14-16
Widerstand der Erregerspule	61 – 114 Ohm	14-16
Widerstand der Impulsgeberspule	100 – 150 Ohm	
Instrumenteneinheit		
Widerstand des Drehzahlmessers	65 – 105 Ohm	14-21
Widerstand der Wassertemperaturanzeige	—	14-21
Wassertemperaturfühler	47 – 57 Ohm bei 80°C	14-22

SPEZIALWERKZEUGE

Rotorhaltewerkzeug:
57001-1184



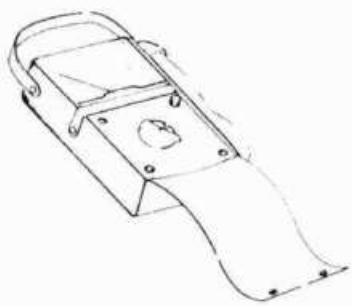
Lichtmaschinenrotor-Ausbauwerkzeug:
57001-1185



Elektrotester:
57001-980



Handtester:
57001-983



VORBEMERKUNGEN

Bei der Wartung der Elektroanlage müssen einige wichtige Punkte beachtet werden. Nachstehend finden Sie Hinweise auf bestimmte Punkte. Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Schäden im System führen. machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie:

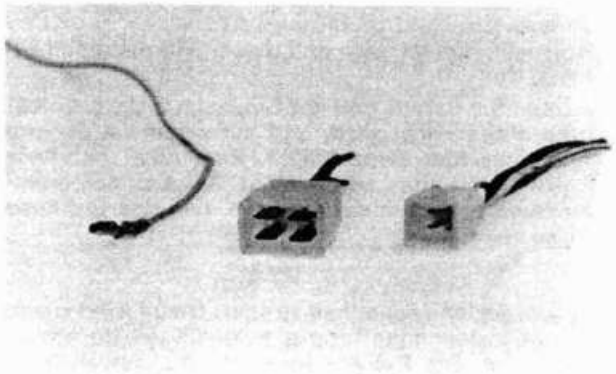
- ○ Die Anschlüsse der Batterieleitungen nicht vertauschen, da sonst die Dioden durchbrennen.
- ○ Stets die Batterie überprüfen, bevor andere Teile des Systems ausgewechselt werden. Damit das System genau überprüft werden kann, muß die Batterie stets voll geladen sein.
- ○ Beim Umgang mit elektrischen Teilen darauf achten, daß die Teile nicht hinfallen oder mit einem Hammer darauf geschlagen wird. Dies könnte die Teile zerstören.
- ○ Wenn im Text nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Batterieleitungen oder andere elektrische Anschlüsse nicht abgeklemmt werden, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft; auf diese Weise verhindern Sie Schäden an der Elektroanlage.
- ○ Verwenden Sie für die Instrumentenbeleuchtung nur Lampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl, da sich das Instrument oder die Anzeigetafel durch die von der Lampe ausgestrahlte übermäßige Hitze verziehen könnte.
- ○ Leitungen, die direkt an den Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, dürfen nicht an Masse angelegt werden.
- ○ Störungen können durch ein einzelnes Teil oder in manchen Fällen auch durch alle Teile gemeinsam verursacht werden. Vor der Auswechslung eines Teiles stets die STÖRUNGSURSACHE bestimmen. Wenn die Störung auf andere Teile zurückzuführen ist, sind diese ebenfalls zu reparieren oder auszuwechseln, da sonst die gleiche Störung bald wieder auftritt.
- ○ Achten Sie darauf, daß alle Steckverbindungen im Schaltkreis sauber sind und guten Kontakt haben; prüfen Sie die Leitungen auf Beschädigungen. Schadhafte Leitungen und schlechte Kontakte beeinträchtigen die Arbeitsweise der Elektrik.
- ○ Spulen- und Wicklungswiderstände messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).

- ○ Farbschlüssel:

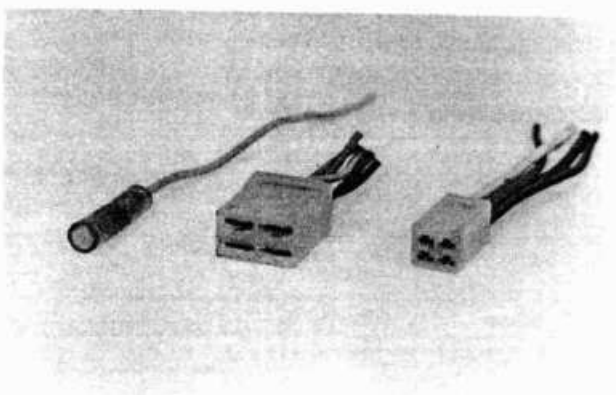
BK	:	Schwarz
BL	:	Blau
BR	:	Braun
G	:	Grün
GY	:	Grau
LB	:	Hellblau
LG	:	Hellgrün
O	:	Orange
P	:	Rosa
R	:	Rot
W	:	Weiß
Y	:	Gelb

- ○ Elektrische Steckverbindungen.

Steckbuchsen



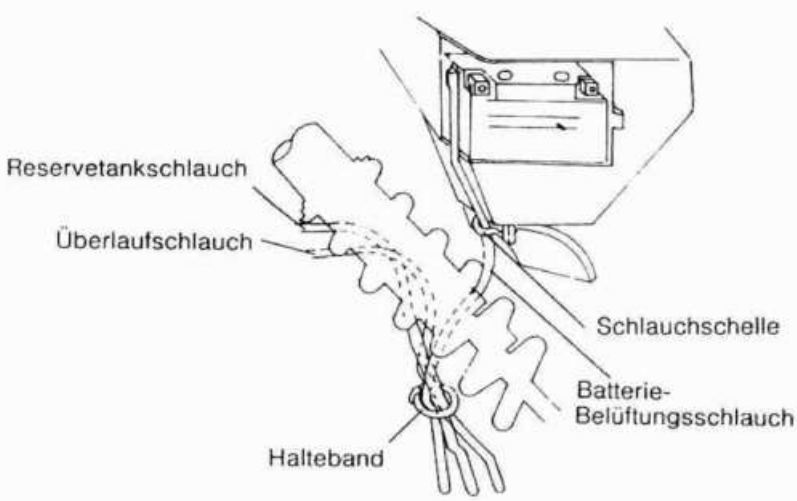
Stecker



BATTERIE

- ● Den Batterie-Belüftungsschlauch wie in der Zeichnung gezeigt verlegen.

Verlegung des Batterie-Belüftungsschlauchs



ACHTUNG

- **Achten Sie darauf, daß der Belüftungsschlauch nicht an die Kette kommt. Die Elektrolytflüssigkeit kann an der Kette Korrosion hervorrufen und diese gefährlich schwächen.**
- **Achten Sie darauf, daß der Schlauch nicht geknickt oder eingedrückt wird, und außerdem ist er vom Auspuffsystem fernzuhalten. Eine nicht belüftete Batterie hält ihre Ladung nicht. Der sich aufbauende Gasdruck kann dazu führen, daß das Gehäuse Risse bekommt.**

Wenn die Batterie schadhaft zu sein scheint, sind zuerst die in nachstehender Tabelle aufgeführten Punkte zu kontrollieren. Die Batterie kann auf die gewöhnliche Weise wieder aufgeladen werden. Wenn Spannung und spezifische Dichte nach dem Laden normal sind, dürfte die Batterie in Ordnung sein, ausgenommen in den folgenden Fällen:

(a) Wenn die Spannung kurz nach dem Ladebeginn plötzlich auf mehr als 13 V springt, sind wahrscheinlich die Platten sulfatisiert. Bei einer guten Batterie steigt die Spannung sofort auf 12 V und dann innerhalb von etwa 30 bis 60 Minuten nach Ladebeginn langsam auf 12,5 bis 13 V an.

(b) Wenn in einer der Zellen kein Gas entwickelt wird oder die Zelle eine sehr niedrige spezifische Dichte aufweist, ist wahrscheinlich ein Kurzschluß vorhanden.

(c) Wenn anscheinend nicht genügend Ablagerungen vorhanden sind, um Platten kurzzuschließen, eine Zelle jedoch eine niedrige spezifische Dichte aufweist nachdem die Batterie geladen ist, kann die Störung daran liegen, daß einfach zu wenig Säure in der betreffenden Zelle vorhanden ist. Nur in diesem Falle darf Schwefelsäurelösung nachgefüllt werden, um die spezifische Dichte zu korrigieren.

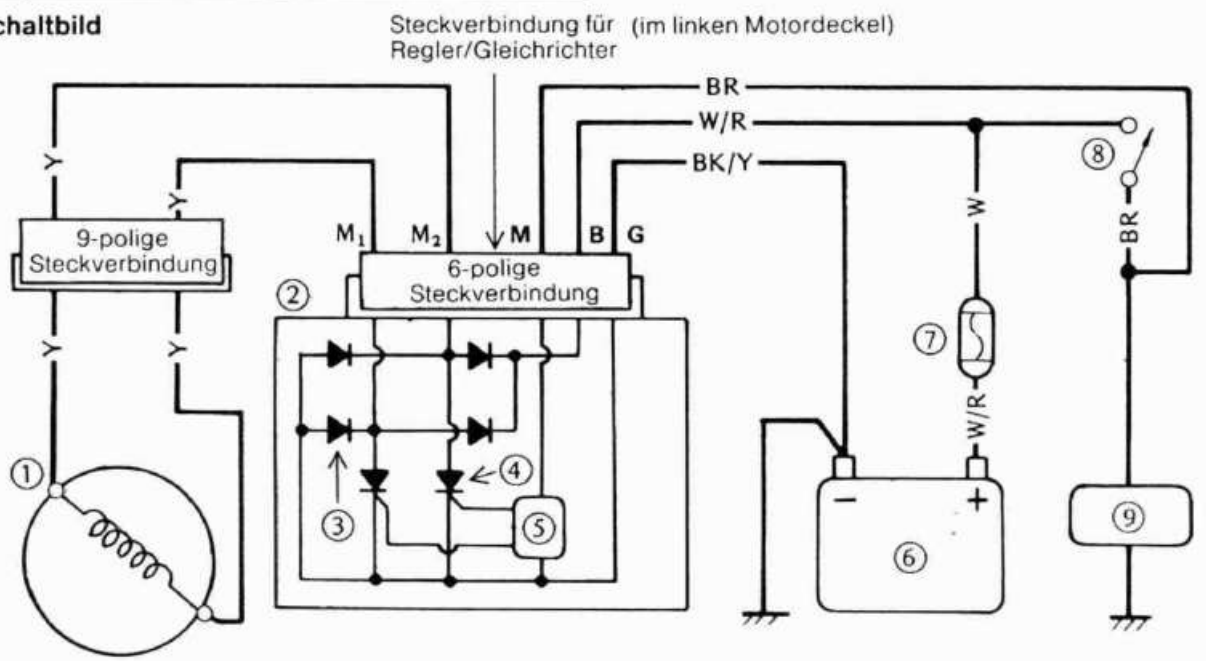
(d) Wenn eine vollgeladene Batterie, die sich nicht in Gebrauch befindet, ihre Ladung in zwei bis sieben Tagen verloren hat oder wenn die spezifische Dichte merklich abfällt, ist die Batterie schadhaft. Die Selbstentladungsgeschwindigkeit einer guten Batterie beträgt nur etwa 1 % pro Tag.

Störungssuche an der Batterie

	Batterie gut	Batterie schlecht	Abhilfe
Platten	(+) schokoladenfarbig (–) grau	weiß (sulfatisiert); + Platten gebrochen oder korrodiert	Austauschen
Ablagerung	Keine oder wenig	Kurzschluß durch Ablagerung bis zu den Platten	Austauschen
Spannung	über 12 V	unter 12 V	Prüfladung
Elektrolytstand	über den Platten	unter Plattenoberkante	Füllen und Prüfladung
Spezifische Dichte	über 1,20 in allen Zellen; Differenz zwischen zwei Zellen nicht über 0,02	unter 1,10 oder Differenz zwischen zwei Zellen über 0,02	Prüfladung

LADESYSTEM

Schaltbild



1. Lichtmaschine
2. Regler/Gleichrichter
3. Dioden
4. Thyristoren
5. Steuerkreis
6. 12 V Batterie
7. Sicherung
8. Zündschloß
9. Verbraucher

Messung der Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung (Verbraucher eingeschaltet)

- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Betriebsbedingungen arbeitet.
- Die Zündung ausschalten und einen Voltmeter Regler/Gleichrichterleitungen anschließen.
- Den Motor anlassen und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen sowie eingeschaltetem und dann ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. (Zum Abschalten des Scheinwerfers bei den US- und kanadischen Modellen die Scheinwerfersteckverbindung abziehen).

★ Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden, und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber im vorgeschriebenen Bereich gehalten werden.

★ Wenn die Ausgangsspannung wesentlich höher ist als vorgeschrieben, ist der Regler/Gleichrichter beschädigt oder die Regler/Gleichrichterleitungen sind lose oder unterbrochen. Wenn die Ausgangsspannung mit steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler/Gleichrichter schadhaft oder die Lichtmaschinenleistung ist für diese Belastung nicht ausreichend.

Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung

Instrumentenanschlüsse:	
Lage der Leitung	Batterieleitung (angeschlossen)
Instrumentenbereich	25 V Gleichspannung
Instrument (+) →	Weiße Leitung
Instrument (–) →	Schwarz/gelbe Leitung
Anzeige:	Batteriespannung – 15 V

Messung des Ankerspulenwiderstands

- Die Regler/Gleichrichter-Steckverbindung abziehen.
- Das Ohmmeter auf Null stellen und an die Lichtmaschinenleitungen anschließen.

★ Falls der gemessene Wert höher als vorgeschrieben ist, liegt am Anker eine Unterbrechung vor oder die Anschlüsse zwischen Regler/Gleichrichter-Steckverbindung und Lichtmaschinenanker sind schadhaft.

Die beschädigten Teile sind dann zu erneuern.

★ Ist der Widerstand wesentlich niedriger, so bedeutet dies, daß der Anker oder die Leitungen zwischen Regler/Gleichrichter-Steckverbindung und Lichtmaschinenanker einen Kurzschluß haben und erneuert werden müssen.

Widerstand der Ankerspule

Instrumentenanschlüsse:	
Lage der Leitung	Stecker des Reglers/Gleichrichters (ausgezogen)
Instrumentenbereich	× 1 Ohm
Eine Instrumentenltg. →	Eine gelbe Leitung
Die andere Instrumentenleitung →	Die andere gelbe Leitung
Instrumentenanzeige:	0,1 – 0,7 Ohm

Prüfung der Ankerspulenisolierung

- Die Regler/Gleichrichter-Steckverbindung abziehen.
- Das Ohm-Meter auf Null stellen und an die Leitungen der Lichtmaschine anschließen.

★ Bei einer Anzeige von weniger als Unendlich (∞) liegt ein Kurzschluß vor; der Anker muß dann ausgewechselt werden.

