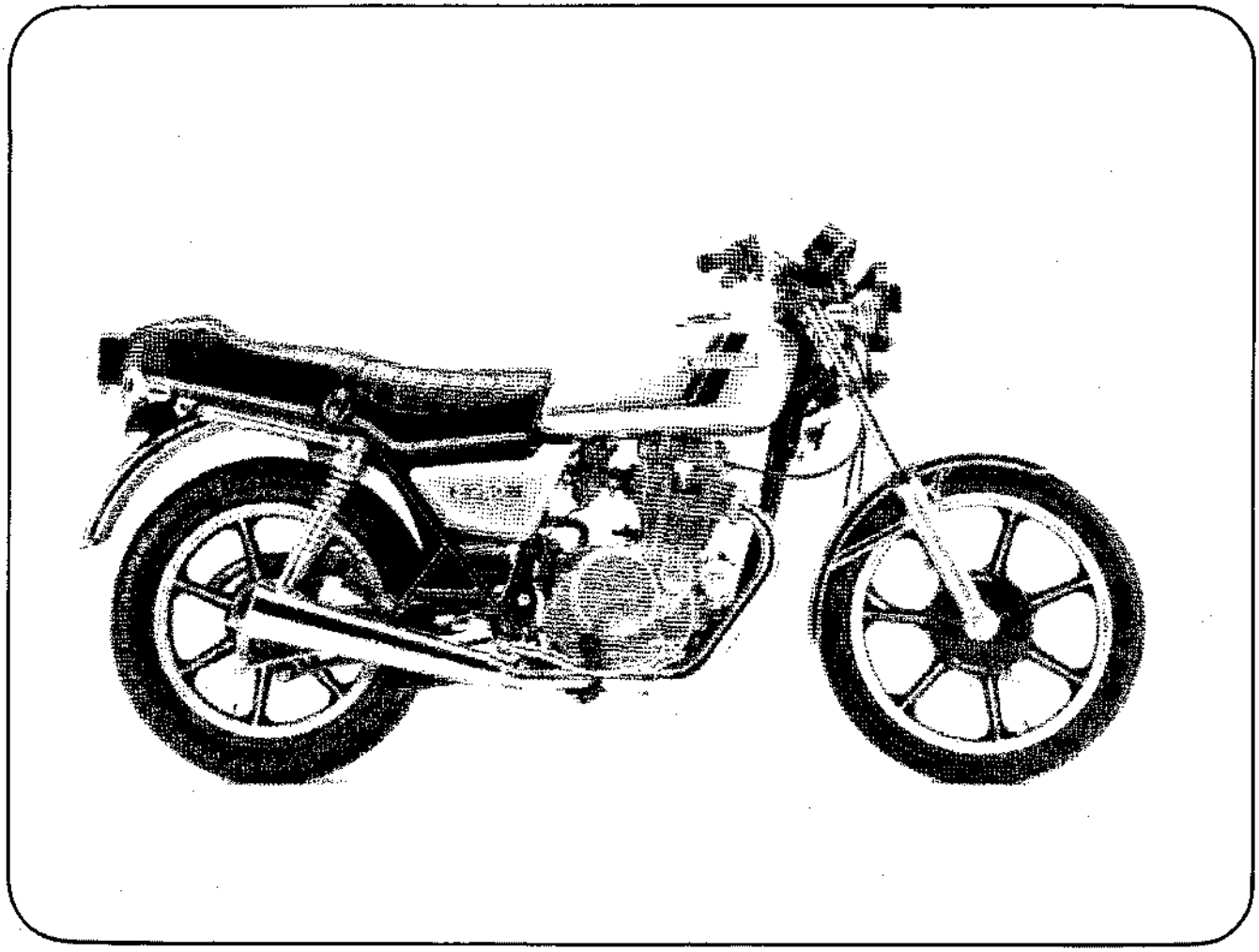
Kawasaki

Z 250 C



Werkstatthandbuch

Vorwort

Obwohl dieses Werkstatthandbuch genügende Grundinformationen enthält, ist es primär für den Gebrauch in der Werkstatt gedacht. Hierbei sollte beachtet werden, daß die Verwendung von Spezialwerkzeug oder -einrichtungen grundsätzlich vorausgesetzt wird. Um die Reparaturen möglichst wirtschaftlich durchführen zu können und um kostspielige Fehler zu vermeiden, sollte der Mechaniker dieses Handbuch vor Beginn seiner Arbeit aufmerksam gelesen und sich mit dem Reparaturablauf vertraut gemacht haben.

Zur besseren Übersicht ist dieses Handbuch in folgende vier Hauptabschnitte unterteilt:

1. Einstellungen (B—C)

Der Abschnitt Einstellungen beschreibt alle Arbeiten, die ohne größere Montagen regelmäßig durchgeführt werden müssen.

2. Zerlegung (D—G)

Dieser Abschnitt zeigt die beste Art der Demontage und Montage von Teilen und Zubehör und zeigt den Weg der Demontage von Zubehörteilen, wie Vergaser, Starter u. a. Einstellarbeiten wie Ventilsteuerung sind auch in diesem Abschnitt beschrieben.

Da die Montage normalerweise den umgekehrten Ablauf der Demontage hat, ist die Montage von Teilen im allgemeinen nicht gesondert beschrieben.

3. Wartung und Theorie (H—K)

In diesem Abschnitt sind Meßverfahren, Wartungsabläufe und theoretische Überlegungen beschrieben, um dem Mechaniker das Verständnis seiner Arbeit zu erleichtern.

4. Anhang (M)

Der Anhang enthält ergänzende Informationen, die in anderen Abschnitten fehlen, sowie eine Liste der Spezialwerkzeuge, Tabellen über Drehmomentanzugswerte, regelmäßig durchzuführende Wartungsarbeiten, elektrische Schaltpläne u. a.

Die Angaben in diesem Reparaturhandbuch entsprechen dem Zeitpunkt der Drucklegung. Notwendige Korrekturen und Ergänzungen werden in Rundschreiben der KAWASAKI-Niederlassung bekanntgegeben.

Nachdruck oder Vervielfältigung aller Art, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Kawasaki Motoren GmbH gestattet!

SCHNELLSUCHANLEITUNG

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



Technische Daten A

Einstellung
- Motor B
- Fahrgestell C

Zerlegung
- Einführung D
- Motor (eingebaut) E
- Motor (ausgebaut) F
- Fahrgestell G

Wartung u. Theorie
- Motor H
- Fahrgestell J
- Elektroanlage K

Störungssuche L

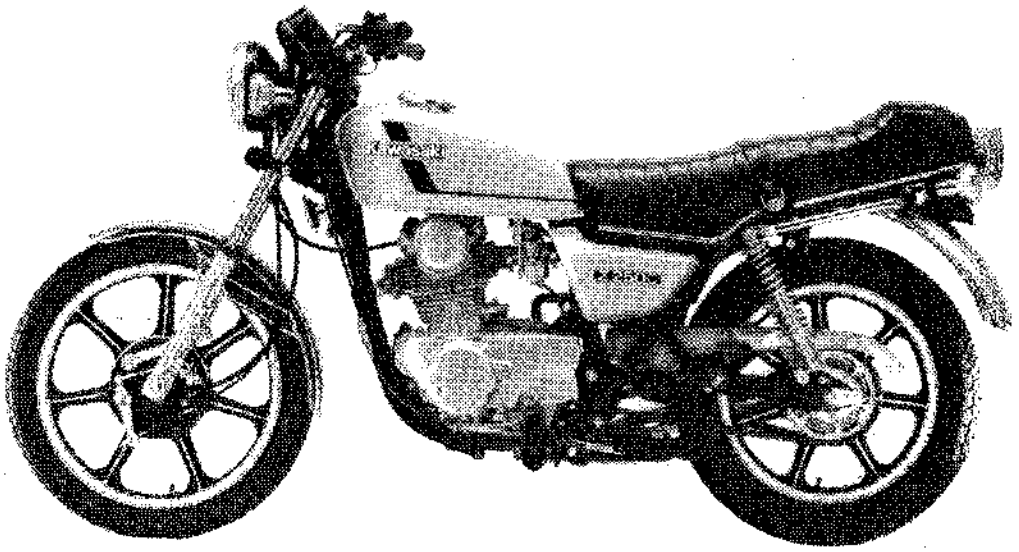
Anhang M

Ergänzung N

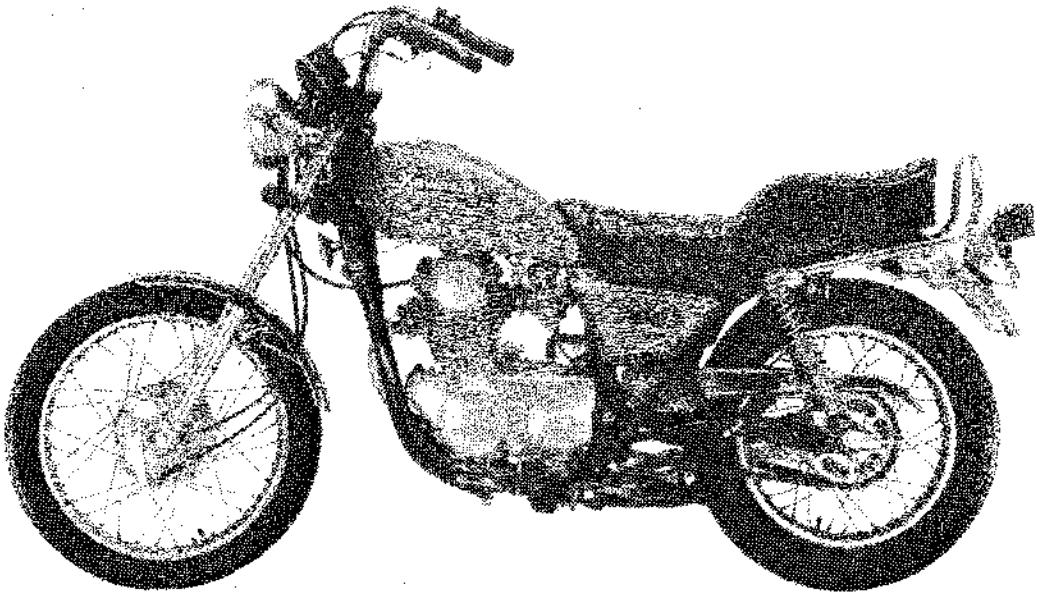
Index P

MODELLANSICHT

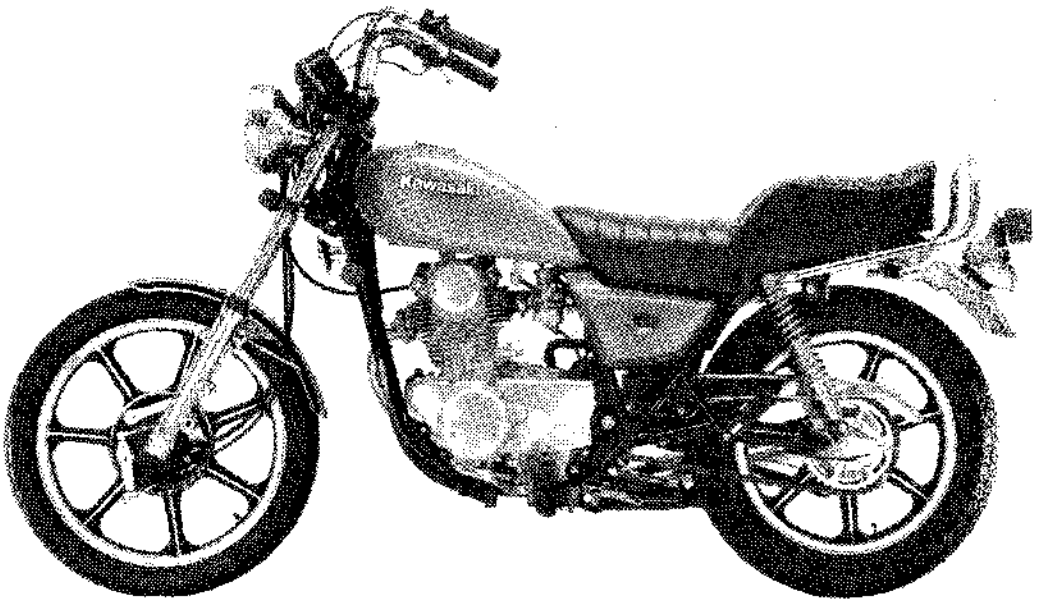
KZ 250 C1



KZ 250 D1



KZ 250 G1



TECHNISCHE DATEN

A

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN 6
MOTORLEISTUNGSKURVEN 8
SCHALTDIAGRAMME 9
INSPEKTIONSTABELLE 10

6 TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE DATEN

	KZ250-C1	KZ250-D1	KZ250-G1
Abmessungen/Gewichte			
Länge	2015 mm	2.030 mm	2030 mm
Breite	710 mm	765 mm	775 mm
Höhe	1030 mm	1120 mm	1090
Radstand	1310 mm	1335 mm	1330
Bodenfreiheit	135 mm	145 mm	**
Leergewicht	138 kg	126,5 kg	138 kg
Tankinhalt	9,3 l	* 8,0 l	**
Leistung			
Steigfähigkeit	26°	*	*
Wendekreis	4,2 m	*	*
Motor			
Typ	4-Takt, 1 Zylinder, luftgekühlt, obenliegende Nockenwelle	*	*
Bohrung x Hubraum	70,0 x 64,0 mm	*	*
Verdichtung	244 ccm	*	*
Leistung	8,9:1	*	*
Max. Drehmoment	13 kW, 16,7 PS bei 7000 min^{-1}	—	—
	18,9 Nm, 1,9 mkp bei 4000 min^{-1}	*	*
Ventilzeiten			
Einlaß öffnet	32° vor OT	*	*
schließt	60° nach UT	*	*
Dauer	272°	*	*
Auslaß öffnet	67° vor UT	*	*
schließt	25° nach OT	*	*
Dauer	272°		
Vergaser	Keihin PW26	Keihin CV32	*
Schmierung	Druckumlauf	*	*
Motoröl	Kawasaki empfiehlt		
Sorte	Veedol SAE 15W 50	*	*
Menge	1,4 l	*	*
Startsystem	Elektro	*	*
Zündsystem	Batterie und Spule	*	*
Zündzeitpunkt	von 7° vor OT bei 1250 min^{-1}		
	bis 40° vor OT bei 4000 min^{-1}	*	*
Zündkerze	NGK B7ES oder ND W22ES-U	*	*
Getriebe			
Typ	5-Gang, klauengeschaltet, Zahnräder ständig im Eingriff	*	*
Kupplung	Mehrscheiben im Ölband	*	*
Antriebssystem	Kette	*	*
Übersetzung: 1. Gang	2,64 (29/11)	*	*
2. Gang	1,73 (26/15)	*	*
3. Gang	1,30 (26/20)	*	*
4. Gang	1,05 (21/20)	*	*
5. Gang	0,90 (19/21)	*	*
Primärübersetzung	3,29 (69/21)	*	*
Sekundärübersetzung	2,47 (37/15)	*	*
Gesamtübersetzung	7,33 (5. Gang)	*	*
Elektrik			
Lichtmaschine	12 V 132 W	*	*
Batterie	Yuasa 12N 10—3B (12 V 10 AH)	*	*
Scheinwerfer Typ	asymmetrisch	Vollglas	**
Lampe	12 V 35/35 W	12 V 35/25 W	**

	KZ250-C1	KZ250-D1	KZ250-G1
Stop-/Rücklicht	12 V 5/21 W	12 V 8/27 W	**
Standlicht	12 V 4 W	—	*
Blinker	12 V 21 W	12 V 23 W	**
Signalhorn	12 V 2 A	—	*
Rahmen und Fahrgestell			
Typ	Einfachrohrrahmen	*	*
Lenkwinkel	43° nach beiden Seiten	*	*
Nachlaufwinkel	62,5°	61°	**
Nachlauf	98 mm	106 mm	**
Reifen vorne	2,75—18 4PR	*	*
hinten	4.60S—16 4PR	*	*
Federung vorne	Teleskopgabel	*	*
hinten	Schwinge	*	*
Federhub vorne	130 mm	150 mm	**
hinten	80 mm	*	*
Gabelöl Sorte	SAE 5W20	*	*
Menge (pro Federbein)	145 ccm	150 ccm	**
Bremsen			
Typ vorne	Trommelbremse	*	*
hinten	Trommelbremse	*	*
Bremstrommel-Innendurchmesser und			
Breite vorne	180 x 30 mm	150 x 28 mm	*
hinten	130 x 28 mm	*	*

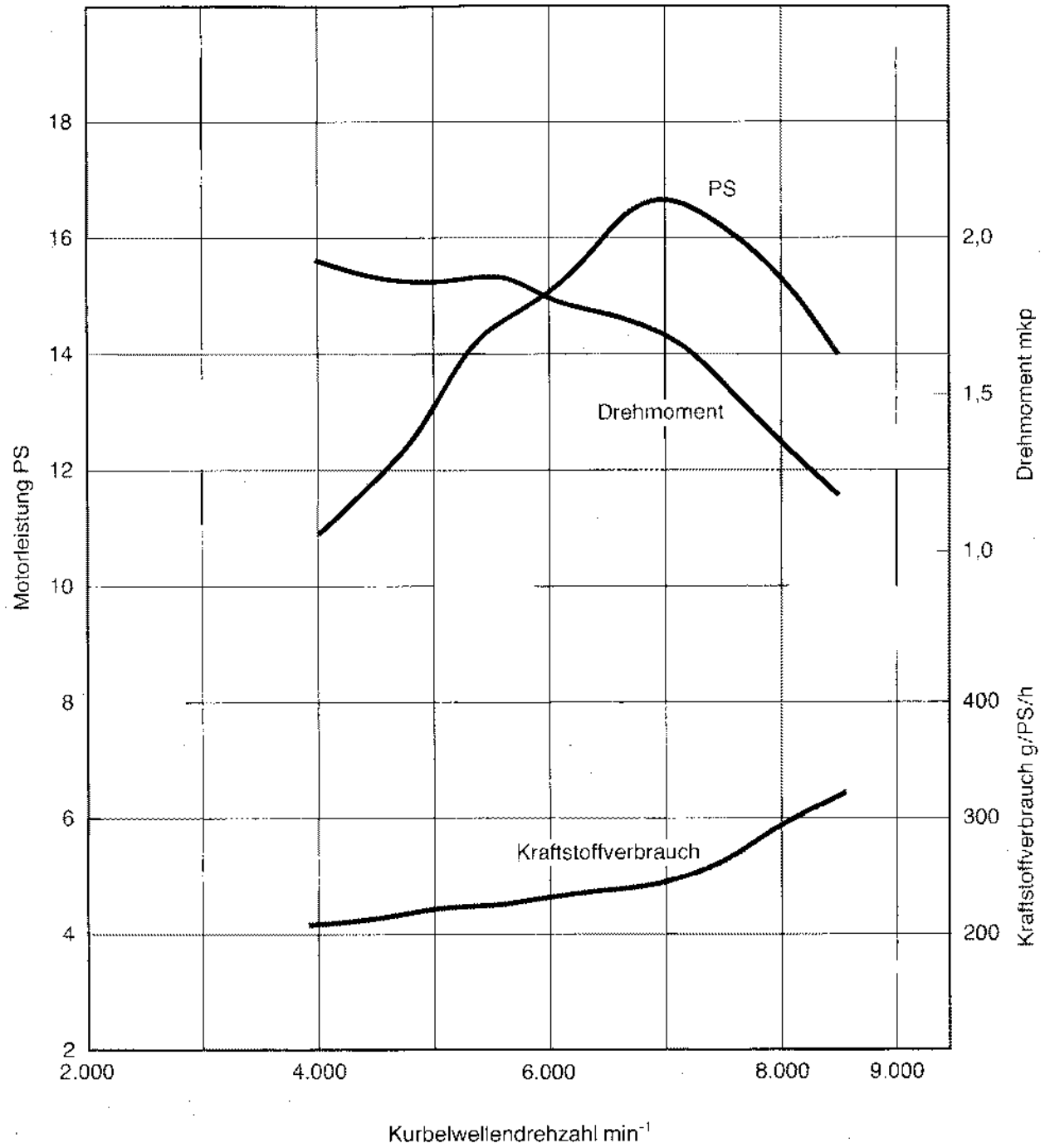
*: Wie KZ250-C1 **: Wie KZ250-D1

Änderung der technischen Daten vorbehalten. Stand August 1980

8 TECHNISCHE DATEN

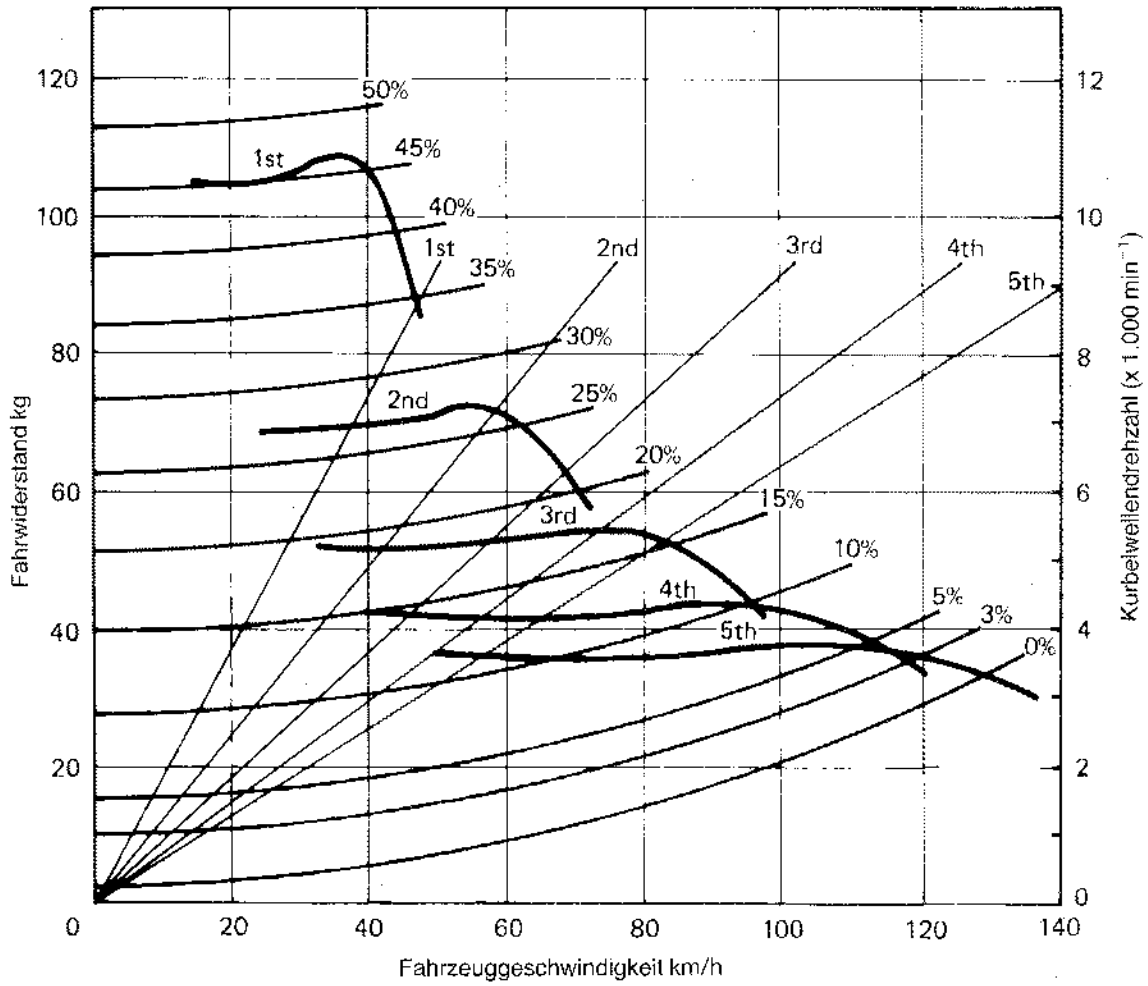
MOTORLEISTUNGSKURVEN

KZ250-C1, G1



SCHALTDIAGRAMME

KZ 250-C1, D1, G1



10 INSPEKTIONSTABELLE

Die Wartungsintervalle dürfen um max. 100 km überzogen werden.

Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten	nach 1000 km	alle 5000 km
1	Zylinderkopf nachziehen	X	
2	Ventilspiel prüfen und einstellen	X	X
3	Steuerkettenspannung prüfen/einstellen	X	X
4	Kompression prüfen	X	X
5	Kerzen säubern und E-Abstand prüfen/einstellen	X	X
6	Fliehkraftversteller prüfen/abschmieren		X
7	Zündung prüfen/einstellen	X	X
8	Kraftstoffsystem und Schwimmerkammer reinigen	X	X
9	Vergaser bzw. Drosselklappenzüge ölen, einstellen	X	X
10	Vergaser einstellen	X	X
11	Kupplungszug prüfen und ölen	X	X
12	Kupplung einstellen	X	X
13	Motor-Öl- und Filterwechsel	X	X
14	Bremszüge prüfen und ölen	X	X
15	Bremseinstellung prüfen, einstellen	X	X
16	Bremsbelagverschleiß prüfen		X
17	alle Schrauben nachziehen	nach 1000 km, danach alle 10000 km	
18	Steuerkopflager prüfen und einstellen	X	X
19	Gabelöl wechseln	alle 10000 km oder 1x im Jahr	
20	Schwingenlager prüfen/abschmieren	nach 1000 km, danach alle 10000 km	
21	Seitenständer-Rückstellmechanismus/Zündkreis-unterbrecher prüfen	X	X
22	Felgenschlag prüfen/richten	X	X
23	Reifendruck und -verschleiß prüfen	X	X
24	Zustand der Batterie prüfen, evtl. Säurestand korrigieren	X	X
25	alle elektrischen Funktionen prüfen	X	X
26	Kettenverschleiß prüfen		X
27	Kette spannen	alle 500 km	
28	Kette abschmieren	alle 300 km od. nach jeder Regenfahrt	
29	alle Schmierstellen abschmieren	X	X
30	Radlager abschmieren	alle 20000 km oder 2 Jahre	
31	Steuerkopflager abschmieren	alle 20000 km oder 2 Jahre	
32	Tachoantrieb abschmieren	alle 20000 km oder 2 Jahre	
33	Antriebsdämpfer im Hinterrad prüfen	alle 10000 km oder 1x im Jahr	
34	Schlösser prüfen	alle 10000 km oder 1x im Jahr	

EINSTELLUNG — MOTOR

Inhaltsverzeichnis

ZÜNDKERZE 12
ZÜNDUNGSEINSTELLUNG 12
VENTILSPIEL 15
GASZUG 15
VERGASER 16
KUPPLUNG 17
MOTORÖL 18
KRAFTSTOFFSYSTEM 19

ZÜNDKERZE

Eine Vernachlässigung der Zündkerze führt zu Schwierigkeiten beim Anlassen und zu Leistungsabfall. Bei normalem Betrieb verschleißen die Elektroden langsam und es bilden sich Kohleansammlungen auf der Isolierung. Die Zündkerze ist entsprechend der Inspektionstabelle (Seite 10) zur Inspektion auszubauen, zu reinigen und nachzustellen.

- Die Zündkerze mit einem Zündkerzenschlüssel ausbauen.
- Die Zündkerze reinigen, vorzugsweise mit einem Sandstrahlgerät, und anschließend eventuell vorhandene Schleifmittelteilchen entfernen. Die Zündkerze kann auch in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt und mit einer Drahtbürste oder einem anderen geeigneten Werkzeug gereinigt werden. Wenn die Zündkerzenelektroden beschädigt sind oder wenn die Isolation Risse aufweist, ist die Zündkerze zu erneuern. Verwenden Sie eine Standardzündkerze oder eine gleichwertige.
- Den Elektrodenabstand mit einer Fühllehre messen. Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorgeschriebene Elektrodenabstand ergibt.

Zündkerze (B1)

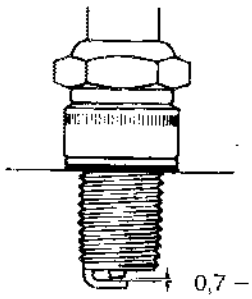


Tabelle B1 Zündkerze

Typ	NGK B7ES, ND W22ES-U
Elektrodenabstand	0,7 – 0,8 mm
Anziehdrehmoment	2,8 mkp

- Die Zündkerze mit dem vorgeschriebenen Drehmoment im Zylinderkopf festziehen.

ANMERKUNG: Genauere Angaben über die Zündkerze befinden sich im Abschnitt über die Wartung der Elektroanlage auf Seite 197.

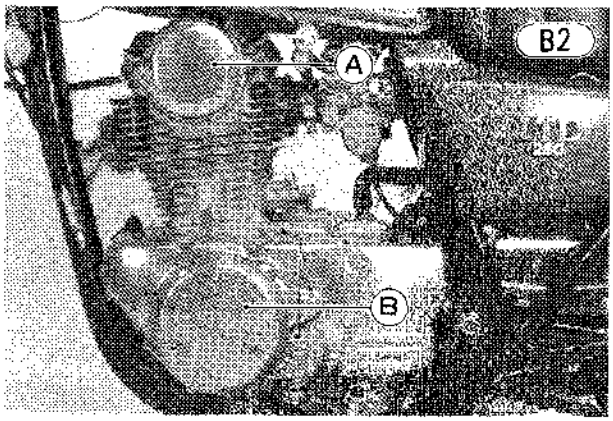
ZÜNDZEITPUNKTEINSTELLUNG

Eine falsche Einstellung des Zündzeitpunkts führt zu Leistungsabfall, Klopfen, Überhitzung und schließlich zu Motorschäden. Zum Ausgleich des Verschleißes der Kontakte ist eine regelmäßige Nachstellung erforderlich. Der Zündzeitpunkt muß außerdem stets dann überprüft werden, wenn Teile aus dem Zündsystem ausgebaut oder erneuert wurden.

Eine korrekte Einstellung des Zündzeitpunkts ergibt sich zunächst durch die Einstellung des Unterbrecherkontakt-Abstandes (dies kann auch durch Einstellung des Schließwinkels auf den vorgeschriebenen Wert erreicht werden) und dann durch eine Verstellung der Unterbrecherplatte. In den meisten Fällen wird der Zündzeitpunkt bereits beim ersten Schritt ziemlich genau wieder eingestellt. Die Genauigkeit der Einstellung kann dann mittels eines Stroboskops überprüft werden.

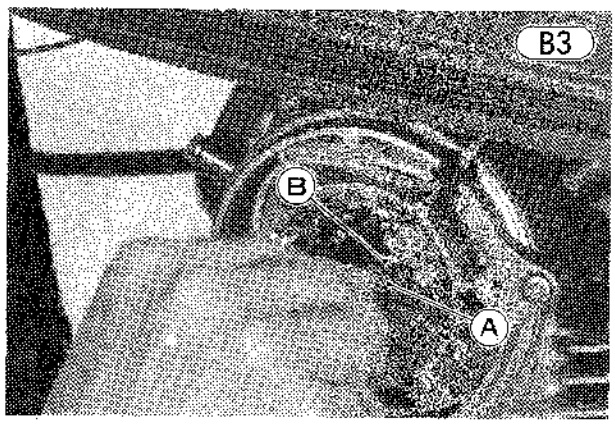
Einstellung des Kontaktabstands/Schließwinkels
Überprüfung des Unterbrecherkontakt-Abstandes:

- Den Unterbrecherdeckel abnehmen.



A. Unterbrecherdeckel B. Lichtmaschinendeckel

- Die Kontakte mit einem sauberen Stück Papier oder einem Lappen und einem ölfreien Lösemittel säubern. Zur Beseitigung von Ölspuren kann auch ein in Trichloräthylen getauchtes Stück Pappe verwendet werden. Kleinere Schäden sind mit Schmirgelleinen oder einem Ölstein zu beseitigen. Bei stark abgenutzten oder beschädigten Kontakten und bei lahmer Feder sind die Unterbrecherkontakte zu erneuern.
- Den Schmierfilz für den Unterbrechernocken mit einem geeigneten Öl schmieren und nicht zuviel Öl auftragen. Wenn der Schmierfilz abgenutzt ist, muß er erneuert werden.
- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Die Kurbelwelle mit einem 14-mm-Schlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen, bis die Unterbrecherkontakte den größten Abstand haben.
- Den Unterbrecherkontaktabstand mit einer Fühllehre oder den Schließwinkel mit einem Schließwinkelprüfgerät messen.



A. Fühllehre B. Unterbrecherkontakte

Tabelle B2 Unterbrecher

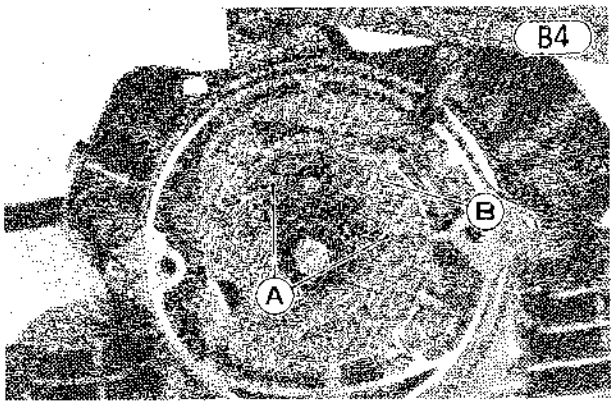
	Normal
Kontaktabstand	0,3 – 0,4 mm
Schließwinkel	97 – 112° (26 – 31 %)

ANMERKUNG: Mit einem Schließwinkelprüfgerät kann der Kontaktabstand genauer eingestellt werden als mit einer Fühllehre. Für die Prüfung des Schließwinkels das Schließwinkelprüfgerät in der Weise, wie vom Hersteller vorgeschrieben, anschließen.

ACHTUNG: Achten Sie beim Messen des Schließwinkels darauf, daß keine Werkzeuge, Kleidungsstücke und Instrumentenkabel an die umlaufende Kurbelwelle gelangen. Durch Berühren der Kurbelwelle eines laufenden Motors können Verletzungen entstehen.

Einstellung des Unterbrecherkontaktabstands

- Bei falschem Kontaktabstand oder Schließwinkel die Unterbrecherplattenschrauben (2) gerade so weit lösen, daß mit einem Schraubenzieher am Verstellpunkt der Unterbrecherplatte der Abstand oder der Schließwinkel verstellt werden kann. Den Unterbrecher so lange nachstellen, bis der vorgeschriebene Abstand oder Schließwinkel erreicht ist.

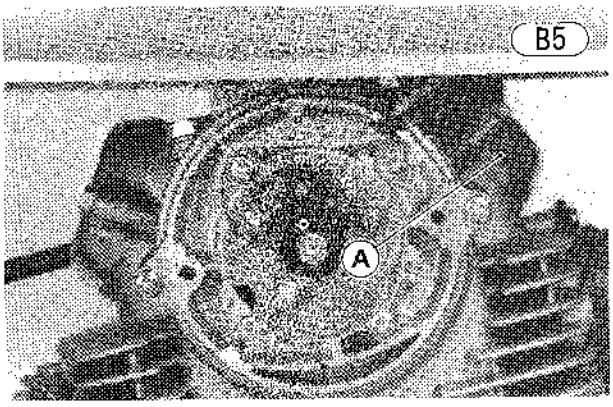


A. Schrauben der Unterbrecherplatte B. Verstellpunkt

- Die Schrauben (2) festziehen.
- Den Zündzeitpunkt überprüfen.

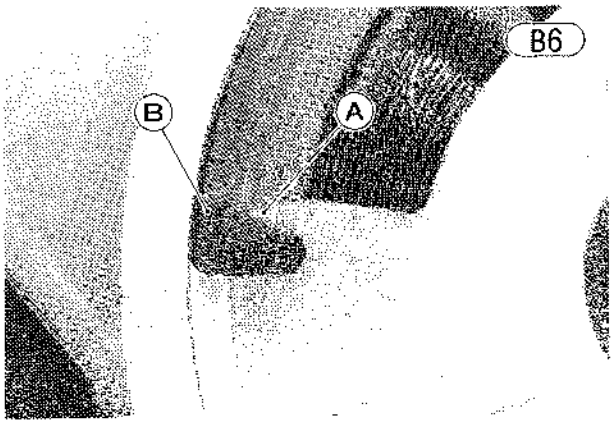
Überprüfung des Zündzeitpunkts (statisch):

- Die Zündung abschalten.



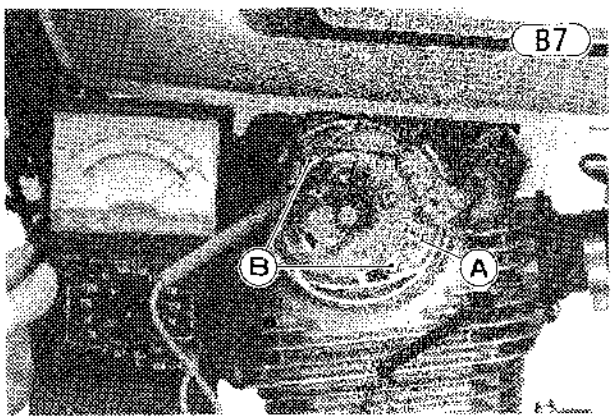
A. Einstellkappe des Einlaßventils

- Den Zündunterbrecherschalter abschalten.
- Den Unterbrecherdeckel abnehmen und die Einstellkappe des Einlaßventils abschrauben.
- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Den Kontaktabstand überprüfen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen und dabei das Einlaßventil (hinteres Ventil) beobachten. Wenn das Ventil gerade einen Takt hinter sich gebracht hat (eine Bewegung nach unten und eine zurück), ist die Kurbelwelle um eine halbe Umdrehung in der gleichen Richtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) weiterzudrehen, bis die „F"-Marke am Lichtmaschinenrotor mit der Zündmarke, wie dargestellt, ausgerichtet ist.



A. Zündmarke B. „F"-Marke

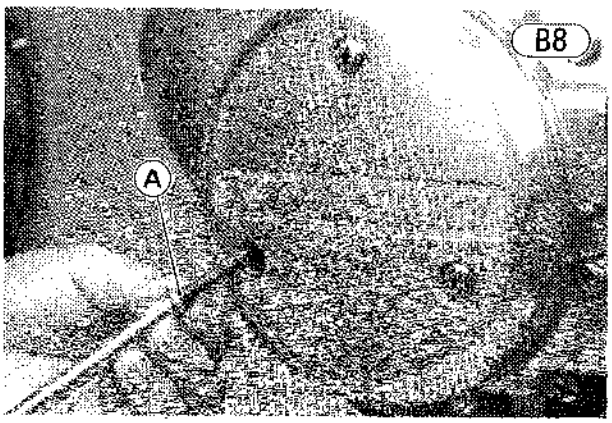
- Ein Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm einstellen und mit einer Leitung an die Unterbrecherleitung (oder an die Feder) und mit der anderen an Masse (Motor, Rahmen, Unterbrecherplatte usw.) parallel zu den Kontakten anschließen. Darauf achten, daß beide Leitungen gut angeschlossen sind.
- Die Befestigungsschrauben (2) der Unterbrechergrundplatte lösen und die Unterbrecherplatte mit einem Schraubenzieher am Verstellpunkt so verstellen, daß die Kontakte gerade im Begriff sind, sich zu öffnen. Dieser Punkt läßt sich mit dem Ohmmeter feststellen. Der Zeiger schlägt aus, wenn die Kontakte zu öffnen oder zu schließen beginnen.



A. Verstellpunkt B. Grundplattenbefestigungsschrauben

- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen und kontrollieren, ob die F-Marke mit der Zündmarke ausgerichtet ist, wenn der Zeiger ausschlägt. Erforderlichenfalls eine Nachstellung vornehmen.
- Die Grundplattenbefestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 0,45 mkp festziehen.
- Die Leitungen des Ohmmeters abklemmen.
- Den Abstand der Unterbrecherkontakte überprüfen.
- Den Lichtmaschinendeckel aufsetzen.

ACHTUNG: Vor dem Einsetzen der Schrauben (3) des Lichtmaschinendeckels die O-Ringe unter die Schraubenköpfe legen, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und kein Öl austreten kann.



A. O-Ring

- Die Einlaßventil-Einstellkappe und den O-Ring aufsetzen. Die Markierung „UP" muß nach oben zeigen.
- Den Unterbrecherdeckel aufsetzen. Die Markierung „UP" muß nach oben zeigen.

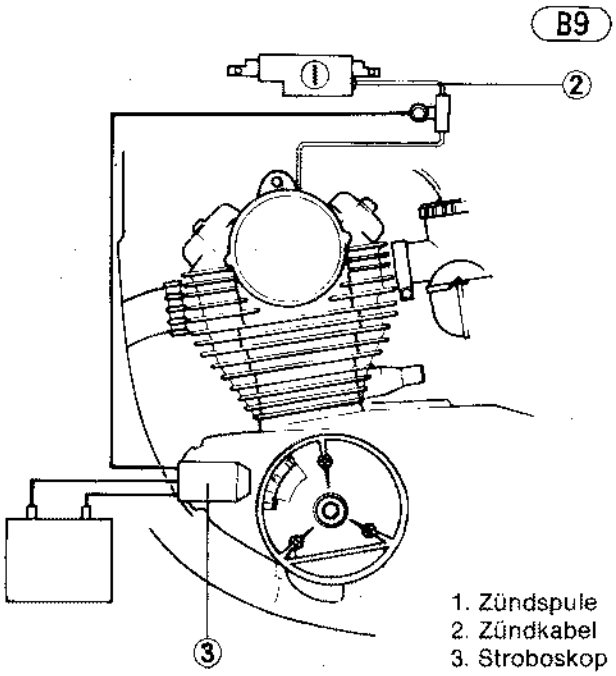
Prüfung des Zündzeitpunkts (dynamisch):

- Den Unterbrecherabstand prüfen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen, den Deckel für die Inspektion des Zündzeitpunkts (Spezialwerkzeug) mit 15—18 mm langen Schrauben (3) aufsetzen.

ACHTUNG: Nicht die Schrauben des Lichtmaschinendeckels verwenden. Die Lichtmaschinenleitungen können beschädigt werden, da die Schrauben zu lang sind.

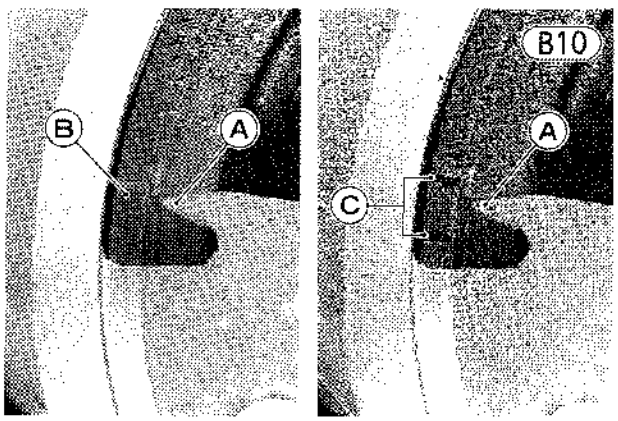
- Ein Stroboskop nach den Agaben des Herstellers anschließen, damit der Zündzeitpunkt unter Betriebsbedingungen überprüft werden kann.

Dynamische Überprüfung des Zündzeitpunkts



1. Zündspule
2. Zündkabel
3. Stroboskop

- Den Motor anlassen und die Lampe durch das Schauglas auf die Zündmarke richten. Wenn der Zündzeitpunkt für niedrige Drehzahlen vorschriftsmäßig eingestellt ist, müssen die Zündmarke und die F-Marke am Lichtmaschinenrotor aufeinander ausgerichtet sein. Bei hohen Motordrehzahlen (über 4200 min^{-1}) müssen die Zündmarke und die Zündverstellungsmarkierung aufeinander ausgerichtet sein, wenn der Zündzeitpunkt für hohe Drehzahlen korrekt eingestellt ist. Wenn der Zündzeitpunkt sowohl bei niedriger als auch bei hoher Drehzahl falsch eingestellt ist, ist eine Einstellung entsprechend der vorstehenden Beschreibung vorzunehmen. Wenn der Zündzeitpunkt bei niedriger oder bei hoher Drehzahl falsch eingestellt ist, ist der Zündverstellmechanismus zu überprüfen (Seite 197).



A. Zündmarke B. F-Marke C. Zündverstellungsmarke

Tabelle B3 Zündverstellung

	Motordrehzahl
Beginn der Zündverstellung	1500–1740 min^{-1}
Ende der Zündverstellung	3800–4200 min^{-1}

- Den Deckel für die Inspektion des Zündzeitpunkts abnehmen.
- Den Unterbrecherkontaktabstand überprüfen.
- Den Lichtmaschinendeckel aufsetzen.

ACHTUNG: Vor dem Einsetzen der Schrauben (3) des Lichtmaschinendeckels O-Ringe unter die Schraubenköpfe legen, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und kein Öl austreten kann (Abb. B8).

VENTILSPIEL

Durch den Verschleiß am Ventil und am Ventilsitz vermindert sich das Ventilspiel, so daß sich die Ventilsteuerzeiten verändern. Wenn das Ventilspiel nicht nachgestellt wird, bleiben die Ventile schließlich teilweise geöffnet. Dadurch verringert sich die Leistung, verbrennen die Ventile und Ventilsitze und es können schwere Motorschäden entstehen.

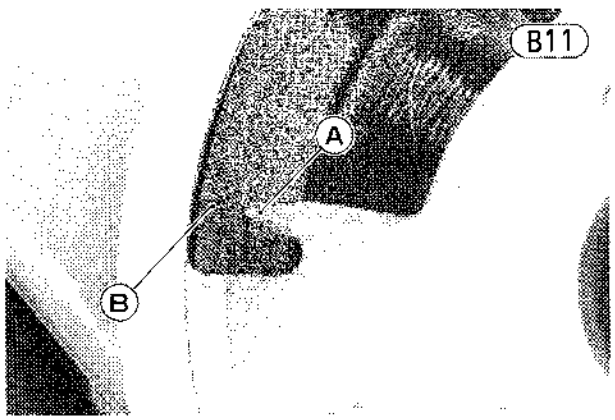
Das Spiel der einzelnen Ventile ist entsprechend dem Wartungsplan (Seite 10) und jedesmal dann, wenn es durch Zerlegungsarbeiten beeinträchtigt sein könnte, zu kontrollieren und erforderlichenfalls nachzustellen.

Bei der Einstellung auf das vorgeschriebene Spiel achten. Bei zu großem Spiel verändern sich die Ventilsteuerzeiten und es entstehen Motorgeräusche.

ANMERKUNG: Das Ventilspiel ist bei kaltem Motor zu kontrollieren.

Kontrolle und Einstellung des Ventilspiels:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Ventileinstellkappen abnehmen.
- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen und dabei auf das Einlaßventil (das hintere Ventil) achten. Wenn das Ventil gerade einen Takt beendet hat (Bewegung nach unten und wieder zurück nach oben), ist die Kurbelwelle um eine weitere halbe Umdrehung in der gleichen Richtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) weiterzudrehen, bis die „T"-Marke am Lichtmaschinenrotor mit der Einstellmarke am linken Motordeckel, wie dargestellt, ausgerichtet ist.



A. Einstellmarke B. „T"-Marke

- Das Spiel der einzelnen Ventile zwischen Einstellschraube und Ventilschaft mit einer Fühllehre messen.

Tabelle B4 Ventilspiel (kalt)

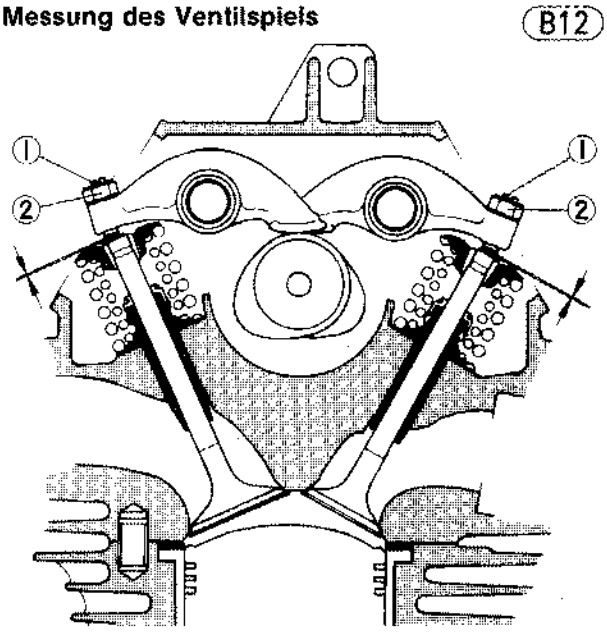
Ventilspiel	Einlaß	0,08–0,13 mm
	Auslaß	0,17–0,22 mm
Kontermutter-Anziehdrehmoment		1,2 mkp

- Bei außerhalb der Toleranzen liegendem Ventilspiel die Kontermutter auf der betreffenden Einstellschraube lösen und die Einstellschraube verstellen, bis das Ventil das vorgeschriebene Spiel aufweist.
- Die Kontermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die Ventilkappen und O-Ringe aufsetzen. Die Markierung „UP" muß nach oben zeigen.
- Den Lichtmaschinendeckel aufsetzen.

ACHTUNG: Vor dem Einsetzen der Schrauben (3) des Lichtmaschinendeckels O-Ringe unter die Schraubenköpfe legen, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und kein Öl austreten kann (Abb. B8).

- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).

Messung des Ventilspiels



1. Einstellschraube
2. Kontermutter

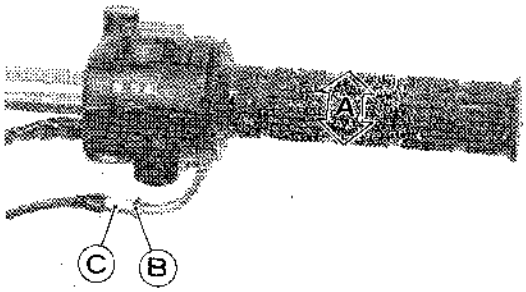
GASZUG

Für die Steuerung der Drosselklappe ist ein Gaszug vorhanden. Falls der Zug infolge von Dehnung oder falscher Einstellung zu lose ist, spricht der Gasschieber insbesondere bei niedriger Drehzahl infolge des Spiels im Gasdrehgriff verzögert an. Außerdem kann es vorkommen, daß sich die Drosselklappe bei Vollgas nicht vollständig öffnet. Wenn andererseits der Zug zu stramm eingestellt ist, ist der Gasschieber schlecht zu steuern und die Leerlaufdrehzahl schwankt.

Überprüfung der Gaszugeinstellung:

- Überprüfen, ob der Gasgriff ein Spiel von 2—3 mm hat.

B13



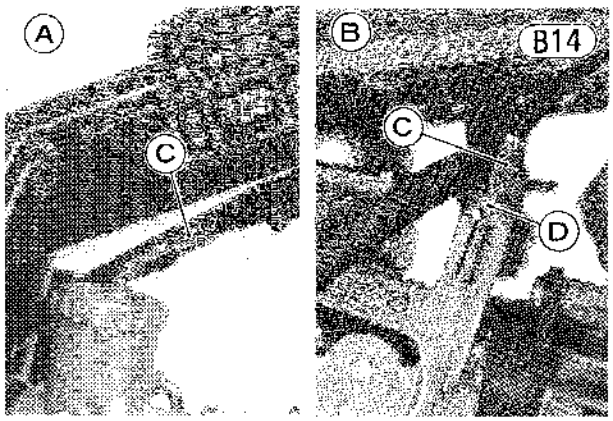
A. 2—3 mm B. Kontermutter C. Einstellmutter

Einstellung des Gaszugs:

Wenn der Gaszug falsches Spiel hat, muß er wie folgt eingestellt werden:

- Die Kontermutter am Gasdrehgriff lösen und an der Einstellmutter das vorgeschriebene Gasgriffspiel einstellen. Dann die Kontermutter festziehen.

ANMERKUNG: Wenn der Gaszug nicht mittels der Einstellmutter am oberen Ende eingestellt werden kann, ist der Einsteller am unteren Ende des Gaszugs (am Vergaser) zu benutzen. Bei der KZ250-D nicht vergessen, die Kontermutter des Einstellers am Vergaser festzuziehen.



A KZ250-C, G B. KZ250-D C. Einsteller
D. Kontermutter

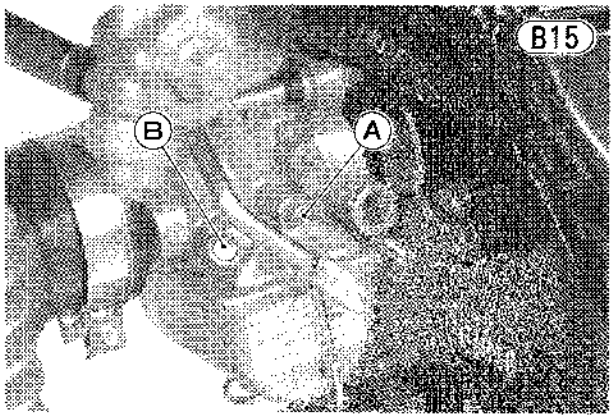
VERGASER

Einige Innenteile des Vergasers können zwar durch Auswechseln, Nachstellen usw. eingestellt werden, doch werden diese Arbeiten im Wartungsteil dieses Handbuchs behandelt. Im folgenden wird nur die Einstellung der Leerlaufdrehzahl behandelt. Diese Einstellung ist während der regelmäßigen Wartungsarbeiten und immer dann, wenn die Leerlaufeinstellung verändert wurde, vorzunehmen.

Bei zu niedriger Leerlaufdrehzahl kann der Motor stehen bleiben. Bei zu hoher Leerlaufdrehzahl wird der Kraftstoffverbrauch zu hoch und die Bremswirkung des Motors ist zu gering.

Leerlaufeinstellung (für KZ250-C, G)

- Den Motor anlassen und gründlich warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufeinstellschraube so weit herausdrehen, bis die niedrigste Drehzahl erreicht ist, bei welcher der Motor noch ruhig läuft.



A. Leerlaufeinstelischraube B. Luftregulierschraube

- Die Luftregulierschraube so weit drehen, bis der Motor auf höchster Drehzahl läuft.
- Die Leerlaufdrehzahl mit der Leerlaufeinstellschraube auf 1150—1350 min^{-1} einstellen.
- Prüfen, ob die Motordrehzahl steigt, wenn die Luftregulierschraube verstellt wird. Wenn die Drehzahl steigt, müssen die drei letzten Schritte wiederholt werden.
- Den Gasgriff einige Male öffnen und schließen, um zu kontrollieren, ob sich die Leerlaufdrehzahl ändert. Erforderlichenfalls eine Nachstellung vornehmen.

ANMERKUNG: Bei mit Leerlaufdrehzahl laufendem Motor den Lenker nach beiden Seiten schwenken. Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, ist der Gaszug falsch eingestellt, falsch verlegt oder beschädigt.

ACHTUNG: Bei falsch eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Gaszug kann das Fahrverhalten des Fahrzeugs beeinträchtigt werden.

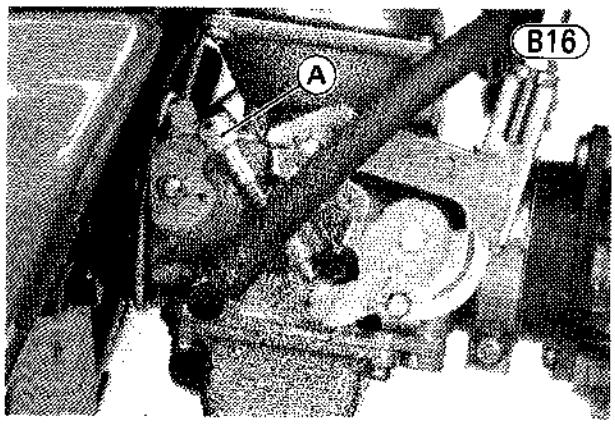
ANMERKUNG: Wenn mit der oben beschriebenen Einstellung die Leerlaufdrehzahl nicht einwandfrei eingestellt werden kann, sind zuerst die folgenden Punkte zu überprüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren.

Motoröl (Seite 18)
Zündkerze (Seite 12)
Zündzeitpunkteinstellung (Seite 12)
Gaszug (Seite 15)
Zylinderkompression (Seite 154)
Luftfilterelement (Seite 133)
Dichtheit des Vergaserzwischenflansches (Seite 40)
Ventilspiel (Seite 14)

Leerlaufeinstellung (für KZ250-D)

- Den Motor anlassen und gründlich warmlaufen lassen.

- Die Leerlaufeinstellschraube so einstellen, daß der Motor mit einer Drehzahl von 1150—1350 min^{-1} läuft.



A. Leerlaufeinstellschraube

- Den Gasgriff einige Male drehen und kontrollieren, ob sich die Leerlaufdrehzahl ändert. Gegebenenfalls eine Nachstellung vornehmen.

ANMERKUNG: Bei im Leerlauf laufendem Motor den Lenker nach beiden Seiten schwenken. Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, ist der Gaszug eventuell falsch eingestellt, falsch verlegt oder beschädigt.

ACHTUNG: Bei falsch eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Gaszug kann das Fahrverhalten des Fahrzeugs beeinträchtigt werden.

ANMERKUNG: Wenn mit dieser Einstellung die Leerlaufdrehzahl nicht einwandfrei eingestellt werden kann, sind zuerst die folgenden Punkte zu überprüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren.

Motoröl (Seite 18)
Zündkerze (Seite 12)
Zündzeitpunkteinstellung (Seite 12)
Gaszug (Seite 15)
Zylinderkompression (Seite 154)
Luftfilterelement (Seite 133)
Dichtheit des Vergaserzwischenflansches (Seite 40)
Ventilspiel (Seite 14)

KUPPLUNG

Durch Dehnung des Kupplungszuges erhält der Kupplungsgriff zuviel Spiel. Bei zu großem Spiel kann der Hebel die Kupplung nicht mehr vollständig auskuppeln, so daß Schwierigkeiten beim Schalten und möglicherweise Schäden an der Kupplung oder am Getriebe entstehen. Wenn der Kupplungshebel vorschriftsmäßig arbeiten soll, muß das Spiel bis auf einen geringen Betrag beseitigt werden.

Durch den Verschleiß der Kupplungsscheiben wird die Kupplung ebenfalls verstellt. Dabei wird das Spiel zwischen der Druckstange und dem Ausrückhebel langsam kleiner, bis die Druckstange an dem Ausrückhebel anliegt. Wenn dieses Spiel nicht mehr vorhanden ist, kuppelt die Kupplung nicht mehr vollständig aus, so daß sie schleift.

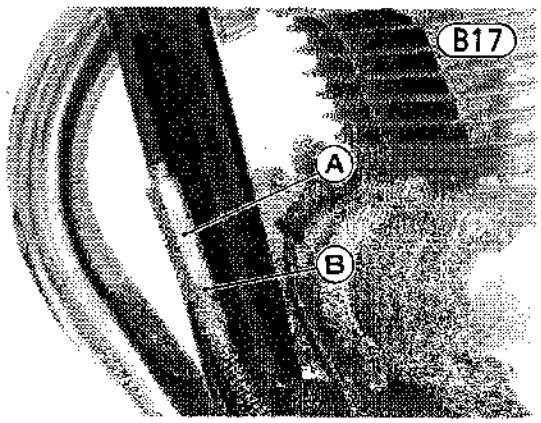
ANMERKUNG: Auch wenn der Kupplungsgriff das richtige Spiel aufweist, ist dies allein nicht ausschlaggebend dafür, ob die Kupplung nachgestellt werden muß oder nicht.

Die Dehnung des Kupplungszugs und der Scheibenverschleiß sind nach dem folgenden Einstellverfahren auszugleichen.

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

Einstellen der Kupplung:

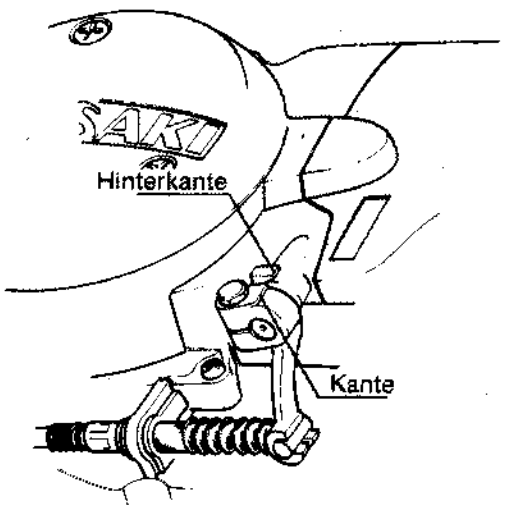
- Die Kontermutter und die Einstellmutter in der Mitte des Kupplungszuges vollständig hineindrehen, so daß der Kupplungszug viel Spiel erhält.



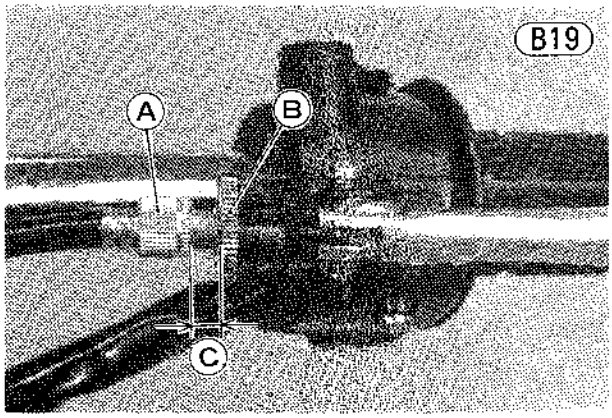
A. Einstellmutter B. Kontermutter

- Den Kupplungsausrückhebel so weit drehen, daß er schwergängig wird. An diesem Punkt rückt die Kupplung aus. Darauf achten, daß die Kante des Kupplungsausrückhebels direkt unterhalb der Hinterkante der Nase am linken Motordeckel steht.

Winkel des Kupplungsausrückhebels (B18)



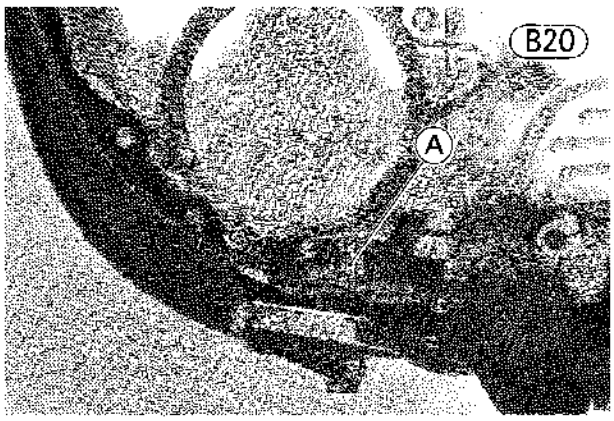
- Erforderlichenfalls die Klemmschraube des Kupplungsausrückhebels lösen und den Hebel neu aufsetzen, so daß er im vorgeschriebenen Winkel steht.
- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungsgriff gerade so weit lösen, daß sich der Einsteller frei drehen läßt. Dann mit dem Einsteller einen Abstand von 5—6 mm zwischen Einsteller und Kontermutter einstellen.



A. Einsteller B. gerändelte Kontermutter
C. 5—6 mm

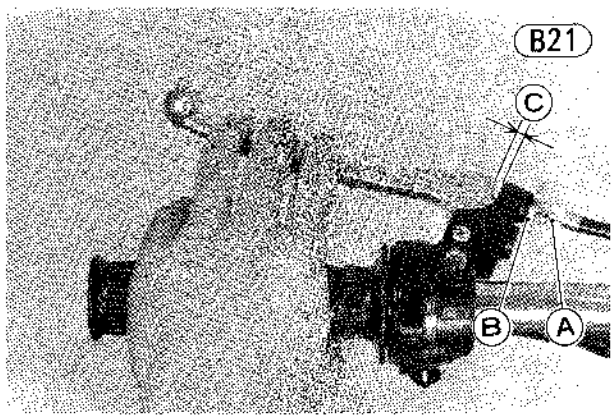
- Das Spiel im Kupplungszug mit der Einstellmutter in der Mitte des Zugs beseitigen und die Kontermutter festziehen.

ACHTUNG: Darauf achten, daß der Zug vollständig in der Halterung des linken Motordeckels sitzt. Wenn er sich erst später in die richtige Position schiebt, kann der Kupplungszug so viel Spiel erhalten, daß die Kupplung nicht mehr ausrückt.



A. Halterung des linken Motordeckels

- Den Einsteller am Kupplungsgriff so einstellen, daß der Kupplungsgriff ein Spiel von 2—3 mm aufweist, und dann die gerändelte Kontermutter festziehen.



A. Einsteller B. gerändelte Kontermutter
C. 2—3 mm

MOTORÖL

Damit Motor, Getriebe und Kupplung vorschriftsmäßig arbeiten, ist das Motoröl stets auf dem vorgeschriebenen Stand zu halten und entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) zu wechseln.

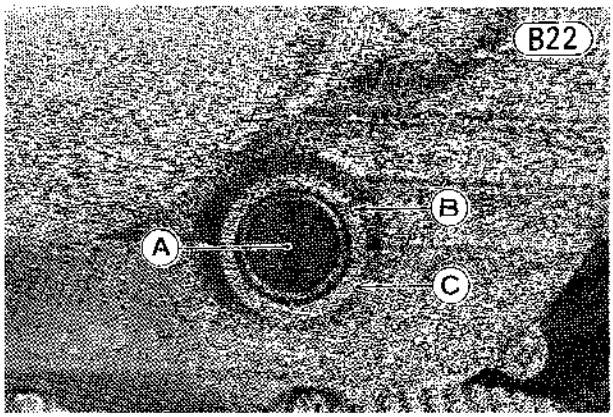
ACHTUNG: Wenn das Motorrad mit zu wenig, altem oder verschmutztem Motoröl gefahren wird, erhöht sich der Verschleiß; der Motor oder das Getriebe können fressen und so einen Unfall verursachen.

Ölstand

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht (auf den Mittelständer).
- Wenn das Öl vor kurzem gewechselt wurde, ist der Motor anzulassen und mehrere Minuten bei Leerlaufdrehzahl laufen zu lassen. Dadurch wird der Ölfilter gefüllt. Den Motor abstellen und dann mehrere Minuten warten, damit sich das Öl sammeln kann.

ACHTUNG: Den Motor einige Minuten im Leerlauf laufen lassen. Wenn der Motor hochgedreht wird, bevor sämtliche Teile mit Öl versorgt sind, kann er fressen.

- Wenn das Motorrad gerade gefahren worden war, ist einige Minuten zu warten, damit das Öl sich sammeln kann.
- Den Motorölstand am Sichtglas unten rechts am Motor kontrollieren. Bei auf dem Mittelständer aufgebocktem Motorrad muß das Öl zwischen den Linien neben dem Sichtglas stehen.

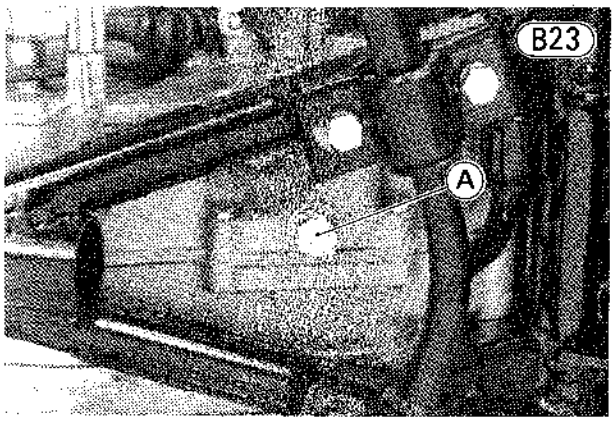


A. Sichtglas
B. Obere Linie C. Untere Linie

- Bei zu hohem Ölstand das überschüssige Öl absaugen oder auf andere Weise ablassen.
- Bei zu niedrigem Stand Öl durch die Einfüllöffnung nachfüllen. Öl der gleichen Sorte und vom gleichen Hersteller wie das bereits im Motor vorhandene verwenden.

Ölwechsel und Austausch des Filters

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen und dann abstellen.
- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken, einen Ölauffangbehälter unter den Motor setzen und die Ölablaßschraube herausdrehen.



A. Ölablaßschraube

- Wenn der Ölfilter gewechselt werden soll, ist der Ölfilter auszubauen (Seite 67) und durch einen neuen zu ersetzen.
- Den Ölfilter einbauen (Seite 68).
- Nach vollständigem Ablassen des Öls die Ablaßschraube und eine neue Aluminiumdichtung einsetzen. Das vorgeschriebene Anziehdrehmoment für die Ölablaußschraube ist 3,0 mkp.
- Öl der in der Tabelle vorgeschriebenen Qualität bis zur oberen Marke einfüllen.
- Den Ölstand kontrollieren.

Tabelle B5 Motoröl

Qualität	Viskosität	Einfüllmenge	
SE Klasse	SAE 10W40 10W50 20W40 20W50	Wenn Filter nicht gewechselt wird	Wenn Filter gewechselt wird
		1,1 l	1,4 l

Kawasaki empfiehlt Veedol SAE 15W50

KRAFTSTOFFSYSTEM

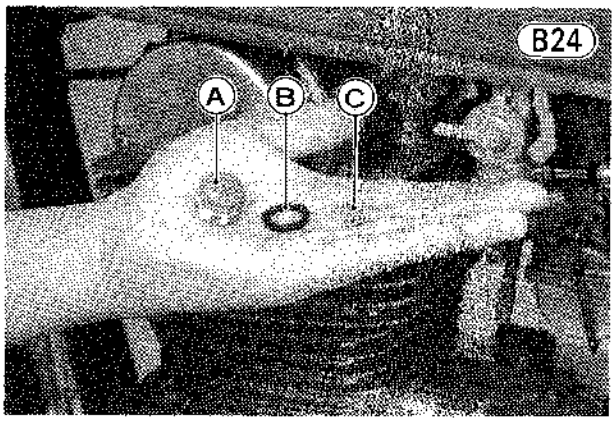
Wenn sich Wasser im Kraftstofftank ansammelt, können Anlaßschwierigkeiten, unrunder Lauf und Leistungsverlust auftreten. Das Kraftstoffsystem wie folgt reinigen:

ACHTUNG:

1. **Das Kraftstoffsystem in einem gut belüfteten Raum reinigen und darauf achten, daß keine Funken oder Flammen in der Nähe des Arbeitsbereiches sind.**
2. **Den Kraftstofftank nicht reinigen, solange der Motor noch warm ist.**
3. **Benzin am Motor abwischen, bevor der Motor angelassen wird.**

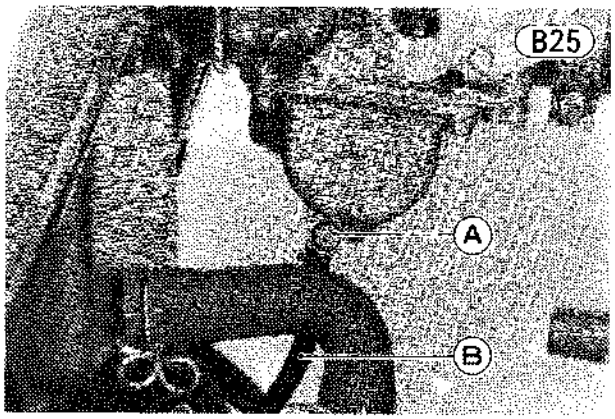
Reinigung des Kraftstoffsystems:

- Den Kraftstoffhahn auf die Stellung OFF drehen. Den Auffangbehälter an der Unterseite des Kraftstoffhahns abschrauben und reinigen. Den Filter im Kraftstoffhahn ebenfalls reinigen.



A. Auffangbehälter B. Dichtung C. Filter

- Falls Wasser im Auffangbehälter festgestellt worden war, kann sich auch Wasser im Kraftstofftank befinden. In diesem Falle einen Behälter unter den Kraftstoffhahn halten, den Kraftstoffhahn auf „Reserve" stellen, abwarten, bis nur noch Benzin abfließt, und dann den Hahn wieder schließen.
- Die Dichtung und den Auffangbehälter anbringen. Darauf achten, daß die Dichtung in den Hahn eingesetzt ist und der Filter während des Einbaus nicht beschädigt wird.
- Bei der KZ250-D das Ende des Überlaufschlauchs in einen geeigneten Behälter führen und den Kraftstoffhahn auf die Stellung OFF drehen.



A. Ablaßschraube B. Überlaufschlauch

- Die Ablaßschraube lösen und den Kraftstoff in der Schwimmerkammer durch den Überlaufschlauch ablassen, bis nur noch Benzin herauskommt; dann die Ablaßschraube festziehen.
- Bei der KZ250-C,G einen geeigneten Behälter unter die Schwimmerkammer halten und die Ablaßschraube an der Unterseite des Vergasers herausschrauben und die Schwimmerkammer entleeren.
- Wenn Schmutz herauskommt, muß der Vergaser entsprechend den Anleitungen im Wartungsteil gereinigt werden.

EINSTELLUNG — FAHRGESTELL

Inhaltsverzeichnis

HINTERRADSTOSSDÄMPFER 22
ANTRIEBSKETTE 22
BREMSEN 23
BREMSLICHTSCHALTER 25
LENKUNG 26
RADUNWUCHT 26
SCHEINWERFER 27
ALLGEMEINE SCHMIERUNG 28

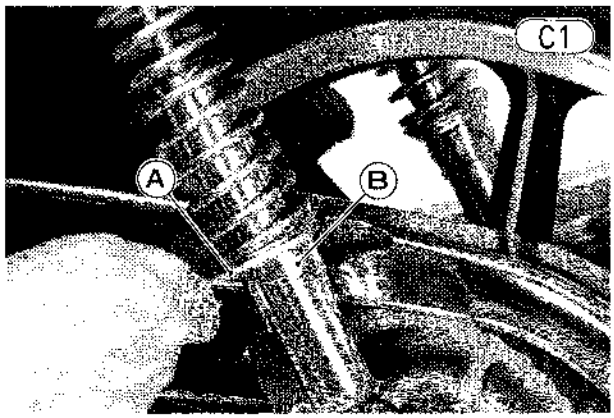
C

HINTERRADSTOSSDÄMPFER

Die Hinterradstoßdämpfer lassen sich entsprechend den jeweiligen Fahrbedingungen 5fach verstellen. Normal werden sie weich eingestellt, für Fahrten mit hohen Geschwindigkeiten oder mit einem Beifahrer ist jedoch eine härtere Einstellung erforderlich. Zu weich oder zu hart eingestellte Stoßdämpfer beeinträchtigen den Fahrkomfort und die Fahrzeugstabilität.

Einstellung der hinteren Stoßdämpfer

- Die Einstellhülsen an den Stoßdämpfern mit einem Hakenschlüssel in die gewünschte Position bringen. Je höher die Einstellhülse positioniert wird, desto höher ist die Federspannung und desto härter die Federung.



A. Hakenschlüssel B. Einstellhülse

- Kontrollieren, ob beide Einstellhülsen jeweils in der gleichen Position stehen.

ACHTUNG: Wenn die Stoßdämpferhülsen nicht in der gleichen Position stehen, wird das Fahrwerk instabil.

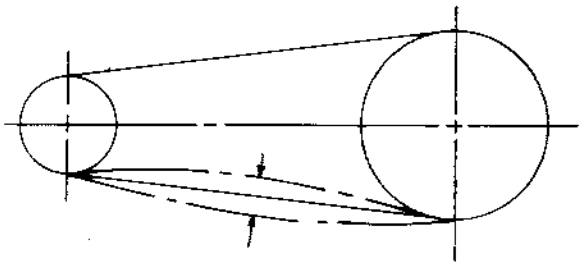
ANTRIEBSKETTE

Infolge des Verschleißes an Kette und Kettenrädern dehnt sich die Kette. Dies führt zu Leistungsverlust, erhöhtem Verschleiß an Kette und Kettenrädern und verstärkter Geräuschentwicklung. Eine zu lose Kette kann von den Kettenrädern herunterspringen. Eine zu stramm gespannte Kette verschleißt sehr schnell und kann sogar reißen.

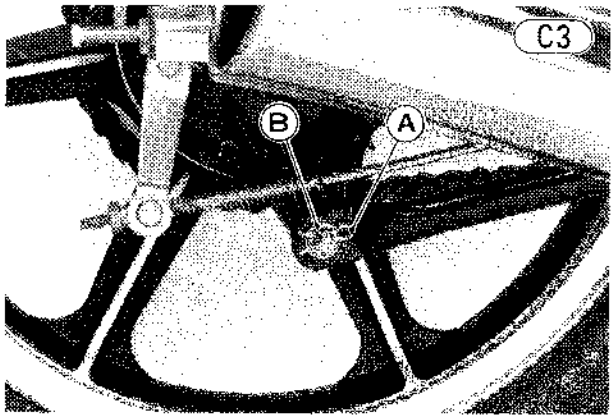
- Um festzustellen, ob die Kette nachgespannt werden muß, zuerst das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken. Dann das Hinterrad durchdrehen, bis die Kette am stärksten gespannt ist, und das Vertikalspiel in der Mitte zwischen den Kettenrädern messen. Wenn es kleiner als 20 mm oder größer als 35 mm ist, muß die Kette so nachgestellt werden, daß das Vertikalspiel etwa 20—30 mm beträgt.

ACHTUNG: Eine über die Toleranzen hinaus abgenutzte Kette (Seite 176) muß erneuert werden. Der Verschleiß kann nicht mehr ausgeglichen werden.

Kettendurchhang

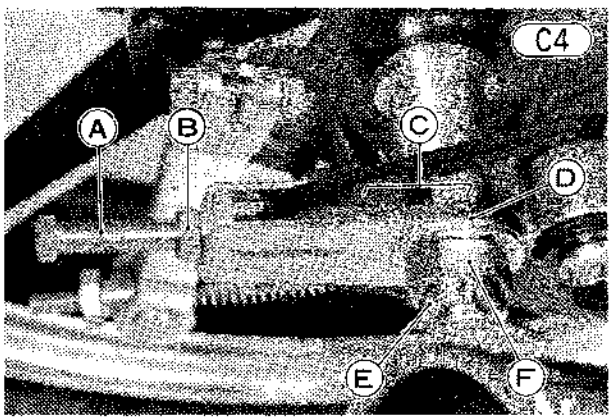


- Die Federsicherung abnehmen und die Mutter am hinteren Ende des Zugankers lösen.



A. Federsicherung B. Zugankermutter

- Die Kontermuttern am linken und rechten Kettenspanner lösen.
- Den Achssplint herausziehen und die Achsmutter lösen.



A. Nachstellschraube B. Kontermutter
C. Schwingenmarkierung D. Kerbe E. Splint
F. Achsmutter

- Bei zu stark gespannter Kette die Schrauben am linken und am rechten Kettenspanner jeweils um den gleichen Betrag herausschrauben und das Rad nach vorne schieben, damit die Kette mehr Spiel erhält.
- Die Einstellschrauben am linken und am rechten Kettenspanner gleichmäßig festziehen, bis die Antriebskette den vorgeschriebenen Durchhang auf-

weist. Damit die Kette und das Rad vorschriftsmäßig ausgerichtet sind, muß die Kerbe am linken Kettenspanner neben der gleichen Schwingenmarkierung stehen wie die Kerbe am rechten Kettenspanner.

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

ACHTUNG: Bei falsch ausgerichtetem Rad erhöht sich der Verschleiß an Kette, Kettenrädern und Reifen. Gleichzeitig verliert das Fahrzeug an Stabilität.

- Die Kontermuttern an beiden Kettenspannern festziehen (darauf achten, daß das Hinterrad ausgerichtet bleibt).
- Die Bremsankerplatte in der Bremstrommel zentrieren. Dazu die Achsmutter leicht festziehen, das Rad durchdrehen und kräftig auf den Fußbremshebel treten. Da die Achse nicht ganz festgezogen ist, kann sich die Bremsankerplatte in der Bremstrommel zentrieren.

ANMERKUNG: Auf diese Weise wird ein weiches oder „teigiges" Gefühl beim Bremsen vermieden.

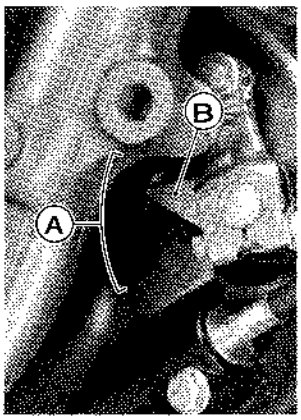
- Die Achsmutter mit einem Drehmoment von 8,0 mkp festziehen.
- Das Rad durchdrehen, den Durchhang der Kette am Punkt der größten Kettenspannung nochmals messen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Einen neuen Splint durch Achsmutter und Achse einführen und die Enden aufbiegen.
- Die hintere Zugankermutter mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen und dann die Federsicherung einsetzen.
- Die Hinterradbremse kontrollieren und erforderlichenfalls nachstellen.

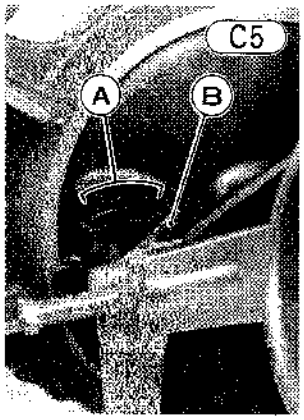
BREMSEN

Durch Verschleiß der Bremsbeläge und der Bremstrommel sowie infolge der Längung des Bremszuges verstellen sich die Bremsen, erhöht sich das Pedalspiel und vermindert sich die Bremswirkung. Eine Einstellung der Bremsen zum Ausgleich dieser Erscheinungen geschieht durch Einstellung des Bremshebelwinkels sowie durch Nachstellen des Vorderradbremshebels und des Hinterrad-Bremspedalweges.

Falls während der Einstellung der Bremsen festgestellt wird, daß die Bremse schleift, ist die Bremse zu zerlegen (Seite 101, 105 oder 108) und auf Verschleiß oder Beschädigung zu kontrollieren (Seite 178). Eine Kontrolle ist auch dann erforderlich, wenn der Bremshebel oder das Bremspedal nach Freigabe nicht sofort in die Ruhestellung zurückkehren. Wenn sich die Bremse weich oder „teigig" anfühlt, ist die Zentrierung der Bremsankerplatte zu kontrollieren.

An der Außenseite der Vorderrad- und Hinterradbremsankerplatte befindet sich jeweils ein Bremsbelag-Verschleißanzeiger. Wenn der Zeiger jenseits des Bereiches USABLE RANGE steht, müssen die Bremsbacken sofort ausgewechselt und die anderen Bremsenteile überprüft werden. Durch Nachstellung allein kann der über den Bereich USABLE RANGE hinausgehende Verschleiß nicht ausgeglichen werden.

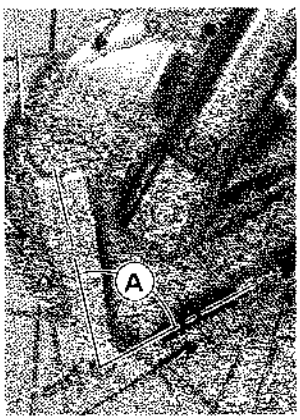


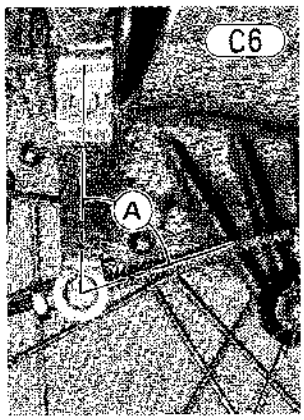


A. USABLE RANGE B. Verschleißanzeiger

Bremshebelwinkel der Vorderrad- und Hinterradbremse

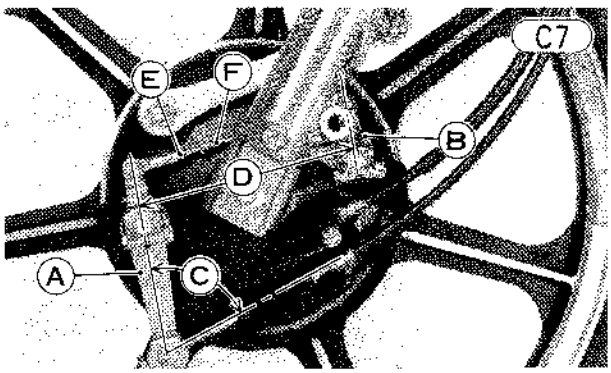
- Bei vollständig betätigter Bremse muß der Bremshebel einen Winkel von 80—90° mit Seilzug oder dem Bremsgestänge bilden. Wenn dies nicht der Fall ist, ist der Bremshebel abzunehmen und so wieder auf die Welle aufzusetzen, daß sich der vorgeschriebene Winkel ergibt.





A. 80—90°

- Bei der KZ250-C,G den Bremshebelwinkel nach den folgenden zwei Schritten überprüfen:
- Wenn die Bremse voll betätigt ist, muß der Bremshebel einen Winkel von 80—90° mit der Verlängerung des Bremszuges bilden; gleichzeitig muß der Sekundärbremshebel parallel zum Primärbremshebel stehen.



A. Primärbremshebel B. Sekundärbremshebel
C. 80—90° D. Parallel
E. Kontermutter F. Verbindungsgestänge

○ Wenn dies nicht der Fall ist, sind die Bremshebel abzunehmen und dann so wieder auf die Wellen aufzusetzen, daß sich der vorgeschriebene Winkel ergibt, oder es muß die Kontermutter gelöst und das Verbindungsgestänge gedreht werden, damit die beiden Bremshebel parallel stehen.

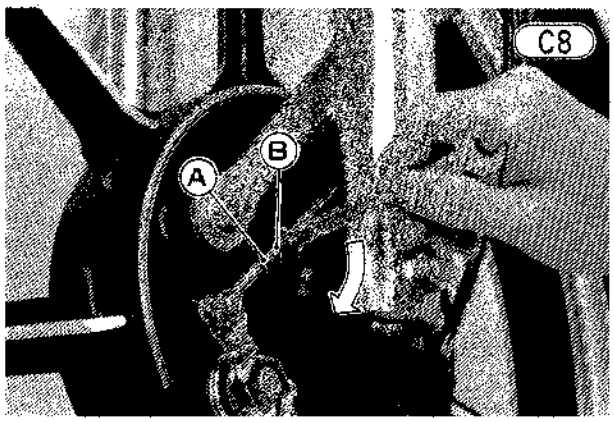
ACHTUNG: Da ein Hebelwinkel von mehr als 90° die Bremswirkung beeinträchtigt, darf die Einstellung des Bremshebelwinkels nicht vernachlässigt werden. Beim Umsetzen des Hebels darauf achten, daß der Verschleißanzeiger auf der gezahnten Welle nicht verstellt wird. Auf Seite 75 und 78 sind ausführliche Angaben über die Position des Verschleißanzeigers gegeben, wenn der Bremshebel nicht auf der Welle sitzt. Eine Veränderung des Bremshebelwinkels wird durch den Verschleiß der Bremsenteile verursacht. Wenn der Bremshebelwkel neu eingestellt wird, ist stets auch zu kontrollieren, ob die Bremse schleift und ob der Fußbremshebel vorschriftsmäßig arbeitet. Dabei ist insbesondere auf den Bremsbelag-Verschleißanzeiger zu achten. In Zweifelsfällen hinsichtlich der Bremswirkung ist die Bremse zu zerlegen und sind alle Bremsenteile zu überprüfen. Bei abgenutzten Teilen kann die Bremse blockieren oder ausfallen.

- Das Rad durchdrehen und kontrollieren, ob die Bremse schleift.
- Den Bremshebel oder den Fußbremshebel einige Male betätigen und kontrollieren, ob er nach Freigabe sofort in die Ruhestellung zurückkehrt.
- Den Vorderradbremshebel und den Hinterradbremspedalweg einstellen.

Synchronisierung der Bremsbacken (für KZ250-C,G)

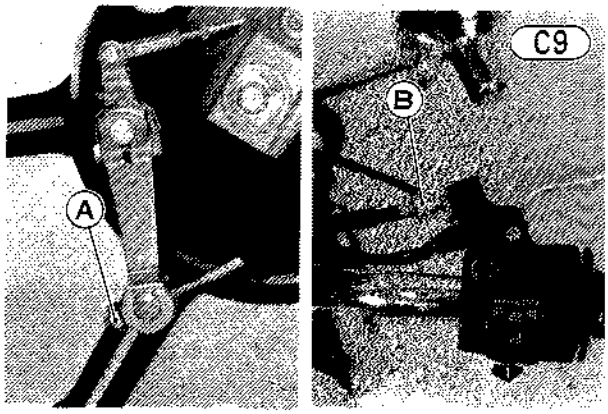
Wenn das Vorderrad ausgebaut oder die Vorderradbremse zerlegt wurde, müssen die Bremsbacken synchronisiert werden.

- Das Vorderrad vom Boden abheben.
- Die Kontermutter lösen und die Verbindungsstange um eine Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen. Durch diesen Vorgang wird der Sekundärbremsbakken abgedrückt und ist nicht wirksam, wenn der Primärbacken die Innenfläche der Bremstrommel berührt.



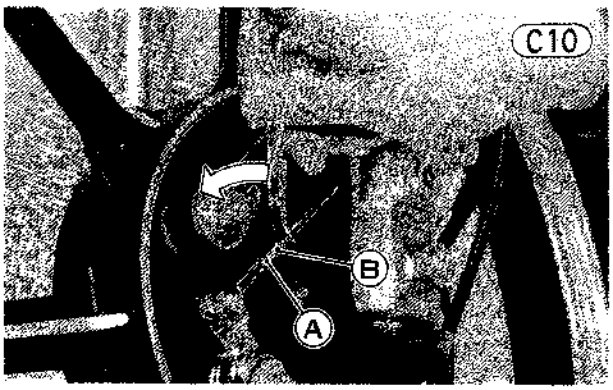
A. Kontermutter B. Verbindungsstange

- Das Rad leicht durchdrehen und die Einstellmutter hereindrehen und/oder den Einsteller am Vorderradbremshebel so lange herausdrehen, bis der Primärbremsbacken die Bremstrommel berührt. In dem Augenblick, wo der Bremsbacken die Trommel berührt, ist ein leichtes Schleifen fühlbar oder hörbar.



A. Einstellmutter B. Einsteller

- Das Rad leicht durchdrehen und die Verbindungsstange so lange entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis der Sekundärbremsbacken auf der Bremstrommel zu schleifen beginnt, und dann die Kontermutter festziehen.

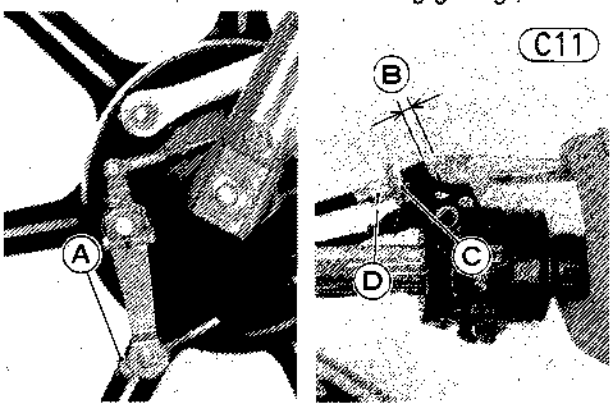


A. Kontermutter B. Verbindungsstange

- Den Vorderradbremshebel einstellen.

Spiel im Vorderradbremshebel

- Die gerändelte Kontermutter am Vorderradbremshebel lösen, den Einsteller vollständig hineindrehen und die Kontermutter festziehen.
- Die Einstellmutter am unteren Ende des Vorderradbremszugs so drehen, daß der Bremshebel ein Spiel von 4—5 mm, wie in der Abbildung gezeigt, hat.

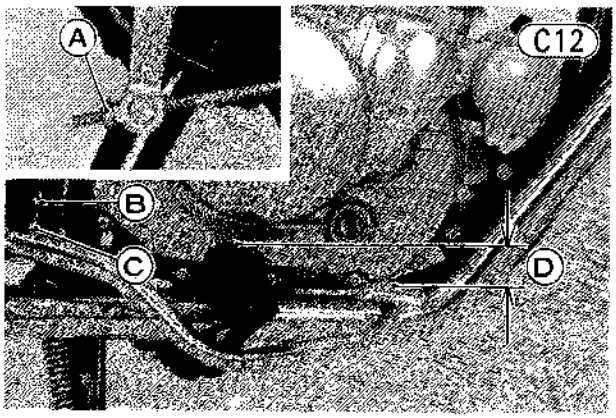


A. Einstellmutter B. 4—5 mm
C. gerändelte Kontermutter D. Einsteller

- Wenn mit der Einstellmutter am unteren Ende des Bremszuges keine ausreichende Nachstellung möglich ist, muß für das Nachstellen auch der Einsteller am Bremshebel verwendet und dann die Kontermutter wieder festgezogen werden.
- Prüfen, ob die Bremse schleift.
- Den Bremshebel mehrere Male betätigen, um zu sehen, ob er sofort nach Freigabe in seine Ruhestellung zurückgeht.
- Für kleinere Korrekturen während des Fahrens den Einsteller am Vorderradbremshebel benutzen.

Fußbremshebel-Position

- Der Fußbremshebel muß in Ruhestellung etwa 20—30 mm unterhalb der Oberkante der Fußraste stehen. Bei zu hoch stehendem Fußbremshebel die Einstellmutter herausdrehen, damit der Fußbremshebel ausreichend Spiel erhält. Bei zu niedrig stehendem Fußbremshebel auf den nächsten Schritt übergehen.

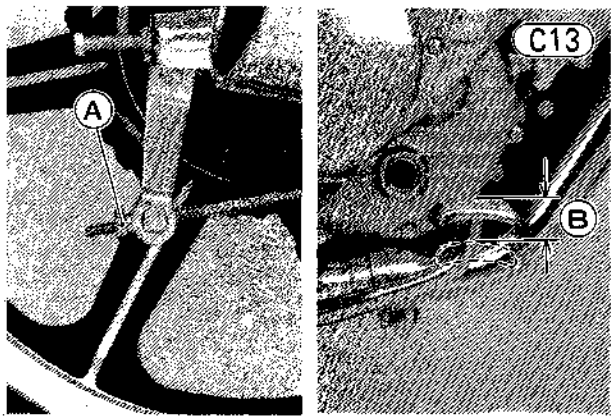


A. Einstellmutter B. Kontermutter
C. Einstellschraube D. 20—30 mm

- Die Kontermutter auf der Fußbremshebel-Einstellschraube lösen, die Einstellschraube so weit verdrehen, bis der Bremshebel in der richtigen Höhe steht, und dann die Kontermutter wieder festziehen.

Fußbremshebelweg

- Die Einstellmutter am Ende des Bremsgestänges so einstellen, daß der Fußbremshebelweg 20—30 mm von der Ruhestellung bis zur Vollbremsstellung beträgt, wenn der Bremshebel leicht von Hand heruntergedrückt wird.



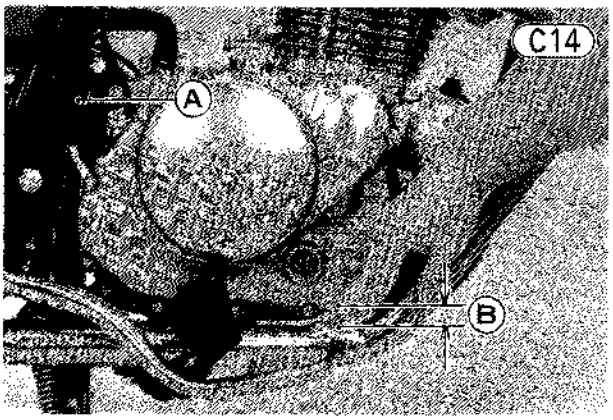
A. Einstellmutter B. 20—30 mm

- Das Hinterrad durchdrehen und kontrollieren, ob die Bremse schleift.
- Den Fußbremshebel einige Male betätigen und kontrollieren, ob er nach Freigabe sofort in Ruhestellung zurückgeht.
- Die Arbeitsweise des Hinterrad-Bremslichtschalters überprüfen.

BREMSLICHTSCHALTER

Der Vorderradbremslichtschalter, der im Halter des Bremshebels angeordnet ist, wird durch einen einfachen elektrischen Kontakt betätigt und kann nicht nachgestellt werden. Der Hinterradbremslichtschalter, der über eine am Fußbremshebel befestigte Feder betätigt wird, muß jedoch periodisch nachgestellt werden, um Änderungen der Federspannung oder der Bremseinstellung auszugleichen.

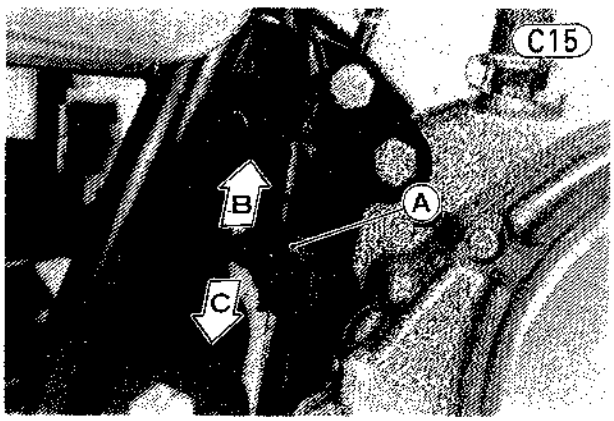
- Den Schalter kontrollieren, indem die Zündung eingeschaltet und der Fußbremshebel heruntergedrückt wird. Nach einem Weg von 15 mm muß das Bremslicht aufleuchten.



A. Hinterradbremslichtschalter B. 15 mm

- Den Schalter so einstellen, daß das Bremslicht nach dem vorgeschriebenen Bremshebelweg aufleuchtet. Durch Höherstellen des Schalters leuchtet das Licht früher auf und durch Tieferstellen später. Die Nachstellung wird an der Einstellmutter am Bremslichtschaltergehäuse vorgenommen.

ACHTUNG: Damit die elektrischen Kontakte im Schalter nicht beschädigt werden, darf das Schaltergehäuse bei der Einstellung nicht verdreht werden.



A. Einstellmutter B. Leuchtet früher auf
C. Leuchtet später auf

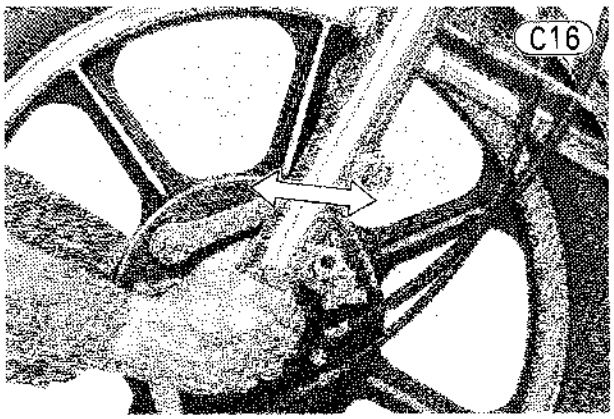
LENKUNG

Aus Sicherheitsgründen muß die Lenkung stets genau eingestellt sein, so daß sich der Lenker frei, jedoch ohne Spiel bewegt.

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

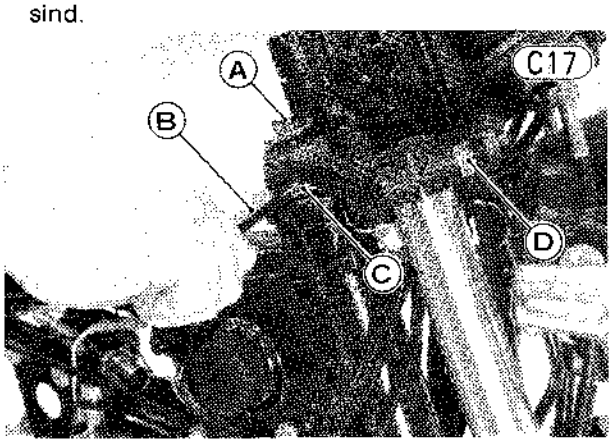
Überprüfung der Lenkung:

- Das Vorderrad vom Boden abheben.
- Den Lenker leicht anstoßen, so daß er zur Seite schwenkt. Wenn er sich von selbst weiter bewegt, geht die Lenkung nicht zu stramm.
- Vor dem Motorrad niederhocken, die unteren Enden der Vorderradgabel in Achshöhe fassen und die Gabel vor- und rückwärts bewegen. Falls Spiel zu spüren ist, ist die Lenkung zu lose.



Einstellung der Lenkung:

- Das Motorrad auf den Mittelständer aufbocken und einen Klotz unter den Motor setzen, so daß das Vorderrad vom Boden abgehoben wird.
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39), damit die lackierten Flächen nicht beschädigt werden.
- Die Vorderradgabel-Klemmschrauben (2) lösen, damit die Gabelrohre während der Einstellung frei sind.



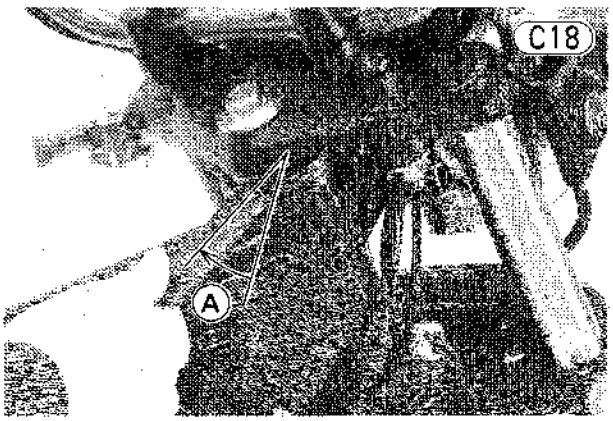
A. Befestigungsschraube
B. Hakenschlüssel: 57001-320
C. Einstellmutter
D. Oberer Klemmbolzen

- Die Befestigungsschraube der oberen Gabelbrücke lösen und die Einstellnutmutter der Steuerkopflager mit einem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) um etwa ¼ Umdrehung lösen.

ANMERKUNG: Die Einstellnutmutter nur um einen geringen Betrag lösen, da sonst die Lagerkugeln durcheinandergeraten können und ein Ausbau der Lenksäule erforderlich wird, um die Lagerkugeln wieder richtig einzulegen.

- Die Einstellmutter mit einem Drehmoment von 2,0 mkp festziehen.

ANMERKUNG: Falls kein geeigneter Drehmomentschlüssel zur Hand ist, die Einstellmutter leicht festziehen (bis sie schwergängig wird) und dann von diesem Punkt aus um eine weitere 1/16-Umdrehung (etwa 20°) festziehen.



A. 1/16 Umdrehung

- Die Befestigungsschraube der oberen Gabelbrücke mit einem Drehmoment von 5,5 mkp festziehen.
- Die oberen Klemmschrauben (2) mit einem Drehmoment von 2,0 mkp festziehen.
- Die Lenkung nochmals überprüfen. Falls sie nach der Einstellung zu stramm oder zu lose geht, sind die Teile der Steuerkopflagerung entsprechend den Angaben in dem Kapitel „Wartung" (Seite 180) zu überprüfen.
- Den Kraftstofftank wieder aufsetzen (Seite 39).

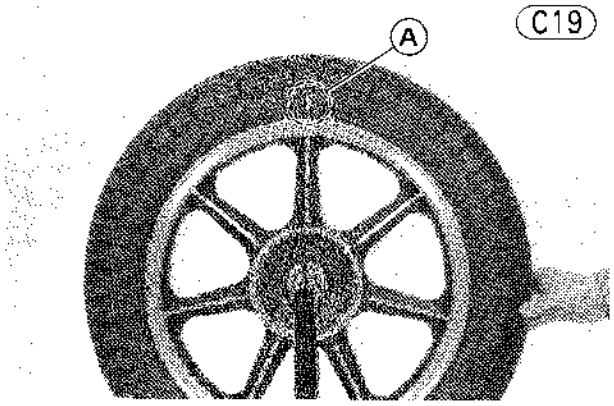
RADUNWUCHT

Um die Stabilität zu erhöhen und die Vibration bei hoher Geschwindigkeit zu vermindern, müssen Vorder- und Hinterrad ausgewuchtet sein.

Die Auswuchtung der Räder immer dann, wenn es erforderlich ist, und beim Reifenwechsel überprüfen.

Überprüfung der Radunwucht:

- Das Rad ausbauen (Seite 101, 104 oder 108).
- Bei einem Rad mit Drahtspeichen kontrollieren, ob sämtliche Speichen gleichmäßig festgezogen sind und der Felgenschlag innerhalb der zulässigen Toleranzen liegt (Seite 172—173).
- Das Rad so einspannen, daß es sich frei drehen kann.
- Das Rad in langsame Umdrehung versetzen und nach Stillstand die nach oben zeigende Speiche markieren.



A. Oben markieren

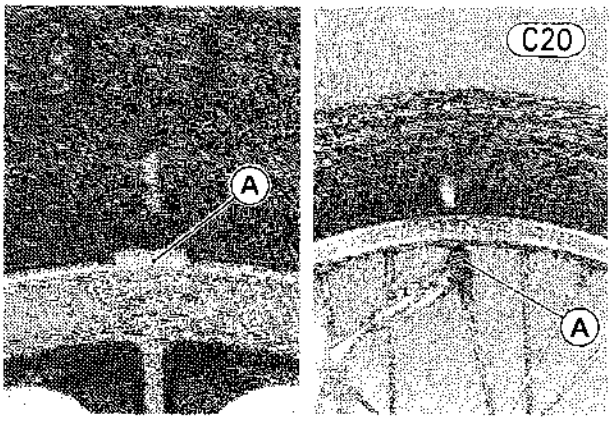
- Dieses Verfahren mehrere Male wiederholen. Wenn das Rad dabei in verschiedenen Stellungen stehenbleibt, ist es gut ausgewuchtet.
- Wenn das Rad jedoch stets in der gleichen Position stehenbleibt, ist es wie folgt auszuwuchten.

Auswuchten des Rades:

- Ein Auswuchtgewicht lose am Rad befestigen.

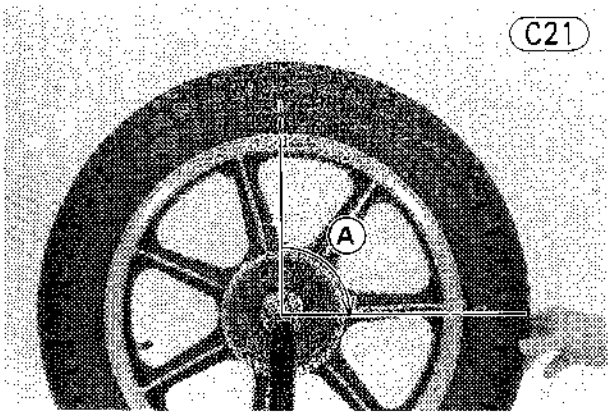
  Für Gußräder: Das Auswuchtgewicht an der Markierung auf der Felge mit Klebeband befestigen.

  Für Drahtspeichenräder: Das Auswuchtgewicht lose an der Speiche unter der Markierung befestigen.



A. Auswuchtgewicht

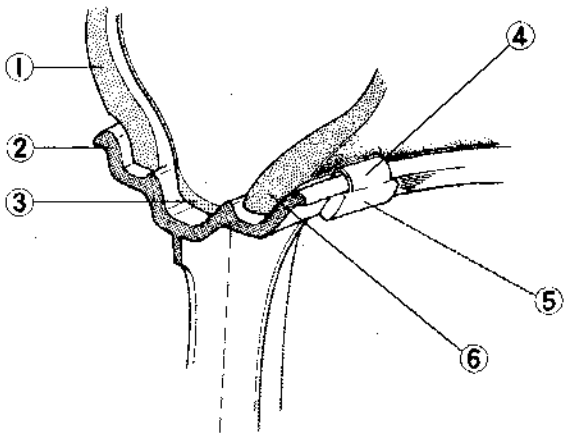
- Das Rad um ¼ Umdrehung drehen und kontrollieren, ob das Rad in dieser Stellung stehenbleibt. Wenn das Rad stehenbleibt, ist das richtige Gewicht angebracht.



A. ¼ Umdrehung

- Falls sich das Rad dreht und das Gewicht bewegt sich nach oben, ist ein schwereres Gewicht anzubringen. Falls sich das Gewicht nach unten bewegt, ist ein leichteres Gewicht anzubringen. Diese Arbeitsgänge so lange wiederholen, bis das Rad stehenbleibt, wenn es um ¼ Umdrehung weitergedreht wird.
- Das Rad um eine weitere ¼ Umdrehung und dann nochmals um ¼ Umdrehung durchdrehen, um zu kontrollieren, ob es vorschriftsmäßig ausgewuchtet ist.
- Das gesamte Verfahren so oft wie notwendig wiederholen, um das Rad vorschriftsmäßig auszuwuchten.
- Das Auswuchtgewicht fest auf der Felge einsetzen.
- ○ Für Gußräder: Zuerst den Reifendruck verringern, dann den Reifenwulst von der Felge wegdrücken und die Zunge des Auswuchtgewichts zwischen die Felge und den Reifenwulst schieben, bis der abgestufte Teil des Gewichtes über der Felgenkante eingehängt ist.

Einsetzen des Auswuchtgewichts C22



1. Reifen 2. Felge 3. Schlauch
4. Zunge 5. Gewicht 6. Reifenwulst

- ○ Für Drahtspeichenräder: Das Auswuchtgewicht mit einer Zange gut festklemmen.
- Bei Gußrädern den Reifen wieder auf normalen Reifendruck aufpumpen (Seite 172).
- Das Rad wieder einbauen (Seite 101, 104 oder 108).

ANMERKUNG: Kawasaki liefert Auswuchtgewichte mit 5, 10, 20 und 30 g. Bei einer Unwucht von weniger als 10 g wird die Fahrstabilität im allgemeinen nicht beeinträchtigt.

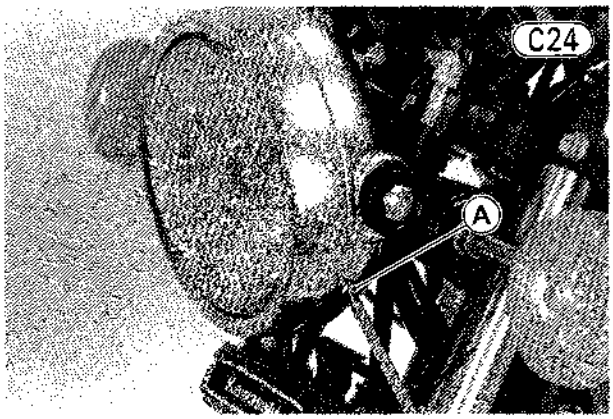
SCHEINWERFER

Der Scheinwerfer ist sowohl horizontal als auch vertikal einstellbar. Wenn er horizontal nicht richtig eingestellt ist, zeigt der Strahl zur Seite anstatt geradeaus. Wenn er vertikal zu niedrig eingestellt ist, wird die Straße weder bei Abblend- noch bei Fernlicht weit

genug ausgeleuchtet. Wenn er zu hoch steht, zeigt das Fernlicht nach oben und das Abblendlicht blendet entgegenkommende Fahrer.

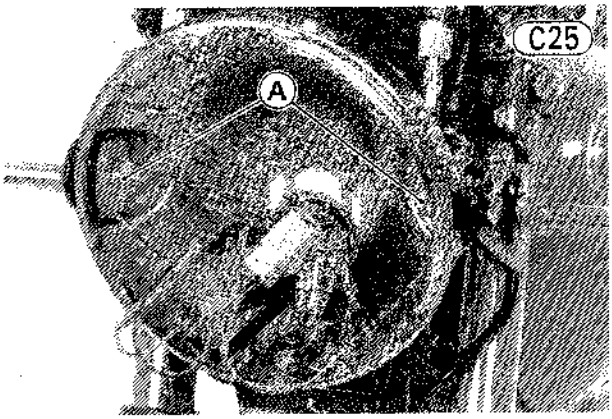
Vertikaleinstellung:

- Die beiden Schrauben an der Unterseite des Scheinwerfergehäuses lösen und die Scheinwerfereinheit herausnehmen.



A. Schraube

- Die Scheinwerfergehäuse-Befestigungsmutter lösen und den Scheinwerfer vertikal einstellen.

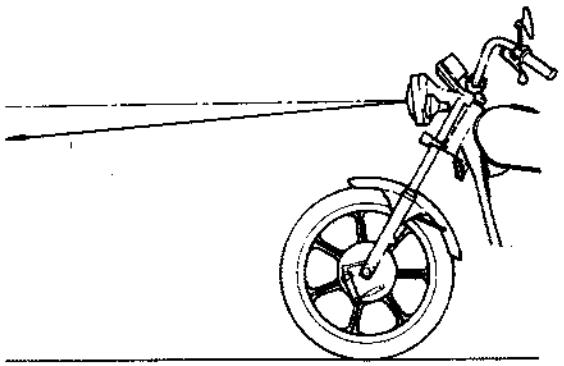


A. Befestigungsmuttern

ANMERKUNG: Bei Fernlicht muß der hellste Punkt knapp unter der Horizontalen stehen. Den Scheinwerfer auf den den Vorschriften entsprechenden Winkel einstellen.

- Die Befestigungsmuttern festziehen und die Scheinwerfereinheit wieder einsetzen.

Scheinwerfervertikaleinstellung C26



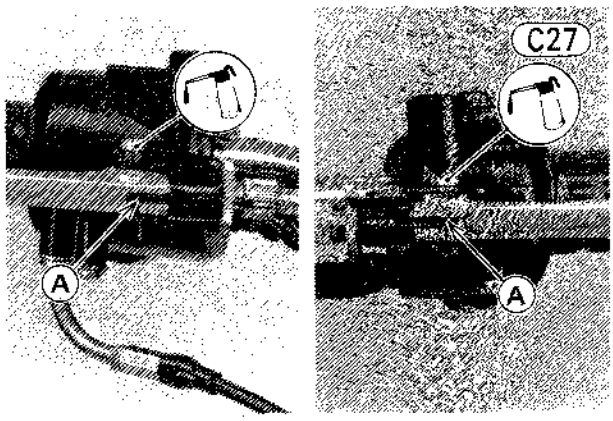
ALLGEMEINE SCHMIERUNG

Freiliegende und rostgefährdete Teile sind regelmäßig und nach jeder Regenfahrt mit Motoröl oder Fett abzureiben. Bevor die Teile eingefettet werden, sind rostige Stellen mit Rostentfernungsmittel zu beseitigen. Altes Fett, altes Öl sowie Schmutz und Staub sind abzuwischen.

Vermeiden Sie es, Wasser mit großem Druck in den Bereich der Instrumententafel, unter den Kraftstofftank und unter den Sitz zu sprühen, damit keine elektrischen Teile beschädigt werden. Rostgefährdete Teile können mit einer Schutzpolitur oder einem wasserabstoßenden Öl behandelt werden.

ANMERKUNG: Einige Tropfen Öl schützen Schrauben und Muttern davor, zu rosten und zu klemmen. Dies erleichtert die spätere Arbeit. Stark angerostete Muttern, Schrauben usw. sind durch neue Teile zu ersetzen.

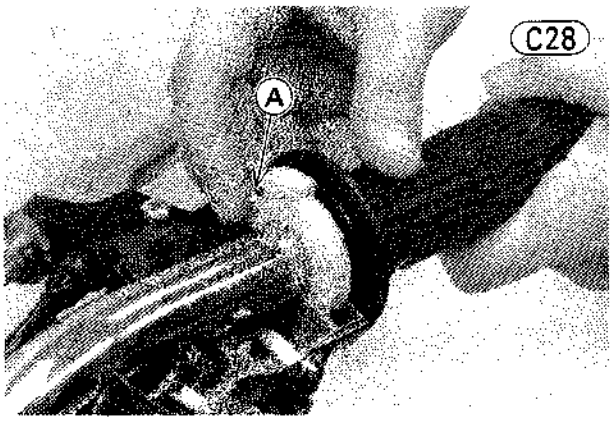
Kupplung und Bremshebel



A. Fetten

Gasdrehgriff

Die Stelle, auf der sich der Gasgriff auf dem Lenker dreht, einfetten. Etwas Fett auf die freiliegenden Teile der Innenzüge und auf die Befestigungsstelle im Gasgriff auftragen.

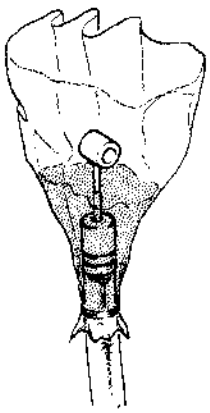


A. Fetten

Kupplungs-, Brems- und Gaszüge

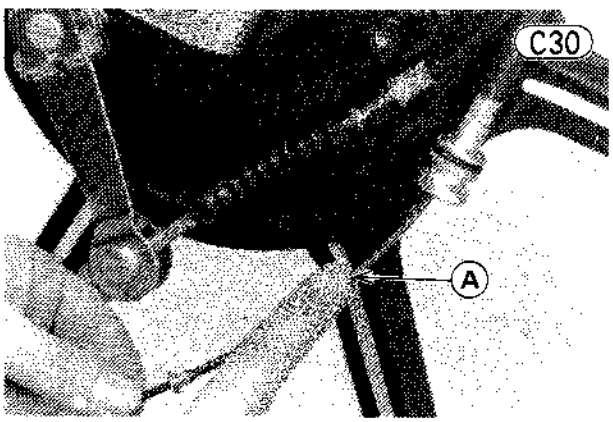
Die Züge wie in der Abbildung gezeigt schmieren. Angaben für den Ausbau der Züge finden Sie auf der Seite 113 und 114.

Schmierung des Zuges C29



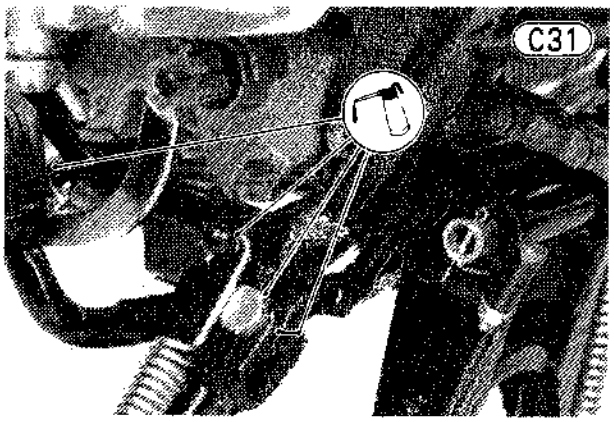
Tachometer- und Drehzahlmesserwellen

Ein wenig Fett auf diese Wellen auftragen.

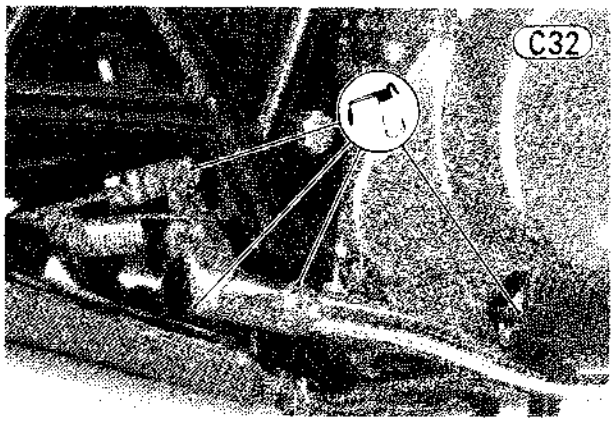


A. Fetten

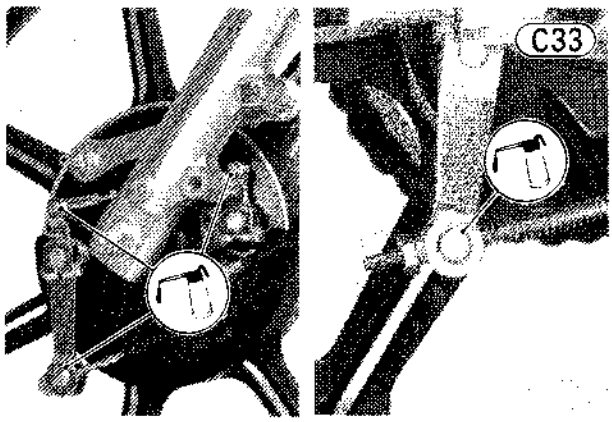
Linke Fußraste, Seitenständer



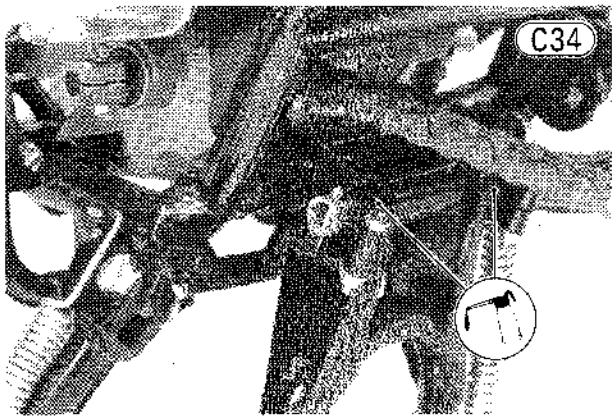
Rechte Fußraste, Fußbremshebel und Bremsgestängegelenk



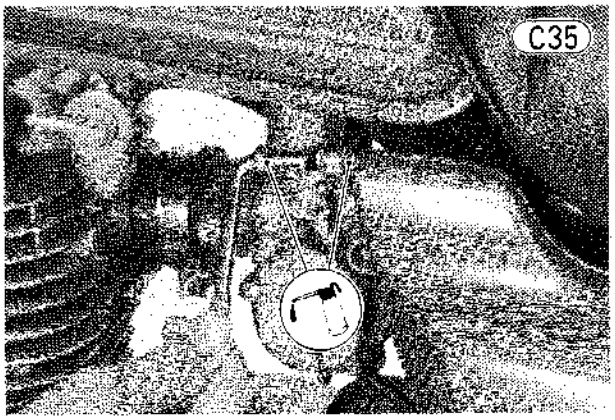
Bremsgestängegelenk, Bremszuggelenk



Mittelständer



Chokehebel (KZ250-C,G)



ZERLEGUNG — EINFÜHRUNG

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG IN DIE ZERLEGUNG 32
ANZIEHDREHMOMENTE UND SICHERUNGSMITTEL 33

32 ZERLEGUNG — EINFÜHRUNG

In diesem Abschnitt wurde möglichst keine Einzelheit ausgelassen, damit das Motorrad nicht nur zerlegt, sondern auch vorschriftsmäßig wieder zusammengebaut werden kann. 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) Kanten
Auf die Kanten achten, insbesondere bei der Zerlegung und beim Zusammenbau des Motors. Beim Herausheben und Umdrehen des Motors mit Handschuhen oder einem dicken Tuch arbeiten.

(2) 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 Motorrades. Neue Teile sind aus dem gleichen Grund vor dem Einbau von Staub und Metallspänen zu befreien.

(3) Reihenfolge beim Festziehen von Schrauben
Wenn beim Festziehen von Bolzen, Muttern und Schrauben im vorliegenden Handbuch eine Reihenfolge angegeben ist, muß diese eingehalten werden. Die 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 ¼ Umdrehung und dann vollständig zu lösen.

(4) Drehmoment
Die im vorliegenden Werkstatthandbuch aufgeführten Drehmomente sind stets einzuhalten. Ein zu geringes oder zu großes Drehmoment kann zu größeren Schäden führen. Einen zuverlässigen Drehmomentschlüssel guter Qualität verwenden.

(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 auszubauen oder einzubauen 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 Plastikhammer zu arbeiten. Schrauben mit einem Schlagschraubenzieher drehen, insbesondere beim Ausbau von Schrauben, die mit Lack gesichert sind, damit die Schraubenköpfe nicht beschädigt werden.

(6) Schmiermittel
Nicht jedes beliebige Öl oder Fett verwenden. Einige Öle und insbesondere Fette dürfen nur in bestimmten Fällen verwendet werden; in anderen Fällen, für die sie nicht vorgesehen sind, können sie zu Schäden führen.

(7) Batterie- und Masseanschluß
Bevor Teile aus dem Motorrad ausgebaut werden, ist die Masseleitung (—) von der Batterie abzuklemmen, damit der Motor nicht unbeabsichtigt durchgedreht werden kann, solange er teilweise zerlegt ist.

(8) Durchdrehen des Motors
Den Motor von Hand stets in normaler Drehrichtung durchdrehen, von der linken Seite des Motors aus gesehen ist dies entgegen dem Uhrzeigersinn. Hierdurch wird die Korrektheit der Einstellung gewährleistet.

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

(10) Pressen
Ein mittels einer Presse oder einem Treiber einzubauendes Teil, wie z. B. ein Radlager, ist innen oder außen zuerst mit Öl zu bestreichen, so daß es sich leicht einpressen läßt.

(11) Öl- und Fettdichtungen
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 vermindern.

(12) Dichtscheiben, O-Ring
Wenn hinsichtlich des Zustands einer Dichtscheibe oder eines O-Ringes Zweifel bestehen, ist die Dichtscheibe oder der O-Ring auszuwechseln. Die Paßflächen einer Dichtscheibe müssen unverschmutzt und eben sein, damit kein Öl austreten kann und die Kompression nicht verlorengeht.

(13) Dichtmittel, Sicherungslack
Für das Reinigen und Vorbereiten der Flächen, auf die diese Mittel aufgetragen werden sollen, sind die Anleitungen des Herstellers zu beachten. Nicht zuviel von diesen Mitteln auftragen, da sonst die Ölbohrungen verstopft werden können und der Motor beschädigt wird. Ein Beispiel für einen Sicherungslack ist das handelsübliche Loctite Lock'n Seal (Blau).

(14) Einbau von Kugellagern, Öldichtungen und Fettdichtungen
Bei Einbau eines Kugellagers ist der einzupressende Laufring mit einem passenden Treiber einzupressen. Dadurch wird verhindert, daß die Kugeln und die Laufringe zu stark belastet und beschädigt werden. Ein Kugellager so weit aufpressen oder einpressen, bis es an der jeweiligen Anschlagfläche in der Bohrung oder an der Welle anliegt. Dichtringe mit einem passenden Treiber, der plan aufliegt, bis zum Anschlag in die Bohrung einpressen.

(15) Federringe, Sicherungsringe
Ausgebaute Federringe und Sicherungsringe sind zu ersetzen, da sie beim Ausbau geschwächt oder 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.

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

(17) Molybdändisulfid-Fett (MoS)
Beim Zusammenbau bestimmter Motor- und Fahrgestellteile wird in diesem Handbuch auf Molybdändisulfidfett Bezug genommen. Vor dem Einsatz solcher speziellen Schmiermittel sind immer die Empfehlungen des Herstellers zu prüfen.

(18) 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 wird zuerst durch die Primärfarbe und dann durch die Sekundärfarbe gekennzeichnet. Z. B. wird eine gelbe Leitung mit dünnen roten Streifen als „gelb/rote" Leitung bezeichnet. Wenn die Farben umgekehrt sind und Rot die Hauptfarbe ist, lautet die Bezeichnung „rot/gelbe" Leitung.

Drehmoment und Sicherungsmittel

Sämtliche Schrauben und Muttern mit einem genauen Drehmomentschlüssel festziehen. Unzureichend festgezogene Schrauben und Muttern können beschädigt werden oder sich lösen und Schäden am Motorrad oder Verletzungen des Fahrers verursachen. Zu stark angezogene Schrauben und Muttern können beschädigt werden. Das Gewinde kann ausreißen oder die Teile brechen und fallen heraus. In der folgenden Tabelle sind die Anziehdrehmomente für die wichtigsten Schrauben und Muttern sowie diejenigen Teile, die mit Sicherungslack gesichert werden müssen, aufgeführt.

Teile, die mit einem Kreuz (+) gekennzeichnet sind, müssen entsprechend der Inspektionstabelle (Seite 10) nachgezogen werden. Die Schrauben und Muttern nacheinander zunächst um ½ Umdrehung lösen und dann mit dem vorgeschriebenen Drehmoment wieder festziehen. Die vorgeschriebene Reihenfolge ist zu beachten. Motorbefestigungen nachziehen, wenn der Motor kalt ist (Zimmertemperatur).

ANMERKUNG: In der Spalte „Bemerkungen" verwendete Zeichen:

●: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.

Motorteil	Gewinde		Anzahl	mkp	Bemerkung	s. Seite
	Ø	Steigung				
Lichtmaschinenrotorschraube	10	1,0	1	6,0	–	63
Schraube für Steuerkettenführung	6	1,0	1	1,0	–	86
Schrauben für Nockenwellenrad	6	1,0	2	1,5	●	50
Schrauben für Kupplungsfeder	6	1,0	5	1,0	–	70
Schrauben für Unterbrechergrundplatte	6	1,0	2	0,45	–	13
Kurbelwellenmutter (rechts)	16	1,5	1	6,0	–	71
Zylinderfußschraube	6	1,0	1	0,90	–	53
+ Zylinderkopfschrauben	8	1,25	4	3,2	–	53
*Schrauben f. Zylinderkopfbefestigungswinkel	8	1,25	3	2,0	–	53
Motorölablaßschraube	12	1,5	1	3,0	–	18
+ Motorbefestigungsschrauben	10	1,25	2	3,0	–	80
	8	1,25	2	2,0	–	80
+ Schrauben für Motorbefestigungskonsole	8	1,25	4	2,0	–	80
Motorritzelmutter	16	1,5	1	8,0	–	59
+ Auspuffrohrbefestigungsmuttern	8	1,25	2	–	–	46
+ Schrauben für Auspuffbefestigungskonsole	8	1,25	2	–	–	–
Leerlaufschalter	10	1,25	1	1,5	–	66
Schraube für Schalttrommellagerdeckel	8	1,25	1	1,9	●	94
Schaltwalzen-Positionierschraube	16	1,5	1	2,8	–	86
+ Schalthebelschraube	6	1,0	1	–	–	61
Zündkerze	14	1,25	1	2,8	–	12
Inbusschrauben für Anlasserkupplung	8	1,25	3	3,5	●	64
Schraube für Zündverstellung	6	1,0	1	0,90	–	48
Kontermutter für Ventilspieleinstellschraube	6	0,8	2	1,2	–	15

Rahmenteile	Gewinde Ø	Gewinde Steigung	Anzahl	mkp	Bemerkung	s. Seite
+ Schrauben für Bremsnockenhebel	6	1,0	2 (3)	–	–	102
+ Schraube für Bremshebelhalterung	5	0,8	1	–	–	–
+ Mutter für Fußbremshebel-Schwenklager	8	1,25	4	1,8	–	–
+ Schraube für Kupplungsgriffhalter	5	0,8	1	–	–	–
+ Fußrastenbefestigung						
Schrauben	8	1,25	4	–	–	–
Muttern	10	1,25	2	–	–	–
+ Vorderachsmutter	14	1,5	1	8,0	–	101, 104
Schrauben für Vorderradkotflügel	8	1,25	4	–	–	–
Untere Vorderradgabel-Inbusschrauben	10	1,0	2	1,8	●	127
+ Vorderradgabelklemmschrauben						
untere	10	1,25	2	3,0		127
obere	8	1,25	2	2,0	–	127
+ Lenkerklemmschrauben	8	1,25	4	1,8	–	122
Hinterachsmutter	14	1,5	1	8,0	–	22
+ Schrauben und Muttern für Hinterrad-stoßdämpfer	10	1,5	4	3,0	–	128
Muttern für hinteres Kettenrad	8	1,25	6	2,2	–	109
+ Speichen	–	–	(72)	0,30	–	112
Steuerkopfbolzen	12	1,25	1	5,5	–	26
Einstellnutmutter	25	1,0	1	2,0	–	26
+ Mutter für Schwingenachse	14	1,5	1	9,0	–	129
+ Zugankermuttern	10	1,25	2 (4)	3,0	–	104, 130

In der folgenden Tabelle ist jeweils das Anziehdrehmoment in Abhängigkeit von Gewindedurchmesser und Gewindesteigung für die Schrauben und Muttern der Kawasaki-Motorräder aufgeführt. Das tatsächlich erforderliche Anziehdrehmoment kann jedoch bei den einzelnen Schrauben und Muttern auch bei gleichem Gewindedurchmesser und bei gleicher Gewindesteigung unterschiedlich sein. Die auf den Seiten 33 bis 35 aufgeführten Schrauben und Muttern unterscheiden sich manchmal von dem, was in dieser Tabelle angegeben ist. Diese Tabelle gilt nur für diejenigen Schrauben und Muttern, die nicht in der Tabelle auf Seite 33 bis 35 aufgeführt sind. Sämtliche Werte gelten für trockene und entfettete Gewinde.

Grobgewinde

Ø (mm)	Steigung (mm)	mkp
5	0,80	0,35 - 0,50
6	1,00	0,60 - 0,90
8	1,25	1,6 - 2,2
10	1,50	3,1 - 4,2
12	1,75	5,4 - 7,5
14	2,00	8,3 - 11,5
16	2,00	13,0 - 18,0
18	2,50	18,0 - 25,0
20	2,50	26,0 - 35,0

Feingewinde

Ø (mm)	Steigung (mm)	mkp
5	0,50	0,35 - 0,50
6	0,75	0,60 - 0,80
8	1,00	1,4 - 1,9
10	1,25	2,6 - 3,5
12	1,50	4,5 - 6,2
14	1,50	7,4 - 10,2
16	1,50	11,5 - 16,0
18	1,50	17,0 - 23,0
20	1,50	23,0 - 33,0

ZERLEGUNG — MOTOR EINGEBAUT

Inhaltsverzeichnis

ABLAUFPLAN 38
KRAFTSTOFFTANK 39
LUFTFILTERELEMENT 39
KONDENSATOR 40
ZÜNDSPULE 40
VERGASER (KZ250-C, G) 40
VERGASER (KZ250-D) 43
AUSPUFF 46

OBERTEIL
UNTERBRECHER 47
ZÜNDVERSTELLUNG 47
STEUERKETTENSPANNER 49
NOCKENWELLENKETTENRAD 50
NOCKENWELLE 51
KIPPHEBEL 52
ZYLINDERKOPF 53
VENTIL, VENTILFÜHRUNG 55
ZYLINDERBLOCK 56
KOLBEN, KOLBENRINGE 57

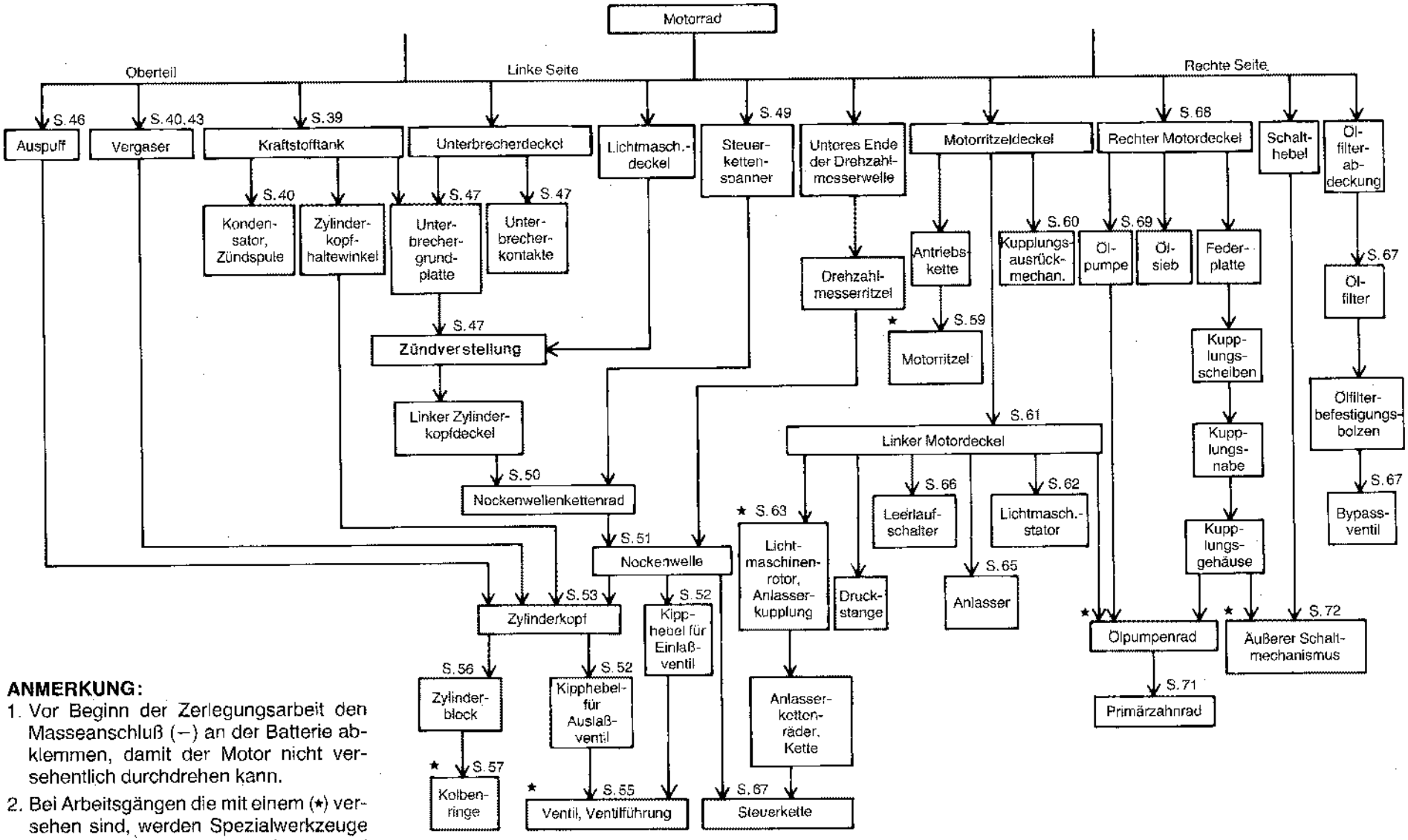
LINKE SEITE
MOTORRITZEL 59
KUPPLUNGSAUSRÜCKMECHANISMUS 60
LINKER MOTORDECKEL 61
LICHTMASCHINENSTATOR 62
LICHTMASCHINENROTOR, ANLASSERKUPPLUNG, KETTENRÄDER, KETTE 63
ANLASSER 65
LEERLAUFSCHALTER 66
STEUERKETTE 67

RECHTE SEITE
ÖLFILTER, BYPASSVENTIL 67
RECHTER MOTORDECKEL 68
MOTORÖLPUMPE 69
KUPPLUNG 70
PRIMÄRZAHNRAD, ÖLPUMPENANTRIEBSRAD 71
ÄUSSERER SCHALTMECHANISMUS 72

E

ABLAUFPLAN
Zerlegung — Motor eingebaut

Der folgende Ablaufplan soll die Ausbauarbeiten erleichtern. Die ausbauarbeiten sind entsprechend dem auszubauenden Teil nach dem Verlauf der Pfeile durchzuführen.