Ankerspulenisolierung

Instrumentenanschlüsse:	
Lage der Leitung	Stecker des Reglers/Gleichrichters (ausgezogen)
Instrumentenbereich	× 1 kOhm
Eine Instrumentenltg. →	Eine gelbe Lichtmaschinenleitung
Die andere Instrumentenleitung →	Masse
Instrumentenanzeige:	Keine Anzeige (∞ Ohm)

Inspektion des Regler/Gleichrichters

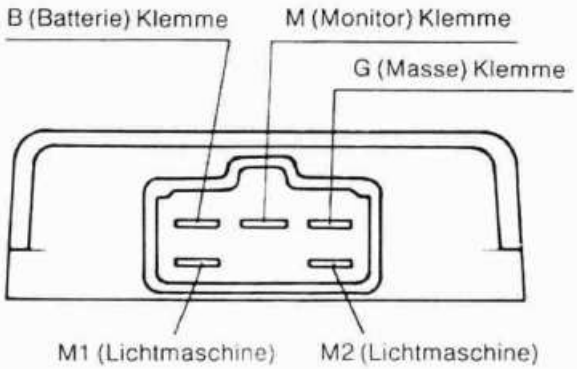
Prüfung des Widerstands

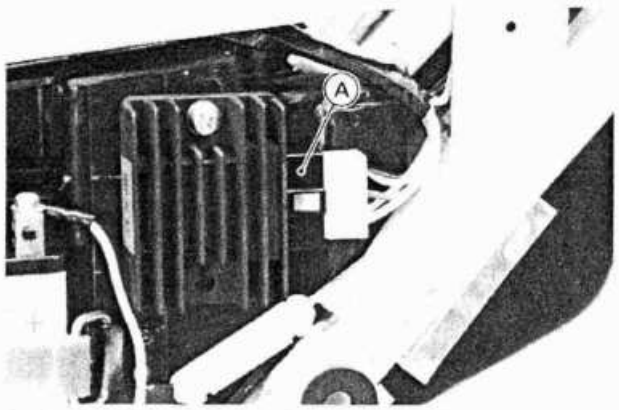
- Die Regler/Gleichrichter-Steckverbindung abziehen.
- Das Ohm-Meter auf Null stellen und an die Leitungen des Reglers/Gleichrichters anschließen.
- Den Widerstand zwischen den einzelnen Leitungen gemäß Tabelle prüfen.

★ Bei einer Anzeige von weniger als Unendlich (∞) liegt ein Kurzschluß vor; die Einheit muß dann erneuert werden.

- Falls der gemessene Widerstand höher als vorgeschrieben ist, liegt an der Einheit eine Unterbrechung vor; sie muß dann erneuert werden. Ist der Widerstand wesentlich niedriger, so bedeutet dies, daß die Einheit einen Kurzschluß hat; sie ist dann ebenfalls zu erneuern.

Regler/Gleichrichter-Anschlußklemmen





A. Regler/Gleichrichter-Steckverbindung

Regler/Gleichrichter-Widerstand

Bereich ×100 Ohm		Anschluß der Instrumentenleitung (+)			
Anschluß der Instrumentenleitung (—)	Klemme	G	M	B	M1 oder M2
	G		0,2 – 0,8 kΩ	0,4 – 2 kΩ	0,2 – 0,6 kΩ
	M	0,3 – 1 kΩ		1 – 50 kΩ	0,5 – 3 kΩ
	B	∞	∞		∞
	M1 o. M2	∞	∞	0,2 – 0,6 kΩ	

Prüfung des Reglerschaltkreises

- Die Regler/Gleichrichter-Steckverbindung abziehen.
- Die Prüfeinrichtungen vorbereiten.

Einrichtungen für die Prüfung des Reglerschaltkreises

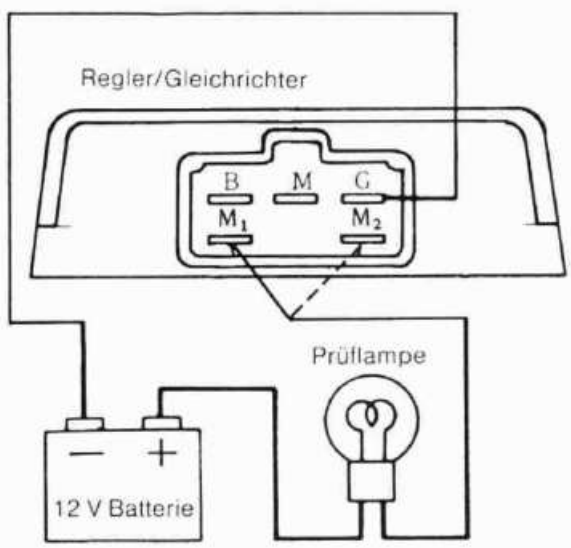
Prüflampe → Glühlampe 12 V und 3–6 W
Batterien → 6 V und 12 V Batterien
Prüfleitungen → 5 Hilfsleitungen

ACHTUNG ○ **Die Testlampe wirkt als Anzeigegerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegen Überstrom zu schützen. Kein Ampere-Meter anstelle einer Testlampe verwenden.**

Erster Schritt des Reglertests:

- Die Prüflampe und die 12 V Batterie, wie gezeigt, an den Regler/Gleichrichter anschließen.
- Die Klemmen M1 und M2 prüfen.
- ★ Jetzt sollte die Testlampe nicht aufleuchten. Wenn sie jedoch aufleuchtet, hat der Thyristor einen Kurzschluß, und der Regler/Gleichrichter muß erneuert werden.

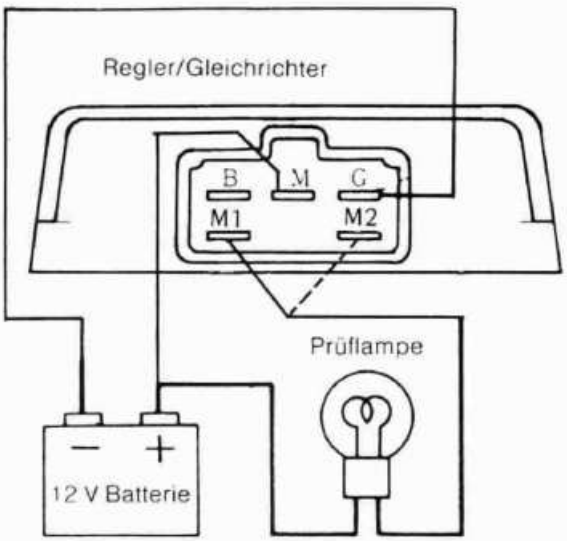
Reglertest – Schritt Nr. 1



Zweiter Schritt des Reglertests:

- Prüflampe und 12 V Batterie in gleicher Weise wie für Schritt Nr. 1 anschließen.
- 12 V an die Monitorklemme anlegen.
- Die Klemmen M1 und M2 prüfen.
- ★ Jetzt sollte die Testlampe nicht aufleuchten. Wenn sie jedoch aufleuchtet, ist der Steuerkreis im Regler/Gleichrichter beschädigt; der Regler/Gleichrichter muß dann erneuert werden.

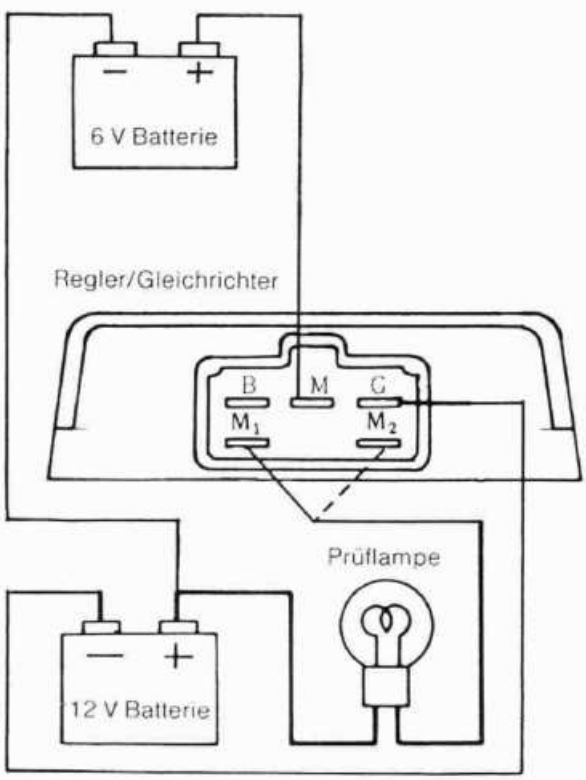
Reglertest – Schritt Nr. 2



Dritter Schritt des Reglertests:

- Prüflampe und 12 V Batterie in der gleichen Weise wie bei Schritt Nr. 1 anschließen.
- 18 V an die Monitorklemme anlegen; hierfür ist zusätzlich eine 6 V Batterie anzuschließen.
- Die Klemmen M1 und M2 prüfen.

Reglertest – Schritt Nr. 3



ACHTUNG ○ **Nicht mehr als 18 V anlegen. Wenn mehr als 18 V angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.**

★ Jetzt sollte die Testlampe aufleuchten. Wenn sie jedoch nicht aufleuchtet, ist der Steuerkreis im Regler/Gleichrichter beschädigt; er muß dann erneuert werden.

ZÜNDSYSTEM

Einstellung

Reinigen der Zündkerze und Elektrodenabstand

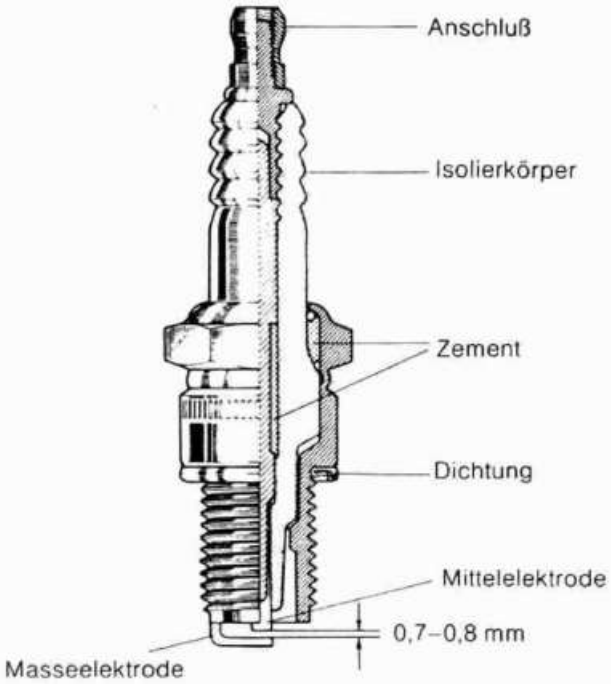
- Die Zündkerze ausbauen.
- Zündkerze reinigen, vorzugsweise in einem Sandstrahlgerät, und anschließend eventuell vorhandene Schleifmittelrückstände entfernen. Hierfür ein Lösemittel mit hohem Flammpunkt und eine Drahtbürste oder ein anderes geeignetes Werkzeug verwenden.
- ★ Die Zündkerze ist auszutauschen, wenn die Elektroden zerfressen oder bechädigt sind oder wenn der Isolierkörper Risse aufweist. Verwenden Sie eine Standardzündkerze oder eine gleichwertige.
- Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerblattlehre messen.
- ★ Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, sodaß sich der vorschriftsmäßige Elektrodenabstand ergibt.
- Die Zündkerze im Zylinderkopf mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Standardzündkerzen

Typ:	NGK DR8ES oder ND X24ESR-U
(A) (I) (S) (U)	NGK D8EA oder ND X24ES-U
Elektrodenabstand:	0,6 – 0,7 mm
Anziehmoment:	14 Nm (1,4 mkp)

(A): Australisches Modell (S): Südafrikanisches Modell
(I): Italienisches Modell *(U): US-Modell

Zündkerze

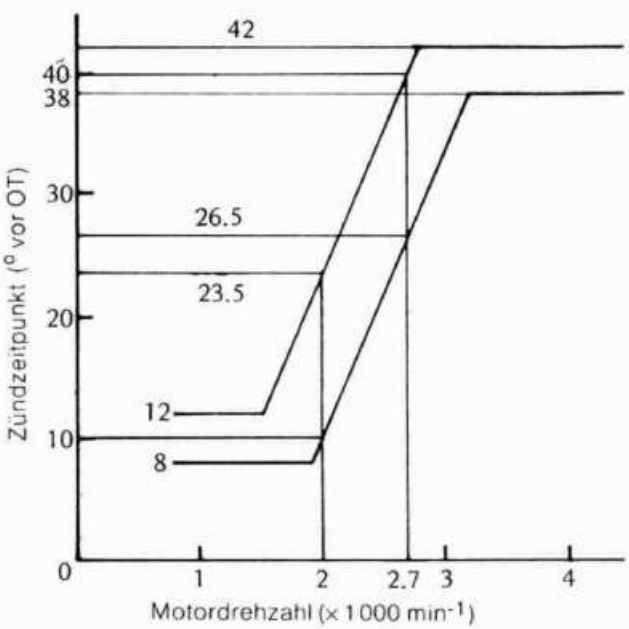


Prüfung der Zündzeitpunkteinstellung (dynamisch)

- Dieses System hat eine Hochspannungs-Kondensatorzündanlage (CDI). Da das CDI-System keine mechanischen Teile wie beispielsweise Nocken oder Unterbrecherkontakte hat, ist keine regelmäßige Wartung erforderlich, und die dynamische Prüfung des Zündzeitpunkts entfällt. Das Verhältnis Zündzeitpunkt zu Motordrehzahl ist nachstehend lediglich als Anhaltspunkt angegeben.

★ Wenn Störungen an der Zündeinstellung vermutet werden, sind CDI-Einheit und Impulsgeber zu prüfen (siehe Inspektion der CDI-Einheit und Inspektion der Erreger- oder Impulsgeberspule).

Verhältnis Zündzeitpunkt zur Motordrehzahl



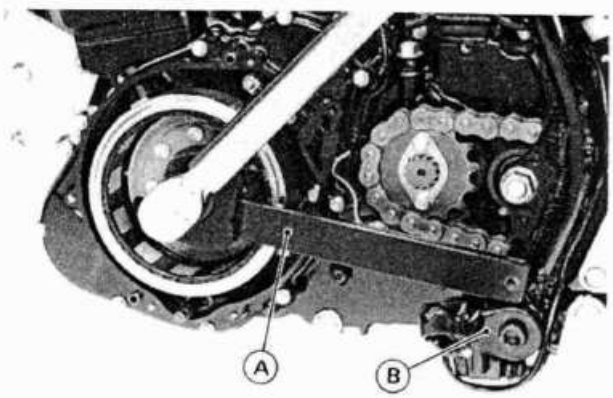
Ausbau/Einbau

Aus- oder Einbau der Lichtmaschine

- Die Rotorschraube wie gezeigt entfernen oder festziehen.

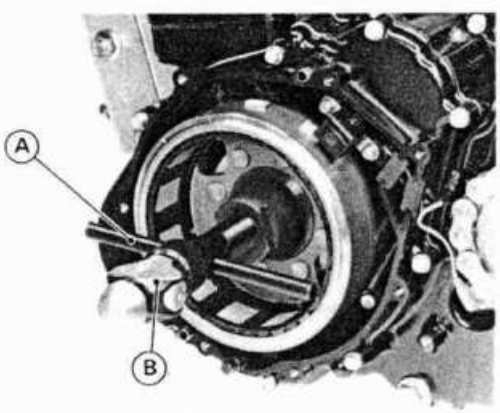
Anziehmoment

Lichtmaschinenrotorschraube:	120 Nm (12,0 mkp)



A. Rotorhaltewerkzeug: 57001-1184
B. Das Haltewerkzeug mit der Fußraste abstützen.

- Den Lichtmaschinenrotor wie gezeigt ausbauen.



A. Rotorabziehwerkzeug: 57001-1185
B. Auf das Werkzeug schlagen

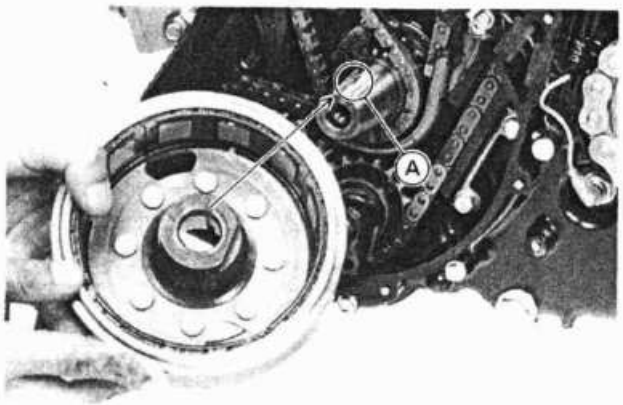
ACHTUNG

○ **Wenn sich der Lichtmaschinenrotor nur schlecht ausbauen läßt und ein Hammer benutzt werden muß, dreht man die Welle des Abziehwerkzeugs mit einem angesetzten Schraubenschlüssel und schlägt mit einem Hammer auf das Wellenende.**

○ **Es ist darauf zu achten, daß der Rotor keinen Schlag erhält. Durch einen Schlag auf den Rotor können die Magnete ihren Magnetismus verlieren:**

Einbau der Lichtmaschine

- Den Kurbelwellenkonus oder die Rotornabe mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt säubern.
- Darauf achten, daß der Sicherheitskeil einwandfrei in der Kurbelwelle sitzt, und dann den Rotor einbauen.



A. Sicherungskeil

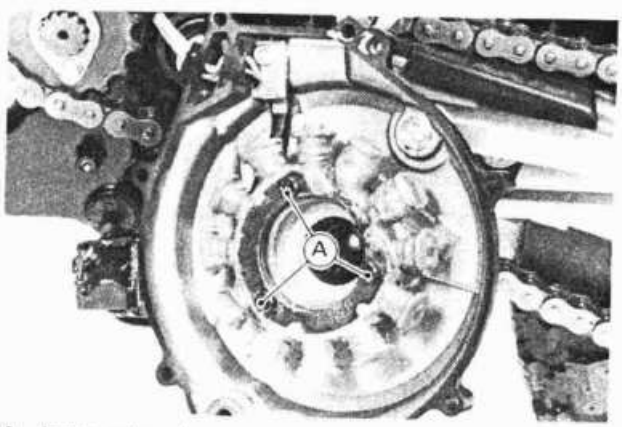
ACHTUNG ○ **Wenn an der Rotorschraube Öl oder Schmutz sitzt oder wenn die Schraube falsch festgezogen wird, kann sie sich lösen. Dies kann zu ernsthaften Schäden führen.**

Einbau des Lichtmaschinenankers

- Die Ankerschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment

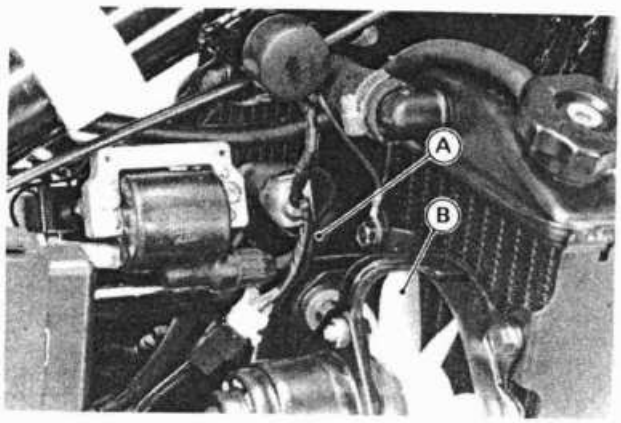
Ankerschrauben:	12 Nm (1,2 mkp)

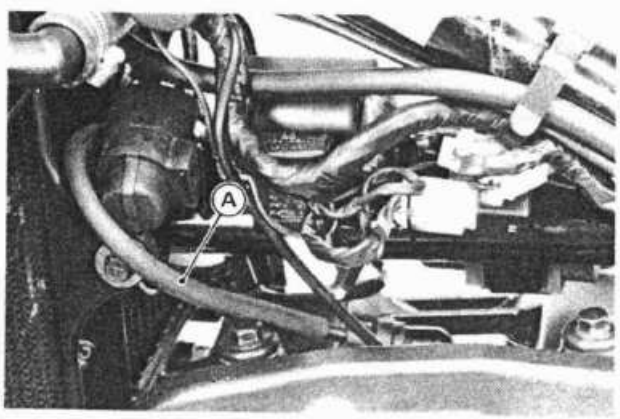


A. Ankerschraube

Einbau der Zündspule

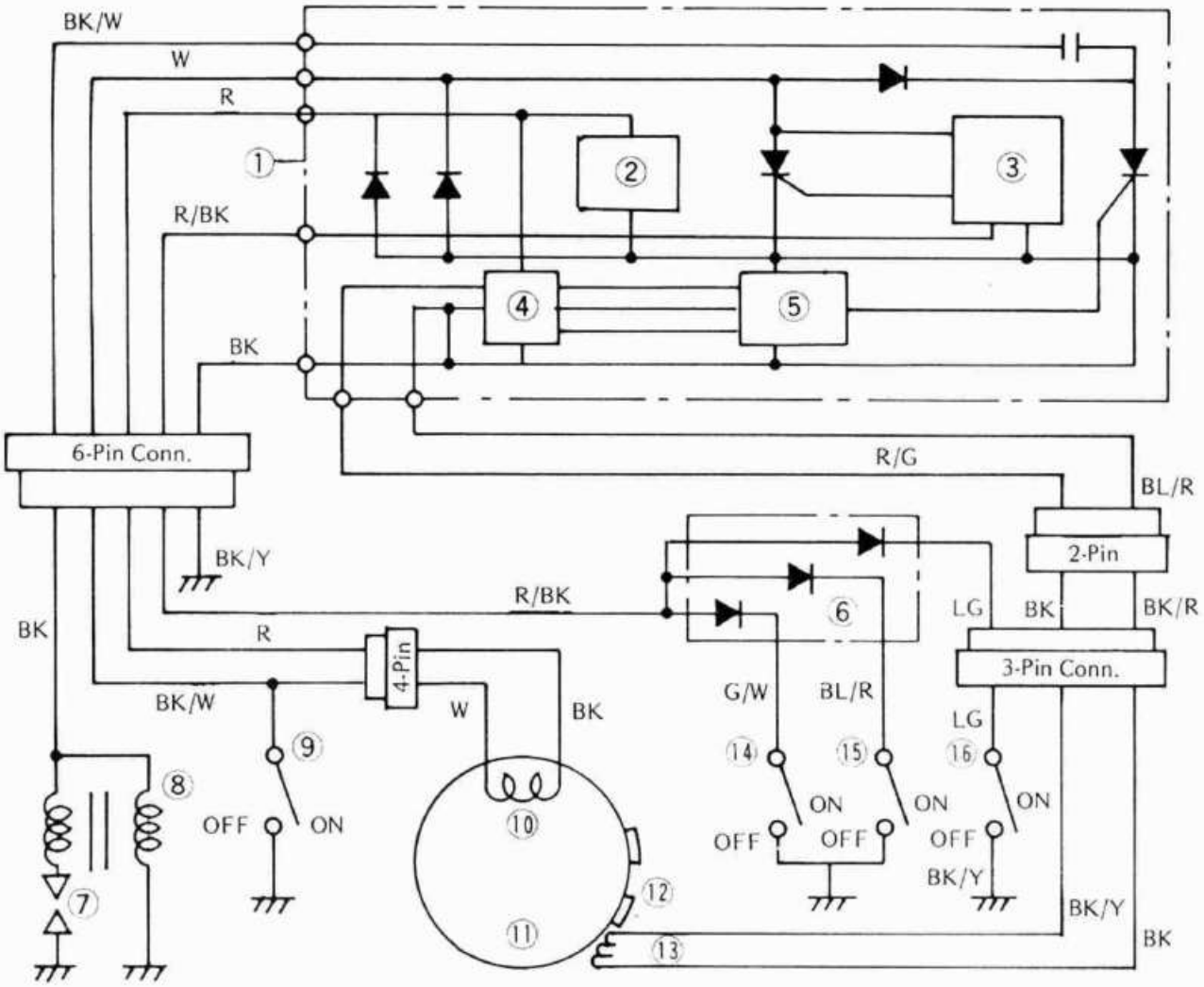
- Das Zündkabel, wie in der Abbildung gezeigt, verlegen, damit es nicht vom Lüfterflügel beschädigt wird.





A. Zündkabel B. Lüfterflügel

ZÜNDSYSTEM



1. CDI-Einheit
2. Schaltkreis für Stromzufuhr
3. Sperrkreis
4. Steuerkreis für Zündzeitpunkteinstellung
5. Thyristor-Stromkreis
6. Diode
7. Zündkerze
8. Zündspule
9. Zündunterbrecher
10. Erregerspule
11. Lichtmaschinenrotor
12. Steuerplatte
13. Erregerspule
14. Seitenständerschalter
15. Kupplungsschalter
16. Leerlaufschalter

CDI-Einheit

Die CDI-Einheit hat zwei Funktionen: erstens liefert sie den Strom zur Primärwicklung der Zündspule. Zweitens bestimmt sie den Zündzeitpunkt, an dem die im Kondensator gesammelte Spannung in Form eines einzigen Stromstoßes durch die Primärwicklung in der Zündspule fließen soll.

Impulsgeberspule

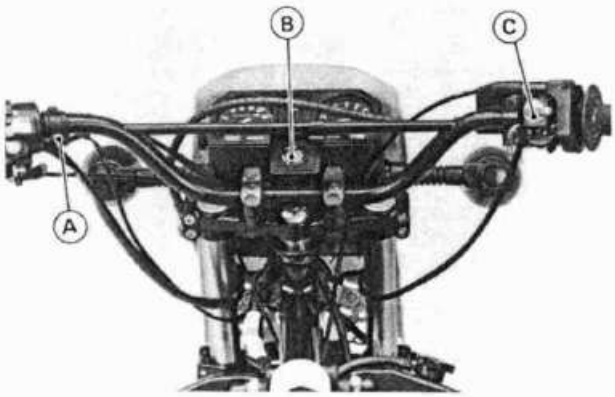
Jedes mal, wenn ein Ende der Steuerplatte unter der Impulsgeberspule durchgelaufen ist, wird ein Impuls erzeugt und an die CDI-Einheit weitergeleitet.

Steuerplatte

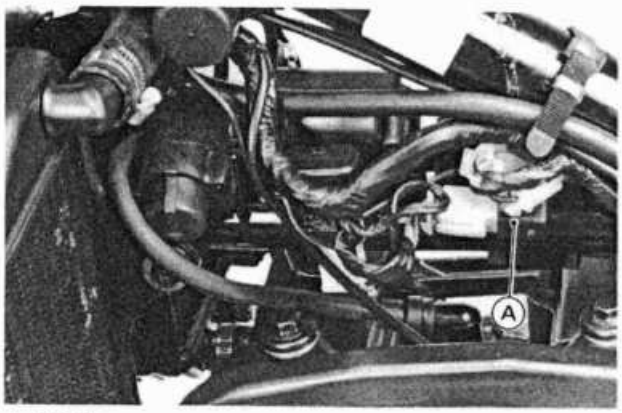
Mit dieser Steuerplatte erkennt die Impulsgeberspule den jeweiligen Kurbelwellenwinkel.

Sperrkreis (Sicherheitseinrichtung)

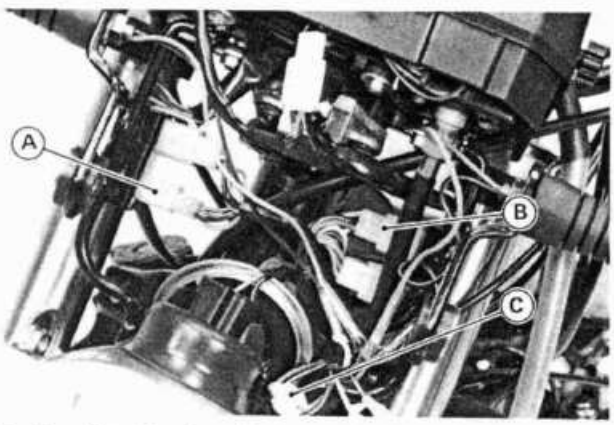
Wenn der Seitenständer benutzt wird, steht der Seitenständerschalter auf OFF, und das Zündsystem ist blockiert. Wenn jedoch in diesem Falle der Kupplungshebel freigegeben wird (Kupplungsschalter ON) und das Getriebe in Leerlaufstellung steht, ist das Zündsystem betriebsbereit. Wenn dann aber das Fahrzeug gestartet werden soll, tritt das eingebaute Seitenständer-Sperrsystem in Funktion und die Zündung ist blockiert. Erst wenn der Seitenständer voll eingeklappt ist und der Seitenständer auf ON bleibt, kann die Zündung funktionieren.