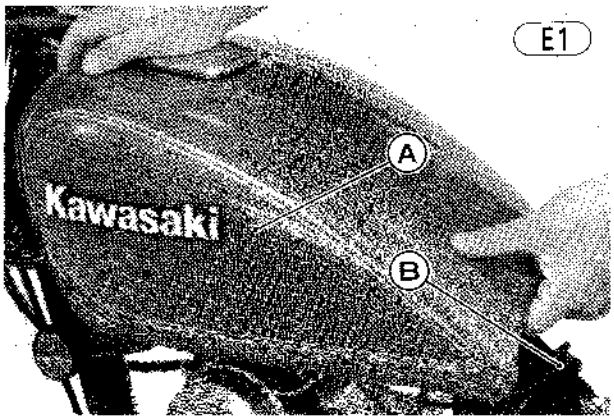
ANMERKUNG:

1. Vor Beginn der Zerlegungsarbeit den Masseanschluß (−) an der Batterie abklemmen, damit der Motor nicht versehentlich durchdrehen kann.
2. Bei Arbeitsgängen die mit einem (★) versehen sind, werden Spezialwerkzeuge zum Ausbau, Einbau, zur Zerlegung und zum Zusammenbau benötigt.

KRAFTSTOFFTANK

Ausbau:

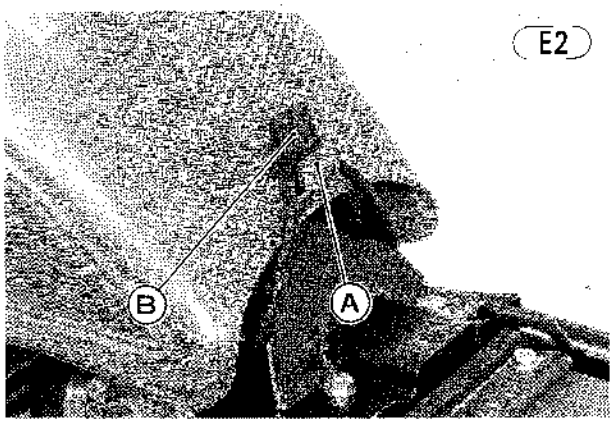
- Den Kraftstoffhahn auf OFF drehen, die Schlauchschelle nach unten schieben und den Kraftstoffschlauch vom Hahn abziehen.
- Die Sitzbank entriegeln und abnehmen.
- Das Gummibefestigungsband aushaken, den Kraftstofftank am hinteren Ende um etwa 30 mm anheben und dann nach hinten herausziehen.



A. Kraftstofftank B. Gummibefestigungsband

Einbau:

- Den Kraftstofftank einsetzen und das Befestigungsband einhängen.



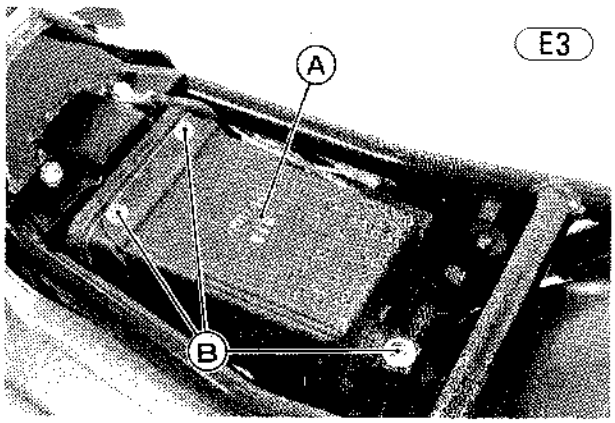
A. Haken B. Gummibefestigungsband

- Den Kraftstoffschlauch an den Kraftstoffhahn anschließen und die Schlauchschelle wieder hochschieben.
- Die Sitzbank aufsetzen.

LUFTFILTERELEMENT

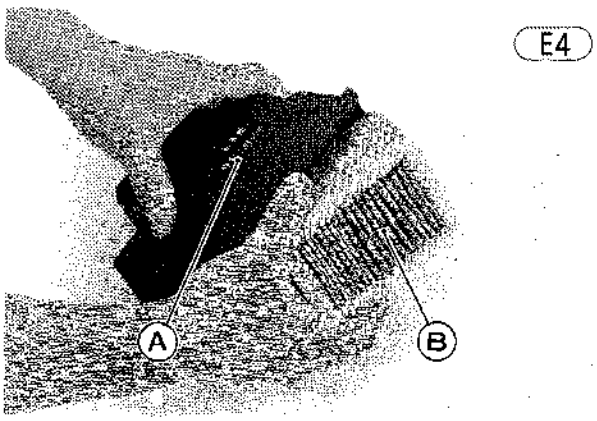
Ausbau:

- Die Sitzbank entriegeln und abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (3) entfernen und das Luftfiltergehäuse abnehmen.



A. Luftfiltergehäuse B. Befestigungsschrauben

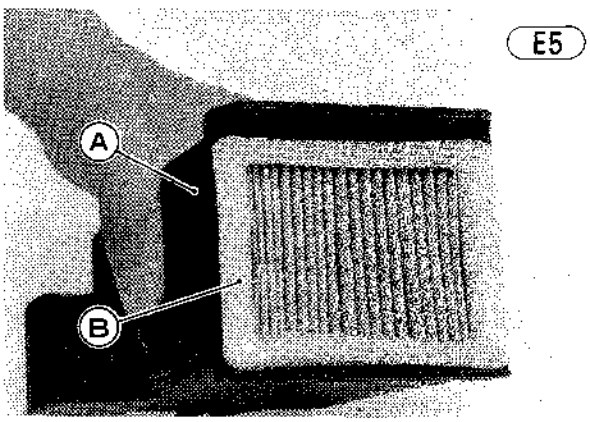
- Das Filterelement aus dem Gehäuse herausziehen.



A. Filtergehäuse B. Filterelement

Einbauhinweis:

- Das Filterelement so in das Gehäuse einsetzen, daß die Schaumgummidichtung nach außen zeigt. Darauf achten, daß die Schaumgummidichtung auf dem Filtergehäuse in Ordnung ist.

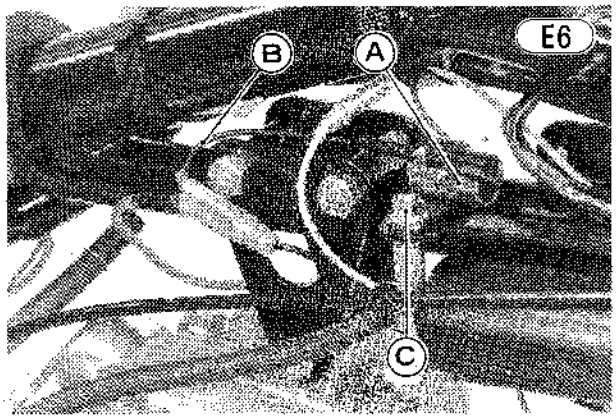


A. Filtergehäuse B. Schaumgummidichtung

KONDENSATOR

Ausbau:

- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen.
- Die schwarze Kondensatorleitung abklemmen.



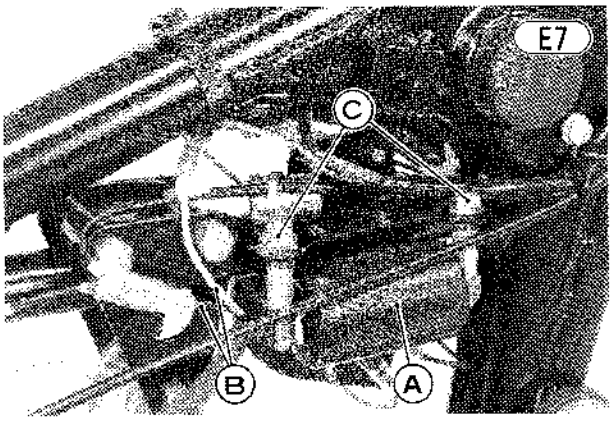
A. Kondensator B. Schwarze Leitung
C. Kontermutter

- Die Kontermutter von der hinteren Zündspulen-Befestigungsschraube entfernen und den Kondensator abnehmen.

ZÜNDSPULE

Ausbau:

- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Das Zündkabel abziehen.
- Die gelb/rote und die schwarze Leitung abklemmen.



A. Zündspule B. Zündspulenleitung
C. Kontermuttern

- Die Kontermuttern (2) entfernen und die Zündspule abnehmen.

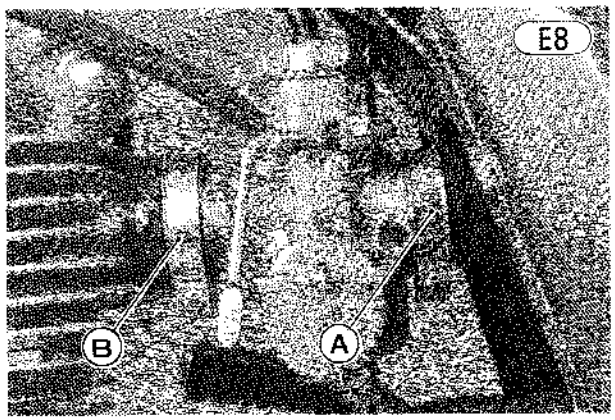
Einbauhinweis:

- Die Zündspule so mit den Kontermuttern (2) befestigen, daß das Zündkabel nach hinten zeigt. Der Kondensator wird mit der hinteren Kontermutter befestigt.

VERGASER (KZ250-C,G)

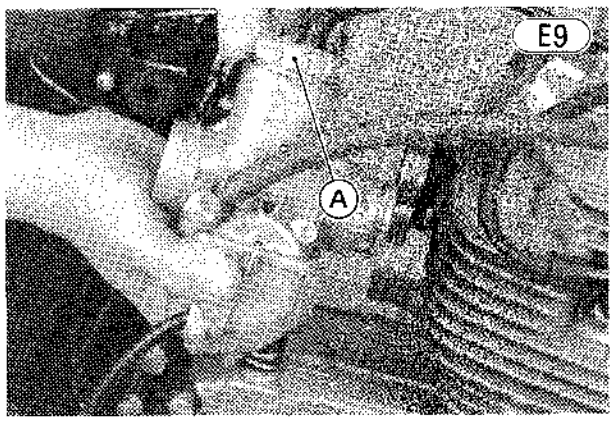
Ausbau:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Schraube an der Vergaser-Befestigungsschelle und die Schraube an der Luftkanalschelle lösen und die Schellen abziehen.



A. Luftkanalschelle B. Vergaser-Befestigungsschelle

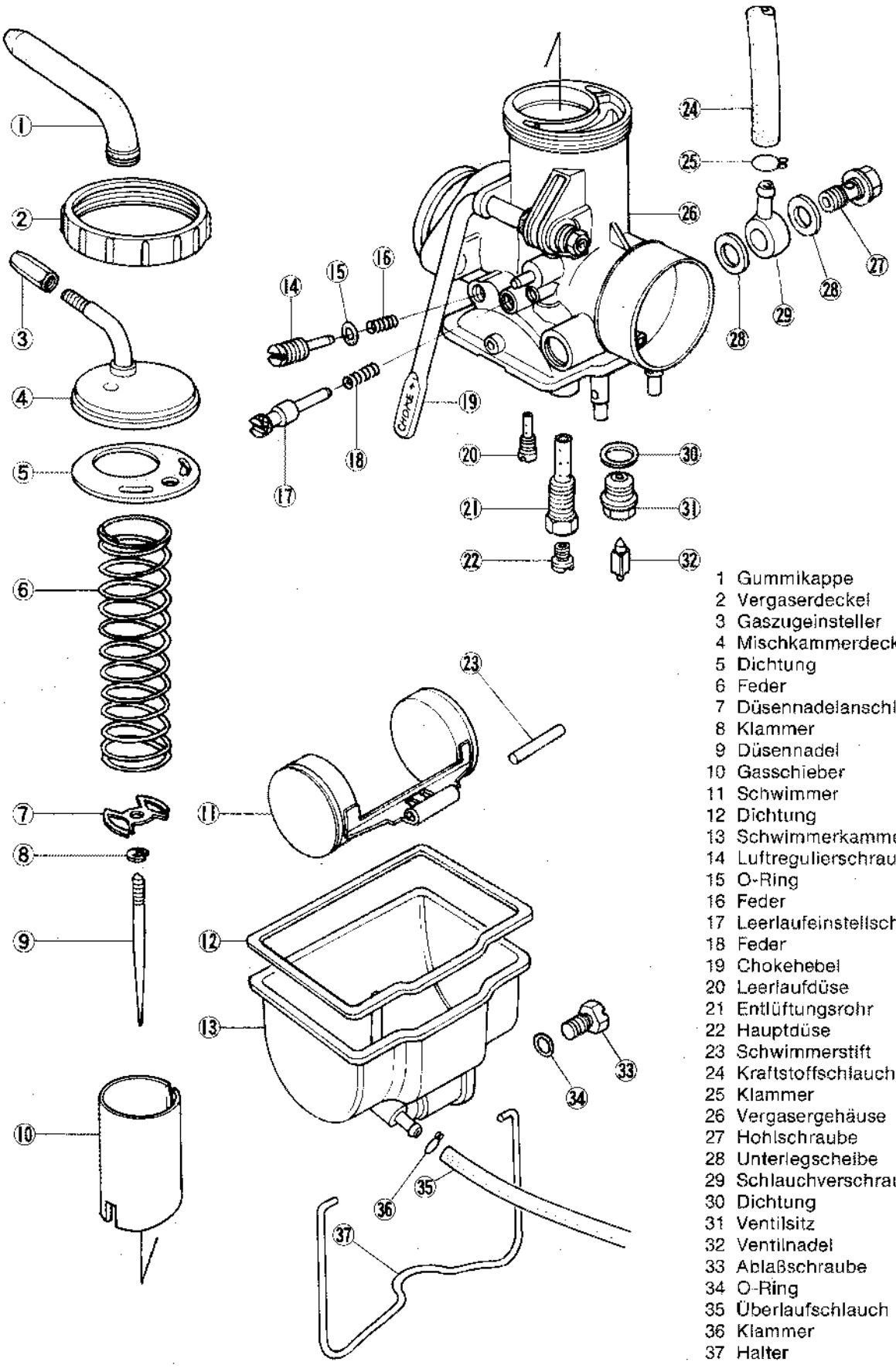
- Den Vergaser zur Seite schieben.
- Den Vergaserdeckel entfernen und den Gasschieber herausziehen.



A. Vergaserdeckel

Vergaser (KZ250-C,G)

E10

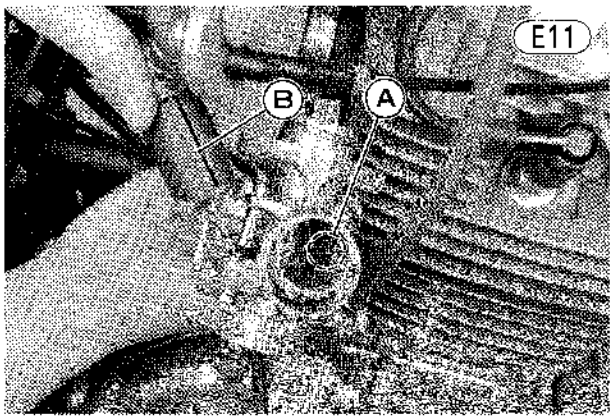


1 Gummikappe
2 Vergaserdeckel
3 Gaszugeinsteller
4 Mischkammerdeckel
5 Dichtung
6 Feder
7 Düsennadelanschlag
8 Klammer
9 Düsennadel
10 Gasschieber
11 Schwimmer
12 Dichtung
13 Schwimmerkammer
14 Luftregulierschraube
15 O-Ring
16 Feder
17 Leerlaufeinstellschraube
18 Feder
19 Chokehebel
20 Leerlaufdüse
21 Entlüftungsrohr
22 Hauptdüse
23 Schwimmerstift
24 Kraftstoffschlauch
25 Klammer
26 Vergasergehäuse
27 Hohlschraube
28 Unterlegscheibe
29 Schlauchverschraubung
30 Dichtung
31 Ventilsitz
32 Ventilnadel
33 Ablaßschraube
34 O-Ring
35 Überlaufschlauch
36 Klammer
37 Halter

ANMERKUNG: Wenn der Gasschieber nicht vom Gaszug abgenommen wird, ein sauberes Tuch um den Gasschieber wickeln, damit er nicht beschädigt wird.

Einbauhinweise:

1. Die Nut in der Seitenwand des Gasschiebers mit dem Führungsstift im Vergasergehäuse ausrichten. Darauf achten, daß der Gasschieber ganz in das Vergasergehäuse hinein geht und sich leicht bewegt.

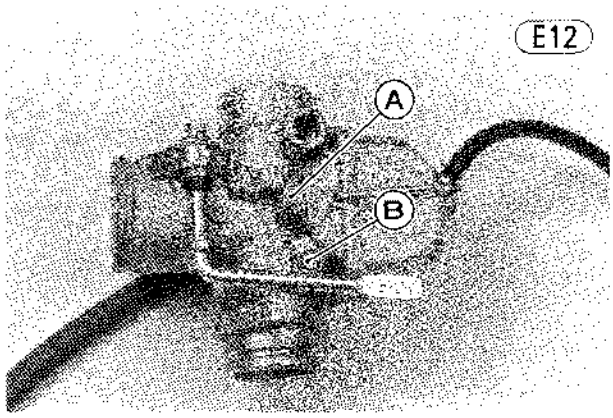


A. Führungsstift B. Gasschiebernut

2. Die Zunge am Deckel der Mischkammer in die Nut des Vergasergehäuses einsetzen und die Vergaserkappe festziehen.

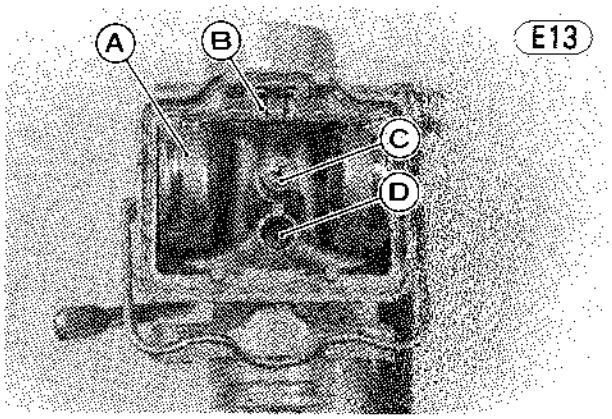
Zerlegung des Vergasergehäuses:

- Die Leerlaufregulierschraube 17 und die Feder 16 entfernen.



A. Leerlaufregulierschraube B. Luftregulierschraube

- Die Luftregulierschraube 14 und den O-Ring 15 entfernen, ebenfalls die Feder 16.
- Die Schwimmerkammer 13 und die Dichtung 12 ausbauen.
- Jetzt können Hauptdüse 22, Entlüftungsrohr 21 und Leerlaufdüse 20 ausgebaut werden.



A. Schwimmer B. Ventilsitz
C. Hauptdüse D. Leerlaufdüse

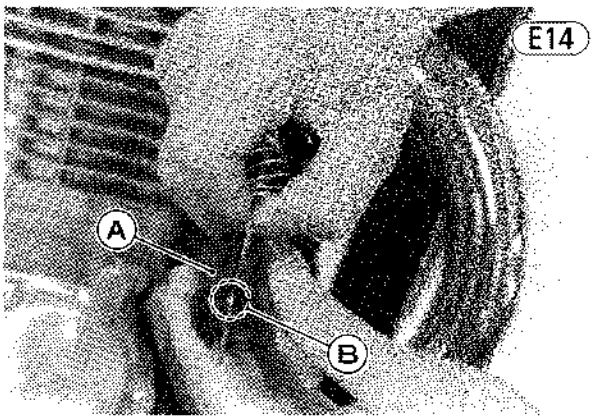
- Für den Ausbau des Schwimmerventilsitzes 31 zuerst den Schwimmerstift 23 herausdrücken, den Schwimmer 11 ausbauen und die Schwimmerventilnadel 32 herausziehen.
- Schwimmerventilsitz 31 und Dichtung 30 entfernen.

Einbauhinweise:

1. Beschädigte oder gealterte O-Ringe und Dichtungen erneuern.
2. Die Ablaßschraube 33 gut festziehen, wenn sie ausgebaut war.

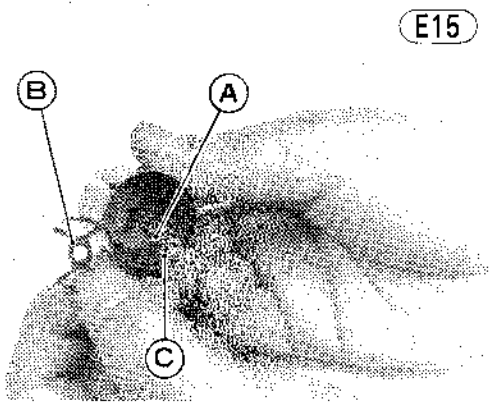
Zerlegung des Gasschiebers und der Düsennadel:

- Um den Gasschieber 10 vom Gaszug abzubauen, die Feder 6 aus dem Sitz im Gasschieber herausziehen und den Gaszug aus dem Schieber herausschieben.



A. Gasschieber B. Gaszug

- Den Düsennadelanschlag 7 entfernen und die Düsennadel 9 mit der Klammer 8 aus dem Gasschieber herausziehen.

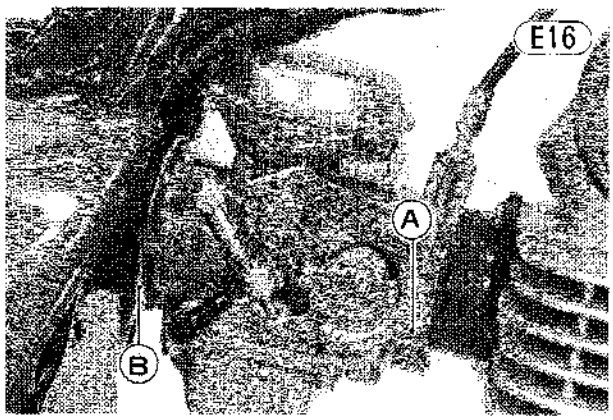


A. Düsennadel B. Düsennadelanschlag
C. Klammer

VERGASER (KZ250-D)

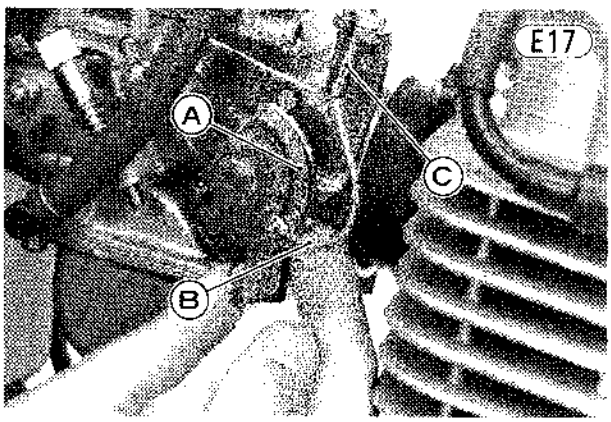
Ausbau:

- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Vergaser-Befestigungsschelle und das Federband, mit dem Luftkanal an die Vergaser angeschlossen ist, Lösen und zur Seite schieben.



A. Befestigungsschelle B. Luftkanal-Federband

- Den Gaszug aus der Seilrolle aushängen.

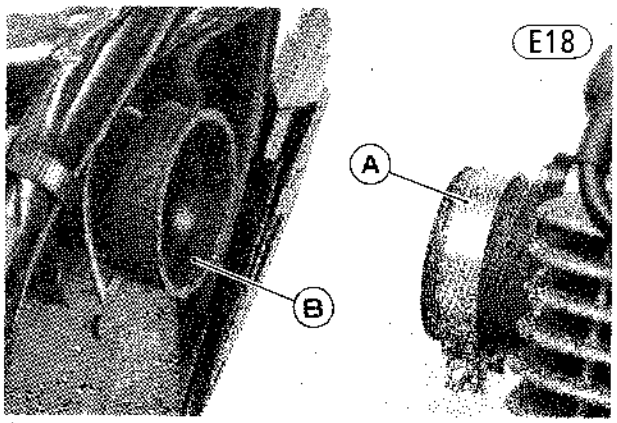


A. Seilrolle B. Gaszug
C. Gaszugeinsteller

- Die Kontermutter des Gaszug-Einstellers lösen und den Einsteller aus dem Haltewinkel herausschrauben.
- Den Vergaser nach oben herausschieben.

Einbau:

- Darauf achten, daß die Vergaser-Befestigungsschelle und der Luftfilterkanal richtig eingesetzt sind.



A. Befestigungsschelle B. Luftfilterkanal

- Den Vergaser in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau wieder einsetzen.
- Kontrollieren, ob der Luftkanal und der Vergaserhalter vorschriftsmäßig am Vergaser anliegen; die Klemmschraube festziehen. Das Luftkanalfederband einsetzen.
- Den Überlaufschlauch zur Rückseite des Motors führen.
- Den Gaszug in die Seilrolle einhängen und den Einsteller in den Gaszughaltewinkel einsetzen.
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 38).
- Den Gaszug einstellen (Seite 15).
- Den Vergaser einstellen (Seite 16).

Zerlegung des Vergasergehäuses:
Oberteil:

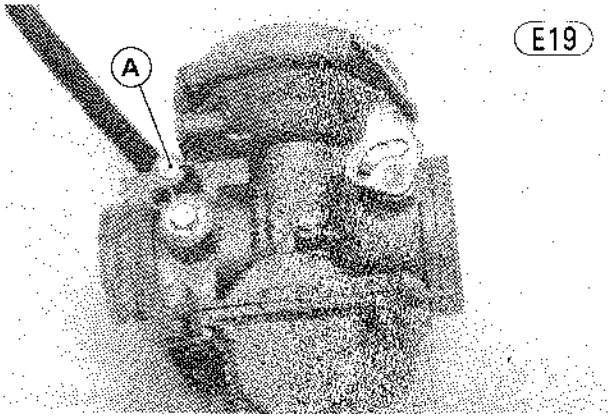
- Die Befestigungsschrauben (4) des oberen Deckels entfernen und den oberen Deckel 2 abnehmen.
- Den Vakuumkolben 24 mit der Membrane 23 herausnehmen.

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

- Den Sicherungsring 20, die Düsennadelhalterung 21 und die Düsennadel 22 ausbauen.

Gehäuse außen:

- Mit einem geeigneten Werkzeug den Stöpsel 8 der Gemischregulierschraube herausdrücken oder abhebeln.
- Die Gemischregulierschraube 7 hereindrehen und die Anzahl der Umdrehungen zählen, bis sie vollständig, aber nicht zu fest aufsitzt; dann die Schraube zurückdrehen und entfernen.

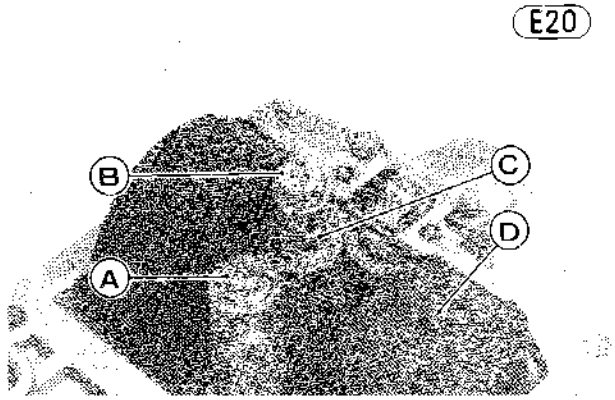


A. Stöpsel der Gemischregulierschraube

- Feder 6, Unterlegscheibe 5 und O-Ring 4 entfernen.

Unterseite:

- Die Schrauben 19 und Sicherungsscheiben 18 (je 4) entfernen und die Schwimmerkammer 17 und den O-Ring 16 abnehmen.
- Jetzt können Primärhauptdüse 11, Hauptdüsenentlüftungsrohr 10, Sekundärhauptdüse 14 und Nadeldüsenhalterung 40 ausgebaut werden.



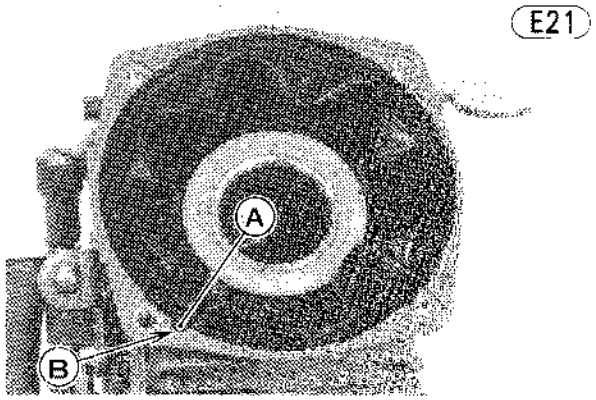
A. Primärhauptdüse B. Sekundärhauptdüse
C. Nadeldüsenhalterung D. Schwimmer

- Für den Ausbau der Schwimmerventilnadel 38 zuerst den Schwimmerstift 41 herausdrücken, den Schwimmer 15 herausnehmen und die Ventilnadel zusammen mit dem Halteklipp 39 herausziehen.
- Für den Ausbau der Nadeldüse 37 den Vakuumkolben (siehe Seite 43) und die Nadeldüsenhalterung ausbauen.
- Für den Ausbau der Leerlaufdüse 12 den Gummistöpsel 13 herausnehmen.

Einbauhinweise:

1. Beschädigte oder gealterte O-Ringe und Gummistöpsel erneuern.

2. Die obere Kammer wie folgt zusammenbauen:
   - Den Vakuumkolben in das Vergasergehäuse einbauen und kontrollieren, ob der Kolben leicht auf- und abwärts gleitet.
   - Die Membranzunge mit der Kerbe in der Auflagefläche des Deckels ausrichten und die Membrandichtlippe in die entsprechende Nut einsetzen.



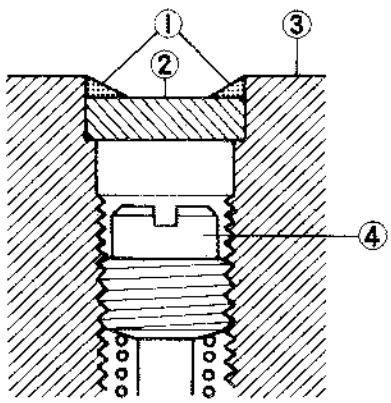
A. Zunge B. Kerbe

   - Die Feder in den Vakuumkolben einsetzen.
   - Darauf achten, daß die Membrandichtlippe beim Aufsetzen des Deckels der oberen Kammer nicht eingeklemmt wird.

ACHTUNG: Wenn die Membrane eingeklemmt ist, führt dies nicht nur zu einer Beschädigung der Membrane; auch der Vakuumkolben kann nicht in die Ruhestellung zurückgleiten (normalerweise bleibt zwischen dem unteren Ende des Kolbens und dem Vergaserhals ein Abstand von 6 mm). Hierdurch wird der Leerlauf instabil und die Motorleistung verringert sich.

3. Den Stöpsel der Gemischregulierschraube erneuern, in die Bohrung der Gemischregulierschraube einsetzen und dann ein wenig Klebstoff auf die Außenfläche des Stöpsels auftragen, damit er fest sitzt.

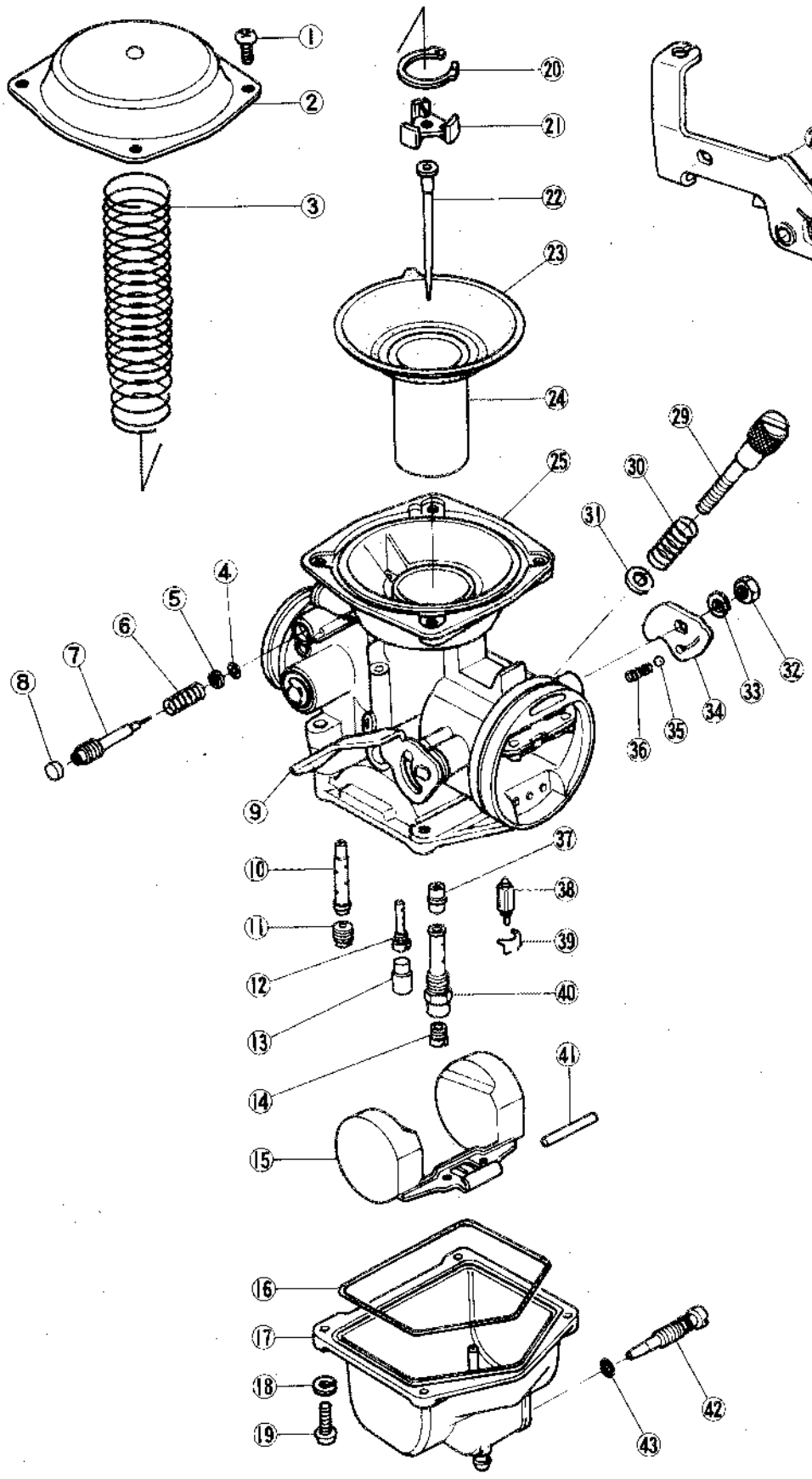
Einbau des Stöpsels der Gemischregulierschraube



1 Klebstoff
2 Stöpsel der Luftregulierschraube
3 Vergasergehäuse
4 Luftregulierschraube

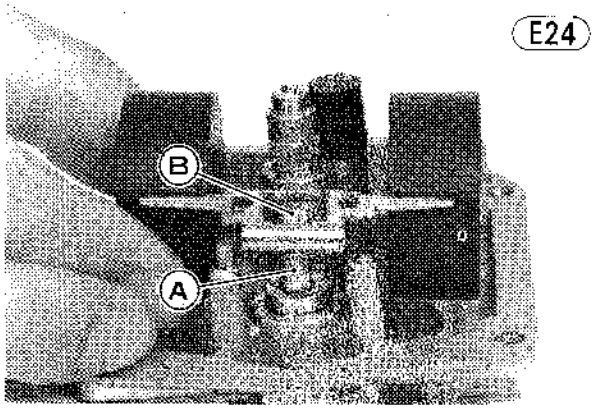
Vergaser (KZ250-D)

E23



1 Schraube
2 Deckel der oberen Kammer
3 Feder
4 O-Ring
5 Unterlegscheibe
6 Feder
7 Gemischregulierschraube
8 Stöpsel
9 Chokehebel
10 Entlüftungsrohr
11 Primärhauptdüse
12 Leerlaufdüse
13 Gummistöpsel
14 Primärhauptdüse
15 Schwimmer
16 O-Ring
17 Schwimmerkammer
18 Sicherungsscheibe
19 Schraube
20 Halteklipp
21 Düsennadelhalterung
22 Düsennadel
23 Membrane
24 Vakuumkolben
25 Vergasergehäuse
26 Schraube
27 Sicherungsscheibe
28 Gaszugwinkel
29 Leerlaufeinstellschraube
30 Feder
31 Unterlegscheibe
32 Mutter
33 Sicherungsscheibe
34 Nocken für schnellen Leerlauf
35 Kugel
36 Feder
37 Nadeldüse
38 Ventilnadel
39 Befestigungsklipp
40 Nadeldüsenhalterung
41 Schwimmerstift
42 Ablaßschraube
43 O-Ring

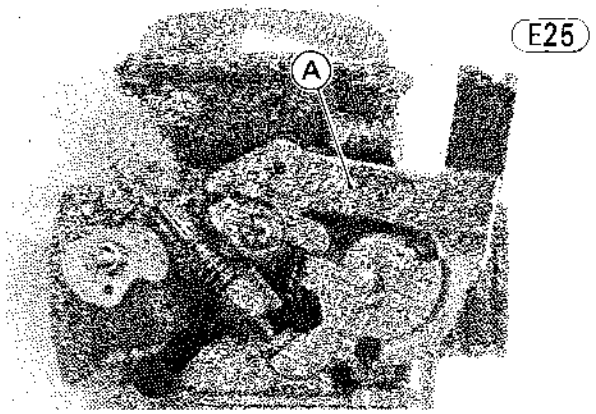
4. Beim Einbau der Schwimmerventilnadel den Halteklipp in die Zunge des Schwimmers einhängen.



A. Ventilnadel B. Zunge
C. Befestigungsklipp

Ausbau des Gaszughaltewinkels:

- Das Kraftstoffschlauchgelenk ausbauen.
- Die Schraube 26 an dem Gaszughaltewinkel und die Sicherungsscheibe 27 entfernen und den Haltewinkel abnehmen.



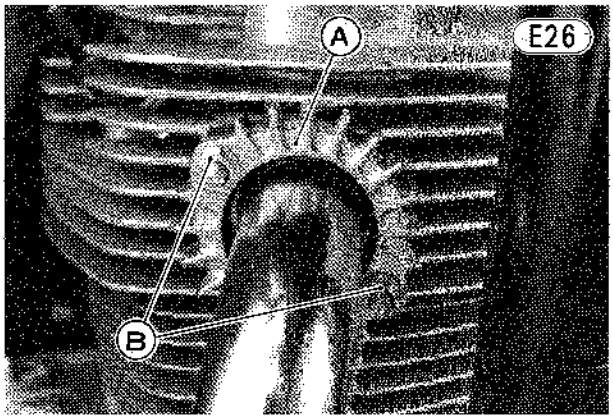
A. Gaszughaltewinkel

Einbauhinweis für den Gaszughaltewinkel:

- Das Spiel des Nockens für den schnellen Leerlauf nach dem Einbau des Gaszughaltewinkels kontrollieren (Seite 146).

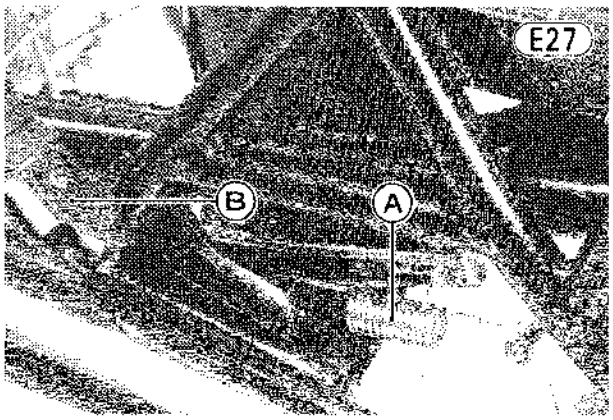
AUSPUFF
Ausbau:

- Die Befestigungsmuttern (2) für den Auspuffrohrhalter entfernen und den Halter von den Stehbolzen am Zylinderkopf abziehen.



A. Auspuffrohrhalter B. Befestigungsmuttern

- Die Fußbremshebel-Rückholfeder ausbauen.

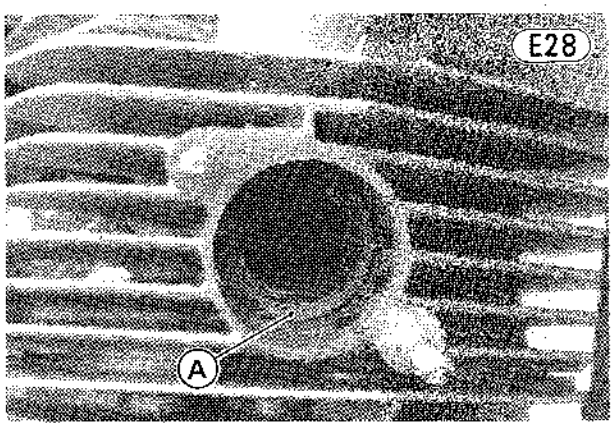


A. Rückholfeder B. hintere Fußraste

- Die Befestigungsschraube der hinteren Fußraste entfernen und den Auspuff abnehmen. Ebenfalls den Auspuffrohrhalter, die Halbmanschetten und die Dichtung abnehmen.

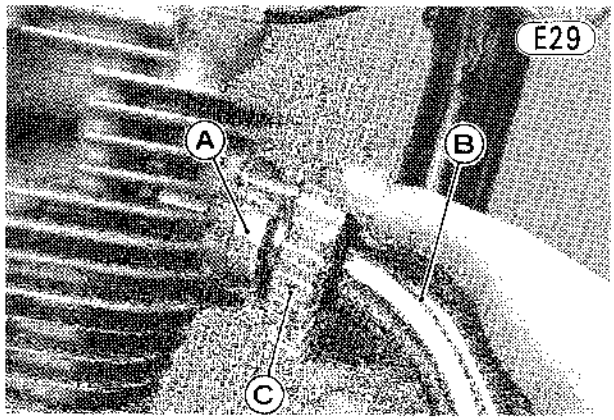
Einbau:

- Eine Dichtung am inneren Auslaßkanal einsetzen und den Auspuffrohrhalter auf die Stehbolzen schieben.



A. Dichtung

- Das Ende des Auspuffrohrs in den Auslaßkanal einsetzen.
- Den Auspuff mit der hinteren Fußrastenbefestigungsschraube fingerfest anbringen. Zu der Schraube gehört eine Unterlegscheibe und eine Mutter.
- Die Halbmanschetten wieder einbauen und die Muttern des Auspuffrohrhalters gleichmäßig anziehen, damit der Auspuff dicht ist.



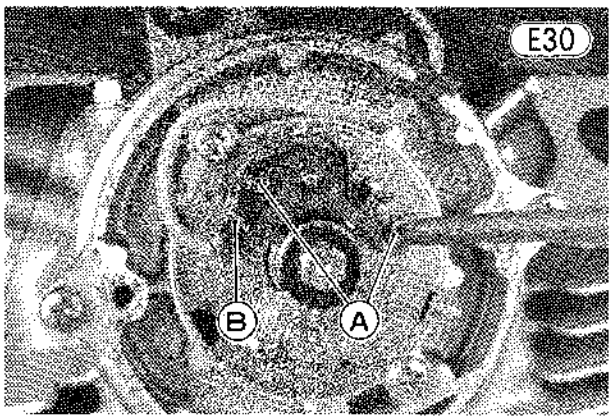
A. Halbmanschetten B. Auspuffrohr
C. Auspuffrohrhalter

- Die Befestigungsschraube der hinteren Fußraste gut festziehen.
- Die Fußbremshebel-Rückholfeder einbauen.

UNTERBRECHER

Ausbau:

- Den Unterbrecherdeckel und die Dichtung entfernen.
- Die Befestigungsschrauben (2) für die Unterbrechergrundplatte entfernen. Zu jeder Schraube gehört eine Unterlegscheibe und eine Sicherungsscheibe.



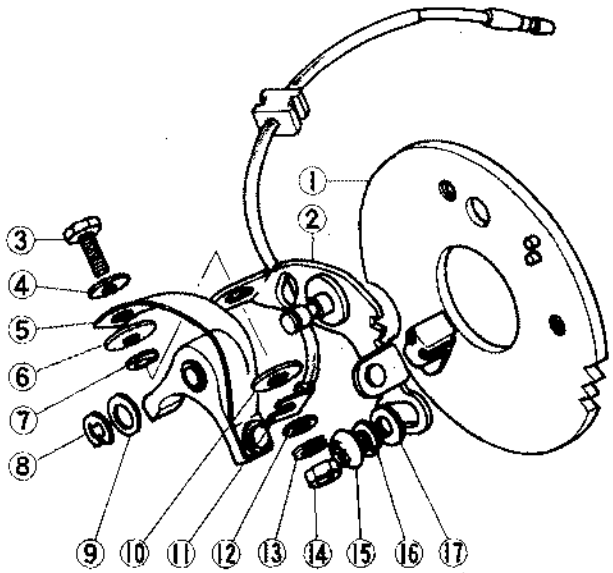
A. Schrauben für Unterbrechergrundplatte
B. Anschlußmutter

- Die Anschlußmutter für den Unterbrecher lösen und die Leitung abklemmen.

Einbauhinweise:

- Die Reihenfolge beim Einbau des Unterbrechers lautet: Schraube 3, Unterlegscheibe 4, Feder 5, große Isolierscheibe 6, kleine Isolierscheibe 7 (in der Bohrung des Unterbrechers), große Isolierscheibe 10, Unterbrecherleitung 11, Unterlegscheibe 12, Sicherungsscheibe 13 und Mutter 14.

Einbau der Unterbrecherleitung E31



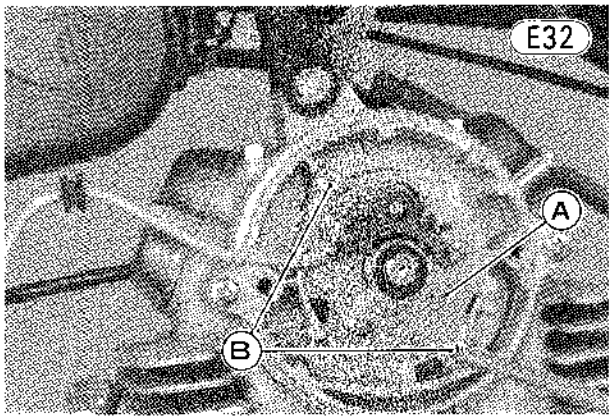
1 Unterbrechergrundplatte
2 Unterbrecherkontakt
3 Schraube
4 Unterlegscheibe
5 Feder
6 Große Isolierscheibe
7 Kleine Isolierscheibe
8 Federring
9 Unterlegscheibe
10 Große Isolierscheibe
11 Unterbrecherleitung
12 Unterlegscheibe
13 Sicherungsscheibe
14 Mutter
15 Schraube
16 Sicherungsscheibe
17 Unterlegscheibe

2. Nach dem Einbau die Zündung einstellen (Seite 12).
3. Den Unterbrecherdeckel so aufsetzen, daß die Markierung „UP" nach oben zeigt.

ZÜNDVERSTELLUNG

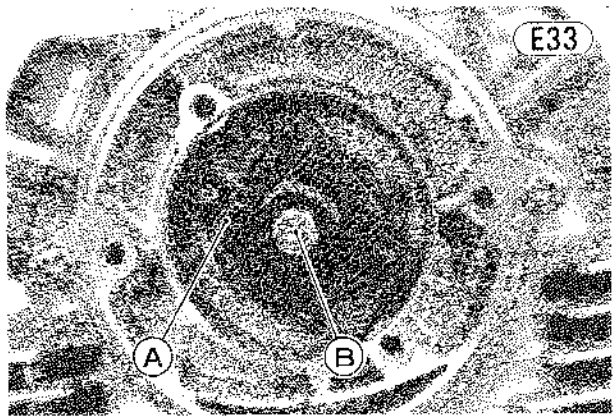
Ausbau:

- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die schwarze Unterbrecherleitung abklemmen.
- Den Unterbrecherdeckel und die Dichtung entfernen.
- Die Schrauben (2) der Unterbrechergrundplatte und die Unterlegscheiben (2) herausnehmen und die Grundplatte entfernen.



A. Grundplatte B. Schrauben

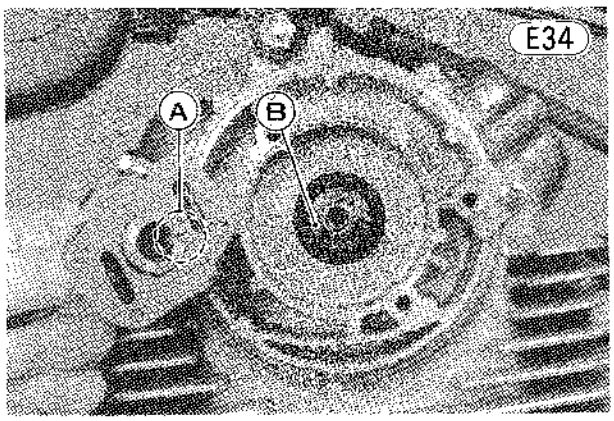
- Die Schrauben (3) des Lichtmaschinendeckels entfernen und den Deckel abnehmen.
- Die Kurbelwelle am Rotorbolzen mit einem Schlüssel festhalten, die Befestigungsschraube der Zündverstellung entfernen und die Unterlegscheibe sowie die Zündverstellung abnehmen.



A. Zündverstellung B. Befestigungsschraube

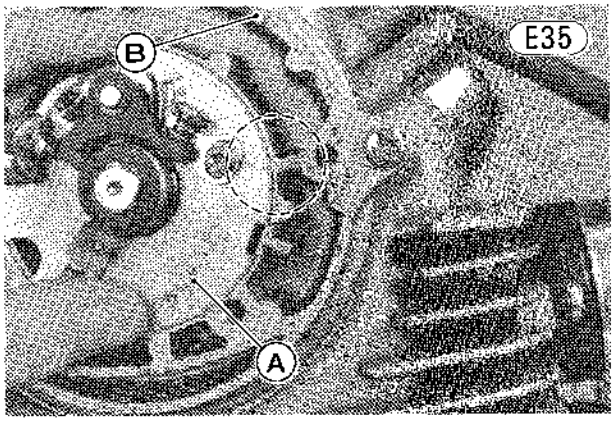
Einbau:

- Die Zündverstellung auf die Nockenwelle aufsetzen; die Aussparung muß auf dem Stift auf der Nockenwelle sitzen. Die Schraube mit der Unterlegscheibe einsetzen und mit einem Drehmoment von 0,9 mkp festziehen.



A. Aussparung B. Stift

- Die Unterbrechergrundplatte aufsetzen. Die Linie an der Platte dabei mit der Markierung am linken Zylinderkopfdeckel ausrichten und die Schrauben (2) lose festziehen. Zu den Schrauben gehört eine Unterlegscheibe.

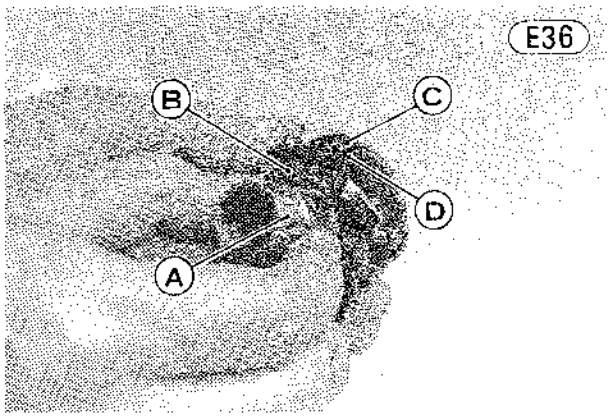


A. Unterbrechergrundplatte B. Nut

- Die Tülle in die Nut am linken Zylinderkopfdeckel einsetzen und die schwarze Unterbrecherleitung anschließen.
- Den Kraftstofftank und die Sitzbank anbauen (Seite 39).
- Die Zündung einstellen (Seite 12).

Zerlegung:

- Den Nocken entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und abziehen.

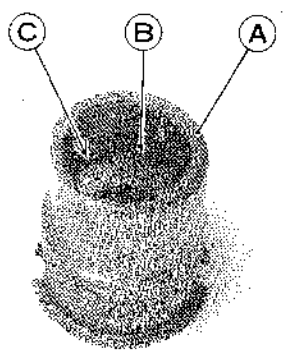


A. Nocken B. Gewicht
C. Federring D. Unterlegscheibe

- Federringe (2) Unterlegscheiben (4) und Gewichte (2) entfernen.
- Die Druckscheiben (2) von der Grundplatte der Zündverstellung abnehmen.

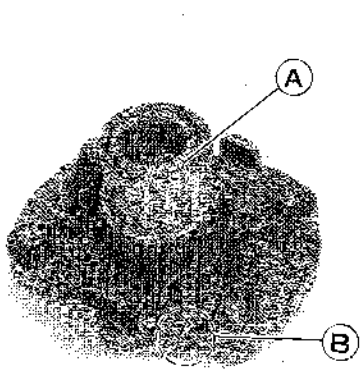
Hinweise für den Zusammenbau:

1. Die Zündverstellung sauberwischen und die Nut in der Grundplatte der Zündverstellung mit Fett füllen.



A. Nocken B. Nut C. Fett auftragen

2. Beim Ausbau des Nockens die Markierung am Nokken auf die Aussparung in der Grundplatte der Zündverstellung ausrichten.

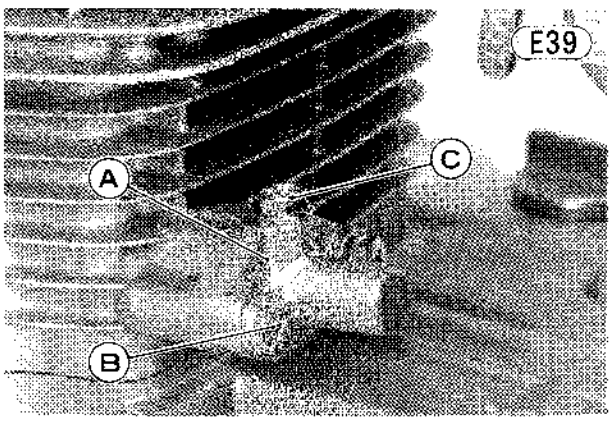


A. Markierung B. Aussparung

STEUERKETTENSPANNER

Ausbau:

- Die Befestigungsschrauben (2) des Steuerkettenspanners entfernen und den Kettenspanner ausbauen.

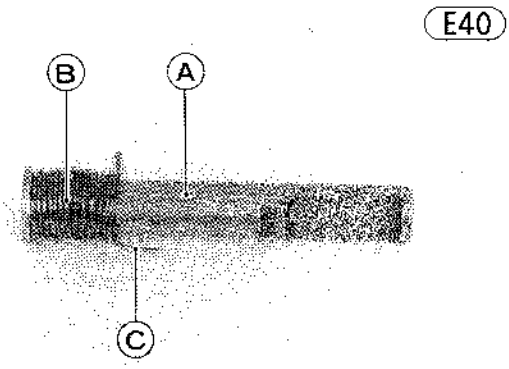


A. Steuerkettenspanner B. Befestigungsschraube
C. Blockierschraube

- Die Blockierschraube einige Umdrehungen lösen und die Druckstange sowie die weiche Feder herausnehmen.

Einbau:

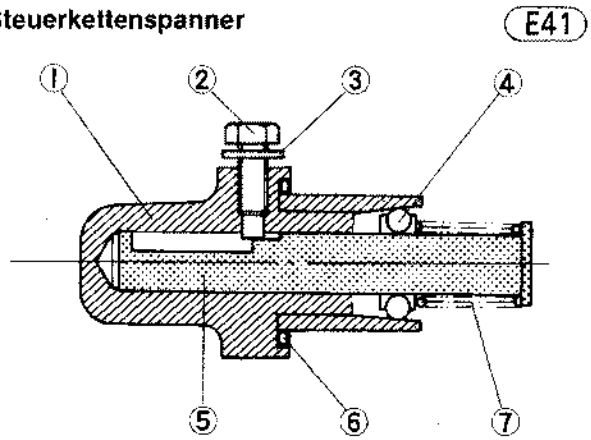
- Die Feder gegen den Kopf der Druckstange zusammendrücken und einen dünnen Draht durch die Bohrung in der Druckstange schieben, damit die Feder an der vorgeschriebenen Stelle bleibt.



A. Druckstange B. Feder C. Draht

- Die Druckstange durch den Kugelhaltering nach oben in das Kettenspannergehäuse einschieben. Das Kettenspannergehäuse mit der offenen Seite nach unten halten, damit die Kugeln von der Gleitfläche im Kettenspanner wegfallen und die Druckstange durchgeschoben werden kann. Die flache Seite der Druckstange zur Blockierschraube halten und die Stange von Hand eindrücken, bis der Draht an der Auflagefläche des Kettenspanners anliegt.
- Die Druckstange festhalten und die flache Seite zur Schraube hin drehen. Die Blockierschraube festziehen, damit die Druckstange fest sitzt, und dann den Draht herausziehen. Zu der Blockierschraube gehört eine Unterlegscheibe.

Steuerkettenspanner



1 Kettenspannergehäuse
2 Blockierschraube
3 Unterlegscheibe
4 Kugel und Haltering
5 Druckstange
6 O-Ring
7 Feder

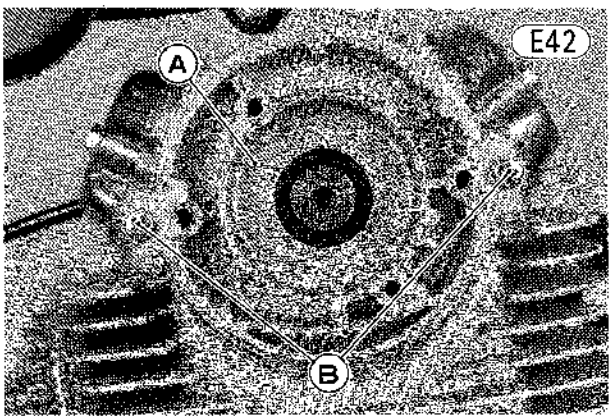
- Wenn die Dichtung beschädigt ist, muß sie erneuert werden. Den Kettenspanner mit den Befestigungsschrauben (2) auf den Zylinderblock aufbauen.

- Die Blockierschraube lösen und dann festziehen. Wenn die Schraube gelöst ist, gleicht die steife Feder eventuellen Kettendurchhang automatisch aus.

NOCKENWELLENKETTENRAD

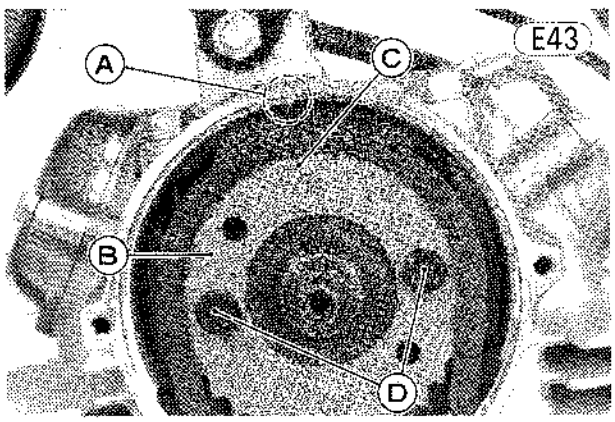
Ausbau:

- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Zündverstellung ausbauen (Seite 47).
- Die Befestigungsschrauben (2) für den linken Zylinderkopfdeckel lösen und den Zylinderkopfdeckel zusammen mit dem O-Ring abziehen. Wenn der Zylinderkopfdeckel schwierig abzunehmen ist, ist beiderseits ein Schraubenzieher in den Spalt einzuführen.



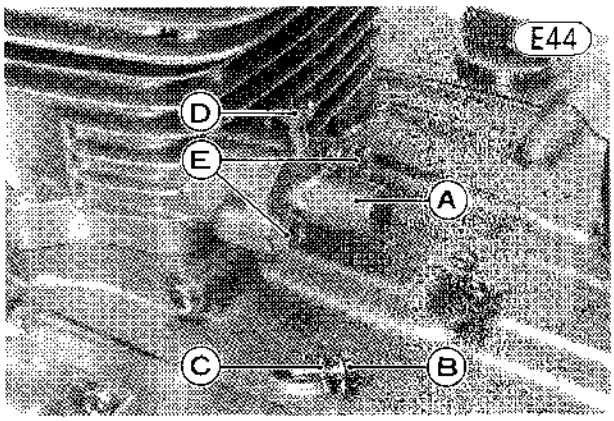
A. linker Zylinderkopfdeckel B. Schrauben

- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen, bis die Linie neben der Markierung KZ200 am Nockenwellenkettenrad mit der Nase am Zylinderkopf ausgerichtet ist.



A. Zylinderkopfnase B. Nockenwellenkettenrad
C. KZ200-Markierung D. Schrauben

- Die Blockierschraube und die Unterlegscheibe, die ursprünglich in den Steuerkettenspanner eingesetzt waren, entfernen und dann eine längere 110BO616-Schraube eindrehen und gut festziehen, damit die Kettenspannerdruckstange fest sitzt. (Es kann ein beliebiger Bolzen oder eine Schraube mit 6 mm Durchmesser und 1,0 mm Gewindesteigung sowie etwa 16 mm Länge verwendet werden.)



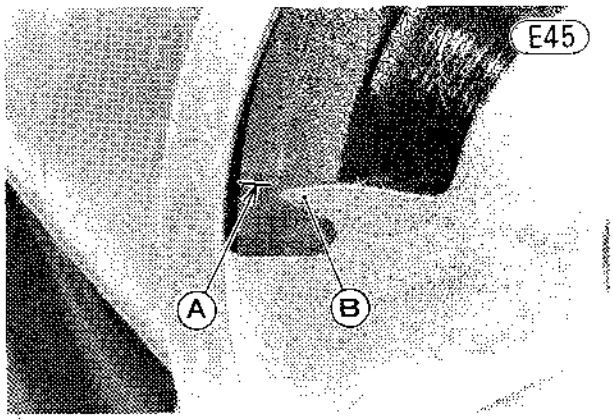
A. Steuerkettenspanner D. längere Schraube
B. Blockierschraube E. Befestigungsschrauben
C. Unterlegscheibe

- Die Befestigungsschrauben (2) des Kettenspanners entfernen und den Kettenspanner ausbauen.
- Die Kurbelwelle mit einem Schlüssel am Lichtmaschinenrotor-Bolzen festhalten und die Schrauben des Nockenwellenkettenrads entfernen.
- Das Kettenrad auf der Nockenwelle verschieben und die Kette abheben.
- Das Nockenwellenkettenrad herausnehmen.

ACHTUNG: Beim Durchdrehen der Kurbelwelle die Steuerkette stets spannen. Dadurch wird verhindert, daß sich die Kette auf dem unteren (Kurbelwellen-) Kettenrad verwirrt. Bei verwirrter Kette können sowohl die Kette als auch das Kettenrad beschädigt werden.

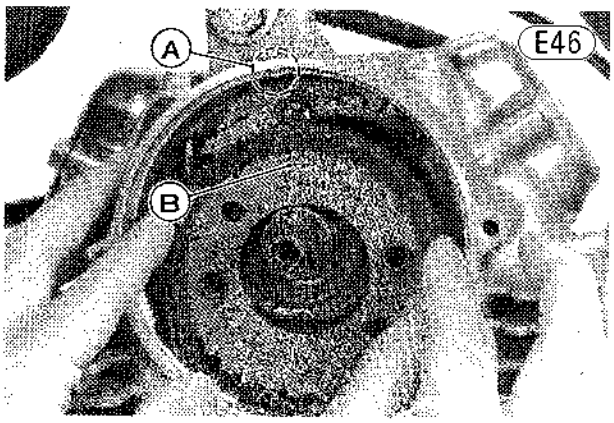
Einbau:

- Die Position der Kurbelwelle kontrollieren. Die „T"-Markierung am Lichtmaschinenrotor muß mit der Einstellmarke am linken Motordeckel ausgerichtet sein. Die Kurbelwelle erforderlichenfalls verdrehen. Die Steuerkette stets spannen, bevor die Kurbelwelle weitergedreht wird.
- Das Nockenwellenkettenrad so auf die Welle aufsetzen, daß die Markierungslinie am Kettenrad nach außen zeigt.



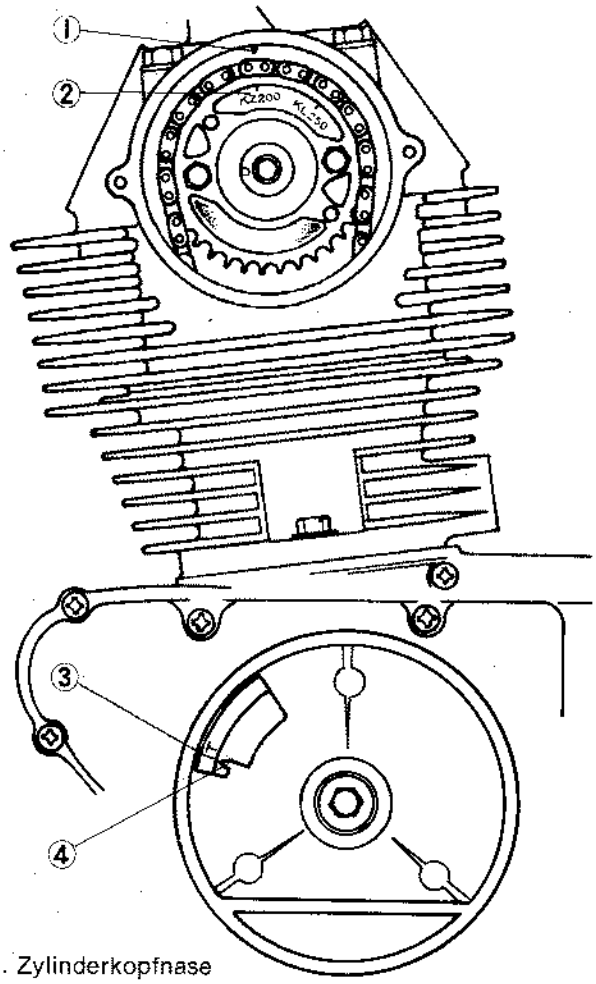
A. „T"-Markierung B. Einstellmarke

- Die Steuerkette so auf das Kettenrad auflegen, daß die Linie neben der Markierung KZ200 am Kettenrad mit der Nase am Zylinderkopf ausgerichtet ist.
- Das Kettenrad aufschieben. Die Nockenwelle weiterdrehen; das Kettenrad dabei festhalten, so daß die Schraubenbohrungen aufeinander ausgerichtet werden können.



A. Zylinderkopfnase B. KZ200-Marke

Einstellung der Steuerkette (E47)



1. Zylinderkopfnase
2. KZ200-Marke am Kettenrad
3. T-Marke am Lichtmaschinenrotor
4. Einstellmarke am linken Motordeckel

- Sicherungslack auf die Bolzen des Nockenwellenkettenrads auftragen.
- Die Kurbelwelle mit einem Schlüssel am Lichtmaschinenrotor-Bolzen festhalten. Die Schrauben des Kettenrads mit einem Drehmoment von 1,5 mkp festziehen.
- Den Steuerkettenspanner und den O-Ring mit den Befestigungsschrauben (2) einbauen.
- Die längere Schraube herausdrehen und die ursprüngliche Blockierschraube mit der Unterlegscheibe einsetzen. Wenn der Kettenspanner voll ausgefahren war, sind die Angaben für den Einbau zu beachten (Seite 49).
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen, bis die Linie neben der Markierung KZ200 am Nockenwellenkettenrad nach oben zeigt, und die Einstellung der Nockenwelle nochmals kontrollieren. Wenn die Einstellmarke und die Linie aufeinander ausgerichtet sind (Abb. E45), ist die Nockenwelle richtig eingestellt.

ACHTUNG:

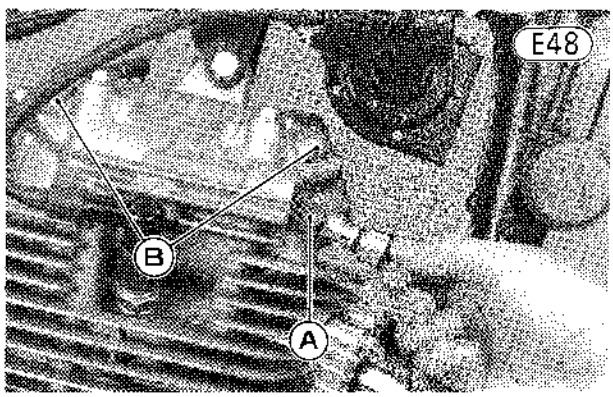
1. **Wenn beim Durchdrehen der Kurbelwelle Widerstand zu fühlen ist, ist sofort anzuhalten und die Einstellung der Steuerkette zu überprüfen. Bei falscher Einstellung können sich die Ventile verbiegen.**
2. **Kurbelwelle und Nockenwelle nicht durchdrehen, indem ein Schlüssel am Nockenwellenkettenrad angesetzt wird. Einen 14-mm-Schlüssel an der Lichtmaschinenrotorschraube ansetzen.**

- **Kontrollieren, ob der große O-Ring für den linken Zylinder eingesetzt ist, und Öl auf den O-Ring und die Öldichtung auftragen.**
- **Den linken Zylinderkopfdeckel so aufsetzen, daß die Markierung „UP" auf dem Deckel nach oben zeigt.**
- **Die Zündverstellung einbauen (Seite 48).**

NOCKENWELLE

Ausbau:

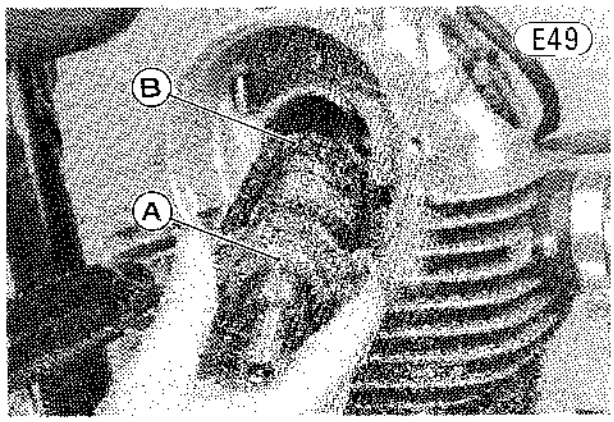
- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Zündverstellung ausbauen (Seite 47).
- Das Nockenwellenkettenrad ausbauen (Seite 50).
- Die Drehzahlmesserwelle vom Zylinderkopf abschrauben und das Drehzahlmesserritzel herausnehmen.



A. Drehzahlmesserritzel B. Ventilspiel-Einstelldeckel

ACHTUNG: Wird die Nockenwelle eingebaut, obwohl sich das Drehzahlmesserritzel noch im Zylinderkopf befindet, kann das Drehzahlmessergetriebe beschädigt werden.

- Die Ventilspiel-Einstelldeckel und die O-Ringe abnehmen.
- Einen Schraubenzieher oder einen Draht in die Kette einführen, damit sie nicht in den Zylinderblock fällt, und die Nockenwelle dann herausnehmen.

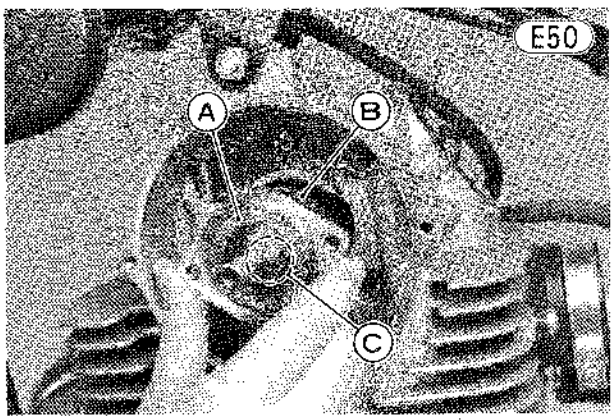


A. Nockenwelle B. Steuerkette

Einbau:

ANMERKUNG: Das Ventilspiel überprüfen (Seite 14), wenn eine neue Nockenwelle, ein neuer Zylinderkopf oder ein neues Ventil eingebaut wird.

- Die Ölkanäle mit Druckluft sauberblasen.
- Kontrollieren, ob das Drehzahlmesserritzel aus dem Zylinderkopf ausgebaut ist.
- Sauberes Motoröl auf alle Nockenteile auftragen.
- Die Nockenwelle in die Kette einführen und den Schraubenzieher herausnehmen. Bei eingebauter Nockenwelle muß der Stift an der Nockenwelle die dargestellte Position einnehmen.



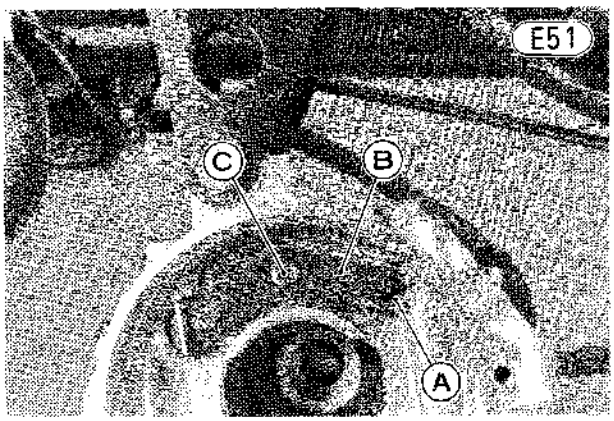
A. Nockenwelle B. Steuerkette
C. Stift

- Etwas Molybdändisulfidfett auf die Drehzahlmesserwelle auftragen, das Drehzahlmesserritzel einsetzen und die Drehzahlmesserwelle anschließen.
- Das Nockenwellenkettenrad einbauen (Seite 50).
- Die Zündverstellung einbauen (Seite 48).
- Das Ventilspiel kontrollieren und gegebenenfalls einstellen (Seite 14).
- Die Ventilspieleinstelldeckel und die O-Ringe einbauen, so daß die Markierung „UP" auf dem Deckel nach oben zeigt.
- Den Kraftstofftank und die Sitzbank aufsetzen (Seite 39).

KIPPHEBEL

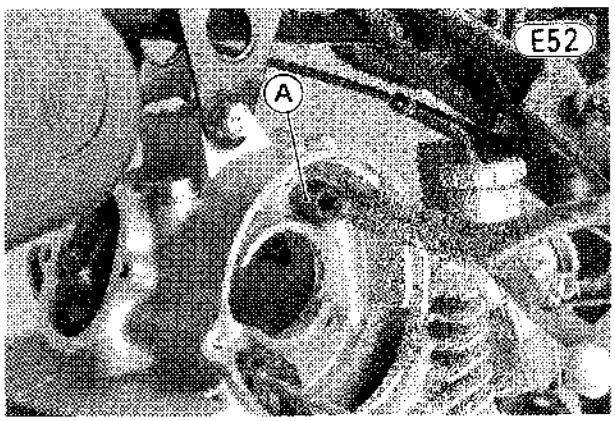
Ausbau (Einlaßventil):

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Zündverstellung ausbauen (Seite 47).
- Das Nockenwellenkettenrad ausbauen (Seite 50).
- Die Nockenwellen ausbauen (Seite 51).
- Die Befestigungsschraube des Kipphebelwellen-Anschlags lösen und den Anschlag abnehmen.



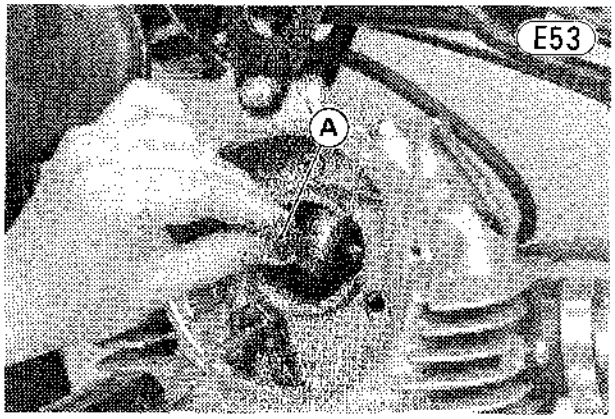
A. Kipphebelwelle B. Anschlag
C. Schraube

- Die Welle mit einem geeigneten Werkzeug herausziehen.



A. Kipphebelwelle des Einlaßventils

● Den Kipphebel aus dem Zylinderkopf nehmen.



A. Kipphebel des Einlaßventils

Einbau (Einlaßventil):

● Etwas Motoröl auf die Kipphebelwelle auftragen und die Welle einsetzen; die Welle dabei durch den Kipphebel führen.

● Den Anschlag anbringen und die Schraube festziehen.

● Die Nockenwelle einbauen (Seite 52).

● Das Nockenwellenkettenrad einbauen (Seite 50).

● Die Zündverstellung einbauen (Seite 48).

● Den Kraftstofftank und die Sitzbank aufsetzen (Seite 39).

Ausbau (Auslaßventil):

● Den Zylinderkopf abnehmen.

● Die Befestigungsschraube für den Kipphebelwellen-Anschlag lösen und den Anschlag abnehmen.

● Die Welle mit einem geeigneten Werkzeug herausziehen.

● Den Kipphebel aus dem Zylinderkopf nehmen.

Einbau (Auslaßventil):

● Etwas Motoröl auf die Kipphebelwelle auftragen und die Welle einsetzen; die Welle dabei durch den Kipphebel führen.

● Den Kipphebelwellen-Anschlag anbringen und die Schraube festziehen.

● Den Zylinderkopf aufsetzen.

ZYLINDERKOPF

Ausbau:

● Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).

● Den Kerzenstecker von der Zündkerze abziehen.

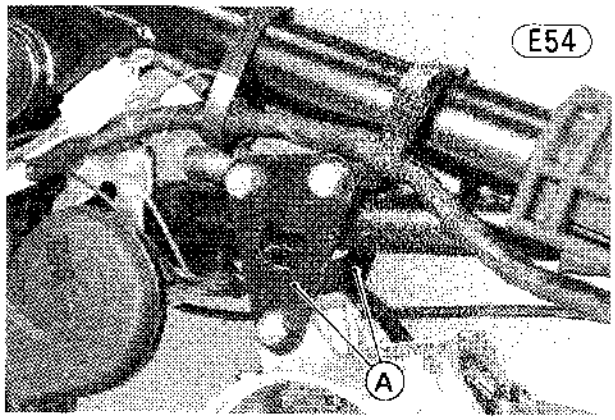
● Den Vergaser ausbauen (Seite 40 oder 43).

● Den Auspuff ausbauen (Seite 46).

● Das Nockenwellenkettenrad ausbauen (Seite 50).

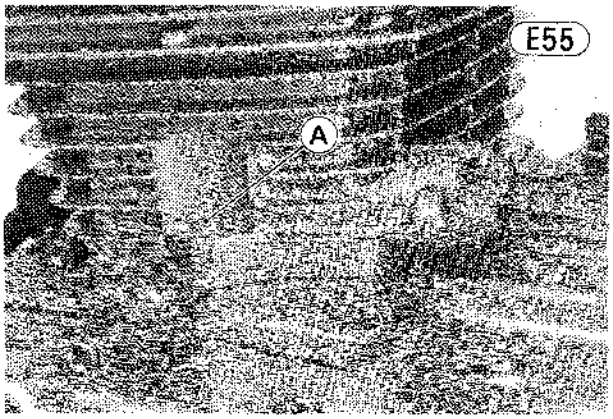
● Die Nockenwelle ausbauen (Seite 51).

● Die Zylinderkopfwinkel-Befestigungsschrauben und die selbstsichernden Muttern (je 3) entfernen und die Winkel abnehmen.



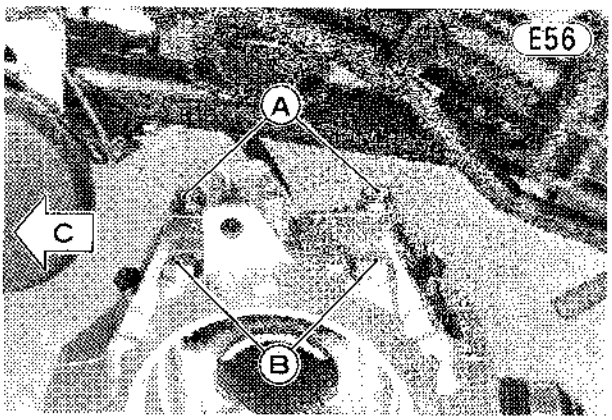
A. Zylinderkopfwinkel

● Den Bolzen an der linken Seite des Zylinderfußes entfernen.



A. Zylinderfußbolzen

● Die Zylinderkopfschrauben (4) vollständig lösen und die rechten Zylinderkopfbolzen (2) herausnehmen.

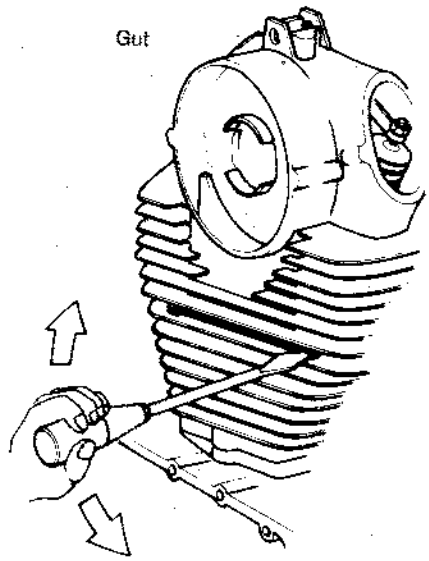


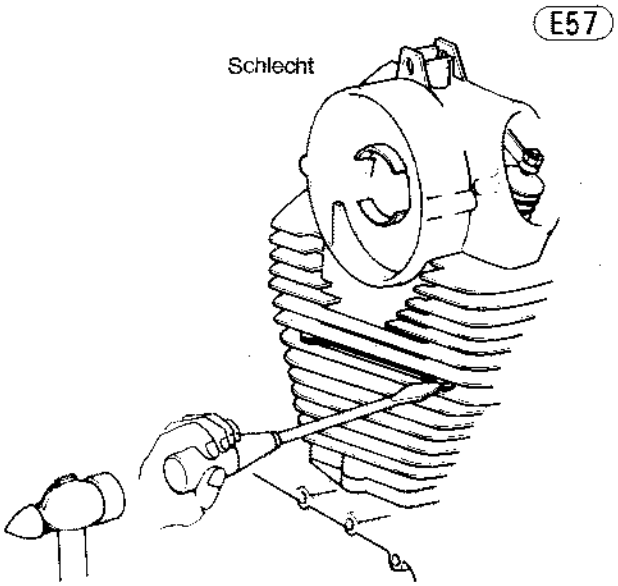
A. Zylinderkopfschrauben rechts
B. Zylinderkopfschrauben links C. Vorne

● Einen großen Schraubenzieher in den Spalt an der Unterseite des Zylinderkopfes einführen und den Zylinderkopf vom Zylinderblock lösen.

ACHTUNG: Nicht mit einem Hammer auf den Schraubenzieher schlagen, da sonst der Motor beschädigt werden könnte (Abb. E57).

Ansatzpunkte am Zylinderkopf

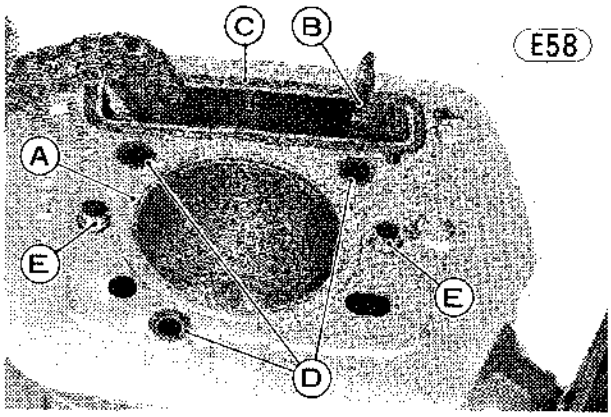




- Den Zylinderkopf etwas anheben und die linken Zylinderkopfschrauben (2) entfernen.
- Einen Schraubenzieher oder einen Draht in die Steuerkette einführen, damit sie nicht in den Zylinderblock fällt, und den Zylinderkopf dann abnehmen.
- Die Zylinderkopfdichtung und die O-Ringe entfernen.

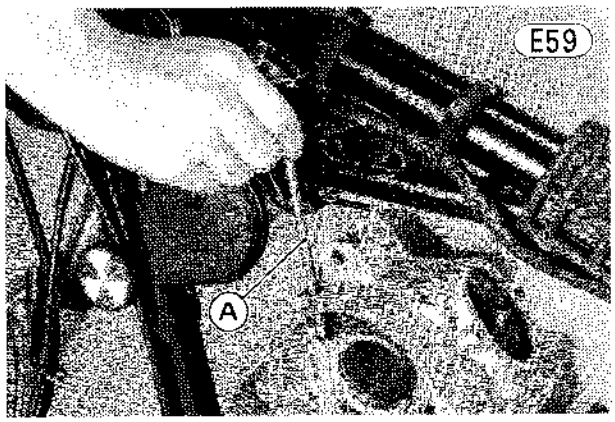
Einbau:

- Die Ölkanäle mit Druckluft sauberblasen.
- Eine neue Zylinderkopfdichtung einsetzen. Neue O-Ringe (4) einsetzen. Der große O-Ring muß in die Nut im Zylinderblock eingelegt werden.



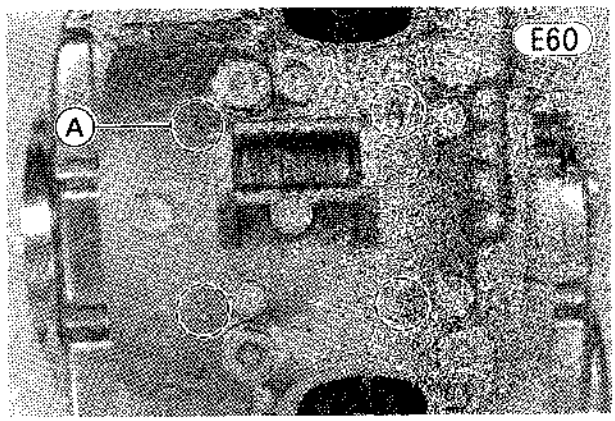
A. Zylinderkopfdichtung
B. Vordere Kettenführung
C. Großer O-Ring
D. O-Ringe
E. Stellstift

- Kontrollieren, ob die vordere Kettenführung eingesetzt ist.
- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) eingesetzt sind, und den Zylinderkopf auf den Zylinderblock aufsetzen. Die Steuerkette dabei mit einem Schraubenzieher oder einem Draht festhalten, damit sie nicht in den Zylinderblock fällt.
- Den Zylinderkopf etwas anheben und die linken Zylinderkopfschrauben (2) sowie anschließend die rechten Zylinderkopfschrauben (2) einsetzen.



A. Zylinderkopfschraube links

- Die Zylinderkopfschrauben (4) zunächst mit einem Drehmoment von etwa 1,5 mkp und dann endgültig mit einem Drehmoment von 3,2 mkp anziehen. Beim Festziehen die auf dem Zylinderkopf angegebene Reihenfolge einhalten.



A. Reihenfolge für das Festziehen der Zylinderkopfschrauben

- Den Zylinderfußbolzen mit einem Drehmoment von 0,90 mkp festziehen.

- Die Zylinderkopfwinkel (2) anbringen und die Befestigungsschrauben (3) mit einem Drehmoment von 2,0 mkp festziehen.
- Die Kerzenstecker auf die Zündkerze setzen.
- Die Nockenwelle einbauen (Seite 52).
- Das Nockenwellenkettenrad einbauen (Seite 50).
- Die Zündverstellung einbauen (Seite 48).

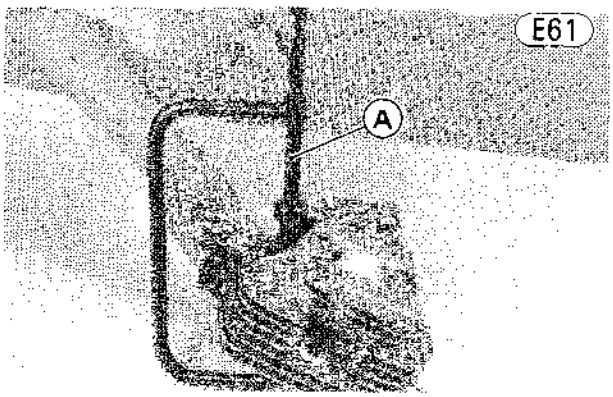
ANMERKUNG: Beim Einbau einer neuen Nockenwelle, eines neuen Zylinderkopfes oder neuer Ventile ist das Ventilspiel zu kontrollieren und gegebenenfalls einzustellen (Seite 14).

- Den Vergaser einbauen (Seite 42 oder 43).
- Den Auspuff anbauen (Seite 46).
- Den Kraftstofftank und die Sitzbank aufsetzen (Seite 39).

VENTIL, VENTILFÜHRUNG

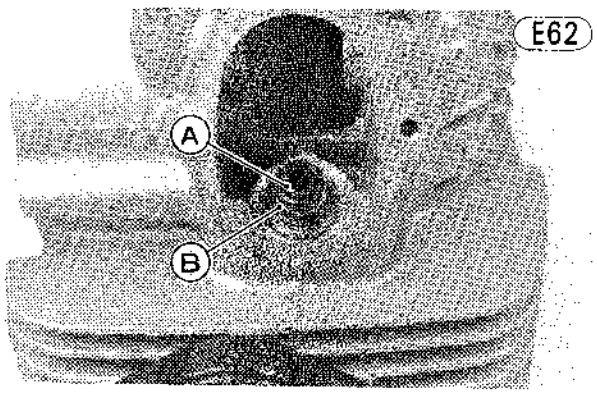
Ausbau (für jedes Ventil und jede Ventilführung):

- Den Zylinderkopf abnehmen (Seite 53).
- Den Kipphebel ausbauen (Seite 52).
- Den Ventilfederteller 6 mit einem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug (Spezialwerkzeug) nach unten drücken und die Manschettenkeile 3 herausnehmen.



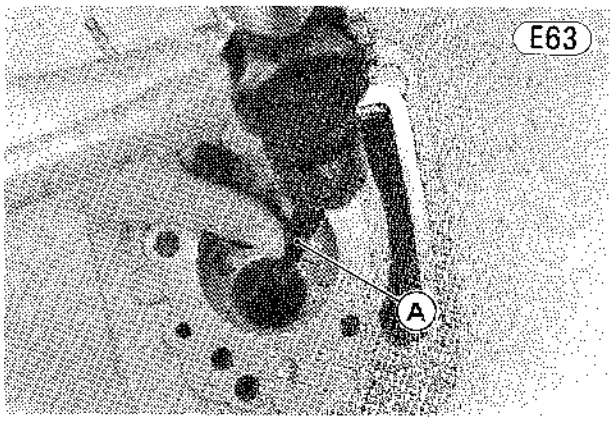
A. Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241

- Das Werkzeug entfernen und den Federteller, die äußere Feder 7, die innere Feder 8, den inneren Federsitz 10 sowie den äußeren Federsitz 9 abnehmen.
- Das Ventil 15 herausdrücken.
- Den Federring 11 abnehmen und die Öldichtung 12 abziehen.



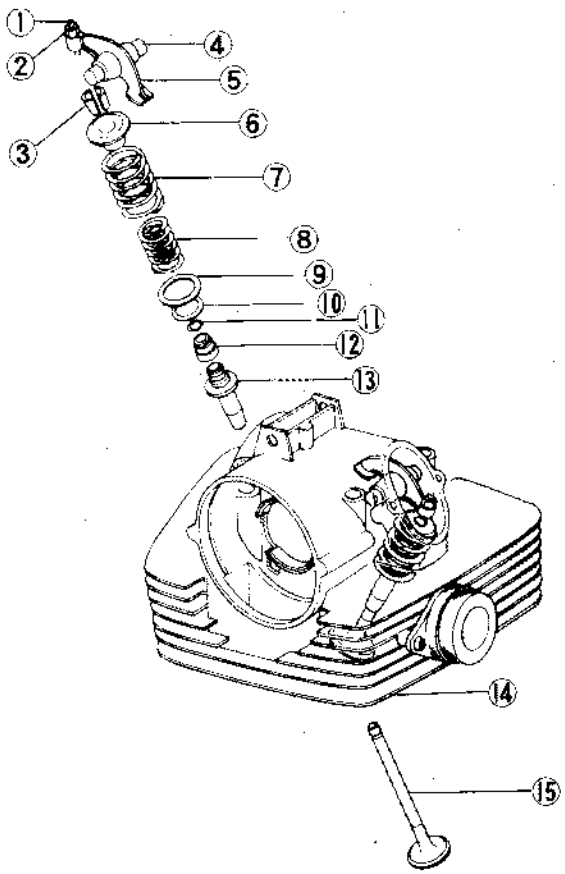
A. Öldichtung B. Federring

- Den Zylinderkopf um die Ventilführung herum auf etwa 120—150° C anwärmen und leicht mit einem Hammer auf den Ventilführungsdorn (Spezialwerkzeug) schlagen, um die Ventilführung auf der Oberseite des Kopfes zu entfernen.



A. Ventilführungsdorn: 57001-163

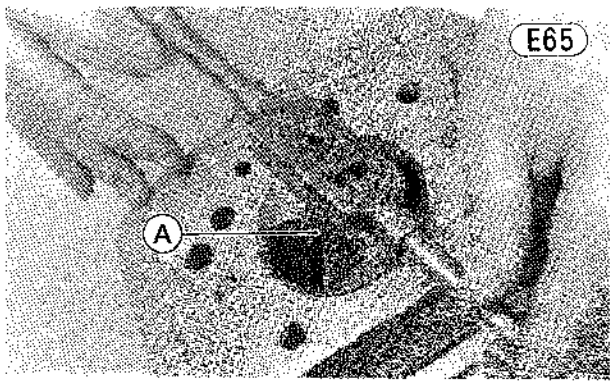
Ventil und Ventilführung E64



1 Einstellschraube
2 Kontermutter
3 Manschettenkeile
4 Kipphebelwelle
5 Kipphebel
6 Federteller
7 Äußere Feder
8 Innere Feder
9 Äußerer Federsitz
10 Innerer Federsitz
11 Federring
12 Öldichtung
13 Ventilführung
14 Zylinderkopf
15 Ventil

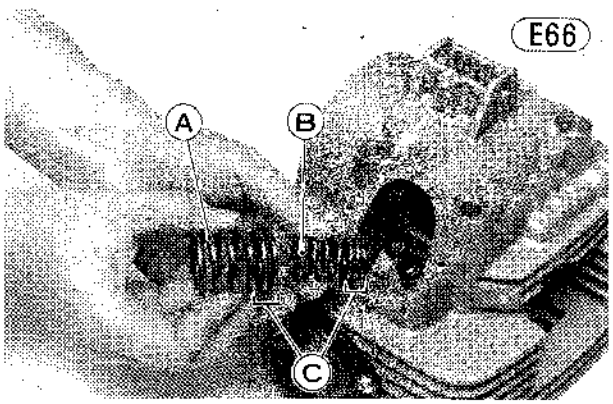
Einbau (für jedes Ventil und jede Ventilführung):
ANMERKUNG: Bei Einbau eines neuen Ventils oder einer neuen Ventilführung das Spiel zwischen Ventil und Ventilführung kontrollieren (Seite 152).

- Etwas Öl auf die Ventilführung auftragen.
- Den Bereich um die Bohrung der Ventilführung herum auf etwa 120—150° C anwärmen und die Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfes her mit dem Ventilführungsdorn (Spezialwerkzeug) hineintreiben.
- Die Ventilführung mit der Ventilführungsahle (Spezialwerkzeug) auch dann reiben, wenn die alte Ventilführung wieder eingebaut wird.



A. Ventilführungsahle: 57001-162

- Das Ventil läppen, um zu kontrollieren, ob es vorschriftsmäßig sitzt. Bei ungleichmäßigem Sitz im Abschnitt „Wartung" nachschlagen (Seite 152).
- Eine neue Öldichtung aufschieben und den Federring einsetzen.
- Eine dünne Schicht Molybdändisulfidfett auf den Ventilschaft auftragen, das Ventil einsetzen und den äußeren sowie den inneren Federsitz und die äußere sowie die innere Feder aufsetzen. Die Federn mit dem enggewickelten Teil entsprechend der Abbildung einsetzen.



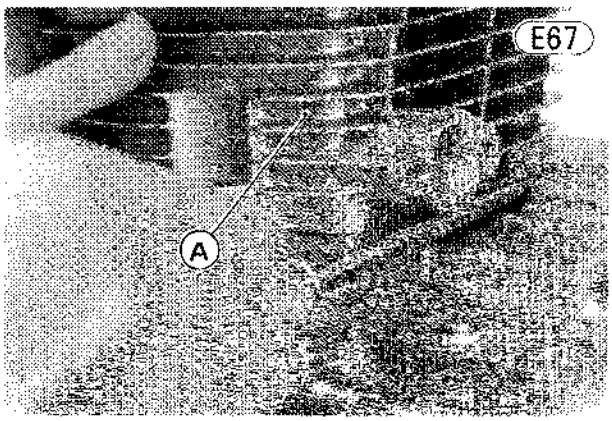
A. Äußere Feder
B. Innere Feder C. Enggewickelter Teil

- Den Federteller aufsetzen, mit dem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug (Spezialwerkzeug) nach unten drücken und die Keilmanschetten einsetzen.
- Kontrollieren, ob Keilmanschetten, Federteller und Ventilschaft vorschriftsmäßig eingebaut sind. Dann das Ventilfeder-Kompressionswerkzeug abnehmen.
- Den Kipphebel einbauen (Seite 53).
- Den Zylinderkopf aufsetzen (Seite 54).
- Das Ventilspiel kontrollieren und gegebenenfalls einstellen (Seite 14).

ZYLINDERBLOCK

Ausbau:

- Den Zylinderkopf abnehmen (Seite 53).
- Die Zylinderkopfdichtung, die kleinen O-Ringe (3), den großen O-Ring, die Stellstifte (2) und die vordere Steuerkettenführung entfernen.
- Schraubenzieher vorne und hinten am Zylinderfuß ansetzen, um den Zylinderblock vom Kurbelgehäuse zu lösen, dann den Zylinderblock abheben und die Dichtung entfernen.

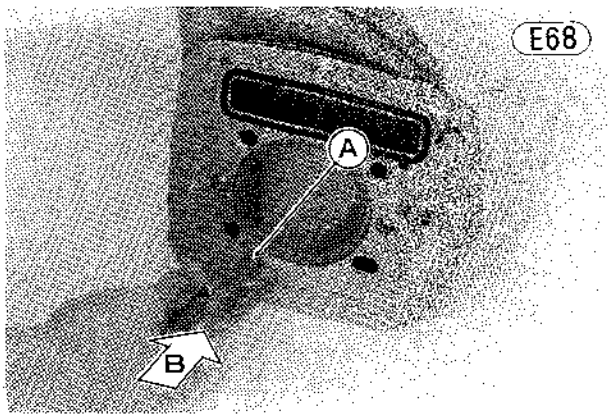


A. Zylinderblock

- Ein sauberes Tuch um den Fuß des Kolbens wickeln, so daß keine Teilchen und kein Schmutz in das Kurbelgehäuse fallen.

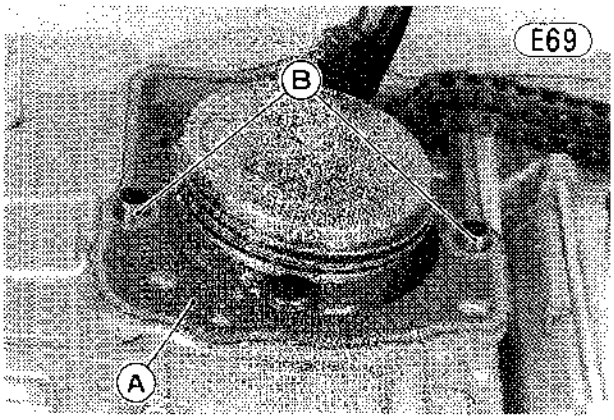
Einbau:
ANMERKUNG: Bei Einbau eines neuen Zylinderblocks ist zu kontrollieren, ob das Kolbenspiel den vorgeschriebenen Wert aufweist (Seite 156).

- Den Ölkanal mit Druckluft sauberblasen.



A. Ölkanal B. Druckluft

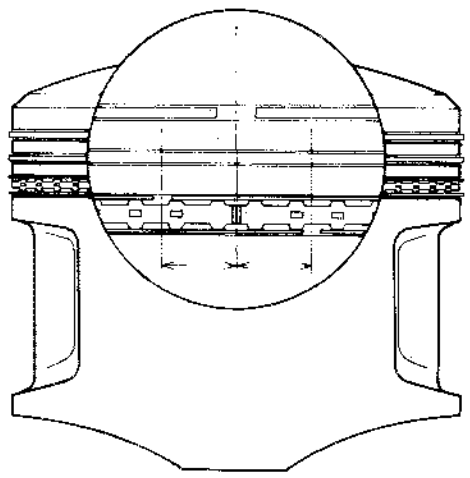
- Das Tuch vom Kolben wegnehmen.
- Eine neue Zylinderfußdichtung auflegen und kontrollieren, ob die Stellstifte (2) vorschriftsmäßig im Kurbelgehäuse sitzen.



A. Zylinderfußdichtung B. Stellstifte

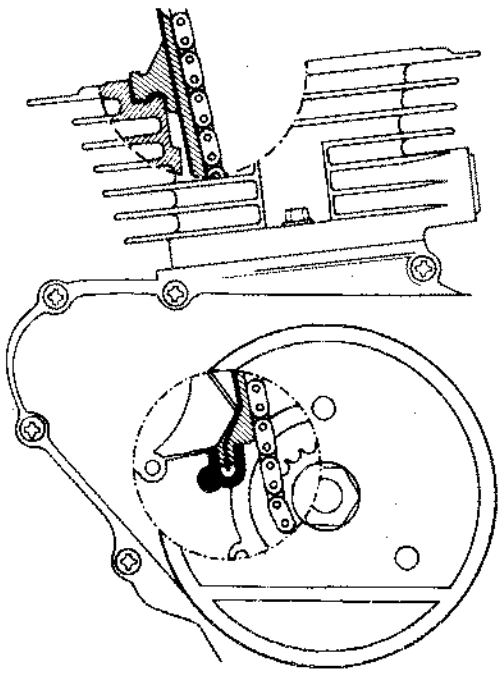
- Die Steuerkette spannen, damit sie sich nicht verwirrt, einen 14-mm-Schlüssel an der Lichtmaschinenrotorschraube ansetzen und den Kolben auf den oberen Totpunkt bringen.
- Die Kolbenringe so positionieren, daß die Öffnungen des oberen Ringes und des Ölabstreifringes nach vorne und die Öffnung im zweiten Kolbenring nach hinten zeigen. Die Öffnungen in den Stützringen des Ölabstreifringes müssen um jeweils 30° nach links und nach rechts gegen die Öffnung im Expansionsring versetzt sein (Abb. E70).
- Motoröl auf die Kolbenringe und Zylinderwandung auftragen.
- Die Steuerkette nach oben über den Zylinder ziehen und einen Schraubenzieher durch die Kette führen, damit sie nicht in den Motor fällt. Die hintere Kettenführung in den Zylinderblock einsetzen.

Kolbenringe E70



- Den Zylinder über die Kolbenringe aufschieben; die Ringe erforderlichenfalls an gegenüberliegenden Seiten zusammendrücken. Darauf achten, daß die Ringe nicht verrutschen. Wenn der Zylinderblock nicht auf dem Kurbelgehäuse aufsitzt, ist er etwas anzuheben. Dann die Steuerkette herausziehen und den Zylinderblock festdrücken.
- Die vordere Steuerkettenführung entsprechend der Abbildung einbauen. An der Oberseite der Kettenführung ist eine Markierung UP angebracht.

Einbau der Steuerkettenführung E71

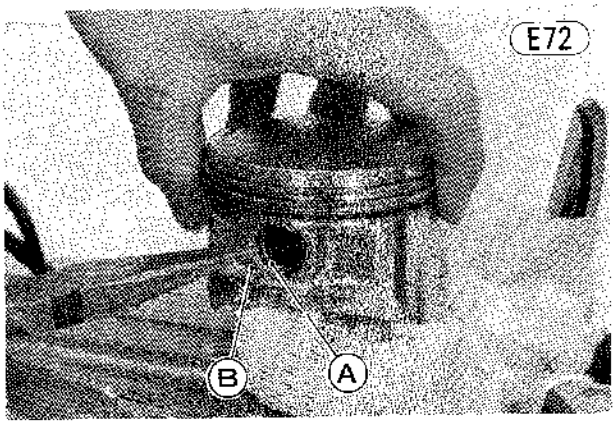


- Den Zylinderkopf aufsetzen (Seite 54).

KOLBEN, KOLBENRINGE

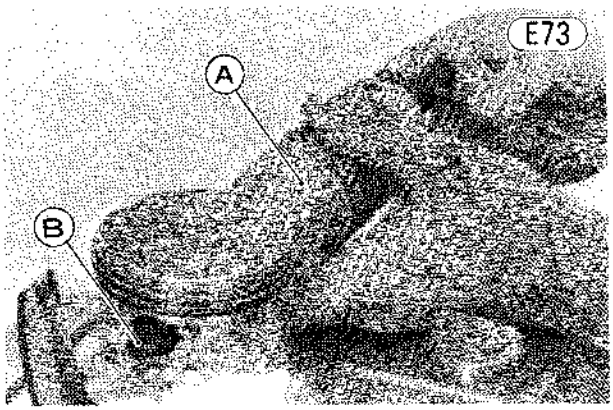
Ausbau:

- Den Zylinderblock ausbauen (Seite 56).
- Ein sauberes Tuch unten um den Kolben wickeln, damit er zum Ausbau festgehalten wird und keine Teilchen oder kein Schmutz in das Kurbelgehäuse fallen.
- Einen der Kolbenbolzen-Sicherungsringe aus dem Kolben ausbauen.



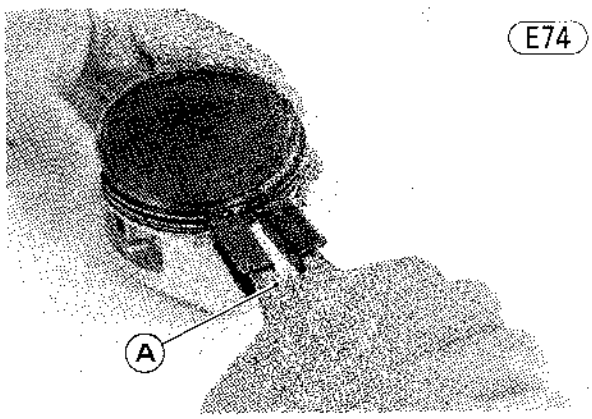
A. Kolbenbolzen B. Sicherungsring

- Den Kolben abnehmen, indem der Kolbenbolzen nach der Seite, an der der Kolbenbolzen-Sicherungsring ausgebaut worden war, herausgedrückt wird. Erforderlichenfalls ein Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug und einen Adapter „C" (Spezialwerkzeuge) benutzen.

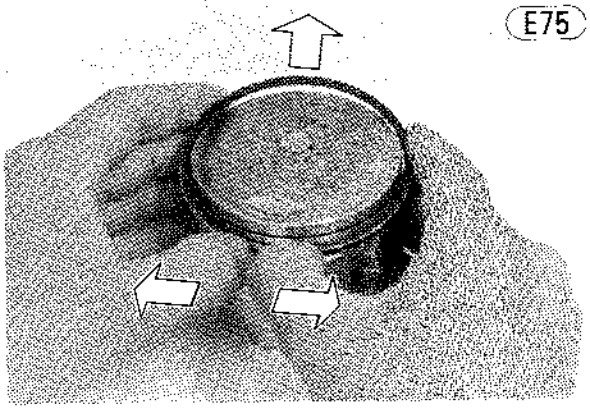


A. Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug (57001-910)
B. Adapter: 57001-914

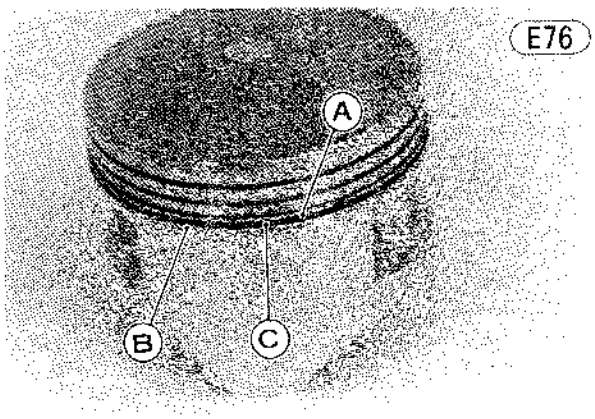
- Den oberen und den zweiten Kolbenring mit einer Kolbenringzange (Spezialwerkzeug) abnehmen. Um die Ringe von Hand abzunehmen, sind sie mit beiden Daumen aufzuspreizen und dann an der gegenüberliegenden Seite nach oben zu drücken.



A. Kolbenringzange: 57001-115



- Den oberen und den unteren Stahlring und dann den Ölabstreifring abnehmen.



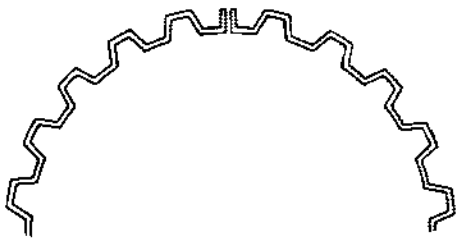
A. Oberer Stahlring
B. Unterer Stahlring C. Ölabstreifring

Einbau:

ANMERKUNG: Beim Einbau eines neuen Kolbens ist zu kontrollieren, ob das Kolbenspiel den vorgeschriebenen Wert hat (Seite 156). Außerdem ist zu kontrollieren, ob das Kolbenbolzenspiel den vorgeschriebenen Wert aufweist (Seite 157).

- Zum Einbau des dreiteiligen Ölabstreifringes zunächst den mittleren Abstreifring so einsetzen, daß die Enden aneinander stoßen, und dann den oberen und den unteren Stahlring einbauen. Die beiden Stahlringe sind identisch. Sie weisen auch keine spezielle obere oder untere Seite auf, so daß sie beliebig eingesetzt werden können.

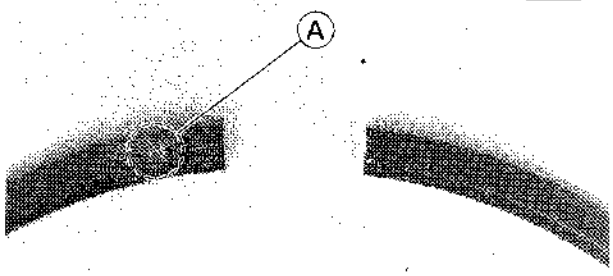
Einbau des Ölabstreifringes E77



- Den zweiten Kolbenring so einsetzen, daß er mit der vorgeschriebenen Seite (mit „N" markiert) nach oben zeigt.

ANMERKUNG: Den oberen und den zweiten Ring nicht miteinander verwechseln. Die Außenkanten des oberen Ringes sind abgeschrägt; die obere Innenseite des zweiten Ringes ist abgesetzt.

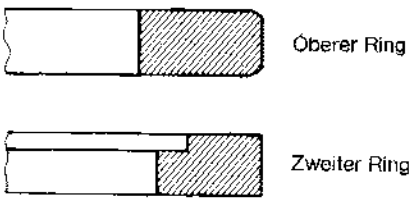
E78



A. „N"-Markierung

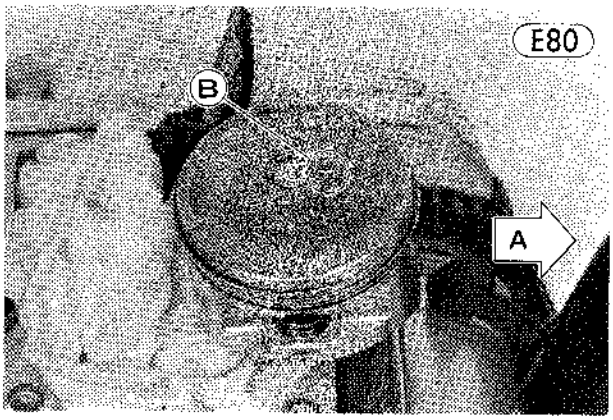
Kolbenringe

E79



- Den oberen Ring in die oberste Nut einsetzen. Wenn der Ring mit „N" markiert ist, muß er so eingebaut werden, daß die mit „N" markierte Seite nach oben zeigt. Wenn der Ring nicht gekennzeichnet ist, kann er beliebig eingebaut werden.
- Die Kolbenringe so drehen, daß die Spalten im oberen und im Ölabstreifring nach vorne, sowie der Spalt im zweiten Kolbenring nach hinten zeigt. Die Öffnungen der Stahlringe müssen um jeweils 30° nach beiden Seiten gegen die Öffnung des mittleren Abstreifrings versetzt sein (Abb. E70).
- Etwas Motoröl auf den Kolbenbolzen auftragen und den Kolben sowie den Kolbenbolzen einsetzen. Der Pfeil am Kolbenboden muß nach vorne zeigen.

E80



A. Vorne B. Pfeil

- Einen neuen Kolbenbolzen-Sicherungsring in den Kolben einsetzen; den Ring nur so weit zusammendrücken, daß er eingesetzt werden kann. Kontrollieren, ob der andere Sicherungsring eingebaut ist.

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

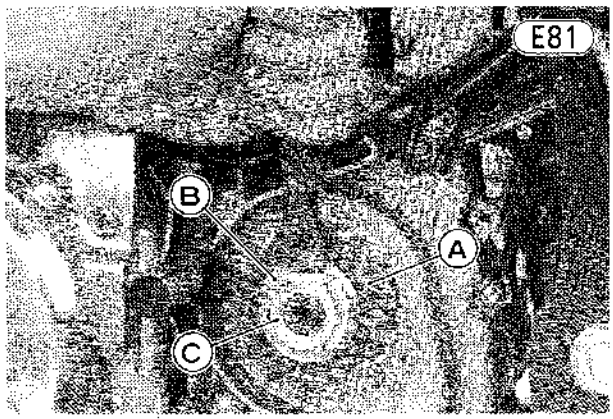
- Den Zylinderblock einbauen (Seite 56).

MOTORRITZEL

Ausbau:

- Die Antriebskette ausbauen (Seite 107).
- Die Zahnscheibe von der Motorritzelmutter wegbiegen.

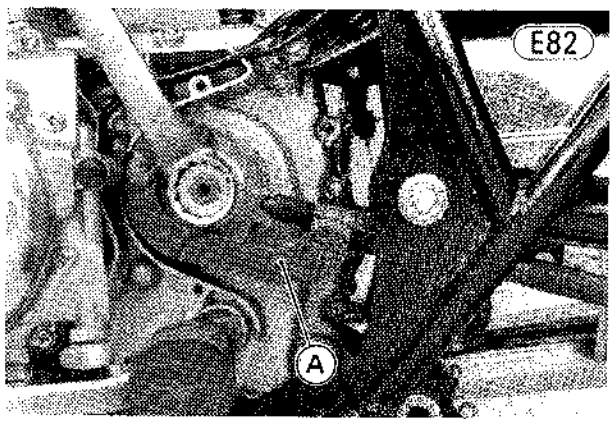
E81



A. Motorritzel
B. Zahnscheibe C. Mutter

- Das Motorritzel mit dem Motorritzelhalter (Spezialwerkzeug) festhalten und die Mutter sowie die Zahnscheibe entfernen.

E82

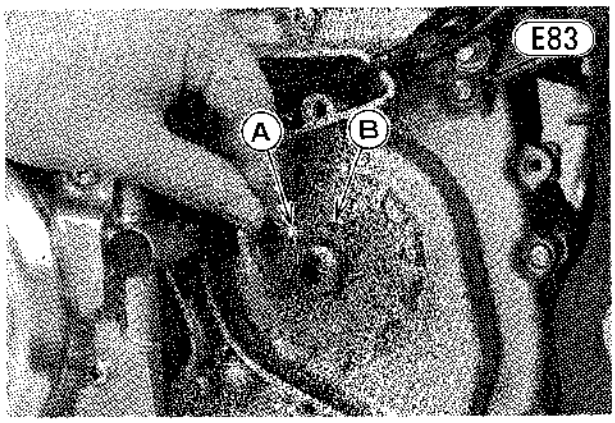


A. Motorritzelhalter: 57001-307

- Das Motorritzel abziehen.

Einbau:

- Das Motorritzel aufsetzen und die Zahnscheibe auflegen; der Zahn muß in die Bohrung im Ritzel eingreifen.



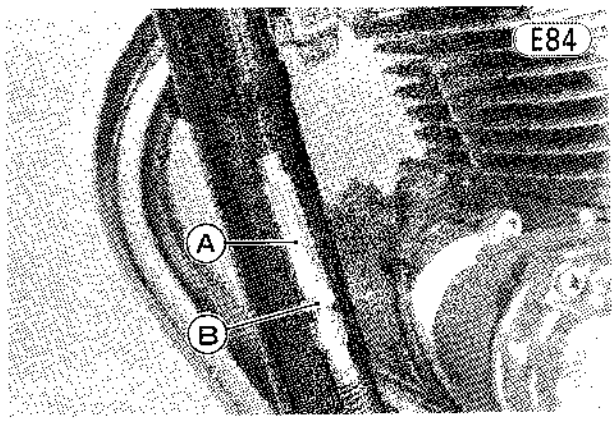
A. Zahn B. Bohrung

- Die Motorritzelmutter aufsetzen und mit einem Drehmoment von 8,0 mkp festziehen. Das Motorritzel dabei mit dem Motorritzelhalter (Spezialwerkzeug) festhalten.
- Die Zahnscheibe über eine Fläche der Mutter biegen.
- Die Antriebskette einbauen (Seite 107).

KUPPLUNGSAUSRÜCKMECHANISMUS

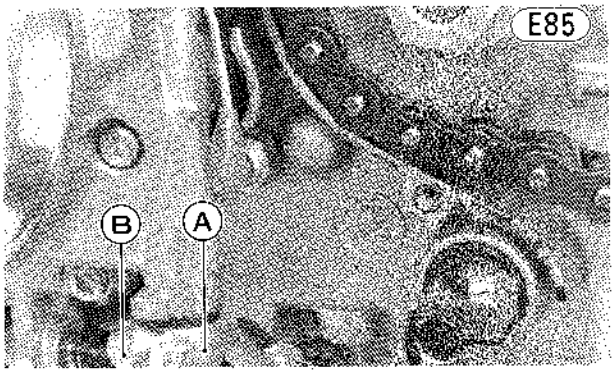
Ausbau:

- Die Kontermutter lösen und dann die Einstellmutter in der Mitte des Kupplungszuges vollständig hineinschrauben, so daß der Zug viel Spiel erhält.



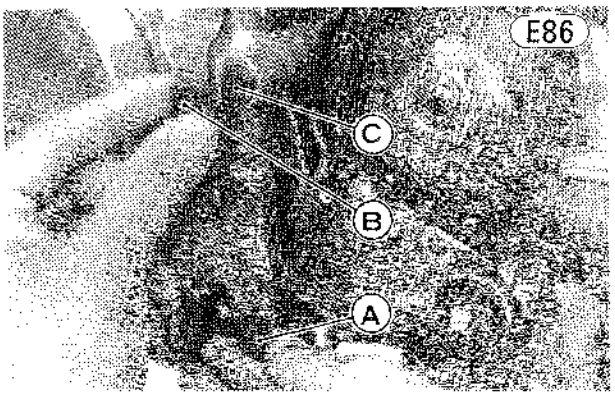
A. Einstellmutter B. Kontermutter

- Die Befestigungsschrauben (2) für die Motorritzelabdeckung entfernen und den Deckel abnehmen.
- Den Bolzen des Kupplungsausrückhebels herausnehmen und den Hebel entfernen.



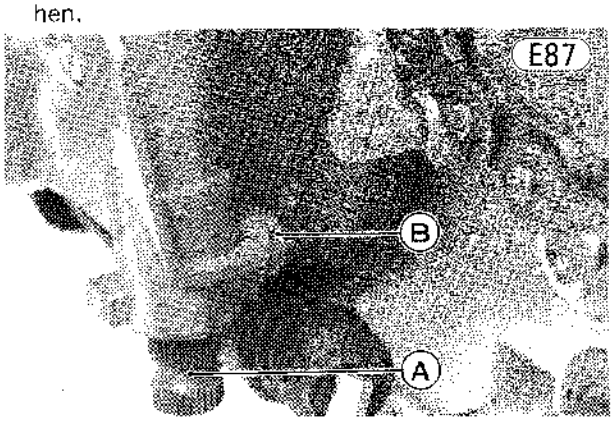
A. Kupplungsausrückhebel B. Schraube

- Den Kupplungszug aus dem Kupplungsausrückhebel aushängen.
- Die Welle des Kupplungsausrückhebels verdrehen, damit die Kupplungszahnstange ausgebaut werden kann, und dann die Zahnstange mit der Gummikappe herausziehen.



A. Welle für Kupplungsausrückhebel
B. Gummikappe C. Zahnstange

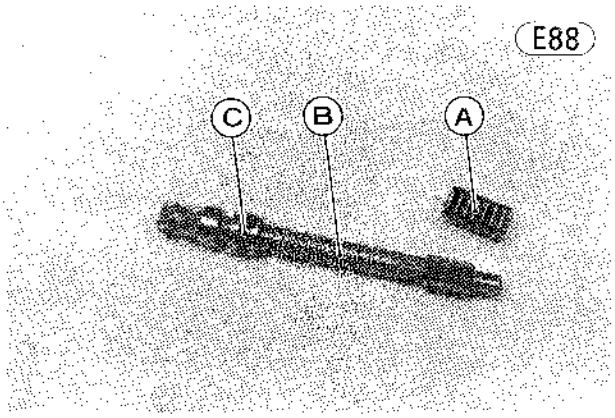
- Die Führungsschraube für die Welle des Kupplungsausrückhebels entfernen und die Welle herausziehen.



A. Welle des Kupplungsausrückhebels
B. Führungsschraube

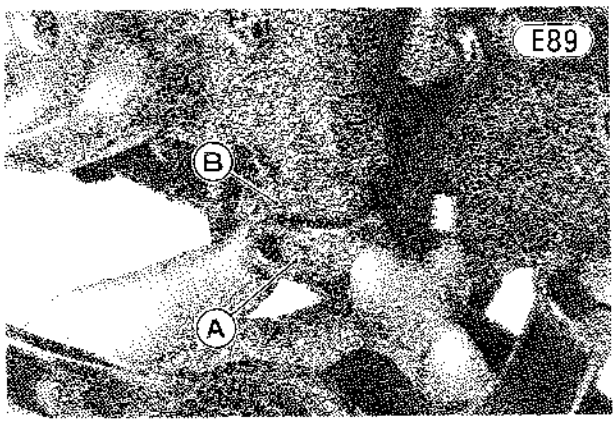
Einbau:

- Fett auf die Welle des Kupplungsausrückhebels und die Kupplungszahnstange auftragen.
- Die Welle des Kupplungsausrückhebels zusammen mit einem neuen O-Ring einsetzen und die Führungsschraube festziehen. Kontrollieren, ob sich die Welle unbehindert drehen läßt.



A. Kupplungszahnstange
B. Welle des Kupplungsausrückhebels C. O-Ring

- Die Kupplungszahnstange in den linken Motordekkel hineinschieben. Leicht auf die Zahnstange drükken und die Welle des Kupplungsausrückhebels so lange drehen, bis Widerstand zu fühlen ist. Dann die Gummikappe aufsetzen.
- Den Kupplungsausrückhebel so anbauen, daß das Ende der Oberfläche des Hebels mit der flachen Oberfläche der Nase am linken Motordeckel fluchtet, und dann die Schraube festziehen.



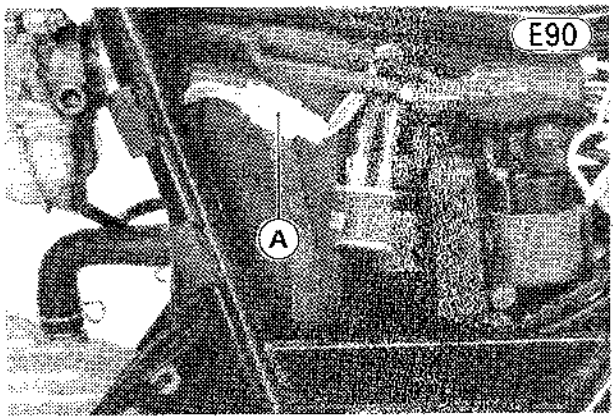
A. Kupplungsausrückhebel B. Nase

- Den Kupplungszug durch den Winkel des linken Motordeckels, die Feder und die Staubkappe einziehen und den Zug in den Kupplungsausrückhebel einhängen.
- Die Motorritzelabdeckung aufsetzen und die Schrauben (2) festziehen.
- Die Kupplung einstellen (Seite 17).

LINKER MOTORDECKEL

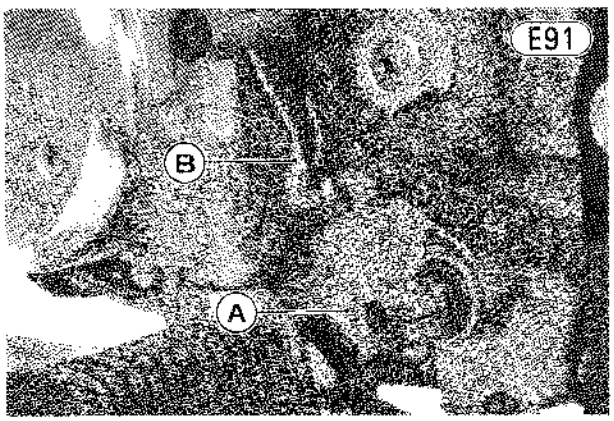
Ausbau:

- Sitzbank und Kraftstofftank abnehmen.
- Den rechten Seitendeckel abnehmen und den Stekker der Lichtmaschinenleitung abziehen.



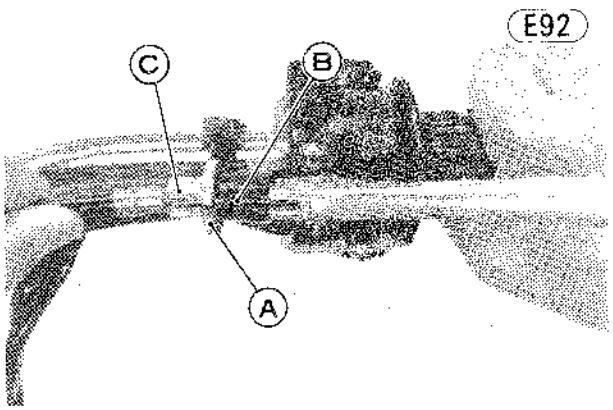
A. Stecker der Lichtmaschinenleitung

- Die Befestigungsschrauben (2) für die Motorritzelabdeckung lösen und die Abdeckung abnehmen.
- Den Schalthebel entfernen.



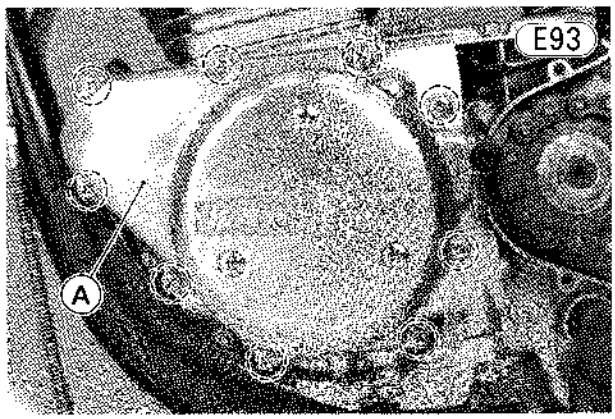
A. Schalthebel B. Leerlaufschalterleitung

- Die Leerlaufschalterleitung am Schalter abklemmen.
- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungsgriff lösen. Den Einsteller hineinschrauben und die Schlitze im Kupplungsgriff, in der gerändelten Kontermutter und in dem Einsteller miteinander ausrichten. Den Kupplungszug aus dem Griff aushängen.



A. Gerändelte Kontermutter
B. Kupplungszug C. Einsteller

- Das untere Ende des Kupplungszuges aus dem Winkel des linken Motordeckels herausziehen und den Zug aus dem Kupplungsausrückhebel aushängen.
- Eine Ölwanne unter den linken Motordeckel setzen.
- Die Befestigungsschrauben (9) für den linken Motordeckel entfernen und den Deckel abziehen. Dabei darauf achten, daß die Kupplungsdruckstange nicht beschädigt wird.

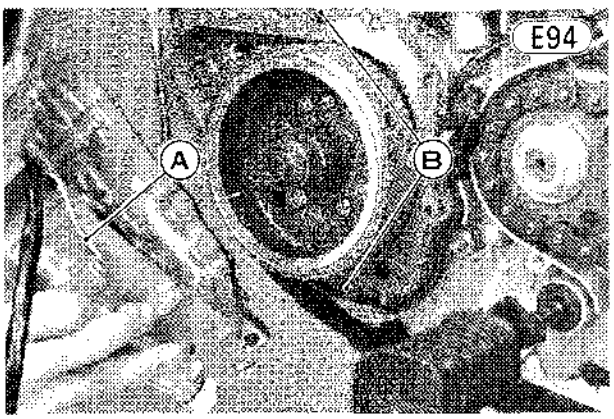


A. linker Motordeckel

- Die Dichtung und die Stellstifte (2) aus dem Kurbelgehäuse ausbauen.

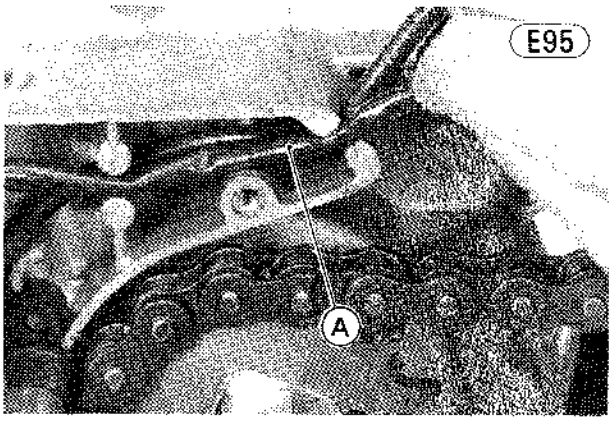
Einbau:

- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) und die Kupplungsdruckstange eingebaut sind, und dann eine neue Dichtung für den linken Motordeckel am Kurbelgehäuse anbringen.
- Kontrollieren, ob der Kupplungsausrückmechanismus eingebaut ist.
- Den linken Motordeckel einbauen und dabei die Leitung des Leerlaufschalters durch die Nut an der Rückseite des Deckels führen und die Befestigungsschrauben (9) festziehen.



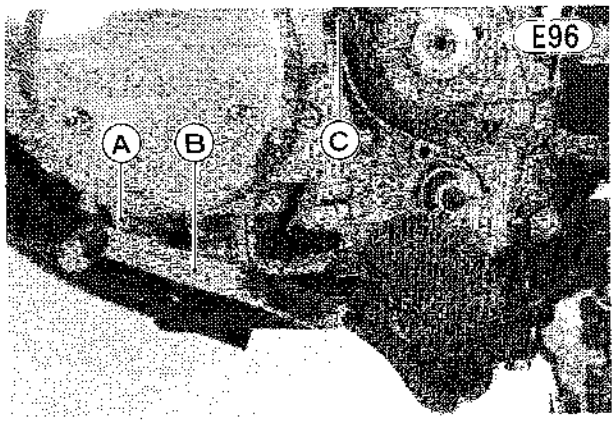
A. Leerlaufschalterleitung B. Stellstifte

- Die Leerlaufschalterleitung an die Schalterklemme anschließen.
- Die Lichtmaschinenleitung in die Kurbelgehäusenut einsetzen.



A. Lichtmaschinenleitung

- Den Kupplungszug in den Winkel des linken Motordeckels, in die Feder und in die Staubkappe einziehen und den Kupplungszug in den Ausrückhebel einhängen.
- Den Schalthebel so anbauen, daß das Ende des Hebels in Höhe der unteren Schraube des Motordekkels steht.



A. Untere Schraube des Motordeckels
B. Schalthebel C. Gummikappe

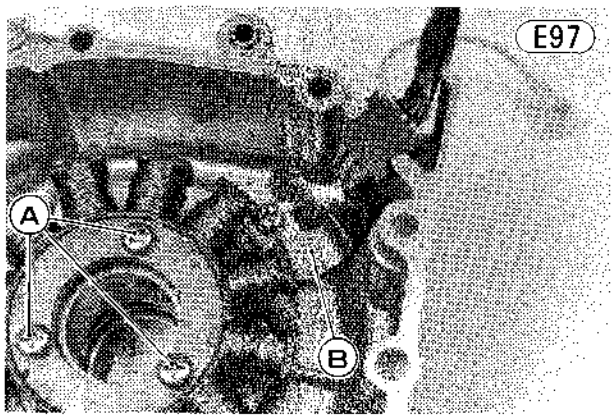
- Kontrollieren, ob die Gummikappe für den Kupplungsausrückmechanismus aufsitzt.
- Die Abdeckung des Motorritzels aufsetzen und die Befestigungsschrauben (2) festziehen.
- Den Stecker der Lichtmaschinenleitung einstecken und den Kraftstofftank und die Sitzbank aufsetzen (Seite 39).
- Das obere Ende des Kupplungszugs wieder in den Kupplungsgriff einhängen.
- Den Ölstand kontrollieren und erforderlichenfalls Öl nachfüllen (Seite 18).
- Die Kupplung einstellen (Seite 17).

LICHTMASCHINENSTATOR

Ausbau:

- Den linken Motordeckel ausbauen (Seite 61).

- Die Schraube entfernen und die Halteplatte der Lichtmaschinenleitung von dem Deckel abnehmen.



A. Befestigungsschrauben für Stator
B. Halteplatte für Leitungen

- Die Befestigungsschrauben 8 (3) des Stators entfernen und den Stator 7 und die Tülle 6 aus dem Deckel herausziehen.

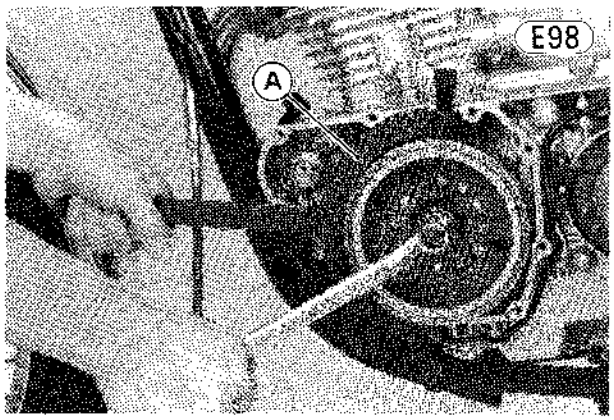
Einbau:

- Die Tülle in die Nut des Kurbelgehäuses einsetzen. Den Stator einsetzen und die Schrauben (3) festziehen.
- Die Halteplatte für die Lichtmaschinenleitung einbauen und die Schraube festziehen.
- Den linken Motordeckel einbauen (Seite 62).

LICHTMASCHINENROTOR, ANLASSERKUPPLUNG, KETTENRÄDER, KETTE

Ausbau:

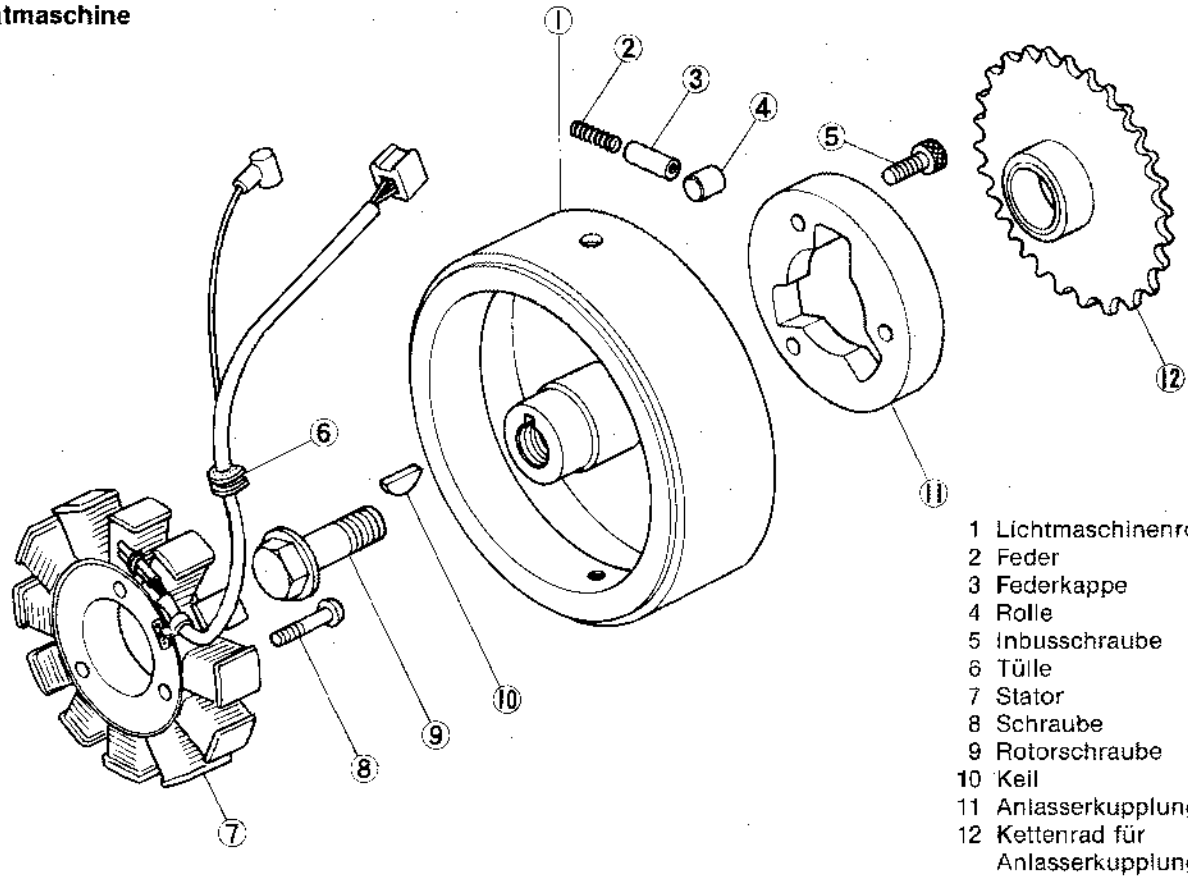
- Den linken Motordeckel ausbauen (Seite 61).
- Den Lichtmaschinenrotor 1 mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Schraube 9 entfernen.



A. Rotorhaltewerkzeug: 57001-308

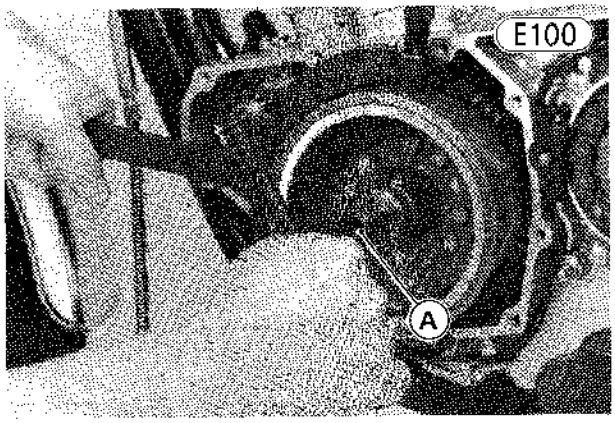
E99

Lichtmaschine



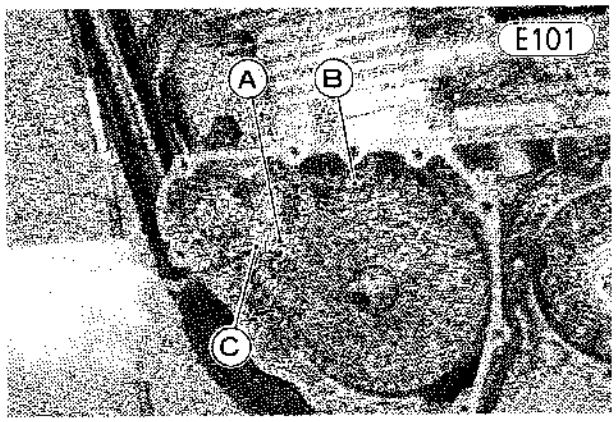
1 Lichtmaschinenrotor
2 Feder
3 Federkappe
4 Rolle
5 Inbusschraube
6 Tülle
7 Stator
8 Schraube
9 Rotorschraube
10 Keil
11 Anlasserkupplung
12 Kettenrad für Anlasserkupplung

- Den Rotor mit dem Spezialwerkzeug festhalten, Rotor und Anlasserkupplung mit dem Rotorabziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.



A. Rotorabziehwerkzeug: 57001-254

- Die Schraube entfernen und die Kettenradführung abnehmen.

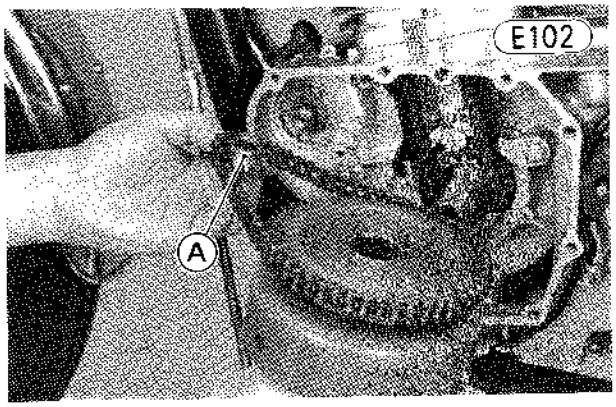


A. Kettenradführung
B. Anlasserkette C. Schraube

- Anlasserkette und Kettenräder abziehen.

Einbau:

- Öl und Schmutz mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt vom Kurbelwellenkonus oder aus der Rotornabe entfernen.
- Kontrollieren, ob der Keil vorschriftsmäßig in die Kurbelwelle eingesetzt ist.
- Das große Kettenrad der Anlasserkupplung drehen und dabei in die Anlasserkupplung einsetzen.
- Anlasserkupplung, Kettenräder und Kette zusammenfügen und diese Teile einbauen. Den Kurbelwellenkeil dabei in die Nut in der Rotornabe einführen. Die vorstehende Seite des Anlasserkettenrades muß nach innen zeigen.

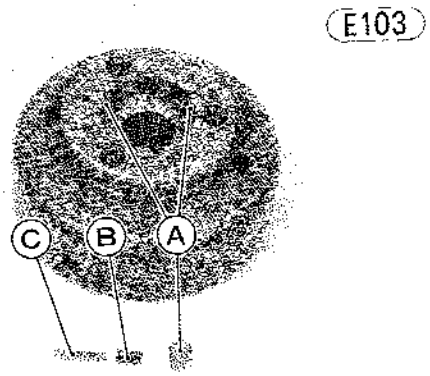


A. Anlasserkettenrad

- Die Schraube mit einem Drehmoment von 6,0 mkp festziehen. Dabei den Lichtmaschinenrotor mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten.
- Die Kettenradführung mit der Schraube befestigen.
- Den linken Motordeckel einbauen (Seite 62).

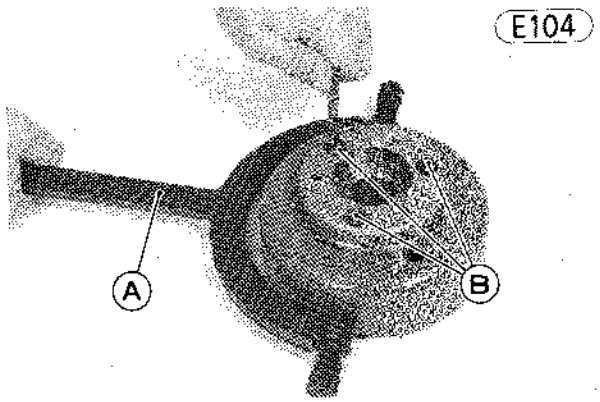
Zerlegung:

- Die Rollen 4, Federn 2 und Federkappen 3 (je 3) aus der Anlasserkupplung ausbauen.



A. Rollen B. Federkappe C. Federn

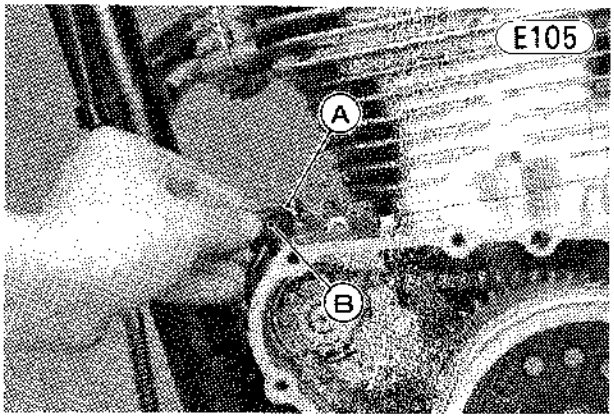
- Den Lichtmaschinenrotor mit der Vorderseite nach unten auf die Werkbank legen. Den Rotor mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Innensechskantschrauben (3) entfernen, um Rotor und Anlasserkupplung voneinander zu trennen.



A. Rotorhaltewerkzeug: 57001-308
B. Inbusschrauben

Einbauhinweis:

- Sicherungslack auf die Inbusschrauben (3) der Anlasserkupplung auftragen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 3,5 mkp festziehen.



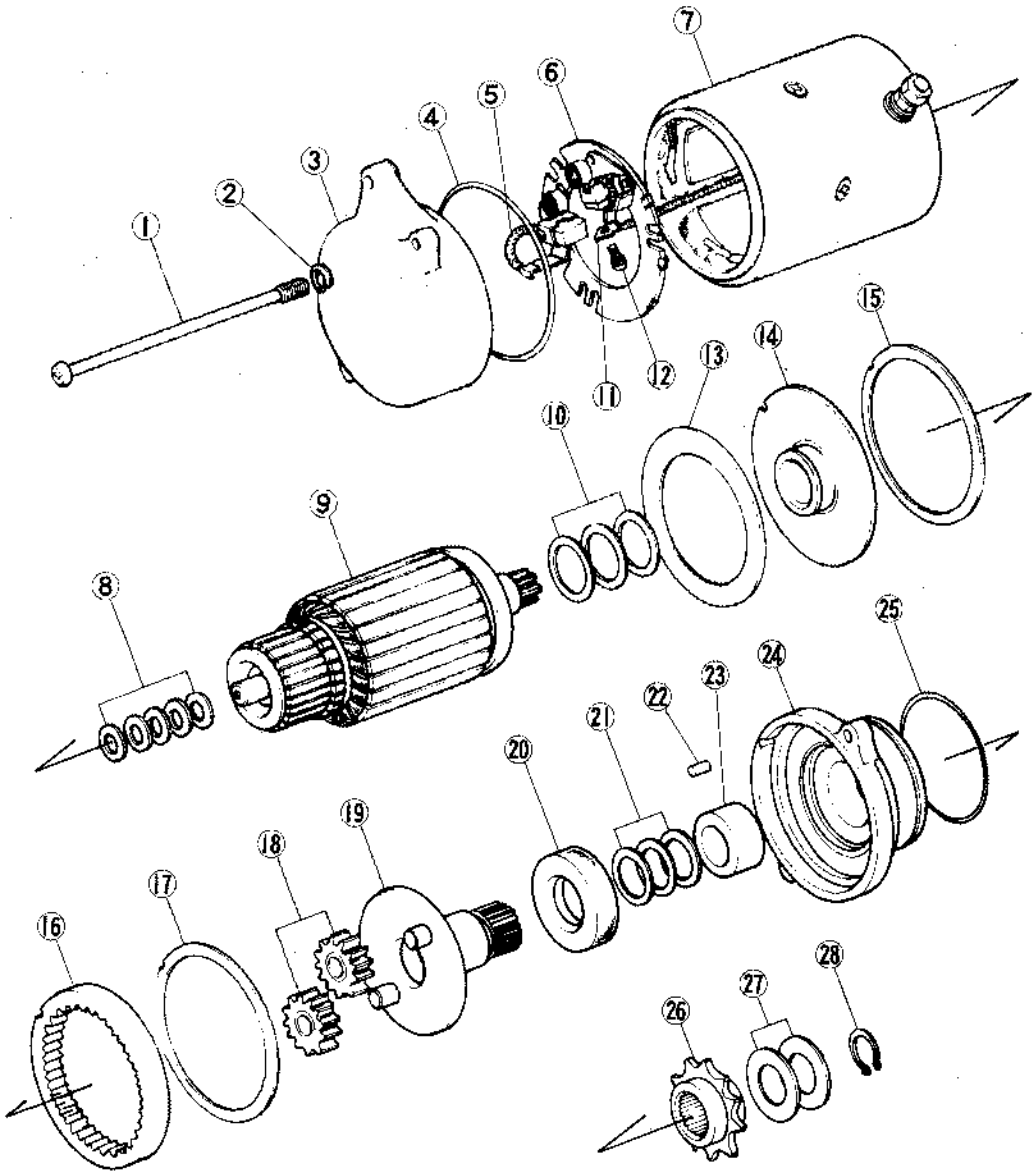
A. Anlasser-Anschlußmutter
B. Gummikappe

ANLASSER

Ausbau:

- Den linken Motordeckel ausbauen (Seite 61).
- Die Gummikappe wegschieben, die Anlasser-Anschlußmutter mit der Sicherungsscheibe entfernen und die Leitung vom Anlasser abziehen.

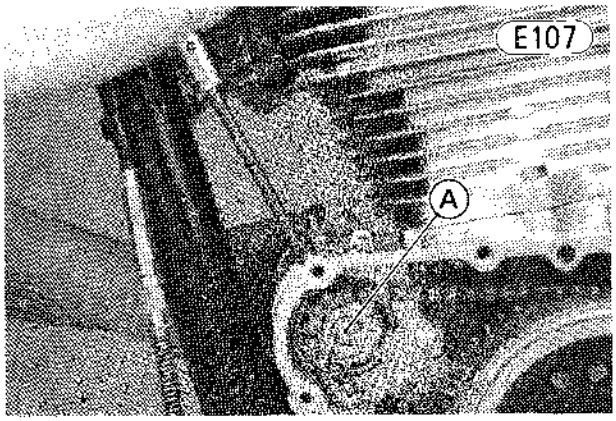
Anlasser E106



1 Schraube
2 Sicherungsscheibe
3 Abschlußdeckel
4 O-Ring
5 Bürstenleitung
6 Bürstenplatte
7 Anlassergehäuse
8 Druckscheiben
9 Anker
10 Druckscheiben
11 Feldspulenleitung
12 Schraube
13 Dichtung
14 Endplatte
15 Dichtung
16 Zahnrad mit Innenverzahnung
17 Dichtung
18 Planetenräder
19 Abtriebswelle
20 Fettdichtung
21 Druckscheiben
22 Keil
23 Buchse
24 Abschlußdeckel
25 O-Ring
26 Kettenrad
27 Druckscheiben
28 Federring

- Die Anlasser-Befestigungsschrauben (2) entfernen.
- Den Anlasser mit einem Schraubenzieher vom Kurbelgehäuse abhebeln und nach der rechten Motorseite herausziehen.

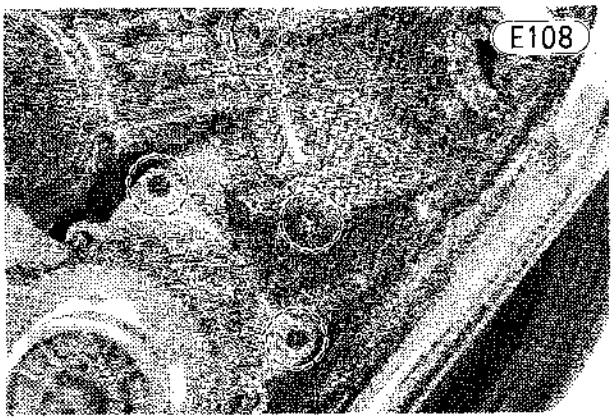
ACHTUNG: Nicht auf die Anlasserwelle hämmern, da dadurch der Anlasser beschädigt werden kann.



A. Anlasserwelle

Einbau:

- Die Ansätze am Anlasser und das Kurbelgehäuse an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet ist, reinigen.



- Gealterte oder beschädigte O-Ringe erneuern und Dichtmasse auf die Außenfläche des O-Ringes auftragen.
- Den Anlasser einsetzen. Die Welle dabei in das Kettenrad mit der Kette einführen. Die abgesetzte Seite des Kettenrads muß nach innen zeigen (Abb. E102).
- Die Anlasserbefestigungsschrauben (2) festziehen.
- Die Anlasserleitung mit der Sicherungsscheibe und der Mutter anschließen und die Mutter festziehen.
- Die Gummikappe auf die Anschlußklemme aufsetzen.
- Den linken Motordeckel einbauen (Seite 62).

Zerlegung:

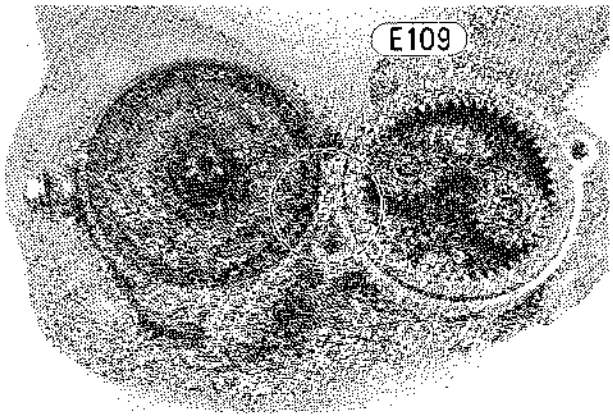
- Die Schrauben 1 (2) und die Sicherungsscheiben 2 (2) entfernen und die Abschlußdeckel 3 und 24 abnehmen.
- Dichtung 15, Endplatte 14, Dichtung 13, Druckscheiben 10 und Anker 9 von der Wellenseite her herausziehen.
- Die Schraube, mit der die Bürstenleitung 5 an die Feldspulenleitung 11 angeschlossen ist, entfernen und die Bürstenplatte 6 ausbauen. Unter der Schraube liegt eine Sicherungsscheibe bei. An der Bürstenseite des Gehäuses befindet sich ein O-Ring 4.

ANMERKUNG: Es ist nicht vorgesehen, daß das Anlassergehäuse 7 zerlegt wird.

- Die Planetenräder 18, das Zahnrad mit Innenverzahnung 16, die Dichtung 17 und den Keil 22 ausbauen.

Hinweise für den Zusammenbau:

1. Gealterte oder beschädigte O-Ringe erneuern.
2. Die Zunge am Gehäuse auf den Keil in dem Abschlußdeckel sowie die Linie an dem Abschlußdekkel 3 mit der Linie am Gehäuse ausrichten.

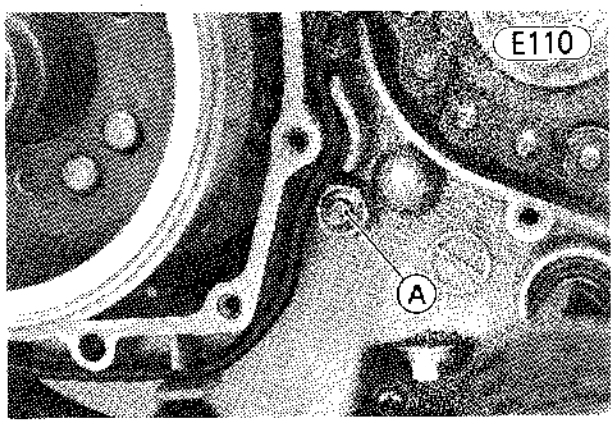


3. Die Planetenritzel, das Zahnrad mit der Innenverzahnung und die Planetenritzelwellen auf der Abtriebswelle mit Hochtemperaturfett bestreichen.

LEERLAUFSCHALTER

Ausbau:

- Den linken Motordeckel ausbauen (Seite 61).
- Den Leerlaufschalter zusammen mit der Dichtung herausschrauben.



A. Leerlaufschalter

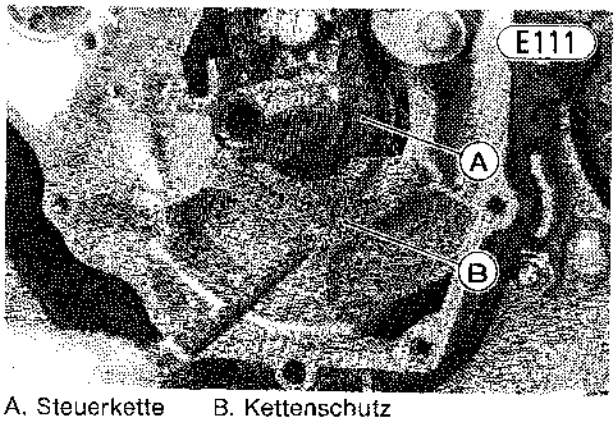
Einbau:

- Den Leerlaufschalter mit der Dichtung einbauen und den Schalter mit einem Drehmoment von 1,5 mkp festziehen.
- Den linken Motordeckel einbauen (Seite 62).

STEUERKETTE

Ausbau:

- Die Zündverstellung ausbauen (Seite 47).
- Das Nockenwellenkettenrad ausbauen (Seite 50).
- Die Nockenwelle ausbauen (Seite 51).
- Den linken Motordeckel ausbauen (Seite 61).
- Lichtmaschinenrotor, Anlasserkupplung, Kettenräder und Kette ausbauen (Seite 63).
- Die Befestigungsschraube für den Steuerkettenschutz entfernen und den Kettenschutz ausbauen.

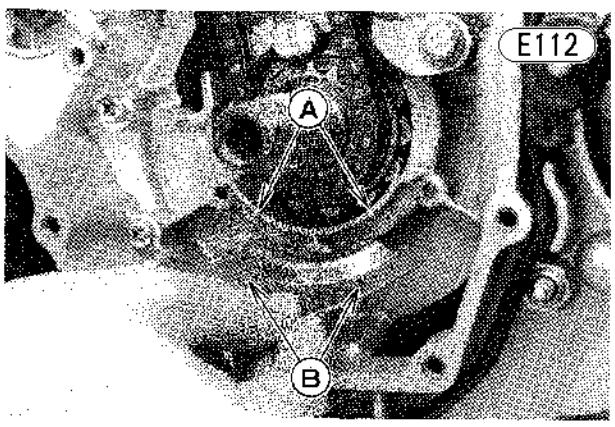


A. Steuerkette B. Kettenschutz

- Die Steuerkette auf das Kurbelgehäuse herunterfallen lassen und die Kette nach links herunterziehen.

Einbau:

- Die Steuerkette auf das Kurbelwellenkettenrad aufsetzen, nach oben durch den Zylinderblock ziehen und dann einen Schraubenzieher in die Kette einführen, damit sie nicht herunterfällt.
- Den Steuerkettenschutz einsetzen. Die Bohrungen auf die Nase am Kurbelgehäuse ausrichten und die Schrauben festziehen.



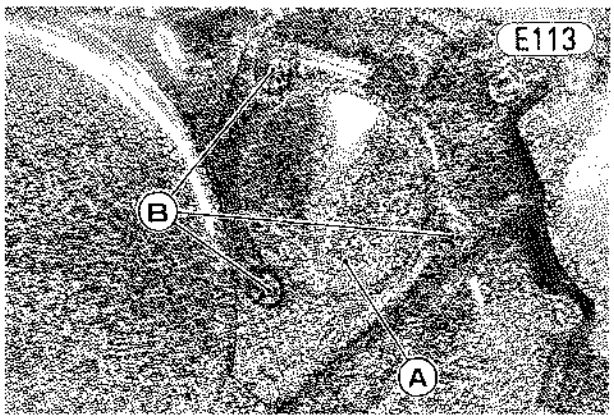
A. Nasen B. Bohrungen

- Lichtmaschinenrotor, Anlasserkupplung, Kettenräder und Kette einbauen (Seite 64).
- Den linken Motordeckel einbauen (Seite 62).
- Die Nockenwelle einbauen (Seite 52).
- Das Nockenwellenkettenrad einbauen (Seite 50).
- Die Zündverstellung einbauen (Seite 48).
- Den Ölstand kontrollieren und erforderlichenfalls Öl nachfüllen (Seite 18).

ÖLFILTER, BYPASSVENTIL

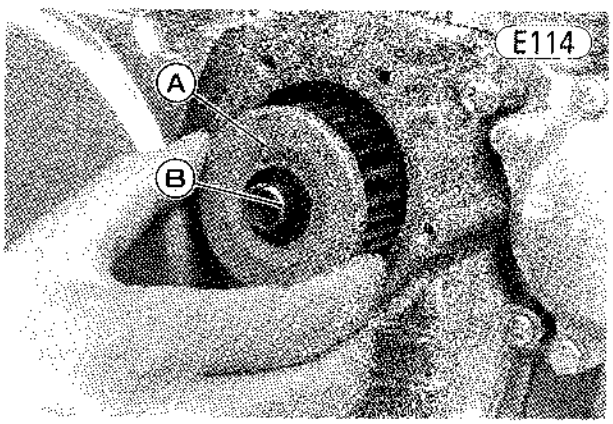
Ausbau:

- Die Schrauben (3) für den Ölfilterdeckel entfernen und den Deckel abnehmen.



A. Ölfilterdeckel B. Schrauben

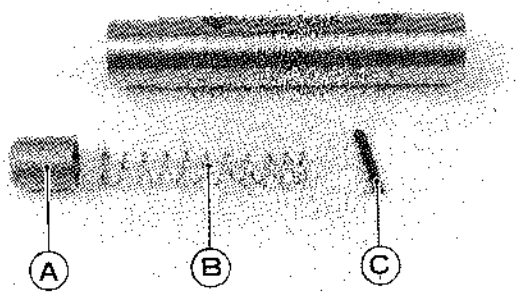
- Ölfilter und Befestigungsstift herausziehen.



A. Ölfilter B. Filterbefestigungsstift

- Den Befestigungsstift vom Ölfilter abziehen.
- Für den Ausbau des Bypassventils den Stift heraustreiben und die Feder und den Bypassventilkolben herausfallen lassen.

E115

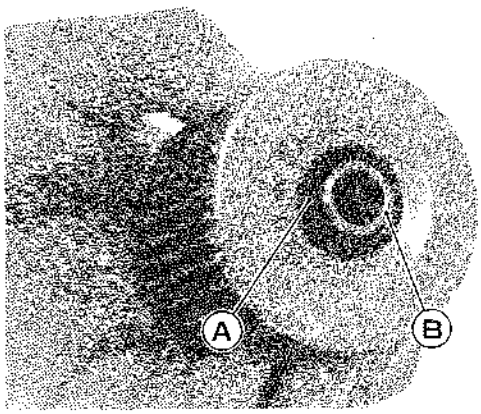


A. Bypassventilkolben
B. Feder C. Stift

Einbau:

- Den Bypassventilkolben und die Feder in den Befestigungsstift einsetzen; die Feder zusammendrükken und dabei den Stift einpressen.
- Etwas Motoröl auf die Tüllen beiderseits des Ölfilters auftragen und den Filter drehen, damit er sich in den Befestigungsstift schiebt. Darauf achten, daß die Tüllen nicht verrutschen.

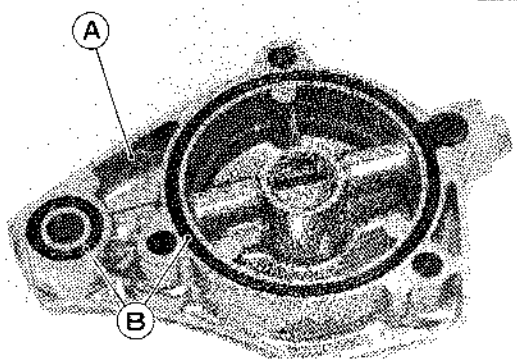
E116



A. Tülle B. Befestigungsstift

- Den Ölfilter und den Befestigungsstift einbauen.
- Kontrollieren, ob die O-Ringe in den Ölfilterdeckel eingesetzt sind.

E117



A. Ölfilterdeckel B. O-Ringe

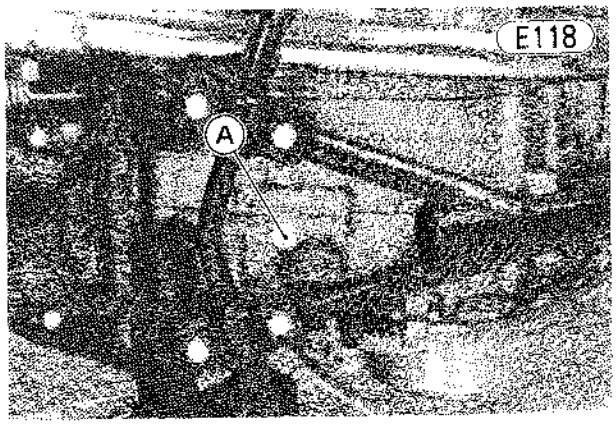
- Den Ölfilterdeckel aufsetzen und die Schrauben (3) festziehen.

RECHTER MOTORDECKEL

Ausbau:

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen, eine Ölwanne unter den Motor setzen und die Ölablaßschraube mit der Unterlegscheibe entfernen, damit das Öl ablaufen kann.

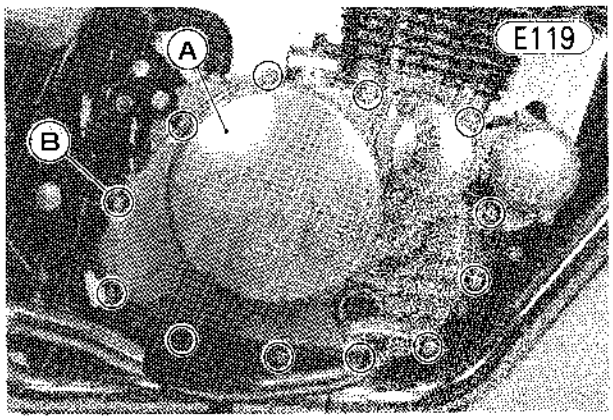
E118



A. Ölablaßschraube

- Nachdem das Öl abgelaufen ist, die Ablaßschraube mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen.
- Die Schrauben (12) des rechten Motordeckels entfernen und den Deckel mit der Dichtung abziehen.

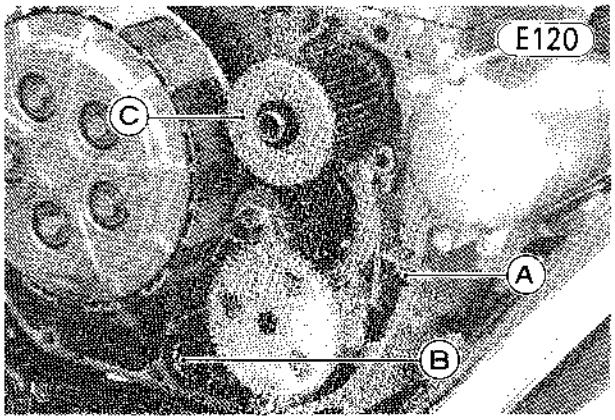
E119



A. Rechter Motordeckel B. Schraube

Einbau:

- Kontrollieren, ob Stellstifte (2), Ölsieb und Ölfilter eingebaut sind, und eine neue Dichtung für den rechten Motordeckel einsetzen.



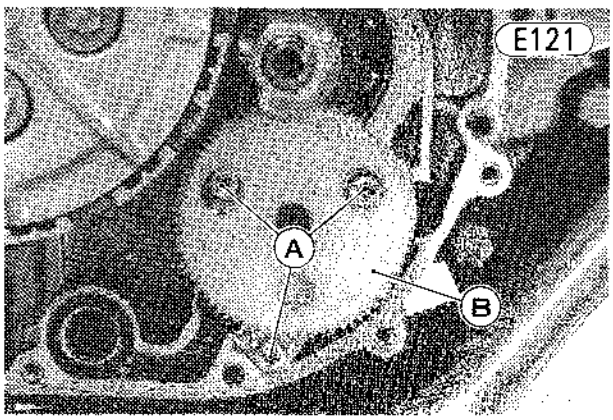
A. Stellstift
B. Ölsieb C. Ölfilter

- Den rechten Motordeckel auf das Kurbelgehäuse aufsetzen und die Schrauben (12) festziehen.
- Motoröl einfüllen, den Ölstand kontrollieren (Seite 18) und erforderlichenfalls Öl nachfüllen.

MOTORÖLPUMPE

Ausbau:

- Den rechten Motordeckel abnehmen (Seite 68).
- Die Kurbelwelle so durchdrehen, daß die Befestigungsschrauben (3) für die Motorölpumpe durch die Öffnung im Ölpumpenzahnrad gelöst werden können, und die Schrauben (3) und die Ölpumpe ausbauen. Es sind zwei Stellstifte vorhanden.

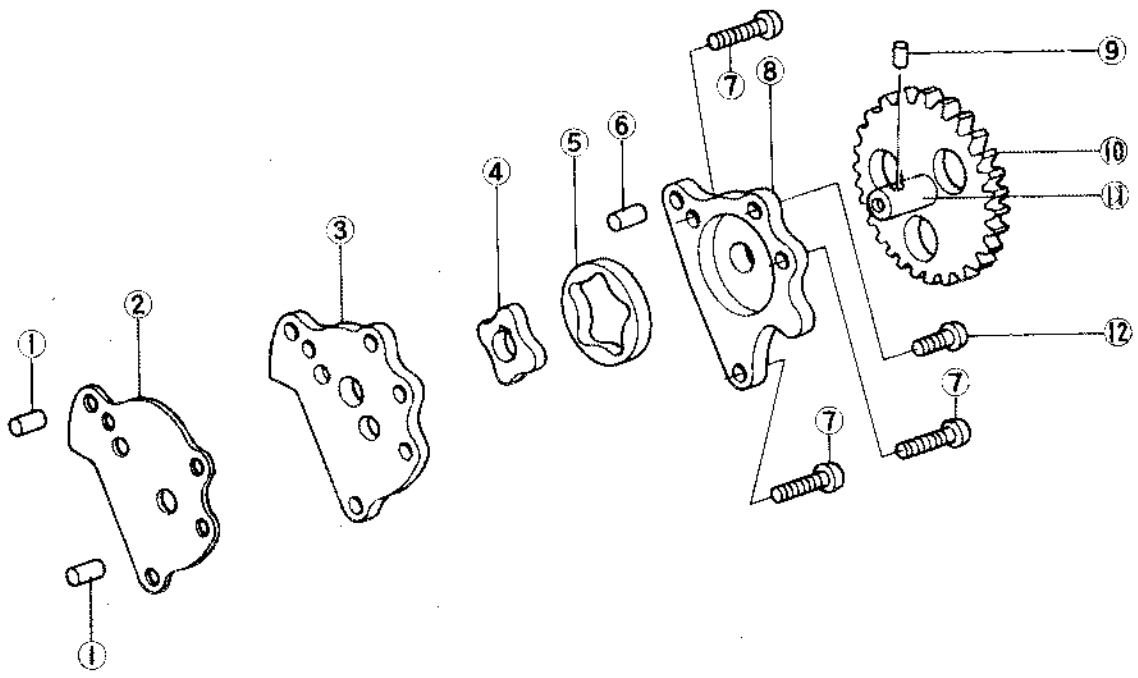


A. Schrauben für Ölpumpe B. Ölpumpenrad

Einbauhinweise:

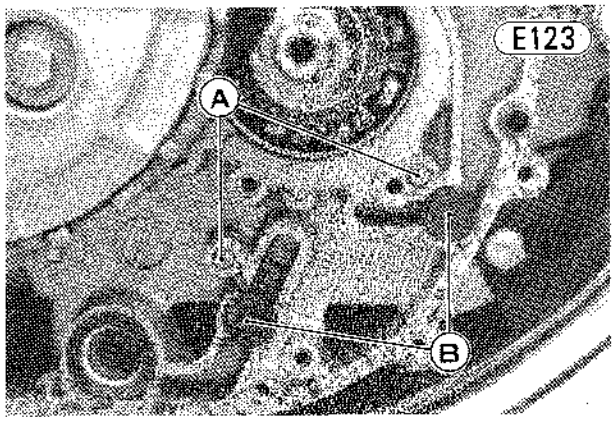
1. Die Ölpumpendichtung erneuern.
2. Die Ölpumpe mit Motoröl füllen, damit sie ausreichend geschmiert ist.

Ölpumpe



1	Stellstift	5	Äußerer Rotor	9	Stift
2	Dichtung	6	Stellstift	10	Ölpumpenrad
3	Ölpumpendeckel	7	Ölpumpenschraube	11	Ölpumpenwelle
4	Innerer Rotor	8	Ölpumpengehäuse	12	Deckelschraube

3. Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) und Stopfen (2) eingesetzt sind.



A. Stellstifte B. Stopfen

4. Kontrollieren, ob das Ölpumpenzahnrad und das Pumpenantriebsrad auf der Kurbelwelle richtig ineinandergreifen.

Zerlegung:

- Die Befestigungsschrauben 12 für den Ölpumpendeckel entfernen und den Deckel 3 abnehmen.
- Die Rotoren 4 und 5 herausnehmen.
- Den Stift 9 herausnehmen und das Ölpumpenzahnrad 10 sowie die Welle 11 herausziehen.

Hinweise für den Zusammenbau:

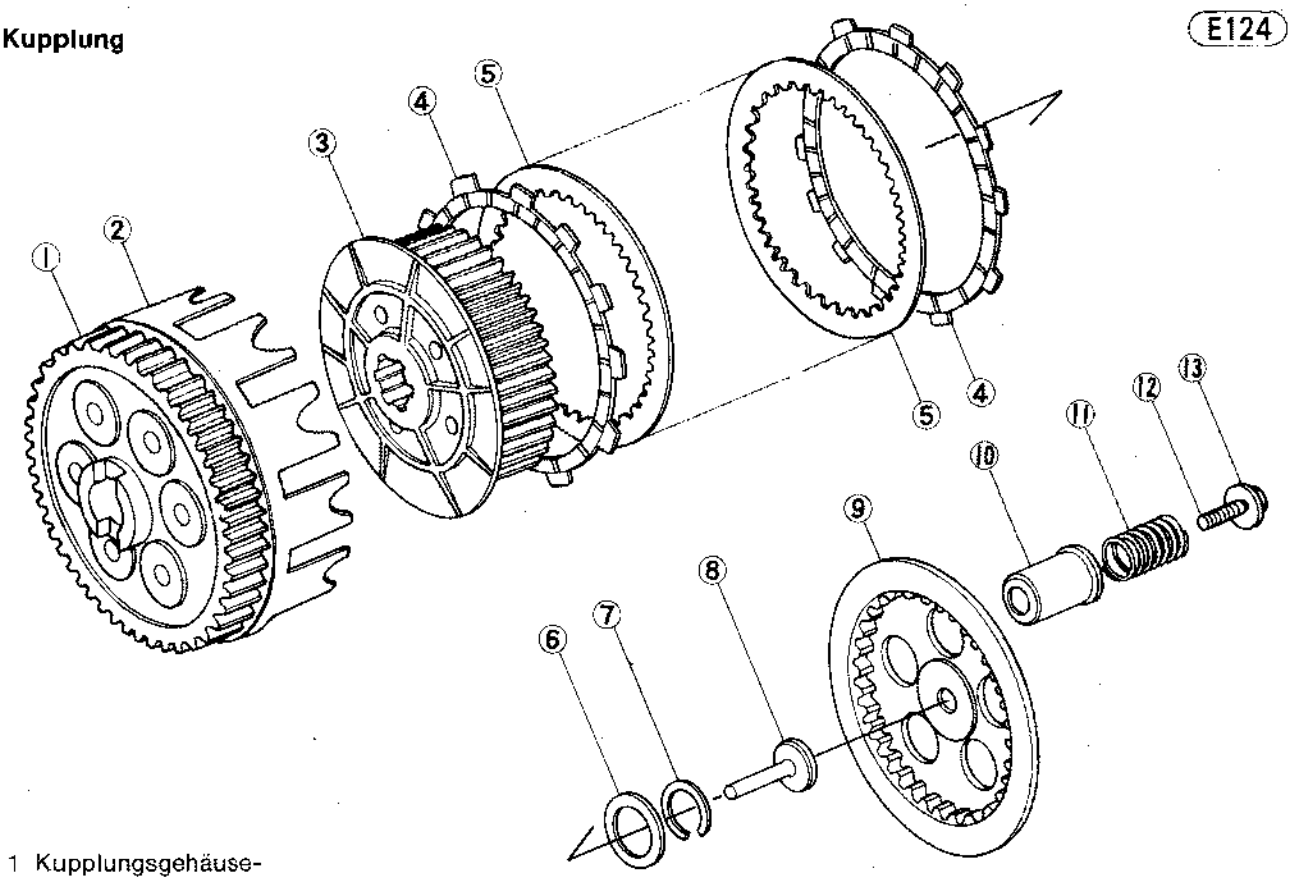
1. Kontrollieren, ob der Stellstift 6 eingesetzt ist.
2. Nach dem Zusammenbau der Ölpumpe kontrollieren, ob sich die Rotorwelle und die Rotoren frei drehen lassen.

KUPPLUNG

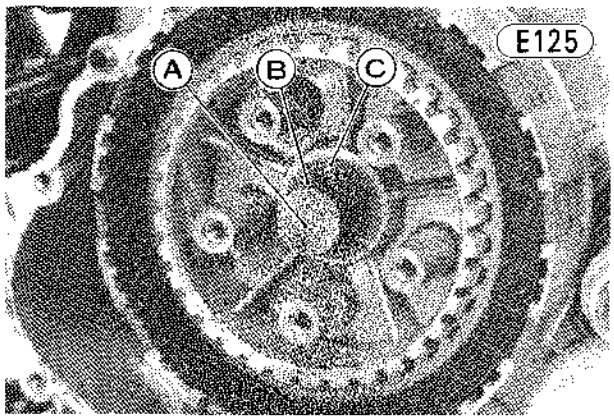
Ausbau:

- Den rechten Motordeckel abnehmen (Seite 68).
- Die Kupplungsfederschrauben 12 (5), Unterlegscheiben 13 (5), Federn 11 (5) und Federaufnahmen 10 (5) ausbauen.
- Die Federplatte 9 abziehen und den Federscheibendruckpilz 8 herausziehen.

Kupplung



1 Kupplungsgehäusezahnrad
2 Kupplungsgehäuse
3 Kupplungsnabe
4 Kupplungsscheibe
5 Stahlscheibe
6 Unterlegscheibe
7 Federring
8 Federscheibenpilz
9 Federscheibe
10 Federaufnahme
11 Feder
12 Schraube
13 Unterlegscheibe



A. Federscheibendruckpilz
B. Federring C. Unterlegscheibe

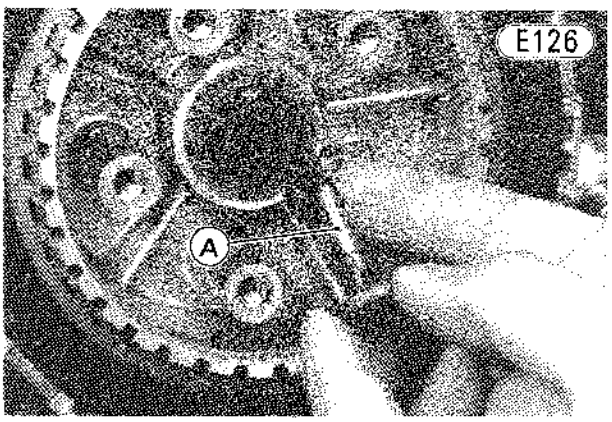
- Die Kupplungsscheiben 4 (7) und Stahlscheiben 5 (6) ausbauen.
- Federring 7 und Unterlegscheibe 6 entfernen und die Kupplungsnabe 3 und das Kupplungsgehäuse 2 abziehen.

Einbau:

- Das Kupplungsgehäuse einsetzen und die Kupplungsnabe, die Unterlegscheibe und den Federring aufsetzen.
- Die Kupplungsscheiben 7 und Stahlscheiben 6, beginnend mit einer Kupplungsscheibe, abwechselnd einsetzen.

ACHTUNG: Bei Einbau neuer, trockener Scheiben und Kupplungsscheiben etwas Motoröl auf die Scheiben auftragen, damit die Kupplung nicht festfrißt.

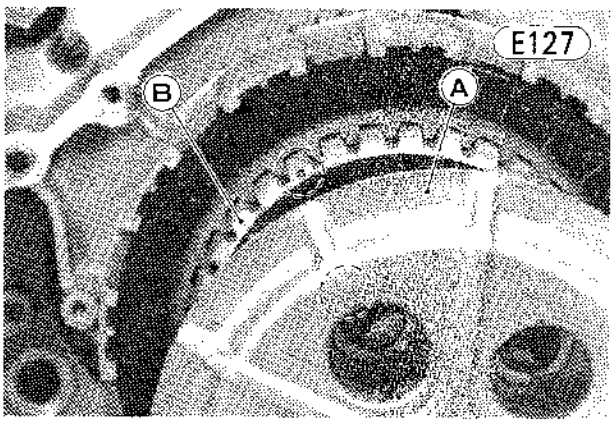
- Etwas Molybdändisulfidfett auf den Druckpilz auftragen und den Druckpilz einsetzen.



A. Federscheibendruckpilz

- Die Federplatte einsetzen und die Markierung an der Platte mit der Markierung an der Kupplungsnabe ausrichten.

ACHTUNG: Wenn die Federplatte falsch ausgerichtet ist, kann es vorkommen, daß sich die Kupplung nicht ganz ausrücken läßt oder daß sie schleift.



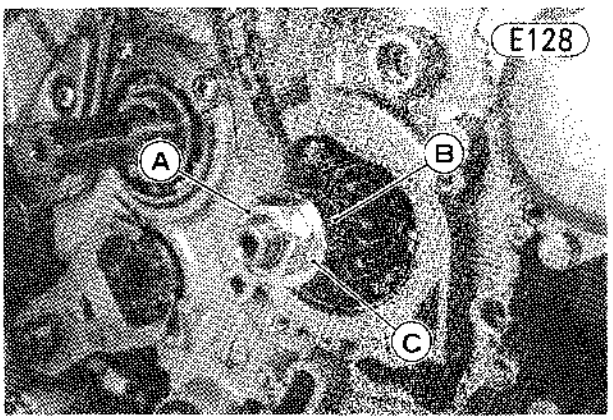
A. Federplatte B. Kupplungsnabe

- Federaufnahmen, Federn, Unterlegscheiben und Federschrauben (je 5) einsetzen. Die Schrauben über Kreuz gleichmäßig mit einem Drehmoment von 1,0 mkp festziehen.
- Den rechten Motordeckel anbauen (Seite 69).
- Öl in den Motor einfüllen (Seite 16).

PRIMÄRZAHNRAD, ÖLPUMPENANTRIEBSRAD

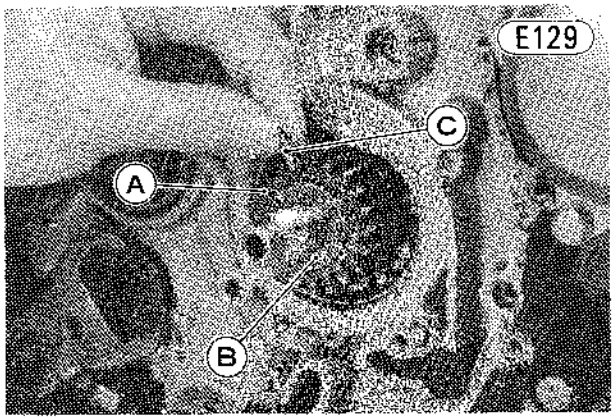
Ausbau:

- Den linken Motordeckel abnehmen (Seite 61).
- Den rechten Motordeckel und den Ölfilter ausbauen (Seite 68).
- Die Motorölpumpe ausbauen (Seite 69).
- Den Ölfilterbefestigungsstift abziehen.
- Die Kupplung ausbauen (Seite 70).
- Die Zahnscheibe von der rechten Kurbelwellenmutter wegbiegen.



A. Rechte Kurbelwellenmutter
B. Ölpumpenantriebsrad C. Zahnscheibe

- Die Lichtmaschinenrotorschraube mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug), wie in Abb. E98 gezeigt, festhalten und die rechte Kurbelwellenmutter lösen.
- Die Zahnscheibe und das Ölpumpenantriebsrad abziehen und den Stift ausbauen.

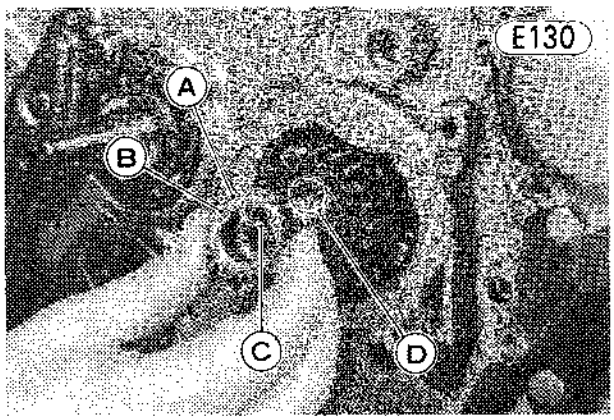


A. Primärzahnrad
B. Unterlegscheibe C. Stift

- Die Unterlegscheibe und das Primärzahnrad abziehen.

Einbau:

- Das Primärzahnrad mit der flachen Seite nach außen auf die Kurbelwelle aufsetzen.
- Die Unterlegscheibe auf die Kurbelwelle aufsetzen.
- Den Stift in die Kurbelwelle einsetzen.
- Das Ölpumpenantriebsrad aufsetzen; die Nut im Zahnrad muß dabei über den Stift zu sitzen kommen. Die ausgesparte Seite des Zahnrades muß nach außen zeigen.



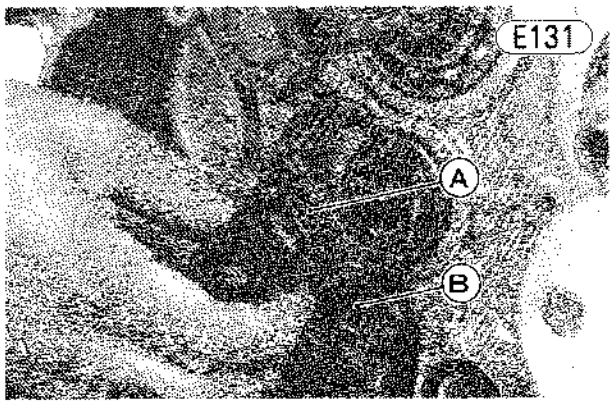
A. Ölpumpenantriebsrad C. Aussparung
B. Nut D. Stift

- Die Zahnscheibe aufsetzen; den Zahn dabei in die Nut im Ölpumpenantriebsrad einlegen.
- Die Lichtmaschinenrotorschraube mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten. Die rechte Kurbelwellenmutter mit einem Drehmoment von 6,0 mkp festziehen.
- Die Zahnscheibe über eine Fläche der Mutter biegen.
- Den Ölfilterbefestigungsstift einbauen.
- Die Kupplung einbauen (Seite 71).
- Die Ölpumpe einbauen (Seite 69).
- Den rechten Motordeckel und den Ölfilter einbauen (Seite 69).
- Den linken Motordeckel anbauen (Seite 62).

ÄUSSERER SCHALTMECHANISMUS

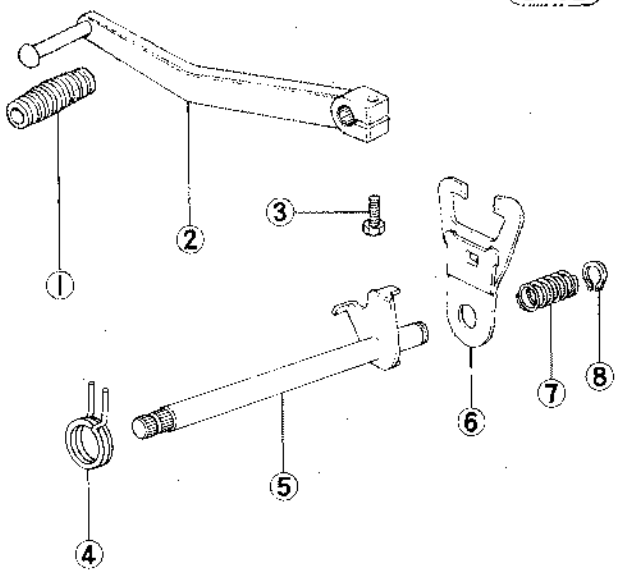
Ausbau:

- Den rechten Motordeckel abnehmen (Seite 68).
- Die Kupplung ausbauen (Seite 70).
- Die Befestigungsschraube für den Schalthebel lösen und den Schalthebel abnehmen.
- Den äußeren Schaltmechanismus und die Rückholfeder herausziehen.



A. Äußerer Schaltmechanismus B. Rückholfeder

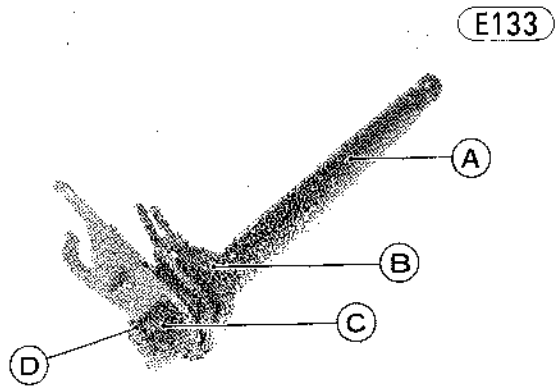
Äußerer Schaltmechanismus



1 Pedalgummi
2 Schalthebel
3 Schraube
4 Rückholfeder
5 Schaltwelle
6 Schaltarm
7 Schaltarmfeder
8 Federring

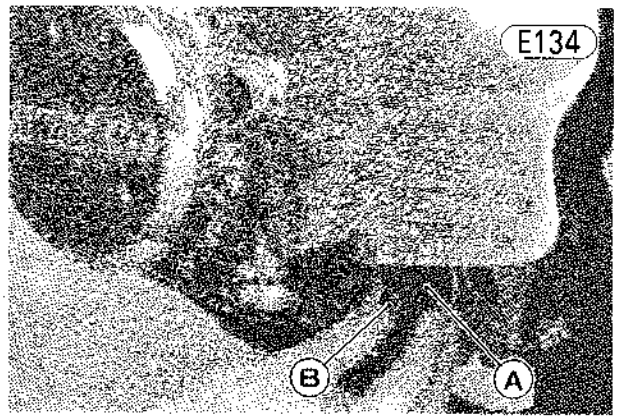
Einbau:

- Die Rückholfeder, wie dargestellt, auf die Schaltwelle montieren und überprüfen, ob Schaltarmfeder und Federring eingesetzt sind.



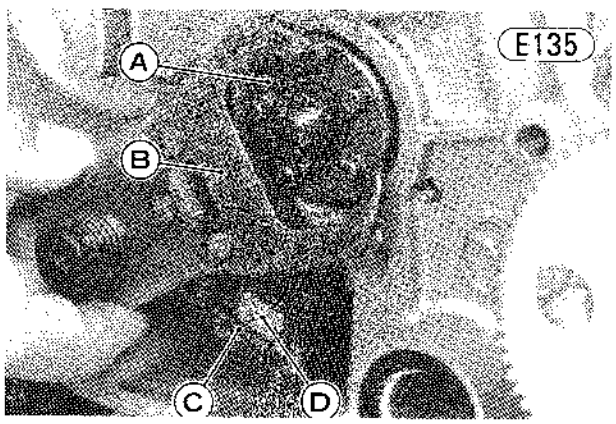
A. Schaltwelle
B. Rückholfeder
C. Schaltarmfeder
D. Federring

- Die Schaltwellen-Öldichtungsführung (Spezialwerkzeug) in die linke Kurbelgehäuse-Öldichtung einführen. Den äußeren Schaltmechanismus einbauen.



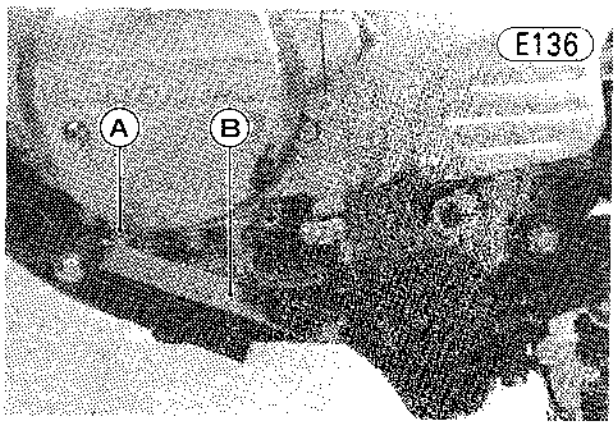
A. Schaltwellen-Öldichtungsführung: 57001-264
B. Schaltwelle

- Die Rückholfeder auf den Anschlag aufsetzen und den Schaltarm auf die Schaltwalzenstifte aufsetzen.



A. Schaltwalze
B. Schaltarm
C. Rückholfeder
D. Anschlag

- Die Kupplung einbauen (Seite 71).
- Den rechten Motordeckel anbauen (Seite 69).
- Den Schalthebel so aufsetzen, daß das Ende des Schalthebels in der Höhe der unteren Befestigungsschraube für den Motordeckel steht.



A. Untere Befestigungsschraube für Motordeckel
B. Schalthebel

- Motoröl einfüllen, den Ölstand prüfen und erforderlichenfalls Öl nachfüllen (Seite 18).
- Die Kupplung einstellen (Seite 17).

ZERLEGUNG — MOTOR AUSGEBAUT

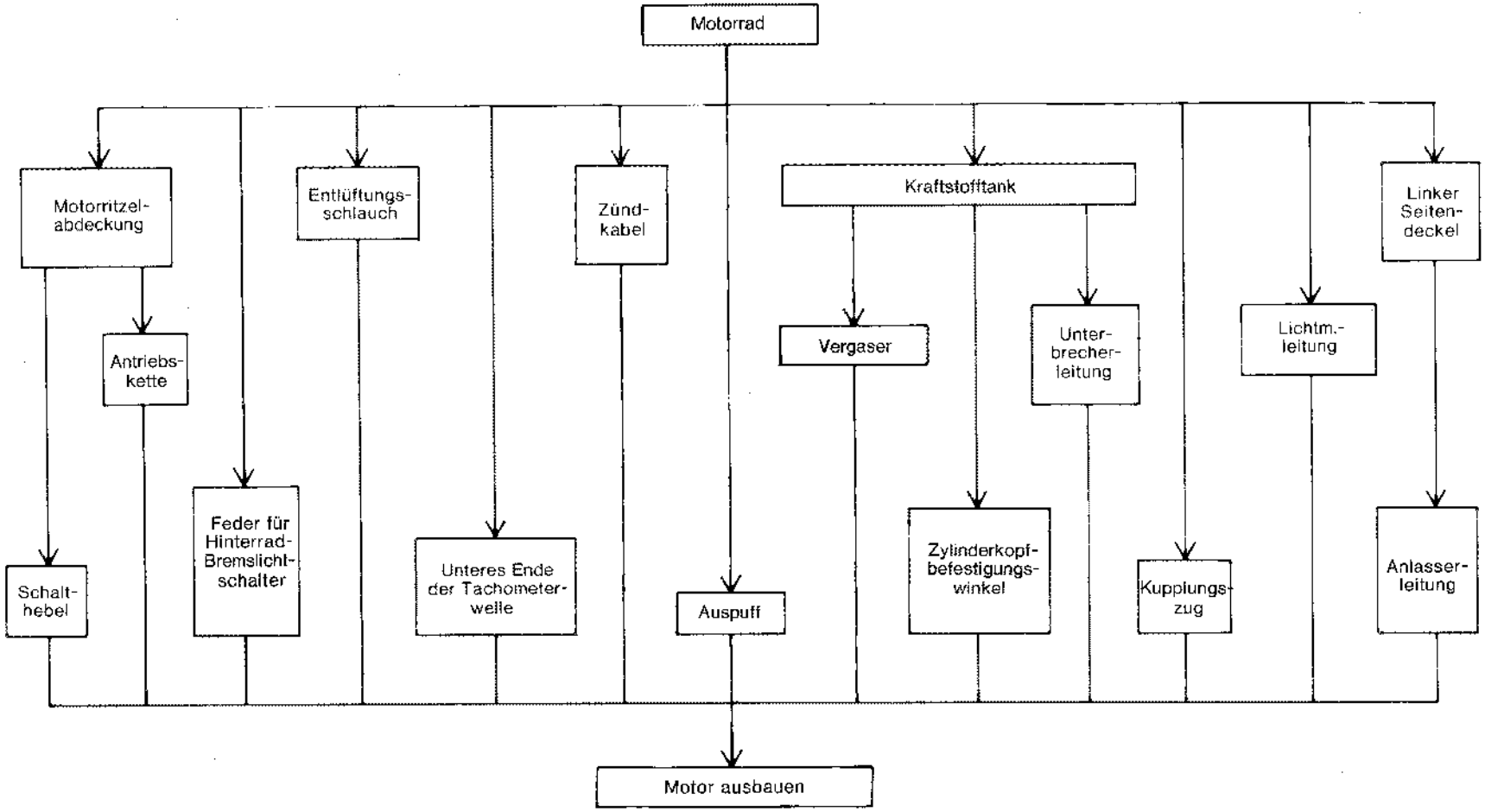
INHALTSVERZEICHNIS

ABLAUFPLÄNE 76
MOTORAUSBAU 78
AUSEINANDERBAU DES KURBELGEHÄUSES 82
GETRIEBE 92
Schaltwalze 95
Antriebswelle 95
Abtriebswelle 95
KURBELWELLE 96
KURBELGEHÄUSE 97

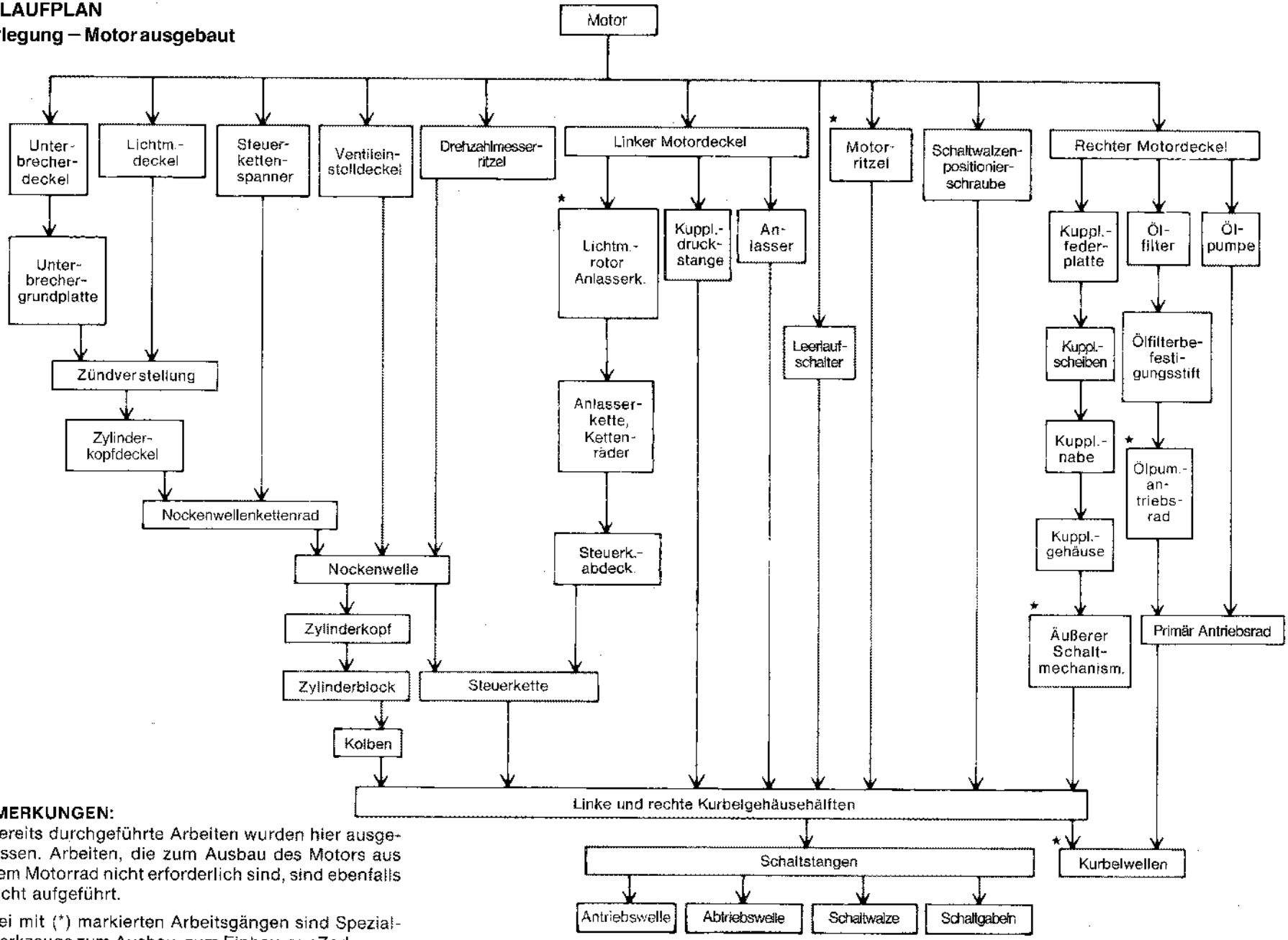
F

ABLAUFPLAN
Motorausbau

Die folgenden Ablaufpläne sollen die Ausbauarbeiten erleichtern. Zum Ausbau ist die Bezeichnung des auszubauenden Teils aufzusuchen und entsprechend dem Verlauf der Pfeile vorzugehen.



ABLAUFPLAN
Zerlegung – Motor ausgebaut



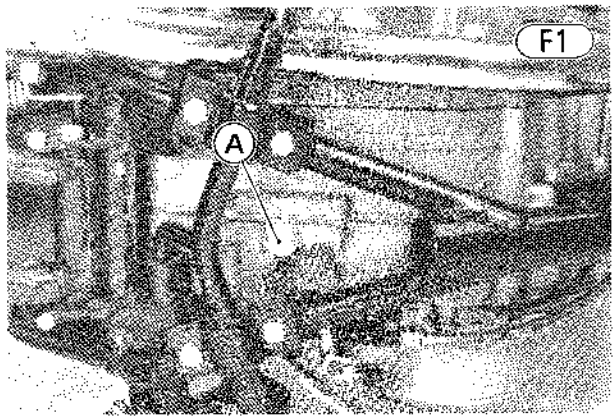
ANMERKUNGEN:

1. Bereits durchgeführte Arbeiten wurden hier ausgelassen. Arbeiten, die zum Ausbau des Motors aus dem Motorrad nicht erforderlich sind, sind ebenfalls nicht aufgeführt.
2. Bei mit (*) markierten Arbeitsgängen sind Spezialwerkzeuge zum Ausbau, zum Einbau, zur Zerlegung und zum Zusammenbau erforderlich.

MOTORAUSBAU

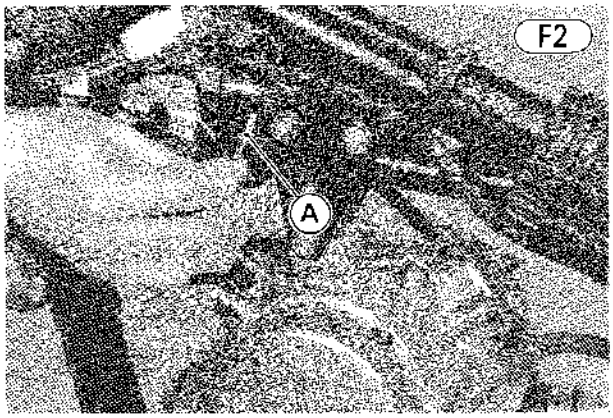
Ausbau:

- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken, eine Ölwanne unter den Motor setzen und die Ölablaßschraube herausdrehen, damit das Motoröl ablaufen kann.



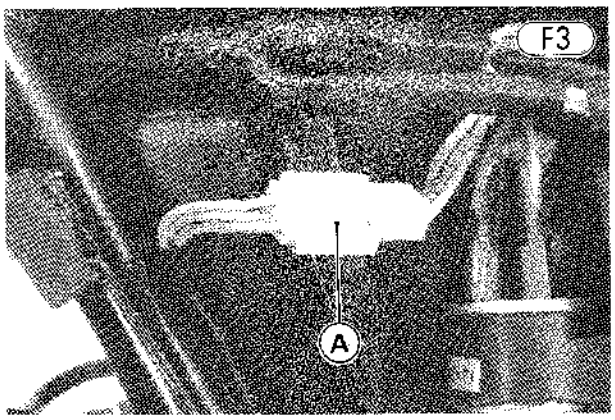
A. Ölablaßschraube

- Nachdem das Öl abgelassen ist, die Ablaßschraube zusammen mit einer neuen Aluminiumscheibe wieder einsetzen und mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen.
- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Den Zündkerzenstecker abziehen.
- Die schwarze Unterbrecherleitung abklemmen.



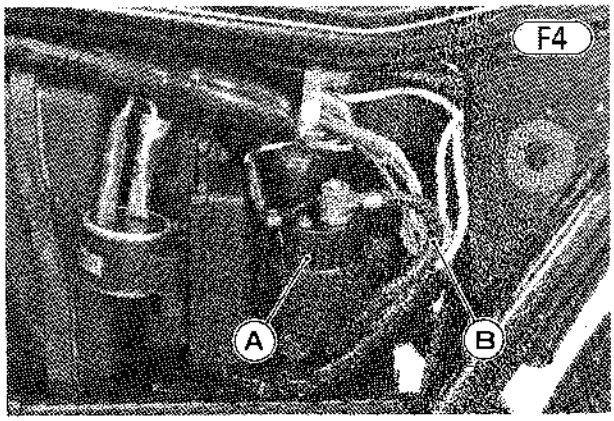
A. Unterbrecherleitung

- Den linken Seitendeckel abnehmen.
- Den 4poligen Lichtmaschinenstecker abziehen.



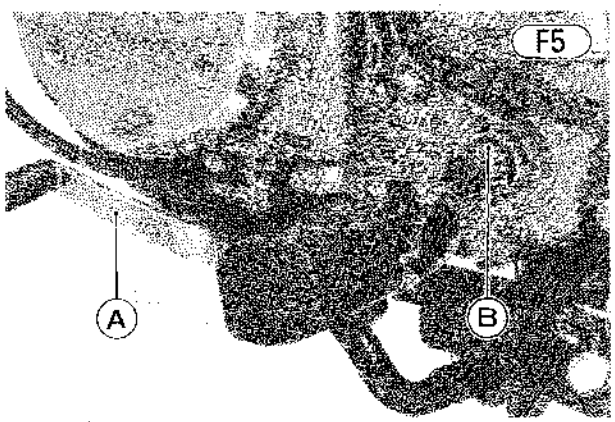
A. 4poliger Stecker

- Mutter und Sicherungsscheibe entfernen und die Anlasserleitung am Anlasserrelais abklemmen.



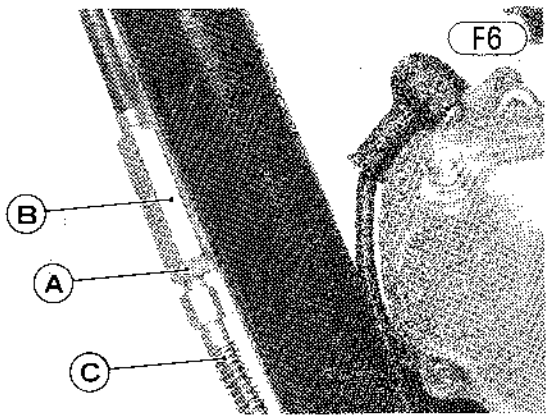
A. Anlasserrelais B. Anlasserleitung

- Die Schrauben (2) für die Motorritzelabdeckung entfernen und die Abdeckung abnehmen.
- Kontrollieren, ob das Getriebe im Leerlauf steht, und dann die Befestigungsschraube für den Schalthebel herausnehmen und den Schalthebel entfernen.



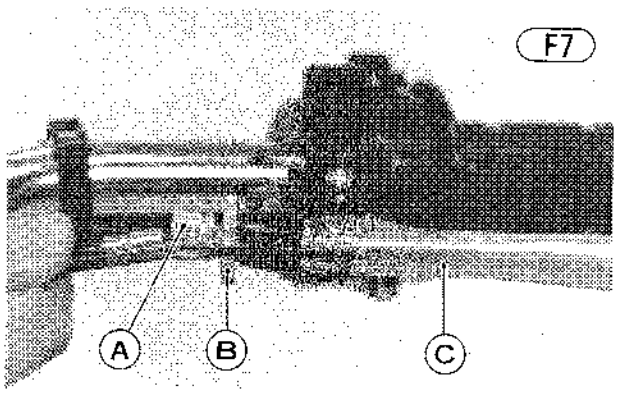
A. Schalthebel B. Schraube

- Die Antriebskette ausbauen (Seite 107).
- Die Kontermutter lösen und die Einstellmutter in der Mitte des Kupplungszugs ganz hineindrehen, damit der Kupplungszug viel Spiel bekommt.



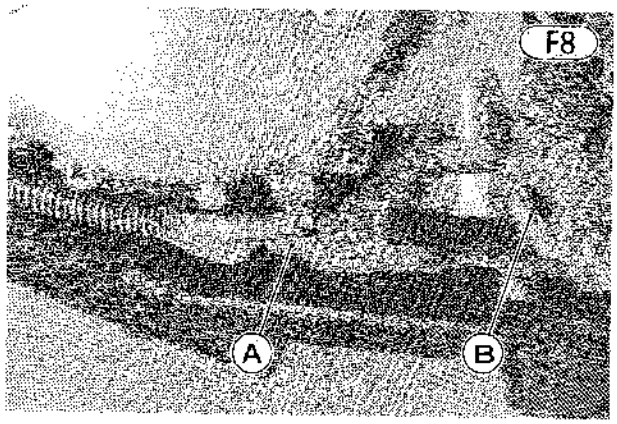
A. Kontermutter
B. Einstellmutter C. Kupplungszug

- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungsgriff lösen und den Einsteller hineindrehen.
- Die Schlitze im Kupplungsgriff, in der gerändelten Kontermutter und im Einsteller ausrichten und den Kupplungszug aus dem Griff aushängen.



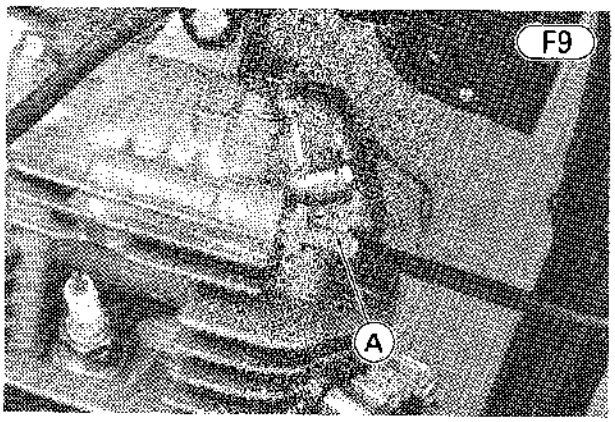
A. Einsteller
B. Kontermutter C. Kupplungsgriff

- Den Kupplungszug aus dem Ausrückhebel aushängen und aus der Halterung des linken Motordeckels herausnehmen.



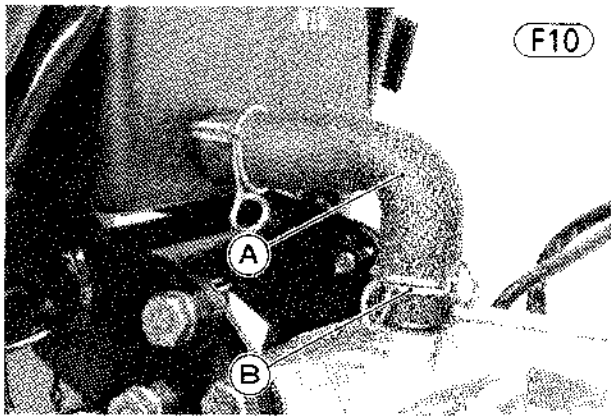
A. Halterung für Motordeckel
B. Kupplungsausrückhebel

- Den Vergaser herausschieben und oben auf den Rahmen setzen (Seite 40 oder 43).
- Die Drehzahlmesserwelle vom Zylinderkopf abschrauben.



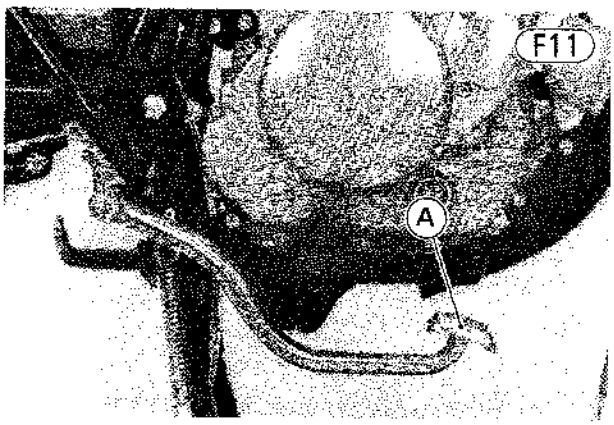
A. Drehzahlmesserwelle

- Den Auspuff abbauen (Seite 46).
- Die Federsicherung zur Seite schieben und den Entlüftungsschlauch vom Entlüftungsrohr abziehen.



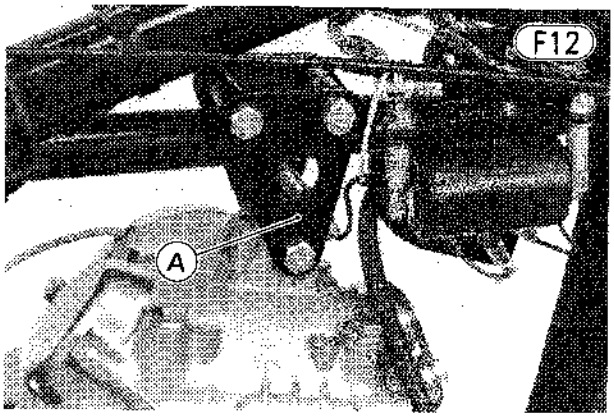
A. Entlüftungsschlauch B. Federsicherung

- Die Bremslichtschalterfeder aus der Zunge am Fußbremshebel aushängen und darauf achten, daß die Feder nicht verbogen oder beschädigt wird.
- Die Einstellmutter der Hinterradbremse bis zum Ende des Bremsgestänges zurückdrehen, damit der Fußbremshebel nicht im Wege ist.

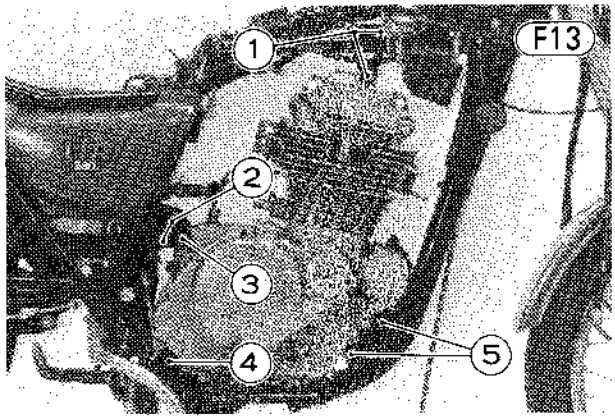


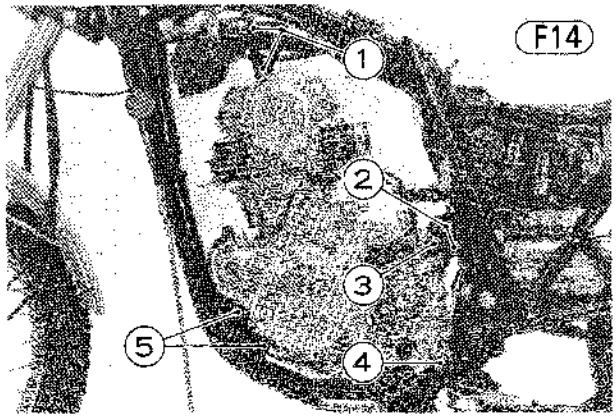
A. Fußbremshebel

- Die Schrauben und selbstsichernden Muttern (je 3) für die Zylinderkopfwinkel entfernen und die Winkel abnehmen.



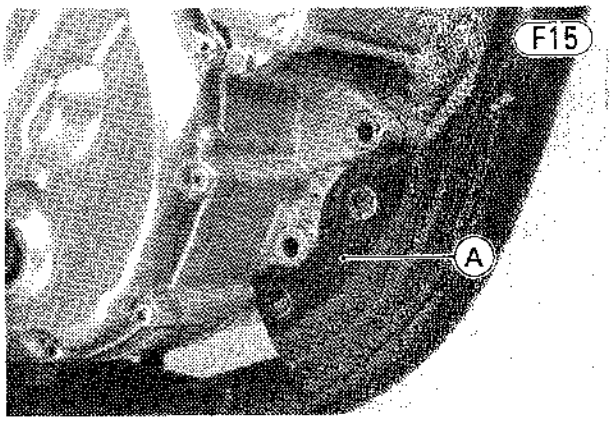
A. Zylinderkopfwinkel





1 Schrauben für Zylinderkopfwinkel
2 Hintere, obere Winkelschrauben
3 Hintere, obere Motorbefestigungsschraube
4 Hintere, untere Motorbefestigungsschraube
5 Vordere Motorbefestigungsschrauben

- Den Motor leicht anheben, damit das Gewicht von den Befestigungsschrauben genommen wird.
- Die selbstsichernden Muttern (4) von den Motorbefestigungsschrauben 3, 4 und 5 abschrauben.
- Die hinteren, oberen Winkelschrauben 3 und Sicherungsscheiben entfernen.
- Die Motorbefestigungsschrauben 3, 4 und 5 und die hinteren, oberen Winkel herausziehen. Dabei darauf achten, daß die Gewinde nicht beschädigt werden.
- Kontrollieren, ob die folgenden Züge, Wellen und Leitungen so an Motor und Rahmen positioniert sind, daß sie beim Ausbau des Motors nicht beschädigt werden: Anlasserleitung, Kupplungszug, Drehzahlmesserwelle, Unterbrecherleitung, Lichtmaschinenleitung und Gaszug (mit Vergaser).
- Den Motor waagerecht gerade nach oben anheben und dann leicht nach rechts bewegen, so daß Hinter- und Vorderseite des Motors über die Motorhalterungen rutschen.
- Die linke Seite anheben und den Motor diagonal nach vorne rechts herausziehen; dabei darauf achten, daß der Hinterrad-Bremslichtschalter nicht beschädigt wird.



A. Vordere Motorhalterung

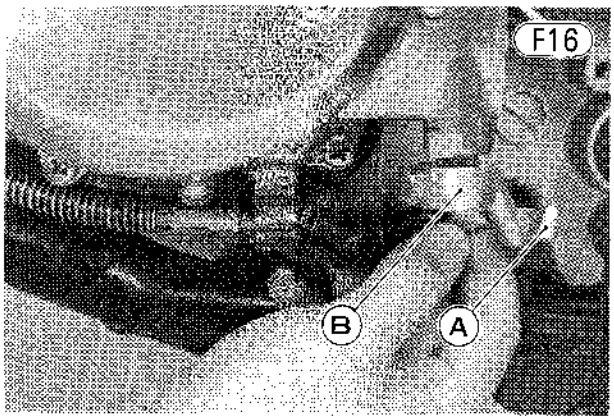
Einbau:

- Den Motor in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaues in den Rahmen einsetzen.
- Die hinteren, oberen Winkel und Sicherungsscheiben einsetzen und die Winkelbefestigungsschrauben fingerfest anziehen.
- Den Motor so weit anheben, daß die Befestigungsschrauben nicht beschädigt werden, und die 4 Motorbefestigungsschrauben 3, 4 und 5 einsetzen.
- Die Zylinderkopfwinkel einsetzen und die Befestigungsschrauben (3) fingerfest anziehen.
- Die selbstsichernden Muttern auf die Motorbefestigungsschrauben aufschrauben und die Motorbefestigungsschrauben (4) und die Winkelschrauben (7) mit dem in Tabelle F1 vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Tabelle F1 Anziehdrehmomente

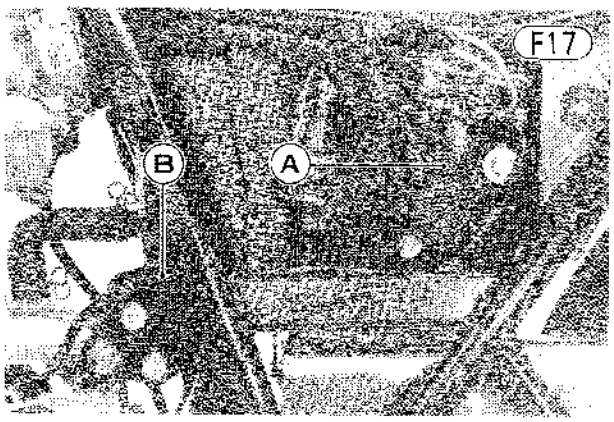
	Länge	Drehmoment mkp
Vordere Befestigungsschrauben (2)	70 mm	2,0
Hintere Befestigungsschrauben (2)	110 mm	3,0
Schrauben für Zylinderkopfwinkel (3)	60 mm	2,0
Hintere Winkelschrauben (4)	16 mm	2,0

- Den Entlüftungsschlauch auf das Entlüftungsrohr aufsetzen und die Federsicherung aufschieben.
- Den Auspuff anbauen (Seite 46).
- Die Drehzahlmesserwelle an den Zylinderkopf anschließen.
- Den Vergaser einbauen (Seite 42 oder 43).
- Das untere Ende des Kupplungszugs in den linken Motordeckel einführen und den Zug in den Kupplungsausrückhebel einhängen.



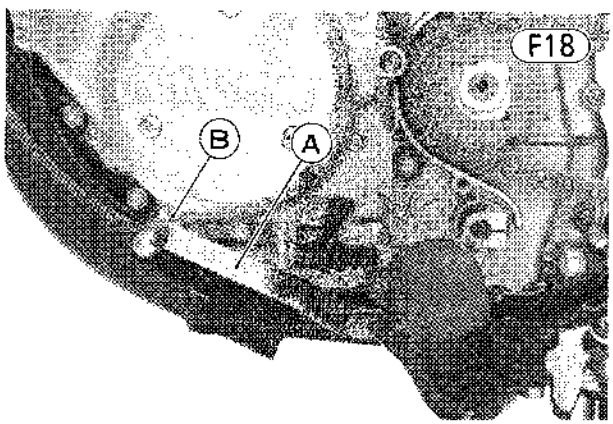
A. Kupplungszugnippel
B. Kupplungsausrückhebel

- Das obere Ende des Kupplungszugs in den Kupplungsgriff einhängen.
- Die Antriebskette einbauen (Seite 107).
- Die Anlasserleitung neben dem Batteriegehäuse einführen, die Leitung an die Anlasserrelaisklemme anschließen und die Mutter mit der Sicherungsscheibe festziehen.



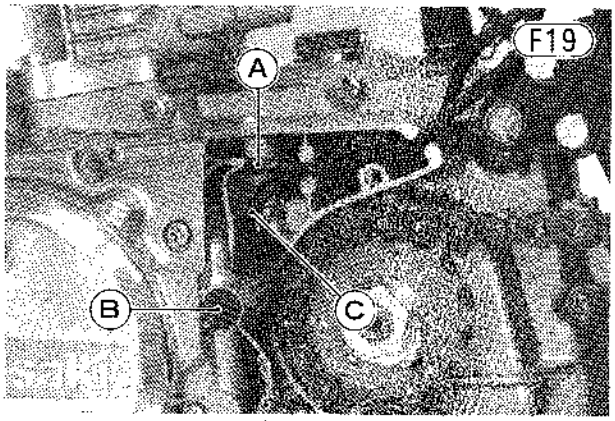
A. Anlasserrelais B. Anlasserleitung

- Den 4poligen Stecker der Lichtmaschinenleitung anschließen.
- Den Schalthebel in Höhe der linken, unteren Schrauben des linken Motordeckels einbauen.



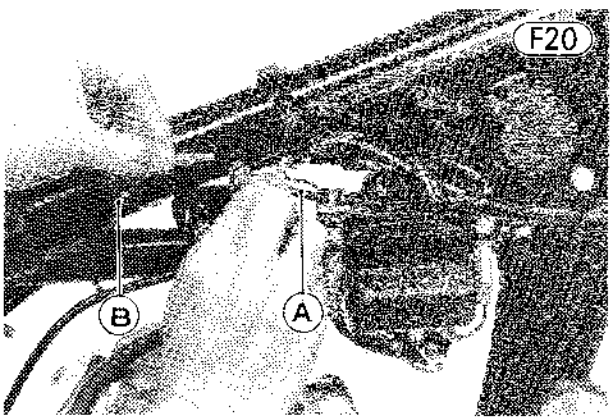
A. Schalthebel B. Untere, linke Schraube

- Die Lichtmaschinenleitung und die Anlasserleitung, wie gezeigt, in die Nut an der linken Kurbelgehäusehälfte einsetzen.



A. Lichtmaschinenleitung
B. Gummikappe für Kupplungsausrückhebel
C. Anlasserleitung

- Kontrollieren, ob die Gummikappe auf den Kupplungsausrückhebel aufgesetzt ist.
- Die Motorritzelabdeckung aufsetzen und die Schrauben (2) festziehen.
- Den Zündkerzenstecker auf die Zündkerze aufziehen.
- Die schwarze Unterbrecherleitung an die Zündspulenleitung anschließen.



A. Zündspulenleitung B. Unterbrecherleitung

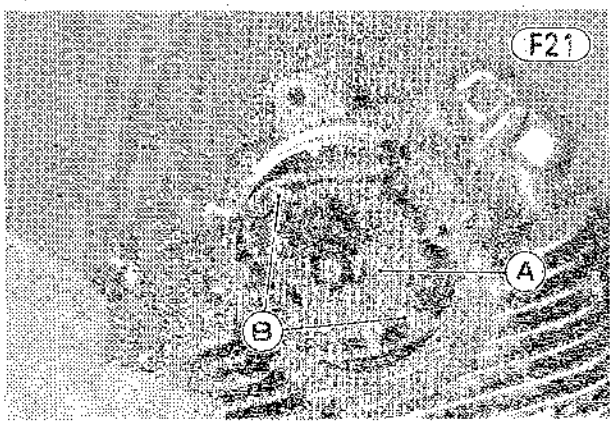
- Den linken Motordeckel anbauen.
- Den Kraftstofftank und die Sitzbank aufsetzen (Seite 39).
- Öl bis zum vorgeschriebenen Stand in den Motor einfüllen (Seite 18).
- Die Antriebskette einbauen (Seite 22).
- Die Kupplung einstellen (Seite 17).
- Die Hinterradbremse einstellen (Seite 23).
- Die Feder des Bremslichtschalters einbauen.
- Den Hinterrad-Bremslichtschalter einstellen (Seite 25).

- Den Gaszug einstellen (Seite 15).
- Die Zündung einstellen (Seite 12).

AUSEINANDERBAU DES KURBELGEHÄUSES

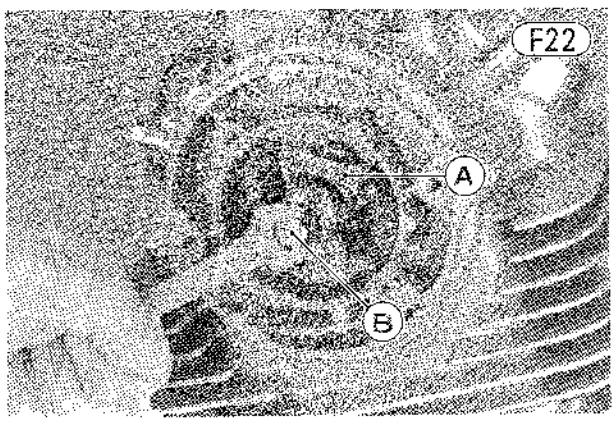
Zerlegung:

- Den Motor ausbauen (Seite 78).
- Den Motor auf eine saubere Fläche absetzen.
- Den Unterbrecherdeckel zusammen mit der Dichtung abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (2) und die Unterlegscheiben (2) für die Unterbrecherplatte entfernen und die Platte herausnehmen.



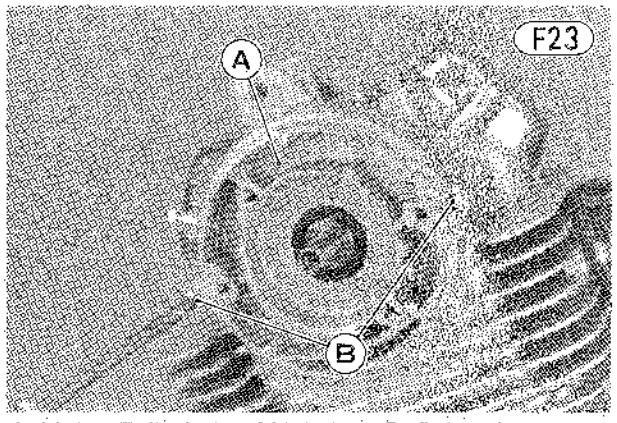
A. Unterbrechergrundplatte B. Schrauben

- Die Schrauben (3) entfernen und den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Die Kurbelwelle mit einem Schlüssel an der Lichtmaschinenrotor-Schraube festhalten, die Befestigungsschraube für die Zündverstellung entfernen und die Unterlegscheibe sowie die Zündverstellung abnehmen.



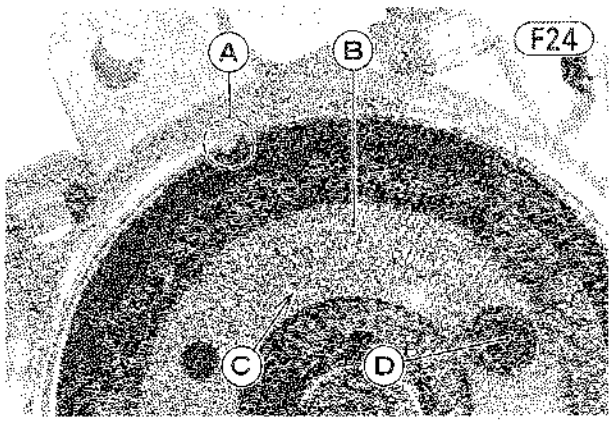
A. Zündverstellung B. Befestigungsschraube

- Die Befestigungsschrauben (2) für den linken Zylinderkopfdeckel entfernen und den Deckel mit dem O-Ring abziehen. Falls es schwierig ist, den linken Zylinderkopfdeckel abzunehmen, ist ein Schraubenzieher beiderseits in den Spalt im Deckel einzuführen, um den Deckel vom Zylinderkopf abzuhebeln.



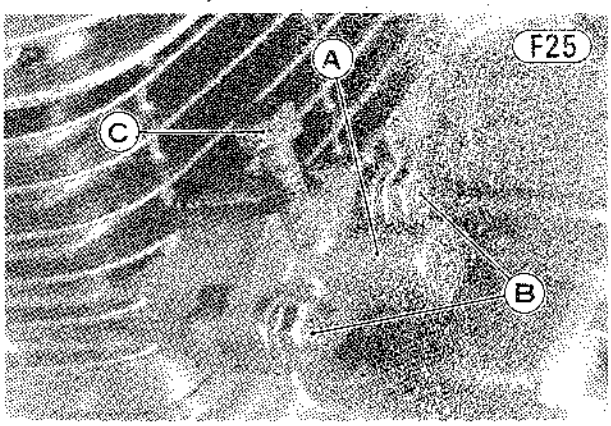
A. Linker Zylinderkopfdeckel B. Schrauben

- Die Ventileinstellkappen (2) entfernen.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen, bis die Linie neben der Markierung KZ200 am Nockenwellenkettenrad mit der Nase am Zylinderkopf ausgerichtet ist.



A. Nase am Zylinderkopf C. KZ200 Marke
B. Nockenwellenkettenrad D. Kettenradschraube

- Die in den Steuerkettenspanner eingebaute Blockierschraube und die Unterlegscheibe entfernen und eine längere 110B0616-Schraube eindrehen und gut festziehen, damit sich die Druckstange nicht bewegen kann. (Es kann jede beliebige Schraube von 6 mm Durchmesser und einer Gewindesteigung von 1,0 mm und etwa 16 mm lang oder länger verwendet werden.)

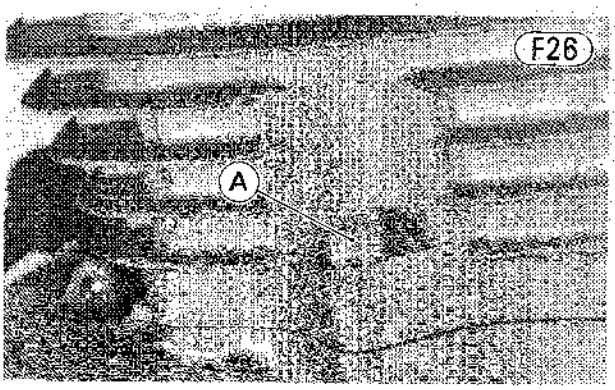


A. Steuerkettenspanner
B. Befestigungsschraube C. Längere Schraube

- Die Kurbelwelle mit einem Schlüssel an der Lichtmaschinenrotor-Schraube festhalten und die Befestigungsschrauben (2) für das Nockenwellenkettenrad entfernen.
- Das Kettenrad von der Nockenwelle abziehen, die Kette abheben und das Kettenrad herausnehmen.
- Das Drehzahlmesserritzel herausziehen.
- Die Nockenwelle ausbauen.

ACHTUNG: Die Steuerkette vor Durchdrehen der Kurbelwelle stets spannen. Dadurch kann sich die Kette nicht auf dem unteren (Kurbelwellen-)Kettenrad verwirren. Bei verwirrter Kette können sowohl die Kette als auch das Kettenrad beschädigt werden.

- Den Bolzen an der linken Seite des Zylinderfußes entfernen.

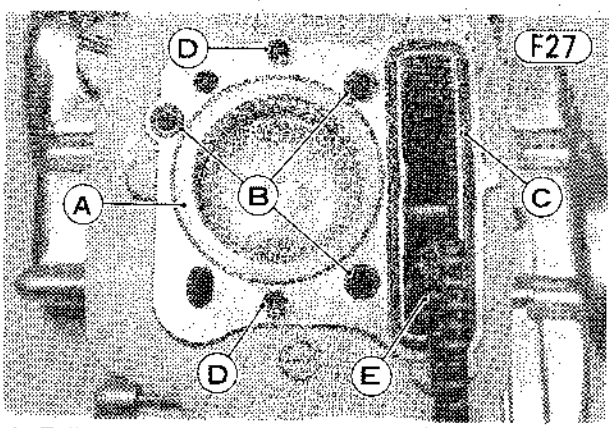


A. Zylinderfußbolzen

- Die Zylinderkopfbolzen (4) entfernen.
- Einen großen Schraubenzieher in den Spalt am Zylinderkopffuß einführen und den Zylinderkopf vom Zylinderblock lösen. Den Zylinderkopf abnehmen.

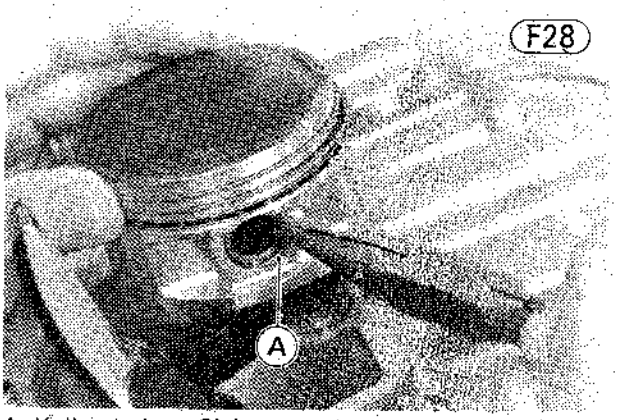
ACHTUNG: Nicht mit einem Hammer auf den Schraubenzieher schlagen, da sonst der Motor beschädigt werden kann (Abb. E57).

- Die Zylinderkopfdichtung, die kleinen O-Ringe (3), den großen O-Ring, die Stellstifte (2) und die vordere Steuerkettenführung ausbauen.



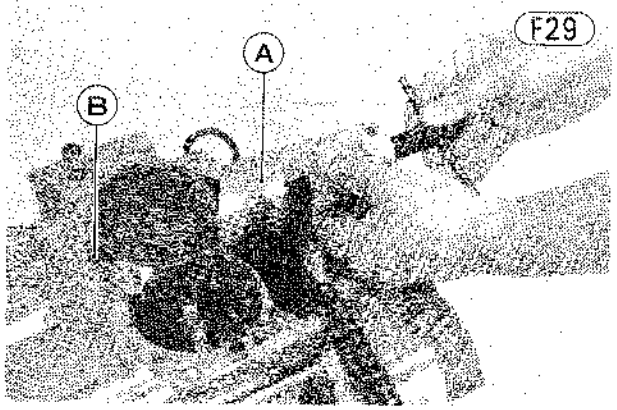
A. Zylinderkopfdichtung
B. Kleiner O-Ring
C. Großer O-Ring
D. Stellstift
E. Vordere Kettenführung

- Den Zylinderkopf und die Dichtung abnehmen.
- Den Kolbenbolzen-Sicherungsring an einer Seite des Kolbenbolzens ausbauen.



A. Kolbenbolzen-Sicherungsring

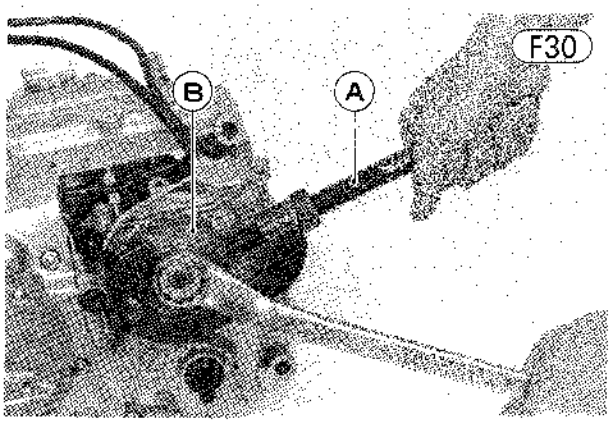
- Den Kolben ausbauen, indem der Kolbenbolzen nach der Seite, an der der Kolbenbolzen-Sicherungsring ausgebaut worden war, herausgedrückt wird. Erforderlichenfalls ein Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug mit Adapter „C" (Spezialwerkzeuge) verwenden.



A. Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug: 57001-910
B. Adapter „C": 57001-914

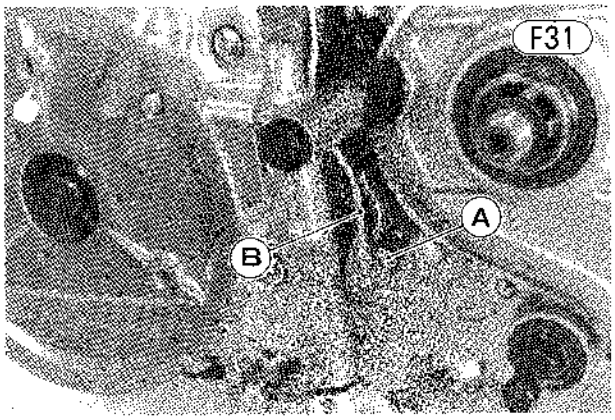
- Die Zahnscheibe von der Motorritzelmutter wegbiegen.
- Das Motorritzel mit dem Motorritzelhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Motorritzelmutter sowie die Zahnscheibe entfernen.

ACHTUNG: Die Kurbelwelle nicht drehen, damit sich die Steuerkette nicht verfängt.



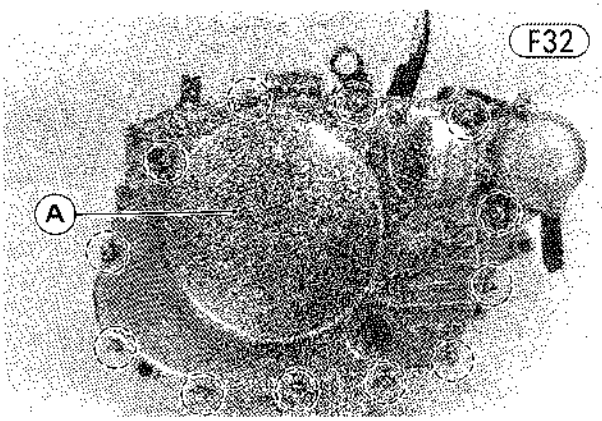
A. Motorritzelhaltewerkzeug: 57001-307
B. Motorritzel

- Das Motorritzel und die Antriebswellenhülse abziehen sowie den O-Ring abnehmen.
- Die Leerlaufschalterleitung am Schalter abklemmen.



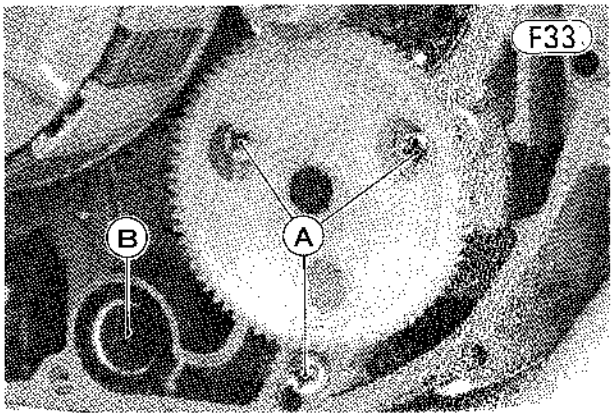
A. Leerlaufschalter B. Leitung

- Die Befestigungsschrauben (9) für den linken Motordeckel entfernen und den Deckel abziehen. Dabei darauf achten, daß die Kupplungsdruckstange nicht beschädigt wird.
- Die Dichtung und die Stellstifte (2) für den linken Motordeckel abnehmen.
- Die Kupplungsdruckstange und die Gummiabdekkung herausziehen.
- Die Anlasserleitung an der Anschlußklemme am Anlasser abklemmen.
- Die Befestigungsschrauben (12) für den rechten Motordeckel entfernen und den Deckel mit der Dichtung ausbauen.



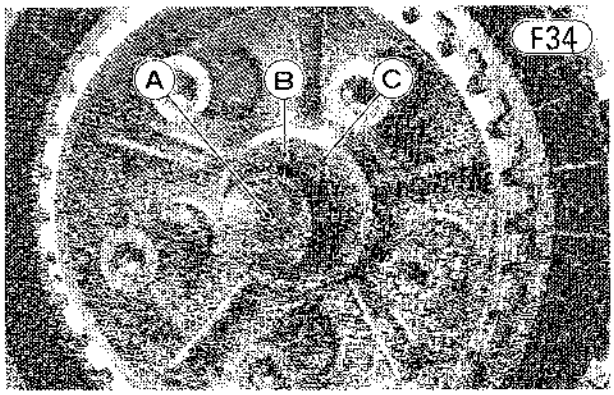
A. Rechter Motordeckel

- Den Ölfilter und den Filterbefestigungsstift ausbauen.
- Die Ölpumpenbefestigungsschrauben (3) entfernen und die Ölpumpe mit der Dichtung ausbauen.



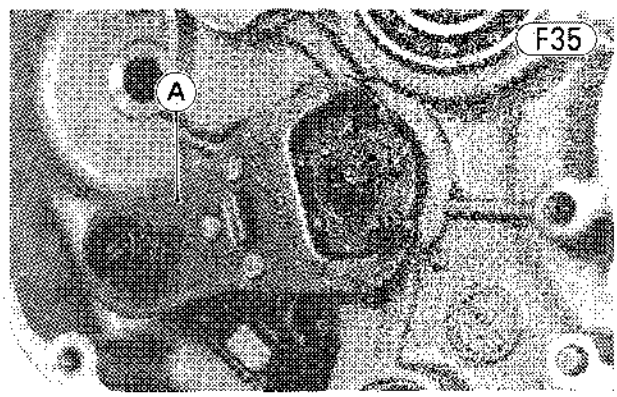
A. Ölpumpenbefestigungsschrauben B. Ölsieb

- Das Ölsieb herausnehmen.
- Die Kupplungsfederschrauben (5), Unterlegscheiben (5), Federn (5) und Federteller (5) ausbauen.
- Die Federplatte abziehen und den Druckpilz herausziehen.



A. Federplattendruckpilz
B. Federring C. Unterlegscheibe

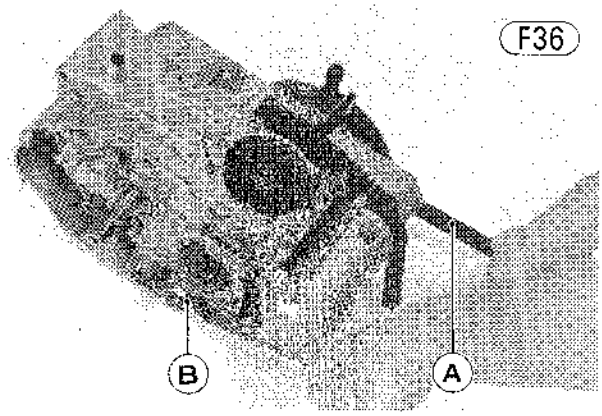
- Die Kupplungsscheiben (7) und Stahlscheiben (6) ausbauen.
- Den Federring und die Unterlegscheibe abnehmen und die Kupplungsnabe sowie das Kupplungsgehäuse herausziehen.
- Den äußeren Schaltmechanismus mit der Rückholfeder herausziehen.



A. Äußerer Schaltmechanismus

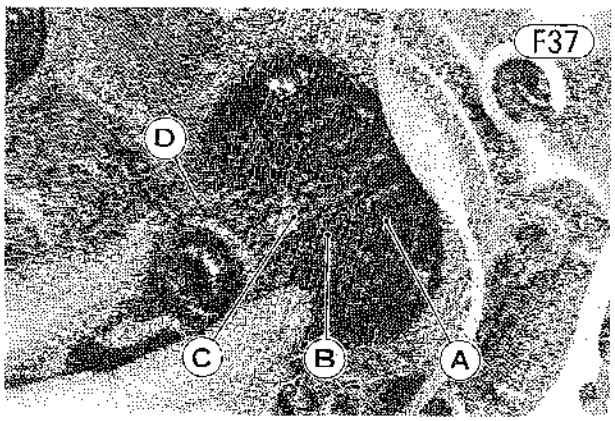
- Das Primärzahnrad und das Ölpumpenrad entsprechend den folgenden vier Schritten nur dann ausbauen, wenn auch die Kurbelwelle ausgebaut werden soll.

- Die Zahnscheibe von der rechten Kurbelwellenmutter wegbiegen.
- Den Lichtmaschinenrotor mit einem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die rechte Kurbelwellenmutter sowie die Zahnscheibe entfernen.



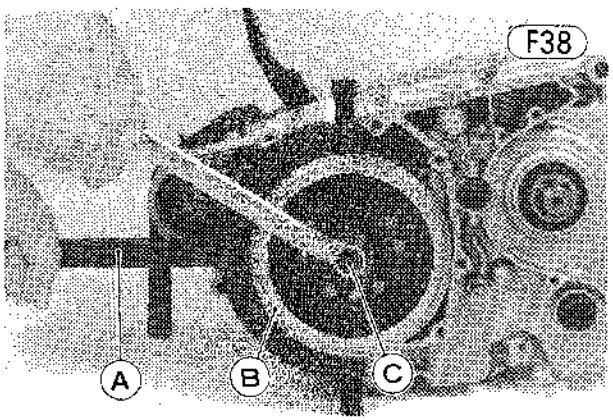
A. Rotorhaltewerkzeug: 57001-308
B. Rechte Kurbelwellenmutter

- Das Ölpumpen-Antriebsrad abziehen und den Stift herausziehen.



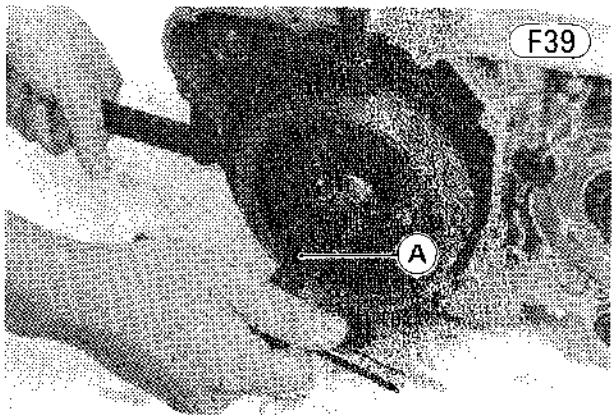
A. Primärzahnrad C. Stift
B. Unterlegscheibe D. Ölpumpen-Antriebsrad

- Die Unterlegscheibe und das Primärzahnrad abziehen.
- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Rotorschraube entfernen.



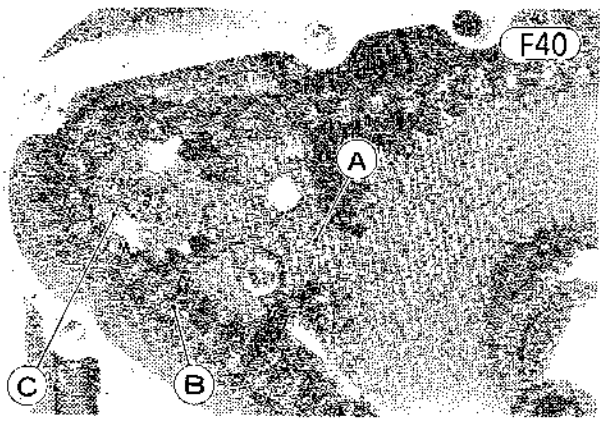
A. Rotorhaltewerkzeug: 57001-308
B. Lichtmaschinenrotor C. Rotorschraube

- Den Lichtmaschinenrotor mit einem Spezialwerkzeug festhalten und den Rotor mit dem Abziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.



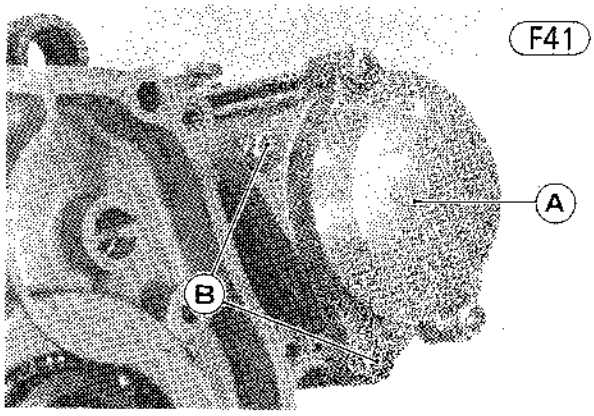
A. Rotorabziehwerkzeug: 57001-254

- Die Schraube entfernen und die Kettenradführung abnehmen.



A. Kettenradführung
B. Anlasserkette C. Anlasserkettenrad

- Anlasserkette und Kettenräder abziehen.
- Die Anlasserbefestigungsschrauben (2) entfernen.

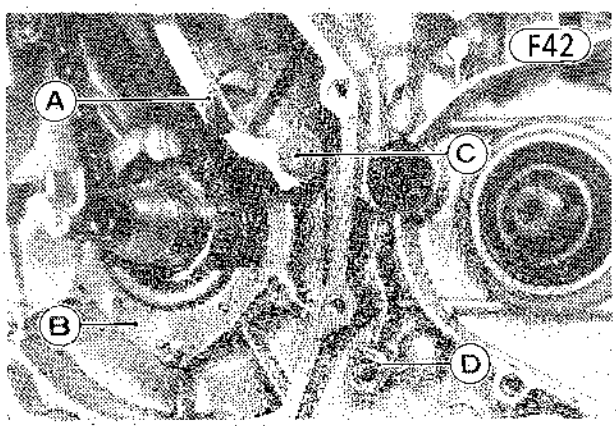


A. Anlasser B. Befestigungsschrauben

- Den Anlasser mit einem Schraubenzieher vom Kurbelgehäuse abhebeln und den Anlasser zur rechten Motorseite hin abziehen.

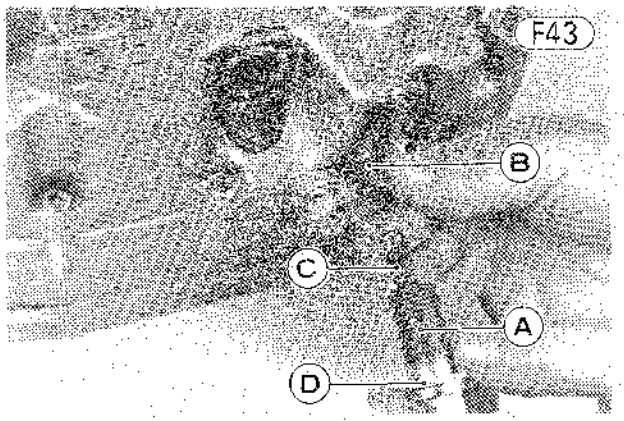
ACHTUNG: Nicht mit einem Hammer auf den Schraubenzieher schlagen, da sonst der Anlasser beschädigt werden kann.

- Die Befestigungsschraube für die hintere Kettenführung und die Hülse entfernen und die Kettenführung abnehmen.



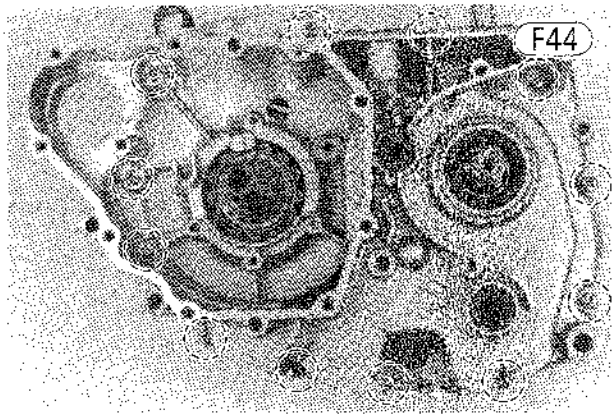
A. Hintere Steuerkettenführung
B. Steuerkettenschutz
C. Führungsbolzen
D. Leerlaufschalter

- Die Befestigungsschraube des Steuerkettenschutzes entfernen und den Schutz und die Steuerkette abnehmen.
- Den Leerlaufschalter zusammen mit der Dichtung herausschrauben.
- Die Schaltwalzen-Positionierschraube, die Aluminiumscheibe, die Unterlegscheibe, die Feder und den Stift ausbauen.



A. Positionierschraube
B. Stift
C. Feder
D. Unterlegscheibe

- Die Befestigungsschrauben (12) für die linke Kurbelgehäusehälfte entfernen.

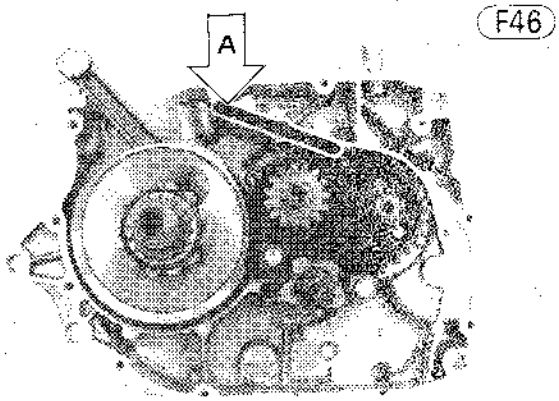


- Eine 6-mm-Schraube in die Nase an der Rückseite des Kurbelgehäuses hineinschrauben und gleichzeitig das Kurbelgehäuse an der Vorderseite mit einem Schraubenzieher auseinanderhebeln. Dann die linke Kurbelgehäusehälfte abziehen.



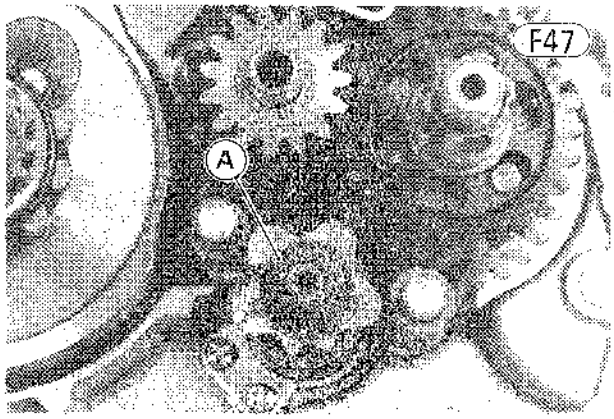
Zusammenbau:

- Kontrollieren, ob die Getrieberäder, die Schaltwalze und die Schaltgabeln vorschriftsmäßig in die rechte Kurbelgehäusehälfte eingesetzt sind, und die Ölkanäle mit Druckluft durchblasen.
- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) eingesetzt sind.
- Etwas Motoröl auf die Getrieberäder, die Lager und die Schaltwalze auftragen.



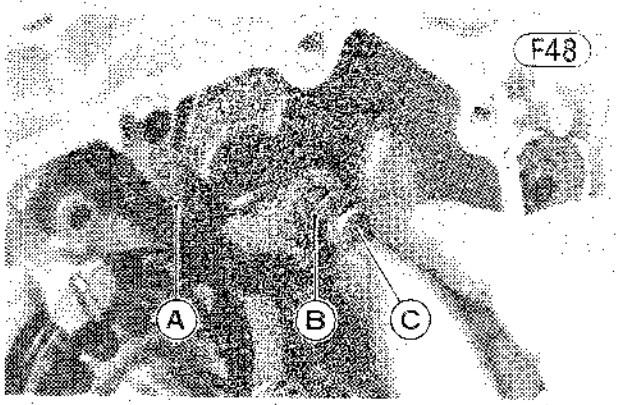
A. Druckluft

- Die Paßflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt säubern und trockenwischen,
- Die Schaltwalze, wie dargestellt, auf Leerlauf schalten.



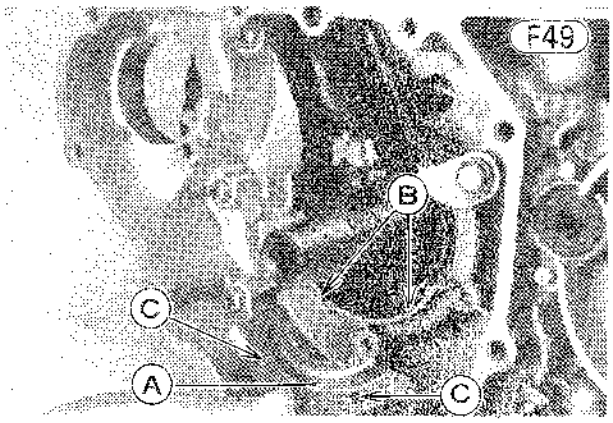
A. Schaltwalze

- Flüssige Dichtmasse auf die Paßfläche der linken Kurbelgehäusehälfte auftragen.
- Die linke Kurbelgehäusehälfte auf die rechte Kurbelgehäusehälfte aufsetzen und die Schrauben (12) festziehen.
- Den Schaltwalzen-Positionierstift, die Feder und die Schraube zusammen mit einer neuen Aluminiumscheibe einsetzen.
- Die Schaltwalzen-Positionierschraube mit einem Drehmoment von 2,8 mkp festziehen.
- Kontrollieren, ob sich die Kurbelwelle, die Antriebswelle und die Abtriebswelle (im Leerlauf) frei drehen lassen.
- Den Leerlaufschalter zusammen mit einer Dichtung einsetzen und mit einem Drehmoment von 1,5 mkp festziehen.
- Die hintere Steuerkettenführung und die Hülse einsetzen und die Schraube mit einem Drehmoment von 1,0 mkp festziehen.



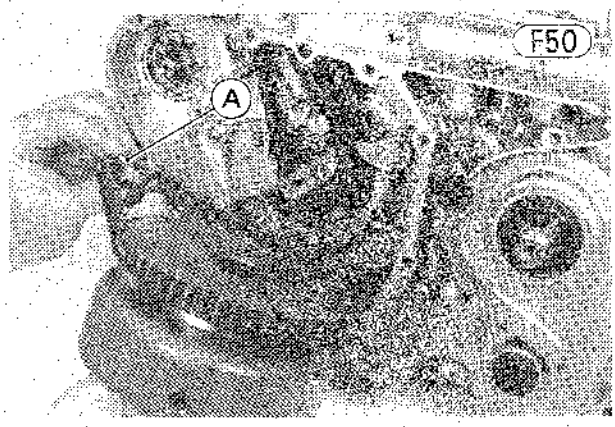
A. Hintere Steuerkettenführung
B. Hülse C. Schraube

- Die Steuerkette auf das Kurbelwellenkettenrad auflegen.
- Den Kettenschutz am Kurbelgehäuse anbringen. Die Bohrung dabei mit den Nasen am Kurbelgehäuse ausrichten und die Schraube festziehen.



A. Steuerkettenschutz
B. Nasen C. Bohrung

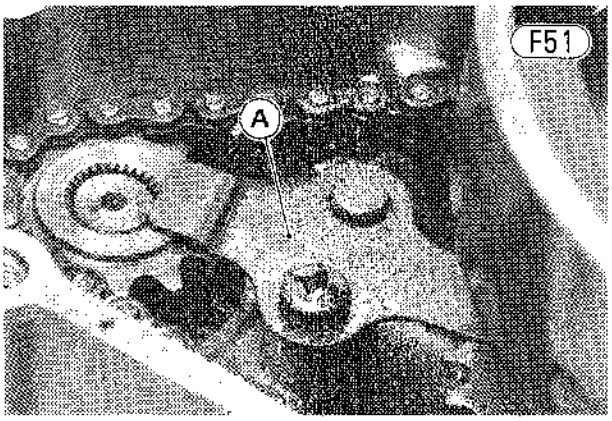
- Die Ansatzstellen des Anlassers und das Kurbelgehäuse an den Stellen reinigen, wo der Anlasser geerdet ist.
- Flüssige Dichtmasse auf die Außenfläche des O-Rings auftragen, den Anlasser einbauen und die Anlasserbefestigungsschrauben (2) festziehen.
- Mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt Öl und Schmutz vom Kurbelwellenkonus und aus der Rotornabe beseitigen.
- Kontrollieren, ob der Keil vorschriftsmäßig in die Kurbelwelle eingesetzt ist.
- Das große Anlasserkupplungskettenrad drehen und dabei auf die Anlassernabe aufsetzen.
- Anlasserkupplung, Kettenrad und Kette zusammenbauen und einbauen; die Nut in der Rotornabe dabei über den Keil in der Kurbelwelle führen. Die vorstehende Seite des Anlasserkettenrads muß nach innen zeigen.



A. Anlasserkettenrad

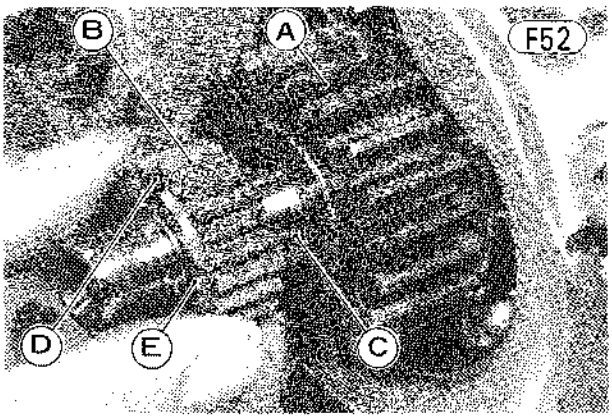
- Die Lichtmaschinenrotor-Befestigungsschraube mit einem Drehmoment von 6,0 mkp festziehen. Den Rotor dabei mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten.

- Die Kettenradführung aufsetzen, mit der Schraube befestigen.



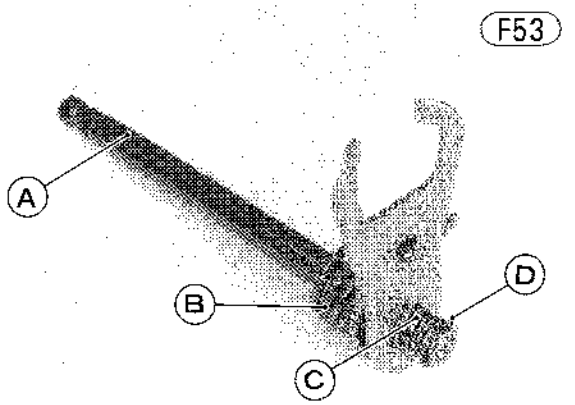
A. Kettenradführung

- Das Primärzahnrad mit der flachen Seite nach außen auf die Kurbelwelle aufsetzen.
- Die Unterlegscheibe auf die Kurbelwelle aufsetzen und den Stift einsetzen.
- Das Ölpumpenantriebsrad aufsetzen; der Stift muß dabei in die Nut in der Radnabe eingreifen. Das Ölpumpenantriebsrad ist mit der ausgesparten Seite nach außen aufzusetzen.



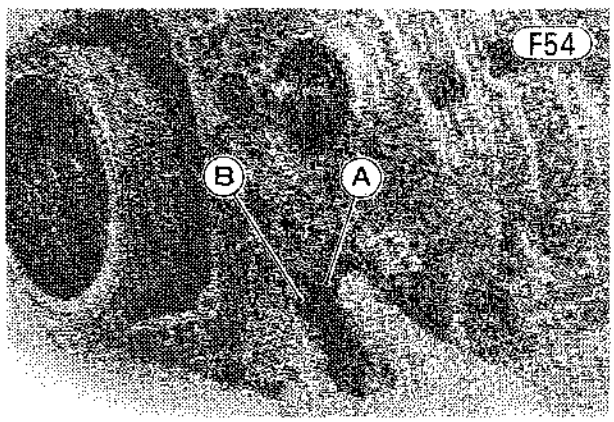
A. Primärzahnrad
B. Ölpumpenantriebsrad
C. Stift
D. Aussparung
E. Nut

- Die Zahnscheibe aufsetzen; den Zahn dabei in die Aussparung am Ölpumpenantriebsrad einlegen.
- Die Kurbelwelle mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) am Rotor festhalten und die rechte Kurbelwellenmutter mit einem Drehmoment von 6,0 mkp festziehen. Die Zahnscheibe über eine Fläche der Mutter biegen.
- Die Rückholfeder für den äußeren Schaltmechanismus auf die Schaltwelle aufsetzen und kontrollieren, ob die Schaltarmfeder und der Federring aufgesetzt sind.



A. Schaltwelle
B. Rückholfeder
C. Schaltarmfeder
D. Federring

- Die Schaltwellen-Öldichtungsführung (Spezialwerkzeug) in die linke Kurbelgehäuse-Öldichtung einführen und den äußeren Schaltmechanismus einbauen.

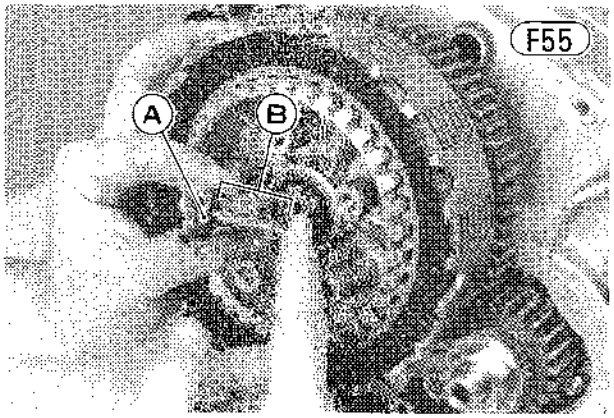


A. Öldichtungsführung: 57001-264
B. Schaltwelle

- Die Rückholfeder auf den Rückholfederanschlag aufsetzen und den Schaltarm auf die Schalttrommelstifte auflegen.
- Das Kupplungsgehäuse auf die Antriebswelle aufsetzen.
- Kupplungsnabe, Unterlegscheibe und Federring aufsetzen.
- Die Kupplungsscheiben (7) und Stahlscheiben (6), beginnend mit einer Kupplungsscheibe, abwechselnd einbauen.

ACHTUNG: Neue, trockene Stahlscheiben und Kupplungsscheiben mit Motoröl bestreichen, damit die Kupplung nicht festfrißt.

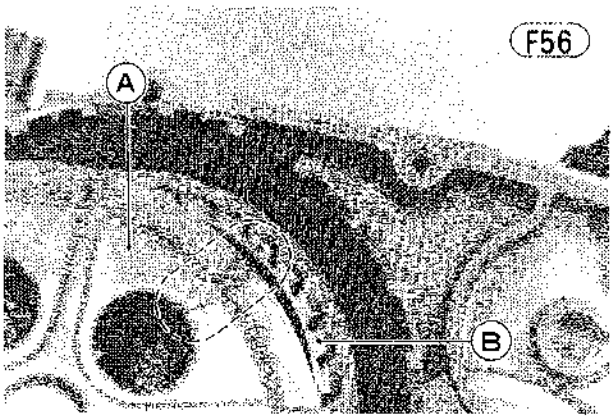
- Den Druckpilz dünn mit Molybdändisulfidfett bestreichen und einsetzen.



A. Federplattendruckpilz B. Befetten

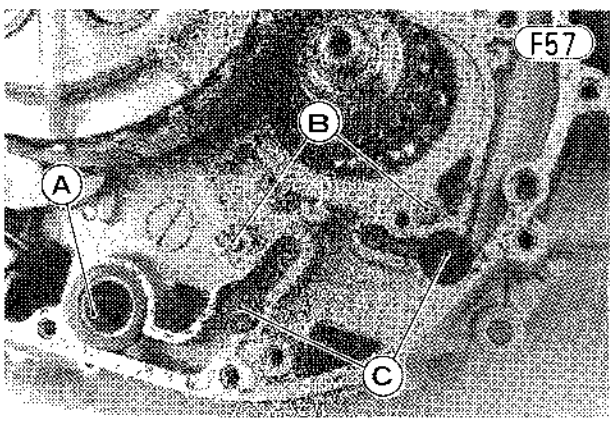
- Die Federplatte einsetzen. Die Markierung an der Platte muß dabei mit der Markierung an der Kupplungsnabe ausgerichtet sein.

ACHTUNG: Wenn die Federplatte falsch ausgerichtet ist, kann es vorkommen, daß die Kupplung nicht vollständig ausrückt oder schleift.



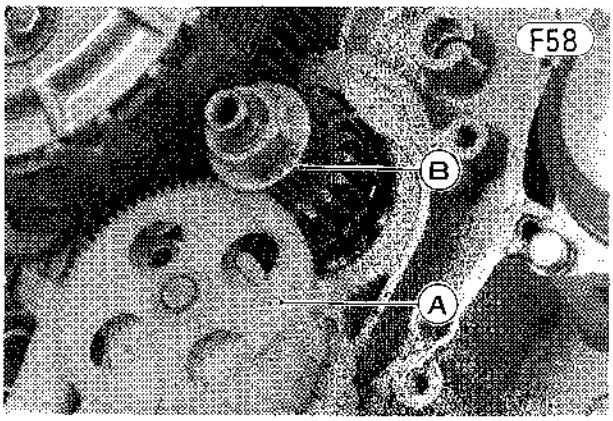
A. Federplatte B. Kupplungsnabe

- Die Federteller, die Federn, die Unterlegscheiben und die Federschrauben (je 5) einbauen. Die Schrauben gleichmäßig mit einem Drehmoment von 1,0 mkp festziehen.
- Kontrollieren, ob die Ölpumpenstifte (2) und die Stopfen (2) eingesetzt sind.
- Das Ölsieb einbauen.



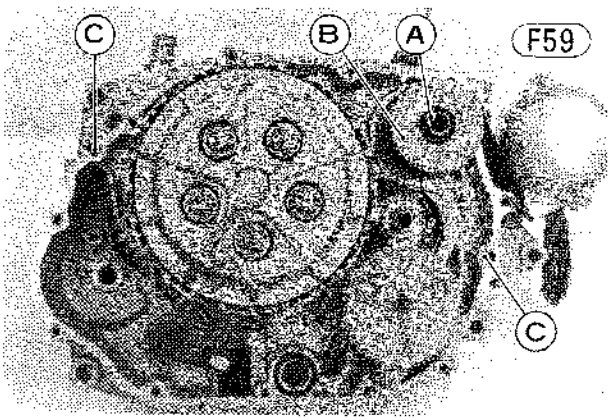
A. Ölsieb
B. Stellstifte C. Stopfen

- Die Ölpumpe zusammen mit einer neuen Dichtung einbauen. Dabei darauf achten, daß das Ölpumpenrad und das Ölpumpenantriebsrad auf der Kurbelwelle vorschriftsmäßig ineinander greifen. Die Ölpumpenbefestigungsschrauben (3) festziehen.



A. Ölpumpenrad B. Ölpumpenantriebsrad

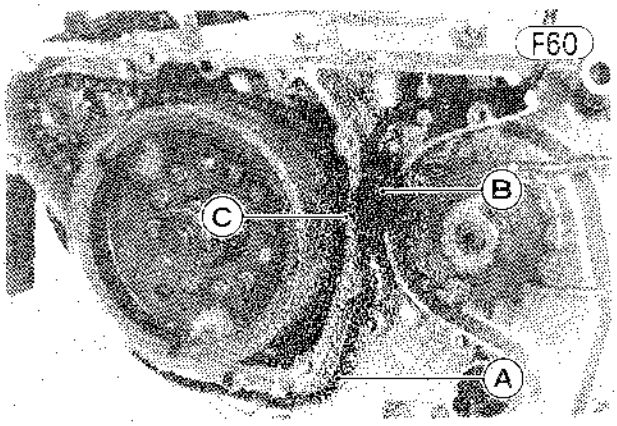
- Den Ölfilter-Befestigungsstift in die rechte Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
- Etwas Motoröl auf die Ölfiltertüllen an beiden Seiten des Elements auftragen und das Element mit einer Drehbewegung aufsetzen. Darauf achten, daß die Elementtüllen nicht herausrutschen.
- Kontrollieren, ob die beiden Stellstifte eingesetzt sind, und eine neue Dichtung für den rechten Motordeckel auflegen. Den rechten Motordeckel aufsetzen und die Schrauben (12) festziehen.



A. Ölfilter-Befestigungsstift
B. Ölfilter C. Stellstifte

- Den O-Ring für die Abtriebswelle erneuern, falls er beschädigt ist, und neben dem inneren Laufring des Kugellagers einbauen.
- Die Abtriebswellenhülse, das Motorritzel und die Zahnscheibe aufsetzen.
- Die Motorritzelmutter aufsetzen und mit einem Drehmoment von 8,0 mkp festziehen. Das Ritzel dabei mit dem Motorritzel-Haltewerkzeug festhalten.
- Die Zahnscheibe über eine Fläche der Mutter biegen.
- Die Anlasserleitung an die Klemme anschließen und die Mutter festziehen. Die Gummikappe auf die Anschlußklemme aufsetzen.

- Die Anlasserleitung an der linken Kurbelgehäusehälfte befestigen und die Gummiabdeckung sowie die Kupplungsdruckstange einsetzen.



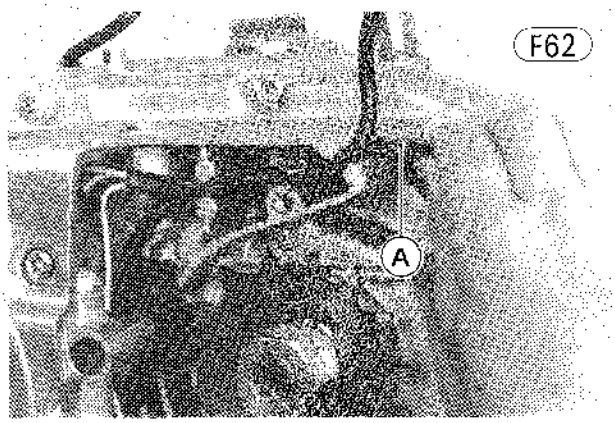
A. Anlasserleitung
B. Gummiabdeckung C. Druckstange

- Kontrollieren, ob die beiden Stellstifte eingesetzt sind, und eine neue Dichtung für den linken Motordeckel auf das Kurbelgehäuse auflegen.
- Den linken Motordeckel anbauen. Die Leerlaufschalterleitung dabei in die Aussparung am hinteren Ende des Deckels einlegen und die Schrauben (9) festziehen.