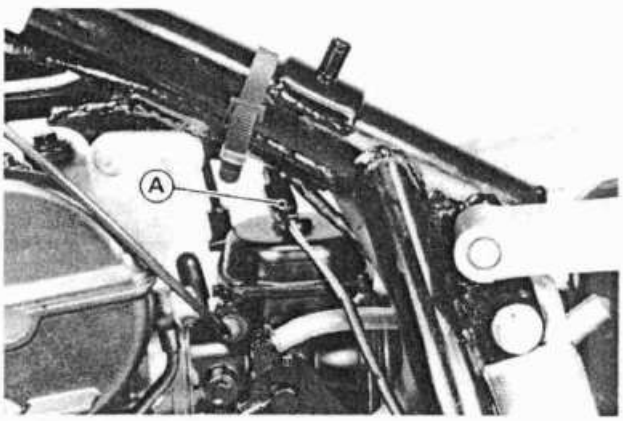
A. Kupplungsschalter
B. Zündschloß
C. Zündunterbrecher



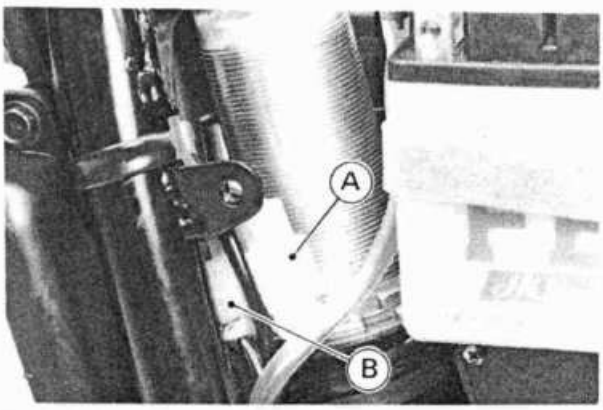
A. Diode



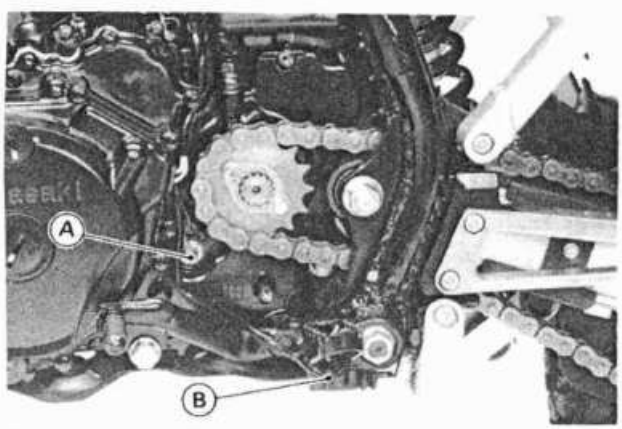
A. 4-polige Steckverbindung für Zündunterbrecher
B. 6-polige Steckverbindung für Zündschloß
C. 2-polige Steckverbindung für Kupplungsschalter



A. Steckverbindung für Seitenständerschalter



A. Steckverbindung für Lichtmaschine
B. Steckverbindung für Leerlaufschalter und Impulsgeberspule



A. Leerlaufschalter
B. Seitenständerschalter

Inspektion der Schalter

- Mit einem Ohm-Meter kontrollieren, ob nur die in der Tabelle angegebenen Anschlüsse Durchgang haben (etwa 0 Ohm).

★ Wenn der Schalter eine Unterbrechung oder einen Kurzschluß hat, muß er repariert oder erneuert werden.

Anschlüsse des Zündunterbrechers

	B/W	Black
OFF		
RUN	○——	——○

Farbschlüssel

BK	Schwarz
BL	Blau
BR	Braun
G	Grün
GY	Grau
LB	Hellblau
LG	Hellgrün
O	Orange
P	Rosa
R	Rot
W	Weiß
Y	Gelb

Anschlüsse des Leerlaufschalters

Stellung des Getriebes	LG	⊤⊤⊤⊤⊤
Leerlauf	○——	——○
Gang eingelegt		

Anschlüsse des Kupplungsschalters

Farbe	BL/R	BK/Y
Kupplung gezogen	○——	——○
Kupplung freigegeben		

Anschlüsse des Seitenständerschalters

Farbe	G/W	BR
Seitenständer eingeklappt	○——	——○
Seitenständer ausgeklappt		

Anschlüsse des Zündschlosses

Farbe	W	BR	BK/Y	BK/W	R	R/W
LOCK			○——	——○		
OFF			○——	——○		
ON	○——	——○			○——	——○
PARK	○————		○——	——○		——○

Inspektion der Diode

- Die Steckverbindung abziehen.
- Das Ohmmeter auf Null stellen und jeweils an die Klemmpaare 1-2, 3-4, 5-6 anschließen.
- Den Widerstand in beiden Richtungen prüfen.

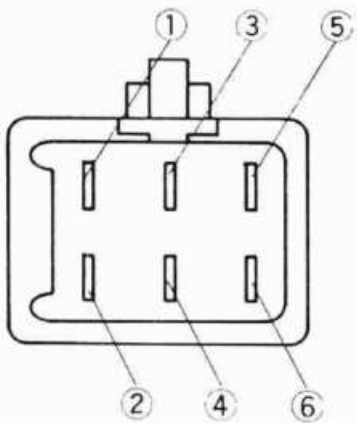
★ Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen Richtung mehr als zehnmal so hoch sein. Wenn der Widerstand zwischen zwei Leitungen in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und muß ausgetauscht werden.

ANMERKUNG

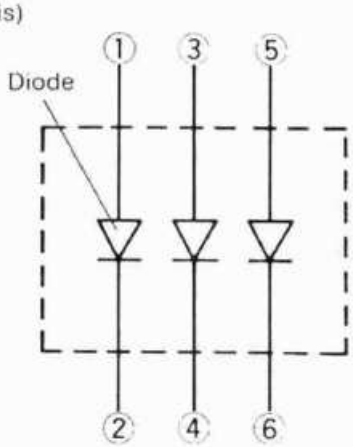
○ Je nachdem, welches Meßgerät und welche Diode verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur ersten Hälfte der Skala sein.

Inspektion des Diodenschaltkreises

(Klemmen)



(Schaltkreis)



Inspektion der Zündspule

(a) Messen der Funkenlänge:

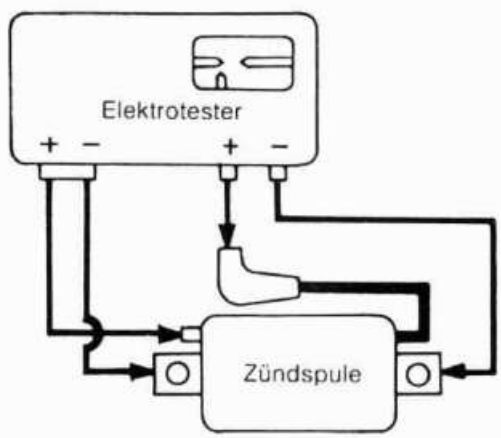
Die genaueste Prüfung zur Feststellung des Zustandes der Zündspule erfolgt durch Messung der Funkenlänge mit dem Kawasaki-Elektrotester (Spezialwerkzeug).

ANMERKUNG

○ Da bei einem anderen Prüfgerät eine andere Funkenlänge auftreten kann, wird der Kawasaki-Elektrotester empfohlen, um zuverlässige Resultate zu erhalten.

- Zündung ausschalten und Zündspule ausbauen.
- Die Zündspule an den Elektrotester anschließen (den Zündkerzenstecker am Ende des Zündkabels nicht abnehmen).
- Den Schalter des Testers einschalten.

Zündspulentest



ACHTUNG ○ **Achten Sie darauf, daß Sie die Spule oder Leitungen nicht berühren, damit sie keinen extrem hohen elektrischen Schlag bekommen.**

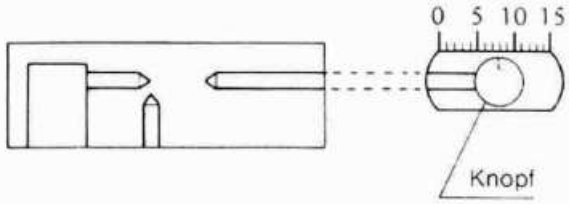
- Den Knopf für die Einstellung der Zündfunkenlänge langsam von links nach rechts drehen (von kurzer Länge zu großer Länge) und die Funkenbildung aufmerksam beobachten.
- Den Knopf an dem Punkt anhalten, an dem die Funkenlänge zu schwanken beginnt und die Knopfstellung in Millimeter (mm) ablesen.

★ Wenn die Anzeige unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, sind entweder Zündspule oder Zündkerzenstecker schadhaft. Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge nochmals gemessen werden; hierfür muß dann der Zündkerzenstecker von der Zündspule abgezogen sein. Wenn die Funkenlänge vorher unter dem normalen Wert liegt, ist die Störung in der Zündspule zu suchen. Wenn die Funkenlänge jetzt normal ist, kommt die Störung vom Zündkerzenstecker.

Funkenlänge

Normalwert:	7 mm oder mehr

Messen der Funkenlänge



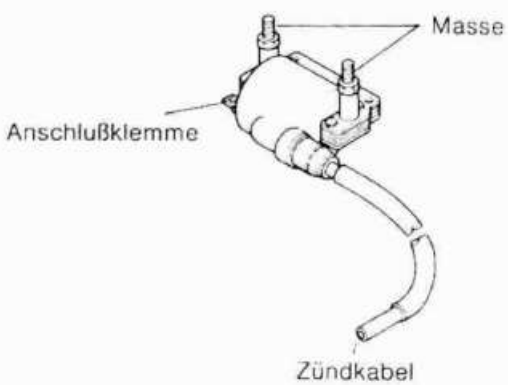
(b) Messen des Spulenwiderstands:

Falls kein Elektrotester vorhanden ist, kann die Zündspule mit einem Ohmmeter auf Unterbrechungen und Kurzschluß geprüft werden. Mit einem Ohmmeter können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.

- Den Zündkerzenstecker vom Zündkabel abschrauben.
- Das Ohmmeter auf Null stellen und an die Zündspule anschließen.

★ Wenn Primär- oder Sekundärwicklung nicht den vorgeschriebenen Widerstand aufweisen, ist die Zündspule zu erneuern.

Messen des Zündspulenwiderstands



Zündspulenwiderstand

Instrument	Anschlüsse	Anzeige
× 1 Ohm	Anschlußklemme – Masse	0,17 – 0,25 Ohm (primär)
× 1 kOhm	Zündkabel – Masse	3,2 – 4,8 kOhm (sekundär)

Inspektion der CDI-Einheit

- Zündung ausschalten und das CDI-Gerät unter dem Kraftstofftank ausbauen.
- Das Ohmmeter auf den Bereich × 1 kOhm stellen und an die Leitungen der CDI-Einheit anschließen, um den internen Widerstand der CDI-Einheit zu messen.

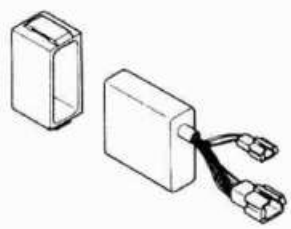
★ Die CDI-Einheit muß erneuert werden, wenn die Anzeigen nicht mit der Tabelle übereinstimmen.

Widerstand der CDI-Einheit

Einheit: kOhm

Bereich × 1 kOhm		Anschluß der Instrumenten-Plus-Leitung (+)						
		W	R	BK	R/G	BL/R	BK/W	R/BK
Anschluß der Instrumenten-Minus-Leitung (–)	W		30 – 120	15 – 80	60 – 250	15 – 80	∞	10 – 50
	R	7 – 200		.7 – 50	70 – 400	7 – 50	∞	60 – 400
	BK	2 – 8	2 – 8		10 – 40	0	∞	15 – 70
	R/G	∞	∞	∞		∞	∞	∞
	BL/R	2 – 8	2 – 8	0	10 – 40		∞	15 – 70
	BK/W	∞	∞	∞	∞	∞		∞
	R/BK	6 – 25	7 – 30	3 – 12	30 – 130	3 – 12	∞	

CDI-Einheit



Inspektion der Erreger- oder Impulsgeberspule

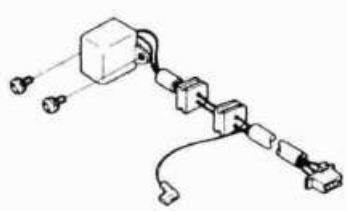
- Zündung ausschalten und die Steckverbindung der Impulsgeberspule und der Lichtmaschine abziehen.
- Das Ohmmeter auf Null stellen und für die Messung des Widerstands an die Leitungen der Erregerspule oder der Impulsgeberspule anschließen.

★ Wenn die Anzeige nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, sind Anker- und/oder Impulsgeberspulen zu erneuern.

- Das Ohmmeter auf den höchsten Widerstandsbereich umschalten und den Widerstand zwischen den Leitungen der Erregerspule und Masse sowie zwischen den Leitungen der Impulsgeberspule und Masse messen.

★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich liegt ein Kurzschluß vor; die Anker- und/oder Impulsgeberspule müssen dann erneuert werden.

Impulsgeberspule



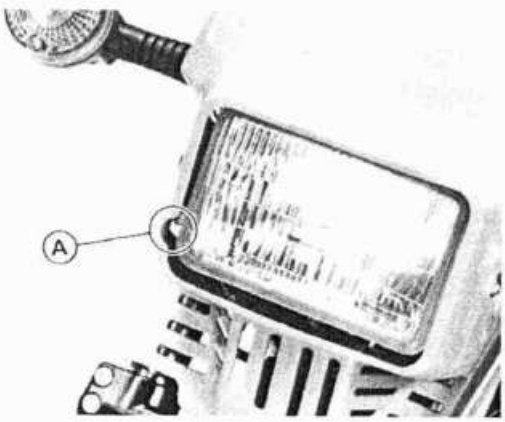
Widerstand der Erreger- und Impulsgeberspule

Instrument:	× 10 Ohm
Anschlüsse:	Steckbuchsen (ausgezogen)
W – BK:	61 – 114 Ohm (Erregerspule)
BK/Y – BK:	100 – 150 Ohm (Impulsgeberspule)

BELEUCHTUNGSANLAGE

Horizontaleinstellung des Scheinwerfers

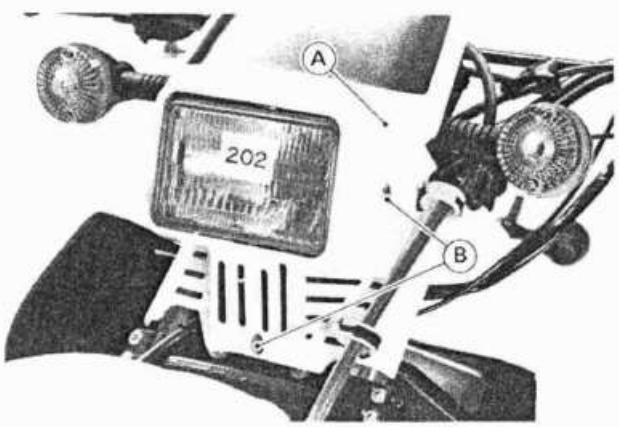
Der Scheinwerfer ist sowohl horizontal als auch vertikal einstellbar. Zu ihrer eigenen Sicherheit und auch zur Sicherheit entgegenkommender Fahrer muß der Scheinwerfer vorschriftsmäßig eingestellt sein. Das Fahren mit falsch eingestelltem Scheinwerfer ist in den meisten Ländern strafbar.



A. Einstellschraube für Horizontaleinstellung

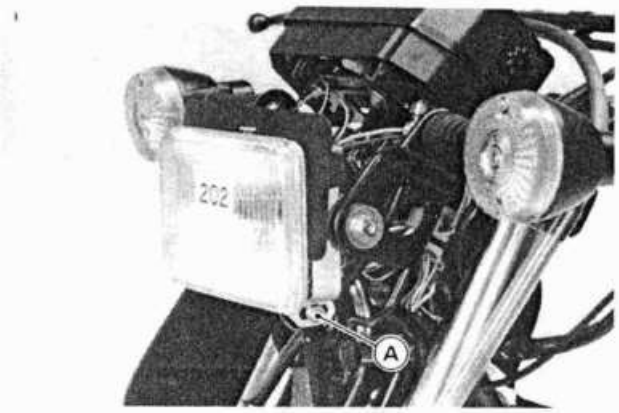
Vertikaleinstellung

- Die Befestigungsschrauben und die Scheinwerferverkleidung abnehmen.



A. Scheinwerferverkleidung **B. Schraube**

- Die Scheinwerfereinstellschraube lösen und den Scheinwerfer vertikal einstellen.

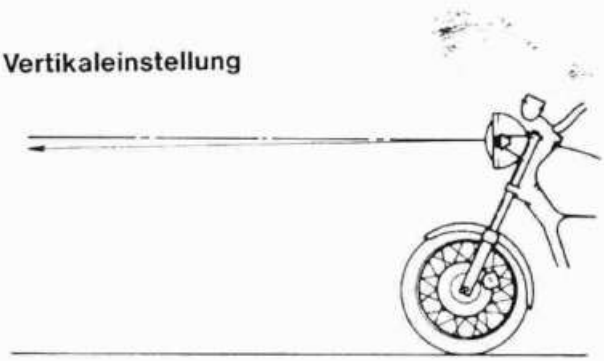


A. Scheinwerfereinstellschraube

ANMERKUNG

○ Wenn der Fahrer auf dem Motorrad sitzt und die Räder auf dem Boden stehen, muß bei Fernlicht der höchste Punkt knapp unterhalb der Horizontalen stehen. Stellen Sie den Scheinwerfer auf den den Vorschriften entsprechenden Winkel ein.

Vertikaleinstellung



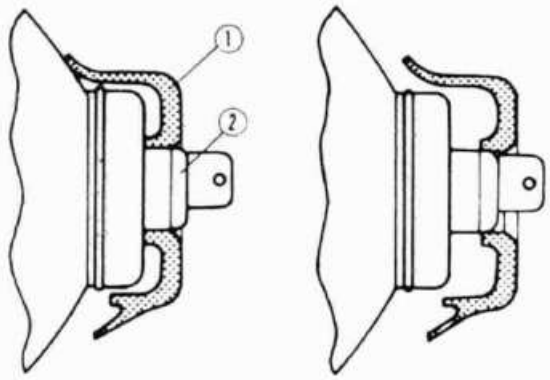
Einbau der Glühlampen

- Nach dem Einbau der Lampe die Scheinwerfereinstellung kontrollieren.

ACHTUNG ○ **Beim Austausch von Quarz-Halogen-Lampen den Glasteil nicht mit der bloßen Hand berühren. Immer ein sauberes Tuch verwenden. Ölverschmutzung durch Hände oder schmutzige Lappen verkürzen die Lebensdauer der Lampe und kann die Lampe zum explodieren bringen.**

- Die Staubkappe wie folgt einbauen.

Einbau der Staubkappe

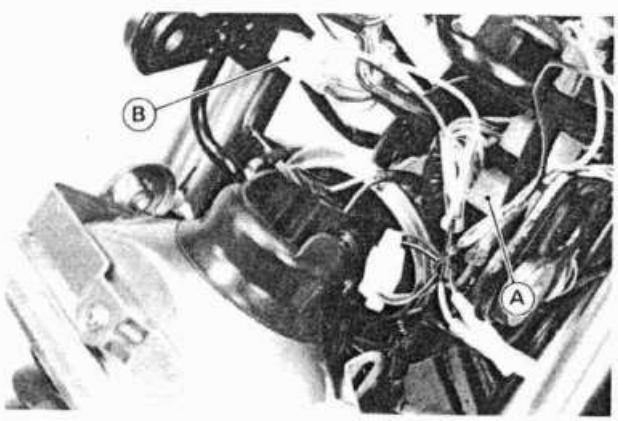


Gut Schlecht

1. Staubkappe
2. Glühlampe

Inspektion des Scheinwerferschalters und des Abblendschalters

Wenn die Glühlampe nicht aufleuchtet, ist zu kontrollieren, ob Glühlampe oder Sicherung durchgebrannt sind. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie erneuert werden. Wenn Glühlampe und Sicherung in Ordnung sind, muß der Schalter überprüft werden.



A. Steckverbindung für Scheinwerfer- oder Abblendschalter
B. Steckverbindung für Vorderrad-Bremslichtschalter

- Den 9-poligen Stecker der Leitungen zum Scheinwerferschalter oder zum Abblendschalter ausziehen.
- Mit einem Ohmmeter prüfen, ob nur die in der Tabelle aufgeführten Verbindungen Durchgang haben (0 Ohm).
- ★ Bei Unterbrechungen oder Kurzschluß im Schalter kann dieser zur Reparatur zerlegt werden. Dabei können die Kontaktflächen gereinigt werden, jedoch sind keine Einzelteile zum Auswechseln lieferbar.
- ★ Wenn die Teile nicht reparaturfähig sind, muß der Schalter als Ganzes ausgewechselt werden.
- ★ Wenn auf diese Weise das Problem nicht gelöst werden kann, sind Zündschloß, Leitungen und Batterie zu überprüfen.

Anschlüsse im Scheinwerfer- und Abblendschalter (alle Modelle außer US und Kanada)

Scheinwerferschalter				Abblendschalter			
Farbe	BR	R/W	O	Farbe	R/BK	O	R/Y
ON	○	○	○	HI	○	○	
OFF							
PO	○	○		LO		○	○
Lage der Leitung	Weißer, 9-poliger Stecker hinter dem Scheinwerfergehäuse						

Anschlüsse im Abblendschalter (US und Kanada)

	Farbe der Leitung			Lage der Leitung
	R/BK	BR	R/Y	
HI	○	○		Weißer, 9-poliger Stecker hinter d. Scheinwerfergehäuse
LO		○	○	

Inspektion des Vorderrad-Bremslichtschalters

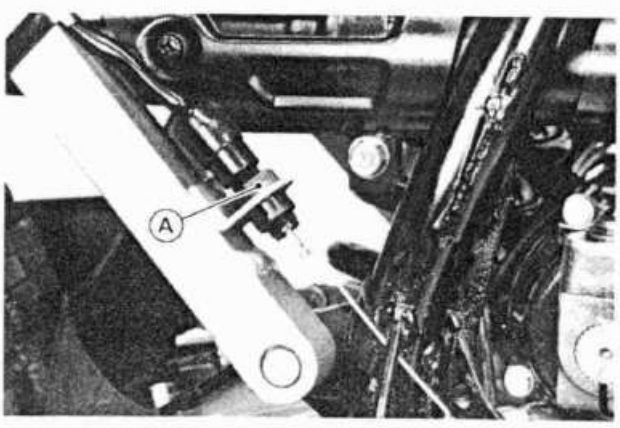
- Ein Ohmmeter an die abgeklemmten Schalterleitungen anschließen und den Vorderrad-Bremshebel ziehen. Das Ohmmeter muß jetzt 0 Ohm anzeigen.
- ★ Wenn dem nicht so ist, muß der Schalter ausgetauscht werden.

Einstellung des Hinterrad-Bremslichtschalters

Siehe Kapitel 10, Bremsen.

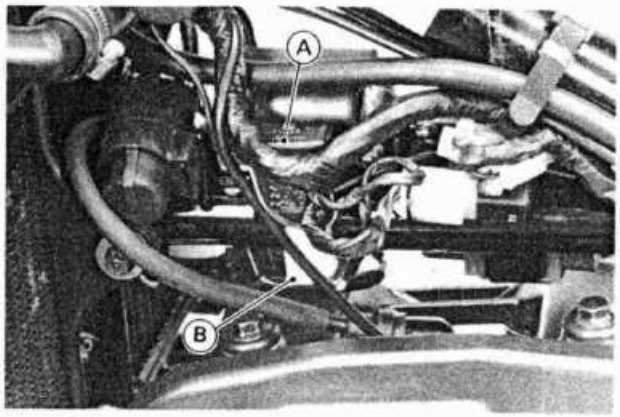
Inspektion des Hinterrad-Bremslichtschalters

- Den Hinterrad-Bremslichtschalter in gleicher Weise wie den Vorderrad-Bremslichtschalter überprüfen.
- ★ Wenn bei Betätigung des Bremshebels kein Durchgang vorhanden ist, muß der Schalter erneuert werden.



A. Hinterrad-Bremslichtschalter im rechten Seitendeckel.

Inspektion der Blinker



A. Blinkerrelaisanschluß **B. Leitungen**

(1) Weder die rechten noch die linken Blinkerlampen leuchten auf:
- Überprüfen, ob die Batteriespannung normal ist.
- Den Tank abnehmen.
- Die Relaisleitungen ausziehen und mit einem Ohmmeter kontrollieren, ob Durchgang zwischen den Relaisanschlüssen vorhanden ist (annähernd 0 Ohm).

★ Wenn das Ohmmeter auf unendlich stehen bleibt oder einen Widerstand von mehreren Ohm anzeigt, ist das Relais zu erneuern.

- Das Instrument auf den Bereich 25 V Gleichspannung einstellen, die Plusleitung (+) des Instruments an die vom Relais abgeklemmte braune Leitung und die Minusleitung (–) an die orange Leitung anschließen.
- Bei eingeschalteter Zündung den Blinkerschalter zuerst auf „R" und dann auf „L" schalten. Das Instrument muß in beiden Stellungen Batteriespannung anzeigen.

★ Wenn dem nicht so ist, liegt eine Störung an der Sicherung, am Zündschloß oder an den Leitungen vor.

(2) Beide rechten oder beide linken Blinkerlampen leuchten auf und brennen ständig, oder sie blinken zu langsam:
- Überprüfen, ob die Batteriespannung normal ist.
- Sämtliche Leitungsanschlüsse überprüfen.
- Überprüfen, ob die Blinkerlampen und die Anzeigelampen den vorschriftsmäßigen Wert aufweisen.

★ Das Relais auswechseln, falls kein Fehler festgestellt werden kann.

(3) Auf einer Seite leuchtet nur eine Blinklampe auf; sie brennt ständig:

★ Entweder ist die nicht aufleuchtende Lampe durchgebrannt, oder sie weist einen falschen Wert auf. Eventuell ist eine Leitung gebrochen oder falsch angeschlossen.

(4) Auf einer Seite leuchtet überhaupt keine Lampe auf:

★ Wenn nicht alle Lampen auf der betreffenden Seite durchgebrannt sind, liegt die Störung am Blinkerschalter.

(5) Blinkfrequenz zu hoch:

★ Wenn dies sowohl auf der rechten als auch auf der linken Seite auftritt, ist zu überprüfen, ob die Batterie überladen ist.

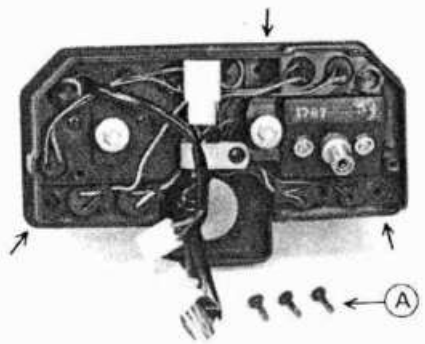
★ Wenn Lichtmaschinen- und Batteriespannung normal sind, ist das Blinkrelais auszuwechseln.

★ Wenn dies nur auf einer Seite geschieht, sind falsche Blinkerlampen eingesetzt.

DREHZAHLMESSER UND WASSERTEMPERATURANZEIGE

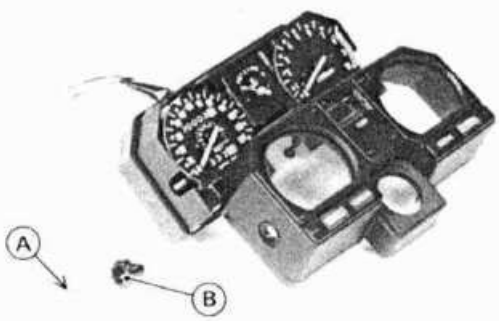
Zerlegung

- Nach dem Ausbau der Instrumenteneinheit die Schrauben (3) herausdrehen.



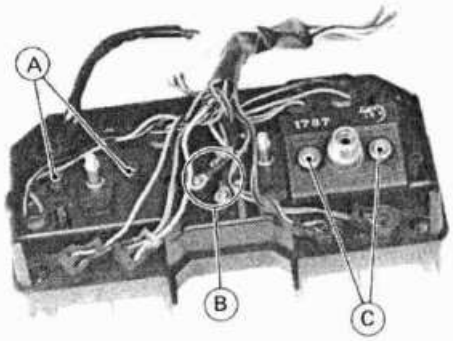
A. Schraube

- Schraube aus dem Knopf entfernen und Knopf abziehen.



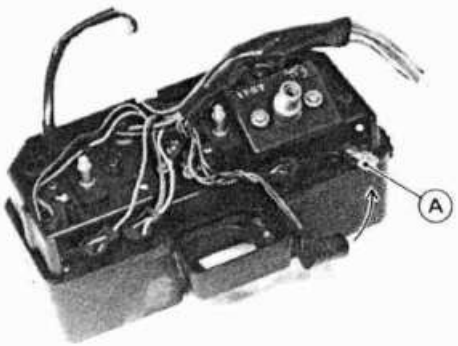
A. Schraube **B. Knopf**

○ Der Ausbau der einzelnen Teile geschieht wie folgt:

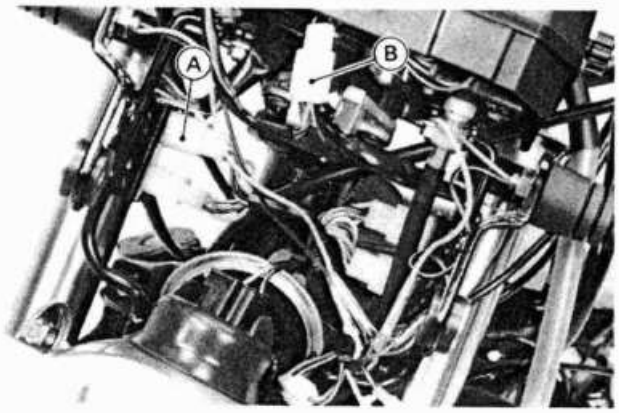


A. Drehzahlmesser
B. Wassertemperaturanzeige
C. Tachometer

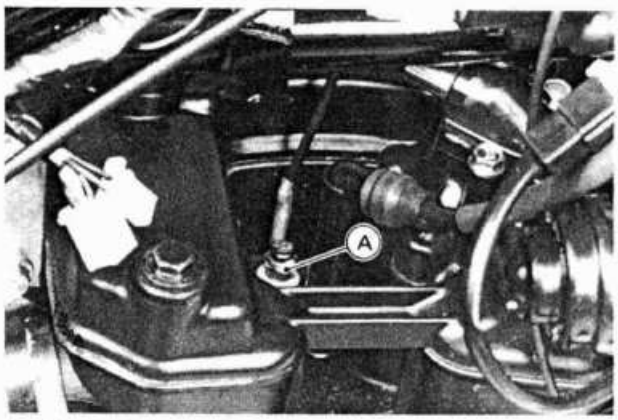
● Die Glühlampe herausziehen.