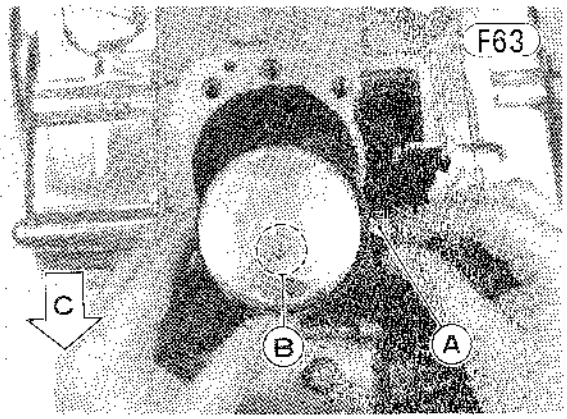
A. Linker Motordeckel B. Leerlaufschalterleitung

- Die Leitung an den Leerlaufschalter anschließen.
- Die Lichtmaschinenleitung in die Aussparung im Kurbelgehäuse einlegen.



A. Lichtmaschinenleitung

- Etwas Motoröl auf den Kolbenbolzen auftragen und den Kolben sowie den Kolbenbolzen einbauen. Der Pfeil auf dem Kolbenboden muß nach vorne zeigen.

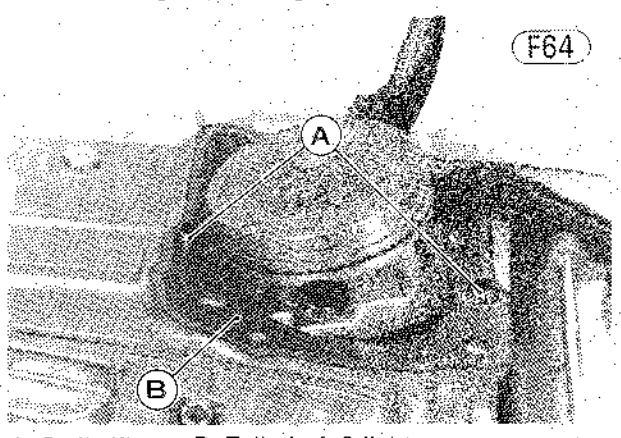


A. Kolbenbolzen B. Pfeil C. Vorne

- Einen neuen Kolbenbolzenring in den Kolben einsetzen. Den Ring dabei nur so weit zusammendrükken, wie dies erforderlich ist. Kontrollieren, ob der andere Kolbenbolzenring eingesetzt ist. Die Öffnungen der Kolbenbolzenringe müssen entweder nach oben oder nach unten zeigen, damit sich die Ringe im Betrieb nicht lösen.

ACHTUNG: Ausgebaute Kolbenbolzenringe nicht wieder einbauen, da die Ringe beim Ausbau geschwächt und verformt werden. Ein wiederverwendeter Ring kann herausfallen und den Zylinder beschädigen.

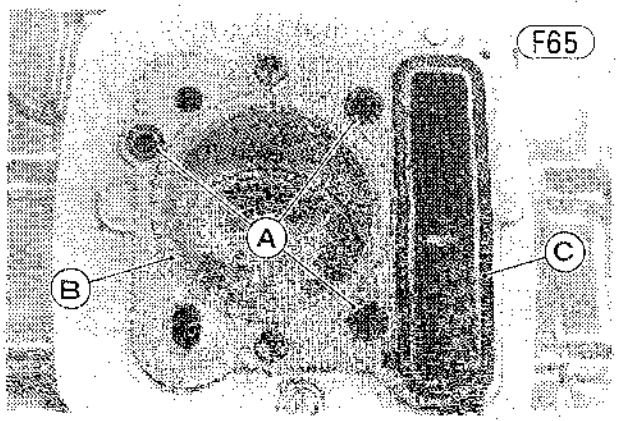
- Die Kolbenringe so positionieren, daß die Öffnungen des oberen Rings und des Ölabstreifrings nach vorne zeigen und die Öffnung des zweiten Rings nach hinten. Die Öffnungen der Stahlringe des Ölabstreifrings müssen um etwa 30° nach beiden Seiten gegen die Öffnung des mittleren Abstreifrings versetzt sein (Abb. E70).
- Motoröl auf die Kolbenringe und die Zylinderwandung auftragen.
- Eine neue Zylinderfußdichtung auflegen und kontrollieren, ob die Stellstifte (2) vorschriftsmäßig in das Kurbelgehäuse eingesetzt sind.



A. Stellstifte B. Zylinderfußdichtung

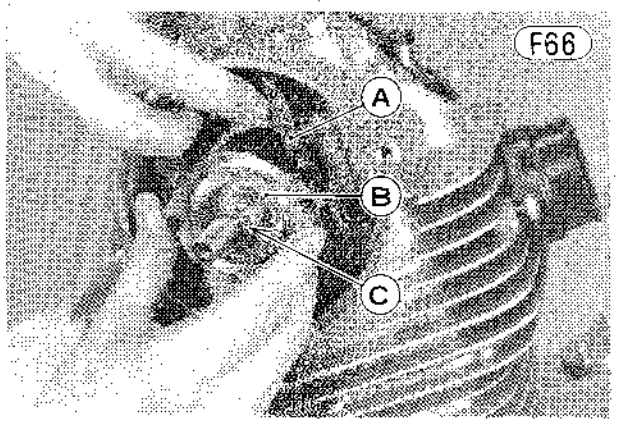
- Die Steuerkette durch den Zylinderblock nach oben ziehen und einen Schraubenzieher in die Kette einführen, damit sie nicht in den Motor zurückfällt. Die hintere Kettenführung in den Zylinderblock einführen.

- Den Zylinder mit der Unterseite über die Kolbenringe aufsetzen. Die Kolbenringe erforderlichenfalls an gegenüberliegenden Seiten zusammendrücken. Dabei darauf achten, daß die Ringe nicht verrutschen. Falls der Zylinderblock nicht satt auf dem Kurbelgehäuse aufsitzt, ist er etwas anzuheben. Dann die Steuerkette herausziehen und den Zylinderblock nach unten drücken.
- Die Zylinderfußschraube fingerfest anziehen.
- Die vordere Steuerkettenführung, wie in Abb. E71 gezeigt, einbauen. An der Oberseite der Kettenführung ist eine Markierung „UP" angebracht.
- Eine neue Zylinderkopfdichtung und neue O-Ringe (4) einbauen. Der große O-Ring ist in die Nut im Zylinderblock einzupassen.



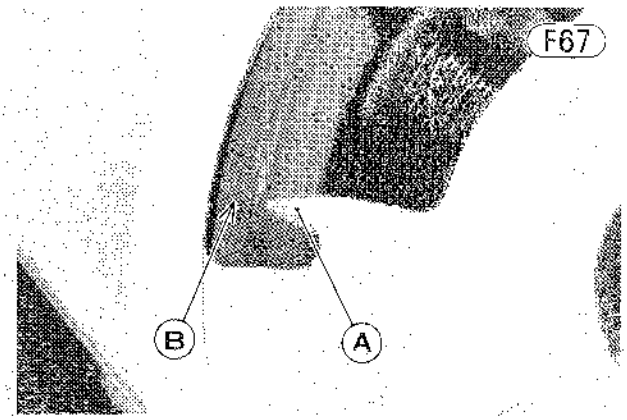
A. O-Ringe B. Dichtung C. Großer O-Ring

- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) eingesetzt sind, und den Zylinderkopf auf den Zylinderblock aufsetzen. Dabei die Steuerkette mit einem Schraubenzieher festhalten, damit sie nicht in den Zylinderblock fällt.
- Die Zylinderkopfschrauben (4) zunächst mit einem Drehmoment von etwa 1,5 mkp und dann endgültig mit einem Drehmoment von 3,2 mkp festziehen. Dabei die auf dem Zylinderkopf angegebene Reihenfolge (Abb. E60) einhalten.
- Die Zylinderfußschraube mit einem Drehmoment von 0,90 mkp festziehen.
- Kontrollieren, ob das Drehzahlmesserritzel auf dem Zylinderkopf ausgebaut ist.
- Sämtliche Nockenteile mit sauberem Öl bestreichen.



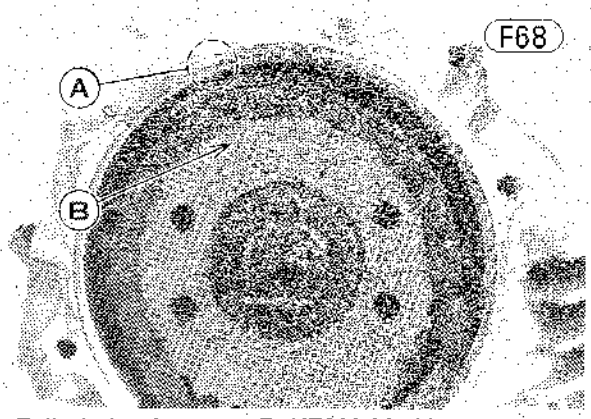
A. Steuerkette B. Nockenwelle C. Stift

- Die Nockenwelle durch die Kette einführen und den Schraubenzieher herausnehmen. Der Stift an der Nockenwelle muß die dargestellte Position einnehmen.
- Etwas Molybdändisulfidfett auf die Drehzahlmesserritzelwelle auftragen und das Ritzel einsetzen.
- Einen Schlüssel an der Lichtmaschinenrotorschraube ansetzen, die Kette strammziehen und den Rotor entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen, so daß die T-Marke am Rotor mit der Einstellmarke ausgerichtet ist.



A. Einstellmarke B. T-Marke

- Das Nockenwellenkettenrad auf die Nockenwelle aufsetzen. Die Linie am Kettenrad muß nach außen zeigen.
- Die Steuerkette so auf das Nockenwellenkettenrad auflegen, daß die Linie neben der Markierung KZ200 am Kettenrad mit der Nase am Zylinderkopf ausgerichtet ist.



A. Zylinderkopfnase B. KZ200-Markierung

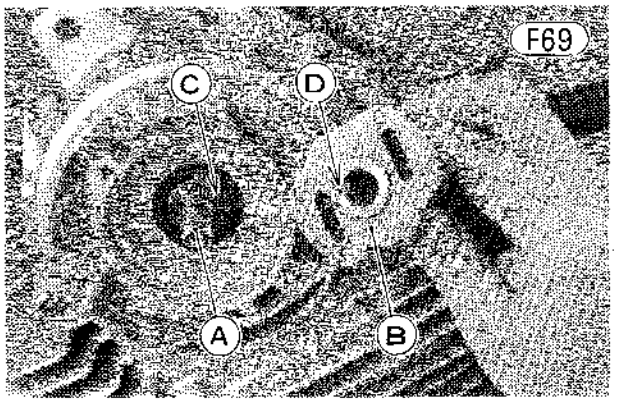
- Das Kettenrad aufschieben und festhalten. Die Nokkenwelle durchdrehen, bis die Schraubenbohrungen aufeinander ausgerichtet sind.
- Sicherungslack auf die Schrauben des Nockenwellenkettenrads auftragen.
- Die Kurbelwelle mit einem Schlüssel an der Lichtmaschinenrotorschraube festhalten und die Kettenrad-Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 1,5 mkp festziehen.
- Den Steuerkettenspanner und den O-Ring einbauen und die Befestigungsschrauben (2) festziehen.

- Die längere Schraube entfernen und die ursprüngliche Blockierschraube und die Unterlegscheibe wieder einsetzen. Wenn der Kettenspanner voll ausgefahren war, sind die Angaben für den Einbau (Seite 49) zu beachten.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen, bis die Linie neben der Markierung KZ200 am Kettenrad nach oben zeigt, und die Einstellung der Nockenwelle nochmals kontrollieren. Wenn beide Einstellmarken-Paare ausgerichtet sind, ist die Nockenwelle richtig eingestellt.

ACHTUNG:

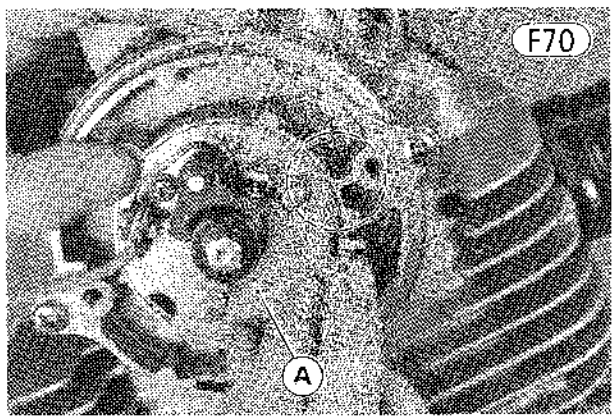
1. **Sofort anhalten, wenn beim Durchdrehen der Kurbelwelle Widerstand fühlbar ist. Die Einstellung der Steuerkette ist dann zu überprüfen. Die Ventile können verbogen werden, wenn die Einstellung nicht vorschriftsmäßig ist.**
2. **Kurbelwelle und Nockenwelle nicht durchdrehen, indem ein Schlüssel am Nockenwellenkettenrad angesetzt wird. Stets einen 14-mm-Schlüssel an der Lichtmaschinenrotorschraube ansetzen.**

- Kontrollieren, ob der große O-Ring für den linken Zylinderkopfdeckel eingesetzt ist, und Öl auf den O-Ring sowie die Öldichtung auftragen.
- Den linken Zylinderkopfdeckel so auftragen, daß die Nut für die Tülle nach oben zeigt.



A. Nockenwelle
B. Zündverstellung
C. Stift
D. Aussparung

- Die Zündverstellung auf die Nockenwelle aufsetzen. Die Aussparung muß über dem Stift an der Nockenwelle sitzen. Die Unterlegscheibe beilegen und die Befestigungsschraube für die Zündverstellung mit einem Drehmoment von 0,90 mkp festziehen.



A. Unterbrecherplatte

- Die Unterbrecherplatte einsetzen. Die Linie an der Platte dabei mit der Markierung am linken Zylinderkopfdeckel ausrichten und die Befestigungsschrauben (2) lose festziehen. Zu jeder Schraube gehört eine Unterlegscheibe.
- Die Tülle in die Nut im linken Zylinderkopfdeckel einsetzen.
- Eine neue Dichtung und den Unterbrecherdeckel aufsetzen. Die Markierung „UP" am Deckel muß nach oben zeigen. Die Schrauben (2) festziehen.
- Das Ventilspiel einstellen (Seite 14) und die Ventileinstelldeckel und O-Ringe so einsetzen, daß die Markierung „UP" auf dem Deckel nach oben zeigt.
- Den Lichtmaschinendeckel zusammen mit einem neuen O-Ring einbauen und die Schrauben (3) festziehen.

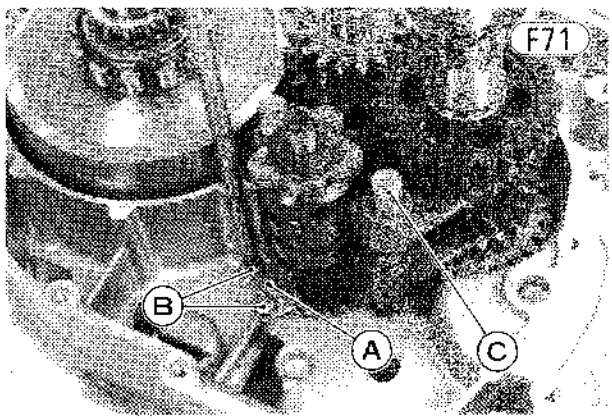
ACHTUNG: Vor dem Einsetzen der Schrauben die O-Ringe unter die Schraubenköpfe legen, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und kein Öl austreten kann (Abb. 88).

- Den Motor einbauen (Seite 80).
- Öl bis zum vorgeschriebenen Stand in den Motor einfüllen (Seite 18).
- Die in dem Abschnitt Motoreinbau (Seite 81) aufgeführten Einstellungen durchführen.

GETRIEBE

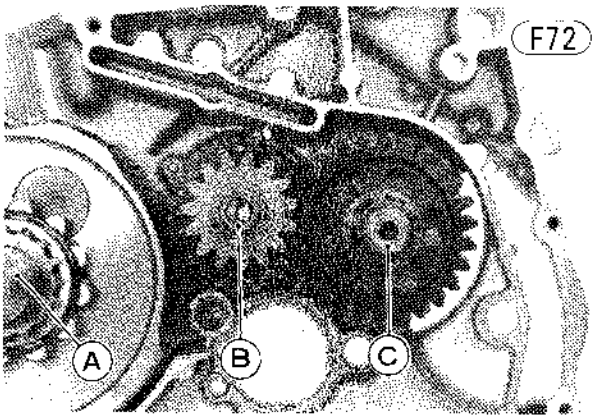
Ausbau:

- Den Motor ausbauen (Seite 78).
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (Seite 82).
- Die Befestigungsschrauben (2) für den Anschlag der Schaltwalzenführung entfernen und den Anschlag herausnehmen.



A. Anschlag für Schaltwalzenführung
B. Schrauben
C. Schaltstange

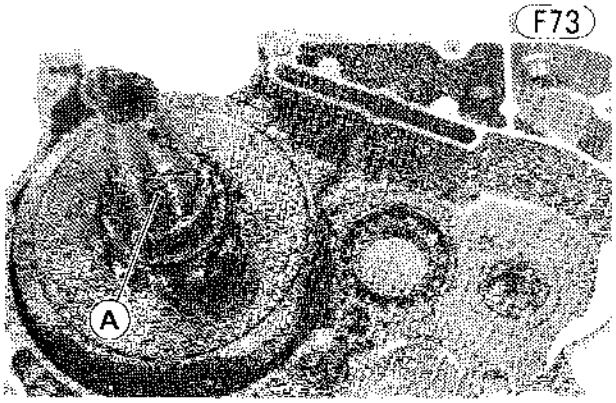
- Die Schaltstangen (2) und die Schaltwalze herausziehen und die Schaltgabeln (3) ausbauen.
- Zum Ausbau der Abtriebs- und der Antriebswelle ist die Kurbelwelle in die dargestellte Position zu bringen.



A. Kurbelwelle B. Antriebswelle C. Abtriebswelle

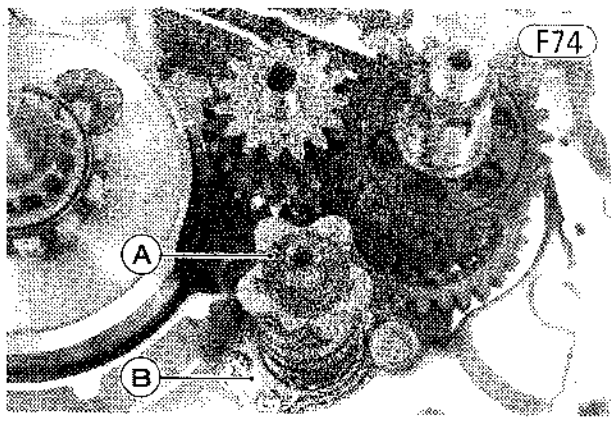
Einbau:

- Die Kurbelwelle in die dargestellte Position bringen.



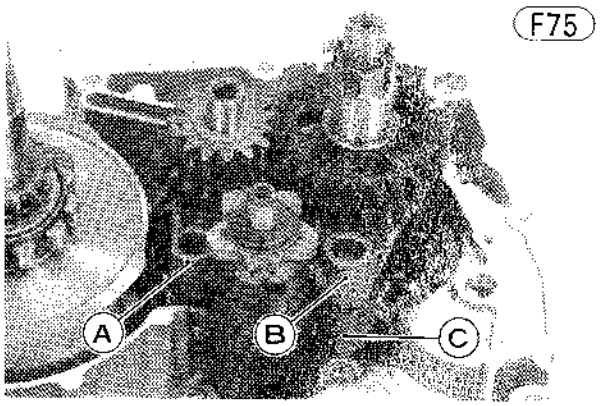
A. Kurbelwelle

- Etwas Motoröl auf Getrieberäder, die Nadellager und die Wellenlaufbahnen auftragen und die Abtriebs- sowie die Antriebswelle in die rechte Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
- Die Schaltwalze in die rechte Kurbelgehäusehälfte einsetzen und den Anschlag mit den Schrauben (2) befestigen.
- Die Schaltwalze wie dargestellt in die Leerlaufstellung bringen.



A. Schaltwalze B. Anschlag für Schaltwalze

- Etwas Motoröl auf die Schaltgabelfinger auftragen und die einzelnen Schaltgabeln so in die Radnuten einsetzen, daß jeder Schaltgabel-Führungsstift in der zugehörigen Nut in der Schaltwalze sitzt.



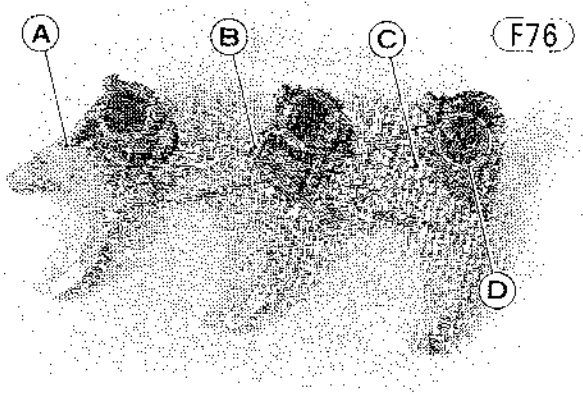
A. Schaltgabel 4/5 Gang C. Schaltgabel 1. Gang
B. Schaltgabel 2/3 Gang

ANMERKUNG: Identifizierung der Schaltgabeln:

Schaltgabel 4/5 Gang: Die Finger sind kürzer als die der anderen beiden Schaltgabeln.

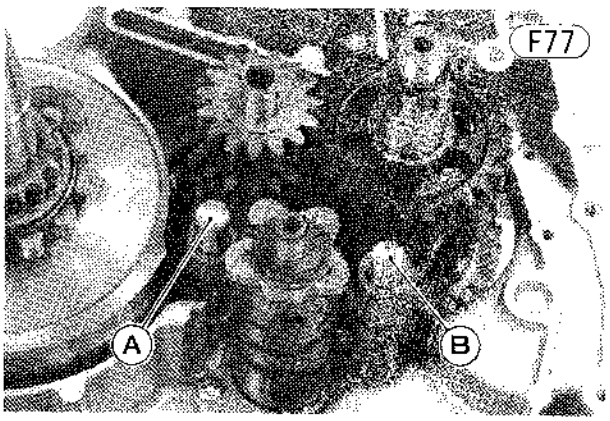
Schaltgabel 2/3 Gang: Finger und Führungsstift stehen nicht in gleicher Höhe.

Schaltgabel 1. Gang: Die Schaltgabel hat eine Aussparung.



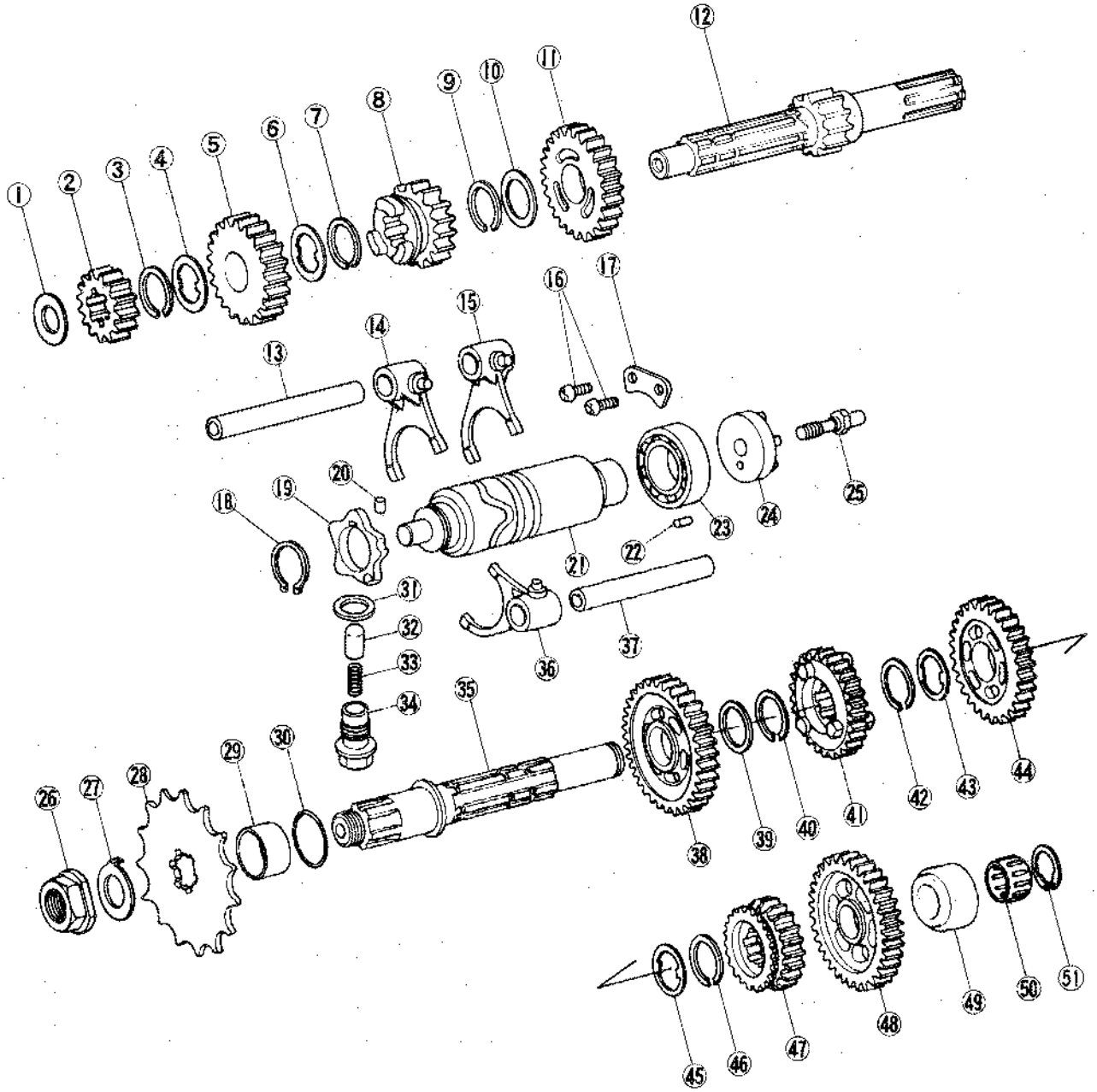
A. Schaltgabel für den 4/5 Gang
B. Schaltgabel für den 2/3 Gang
C. Schaltgabel für den 1. Gang
D. Aussparung

- Etwas Motoröl auf die Schaltstangen auftragen. Die kurze Schaltstange durch die Schaltgabel für den 4/5 Gang einführen. Die lange Schaltstange durch die Schaltgabel für den 2/3 Gang und die Schaltgabel für den 1. Gang einführen.



A. Kurze Schaltstange B. Lange Schaltstange

Schaltwalze, Antriebswelle, Abtriebswelle F78



1 Druckscheibe
2 Zahnrad 2. Gang (D)
3 Federring
4 Zahnscheibe
5 Zahnrad 4. Gang (D)
6 Zahnscheibe
7 Federring
8 Zahnrad 3. Gang (D)
9 Federring
10 Unterlegscheibe
11 Zahnrad 5. Gang (D)
12 Antriebswelle
13 Schaltstange
14 Schaltgabel 2./3. Gang
15 Schaltgabel 1. Gang
16 Schrauben
17 Lageranschlag
18 Federring
19 Schaltstern
20 Stift
21 Schaltwalze
22 Stellstift
23 Kugellager
24 Halter
25 Schraube für Halter
26 Mutter
27 Zahnscheibe
28 Motorritzel
29 Hülse
30 O-Ring
31 Dichtung
32 Positionierstift
33 Feder
34 Positionierschraube
35 Abtriebswelle
36 Schaltgabel 4./5. Gang
37 Schaltstange
38 Zahnrad 2. Gang
39 Unterlegscheibe
40 Federring
41 Zahnrad 4. Gang
42 Federring
43 Zahnscheibe
44 Zahnrad 3. Gang
45 Zahnscheibe
46 Federring
47 Zahnrad 5. Gang
48 Zahnrad 1. Gang
49 Hülse
50 Nadellager
51 Federring

- Das Kurbelgehäuse zusammenbauen (Seite 97 und 98).
- Den Motor einbauen (Seite 80).

SCHALTWALZE

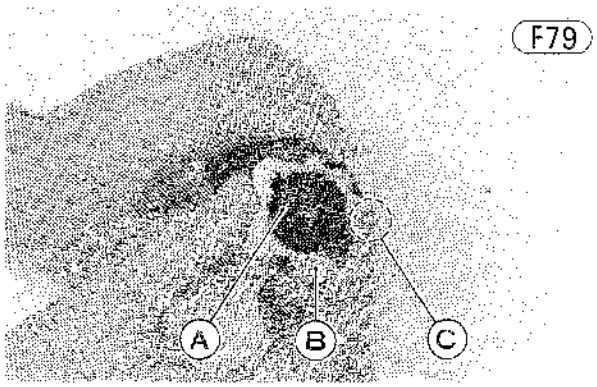
Zerlegung:

- Den Schaltstern-Federring 18 und den Schaltstern 19 abnehmen.
- Den Schaltsternstift 20 herausfallen lassen.
- Die Schrauben (25) für den Schaltwalzenhalter entfernen und den Halter 24, den Stellstift 20 und das Kugellager 23 herausnehmen.

Einbauhinweise:

1. Sicherungslack auf die Schraube für den Schaltwalzenhalter auftragen und die Schraube mit einem Drehmoment von 1,9 mkp festziehen.
2. Beim Aufsetzen des Schaltsterns muß die Nase zum Ende der Schaltwalze zeigen.

F79



A. Schaltwalze B. Schaltstern C. Nase

ANTRIEBSWELLE

Zerlegung:

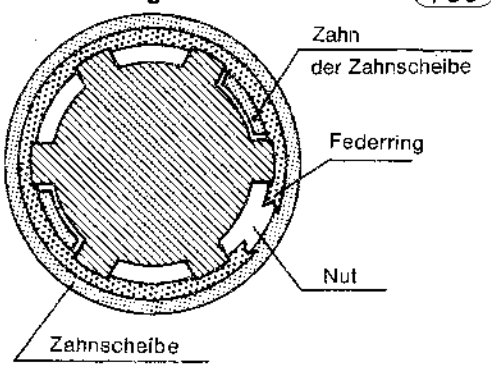
- Die Druckscheibe 1, das Zahnrad für den 2. Gang 2 abziehen.
- Den Federring 3 abnehmen und die Zahnscheibe 4, das Zahnrad für den 4. Gang 5 sowie die Zahnscheibe 6 abziehen.
- Den Federring 7 abnehmen und das Zahnrad für den 3. Gang 8 abziehen.
- Den Federring 9, die Unterlegscheibe 10 und das Zahnrad für den 5. Gang abnehmen.

Hinweise für den Zusammenbau:

1. Federringe, die ausgebaut worden waren, erneuern. Die Federringe so aufsetzen, daß sie mit dem Spalt über einer Keilnut der Abtriebswelle stehen.

Einbau von Federung und Zahnscheibe

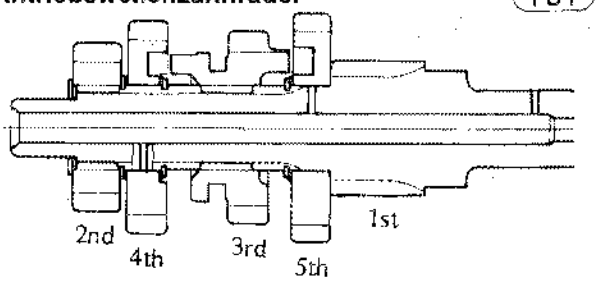
F80



2. Die Zahnscheibe so aufsetzen, daß sie nicht mit dem Zahn über dem Spalt des Federrings steht (Abb. F80).
3. Darauf achten, daß sämtliche Teile in der vorgeschriebenen Reihenfolge aufgesetzt werden und daß sämtliche Federringe und Unterlegscheiben vorhanden sind. Die vorschriftsmäßige Reihenfolge, beginnend mit dem Zahnrad für den 1. Gang (Teil der Antriebswelle), lautet: Zahnrad für den 1. Gang, Zahnrad für den 5. Gang, Unterlegscheibe, Federring, Zahnrad für den 3. Gang, Federring, Zahnscheibe, Zahnrad für den 4. Gang, Zahnscheibe, Federring, Zahnrad für den 2. Gang und Druckscheibe.
4. Die Zahnräder für die Antriebswelle lassen sich durch ihre Größe voneinander unterscheiden. Das Zahnrad mit dem kleinsten Durchmesser ist das für den 1. Gang und das größte Zahnrad das für den 5. Gang.

Antriebswellenzahnräder

F81



ABTRIEBSWELLE

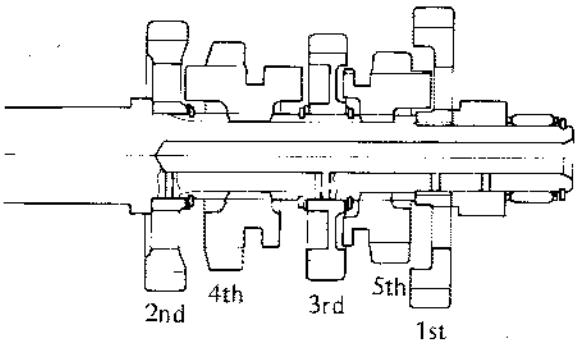
Zerlegung:

- Den Federring 51 abnehmen und das Nadellager 50 und die Hülse 49 abziehen.
- Das Zahnrad für den 1. Gang 48 und das Zahnrad für den 5. Gang 47 abziehen.
- Den Federring 46 abnehmen und die Zahnscheibe 45, das Zahnrad für den 3. Gang 44 sowie die Zahnscheibe 43 abziehen.
- Den Federring 42 abnehmen und das Zahnrad für den 4. Gang 41 abziehen.
- Den Federring 40 abnehmen und die Unterlegscheiben 39 sowie das Zahnrad für den 2. Gang 38 abziehen.

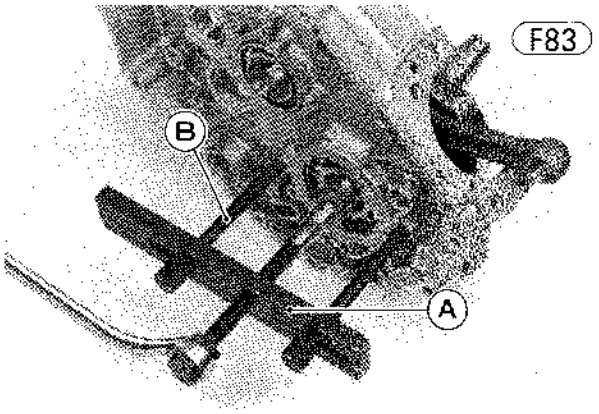
Hinweise für den Zusammenbau:

1. Federringe, die ausgebaut waren, erneuern. Die Federringe so aufsetzen, daß der Spalt über einer der Keilnuten in der Abtriebswelle steht (Abb. F80).
2. Die Zahnscheibe so aufsetzen, daß der Zahn nicht über dem Spalt des jeweiligen Federrings steht (Abb. F80).
3. Darauf achten, daß sämtliche Teile in der vorgeschriebenen Reihenfolge aufgesetzt werden und daß sämtliche Federringe und Zahnscheiben vorhanden sind. Die vorschriftsmäßige Reihenfolge, beginnend an der Motorritzelseite, lautet: Zahnrad für den 2. Gang, Unterlegscheibe, Federring, Zahnrad für den 4. Gang, Federring, Zahnscheibe, Zahnrad für den 3. Gang, Zahnscheibe, Federring, Zahnrad für den 5. Gang, Zahnrad für den 1. Gang, Hülse, Nadellager und Federring.

Abtriebswellenzahnräder F82



- Die Kurbelwelle mit dem Werkzeug für den Auseinanderbau des Kurbelgehäuses (Spezialwerkzeug) oder einer Presse aus der rechten Kurbelgehäusehälfte ausbauen.



F83

A. Werkzeug für Auseinanderbau des Kurbelgehäuses: 57001-153
B. Adapter: 57001-151

KURBELWELLE

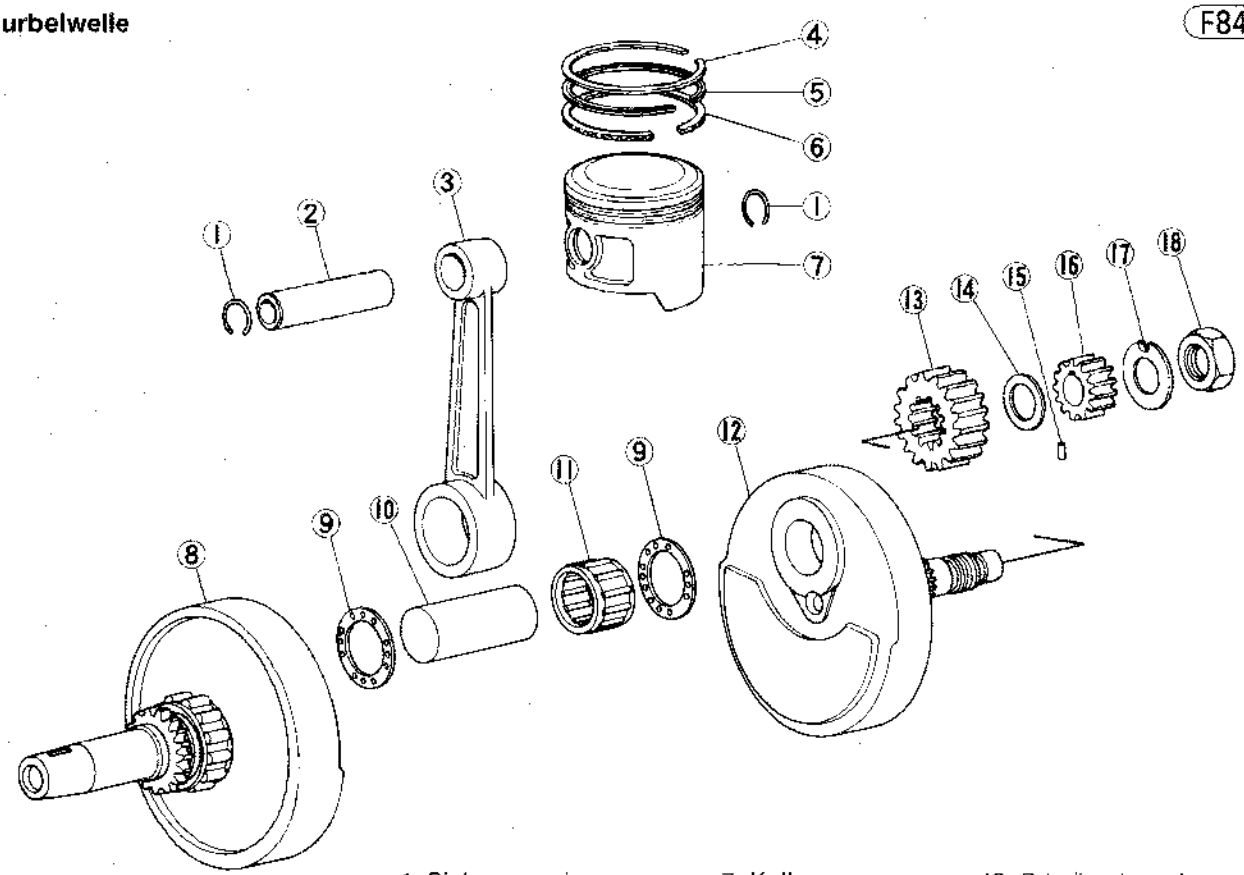
Ausbau:

- Den Motor ausbauen (Seite 78).
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (Seite 82).
- Das Getriebe ausbauen (Seite 92).

Einbau:

- Das rechte Kurbelgehäuse so aufbauen, daß das Kurbelwellenkugellager auf einem geeigneten Werkzeug aufsitzt, und die Kurbelwelle mit einer

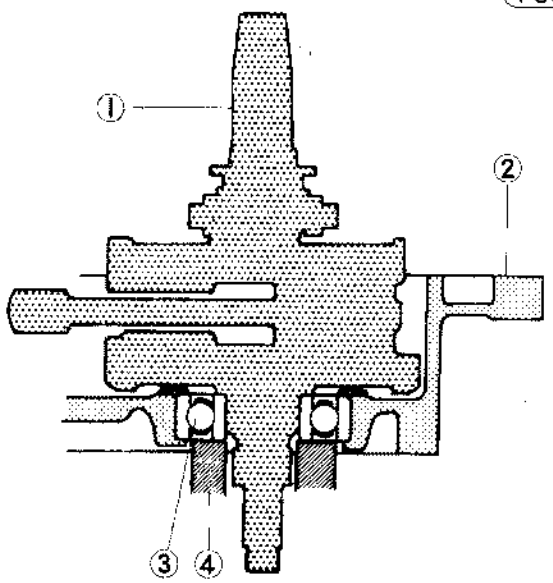
Kurbelwelle F84



1 Sicherungsring	7 Kolben	13 Primärzahnrad
2 Kolbenbolzen	8 Schwungrad	14 Unterlegscheibe
3 Pleuel	9 Unterlegscheibe	15 Stift
4 Oberer Kolbenring	10 Kurbelzapfen	16 Ölpumpenantriebsrad
5 Zweiter Kolbenring	11 Nadellager	17 Zahnscheibe
6 Ölabstreifring	12 Schwungrad	18 Kurbelwellenmutter

Presse in die rechte Kurbelgehäusehälfte einbauen. Dabei einen Meißel oder einen Keil gegenüber dem Pleuelfuß zwischen die Schwungräder einführen.

Kurbelwelleneinbau (F85)



1 Kurbelwelle
2 Rechte Kurbelgehäusehälfte
3 Kugellager
4 Geeignetes Werkzeug

- Das Getriebe einbauen (Seite 93).
- Das Kurbelgehäuse zusammenbauen (Seite 86).
- Den Motor einbauen (Seite 80).
- Öl bis zum erforderlichen Stand in den Motor einfüllen (Seite 18).
- Die am Ende des Abschnitts Motoreinbau (Seite 81) aufgeführten Einstellungen durchführen.

Zerlegung:

- Falls die Kurbelwelle zerlegt werden soll, ist der Kurbelzapfen 10 mit einer Presse herauszupressen. Dadurch werden die Schwungräder 8 und 12, das Pleuel 3, das Nadellager 11 am Pleuelfuß, der Kurbelzapfen und die Unterlegscheiben 9 am Pleuel frei.

Hinweise für den Zusammenbau:

- Da beim Einbau der Kurbelwelle eine genaue Einhaltung der Toleranzen erforderlich ist, können Zerlegung und Zusammenbau der Kurbelwelle nur in einer Werkstatt erfolgen, die über die dazu erforderlichen Werkzeuge und Geräte verfügt. In den folgenden Angaben sind die beim Zusammenbau der Kurbelwelle einzuhaltenden Toleranzen aufgeführt.

1. Die Schwungräder und Kurbelzapfen werden kalt mit einer Toleranz von 0,083—0,112 mm zusammengepreßt.
2. Kurbelzapfen, Nadellager und Pleuel so auswählen, daß das Radialspiel 0,009—0,18 mm beträgt.
3. Die Kurbelwelle zusammenpressen. Dabei eine Fühllehre zwischen Pleuel und eines der Schwungräder legen, so daß ein Seitenspiel von 0,3—0,4 mm gewährleistet ist.
4. Die Kurbelwelle an beiden Enden lagern und den Schlag mit einer Meßuhr messen (Seite 159). Die Unwucht des linken Schwungrades muß unter 0,08 mm Gesamtzeigerausschlag sein und die des rechten Schwungrades muß unter 0,10 mm Gesamtzeigerausschlag sein (Abb. 74).

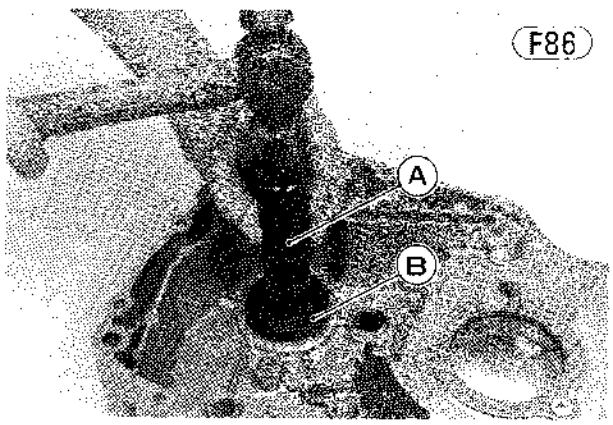
KURBELGEHÄUSE

Zerlegung (linke Kurbelgehäusehälfte):

- Den Motor ausbauen (Seite 78).
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (Seite 82).
- Die Schaltwellenöldichtung mit einem Haken herausziehen.
- Die Abtriebswellenöldichtung mit einem Haken herausziehen und das Abtriebswellenkugellager mit einem geeigneten Werkzeug ausbauen.
- Die Öldichtung der Kupplungsdruckstange mit einem Haken herausziehen, einen Metallstab von der linken Seite her einführen und das Nadellager gleichmäßig herausschlagen.

Hinweise für den Zusammenbau (linke Kurbelgehäusehälfte):

1. Die Lager inspizieren und erforderlichenfalls erneuern (Seite 170).
2. Das Abtriebswellenkugellager mit dem Abtriebswellen-Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen. Das Lager so weit hineintreiben, bis es in der Bohrung aufsitzt.

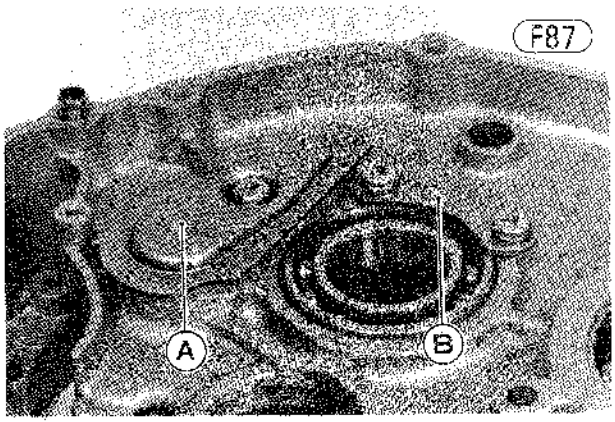


A. Lagertreiberhalter: 57001-139
B. Lagertreiber: 57001-289

3. Das Antriebswellennadellager mit einem geeigneten Werkzeug einbauen. Es muß bündig mit der Fläche der linken Kurbelgehäusehälfte abschließen. Die markierte Seite des Nadellagers muß nach außen zeigen.
4. Die Öldichtungen erneuern und mit einem geeigneten Werkzeug einpressen. Die Öldichtungen müssen mit der Fläche der linken Kurbelgehäusehälfte bündig abschließen.

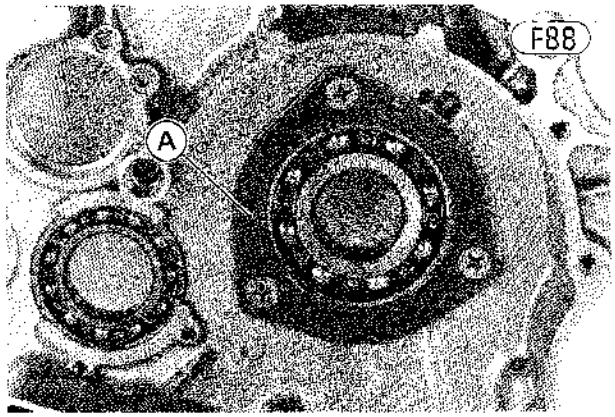
Zerlegung (rechte Kurbelgehäusehälfte):

- Den Motor ausbauen (Seite 78).
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (Seite 82).
- Das Getriebe ausbauen (Seite 92).
- Die Schraube entfernen und den rechten Lagerdeckel für die Abtriebswelle mit der Dichtung abnehmen.



A. Rechter Lagerdeckel für Abtriebswelle
B. Anschlag für Antriebswellenkugellager

- Die Befestigungsschrauben (2) für den Anschlag des Antriebswellennadellagers entfernen und den Anschlag abnehmen.
- Die Kurbelwelle aus der rechten Kurbelgehäusehälfte ausbauen (Seite 96).
- Die Befestigungsschrauben (3) für den Halter des Kurbelwellenkugellagers entfernen und den Halter abnehmen.

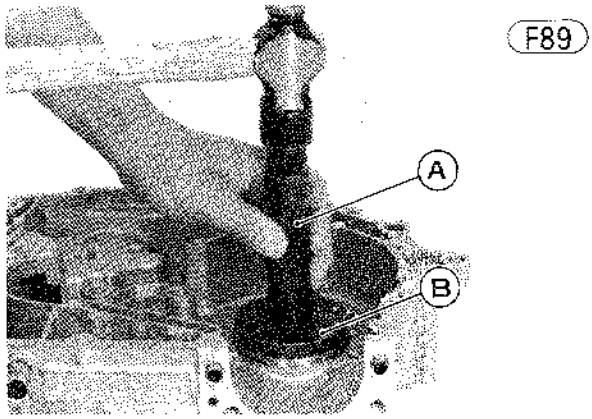


A. Halter für Kurbelwellenkugellager

- Das Kurbelwellenkugellager mit einem geeigneten Werkzeug ausbauen.
- Das Antriebswellenkugellager mit einem geeigneten Werkzeug ausbauen.

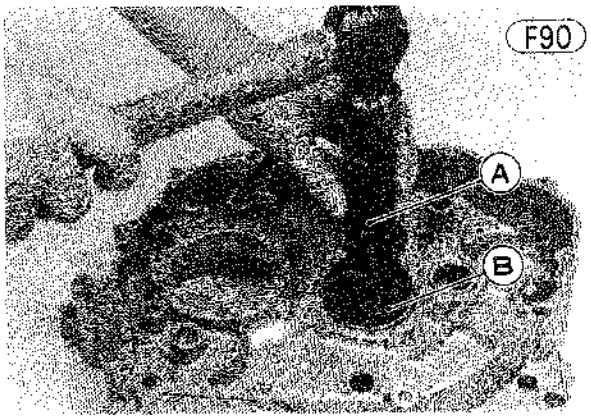
Hinweise für den Zusammenbau (rechte Kurbelgehäusehälfte):

1. Die Lager inspizieren und erforderlichenfalls erneuern (Seite 170).
2. Das Kurbelwellenkugellager mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen. Das Lager so weit hineintreiben, bis es in der Bohrung aufsitzt.



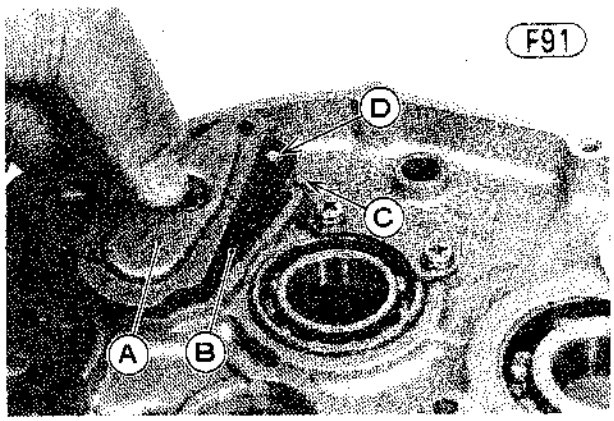
A. Lagertreiberhalter: 57001-139
B. Lagertreiber: 57001-289

3. Das Antriebswellenkugellager mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen. Das Lager so weit hineintreiben, bis es in der Bohrung aufsitzt.



A. Lagertreiberhalter: 57001-139
B. Lagertreiber: 57001-289

4. Beim Einbau des Abtriebswellen-Lagerdeckels und der neuen Dichtung die Bohrungen auf die Nase an der rechten Kurbelgehäusehälfte ausrichten.



A. Lagerdeckel
B. Dichtung
C. Nase
D. Bohrungen

ZERLEGUNG — FAHRGESTELL

INHALTSVERZEICHNIS

ABLAUFPLAN 100

RÄDER, BREMSEN, ANTRIEBSKETTE

VORDERRAD, VORDERRADBREMSE (KZ250-D) 101
VORDERRAD, VORDERRADBREMSE (KZ250-C,G) 104
ANTRIEBSKETTE 107
HINTERRAD, HINTERRADBREMSE 108
REIFEN, SCHLÄUCHE 111
FELGE (KZ250-D) 112
SPEICHEN 112

ZÜGE UND WELLEN

VORDERRADBREMSE 113
KUPPLUNGSZUG 113
GASZUG 114
TACHOMETERWELLE 115
DREHZAHLMESSERWELLE 116

BELEUCHTUNG

SCHEINWERFER (KZ250-C,G) 116
SCHEINWERFER (KZ250-D) 117
KONTROLLAMPEN 118
BLINKERLAMPEN 119
BLINKER 119
TACHOMETER, DREHZAHLMESSER, INSTRUMENTENBELEUCHTUNG 120
RÜCK-/BREMSLEUCHTE 121

SCHALTER

ZÜNDSCHLOSS 121
VORDERRADBREMSLICHTSCHALTER 121
HINTERRADBREMSLICHTSCHALTER 122

LENKUNG

LENKER 122
STEUERKOPF 123
STEUERKOPFLAGER 126

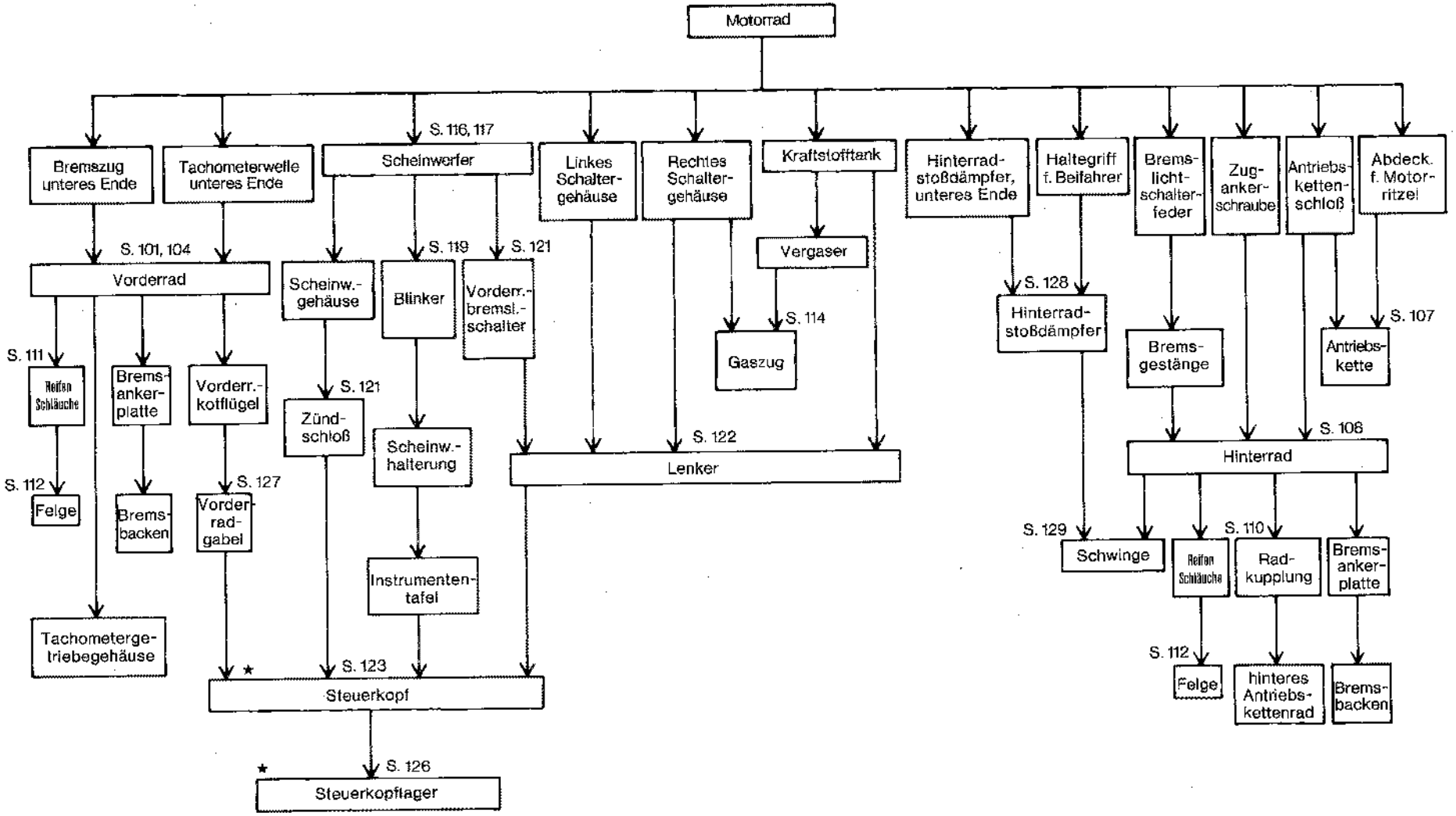
AUFHÄNGUNG

VORDERRADGABEL 127
HINTERRADSTOSSDÄMPFER 128
SCHWINGE 129

G

ABLAUFPLAN
Zerlegung — Fahrgestell

Der folgende Ablaufplan soll die Ausbauarbeiten erleichtern. Die Ausbauarbeiten sind entsprechend dem auszubauenden Teil nach dem Verlauf der Pfeile durchzuführen.

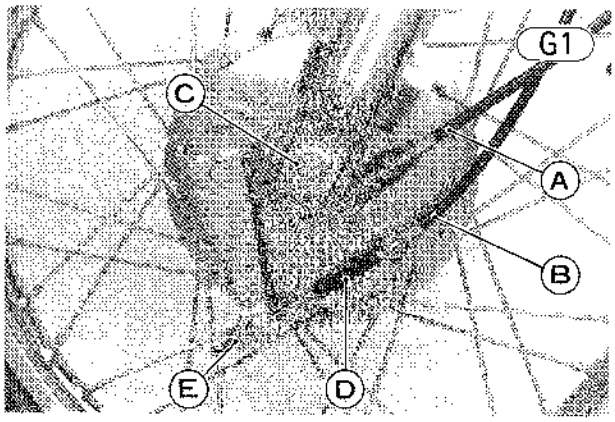


ANMERKUNG: Bei mit (*) markierten Arbeitsgängen sind Spezialwerkzeuge zum Ausbau, Einbau, Zerlegung oder Zusammenbau erforderlich.

VORDERRAD, VORDERRADBREMSE (KZ250-D)

Ausbau:

- Mit einem Heber unter dem Motor oder einem anderen passenden Hilfsmittel das Motorrad vorne anheben.
- Die Staubkappe am Bremszug zurückschieben.

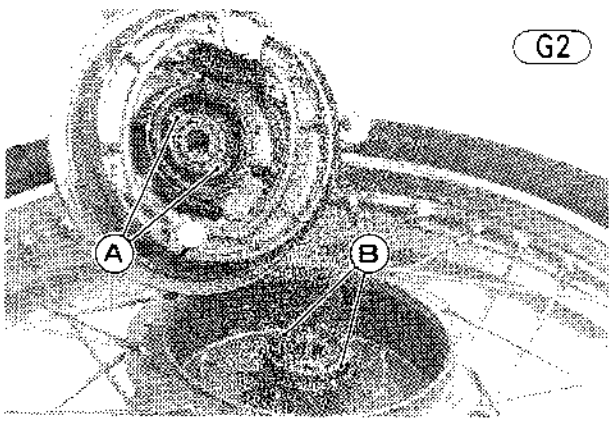


A. Tachometerwelle
B. Bremszug
C. Achsmutter
D. Staubkappe
E. Einstellmutter

- Die Einstellmutter abschrauben und den Bremszug an der Bremsankerplatte aushängen; ebenfalls das Bremszuggelenk entfernen.
- Das untere Ende der Tachometerwelle mit einer Zange lösen.
- Die Achsmutter entfernen.
- Das Rad hochhalten, damit die Achse leichter ausgebaut werden kann, die Achse herausziehen und dann das Rad herausnehmen.

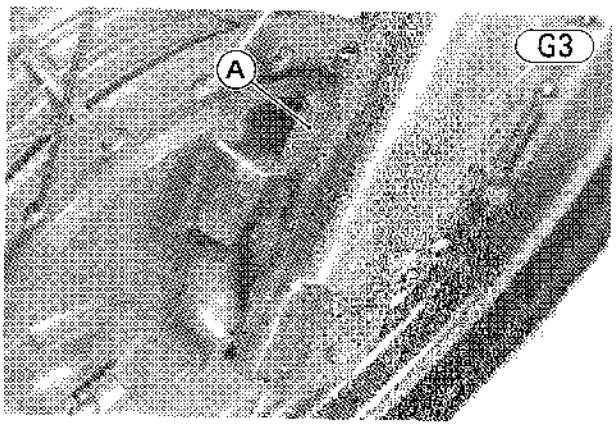
Einbauhinweise:

1. Die Bremsankerplatte so einbauen, daß der Tachometergetriebe-Mitnehmer in den Nuten der Vorderradnabe sitzt.



A. Tachometergetriebe-Mitnehmer
B. Nuten

2. Das Vorderrad so in die Vorderradgabel einsetzen, daß die linke Zugankerzunge in der Nut der Bremsankerplatte sitzt, und die Achse von der rechten Seite einführen.



A. Zugankerzunge

3. Die Bremsankerplatte in der Bremstrommel zentrieren. Dies geschieht dadurch, daß die Achse leicht befestigt, das Rad gedreht und der Bremshebel stark angezogen wird. Da die Achse nur teilweise festgezogen ist, kann sich die Bremsankerplatte von selbst in der Bremstrommel zentrieren.

ANMERKUNG: Durch dieses Verfahren wird vermieden, daß sich die Bremse weich oder „teigig" anfühlt.

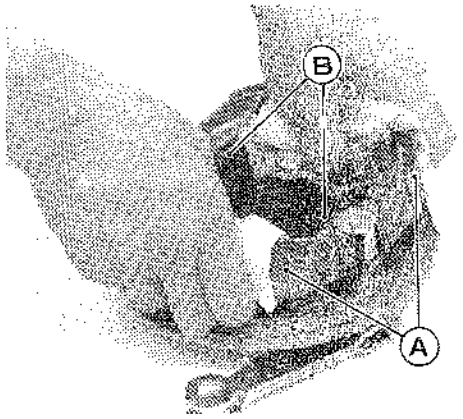
4. Die Achsmutter mit einem Drehmoment von 8,0 mkp festziehen.
5. Die Tachometerwelle in die Bremsankerplatte einschieben. Dabei das Rad durchdrehen, so daß der Schlitz am Wellenende über die Zunge des Tachometerritzels greift. Die Wellenmutter mit einer Zange festziehen (Abb. G54).
6. Die Vorderradbremse einstellen (Seite 23).

Zerlegung der Vorderradbremse:

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:

1. **Bremsbelagstaub nicht mit Druckluft abblasen.**
2. **Teile, die gereinigt werden sollen, mit einem Waschmittel abwaschen, dann die Reinigungslösung sofort wegschaffen und die Hände waschen.**
3. **Bremsbeläge nicht abschleifen, es sei denn, es ist eine Absaughaube vorhanden, die vorschriftsmäßig eingesetzt wird.**

- Die Bremsankerplatte 5 aus dem Rad ausbauen.
- Ein sauberes Tuch auf die Bremsbeläge legen, damit sie nicht mit Fett oder Öl verschmiert werden, und die Bremsbacken 13 in der Mitte anheben und, wie in der Abbildung gezeigt, nach oben abziehen.



G4

A. Bremsbacken B. Federn

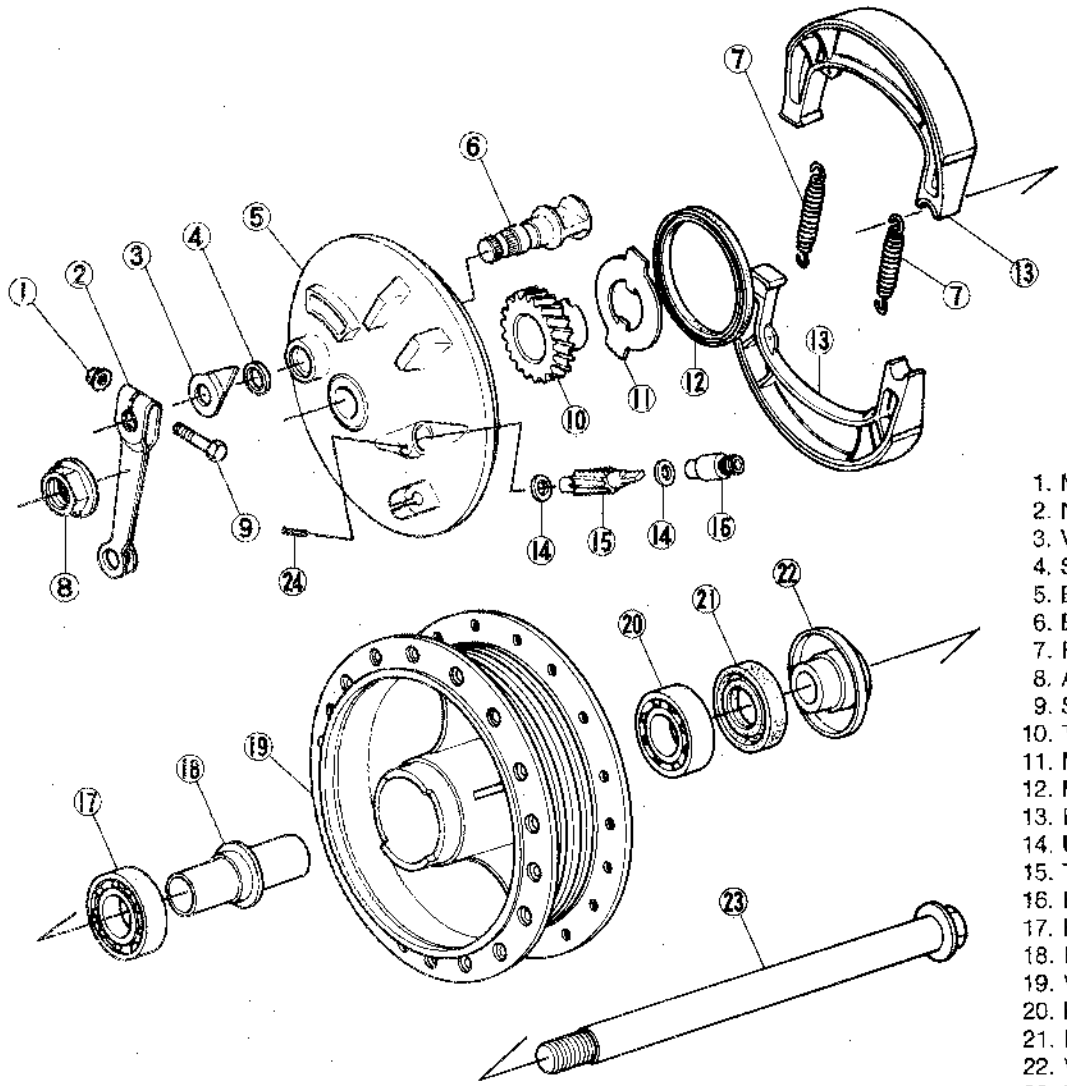
- Die Federn 7 aushängen, um die Bremsbacken zu trennen.
- Die Position des Nockenhebels 2 markieren, damit er später wieder in der gleichen Lage eingebaut werden kann.
- Die Schraube 9 des Bremsnockenhebels, die Mutter 1, den Bremsnocken, den Bremsbelagverschleißanzeiger 3, die Staubdichtung 4 und die Bremsnockenwelle 6 ausbauen.

Hinweise für den Zusammenbau der Vorderradbremse

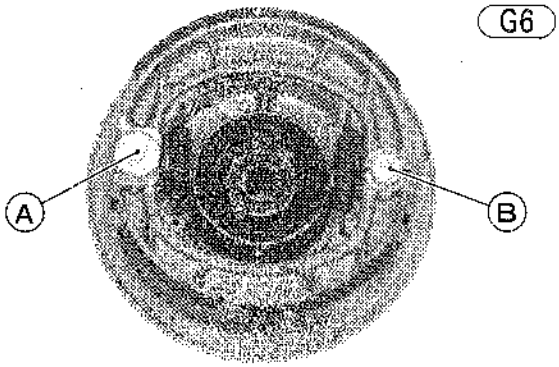
1. Das alte Fett von der Bremsnockenwelle abwischen und mit normalem Fett wieder einfetten. Fett auf die Wellenmitte und auf den Nocken auftragen. Nicht zu stark fetten.
2. Die Federn wie gezeigt in die Bremsbacken einhängen und ein Tuch um die Bremsbeläge wickeln, damit sie nicht mit Fett oder Öl verschmiert werden, und die Bremsbacken in die Bremsankerplatte einsetzen.

Vorderradnabe (KZ250-D)

G5

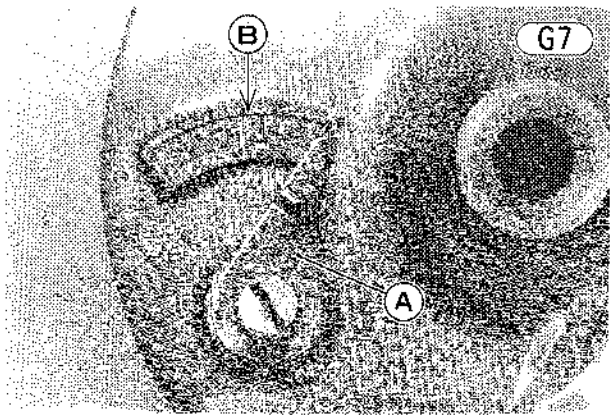


1. Mutter
2. Nockenhebel
3. Verschleißanzeiger
4. Staubdichtung
5. Bremsankerplatte
6. Bremsnocken
7. Feder
8. Achsmutter
9. Schraube
10. Tachometerzahnrad
11. Mitnehmer
12. Fettdichtung
13. Bremsbacken
14. Unterlegscheibe
15. Tachometerritzel
16. Buchse
17. Kugellager
18. Distanzhülse
19. Vorderradnabe
20. Kugellager
21. Fettdichtung
22. Verschlußkappe
23. Vorderachse
24. Stift



A. Bremsnockenwelle B. Ankerstift

3. Die Staubdichtung und den Verschleißanzeiger so auf die Verzahnung aufsetzen, daß er am äußersten, rechten Ende der Bezeichnung „USABLE RANGE" steht.



A. Verschleißanzeiger B. USABLE RANGE

Zerlegung des Tachometerzahnrads und des Ritzels:

- Die Vorderradbremse zerlegen (Seite 101).
- Das Tachometerzahnrad und den Mitnehmer 11 herausziehen.
- Die Fettdichtung 12 mit einem Haken herausziehen.
- Falls die Tachometerwellenbuchse 16 oder das Tachometerritzel 15 ausgebaut werden müssen, ist zuerst mit einem 1,5-mm-Bohrer durch den Stift 24 ein Loch in die Bremsankerplatte zu bohren. Dann die Platte von innen mit einem 3-mm-Bohrer aufbohren. Den Stift mit einem geeigneten Werkzeug herausschlagen und dann die Tachometerwellenbuchse, die Druckscheibe 14, das Ritzel und die Druckscheibe 14 herausziehen.

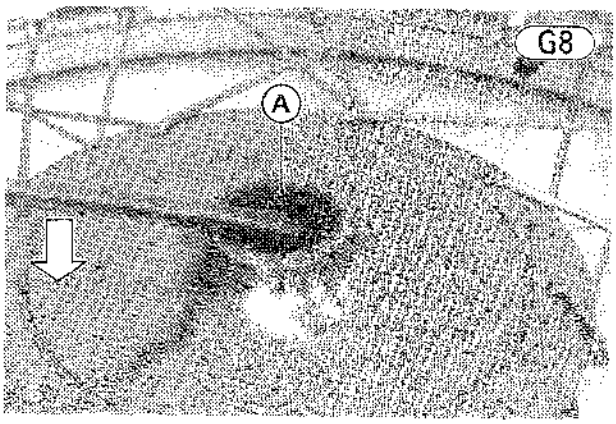
ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die Einheit lieber auszutauschen als zu versuchen, Einzelteile zu reparieren.

Hinweise für den Zusammenbau des Tachometerzahnrads und des Ritzels:

1. Die Fettdichtung erneuern. Ein wenig Fett auf die Dichtung auftragen. Die Dichtung mit einem geeigneten Werkzeug so einbauen, daß die Fläche der Dichtung mit der Oberfläche der Bremsankerplatte bündig abschließt.
2. Nach dem Einbau eines neuen Stifts die Bohrung in der Bremsankerplatte mit einem Körner verengen, um den Stift zu sichern.
3. Das Tachometerzahnrad, den Mitnehmer und das Ritzel nachfetten.

Zerlegung der Vorderradnabe:

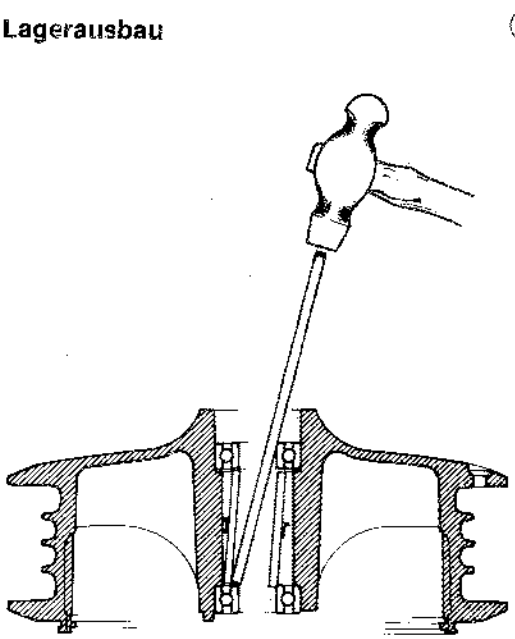
- Die Bremsankerplatte 5 und die Abschlußkappe 22 von der Vorderradnabe abziehen.
- Die Fettdichtung 21 an der Seite der Kappe mit einem Haken herausziehen.



A. Fettdichtung

- Einen Metallstab von der Bremsscheibenseite her in die Nabe einführen und das Lager 20 durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Laufring herausschlagen. Die Distanzhülse 18 kommt zusammen mit dem Lager heraus.

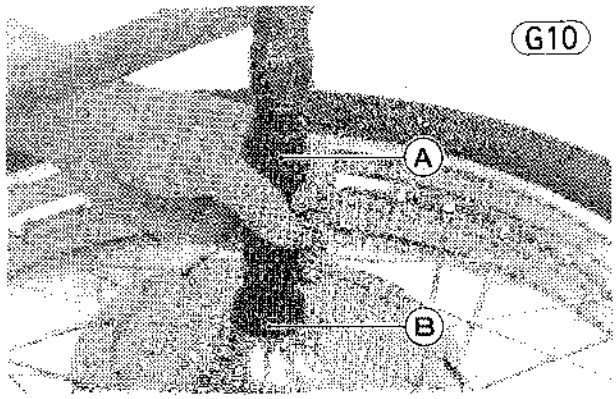
Lagerausbau



- Einen Metallstab von der Seite der Kappe her in die Nabe einführen und das Lager 17 auf der Seite der Bremsankerplatte durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Laufring herausschlagen.

Hinweise für den Zusammenbau der Vorderradnabe:

1. Das Lager inspizieren und erforderlichenfalls erneuern (Seite 175).
2. Die Kugellager schmieren (Seite 175).
3. Vor dem Einbau der Radlager die Nabe mit Druckluft ausblasen, damit die Lager nicht verschmutzt werden.
4. Die Radlager mit dem Radlagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen. Die Lager jeweils soweit hineinpressen, daß sie am Boden der Bohrung aufsitzen.



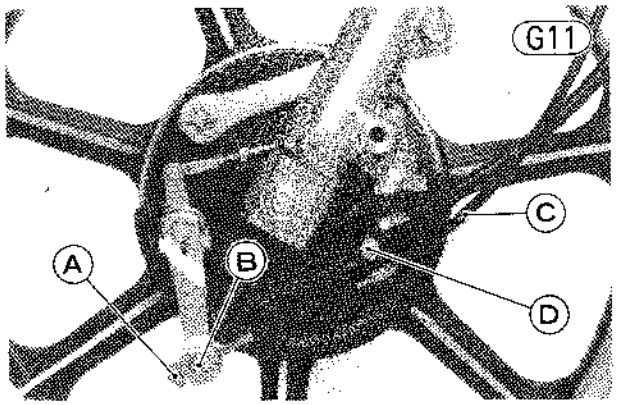
A. Lagertreiberhalter: 57001-139
B. Lagertreiber: 57001-284

5. Eine neue Fettdichtung an der Seite der Kappe mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge: P/N 57001-288 und 57001-139) einbauen. Die Dichtung so weit einpressen, daß die Vorderseite bündig mit der Oberfläche der Vorderradnabe abschließt.

VORDERRAD, VORDERRADBREMSE (KZ250-C,G)

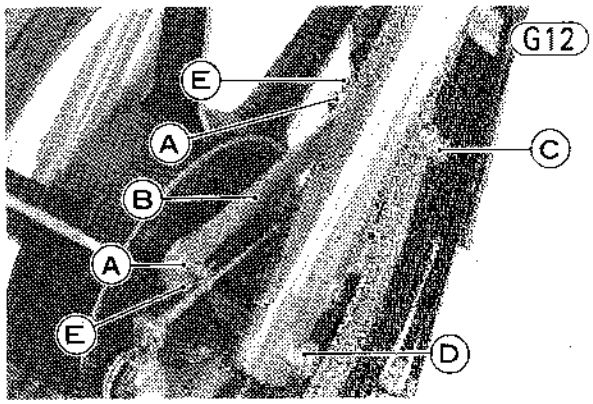
Ausbau:

- Den Motor abstützen, so daß das Vorderrad vom Boden abgehoben wird.
- Die Staubkappe am Bremszug zurückschieben.
- Die Einstellmutter abschrauben und den Bremszug aus der Bremsankerplatte aushängen. Ebenfalls das Bremszuggelenk entfernen.



A. Einstellmutter
B. Bremszuggelenk
C. Bremszug
D. Befestigungsschraube

- Die Befestigungsschraube der Tachometerwelle und die Unterlegscheibe entfernen und die Tachometerwelle aus der Bremsankerplatte herausziehen.
- Die Zuganker-Federsicherungen (2) herausnehmen, die Muttern (2), die Schraube, die Sicherungsscheiben (2) und die Unterlegscheibe entfernen und den Zuganker ausbauen.

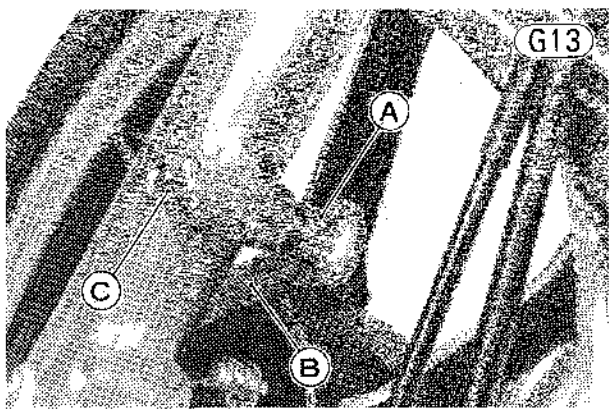


A. Muttern
B. Zuganker
C. Schraube
D. Achsmutter
E. Federsicherungen

- Die Vorderachsmutter entfernen.
- Das Rad festhalten, damit die Achse leichter ausgebaut werden kann, die Achse herausziehen und dann das Rad aus der Vorderradgabel ausbauen.

Einbauhinweise:

1. Den Zuganker so einbauen, daß die Seite mit der aufgeschweißten Hülse zum Gabelrohr zeigt.



A. Aufgeschweißte Hülse B. Zuganker C. Schraube

2. Die Bremsankerplatte in der Bremstrommel zentrieren. Dies geschieht dadurch, daß die Achse leicht befestigt, das Rad gedreht und der Bremshebel stark angezogen wird. Da die Achse nur teilweise festgezogen ist, kann sich die Bremsankerplatte von selbst in der Bremstrommel zentrieren.

ANMERKUNG: Durch dieses Verfahren wird vermieden, daß sich die Bremse weich oder „teigig" anfühlt.

3. Die Achsmutter mit einem Drehmoment von 8,0 mkp festziehen.
4. Die Zugankermuttern mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen und die Federsicherungen einsetzen.

5. Die Tachometerwelle in die Bremsankerplatte einschieben; dabei das Rad durchdrehen, damit das Wellenende im Tachometerzahnrad sitzt.
6. Die Vorderradbremse einstellen (Seite 23).

Zerlegung der Vorderradbremse:

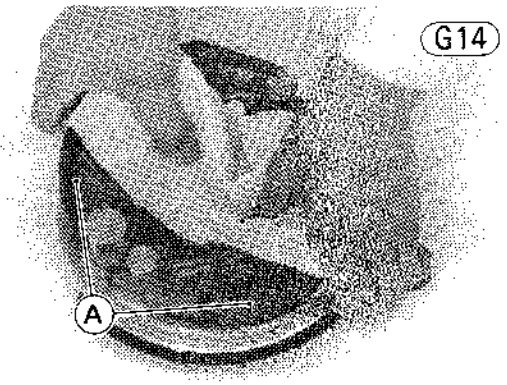
ACHTUNG: Die Bremsbeläge enthalten Asbestfasern. Beim Einatmen von Asbest kann die Lunge ernsthaft angegriffen werden und es können sonstige innere Verletzungen oder Krankheiten, einschließlich Krebs, begünstigt werden. Bei Arbeiten an Bremsbelägen sind folgende Sicherheitsvorschriften zu beachten:

1. Bremsbelagstaub nicht mit Druckluft abblasen.

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

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

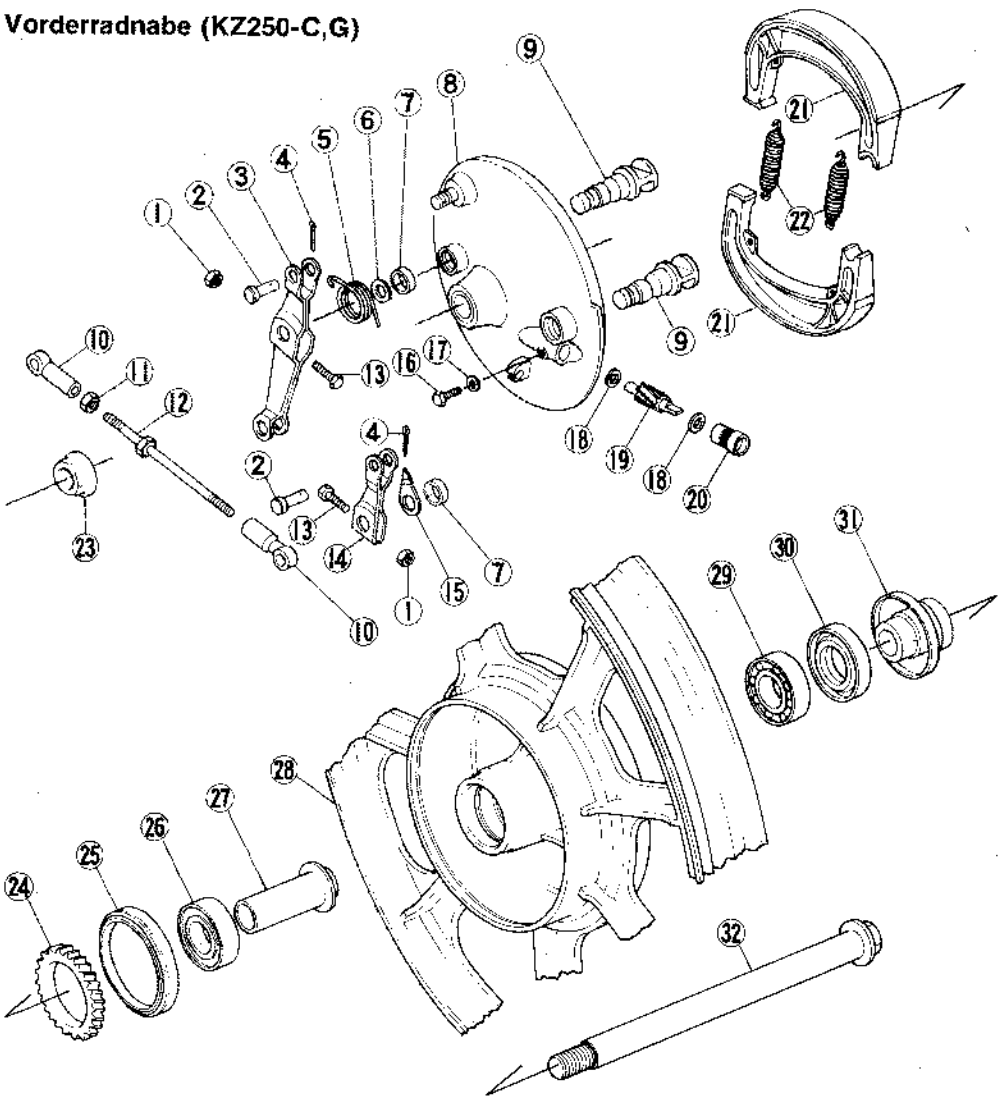
- Die Bremsankerplatte 8 von der Vorderradnabe abnehmen.



A. Bremsbacken

- Ein sauberes Tuch auf die Bremsbeläge legen, damit sie nicht mit Fett oder Öl verschmiert werden, und die Bremsbacken 21 von den Bremsnockenwellen abziehen.
- Die Federn 22 (2) aushängen, um die Bremsbacken zu trennen.
- Die Position der Bremsnockenhebel auf der Nokkenwelle markieren, damit sie später wieder im gleichen Winkel aufgesetzt werden können.

Vorderradnabe (KZ250-C,G)

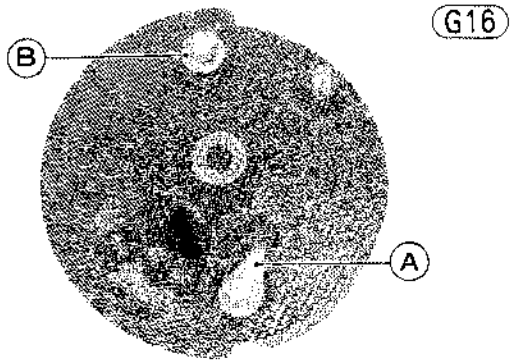


1. Mutter
2. Stift
3. Bremsnockenhebel
4. Splint
5. Rückholfeder
6. Unterlegscheibe
7. Staubdichtung
8. Bremsankerplatte
9. Nockenwelle
10. Gelenk
11. Kontermutter
12. Verbindungsstange
13. Schraube
14. Nockenhebel
15. Verschleißanzeiger
16. Schraube
17. Unterlegscheibe
18. Unterlegscheibe
19. Tachometerritzel
20. Buchse
21. Bremsbacken
22. Federn
23. Achsmutter
24. Tachometerzahnrad
25. Fettdichtung
26. Kugellager
27. Distanzhülse
28. Vorderrad
29. Kugellager
30. Fettdichtung
31. Verschlußkappe
32. Vorderachse

- Die Muttern 1 und Schrauben 13 entfernen und die Bremsnockenhebel von den Nockenwellen abziehen.
- Die Rückholfeder 5, den Bremsbelagverschleißanzeiger 15, die Unterlegscheibe 6 und die Staubdichtungen ausbauen.
- Die Nockenwellen 9 ausbauen.

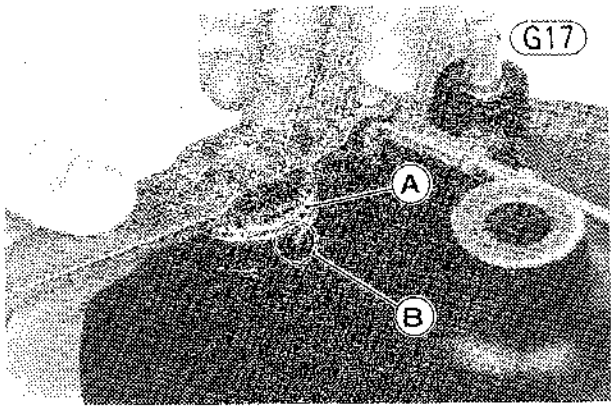
Hinweise für den Zusammenbau der Vorderradbremse:

1. Die Bremsenteile befetten (Seite 179).
2. Ein sauberes Tuch auf die Bremsbeläge legen, damit sie nicht mit Fett oder Öl verschmiert werden, und die Bremsbacken in die Bremsankerplatte einsetzen.
3. Der Bremsbelagverschleißanzeiger muß rechts neben dem Buchstaben „E" der Bezeichnung USABLE RANGE stehen.



A. Verschleißanzeiger B. Unterlegscheibe

4. Das Ende der Rückholfeder in die Bohrung in der Bremsankerplatte einsetzen und die Bremsnockenhebel in die ursprüngliche Stellung auf den Nockenwellen bringen.



A. Rückholfeder B. Bohrung

Ausbau des Tachometerritzels:

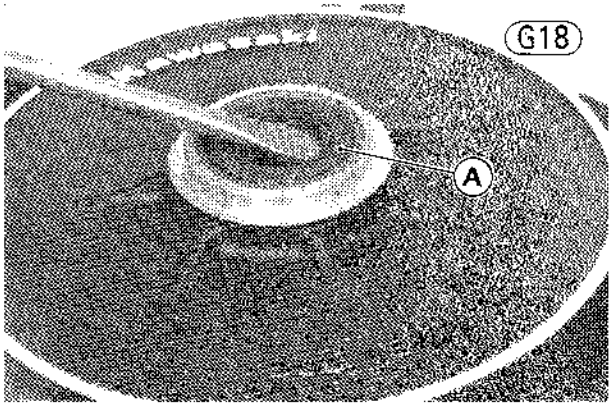
- Die Tachometerritzelbuchse 20 von der Bremsankerplatte abschrauben und das Ritzel 19 und die Unterlegscheiben 18 herausfallen lassen.

Einbau des Tachometerritzels:

- Das Tachometerritzel befetten, das Ritzel und die Unterlegscheiben einsetzen und die Tachometerritzelbuchse fest einschrauben.

Zerlegung der Vorderradnabe:

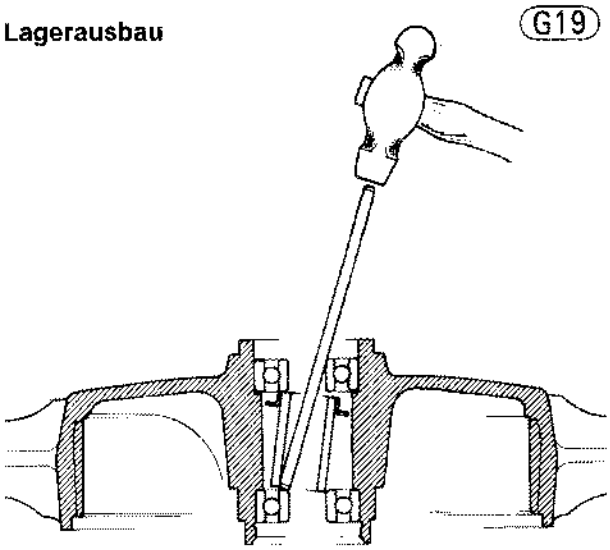
- Die Bremsankerplatte 8 und die Abschlußkappe 31 von der Vorderradnabe abziehen.
- Die Fettdichtung 30 an der Seite der Kappe mit einem Haken herausziehen.



A. Fettdichtung

- Einen Metallstab von der Seite der Kappe her in die Nabe einführen und das Lager 26 durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Laufring herausschlagen. Die Distanzhülse 27 kommt zusammen mit dem Lager heraus.

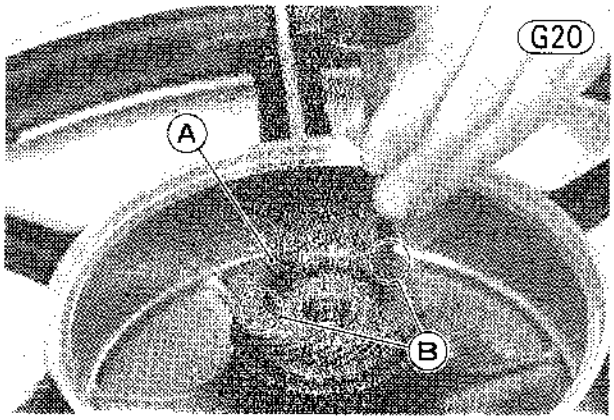
Lagerausbau



- Einen Metallstab von der Bremsscheibenseite her in die Nabe einführen und das Lager 29 durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Laufring herausschlagen.
- Für den Ausbau der Fettdichtung 25 an der Bremsscheibenseite das Tachometerzahnrad 24 mit einem Zahnrad-Abziehwerkzeug abziehen und die Fettdichtung mit einem Haken herausziehen.

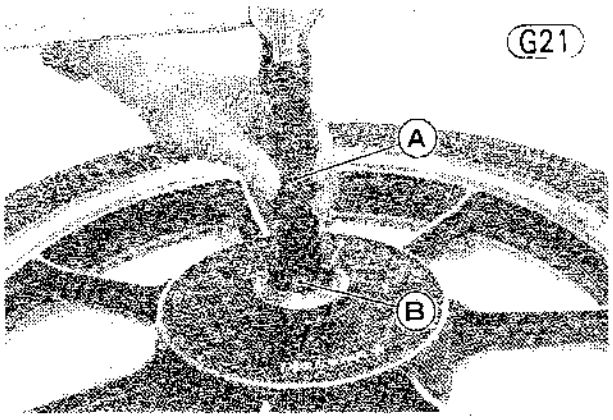
Hinweise für den Zusammenbau der Vorderradnabe:

1. Mit einem geeigneten Werkzeug die Fettdichtung und das Tachometerzahnrad in die Bremstrommelseite einbauen. Die Teile bis gegen den Ansatz der Nabe einpressen. Nach dem Einbau des Tachometerzahnrads zwei Stellen auf der Trommel ankörnen, damit das Zahnrad fest sitzt.



A. Tachometerzahnrad B. Zwei Stellen ankörnen

2. Die Lager inspizieren und erforderlichenfalls erneuern (Seite 175).
3. Die Lager schmieren (Seite 175). Vor dem Einbau der Radlager die Nabe mit Druckluft ausblasen, damit die Lager nicht verschmutzt werden.
4. Die Radlager mit dem Radlagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen. Die Lager jeweils so weit hineinpressen, daß sie am Boden der Bohrung aufsitzen.



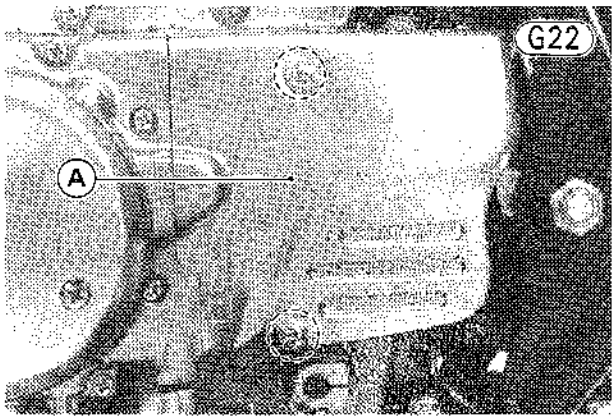
A. Lagertreiberhalter: 57001-139
B. Lagertreiber: 57001-288

5. Eine neue Fettdichtung an der Seite der Kappe mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge: P/N 57001-296, 57001-139) einbauen. Die Dichtung so weit einpressen, daß die Vorderseite bündig mit der Oberfläche der Nabe abschließt.

ANTRIEBSKETTE

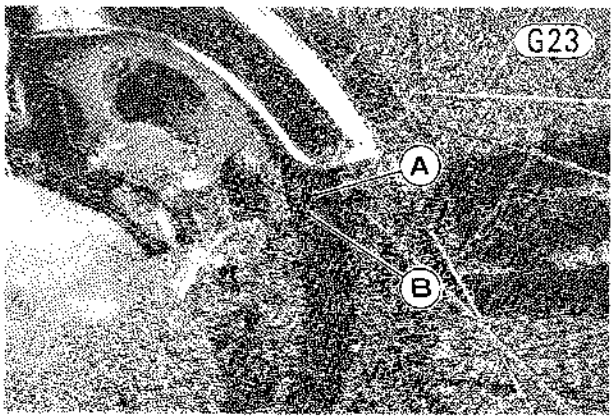
Ausbau:

- Kontrollieren, ob das Getriebe im Leerlauf ist.
- Die Befestigungsschrauben (2) lösen und die Motorritzelabdeckung abnehmen.



A. Motorritzelabdeckung

- Den Klipp vom Schloßglied der Antriebskette mit einer Zange abnehmen und das Schloßglied ausbauen.



A. Schloßglied B. Klipp

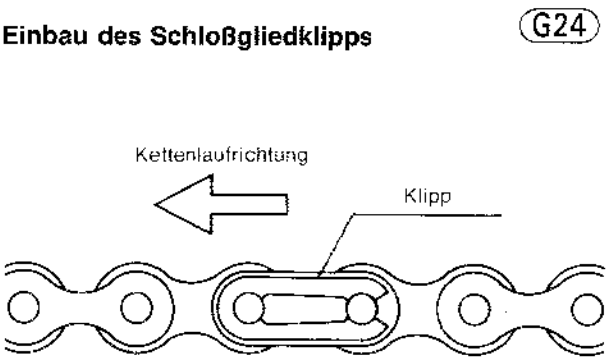
- Die Antriebskette von den Kettenrädern abnehmen; darauf achten, daß die Kette nicht auf den Boden fällt und verschmutzt.

Einbauhinweise:

1. Den Klipp mit einer Zange aufsetzen. Er muß in der gezeigten Richtung aufgesetzt werden.

ACHTUNG: Der Klipp kann bei falschem Einbau an benachbarten Teilen hängenbleiben. Dadurch kann sich die Kette öffnen.

Einbau des Schloßgliedklipps

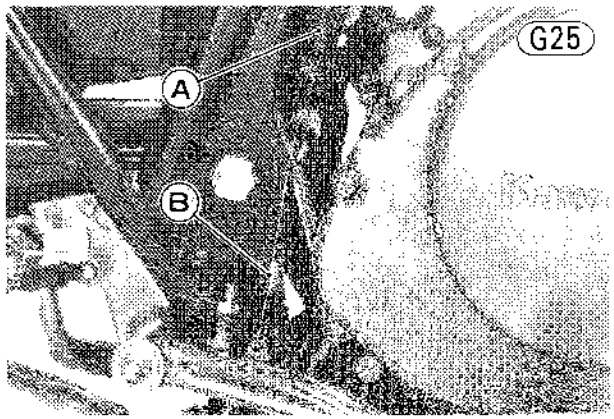


2. Die Antriebskette spannen (Seite 22).

HINTERRAD, HINTERRADBREMSE

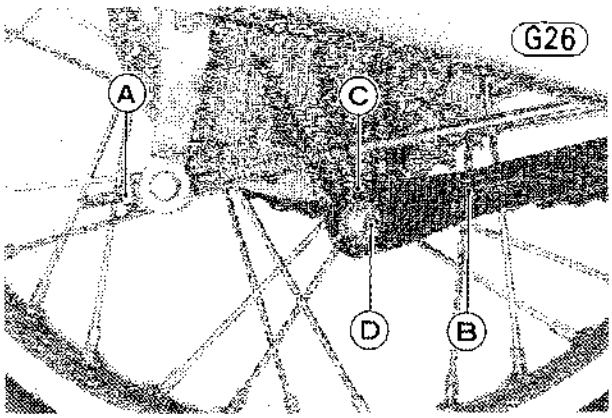
Ausbau:

- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken.
- Die Feder für den Hinterrad-Bremslichtschalter am Fußbremshebel aushängen und dabei darauf achten, daß die Feder nicht verbogen oder auf andere Weise beschädigt wird.



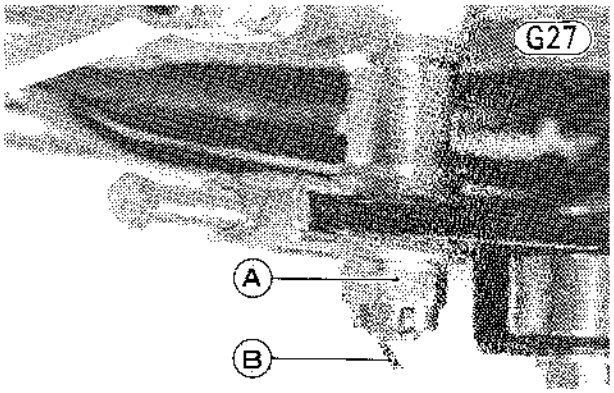
A. Hinterrad-Bremslichtschalter B. Feder

- Die Federsicherung aus dem Zugankerbolzen herausnehmen und die Mutter, die Unterlegscheibe sowie den Bolzen entfernen.



A. Einstellmutter C. Federsicherung
B. Zuganker D. Mutter

- Die Einstellmutter vom Bremsgestänge abschrauben und den Fußbremshebel niederdrücken, um das Gestänge aus dem Bremsnockenhebel auszuhängen. Die Bremsgestängefeder und das Gelenk ausbauen. Den Klipp mit einer Zange vom Schloßglied der Antriebskette abnehmen und das Schloßglied ausbauen (Abb. G24).
- Die Antriebskette vom hinteren Kettenrad abnehmen. Dabei darauf achten, daß die Kette nicht herunterfällt und verschmutzt.
- Den Splint herausnehmen und die Hinterachsmutter entfernen.
- Die Hinterachse herausziehen. Mit dem Rad wird die Hülse auf der rechten Seite frei.
- Das Hinterrad herausziehen.



A. Achsmutter B. Splint

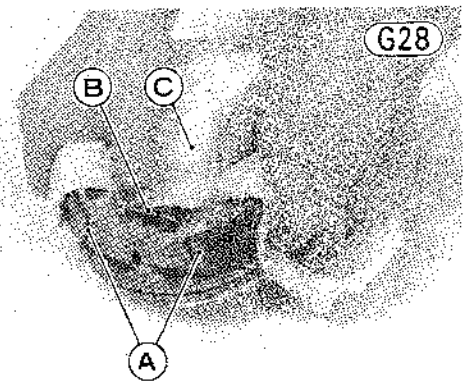
Einbauhinweise:

1. Kontrollieren, ob Radkupplung, Kupplungsdistanzstück, Kupplungshülse, Gummidämpfer und Bremsankerplatte vorschriftsmäßig eingebaut sind.
2. Die Kettenspanner sollten so angebracht sein, daß die Markierungskerbe nach außen zeigt.
3. Das Schloßglied einbauen und den Klipp aufsetzen. Der Klipp muß in der in Abb. G24 gezeigten Richtung aufgesetzt werden.
4. Die Antriebskette spannen (Seite 22).
5. Die Hinterradbremse einstellen (Seite 23) und die Einstellung des Hinterrad-Bremslichtschalters überprüfen (Seite 25).

Zerlegung der Hinterradbremse:

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:

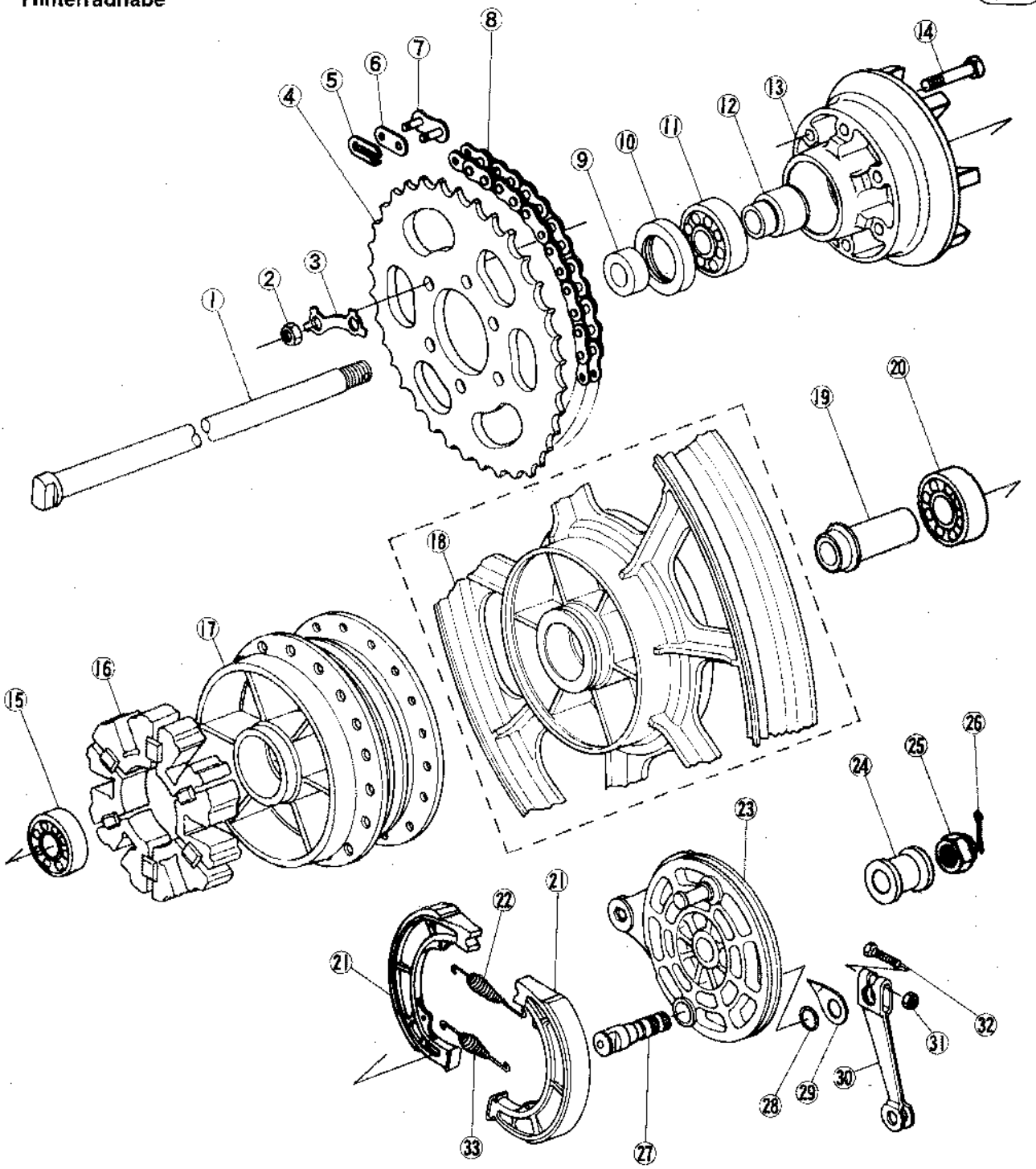
1. **Bremsbelagstaub nicht mit Druckluft abblasen.**
2. **Teile, die gereinigt werden sollen, mit einem Waschmittel abwaschen, dann die Reinigungslösung sofort wegschaffen und die Hände waschen.**
3. **Bremsbeläge nicht abschleifen, es sei denn, es ist eine Absaughaube vorhanden, die vorschriftsmäßig eingesetzt wird.**



A. Bremsbacken B. Feder C. Sauberes Tuch

Hinterradnabe

G29



1. Hinterachse
2. Mutter
3. Doppelunterlegscheibe
4. Hinteres Kettenrad
5. Klipp
6. Lasche
7. Schloßglied
8. Antriebskette
9. Distanzhülse
10. Fettdichtung
11. Kugellager
12. Kupplungshülse
13. Kupplung
14. Schraube
15. Kugellager
16. Gummidämpfer
17. Hinterradnabe
18. Hinterrad (KZ250-C,G)
19. Distanzhülse
20. Kugellager
21. Bremsbacken
22. Feder
23. Bremsankerplatte
24. Distanzstück
25. Achsmutter
26. Splint
27. Bremsnocken
28. Staubdichtung
29. Verschleißanzeiger
30. Bremsnockenhebel
31. Mutter
32. Schraube
33. Feder

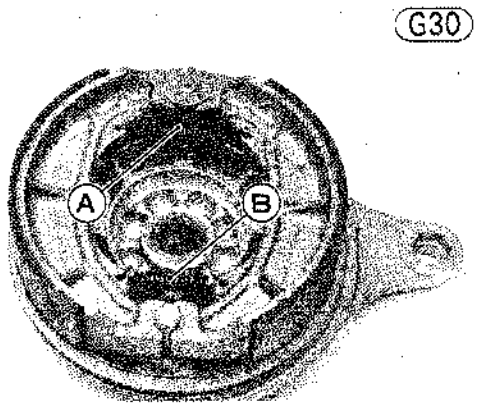
- Die Bremsankerplatte 23 vom Rad abnehmen.
- Ein sauberes Tuch auf die Bremsbeläge legen, damit sie nicht mit Fett oder Öl verschmiert werden, und die Bremsbacken 21 in der Mitte anheben und nach oben abziehen.
- Die lange Feder 33 und die kurze Feder 22 aushängen, um die Bremsbacken zu trennen.
- Die Position des Nockenhebels 30 markieren, damit er später wieder in der gleichen Lage eingebaut werden kann.
- Den Nockenhebel, den Bremsbelagverschleißanzeiger 29, die Staubdichtung 28 und die Bremsnockenwelle 27 losschrauben und ausbauen.

Hinweise für den Zusammenbau der Hinterradbremse:

- Das alte Fett von der Bremsnockenwelle abwischen und mit normalem Fett wieder einfetten. Fett auf die Wellenmitte und auf den Nocken auftragen. Nicht zu stark einfetten.
- Die Bremsnockenwelle wieder in die Bremsankerplatte einsetzen. Die Nockenwelle muß so eingebaut werden, daß die Dreiecksmarkierung auf der Nokkenoberfläche zur Mitte der Bremsankerplatte zeigt.

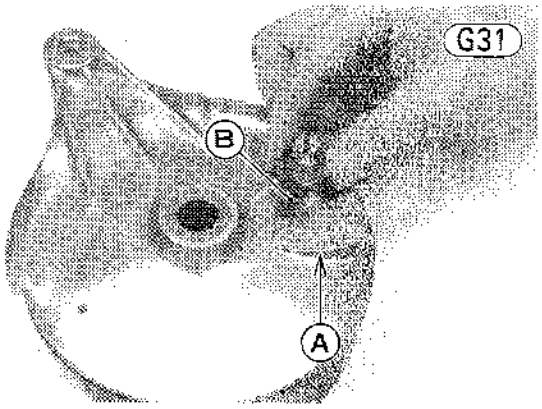
ACHTUNG: Die Bremswirkung wird schlecht, wenn der Einbau falsch vorgenommen wird.

- Die lange Feder und die kurze Feder, wie gezeigt, in die Bremsbacken einhängen und ein Tuch um die Bremsbeläge wickeln, damit sie nicht mit Fett oder Öl verschmiert werden; dann die Bremsbacken in die Bremsankerplatte einsetzen.



A. Lange Feder B. Kurze Feder

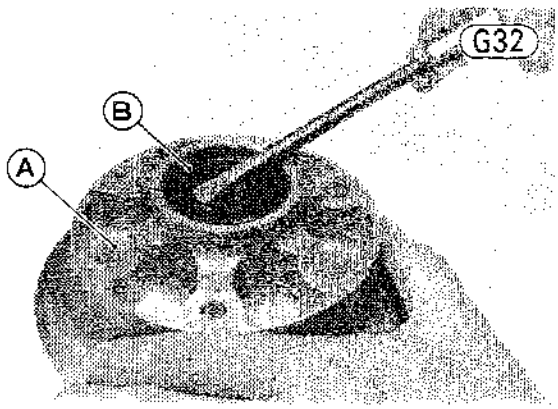
- Die Staubdichtung und den Verschleißanzeiger so auf die Verzahnung aufsetzen, daß der Verschleißanzeiger am äußersten linken Ende des „USABLE RANGE" steht.
- Den Bremsnockenhebel in der ursprünglichen Lage auf die Nockenwelle aufsetzen und die Schraube festziehen.



A. USABLE RANGE B. Verschleißanzeiger

Zerlegung der Radkupplung:

- Die Radkupplung 13 aus dem Hinterrad herausnehmen.
- Die Distanzhülse 9 von links und die Kupplungshülse 12 von rechts herausziehen.
- Den Gummidämpfer 16 und die Radkupplung vorübergehend wieder einbauen, damit das hintere Kettenrad 4 ausgebaut werden kann.
- Die Doppelunterlegscheiben (3) geradebiegen.
- Die Kettenradmuttern 2 (6), die Doppelunterlegscheiben und die Kettenradschrauben 14 (6) und das hintere Kettenrad von der Radkupplung trennen.
- Die Kupplung aus dem Hinterrad herausnehmen.
- Die Fettdichtung 6 mit einem Haken herausziehen.



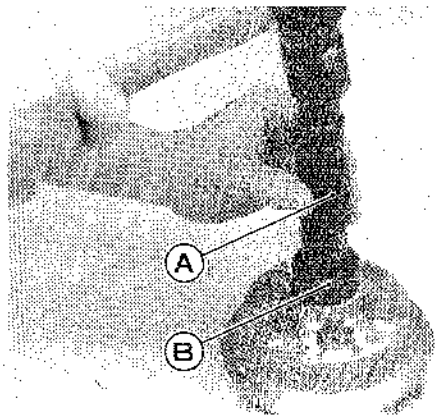
A. Radkupplung B. Fettdichtung

- Das Lager 11 von der Radseite her durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Laufring herausschlagen.

Hinweise für den Zusammenbau der Radkupplung:

1. Das Lager überprüfen und erforderlichenfalls erneuern (Seite 175). Das Lager schmieren (Seite 175) und mit dem Lagertreiber sowie dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen. Das Lager bis zum Aufsitzen in der Radkupplungs-Lagerbohrung einpressen.

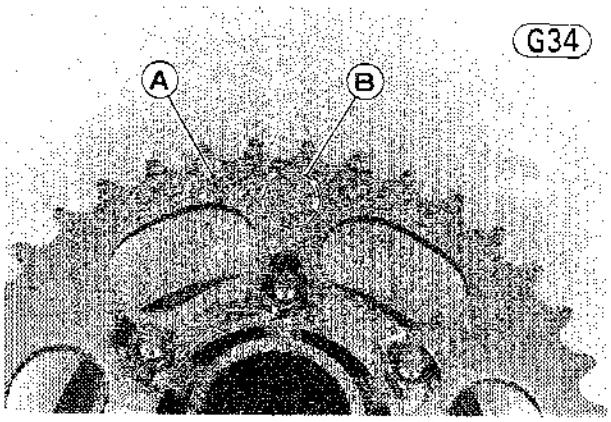
2. Die Fettdichtung überprüfen und erforderlichenfalls erneuern (Seite 174).



A. Lagertreiberhalter: 57001-139
B. Lagertreiber: 57001-288

3. Die Fettdichtung mit dem gleichen Lagertreiber und Lagertreiberhalter einbauen. Die Fettdichtung soweit einpressen, daß sie bündig mit der Fettdichtungsbohrung abschließt.

ACHTUNG: Das hintere Kettenrad muß so eingebaut werden, daß die mit der Zähnezahl markierte Seite nach außen zeigt. Wenn dies nicht der Fall ist, sitzt das Kettenrad nicht gleichmäßig auf der Kupplung; beim Fahren tritt ein übermäßiger Zahnradschlag auf und die Kette springt ab. Dies kann dazu führen, daß das Hinterrad blockiert.



A. Hinteres Kettenrad B. Zähnezahl

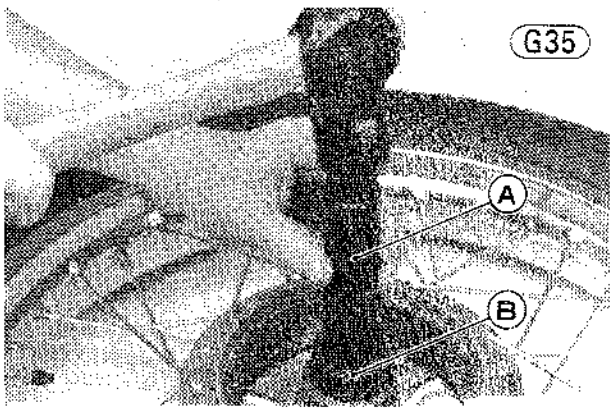
4. Den Gummidämpfer und die Radkupplung in die Hinterradnabe einsetzen und dann die Kettenradmuttern mit einem Drehmoment von 2,2 mkp festziehen. Die Zungen der Doppelunterlegscheiben über die Muttern biegen.

Zerlegung der Hinterradnabe:

- Hinterradkupplung, Bremsankerplatte und Gummidämpfer vom Hinterrad abnehmen.
- Einen Metallstab von der Bremstrommelseite her in die Nabe einführen und das linke Lager 18 durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Laufring herausschlagen. Die Distanzhülse 12 kommt zusammen mit dem Lager heraus.
- Den Metallstab von der anderen Seite her in die Nabe einführen und das andere Lager 13 herausschlagen.

Hinweise für den Zusammenbau der Hinterradnabe:

1. Die Lager inspizieren und erforderlichenfalls erneuern (Seite 175).
2. Die Lager mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen.

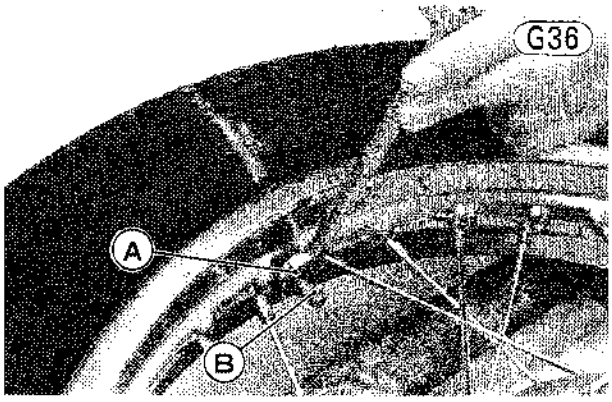


A. Lagertreiberhalter: 57001-139
B. Lagertreiber: 57001-283

REIFEN, SCHLAUCH

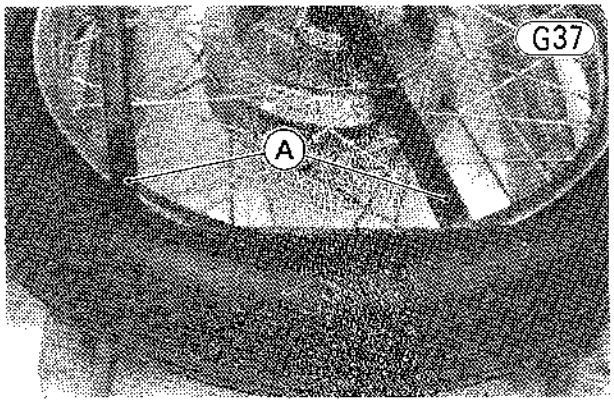
Ausbau:

- Das Rad aus dem Motorrad ausbauen (Seite 101, 104 oder 108).
- Die Ventilstellung mit Kreide am Reifen markieren, so daß der Reifen wieder auf die gleiche Weise aufgezogen werden kann und keine Unwucht entsteht.
- Das Ventil aus dem Ventilschaft herausschrauben, um die Luft abzulassen.
- Die Ventilschaftmutter abschrauben.



A. Ventilschaftmutter B. Ventilschaft

- Mit einem Gummihammer auf den Reifen schlagen, um die Reifenwülste an beiden Seiten von der Felge zu trennen.
- Gegenüber dem Ventil auf den Reifen treten und den Reifen, beginnend in der Höhe des Ventils, mit einem Montiereisen von der Felge abhebeln. Die Montiereisen nicht so weit einführen, daß der Schlauch beschädigt wird.
- Den Schlauch herausziehen, wenn der Reifen einseitig abgehoben ist.
- Den Reifen von der Felge abziehen.



A. Montiereisen

Einbau:

- Den Schlauch gerade so weit aufpumpen, daß er nicht zwischen Reifen und Felge eingeklemmt wird. Bei zuviel Luft wird das Aufziehen schwierig und bei zuwenig Luft kann der Schlauch leicht mit dem Montiereisen beschädigt werden. Den Schlauch und das Innere des Reifens mit Talkum einpudern und den Schlauch jetzt in den Reifen einlegen, auch wenn der Reifen vollständig von der Felge abgehoben ist. Das Ventil in die Felge einführen und die Mutter lose aufschrauben.
- Die Reifenwülste und die Felgenflansche mit einer Seifenlösung oder mit flüssiger Seife bestreichen, damit sich der Reifen beim Aufpumpen leichter auf die Felge setzen kann.
- Bei vollständig abgenommenem Reifen zunächst eine Seite auf die Felge hebeln.
- Die andere Reifenseite auf die Felge aufhebeln, beginnend an der dem Ventil gegenüberliegenden Seite. Darauf achten, daß der Schlauch nicht durch die Montiereisen beschädigt wird.
- Überprüfen, ob der Schlauch nicht zwischen Reifen und Felge eingeklemmt ist, und dann den Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen (Seite 172).
- Die Ventilschaftmutter festziehen und die Ventilkappe aufsetzen.
- Das Rad auswuchten (Seite 26).
- Das Rad in das Motorrad einbauen (Seite 101, 104 oder 108).
- Die Antriebskette spannen (Seite 22).

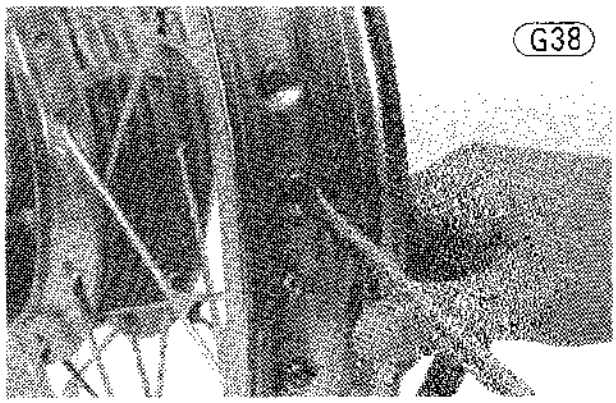
FELGE (KZ250-D)

Ausbau:

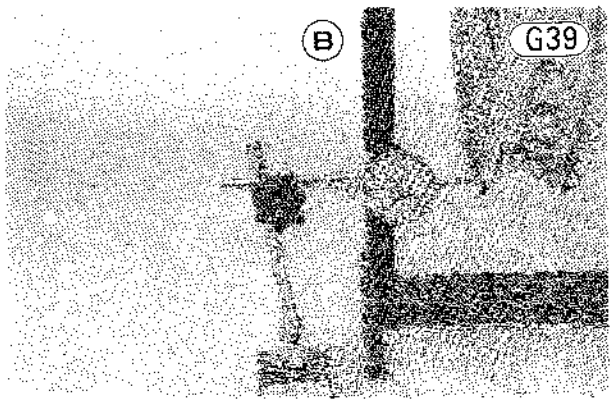
- Das Rad aus dem Motorrad ausbauen (Seite 101, 104 oder 108).
- Reifen und Schlauch von der Felge abziehen.
- Die Kreuzungen der Speichen mit Draht oder Klebeband umwickeln, damit die Speichen nicht verwechselt werden können, und die Nippel mit einem Schraubenzieher von den Speichen abschrauben.

Einbau:

- Die Speichen in die Bohrungen einführen, die Nippel aufschrauben und leicht festziehen.



- Das Rad auf der Achse lagern und eine Meßuhr ansetzen, so daß der Felgenschlag gemessen werden kann. Erforderlichenfalls die Achse festklemmen, damit sich das Rad nicht horizontal bewegen kann.



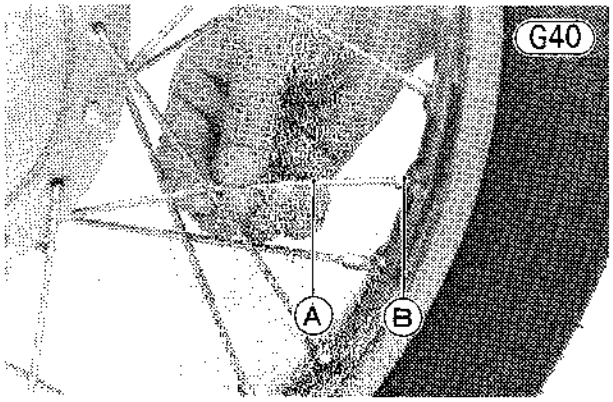
A. Radialschlag B. Axialschlag

- Die Speichen gleichmäßig festziehen, so daß der Radialschlag (die Exzentrizität) kleiner als 0,8 mm und der Axialschlag (Seitenschlag) kleiner als 0,5 mm ist.
- Darauf achten, daß die Speichen gleichmäßig festgezogen werden. Das normale Anziehdrehmoment beträgt 0,3 mkp.
- Schlauch und Reifen aufziehen (Seite 111).
- Das Rad auswuchten (Seite 26).
- Das Rad in das Motorrad einbauen (Seite 101, 104 oder 108).
- Die Kette spannen (Seite 22).

SPEICHEN

Austausch bei Speichenbruch:

- Den Reifendruck etwas vermindern.
- Die neue Speiche durch die Nabe einziehen und so biegen, daß der Nippel aufgeschraubt werden kann.
- Den Nippel mit einem Speichenschlüssel festziehen. Das normale Anziehdrehmoment beträgt 0,3 mkp.
- Den Reifen auf den Normaldruck aufpumpen (Seite 172).

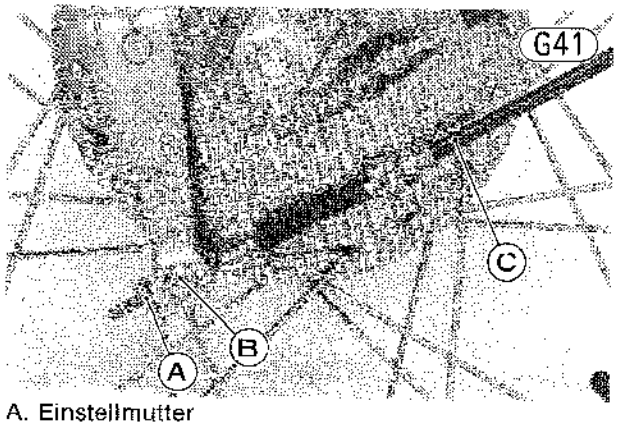


A. Speiche B. Nippel

VORDERRADBREMSZUG

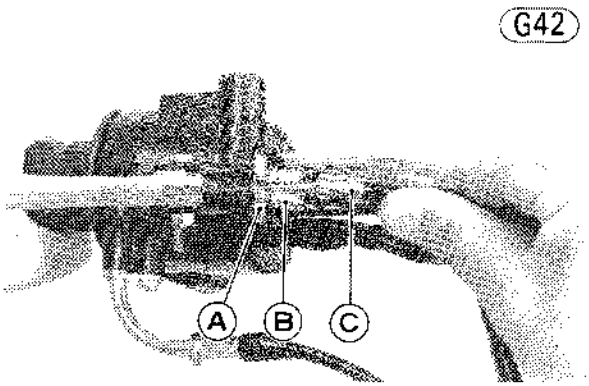
Ausbau:

- Die Staubkappe auf dem Bremszug zurückschieben.
- Die Einstellmutter abschrauben und den Bremszug aus der Bremsankerplatte aushängen. Ebenfalls das Bremszuggelenk ausbauen.



A. Einstellmutter
B. Gelenk C. Bremszug

- Die gerändelte Kontermutter am Bremshebel lösen und die Schlitze im Bremshebel, in der gerändelten Kontermutter und im Einsteller miteinander ausrichten und den Bremszug aus dem Bremshebel aushängen.

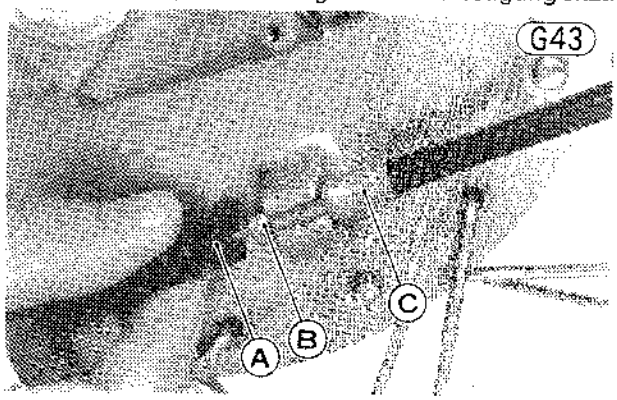


A. Gerändelte Kontermutter
B. Einsteller C. Bremszug

- Den Bremszug aus den Führungen schieben und den Bremszug vom Motorrad abnehmen.

Einbauhinweise:

1. Den Bremszug vor dem Einbau schmieren (Seite 29).
2. Den Bremszug durch die Führungen an der unteren Gabelbrücke und am Vorderradkotflügel führen. Den Bremszug mit einem Minimum an Biegungen verlegen, damit der Innenzug leicht gleitet.
3. Den Bremszug wieder in die Nut der Bremszughülle einschieben, damit diese gut in der Befestigung sitzt.



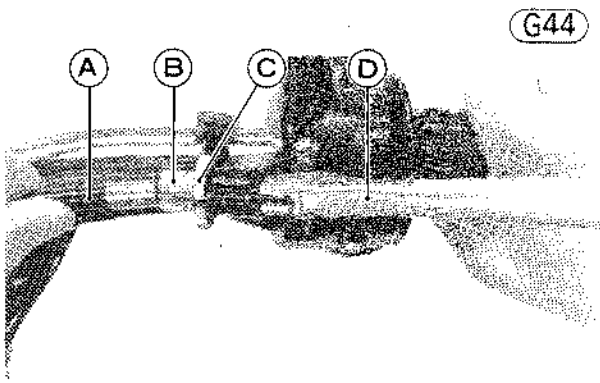
A. Staubkappe B. Nut C. Bremszughülle

4. Die Vorderradbremse einstellen (Seite 23).

KUPPLUNGSZUG

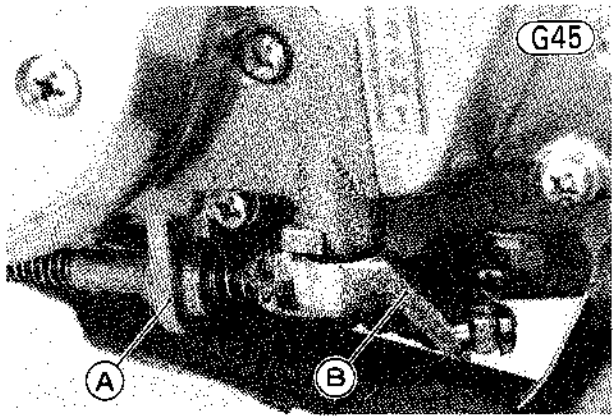
Ausbau:

- Die Schelle, mit der der Kupplungszug am Rahmenrohr befestigt ist, entfernen.
- Die Kontermutter lösen und die Einstellmutter in der Mitte des Kupplungszugs vollständig hineinschrauben, damit der Kupplungszug viel Spiel erhält.
- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungszug lösen und den Einsteller hineinschrauben.
- Die Schlitze im Kupplungsgriff, in der gerändelten Kontermutter und in dem Einsteller miteinander ausrichten und den Kupplungszug aus dem Griff aushängen.



A. Kupplungszug C. Gerändelte Kontermutter
B. Einsteller D. Kupplungsgriff

- Das untere Ende des Kupplungszugs vom Winkel am linken Motordeckel abziehen und den Zug aus dem Ausrückhebel aushängen.

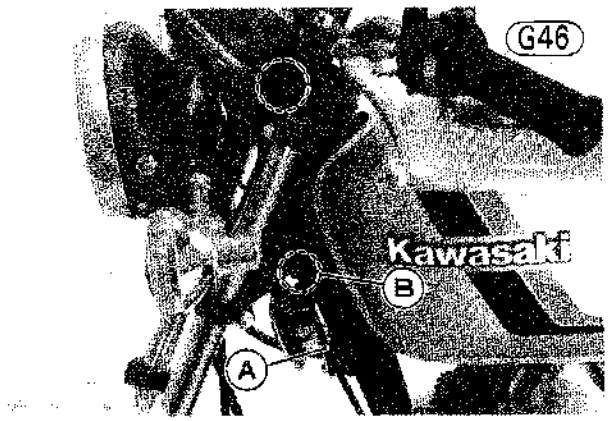


A. Winkel am linken Motordeckel
B. Kupplungsausrückhebel

- Den Kupplungszug vom Motorrad abnehmen.

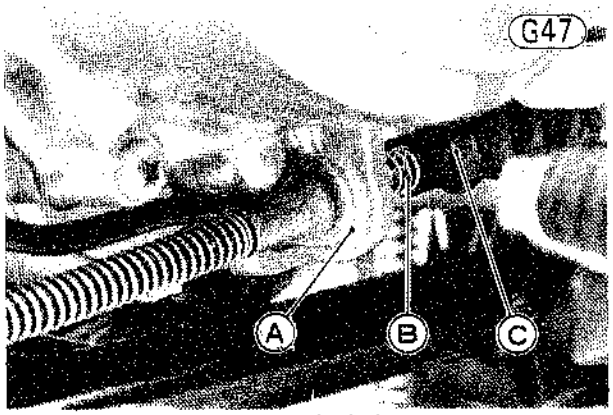
Einbauhinweise:

1. Den Kupplungszug vor dem Einbau schmieren (Seite 29).
2. Das obere Ende des Kupplungszugs durch die Führungen am oberen Ende des Rahmenrohres ziehen und zwischen dem linken Gabelbein und dem Kopfrohr hindurch zum Kupplungsgriff führen.



A. Kupplungszug B. Führung

3. Den Kupplungszug durch den Winkel am linken Motordeckel, die Feder und die Staubkappe einziehen und den Kupplungszug in den Ausrückhebel einhängen.



A. Winkel am linken Motordeckel
B. Feder C. Staubkappe

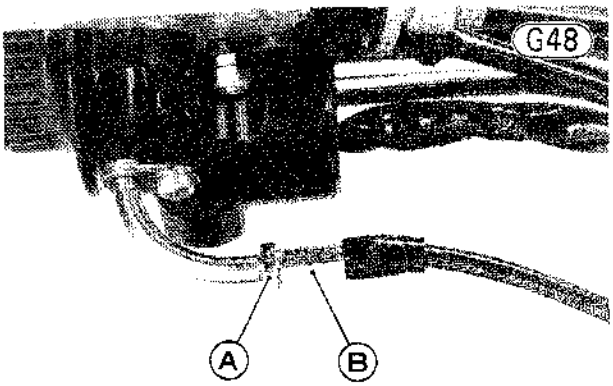
4. Die Kupplung einstellen (Seite 17).

GASZUG

Ausbau:

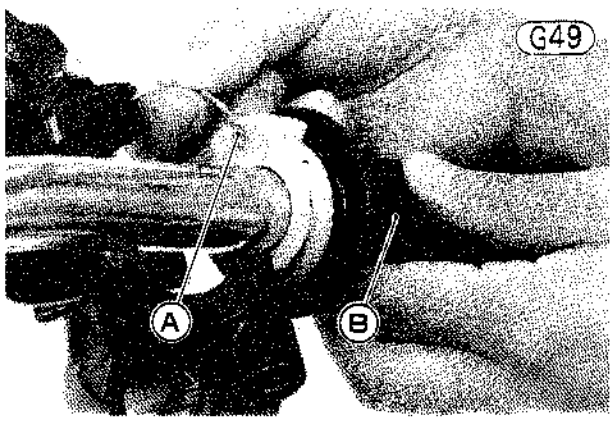
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Kontermutter und die Einstellmutter am oberen Ende des Gaszugs vollständig hineinschrauben, damit der Gaszug viel Spiel erhält.

ACHTUNG: Wenn der Gaszug beim Ausbau am Vergaser zu wenig Spiel hat, kann er beschädigt werden.



A. Kontermutter B. Einstellmutter

- Die Sitzbank und den Tank abnehmen (Seite 39).
- Bei der KZ250-D den Gaszug vom Vergaser abnehmen (Seite 43).
- Bei der KZ250-C,G den Vergaser ausbauen und den Gasschieber vom Gaszug aushängen (Seite 40).
- Den Gaszug durch die linke Führung am oberen Rohr herausziehen.
- Die Befestigungsschrauben (2) für das rechte Schaltergehäuse entfernen und das Gehäuse öffnen.
- Den Gaszug aus dem Gasdrehgriff aushängen.

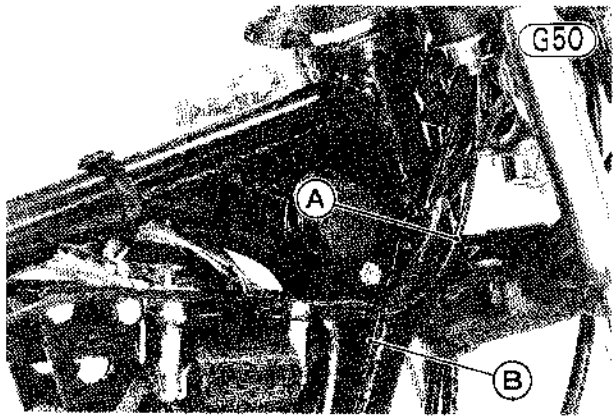


A. Gaszugnippel B. Gasdrehgriff

- Den Gaszug aus dem rechten Schaltergehäuse herausziehen. Er kann jetzt vom Motorrad abgenommen werden.

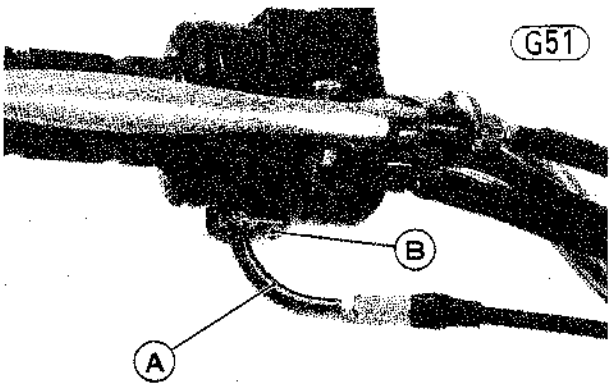
Einbauhinweise:

1. Den Gaszug vor dem Einbau schmieren (Seite 29).
2. Den Gaszugkrümmer in das rechte Schaltergehäuse einsetzen. Den Gasdrehgriff so drehen, daß die Öffnung zum Einhängen des Zuges nach unten zeigt, und den Gaszug einhängen.
3. Den Gaszug zwischen rechtem Gabelbein und Kopfrohr verlegen und durch die Führung am oberen Rohr einziehen.