A. Glühlampe



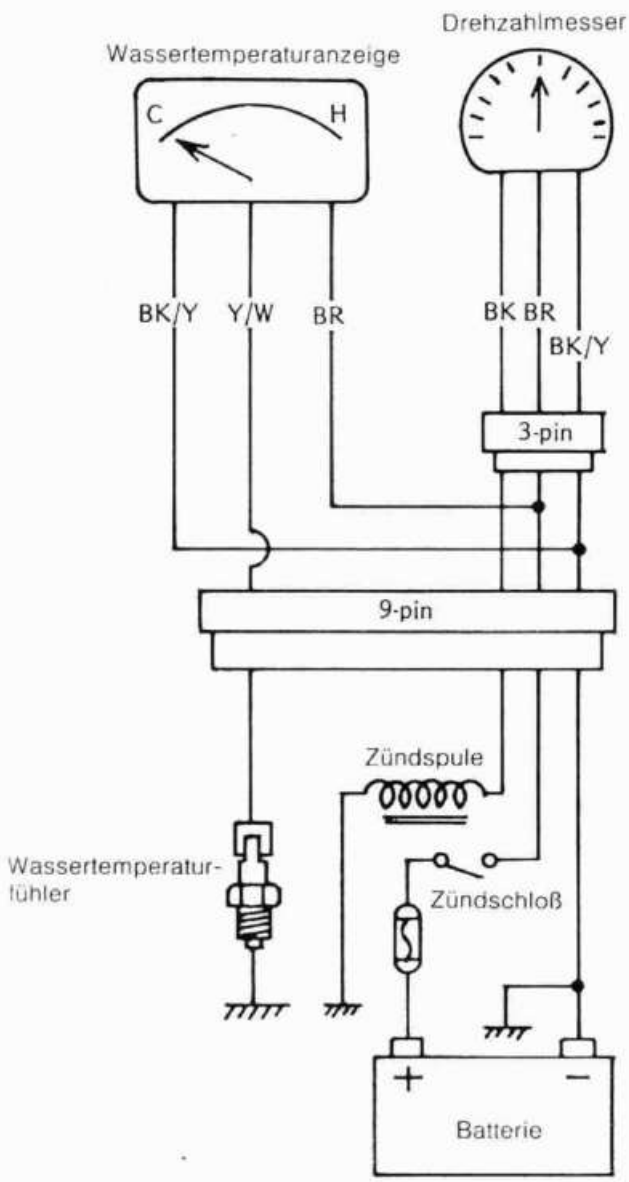
A. 9-polige Steckverbindung für Instrumenteneinheit
B. 3-polige Steckverbindung für Instrumenteneinheit



A. Wassertemperaturfühler

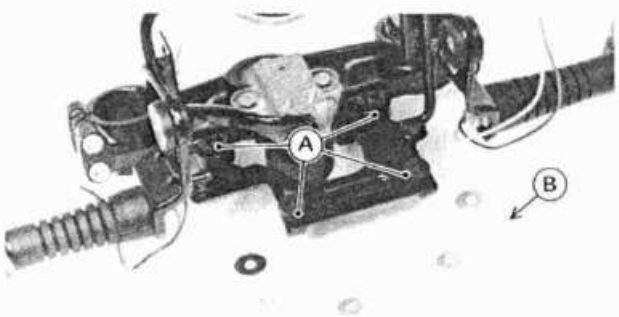
Wartung

Instrumentenstromkreis



Überprüfung der Instrumentenbefestigung

● Kontrollieren, ob die Gummidämpfer (4) im Haltekonsol in gutem Zustand sind; sie dürfen nicht verhärtet oder gerissen sein.
● Beschädigte Gummidämpfer sind zu erneuern.
● Kontrollieren, ob alle Befestigungsmuttern gut festgezogen sind.
★ Lose Befestigungen nachziehen.



A. Gummidämpfer **B. Befestigungsmuttern**

Überprüfung der Stromzufuhr zu den Instrumenten

- Das Scheinwerfergehäuse abbauen.
- Die 9-polige Steckverbindung von der Instrumenteneinheit abziehen.
- Ein Voltmeter, wie in der Tabelle gezeigt, an die Hauptkabelbaumseite anschließen und die Zündung einschalten. Wenn das Voltmeter nicht die in der Tabelle angegebenen Werte anzeigt, ist die Leitung defekt.

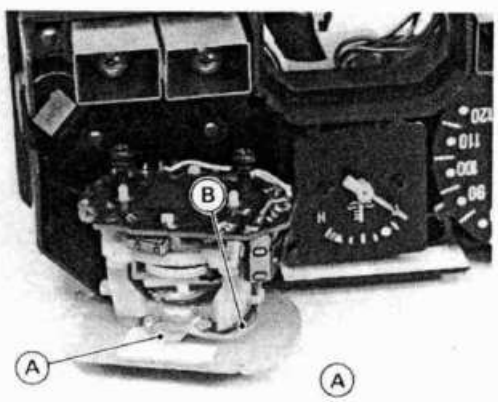
★ Leitungen und Steckverbindungen überprüfen und erforderlichenfalls erneuern oder reparieren.

Überprüfung der Leitungen

Instrumentenbereich:	25 V Gleichspannung
Anschlüsse:	9-polige Steckbuchse
Instrument (+) →	BR
Instrument (–) →	BK/Y
Instrumentenanzeige:	Batteriespannung

Prüfung des Drehzahlmesser-Widerstands

- Die 3-polige Steckverbindung ausziehen und den Drehzahlmesser ausbauen.
- Den Widerstand zwischen den Leitungen gemäß Abbildung überprüfen.



A. R-Leitung **B. BK-Leitung**

★ Wenn der Widerstand nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, muß die Drehzahlmessereinheit erneuert werden.

Drehzahlmesser-Widerstand

Instrumentenanschlüsse:	
Instrumentenbereich:	x 10 Ohm
Bk ← Instrument → R:	65 – 105 Ohm

Überprüfung des Drehzahlmesser-Signals

- Ein Voltmeter, wie in der Tabelle gezeigt, anschließen und kontrollieren, ob das Motordrehzahl-Signal zum Instrument gelangt.
- Die Zündung einschalten und den Anzeigewert ablesen.
- Den Motor starten und den Anzeigewert ablesen.

★ Wenn das Instrument nicht die in der Tabelle angegebene Spannung anzeigt, gelangt das Signal nicht zum Instrument.

Motordrehzahl-Signal

Instrumentenbereich:	10 V Gleichspannung
Anschlüsse:	9-polige Steckbuchse
Instrument (+) →	braune Leitung
Instrument (–) →	schwarze Leitung
Instrumentenanzeige:	
○ 0 V bei ausgeschaltetem Motor	
○ 2 – 4 V bei laufendem Motor	

Überprüfung der Wassertemperaturanzeige

- Die Instrumenteneinheit ausbauen.
- Die 9-polige Steckverbindung (weißer Stecker) und die 3-polige Steckverbindung ausziehen.
- Den Widerstand, wie in der Tabelle gezeigt, mit einem Ohmmeter überprüfen.

★ Wenn der Widerstand nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist das Wassertemperaturanzeigegerät zu erneuern.

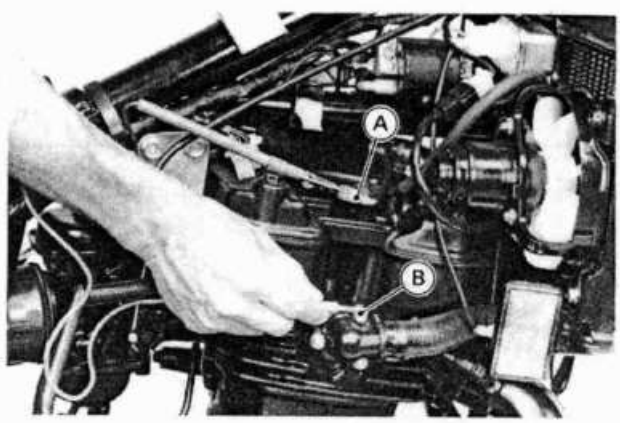
Widerstand des Anzeigegerätes

Instrumentenbereich:	x 10 Ohm
Anschluß:	9-poliger Stecker (ausgezogen)
BK/Y ← Instrument → W/Y	80 – 100 Ohm
BR ← Instrument → W/Y	95 – 120 Ohm

Prüfung des Stromkreises der Wassertemperaturanzeige

- Die gelbe Leitung vom Wassertemperaturfühler abklemmen und die Zündung einschalten. Jetzt muß die Anzeige auf **C** stehen.
- Die Leitung des Fühlers an Masse anschließen. Jetzt muß die Anzeige auf **H** stehen.

ACHTUNG **○ Die Leitung nicht länger als notwendig an Masse anschließen. Wenn der Zeiger in der Stellung „H" steht, ist der Masseanschluß zu trennen, da sonst das Gerät beschädigt wird.**



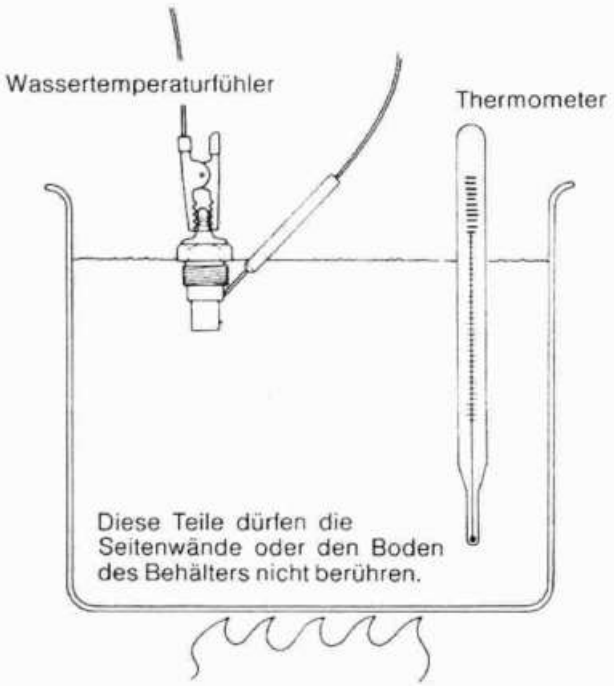
A. Fühleranschluß
B. Für die Überprüfung des Schaltkreises die Leitung unterbrechen oder an Masse anschließen.

- Wenn sich diese Anzeigen nicht ergeben, liegt der Fehler an der Temperaturanzeige oder in der Verdrahtung.

Prüfung des Wassertemperaturfühlers

- Den Wassertemperaturfühler ausbauen.
- Den Fühler so in einen Wasserbehälter einhängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wassers unter leichtem Rühren zum Steigen bringen.

Inspektion des Wassertemperaturfühlers



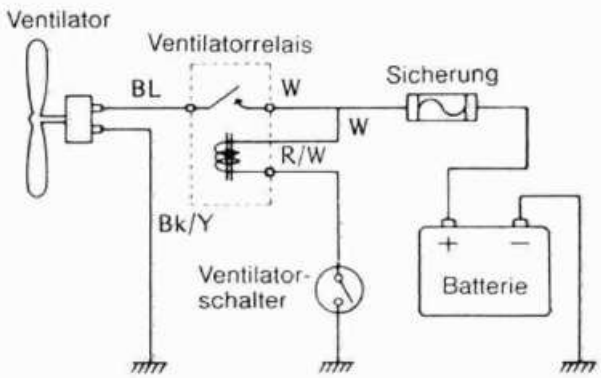
- Den Widerstand im Fühler zwischen der Schaltklemme und dem Gehäuse bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen. Der Widerstand im Fühler muß sich wie angegeben ändern. Wenn dies nicht geschieht, ist der Fühler auszutauschen.

Widerstand im Wassertemperaturfühler

Wassertemperatur:	
80°C	47 – 57 Ohm
100°C	26 – 30 Ohm

KÜHLERGEBLÄSE

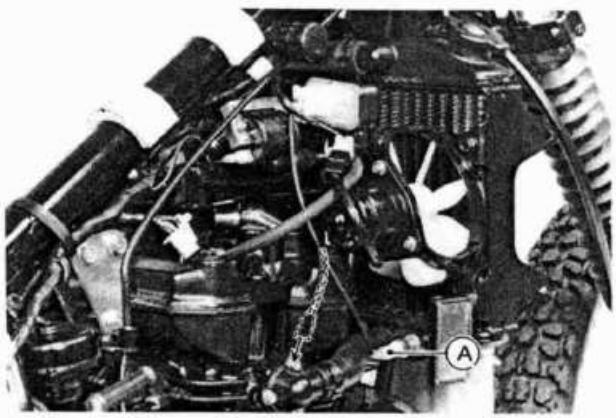
Schaltbild des Kühlgebläsesystems



Wenn sich das Kühlergebläse nicht dreht, wenn die Wassertemperaturanzeige nach rechts in den roten Bereich ausschlägt, sind entweder der Schaltkreis der Wassertemperaturanzeige (siehe oben) oder des Kühlgebläsesystems (siehe nachstehend) schadhaft.

Anfangsprüfung

- Das Kühlergebläse einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn die Ventilatorflügel oder das Gehäuse beschädigt sind, ist das jeweilige Teil auszuwechseln.
- Die Leitung des Ventilatorschalters abziehen und mit einer entsprechenden Leitung an Masse anlegen.
- ★ Wenn sich jetzt der Ventilator dreht, ist der Schalter zu überprüfen (siehe Inspektion des Gebläseschalters).
- ★ Wenn sich der Ventilator jetzt nicht dreht, sind Ventilator, Ventilatorrelais oder Leitungen wie folgt zu kontrollieren.



A. Schalterleitung: An Masse anlegen.

ACHTUNG ○ **Die Ventilatorflügel sind eine Verletzungsgefahr. Achten Sie sorgfältig darauf, daß Sie den Ventilator nicht berühren.**

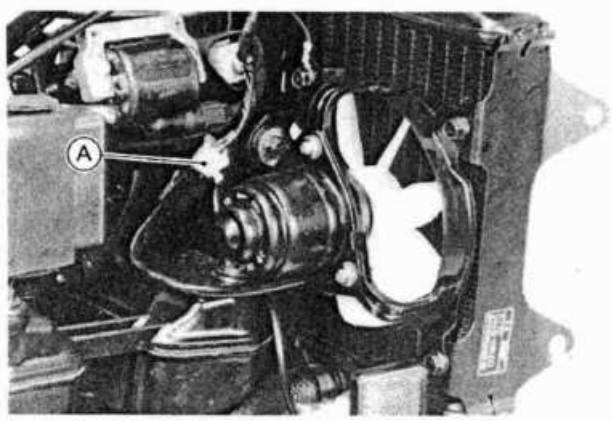
Inspektion des Gebläsemotors

- Die Steckverbindung für das Gebläse ausziehen und wie folgt an eine 12 V Batterie anschließen:

  Stecker der Steckverbindung

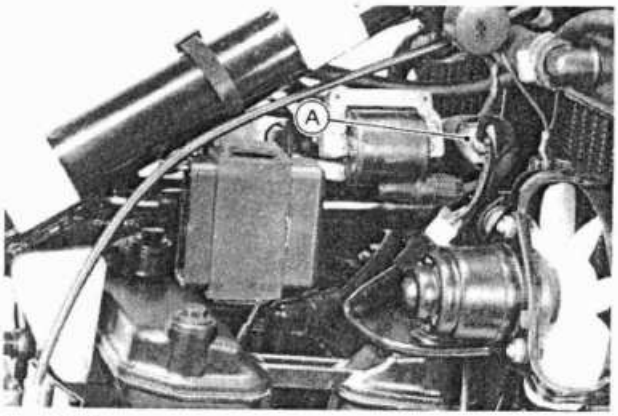
  BK/Y → Batterie (–)
  BL → Batterie (+)

- ★ Wenn sich der Ventilator jetzt nicht dreht, ist der Motor defekt und muß erneuert werden.