A. Gaszug B. Führung

4. Der Gaszugkrümmer wird zusammen mit der vorderen Schraube für das rechte Schaltergehäuse eingebaut (die vordere Schraube ist länger als die hintere).



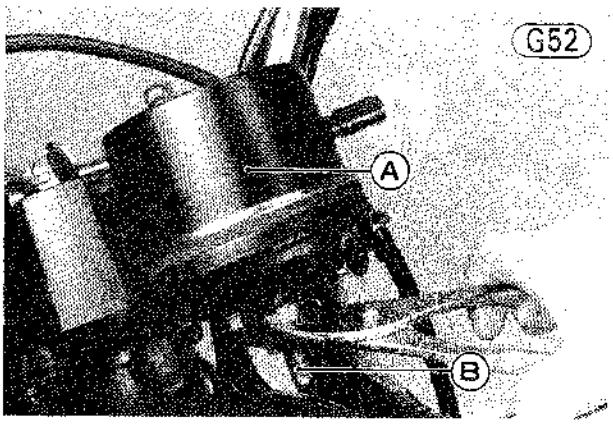
A. Gaszugkrümmer B. Vordere Schraube

5. Bei der KZ250-D den Gaszug am Vergaser befestigen (Seite 43).
6. Bei der KZ250-C,G den Vergaser einbauen (Seite 42).
7. Kraftstofftank und Sitzbank aufsetzen (Seite 39).
8. Den Gaszug einstellen (Seite 15).

TACHOMETERWELLE

Ausbau:

- Die Tachometerwelle an beiden Enden mit einer Zange lösen.

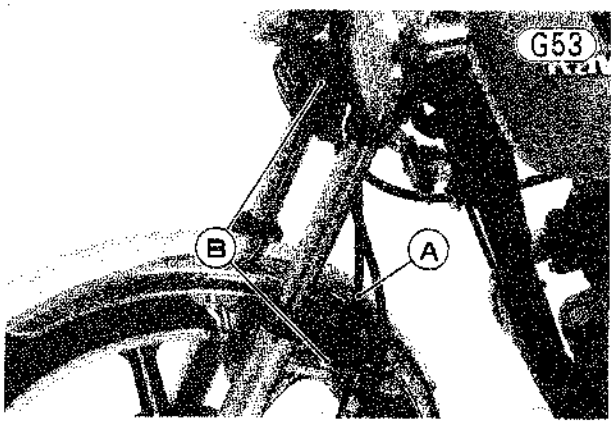


A. Tachometer B. Tachometerwelle

- Die Welle herausziehen.

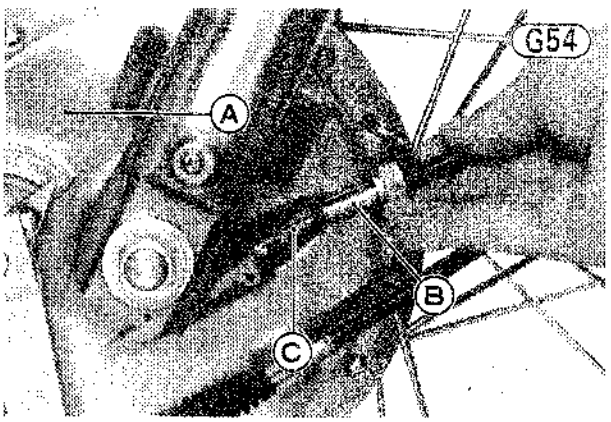
Einbauhinweise:

1. Die Tachometerwelle vor dem Einbau schmieren (Seite 29).
2. Die Tachometerwelle durch die Führungen an der unteren Gabelbrücke und an der rechten Seite des vorderen Kotflügels einziehen.



A. Tachometerwelle B. Führungen

3. Die Tachometerwelle in das Tachometergetriebegehäuse einführen und dabei das Rad durchdrehen, so daß der Schlitz am Ende der Welle über der Zunge des Tachometerritzels sitzt.

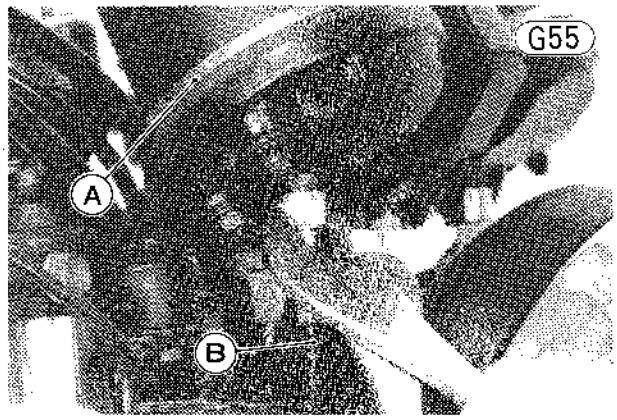


A. Bremsankerplatte
B. Tachometerwelle C. Schlitz

DREHZAHLMESSERWELLE

Ausbau:

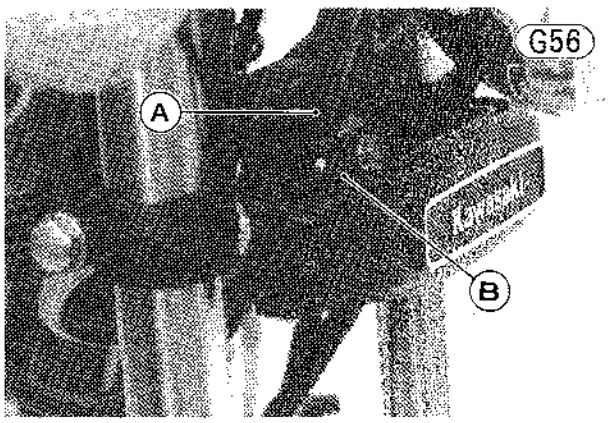
- Das obere und das untere Ende der Drehzahlmesserwelle mit einer Zange lösen und die Welle vom Motorrad abziehen.



A. Drehzahlmesser B. Drehzahlmesserwelle

Einbauhinweise:

1. Die Drehzahlmesserwelle vor dem Einbau schmieren (Seite 29).
2. Die Drehzahlmesserwelle durch die Führung an der unteren Gabelbrücke einziehen.



A. Drehzahlmesserwelle B. Führung

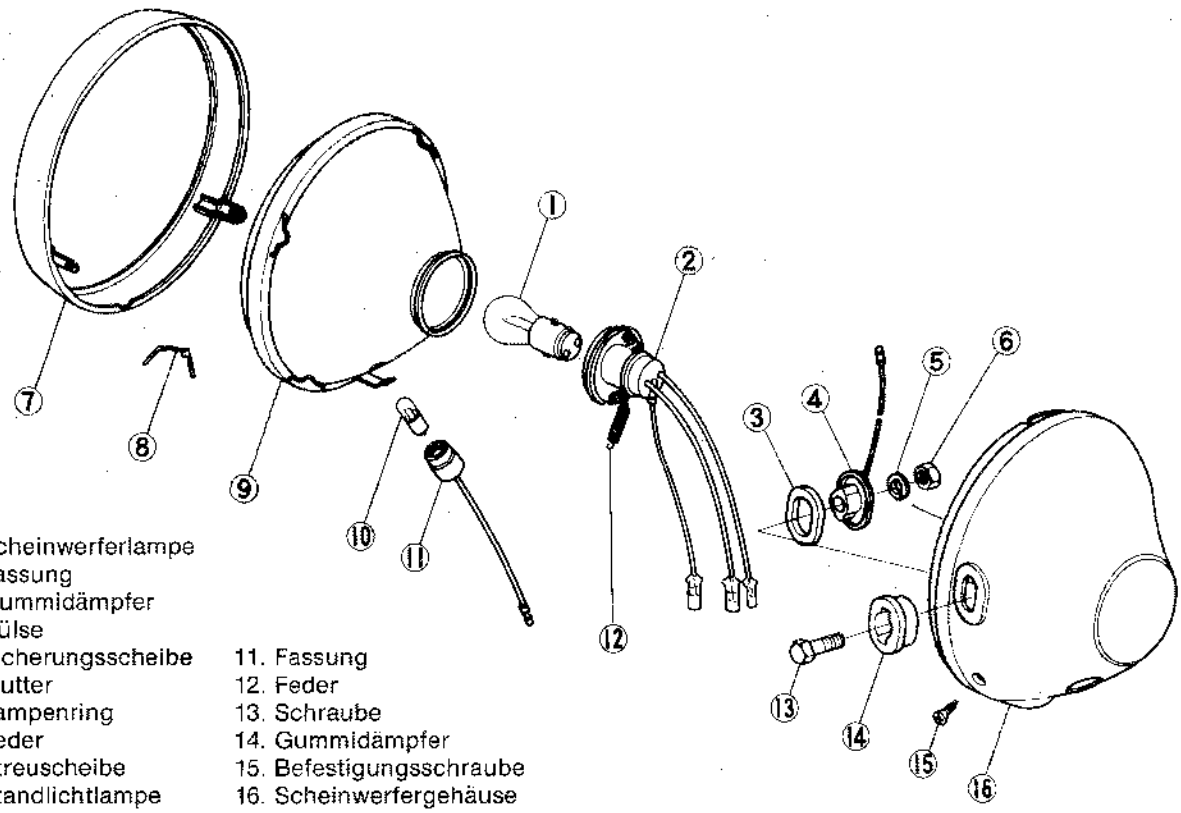
3. Das untere Ende der Welle am Zylinderkopf befestigen. Die Welle erforderlichenfalls drehen, so daß sie sich ganz einführen läßt.

SCHEINWERFEREINHEIT (KZ250-C,G)

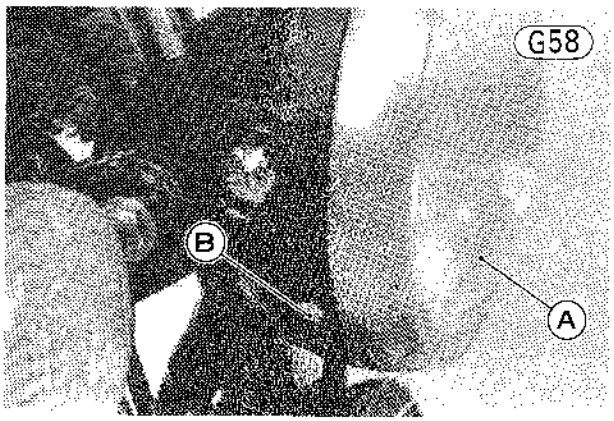
Ausbau:

- Die Befestigungsschrauben 15 (2) lösen und die Scheinwerfereinheit 9 aus dem Gehäuse 16 herausschwenken.

Scheinwerfereinheit (KZ250-C,G) G57

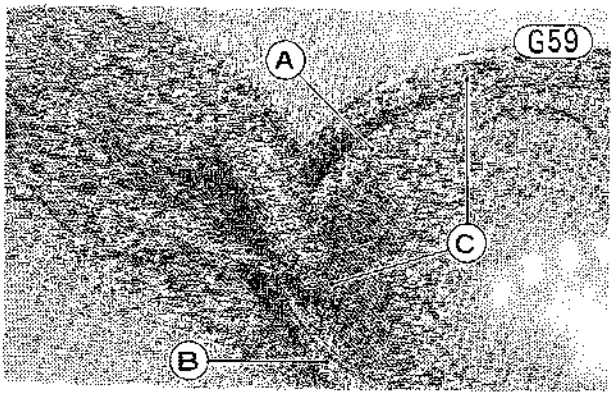


1. Scheinwerferlampe
2. Fassung
3. Gummidämpfer
4. Hülse
5. Sicherungsscheibe
6. Mutter
7. Lampenring
8. Feder
9. Streuscheibe
10. Standlichtlampe
11. Fassung
12. Feder
13. Schraube
14. Gummidämpfer
15. Befestigungsschraube
16. Scheinwerfergehäuse



A. Scheinwerfereinheit B. Befestigungsschraube

- Die Leitungen für den Scheinwerfer und das Standlicht abklemmen.
- Die Standlichtlampe 10 und die Fassung 11 herausnehmen.
- Die Feder 12 entfernen und die Scheinwerferlampe 1 und die Fassung herausnehmen.
- Eine der Federn 8 (4) mit dem Daumen an einem Ende festhalten, damit sie beim Lösen nicht wegspringen kann, und dann die Feder herausnehmen.

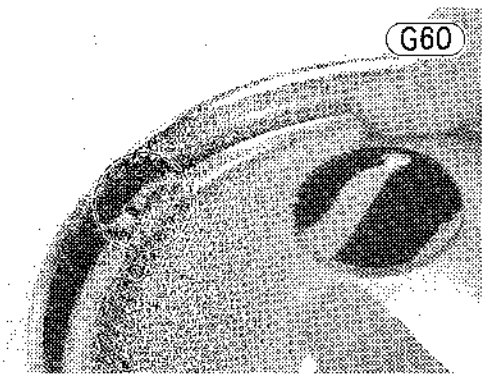


A. Streuscheibe B. Ring C. Federn

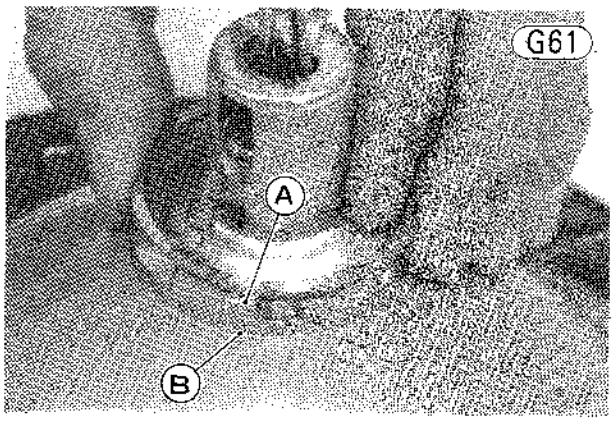
- Die anderen Federn in der gleichen Weise ausbauen und die Streuscheibe 9 vom Scheinwerferring trennen.

Einbauhinweise:

1. Die Streuscheibe so in den Ring einsetzen, daß der erhöhte Teil in dem Halter auf dem Ring sitzt. Dadurch wird sichergestellt, daß die mit „TOP" bezeichnete Stelle beim Einbau in das Scheinwerfergehäuse nach oben kommt.



2. Die Federn einbauen. Ein Ende der Feder so einsetzen, daß die Mitte der Feder auf der Kante der Einheit sitzt. Dann das andere Ende mit einer Spannzange einsetzen.
3. Die Scheinwerferlampe und die Fassung so einbauen, daß die Lasche der Fassung in dem Schlitz der Streuscheibe sitzt.



A. Lasche B. Schlitz

4. Den Scheinwerfer nach dem Einbau einstellen (Seite 27).

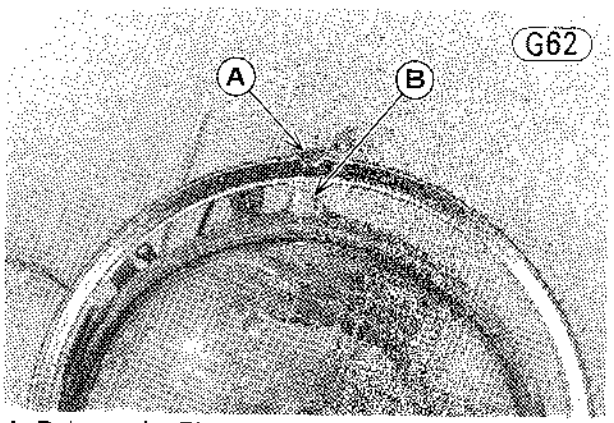
SCHEINWERFER (KZ250-D)

Ausbau:

- Die Befestigungsschrauben 21 (2) lösen und die Scheinwerfereinheit 13 aus dem Gehäuse 14 herausschwenken.
- Die Scheinwerferleitungen abklemmen.
- Die Gelenkschraube 1, Muttern 3 und Unterlegscheiben 2 sowie die Horizontal-Einstellschraube 4 ausbauen. Zusammen mit der Einstellschraube lösen sich die Mutter 12, der Federteller 11 und die Feder 10.
- Den Scheinwerferring 9 von dem Einsatz 13 abnehmen.

Einbauhinweise:

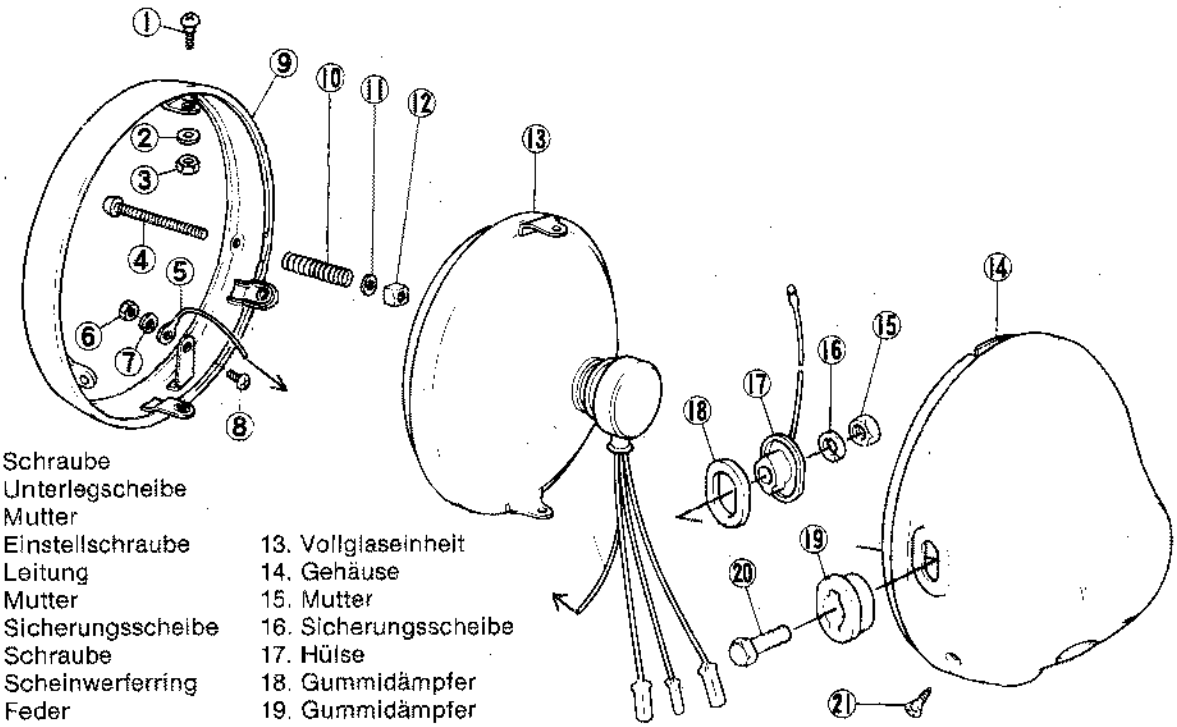
1. Die Scheinwerfereinheit so in den Ring einsetzen, daß die Schraubenbohrung mit der Bohrung im Ring ausgerichtet ist. Dadurch wird sichergestellt, daß die mit „TOP" bezeichnete Stelle beim Einbau in das Scheinwerfergehäuse nach oben kommt.



A. Bohrung im Ring
B. Bohrung in der Scheinwerfereinheit

Scheinwerfereinheit (KZ250-D)

G63



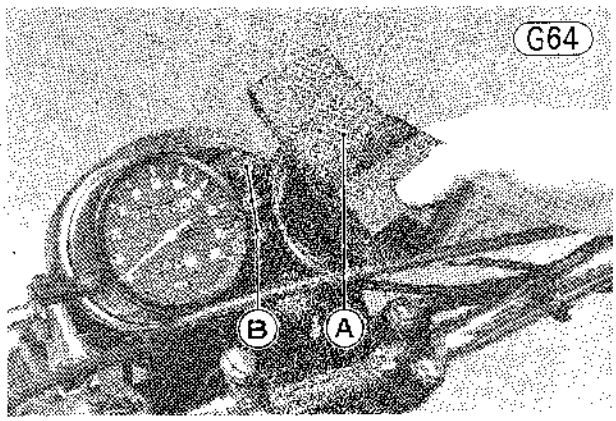
1. Schraube
2. Unterlegscheibe
3. Mutter
4. Einstellschraube
5. Leitung
6. Mutter
7. Sicherungsscheibe
8. Schraube
9. Scheinwerferring
10. Feder
11. Federteller
12. Mutter
13. Vollglaseinheit
14. Gehäuse
15. Mutter
16. Sicherungsscheibe
17. Hülse
18. Gummidämpfer
19. Gummidämpfer
20. Schraube
21. Halteschraube

2. Die Unterlegscheibe auf der Einstellschraube zwischen Feder und Winkel beilegen.
3. Den Scheinwerfer nach dem Einbau horizontal einstellen (Seite 27).

KONTROLLAMPEN (Leerlauf, Fernlicht, Blinker)

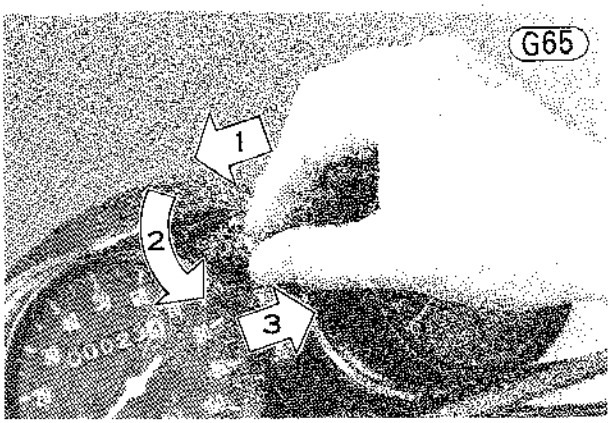
Ausbau:

- Die Schrauben (2) lösen und den oberen Deckel abnehmen.



A. Oberer Lampendeckel B. Kontrollampen

- Die Kontrollampen (3) zum Ausbau zunächst hineindrücken, dann in dieser Stellung nach links drehen und herausziehen.



Einbauhinweis:

- Ersatzlampen wie in Tabelle G1 angegeben einsetzen. Die Leitungsfarben sind ebenfalls aus der Tabelle zu entnehmen. Beispiel: Die rechte Blinkerlampe ist in die Fassung mit der schwarz/gelben und der grauen Leitung einzusetzen.

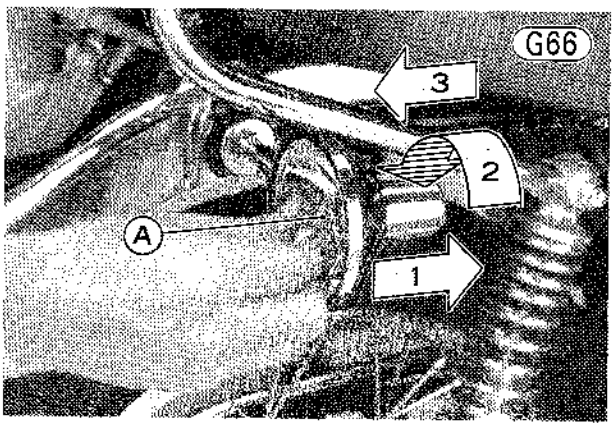
Tabelle G1 Kontrollampen

Kontrollampen	Leitungsfarben	Lampenstärke
Blinker	grau, grün	12V 3,4W
Leerlauf	grau, hellgrün	
Fernlicht	schwarz/gelb, rot/schwarz	

BLINKERLAMPE

Lampenaustausch:

- Die Glashalteschrauben lösen und das Glas abnehmen.
- Die Lampe nach innen drücken und dann in dieser Stellung nach links drehen und herausziehen.



A. Lampe

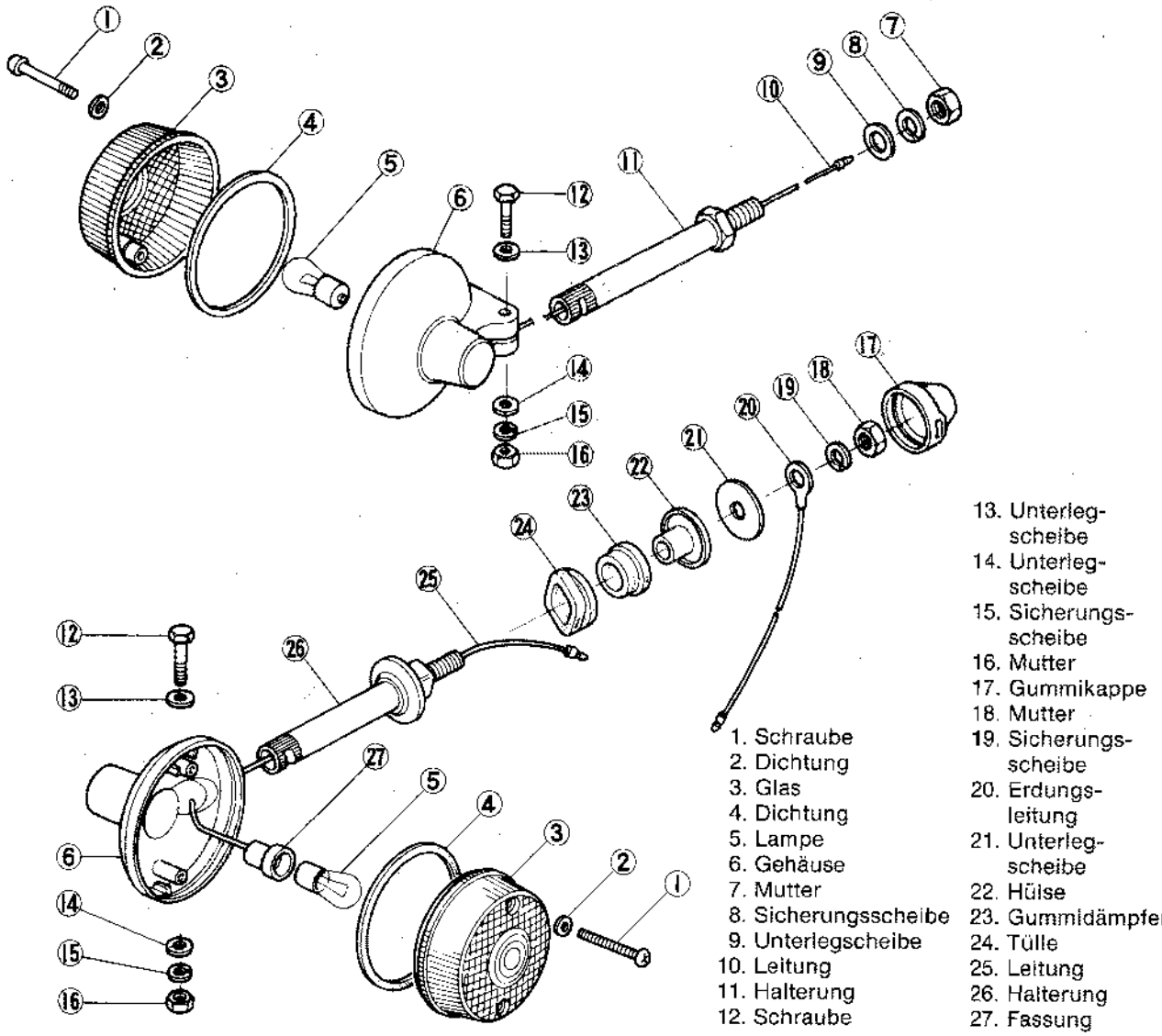
- Eine neue Lampe mit der erforderlichen Wattzahl einsetzen.
- Die Gummidichtung anbringen und das Glas aufsetzen. Die Glashalteschrauben nicht zu stark festziehen.

BLINKEREINHEIT

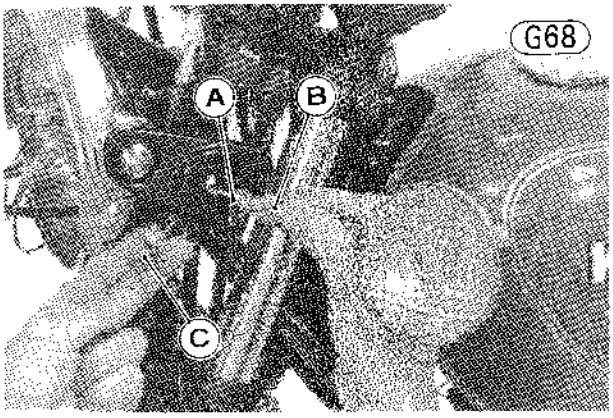
Ausbau (vorne, beide Seiten):

- Das Scheinwerfergehäuse öffnen und die Scheinwerfereinheit abnehmen (Seite 116 oder 117).
- Die Blinkerleitung im Scheinwerfergehäuse abklemmen.
- Die Befestigungsmutter lösen, Sicherungsscheibe, Unterlegscheibe und schwarz/gelbe Erdungsklemme abnehmen und den vorderen Blinker aus der Halterung an der Vorderradgabel herausziehen.

Vorderer und hinterer Blinker



1. Schraube
2. Dichtung
3. Glas
4. Dichtung
5. Lampe
6. Gehäuse
7. Mutter
8. Sicherungsscheibe
9. Unterlegscheibe
10. Leitung
11. Halterung
12. Schraube
13. Unterlegscheibe
14. Unterlegscheibe
15. Sicherungsscheibe
16. Mutter
17. Gummikappe
18. Mutter
19. Sicherungsscheibe
20. Erdungsleitung
21. Unterlegscheibe
22. Hülse
23. Gummidämpfer
24. Tülle
25. Leitung
26. Halterung
27. Fassung



A. Unterlegscheibe
B. Blinkerhalterung C. Mutter

Einbauhinweise (vorne, beide Seiten):

1. Die Leitungen für den Blinker entsprechend der Tabelle G2 anschließen.

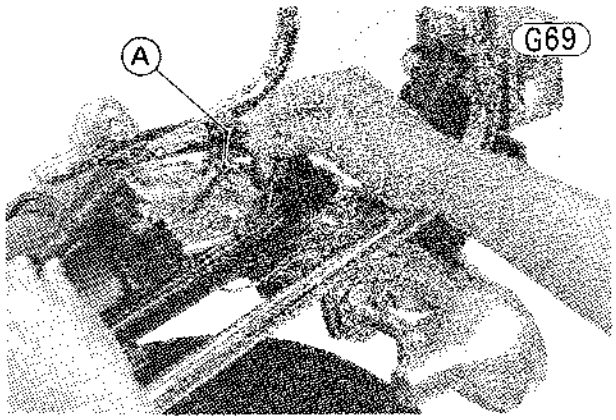
Tabelle G2 Farbe der Blinkerleitungen

	Blinkerleitung	Hauptkabelbaum-leitungen
Rechts	grau schwarz/gelb	grau schwarz/gelb
Links	grau schwarz/gelb	grün schwarz/gelb

2. Den Scheinwerfer vertikal einstellen (Seite 27).

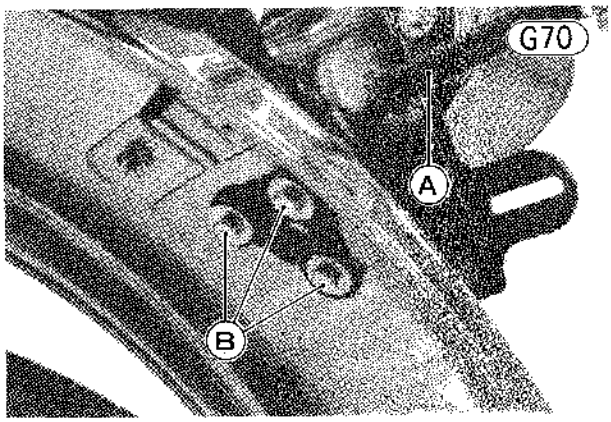
Ausbau (hinten, beide Seiten):

- Die Sitzbank entriegeln und abnehmen.
- Die Blinkerleitungen abklemmen.



A. Blinkerleitungen

- Bei der KZ250-D,G die Mutter und die Unterlegscheibe entfernen und den rechten Blinker vom Rahmen abziehen.
- Bei der KZ250-C die Leitungen für die Rück-/Bremsleuchte abklemmen, die Schrauben und Unterlegscheiben (je 3) entfernen, damit die Rück-/Bremsleuchtenhalterung und die Blinkerhalterung abgenommen werden kann.



A. Blinkerhalterung B. Schrauben

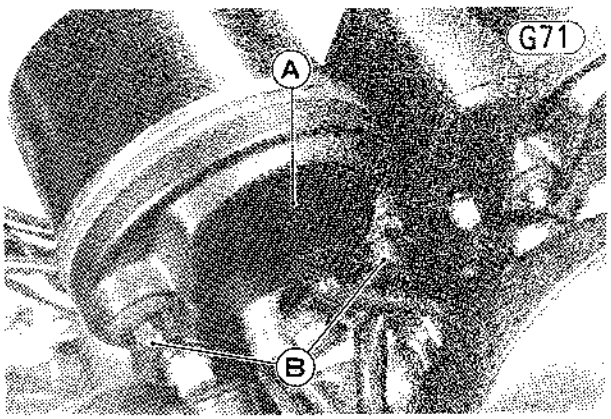
Einbauhinweise (hinten, beide Seiten):

1. Die Gummidämpfer entsprechend der Abb. G67 einsetzen, wenn sie herausgenommen waren.
2. Die Blinkerleitungen entsprechend der Tabelle G2 anschließen.

TACHOMETER, DREHZAHLMESSER, INSTRUMENTENBELEUCHTUNG

Ausbau:

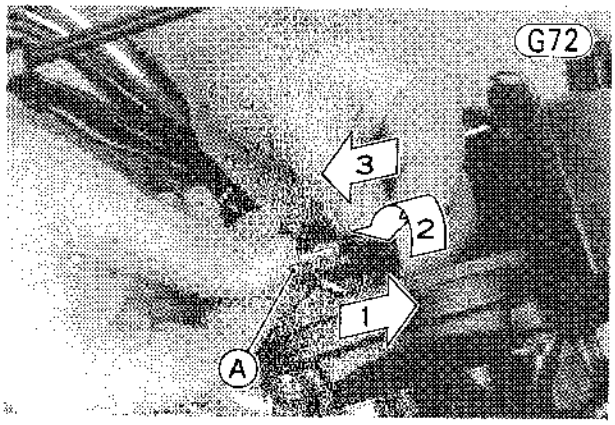
- Das obere Ende der Tachometerwelle und der Drehzahlmesserwelle mit einer Zange lösen.
- Die Hutmuttern, Unterlegscheiben, Dämpfer (je 2) unten an der Halterung des Instruments abnehmen.



A. Instrumentenhalterung B. Hutmuttern

- Das Instrument vorne hochziehen und die Instrumentenbeleuchtung aus der Halterung herausziehen, damit das Instrument ganz ausgebaut werden kann.

- Die Lampe zum Ausbau zunächst nach innen drükken, dann in dieser Stellung nach links drehen und herausziehen.



A. Lampe

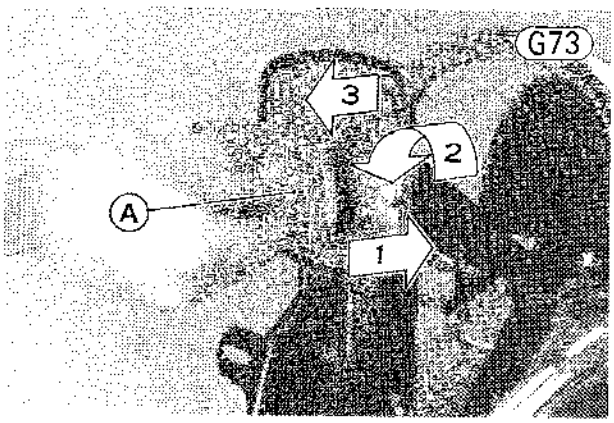
Einbauhinweis:

12 V, 3.4 W Lampen als Ersatzlampen einbauen.

RÜCK-/BREMSLEUCHTE

Lampenaustausch:

- Die Glashalteschrauben lösen und das Glas abnehmen.
- Die Lampe nach innen drücken, nach links drehen und dann herausziehen.



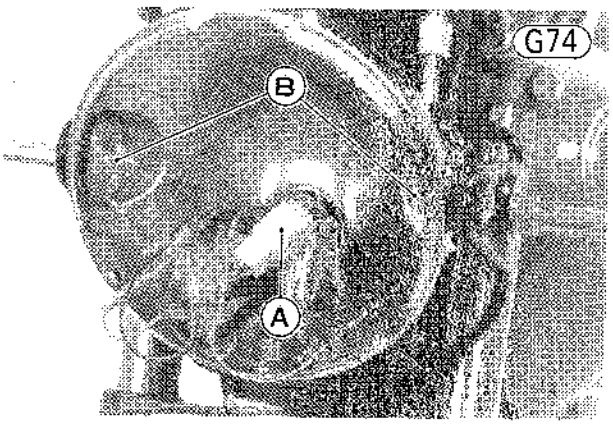
A. Rück-/Bremsleuchtenlampe

- Eine durchgebrannte bzw. beschädigte Lampe durch einen 12-V-Lampe der erforderlichen Wattzahl ersetzen.
- Die Gummidichtung gegebenenfalls auflegen und das Glas aufsetzen. Die Glashalteschrauben nicht zu stark festziehen.

ZÜNDSCHLOSS

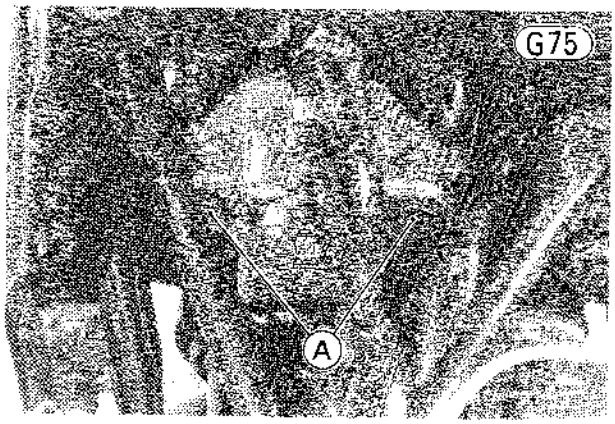
Ausbau:

- Die Scheinwerfereinheit ausbauen (Seite 116 oder 117).
- Den 4poligen Stecker für die Zündleitungen im Scheinwerfergehäuse abziehen und den Sockel aus dem Gehäuse herausdrücken.



A. 4polige Steckverbindung für Zündschloß
B. Befestigungsmuttern für Scheinwerfergehäuse

- Die Befestigungsmuttern für das Scheinwerfergehäuse entfernen.
- Das Scheinwerfergehäuse etwas nach unten schwenken.
- Die Schrauben und Sicherungsscheiben (je 2) an der Unterseite des Lenkerschlosses lösen und das Lenkerschloß sowie das Zündschloß herausnehmen.



A. Schrauben

Einbauhinweise:

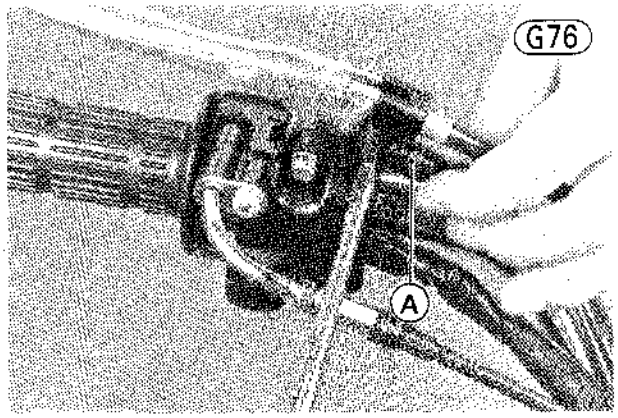
1. Das Zündschloß und das Lenkerschloß einsetzen und die Schrauben (2) festziehen. Unter jede Schraube eine Sicherungsscheibe beilegen.
2. Den Scheinwerfer vertikal einstellen (Seite 27).

VORDERRAD-BREMSLICHTSCHALTER

Ausbau:

- Die Befestigungsschraube lösen und die Scheinwerfereinheit aus dem Gehäuse herausziehen.
- Die braune und die blau/rote Leitung für den Vorderrad-Bremslichtschalter im Scheinwerfergehäuse abklemmen und die Stecker aus dem Gehäuse herausziehen.
- Die Haltebänder (2) an der rechten Seite des Lenkers lösen und die Leitungen für den Vorderrad-Bremslichtschalter abziehen.

- Mit einem dünnen Schraubenzieher oder einem anderen geeigneten Werkzeug die Nase am Vorderrad-Bremslichtschalter, die in der Bohrung an der Unterseite der Bremsgriffhalterung sitzt, herausdrücken und den Schalter abnehmen.

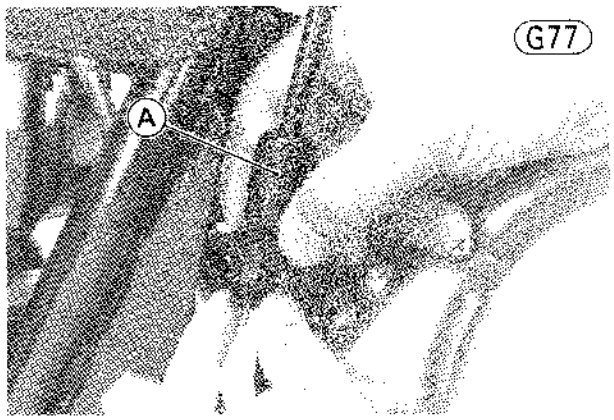


A. Vorderrad-Bremslichtschalter

HINTERRAD-BREMSLICHTSCHALTER

Ausbau:

- Die Feder für den Hinterrad-Bremslichtschalter aushängen.
- Den rechten Seitendeckel abnehmen sowie die blaue und die braune Leitung vom Hinterrad-Bremslichtschalter abklemmen.
- Die Nasen am Hinterrad-Bremslichtschalter, mit denen der Schalter im Winkel befestigt ist, hineindrücken und den Hinterrad-Bremslichtschalter herausnehmen.



A. Hinterrad-Bremslichtschalter

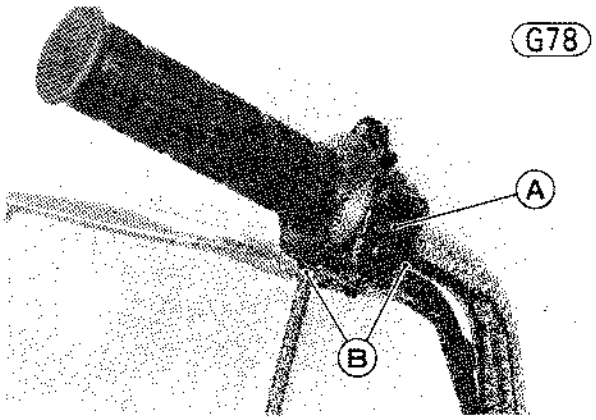
Einbauhinweis:

- Den Schalter nach dem Einbau einstellen (Seite 25).

LENKER

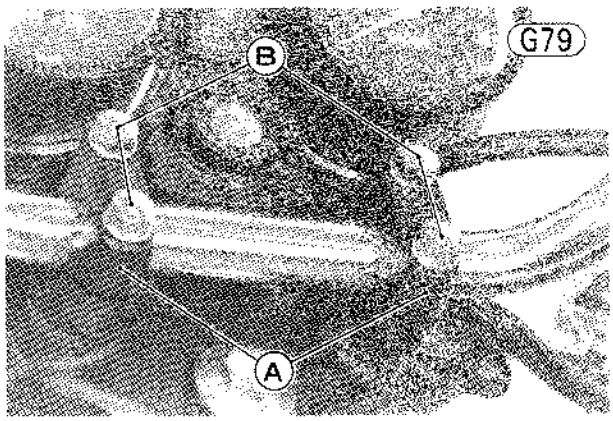
Ausbau:

- Die Rückspiegel abnehmen.
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39) oder den Tank mit einem dicken Tuch abdecken, damit der Lack nicht beschädigt wird.
- Die Bänder, mit denen die zum linken und zum rechten Schaltergehäuse führenden Leitungen am Lenker befestigt sind, abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (2) für das linke Schaltergehäuse entfernen und das Gehäuse vom Lenker abnehmen.



A. Linkes Schaltergehäuse B. Schrauben

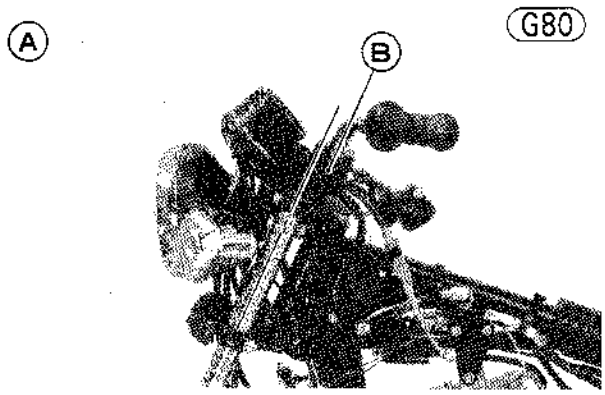
- Die Befestigungsschrauben (2) für das rechte Schaltergehäuse lösen und das Schaltergehäuse und den Gasdrehgriff vom Lenker abnehmen.
- Die Klemmschrauben für die Lenkerschellen und die Sicherungsscheiben (je 4) entfernen, die Schellen (62) und den Lenker abnehmen.



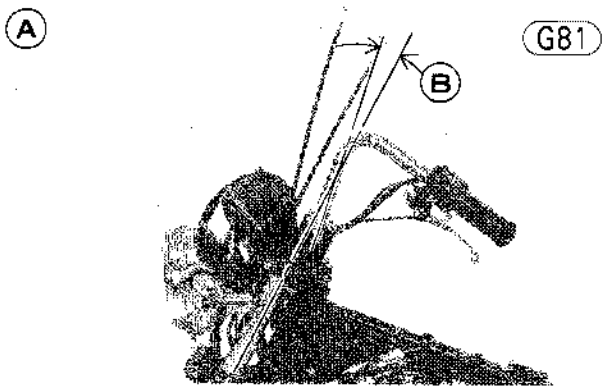
A. Lenkerschellen B. Klemmschrauben

Einbau:

- Die Lenkerschellen, die Sicherungsscheiben und die Klemmschrauben anbringen. Der Lenker muß zur Vorderradgabel einen Winkel entsprechend der Abbildung bilden. Die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 1,8 mkp festziehen.

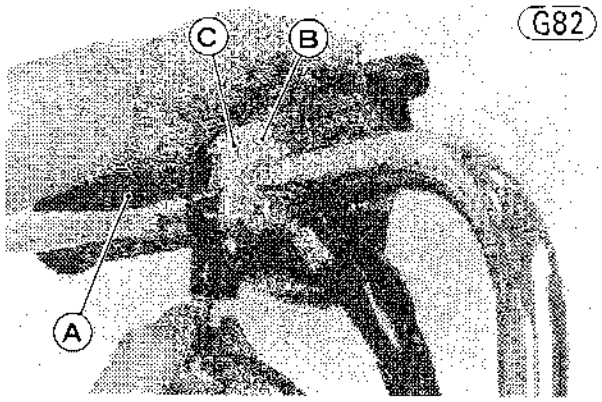


A. KZ250-C B. Parallel



A. KZ250-D,G B. 10°

- Den Gasdrehgriff in das rechte Ende des Lenkers hineinschieben. Den Gaszug in die Öffnung im Gasgriff einhängen.



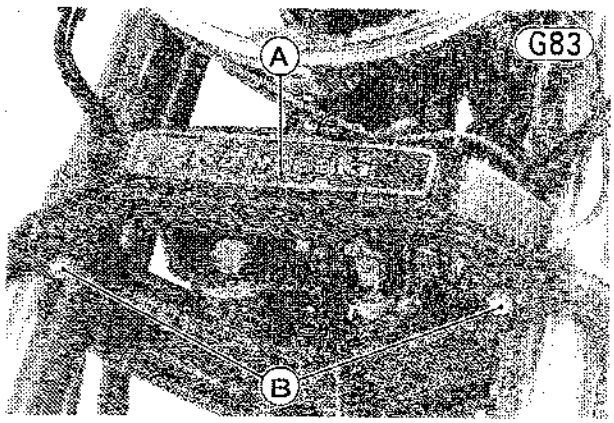
A. Gasdrehgriff
B. Befestigungsöffnung C. Gaszugnippel

- Das rechte Schaltergehäuse und den Gasdrehgriff anbringen und die Schrauben für das Gehäuse festziehen. Den Gaszugkrümmer mit der vorderen Schraube befestigen.
- Das linke Schaltergehäuse anbringen und die Schrauben festziehen. Die vordere Schraube ist länger als die hintere.
- Die zum rechten und zum linken Schaltergehäuse führenden Leitungen wieder am Lenker mit Haltebändern befestigen.
- Den Kraftstofftank und die Sitzbank aufsetzen (Seite 39).
- Die Vorderradbremse einstellen (Seite 23).
- Den Gaszug einstellen (Seite 15).
- Die Kupplung einstellen (Seite 17).
- Die Rückspiegel anbringen.
- Die Rückspiegel einstellen.

STEUERKOPF

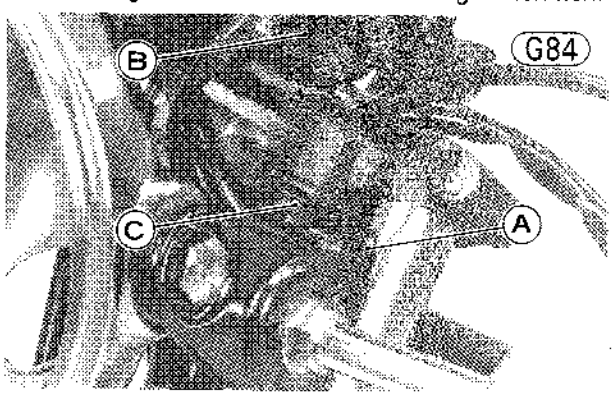
Ausbau:

- Den Kraftstofftank und die Sitzbank abnehmen (Seite 39).
- Das Vorderrad ausbauen (Seite 101, 104).
- Den Lenker abbauen (Seite 122).
- Die Scheinwerfereinheit ausbauen (Seite 116 oder 117).
- Alle Leitungen und Steckverbindungen im Scheinwerfergehäuse abziehen und aus dem Gehäuse herausziehen.
- Den linken und den rechten vorderen Blinker abbauen (Seite 119).
- Die oberen Enden der Tachometerwelle und der Drehzahlmesserwelle mit einer Zange lösen.
- Die Schrauben (2) und den Deckel der unteren Gabelbrücke entfernen.



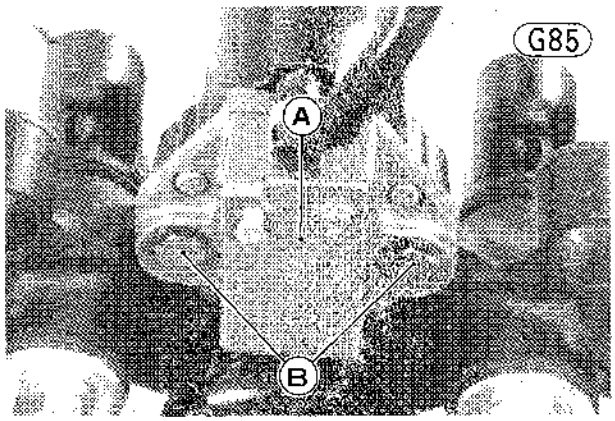
A. Gabelbrückendeckel B. Schrauben

- Die Befestigungsschrauben (2) und die Führung für die Züge entfernen. Zu jeder Schraube gehört eine Hülse.
- Die oberen Befestigungsmuttern der Scheinwerferhalterung entfernen und die Halterung abnehmen.



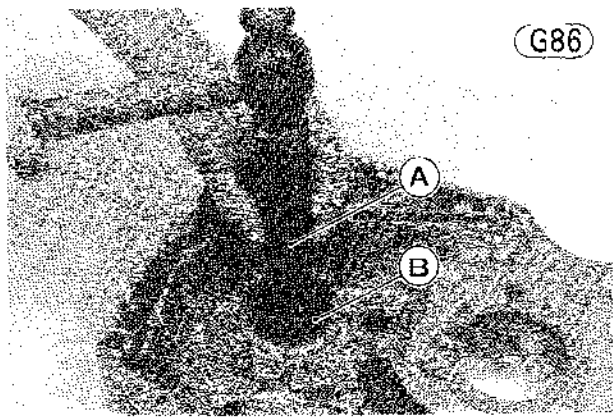
A. Scheinwerferhalterung
B. Instrumenteneinheit C. Befestigungsmuttern

- Die Instrumenteneinheit abziehen. Es sind vier Gummidämpfer vorhanden.
- Die Schrauben und Sicherungsscheiben (je 2) entfernen und das Zündschloß ausbauen.



A. Zündschloß B. Schrauben

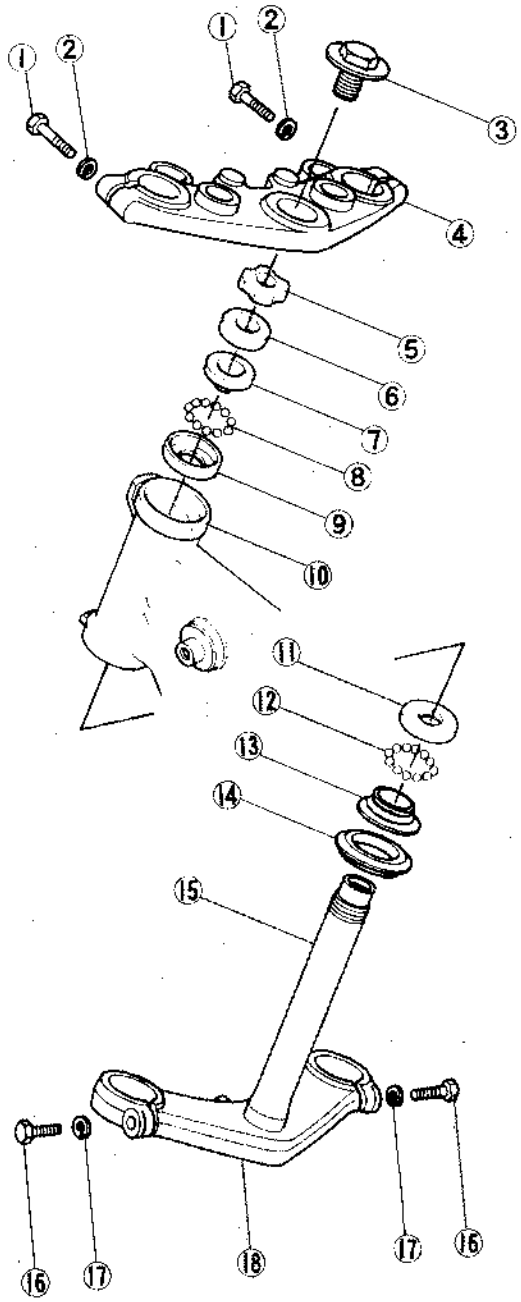
- Die Kotflügelschrauben (4) entfernen und den Kotflügel abnehmen.
- Die oberen Klemmschrauben (2) der Vorderradgabel lösen.



A. Obere Klemmschrauben
B. Obere Gabelbrücke C. Befestigungsschraube

- Befestigungsschraube und Unterlegscheibe entfernen.
- Mit einem Gummihammer leicht von unten auf die Gabelbrücke schlagen und die Gabelbrücke abnehmen.
- Die unteren Klemmschrauben lösen und die Gabelrohre herausdrehen.
- Den Steuerkopf nach oben drücken und die Steuerkopf-Einstellmutter mit einem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) lösen. Dann den Steuerkopf und die Gabelbrücke (eine Einheit) abnehmen. Wenn der Steuerkopf abgenommen wird, fallen Stahlkugeln aus dem unteren Steuerkopflager. Die restlichen Kugeln herausnehmen. In dem unteren Steuerkopflager sind 19 Stahlkugeln.
- Den Gabelbrückendeckel, den oberen inneren Laufring und die oberen Stahlkugeln (23) ausbauen.
- Die oberen und unteren Stahlkugeln getrennt halten, da die unteren Stahlkugeln im Durchmesser größer sind.

Lenkung G87

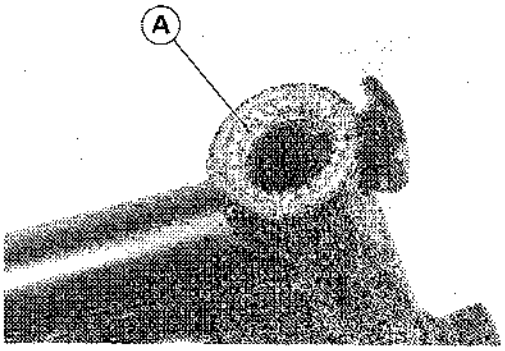


1. Obere Klemmschrauben für Vorderradgabel
2. Sicherungsscheibe
3. Befestigungsschraube
4. Obere Gabelbrücke
5. Einstellmutter
6. Kappe
7. Oberer Innenlaufring
8. Stahlkugel
9. Oberer Außenlaufring
10. Rahmenkopfrohr
11. Unterer Außenlaufring
12. Stahlkugel
13. Unterer Innenlaufring
14. Fettdichtung
15. Lenksäule
16. Untere Klemmschrauben für Vorderradgabel
17. Sicherungsscheibe
18. Untere Gabelbrücke

Einbau:

- Den oberen und unteren Außenlaufring am Steuerkopfrohr so mit Fett bestreichen, daß die Stahlkugeln beim Einbau des Steuerkopfs festgehalten werden, und die oberen Stahlkugeln (23) sowie die unteren Stahlkugeln (19) einlegen.

G88



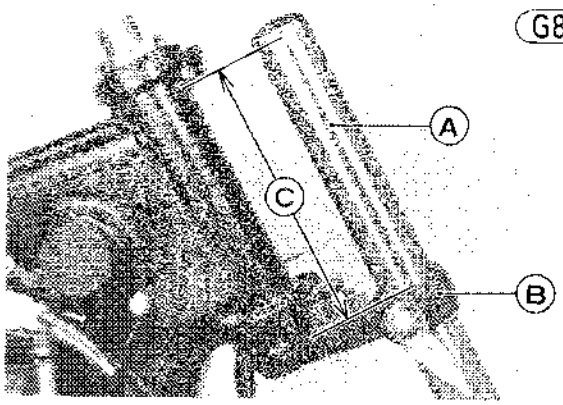
A. Stahlkugeln

- Den oberen Innenlaufring und den Gabelbrückendeckel auflegen. Die Lenksäule in das Rahmenkopfrohr einführen und die Einstellmutter festziehen.

ANMERKUNG: Die Befestigung der Einstellmutter ist nur vorübergehend. Sie verändert sich bei der Einstellung der Lenkung (Seite 25).

- Die Gabelrohre mit dem inneren Rohr jeweils durch die Schellen in der unteren Gabelbrücke einführen. Die unteren Klemmschrauben beiderseits vorübergehend festziehen, damit die Gabelrohre festgehalten werden. Die Standrohre müssen jeweils 150 mm über die untere Gabelbrücke überstehen.

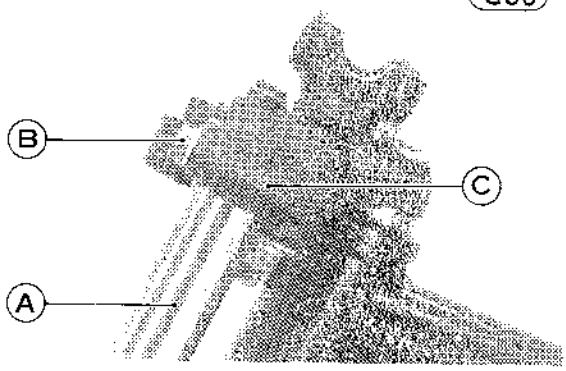
G89



A. Gabelrohr
B. Untere Gabelbrücke C. 150 mm

- Den Steuerkopf und die Unterlegscheibe (mit der flachen Seite nach unten) aufsetzen. Die Befestigungsschraube lose einschrauben. Dabei darauf achten, daß der Kabelbaum und die Wellen sowie die Züge vor dem Steuerkopf vorbeigeführt werden.
- Jeweils die untere Klemmschraube an den Gabelrohren lösen und die Oberseite des Standrohres mit der Oberseite der oberen Gabelbrücke bündig machen. Die oberen Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 2,0 mkp festziehen.

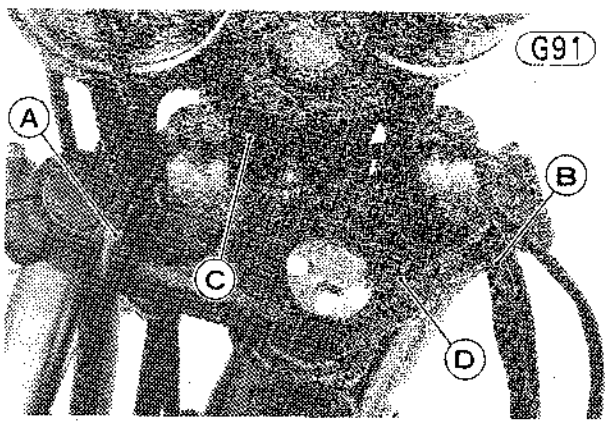
G90



A. Standrohr
B. Obere Klemmschraube C. Obere Gabelbrücke

- Die Befestigungsschraube der oberen Gabelbrücke mit einem Drehmoment von 5,5 mkp festziehen.
- Die unteren Gabelrohr-Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen.
- Den Kotflügel in die Vorderradgabel einsetzen. Zuerst die linke vordere Befestigungsschraube mit der Bremszugführung einschrauben, dann die beiden Befestigungsschrauben an der rechten Seite. Die Schrauben gut festziehen. Zu jeder Schraube gehört eine Sicherungsscheibe und eine Unterlegscheibe.
- Das Zündschloß einsetzen und die Schrauben (2) festziehen. Zu jeder Schraube gehört eine Sicherungsscheibe.
- Die Instrumenteneinheit auf die Gabelbrücke aufsetzen. Darauf achten, daß die Leitungen zum rechten und linken Schalter zwischen Gabelbrücke und Instrumenteneinheit hindurch geführt werden. Die Reihenfolge beim Einbau ist Gummidämpfer, Gabelbrücke und Gummidämpfer.

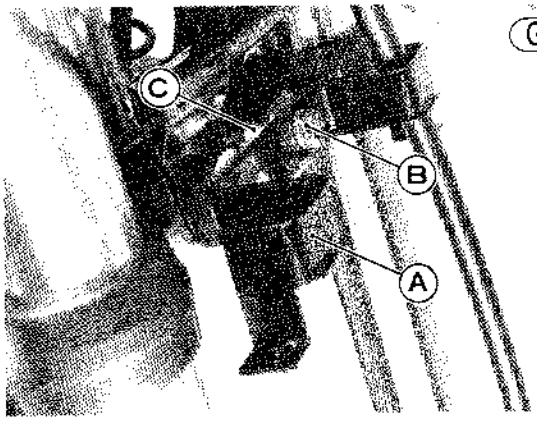
G91



A. Leitungen zur linken Schaltereinheit
B. Leitungen zu rechten Schaltereinheit
C. Instrumenteneinheit
D. Obere Gabelbrücke

- Die Scheinwerfer-Halterung anbauen und die oberen Befestigungsmuttern (2) festziehen.
- Stecker, Fassungen und Leitungen in das Scheinwerfergehäuse einführen und anschließen (siehe Tabelle G2).

- Die Wellenführungen anbauen und die Befestigungsschrauben festziehen. Zu jeder Schraube gehört eine Hülse.



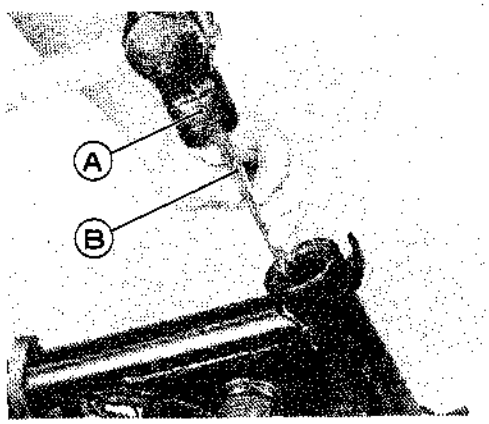
A. Führung
B. Befestigungsschraube C. Hülse

- Tachometerwelle und Drehzahlmesserwelle durch die Führungen ziehen und an die Instrumente anschließen.
- Den Gabelbrückendeckel mit den Schrauben (2) befestigen. Zu jeder Schraube gehört eine Sicherungsscheibe.
- Die kompletten Blinker montieren.
- Den Lenker einbauen (Seite 122).
- Das Vorderrad einbauen (Seite 101 oder 104).
- Den Kraftstofftank und die Sitzbank aufsetzen (Seite 39).
- Die Vorderradbremse einstellen (Seite 23).
- Die Lenkung kontrollieren (Seite 25) und erforderlichenfalls einstellen.
- Den Scheinwerfer einstellen (Seite 27).

STEUERKOPFLAGER

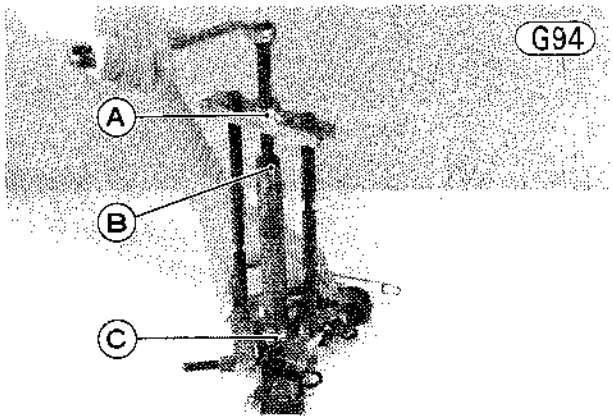
Ausbau:

- Den Steuerkopf ausbauen (Seite 123).
- Zum Ausbau der in das Kopfrohr eingepreßten äußeren Laufringe einen Stab in das Kopfrohr einführen und den am anderen Ende befindlichen Laufring gleichmäßig herausschlagen.



A. Hammer B. Stab

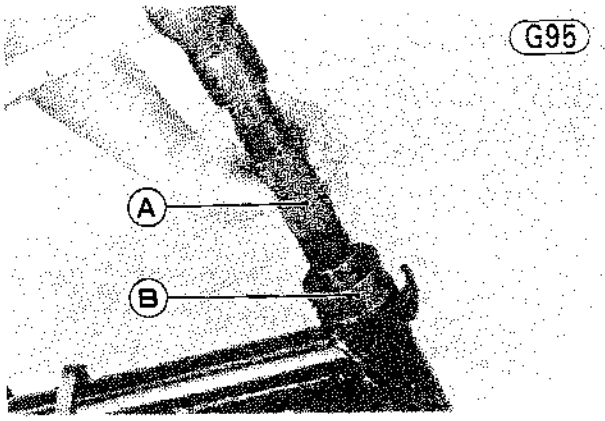
- Den unteren Laufring, der auf die Lenksäule aufgepreßt ist, mit dem Steuerkopflager-Abziehwerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) abziehen. Darauf achten, daß die Fettdichtung unter dem Laufring beim Ausbau nicht beschädigt wird.



A. Lagerabziehwerkzeug: 57001-158
B. Adapter: 57001-166 C. Unterer Innenlaufring

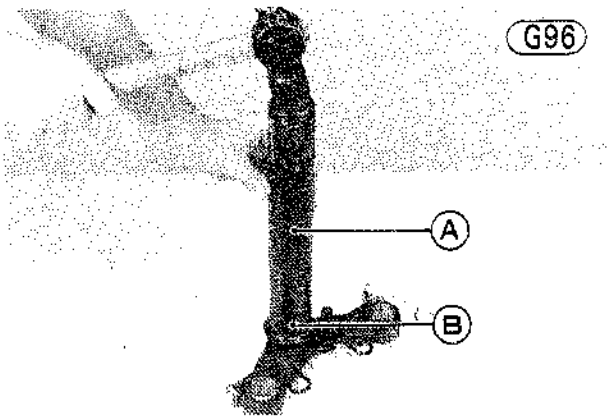
Einbauhinweise:

1. Die äußeren Laufringe mit Öl bestreichen und mit einem Steuerkopflagertreiber und einem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) in das Kopfrohr hineintreiben.



A. Lagertreiberhalter: 57001-139
B. Steuerkopflagertreiber: 57001-293

2. Den unteren Innenlaufring mit Öl bestreichen und mit dem Steuerkopflagertreiber und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) auf den Steuerkopf treiben.



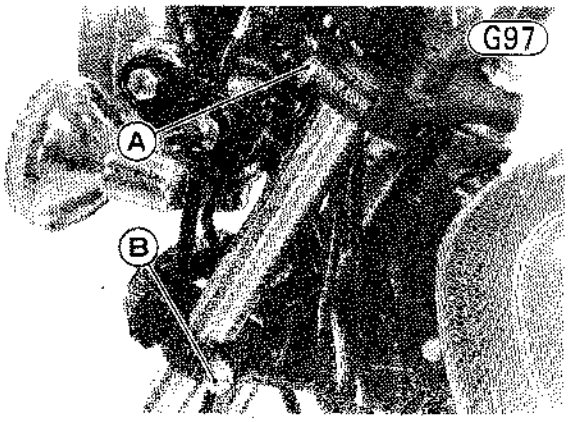
A. Steuerkopflagertreiber: 57001-137
B. Adapter: 57001-292

3. Wenn die Fettdichtung beschädigt ist, muß sie erneuert werden.

VORDERRADGABEL

Ausbau (für jedes Gabelrohr):

- Das Vorderrad ausbauen (Seite 101 oder 104).
- Die Schrauben (2), mit denen der Kotflügel am Gabelrohr befestigt ist, entfernen.
- Die obere und die untere Klemmschraube lösen.



A. Obere Klemmschraube B. Untere Klemmschraube

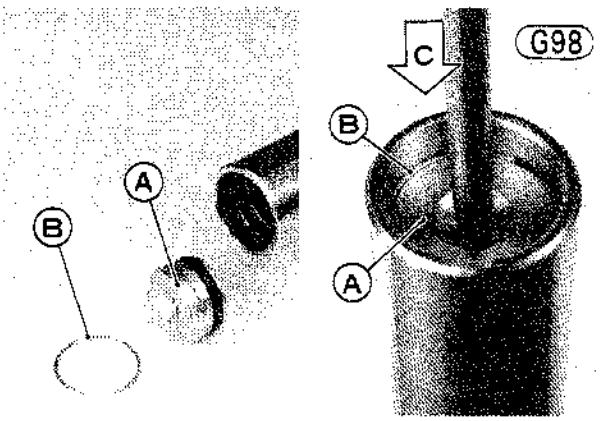
- Das Gabelrohr nach unten herausdrehen.

Einbauhinweise (für jedes Gabelrohr):

1. Das Gabelrohr von unten durch die unteren und oberen Gabelbrückenbohrungen einschieben, bis die Oberseite des Standrohrs bündig mit der Oberseite der oberen Gabelbrücke abschließt.
2. Die obere Klemmschraube mit einem Drehmoment von 2,0 mkp und die untere Klemmschraube mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen.

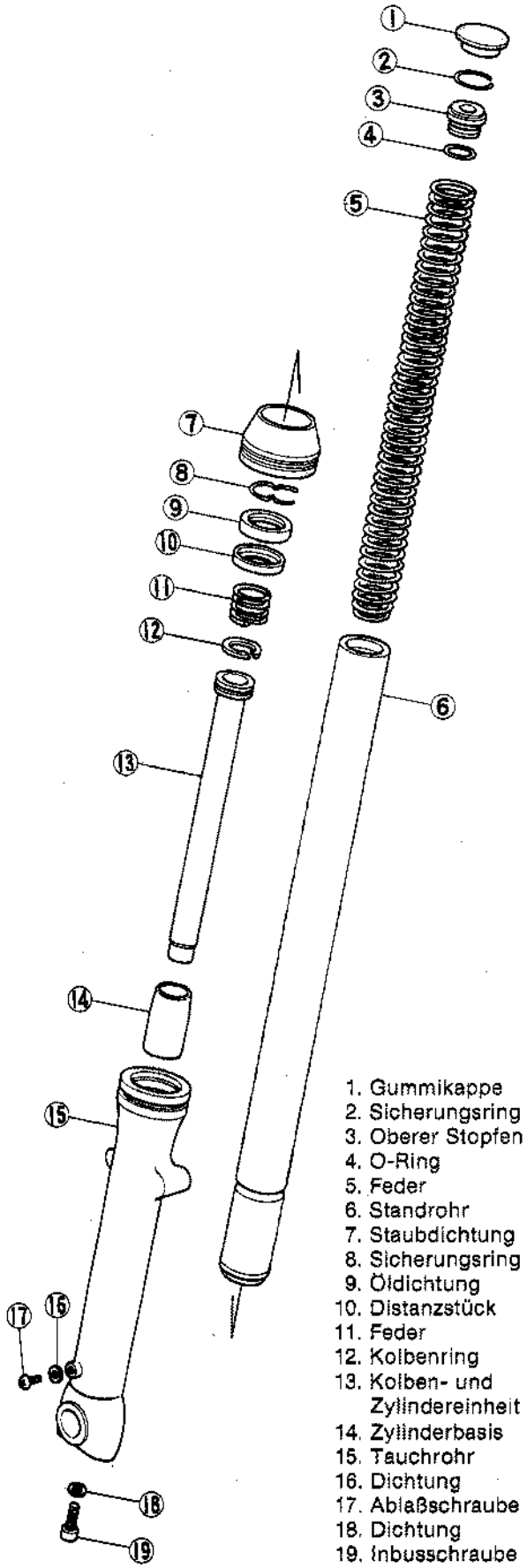
Zerlegung:

- Die Gummikappe 1 abnehmen.
- Auf den oberen Stopfen 3 drücken, damit der Sicherungsring 2 herausgenommen werden kann. Dann den oberen Stopfen und die Feder 5 herausnehmen.



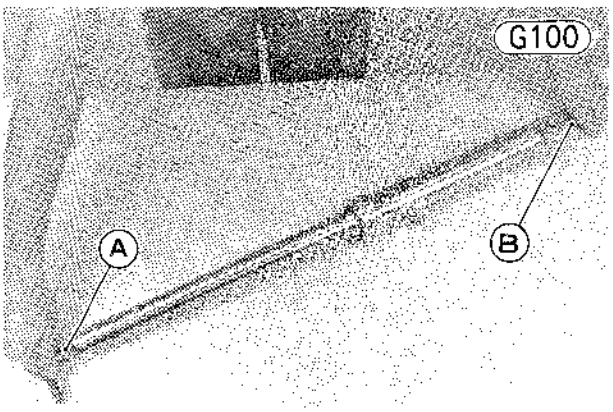
A. Oberer Stopfen B. Sicherungsring
C. Nach unten drücken

Vorderradgabel G99



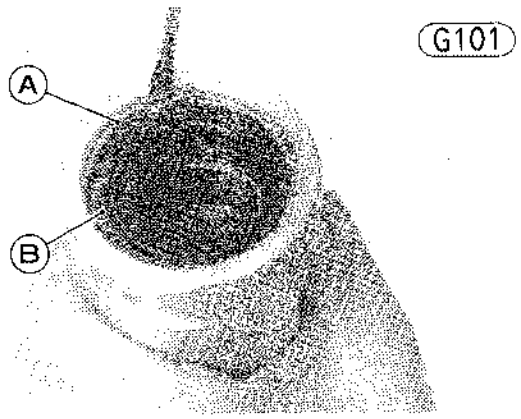
1. Gummikappe
2. Sicherungsring
3. Oberer Stopfen
4. O-Ring
5. Feder
6. Standrohr
7. Staubdichtung
8. Sicherungsring
9. Öldichtung
10. Distanzstück
11. Feder
12. Kolbenring
13. Kolben- und Zylindereinheit
14. Zylinderbasis
15. Tauchrohr
16. Dichtung
17. Ablaßschraube
18. Dichtung
19. Inbusschraube

- Das Öl in einen geeigneten Behälter ausgießen. Dabei eine Pumpbewegung durchführen, damit das gesamte Öl herausfließt.
- Die Staubdichtung 7 vom Innenrohr 6 abschieben.
- Den Zylinder 13 mit einem Vorderradgabelzylinder-Haltewerkzeug und einem Adapter (Spezialwerkzeuge) festhalten. Die Inbusschraube 14 unten am Tauchrohr 8 herausschrauben und dann das Standrohr aus dem Tauchrohr herausziehen.



A. Vorderradgabelzylinder-Haltewerkzeug und Adapter: 57001-183, 181
B. Inbusschlüssel

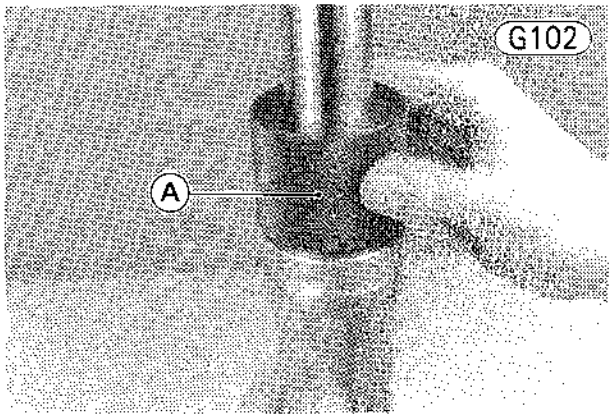
- Den Zylinder 13 und die Feder 11 aus dem Oberteil des Standrohres herausziehen oder herausdrücken.
- Die Zylinderbasis 14 aus dem Oberteil des Tauchrohres herausnehmen.
- Den Sicherungsring 8 mit einem scharfen Haken aus dem Tauchrohr herausziehen und dann die Öldichtung 9 herausziehen. Das Tauchrohr muß erforderlichenfalls um die Öldichtung herum erwärmt werden, bevor diese herausgenommen werden kann.



A. Sicherungsring B. Öldichtung

Hinweise für den Zusammenbau:

1. Die Inbusschraube mit Sicherungslack bestreichen und festziehen; dabei den Zylinder mit dem Vorderradgabelzylinder-Haltewerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) festhalten. Das Anziehdrehmoment für die Innensechskantschraube ist 1,8 mkp.
2. Die Öldichtung erneuern. Die neue Öldichtung außen mit Öl bestreichen und mit dem Vorderradgabel-Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) einbauen.



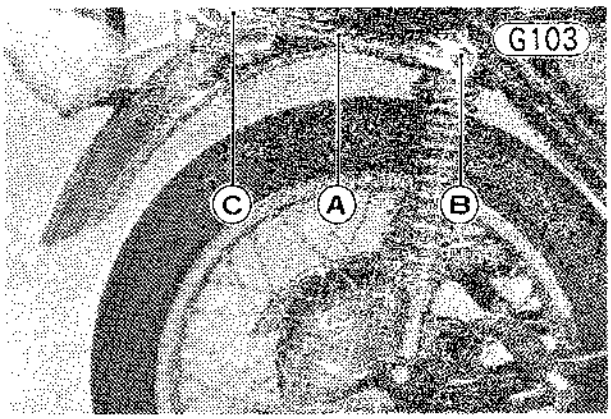
A. Vorderradgabel-Öldichtungstreiber: 57001-196

3. Bei der KZ250-C etwa 145 cm³ und bei der KZ250-D,G etwa 150 cm³ frisches Öl SAE 5W20 einfüllen und den Gabelölstand kontrollieren (Seite 183).

HINTERE STOSSDÄMPFER

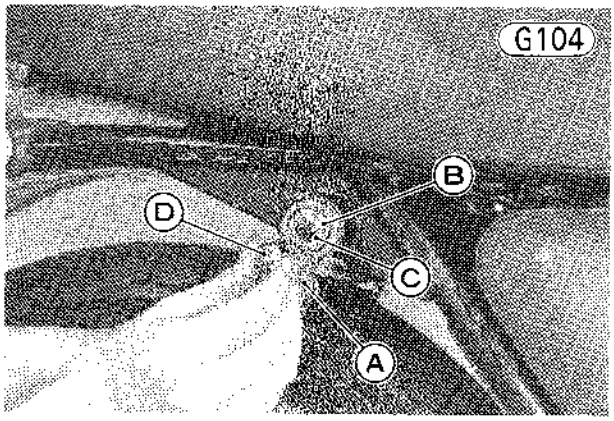
Ausbau (beide Seiten):

- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken.
- Die Befestigungsschrauben (2) des Handgriffes entfernen, die Stoßdämpfer-Hutmuttern (2) lösen und den Handgriff abnehmen.



A. Handgriff B. Hutmutter C. Schraube

- Das Hinterrad so weit wie nötig anheben, damit das Gewinde der Stoßdämpferbefestigungsschraube nicht beschädigt wird, und dann die Befestigungsschraube abnehmen.
- Hutmutter, Sicherungsscheibe und Unterlegscheibe entfernen und den Stoßdämpfer abziehen.



A. Stoßdämpfer
B. Unterlegscheiben
C. Sicherungsscheibe
D. Hutmutter

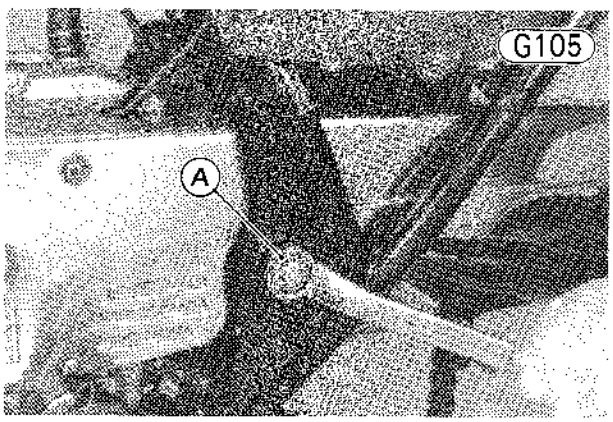
Einbauhinweise (für beide Seiten):

1. Das Hinterrad anheben, die Stoßdämpferbefestigungsschraube mit der Kontermutter einsetzen und die Schraube mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen.
2. Unterlegscheiben, Sicherungsscheibe und Hutmutter aufsetzen und den Handgriff beiderseits zwischen zwei Unterlegscheiben einsetzen.
3. Die Hutmuttern mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen.

SCHWINGE

Ausbau:

- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken.
- Das Hinterrad ausbauen (Seite 108).
- An beiden Stoßdämpfern die Befestigungsschrauben unten entfernen. Mit der Schraube löst sich jeweils eine Sicherungsscheibe.
- Die Schwinggabel nach oben und unten schwenken und kontrollieren, ob übermäßige Reibung vorhanden ist.
- Die Mutter und die Unterlegscheibe von der Schwingenachse entfernen und die Schwingenachse herausziehen.

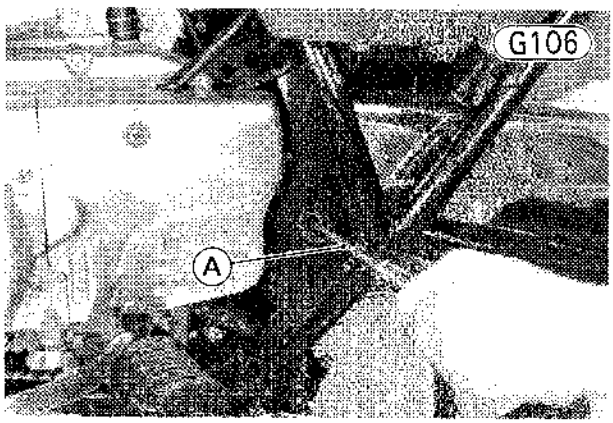


A. Mutter der Schwingenachse

Die Schwinggabel nach hinten ziehen. Beiderseits des Lagerrohres löst sich dabei jeweils eine Kappe.

Einbauhinweise:

1. Das Schwingenlagerrohr in den Rahmen einführen und die Schwingenachse von rechts nach links einschieben. Ein links in das Lagerrohr eingesetzter Schraubenzieher hält die Kappe solange fest.



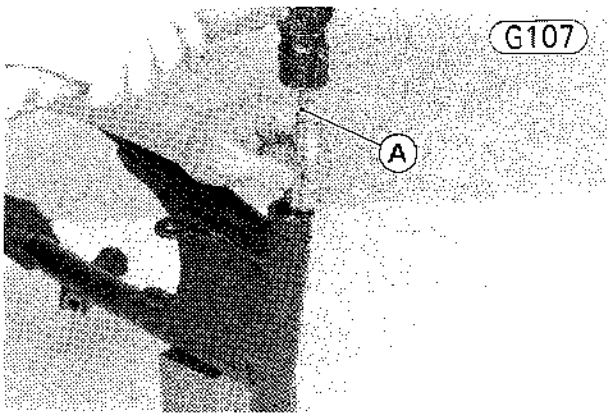
A. Schraubenzieher

2. Die Schwingenachsenmutter mit einem Drehmoment von 9,0 mkp festziehen.
3. Die Stoßdämpferbefestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen.
4. Nach dem Einbau die Antriebskette spannen (Seite 22).

Zerlegung:

ANMERKUNG: Da die Buchsen der Schwinge beim Ausbau beschädigt werden, ist vor der Zerlegung zu kontrollieren, ob neue Buchsen vorhanden sind.

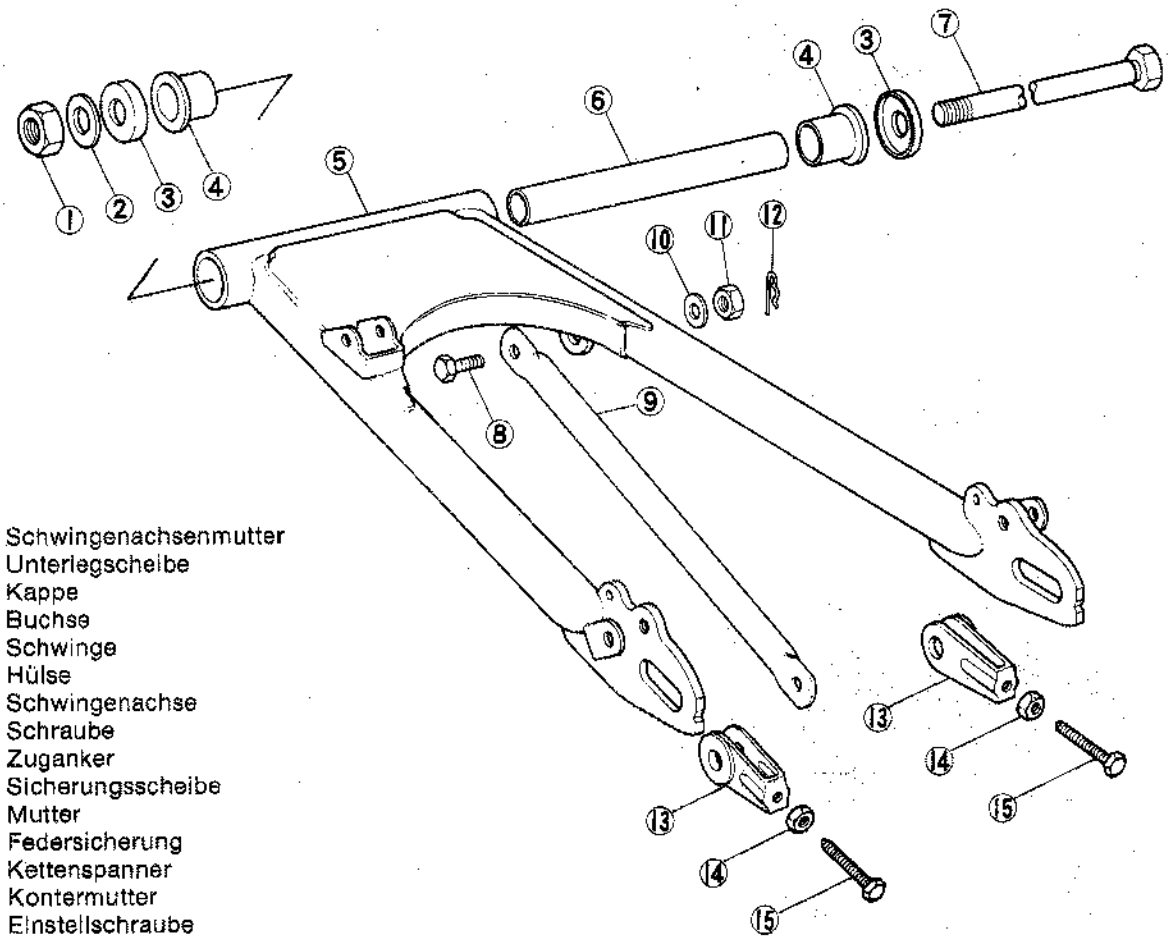
- Die Federsicherung 12 aus der Zugankerschraube 8 herausziehen. Die Mutter 11, Sicherungsscheibe 10 und Schraube herausnehmen und den Zuganker 9 von der Schwinge 5 abnehmen.
- Die Schwingenbuchse 6 herausziehen.
- Einen Stab von einer Seite her einführen und die Buchse 5 auf der gegenüberliegenden Seite durch leichtes Klopfen herausschlagen.



A. Stab

Schwinge

G108



1. Schwingenachsenmutter
2. Unterlegscheibe
3. Kappe
4. Buchse
5. Schwinge
6. Hülse
7. Schwingenachse
8. Schraube
9. Zuganker
10. Sicherungsscheibe
11. Mutter
12. Federsicherung
13. Kettenspanner
14. Kontermutter
15. Einstellschraube

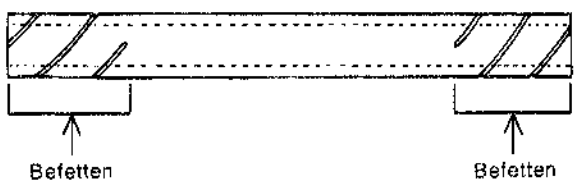
- Die Buchse auf der anderen Seite ebenfalls mit dem Stab herausschlagen.

Hinweise für den Zusammenbau:

1. Beide Buchsen auswechseln, wenn bei einer der Buchsen die Verschleißtoleranzen überschritten sind (Seite 185) oder falls die Buchsen ausgebaut worden waren. Die Buchsen mit Öl bestreichen und dann mit einer Presse einbauen.
2. Das alte Fett von der Schwingenhülse abwischen und die Hülse inspizieren (Seite 185). Frisches Fett auftragen, insbesondere in die Hülsennuten.
3. Den Zuganker einbauen und die Zugankermutter mit einem Drehmoment von 3,0 mkp festziehen. Die Federsicherung einsetzen.
4. Nach dem Einbau der Schwinge die Hinterradkette spannen (Seite 22).

Schmierung der Schwingenhülse

G109



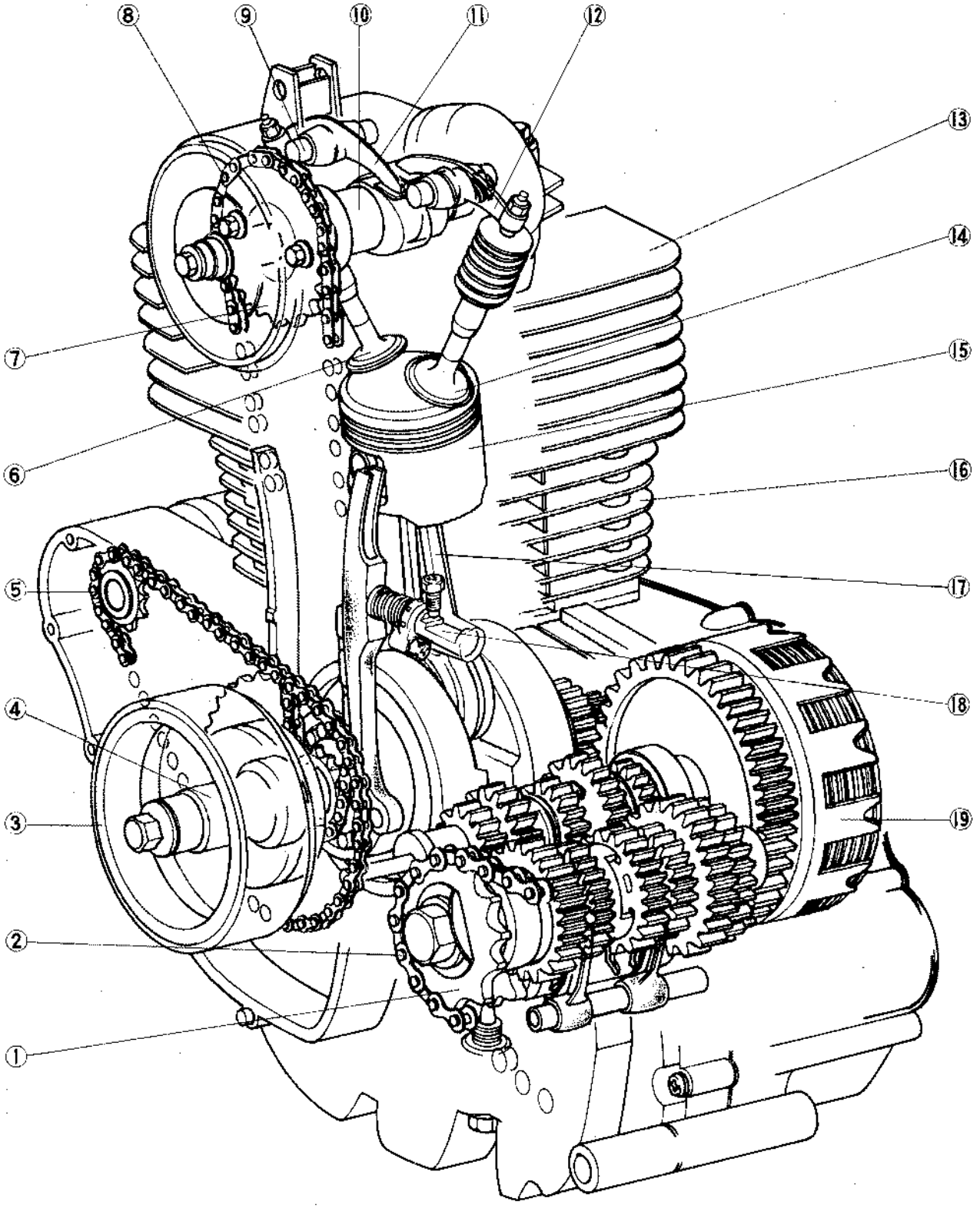
WARTUNG — MOTOR

Inhaltsverzeichnis

MOTORANSICHT 132
LUFTFILTER 133
KRAFTSTOFFTANK 133
VERGASER 134
NOCKENWELLE 146
STEUERKETTE, FÜHRUNGEN, SPANNER 148
KIPPHEBEL, WELLEN 148
ZYLINDERKOPF, VENTILE 149
ZYLINDERBLOCK, KOLBEN 154
KURBELWELLE, PLEUEL 158
KUPPLUNG 160
GETRIEBE 163
MOTORSCHMIERUNG 167
KUGEL-, ROLLEN-, NADELLAGER 171
ÖLDICHTUNGEN 171
AUSPUFF 171

Schnittdarstellung Motor

H1



1 Motorritzel
2 Antriebskette
3 Lichtmaschinenrotor
4 Kurbelwelle
5 Anlasserkette
6 Auslaßventil
7 Nockenwellenkettenrad
8 Steuerkette
9 Kipphebelwelle
10 Nockenwelle
11 Kipphebel (Auslaß)
12 Kipphebel (Einlaß)
13 Zylinderkopf
14 Einlaßventil
15 Kolben
16 Zylinderblock
17 Pleuel
18 Steuerkettenspanner
19 Kupplung

LUFTFILTER

Ein vorschriftsmäßig gewarteter Luftfilter stellt sicher, daß nur saubere gefilterte Luft durch den Vergaser in den Motor gelangt. Bei direkter Luftzufuhr ohne Filterung werden die Vergaserbohrungen durch Schmutz und Staub verstopft, so daß der Motor schlecht läuft. Der Staub wirkt im Motor außerdem wie ein Schleifmittel und führt zu Verschleiß am Zylinder, Kolben und an den Kolbenringen. Wenn das Filterelement beschädigt ist, hat dies die gleichen Auswirkungen, wie wenn überhaupt kein Element eingesetzt wäre.

Ein verschmutztes Luftfilterelement drosselt die Luftzufuhr zum Motor, so daß das Kraftstoff/Luft-Gemisch überfettet wird und keine richtige Verbrennung mehr stattfindet. Dadurch tritt Überhitzung infolge der Kohleablagerungen auf und die Motorleistung vermindert sich.

Reinigung und Auswechselung

Das Luftfilterelement muß periodisch gereinigt werden (Seite 10). Bei extrem trockener und staubiger Luft muß das Element häufiger gereinigt werden. Nach einer Fahrt durch Regenwetter oder auf verschmutzten Straßen sollte unmittelbar danach eine Reinigung des Elementes vorgenommen werden.

Das Filterelement ausbauen (Seite 39) und in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gründlich reinigen; dann von innen her mit Druckluft trockenblasen. Da es sich um ein Trockenelement handelt, darf kein Kerosin oder eine andere Flüssigkeit, die Öl hinterläßt, verwendet werden.

ACHTUNG: Das Element an einem gut belüfteten Platz reinigen und darauf achten, daß in der näheren Umgebung kein offenes Feuer und keine Funkenquelle vorhanden ist. Infolge der von leicht entflammbaren Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr kein Benzin und kein Lösemittel mit niedrigem Flammpunkt zum Reinigen des Elements verwenden.

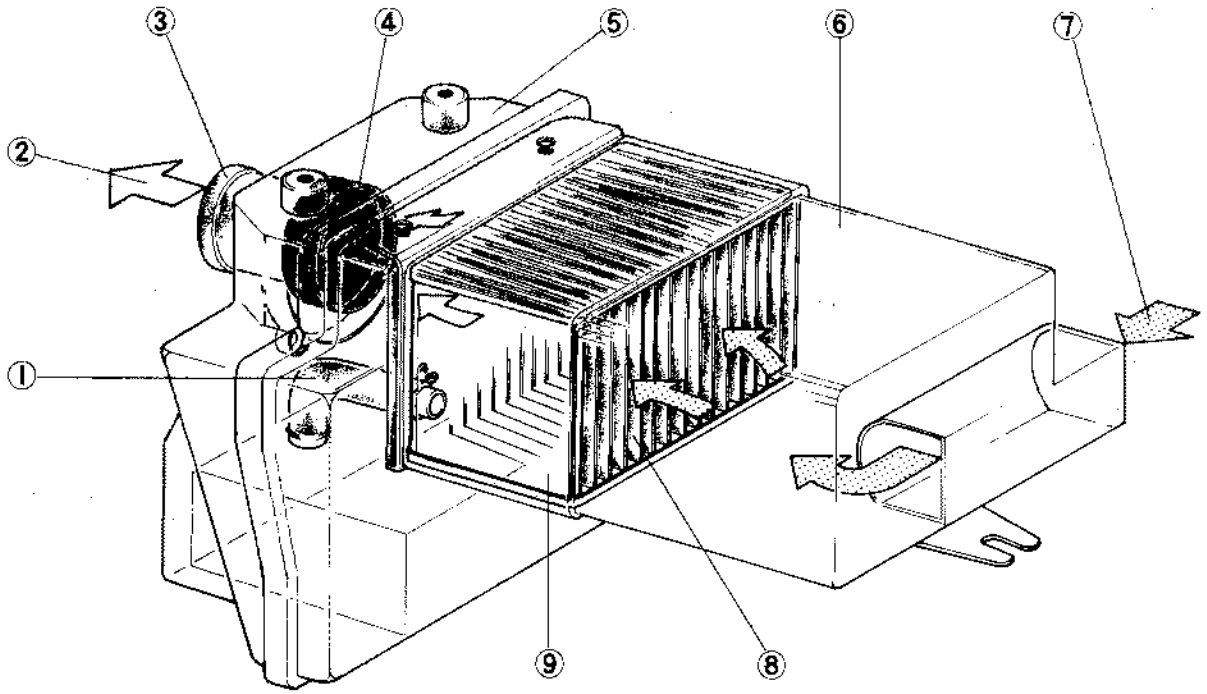
Wenn sich die Schwammdichtung an den Seiten des Elements gelöst hat, ist diese mit Kleber wieder zu befestigen. Bei Beschädigungen an den Schwammdichtungen oder am Element muß das Element erneuert werden. Da sich die Poren des Elements nach mehreren Reinigungen ausgeweitet haben, ist das Element entsprechend der Wartungslabelle (Seite 10) auszuwechseln. Das Element auch bei Rissen im Material oder bei anderen Beschädigungen erneuern.

KRAFTSTOFFTANK

Der Kraftstofftank hat ein Fassungsvermögen von 9,3 l bei der Z250-C und 8,0 l bei der Z250-D,G; 1,0 l davon bildet die Reserve. An der Oberseite des Tanks ist der Tankdeckel und unten der Kraftstoffhahn angeordnet. Der Tankdeckel ist mit einer Belüftungsöffnung versehen, so daß sich bei geschlossenem Deckel kein Unterdruck, der den Kraftstoffabfluß zum Vergaser behindern könnte, entwickeln kann.

Luftfilter

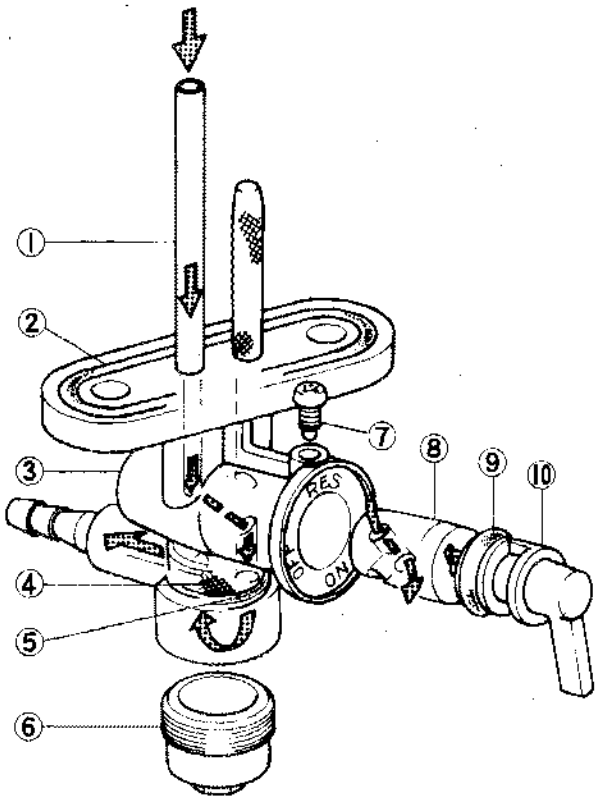
H2



1 Entlüftungsschlauch
2 Zum Vergaser
3 Luftfilterkanal
4 Luftfiltersieb
5 Luftfiltergehäuse
6 Filterelementkasten
7 Ansaugkanal
8 Luftfilterelement
9 Filterelementrahmen

Der Aufbau des Kraftstoffhahns ist aus Abb. H3 ersichtlich. Der Kraftstoffhahn hat drei Stellungen: OFF, ON und Reserve. In der Stellung „OFF" fließt kein Kraftstoff durch den Hahn; in der Stellung „ON" fließt der Kraftstoff durch den Hahn über die Hauptleitung ab, bis sich nur noch die Reserve im Tank befindet. In der Stellung „Reserve" fließt der Kraftstoff aus dem Unterteil des Tanks durch den Hahn ab. Der Kraftstoffhahn enthält einen Filter und einen Auffangbehälter, um Schmutz auszufiltern und Wasser aufzufangen.

Kraftstoffhahn (H3)



1 Hauptleitung
2 O-Ring
3 Gehäuse
4 Filter
5 Dichtung
6 Auffangbehälter
7 Schraube
8 Ventil
9 Dichtung
10 Hebel

Inspektion und Reinigung

Wenn Kraftstoff am Tankdeckel oder am Kraftstoffhahn ausfließt, können Dichtung oder O-Ring beschädigt sein. Diese Teile einer Sichtprüfung unterziehen und gegebenenfalls erneuern.

Die Belüftungsöffnung im Tankdeckel überprüfen; sie darf nicht verstopft sein. Eine verstopfte Öffnung mit Druckluft ausblasen.

Den Kraftstoffhahnfilter und den Auffangbehälter in regelmäßigen Abständen überprüfen und mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt und einer feinen Bürste reinigen. Wenn der Filter beschädigt ist, muß er erneuert werden. Wenn der Auffangbehälter viel Wasser oder Schmutz enthält, kann es erforderlich sein, auch den Kraftstoffbehälter und den Vergaser zu reinigen.

Zum Reinigen des Kraftstofftanks den Kraftstoffschlauch abziehen, den Kraftstoffhahn ausbauen und den Tank mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt ausspülen.

Für das Entleeren der Vergaserschwimmerkammer die Verschlußschraube an der Unterseite des Vergasers entfernen. Zum gründlichen Reinigen ist der Vergaser auszubauen und zu zerlegen (Seite 42 bis 43 oder Seite 43 bis 46).

VERGASER

Der Vergaser hat die Funktion, Kraftstoff und Luft in den für eine Motorleistung unter wechselnden Geschwindigkeiten und Belastungen erforderlichen Anteilen zu mischen. Damit er zufriedenstellend arbeitet, muß er gut eingestellt und gewartet werden. Die Gaszugeinstellung (Seite 15) und die Leerlaufeinstellung (Seite 16) wurden in dem Abschnitt „Einstellung" behandelt. Die folgenden Ausführungen befassen sich mit den Grundlagen der Vergaserwirkungsweise und mit dem Reinigen und dem Austausch von Vergaserteilen.

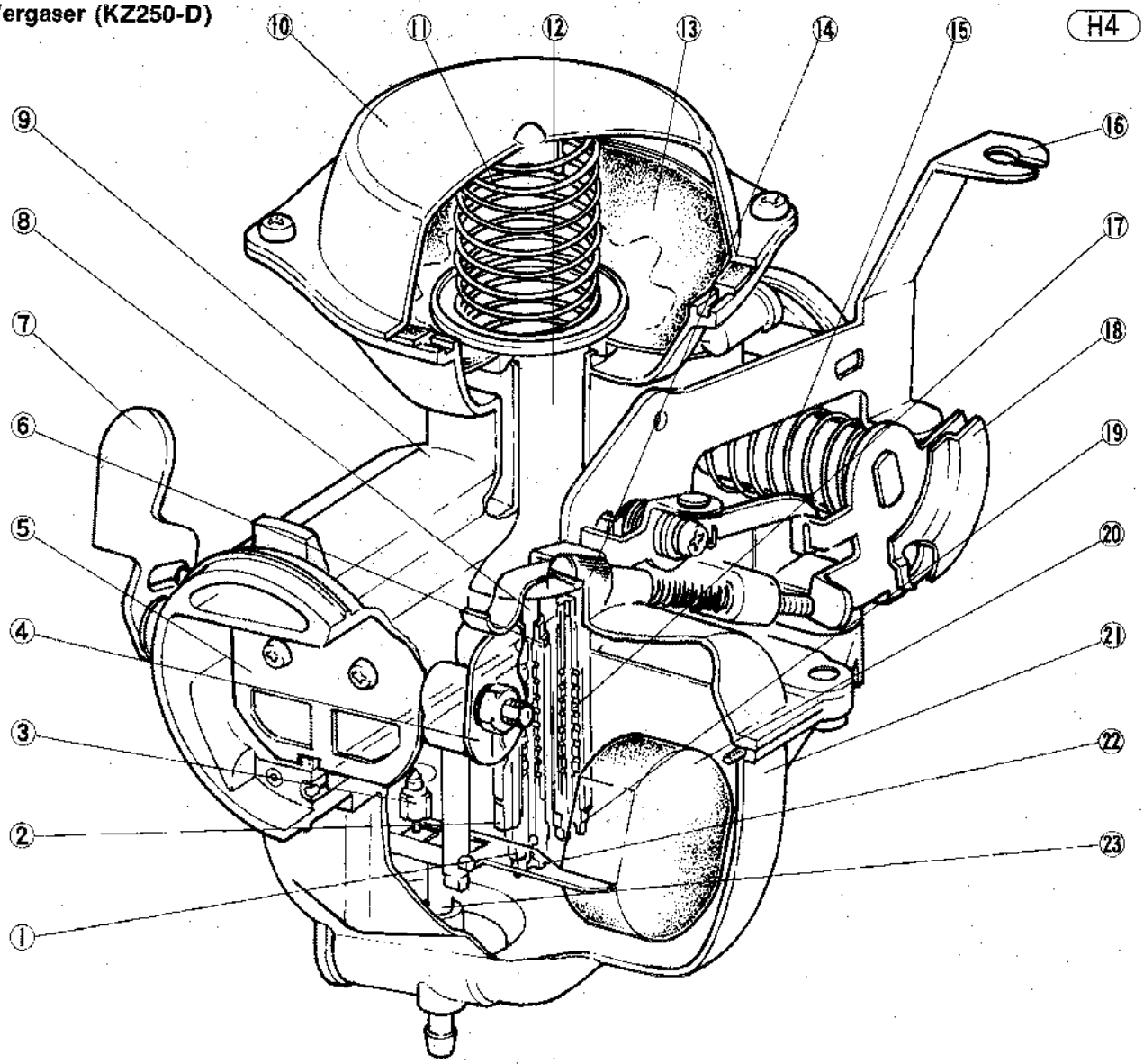
Wirkungsweise (Z250-D)

Bei einer Verstellung des Gasdrehgriffs entgegen dem Uhrzeigersinn dreht der Gaszug die Vergaserrolle und öffnet die Drosselklappe. Bei einer Verstellung des Gasdrehgriffs im Uhrzeigersinn schließt die Rückholfeder die Drosselklappe.

Eines der Grundprinzipien für die Wirkungsweise des Vergasers nützt die Tatsache aus, daß der Druck eines Luftstroms niedriger ist als der atmosphärische Druck. Wenn der Motor Luft durch den Vergaserkanal ansaugt, ist der Luftdruck im Vergaserkanal geringer als der dem atmosphärischen Druck entsprechende Luftdruck in der Schwimmerkammer. Durch diesen Druckunterschied wird der Kraftstoff durch die Kraftstoffkanäle in den Vergaserkanal gesaugt; dort wird er durch die Luft, die mit hoher Geschwindigkeit zum Motor strömt, versprüht. Ein weiteres wichtiges Prinzip ist das Venturi-Prinzip. Dies besagt, daß sich die Luft in einer Verengung eines Kanals beschleunigt, so daß der Druck noch mehr absinkt. Insbesondere bei niedrigen Drehzahlen (0—¼ Gas) ist der Vakuumkolben in unterster Stellung und bildet das sogenannte „Primär-Venturi". Da der Motor bei niedrigen Drehzahlen weniger Luft ansaugt, wäre die Luftstromgeschwindigkeit nicht hoch genug, um ausreichend Kraftstoff durch die Düsen anzusaugen, wenn nicht der Durchlaß (Vergaserbohrung) über den Düsen verringert würde. Die untere Stellung des Vakuumkolbens verringert diese Öffnung; auf diese Weise entsteht durch die Luftstromgeschwindigkeit ausreichend Druckunterschied, um die erforderliche Kraftstoffmenge durch die Düse anzusaugen.

Vergaser (KZ250-D)

H4



1 Nadeldüsenhalter
2 Gummistöpsel
3 Schwimmerventilnadel
4 Nocken für schnellen Leerlauf
5 Startklappe
6 Nadeldüse
7 Chokehebel
8 Düsennadel
9 Vergasergehäuse
10 Oberer Deckel
11 Feder
12 Vakuumkolben
13 Membrane
14 Leerlaufeinstellschraube
15 Rückholfeder
16 Gaszughalterung
17 Entlüftungsrohr
18 Seilrolle
19 Primärhauptdüse
20 Schwimmer
21 Schwimmerkammer
22 Sekundärhauptdüse
23 Überlaufschlauch

Tabelle H1 Vergaserdaten (Z250-D)

Typ	Primärhauptdüse	Sekundärhauptdüse	Düsennadel	Leerlaufdüse	Kraftstoffstand Konstr.	Kraftstoffstand Betr.
CV32	No. 68	No. 98	N425-05A00	No. 35	33 ± 1 mm	2,5 ± 1 mm

Die Menge des durch eine Düse fließenden Kraftstoffs hängt somit sowohl vom Querschnitt der Düse als auch von der Geschwindigkeit des über die Düse fließenden Luftstroms ab. Die Geschwindigkeit dieses Luftstroms wird ihrerseits durch die Motordrehzahl und die Abmessungen der Durchlaßöffnung direkt über der Düse bestimmt (mittels Vakuumkolben veränderlich). Der Querschnitt der Düsenöffnungen, die veränderlichen Abmessungen der Luftdurchlaßöffnungen und die Motordrehzahl werden durch die Konstruktion des Vergasers aufeinander abgestimmt, so daß der Vergaser den Kraftstoff und die Luft bei richtiger Einstellung bei den verschiedenen Gasschieberstellungen in das erforderliche Verhältnis bringt. Die Vergaserdaten (Tabelle H1) wurden so festgelegt, daß sich die optimale Leistung über den Gesamtbereich ergibt.

Störungen am Vergaser können durch Schmutz, Verschleiß oder falschen Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer verursacht werden. Ein schmutziger oder beschädigter Luftfilter kann ebenfalls zu einer Veränderung des Kraftstoff/Luft-Verhältnisses führen.

Tabelle H2 Symptome bei falschem Gemisch

Geringe Leistung Überhitzung Auspuffwolken

Nachfolgend wird die Funktion der vier Hauptsysteme zur Kraftstoffmengenregulierung und zur Kraftstoffzufuhr im Vergaser behandelt.

Tabelle H3 Vergasersysteme

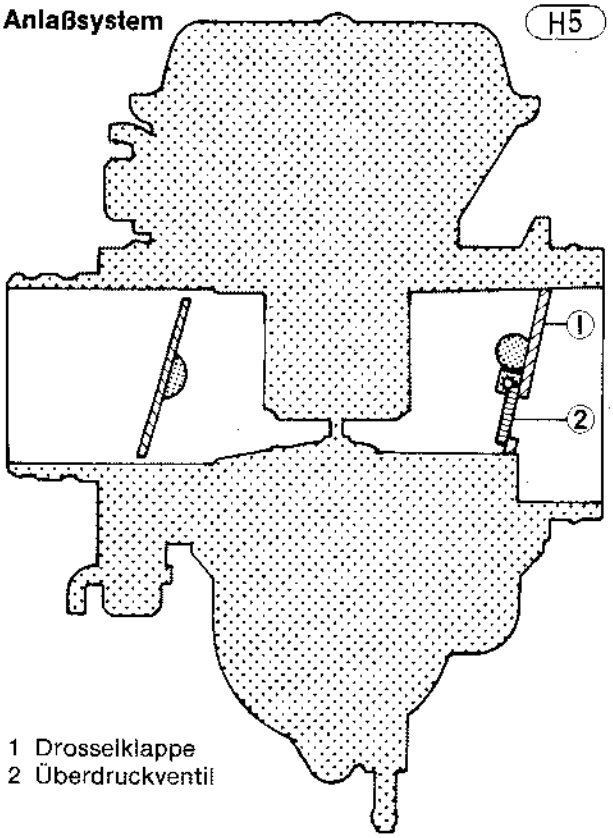
System	Funktion
Anlaßsystem	Liefert das zum Anlassen eines kalten Motors erforderliche fette Gemisch
Leerlaufsystem	Liefert den Kraftstoff im Leerlauf und bei niedrigen Drehzahlen
Hauptsystem	Liefert den Kraftstoff bei mittleren und hohen Drehzahlen
Schwimmersystem	Hält den Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer in konstanter Höhe

Anlaßsystem:

Die Abb. H5 zeigt das Anlaßsystem. Es besteht aus Chokehebel, Startklappe, Nocken für schnellen Leerlauf und Leerlauf-Verbindungshebel.

Das Anlaßsystem versorgt den Motor beim Anlassen mit sehr fettem Gemisch. Dies ist erforderlich, damit der Motor im kalten Zustand leicht anspringt. Wenn beim Anlassen des Motors der Chokehebel gezogen wird, schließt die Startklappe die Vergaserbohrung. Da die Startklappe die Vergaserbohrung schließt, entsteht ein hohes Ansaugvakuum (Unterdruck) an der Motorseite der Vergaserbohrung. Das Überdruckventil an der Startklappe wird durch das hohe Ansaugvakuum geöffnet und es wird Luft in die Vergaserbohrung gesaugt. Wenn der Motor dreht, wird aus der Schwimmerkammer Kraftstoff durch die Hauptdüsen und durch die Leerlaufdüse angesaugt. Dieser Kraftstoff gelangt dann in den Vergaser, wird mit der durch das Überdruckventil angesaugten Luft gemischt und in den Motor gesaugt.

Anlaßsystem H5

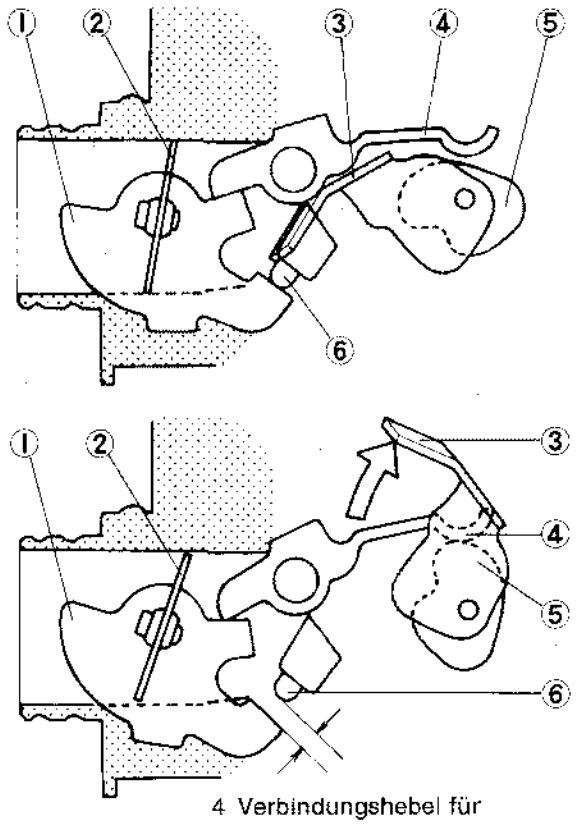


1 Drosselklappe
2 Überdruckventil

Um zu vermeiden, daß der Motor ausgeht, bevor er die Betriebstemperatur erreicht, muß er schneller als in normaler Leerlaufdrehzahl laufen. Dies wird auf folgende Weise erreicht: Wenn der Chokehebel gezogen wird, drückt der Nocken für den schnellen Leerlauf auf den Leerlauf-Verbindungshebel und der Gasschieber bleibt so weit geöffnet, daß der Motor nicht ausgehen kann.

Damit das Anlaßsystem vorschriftsmäßig arbeiten kann, muß der Chokehebel bis zum Anschlag nach oben gedrückt werden, damit die Startklappe geschlossen bleibt und sich an der Motorseite der Vergaserbohrung ein ausreichender Unterdruck aufbauen kann. Wenn Leerlaufdüse, Hauptdüsen, Leerlauf-Luftdüse, Nadeldüsenhalterung und Hauptdüsen-Entlüftungsrohr verstopft sind, wird der Kraftstoff unzureichend zerstäubt und die Wirkung des Anlaßsystems wird beeinträchtigt. Störungen hinsichtlich des Kraftstoffgemisches treten auf, wenn der Chokehebel-Verbindungsmechanismus, das Leerlaufsystem und das Hauptsystem schadhaft sind. Gemischstörungen treten auf, wenn die Drosselklappe bei zurückgestelltem Chokehebel nicht ganz öffnet.

Nocken für schnellen Leerlauf H6



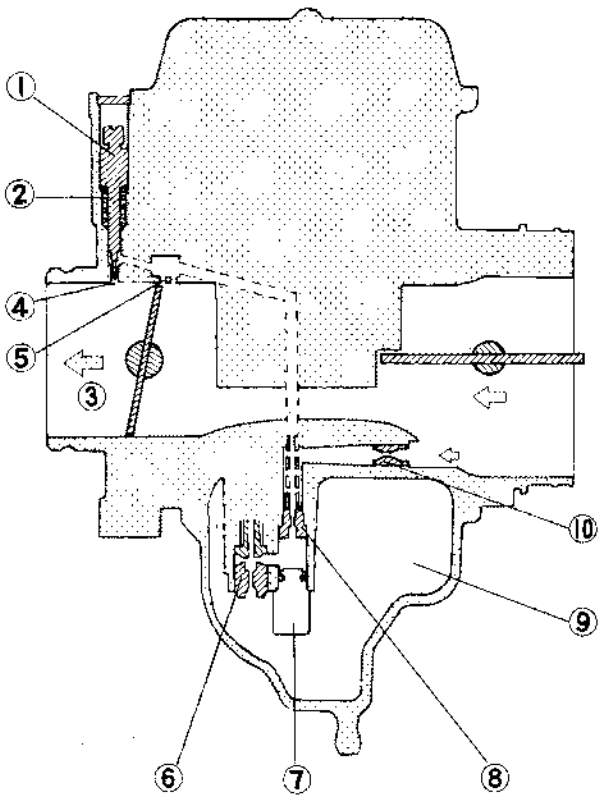
1 Seilrolle
2 Drosselklappe
3 Chokehebel
4 Verbindungshebel für schnellen Leerlauf
5 Nocken für schnellen Leerlauf
6 Leerlaufeinstellschraube

Leerlaufsystem

Das Leerlaufsystem ist in Abb. H7 dargestellt. Es besteht aus der Leerlauf-Luftdüse 10, der Leerlaufdüse 8, der Primärhauptdüse 6, der Nebenaustrittsöffnung 5, der Leerlaufaustrittsöffnung 4 und der Leerlaufregulierschraube 1.

Das Leerlaufsystem steuert die Arbeitsweise des Vergasers bei 0—¼ Gasschieberöffnung. Bei kleiner Öffnung des Gasschiebers wird fast kein Kraftstoff durch das Hauptsystem angesaugt, da die Luftgeschwindigkeit zu klein ist. Statt dessen wird der Kraftstoff durch die Haupt- und Leerlaufdüsen transportiert, da der Motor Luft ansaugt und infolgedessen ein Unterdruck entsteht und an der Leerlaufkanal-Austrittsöffnung ein zwar begrenzter, jedoch relativ schneller Luftstrom vorbeistreicht. Die fast geschlossene Stellung der Drosselklappe begrenzt die durch die Vergaserbohrung fließende Luftmenge, so daß der an der Leerlaufkanal-Austrittsöffnung bestehende Unterdruck, der durch die Ansaugwirkung des Motors erzeugt wird, erhalten bleibt, während der Venturi-Effekt (d. h. je kleiner der Kanalquerschnitt, desto schneller der Luftstrom) an der Motorseite der Drosselklappe den Unterdruck weiter verringert.

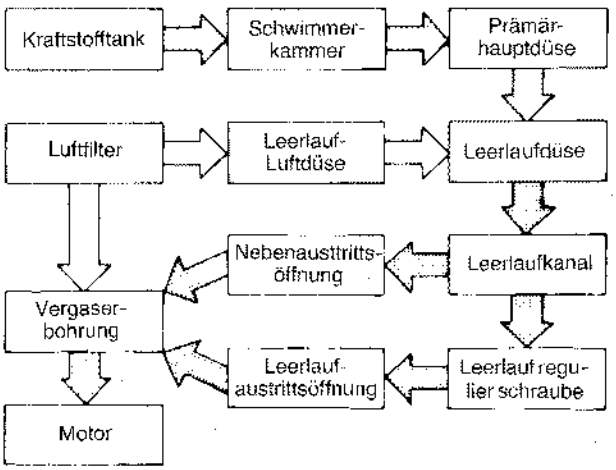
Leerlaufsystem (H7)



1 Leerlaufregulierschraube
2 Feder
3 Vergaserbohrung
4 Leerlauf-Austrittsöffnung
5 Nebenaustrittsöffnung
6 Primärhauptdüse
7 Gummiverschluß schraube-
8 Leerlaufdüse
9 Schwimmerkammer
10 Leerlauf-Luftdüse

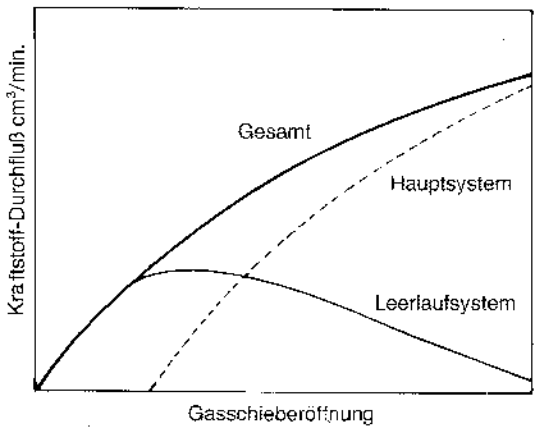
Die Wege von Kraftstoff und Luft im Leerlaufsystem sind in Abb. H8 dargestellt. Im Leerlauf und bei leicht darüberliegenden Drehzahlen fließt der Kraftstoff durch die Hauptdüse und wird durch die Leerlaufdüse bemessen; hier mischt sich der Kraftstoff mit der durch die Leerlauf-Luftdüse bemessenen Luft. Der Kraftstoff fließt dann durch den Leerlaufkanal, hier reguliert die Leerlaufschraube den Durchfluß durch die Leerlaufkanal-Austrittsöffnung in die Vergaserbohrung und zum Motor. Wenn sich die Drosselklappe ein wenig mehr dreht, dehnt die Stellung der Drosselklappe den Unterdruckbereich bis zur Leerlaufaustrittsöffnung aus; der Kraftstoff kann dann teilweise den Leerlaufkanal umgehen und direkt zur Vergaserbohrung gelangen, wodurch sich die Kraftstoffzufuhr entsprechend den Anforderungen des Motors erhöht.

Kraftstoff und Luft im Leerlaufsystem (H8)



In Abb. H9 ist der Kraftstoffdurchfluß in Abhängigkeit von der Gasschieberöffnung für das Haupt- und das Leerlaufsystem dargestellt. Wenn Störungen im Leerlaufsystem auftreten, sind nicht nur die Anlaß- und die Leerlaufeigenschaften betroffen. Beim Öffnen des Gasschiebers erfolgt auch kein weicher Übergang vom Leerlauf auf das Hauptsystem, so daß sich die Beschleunigungsleistung vermindert. Störungen im Leerlaufsystem können verschiedene Ursachen haben; falsche Einstellung, verschmutzte oder lockere Leerlaufdüse oder Leerlauf-Luftdüse; Verstopfung der Hauptdüse, des Leerlaufkanals, der Leerlaufaustrittsöffnung oder der Nebenaustrittsöffnungen.

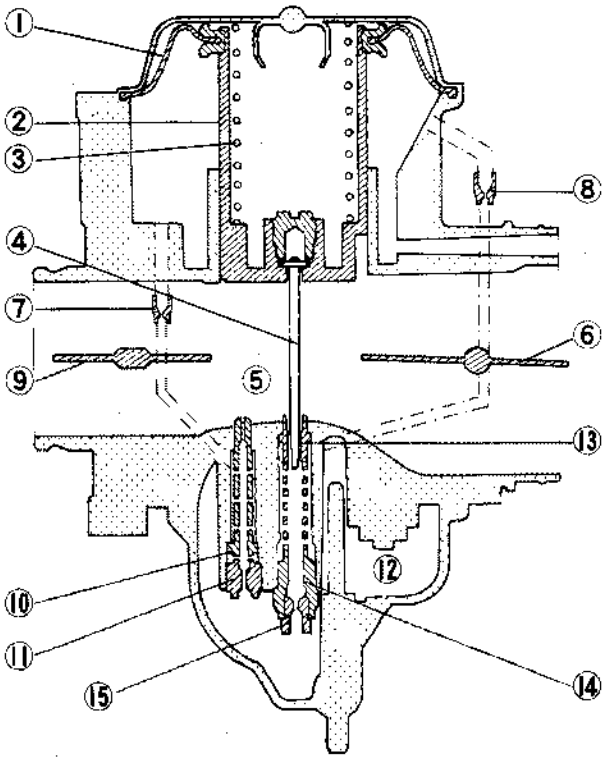
Durchflußcharakteristik (H9)



Hauptsystem:

In Abb. H10 ist das Hauptsystem dargestellt. Es besteht aus den Hauptdüsen 11 und 15, dem Hauptdüsen-Entlüftungsrohr 10, der Nadeldüsenhalterung 14, der Düsennadel 4, dem Vakuumkolben 2, der Feder 3 und den Hauptluftdüsen 7 und 8.

Hauptsystem (H10)

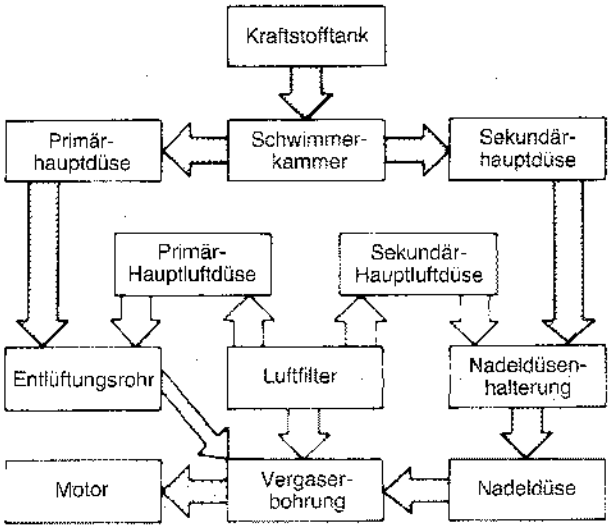


1 Membrane
2 Vakuumkolben
3 Feder
4 Düsennadel
5 Vergaserbohrung
6 Startklappe
7 Primär-Hauptluftdüse
8 Sekundär-Hauptluftdüse
9 Drosselklappe
10 Entlüftungsrohr
11 Primär-Hauptdüse
12 Schwimmerkammer
13 Nadeldüse
14 Nadeldüsenhalterung
15 Sekundär-Hauptdüse

In der Abb. H11 ist die Kraftstoff- und Luftzufuhr im Hauptsystem dargestellt. Von etwa ¼—½ Öffnung des Gasschiebers an reicht der an dem Hauptdüsen-Entlüftungsrohr vorbeistreichende Luftstrom aus, den erforderlichen Kraftstoff durch das Hauptsystem anzusaugen und ab ungefähr ½ Öffnung des Gasschiebers reicht auch der an der Nadeldüse vorbeistreichende Luftstrom aus. Der Kraftstoff fließt durch die Primärhauptdüse und geht dann teilweise durch die Leerlaufdüse wie im Leerlaufsystem, während der Rest bei ¼—½ Öffnung des Gasschiebers direkt durch das Hauptdüsen-Entlüftungsrohr geht; ab etwa ½ Öffnung des Gasschiebers fließt der Kraftstoff durch die Sekundär-Hauptdüse und geht dann direkt durch den nicht von der Düsennadel eingenommenen Raum in der Nadeldüse und in die Vergaserbohrung, wo er von der zum Motor strömenden Luft zerstäubt wird.

Die Nadeldüsenhalterung und das Hauptdüsen-Entlüftungsrohr sind mit Bohrungen versehen, damit die von den Hauptluftdüsen zugemessene Luft durchtreten kann. Diese Luft vermischt sich mit dem Kraftstoff in

Kraftstoff und Luft im Hauptsystem (H11)



der Nadeldüsenhalterung und im Hauptdüsen-Entlüftungsrohr, um den Kraftstoff zur besseren Zerstäubung in der Vergaserbohrung vorzubereiten.

Der untere Teil der Düsennadel ist konisch; er ragt nach unten in die Nadeldüse und in die Nadeldüsenhalterung. Die Düsennadel ist mit dem Vakuumkolben verbunden; wenn der Vakuumkolben nach oben geht, bewegt sich die Düsennadel in der Nadeldüse und in der Nadeldüsenhalterung ebenfalls nach oben. Von dem Zeitpunkt an, wo der Vakuumkolben nach oben zu gehen beginnt, bei ungefähr ¼ Öffnung des Gasschiebers, bis zu dem Augenblick, wo er den größten Teil des Weges in der Vergaserbohrung zurückgelegt hat, wird der Kraftstoff primär von der Primär-Hauptdüse und sekundär vom Konus der Düsennadel zugemessen. Wenn die Nadel angehoben wird, vergrößert sich der Abstand zwischen Nadel und Düse, so daß sich die Menge des Kraftstoffs, der durch die Düse fließen kann, erhöht.

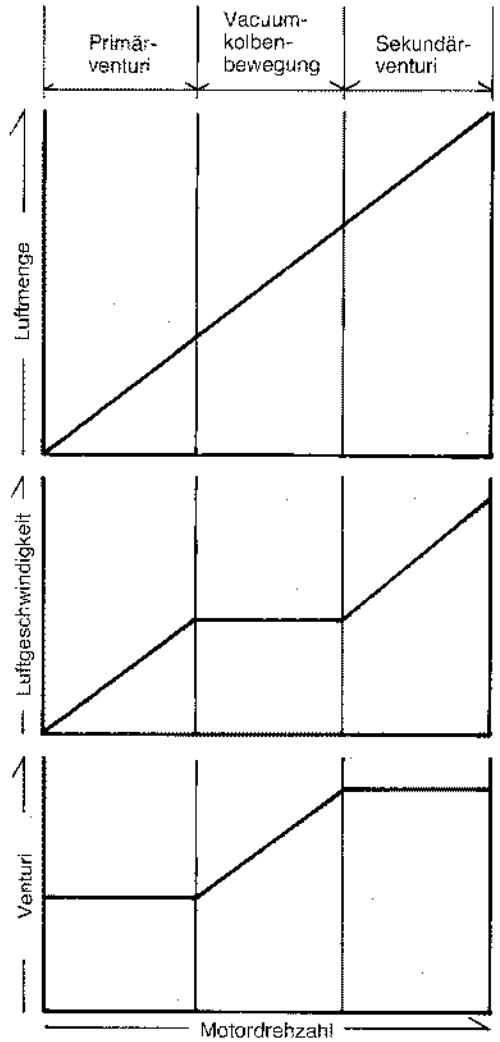
Der Vakuumkolben ist an der Membrane befestigt und wird nur zwischen ¼ und ¾ Öffnung des Gasschiebers angehoben. Durch die Bohrungen im Kolbenboden wird der Luftdruck in der Kammer über der Membrane durch das Ansaugvakuum des Motors vermindert. Die Belüftungsöffnung erhält den atmosphärischen Druck in der Kammer unter der Membrane. Wenn sich die Motordrehzahl erhöht, nimmt der Luftdruck in der oberen Kammer ab. Der Unterschied zwischen diesem Druck und dem atmosphärischen Druck in der unteren Kammer wird größer. Die Federkraft und das Gewicht des Kolbens werden überwunden und der Kolben wird entsprechend diesem Druckunterschied angehoben. Die Membrane ist aus Gummi hergestellt; sie absorbiert die Vibration, die von der Einlaßpulsation des Motors verursacht wird, und verhindert dadurch die Abnutzung des Vakuumkolbens.

Wie aus Abb. H12 ersichtlich, besteht ein direktes Verhältnis zwischen der vom Motor angesaugten Luft und der Motordrehzahl; die Luftstromgeschwindigkeit ist konstant, während der Vakuumkolben von ¼ bis ¾ Öffnung des Gasschiebers ansteigt. Würde sich die Größe des Luftdurchlasses über der Düsennadel gleichzeitig mit der Bewegung des Gasschiebers und nicht mit der Motoransaugung (Bedarf) ändern, könnte die Luftstromgeschwindigkeit im Luftkanal infolge des

Venturi-Effektes sogar abfallen, wenn schnell Gas gegeben wird, und die Beschleunigung könnte dadurch leicht unterbrochen werden. Die Einrichtung aus Vakuumkolben und Drosselklappe steuert jedoch sowohl die Luft als auch die Kraftstoffzufuhr bei schnellem Gasgeben, damit der Motor gleichmäßig und sofort reagiert.

Bei ¾ Öffnung des Gasschiebers erreicht der Vakuumkolben seine höchste Stellung und bildet dabei das „Sekundär-Venturi" und ermöglicht damit die maximale Motorleistung. Bei fast vollständiger Öffnung des Gasschiebers wird der Abstand zwischen Nadel und Düse größer als der Querschnitt der Hauptdüse. Die in der Vergaserbohrung angesaugte Kraftstoffmenge wird dann im wesentlichen durch den Querschnitt der Hauptdüse und nicht mehr durch den Abstand zwischen Nadel und Nadeldüse bestimmt.

Venturiprinzip (H12)

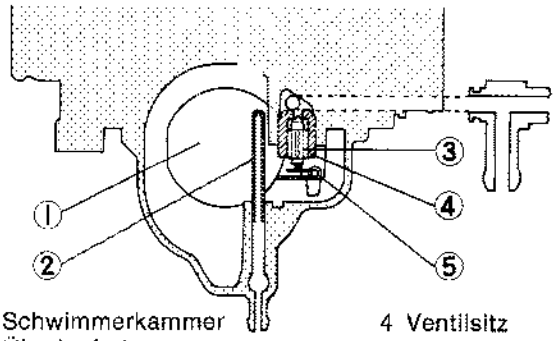


Störungen im Hauptsystem sind meistens durch schlechte Laufeigenschaften oder Leistungsabfall bei hohen Drehzahlen erkennbar. Bei verschmutzter oder verstopfter Hauptdüse wird das Gemisch zu mager. Ein zu fettes Gemisch wird durch Verstopfung der Hauptdüse, des Luftkanals oder der Luftbohrungen im Hauptdüsen-Entlüftungsrohr und in der Nadel (dadurch Vergrößerung des Abstands), durch lose Hauptluftdüsen oder durch eine lose Nadeldüse verursacht.

Schwimmersystem:

In Abb. H13 ist das Schwimmersystem dargestellt. Es besteht aus der Schwimmerkammer 1, der Schwimmerventilnadel 3, dem Schwimmerventilsitz 4, dem Schwimmerstift 5 und dem Überlaufrohr 2.