A. Gebläsesteckverbindung

Inspektion des Relais

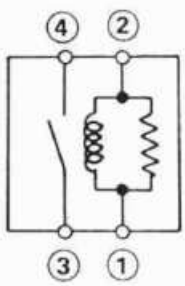


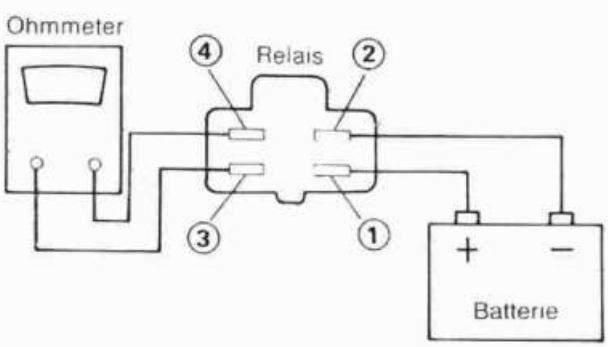
A. Relais

- Das Ohmmeter und eine 12 V Batterie wie folgt an das ausgebaute Relais anschließen:
- ★ Das Relais austauschen, wenn es nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert:

Relaisprüfung

Instrumentenbereich:	× 1 Ohm
Anschlüsse	
1 ← Instrument → 2:	65 – 85 Ohm
3 ← Instrument → 4:	0 Ohm bei angeschlossener Batterie
3 ← Instrument → 4:	∞ Ohm bei abgeklemmter Batterie



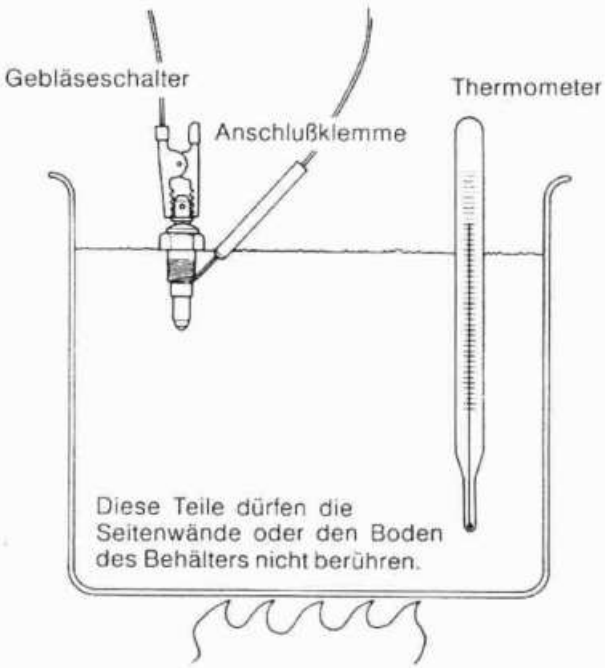


(1) und (2): Klemmen der Relaisspule
(3) und (4): Klemme des Relaisschalters

Inspektion des Gebläseschalters

- Den Schalter ausbauen und den Widerstand im Schalter zwischen Schalterklemme und Gehäuse überprüfen.
- Den Schalter so in einen Wasserbehälter hängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.

Inspektion des Gebläseschalters



★ Der Widerstand im Gebläseschalter muß sich gemäß Tabelle ändern. Wenn dies nicht der Fall ist, muß der Schalter ausgetauscht werden.

Widerstand des Gebläseschalters

Temperatur	Widerstandsänderung
Umgebungstemperatur	∞ Ohm
Ansteigend auf 94 – 100 °C	∞ → 0,5 Ohm
Sinkend von 91 °C	∞ ← 0,5 Ohm

Anhang

Inhaltsverzeichnis

Zusätzliche Überlegungen für Rennen 15-2
Vergaser 15-2
Zündkerze 15-2
Anleitung für die Fehlersuche 15-4

ZUSÄTZLICHE ÜBERLEGUNGEN FÜR RENNEN

Dieses Motorrad wird für vernünftige und vorsichtige Verwendung als Gebrauchsmaschine gebaut. Es mag jedoch Kunden geben, die das Motorrad unter außergewöhnlichen Bedingungen, beispielsweise unter Wettbewerbsbedingungen, benutzen möchten. KAWASAKI EMPFIEHLT ALLEN FAHRERN SICHER ZU FAHREN UND DIE FÜR MOTORRÄDER UND FÜR MOTORRADFAHRERN ZUTREFFENDEN GESETZE UND VORSCHRIFTEN ZU BEACHTEN.

Rennen müssen unter überwachten Bedingungen durchgeführt werden; weitere Einzelheiten müssen bei den zuständigen Behörden eingeholt werden. Für diejenigen, die an Rennwettbewerben oder ähnlichen Veranstaltungen teilnehmen möchten, sind die folgenden technischen Informationen vielleicht nützlich. Einige Punkte müssen jedoch berücksichtigt werden.

- Sie sind voll verantwortlich, wenn Sie Ihr Motorrad unter außergewöhnlichen Bedingungen, beispielsweise bei Rennen, verwenden. Kawasaki haftet nicht für Schäden, die bei solchen Gelegenheiten entstehen.
- Motorräder, die für Rennen und ähnliches benutzt werden, schließt Kawasaki von der Garantie für das Fahrzeug aus. Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen sorgfältig.
- Motorradrennen ist ein spezieller Sport, der vielen veränderlichen Bedingungen unterliegt. Die nachstehenden Überlegungen sind nur theoretischer Art, und Kawasaki haftet nicht für Schäden, die durch Veränderungen aufgrund dieser Informationen entstehen.
- Wenn das Motorrad auf öffentlichen Straßen gefahren wird, **muß** es dem ursprünglichen Zustand entsprechen, damit die Sicherheit gewährleistet ist.

Vergaser

Eine Veränderung kann manchmal wünschenswert sein, um unter besonderen Bedingungen die Leistung zu verbessern und wenn das Gemisch nach vorschriftsmäßiger Einstellung des Vergasers nicht in Ordnung ist, obwohl alle Teile gereinigt wurden und vorschriftsmäßig funktionieren.

Wenn der Motor immer noch Anzeichen eines zu mageren Gemisches aufweist, nachdem sämtliche Wartungs- und Einstellarbeiten vorschriftsmäßig durchgeführt wurden, kann die Hauptdüse durch eine kleinere oder größere ersetzt werden. Bei einer kleineren Hauptdüse wird das Gemisch magerer, bei einer größeren wird es fetter.

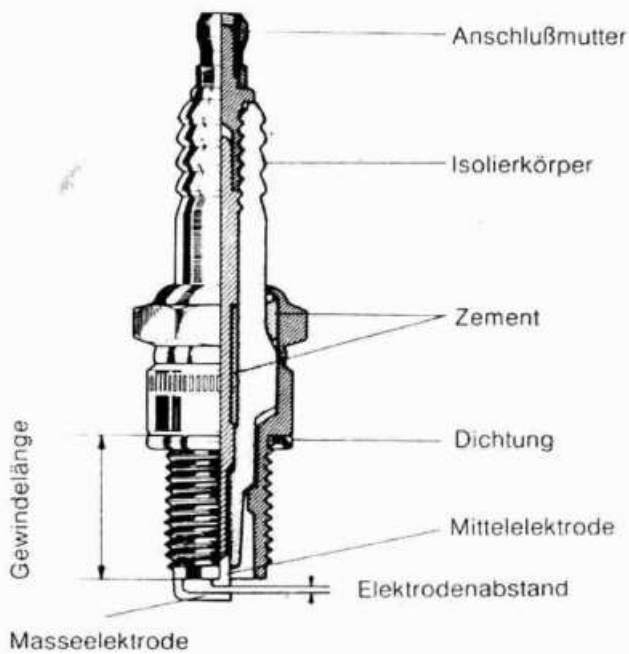
Zündkerzen

Die Zündkerze zündet das Kraftstoff-Luft-Gemisch in der Brennkammer. Damit die Zündung wirksam und zum richtigen Zeitpunkt erfolgt, muß die vorgeschriebene Zündkerze verwendet werden. Sie muß sauber und richtig eingestellt sein.

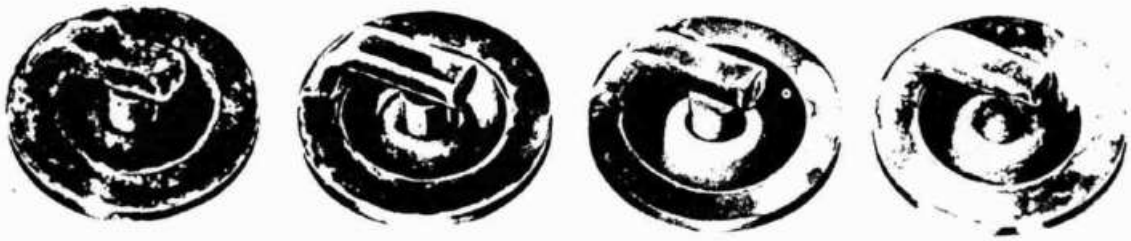
Versuche haben bewiesen, daß die im Abschnitt „Technische Daten" im Abschnitt 1 aufgeführten Zündkerzen die besten für den Normalbetrieb sind.

Da die Anforderungen an die Zündkerze sich jeoch in Abhängigkeit von der Zündeinstellung und von der Vergasereinstellung sowie von den Fahrbedingungen ändern, muß durch Ausbau und Besichtigung der Zündkerze festgestellt werden, ob eine Zündkerze mit dem richtigen Wärmewert eingesetzt ist oder nicht.

Zündkerze



Zündkerzenabstand



verrußt verölt normal überhitzt

Wenn eine Zündkerze mit dem richtigen Wärmewert benutzt wird, bleiben die Elektroden so heiß, daß Rußablagerungen stets verbrennen, jedoch so kühl, daß Motor und Zündkerze selbst nicht beschädigt werden. Diese Temperatur liegt im Bereich von 400–800°C; sie kann nach dem Zustand der Farbe der Keramikisolation am Umfang der Mittelelektrode beurteilt werden. Wenn die Keramikisolation sauber ist und eine braune Farbe aufweist, arbeitet die Kerze mit der richtigen Temperatur.

Für Rennen und Fahrten mit hoher Geschwindigkeit wird eine Zündkerze für höhere Betriebstemperaturen eingesetzt. Eine derartige Zündkerze wird besser gekühlt, so daß sie sich nicht überhitzt. Sie wird deshalb häufig als „kälter" bezeichnet. Wenn eine Kerze mit zu hohem Wärmewert benutzt wird – d. h. eine kalte Kerze, die zu gut gekühlt wird –, bleibt sie zu kühl, um Rußablagerungen zu Verbrennen; es bilden sich dann Rußablagerungen an den Elektroden und auf der Keramikisolation.

Bei entsprechenden Rußablagerungen springt kein Funke mehr am Spalt über, und es entsteht eine Kurzschlußbrücke zwischen den Elektroden oder auf der Keramikisolation. Durch Rußablagerungen auf der Kerze können außerdem die Elektroden rotglühend werden, sodaß Frühzündungen entstehen. Diese machen sich durch Klopfen bemerkbar und führen dazu, daß schließlich ein Loch in den Kolben gebrannt wird.

Zündkerze für Rennen

NGK DR9ES (A) (I) (S) (U) NGK D9EA	
(A): Australisches Modell (I): Italienisches Modell	(S): Südafrikanisches Modell (U): US-Modell

Inspektion der Zündkerze

- Die Zündkerze ausbauen und die Keramikisolation inspizieren.

★ Ob Zündkerzen mit dem vorgeschriebenen Wärmewert verwendet werden, kann durch Besichtigung der Keramikisolation am Umfang der Mittelelektrode beurteilt werden. Eine hellbraune Farbe deutet darauf hin, daß die richtige Kerze eingebaut ist.

Wenn die Keramikisolation weiß ist, arbeitet die Kerze mit zu hoher Temperatur; sie ist dann gegen die nächstkältere auszuwechseln.

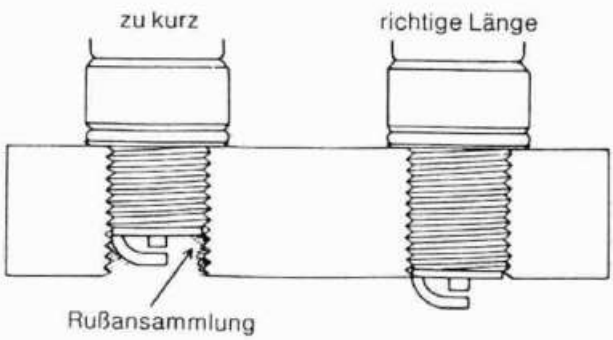
ACHTUNG

○ Beim Auswechseln der Zündkerze gegen eine andere als die im Abschnitt „Technische Daten" aufgeführten Typen ist darauf zu achten, daß eine neue Kerze die gleiche Länge (Länge des Gewindeanteils) und die gleiche Gewindesteigung wie die Standardkerze aufweist.

○ Wenn die Gewindelänge zu kurz ist, bilden sich Rußansammlungen in der Kerzenbohrung im Zylinderkopf, so daß der Motor überhitzt und später nur schwierig die richtige Kerze eingesetzt werden kann.

○ Bei Verwendung einer Kerze mit zu langem Gewinde bilden sich Rußablagerungen auf den überhitzten Gewindeteilen. Dies führt ebenfalls zu Überhitzung und Frühzündung sowie schließlich dazu, daß ein Loch in den Kolbenboden gebrannt wird. Außerdem ist es möglich, daß die Kerze nicht mehr ausgebaut werden kann, ohne daß dabei der Zylinderkopf beschädigt wird.

Gewindelänge



Zündkerzengewinde

Durchmesser:	12 mm
Steigung:	1,25 mm
Länge:	19,0 mm

ANMERKUNG

○ Eine Zündkerze wirkt ähnlich wie ein Thermostat. Bei einer Zündkerze mit dem falschen Wärmewert kann der Motor zu heiß werden (mit Beschädigung des Motors) oder zu kalt bleiben (schlechte Leistung, Fehlzündungen und Absterben). Die Standardkerze wurde so ausgewählt, daß sie für Normalbetrieb sowohl bei Stadt- als auch bei Fernfahrten geeignet ist. Bei außergewöhnlichen Fahrbedingungen kann eine Kerze mit einem anderen Wärmewert erforderlich sein. Für Rennen ist eine kältere Zündkerze einzubauen.

ANLEITUNG FÜR DIE FEHLERSUCHE

ANMERKUNG

○ Diese Liste ist insofern nicht erschöpfend, als nicht jede mögliche Ursache für die aufgeführten Störungen angegeben ist. Sie soll lediglich als Hilfe zur Erleichterung der Störungssuche bei häufiger vorkommenden Störungen dienen. Elektrische Störungen sind hier nicht aufgeführt, da sie meistens auf mehrere Ursachen zurückführbar sind und sich unterschiedlich äußern. Bei elektrischen Störungen ist deshalb im Abschnitt 14 nachzuschlagen.