Schwimmersystem (H13)



1 Schwimmerkammer
2 Überlaufrohr
3 Ventilnadel
4 Ventilsitz
5 Schwimmerstift

Das Schwimmersystem dient dazu, in der Vergaser-Schwimmerkammer stets einen mehr oder weniger fest eingestellten Kraftstoffstand aufrechtzuerhalten, so daß das zum Motor gelangende Kraftstoffgemisch stabil bleibt. Wenn der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu niedrig ist, ist es schwieriger, Kraftstoff in die Vergaserbohrung anzusaugen, so daß das Gemisch zu mager wird. Bei zu hohem Kraftstoffstand kann der Kraftstoff zu leicht angesaugt werden und das Gemisch wird zu fett.

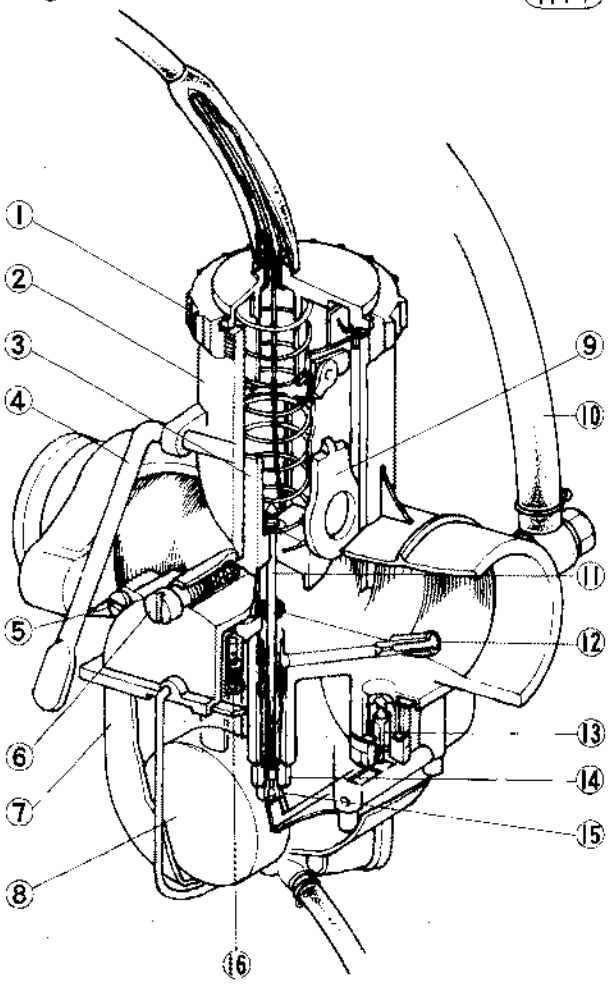
Der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer wird durch das Schwimmerventil, das sich entsprechend dem Kraftstoffstand öffnet oder schließt, auf einem konstanten Wert gehalten. Wenn Kraftstoff durch das Schwimmerventil in die Kammer fließt, steigt der Kraftstoffstand an. Der Schwimmer wird durch den Kraftstoff angehoben und drückt die Ventilnadel nach oben. Wenn der Kraftstoff auf einem bestimmten Stand angelangt ist, sitzt die Nadel vollständig im Ventilsitz, so daß das Ventil geschlossen ist und kein Kraftstoff mehr in die Kammer fließen kann. Da der Kraftstoff aus der Schwimmerkammer herausgesaugt wird, fällt der Kraftstoffstand wieder ab und der Schwimmer senkt sich. Die Ventilnadel hält das Schwimmerventil dann nicht mehr geschlossen und es kann wieder Kraftstoff durch das Schwimmerventil in die Kammer fließen.

Arbeitsweise (Z250-C,G):

Bei einer Verstellung des Gasdrehgriffs entgegen dem Uhrzeigersinn zieht der Gaszug den Gasschieber nach oben. Bei einer Verstellung des Gasdrehgriffs im Uhrzeigersinn oder bei Freigabe des Gasdrehgriffs drückt die Rückholfeder den Gasschieber nach unten.

Eines der Grundprinzipien für die Wirkungsweise des Vergasers nützt die Tatsache aus, daß der Druck eines Luftstroms niedriger ist als der atmosphärische Druck. Wenn der Motor Luft durch die Vergaserbohrung ansaugt, ist der Luftdruck in der Vergaserbohrung geringer als der dem atmosphärischen Druck entsprechende Luftdruck in der Schwimmerkammer. Durch diesen Druckunterschied wird der Kraftstoff durch die Kraftstoffkanäle in die Vergaserbohrung gesaugt; dort wird er durch die Luft, die mit hoher Geschwindigkeit zum Motor strömt, zerstäubt.

Vergaser (H14)



1 Deckel
2 Vergasergehäuse
3 Gasschieber
4 Chokehebel
5 Luftregulierschraube
6 Leerlaufeinstellschraube
7 Schwimmerkammer
8 Schwimmer
9 Startklappe
10 Kraftstoffschlauch
11 Düsennadel
12 Hauptluftdüse
13 Ventilnadel
14 Belüftungsrohr
15 Hauptdüse
16 Leerlaufdüse

Ein weiteres wichtiges Prinzip ist das Venturi-Prinzip. Dieses besagt, daß sich die Luft in einer Verengung eines Kanals beschleunigt, so daß der Druck noch mehr absinkt. Insbesondere bei niedrigen Drehzahlen wird dieses Prinzip insofern ausgenutzt, als der Gasschieber den Strömungsquerschnitt vermindert und dabei die Geschwindigkeit des Luftstroms, und somit dessen Druck, bestimmt. Die Menge des durch eine Düse fließenden Kraftstoffs hängt somit sowohl vom Querschnitt der Düse als auch von der Geschwindigkeit des über diese Düse fließenden Luftstroms ab. Die Geschwindigkeit des Luftstroms wird ihrerseits durch die Motordrehzahl und die Kanalabmessungen (mittels des Gasschiebers veränderlich) direkt an der Düse bestimmt. Der Querschnitt der Düsenöffnungen, die veränderlichen Abmessungen der Luftkanäle und die Motordrehzahl werden durch die Konstruktion des Vergasers zueinander in Beziehung gebracht, so daß der Vergaser den Kraftstoff und die Luft bei richtiger Einstellung bei den verschiedenen Stellungen des Gasschiebers in das erforderliche Verhältnis bringt.

Das Verhältnis zwischen Kraftstoff und Luft bei den verschiedenen Gasschiebereinstellungen ist durch die Vergaserkonstruktion durch eine Anzahl von sich gegenseitig beeinflussenden Faktoren gegeben. Die Änderung des Verhältnisses wird jedoch im wesentlichen durch folgende Teile bestimmt:

0—⅛ Gas	Leerlauf-Luftregulierschraube
⅛—¼ Gas	Abschrägung des Gasschiebers, Leerlauf-Luftregulierschraube
⅓—¾ Gas	Stellung der Ventilnadel
¾—1/1 Gas	Größe der Hauptdüsen

Die Vergaserdaten (Tabelle H6) wurden so festgelegt, daß sich die optimale Leistung für den gesamten Bereich ergibt.

Vergaserstörungen können durch Schmutz, Verschleiß, falsche Einstellung oder falschen Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer verursacht werden. Ein schmutziger oder beschädigter Luftfilter kann ebenfalls zu einer Veränderung des Kraftstoff/Luft-Verhältnisses führen.

Tabelle H4 Symptome bei falschem Gemisch

Geringe Leistung Überhitzung Auspuffwolken

Nachfolgend wird die Funktion der vier Hauptsysteme zur Kraftstoffmengenregulierung und zur Kraftstoffzufuhr im Vergaser behandelt.

Tabelle H5 Vergasersysteme

System	Funktion
Anlaßsystem	Liefert das zum Anlassen eines kalten Motors erforderliche fette Gemisch
Leerlaufsystem	Liefert den Kraftstoff im Leerlauf und bei niedrigen Drehzahlen
Hauptsystem	Liefert den Kraftstoff bei mittleren und hohen Drehzahlen
Schwimmersystem	Hält den Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer in konstanter Höhe

Anlaßsystem:

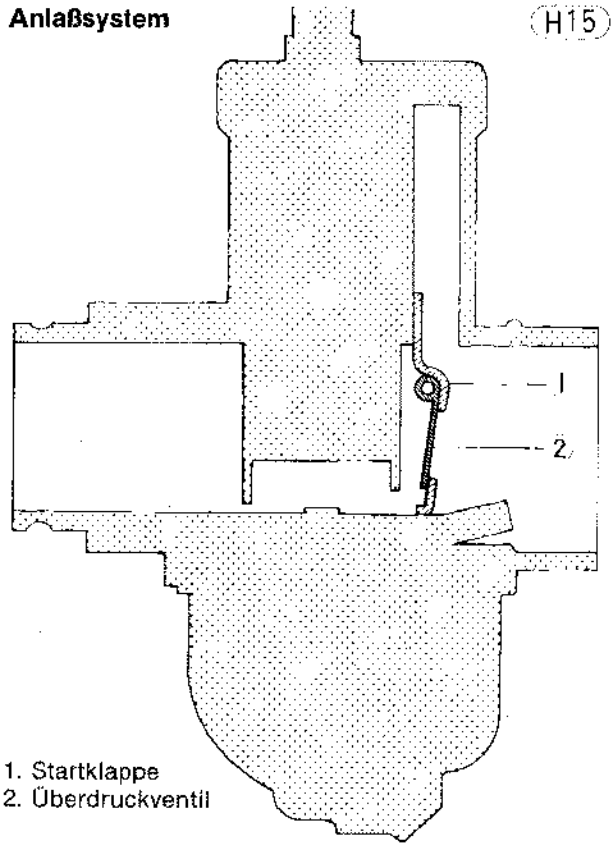
Die Abb. H15 zeigt das Anlaßsystem. Es besteht aus dem Chokehebel, der Startklappe 1 und dem Überdruckventil 2.

Tabelle H6 Vergaserdaten (Z250-C,G)

Typ	Hauptdüse	Nadeldüse	Leerlaufdüse	Gasschieber-abschrägung	Leerlauf-schraube	Kraftstoff-stand Konstr.	Kraftstoff stand Betr.
PW26	No. 105	N427-04D00	No. 35	3,0	1 1/4 ± 1/4 Umdrehung offen	27 ± 1 mm	3,5 ± 1 mm

Das Anlaßsystem versorgt den Motor beim Anlassen mit einem sehr fetten Kraftstoff/Luft-Gemisch. Dies ist erforderlich, damit der Motor im kalten Zustand leicht anspringt. Zum Anlassen des Motors wird der Chokehebel nach oben gezogen und dadurch die Vergaserbohrung durch die Startklappe geschlossen. Auf diese Weise entsteht ein hoher Ansaugunterdruck an der Motorseite der Vergaserbohrung. Das Überdruckventil an der Startklappe wird durch den hohen Ansaugdruck geöffnet und es gelangt Luft in die Vergaserbohrung. Wenn der Motor durchgedreht wird, wird Kraftstoff aus der Schwimmerkammer durch die Hauptdüse und die Leerlaufdüse angesaugt. Dieser Kraftstoff gelangt dann in den Vergaser, wird mit der durch das Überdruckventil angesaugten Luft vermischt und in den Motor transportiert.

Anlaßsystem (H15)



1. Startklappe
2. Überdruckventil

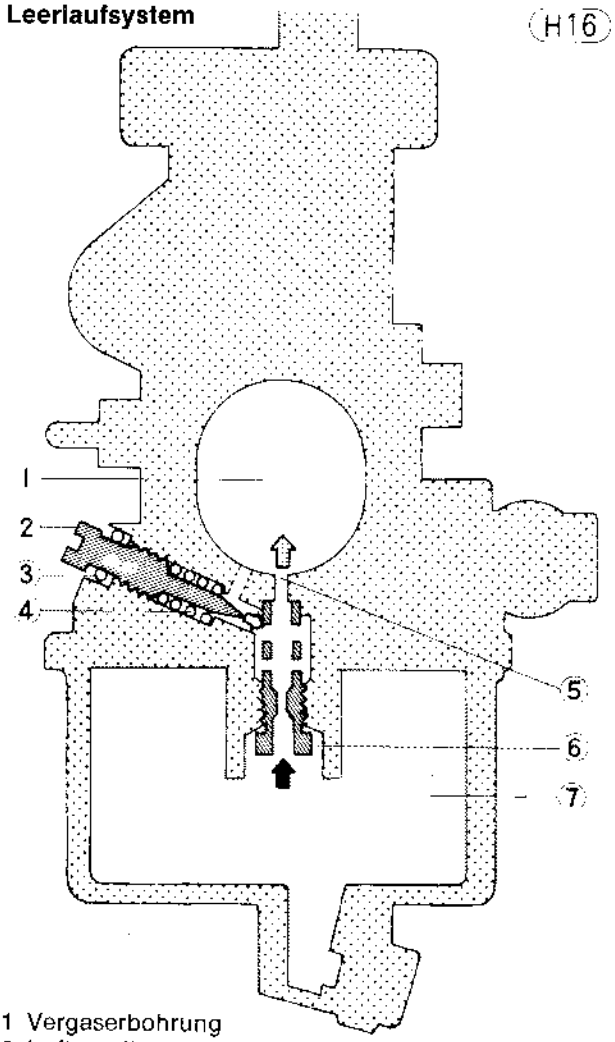
Damit das Anlaßsystem vorschriftsmäßig arbeiten kann, muß der Gasschieber geschlossen bleiben, damit sich an der Leerlaufaustrittsöffnung ein ausreichend hoher Unterdruck aufbauen kann. Außerdem muß der Chokehebel bis zum Anschlag nach oben gezogen werden, so daß die Startklappe den Vergaserkanal vollständig abschließt. Bei einem beschädigten Überdruckventil besteht ein unzureichender Unterdruck; dies führt zu Anlaßschwierigkeiten. Wenn die Startklappe bei zurückgestelltem Chokehebel den Vergaserkanal nicht vollständig freigibt, entstehen Schwierigkeiten bei der Gemischaufbereitung.

Leerlaufsystem:

Das Leerlaufsystem ist in Abb. H16 dargestellt. Es besteht aus der Leerlauf-Luftregulierschraube 2, der Leerlaufdüse 6 und der Leerlaufaustrittsöffnung 5.

Das Leerlaufsystem steuert die Arbeitsweise des Vergasers von 0—¼ Gasschieberöffnung. Bei diesen klei-

Leerlaufsystem (H16)



1 Vergaserbohrung
2 Luftregulierschraube
3 O-Ring
4 Feder
5 Leerlaufaustrittsöffnung
6 Leerlaufdüse
7 Schwimmerkammer

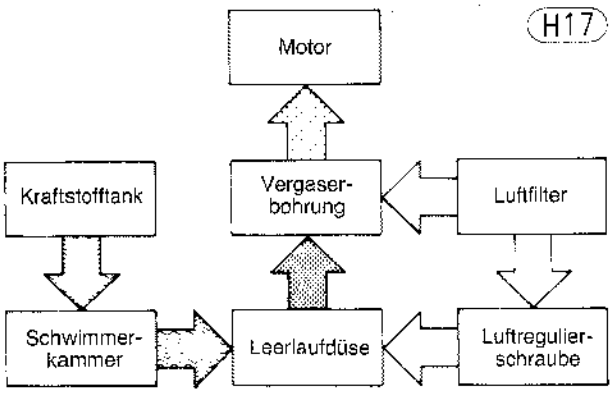
nen Öffnungen des Gasschiebers wird fast kein Kraftstoff durch das Hauptsystem angesaugt, da die Luftgeschwindigkeit zu klein ist. Statt dessen wird der Kraftstoff durch die Leerlaufdüse transportiert, da der Motor Luft ansaugt und infolgedessen ein Unterdruck entsteht und an der Nebenaustrittsöffnung ein zwar begrenzter, jedoch relativ schneller Luftstrom vorbeistreicht.

Die Wege von Kraftstoff und Luft im Leerlaufsystem sind in der Abb. H17 dargestellt. Der Kraftstoff wird durch die Leerlaufdüse bemessen. Die Leerlaufdüse besitzt Bohrungen. Durch diese Bohrungen kann die durch die Leerlaufdüse bemessene Luft hindurchtreten. Diese Luft vermischt sich mit dem Kraftstoff, so daß dieser in der Vergaserbohrung besser zerstäubt werden kann.

Das Leerlaufsystem hat den Zweck, das bei niedrigen Motordrehzahlen erforderliche fette Kraftstoff/Luft-Gemisch anzuliefern. Das durch das Leerlaufsystem erzeugte Gemisch besteht im wesentlichen aus dem durch die Leerlaufdüse bemessenen Kraftstoff und der durch die Luftregulierschraube zugeführten Luftmenge. Da der Querschnitt der Öffnung der Leerlaufdüse feststeht, bestimmt die Stellung der Luftregulierschraube das Kraftstoff/Luft-Gemisch-Verhältnis.

Kraftstoff- und Luftzuführung im Leerlaufsystem

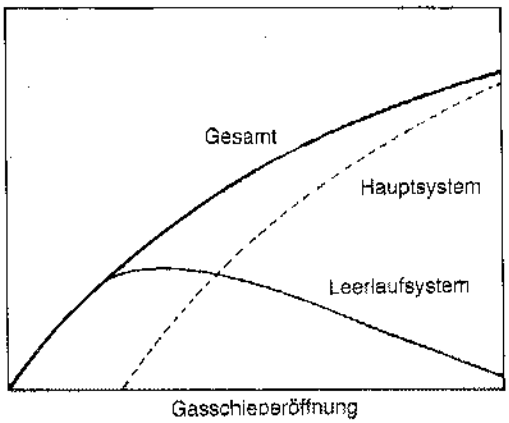
H17



In Abb. H18 ist der Kraftstoffdurchfluß in Abhängigkeit von der Gasschieberöffnung für das Haupt- und das Leerlaufsystem dargestellt. Wenn Störungen im Leerlaufsystem auftreten, sind nicht nur die Anlaß- und die Leerlaufeigenschaften betroffen. Beim Öffnen des Gasschiebers ist dann auch der Übergang vom Leerlauf- auf das Hauptsystem nicht mehr weich, so daß sich die Beschleunigung vermindert. Störungen im Leerlauf können zurückzuführen sein auf falsche Einstellung, verschmutzte oder lose Leerlaufdüse, oder auf Verstopfung der Leerlaufaustrittsöffnung, im Leerlaufdüsenkanal oder an der Luftregulierschraube im Luftkanal.

Durchflußcharakteristik

H18



Hauptsystem:

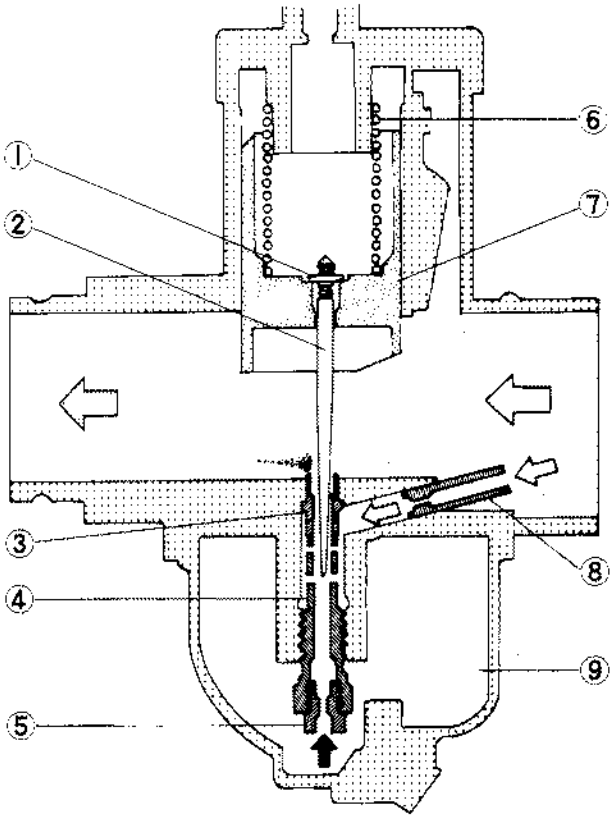
In der Abb. H19 ist das Hauptsystem dargestellt. Es besteht aus der Hauptdüse 5, dem Entlüftungsrohr 4, der Nadeldüse 3, der Düsennadel 2, dem Gasschieber 7 und der Luftdüse 8.

Von etwa ¼ Öffnung des Gasschiebers reicht der an der Austrittsöffnung der Nadeldüse vorbeistreichende Luftstrom aus, den größten Teil des erforderlichen Kraftstoffs durch das Hauptsystem anzusaugen. Der Kraftstoff fließt durch die Hauptdüse und das Entlüftungsrohr, dann durch den nicht von der Düsennadel eingenommenen Raum in der Nadeldüse und schließlich in die Vergaserbohrung, wo er von der zum Motor strömenden Luft zerstäubt wird.

Das Entlüftungsrohr ist mit Bohrungen versehen, damit die von der Hauptluftdüse zugemessene Luft durchtreten kann. Diese Luft vermischt sich mit dem Kraftstoff in der Nadeldüse, um den Kraftstoff zur besseren Zerstäubung in der Vergaserbohrung vorzubereiten.

Hauptsystem

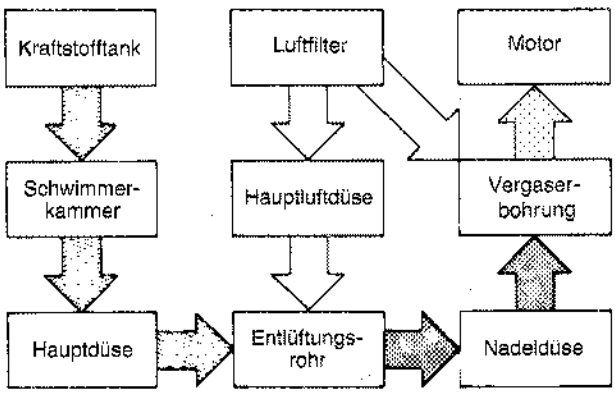
H19



1 Federsicherung
2 Düsennadel
3 Nadeldüse
4 Entlüftungsrohr
5 Hauptdüse
6 Feder
7 Gasschieber
8 Luftdüse
9 Schwimmerkammer

Kraftstoff- und Luftzuführung im Hauptsystem

H20

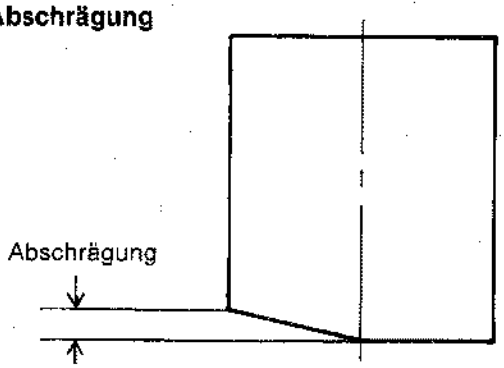


Der untere Teil der Düsennadel ist konisch; er ragt nach unten in die Nadeldüse hinein. Die Düsennadel ist mit dem Gasschieber verbunden und wird somit zusammen mit dem Gasschieber angehoben. Bei ¼ Gasschieberöffnung beginnt der Konus der Nadel aus der Düse auszutreten. Wenn die Düsennadel angehoben wird, vergrößert sich der Abstand zwischen Nadel und Düse, so daß sich die Menge des Kraftstoffs, der durch die Düse fließen kann, erhöht.

Die Menge des durch die Nadeldüse angesaugten Kraftstoffs wird auch, insbesondere bei niedrigen

Drehzahlen, durch die Abschrägung am Gasschieber bestimmt. Die Größe dieser Abschrägung, die sich an der Eintrittsseite des Gasschiebers befindet, trägt zur Festlegung des Durchflußquerschnitts für die Luft direkt oberhalb der Leerlaufaustrittsöffnung und der Nadeldüsen-Austrittsöffnung bei.

Abschrägung (H21)



Bei fast vollständiger Öffnung des Gasschiebers wird der Abstand zwischen Nadel und Düse größer als der Querschnitt der Hauptdüse. Die in die Vergaserbohrung angesaugte Kraftstoffmenge wird dann im wesentlichen durch den Querschnitt der Hauptdüse und nicht mehr durch den Abstand zwischen Nadel und Düse bestimmt.

Störungen im Hauptsystem sind meistens durch schlechte Laufeigenschaften oder Leistungsabfall bei hohen Drehzahlen erkennbar. Bei verschmutzter oder verstopfter Hauptdüse wird das Gemisch zu mager. Ein zu fettes Gemisch wird durch Verstopfung der Hauptluftdüse, ihres Luftkanals oder der Bohrungen im Entlüftungsrohr, durch Verschleiß der Nadeldüse oder der Nadel (dadurch Vergrößerung des Abstands), durch eine lose Hauptluftdüse oder durch ein loses Entlüftungsrohr verursacht.

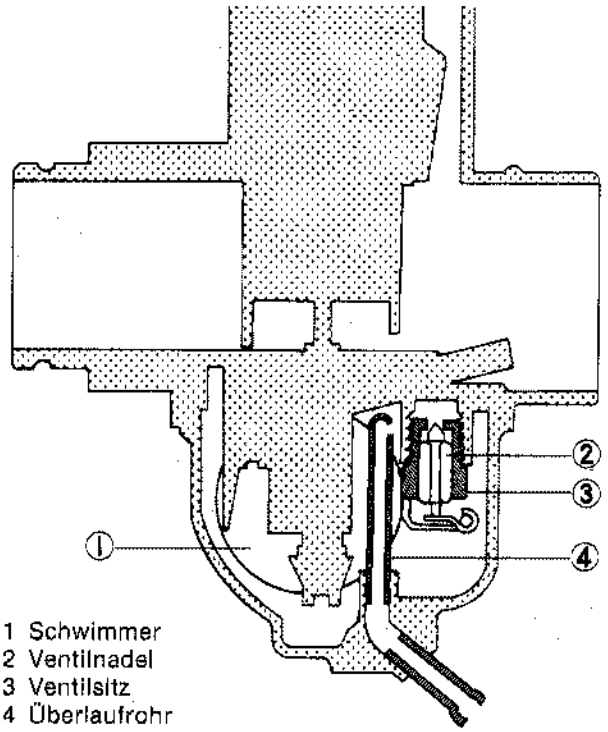
Schwimmersystem:

Die Abb. H22 zeigt das Schwimmersystem, welches aus der Schwimmerkammer 1, der Schwimmerventilnadel 2, dem Schwimmerventilsitz 3 und dem Überlaufrohr besteht.

Das Schwimmersystem dient dazu, in der Vergaser-Schwimmerkammer stets einen mehr oder weniger fest eingestellten Kraftstoffstand aufrechtzuerhalten, so daß das zum Motor gelangende Kraftstoffgemisch stabil bleibt. Wenn der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu niedrig ist, ist es schwieriger, Kraftstoff in die Vergaserbohrung anzusaugen, so daß das Gemisch zu mager wird. Bei zu hohem Kraftstoffstand kann der Kraftstoff zu leicht angesaugt werden und das Gemisch wird zu fett.

Der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer wird durch das Schwimmerventil, das sich entsprechend dem Kraftstoffstand öffnet oder schließt, auf einem konstanten Wert gehalten. Wenn Kraftstoff durch das Schwimmerventil in die Kammer fließt, steigt der Kraftstoffstand an. Der Schwimmer wird durch den Kraftstoff angehoben und drückt die Ventilnadel nach oben. Wenn der Kraftstoff auf einem bestimmten Stand angelangt ist, sitzt die Nadel vollständig im Ventilsitz, so daß das Ventil geschlossen ist und kein Kraftstoff mehr in die Kammer fließen kann. Da der Kraftstoff aus der Schwimmerkammer herausgesaugt wird, fällt der Kraftstoffstand wieder ab und der Schwimmer senkt sich. Die Ventilnadel hält das Schwimmerventil nicht mehr geschlossen und es kann wieder Kraftstoff durch das Schwimmerventil in die Kammer fließen.

Schwimmersystem (H22)



1 Schwimmer
2 Ventilnadel
3 Ventilsitz
4 Überlaufrohr

Reinigung und Prüfung:

Die folgenden Erklärungen befassen sich mit der Reinigung und der Prüfung des Vergasers.

Reinigung:

ACHTUNG:

1. **Die Membrane (Z250-D) und den Schwimmer vor dem Reinigen mit Druckluft ausbauen, da sie sonst beschädigt werden.**
2. **Möglichst alle Gummi- und Kunststoffteile vor der Reinigung des Vergasers mit einer Reinigungslösung ausbauen. Auf diese Weise verhindern Sie, daß die Teile beschädigt oder angegriffen werden.**
3. **Das Vergasergehäuse enthält Kunststoffteile, die nicht ausgebaut werden können. KEINE konzentrierte Vergaserreinigungslösung, die diese Teile angreifen könnte, verwenden. Statt dessen mit einer milden Reinigungslösung, die die Kunststoffteile nicht angreift, arbeiten.**
4. **Die Düsen nicht mit Draht reinigen, da sie sonst beschädigt werden können.**

Den Vergaser zerlegen. Die zerlegten Teile sowie die Luft- und Kraftstoffkanäle mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und dann mit Druckluft ausblasen. Erforderlichenfalls ein Vergaser-Reinigungsmittel verwenden.

Prüfung

Den Schwimmer untersuchen und bei Beschädigung erneuern. Wenn die Ventilnadel, wie in der Abbildung dargestellt, abgenutzt ist, muß sie erneuert werden. Wenn der Ventilsitz abgenutzt ist, muß der ganze Vergaser erneuert werden (Z250-D) oder die Ventilna-

Ventilnadel (H23)

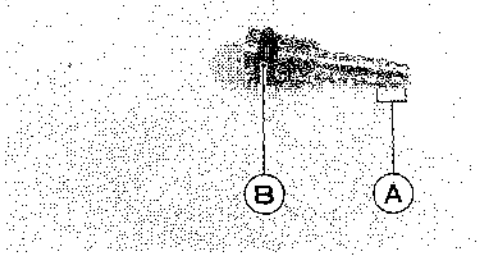


gut schlecht

del und der Ventilsitz müssen als Satz erneuert werden (Z250-C,G).

Die Leerlaufregulierschraube oder die Luftregulierschraube herausschrauben und überprüfen, ob der Konus abgenutzt oder auf andere Weise beschädigt ist. Gegebenenfalls die Schraube erneuern. Wenn der O-Ring beschädigt ist, muß er erneuert werden.

(H24)

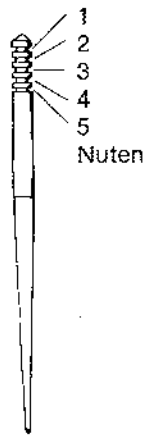


A. Konus B. O-Ring

Düsennadel und Nadeldüse überprüfen. Wenn diese Teile abgenutzt sind, müssen sie erneuert werden.

ANMERKUNG: Bei der Z250-C,G ist die letzte Ziffer der Nummer der Düsennadel („3" bei NO4C-3) nicht auf der Nadel angebracht. Sie gibt die Nummer der Standardnut an, in die die Haltefeder eingesetzt werden muß. Die Nuten werden vom Oberteil der Nadel her gezählt, so daß 1 die oberste und 5 die unterste Nut bezeichnet.

Düsennadel (H25)

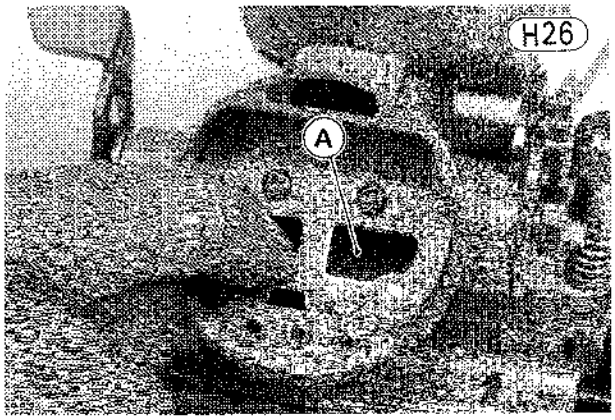


ACHTUNG: Wenn die Haltefeder in eine andere als die vorgeschriebene Nut eingesetzt wird, erhöhen sich die Abgase und der Motor kann schweren Schaden erleiden, was zu einem Sturz führen könnte.

Den Chokehebel ziehen und eindrücken, um zu prüfen, ob sich die Startklappe leicht bewegt. Wenn der Hebel gezogen wird, muß die Startklappe die Vergaserbohrung vollständig schließen; bei eingedrücktem Chokehebel muß die Vergaserbohrung vollständig geöffnet sein.

Z250-D: Um zu überprüfen, ob die Feder des Überdruckventils einwandfrei arbeitet, müssen Sie auf das Überdruckventil drücken. Das Überdruckventil muß sich leicht bewegen und unter Federspannung schließen. Wenn die Startklappe oder das Überdruckventil nicht einwandfrei arbeiten, muß das Vergasergehäuse erneuert werden.

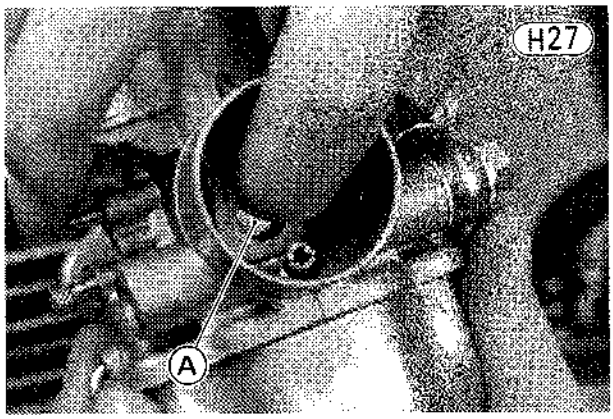
(H26)



A. Überlaufventil

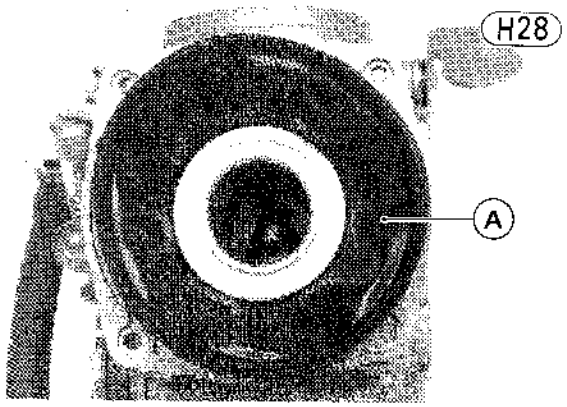
Z250-C,G: Um zu überprüfen, ob die Feder des Überdruckventils einwandfrei arbeitet, müssen Sie auf das Überdruckventil drücken. Das Überdruckventil muß sich leicht bewegen und unter Federspannung schließen. Wenn die Drosselklappe oder das Überdruckventil nicht einwandfrei arbeiten, muß das Vergasergehäuse erneuert werden.

(H27)



A. Überdruckventil

Bei der Z250-D die Membrane des Vakuumkolbens einer Sichtkontrolle unterziehen. Bei Beschädigung muß die Membrane erneuert werden.



A. Membrane des Vakuumkolbens

Messung und Einstellung des Kraftstoffstands

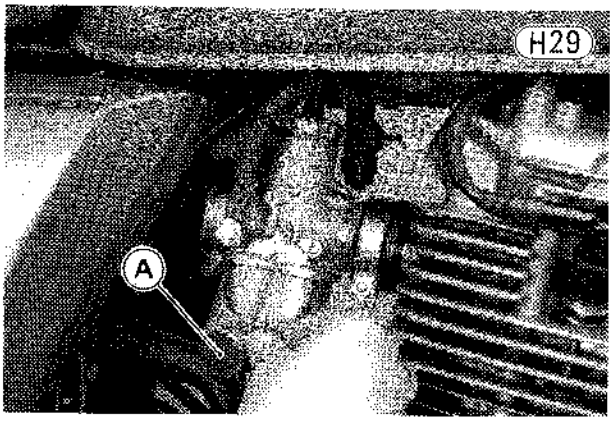
Messen Sie den Betriebskraftstoffstand, wenn sich Symptome eines falschen Kraftstoffgemischs zeigen.

- Den Vergaser ausbauen und in einer Vorrichtung in genau waagerechter Stellung aufstellen.

ACHTUNG: Den Kraftstoffstand in einem gut belüfteten Raum überprüfen und sorgfältig darauf achten, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine Funken oder offenen Flammen vorhanden sind.

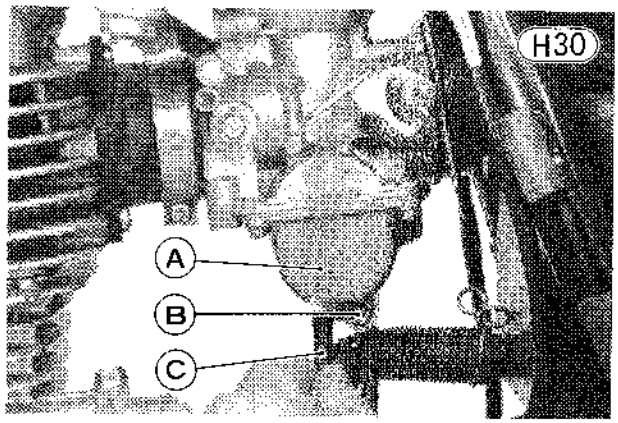
- **Die Kraftstoffstand-Meßlehre (Spezialwerkzeug) wie folgt an den Vergaser anschließen:**

  Z250-C,G: Die Ablaßschraube an der Unterseite der Schwimmerkammer herausschrauben und die Kraftstoffstand-Meßlehre anschließen.



A. Kraftstoffstand-Meßlehre: 57001-208

Z250-D: Die Kraftstoffstand-Meßlehre an das offene Ende des Überlaufschlauches anschließen und die Ablaßschraube um ein bis zwei Umdrehungen herausdrehen.



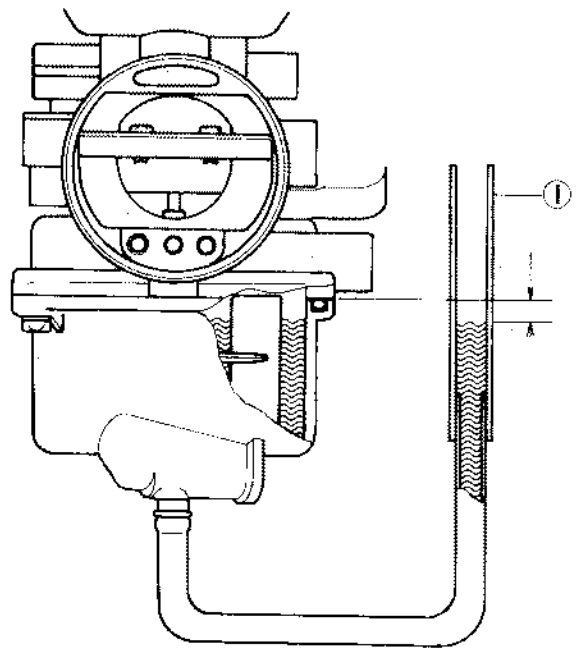
A. Kraftstoffstand-Meßlehre: 57001-1017
B. Ablaßschraube
C. Überlaufschlauch

- Den Kunststoffschlauch der Meßlehre so halten, daß die Meßstriche höher als die Schwimmerkammer sind, Kraftstoff zum Vergaser führen (beispielsweise mit einem Schlauch aus einem kleinen Kraftstoffbehälter). Warten, bis sich der Kraftstoffstand in dem Schlauch absetzt.
- Den Meßschlauch vertikal 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 der Meßschlauch nach oben bewegt wird, muß der Meßvorgang noch mal von vorne begonnen werden.

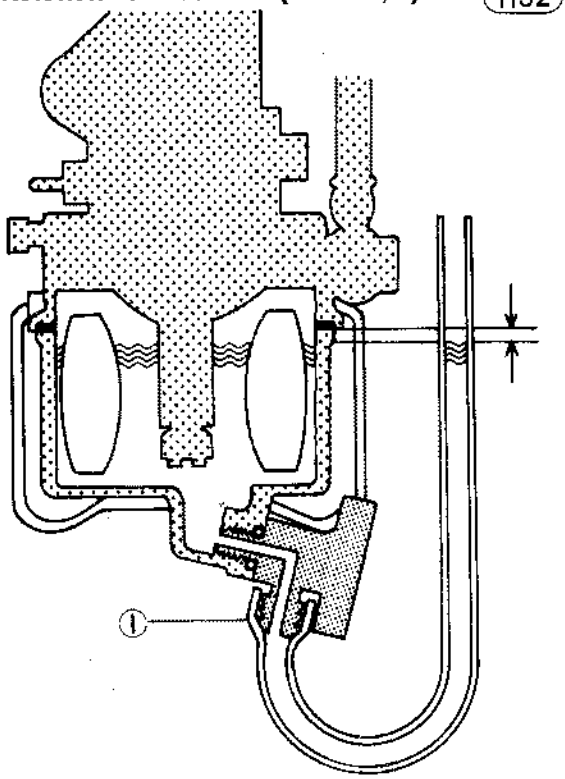
- Den Betriebskraftstoffstand in dem Kunststoffschlauch ablesen.

Betriebskraftstoffstand (Z250-D) H31



1. Kraftstoffstand-Meßlehre: 57001-1017

Kraftstoffstand-Meßlehre (Z250-C,G) (H32)

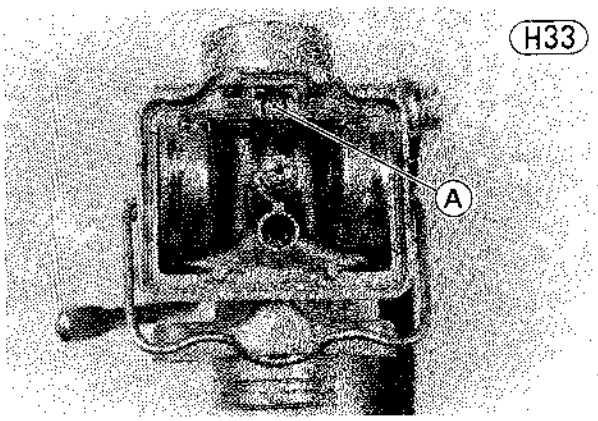


1. Kraftstoffstand-Meßlehre: 57001-208

Tabelle H7 Betriebskraftstoffstand

Modell	Normal
Z250-D	2,5 ±1 mm von der Unterkante des Vergasergehäuses zum Kraftstoffstand
Z250-C,G	3,5 ±1 mm von der Unterkante des Vergasergehäuses zum Kraftstoffstand

- Bei falschem Kraftstoffstand die Schwimmerkammer und den Schwimmer ausbauen.
- Die Zunge am Schwimmer ein wenig verbiegen, um den Kraftstoffstand zu verändern. Durch Aufwärtsbiegen schließt sich das Ventil früher und der Kraftstoffstand sinkt; durch Abwärtsbiegen wird der Kraftstoffstand erhöht.



A. Zunge

- Den Kraftstoffstand nach der Einstellung nochmals messen und gegebenenfalls die Einstellung wiederholen.

Messung des Spiels des Nockens für den schnellen Leerlauf und Nachstellung (Z250-D)

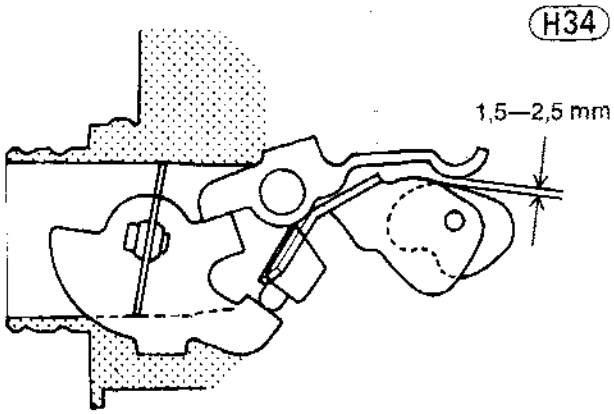
Wenn der Mechanismus für den schnellen Leerlauf nicht einwandfrei arbeitet oder wenn die Gaszughalterung erneuert wird, muß das Spiel des Nockens für den schnellen Leerlauf gemessen werden:

- Die Leerlaufeinstellschraube so weit herausdrehen, daß der Gasschieber (die Drosselklappe) die Vergaserbohrung vollständig schließt.
- Die Startklappe vollständig öffnen und den Leerlaufverbindungshebel nach oben drücken, bis sich die Scheibe zu drehen beginnt. In diesem Augenblick muß das Spiel zwischen Leerlaufverbindungshebel und dem Nocken für den schnellen Leerlauf etwa 1,5—2,5 mm betragen.

ACHTUNG: Wenn das Spiel größer ist, ist die Leerlaufdrehzahl für den kalten Motor zu niedrig und der Motor geht aus. Wenn das Spiel niedriger ist, ist die Leerlaufdrehzahl für den kalten Motor zu hoch.

Spiel des Nockens für den schnellen Leerlauf

(H34)



- Bei falschem Spiel den Leerlaufverbindungshebel nach Bedarf biegen. Das Spiel nochmals überprüfen.

NOCKENWELLE

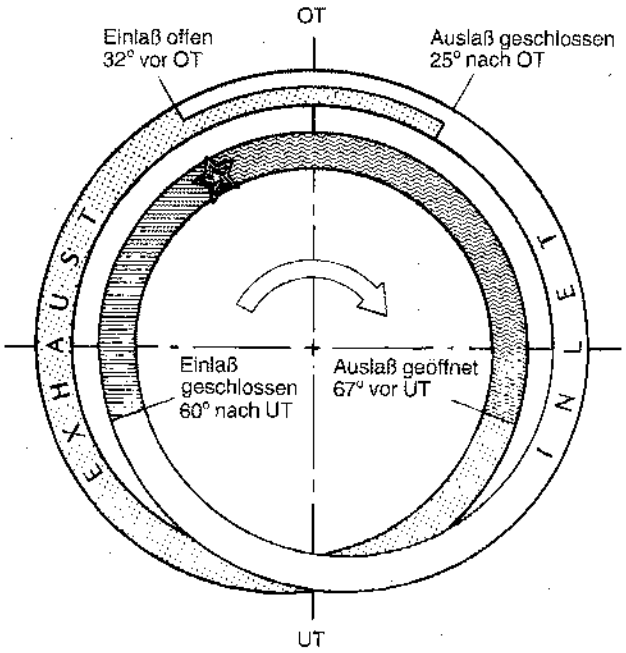
Der Motor ist mit einer obenliegenden Nockenwelle (OHC) im Zylinderkopf ausgerüstet. Die Nockenwelle hat zwei Nocken, einen für das Einlaßventil und einen für das Auslaßventil. Auf der linken Seite der Nockenwelle sowie auf der linken Seite der Kurbelwelle ist jeweils ein Kettenrad angeordnet. Eine über diese Kettenräder laufende Kette ermöglicht es, daß die Nockenwelle von der Kurbelwelle aus angetrieben wird, so daß sich die Ventile jeweils zum erforderlichen Zeitpunkt bei jeder Umdrehung des Motors öffnen und schließen.

Das Kettenrad ist markiert, so daß die Ventilzeiten (der Zeitpunkt, zu dem das jeweilige Ventil geöffnet wird) nach dem Ausbau der Nockenwelle zur Inspektion oder zur Reparatur stets wieder genau eingestellt werden können (siehe Seite 52).

Da sich die Zeitpunkte, der Weg und die Öffnungsdauer eines Ventils (die Ventilsteuerung) infolge des Verschleißes an Nocken und Lagern ändern, ist die Nokkenwelle regelmäßig und immer dann, wenn Veränderungen der Ventilsteuerung vermutet werden, zu inspizieren. Wenn sich ein Ventil nicht zum richtigen Zeitpunkt öffnet oder wenn es nicht den richtigen Öffnungsweg oder die richtige Öffnungsdauer aufweist, werden die Verbrennungsvorgänge beeinträchtigt, die Motorleistung fällt ab und es können größere Motorschäden entstehen.

Ventileinstellung

(H35)



Nockenverschleiß

Die Nockenwelle ausbauen und die Höhe der einzelnen Nocken mit einem Mikrometer messen. Wenn die Nocken über das zulässige Maß hinaus abgenutzt sind, ist die Nockenwelle zu erneuern.

Messung der Nockenhöhe

(H36)

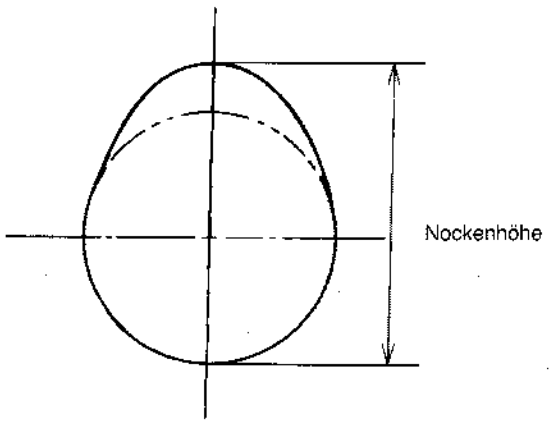
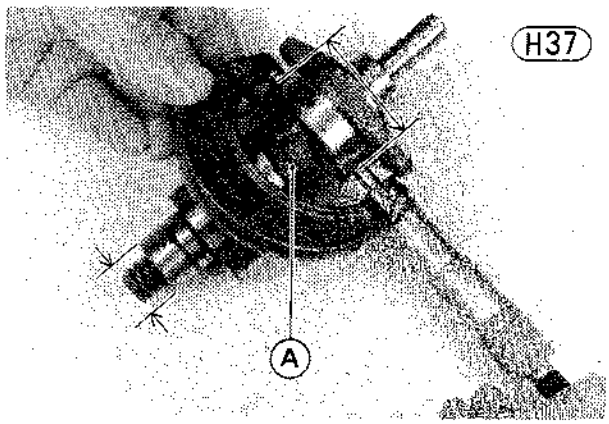


Tabelle H8 Nockenhöhe

Grenzwert	40,55 mm

Lagerverschleiß

Den Durchmesser der Nockenwellenlaufbahnen mit einem Mikrometer messen. Wenn er das zulässige Maß unterschreitet, ist die Nockenwelle auszuwechseln.

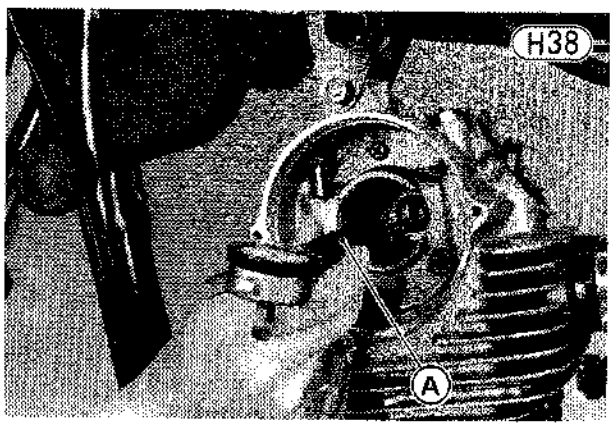


A. Nockenwelle

Tabelle H9 Nockenwellen-Lagerdurchmesser

	Groß	Klein
Grenzwert	43,90 mm	21,92 mm

Die Nockenwelle ausbauen und das Nockenwellenlager im Zylinderkopf mit einer Innenmeßuhr ausmessen. Wenn der Durchmesser das zulässige Maß überschreitet, ist der Zylinderkopf auszuwechseln.



A. Innenmeßuhr

Tabelle H10 Nockenwellenlager-Innendurchmesser

	Groß	Klein
Grenzwert	44,10 mm	22,06 mm

STEUERKETTE, FÜHRUNGEN, KETTENSPANNER

Die Steuerkette, die über das Kurbelwellenkettenrad angetrieben wird, treibt ihrerseits die Steuerkette mit der halben Kurbelwellendrehzahl an. Um eine möglichst große Lebensdauer zu erhalten, wurde eine endlose Kette ohne Schloß eingebaut.

Durch den Verschleiß an der Steuerkette, an den Kettenrädern und an den Kettenführungen werden Geräusche verursacht. Weiterhin erhöht sich der Verschleiß und es kann zu ernsthaften Motorschäden kommen. Falls die Kette nicht mehr durch Verstellen des Kettenspanners nachgespannt werden kann, müssen entweder die Steuerkette oder die Kettenführungen erneuert werden.

Verschleiß der Steuerkette

Die Steuerkette ausbauen und mit einer Kraft von etwa 5 kp spannen und die Länge über 20 Glieder hinweg messen, wie in Abb. H39 dargestellt. Da sich die Kette ungleichmäßig abnutzen kann, sind Messungen an mehreren Stellen durchzuführen. Wenn eines dieser Maße den zulässigen Grenzwert überschreitet, ist die Kette zu erneuern.

Messung der Steuerkettenlänge (H39)

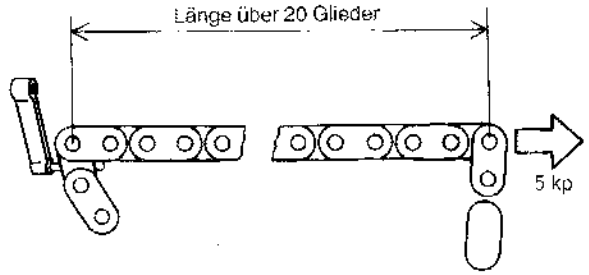


Tabelle H11 Länge der Steuerkette (20 Glieder)

Grenzwert	162,4 mm

Verschleiß der Kettenführung

Die Kettenführungen ausbauen und einer Sichtkontrolle unterziehen. Wenn der Gummi oder ein anderes Teil beschädigt ist, sind die Kettenführungen zu erneuern.

Die Tiefe der Nuten, in denen die Kettenglieder laufen, messen. Die Kette erneuern, wenn der Verschleiß das zulässige Maß überschreitet.

Verschleiß des Kettenführungsgummis (H40)

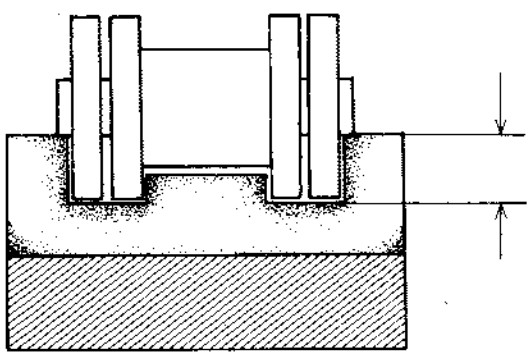


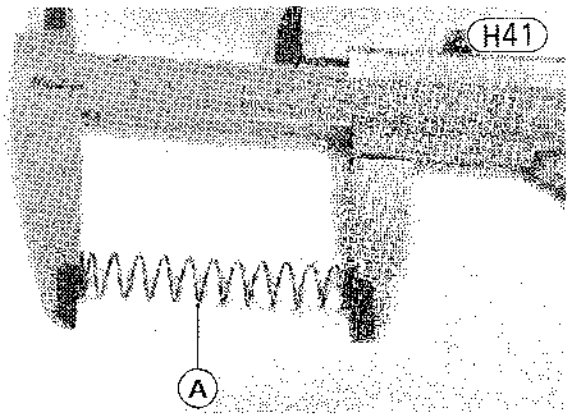
Tabelle H12 Verschleiß der Steuerkettenführung

	Vorne	Hinten
Grenzwert	2,0 mm	1,5 mm

Verschleiß des Kettenspanners

Den Steuerkettenspanner ausbauen. Die Druckstange einer Sichtkontrolle unterziehen und überprüfen, ob sie sich bei ausgebauter Feder frei in der Führung bewegt. Bei Beschädigungen oder Störungen den Kettenspanner erneuern.

Die freie Länge der Feder messen. Die Feder erneuern, wenn die freie Länge das zulässige Maß überschreitet.



A. Kettenspannerfeder

Tabelle H13 Freie Länge der Kettenspannerfeder

Grenzwert	68,2 mm

KIPPHEBEL, KIPPHEBELWELLEN

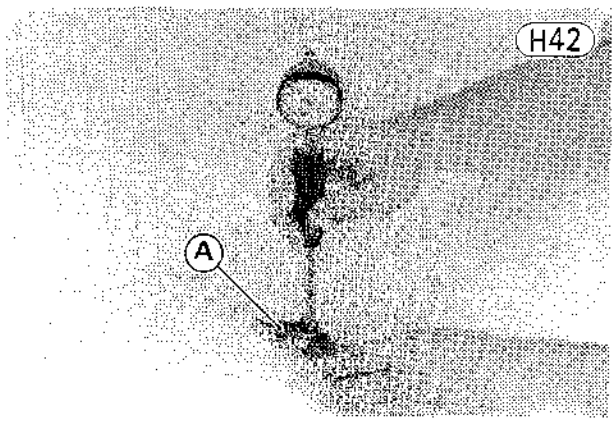
Im Zylinderkopf sind zwei Kipphebel und zwei Kipphebelwellen angeordnet. Der vordere Kipphebel mit der Welle betätigt das Auslaßventil und der hintere das Einlaßventil. Zur Erhöhung der Lebensdauer bestehen die Kipphebel aus einer Spezial-Stahllegierung; die Auflagefläche auf den Nocken wurde wärmebehandelt, um eine hohe Härte zu erreichen. Ölbohrungen in den Kipphebeln dienen zur Schmierung des Kipphebellagers auf der Welle.

Zu großes Spiel zwischen Kipphebel und Welle führt zu Motorgeräuschen.

Kipphebelverschleiß

Die Stelle, an der der Nocken und der Ventilschaft den Kipphebel berühren, einer Sichtkontrolle unterziehen. Bei Beschädigung oder ungleichmäßigem Verschleiß den Kipphebel erneuern.

Die Lagerbohrungen der Kipphebel mit einer Innenuhr ausmessen. Bei einer Überschreitung des Grenzwertes ist der betreffende Kipphebel auszuwechseln.



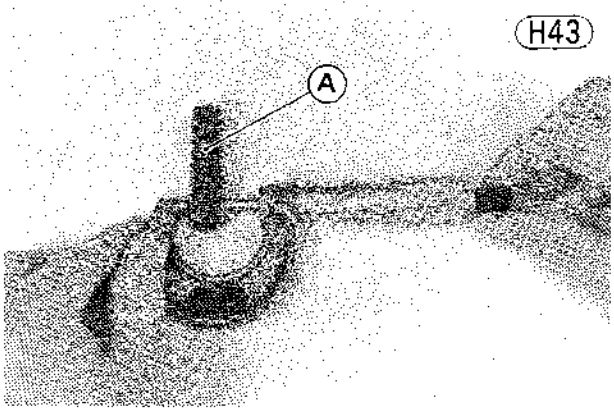
A. Kipphebel

Tabelle H14 Innendurchmesser des Kipphebels

Grenzwert	13,05 mm

Verschleiß der Kipphebelwelle

Die Lagerstellen der Kipphebelwellen messen. Falls der Durchmesser den zulässigen Grenzwert unterschreitet, ist die Welle zu erneuern.



A. Kipphebelwelle

Tabelle H15 Durchmesser der Kipphebelwelle

Grenzwert	12,95 mm

ZYLINDERKOPF, VENTILE

Die im Zylinderkopf angeordneten Ventile werden durch die Kipphebel geöffnet und durch die Ventilfedern geschlossen.

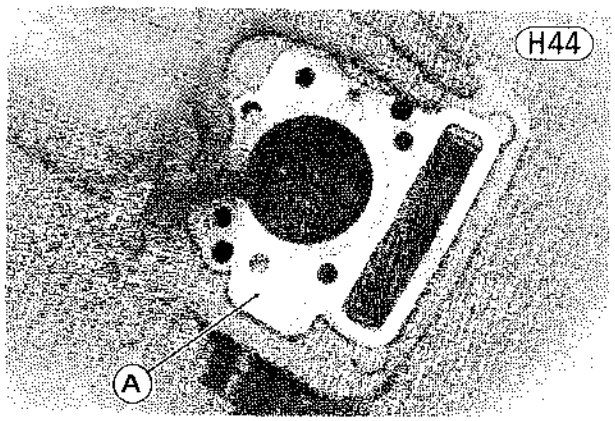
Die Ventilführungen und Ventilsitze sind in dem Zylinderkopf eingepreßt. Die Ventilsitze verhindern, daß Kompressionsverluste entstehen, indem sie für einen dichten Sitz der Ventile sorgen. Außerdem verhindern sie eine Überhitzung der Ventile, indem sie die Wärmeableitung verbessern.

Zylinderkopf

Der Zylinderkopf besteht aus Aluminiumlegierung, wegen der guten Wärmeleiteigenschaften; er ist an der Außenseite mit Rippen versehen, um die Ableitung der im Brennraum erzeugten Hitze zu erleichtern. Kohleansammlungen in der Brennkammer stören die Wärmeableitung und erhöhen das Kompressionsverhältnis; es können dadurch Frühzündungen, Fehlzündungen und Überhitzung entstehen. Bei falsch montiertem Zylinderkopf und nicht vorschriftsmäßig angezogenen Schrauben können ebenfalls Störungen und Kompressionsverluste verursacht werden.

Reinigung und Inspektion

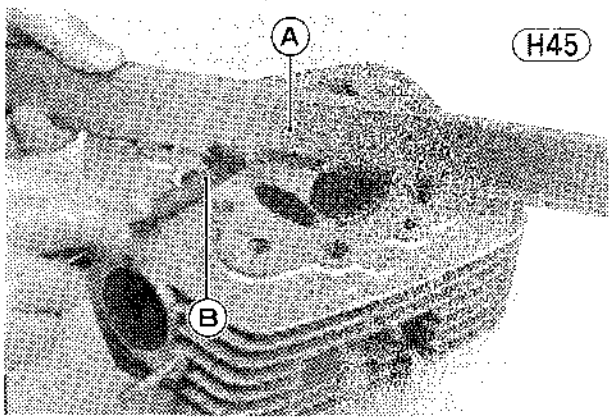
Den Zylinderkopf ausbauen (Seite 53), ebenfalls die Ventile (Seite 55). Kohleansammlungen abkratzen und den Zylinderkopf mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abwaschen.



A. Zylinderkopf

Verzug des Zylinderkopfes

Ein Richtlineal an verschiedenen Stellen auf die Unterseite des Zylinderkopfes auflegen und den Verzug durch Einführen einer Fühlerlehre zwischen Richtlineal und Zylinderkopf messen. Leichte Beschädigungen an der Unterseite können repariert werden. Wenn der Verzug das zulässige Maß überschreitet, ist der Zylinderkopf zu erneuern.



A. Richtlineal B. Fühlerlehre

Tabelle H16 Zylinderkopfverzug

Grenzwert	0,05 mm

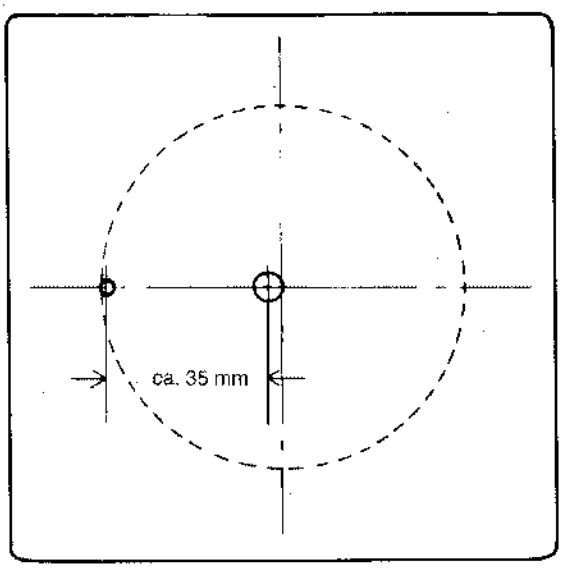
Messung des Brennkammervolumens

Wenn sich bei Kompressionsmessungen ein Wert ergibt, der wesentlich über oder unter dem Normalwert liegt, ist das Brennkammervolumen zu messen.

ANMERKUNG:

1. Zur Beseitigung der Luftblasen aus der Brennkammer wird eine Hilfsperson benötigt.
2. Eine Platte aus transparentem Kunststoff mit planer Oberfläche und zwei Bohrungen in einem Abstand von etwa 35 mm im mittleren Teil vorbereiten. Die eine Bohrung muß einen Durchmesser von etwa 6 mm und die andere einen solchen von etwa 3 mm aufweisen. Der Kunststoff muß ölbeständig sein und die Platte muß eine Kantenlänge von etwa 120 mm sowie eine Dicke von mindestens 3 mm aufweisen.
3. Zur Messung wird ein in cm^3 oder in kleineren Einheiten geeichter Sauger benötigt. Den Sauger mit dünnem Öl füllen.

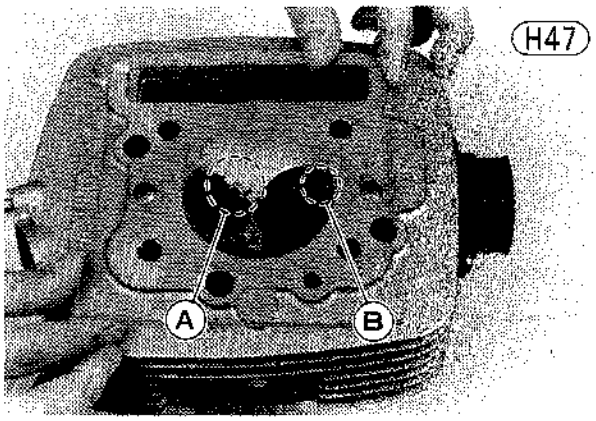
Kunststoffmeßplatte (H46)



Vor Beginn der Messung des Brennkammervolumens sämtliche Kohleansammlungen aus der Brennkammer sowie Überbleibsel der Zylinderkopfdichtung entfernen. Während der Messung muß die normale Zündkerze eingebaut sein.

ANMERKUNG: Die Ventile müssen gut schließen, damit das Öl nicht herausfließen kann.

Paßfläche des Zylinderkopfes dünn mit Fett bestreichen und die Kunststoffplatte über die Brennkammer im Zylinderkopf auflegen. Die kleine Bohrung muß in der Nähe der Brennkammerkante liegen.

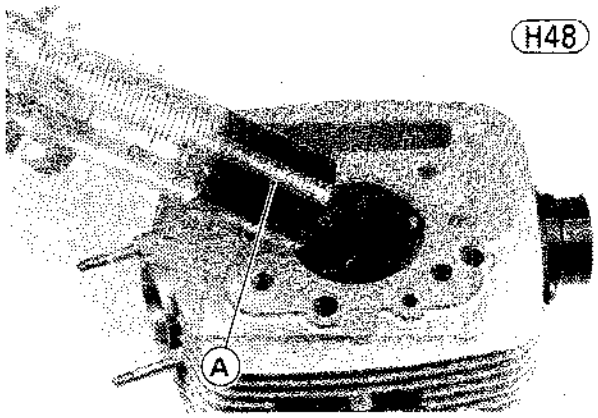


(H47)

A. Große Bohrung B. Kleine Bohrung

Den Zylinderkopf auf eine ebene Fläche auflegen. Durch die große Bohrung dünnes Öl, beispielsweise ein 2-Takt-Öl, in die Brennkammer füllen, bis diese vollständig gefüllt ist, jedoch nicht überläuft. Den Zylinderkopf leicht neigen, so daß die Luftblasen durch die kleine Bohrung entweichen. Das Öl muß gerade in Höhe der Unterkante der Bohrungen der Platte stehen.

Die zum Füllen der Brennkammer benötigte Ölmenge entspricht dem Brennkammervolumen.



(H48)

A. Öl

Tabelle H17 Brennkammervolumen

Normal	28,8 – 29,6 cm^3

Bei zu kleinem Brennkammervolumen ist es möglich, daß der Zylinderkopf abgeschliffen wurde, um die Kompression zu erhöhen. Kontrollieren, ob sämtliche Kohleansammlungen aus der Brennkammer entfernt wurden. Bei zu hohem Brennkammervolumen ist es möglich, daß die Ventile und die Ventilsitze so nachgeschliffen worden waren, daß sich das Volumen erhöht hat. Kontrollieren, ob die normale Zündkerze eingesetzt und gut festgezogen ist.

Ventil, Ventilführung, Ventilsitz

Verformung und Verschleiß der Ventilflächen, Verbiegen und Verschleiß der Ventilschäfte sowie Verschleiß der Ventilführungen sind die Ursachen, wenn die Ventile schlecht sitzen. Hitzeschäden und Kohleansammlungen am Ventilsitz können ebenfalls zu schlechtem Sitz der Ventile führen. Schlecht sitzende Ventile führen zu Kompressionsverlusten und zu einem Abfall der Motorleistung.

Außerdem arbeiten sich die Ventile infolge des Verschleißes an den Ventilen und an den Ventilsitzen tiefer ein, und das Ventilspiel vermindert sich. Bei unzureichendem Ventilspiel verändert sich die Ventilsteuerung und es kann schließlich passieren, daß die Ventile überhaupt nicht mehr vollständig schließen. Damit der Verschleiß niemals derartige Werte erreicht, ist das Ventilspiel entsprechend den Angaben in der Wartungstabelle (Seite 10) einzustellen.

Ventilinspektion

Die Ventilsitzflächen einer Sichtkontrolle unterziehen und das Ventil ersetzen, wenn Verformung oder ungleichmäßiger Verschleiß festgestellt werden.

Die Dicke des Ventiltellers mit einer Schieblehre messen. Das Ventil ersetzen, wenn die Dicke den vorgeschriebenen Wert unterschritten hat. Wenn die Sitzfläche des Ventils oder das Ende des Ventilschafts beschädigt oder stark verschlissen sind, kann das Ventil auf einer Ventilschleifmaschine nachgeschliffen werden. Der Winkel der Sitzfläche beträgt 45° (Abb. H49).

ACHTUNG: Beim Abschleifen des Ventilschafts darauf achten, daß oberhalb der großen Nut noch mindestens 4,9 mm Material übrigbleibt.

Ventilform (H49)

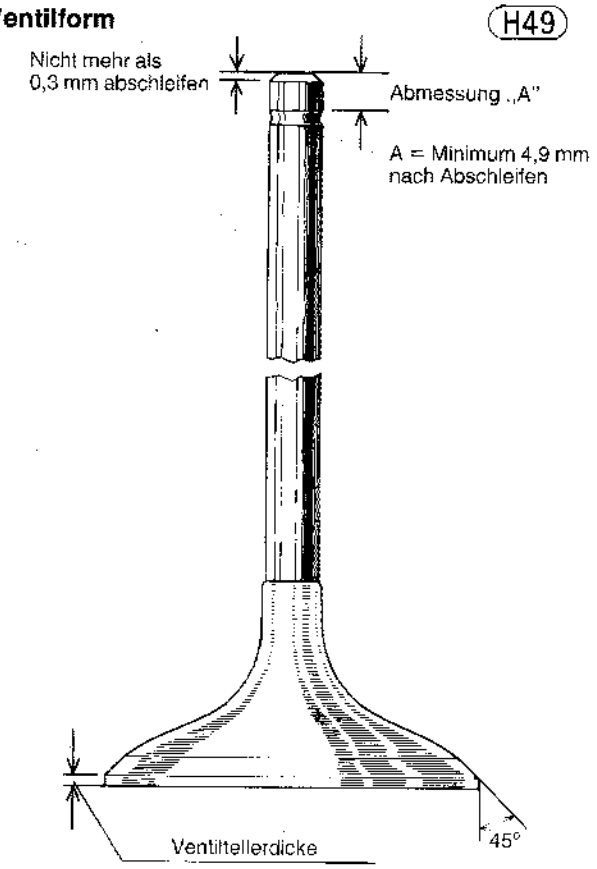
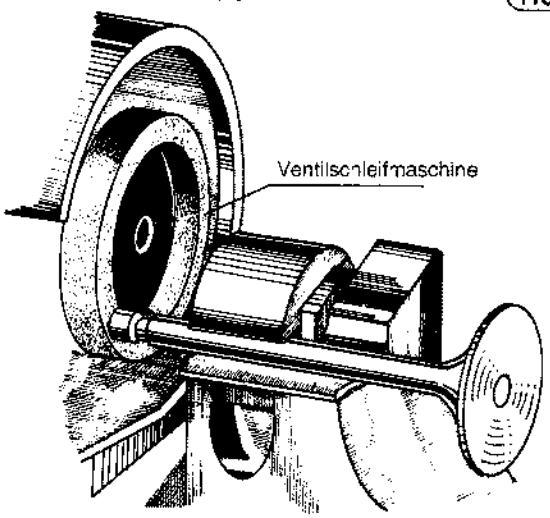


Tabelle H18 Ventiltellerdicke

Grenzwert	0,7 mm

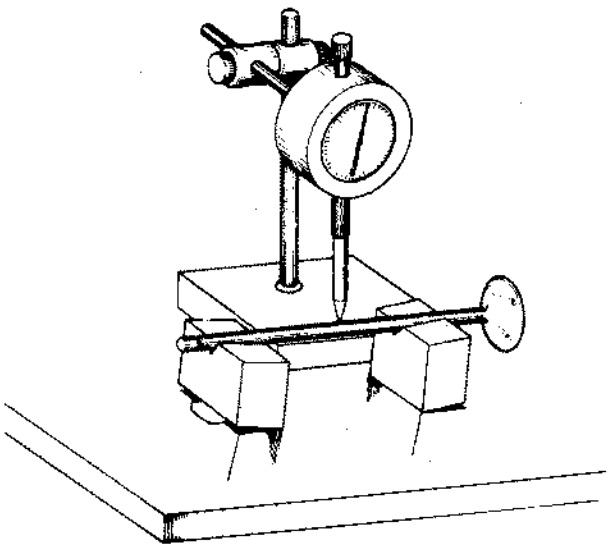
Ventilschaftschleifen (H50)



Das Ventil an beiden Enden des geraden Schaftteiles in Prismen einlegen und an der Mitte des Schafts eine Meßuhr ansetzen, wie in Abb. H51 gezeigt.

Das Ventil drehen und den Meßuhrausschlag ablesen. Wenn der Schlag das zulässige Maß überschreitet, ist das Ventil auszuwechseln.

Ventilschlag (H51)



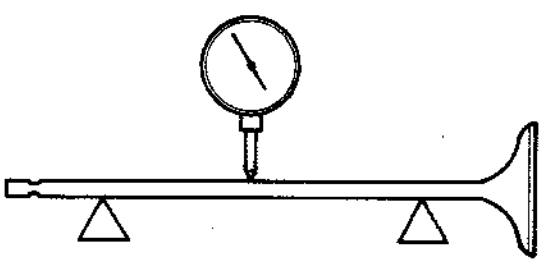
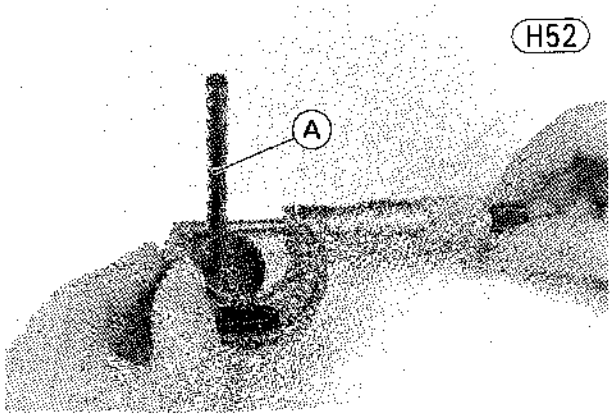


Tabelle H19 Ventilschlag

Grenzwert	0,05 mm

Den Durchmesser des Ventilschafts mit einem Mikrometer messen. Da sich der Schaft ungleichmäßig abnutzt, sind Messungen an 4 Stellen, über den Ventilschaft verteilt, vorzunehmen. Dabei das Mikrometer rechtwinklig zum Ventilschaft halten.

Das Ventil erneuern, wenn der Verschleiß des Schaftes das zulässige Maß überschritten hat.



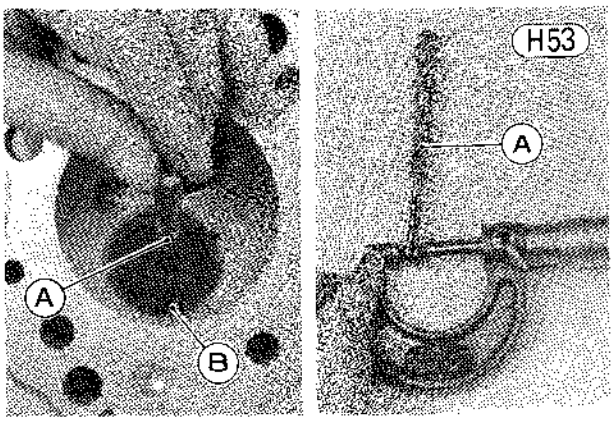
A. Ventilschaft

Tabelle H20 Ventilschaftdurchmesser

Grenzwert	6,90 mm

Inspektion der Ventilführung

Das Ventil ausbauen und den Innendurchmesser der Ventilführung mit einer Bohrungslehre und einem Mikrometer messen. Da sich die Ventilführungen ungleichmäßig abnutzen, ist der Durchmesser an 4 über die Führung verteilten Stellen zu messen. Wenn ein Maß den zulässigen Wert überschreitet, ist die Ventilführung zu erneuern.



A. Kleine Bohrungslehre B. Ventilführung

Tabelle H21 Ventilführungs-Innendurchmesser

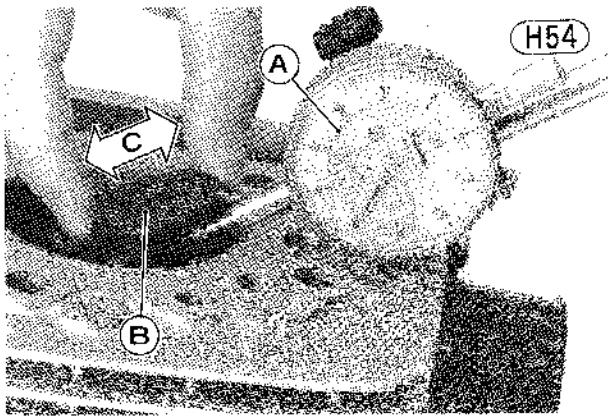
Grenzwert	7,08 mm

Falls keine Bohrungslehre vorhanden ist, kann der Ventilführungsverschleiß durch Messen des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung nach der nachstehenden Methode durchgeführt werden.

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

Falls das Maß den zulässigen Wert überschreitet, ist die Ventilführung zu erneuern.

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



A. Meßuhr B. Neues Ventil C. Bewegung

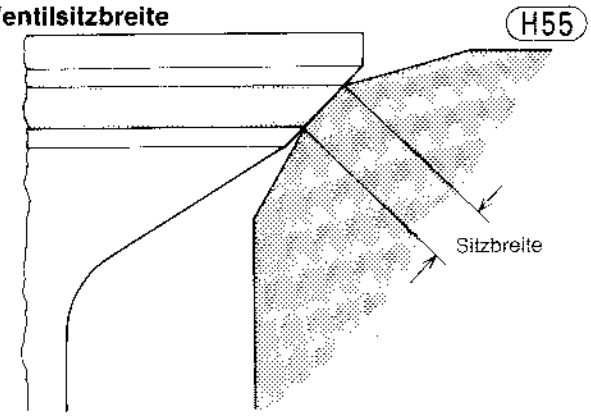
Tabelle H22 Ventilführungsspiel (Bewegungsmethode)

	Einlaß	Auslaß
Grenzwert	0,25 mm	0,26 mm

Instandsetzung des Ventilsitzes

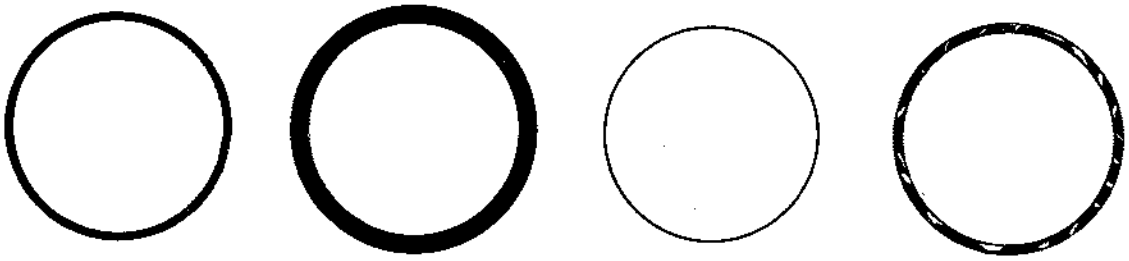
Das Ventil muß am Umfang gleichmäßig über die vorgeschriebene Fläche im Ventilsitz aufsitzen. Bei zu weitem Ventilsitz vermindert sich der Flächendruck, so daß möglicherweise Kompressionsverluste und Kohleansammlungen auf der Sitzfläche entstehen. Bei zu schmaler Ventilsitzfläche verschlechtert sich die Wärmeleitung vom Ventil zum Zylinderkopf; das Ventil wird dann überhitzt und verzieht sich. Bei ungleichmäßiger Auflage oder Beschädigung des Sitzes entstehen Kompressionsverluste.

Ventilsitzbreite



Kontaktfläche zwischen Ventil und Ventilsitz

H56



gut — zu breit — zu schmal — ungleichmäßig

Tabelle H23 Ventilsitzbreite

Normal	0,5 - 1,0 mm

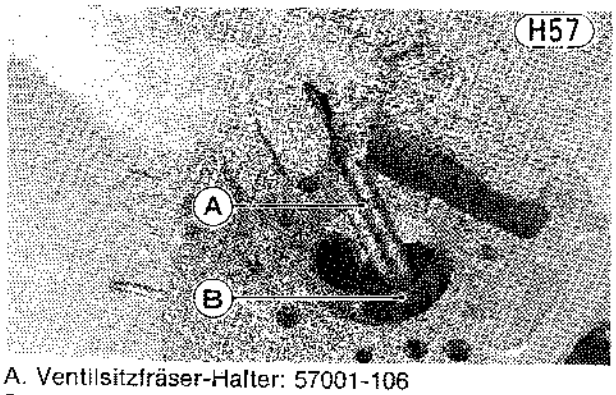
Um festzustellen, ob der Ventilsitz instand gesetzt werden muß, ist zunächst das Ventil auszubauen, etwas dünnflüssige Tusche auf den Ventilsitz aufzutragen und dann das Ventil mit einem Läppschlüssel leicht einzudrehen. Das Ventil ausbauen und kontrollieren, an welchen Stellen noch Farbe an der Sitzfläche haftet. Die Ventilsitzfläche muß sich in der Mitte der Ventilfläche befinden (Abb. H55). Die Verteilung der Farbe auf der Sitzfläche läßt Rückschlüsse auf den Zustand des Ventilsitzes zu (Abb. H39).

ANMERKUNG: Ventil und Ventilführung müssen sich in gutem Zustand befinden, damit bei dieser Kontrolle der Zustand des Ventilsitzes genau festgestellt werden kann.

Zur Instandsetzung eines Ventilsitzes ist ein Satz Ventilsitzfräser (Spezialwerkzeuge) erforderlich. Es werden vier Fräser benötigt: einer mit 30°, einer mit 45° und einer mit 60°.

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

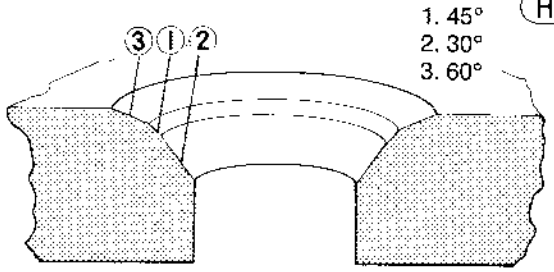
H57



A. Ventilsitzfräser-Halter: 57001-106
B. Ventilsitzfräser: 57001-101, 102, 103, 104

Fräswinkel des Ventilsitzes

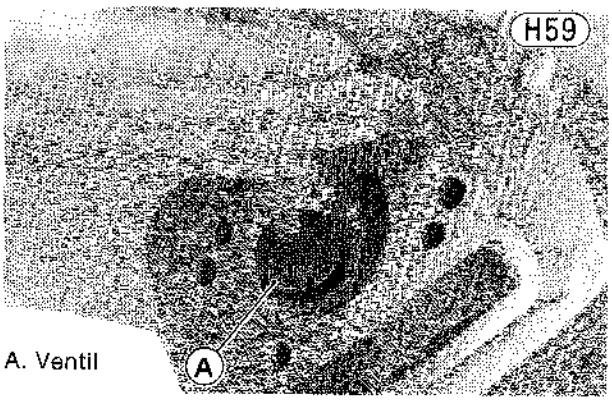
H58



Als nächstes den 30°-Fräser ansetzen und die Fläche innerhalb der Sitzfläche bearbeiten. Schließlich die äußere Fläche mit dem 60°-Fräser abfräsen. Diese beiden Flächen so weit abfräsen, daß die Sitzfläche die vorgeschriebene Breite hat.

Nach dem Fräsen das Ventil läppen, so daß die Fläche von Ventil und Ventilsitz miteinander verpaßt sind und das Ventil dicht sitzt. Mit grober Läppaste beginnen und mit feiner Läppaste fertig schleifen. Paste auf den Ventilsitz auftragen. Das Ventil leicht einschlagen und dabei drehen. Dies ist so lange zu wiederholen, bis die Flächen glatt und miteinander verpaßt sind.

H59



A. Ventil

Nach dem Läppen und dem Ventileinbau das Ventilspiel kontrollieren und erforderlichenfalls einstellen (Seite 16).

Ventilfedern

Wenn die Ventile nicht durch die Kipphebel offengehalten werden, werden sie infolge der Wirkung der Ventilfeder gegen den Sitz gedrückt, um Kompressionsverluste zu vermeiden. Auf dem Ventil sitzt jeweils eine innere und eine äußere Feder; auf diese Weise wird verhindert, daß die Ventile bei hohen Drehzahlen flattern. Wenn die Federn lahm werden oder brechen, entstehen Kompressionsverluste und Ventilgeräusche; die Motorleistung fällt ab.

Federspannung

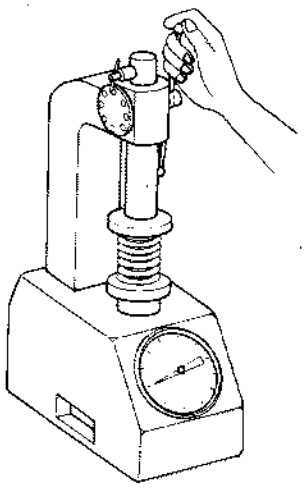
Die Federn ausbauen und nacheinander in ein Federprüfgerät einsetzen. Die Federn zusammendrücken und die Federspannung bei vorgeschriebener Länge ablesen. Wenn die Federspannung bei vorgeschriebener Länge unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, ist die Feder zu erneuern.

Tabelle H24 Ventilfederspannung

	Innen	Außen
Prüflänge	22,2 mm	25,7 mm
Grenzwert	27,3 kg	51,4 kg

Messung der Ventilfederspannung

H60



Winkligkeit

Die Federn auf einen Richtblock setzen, einen Anschlagwinkel anlegen und die Winkelhaltigkeit der Federn messen. Federn, bei denen der Abstand zwischen dem Oberteil und dem Winkel größer als das zulässige Maß ist, sind zu erneuern.

Winkligkeit der Ventilfeder

H61

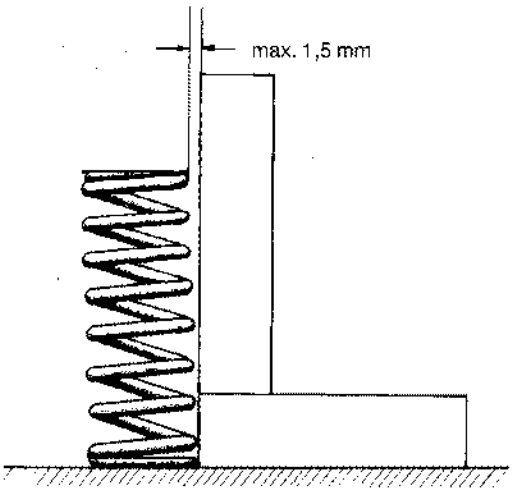


Tabelle H25 Verzug der Ventilfeder

Grenzwert	1,5 mm

Öldichtungen

Die Öldichtung auf dem Ventilschaft verhindert, daß Öl in den Verbrennungsraum gelangt. Bei beschädigter oder gealterter Öldichtung nimmt der Ölverbrauch zu und es können Kohleablagerungen im Brennraum entstehen. Dies kann durch austretenden weißen Qualm am Auspuff angezeigt werden.

Wenn eine Öldichtung beschädigt, gealtert oder in zweifelhaftem Zustand zu sein scheint, so ist sie zu erneuern.

ZYLINDERBLOCK, KOLBEN

Der Zylinderblock wird außerordentlich hohen Temperaturen ausgesetzt. Da sich bei zu hohen Temperaturen der Zylinder verziehen kann oder Kolbenfresser verursacht werden können, ist der Zylinderblock aus Aluminiumlegierung hergestellt, um eine gute Wärmeableitung zu erreichen. An der Außenseite sind Kühlrippen angeordnet, um die Abstrahlungsfläche zu vergrößern und damit die Kühlung zu verbessern. Damit der durch die Hitze verursachte Verzug so klein wie möglich bleibt und die Verschleißfestigkeit möglichst groß wird, ist eine hitzebeständige und verschleißfeste Stahlbuchse kalt in den Zylinder eingepreßt.

Der Kolben besteht aus einer Aluminiumlegierung; infolge der Hitze dehnt und verzieht er sich etwas im Betrieb. Damit der Kolben rund ist, nachdem er sich ausgedehnt hat, wurde er so konstruiert, daß in kaltem Zustand der Durchmesser zum Kolbenboden hin etwas abnimmt und der Kolben eine leicht elliptische Form annimmt. Der Kolbendurchmesser wurde so festgelegt, daß genügend Spiel zwischen Kolben und Zylinder vorhanden ist, um die Wärmedehnung aufzunehmen.

In der Nähe des Kolbenbodens sind drei Kolbenringe in Nuten angeordnet, um Kompressionsverluste in das Kurbelgehäuse zu verhindern und um dafür zu sorgen, daß kein Öl in den Brennraum gelangt. Die beiden oberen Kolbenringe sind Kompressionsringe, der untere Ring ist ein Ölabstreifring.

Der Kolben ist mittels eines festgelagerten Kolbenbolzens mit dem Pleuel verbunden. Der mittlere Teil des Kolbenbolzens ist im dünnen Ende des Pleuels gelagert. Beiderseits des Kolbenbolzens ist jeweils ein Kolbenbolzen-Sicherungsring in einer Nut angeordnet, damit der Kolbenbolzen nicht herausrutscht. Da der Kolbenbolzen frei gelagert ist, ist etwas Spiel zwischen Kolbenbolzen und Kolben vorhanden, wenn der Motor die normale Betriebstemperatur erreicht hat.

Zu den vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten am Zylinderblock und am Kolben gehören eine Kompressionsprüfung, die Entfernung von Kohleablagerungen vom Kolbenboden, aus den Kolbenringnuten und an der Zylinderkopf-Auslaßöffnung sowie eine Überprüfung auf Verschleiß und Kontrolle des Spiels während der Überholung des oberen Motorteils. Ein ausgeschlagener Zylinderkopf, ein abgenutzter Kolben und abgenutzte oder klemmende Kolbenringe führen zu Kompressionsverlust, da die Kolbenringe beim Kompressionstakt dann nicht mehr ausreichend zwischen Kolben und Zylinderwand abdichten. Die Gasverluste führen zu Anlaßschwierigkeiten, Leistungsabfall, zu hohem Kraftstoffverbrauch, Verschmutzung des Motoröls und schließlich zur Zerstörung des Motors. Durch in den Brennraum gelangendes Öl bilden sich Kohleablagerungen auf dem Kolbenboden. Dies führt dann zu Frühzündungen, Überhitzung und Fehlzündungen. Bei abgenutzten Kolbenbolzen fängt der Kolben an zu schlagen, so daß Kolben und Zylinder schneller verschleißen. Dies macht sich durch Klopfgeräusche im Motor bemerkbar.

Motorprobleme werden nicht nur durch Kohleablagerungen und Verschleiß oder Beschädigung am Motor selbst verursacht, sondern auch durch Kraftstoff und

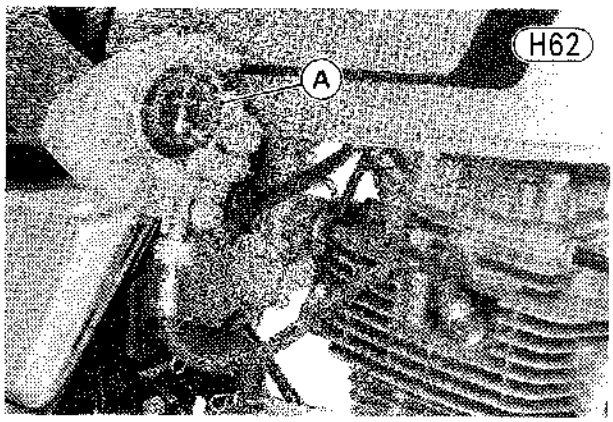
Öl minderer Qualität, durch eine falsche Ölsorte, durch ein falsches Gemischverhältnis, durch unzureichende Ölversorgung und durch falsche Zündeinstellung. Immer wenn Klopfgeräusche, Nagelgeräusche, Kolbenschlagen oder andere außergewöhnliche Motorgeräusche festzustellen sind, muß die Ursache so bald wie möglich festgestellt werden. Eine unzureichende Wartung führt zu verminderter Motorleistung und schließlich zu erhöhtem Verschleiß, Überhitzung, Fehlzündungen, Kolbenfressern und Zerstörung des Motors.

Kompressionsmessung

Zur Bestimmung des Zustandes des Motors ist die Kompressionsprüfung ein sehr nützliches Hilfsmittel. Eine zu niedrige Kompression kann auf Zylinderverschleiß, ausgeschlagene Kolbenringnuten, verbrauchte, gebrochene oder klemmende Kolbenringe, schlechten Ventilsitz, Undichtigkeiten am Zylinderkopf oder Beschädigung des Motors, z. B. infolge von Kolbenfressern, zurückzuführen sein. Zu hohe Kompression entsteht bei Kohleablagerungen auf dem Kolbenboden und im Zylinderkopf.

Vor der Kompressionsmessung überprüfen, ob der Zylinderkopf mit den vorgeschriebenen Drehmomenten festgezogen ist (Seite 34) und ob die Batterie voll geladen ist (Seite 188). Den Motor gründlich warmlaufen lassen, so daß das Motoröl zwischen Kolben und Zylinderwand zur Abdichtung beiträgt, wie es im Normalbetrieb der Fall ist. Bei laufendem Motor überprüfen, ob Undichtigkeiten an der Zylinderkopfdichtung und an der Zündkerze festzustellen sind.

Den Motor abstellen, die Zündkerze ausbauen und den Kompressionsprüfer (Spezialwerkzeug) fest in die Zündkerzenöffnung drücken, damit diese dicht ist. Den Motor mit dem Anlasser anlassen und den Gasdrehgriff dabei bis zum Anschlag öffnen, bis der Kompressionsdruckprüfer den höchsten Wert anzeigt. Der Kompressionsdruck entspricht dem höchsten erreichbaren Meßwert.



A. Kompressionsprüfer: 57001-123

Tabelle H26 Zylinderkompression*

Bereich	9,1 kp/cm² – 13,0 kp/cm²

* Motor warm, Zündkerzen ausgebaut, Gasdrehgriff ganz geöffnet, den Motor mit dem Anlasser durchdrehen.

* Motor warm, Zündkerzen ausgebaut, Gasdrehgriff ganz geöffnet, den Motor mit dem Anlasser durchdrehen.

Wenn die Kompression über dem Normalwert liegt, ist folgendes zu überprüfen:

1. Kohleansammlungen am Kolbenboden und im Zylinderkopf — Kohleansammlungen vom Kolbenboden und aus dem Zylinderkopf entfernen.
2. Zylinderkopfdichtung, Zylinderfußdichtung — am Zylinderkopf und am Zylinderfuß nur die vorgeschriebenen Dichtungen einbauen. Bei Dichtungen mit falschem Maß verändert sich die Kompression.
3. Ventilschaft-Öldichtungen und Kolbenringe — wenn sich Kohleansammlungen in der Brennkammer bilden, kann dies auf beschädigte Ventilschaft-Öldichtungen und/oder auf einen beschädigten Ölabstreifring zurückzuführen sein. Ein Anzeichen dafür ist weißer Qualm am Auspuff.
4. Brennkammervolumen (Seite 150).

Wenn die Kompression unter dem unteren Grenzwert liegt, ist folgendes zu überprüfen:

1. Undichtigkeiten am Zylinderkopf — die beschädigte Zylinderkopfdichtung erneuern und den Zylinderkopf auf Verzug kontrollieren (Seite 149).
2. Zustand der Ventilsitze (Seite 152).
3. Ventilspiel (Seite 14).
4. Kolbenspiel im Zylinder, Kolbenfresser.
5. Kolbenring, Kolbenringnut.

Verschleiß von Kolben und Zylinder

Da der Zylinder in verschiedenen Richtungen unterschiedlich verschleißt, ist an den drei in Abb. H63 angegebenen Stellen jeweils eine Messung von Seite zu Seite und von vorne nach hinten durchzuführen (insgesamt sechs Messungen). Wenn der Zylinderdurchmesser an einer Stelle den zulässigen Wert überschreitet, muß der Zylinder auf das nächste Übermaß aufgebohrt und dann gehont werden. Wenn der Zylinder beim Aufbohren jedoch einen Innendurchmesser von mehr als 71,0 mm erhalten würde, muß der Zylinderblock ausgewechselt werden.

Messung des Zylinderdurchmessers (H63)

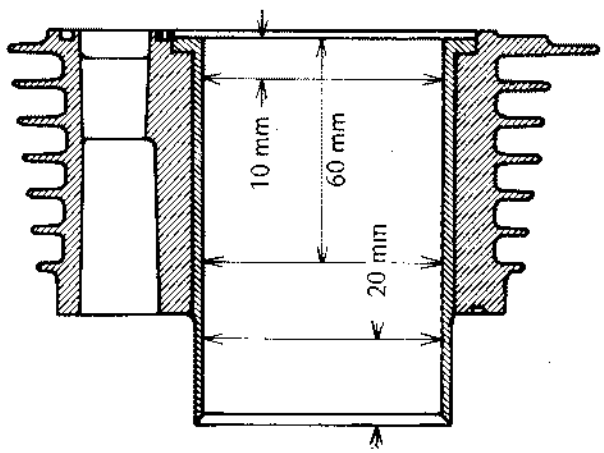
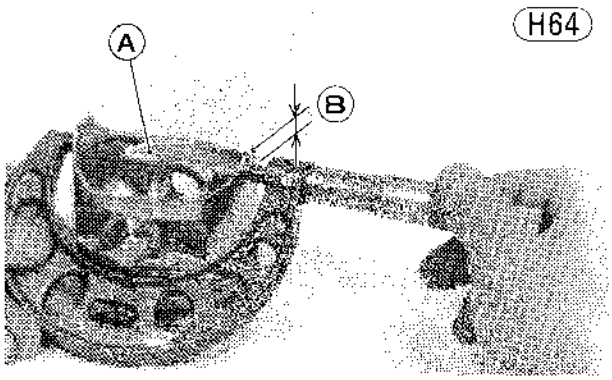


Tabelle H27 Zylinderdurchmesser

Grenzwert	70,10 mm oder mehr als 0,05 mm Differenz zwischen zwei Messungen

Den Außendurchmesser des Kolbens 5 mm oberhalb des unteren Kolbenrandes senkrecht zur Richtung des Kolbenbolzens messen. Wenn das zulässige Maß unterschritten wird, ist der Kolben auszuwechseln.

ANMERKUNG: Bei außergewöhnlichem Verschleiß, wie bei einem ausgeprägten diagonalen Muster quer über den Kolbenmantel, kann das Pleuel oder die Kurbelwelle verbogen sein.



A. Kolben B. 5 mm

Tabelle H28 Kolbendurchmesser

Grenzwert	68,90 mm

Die Werte der Tabelle H27 gelten nur für einen Zylinder, der noch nicht aufgebohrt wurde, und die Werte der Tabelle H28 nur für einen Kolben mit Normalmaß. Bei einem aufgebohrten Zylinder mit einem Austauschkolben gilt als zulässiger Grenzwert für den Zylinder der Durchmesser, auf den er aufgebohrt worden war, plus 0,1 mm und als zulässiger Grenzwert für den Kolben der ursprüngliche Durchmesser minus 0,15 mm. Wenn der genaue Durchmesser des aufgebohrten Zylinders unbekannt ist, kann er durch Messung am Zylinderfuß ungefähr festgestellt werden.

ANMERKUNG: Bei Austausch des Kolbens oder des Zylinderblocks muß das Motorrad auf die gleiche Weise wie eine neue Maschine eingefahren werden.

Kolbenspiel im Zylinder

Wenn der Kolben oder der Zylinderblock ausgetauscht oder der Zylinder aufgebohrt und ein Austauschkolben eingesetzt wurde, muß das Spiel zwischen Kolben und Zylinder gemessen werden. Wenn der Zylinderblock ausgetauscht oder der Zylinder aufgebohrt wurde, muß das Normalspiel zwischen Kolben und Zylinder eingehalten werden. Falls jedoch nur der Kolben ausgewechselt wurde, kann das Spiel etwas größer sein, doch darf das Minimum nicht unterschritten werden, um Kolbenfresser zu vermeiden.

Der genaueste Weg zur Feststellung des Kolbenspiels besteht darin, die Durchmesser von Kolben und Zylinder separat zu messen und dann den Unterschied auszurechnen. Den Kolbendurchmesser entsprechend der obigen Beschreibung und den Zylinderdurchmesser am untersten Zylinderrand messen.

Tabelle H29 Kolbenspiel

Normal	0,031 – 0,058 mm

Aufbohren, Honen

Beim Aufbohren und Honen eines Zylinders muß folgendes beachtet werden:

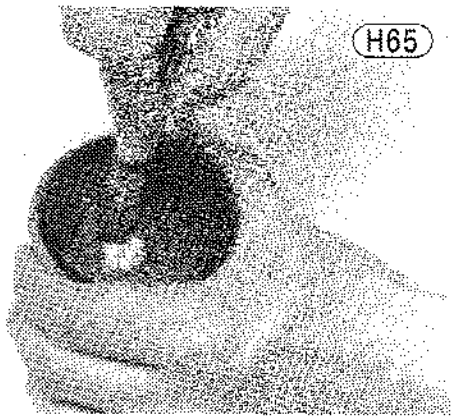
1. Bevor ein Zylinder aufgebohrt wird, ist zunächst der Durchmesser des Austauschkolbens genau zu messen und dann der Durchmesser des Zylinders entsprechend dem in der Tabelle H29 angegebenen Normalspiel zu bestimmen.
2. Der Zylinderinnendurchmesser darf an keiner Stelle mehr als 0,01 mm variieren.
3. Es sind zwei Typen von Austauschkolben lieferbar, und zwar mit 0,5 und 1,0 mm Übermaß. Bei Austauschkolben mit Übermaß sind auch Kolbenringe mit Übermaß erforderlich.
4. Die Messungen nicht unmittelbar nach dem Aufbohren vornehmen, da sich der Zylinderdurchmesser infolge der Wärmeentwicklung verändert.

Kolbenfresser

Den Zylinderblock und die Kolben ausbauen. Wenn nur leichte Beschädigungen festzustellen sind, kann der Kolben mit Schmirgelleinen Körnung 400 geglättet werden. Aluminiumablagerungen an der Zylinderwand sind mit Schmirgelleinen Körnung 400 oder durch leichtes Honen zu entfernen. In den meisten Fällen muß jedoch der Zylinder aufgebohrt und gehont sowie ein Austauschkolben eingebaut werden.

Reinigung des Kolbens

Kohleablagerungen auf dem Kolbenboden beeinträchtigen die Kühlung und erhöhen die Kompression; dadurch wird der Kolben überhitzt, so daß der Kolbenboden schließlich sogar durchschmelzen kann. Zur Beseitigung der Kohleablagerungen von einem Kolbenboden den Kolben ausbauen (Seite 57), die Kohleablagerungen abkratzen und den Kolbenboden mit einem feinen Schmirgelpapier leicht nachschleifen.



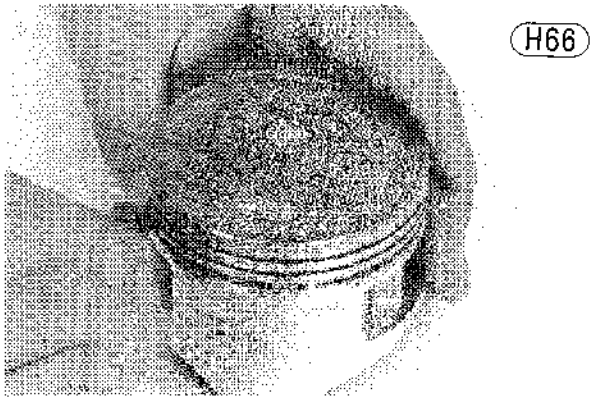
ACHTUNG:

1. Beim Entfernen von Kohleablagerungen darauf achten, daß der Kolbenmantel und die Kolbenringnuten nicht zerkratzt werden.

2. Den Kolbenring zum Reinigen des Kolbenbodens stets ausbauen. Wenn die Kohleablagerungen in eingebautem Zustand abgekratzt werden, fallen unvermeidlicherweise Kohlekörnchen in den Spalt zwischen Kolben und Zylinderwand auf die Ringe.

Diese Körnchen gelangen schließlich in das Kurbelgehäuse. Kohle hat eine sehr starke Schleifwirkung und führt zu einer drastischen Verkürzung der Lebensdauer der Ringe, des Kolbens, des Zylinders, der Kurbelwellenlager und der Öldichtungen.

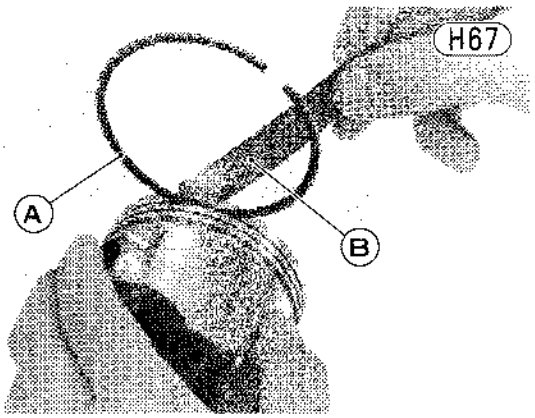
Bei Kohleablagerungen in den Kolbenringnuten können die Kolbenringe klemmen. Die Ringe ausbauen und die Nuten mit einem abgebrochenen Kolbenringstück oder einem anderen geeigneten Werkzeug säubern.



Verschleiß der Kolbenringe und der Kolbenringnuten

Kolbenringe und Kolbenringnuten einer Sichtkontrolle unterziehen. Ungleichmäßig abgenutzte oder beschädigte Kolbenringe müssen erneuert werden. Wenn die Kolbenringnuten ungleichmäßig abgenutzt oder beschädigt sind, müssen die Kolbenringe ausgebaut und neue Ringe eingebaut werden.

Den oberen und den 2. Ring auf den Kolben aufsetzen und das Freimaß zwischen Ring und Nut mit einer Fühlerlehre an mehreren Stellen messen. Wenn das Freimaß den zulässigen Grenzwert überschreitet, sind die Breite der Kolbenringnuten und die Dicke der Kolbenringe zu messen. Ringe, deren Dicke das zulässige Maß unterschreitet, auswechseln. Wenn die Breite der Nut das zulässige Maß überschreitet, ist der Kolben auszuwechseln.



A. Kolbenring B. Fühlerlehre

Tabelle H30 Kolbenringspiel

	Oben	2.
Grenzwert	0,18 mm	0,15 mm

Tabelle H31 Kolbenringdicke (oberer und 2. Ring)

Grenzwert	1,10 mm

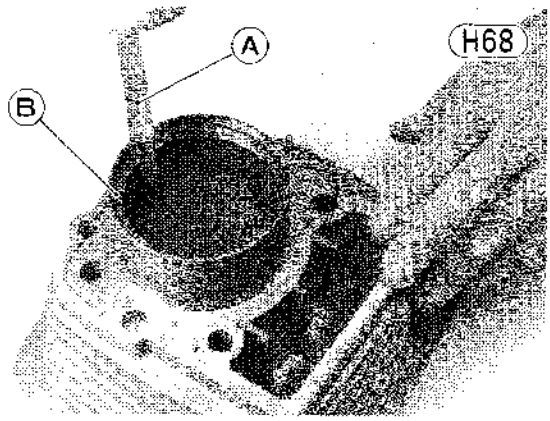
Tabelle H32 Nutringbreite

	Obere	2.	Ölring
Grenzwert	1,33 mm	1,32 mm	2,61 mm

Wenn neue Ringe in einen gebrauchten Kolben eingesetzt werden, sind die Nuten durch Überprüfung des Sitzes der Ringe auf ungleichmäßigen Verschleiß zu kontrollieren. Die Ringe müssen genau parallel zu den Nutwandungen verlaufen. Erforderlichenfalls muß der Kolben erneuert werden.

Kolbenringspalt (oberer und 2. Kolbenring)

Den zu prüfenden Kolbenring mit einem Kolben so in den Zylinder schieben, daß er winklig sitzt. Den Kolbenring an der Unterseite des Zylinders, wo der Zylinderverschleiß gering ist, einsetzen. Den Spalt zwischen den Enden des Kolbenrings mit einer Fühlerlehre messen. Wenn die Spaltweite das zulässige Maß überschreitet, ist der Ring zu stark abgenutzt; er muß dann erneuert werden.



A. Fühlerlehre B. Kolbenring

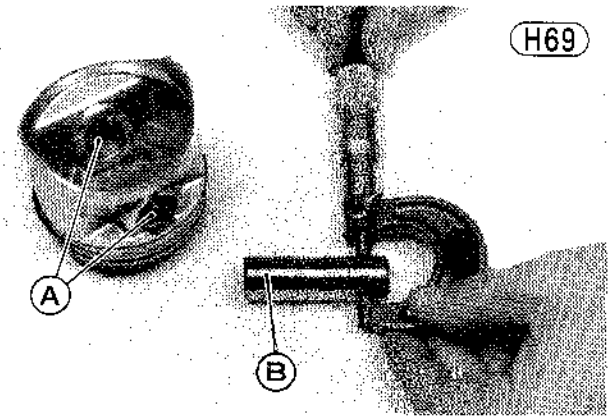
Tabelle H33 Kolbenringspalt

Grenzwert	0,8 mm

Verschleiß an Kolben, Kolbenbolzen und Pleuel

Den Durchmesser des Kolbenbolzens mit einem Mikrometer, sowie den Innendurchmesser beider Kolbenbolzenbohrungen im Kolben messen. Wenn der Durchmesser des Kolbenbolzens das zulässige Maß auch nur an einer Stelle unterschreitet, ist der Kolbenbolzen zu erneuern. Wenn der Durchmesser einer Kolbenbolzenbohrung das zulässige Maß überschreitet, ist der Kolben auszuwechseln.

Den Innendurchmesser des Pleuelkopfs messen. Wenn der Durchmesser das zulässige Maß überschreitet, ist das Pleuel zu ersetzen.



A. Kolbenbolzenbohrung B. Kolbenbolzen

Tabelle H34 Durchmesser von Kolbenbolzen, Kolbenbolzenbohrung, Pleuelkopf

	Kolbenbolzen	Bolzenbohrung	Pleuelkopf
Grenzwert	16,96 mm	17,08 mm	17,05 mm

ANMERKUNG: Wenn ein neuer Kolben oder ein neuer Kolbenbolzen eingebaut werden, ist außerdem das Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen zu messen. Es muß 0,005—0,0016 mm betragen. Das Spiel zwischen Kolbenbolzen und Pleuelkopf muß im Bereich von 0,003—0,019 mm liegen.

KURBELWELLE, PLEUEL

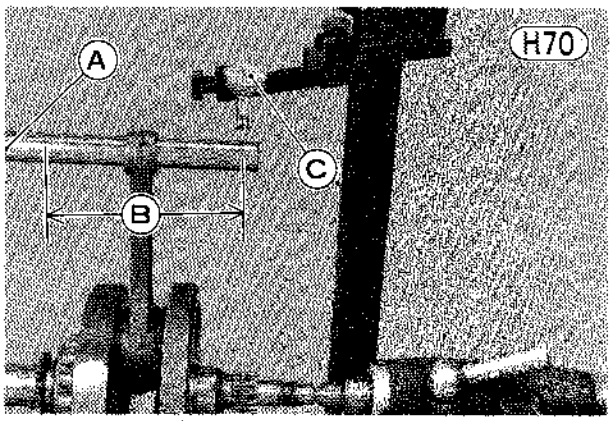
Die Kurbelwelle setzt die Längsbewegung des Kolbens in eine Drehbewegung um. Diese wird dann über die Kupplung zum Hinterrad übertragen. Das Pleuel verbindet den Kolben mit der Kurbelwelle. Beschädigungen an der Kurbelwelle oder am Pleuel, wie ausgeschlagene Kurbelwellenlager oder ein verbogenes Pleuel, vervielfachen die auf die Kolben wirkenden Belastungen. Nicht nur die Kurbelwellenlager verschleißen schneller, sondern es entstehen außerdem Geräusche, Leistungsverluste, Vibrationen und eine Verkürzung der Motorlebensdauer. Schäden an der Kurbelwelle oder am Pleuel sind stets möglichst früh festzustellen; die Teile müssen dann sofort repariert werden.

Die folgenden Erläuterungen befassen sich mit den am häufigsten auftretenden Störungen an Kurbelwelle und Pleuel. Sie enthalten ein Verfahren zur Messung von Verzug, Spiel und Schlag sowie zum Richten der Kurbelwelle. Da zum Zusammenbau der Kurbelwelle eine Handpresse oder eine hydraulische Presse sowie Spezialwerkzeuge erforderlich sind, um die engen Toleranzen einhalten zu können, ist eine schadhafte Kurbelwelle entweder in einer entsprechend eingerichteten Werkstatt nachzuarbeiten oder zu erneuern.

Verbiegung und Verdrehung des Pleuels

Die Kurbelwelle in eine Hubscheiben-Richtvorrichtung einbauen oder Prismen auf eine Richtplatte setzen und die Kurbelwelle einlegen. Ein Stück Rundstahl mit dem gleichen Durchmesser wie der Kolbenbolzen und beliebiger Länge in den Pleuelkopf einschieben.

Mit einem Höhenmesser oder einer Meßuhr den Höhenunterschied des Stahlstabs über der Richtplatte auf eine Länge von 100 mm messen, um festzustellen, wieweit das Pleuel verbogen ist. Bei Überschreitung des zulässigen Maßes ist das Pleuel oder die Kurbelwellenbaugruppe auszuwechseln.

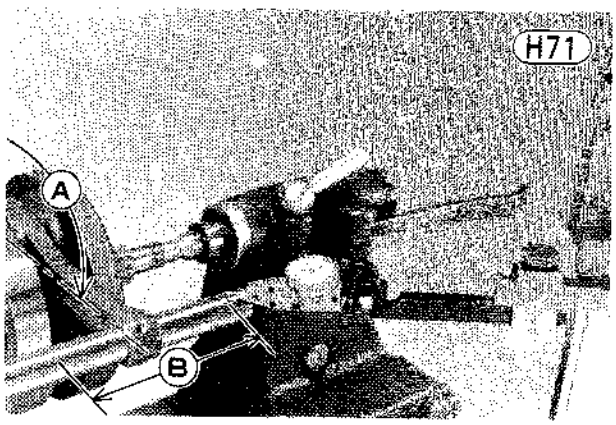


A. Stab B. 100 mm C. Höhenmesser

Tabelle H35 Pleuelverbiegung

Grenzwert	0,20 mm/100 mm

Mit der gleichen Anordnung die Parallelitätsabweichung des Stahlstabs gegenüber der Kurbelwelle über eine Länge von 100 mm messen, um festzustellen, wieweit das Pleuel verdreht ist. Bei Überschreitung des zulässigen Maßes ist das Pleuel oder die Kurbelwellenbaugruppe auszuwechseln.



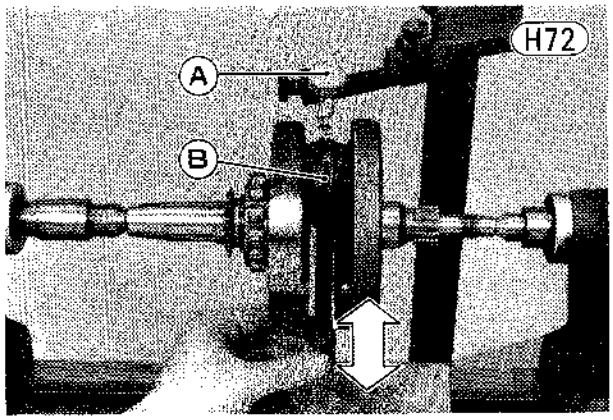
A. 90° B. 100 mm

Tabelle H36 Pleuelverdrehung

Grenzwert	0,20 mm/100 mm

Pleuelfuß-Radialspiel

Die Kurbelwelle in eine Hubscheiben-Richtvorrichtung einsetzen oder in Prismen einlegen und eine Meßuhr am Pleuelfuß ansetzen. Das Pleuel zur Meßuhr hinrücken und von ihr wegziehen. Der Unterschied zwischen den beiden Anzeigewerten entspricht dem Radialspiel.



A. Höhenmesser B. Pleuel

Tabelle H37 Pleuelfuß-Radialspiel

Grenzwert	0,07 mm

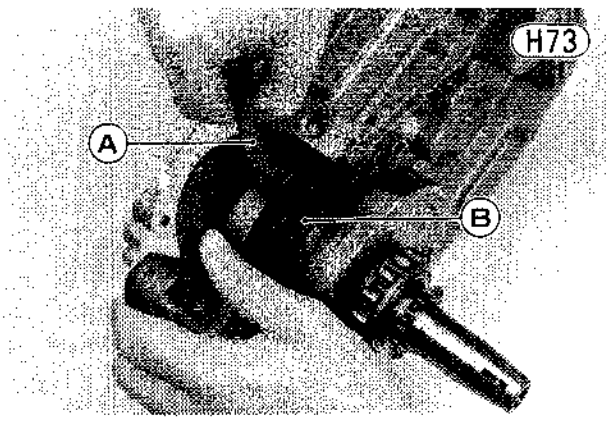
Wenn das Radialspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, muß die Kurbelwellenbaugruppe ausgewechselt oder zerlegt und der Kurbelzapfen, das Nadellager sowie der Pleuelfuß auf Verschleiß überprüft werden.

Tabelle H38 Durchmesser von Kurbelzapfen und Pleuelfuß

	Kurbelzapfen	Pleuelfuß
Grenzwert	28,98 mm	39,04 mm

Pleuelfuß-Seitenspiel

Das Seitenspiel des Pleuels entsprechend der Abbildung mit einer Fühlerlehre messen. Wenn das Seitenspiel den zulässigen Wert überschreitet, ist die Kurbelwellenbaugruppe auszuwechseln oder zu zerlegen und das Pleuel sowie die Druckscheiben auf Verschleiß zu überprüfen.



A. Fühlerlehre B. Pleuelfuß

Tabelle H39 Pleuelfuß-Seitenspiel

Grenzwert	0,6 mm

Tabelle H40 Pleuelfußbreite

Grenzwert	21,50 mm

Tabelle H41 Druckscheibendicke

Grenzwert	1,10 mm

Kubelwellenschlag

Die Kurbelwelle in eine Hubscheiben-Richtvorrichtung oder in Prismen einsetzen und eine Meßuhr am Kugellager (A) und am Anlasserkettenrad (B) ansetzen. Die Kurbelwelle langsam durchdrehen. Der maximale Unterschied zwischen den Anzeigewerten entspricht dem Kurbelwellenschlag.

Kurbelwellenschlag (H74)

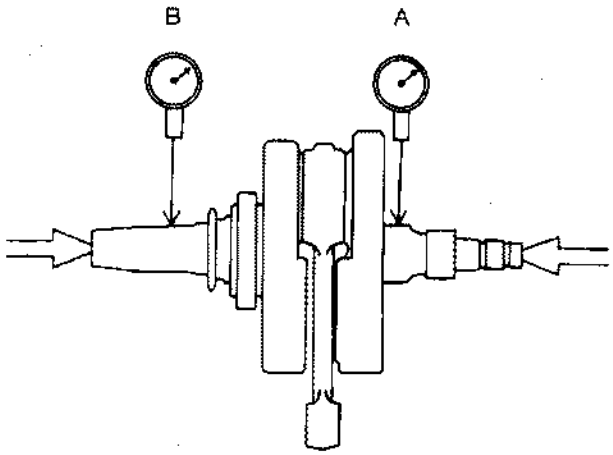


Tabelle H42 Kurbelwellenschlag

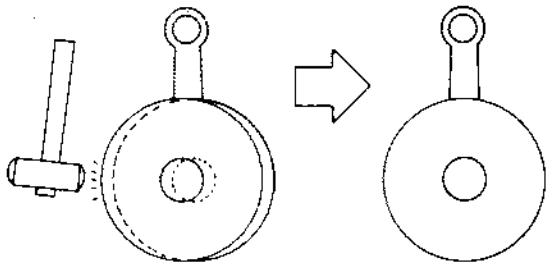
	(A)	(B)
Grenzwert	0,08 mm	0,10 mm

Wenn der Schlag an einem Punkt den zulässigen Grenzwert überschreitet, sind die Hubscheiben so zu richten, daß der Schlag anschließend wieder innerhalb der Toleranz liegt. Wie aus den Abbildungen H75 und H76 ersichtlich, kann die Kurbelwelle drei verschiedene Fehler aufweisen. Der häufigste Fehler ist axialer Versatz. In diesem Falle ist mit einem Kunststoff-, Blei- oder Messinghammer entsprechend der Abbildung auf den überstehenden Rand der Hubscheibe zu schlagen. Den Schlag mit Meßuhr nochmals 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. Falls winkliger und axialer Versatz zugleich vorliegen, ist der Axialversatz zuerst zu beseitigen.

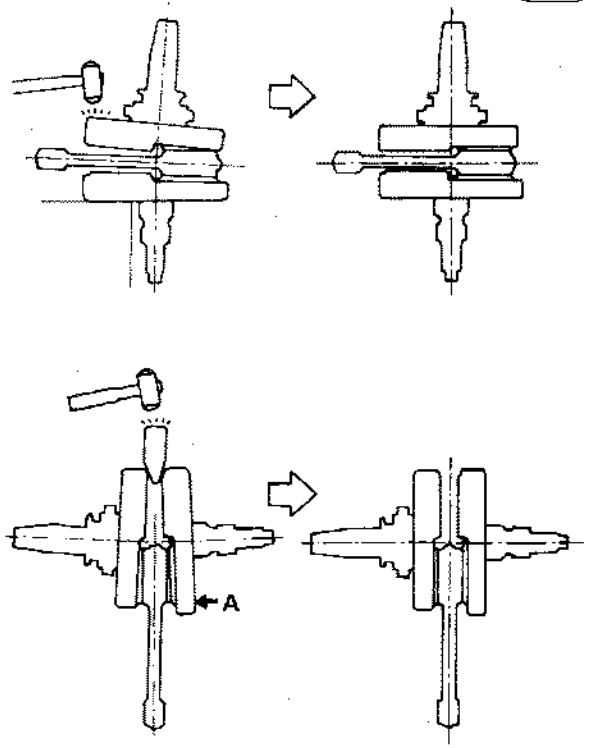
Falls der Hubscheibenversatz nicht nach dieser Methode beseitigt werden kann, sind der Kurbelzapfen oder die Kurbelwelle selbst auszuwechseln.

ANMERKUNG: Nicht an der Stelle „A" auf die Hubscheibe schlagen.

Hubscheiben-Axialversatz H75



Hubscheiben-Winkelversatz H76



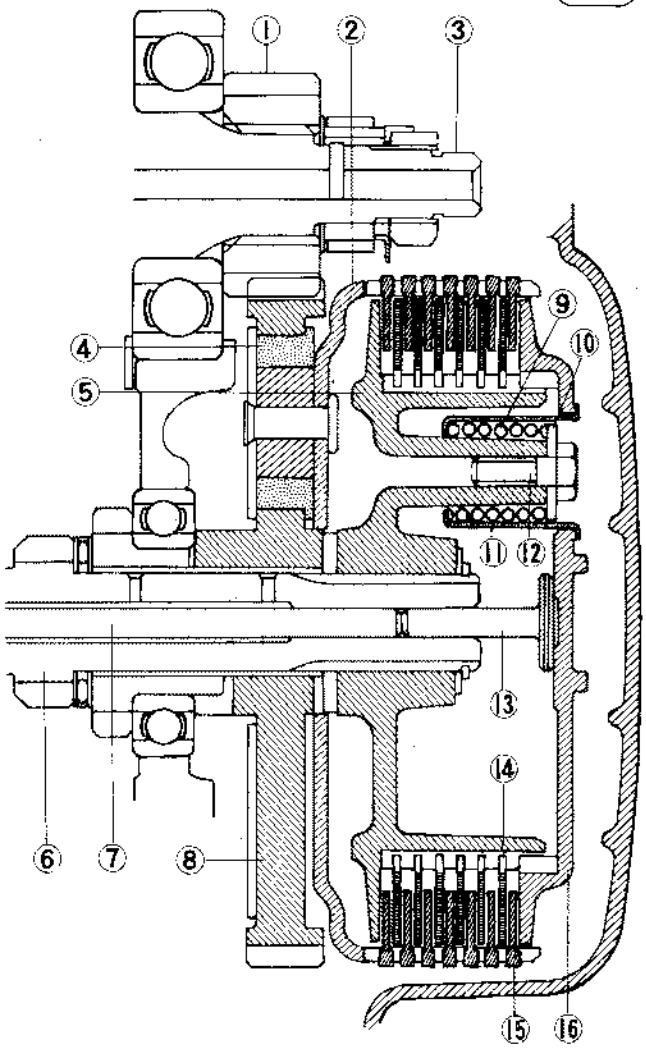
Freßerscheinungen am Pleuelfuß

Bei umfangreicheren Freßerscheinungen mit Beschädigung der Hubscheiben muß die Kurbelwelle ausgewechselt werden. Bei leichteren Schäden ist die Kurbelwelle zum Auswechseln des Kurbelzapfens, des Nadellagers, der Seitenscheiben und des Pleuels zu zerlegen.

KUPPLUNG

In Abb. H77 ist der Aufbau der Kupplung dargestellt. Es handelt sich um eine Mehrscheiben-Ölbadkupplung mit 7 Kupplungsscheiben 15 und 6 Stahlscheiben 14. Die Kupplungsscheiben tragen wegen des hohen Reibungskoeffizienten einen Korkbelag auf einem Stahlkern. Letzterer garantiert die hohe Stand- und Verzugsfestigkeit. Das Kupplungsgehäuse 2 trägt ein Zahnrad 8 auf der einen Seite; außerdem enthält es 6 Gummidämpfer 4 zur Aufnahme der Getriebestöße.

Kupplung H77

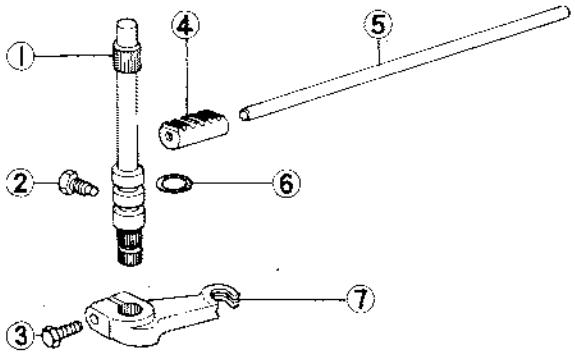


1 Primärzahnrad
2 Kupplungsgehäuse
3 Kurbelwelle
4 Gummidämpfer
5 Kupplungsnabe
6 Antriebswelle
7 Druckstange
8 Kupplungsgehäusezahnrad
9 Feder
10 Unterlegscheibe
11 Federhülse
12 Bolzen
13 Druckplattenpilz
14 Stahlscheibe
15 Kupplungsscheibe
16 Druckplatte

Der Kupplungsausrückmechanismus ist in Abb. H78 dargestellt. Die Kupplungszahnstange 4 und das Ritzel 1 sind beide aus Stahl angefertigt.

Die Kupplungsscheiben sind durch Zungen am Außenumfang mit den Stahlscheiben verbunden. Da das Kupplungsgehäuse über ein Zahnrad von der Kurbelwelle angetrieben wird, drehen sich die Kupplungsscheiben bei laufendem Motor stets mit. Die Stahlscheiben sind am Innenumfang mit Zähnen versehen. Diese greifen in die Keilnuten in der Kupplungsnabe ein. Die Nabe sitzt auf der Antriebswelle, so daß sich Antriebswelle und Stahlscheiben stets zusammen drehen.

Kupplungsausrückmechanismus (H78)



1 Ritzel
2 Schraube
3 Schraube
4 Zahnstange
5 Druckstange
6 O-Ring
7 Ausrückhebel

Die Kupplungsfedern drücken mit einer Seite stets gegen die zugehörige Unterlegscheibe und die Schraube, die in die Kupplungsnabe eingeschraubt ist. Mit der anderen Seite drücken die Federn gegen die Druckplatte. Bei eingekuppelter Kupplung drücken die gegen die Druckplatte wirkenden Federn die Druckplatte, die Kupplungs- und die Stahlscheiben sowie die Kupplungsnabe fest zusammen, so daß die Kupplungsscheiben infolge der gegenseitigen Reibung die Stahlscheiben mitnehmen und dadurch die Kraft auf die Getriebeantriebswelle übertragen wird.

Wenn der Kupplungsgriff zum Auskuppeln betätigt wird, zieht der Kupplungszug am Kupplungsausrückhebel, so daß sich dessen Welle dreht. Das Ausrückritzel, das auf der Welle sitzt, verstellt dann die Zahnstange in Richtung auf die Kupplung. Die Zahnstange drückt auf die Druckstange. Diese wirkt über den Druckplattenpilz auf die Druckplatte. Da sich die Druckplatte über den gleichen Weg wie die Ausrückzahnstange bewegt und die Kupplungsnabe stationär bleibt, wird der Federdruck von den Kupplungsscheiben weggenommen. Die Kupplungsscheiben werden nicht mehr zusammengedrückt. Auf diese Weise wird der Kraftfluß von der Kurbelwelle zum Schaltgetriebe unterbrochen. Bei Freigabe des Kupplungsgriffs jedoch holen die Kupplungsfedern die Druckplatte zurück, so daß Druckplatte, Kupplungsscheiben und Kupplungsnabe wieder fest zusammengedrückt werden.

Die Kupplung, die nicht richtig auskuppelt, verursacht Schwierigkeiten beim Schalten und eventuell sogar Getriebeschäden. Andererseits überträgt eine schleifende Kupplung nicht die gesamte Kraft; sie kann überhitzen und ausbrennen.

Wenn eine Kupplung nicht vollständig auskuppelt, kann dies folgende Ursachen haben:

1. Zuviel Spiel am Kupplungsgriff
2. Verzogene oder zu rauhe Kupplungsscheiben
3. Ungleichmäßige Spannung der Kupplungsfedern
4. Verbrauchtes Motoröl
5. Zu hohe Viskosität des Motoröls
6. Zu hoher Ölstand
7. Auf der Antriebswelle festgefressenes Kupplungsgehäuse
8. Schadhafter Kupplungsmechanismus
9. Ungleichmäßige Abnutzung von Kupplungsnabe oder Kupplungsgehäuse
10. Fehlende Teile

Eine Kupplung kann schleifen infolge von:

1. Fehlendem Spiel am Kupplungsgriff
2. Abgenutzten Kupplungsscheiben
3. Lahmen Kupplungsfedern
4. Klemmendem Kupplungszug
5. Schadhaftem Kupplungsmechanismus
6. Ungleichmäßiger Abnutzung an Kupplungsnabe oder Kupplungsgehäuse.

Kupplungsgeräusche können verursacht werden durch:

1. Zuviel Spiel zwischen Primärzahnrad und Kupplungsgehäusezahnrad
2. Beschädigte Radzähne
3. Zuviel Spiel zwischen Kupplungsscheibenzungen und Kupplungsgehäuse
4. Überalterte Gummidämpfer
5. Metallspäne zwischen den Zähnen des Kupplungsgehäusezahnrads.

Spannung der Kupplungsfedern

Die Kupplungsfedern ausbauen und nacheinander in ein Federprüfgerät einsetzen (Abb. H60). Die jeweilige Feder zusammendrücken und die Federkraft bei einer vorgeschriebenen Länge ablesen. Falls die Feder bei der vorgeschriebenen Länge schwächer als der zulässige Grenzwert ist, ist sie zu erneuern.

Tabelle H43 Kupplungsfederspannung

Prüflänge	21,0 mm
Grenzwert	14,0 kp

Abnutzung und Beschädigung der Kupplungsscheiben

Die Kupplungsscheiben einer Sichtkontrolle unterziehen, um festzustellen, ob sie Anzeichen von Festfressen oder Überhitzung aufweisen oder ob sie ungleichmäßig abgenutzt sind. Die Dicke der Scheibe mit einer Schieblehre messen.

Wenn die Scheiben Anzeichen von Beschädigungen aufweisen oder das zulässige Maß unterschreiten, sind sie durch neue zu ersetzen.

Messen der Kupplungsscheiben (H79)

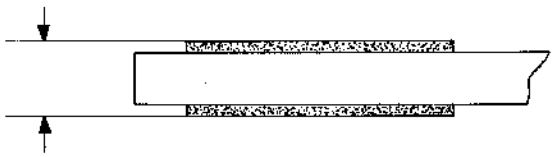


Tabelle H44 Kupplungsscheibendicke

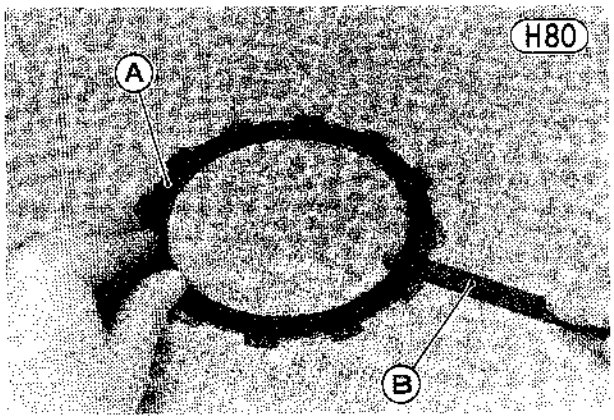
Grenzwert	2,5 mm

Scheibenverzug

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 überschreiten, auswechseln.

Tabelle H45 Kupplungsscheibenverzug

	Kupplungsscheibe	Stahlscheibe
Grenzwert	0,30 mm	0,35 mm



A. Kupplungsscheibe B. Fühlerlehre

Spiel zwischen Kupplungsscheiben und Kupplungsgehäuse

Das Spiel zwischen den Zungen an den Kupplungsscheiben und den Fingern am Kupplungsgehäuse messen. Bei zu großem Spiel wird die Kupplung laut. Wenn das Spiel den zulässigen Wert überschreitet, sind die Kupplungsscheiben zu erneuern. Außerdem das Kupplungsgehäuse erneuern, wenn es an den Auflagestellen der Kupplungsscheiben ungleichmäßig oder zu stark abgenutzt ist.

Spiel zwischen Kupplungsscheibe und Kupplungsgehäuse

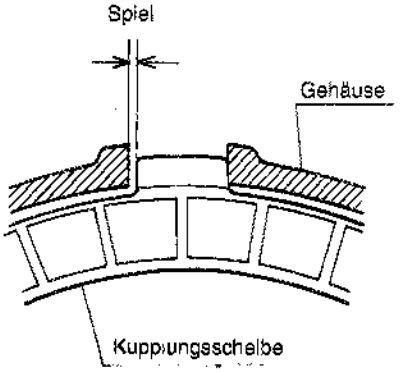


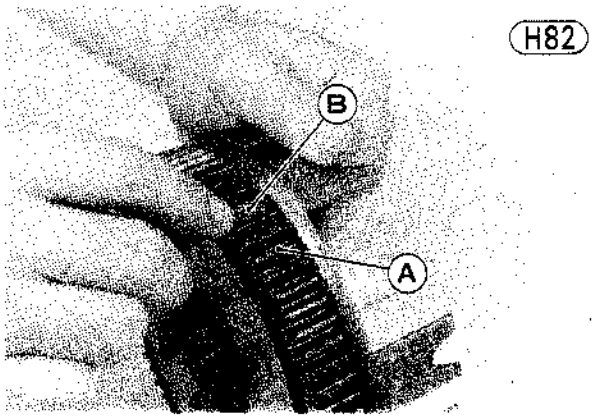
Tabelle H46 Kupplungsscheibenspiel

Grenzwert	0,40 mm

Die Finger des Gehäuses an den Stellen, an denen die Zungen der Kupplungsscheiben anliegen, inspizieren. Bei zu stark abgenutzten Fingern oder bei Nutenbildung durch die Zungen: das Kupplungsgehäuse auswechseln.

Beschädigungen des Kupplungsgehäuse-Zahnrads

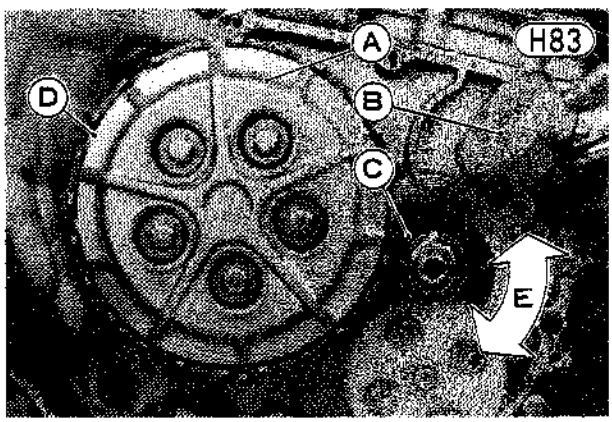
Die Zähne des Kupplungsgehäuse-Zahnrads kontrollieren. Kleinere Schäden können mit einem Ölstein beseitigt werden. Bei stark beschädigten Zähnen muß jedoch das Kupplungsgehäuse erneuert werden. Schäden an den Zähnen des Kupplungsgehäuse-Zahnrads bedeuten, daß das Primärzahnrad, durch das der Antrieb erfolgt, ebenfalls beschädigt sein kann. Wenn das Kupplungsgehäuse-Zahnrad repariert oder erneuert wird, ist gleichzeitig das Primärzahnrad zu inspizieren und gegebenenfalls auch zu erneuern.



A. Kupplungsgehäusezahnrad B. Ölstein

Spiel zwischen Kupplungsgehäusezahnrad und Primärzahnrad

Das Spiel zwischen dem Kupplungsgehäusezahnrad und dem Primärzahnrad kontrollieren. Zur Messung des Spiels eine Meßuhr an den Zähnen eines Rades ansetzen. Dann das Rad hin und her bewegen und dabei das andere Zahnrad festhalten. Der Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Meßwert entspricht dem Spiel. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, ist sowohl das Kupplungsgehäusezahnrad als auch das Primärzahnrad auszuwechseln.



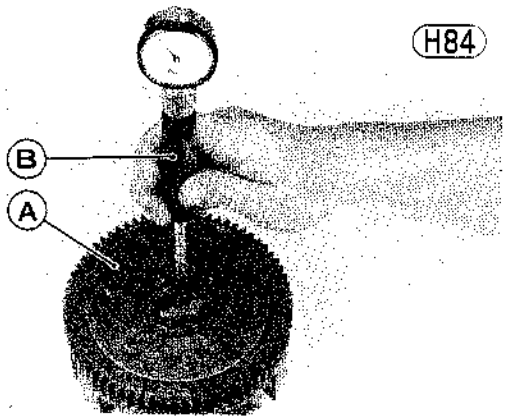
A. Kupplung
B. Meßuhr
C. Primärzahnrad
D. Festhalten
E. Bewegen

Tabelle H47 Kupplungsgehäusespiel

Grenzwert	0,15 mm

Verschleiß am Kupplungsgehäuse

Den Innendurchmesser des Kupplungsgehäuses mit einer Innenmeßuhr messen. Das Kupplungsgehäuse erneuern, wenn der Durchmesser den zulässigen Grenzwert überschreitet (Tabelle H48). Den Durchmesser der Antriebswelle am Kupplungsgehäuse messen.



A. Kupplungsgehäuse B. Innenmeßuhr

Tabelle H48 Durchmesser von Kupplungsgehäuse und Antriebswelle

	Kupplungsgehäuse	Antriebswelle
Grenzwert	20,03 mm	19,04 mm

Beschädigung der Kupplungsnabe

Die Auflagefläche der Zähne der Stahlscheibe an der Keilverzahnung der Kupplungsnabe inspizieren. Wenn die Verzahnung eingekerbt ist, muß die Kupplungsnabe erneuert werden.

Verschleiß an Ausrückzahnstange und am Ritzel

Die Ausrückzahnstange und das Ausrückritzel einer Sichtkontrolle auf Abnutzung und Beschädigung unterziehen. Bei Beschädigung oder zu starkem Verschleiß die Zahnstange und die Welle als Teilesatz auswechseln. Zahnstange und Welle in den linken Motordeckel einsetzen und die Welle hin und her drehen. Die Bewegung von Zahnstange und Ritzel dabei beobachten. Bei zu großem Spiel die Zahnstange und die Welle als Teilesatz auswechseln.

Schmierung

Reichlich Fett auf die Kupplungsausrückzahnstange, die Welle und in die Bohrungen (2) im linken Motordeckel auftragen.

GETRIEBE

Das Getriebe ist ein 5-Gang-Getriebe, klauengeschaltet, mit Zahnrädern ständig im Eingriff. Das Schaltgetriebe ist in Abb. H88 dargestellt und Abb. H85 zeigt den äußeren Schaltmechanismus. Der Einfachheit halber werden die Getriebe-Antriebsräder in den folgenden Erklärungen mit „D" bezeichnet (z. B. D1 = Antriebswellenzahnrad für den 1. Gang) und die Abtriebswellenräder mit „0".

Die Räder D3,04 und 05 sitzen in Keilnuten auf der betreffenden Welle und drehen sich deshalb mit dieser. Während der Schaltvorgänge werden diese Räder auf der jeweiligen Welle durch eine der drei zugehörigen Schaltgabeln seitlich verschoben. Die Räder D4, D5, 01, 02 und 03 drehen sich frei, können jedoch nicht seitlich verschoben werden. Die Räder D1 und D2 drehen sich mit der Welle und können ebenfalls nicht seitlich verschoben werden.

Schaltmechanismus

Wenn der Schalthebel 12 angehoben oder niedergetreten wird, dreht sich die Schaltwelle 20, eine Klaue am Hebel des äußeren Schaltmechanismus 18 greift an einen der Schaltwalzenstifte 16 an und die Schaltwalze 10 dreht sich. Gleichzeitig greift die Schaltbegrenzungsklaue 2 am Schalthebel an einen anderen Stift an, wie aus Abb. H86 ersichtlich. Durch die Drehung der Schaltwalze verschiebt einer der drei Schaltgabel-Führungsstifte 8 (3), die in Nuten in der Schaltwalze laufen, eine der drei Schaltgabeln 6, 7 oder 8 entsprechend dem Verlauf der Nuten. Die Schaltgabeln bestimmen dann die Position der Räder D3 (5) 04 (2) und 05 (3). Die Eingriffsverhältnisse des Getriebes im Leerlauf und in den fünf Gängen sind in der Abb. H89 dargestellt. Am äußeren Schaltmechanismus befindet sich eine Feder 22, um den Schaltarm und die Begrenzungsklaue gegen die Schaltwalzenstifte zu drücken, damit die Klauen und die Stifte stets in Kontakt miteinander bleiben. Wenn der Schalthebel nach dem Schaltvorgang losgelassen wird, bringt die Rückholfeder 21 den Schaltarm und den Schalthebel in den Ruhestand zurück. Der Rückholfederanschlag 19 an der Seite des Kurbelgehäuses greift zwischen die beiden Enden der Rückholfedern. Damit der Gang nicht herausspringt, drückt die Feder den Schaltwalzen-Positionierstift in eine der sechs Aussparungen des Schaltsterns 14.

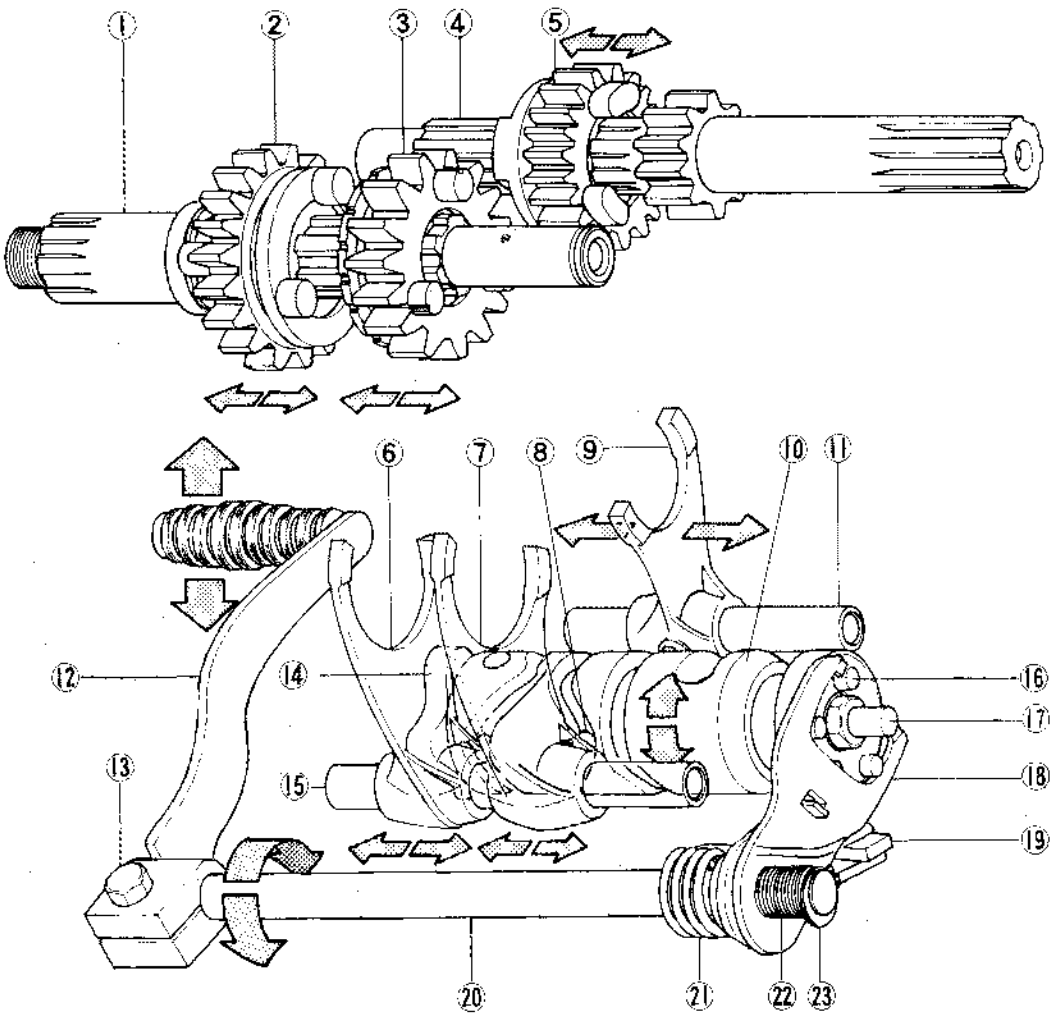
Fünf dieser Aussparungen weisen gleiche Abstände auf; die entsprechen den fünf Gängen. Die sechste Aussparung liegt halbwegs zwischen der Aussparung für den 1. und für den 2. Gang; ihre Lage entspricht dem halben Schalthebelweg, der erforderlich ist, um aus dem 1. oder 2. Gang in die Leerlaufstellung zu schalten.

Schaltbegrenzungsklaue

Jedesmal, wenn der Schalthebel betätigt wird, greift die Schaltbegrenzungsklaue an einen der Stifte der Schaltwalze, damit der Gang nicht übersprungen werden kann. Wenn der Schalthebel bis zum Anschlag nach oben oder nach unten bewegt wird, schlägt einer der Schaltwalzenstifte an einem der Haken der Schaltbegrenzungsklaue an, damit sich die schwere Schaltwalze infolge ihres Trägheitsmoments nicht zu weit dreht und der Gang übersprungen wird. Dies ist besonders bei einem schnellen Schaltvorgang wichtig. Gleichzeitig arretiert die Schaltbegrenzungsklaue den Schaltarm, um auf diese Weise zusätzlich ein Überspringen des Ganges zu verhindern.

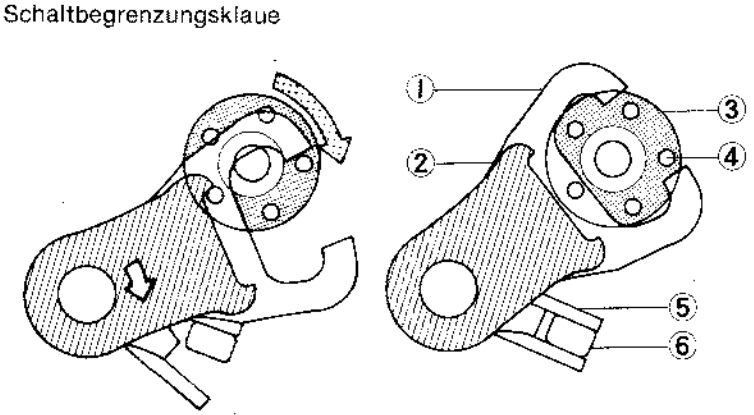
Schäden am Getriebe oder am äußeren Schaltmechanismus, durch die das Getriebe falsch schaltet, Gänge überspringt oder aus dem Gang springt, führen zu weiteren Schäden am Getriebe und zu Motorschäden infolge der dabei auftretenden Überdrehzahlen. Störungen am Getriebe oder am Schaltmechanismus können verursacht werden durch:

Schaltmechanismus H85

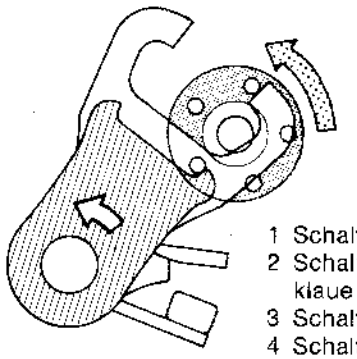


1 Abtriebswelle
2 Abtriebsrad 4. Gang
3 Abtriebsrad 5. Gang
4 Antriebswelle
5 Antriebsrad 3. Gang
6 Schaltgabel (2/3 Gang)
7 Schaltgabel (1. Gang)
8 Schaltgabel-Führungsstift
9 Schaltgabel (4/5 Gang)
10 Schaltwalze
11 Schaltstange
12 Schalthebel
13 Schraube
14 Schaltstern
15 Schaltstange
16 Schaltwalzenstift
17 Befestigungsbolzen
18 Schaltarm
19 Federanschlag
20 Schaltwelle
21 Rückholfeder
22 Schaltarmfeder
23 Sicherungsring

Arbeitsweise des äußeren Schalthebels und der Schaltbegrenzungsklaue H86



Abwärtsschalten



Aufwärtsschalten

1 Schaltarm
2 Schaltbegrenzungsklaue
3 Schaltwalze
4 Schaltwalzenstift
5 Rückholfeder
6 Rückholfederanschlag

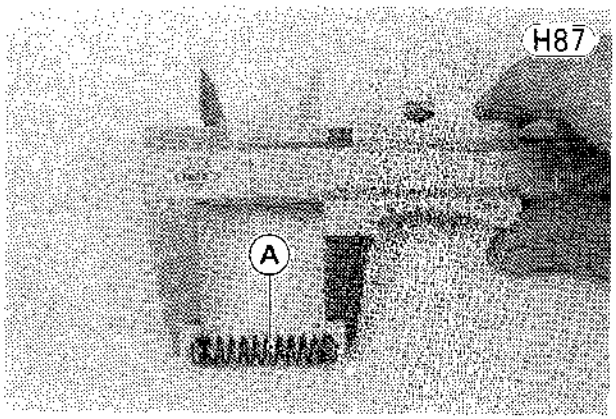
1 Gebrochene oder lahme Rückholfeder oder Schaltwalzenpositionierstift-Feder
2 Gebrochene oder lahme Schaltarmfeder
3 Beschädigten Schalthebel und/oder beschädigte Schaltbegrenzungsklaue
4 Beschädigtes Schaltwalzenlager
5 Losen Schaltwalzen-Lagerdeckel
6 Verbogene oder abgenutzte Schaltgabeln
7 Ausgeschlagene Schaltgabelnuten an den Rädern D3, 04 und/oder 05
8 Abgenutzte Schaltgabel-Führungsstifte
9 Ausgeschlagene Schaltwalzennuten
10 Klemmenden Schaltwalzen-Positionierstift in der Positionierschraube
11 Abgenutzte oder beschädigte Getrieberadklauen, Klauenlöcher und Klauenaussparungen
12 Störungen in der Kupplung oder im Kupplungsausrückmechanismus
13 Falschen Zusammenbau oder fehlende Teile.

Getriebegeräusche entstehen durch Abnutzung oder Beschädigung an den Wellen, den Lagern, den Radnaben oder Zähnen usw.

Inspektion des äußeren Schaltmechanismus

Schaltarmfeder, Schaltklauen und Rückholfeder inspizieren. Gebrochene oder anderweitig beschädigte Teile auswechseln.

Die freie Länge der Feder des Schaltwalzen-Positionierstifts messen. Wenn sie das zulässige Maß unterschreitet, ist sie zu erneuern.



A. Positionierstiftfeder

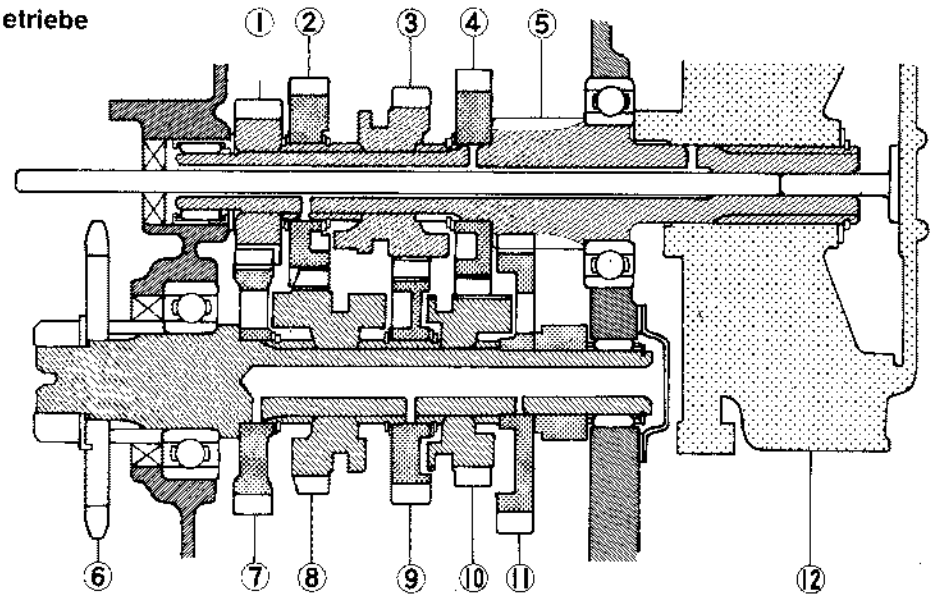
Tabelle H49 Freie Länge der Positionierstiftfeder

Grenzwert	30,7 mm

Verbiegung der Schaltgabeln

Die Schaltgabeln einer Sichtkontrolle unterziehen und verbogene Schaltgabeln erneuern. Bei verbogenen Schaltgabeln können Schwierigkeiten beim Schalten entstehen; bei Belastung kann der jeweilige Gang herausspringen.

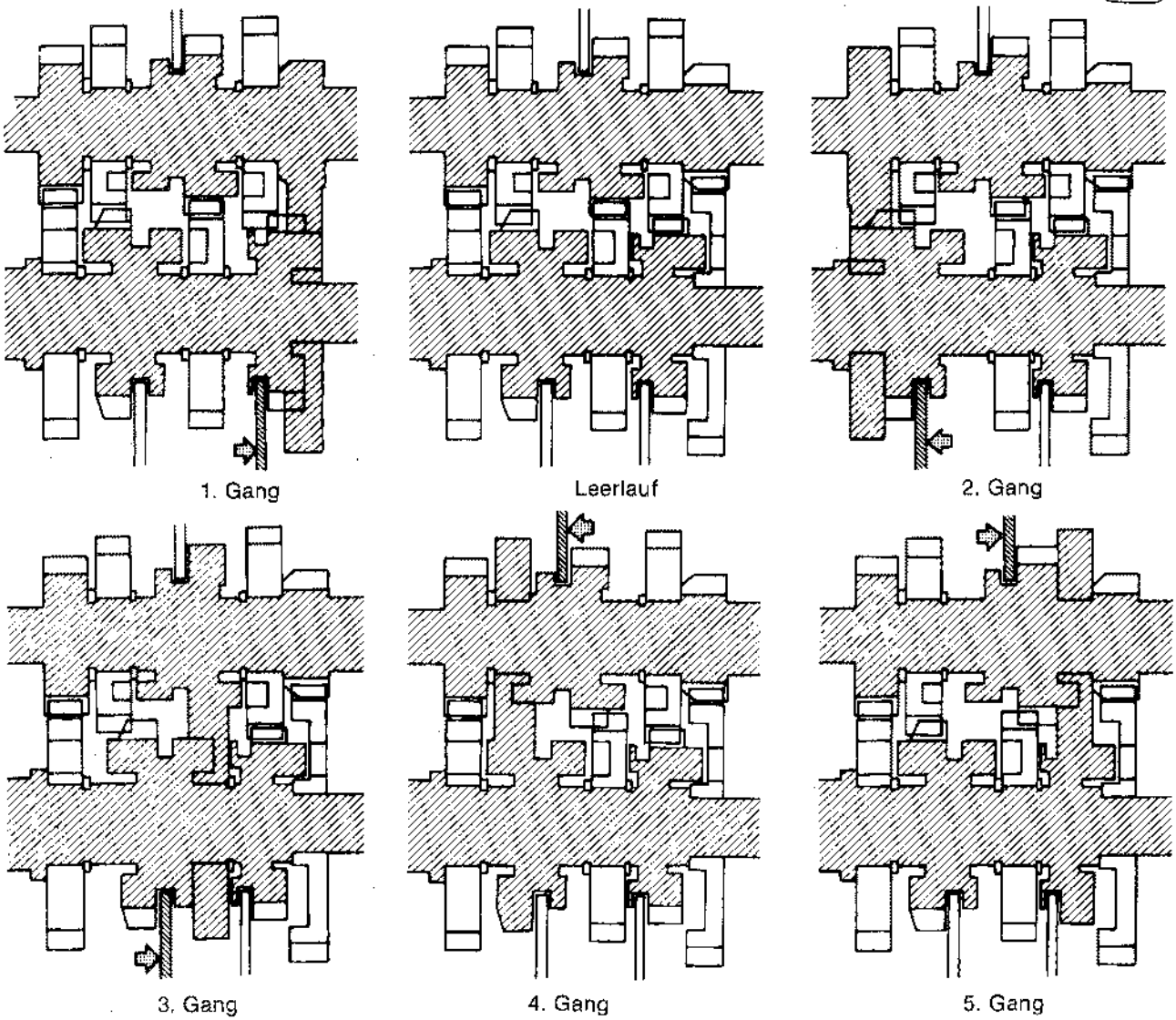
Getriebe



1 Antriebsrad 2. Gang
2 Antriebsrad 4. Gang
3 Antriebsrad 3. Gang
4 Antriebsrad 5. Gang
5 Antriebsrad 1. Gang
6 Motorritzel
7 Abtriebsrad 2. Gang
8 Abtriebsrad 4. Gang
9 Abtriebsrad 3. Gang
10 Abtriebsrad 5. Gang
11 Abtriebsrad 1. Gang
12 Kupplung

Getriebeschaltstellungen

H89



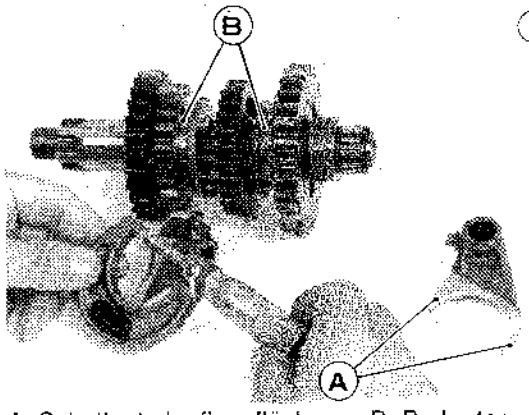
1. Gang — Leerlauf — 2. Gang

3. Gang — 4. Gang — 5. Gang

Verschleiß zwischen Schaltgabel und Radnut

Die Dicke der Schaltgabeln an den Auflageflächen sowie die Weite der Schaltgabelnuten in den Rädern D3, 04 und 05 messen. Wenn die Dicke einer Schaltgabel unterhalb des zulässigen Wertes liegt, muß die Schaltgabel erneuert werden. Wenn eine Radnut über den zulässigen Wert ausgeschlagen ist, muß das Rad ausgewechselt werden.

H90



A. Schaltgabelauflagefläche B. Radnuten

Tabelle H50 Schaltgabeldicke

Grenzwert	4,2 mm

Tabelle H51 Gabelnutenbreite

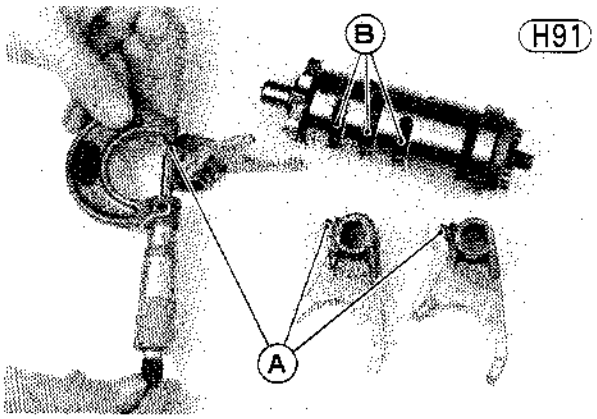
Grenzwert	4,75 mm

Verschleiß zwischen Gabelführungsstiften und Schaltwalze

Die Durchmesser der Schaltwalzenführungsstifte sowie die Breite der einzelnen Schaltwalzennuten messen. Schaltgabeln, bei denen der Führungsstift das zulässige Maß unterschreitet, erneuern. Wenn eine Schaltwalzennut über das zulässige Maß hinaus ausgeschlagen ist, muß die Schaltwalze erneuert werden.

Beschädigungen an Schaltklauen, Schaltklauenlöchern und Schaltklauenaussparungen

Schaltklauen, Schaltklauenlöcher und Schaltklauenaussparungen einer Sichtkontrolle unterziehen. Räder, bei denen die Schaltklauen, die Schaltklauenlöcher oder die Schaltklauenaussparungen beschädigt oder ungleichmäßig oder zu stark abgenutzt sind, auswechseln.



A. Schaltwalzenführungsstift B. Schaltwalzennuten

Tabelle H52 Führungsstiftdurchmesser

Grenzwert	5,85 mm

Tabelle H53 Schaltwalzennutbreite

Grenzwert	6,25 mm

Verschleiß an den Getriebewellen

Die Durchmesser der einzelnen Wellen und Buchsen mit einem Mikrometer sowie den Innendurchmesser der unten aufgeführten Räder messen. Der Unterschied zwischen den Meßwerten entspricht dem Spiel. Räder, bei denen das Spiel das zulässige Maß überschreitet, auswechseln.

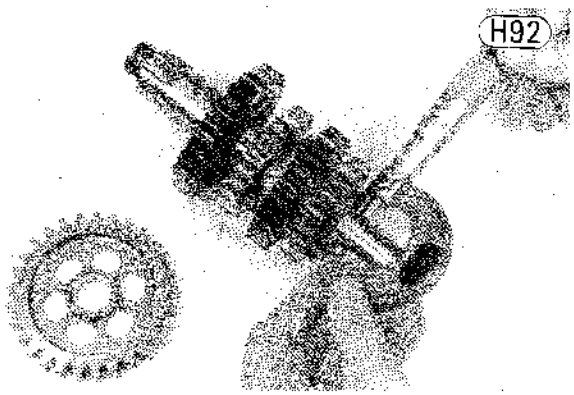


Tabelle H54 Spiel zwischen Zahnrad/Welle, Buchse/Welle

	D4, D5, 02, 03	01
Grenzwert	0,17 mm	0,15 mm

Verschleiß und Beschädigung der Lager

Das Kugellager und das Nadellager kontrollieren (Seite 170).

MOTORSCHMIERUNG

Zum Motorschmiersystem gehören das Ölsieb, die Motorölpumpe, der Ölfilter, das Bypassventil und die Ölkanäle. Ein Entlüftungsventil sorgt dafür, daß die Druckschwankungen im Kurbelgehäuse so klein wie möglich bleiben. Außerdem leitet es in das Kurbelgehäuse gelangte Gase wieder in den Motor zurück. Die folgenden Erläuterungen befassen sich damit, wie die einzelnen Teile zusammenarbeiten und wie das Öl zu den verschiedenen Teilen des Motors gelangt. Die Einzelheiten der Motorölpumpe, des Ölfilters und des Entlüftungsventils sind in den Abschnitten nach der Beschreibung des Motorschmiersystems (Seite 167—170) erläutert. Da der Motor durch ein System mit Naßsumpf geschmiert wird, ist im Unterteil des Motors im Kurbelgehäuse stets ein Ölvorrat vorhanden. Das Öl wird bei laufendem Motor von der Pumpe durch ein Drahtsieb angesaugt.

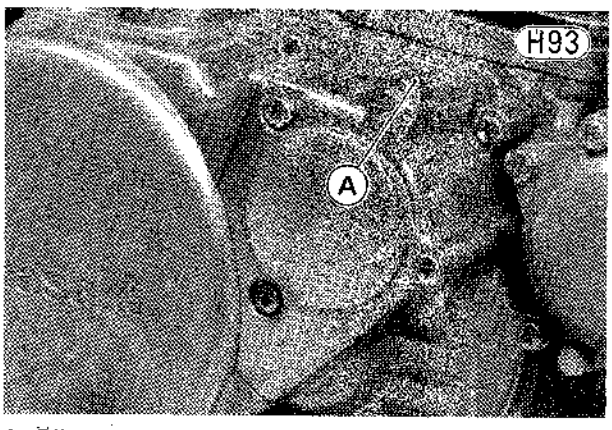
Der Antrieb der Pumpe erfolgt über ein Zahnrad auf der Kurbelwelle. Das Sieb hält Metallteilchen und andere Fremdkörper, die zu einer Beschädigung der Ölpumpe führen könnten, zurück. Von der Pumpe geht das Öl zum Ölfilter, um dort gefiltert zu werden. Wenn das Filterelement stark verstopft ist, so daß der Öldurchfluß behindert wird, fließt das Öl durch ein Bypassventil im Filterbefestigungsstift am Element vorbei. Hinter dem Filter wird das Öl auf zwei Schmierwege verteilt.

Einer dieser Wege führt durch den Ölkanal im rechten Motordeckel zur Kurbelwelle. Durch die Bohrung in der rechten Kurbelwellenhälfte gelangt das Öl zum Kurbelzapfen und zum Nadellager. Durch die Fliehkraft wird das Öl von der Kurbelwelle auf die Zylinderwand, den Kolben und den Kolbenbolzen geschleudert. Das Öl kommt dann herunter und sammelt sich im Kurbelgehäuse, so daß es wieder zur Schmierung verwendet werden kann.

Der andere Weg führt das gefilterte Öl durch den Kanal zwischen Kurbelgehäuse und Zylinderfluß. Das Öl fließt durch den Kurbelgehäusekanal zu den Nadellagern von Antriebswelle und Abtriebswelle. Schließlich tropft das Öl, nachdem es die Lager und die Getrieberäder geschmiert hat, herunter in das Kurbelgehäuse. Ein Ölkanal im Zylinderblock zweigt Öl aus dem Kanal zwischen dem Kurbelgehäuse und dem Zylinderfluß nach oben zum Zylinderkopf ab. Das Öl schmiert das kleine Nockenwellenlager sowie die Nocken. Danach fließt das Öl heraus und kehrt über den Steuerkettenschacht in der linken Seite des Zylinders in das Kurbelgehäuse zurück.

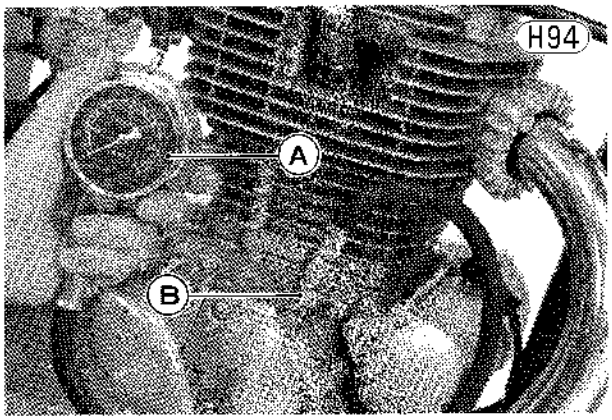
Messung des Öldrucks

- Den Motor warmlaufen lassen. Den Motor abstellen und die Ölkanalverschlußschraube und die Unterlegscheibe entfernen.



A. Ölkanalverschlußschraube

- Den Öldruckmesser und den Adapter (Spezialwerkzeuge) statt dessen anschließen.



A. Öldruckmesser: 57001-125
B. Adapter: 57001-1088

- Den Motor wieder anlassen und mit der vorgeschriebenen Drehzahl laufen lassen (Tabelle H55); den Öldruck ablesen.

Tabelle H55 Öldruck

Öldruck bei 4.000 min^{-1}, 90 °C
Etwa 2,0 kp/cm^2

Wenn der Öldruck wesentlich unter dem Normaldruck liegt, ist die Ölpumpe zu inspizieren. Falls an der Ölpumpe keine Störung festzustellen ist, ist der Rest des Schmiersystems zu überprüfen.

Ölsieb

In dem Ölsieb im unteren rechten Teil des Kurbelgehäuses setzen sich Metallteilchen oder andere Fremdstoffe fest, die die Ölpumpe beschädigen könnten.

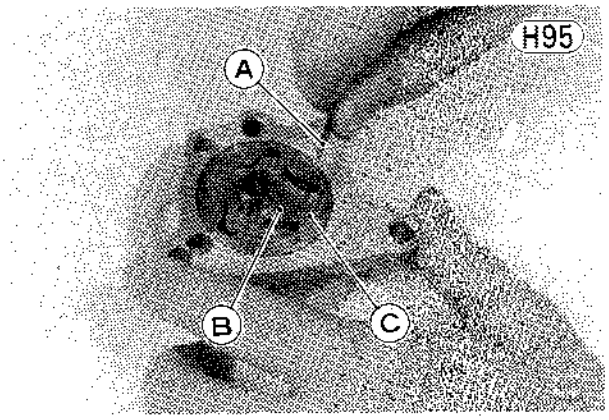
Den rechten Motordeckel abnehmen, das Ölsieb herausnehmen und von Metallteilchen und anderem Schmutz reinigen. Wenn das Ölsieb beschädigt ist, muß es erneuert werden.

Motorölpumpe

Die in der rechten Seite des Kurbelgehäuses eingebaute Ölpumpe ist eine Eaton-Pumpe mit einem äußeren und einem inneren Rotor. Das Pumpenzahnrad wird über ein auf der Kurbelwelle sitzendes Zahnrad in direkter Abhängigkeit von der Motordrehzahl angetrieben. Eine verschlissene Ölpumpe kann nicht mehr ausreichend Öl zur Schmierung des Motors fördern.

Spiel zwischen äußerem und innerem Rotor

Das Spiel zwischen dem äußeren und dem inneren Rotor mit einer Fühllehre messen. Falls das Maß den zulässigen Wert überschreitet, sind die Rotoren auszuwechseln.



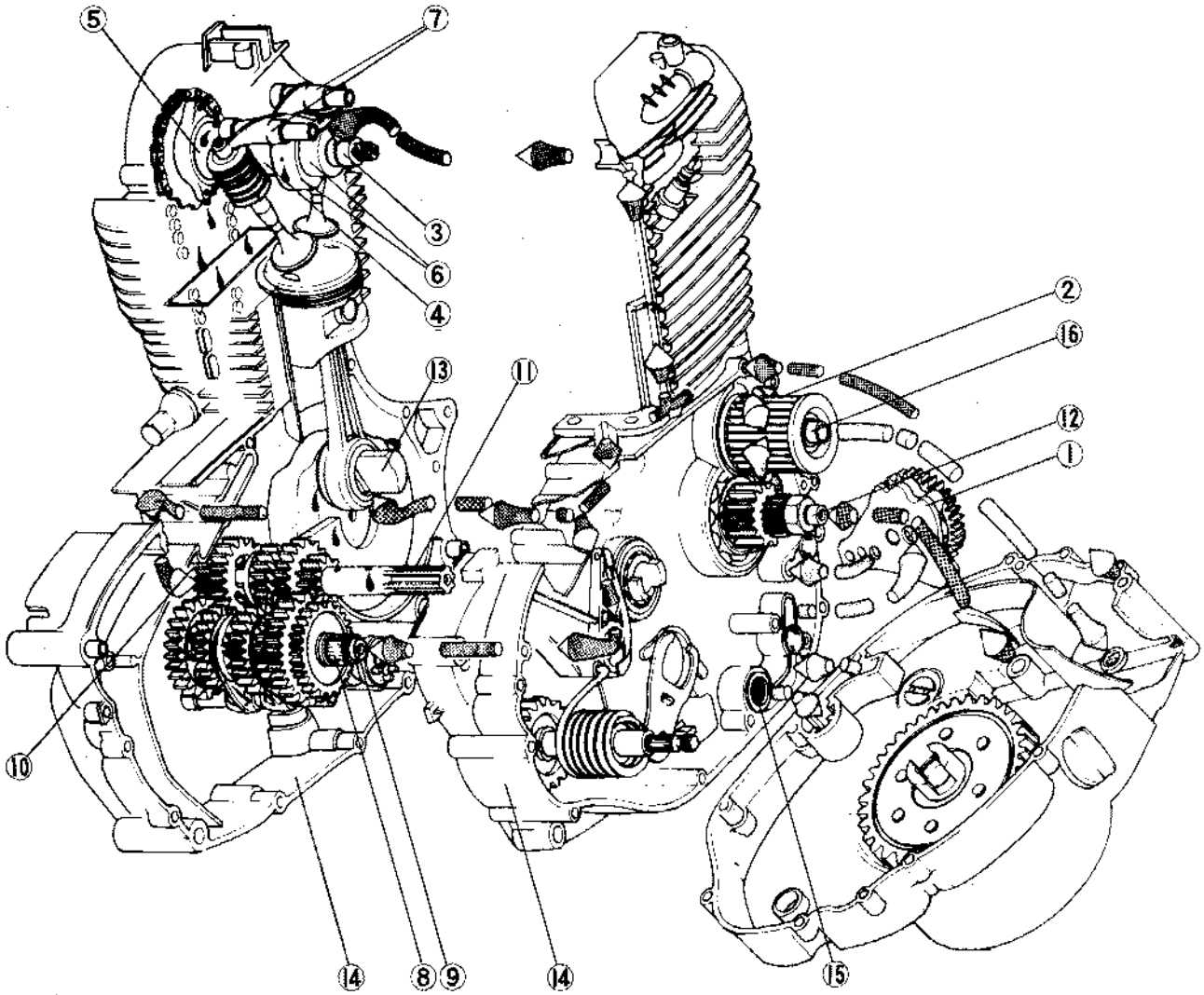
A. Fühlerlehre
B. Innerer Rotor C. Äußerer Rotor

Tabelle H56 Spiel zwischen äußerem und innerem Rotor

Grenzwert	0,20 mm

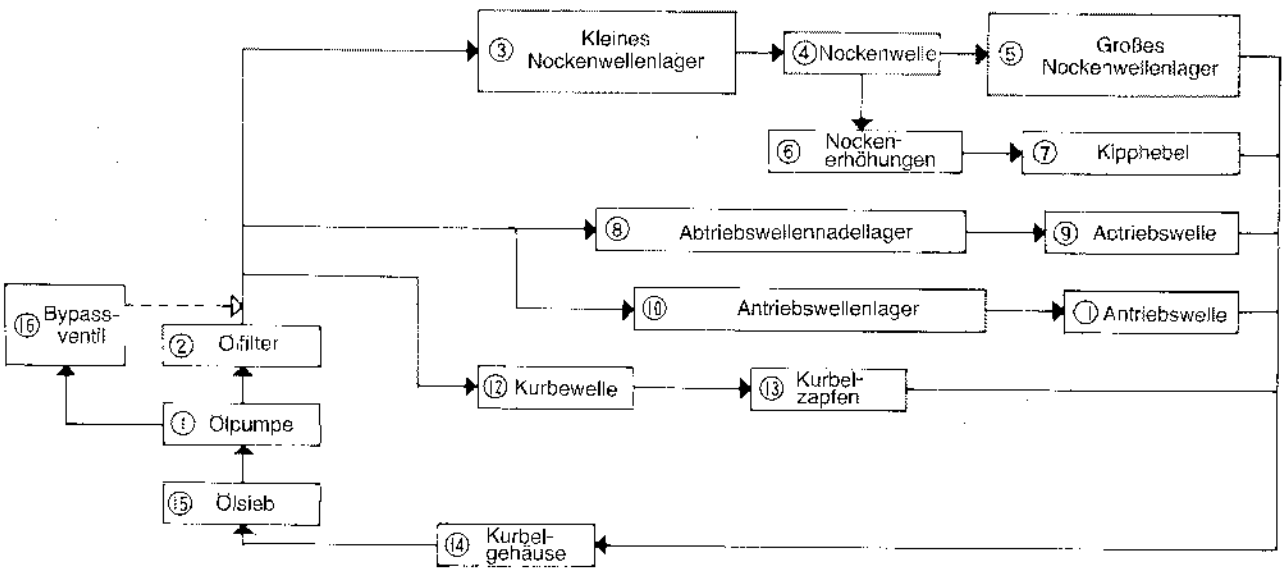
System der Motorschmierung

H96



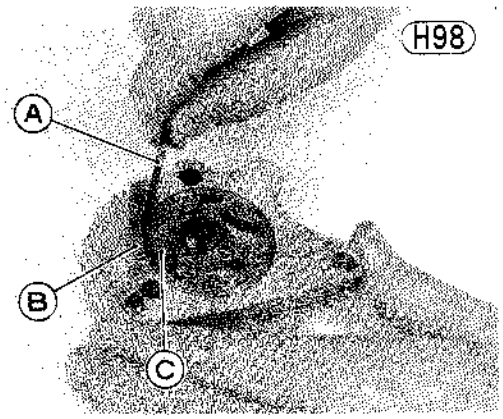
Ölflußschema

H97



Spiel zwischen äußerem Rotor und Pumpengehäuse

Das Spiel zwischen dem äußeren Rotor und dem Pumpengehäuse mit einer Fühllehre messen. Falls das Maß den zulässigen Wert überschreitet, ist der Außendurchmesser des äußeren Rotors und der Innendurchmesser des Pumpengehäuses zu messen. Wenn der Durchmesser des äußeren Rotors unter dem Grenzwert liegt, müssen die Rotoren erneuert werden. Falls der Innendurchmesser des Pumpengehäuses den zulässigen Grenzwert überschreitet, ist die gesamte Ölpumpe auszuwechseln.



A. Fühllehre
B. Pumpengehäuse C. Äußerer Rotor

Tabelle H57 Spiel zwischen äußerem Rotor und Pumpengehäuse

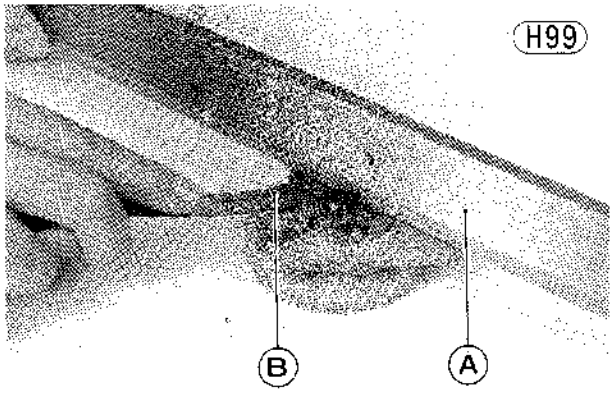
Grenzwert	0,30 mm

Tabelle H58 Durchmesser äußerer Rotor, Pumpengehäuse

	Äußerer Rotor	Pumpengehäuse
Grenzwert	40,45 mm	40,80 mm

Rotor-Seitenspiel

Ein Lineal auf das Pumpengehäuse auflegen und den Abstand zwischen dem Lineal und den Rotoren mit einer Fühllehre messen. Falls das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, sind die Rotoren oder die gesamte Ölpumpe auszuwechseln.



A. Lineal B. Fühllehre

Tabelle H59 Rotorseitenspiel

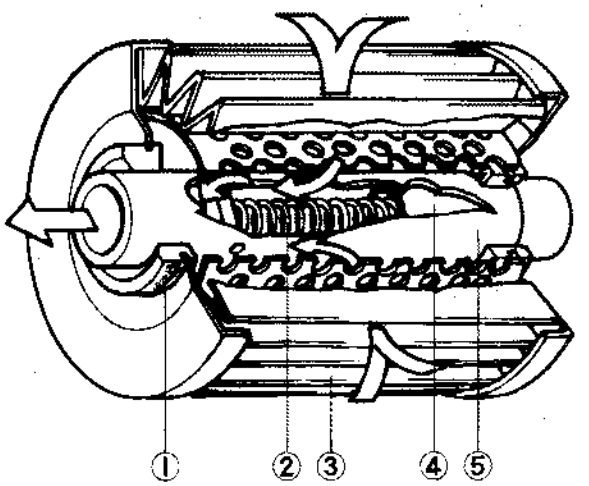
Grenzwert	0,12 mm

Ölfilter

Der Ölfilter, der sich in der rechten Seite des Kurbelgehäuses befindet, beseitigt Unreinheiten aus dem Öl.

Wenn das Filterelement im Laufe der Zeit verschmutzt und dadurch verstopft wird, wird die Filterwirkung beeinträchtigt. Wenn es so weit verstopft ist, daß es den Ölfluß stark behindert, öffnet sich durch den Druck ein Bypassventil im Filterbolzen, so daß die Teile des Motors, die geschmiert werden müssen, immer noch ausreichend Öl erhalten. Wenn der Druckunterschied zwischen dem Filtereintritt und dem Filteraustritt einen bestimmten Wert erreicht hat, drückt das an der Eintrittsseite stehende Öl so stark auf den Ventilfeder, daß sich das Ventil öffnet. Dann kann Öl am Filter vorbei in den Ölkanal fließen.

Ölfilter H100



1 Tülle
2 Bypassventil-Feder
3 Filterelement
4 Bypassventil-Kolben
5 Filterbolzen

Da der Verschleiß an der Kurbelwelle und am Getriebe beschleunigt und dadurch die Lebensdauer des Motors verkürzt wird, wenn Metallteilchen oder andere Fremdkörper im Öl vorhanden sind, darf der Ölfilter nicht vernachlässigt werden.

Das Filterelement entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) erneuern, da es durch vom Motor und vom Getriebe kommende Metallspäne insbesondere während der Einfahrzeit verstopft wird. Nach der Einfahrzeit das Element bei jedem Ölwechsel erneuern. Wenn der Filter zum Austausch des Elements ausgebaut wird, ist er in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auszuwaschen.

Entlüftungsventil

Das Entlüftungsventil ist hinten an der Oberseite des Kurbelgehäuses angeordnet. Das Rohr im hinteren oberen Teil des Kurbelgehäuses ist über den Entlüftungsschlauch mit dem Luftfilter verbunden.

Es dient dazu, Druckschwankungen im Kurbelgehäuse infolge der Pumpwirkung von Kurbelwelle und Kolben zu verhindern und Gase wieder in den Zylinder zu leiten.

Das Gas strömt aus der Brennkammer an den Kolbenringen vorbei in das Kurbelgehäuse. Etwas Gas wird stets durchgeblasen, doch erhöht sich die Gasmenge infolge des Verschleißes an Zylinderwand und Kolbenringen. Wenn das Gas nicht mehr abgeleitet wird, verschmutzt es das Motoröl.

Durch die Rückführung dieser Gase verbessert sich die Verbrennung, doch muß vor der Rückführung das durch das Getriebe versprühte Öl abgeschieden werden. Das aus dem Gas und Öl bestehende Gemisch strömt durch ein Sieb im Entlüftungsventil. Dabei wird der größte Teil des Öls aus dem Gas ausgeschieden. Das aus dem Gas ausgeschiedene Öl läuft nach unten in das Kurbelgehäuse ab. Das gereinigte Gas wird durch den Entlüftungsschlauch in das Luftfiltergehäuse gesaugt. Von dort strömt es durch den Vergaser in den Motor.

Wenn der Entlüftungsschlauch oder das Entlüftungsventil verstopft sind, kann sich Druck im Kurbelgehäuse aufbauen, so daß Öl austritt.

ANMERKUNG: Wenn zuviel Öl in den Motor eingefüllt ist, fließen die dann auftretenden Öldämpfe durch das Entlüftungsventil in den Luftfilter und verstopfen diesen. Dadurch entstehen Vergaserstörungen. Das Entlüftungsventil hat daran keine Schuld.

KUGEL-, ROLLEN- UND NADELLAGER

Beschädigungen und Verschleiß an den Kugellagern

Da die Kugellager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, muß der Verschleiß durch Gefühl anstatt durch Messung beurteilt werden. Die Lager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (trockene Lager nicht in Umdrehung versetzen) und ölen. Lager von Hand durchdrehen, um ihren Zustand zu überprüfen. Lager, die Geräusche entwikkeln, nicht weich laufen oder rauhe Stellen aufweisen, sind zu erneuern.

Beschädigungen und Verschleiß an den Rollenlagern

Die Lagerrollen nützen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Statt dessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbungen und andere Beschädigungen zu inspizieren. Bei Zweifel hinsichtlich des Zustandes der Rollen ist die linke Kurbelgehäusehälfte oder die gesamte Kurbelwelle zu erneuern. Den äußeren Laufring in der linken Kurbelgehäusehälfte inspizieren und bei Beschädigungen am äußeren Laufring das Kurbelgehäuse auswechseln.

Beschädigung und Verschleiß an den Nadellagern

Die Nadeln in den Nadellagern nützen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Statt dessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbungen und andere Beschädigungen zu überprüfen. Bei Zweifeln hinsichtlich des Zustandes eines Lagers ist dieses zu erneuern.

Wellendichtringe

Die Nockenwellen-Öldichtung im Zylinderkopf bildet eine Abdichtung zwischen Kipphebelkammer und Unterbrecherkammer. Wenn diese Dichtung beschädigt ist, gelangt Öl zum Unterbrecher und die Unterbrecherkontakte werden verschmutzt. Bei Beschädigungen, gealterten oder anderweitig schadhaften Wellendichtringen tritt auf jeden Fall Öl aus.

Beschädigungen an den Wellendichtringen

Die Wellendichtringe inspizieren und gegebenenfalls erneuern, wenn die Lippe verformt, verfärbt (infolge Alterung des Gummis), verhärtet oder auf andere Weise beschädigt ist. Da die Wellendichtringe beim Ausbau praktisch immer beschädigt werden, sind ausgebaute Wellendichtringe stets zu erneuern. Markierte Wellendichtringe so einpressen, daß die Markierung nach außen zeigt. Die Dichtungen müssen nach dem Einbau bündig mit den Bohrungen abschließen.

AUSPUFF

Der Auspuff vermindert die Auspuffgeräusche und leitet die Abgase vom Fahrer weg. Der dabei auftretende Leistungsverlust bleibt gering. Falls sich größere Kohleansammlungen im Auspuff gebildet haben, wird dessen Wirksamkeit vermindert und die Motorleistung fällt ab.

Wenn Abgase an den Anschlußstellen des Auspuffs am Zylinderkopf austreten oder die Dichtungen beschädigt zu sein scheinen, sind die Dichtungen zu erneuern. Ein stark beschädigter, eingebeulter, gerissener oder verrosteter Auspuff muß ausgewechselt werden.

WARTUNG — FAHRGESTELL

Inhaltsverzeichnis

RÄDER 174
Reifen 174
Felgen, Speichen (Z250-D) 174
Felge (Z250-C, G) 175
Achsen 176
Fettdichtungen 176
Radlager 177
Hinterradkupplung 177
ANTRIEBSKETTE 177
KETTENRÄDER 178
BREMSEN 179
STEUERKOPF 182
VORDERRADGABEL 183
HINTERRAD-STOSSDÄMPFER 186
SCHWINGE 187

J

RÄDER

In den folgenden Abschnitten werden auf den Seiten 172 bis 175 die Reifen, Felgen, Speichen, Achsen, Radlager und Fettdichtungen behandelt. Angaben über die Bremsen finden Sie auf den Seiten 177 bis 180.

Reifen

Die Reifen sind so ausgelegt, daß sie beim Beschleunigen und beim Abbremsen auch auf ungünstigen Oberflächen gute Kraftübertragungseigenschaften und gute Straßenhaftung aufweisen, wenn sie auf den vorgeschriebenen Druck aufgepumpt und nicht überlastet sind. Die maximale Zuladung beträgt 155 kg.

Wenn die Reifen mit zu hohem Druck aufgepumpt sind, sind sie zu hart, das Profil in der Reifenmitte verschleißt sehr schnell und die Reifen werden sehr empfindlich gegen Beschädigung.

Bei zu niedrigem Reifendruck verschleißen die Reifenschultern sehr schnell; die Reifeneinlage wird beschädigt, der Kraftstoffverbrauch steigt an und das Motorrad läßt sich schlecht lenken. Außerdem erhitzen sich die Reifen bei hohen Geschwindigkeiten und ihre Lebensdauer wird stark verkürzt.

Tabelle J1 Reifendruck (kalt)

	Z250-C	Z250-D,G
Vorne	1,75 kp/cm²	
bis 97,5 kg	2,0 kp/cm²	1,5 kp/cm²
97,5 bis 155 kg	2,25 kp/cm²	2,0 kp/cm²

Um die Fahrsicherheit und die Fahreigenschaften zu erhalten, dürfen nur die empfohlenen Standardreifen aufgezogen werden. Weiterhin sind die vorgesehenen Reifendrücke einzuhalten. In Abhängigkeit von den Straßenverhältnissen (Regen, Eis, rauhe Oberfläche usw.) sind jedoch gewisse Abweichungen vom Standarddruck zulässig.

Tabelle J2 Reifen

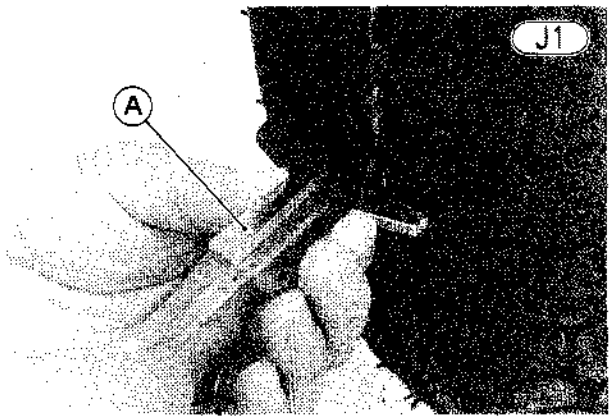
	Z250-C		Z250-D,G	
	Größe	Fabrikat, Typ	Größe	Fabrikat, Typ
Vorne	2,75-18 4PR	Yokohama Y954	2,75-18 4PR	Yokohama Y954
Hinten	4.60S-16 4PR	Yokohama Y987C	4.06S-16 4PR	Yokohama Y987E

Verschleiß und Beschädigung der Reifen

Die Reifen dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn das Profil abgefahren ist oder wenn sie eingeschnitten oder anderweitig beschädigt sind. Je weiter die Reifen abgefahren werden, um so empfindlicher sind sie und desto leichter können sie platzen. 90% der Reifenschäden treten während der letzten 10% der Reifenlebensdauer auf.

Die Reifen einer Sichtprüfung auf Risse und Schnitte unterziehen und bei größeren Beschädigungen auswechseln. Eingeklemmte Steine oder andere Gegenstände aus dem Profil entfernen. Beulen oder ähnliches zeigen Schäden im Reifeninneren an. Der betreffende Reifen muß dann ausgewechselt werden, wenn der Schaden in der Reifeneinlage nicht sehr gering ist.

Die Profiltiefe mit einer Profiltiefenlehre messen und den Reifen auswechseln, wenn die Profiltiefe den zulässigen Wert unterschreitet.



A. Tiefenlehre

Tabelle J3 Profiltiefe

	Vorne	Hinten
Grenzwert	1 mm	2 mm

Felgen und Speichen (Z250-D)

Die Radfelgen bestehen aus Stahl; sie sind durch Speichen mit der Nabe verbunden. Ein um die Felge gelegtes Felgenband verhindert, daß der Schlauch in direkte Berührung mit den Speichennippeln gerät. Die Speichen sind tangential und in verschiedenen Richtungen mit der Nabe verbunden, so daß die Last unter den verschiedenen Bedingungen stets auf verschiedene Speichen verteilt wird. Durch die besondere Anordnung der Speichen kann ihre Festigkeit besser ausgenutzt werden.

Wenn das Motorrad auf den Rädern steht (Abb. J2A), werden die Speichen oberhalb der Achse gestreckt, während die unterhalb der Achse befindlichen Speichen entlastet werden und kein Gewicht aufnehmen. Während der Beschleunigung (B) werden die in Drehrichtung zur Nabe laufenden Speichen belastet und bei Verlangsamung oder Abbremsung (C) die der Drehrichtung entgegengerichteten Speichen. In beiden Fällen (B) und (C) werden die nichtbelasteten Speichen (nicht in die Skizze eingetragen) etwas entlastet; sie übertragen dann keine Kraft. Die Fahrbahnstöße werden durch leichte elastische Verbiegung der Speichen gedämpft, da die Speichen kreuzweise angeordnet sind und nicht gerade von der Nabe zur Felge verlaufen.

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 und die Ermüdung von Nippeln und Speichen wird beschleunigt.

ANMERKUNG: Die in der Tabelle J4 angegebene Felgengröße entspricht dem Außendurchmesser und der äußeren Breite in Zoll. Die Speichengröße gibt die Durchmessernummer sowie die Länge in mm an. Die zwei Nummern für die Durchmessergröße bedeuten,

Speichenbelastung

Drehrichtung

J2

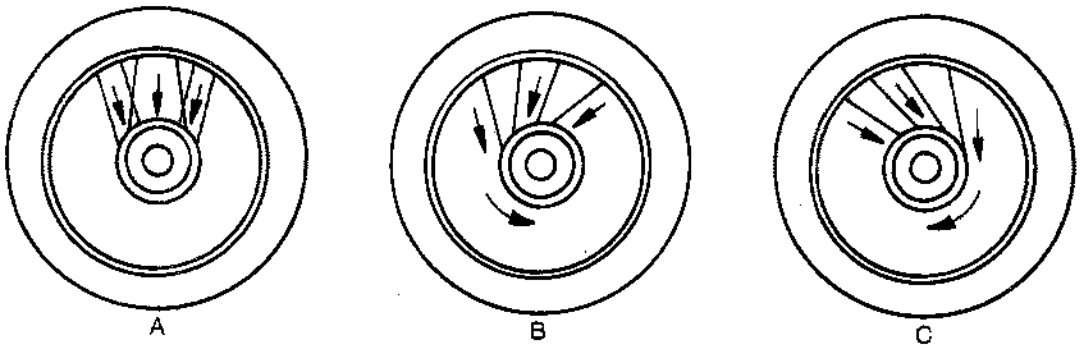


Tabelle J4 Felgen- und Speichengröße

	Vorne		Hinten	
	Innen	Außen	Innen	Außen
Speichen	No. 9 x No. 10 x 162 x 102°	No. 9 x No. 10 x 161 x 82°	No. 8 x No. 9 x 139 x 98°	No. 8 x No. 9 x 138 x 80°
Felge	1.60 x 18		2.15 x 16	

daß die Speichen zwei unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Um die Speichen widerstandsfähiger gegen Bruch zu machen, ist der Durchmesser in der Nähe der Nabe größer.

Speichenbruch

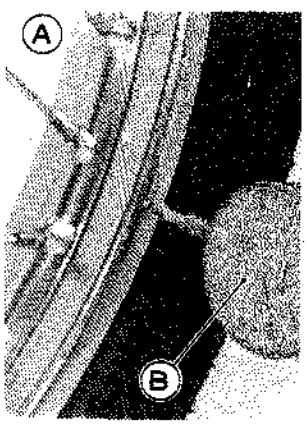
Wenn eine Speiche bricht, ist sie sofort zu ersetzen. Wenn eine Speiche fehlt, werden die anderen Speichen zusätzlich belastet, so daß schließlich weitere Speichen brechen.

Regelmäßig überprüfen, ob sämtliche Speichen festgezogen sind, da sie sich im Laufe der Zeit um einen bestimmten Wert dehnen. Das Anzugsdrehmoment für die Speichen ist 0,3 mkp. Zu stark oder zu schwach festgezogene Speichen können brechen.

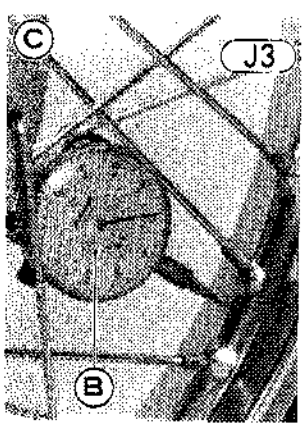
Felgenschlag

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 Radialschlag entspricht dem Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert.



A. Axialschlag
B. Meßuhr



C. Radialschlag

Tabelle J5 Felgenschlag

	Axial	Radial
Grenzwert	2 mm	2 mm

Eine verzogene Felge (Unwucht) kann bis zu einem bestimmten Grad neu zentriert werden. Dazu sind einige Speichen zu lösen und andere festzuziehen, bis die Felge rund läuft. Eine stark verzogene Felge ist jedoch auszuwechseln.

Felge (Z250-C,G)

Aus Gründen der Fahrsicherheit ist dieses Motorrad mit Gußrädern ausgerüstet. Nabe, Felge und Speichen sind in einem Stück aus einer Leichtmetallegierung gegossen. Im Gegensatz zum Speichenrad erfordert das Gußrad keine regelmäßige Wartung.

Tabelle J6 Felgengröße*

	Vorne	Hinten
Größe	1.60 x 18	2.15 x 16

* Die in der Tabelle aufgeführte Felgengröße gibt den Innendurchmesser der Felgenflansche und den Durchmesser des Wulstsitzes, beides in Zoll, an.

Messung des Felgenschlags

Wenn Zweifel am Zustand des Rads vorhanden sind oder wenn das Rad starke Stöße aushalten mußte, ist die Felgenunwucht wie folgt zu kontrollieren:

Den Reifen abziehen und das Rad an der Achse aufhängen. 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.

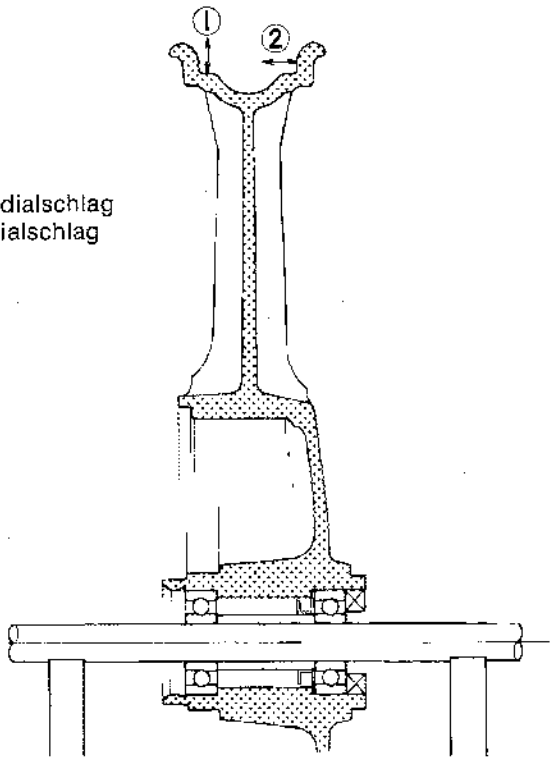
Die Meßuhr am Außenumfang der Felge ansetzen und das Rad durchdrehen, um den Radialschlag zu messen. Der Radialschlag entspricht dem Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert.

Wenn der Felgenschlag den Grenzwert überschreitet, sind zuerst die Radlager zu untersuchen. Beschädigte Radlager müssen erneuert werden.

Wenn der Schlag nicht durch die Lager verursacht wurde, muß das ganze Rad ausgetauscht werden. Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Rad zu reparieren.

Felgenschlag

J4



1. Radialschlag
2. Axialschlag

Tabelle J7 Felgenschlag

	Axial	Radial
Grenzwert	0,5 mm	0,8 mm

Beschädigung der Felgen

Kontrollieren Sie das Rad sorgfältig auf kleine Risse, Eindrücke, Verbiegungen oder Verzug. Wenn das Rad beschädigt ist, muß es ausgetauscht werden.

ACHTUNG: Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Rad zu reparieren. Wenn ein Rad beschädigt ist, muß es ausgetauscht werden, damit die Fahrsicherheit gewährleistet ist. Die einzige Ausnahme sind beschädigte Radlager.

Achsen

Eine verbogene Achse verursacht Vibrationen, Verschlechterung der Lenkeigenschaft und Instabilität.

Zur Messung des Achsenschlags die jeweilige Achse ausbauen, in 100 mm auseinanderstehende Prismen einlegen und eine Meßuhr in der Mitte zwischen den Prismen auf die Achse aufsetzen. Die Achse drehen, um den Schlag zu messen. Der Schlag entspricht dem Zeigerausschlag.

Wenn der Schlag den zulässigen Grenzwert überschreitet, ist die Achse gerade zu richten oder auszuwechseln. Wenn die Achse nicht auf einen Wert innerhalb der Toleranzgrenzen geradegerichtet werden kann oder wenn der Schlag größer als der Grenzwert ist, ist die Achse zu erneuern.

Achsenschlag

J5

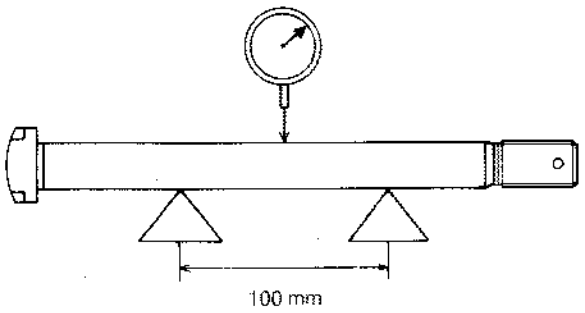


Tabelle J8 Achsenschlag

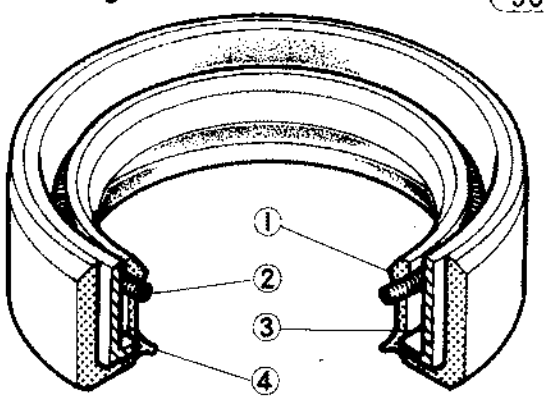
Nutzbarer Bereich	unter 0,2 mm
Grenzwert	0,7 mm

Fettdichtung

Im Tachometergetriebegehäuse, an der rechten Seite der Vorderrad- und der Hinterradnabe sowie in der Hinterradkupplung ist jeweils eine Fettdichtung eingebaut. Die Fettdichtungen bestehen jeweils aus einem Gummiring mit einem Stahlband am Außenumfang. Die Innenlippe der Fettdichtung wird durch ein Drahtfederband gegen die Achsenhülse gedrückt. Da die Fettdichtung nicht nur das Radlagerfett abdichtet, sondern auch Schmutz und Feuchtigkeit von der Nabe fernhält, verschleißt das Radlager schnell, wenn die Fettdichtung bei Beschädigung nicht ausgetauscht wird.

Fettdichtung

J6



1. Sekundärlippe
2. Drahtfederband
3. Stahlband
4. Primärlippe

Inspektion

Bei Inspektion der Fettdichtung ohne Ausbau auf Verfärbung (Anzeichen für Alterung des Gummis), Verhärtung, Beschädigung der Innenlippe oder andere Schäden achten. Wenn die Dichtung oder die Innenlippe hart geworden sind, wird das Spiel zwischen Dichtung und Achsenhülse nicht mehr aufgenommen, so daß Schmutz und Feuchtigkeit in das Lager gelangen können.

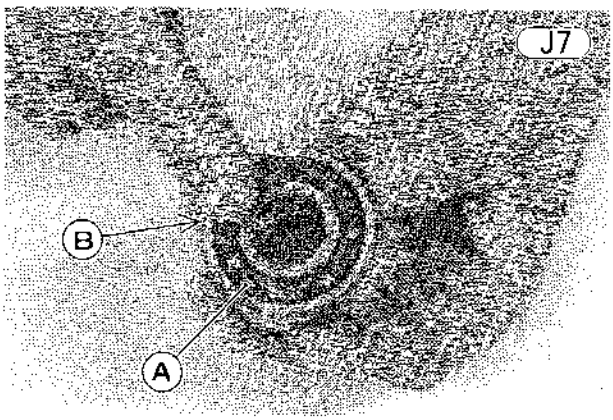
Die Dichtung bei Zweifeln hinsichtlich des Zustands und beim Ausbau zum Fetten des Lagers erneuern. Beim Ausbau werden die Dichtungen im allgemeinen beschädigt.

Radlager

An beiden Seiten der Radnabe ist jeweils ein Lager angeordnet. Da ausgeschlagene Lager zu Radspiel, Vibrationen und Instabilität führen, sind sie regelmäßig zu reinigen, zu inspizieren und zu fetten.

Inspektion und Schmierung

Da die Radlager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, kann der Verschleiß normalerweise nicht gemessen werden. Die Radlager mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (in trockenem Zustand nicht drehen) und ölen. Das Lager von Hand durchdrehen, um seinen Zustand zu überprüfen. Wenn es laut ist, sich nicht leicht 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, zu trocknen und vor dem Einbau mit einem guten Lagerfett zu fetten. Das Lager von Hand einige Male durchdrehen, damit sich das Fett gleichmäßig verteilt, und das alte Fett vor dem Einbau aus der Nabe herauswischen. Die Radlager entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) reinigen und schmieren.



A. Radlager B. Schmieren

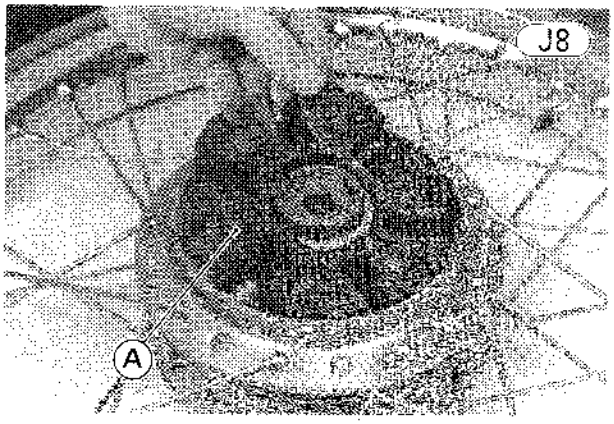
Hinterradkupplung

Die Hinterradkupplung verbindet das hintere Kettenrad mit dem Laufrad. Ein Gummistoßdämpfer in der Kupplung nimmt einen Teil der Stöße, die sich bei plötzlichen Drehmomentänderungen infolge von Beschleunigung oder Abbremsung ergeben, auf.

Inspektion des Dämpfers

Die Hinterradkupplung ausbauen (Seite 108) und den Gummidämpfer inspizieren.

Beschädigte oder gealterte Dämpfer erneuern.



A. Gummidämpfer

ANTRIEBSKETTE

Die Antriebskette ist mit einem Schloßglied ausgestattet, um den Ausbau und die Auswechslung zu erleichtern. Damit sich das Schloßglied möglichst nicht öffnet, ist eine Federsicherung so angeordnet, daß sie mit dem geschlossenen Ende des „U" in Richtung der Kettenbewegung zeigt; beachten Sie beim Austausch der Kette die Hinweise in dem Abschnitt „Zerlegung" dieses Handbuchs. Wenn die Kette ausgetauscht werden muß, darf nur eine Standardkette (Tabelle J9) verwendet werden.

Antriebskette

J9

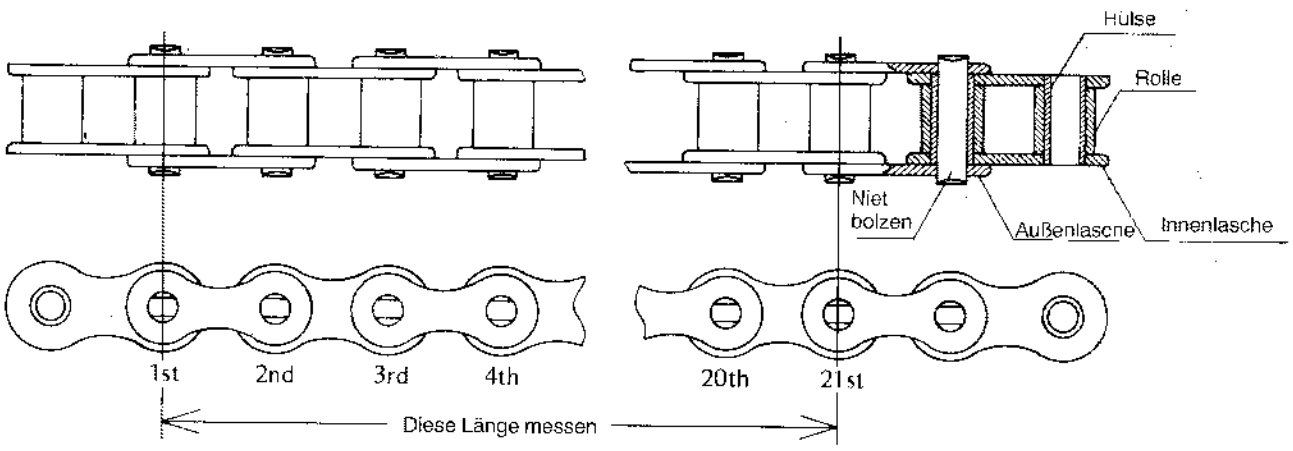


Tabelle J9 Antriebskette

Fabrikat	Typ	Anzahl der Glieder
ENUMA	EK520SH-G	102

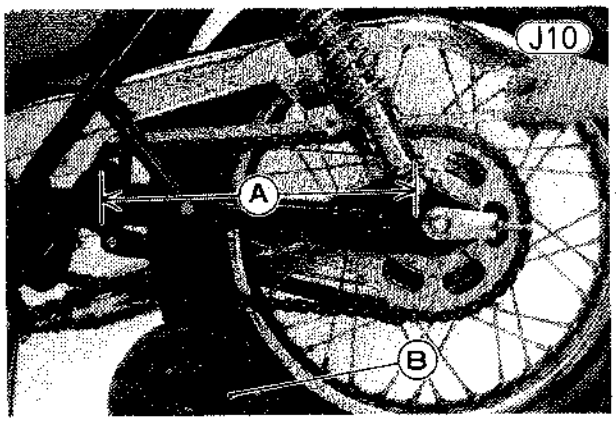
Der Kettenaufbau ist in Abb. J9 dargestellt. Der größte Kettenverschleiß tritt zwischen Nietbolzen und Hülsen sowie zwischen Hülsen und Rollen, jedoch weniger am Rollenäußeren auf. Infolge dieses Verschleißes dehnt sich die Kette. Dadurch entstehen Geräusche und erhöhter Verschleiß, die Kette kann reißen oder abspringen, falls sie nicht nachgespannt wird. Wenn die Kette zu stark ausgeleiert ist, ist der Abstand von Rolle zu Rolle viel größer als der Zahnabstand an den Kettenrädern, so daß Kette und Zähne noch schneller verschleißen.

Der Verschleiß zwischen Hülse und Rolle kann durch häufiges und ausreichendes Schmieren auf ein Minimum reduziert werden.

Verschleiß

Wenn die Kette so stark abgenutzt ist, daß sie mehr als 2% länger als im Neuzustand ist, ist sie nicht mehr betriebssicher; sie muß dann ausgewechselt werden. Bei abgenommener Kette stets die Kettenräder am Motor und Hinterrad inspizieren und gegebenenfalls auch auswechseln. Bei stark abgenützten Kettenrädern verschleißt auch eine neue Kette sehr schnell. Siehe Seite 176 (Abschnitt „Kettenräder").

Da sich die Gesamtlänge einer Kette nicht messen läßt, wird der Abnutzungsgrad über 20 Kettenglieder hinweg gemessen. Kette entweder mit einem Kettenspanner oder durch Anhängen eines Gewichts von 10 kg strecken. Die Länge über 20 Glieder hinweg im geraden Teil der Kette von der Mitte des ersten Nietbolzens bis zur Mitte des 21. Nietbolzens messen. Da es möglich ist, daß sich die Kette ungleichmäßig abnutzt, sind Messungen an verschiedenen Stellen vorzunehmen. Wenn bei einer dieser Messungen der zulässige Wert überschritten wird, ist die Kette zu erneuern.



A. Länge über 20 Glieder B. Gewicht

Tabelle J10 Länge der Antriebskette (20 Glieder)

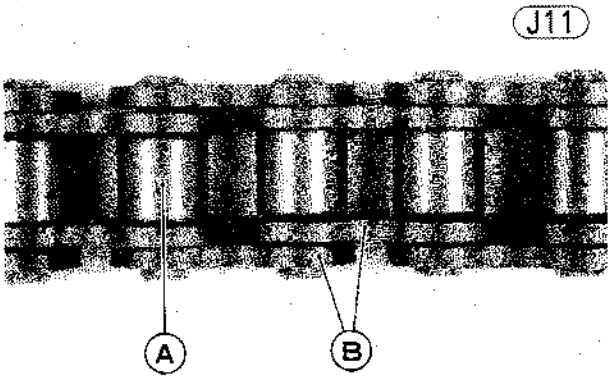
Grenzwert	323 mm

ANMERKUNG: Das Antriebssystem ist für die Standardkette ausgelegt. Um maximale Festigkeit und Sicherheit zu garantieren, muß wieder eine Standardkette eingebaut werden.

Schmierung

Damit die Kette sicher funktioniert und nur langsam verschleißt, ist sie entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) vorschriftsmäßig zu schmieren. Auch nach einer Fahrt durch Regen oder auf nassen Straßen sowie stets dann, wenn die Kette trocken zu sein scheint, ist eine Schmierung erforderlich. Wenn das Motorrad gewaschen wurde, ist die Kette stets sofort ausreichend zu schmieren, damit sie nicht rostet.

Die Kette ist mit einem solchen Schmiermittel zu schmieren, welches sowohl das Äußere der Kette gegen Rost schützt als auch stoßdämpfend und 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. Das Öl seitlich auf die Rollen auftragen, so daß es bis zu den Rollen und Hülsen durchdringen kann. Überflüssiges Öl abwischen.



A. Rolle B. Lasche

Eine besonders stark verschmutzte Kette muß in Dieselöl oder Kerosin ausgewaschen und dann in ein schweres Öl gelegt werden. Die Ketten im Öl bewegen, so daß das Öl in das Rolleninnere gelangen kann.

KETTENRÄDER

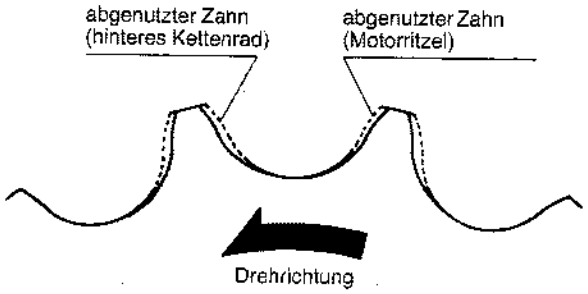
Für die Antriebskette sind zwei Kettenräder vorhanden. Am Ende der Abtriebswelle befindet sich das vordere Kettenrad oder Motorritzel; es dient dazu, die Kette anzutreiben. Zum Antrieb des Hinterrads über die Hinterradkupplung und die Hinterradnabe ist das hintere Kettenrad angebracht; es wird seinerseits über die Kette angetrieben.

Bei zu stark abgenutzten Kettenrädern entstehen starke Kettengeräusche und die Kette sowie die Kettenräder verschleißen noch schneller. Wenn die Kette ausgebaut ist, sind stets auch die Kettenräder zu überprüfen. Bei Verzug des hinteren Kettenrads ist die Kette nicht mehr vollständig ausgerichtet, so daß sie bei schneller Fahrt reißen oder abspringen kann. Die Kettenräder sind bei ausgebauter Kette stets auf Verschleiß und zusätzlich das hintere Kettenrad auf Verzug zu überprüfen.

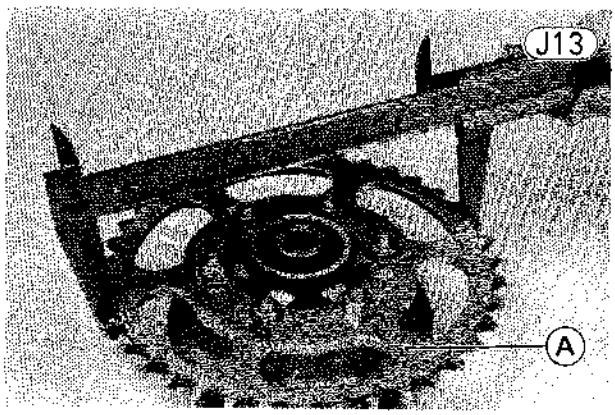
Verschleiß der Kettenräder

Die Zähne der Kettenräder einer Sichtkontrolle unterziehen. Wenn sie entsprechend der Abbildung abgenutzt sind, ist das betreffende Kettenrad zu erneuern.

Kettenradzahn (J12)



Den Durchmesser des Kettenrads am Zahngrund messen. Wenn das Kettenrad auf weniger als den zulässigen Wert abgenutzt ist, ist es zu erneuern.



A. Hinteres Kettenrad

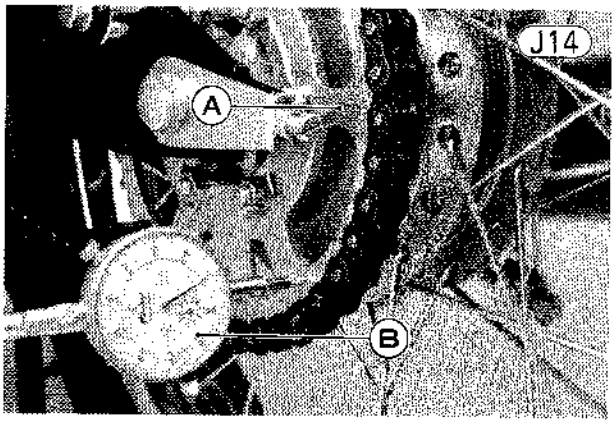
Tabelle J11 Kettenraddurchmesser

	Motor	Hinten
Grenzwert	64,9 mm	176,5 mm

ANMERKUNG: Wenn ein Kettenrad erneuert werden muß, ist die Kette wahrscheinlich ebenfalls abgenutzt. Beim Auswechseln eines Kettenrads stets auch die Kette überprüfen.

Verzug des hinteren Kettenrads

Das Hinterrad abheben, so daß es sich frei drehen läßt, und eine Meßuhr in der Nähe des Zahnkranzes am hinteren Kettenrad ansetzen, wie in der Abb. J14 gezeigt. Das Hinterrad durchdrehen. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Schlag (Verzug). Wenn der Schlag den zulässigen Wert überschreitet, ist das hintere Kettenrad auszuwechseln.



A. Hinteres Kettenrad B. Meßuhr

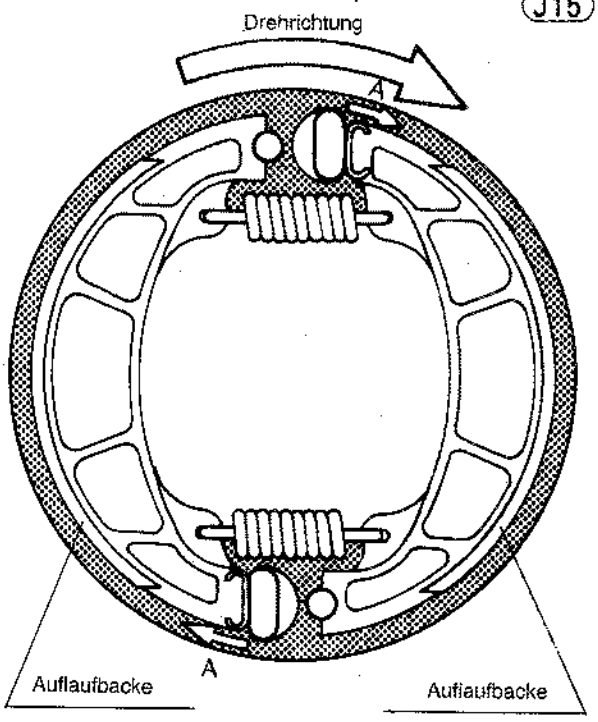
Tabelle J12 Verzug des hinteren Kettenrads

Grenzwert	0,6 mm

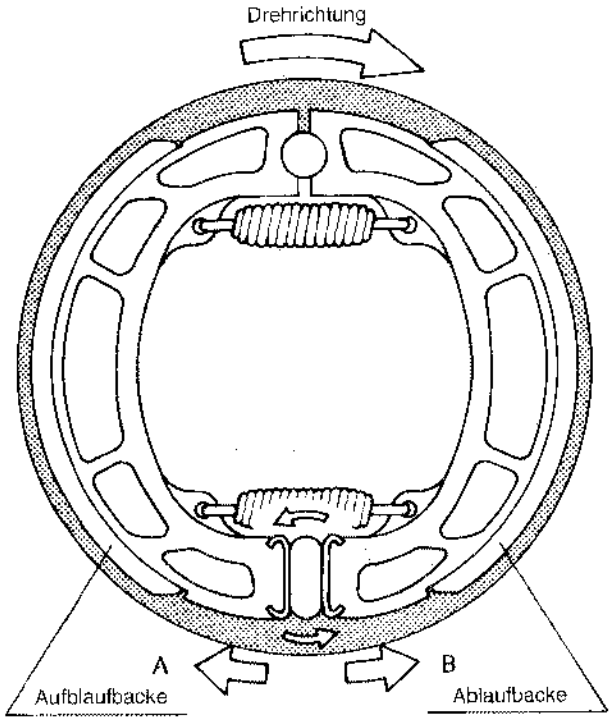
BREMSEN

Das Vorderrad der Z250-C,G ist mit einer Trommelbremse mit zwei Auflaufbacken und das Hinterrad mit einer Trommelbremse mit Auflauf- und Ablaufbacken ausgerüstet. Vorder- und Hinterrad der Z250-D sind mit einer Trommelbremse mit Auflauf-Ablaufbacken ausgerüstet. „Zwei Auflaufbacken" bedeutet, daß beide Bremsbakken auflaufen, d. h. beide Backen sind am in Fahrtrichtung liegenden Ende gelagert. „Auflauf- und Ablaufbacken" bedeutet, daß der eine der beiden Backen am in Fahrtdrehrichtung liegenden Ende gelagert ist, der andere am in Fahrtdrehrichtung liegenden Ende frei ist.

Bremse (zwei Auflaufbacken) (J15)



Bremse (Auflauf- und Ablaufbacken) (J16)



Die vom Fahrer beim Bremsen ausgeübte Kraft wird über eine Nockenwelle in das Bremsinnere übertragen. Die Übertragung vom Bremshebel oder vom Fußbremshebel erfolgt über ein Bremsgestänge oder einen Bremszug zum Bremsnockenhebel; dieser dreht dann die Bremsnockenwelle. Wenn sich die Bremsnockenwelle dreht, wird der große Teil des Nockens zwischen die beiden Bremsbacken gedrückt. Da die Backen nur durch eine Feder zusammengehalten werden, überwinden die Nocken die Federkraft, so daß die Backen nach außen gegen die Trommel gedrückt werden. Der Auflaufbacken dreht sich in Richtung „A" und der Ablaufbacken in Richtung „B", wie in den Abbildungen dargestellt.

Infolge der Reibung zwischen den Bremsbelägen und der Trommel, durch die das Motorrad abgebremst wird, nützen sich die Bremsbeläge langsam ab. An der Außenseite der Bremsankerplatte befindet sich ein Bremsbelag-Verschleißanzeiger; dieser verstellt sich beim Bremsen im direkten Verhältnis zu dem Weg, den die Bremsbackenbeläge bis zur Trommel zurücklegen. Infolge des Verschleißes müssen sich die Bremsbeläge im Laufe der Zeit immer weiter bewegen, bis sie die Trommel erreichen. Der Anzeiger schlägt entsprechend immer weiter aus, bis er schließlich links vom „U" des Wortes USABLE steht, wenn die Bremsbeläge bis zum zulässigen Maß abgenutzt sind.

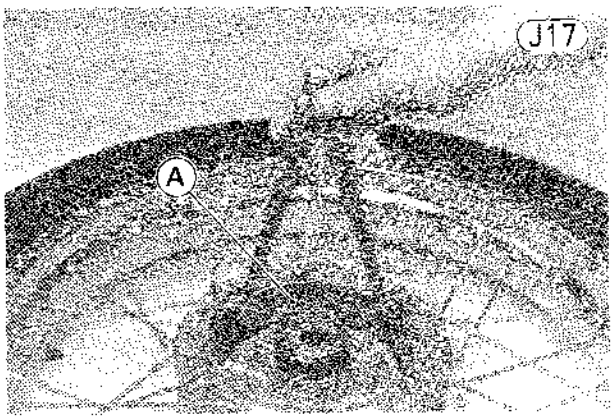
Infolge des Verschleißes an Bremstrommel, Bremsbelägen und Nocken muß die Bremse regelmäßig nachgestellt werden. Wenn die einzelnen Bremsenteile jedoch zu stark abgenutzt sind, reicht eine Nachstellung nicht mehr aus, um die Sicherheit der Bremsen zu gewähren. Dann können unter Verlust der Bremswirkung zu stark abgenutzte Teile nicht nur reißen (Trommel) oder anderweitig Schaden erleiden. Wenn die Nocken bis zu dem Punkt, an dem sie bei Vollbremsung annähernd waagerecht stehen, abgenutzt sind, kann die Bremse außerdem blockieren oder der Fußbremshebel kehrt nur sehr langsam zurück. Sämtliche Teile der Bremsen sind entsprechend dem Wartungsplan (Seite 10) regelmäßig auf Verschleiß zu überprüfen.

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

1. Bremsbelagstaub nicht mit Druckluft abblasen.
2. Teile, die gereinigt werden sollen, mit einem Waschmittel abwaschen, dann die Reinigungslösung sofort wegschaffen und die Hände waschen.
3. Bremsbeläge nicht abschleifen, es sei denn, es ist eine Absaughaube vorhanden, die vorschriftsmäßig eingesetzt wird.

Bremstrommelverschleiß

Den Innendurchmesser der Bremstrommel mit einer Schieblehre messen, um den Verschleiß festzustellen. Da bei ungleichmäßigem Trommelverschleiß die Bremswirkung nachläßt, ist die Messung an mindestens zwei Stellen durchzuführen. Bei ungleichmäßig abgenutzter oder eingefressener Trommel diese ausdrehen oder die Nabe erneuern (die Trommel nicht bis zum zulässigen Grenzmaß und auch dann nicht ausdrehen, wenn auch nur an einem Meßpunkt das zulässige Grenzmaß überschritten ist). Wenn der Durchmesser das zulässige Grenzmaß überschreitet, ist die Nabe zu erneuern.



A. Bremstrommel

Tabelle J13 Bremstrommelinnendurchmesser

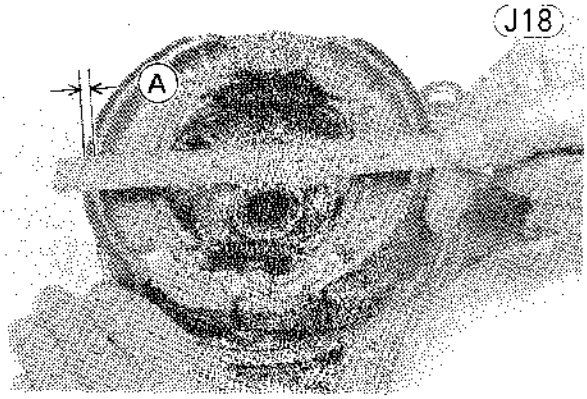
	Vorne		
	Z250-C,G	Z250-D	Hinten
Grenzwert	180,75 mm	150,75 mm	130,75 mm

Bremsbelagverschleiß

Die Dicke der Bremsbeläge überprüfen und beide Bremsbacken als Teilesatz auswechseln, wenn die Dicke an einem Punkt das zulässige Maß unterschreitet. Die Bremsbeläge bei ausreichender Dicke auf ungleichmäßige Abnutzung überprüfen und überstehende Stellen abfeilen oder mit Schmirgelleinen abschleifen. Fremdkörper mit einer Drahtbürste aus den Bremsbelägen herausbürsten. Öl und Fett mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abwaschen. Kein Lösemittel verwenden, das Ölrückstände hinterläßt.

Wenn die Bremsbeläge beschädigt sind oder durch Abschleifen und Reinigen nicht wieder in den erforderlichen Zustand gebracht werden können, müssen die Bremsbacken erneuert werden.

J18



A. Bremsbelagdicke

Tabelle J14 Bremsbelagdicke

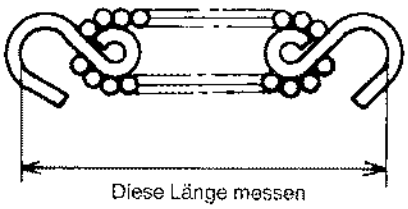
	Vorne	Hinten
Grenzwert	2,5 mm	2 mm

Bremsfederspannung

Wenn die Bremsfedern lahm werden, ziehen sich die Bremsbacken nach Freigabe der Bremse nicht mehr von der Trommel weg, so daß die Backen an der Trommel schleifen. Die Federn ausbauen und die freie Länge mit einer Schieblehre messen. Wenn eine Feder länger als das zulässige Maß ist, sind beide Federn zu erneuern.

Freie Bremsfederlänge

J19



Diese Länge messen

Tabelle J15 Freie Bremsfederlänge

	Vorne		Hinten	
	Z250-C,G	Z250-D	Kurz	Lang
Grenzwert	49,5 mm	50,5 mm	32,5 mm	47,0 mm

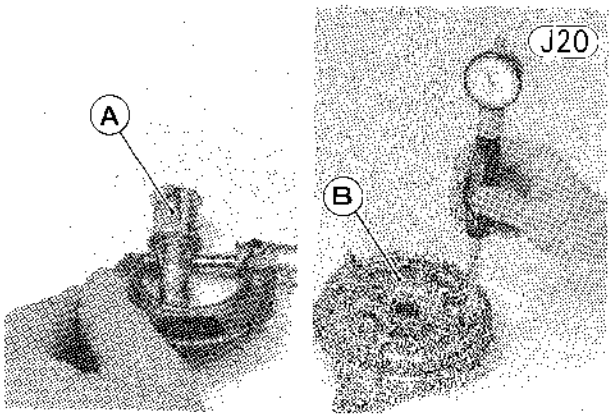
Verschleiß an Bremsnockenwelle und Wellenbohrung

Bei zu großem Spiel zwischen Wellen und Bohrung vergrößert sich das Spiel der Bremsnockenwelle und die Bremswirkung läßt nach.

Den Wellendurchmesser mit einem Mikrometer messen und die Welle auswechseln, wenn sie das zulässige Maß unterschreitet.

Den Innendurchmesser der Nockenwellenbohrung messen und die Bremsankerplatte auswechseln, wenn die Bohrung das zulässige Maß überschreitet.

J20



A. Bremsnockenwelle B. Bremsankerplatte

Tabelle J16 Bremsnockenwellendurchmesser

	Vorne	Hinten
Grenzwert	14,83 mm	11,83 mm

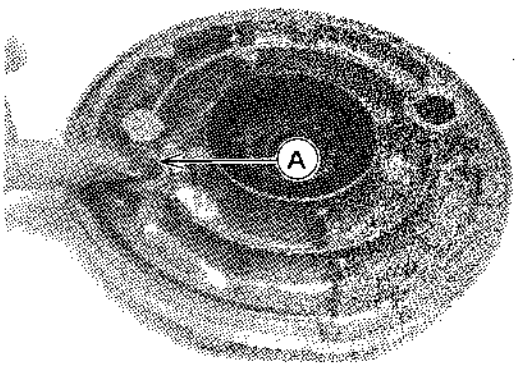
Tabelle J17 Bremsnockenwellendurchmesser

	Vorne	Hinten
Grenzwert	15,18 mm	12,18 mm

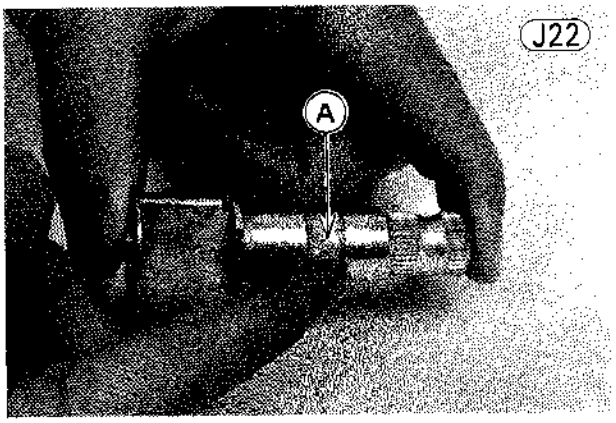
Schmierung

Das alte Fett an den Lagerstellen in der Bremse bei jeder Zerlegung sowie entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) abwischen und neues Fett auftragen. Den Bremsbacken-Schwenkzapfen, die Federenden und die Nocken an der Nockenwelle schmieren sowie die Nut an der Nockenwelle mit Fett ausfüllen. Darauf achten, daß kein Fett an die Bremsbeläge gelangt, und überschüssiges Fett abwischen, so daß es nach dem Zusammenbau nicht an die Bremsbeläge oder an die Trommel gelangen kann.

J21



A. Befetten



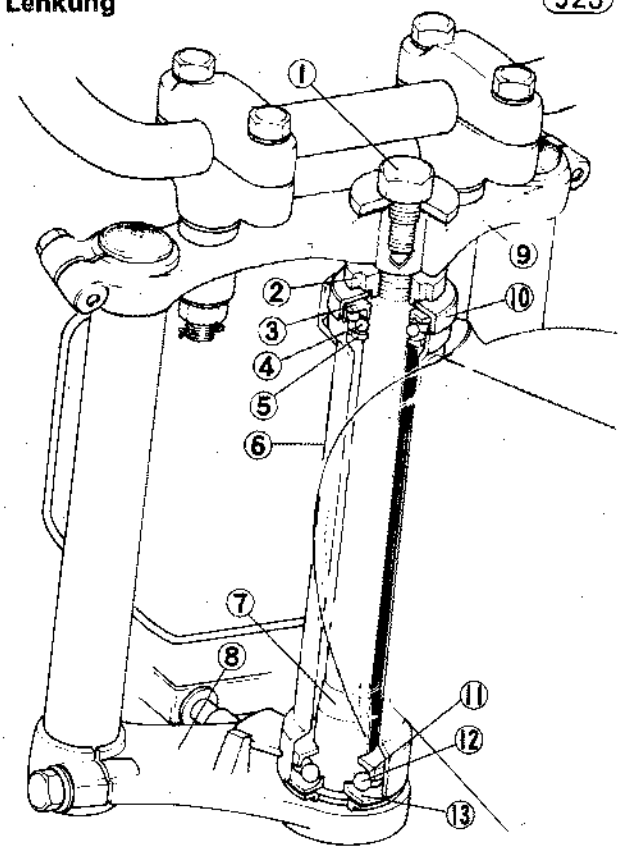
A. Befetten

STEUERKOPF

Der Steuerkopf trägt den Lenker und die Vorderradgabelbeine. Er ist im Rahmenkopfrohr gelagert. Kugellager am oberen und am unteren Ende des Kopfrohres garantieren, daß sich der Steuerkopf leicht und unbehindert drehen läßt.

Der Steuerkopf selbst nutzt sich nicht ab, er kann sich jedoch verbiegen. Bei Verbiegung wird die Lenkung steif und die Lager können beschädigt werden.

Lenkung



1. Befestigungsschraube
2. Einstellmutter
3. Oberer Innenlaufring
4. Stahlkugel
5. Oberer Außenlaufring
6. Rahmenkopfrohr
7. Steuerkopfsäule
8. Untere Gabelbrücke
9. Obere Gabelbrücke
10. Gabelbrückenkappe
11. Unterer Außenlaufring
12. Stahlkugel
13. Unterer Innenlaufring

Die Lenkung muß regelmäßig nachgestellt werden, da sie infolge des Lagerverschleißes lose wird. Eine zu stramm eingestellte Lenkung wird jedoch steif; außerdem verschleißen die Lager schneller. Bei mangelhafter Schmierung stellen sich etwa die gleichen Resultate ein.

Bei zu strammer Einstellung und infolge eines Stoßes auf die Steuerkopfsäule können die Lagerlaufringe eingeschlagen sein. Wenn die Lagerlaufringe beschädigt sind, kann der Lenker nicht mehr ruhig gehalten werden oder er blockiert, wenn er geschwenkt wird.

Verzug der Steuerkopfsäule

Den Steuerkopf überprüfen und eine verbogene Steuerkopfsäule auswechseln.

Beschädigung und Verschleiß der Lager

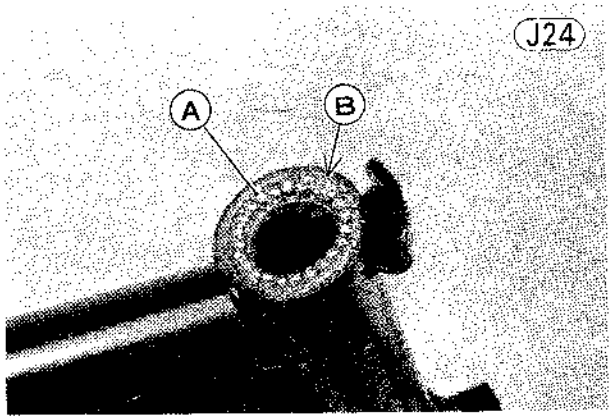
Fett und Schmutz von den Lagern abwischen und die Laufringe sowie die Kugeln überprüfen. Bei abgenutzten Kugeln oder Laufringen oder bei eingeschlagenen Laufringen jeweils beide Laufringe und sämtliche Kugeln eines Lagers als Teilesatz auswechseln.

Tabelle J18 Daten der Lagerkugeln

	Größe	Anzahl
oberes Lager	3/16"	23
unteres Lager	1/4"	19

Lagerschmierung

Die Lenkungslager entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) sowie stets bei zerlegter Lenkung neu schmieren. Das alte Fett von den Laufringen und den Kugeln abwischen und die Teile gegebenenfalls in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen. Die Lagerteile erneuern, wenn sie abgenutzt oder beschädigt sind. Den oberen und den unteren Laufring dick einfetten und die Lagerkugeln in das Fett einlegen.



A. Lagerkugeln B. Befetten

Alterung und Beschädigung der Fettdichtung

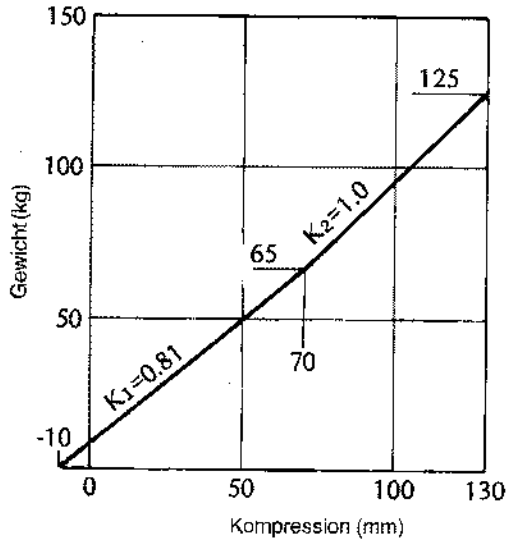
Die Fettdichtung auf Anzeichen von Alterung und Beschädigung inspizieren und gegebenenfalls erneuern.

Die Fettdichtung muß erneuert werden, wenn sie ausgebaut worden war. Wenn der untere Innenlaufring ausgebaut wird, löst sich auch die Fettdichtung.

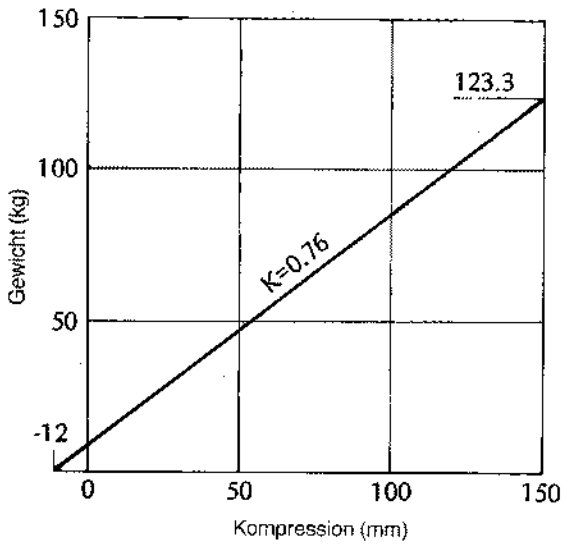
VORDERRADGABEL

Der Aufbau der Vorderradgabel ist aus den Abbildungen J27 und J28 ersichtlich. Die Gabel besteht aus zwei Gabelbeinen, die über die untere Gabelbrücke und die Platte der oberen Gabelbrücke mit dem Rahmenkopfrohr verbunden sind. Die Stoßdämpfung erfolgt durch die Wirkung von Federn, durch die Luftkompression im inneren Rohr und durch die Drosselung des durch die Bewegung der Rohre in den Zylinder fließenden Ölstroms.

Vorderradgabel-Federkraft (Z250-C) (J25)



Vorderradgabel-Federkraft (Z250-D,G) (J26)



Die Gabelbeine sind als Teleskopstoßdämpfer mit einem inneren Rohr 5, einem äußeren Rohr 12, einem Zylinder mit Kolben 6, einer Hülse 11 und einer Zylinderbasis 13 ausgelegt. Das innere Rohr sitzt im äußeren Rohr und verschiebt sich bei Stößen diesem gegenüber. Der Zylinder ist im Unterteil des äußeren Rohrs und der Kolben (der den Kolbenring 4 trägt) am Oberteil des Zylinders befestigt. Die Hülse (die mit dem Einwegeventil 10 gekoppelt ist) sitzt fest im unteren Teil des inneren Rohres und bildet den oberen Teil der unteren Kammer. Zusammen mit dem Kolben dichtet sie die obere Kammer ab. Hülse und Zylinderbasis bilden zusammen gegen Ende des Kompressionshubs einen öldichten Verschluß, um zu verhindern, daß das innere Rohr am Boden anschlägt. Kleine Bohrungen im Oberteil des Zylinders werden gegen Ende des Ausfahrhubs öldicht verschlossen, um zu verhindern, daß das innere Rohr oben anschlägt. Die Öldichtung 2, die am oberen Ende des äußeren Rohrs angeordnet ist, dient dazu, gegen den Austritt von Öl abzudichten. Eine Staubkappe 3 auf dem Rohr hält Staub und Wasser zurück und sorgt dafür, daß die Öldichtung und die Rohrleitung nicht beschädigt werden.

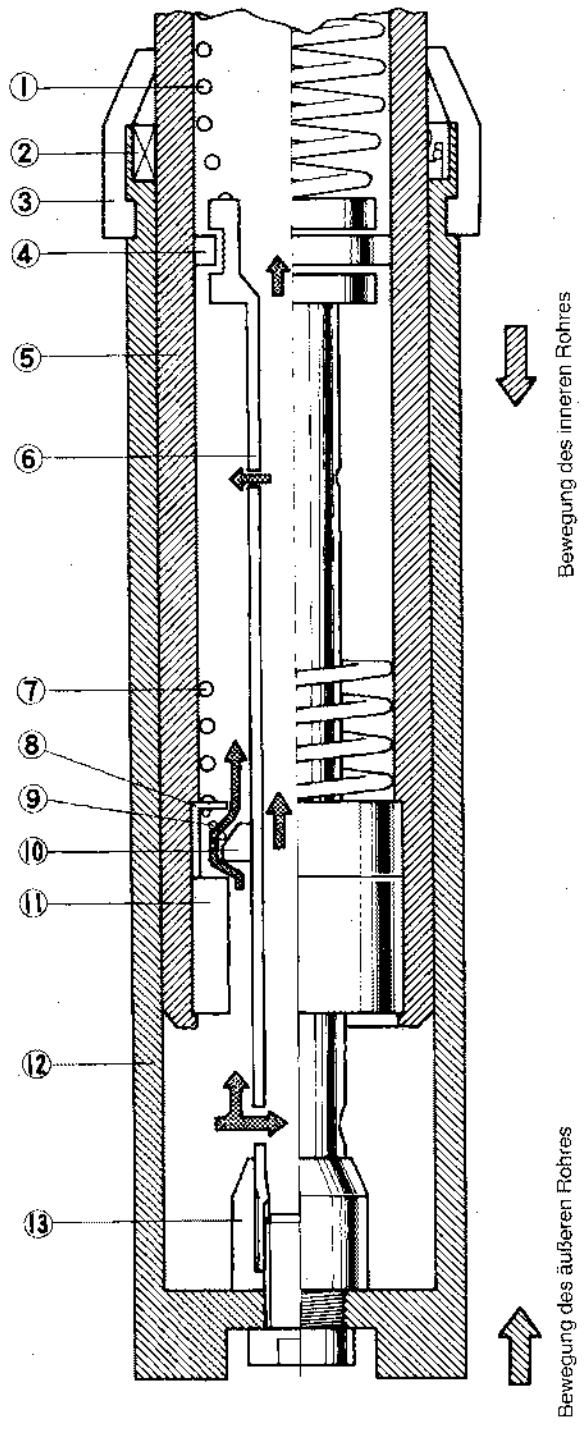
Kompressionshub

Wenn die Vorderradgabel belastet wird oder das Vorderrad einen Stoß erhält, bewegt sich das innere Rohr 5 innerhalb des äußeren Rohrs 12 nach unten oder das äußere Rohr bewegt sich nach oben. Dabei werden die Feder 1 und die Luft im inneren Rohr komprimiert. Gleichzeitig entsteht ein Unterdruck in einer sich erweiternden Kammer (obere Kammer), die von dem inneren Rohr und dem Zylinder 6 gebildet wird, so daß Öl aus einer sich verkleinernden Kammer (untere Kammer) zwischen dem äußeren Rohr und dem Zylinder angesaugt wird. Da die untere Kammer kleiner wird, fließt das Öl ungehindert durch das Einwegeventil 10 in die obere Kammer. Gleichzeitig fließt Öl durch die unteren Zylinderbohrungen in den Zylinder, während sich das innere Rohr der Zylinderbasis 13 nähert. Gegen Ende des Kompressionshubs wird der Abstand zwischen der konischen Zylinderbasis und der Hülse des inneren Rohrs immer kleiner. Die dadurch erfolgende Drosselung des Ölstroms durch diesen kleinen Spalt bremst die Abwärtsbewegung ab. Schließlich wird der Weg für das Öl ganz verschlossen, so daß auf diese Weise der Kompressionshub beendet wird.

Ausfahrhub

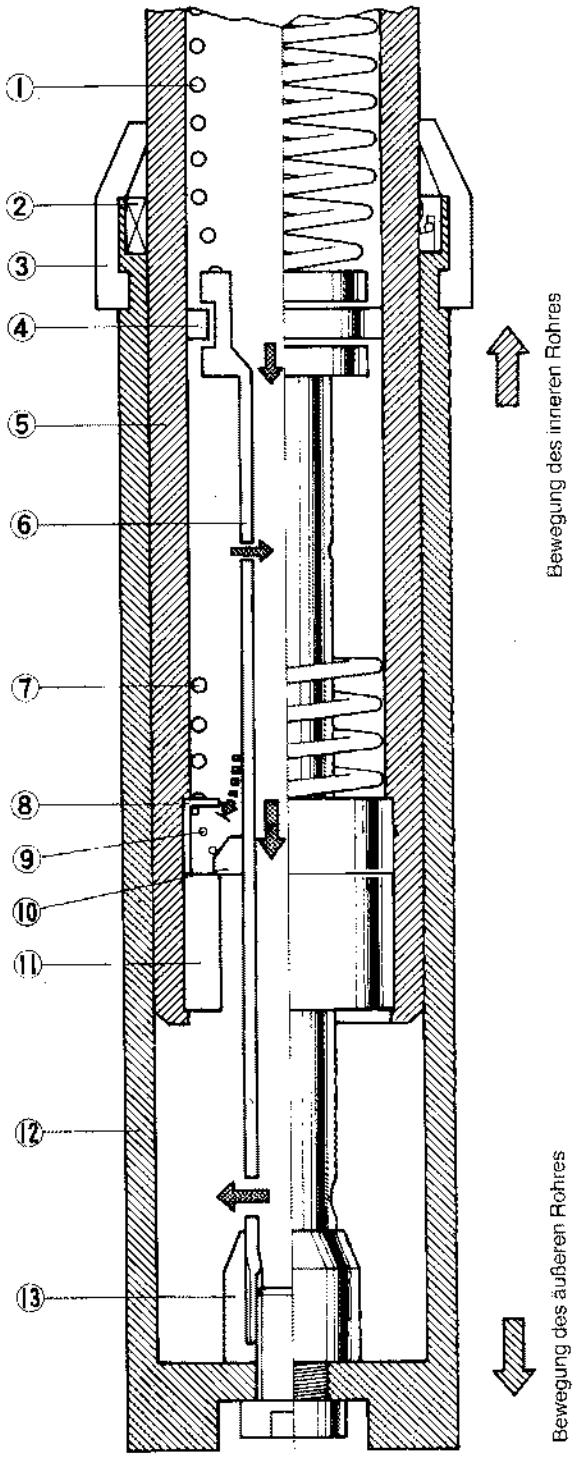
Auf den Kompressionshub folgt der Ausfahrhub. Bei diesem wird das innere Rohr durch die zusammengedrückte Feder zurückbewegt. Wenn die Rohre auseinandergleiten, wird die obere Kammer kleiner und das Öl wird durch die oberen Zylinderbohrungen gepreßt, da es nicht auf dem Weg, auf dem es durch das Einwegeventil eingeflossen ist, zurückkehren kann. Diese kleinen Bohrungen drosseln den Ölfluß zum inneren Rohr. Dadurch wird die Ausfahrbewegung gedämpft. Wenn sich der Ausfahrhub seinem Ende nähert, wird die Ausfahrbewegung durch die Zylinderfeder und die Anordnung der oberen Zylinderbohrungen weiter abgebremst. Die sich nach oben bewegende Hülse verkleinert die obere Kammer und die oberen Zylinderbohrungen werden gesperrt. Es kann kein Öl mehr fließen und der Ausfahrhub ist beendet.

Kompressionshub (J27)



1. Feder
2. Öldichtung
3. Staubkappe
4. Kolbenring
5. Inneres Rohr
6. Zylinder und Kolbeneinheit
7. Feder
8. Federteller
9. Feder
10. Einwegeventil
11. Hülse
12. Äußeres Rohr
13. Zylinderfuß

Ausfahrhub (J28)



1. Feder
2. Öldichtung
3. Staubkappe
4. Kolbenring
5. Inneres Rohr
6. Zylinder und Kolbeneinheit
7. Feder
8. Federteller
9. Feder
10. Einwegeventil
11. Hülse
12. Äußeres Rohr
13. Zylinderfuß

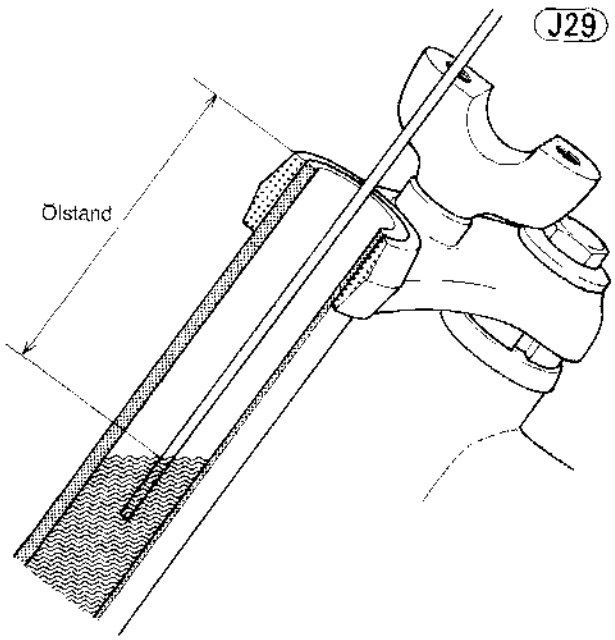
Bei zuviel oder zuwenig Öl in den Stoßdämpfern wird deren Wirkung beeinträchtigt. Bei zuviel oder zu dikkem Öl werden die Stoßdämpfer steif und bei zuwenig oder zu dünnem Öl weich, so daß die Dämpfungseigenschaften vermindert werden und im Betrieb Geräusche auftreten können.

Verschmutztes und gealtertes Öl beeinträchtigt die Dämpfungswirkung ebenfalls und außerdem erhöht sich der Verschleiß. Das Öl in den Stoßdämpfern ist entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) oder, falls es verschmutzt erscheint, auch früher zu wechseln.

Wenn das innere Rohr verbogen, eingebeult, eingefressen oder auf andere Weise beschädigt ist, leidet darunter die Ölabdichtung, so daß Öl austritt. Bei stark verbogenem inneren Rohr verschlechtern sich die Fahreigenschaften.

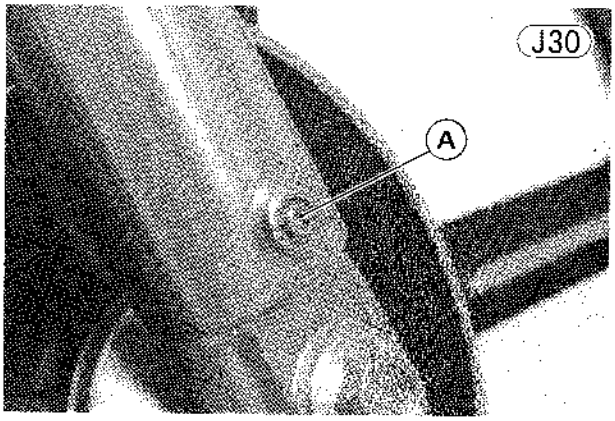
Gabelöl

Zur Überprüfung des Ölstands in den Gabelbeinen das Motorrad so aufbocken, daß das Vorderrad abgehoben wird. Den Lenker entfernen und die obere Schraube am inneren Rohr lösen. Einen Stab in das Rohr einführen und den Abstand von der Oberkante des Innenrohrs bis zum Ölspiegel messen. Wenn das Öl einen zu niedrigen Stand aufweist, ist so viel Öl nachzufüllen, daß es den vorgeschriebenen Stand erreicht; dabei nicht zuviel Öl einfüllen.



Zum Ablassen des alten Öls die Ablaßschraube am unteren Ende des äußeren Rohrs lösen. Das Vorderrad auf den Boden aufsetzen und mehrere Male mit dem Lenker pumpen, so daß Öl ausfließt. Die Ablaßschraube wieder einsetzen und die obere Schraube aus dem inneren Rohr herausschrauben. Öl des vorgeschriebenen Typs und der vorgeschriebenen Menge entsprechend der Tabelle J19 einfüllen. Den Ölstand überprüfen und die obere Schraube wieder einsetzen. Bei zu niedrigem Ölstand Öl nachfüllen und den Ölstand nochmals überprüfen.

ANMERKUNG: Nach dem Ölwechsel in der Vorderradgabel zur Überprüfung des Ölstands einige Pumpbewegungen durchführen, damit die Luft aus der oberen und der unteren Kammer entweicht.



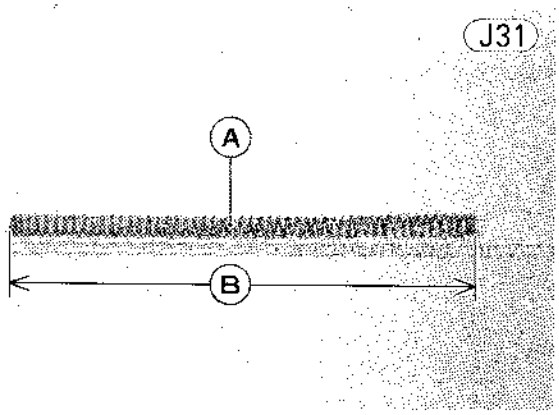
A. Ablaßschraube

Tabelle J19 Gabelölstand

	Typ	Einfüllmenge		Ölstand ab Oberkante Innenrohr
		Bei Ölwechsel	Nach Zerlegung und wenn vollständig trocken	
Z250-C	SAE 5W20	etwa 130 cm³	145 cm³	423 ⊥4 mm
Z250-D,G	SAE 5W20	etwa 135 cm³	150 cm³	432 ± 4 mm

Federspannung

Wenn die Feder in ihrer Wirkung nachläßt, wird sie kürzer. Der Zustand der Feder läßt sich deshalb an der freien Länge erkennen. Wenn die Feder in einem der Gabelbeine kürzer als das zulässige Maß ist, muß sie ausgewechselt werden. Wenn die Länge der neuen Feder und die der anderen sehr unterschiedlich ist, ist die andere Feder ebenfalls auszuwechseln, damit die Gabelbeine gleiche Eigenschaften aufweisen und die Fahrstabilität erhalten bleibt.



A. Gabelfeder B. Freie Länge

Tabelle J20 Freie Länge der Gabelfeder

	Z250-C	Z250-D,G
Grenzwert	451 mm	471 mm

Beschädigung des inneren Rohrs

Das innere Rohr einer Sichtprüfung unterziehen. Das Innenrohr erneuern, wenn es beschädigt ist. Da bei Beschädigungen des inneren Rohrs die Öldichtung leidet, ist bei Ausbesserung oder Auswechseln des inneren Rohrs auch stets die Öldichtung auszuwechseln. Das innere und das äußere Rohr provisorisch zusammenbauen und manuell einige Pumpbewegungen durchführen, um die Gängigkeit zu überprüfen.

ACHTUNG: Ein verbogenes oder stark eingebeultes inneres Rohr auswechseln. Ein stark verbogenes inneres Rohr verliert beim Geraderichten an Festigkeit.

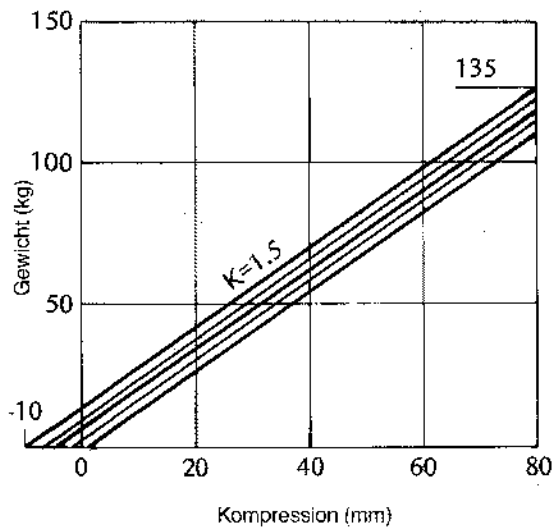
HINTERRADSTOSSDÄMPFER

Die Hinterradstoßdämpfer dienen dazu, am Hinterrad auftretende Stöße gegen den Rahmen und den Fahrer zu dämpfen. Zu diesem Zweck sind sie zwischen dem Rahmen und dem unteren Ende der Schwinge angeordnet. Die Dämpfung erfolgt durch eine Feder und durch Drosselung des Ölstroms in den Stoßdämpfern. Durch Gummitüllen in der oberen und in der unteren Stoßdämpferaufhängung wird die Dämpfungswirkung verstärkt.

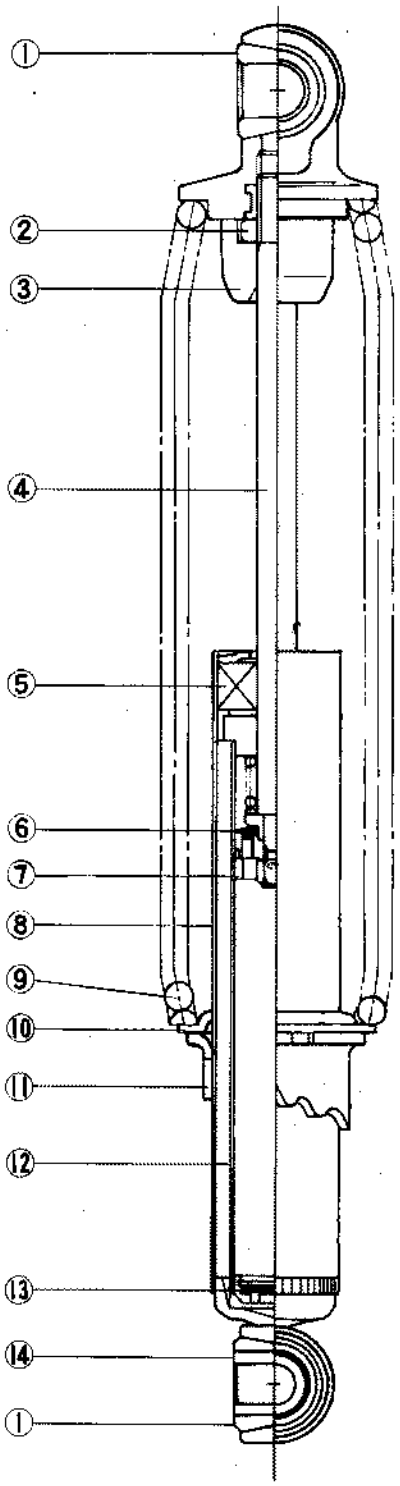
Da die Hinterradstoßdämpfer nicht zerlegbar sind, können sie nur als Ganzes überprüft werden. Die Stoßdämpfer sind dazu auszubauen und einzeln zusammenzudrücken. Die Bewegung des Dämpfungshubs muß gleichmäßig erfolgen; außer der Federkraft muß noch eine Dämpfungswirkung feststellbar sein. Wenn die Stoßdämpfer losgelassen werden, darf sich die Feder nicht plötzlich auf volle Länge ausdehnen. Der Ausfahrhub muß gleichmäßig mit feststellbarer Dämpfung erfolgen. Bei Betätigung der Stoßdämpfer darf kein Öl austreten. Wenn einer der beiden Stoßdämpfer nicht zufriedenstellend arbeitet oder wenn sich einer lahmer als der andere anfühlt, sind beide Stoßdämpfer zusammen auszuwechseln. Wenn nur ein Stoßdämpfer ausgewechselt wird und sich nicht beide gleich verhalten, kann Instabilität bei hohen Geschwindigkeiten auftreten.

Die Federkraft der Stoßdämpfer, entsprechend den 5 Einstellmöglichkeiten, ist in den Abbildungen J32 und J34 angegeben.

Federkraft (Z250-C) (J32)

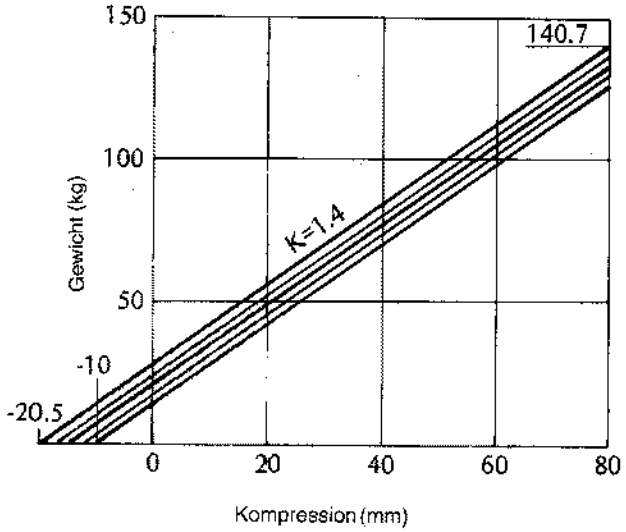


Hinterradstoßdämpfer (J33)



1. Gummibuchse
2. Kontermutter
3. Gummianschlag
4. Kolbenstange
5. Wellendichtring
6. Ventil
7. Kolben
8. Äußeres Gehäuse
9. Feder
10. Federteller
11. Einstellhülse
12. Zylinder
13. Ventil
14. Hülse

Federkraft (Z250-D,G) (J34)



Lager

Die Gummilager überprüfen und abgenutzte, verrissene, verhärtete oder anderweitig beschädigte Lager auswechseln.

SCHWINGE

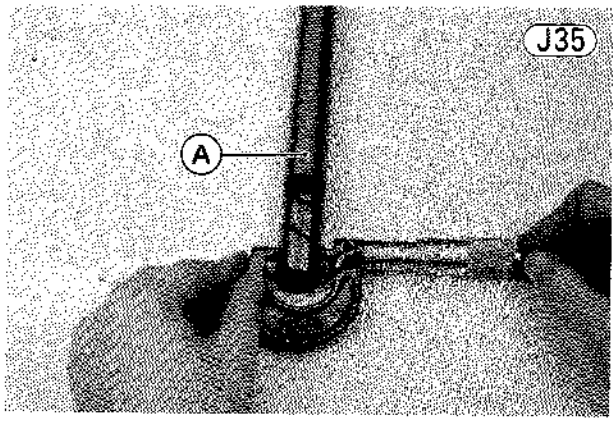
Die Schwinge ist so ausgelegt, daß sie zusammen mit den Stoßdämpfern die vom Hinterrad kommenden Stöße dämpft. Der hintere Teil der Schwinge ist über die Hinterradstoßdämpfer mit dem Rahmen verbunden; das vordere Ende bewegt sich um eine mit dem Rahmen verbundene Achse. Wenn am Hinterrad ein Stoß auftritt, schwenkt sich die Schwinge um die Achse, so daß sich das Rad gegenüber dem Rahmen nach oben und nach unten bewegen kann, soweit dies die Stoßdämpfer zulassen.

An den Reibungsstellen zwischen der Schwingenhülse und den Buchsen tritt Verschleiß auf. Wenn der Verschleiß so weit fortgeschritten ist, daß die Schwinge Spiel aufweist, wird das Motorrad instabil. Zur Verschleißminderung ist die Schwinge stets gut zu fetten.

Eine verbogene Schwingenachse oder eine verzogene Schwinggabel verursachen ebenfalls Instabilität, da das Hinterrad dann nicht mehr ausgerichtet ist. Eine verbogene Schwingenachse kann außerdem zu Freßerscheinungen zwischen Hülse und Buchsen führen.

Verschleiß an Hülsen und Buchsen

Den Außendurchmesser der Hülse an beiden Enden mit einem Mikrometer messen. Die Hülse auswechseln, wenn der Durchmesser kleiner als das zulässige Maß ist oder wenn sichtbare Beschädigungen vorhanden sind.

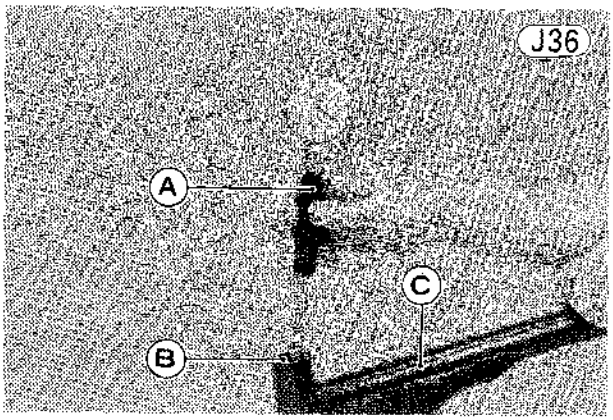


A. Hülse

Tabelle J21 Durchmesser der Schwinggabelhülse

Grenzwert	21,95 mm

Den Innendurchmesser beider Buchsen mit einer Innenmeßuhr messen. Beide Buchsen auswechseln, wenn der Durchmesser einer Buchse das zulässige Maß überschreitet oder wenn eine der Buchsen sichtbare Beschädigungen aufweist.



A. Meßuhr B. Buchse C. Schwinge

Tabelle J22 Durchmesser der Schwinggabelbuchsen

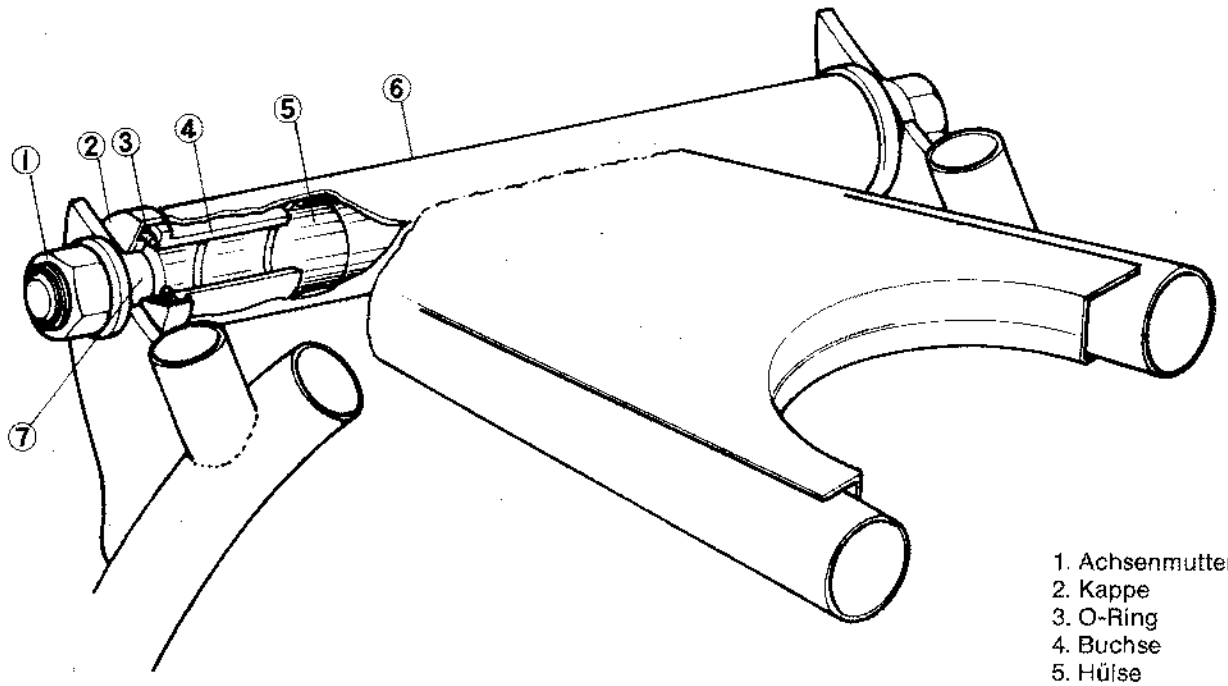
Grenzwert	22,26 mm

Schwingenachse

Zur Messung der Schwingenachse diese an den Enden in zwei Prismen einlegen, eine Meßuhr in der Mitte zwischen den Prismen auf die Achse aufsetzen und die Schwingenachse drehen, um die Verbiegung zu messen. Der Schlag entspricht dem Zeigerausschlag. Wenn der Schlag den zulässigen Wert überschreitet, ist die Schwingenachse geradezurichten. Wenn sie nicht gerichtet werden kann oder wenn der Schlag den Grenzwert überschreitet, ist die Achse zu erneuern.

Schwinge

J37



1. Achsenmutter
2. Kappe
3. O-Ring
4. Buchse
5. Hülse
6. Schwinge
7. Schwingenachse

Schwingenachsenschlag

J38

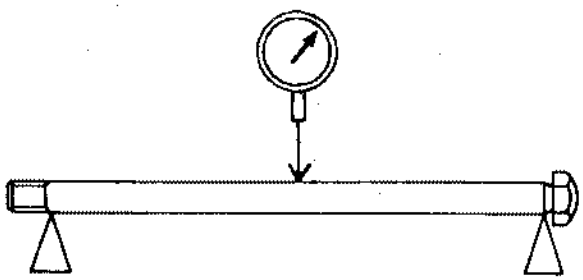


Tabelle J23 Schwingenachsenschlag

Zulässiger Wert	unter 0,2 mm
Grenzwert	0,7 mm

Schmierung der Schwinge

Wenn die Schwinge sicher funktionieren und nur langsam verschleißen soll, muß sie entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) einwandfrei geschmiert werden. Nach einer Zerlegung muß die Schwinge ebenfalls geschmiert werden.

Das alte Fett von der Buchse abwischen und neues Fett auftragen, insbesondere in alle Nuten der Buchse, wie in Abb. G108 gezeigt.

WARTUNG — ELEKTROANLAGE

Inhaltsverzeichnis

BATTERIE 190
LADESYSTEM 192
Lichtmaschine 192
Regler/Gleichrichter 192
Prüfung des Ladesystems 194
ZÜNDANLAGE 196
Zündspule 197
Unterbrecher 198
Kondensator 198
Zündverstellung 199
Zündkerze 199
ANLASSERSYSTEM 200
Anlasserschaltkreis 200
Anlasser 201
Anlasserkupplung, Kette 203
ZÜNDSCHLOSS 204
LEERLAUFSCHALTER 204
BELEUCHTUNGSANLAGE 205
Scheinwerferkreis 205
Bremslichtschaltkreis 207
Blinkerschaltkreis 208
SIGNALHORN 209
TACHOMETER, DREHZAHLMESSER 210

BATTERIE

Die Batterie liefert den Strom für den Anlasser und dient als Stromreserve zur Betätigung der elektrischen Geräte, wenn der Motor sich so langsam dreht, daß die Lichtmaschine nicht ausreichend Spannung liefert.

Bei richtiger Pflege kann die Batterie ohne weiteres einige Jahre leben; bei falscher Behandlung kann sie jedoch bereits lange vorher ruiniert werden. Die Befolgung einiger einfacher Regeln erhöht die Lebensdauer der Batterie wesentlich:

1. Wenn zuwenig Elektrolytflüssigkeit in der Batterie vorhanden ist, darf nur destilliertes Wasser in die einzelnen Zellen nachgefüllt werden, bis die Flüssigkeit an der oberen Marke, die außen an der Batterie angebracht ist, steht. Normales Leitungswasser ist kein Ersatz für destilliertes Wasser; es verkürzt die Batterielebensdauer.
2. Keine Schwefelsäure in die Batterie einfüllen, da sonst die Elektrolytflüssigkeit zu stark wird und die Batterie innerhalb sehr kurzer Zeit ruiniert ist.
3. Die Batterie möglichst keiner Schnelladung unterziehen. Bei Schnelladung werden die Batterieplatten beschädigt.
4. Eine gute Batterie nicht länger als 30 Tage lang stehen lassen, ohne sie nachzuladen, und eine leere Batterie niemals ungeladen stehen lassen. Wenn eine Batterie steht, erfolgt eine langsame Selbstentladung. Sobald die Batterie entladen ist, sulfatisieren die Platten (sie werden weiß) und die Batterie läßt sich nicht mehr laden.
5. Die Batterie bei kaltem Wetter in vollgeladenem Zustand halten, damit die Elektrolytflüssigkeit nicht einfriert und das Batteriegehäuse dadurch platzt. Je mehr die Batterie entladen ist, desto leichter friert sie ein.
6. Den Batterieentlüftungsschlauch stets freihalten und darauf achten, daß er nicht eingeklemmt, abgeknickt oder durch den heißen Auspuff abgeschmolzen wird. Wenn die Batteriegase nicht über den Schlauch geleitet werden, sprengen sie das Batteriegehäuse.
7. Die Batterie nicht umpolen. Die negative Seite liegt an der Masse.