MOTOR SPRINGT NICHT AN; STARTSCHWIERIGKEITEN

Motor dreht nicht durch

Ventil festgefressen
Ventilstößel festgefressen
Zylinder, Kolben festgefressen
Kurbelwelle festgefressen
Pleuel im Kolbenbolzen festgefressen
Pleuel auf Kurbelwelle festgefressen
Nockenwelle festgefressen
Feder des Dekompressionsnockens gebrochen (K.A.C.R.)
Dekompressionsnocken klemmt in geschlossener Stellung (K.A.C.R.)

Kein Kraftstofffluß

Kein Kraftstoff im Tank
Kraftstoffhahn abgeschaltet
Belüftungsöffnung im Tankdeckel verstopft
Kraftstoffhahn verstopft
Kraftstoffleitung verstopft
Schwimmerventil verstopft

Motor abgesoffen

Schwimmerhöhe zu groß
Schwimmerventil ausgeschlagen oder verklemmt
Falscher Start
(Bei abgesoffenem Motor den Motor antreten und dabei den Gasgriff bis zum Anschlag öffnen, damit mehr Luft in den Motor gelangt)

Kein oder zu schwacher Zündfunke

Zündschloß nicht eingeschaltet
Zündunterbrecherschalter abgeschaltet
Kupplungshebel nicht gezogen oder Getriebe nicht in Leerlaufstellung
Batteriespannung zu niedrig
Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
Zündkerzenstecker oder Zündkabel schadhaft
Zündkerzenstecker hat schlechten Kontakt
CDI-Einheit defekt
Impulsgeberspule defekt
Zündspule defekt
Zündspulenwiderstand unterbrochen
Zündschloß und Zündunterbrecher kurzgeschlossen
Leitungen kurzgeschlossen oder unterbrochen

Zu niedrige Kompression

Zündkerze lose
Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
Kein Ventilspiel
Zylinder oder Kolben verschlissen
Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, gebrochen oder festgefressen)
Kolbenringspiel zu groß
Zylinderkopfdichtung beschädigt
Zylinderkopf verzogen
Ventilfeder gebrochen oder lahm
Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, abgenutzt oder Rußansammlungen auf der Sitzfläche)
Dekompressionsnocken (K.A.C.R.) klemmt in geöffneter Stellung (Motor wird beim Anfahren abgewürgt).

SCHLECHTER LAUF BEI NIEDRIGER DREHZAHL

Zündfunke schwach

Zu niedrige Batteriespannung
Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
Zündkerzenstecker oder Zündkabel schadhaft
Zündkerzenstecker hat schlechten Kontakt
Falsche Zündkerze
CDI-Einheit schadhaft
Impulsgeberspule schadhaft
Zündspule schadhaft
Zündspulenwiderstand unterbrochen

Falsches Kraftstoffgemisch

Leerlaufschraube(n) falsch eingestellt
Leerlaufdüse oder Luftkanal verstopft
Bohrungen am Entlüftungsrohr verstopft
Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
Chokekolben klemmt
Kraftstoffstand zu hoch oder zu niedrig
Tankbelüftungsöffnung verstopft
Vergaserhalter lose
Vergaser u. Vergaserhalter nicht richtig ausgerichtet

Zu niedrige Kompression

Zündkerze lose
Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
Kein Ventilspiel
Zylinder oder Kolben verschlissen
Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, gebrochen oder festgefressen)
Kolbenringspiel zu groß
Zylinderkopfdichtung beschädigt
Zylinderkopf verzogen
Ventilfeder gebrochen oder lahm
Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, abgenutzt oder Rußansammlung auf der Sitzfläche)
Dekompressionsnocken (K.A.C.R.) klemmt in geöffneter Stellung (Motor wird beim Anfahren abgewürgt).

Andere Störungen

Zündung falsch eingestellt
Vakuumkolben bewegt sich nicht leicht
Motoröl zu steif
Bremsen schleifen
Überhitzung
Kupplung rutscht
Gasschieber öffnet nicht vollständig

SCHLECHTER LAUF ODER KEINE LEISTUNG BEI HOHER DREHZAHL

Falsche Zündung

Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
Zündkerzenstecker oder Zündkabel beschädigt
Zündkerzenstecker hat schlechten Kontakt
Falsche Zündkerze
CDI-Einheit defekt
Impulsgeberspule defekt
Zündspule defekt
Zündspulenwiderstand unterbrochen
Zündverstellung arbeitet nicht

Falsches Kraftstoffgemisch

Hauptdüse verstopft oder falsche Größe
Düsennadel oder Nadeldüse ausgeschlagen
Kraftstoffstand zu hoch oder zu niedrig
Bohrungen am Entlüftungsrohr verstopft
Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
Luftfilterkanal schlecht abgedichtet
Chokekolben klemmt
Wasser oder Schmutz im Kraftstoff
Vergaserhalter lose
Vergaser und Vergaserhalter falsch ausgerichtet
Tankbelüftungsöffnung verstopft
Kraftstoffhahn verstopft
Kraftstoffleitung verstopft

Zu niedrige Kompression

Zündkerze lose
Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
Kein Ventilspiel
Zylinder oder Kolben verschlissen
Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, gebrochen oder festgefressen)
Kolbenringspiel zu groß
Zylinderkopfdichtung beschädigt
Zylinderkopf verzogen
Ventilfeder gebrochen oder lahm
Ventil sitz nicht richtig (Ventil verbogen, abgenutzt oder Rußansammlung auf der Sitzfläche)
Dekompressionsnocken (K.A.C.R.) klemmt in geöffneter Stellung (Motor wird beim Anfahren abgewürgt).

Klopfen

Rußablagerungen in der Brennkammer
Schlechter oder falscher Kraftstoff
Falsche Zündkerze

Sonstige Störungen

Gasschieber öffnet nicht vollständig
Vakuumkolben bewegt sich nicht leicht
Zündverstellung arbeitet nicht
Bremsen schleifen
Kupplung rutscht
Überhitzung
Zu viel Öl im Motor
Motoröl zu steif
Ausgleichsmechanismus funktioniert schlecht

ÜBERHITZUNG

Falsche Zündung

Zündkerze verschmutzt, beschädigt oder falsch eingestellt
Falsche Zündkerze

Falsches Kraftstoffgemisch

Hauptdüse verstopft
Kraftstoffstand zu niedrig
Vergaserhalter lose
Vergaser und Vergaserhalter falsch ausgerichtet
Luftfilter undicht oder fehlend
Luftfilterkanal undicht

Kompression hoch

Rußablagerungen in der Brennkammer

Motor zieht nicht

Kupplung rutscht
Zu viel Öl im Motor
Motoröl zu steif
Bremsen schleifen

Unzureichende Schmierung

Zu wenig Öl im Motor
Schlechtes oder falsches Motoröl

Anzeige falsch

Wassertemperaturanzeige schadhaft
Wassertemperaturfühler schadhaft
Spannungsregler schadhaft

Kühlmittel falsch

Kühlmittel zu niedrig
Kühlmittel verschmutzt

Fehlerhafte Teile im Kühlsystem

Kühler verstopft
Thermostat schadhaft
Kühlerdeckel schadhaft
Gebläseschalter schadhaft
Gebläserelais schadhaft
Gebläsemotor schadhaft
Ventilatorflügel beschädigt
Wasserpumpe läuft nicht
Wasserpumpen-Flügelrad beschädigt

ÜBERMÄSSIGE KÜHLUNG

Anzeige falsch

Wassertemperaturanzeige schadhaft
Wassertemperaturfühler schadhaft

Fehlerhafte Teile im Kühlsystem

Gebläseschalter schadhaft
Thermostat schadhaft

KUPPLUNG ARBEITET FEHLERHAFT

Kupplung rutscht

Kein Kupplungshebelspiel
Kupplungsscheiben abgenutzt oder verzogen
Stahlscheiben abgenutzt oder verzogen
Kupplungsfeder gebrochen oder lahm
Kupplungsausrückmechanismus falsch eingestellt
Kupplungszug hängt
Kupplungsausrückmechanismus defekt
Kupplungsnabe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt

Kupplung rückt nicht richtig aus

Kupplungshebelspiel zu groß
Kupplungsscheiben verzogen oder zu rauh
Spannung der Kupplungsfedern ungleichmäßig
Motoröl gealtert
Motoröl zu steif
Zu viel Öl im Motor
Kupplungskorb auf Antriebswelle festgefressen
Kupplungsausrückmechanismus defekt
Kupplungsnabenmutter lose

GETRIEBE SCHALTET FALSCH

Gang läßt sich nicht einlegen; Schalthebel geht nicht zurück

Kupplung rückt nicht aus
Schaltgabel(n) verbogen oder festgefressen
Räder auf der Welle festgefressen
Schalthebel-Rückholfeder lahm oder gebrochen
Schalthebel gebrochen
Pleuel des äußeren Schaltmechanismus gebrochen
Stift der Rückholfeder lose
Schaltklauenfeder gebrochen

Gang springt heraus

Schaltgabel(n) abgenutzt
Radnute(n) ausgeschlagen
Radklauen, Klauenöffnungen und/oder Klauenaussparungen ausgeschlagen
Schaltwalzennut(en) ausgeschlagen
Feder des Schaltwalzen-Führungsstiftes lahm oder gebrochen
Schaltgabelstift(e) abgenutzt
Antriebswelle, Abtriebswelle und/oder Radkeilnuten abgenutzt

Gang wird übersprungen

Feder des Schaltwalzen-Positionierstifts lahm oder gebrochen
Schaltfeder lahm oder gebrochen

ABNORMALE MOTORGERÄUSCHE

Klopfen

Rußansammlungen in der Brennkammer
Schlechter oder falscher Kraftstoff
Falsche Zündkerze

Kolbenschlagen

Spiel zwischen Zylinder und Kolben zu groß
Zylinder und Kolben verschlissen
Pleuel verbogen
Kolben, Bolzen, Kolbenbohrung abgenutzt

Ventilgeräusch

Falsches Ventilspiel
Ventilfeder gebrochen oder lahm
Nockenwellenlager ausgeschlagen
Ventilstößel abgenutzt

Andere Geräusche

Pleuelspiel am Bolzen zu groß
Pleuelspiel an der Kurbelwelle zu groß
Kolbenring(e) abgenutzt, gebrochen oder klemmen
Kolbenfresser
Zylinderkopfdichtung undicht
Auspuffrohr am Zylinderkopf undicht
Kurbelwellenschlag zu groß
Motorhalterung lose
Kurbelwellenlager ausgeschlagen
Steuerkettenspanner defekt
Steuerkette, Kettenräder und Führungen abgenutzt
Ausgleichskette und Kettenspanner verschlissen
Federn des Ausgleichsmechanismus lahm oder gebrochen
Lichtmaschinenrotor lose

ABNORMALE GERTRIEBEGERÄUSCHE

Kupplungsgeräusch

Gummidämpfer der Kupplung gealtert
Spiel zwischen Kupplungskorb und Kurbelscheibe zu groß
Spiel zwischen Kupplungskorbzahnrad und Primärzahnrad zu groß
Metallspäne in den Zähnen des Kupplungskorbzahnrads

Getriebegeräusch

Lager ausgeschlagen
Getrieberäder abgenutzt oder aufgeplatzt
Metallspäne in den Radzähnen
Motoröl unzureichend
Kickstarter-Ratschenrad rückt nicht einwandfrei aus

Antriebskettengeräusch

Kette falsch gespannt
Kette verschlissen
Antriebs- und/oder Motorritzel verschlissen
Kette unzureichend geschmiert
Hinterrad falsch ausgerichtet

ABNORMALE RAHMENGERÄUSCHE

Vorderradgabelgeräusche

Öl unzureichend oder zu dünn
Feder lahm oder gebrochen

Hinterradstoßdämpfergeräusche

Stoßdämpfer defekt

Scheibenbremsengeräusche

Bremsbacken lose
Bremsbacken falschherum eingebaut
Bremsbackenflächen glasiert
Bremsscheibe verzogen

Andere Geräusche

Haltewinkel, Muttern, Schrauben usw. falsch montiert oder nicht festgezogen

AUSPUFF QUALMT ZU STARK

Weißer Qualm

Kolben-Ölring verschlissen
Zylinder ausgeschlagen
Ventil-Öldichtung beschädigt
Ventilführung ausgeschlagen
Zylinderkopfdichtung beschädigt
Zu viel Motoröl

Schwarzer Qualm

Luftfilter verstopft
Hauptdüse zu groß oder herausgefallen
Chokekolben klemmt in geöffneter Stellung
Kraftstoffstand zu hoch

Brauner Qualm

Hauptdüse zu klein
Kraftstoffstand zu niedrig
Luftfilter/Vergaser undicht
Luftfilter undicht oder fehlend

Batterie entladen

Batterie schadhaft (z. B. Platten sulfatisiert, durch Ablagerungen kurzgeschlossen, Elektrolytsflüssigkeitsstand zu niedrig)
Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse
Zu starke Stromaufnahme (z. B. falsche Lampen)
Zündschloß defekt
Regler/Gleichrichter defekt
Ankerspule unterbrochen oder kurzgeschlossen
Leitungen schadhaft

Batterie überladen

Regler/Gleichrichter defekt
Batteriestörungen

FAHREIGENSCHAFTEN UND/ODER STABILITÄT SCHLECHT

Lenker läßt sich schlecht bewegen

Einstellmutter zu stark festgezogen
Lager ausgeschlagen
Lagerlaufringe eingelaufen oder verschlissen
Steuerkopf unzureichend geschmiert
Steuerkopf verbogen
Reifendruck zu niedrig

Lenker rüttelt oder vibriert zu stark

Reifen abgefahren
Schwingenlager ausgeschlagen
Felge(n) verzogen oder unwuchtig
Radlager ausgeschlagen
Lenkerschellen lose
Lagerwelle verzogen
Einstellmutter für obere Gabelbrücke lose

Lenker zieht nach einer Seite

Rahmen verbogen
Räder falsch ausgerichtet
Schwinge verbogen oder verzogen
Steuerkopf verbogen
Vorderradgabel verbogen
Ungleicher Ölstand in den Gabelbeinen

Stoßdämpfer unzureichend

(zu hart):
Zu viel Öl in der Vorderradgabel
Öl in der Vorderradgabel zu steif
Luftdruck in der Vorderradgabel zu hoch
Reifendruck zu hoch
Stoßdämpfer falsch eingestellt
Vorderradgabel verbogen

(zu weich):
Öl in der Vorderradgabel unzureichend und/oder ausgelaufen
Öl in der Vorderradgabel zu dünnflüssig
Luftdruck in der Vorderradgabel zu niedrig
Federn für Vorderradgabel und Hinterradstoßdämpfer lahm
Hinterradstoßdämpfer undicht

Bremswirkung unzureichend

Luft in der Bremsleitung
Bremsbacken oder -scheibe verschlissen
Bremsflüssigkeitsleitung undicht
Bremsscheibe verzogen
Bremsbacken verschmutzt
Bremsflüssigkeit zu alt
Primär- oder Sekundärmanschette beschädigt
Hauptbremszylinder innen verkratzt