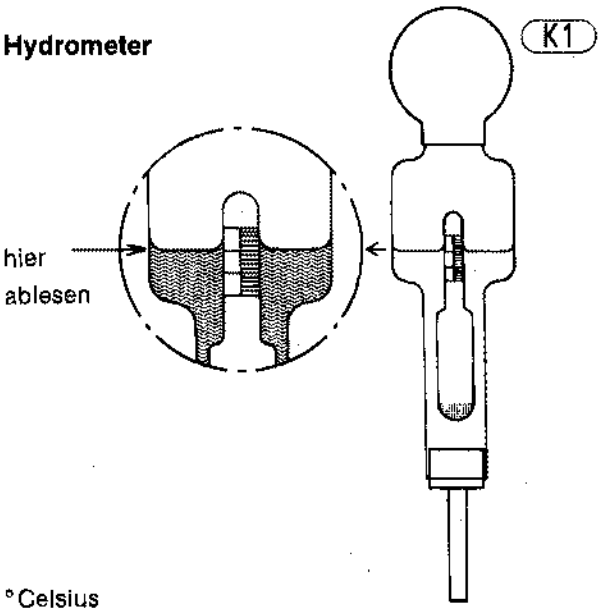
Elektrolytflüssigkeit

Die Elektrolytflüssigkeit ist verdünnte Schwefelsäure. Die Standarddichte für Elektrolytflüssigkeit für warmes Klima bei voll geladener Batterie beträgt 1.260 bei 20° C (in besonders kalten Regionen wird eine Lösung mit einer Standarddichte von 1.280 verwendet).

Das Wasser dieser Lösung wird infolge der chemischen Vorgänge in der Batterie umgesetzt. Dieses entweicht, so daß sich die Säurekonzentration einer geladenen Batterie erhöht, infolgedessen darf bei zu niedrigem Flüssigkeitsstand nur destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Wenn Schwefelsäure nachgefüllt wird, werden die Platten zerstört. Das Material der zerstörten Platten sammelt sich dann im Unterteil der Batterie an. Diese Ansammlung verursacht schließlich einen internen Kurzschluß.

Die spezifische Dichte der Elektrolytflüssigkeit wird mit einem Hydrometer gemessen; sie gibt am genauesten den Batteriezustand an. Bei Benutzung des Hydrometers den Elektrolytspiegel an der tiefsten Stelle des Flüssigkeitsspiegels ablesen (tellerförmiger Flüssigkeitsspiegel). Siehe Abbildung K1. Aus Abbildung K2 ist die Beziehung der spezifischen Dichte der Batterieflüssigkeit bei 20° C zu der prozentualen Batterieladung zu entnehmen. Da sich die spezifische Dichte der Batterieflüssigkeit mit der Temperatur ändert und die Temperatur wahrscheinlich nicht genau 20° C beträgt, ist die folgende Formel zu benutzen, um die spezifische Dichte auf einer beliebigen Temperatur umzurechnen. Wenn die Temperatur ansteigt, fällt die spezifische Dichte ab und umgekehrt.

Hydrometer (K1)



°Celsius

$S_{20} = S_t + [0{,}0007\ (t—20)]$

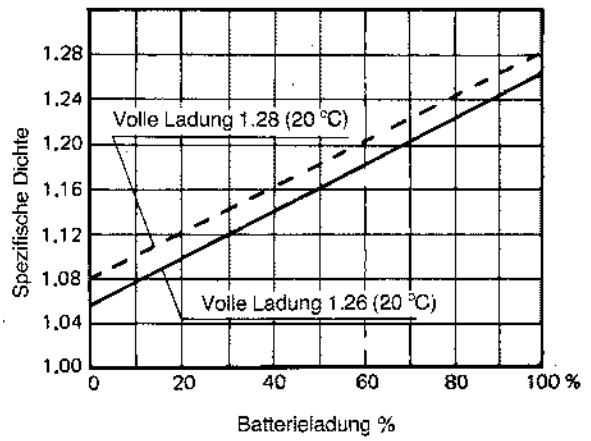
S_t = spezifische Dichte bei der vorliegenden Temperatur

S_{20} = spezifische Dichte bei 20° C

t = vorliegende Temperatur der Batterieflüssigkeit

Im allgemeinen ist eine Batterie dann zu laden, wenn die spezifische Dichte anzeigt, daß die Ladung 50% oder weniger beträgt.

Spezifische Dichte/Batterieladung (K2)



Erstladung

Neue Batterien für Kawasaki-Motorräder sind trocken geladen; sie können eine halbe Stunde nach dem Einfüllen der Elektrolytflüssigkeit sofort benutzt werden. Eine trocken geladene Batterie entlädt sich jedoch während der Lagerung etwas, insbesondere wenn infolge unvollkommener Abdichtung Luft in die Batterie gelangt ist. Es ist deshalb am besten, die Batterie vor Gebrauch zu laden, um eine lange Lebensdauer sicherzustellen.

ACHTUNG: Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff- und Sauerstoffgasen abgibt, ist sie während des Ladens von Funken und offenem Feuer fernzuhalten.

- Eine Schwefelsäurelösung mit einer spezifischen Dichte von 1.260 (20° C) bis zur oberen Linie in die Batteriezellen einfüllen.
- Batterie 30 Minuten lang stehen lassen und danach Säure nachfüllen, wenn der Säurestand während dieser Zeit abgefallen ist.

ANMERKUNG:

1. Wenn die Temperatur der Batteriesäure höher als 30° C ist, ist die Säure vor dem Einfüllen in die Batterie abzukühlen.
2. Nach dem Einfüllen der Säure in die Batterie innerhalb von 24 Stunden mit dem Ladevorgang beginnen.

- Die Kappen nicht auf die Zellen aufsetzen, die Batterie an ein Ladegerät anschließen, den Ladestrom auf $\frac{1}{10}$ der Batteriekapazität einstellen und die Batterie 10 Stunden lang laden. Wenn die Batterie z. B. eine Kapazität von 10 Ah aufweist, ist der Ladestrom auf 1 A einzustellen. Bei einem Konstantspannungs-Ladegerät ist die Spannung regelmäßig nachzustellen, damit der Strom bleibt.

ACHTUNG: Wenn die Temperatur der Elektrolytflüssigkeit während des Ladens auf mehr als 45° C ansteigt, ist der Ladestrom zu vermindern, um die Temperatur abzusenken. Die Ladedauer erhöht sich dann proportional.

- Nach dem Laden den Flüssigkeitsstand in den Zellen kontrollieren. Wenn der Flüssigkeitsstand gefallen ist, ist destilliertes Wasser nachzufüllen, um ihn bis zur oberen Linie zurückzubringen.
- Das Ergebnis der Ladung überprüfen, indem die spezifische Dichte in sämtlichen Zellen sowie die Batteriespannung gemessen werden. Die Spannung einer 12-V-Batterie muß direkt nach dem Laden 15—16 V betragen.

Normalladen

ACHTUNG: Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff- und Sauerstoffgasen abgibt, ist sie während des Ladens von Funken und offenem Feuer fernzuhalten.

- Die Batterie mit einer Lösung aus Soda in Wasser abwaschen. Insbesondere darauf achten, daß die Batterieanschlüsse sauber sind.
- Bei zu niedrigem Säurestand in einer Zelle destilliertes Wasser nachfüllen, so daß die Säure über der unteren Linie, jedoch nicht an der oberen Linie steht, da der Säurestand während des Ladens ansteigt. Den Ladestrom auf $\frac{1}{10}$ bis $\frac{3}{10}$ der Batteriekapazität einstellen. Der maximale Ladestrom z. B. bei einer Batterie mit 10 Ah beträgt $\frac{3}{10}$ x 10, das ergibt 3 A.

ACHTUNG: Wenn Sie die Batterie mit einem höheren Ladestrom als vorgeschrieben laden, ruinieren Sie die Batterie. Ein hoher Ladestrom entwickelt übermäßige Hitze, wodurch sich die Platten verziehen und ein Kurzschluß entstehen kann. Bei einem höheren Ladestrom als normal können sich aktive Materialien von der Platte lösen. Es bilden sich Ablagerungen und es kann zu einem Kurzschluß kommen.

- Die spezifische Dichte der Batteriesäure messen und den Ladezustand aus der Kurve in Abb. K2 entnehmen. Die Kapazität der Batterie mit dem Prozentsatz der Entladung multiplizieren, um die Entladung der Batterie in Ampere-Stunden zu bestimmen. Diese Zahl in die folgende Formel einsetzen, um die Ladedauer auszurechnen.

$$\text{Ladedauer (Stunden)} = \frac{\text{Entladung (Ah)}}{\text{Ladestrom (a)}} \times 1{,}2 - 1{,}5$$

- Die Kappen von der Batteriezelle abnehmen und die Batterie mit dem errechneten Ladestrom laden. Bei einem Konstant-Ladegerät muß die Spannung regelmäßig nachgestellt werden, damit der Ladestrom konstant bleibt.

ACHTUNG: Wenn die Temperatur der Batteriesäure während des Ladens auf über 45° C ansteigt, ist der Ladestrom zu vermindern, um die Temperatur zu senken. Die Ladedauer erhöht sich proportional.

Tabelle K1 Störungssuche an der Batterie

	Batterie gut	Batterie schlecht	Abhilfe
Platten	(+) schokoladenfarbig (−) grau	weiß (sulfatisiert) + Platten gebrochen oder korrodiert	auswechseln
Ablagerungen	keine oder wenig	Kurzschluß durch Ablagerung bis zu den Platten	auswechseln
Spannung	über 12V	unter 12 V	Prüfladung
Elektrolytstand	über Plattenoberkante	unter Plattenoberkante	Füllen und Prüfladung
Spezifische Dichte	über 1.200 in allen Zellen, Differenz zwischen zwei Zellen nicht über 0.020	unter 1.100 oder Differenz zwischen zwei Zellen über 0.020	Prüfladung

- Nach dem Laden den Säurestand in den Zellen kontrollieren. Wenn der Säurestand abgesunken ist, ist destilliertes Wasser nachzufüllen, um ihn bis zur oberen Linie zurückzubringen.
- Das Ergebnis des Ladevorgangs durch Messen der spezifischen Dichte in den einzelnen Zellen und durch Messen der Batteriespannung kontrollieren. Die Spannung einer 12 V-Batterie muß direkt nach dem Laden 15—16 V betragen und die spezifische Dichte der Elektrolytflüssigkeit höher als 1.220 sein. Bei geringerer Spannung ist die Batterie nicht vollständig geladen oder sie kann nicht mehr voll aufgeladen werden. Wenn die spezifische Dichte einer der Zellen unter 1.220 liegt, kann es sein, daß in der Zelle ein Schaden vorliegt.

Prüfladen

Wenn die Batterie schadhaft zu sein scheint, ist sie zunächst nach den Angaben der folgenden Tabelle zu überprüfen. Zur weiteren Prüfung wird die Batterie auf die gewöhnliche Weise geladen. Wenn die Spannung und die spezifische Dichte nach dem Laden normal sind, dürfte die Batterie in Ordnung sein, ausgenommen in den folgenden Fällen:

- 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—60 Minuten nach Ladebeginn langsam auf 12,5--13 V an.
- Wenn in einer Zelle kein Gas entwickelt wird oder die Zelle eine sehr niedrige spezifische Dichte aufweist, ist wahrscheinlich ein Kurzschluß vorhanden.
- Wenn anscheinend nicht genügend Ablagerungen vorhanden sind, um Platten kurzzuschließen, eine Zelle jedoch eine niedrige spezifische Dichte aufweist, nachdem die Batterie voll geladen ist, kann die Störung daran liegen, daß einfach zu wenig Säure in der betreffenden Zelle vorhanden ist. In diesem Fall, und nur in diesem, kann Schwefelsäurelösung nachgefüllt werden, um die spezifische Dichte zu korrigieren.
- Wenn eine vollgeladene Batterie, die sich nicht im Gebrauch befindet, ihre Ladung nach 2 bis 7 Tagen verloren hat oder wenn die spezifische Dichte merkbar abfällt, ist die Batterie schadhaft. Die Selbstentladungsgeschwindigkeit einer guten Batterie beträgt nur etwa 1% pro Tag.

LADESYSTEM

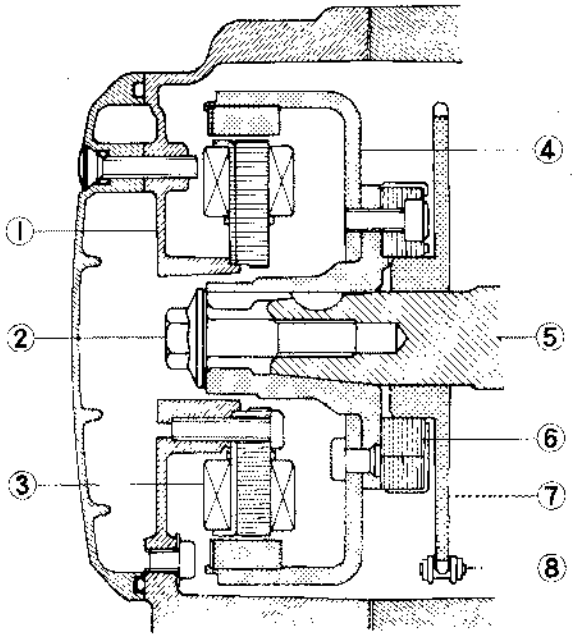
Das Ladesystem besteht aus einer Drehstromlichtmaschine und einem Spannungsregler/Gleichrichter.

Die Lichtmaschine erzeugt den für die elektrischen Schaltkreise benötigten Strom. Der erzeugte Strom ist ein Einphasen-Wechselstrom, der durch einen Regler/Gleichrichter in Gleichstrom umgewandelt und geregelt wird, so daß die Schaltkreise stets gleiche Spannung erhalten.

Lichtmaschine

Die Lichtmaschine besteht aus einem Rotor 4 und einem Stator 3. Der Stator ist im linken Motordeckel untergebracht, während der Rotor auf dem linken Ende der Kurbelwelle 5 sitzt und sich mit Motordrehzahl dreht. Dauermagnete im Rotor erzeugen das magnetische Feld für den Stator, so daß keine Schleifringe oder Bürsten erforderlich sind. Die Lichtmaschine ist dadurch praktisch wartungsfrei.

Aufbau der Lichtmaschine (K3)



1. Linker Motordeckel
2. Rotorschraube
3. Lichtmaschinenstator
4. Lichtmaschinenrotor
5. Kurbelwelle
6. Anlasserkupplung
7. Anlasserkettenrad
8. Anlasserkette

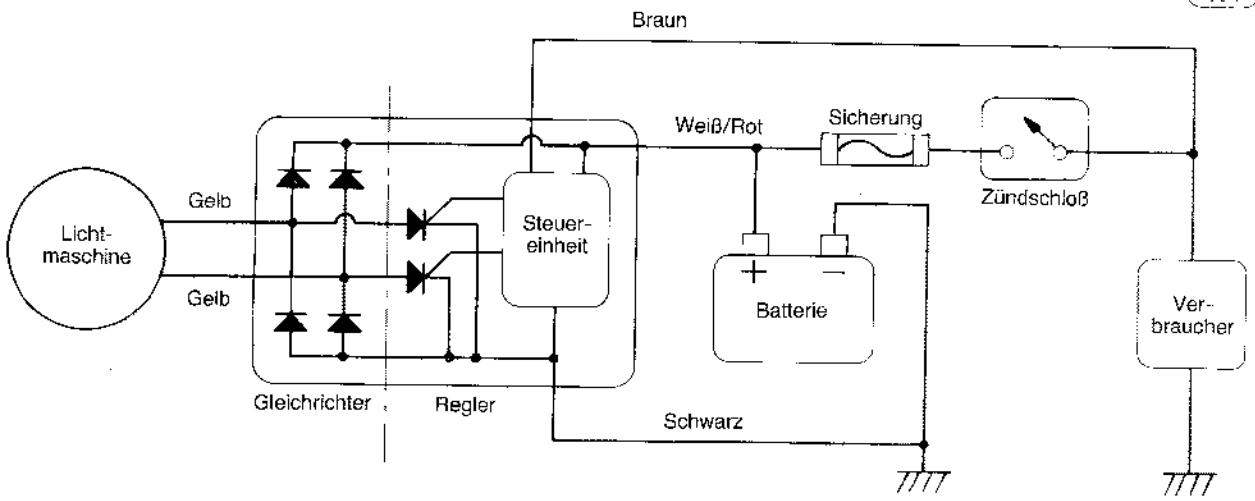
Regler/Gleichrichter

Regler und Gleichrichter sind zu einer Einheit zusammengefaßt. Da sie keine Kontakte oder andere bewegliche Teile enthält, weist sie keinen Verschleiß auf und braucht nicht eingestellt zu werden. Aus diesem Grunde läßt sich die Einheit auch nicht öffnen; sie muß bei einer Beschädigung deshalb vollständig ausgewechselt werden. Der Gleichrichterteil dient dazu, den von der Lichtmaschine kommenden Wechselstrom in einen Gleichstrom umzuwandeln.

Er enthält vier Siliziumdioden, die in einer Brückenschaltung verbunden sind, um eine wirkungsvolle Vollweg-Gleichrichtung zu erhalten. Der Reglerteil hält die Batterie-Plusklemmenspannung auf dem vorgeschriebenen Maximalwert. Der in dem Schaltbild dargestellte Steuerkreis prüft die Spannung und zündet die Thyristoren. Obwohl der Regler/Gleichrichter Vollweggleichrichtung bewirkt und alle Phasen der Drehstromlichtmaschinen-Ausgangsspannung regelt, wird hier nur ein vereinfachter Einphasenkreis einer Halbweg-Gleichrichtung dargestellt, um dem Elektriker bei der Fehlersuche und beim Verständnis der Prüfverfahren zu helfen. Abb. K5 zeigt den Schaltkreis des Reglers/Gleichrichters. Die Hauptteile des Regler/Gleichrichter-Schaltkreises sind ein Thyristor (Th), auch Siliziumgleichrichter (SCR) genannt, und eine Diode. Diode, Thyristor (th) und Zenerdiode (Z.D.) arbeiten wie folgt:

Ladesystem

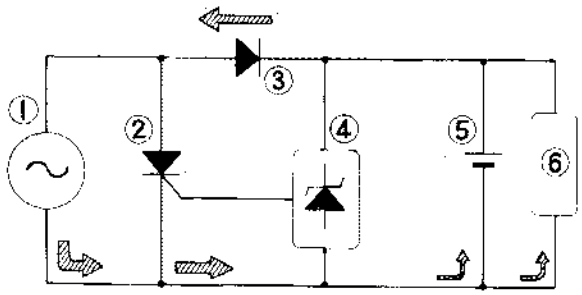
K4



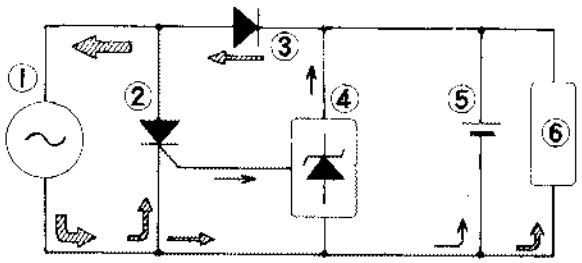
Regler/Gleichrichterschaltkreis

K5

1. Bei niedriger Batteriespannung (Thyristor aus).



2. Bei hoher Batteriespannung (Thyristor ein).



1. Lichtmaschine
2. Thyristor
3. Diode
4. Steuereinheit
5. Batterie
6. Verbraucher

1. Diode

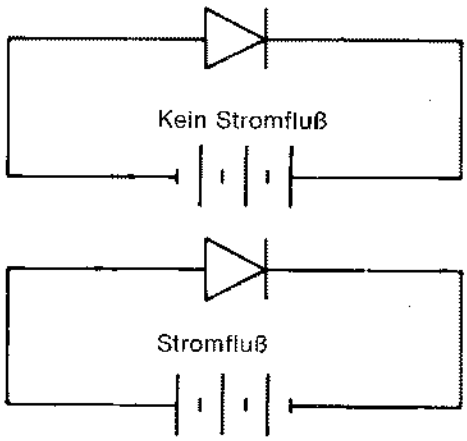
Der Elektronenstrom fließt ausschließlich von der Minus- zur Plusseite der Diode. Eine schadhafte Diode leitet jedoch in beiden Richtungen (bei Kurzschluß) oder überhaupt nicht (bei Unterbrechung). Falls eine der Dioden kurzgeschlossen oder unterbrochen ist, liegt die Spannung am Ausgang des Gleichrichters unterhalb des Normalwerts und die Batterie wird dann nicht ausreichend aufgeladen.

2. Thyristor

Der Elektronenstrom fließt von der Kathode zur Anode, jedoch nicht in umgekehrter Richtung. Der Thyristor unterscheidet sich von der Diode in zwei Punkten: (a) auch wenn eine Spannung mit der erforderlichen Polarität (negativ an der Kathode) angelegt wird, leitet der Thyristor erst dann, wenn am Gatter ein entsprechendes Signal ankommt; (b) wenn der Thyristor gezündet ist, leitet er ständig (auch wenn kein Signal mehr am Gatter anliegt), bis die Spannung zwischen Anode und Kathode weggenommen oder umgepolt wird.

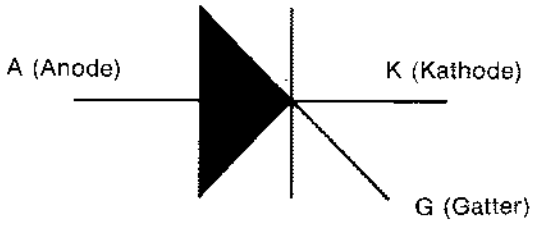
Diodenstromfluß

K6



Thyristor

K7

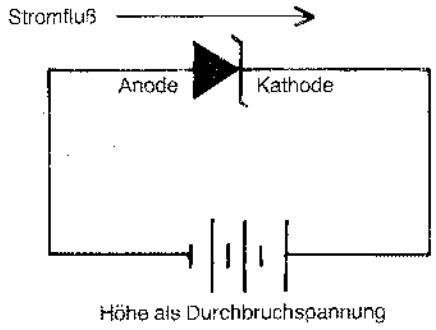


3. Zenerdiode

Wie bei einer normalen Diode fließt auch hier der Strom praktisch ungehindert von der Kathode zur Anode, jedoch im allgemeinen nicht in umgekehrter

Richtung. Im Unterschied zur normalen Diode fällt die Zenerdiode jedoch aus, d. h. sie leitet in umgekehrter Richtung, wenn eine ausreichend hohe Spannung in der Sperrichtung angelegt wird. Wenn diese Spannung vermindert oder weggenommen wird, leitet die Diode nicht mehr; sie kehrt dann in ihren Normalzustand zurück. Die Spannung, bei der die Diode in Sperrichtung zu leiten beginnt, wird die Durchbruchspannung genannt. Der Spannungswert wird bei der Herstellung der Diode eingestellt. Infolge dieser Eigenschaft ist die Zenerdiode zum Einsatz in Spannungsreglern sehr geeignet.

Zenerdiode (K8)



In dem Regler/Gleichrichterschaltkreis ist die Diode mit der Lichtmaschine in Reihe geschaltet, um die Lichtmaschinenausgangsspannung zu regeln; der Thyristor ist parallel zur Lichtmaschine geschaltet. Im einzelnen wirkt der Schaltkreis wie folgt:

Wenn die Batteriespannung niedriger als der vorgeschriebene Wert ist, leitet die Zenerdiode nicht und die Steuereinheit zündet den Thyristor nicht. In dem Augenblick leitet der Thyristor nicht und die gesamte Lichtmaschinen-Ausgangsspannung wird durch die Batterie geleitet; diese wird mit dem entsprechenden Ladestrom geladen (Abb. K5).

Wenn die Batteriespannung genauso hoch oder höher als die eingestellte Spannung ist, leitet die Zenerdiode und die Steuereinheit gibt ein Signal an den Thyristor, so daß dieser gezündet wird. Anstelle durch die Batterie zu fließen und diese zu überladen, wird der Strom jetzt durch den Thyristor und dann direkt zur Lichtmaschine geleitet (Abb. K5). Bei der Wartung des Ladesystems gibt es eine Anzahl von wichtigen Vorsichtsmaßnahmen, die beachtet werden müssen. Vorsichtshinweise für einzelne Teile sind nachstehend aufgeführt. Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Schäden im System führen. Machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie:

ACHTUNG: Folgendes ist bei Arbeiten an dem Regler/Gleichrichter zu beachten, damit die Einheit nicht beschädigt wird:

1. **Die Anschlüsse der Batterieleitungen nicht vertauschen, da sonst die Zenerdiode durchbrennt.**
2. **Wenn der Regler/Gleichrichter einwandfrei arbeiten soll, muß die Batterie nahezu voll geladen sein. Wenn die Batterie sich stark entladen hat, ist sie vor dem Einbau in das Motorrad aufzuladen.**

Bei Arbeiten an dem Lichtmaschinenrotor:

3. **Schlagen Sie nicht mit einem Hammer hart auf den Rotor und lassen Sie den Rotor nicht auf eine harte Fläche fallen. Durch eine solche Erschütterung des Rotors können die Magnete ihren Magnetismus verlieren.**

Prüfung des Ladesystems

Prüfung der Ladespannung:

Wenn irgendwelche Störungen am Ladesystem auftreten, ist das System kurz zu inspizieren oder zu überprüfen, bevor zeitraubende Einzelprüfungen durchgeführt oder gar Teile zur Reparatur oder zum Austausch ausgebaut werden. Bei einer derartigen Überprüfung läßt sich die Störungsursache häufig herausfinden.

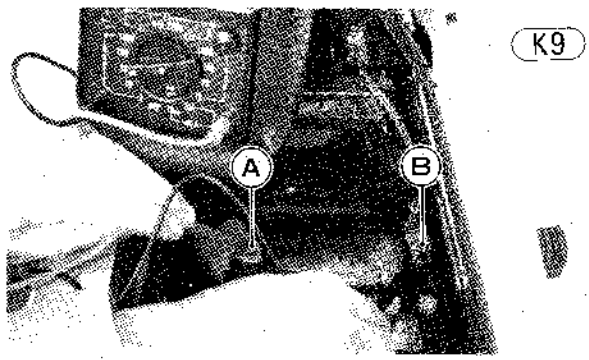
Überprüfen, ob sämtliche Kontakte im System sauber und gut festgezogen sind. Die Leitungen auf Anzeichen von Überhitzung, beschädigter Isolation usw. überprüfen. Beschädigte Leitungen und schlechte Verbindungen beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit des elektrischen Systems. Die Lichtmaschine und den Regler/Gleichrichter auf Anzeichen von Beschädigung prüfen.

Eine verbrauchte oder stark sulfatisierte Batterie verursacht zahlreiche Probleme. Diese können nur durch einen Batterieaustausch beseitigt werden. 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.

Störungen am Ladesystem können durch die Batterie, die Lichtmaschine, den Regler/Gleichrichter oder durch die Leitungen verursacht werden. In der Regel sind sie auf eine Komponente zurückzuführen, manchmal jedoch auch auf sämtliche Komponenten. Vor der Auswechslung einer Komponente stets die STÖRUNGSURSACHE bestimmen. Wenn die Störung auf andere Komponenten zurückzuführen ist, sind diese ebenfalls zu reparieren oder auszuwechseln, da sonst die gleiche Störung bald wieder auftritt.

Betriebsprüfung des Ladesystems

- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter den tatsächlichen Betriebsbedingungen arbeitet.
- Die Luftfiltereinheit ausbauen.
- Das Mehrfachinstrument auf den Bereich von 20 V Gleichspannung schalten und die Plusleitung des Instruments an den Pluspol der Batterie sowie die Minusleitung des Instruments an den Minuspol der Batterie anschließen.



(K9)

A. Batteriepluspol (+) B. Batterieminuspol (—)

- Den Motor anlassen und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen sowie eingeschaltetem und ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. (Zum Ausschalten des Scheinwerfers bei dem US-Modell die schwarz/gelbe Leitung von der Scheinwerfereinheit im Scheinwerfergehäuse abklemmen.) Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber unter der vorgeschriebenen Spannung gehalten werden.

Tabelle K2 Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse	Anzeige
20V Gleichspannung	Instrument (–)↔Batterie (+) Instrument (–)↔Batterie (–)	Batteriespannung etwa 15V

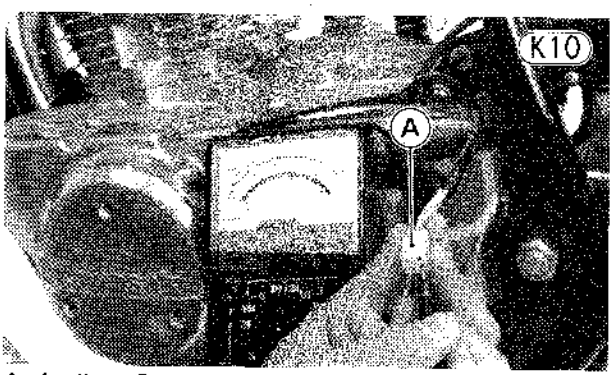
- Das Zündschloß ausschalten und das Mehrfachinstrument abklemmen. Wenn die Ausgangsspannung des Reglers/Gleichrichters unterhalb der Werte gemäß Tabelle K2 bleibt, arbeitet das Ladesystem normal. Wenn die Ausgangsspannung wesentlich höher ist als der in der Tabelle vorgeschriebene Wert, ist der Regler/Gleichrichter schadhaft oder die Regler/Gleichrichterleitungen sind lose oder unterbrochen.

Wenn die Batteriespannung mit steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler/Gleichrichter schadhaft oder die Lichtmaschine ist für diese Belastungen nicht ausreichend. Die Lichtmaschine und den Regler/Gleichrichter überprüfen um festzustellen, welches Teil schadhaft ist.

Prüfung der Lichtmaschine

Bei einer schadhaften Lichtmaschine können drei Arten von Störungen vorliegen: Kurzschluß, Unterbrechung (durchgebrannte Wicklung) oder Ausfall des Magnetfelds im Rotor. Sowohl bei Kurzschluß als auch bei Unterbrechung ist die Spannung zu niedrig oder überhaupt nicht vorhanden. Bei einem Ausfall des Magnetfelds, der durch einen Schlag auf den Rotor oder durch Herunterfallen desselben durch Entmagnetisierung durch ein elektromagnetisches Feld oder einfach durch Alterung verursacht werden kann, ist die Spannung ebenfalls zu niedrig.

- Den 4poligen Stecker an der Lichtmaschine herausziehen.
- Das Vielfachmeßinstrument, wie in Tabelle K3 gezeigt, anschließen, um die Lichtmaschinen-Ausgangsspannung ohne elektrische Belastung zu messen.



A. 4poliger Stecker

- Den Motor mit der in Tabelle K3 angegebenen Drehzahl laufen lassen und die Spannung messen.

Tabelle K3 Lichtmaschinenausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse	Anzeige bei 4.000 min^{-1}
250 V Wechselspannung	Eine Instrumentenleitung an eine gelbe Leitung. Die andere Instrumentenleitung an die andere gelbe Leitung.	etwa 60 V

Wenn die Ausgangsspannung dem Wert der Tabelle K 3 entspricht, ist die Lichtmaschine in Ordnung und die Regler/Gleichrichter-Einheit ist defekt. Ein wesentlich geringeres Ergebnis zeigt an, daß die Lichtmaschine defekt ist. Prüfen Sie nun die Spulen des Stators wie folgt:

- Den Motor stoppen, das Vielfachinstrument auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Durchgang zwischen den gelben Leitungen messen. Falls der Widerstand höher ist, als in Tabelle K4 angegeben, oder falls das Instrument nicht anzeigt, liegt am Stator eine Unterbrechung vor, er muß dann ausgewechselt werden. Ein wesentlich niedrigerer Widerstand bedeutet, daß der Stator einen Kurzschluß hat und ausgewechselt werden muß.

Tabelle K4 Statorspulenwiderstand (kalt)

Instrument	Anschlüsse	Anzeige
x 1 Ohm	Eine Instrumentenleitung an eine gelbe Leitung. Die andere Instrumentenleitung an die andere gelbe Leitung.	0,4–0,5 Ohm

- Das Vielfachinstrument auf den höchsten Widerstandsbereich umschalten und den Widerstand jeweils zwischen einem gelben Kabel und dem Chassis messen. Bei einer Anzeige von weniger als unendlich liegt ein Kurzschluß vor; der Stator muß dann ausgewechselt werden.

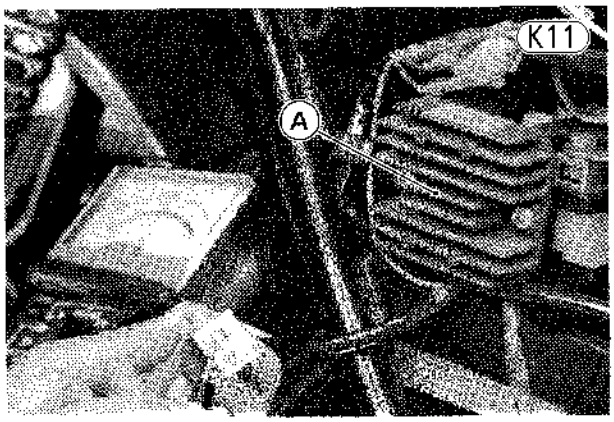
Wenn die Statorwicklungen normale Widerstandswerte aufweisen, bei der Überprüfung der Spannung jedoch ein Lichtmaschinenschaden angezeigt wird, sind wahrscheinlich die Rotormagnete zu schwach. Der Rotor muß dann ausgewechselt werden.

Inspektion des Reglers/Gleichrichters

Gleichrichterprüfung

- Bei abgeschaltetem Zündschloß den rechten Seitendeckel abnehmen und den 3poligen Stecker, die weiß/rote Leitung und die braune Leitung vom Regler/Gleichrichter abziehen.
- Das Instrument auf den Bereich x 10 oder x 100 Ohm umschalten und den Widerstand zwischen der weiß/roten Leitung und den einzelnen gelben Leitungen in beiden Richtungen messen; ebenfalls den Widerstand zwischen der schwarzen Leitung und den einzelnen gelben Leitungen messen. Dies ergibt

insgesamt 8 Messungen. Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen mehr als 10 x so hoch sein. Wenn der Widerstand zwischen zwei Leitungen in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist der Gleichrichter schadhaft; er muß dann erneuert werden.



A. Regler/Gleichrichter

ANMERKUNG: Je nachdem, welches Meßgerät und welcher Gleichrichter verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zum 1. Drittel der Skala sein.

Prüfung des Reglers:

Für die Prüfung des ausgebauten Reglers sind drei 12 V-Batterien und eine Testlampe vorzubereiten, die aus einer 12 V-3—6-W-Lampe in einer Fassung mit Leitungen besteht.

- Den Regler/Gleichrichter ausbauen.
- Mit Hilfsleitungen eine der gelben Leitungen an die Batterie (+)-Klemme anschließen und die Testlampe zwischen die schwarze Leitung und die Batterie (—)-Klemme anschließen. Jetzt sollte die Lampe nicht aufleuchten.

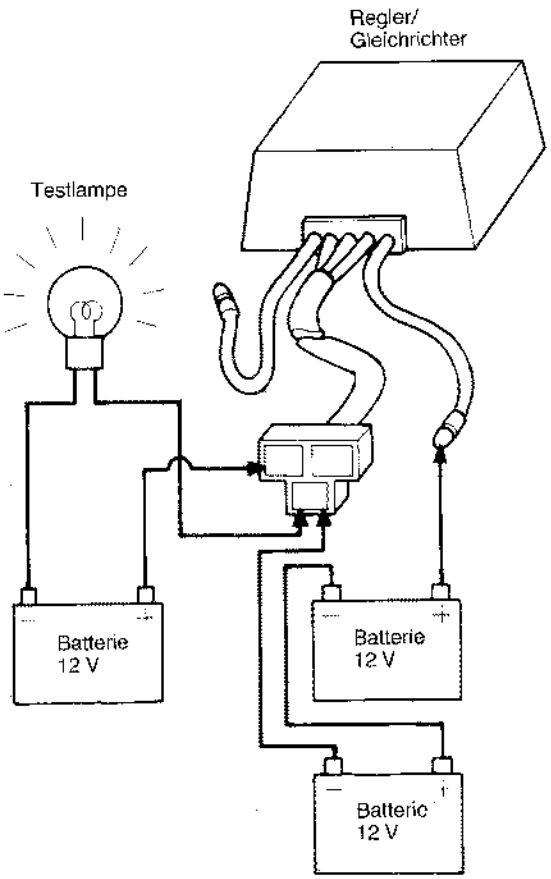
ACHTUNG: Die Testlampe wirkt als Anzeigegerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegen Überstrom zu schützen. Keine Amperemeter anstelle der Testlampe verwenden.

- Die braune Leitung an die (+)-Klemme der anderen Batterie und die schwarze Leitung vorübergehend an die (—)-Klemme der Batterie anschließen. Jetzt sollte die Lampe nicht aufleuchten.
- Um 24 V an den Regler/Gleichrichter anzulegen, sind zwei 12-V-Batterien in Reihe zu schalten. Dann die braune Leitung an die (+)-Klemme der Batterie und die schwarze Leitung vorübergehend an die (—)-Klemme der Batterie anschließen. Die Lampe muß jetzt aufleuchten und anbleiben, bis der Schaltkreis der Lampe unterbrochen wird.

ACHTUNG: Nicht mehr als 24 V anlegen. Wenn mehr als 24 V angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden. 24 V nicht länger als ein paar Sekunden anlegen. Wenn 24 V länger als ein paar Sekunden angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.

- Die obigen drei Schritte für die andere gelbe Leitung wiederholen (in der 3poligen Steckverbindung zur Lichtmaschine).

Prüfung des Reglers (K12)



- Den Regler/Gleichrichter auswechseln, wenn die Lampe nicht in der vorgeschriebenen Weise aufleuchtet.

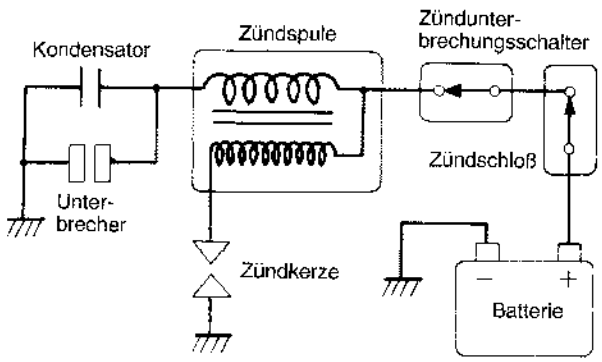
ANMERKUNG: Die obige Prüfung ist nicht narrensicher. Wenn die Prüfung ergibt, daß der Regler/Gleichrichter nicht beschädigt ist, trotzdem aber noch Störungen im Ladesystem vorliegen, sind zuerst die Drehstromlichtmaschine, die Batterie, die Verdrahtung und die Anschlüsse zu überprüfen. Wenn alle diese anderen Teile in Ordnung sind, muß der Regler/Gleichrichter ausgetauscht werden.

ZÜNDANLAGE

Die Zündanlage besteht aus den Betriebsteilen: Batterie, Unterbrecherkontakte, Kondensator, Zündspule und Zündkerze. Weiterhin ist eine Zündverstellung vorhanden, um den Zündzeitpunkt bei zunehmender Motordrehzahl vorzuverlegen.

In Abb. K13 ist ein Schema der Zündanlage dargestellt. Die Batterie liefert den Strom für den aus Unterbrecher, Kondensator und Primärwicklung der Zündspule bestehenden Primärkreis. Wenn die Unterbrecherkontakte bei eingeschalteter Zündung plötzlich geöffnet werden, entsteht im Sekundärkreis, der aus der Sekundärwicklung der Zündspule und der Zündkerze besteht, ein Spannungsstoß. Damit die Anlage vorschriftsmäßig arbeitet, müssen sich sämtliche Teile der Zündung in gutem Zustand befinden, die Zündung muß vorschriftsmäßig eingestellt sein, das Zündschloß und der Zündunterbrecherschalter dürfen nicht kurz-

Zündschaltkreis (K13)



geschlossen sein und sämtliche Leitungen müssen einwandfrei sein (keine Kurzschlüsse und keine Unterbrechungen sowie keine losen und verschmutzten Kontaktstellen).

Bei einem 4-Takt-Motor springt der Zündfunke an der Elektrode nur bei jedem zweiten Aufwärtshub des Kolbens über (alle 720° Kurbelwellenumdrehung), da auf jeden Kompressionshub, bei dem sich eine zündbereite Luft-/Kraftstoff-Mischung im Zylinder befindet, ein Auspuffhub folgt, bei dem durch den ansteigenden Kolben die verbrannten Gase herausgepumpt werden.

Zündspule

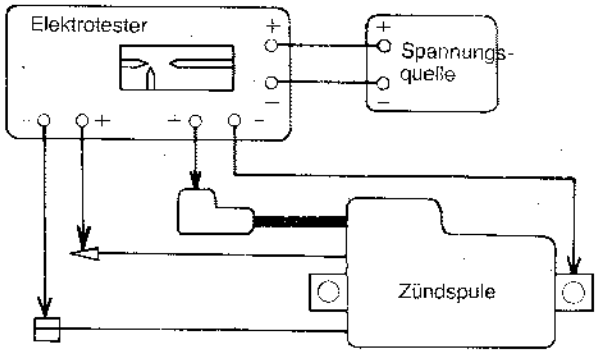
Bei eingeschalteter Zündung und geschlossenen Unterbrecherkontakten fließt Strom durch den Primärkreis, einschließlich der Primärwicklung der Zündspulen. Dort wird das magnetische Feld (welches dem Elektronenfluß folgt) konzentriert (infolge der Wicklung). Wenn sich die Kontakte öffnen, wird dieser Kreis unterbrochen, so daß der Elektronenfluß aufhört und das magnetische Feld zusammenbricht. Wenn das Feld zusammenbricht, wird vom Magnetfluß eine Spannung in der Sekundärwicklung induziert. Je nach Anzahl der Windungen der Sekundärwicklung und der Geschwindigkeit des Stromabfalls in der Primärwicklung, ist diese Spannung sehr viel höher als die Spannung in der Primärwicklung. Diese Hochspannung sorgt dafür, daß ein Funke an den Elektroden der Zündkerze überspringt. Da die Spannung in der Sekundärwicklung bei einem größeren Verhältnis der Windungszahl in der Sekundärwicklung gegenüber der Primärwicklung und bei einem schnelleren Abfall der Spannung in der Primärwicklung höher wird, wurde ein bestimmtes Windungsverhältnis in der Zündspule festgelegt und die Geschwindigkeit des Spannungsabfalls konstruktiv so bestimmt (durch die Größe des Kondensators und die Eigenschaften des Unterbrechers), daß ein Funke ausreichender jedoch nicht zu großer Stärke erzeugt wird.

Inspektion der Zündspule

Die genaueste Prüfung zur Feststellung des Zustands der Zündspule kann mit dem Kawasaki-Elektrotester durchgeführt werden (Spezialwerkzeug: P/N 57001-980). Da bei einem anderen Prüfgerät eine andere Funkenlänge auftreten kann, wird der Kawasaki-Elektrotester empfohlen, um zuverlässige Resultate zu erhalten.

- Die Zündspule ausbauen (Seite 40).
- Die Zündspule an den Kawasaki-Elektrotester, wie in der Abbildung gezeigt, anschließen.

Zündspulentest (K14)



- Den Schalter des Testers einschalten.

ACHTUNG: Achten Sie darauf, daß Sie die Spule oder die Leitungen nicht berühren, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

- Den Knopf für die Einstellung der Zündfunkenlänge allmählich von links nach rechts drehen (von kurzer Länge zu großer Länge) und beobachten Sie die Funkenbildung aufmerksam.
- Den Knopf an dem Punkt anhalten, wo die Funkenbildung zu schwanken beginnt, und die Knopfstellung in mm ablesen. Die Anzeige sollte dem in Tabelle K5 gezeigten Wert entsprechen.

Tabelle K5 Funkenlänge*

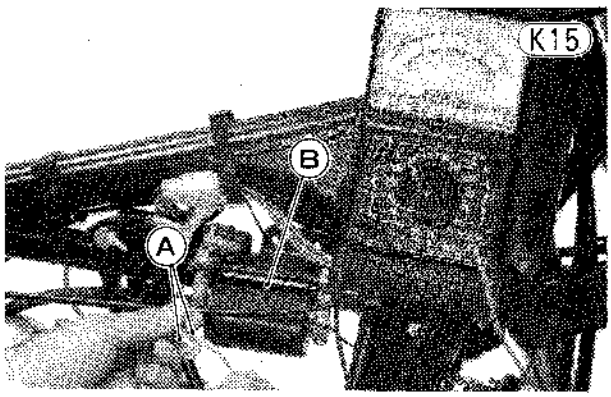
Standard	6 mm oder mehr

*Messung mit dem Kawasaki-Elektrotestor.

Wenn die Anzeige unter dem in der Tabelle gezeigten Wert liegt, sind entweder die Zündspule oder die Zündkerzenstecker schadhaft. Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge nochmals gemessen werden und hierbei müssen dann die Zündkerzenstecker von der Zündspule abgezogen sein. Wenn die Funkenlänge wie vorher unter dem normalen Wert liegt, ist die Störung in der Zündspule zu suchen. Wenn die Funkenlänge jetzt normal ist, kommt die Störung von dem Zündkerzenstecker. Falls kein Elektrotester vorhanden ist, kann die Zündspule mit einem Ohmmeter auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden. Mit einem Ohmmeter können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.

Widerstandsmessung an der Primärseite:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39) und die Zündkabel abklemmen.

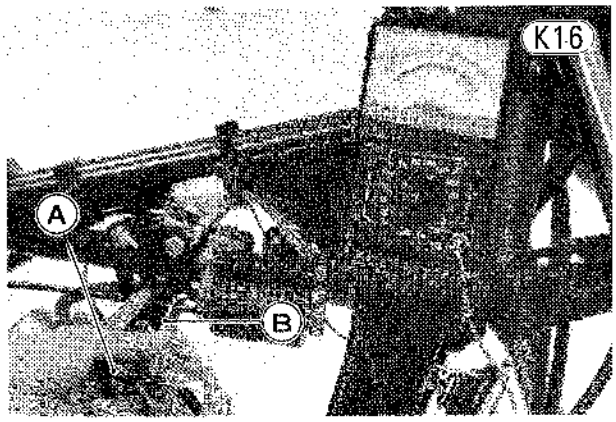


A. Zündspulenleitungen B. Zündspule

- Das Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und eine Ohmmeterleitung an die gelb/rote Leitung und die andere an die schwarze Leitung der Zündspule anschließen.

Messung des Widerstands der Sekundärwicklung:

- Die Zündkerzenstecker von den Zündkabeln abschrauben.
- Das Ohmmeter auf den Bereich x 1kOhm einstellen und eine Leitung des Ohmmeters an das Zündkabel und die andere Leitung des Ohmmeters an die gelb/rote Leitung anschließen.



A. Zündkabel B. Gelb/rote Leitung

Tabelle K6 Zündspulenwiderstand (kalt)

	Instrument	Anzeige
Primärwicklung	x 1 Ohm	3,4–5,0 Ohm
Sekundärwicklung	x 1 kOhm	9,1–14,0 kOhm

Wenn die Spule keinen ausreichenden Funken erzeugt oder wenn die Primär- oder Sekundärwicklung nicht den vorgeschriebenen Widerstand aufweist, ist die Zündspule auszuwechseln.

Als weitere Überprüfung das Ohmmeter auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und zwischen der gelb/roten Zündspulenleitung und dem Spulenkern sowie zwischen dem Zündkabel und dem Spulenkern prüfen. Wenn das Ohmmeter anzeigt, ist die Spule kurzgeschlossen; sie muß dann ausgewechselt werden. Die Zündspule auch dann auswechseln, wenn das Zündkabel sichtbare Beschädigungen aufweist.

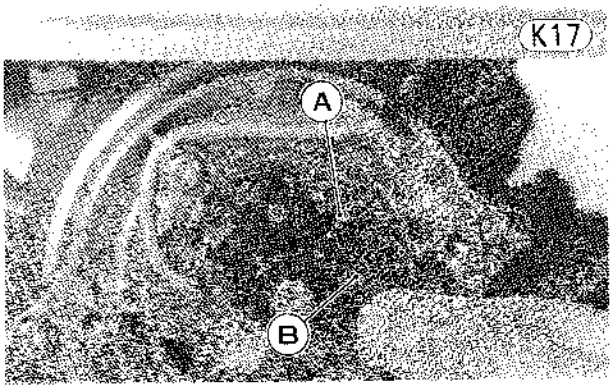
Unterbrecher

Der Unterbrecher besteht aus einem festen und einem beweglichen Kontakt. Der bewegliche Kontakt ist schwenkbar angeordnet; die Nase an dem einen Ende wird durch eine einfache Blattfeder gegen die Nockenfläche auf der Zündverstellung gedrückt. Wenn sich die Kurbelwelle dreht, gleitet die Nase auf der Nockenfläche. Sobald die Kurbelwelle in derjenigen Position angekommen ist, in der der Zündvorgang stattfinden soll, drückt der Nocken auf der Nockenwelle die Nase des Unterbrecherkontakts nach außen, so daß sich die Kontakte öffnen. Bei abgenutzter Nase verringert sich der Kontaktabstand, so daß sich die Zündung verstellt. Die Zündung muß deshalb regelmäßig eingestellt werden, um den Verschleiß an der Kontaktnase auszugleichen.

Inspektion des Unterbrechers

Wenn die Unterbrecherkontakte verschmutzt, eingefressen oder verbrannt sind oder wenn die Feder lahm wird, können die Kontakte nicht den zur Erzeugung eines starken Funkens erforderlichen Stromübergang herstellen, so daß sich instabiler Leerlauf und Fehlzündungen einstellen oder der Motor überhaupt nicht läuft. Den Unterbrecher entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) inspizieren und gegebenenfalls reparieren oder auswechseln.

Die Kontakte mit einem Stück sauberen Papier oder Tuch mit einem fettfreien Lösemittel reinigen. Zur Beseitigung von Ölspuren kann ein Stück in Trichloräthylen getauchter dünner Karton verwendet werden. Zur Beseitigung kleiner Schäden Schmirgelleinen oder einen Ölstein benutzen. Wenn die Kontakte stark abgenutzt oder beschädigt sind oder wenn die Feder lahm ist, sind die Unterbrecherkontakte zu erneuern.



A. Kontakte B. Schmirgelleinen

Bei der Inspektion oder Erneuerung eines Unterbrechers ist etwas Fett auf den Filz aufzutragen, um den Nocken zu schmieren, damit sich der Verschleiß der Nase am Unterbrecherkontakt vermindert. Nicht zuviel Fett auftragen, damit es nicht heruntertropft oder auf die Kontakte gelangt und die Kontakte dadurch verschmutzt werden und verbrennen.

Kondensator

Zwischen die Unterbrecherkontakte ist ein Kondensator parallel geschaltet. Er dient dazu, eine Lichtbogenbildung an den Kontakten zu verhindern, wenn sich diese öffnen. Bei einer Lichtbogenbildung an den Kontakten würde sich die Geschwindigkeit des Spannungsabfalls in der Primärwicklung verringern. Dadurch würde der Zündfunke geschwächt und die Unterbrecherkontakte beschädigt werden. Beim Öffnen der Kontakte nimmt der Kondensator zunächst eine bestimmte Strommenge auf, so daß die Kontakte Zeit haben, sich so weit zu öffnen, daß sich kein Lichtbogen mehr bilden kann. Wenn jedoch der Kondensator kurzgeschlossen ist, fließt der Strom einfach durch ihn hindurch, wenn sich die Kontakte öffnen. Bei auf andere Weise beschädigtem Kondensator wird nicht verhindert, daß sich zum Zündzeitpunkt ein Lichtbogen an den Kontakten ausbildet, so daß an den Zündkerzen nur ein schwacher Funke entsteht und die Unterbrecherkontakte verbrennen und anfressen.

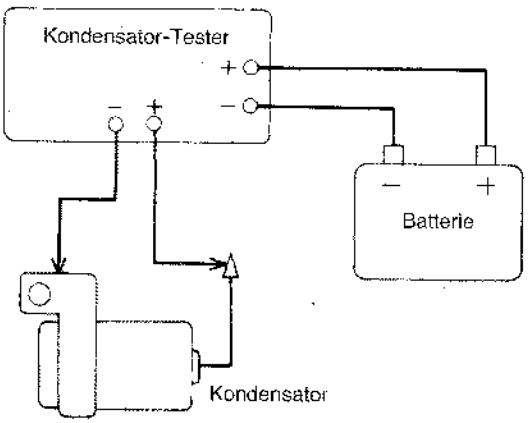
Inspektion des Kondensators

Wenn beim Öffnen der Kontakte ein langer Funke entsteht oder wenn die Kontakte ohne offensichtlichen

Grund verbrannt oder angefressen sind, ist im allgemeinen der Kondensator schadhaft. Den Kondensator immer dann auswechseln, wenn er beschädigt zu sein scheint und wenn der Unterbrecher ausgewechselt wird.

ANMERKUNG: Bei der Kontrolle mit einem Kondensatorprüfgerät gelten die folgenden Werte: 0,25 ± 0,03 μ F, 1.000 WV-Gleichspannung.

Kondensatorprüfung (K18)

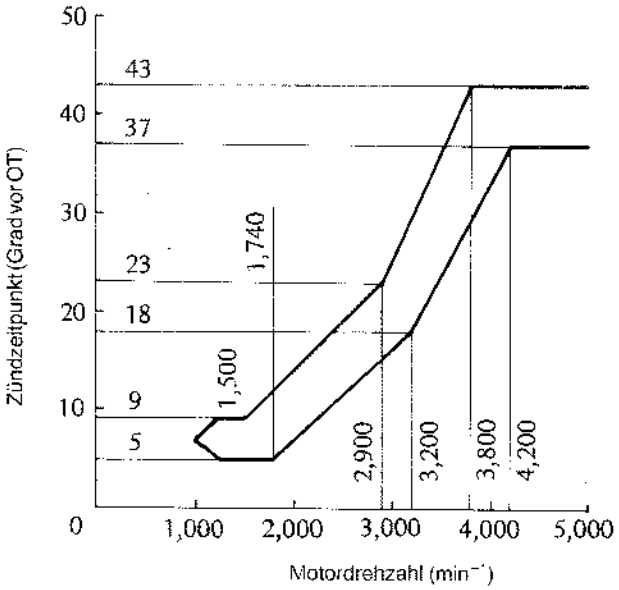


Zündverstellung

Die Zündverstellung ist eine Vorrichtung, die den Zündzeitpunkt bei ansteigender Motordrehzahl vorverlegt (so daß die Zündkerzen früher zünden). Sie besteht aus zwei Gewichten und zwei Federn; diese Teile sind an dem Nocken, der die Unterbrecherkontakte steuert, angebracht. Je mehr die Motordrehzahl steigt, desto mehr werden die Gewichte gegen die Federspannung nach außen verstellt. Der Nocken wird dann in Richtung der Kurbelwellendrehung gedreht, so daß sich die Kontakte früher öffnen.

Falls der Mechanismus beschädigt ist, eine lahme oder gebrochene Feder aufweist oder sich nicht leicht bewegt, wird die Zündung nicht gleichmäßig verstellt und der Mechanismus bleibt in beliebiger Stellung hängen.

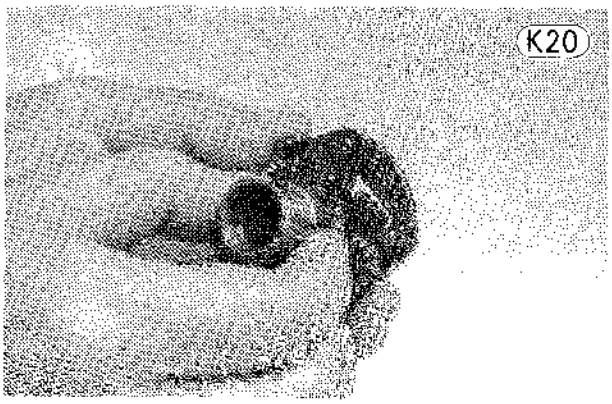
Verhältnis Zündzeitpunkt/Motordrehzahl (K19)



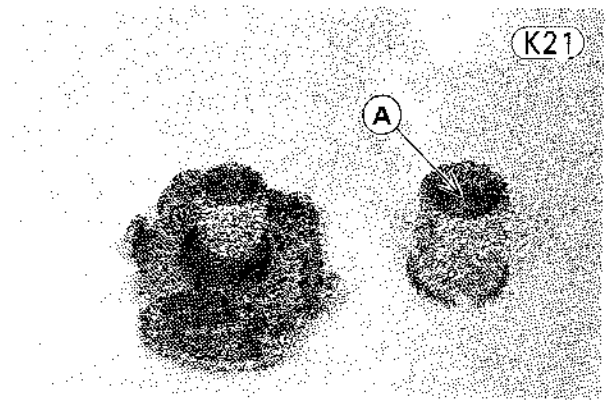
Dadurch erfolgt die Zündung bei bestimmten Motordrehzahlen zum falschen Zeitpunkt und die Motorleistung fällt ab. Wenn überhaupt keine Zündverstellung erfolgt, fällt die Leistung bei hoher Motordrehzahl ab und bei zu starker Verstellung fängt der Motor an zu klopfen und die Leistung fällt bei niedriger Drehzahl ab.

Inspektion und Schmierung

Die Zündverstellung ausbauen (Seite 47) und überprüfen, ob sich der Mechanismus gleichmäßig von Hand verstellen läßt und ob Teile sichtbar beschädigt oder abgenutzt sind.



Die Zündverstellung regelmäßig reinigen und ölen; dabei Fett in die Nut im Gehäuse der Zündverstellung geben.



A. Befetten

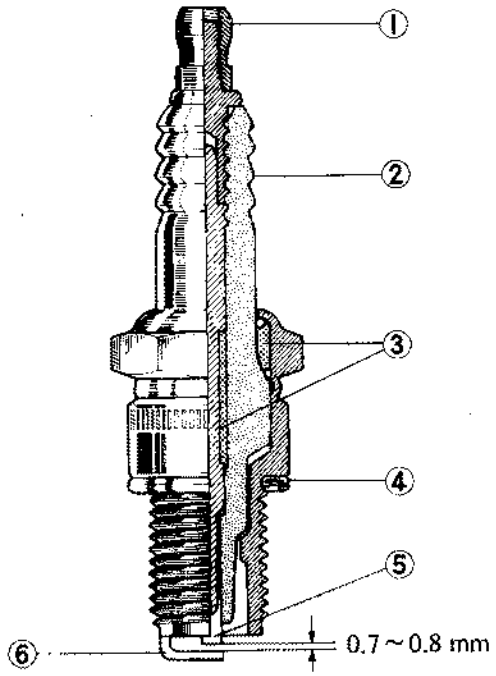
Zündkerze

Die Zündkerze zündet das Kraftstoff-/Luft-Gemisch in der Brennkammer. Damit die Zündung wirksam und zum richtigen Zeitpunkt erfolgt, müssen die vorgeschriebenen Zündkerzen verwendet werden und die Zündkerzen müssen sauber gehalten werden und richtig eingestellt sein.

Versuche haben bewiesen, daß die NGK B7ES, ND W22ES-U die besten Zündkerzen für den Normalbetrieb sind, wenn sie auf einen Elektrodenabstand von 0,7—0,8 mm eingestellt sind.

Wenn eine Zündkerze mit dem falschen Wärmewert benützt wird, werden die Elektroden nicht heiß genug, um die Kohleablagerungen stets zu verbrennen, bleibt jedoch so kühl — etwa 400—800° C —, daß der Motor und die Zündkerzen selbst nicht beschädigt werden.

Zündkerze (K22)



1. Anschluß
2. Isolator
3. Zement
4. Dichtung
5. Mittelelektrode
6. Masseelektrode

ACHTUNG: Kohleablagerungen an den Elektroden leiten Strom. Bei ausreichenden Kohleablagerungen springt kein Funke mehr am Spalt über und es entsteht eine Kurzschlußbrücke zwischen den Elektroden oder auf der Keramikisolation. Durch Kohleablagerungen auf der Kerze können außerdem die Elektroden rotglühend werden, so daß Frühzündungen entstehen. Diese machen sich durch Klopfen bemerkbar und führen dazu, daß schließlich ein Loch in den Kolbenboden gebrannt wird. Die Zündkerze wirkt 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 Leistungen, Fehlzündungen und Absterben). Die Standardkerze wurde so ausgewählt, daß sie für Normalbetrieb sowohl bei Stadt- als auch bei Fernfahrten geeignet ist.

Tabelle K7 Zündkerzendaten

Erforderliches Kerzengewinde	Fahrbedingungen	Wärmewert	NGK (ND) Nr.
Durchmesser: 14 mm Gewindesteigung: 1,25 mm Gewindelänge: 19 mm	Normal	Normal	B7ES (W22ES-U)

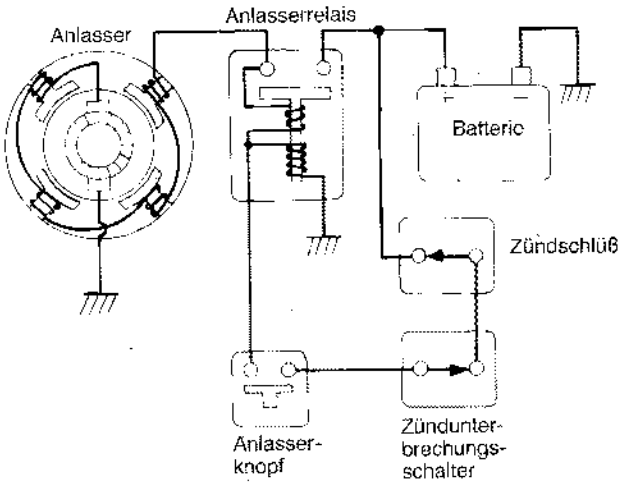
ANLASSERSYSTEM

Anlasserschaltkreis

Zum Anlasserschaltkreis gehören der Anlasserknopf (Schalter), der Seitenständerschalter, das Anlasserrelais, die Batterie und der Anlasser. Bei ausgeklapptem, aber unbelastetem Seitenständer verhindert der Seitenständerschalter eine Betätigung des Anlassers. Bei eingeschalteter Zündung und eingeklapptem Seitenständer fließt bei Betätigung des Anlasserknopfs ein schwacher Strom durch den Schalter und die Relaisspule. Dieser Strom erregt das Relais, so daß dieses anzieht und sich die Relaiskontakte schließen. Die Relaiskontakte vervollständigen den Schaltkreis für den Anlasser und der Anlasser dreht sich. der Grund dafür, ein Relais zu verwenden anstatt den Anlasserknopf direkt zum Einschalten des Anlassers zu benutzen, liegt darin, daß der Anlasser einen starken Strom benötigt, und zwar so viel, daß eine relativ dicke Leitung erforderlich ist, um den Strom zum Anlasser zu leiten. Da es ungünstig ist, einen kräftigen Schalter am Lenker anzubringen und dicke Leitungen zu ihm zu führen, ist der Anlaßschalter so ausgelegt, daß er gerade für den geringen Relaisstrom ausreicht; die kräftigen Kontakte im Relais führen dann den Anlasserstrom.

ACHTUNG: Da ein starker Strom fließt, ist der Anlasserknopf sofort loszulassen, wenn sich der Anlasser nicht dreht, da sonst die Anlasserwicklungen durchbrennen können.

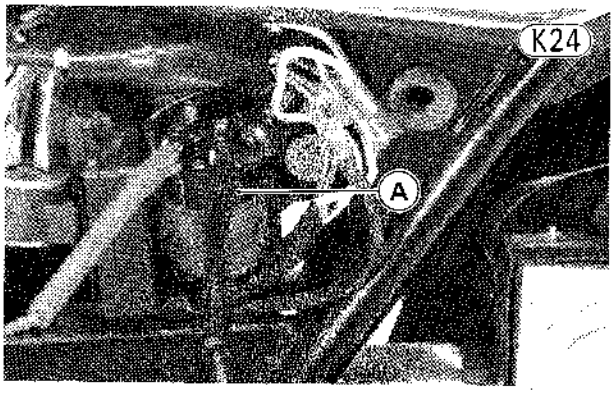
Anlasserschaltkreis



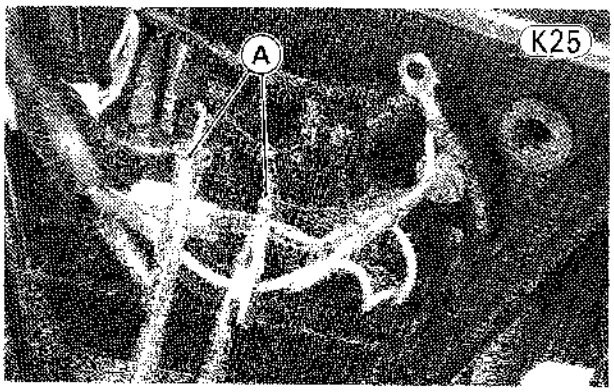
Prüfung des Anlasserrelais

- Die zum Anlasser führende Leitung vom Anlasserrelais abklemmen und ein auf den Bereich x 1 Ohm umgeschaltetes Ohmmeter an die Relaisklemmen anschließen.
- Die Zündung einschalten, den Anlasserknopf betätigen und kontrollieren, ob das Instrument 0 Ohm anzeigt. Wenn das Relais ein einmaliges klickendes Geräusch von sich gibt und das Instrument 0 Ohm anzeigt, ist das Relais in Ordnung. Wenn das Relais zwar klickt, das Instrument jedoch nicht 0 Ohm anzeigt, ist das Relais schadhaft; es muß dann ausgewechselt werden.
- Wenn das Relais überhaupt nicht klickt, sind die anderen beiden Leitungen (schwarz und gelb/rot) abzuklemmen und es muß dann der Widerstand zwischen den beiden Leitungen gemessen werden.

Wenn der Widerstand nicht bei 0 Ohm liegt, ist das Relais schadhaft.



A. Anlasserrelais



A. Anlasserrelaisleitungen

Wenn jedoch ein Widerstand von 0 Ohm gemessen wird, kann das Relais in Ordnung sein; bevor das Relais ausgewechselt wird, ist zu überprüfen, ob tatsächlich Spannung am Relais anliegt.

- Vor der Spannungsprüfung das Instrument auf den Bereich 20 V Gleichspannung umschalten. Dann die Minusleitung an die gelb/rote Leitung, die vom Relais abgeklemmt worden war, und die Plusleitung an die schwarze Leitung anschließen. Den Starterknopf drücken und kontrollieren, ob das Instrument die Batteriespannung anzeigt. Wenn das Instrument nicht ausschlägt, ist eine Störung in den Leitungen. Wenn das Instrument die Batteriespannung anzeigt, das Relais jedoch nicht klickt, ist das Relais schadhaft.

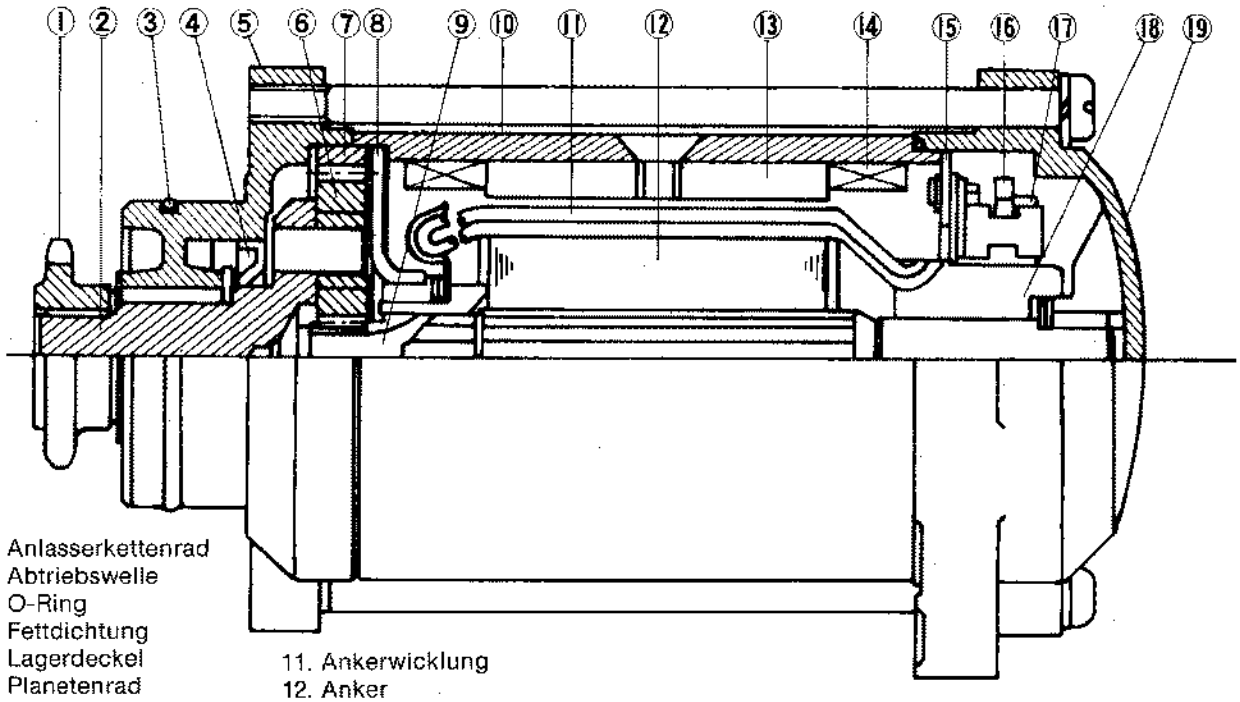
Anlasser

Die Drehung des Anlassers wird über ein Kettenrad und eine Kette auf die Kurbelwelle übertragen. Eine Anlasserkupplung (Seite 201) kuppelt den Anlasser ab, wenn der Motor angesprungen ist.

Der Aufbau des Anlassers ist aus der Abb. K26 ersichtlich. Die Feldwicklungen 14 sind auf vier Kerne 13 gewickelt; diese bilden das Joch 10. Die Ankerwicklungen 11 sind mit dem Kommutator 18 verbunden; sie werden über die Bürsten 17 mit Strom versorgt. Bei schlechtem Bürstenkontakt fließt kein Anlaßstrom, da die Feldwicklungen in Reihe zu den Ankerwicklungen liegen. Der Anlasser dreht dann nicht durch. Bei einem Kurzschluß oder einer Unterbrechung in einer Wicklung kann der Anlasser ebenfalls ausfallen. Von den Bürsten abgesplitterte Teilchen können eine weitere

Anlasseraufbau

(K26)



1. Anlasserkettenrad
2. Abtriebswelle
3. O-Ring
4. Fettdichtung
5. Lagerdeckel
6. Planetenrad
7. Innenrad
8. Abschlußplatte
9. Sonnenrad
10. Gehäuse
11. Ankerwicklung
12. Anker
13. Kern
14. Feldspule
15. Bürstenplatte
16. Feder
17. Kohlebürste
18. Kommutator
19. Lagerdeckel

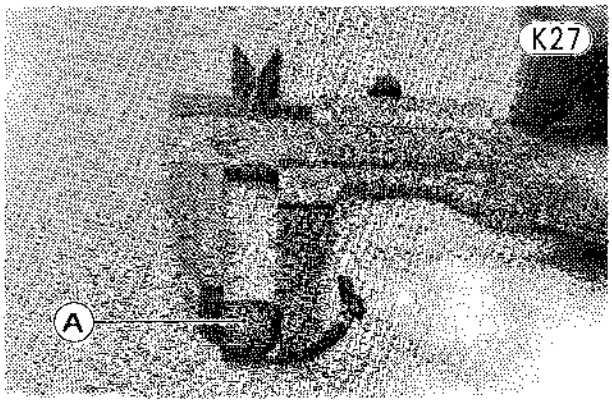
Ursache bei Ausfall des Anlassers darstellen. Diese Teilchen können in das Lager an der Rückseite des Anlassers gelangen, so daß dieses festfrißt.

An der Abtriebsseite des Anlassers befindet sich ein Planetengetriebe. Dieses Getriebe besteht aus dem Innenrad 7, zwei Planetenrädern 6 und dem Sonnenrad 9. Es vermindert die Drehzahl des Ankers und erhöht das Abtriebsmoment. Das Innenrad ist am Lagerdeckel befestigt.

Kohlebürsten

Abgenutzte Kohlebürsten und lahme Federn führen zu schlechtem Bürstenkontakt.

Die Länge der Bürsten messen und beide Bürsten auswechseln, wenn eine Bürste auf weniger als das zulässige Maß abgenutzt ist.



A. Kohlebürste

Tabelle K8 Länge der Kohlebürste

Grenzwert	5,5 mm

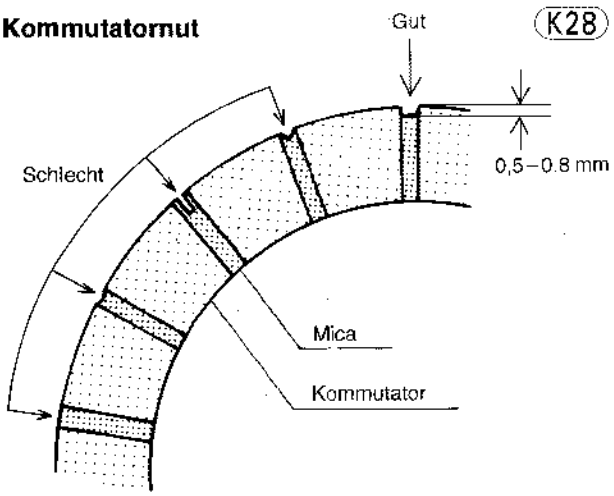
Bürstenfeder

Die Federspannung sollte 495—605 g betragen; die Feder kann jedoch dann noch als brauchbar betrachtet werden, wenn sie die Bürsten sicher andrückt.

Kommutator

Bei verschmutztem oder beschädigtem Kommutator ist der Bürstenkontakt schlecht, die Bürsten verschleißen dann schnell. Außerdem können sich von den Bürsten abgeplatzte Teile in den Kommutatorsegmenten ansammeln, so daß Kurzschlüsse entstehen.

Kommutatornut K28



- Den Kommutator erforderlichenfalls mit feinem Schmirgelleinen abschleifen und die Nuten entsprechend der Abbildung auskratzen. Die Tiefe der Nuten zwischen den Kommutatorsegmenten so genau wie möglich messen. Den Anker auswechseln, wenn die Nuttiefe das zulässige Maß unterschreitet.

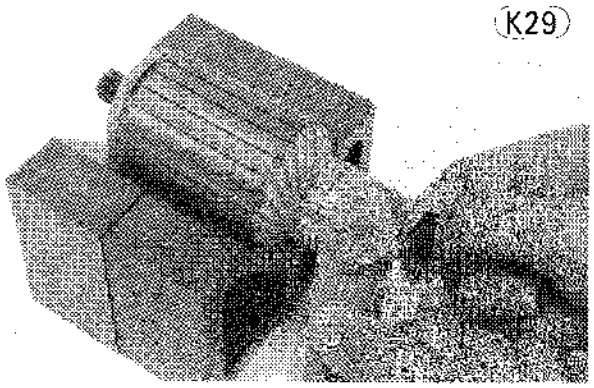
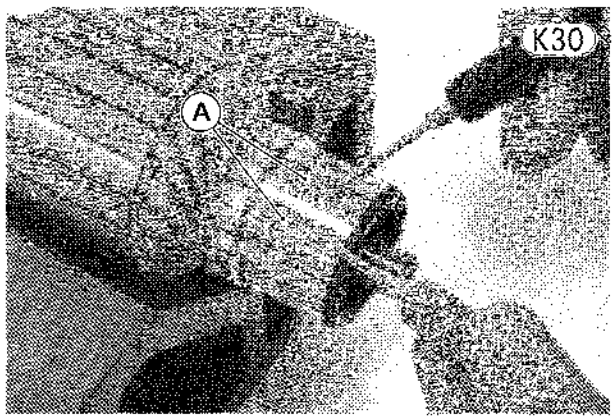


Tabelle K9 Tiefe der Kommutatornuten

Grenzwert	0,2 mm

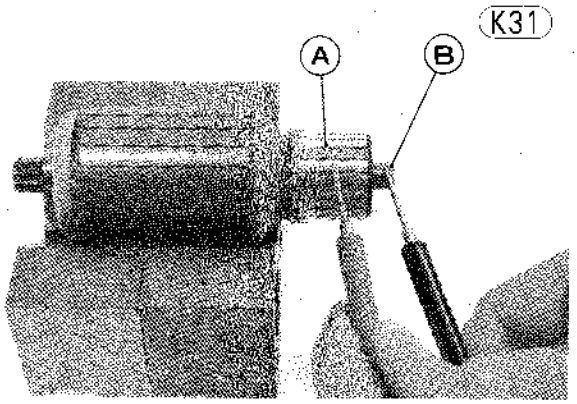
- Das Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm einstellen und den Widerstand zwischen jeweils zwei Kommutatorsegmenten messen. Wenn der Widerstand zwischen zwei Segmenten sehr hoch oder kein Ohmmeterausschlag vorhanden ist, liegt eine Unterbrechung vor und der Anker muß ausgewechselt werden.



A. Segmente

- Das Ohmmeter auf den höchsten Bereich umschalten und den Widerstand zwischen dem Kommutator und der Welle messen. Wenn das Ohmmeter einen Widerstand von weniger als unendlich anzeigt, liegt ein Kurzschluß am Anker vor; der Anker muß dann ausgewechselt werden.

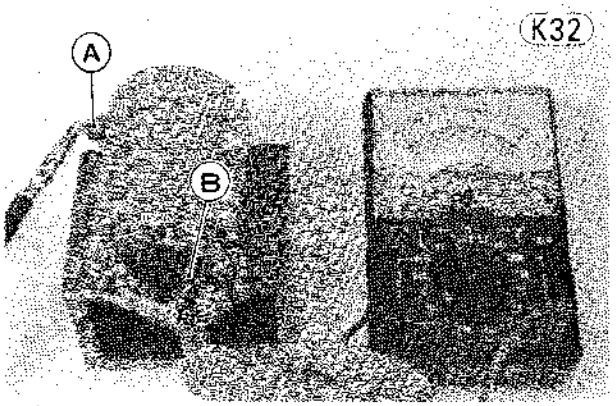
ANMERKUNG: Auch wenn bei den vorstehenden Prüfungen keine Störung am Anker festgestellt werden konnte, liegt möglicherweise eine mit dem Ohmmeter nicht feststellbare Beschädigung vor. Wenn sämtliche anderen Teile des Anlassers und des Anlasserschaltkreises in Ordnung sind, der Anlasser sich jedoch nicht oder nur schwerfällig dreht, ist der Anker zu erneuern.



A. Kommutator B. Welle

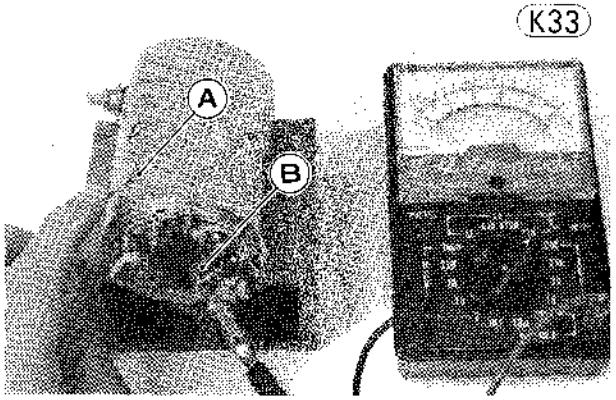
Feldspulen

Das Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm einstellen und den Widerstand zwischen der Plusseite (+) der Kohlebürste und der Anlasserklemme messen. Er muß fast 0 Ohm betragen. Im anderen Fall liegt eine Unterbrechung in den Feldspulen vor und das Gehäuse muß ausgewechselt werden.



A. Klemme B. (+)-Seite der Kohlebürste

- Das Ohmmeter auf den höchsten Widerstandsbereich umschalten und den Widerstand zwischen der Plusseite (+) der Kohlebürste und dem Joch (Gehäuse) messen. Wenn der Widerstand nicht unendlich hoch ist, liegt ein Masseschluß vor und das Joch muß ausgewechselt werden.

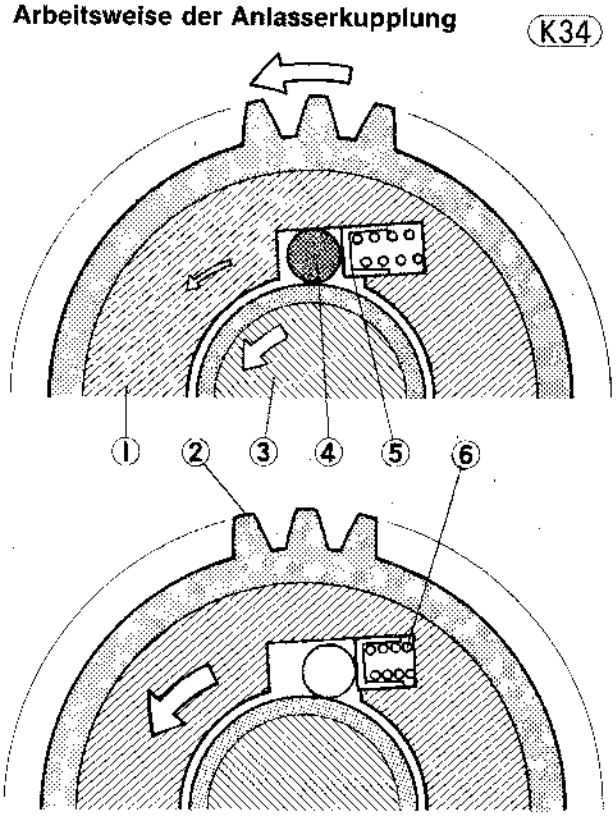


A. Joch (Gehäuse)
B. (+)-Seite der Kohlebürste

Anlasserkupplung, Kette

Abb. K34 zeigt die Arbeitsweise der Anlasserkupplung. Das Kupplungsgehäuse 2 ist mit dem Lichtmaschinenrotor an der Kurbelwelle 4 befestigt. Wenn sich das Anlasserkupplungsrad 1 in Pfeilrichtung dreht, werden die drei Rollen 3 durch die jeweilige Feder 6 in den engeren Teil des Spalts zwischen dem Kupplungsgehäuse und der Kupplungsradnabe (der vorstehende Teil des Kettenrads) gedrückt. Dadurch werden Kupplungsgehäuse und Anlasserkupplungsrad miteinander verkeilt. Wenn diese Teile miteinander verkeilt sind, wird die Drehbewegung des Anlassers über die Anlasserkette, das Anlasserkupplungsrad, die Rollen, das Kupplungsgehäuse und den Lichtmaschinenrotor auf die Kurbelwelle übertragen.

Arbeitsweise der Anlasserkupplung



1. Kupplungsgehäuse
2. Kupplungskettenrad
3. Kurbelwelle
4. Rolle
5. Federhülse
6. Feder

Wenn der Motor anspringt, werden die Rollen zunächst durch die Reibung am Anlasserkupplungsrad und bei höheren Drehzahlen durch die Fliehkraft, gegen die Federspannung zurückgestellt, so daß sich das Kupplungsgehäuse und das Anlasserkupplungsrad nicht mehr miteinander verkeilen. Dadurch kann sich der Motor frei drehen, ohne daß er den Anlasser mitnimmt.

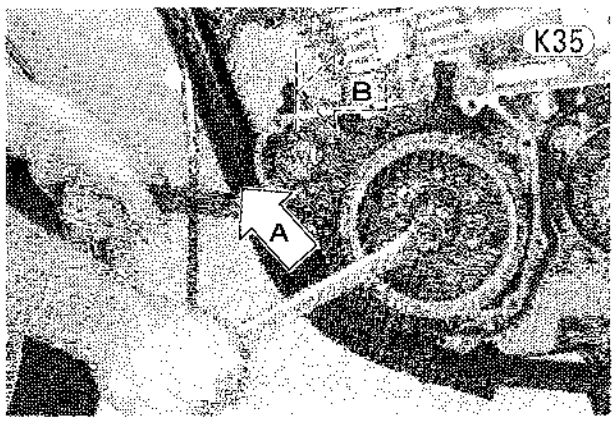
Wenn die Rollen oder die Nabe der Anlasserkupplung beschädigt oder abgenutzt sind, kann es vorkommen, daß der Anlasser nicht ausgekuppelt wird, wenn der Motor anspringt. Andererseits kann es geschehen, daß die Kupplung bei Beschädigungen an den Rollen oder an der Kettenradnabe nicht richtig einkuppelt, so daß der Anlasser durchdreht, ohne daß die Drehbewegung übertragen wird.

Inspektion der Kupplung

- Die Zündung abschalten und die Masseleitung von der Batterie abklemmen.
- Den linken Motordeckel abnehmen (Seite 61).

ANMERKUNG: Beim Abnehmen des linken Motordeckels geht etwas Motoröl verloren. Nach dem Aufsetzen des Deckels den Ölstand im Motor kontrollieren und ausreichend Öl nachfüllen (Seite 18).

- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Rotorhalter (Spezialwerkzeug) durchdrehen und die Arbeitsweise der Anlasserkupplung kontrollieren. Beim Drehen des Rotors entgegen dem Uhrzeigersinn darf sich das Anlasserkupplungskettenrad nicht zusammen mit dem Rotor drehen. Beim Durchdrehen des Rotors im Uhrzeigersinn muß das Kettenrad jedoch mitlaufen. Wenn die Kupplung nicht vorschriftsmäßig arbeitet oder wenn sie Geräusche erzeugt, ist sie auszubauen (Seite 64). Die einzelnen Teile einer Sichtkontrolle unterziehen und abgenutzte oder beschädigte Teile erneuern.



A. Dreht B. Steht still

Inspektion der Anlasserkette

- Die Anlasserkette ausbauen (Seite 63), mit der Kraft von etwa 5 kp entsprechend der Abb. K36 spannen und die Kettenlänge über 20 Glieder hinweg messen. Wenn die Kette länger als das zulässige Grenzmaß ist, ist sie auszuwechseln.

Messung der Anlasserkette (K36)

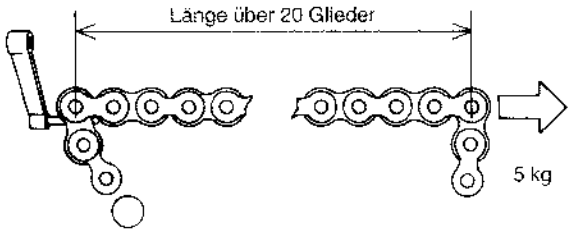


Tabelle K10 Kettenlänge

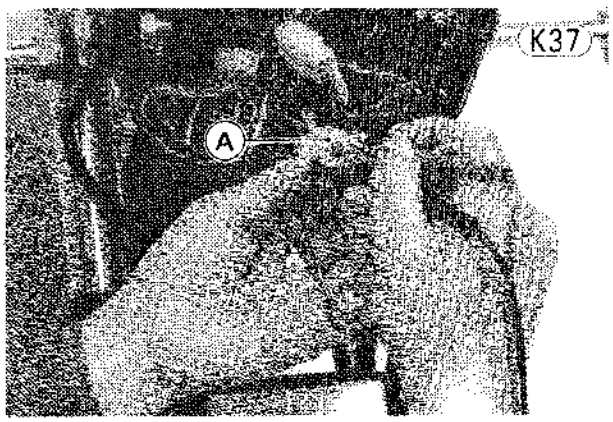
Grenzwert	158,0 mm

ZÜNDSCHLOSS

Das Zündschloß weist vier Positionen auf: Aus (OFF), Ein (ON), Verriegelt (LOCK) und Parken (PARK). In der Stellung „OFF" sind sämtliche Schaltkreise abgeschaltet und der Schlüssel kann aus dem Schloß abgezogen werden. In der Stellung „ON" kann das Motorrad angelassen werden und sämtliche elektrischen Geräte lassen sich einschalten. Der Schlüssel kann dann nicht abgezogen werden. In der Stellung „LOCK" sind sämtliche Schaltkreise abgeschaltet und die Lenkung ist blockiert (außer deutsches Modell). Der Schlüssel kann dann abgezogen werden. In der Stellung „PARK" leuchtet das Rücklicht auf; sämtliche anderen Schaltkreise sind jedoch abgeschaltet und der Schlüssel kann abgezogen werden. Das Motorrad ist dann im geparkten Zustand besser sichtbar.

Prüfung des Zündschlosses

Die Verdrahtung des Zündschlosses in den einzelnen Schlüsselstellungen ist aus der Tabelle K11 zu entnehmen. Zur Überprüfung des Schlosses den 4poligen Stecker vom Schloß abziehen und mit einem Ohmmeter überprüfen, ob in den einzelnen Stellungen Durchgang (0 Ohm) zwischen den jeweiligen Anschlüssen und nur zwischen diesen vorhanden ist. Das Zündschloß bei Unterbrechungen und Kurzschlüssen auswechseln.



A. 4poliger Zündschloßstecker

Tabelle K11 Zündschloßanschlüsse

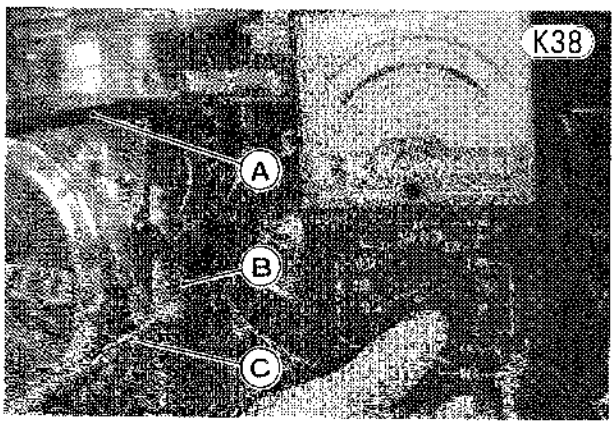
Farbe	Weiß	Braun	Blau	Rot
ON	●	●	●	●
OFF				
LOCK				
PARK	●			●
Leitung	BAT	IG	TL1	TL2

LEERLAUFSCHALTER

Damit der Fahrer erkennen kann, ob sich das Getriebe in Leerlaufstellung befindet, ist eine Leerlaufanzeigelampe vorhanden. Der Leerlaufschalter, der im Deckel des äußeren Schaltmechanismus sitzt, besteht aus einem unter Federspannung stehenden Stift, der in Leerlaufstellung mit einer Nase an der Schaltwalzenstifthalterung Kontakt erhält. In Leerlaufstellung schließt der diese Nase berührende Schalterstift den Schaltkreis für die Leerlaufanzeigelampe, so daß diese aufleuchtet.

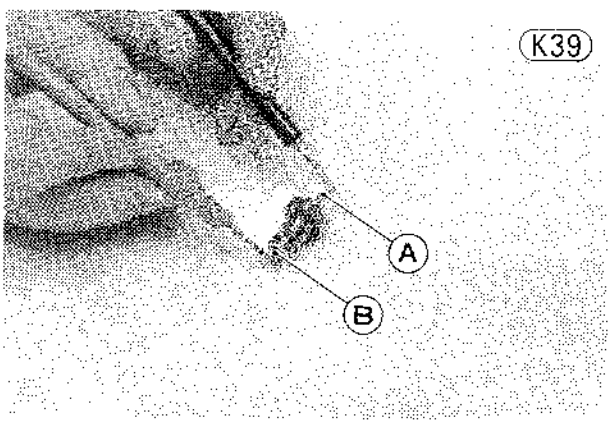
Inspektion des Schalters

- Das Zündschloß einschalten. Die Anzeigelampe beobachten und das Getriebe zunächst in den Leerlauf und dann in die Fahrgänge schalten. Wenn die Anzeigelampe im Leerlauf aufleuchtet und in den anderen Positionen dunkel bleibt, ist der Leerlaufschalter in Ordnung.
- Wenn die Leerlaufanzeigelampe zwar nicht im Leerlauf, jedoch in einer anderen Position aufleuchtet, ist die grüne Leitung vom Leerlaufschalter abzuziehen.
- Zur Spannungskontrolle das Instrument auf den Bereich 20 V Gleichspannung einschalten und die (+)-Leitung an die Schalterleitung sowie die Minusleitung an das Chassis anschließen.



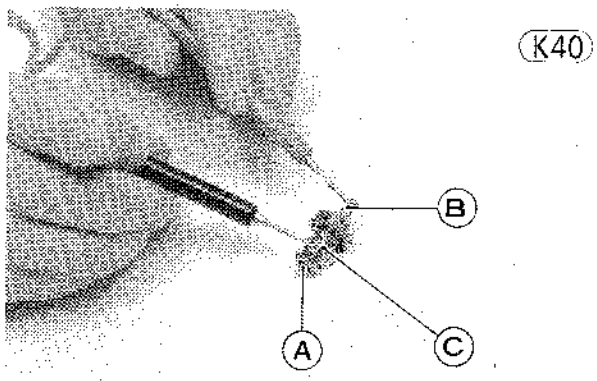
A. Instrumentenminusleitung (—)
B. Schalterleitung C. Instrumentenplusleitung (+)

- Die Zündung einschalten und kontrollieren, ob das Instrument die Batteriespannung anzeigt. Wenn das Instrument nicht die Batteriespannung anzeigt, liegt die Störung entweder an einer Leitung oder daran, daß die Lampe durchgebrannt ist. Falls das Instrument die Batteriespannung anzeigt, kann der Leerlaufschalter schadhaft sein.
- Den Schalter zur Kontrolle zunächst ausbauen, das Instrument auf den Bereich x 1 Ohm umschalten und den Widerstand zwischen dem Schalteranschluß und dem Federstift messen. Wenn der Widerstand nicht annähernd 0 Ohm beträgt, ist der Schalter schadhaft. Er muß dann ausgewechselt werden.



A. Schalterklemme B. Federstift

- Falls der Widerstand annähernd 0 Ohm beträgt, ist der Widerstand zwischen der Schalterklemme oder dem Federstift und dem Schaltergehäuse zu messen. Falls das Instrument dabei einen Wert anzeigt, ist der Leerlaufschalter schadhaft. Er muß dann ausgewechselt werden.



A. Federstift
B. Klemme C. Schaltergehäuse

BELEUCHTUNGSANLAGE

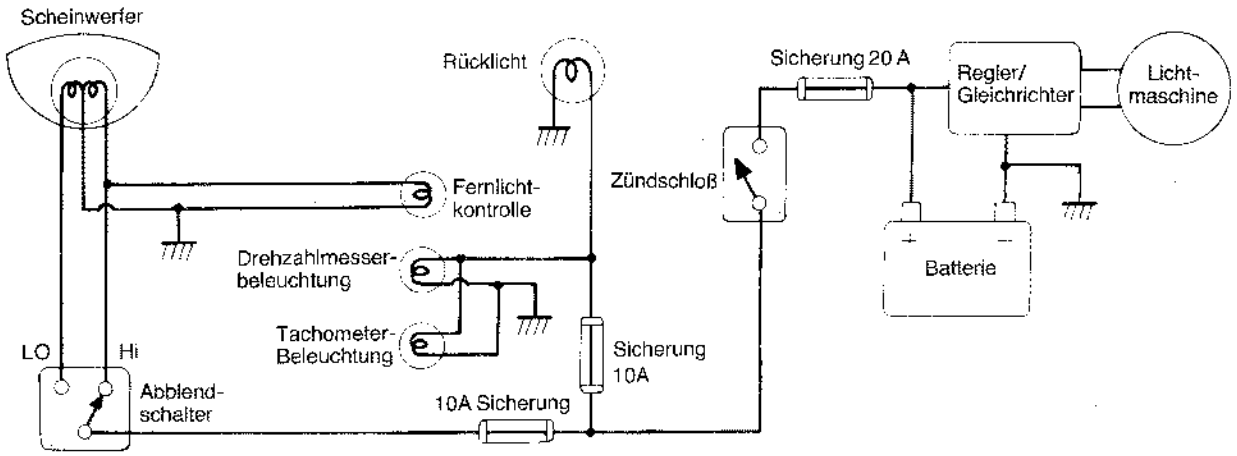
Scheinwerferkreis

Die Scheinwerferkreise für das amerikanische, das kanadische und das europäische Modell sind in den Abb. K41 und K42 dargestellt. Die US-Modelle und die kanadischen Modelle besitzen keinen Scheinwerferschalter; wenn die Zündung eingeschaltet ist, leuchtet der Scheinwerfer auf. Für das Umschalten von Fernlicht auf Abblendlicht ist der Abblendschalter vorgesehen. Wenn das Fernlicht eingeschaltet ist, leuchtet ebenfalls die Fernlichtkontrollampe auf.

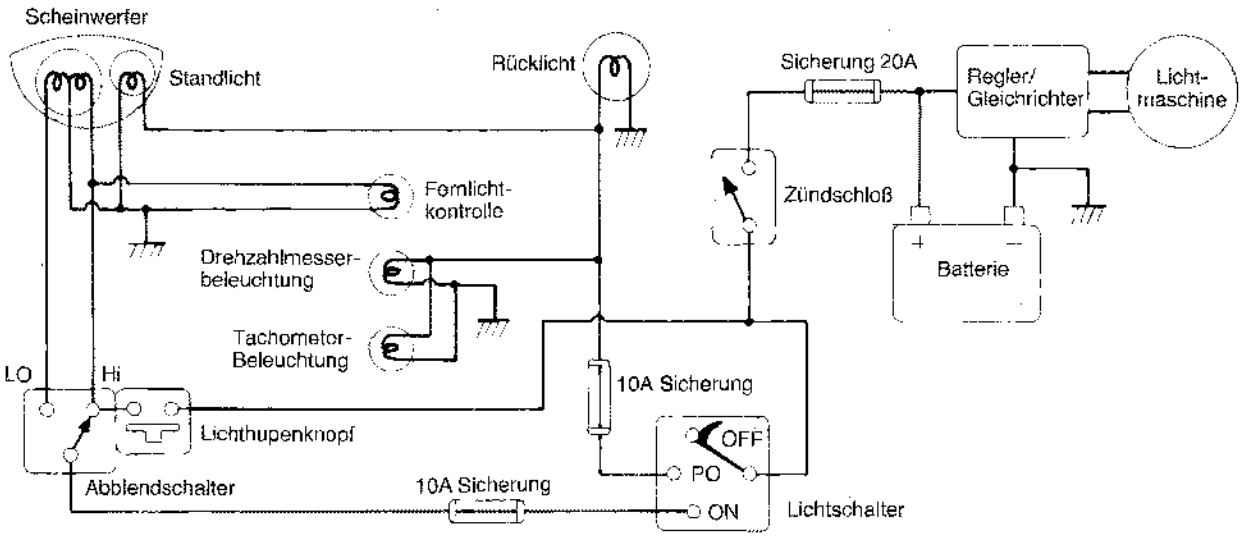
Beim europäischen Modell leuchtet in Mittelstellung „•" das kleine Standlicht, die Rückleuchte sowie die Instrumentenbeleuchtung auf, um nach Einbruch der Dunkelheit in der Stadt fahren zu können. Wenn der Schalter in die Stellung „ON" geschaltet wird, leuchtet das Standlicht weiter, zusätzlich der Scheinwerfer. Eine Umschaltung auf Fernlicht oder Abblendlicht ist nur dann möglich, wenn sich der Scheinwerferschalter in der Stellung „ON" befindet.

Das deutsche Modell weist außerdem einen Lichthupenknopf auf. Dieser Knopf steht unter Federvorspannung. In der Stellung „PASS" betätigt er die Lichthupe sowohl bei eingeschaltetem als auch bei ausgeschaltetem Scheinwerfer (jedoch nicht die Rückleuchte). Auf diese Weise kann dem vorausfahrenden Fahrer die Überholabsicht angezeigt werden. Die Lichthupe erlöscht, sobald der Knopf losgelassen wird.

Scheinwerferschaltkreis (US, kanadisches Modell) K41



Scheinwerferschaltkreis (europäisches Modell) K42

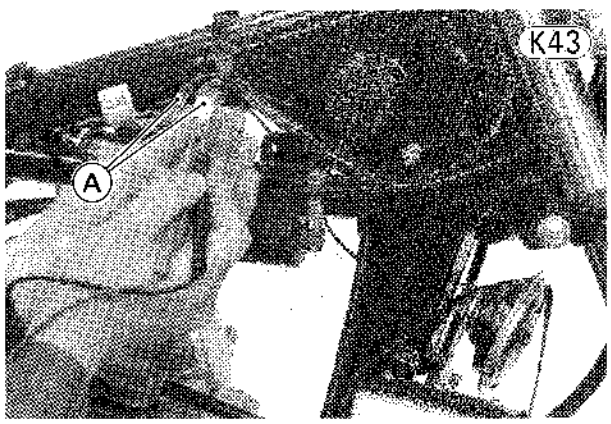


Störungen am Scheinwerfer

Wenn der Scheinwerfer nicht brennt, ist zu überprüfen, ob die Lampe durchgebrannt ist. Bei durchgebrannter Lampe im US- oder im kanadischen Modell ist die Vollglasscheinwerfereinheit auszuwechseln. Außerdem sind durchgebrannte Sicherungen zu erneuern. Beim europäischen Modell können Scheinwerferlampe und Standlichtlampe separat ausgewechselt werden, da der Scheinwerfer entsprechend aufgebaut ist. Wenn Lampen und Sicherungen in Ordnung sind, den Abblendschalter und den Lichtschalter kontrollieren. Aus den Tabellen K12, K13 und K14 sind die Schaltverbindungen im Abblendlicht für Fernlicht und Abblendlicht sowie die Verbindungen im Scheinwerferschalter ersichtlich.

Überprüfung des Abblendschalters und des Lichthupenknopfes:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39), den 6poligen Stecker abziehen und die zum linken Schaltergehäuse führende blaue Leitung abklemmen.
- Mit einem Ohmmeter überprüfen, ob nur die in der Tabelle aufgeführten Verbindungen Durchgang aufweisen (0 Ohm). Bei Unterbrechungen oder Kurzschluß im Schalter kann dieser zur Reparatur zerlegt werden. Dabei können die Kontaktflächen gereinigt werden, jedoch sind keine Einzelteile zur Auswechs-



K43

A. Schalter und Leitung für linkes Schaltergehäuse

lung lieferbar. Bei nicht reparaturfähigen Teilen muß der Schalter als Ganzes ausgewechselt werden. Wenn sich die Störung dadurch nicht beseitigen läßt, sind Zündschloß und Leitungen zu überprüfen.

Tabelle K12 Anschlüsse des Abblendschalters

Farbe	Rot/Schwarz	Blau	Rot/Gelb
HI	●	●	
LO		●	●

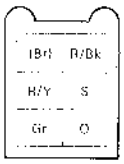
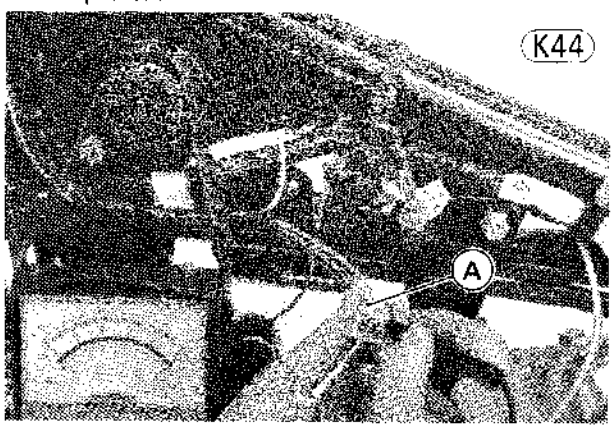


Tabelle K13 Anschlüsse im Lichthupenknopf (europäisches Modell)

Farbe	Rot/Schwarz	Braun
Drücken	●	●

Überprüfung des Lichtschalters (europäisches Modell):

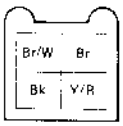
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39) und den 4poligen Stecker an der rechten Seite des Schaltergehäuses abziehen.
- Mit einem Ohmmeter überprüfen, ob nur die in der Tabelle aufgeführten Verbindungen Durchgang aufweisen (0 Ohm). Bei Unterbrechungen oder Kurzschluß im Schalter kann dieser zur Reparatur zerlegt werden. Die Kontaktflächen können gereinigt werden, jedoch sind keine Einzelteile zur Auswechselung lieferbar. Bei nicht reparaturfähigen Teilen muß der Schalter als Ganzes ausgewechselt werden. Wenn sich die Störung dadurch nicht beseitigen läßt, ist das Zündschloß und die Verdrahtung zu überprüfen.



A. Stecker am rechten Schaltergehäuse

Tabelle K14 Anschlüsse des Lichtschalters (europäisches Modell)

Farbe	Braun	Braun/Weiß	Blau/Weiß
OFF			
●	●	●	
ON	●	●	●



Wenn der Scheinwerfer nicht hell genug leuchtet, kann dies daran liegen, daß eine falsche Lampe eingesetzt ist oder die Lichtmaschine nicht genügend Strom liefert. Die Störung kann jedoch auch auf einen Kurzschluß zurückzuführen sein, sowie darauf, daß ein Gerät in einem anderen Teil der Elektroanlage zu viel Strom aufnimmt.

Störung am Rücklicht

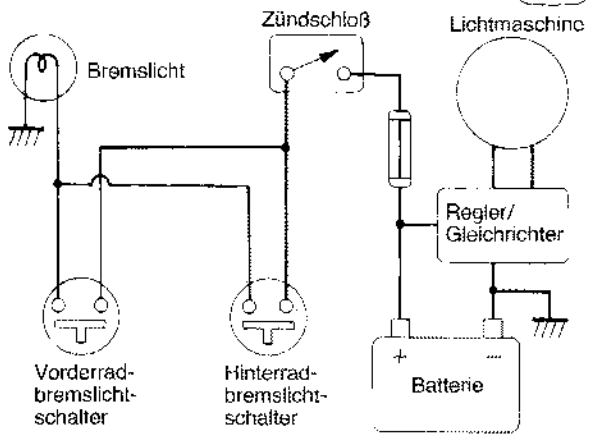
Wenn das Rücklicht bei eingeschalteter Zündung nicht aufleuchtet, ist wahrscheinlich die Lampe durchgebrannt. Ist die Lampe jedoch in Ordnung, sind die Sicherungen, die Leitungen, das Zündschloß, der Scheinwerferschalter und die Batterie zu überprüfen.

Bremslichtschaltkreis

Der Bremslichtschaltkreis ist in Abb. K45 gezeigt. Bei eingeschalteter Zündung leuchtet das Bremslicht immer dann auf, wenn der Schaltkreis über den Vorderrad- oder Hinterrad-Bremslichtschalter geschlossen wird. Für Brems- und Rücklicht wird die gleiche Lampe verwendet, wie im vorhergehenden Abschnitt erklärt.

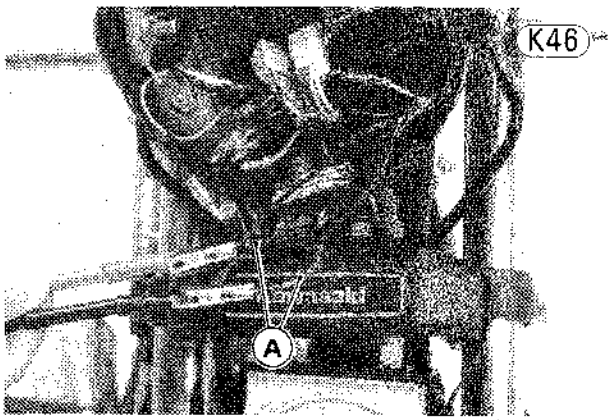
Der Vorderradbremslichtschalter, der in der Vorderrad-Bremshebelhalterung sitzt, wird betätigt, wenn der Bremshebel gezogen wird. Der Vorderrad-Bremslichtschalter kann nicht eingestellt werden. Er läßt sich nicht zerlegen und muß bei Beschädigung als Ganzes ausgewechselt werden. Der Hinterrad-Bremslichtschalter ist als Zugschalter ausgebildet. Er wird über eine am Fußbremshebel angebrachte Feder betätigt. Die Einstellung erfolgt durch Versetzung im Montagewinkel (Seite 25). Bei der Inspektion des Bremslichtschaltkreises sind Vorderrad-Bremslichtschalter, Hinterrad-Bremslichtschalter, Bremslampe und die Leitung zu überprüfen.

Bremslichtschaltkreis K45



Inspektion des Vorderrad-Bremslichtschalters

- Die Scheinwerfereinheit ausbauen (Seite 116 oder 117).

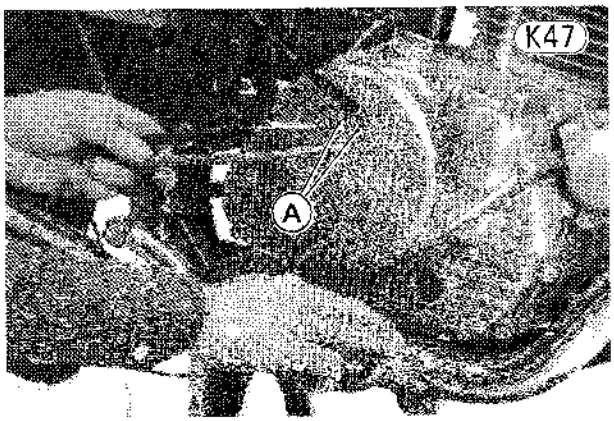


A. Leitungen des Vorderrad-Bremslichtschalters

- Die Leitungen vom Vorderrad-Bremslichtschalter abklemmen (braun, blau/rot).
- Ein Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm schalten, das Instrument an die Schalterleitungen anschließen und kontrollieren, ob bei Betätigung des Vorderrad-Bremshebels Durchgang vorhanden ist.
- Wenn kein Durchgang vorhanden ist, ist der Schalter auszuwechseln.

Inspektion des Hinterrad-Bremslichtschalters:

- Die Leitungen vom Hinterrad-Bremslichtschalter im rechten Seitendeckel abklemmen.
- Den Schalter auf die gleiche Weise wie den Vorderrad-Bremslichtschalter inspizieren. Wenn bei Betätigung des Fußbremshebels kein Durchgang vorhanden ist, ist der Schalter auszuwechseln.



A. Leitungen des Hinterrad-Bremslichtschalters

Inspektion des Bremslichtes

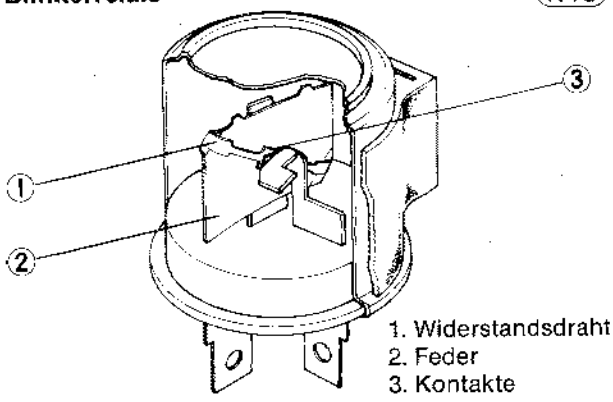
Wenn das Bremslicht bei geschlossenem Schaltkreis nicht aufleuchtet, ist wahrscheinlich die Lampe durchgebrannt. Bei in Ordnung befindlicher Lampe die Sicherungen, die Leitungen, das Zündschloß, den Vorderrad-Bremslichtschalter, den Hinterrad-Bremslichtschalter und die Batterie überprüfen.

Schaltkreis für Blinker

In Abb. K49 ist der Schaltplan des Blinkerschaltkreises dargestellt. Wenn die Zündung eingeschaltet ist und der Blinkerschalter auf „R" oder „L" geschaltet wird, wird eine Masseverbindung hergestellt, so daß Strom durch den Schaltkreis fließen kann. Der zu den rechten oder den linken Blinkerlampen fließende Strom geht durch die geschlossenen Kontakte und den Widerstandsdraht im Blinkerrelais und die Blinkerlampen leuchten auf. Der Widerstandsdraht erhitzt sich sehr schnell, dehnt sich aus und ermöglicht es, daß eine Feder die Kontakte öffnet. Nachdem sich die Kontakte geöffnet haben, ist der Schaltkreis unterbrochen, die Blinkerlampen erlöschen und der Widerstandsdraht kühlt sich ab. Er zieht sich dann zusammen und schließt die Kontakte, so daß der Zyklus wieder beginnen kann. Die Anzeigelampe im Blinkerschaltrelais blinkt im gleichen Takt wie die Blinkerlampen, um anzuzeigen, daß diese vorschriftsmäßig arbeiten.

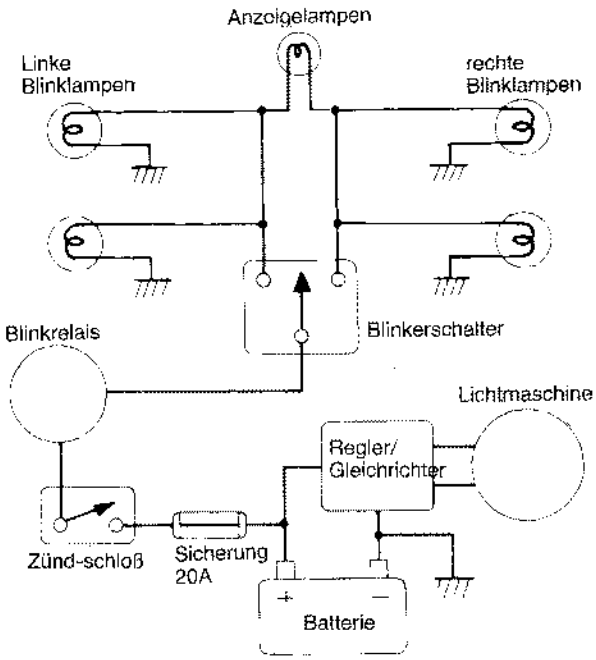
Da das Blinkerrelais so ausgelegt ist, daß es nur dann vorschriftsmäßig arbeitet, wenn beide Blinkerlampen (eine vorne und eine hinten) und die Blinkeranzeigelampe im Schaltkreis liegen, lassen sich Störungen infolge einer durchgebrannten Lampe, loser Leitungsverbindungen sowie auch einer Störung im Relais selbst erkennen. Wenn die Störungen im Schaltkreis sowohl an der rechten wie an der linken Blinkerlampe auftreten, sind sie wahrscheinlich auf ein schadhaftes Blinkerrelais zurückzuführen, eventuell auch auf eine Störung im Schalter, an den Leitungen oder an der Batterie. Wenn die Störung nur einseitig auftritt — rechts oder links — ist das Relais nicht schadhaft, da für beide Seiten das gleiche Relais benützt wird.

Blinkerrelais K48



1. Widerstandsdraht
2. Feder
3. Kontakte

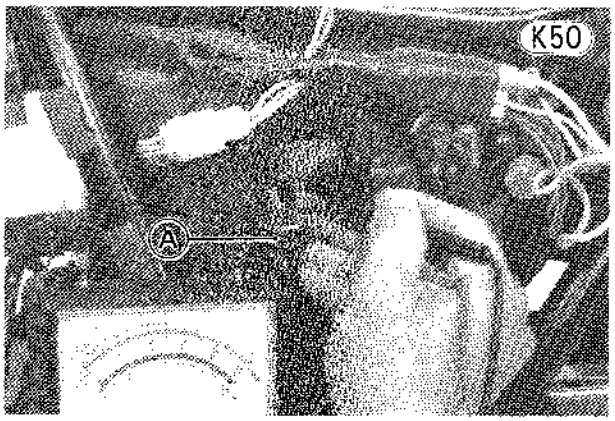
Blinkerschaltkreis K49



Störungen im Blinkerschaltkreis*

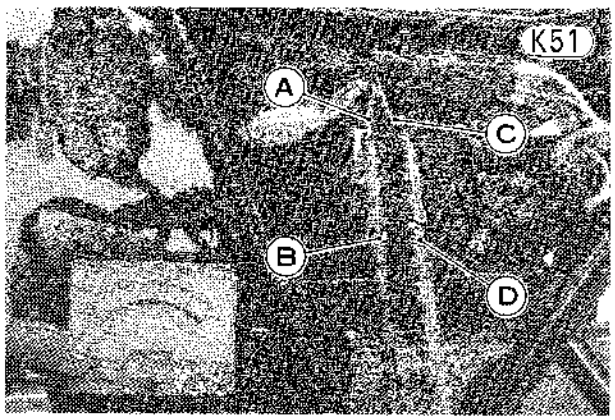
1. Weder die rechten noch die linken Blinkerlampen leuchten auf:

- Die Batteriespannung überprüfen.
- Die Leitungen vom Relais abziehen und mit einem Ohmmeter überprüfen, ob Durchgang (annähernd 0 Ohm) zwischen den Relaisanschlüssen vorhanden ist. Wenn das Ohmmeter auf unendlich stehen bleibt oder einen Widerstand von mehreren Ohm anzeigt, ist das Relais auszuwechseln.



A. Blinkerrelais

- Wenn das Relais in Ordnung ist, das Instrument auf den Bereich 20 V Gleichspannung einstellen, mit dem positiven Anschluß (+) an die vom Relais abgezogene braune Leitung und mit dem negativen Anschluß (—) an die orangefarbene Leitung anschließen.
- Bei eingeschalteter Zündung den Blinkerschalter zuerst auf „R" und dann auf „L" schalten. Das Instrument muß in beiden Stellungen Batteriespannung anzeigen. Wenn dies nicht der Fall ist, liegt eine Störung an der Sicherung, am Zündschloß oder an den Leitungen vor. Wenn das Instrument in beiden Stellungen Batteriespannung anzeigt, die Blinkerlampen jedoch bei wiederangeschlossenem Relais immer noch nicht arbeiten, sind sämtliche Anschlüsse der Leitungen nochmals zu überprüfen.



A. Orangefarbene Leitung
B. Negative Instrumentenleitung (—)
C. Braune Leitung
D. Positive Instrumentenleitung (+)

2. Beide rechten oder beide linken Blinkerlampen leuchten auf und brennen ständig oder blinken zu langsam:
- Prüfen, ob die Batteriespannung zu niedrig 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 Blinkerlampe auf; sie brennt ständig.
- Entweder ist die nichtaufleuchtende 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 beide Lampen auf der betreffenden Seite durchgebrannt sind, liegt die Störung am Blinkerschalter.

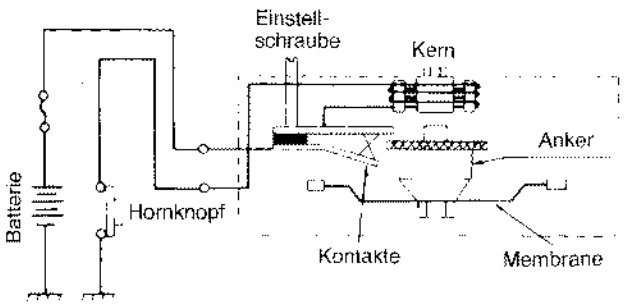
5. Blinkfrequenz zu hoch:
- Wenn dies sowohl auf der rechten wie auch auf der linken Seite auftritt, ist zu überprüfen, ob die Batterie überladen ist (schadhafter Regler). Wenn Lichtmaschinen- und Batteriespannung normal sind, ist das Blinkerrelais auszuwechseln.
- Wenn dies nur auf einer Seite geschieht, sind falsche Blinkerlampen eingesetzt.

SIGNALHORN

Schaltkreis und Aufbau des Signalhorns sind in der Abb. K52 dargestellt. Wenn der Hornknopf bei eingeschalteter Zündung gedrückt wird, wird eine Masseverbindung geschlossen, um den Hornschaltkreis zu schließen. Durch die Hornkontakte und die Hornspule fließt dann Strom und der Eisenkern wird magnetisiert. Der magnetisierte Eisenkern zieht den Anker mit der Membrane an. Durch diese Bewegung werden die Kontakte geöffnet und der Stromfluß wird unterbrochen. Da der Kern seinen Magnetismus nun verliert, bewegen sich Anker und Membrane in die ursprüngliche Stellung zurück und die Kontakte werden wieder geschlossen. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis der Hornknopf freigegeben wird. Da er jeweils nur einen Bruchteil einer Sekunde in Anspruch nimmt; bewegt sich die Membrane so schnell, daß ein hörbares Signal entsteht.

Aufbau des Horns

K52

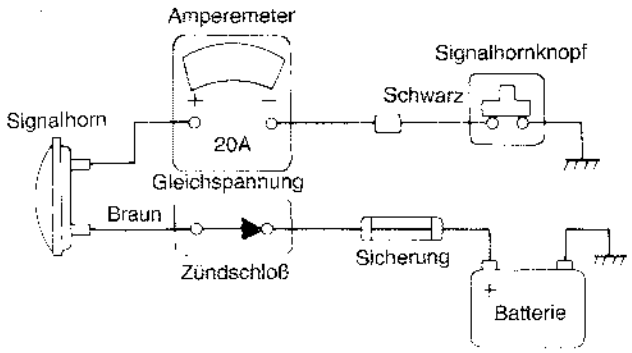


Nach längerem Gebrauch sind die Kontakte abgenutzt, sie müssen von Zeit zu Zeit nachgestellt werden (Seite 28). Wenn das Horn selbst schadhaft ist und nicht mehr nachgestellt werden kann, sind die Kontakte oder ein anderes Teil im Horn schadhaft. Das Signalhorn kann nicht zerlegt werden; es ist daher bei Beschädigungen auszuwechseln.

Einstellung des Signalhorns

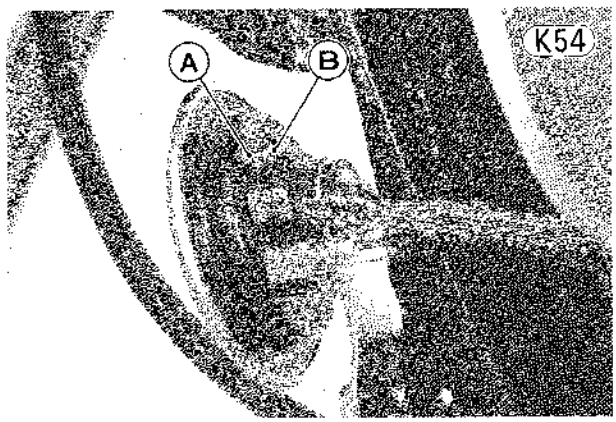
- Die schwarze Anschlußleitung vom Signalhorn abklemmen und ein Amperemeter in Reihe zum Horn schalten. Die positive Klemme des Amperemeter (+) ist an die Hornanschlußklemme und die negative Klemme (—) an die schwarze Leitung anzuschließen.

Messung des Hornstroms (K53)



- Die Kontermutter der Einstellschraube vollständig lösen.
- Die Zündung einschalten und auf den Hornknopf drücken. Dabei die Einstellschraube drehen. Die Schraube so lange einstellen, bis das Horn den besten Klang erreicht; die Stromaufnahme unter 2,0 Ampere halten.

ACHTUNG: Die Einstellschraube nicht zu weit hineindrehen, da sich dadurch die Stromaufnahme erhöht und die Spule durchbrennen kann.



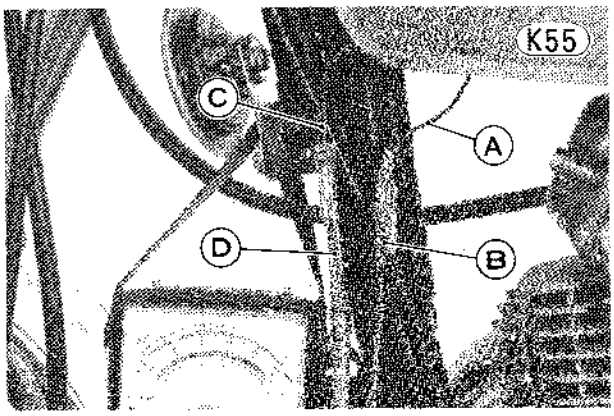
A. Kontermutter B. Einstellschraube

- Die Kontermutter der Einstellschraube wieder festziehen.

ANMERKUNG: Wenn das Signalhorn falsch montiert ist oder wenn ein Zug oder ein anderes Teil am Horn anliegt, erreicht es nicht den besten Klang.

Störungen am Signalhorn:

- Überprüfen, ob die Batteriespannung normal ist.
- Überprüfen, ob die Einstellschraube zu weit hinein- oder herausgedreht ist.
- Die Leitungen vom Horn abklemmen. Ein Vielfachmeßinstrument auf den Bereich x 1 Ohm umschalten und an die Hornklemmen anschließen und den Durchgang messen (annähernd 0 Ohm). Wenn ein Widerstand von mehreren Ohm oder ein unendlich hoher Widerstand angezeigt wird, ist das Horn auszuwechseln.
- Wenn ein Widerstand von annähernd 0 Ohm gemessen wird, ist das Vielfachinstrument auf den Bereich 20 V Gleichspannung umzuschalten und an die vom Horn abgeklemmten Leitungen anzuschließen. Der positive Anschluß (+) ist mit der braunen Leitung und der negative Anschluß (—) mit der schwarzen Leitung zu verbinden.
- Bei eingeschalteter Zündung den Hornknopf drükken. Das Instrument muß Batteriespannung anzeigen. Wenn dies nicht der Fall ist, liegt eine Störung an der Sicherung, am Zündschloß, am Signalhornknopf oder an den Leitungen vor.



A. Schwarze Leitung
B. Negative Instrumentenleitung (—)
C. Braune Leitung
D. Positive Instrumentenleitung (+)

- Wenn das Instrument Batteriespannung anzeigt, liegt eine Störung am Horn vor. Falls eine Nachstellung keinen Erfolg bringt, ist das Horn zu erneuern.

ANMERKUNG: Die Ankerbefestigung nicht lösen, da auf diese Weise die Einstellung des Ankers derart verändert werden kann, daß das Horn ausgewechselt werden muß.

TACHOMETER, DREHZAHLMESSER

Tachometer und Drehzahlmesser sind geschlossene Geräte; sie können nicht zerlegt werden. Bei Störungen muß jeweils das Gerät komplett ausgewechselt werden.

Die Beleuchtungslampen im Tachometer und im Drehzahlmesser sowie die Anzeigelampen sind von den Geräten unabhängig. Sie können gegebenenfalls ausgewechselt werden.

ANLEITUNG FÜR DIE FEHLERSUCHE

Motor springt nicht an: Startschwierigkeiten

Anlasser dreht nicht durch
- Anlasser schadhaft
- Batteriespannung zu niedrig
- Relais gibt keinen Kontakt oder arbeitet nicht
- Anlasserknopf gibt keinen Kontakt
- Unterbrechungen oder Kurzschlüsse in den Leitungen
- Zündschloß schadhaft
- Zündunterbrechungsschalter geöffnet
- Zündunterbrechungsschalter schadhaft
- Sicherung durchgebrannt

Anlasser dreht sich, Motor dreht jedoch nicht durch
- Anlasserkupplung schadhaft

Motor dreht nicht durch
- Ventil festgefressen
- Zylinder, Kolben festgefressen
- Kurbelwelle festgefressen
- Pleuel im Kolbenbolzen festgefressen
- Pleuel auf Kurbelwelle festgefressen
- Nockenwelle festgefressen

Kein Kraftstoffzufluß
- Kein Kraftstoff im Tank
- Kraftstoffhahn geschlossen
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Kraftstoffhahn verstopft
- Schwimmerventil verstopft

Motor abgesoffen
- Kraftstoffstand zu hoch
- Schwimmerventil ausgeschlagen oder verklemmt
- Falscher Start
  (Bei abgesoffenem Motor den Anlasserknopf drücken und den Gasgriff bis zum Anschlag öffnen, damit Luft in den Motor gelangt)

Kein oder zu schwacher Zündfunke
- Zündschloß nicht eingeschaltet
- Zündunterbrecherschalter abgeschaltet
- Zu niedrige Batteriespannung
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenkappe oder Zündkabel schadhaft
- Zündkerzenkappe hat Kurzschluß oder schlechten Kontakt
- Zündspule schadhaft
- Zündschloß oder Zündunterbrechungsschalter kurzgeschlossen
- Leitungen kurzgeschlossen oder unterbrochen

Zu niedrige Kompression
- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Kein Ventilspiel
- Zylinder und Kolben verschlissen
- Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, lahm gebrochen oder festgefressen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Zylinderkopf verzogen
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder abgenutzt)

Schlechter Lauf bei niedriger Drehzahl
- schwacher Zündfunke
- Zu niedrige Batteriespannung
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenkappe oder Zündkabel schadhaft
- Zündkerzenkappe hat Kurzschluß oder schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerzen
- Unterbrecherkontakte verschmutzt o. beschädigt
- Unterbrecherkontakte falsch eingestellt
- Kondensator schadhaft
- Zündspule schadhaft

Falsches Kraftstoffgemisch
- Leerlauf-Luftregulierschraube (Z250-D: Leerlaufschraube) und/oder
- Leerlaufregulierschraube falsch eingestellt
- Leerlaufdüse oder Luftkanal verstopft
- Entlüftungsbohrungen in der Leerlaufdüse verstopft
- Luftfilter verstopft, undicht oder nicht vorhanden
- Startklappe geschlossen
- Kraftstoffstand zu hoch oder zu niedrig
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Vergaserhalter lose
- Luftfilterleitung lose

Kompression zu niedrig
- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Kein Ventilspiel
- Kolben und Zylinder abgenutzt
- Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, lahm, gebrochen oder klemmen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Zylinderkopf verzogen
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder abgenutzt)

Andere Störungen
- Zündung falsch eingestellt
- Zündverstellung arbeitet nicht (Feder gebrochen oder lahm)
- Gasschieber (Z250-D: Vakuumkolben) bewegt sich nicht leicht
- Viskosität des Motoröls zu hoch
- Bremsen schleifen

Schlechter Lauf oder keine Leistung bei hoher Drehzahl

Falsche Zündung
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenkappe oder Kabel beschädigt
- Zündkerzenkappe hat Kurzschluß oder schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- Unterbrecherkontakte verschmutzt oder beschädigt
- Unterbrecherkontakte falsch eingestellt
- Kondensator schadhaft
- Zündspule schadhaft

L

Zündung falsch eingestellt und/oder Zündverstellung arbeitet nicht
Unterbrecherfeder lahm

Falsches Kraftstoffgemisch
Hauptdüse verstopft oder falsche Größe
Düsennadel oder Nadeldüse ausgeschlagen
Düsennadelclip (nicht bei der Z250-D) in falscher Stellung
Kraftstoffstand zu hoch oder zu niedrig
Löcher im Belüftungsrohr verstopft
Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
Luftfilterkanal undicht
Startklappe geschlossen
Wasser oder Schmutz im Kraftstoff
Vergaserhalter lose
Luftfilterkanal lose
Tankbelüftungsöffnung verstopft
Kraftstoffhahn verstopft
Kraftstoffleitung verstopft

Kompression zu niedrig
Zündkerze lose
Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
Kein Ventilspiel
Zylinder und Kolben abgenutzt
Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, lahm gebrochen oder klemmen)
Kolbenringspiel zu groß
Zylinderkopfdichtung beschädigt
Zylinderkopf verzogen
Ventilfeder gebrochen oder lahm
Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder abgenutzt)

Klopfen
Zündung falsch eingestellt
Kohleansammlung in Brennkammer
Schlechter oder falscher Kraftstoff
Falsche Zündkerze

Sonstige Störungen
Gasschieber öffnet nicht vollständig
Gasschieber (Z250-D: Vakuumkolben) bewegt sich nicht leicht
Zündung falsch eingestellt
Zündverstellung arbeitet nicht
Bremsen schleifen
Kupplung schleift
Überhitzung
Zuviel Öl im Motor
Falsche Motorölviskosität

Überhitzung

Falsche Zündung
Zündkerze verschmutzt, beschädigt oder falsch eingestellter Elektrodenabstand
Falscher Zündkerzen-Wärmewert
Zündung falsch eingestellt

Falsches Kraftstoff-/Luft-Gemisch
Hauptdüse verstopft
Kraftstoffstand zu niedrig
Vergaserhalter lose
Luftfilter undicht oder fehlt
Luftfilterkanal undicht
Luftfilter verstopft

Kompression zu hoch
Kohleansammlung in Brennkammer

Motor zieht nicht
Kupplung schleift
Zuviel Öl im Motor
Falsche Motorölviskosität
Bremsen schleifen

Unzureichende Schmierung
Zuwenig Öl im Motor
Falsches oder schlechtes Motoröl

Kupplung arbeitet fehlerhaft

Kupplung schleift
Kein Kupplungshebelspiel
Kupplungsscheiben abgenützt oder verzogen
Stahlscheiben abgenützt oder verzogen
Kupplungsfeder lahm oder gebrochen
Kupplungsausrückmechanismus falsch eingestellt
Kupplungszug falsch eingestellt
Kupplungszug hängt
Kupplungsausrückmechanismus schadhaft
Kupplungsnabe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt

Kupplung rückt nicht richtig aus
Kupplungshebelspiel zu groß
Kupplungsscheiben verzogen oder zu rauh
Kupplungsfederspannung ungleichmäßig
Motoröl gealtert
Falsche Motorölviskosität
Zuviel Öl im Motor
Kupplungsgehäuse auf Antriebswelle festgefressen
Kupplungsausrückmechanismus schadhaft

Getriebe schaltet falsch

Gang läßt sich nicht einlegen; Schalthebel kehrt nicht zurück
Kupplung rückt nicht aus
Schaltgabeln verbogen oder festgefressen
Räder auf Welle festgefressen
Schalthebel-Rückholfeder lahm oder gebrochen
Schaltarmfeder gebrochen

Gang springt heraus
Schaltgabeln abgenutzt
Radnuten ausgeschlagen
Schaltklauen, Klauenöffnungen und/oder Klauenaussparungen ausgeschlagen
Schaltwalzennuten ausgeschlagen
Schaltwalzen-Positionierstiftfeder lahm oder gebrochen
Schaltgabelstifte abgenutzt
Schaltarmfeder lahm
Antriebswelle, Abtriebswelle oder Radkeilnuten abgenutzt

Gang wird übersprungen
Schaltwalzen-Positionierstiftfeder lahm oder gebrochen

Abormale Motorengeräusche

Klopfen
Zündung falsch eingestellt
Kohleansammlung in Brennkammer
Falscher oder schlechter Kraftstoff
Falscher Zündkerzen-Wärmewert
Überhitzung

Kolben schlagen
Spiel zwischen Kolben und Zylinder zu groß
Zylinder, Kolben abgenutzt
Pleuel verbogen
Kolbenbolzen, Kolbenbolzenbohrungen abgenutzt

Ventilgeräusche
Falsches Ventilspiel
Ventilfeder gebrochen oder lahm

Andere Geräusche
Pleuelspiel am Kolben zu groß
Pleuelspiel an Kurbelwelle zu groß
Kolbenringe abgenutzt, gebrochen oder festgefressen
Kolbenfresser
Zylinderkopfdichtung undicht
Auspuffrohr am Zylinder undicht
Kurbelwellenschlag zu groß
Motorhalterung lose
Kurbelwellenlager ausgeschlagen
Steuerkettenspanner schadhaft
Steuerkette, Ritzel und Führungen abgenutzt
Anlasserkette lose
Lichtmaschinenrotor lose

Abnormale Getriebegeräusche

Kupplungsgeräusche
Kupplungs-Gummidämpfer gealtert
Spiel zwischen Kupplungsgehäuse und Kupplungsscheiben zu groß

Getriebegeräusche
Lager ausgeschlagen
Getrieberäder abgenützt oder geplatzt
Metallspäne zwischen den Radzähnen
Motoröl unzureichend oder zu dünn

Antriebskettengeräusche
Antriebskette falsch gespannt
Kette abgenützt
Kettenrad und/oder Motorritzel abgenützt
Kette unzureichend geschmiert
Hinterrad falsch ausgerichtet

Abnormale Rahmengeräusche

Vorderradgabel-Geräusche
Öl unzureichend oder zu dünn
Feder lahm oder gebrochen

Hinterradstoßdämpfer-Geräusche
Stoßdämpfer schadhaft

Bremsengeräusche
Bremsbeläge zu stark oder ungleichmäßig abgenutzt
Bremstrommel ungleichmäßig abgenutzt oder eingefressen
Bremsenfeder lahm oder gebrochen
Fremdkörper in der Nabe
Bremse falsch eingestellt

Andere Geräusche
Winkel, Muttern, Schrauben usw. falsch montiert oder nicht festgezogen

Auspuff qualmt zu stark

Weißer Qualm
Ölabstreifring abgenutzt
Zylinder ausgeschlagen
Ventilöldichtungen beschädigt
Ventilführung ausgeschlagen
Zuviel Motoröl

Schwarzer Qualm
Luftfilter verstopft
Hauptdüse zu groß oder herausgefallen
Choke-Ventil offen
Kraftstoffstand zu hoch

Brauner Qualm
Hauptdüse zu klein
Kraftstoffstand zu niedrig
Luftfilterkanal lose
Luftfilter undicht oder fehlt

Fahreigenschaften und/oder Stabilität schlecht

Lenker läßt sich schlecht bewegen
Steuerkopfkontermutter zu stark festgezogen
Lagerkugel oder Kugelrollen beschädigt
Lagerlaufringe eingeschlagen oder abgenutzt
Steuerkopfschmierung unzureichend
Steuerkopf verbogen
Reifendruck zu niedrig

Lenker rüttelt oder vibriert zu stark
Reifen abgefahren
Schwingenbuchse und Hülse ausgeschlagen
Felgen verzogen oder unwuchtig
Vorderrad- oder Hinterradachse verzogen
Speichen lose
Radlager ausgeschlagen
Lenkerschellen lose
Steuerkopfbolzen und/oder Schellenbolzen lose

Lenker zieht nach einer Seite
Rahmen verzogen
Räder falsch eingestellt
Schwinge verbogen oder verzogen
Schwingenschwenkachse verbogen
Steuerkopf verbogen
Vorderradgabel verbogen
Ungleichmäßiger Ölstand in Vorderradgabel
Hinterradstoßdämpfer ungleich

Stoßdämpfung unzureichend
Zu hart:
Zuviel Öl in Vorderradgabel
Öl in Vorderradgabel mit zu hoher Viskosität
Reifendruck zu hoch
Stoßdämpfer falsch eingestellt
Zu weich:
Öl in Vorderradgabel unzureichend oder ausgelaufen
Öl in Vorderradgabel mit zu niedriger Viskosität
Feder in Vorderradgabel oder Hinterrad-Stoßdämpfern lahm
Hinterradstoßdämpfer lecken

Bremswirkung unzureichend
Bremse falsch eingestellt, Bremsbeläge zu stark oder ungleichmäßig abgenutzt
Überhitzung
Wasser in der Bremstrommel
Bremsnocken und Bremsnockenwelle abgenutzt
Öl auf Bremsbelägen

Batterie entladen

Batterie schadhaft (z. B. Platten sulfatisiert, durch Ablagerungen kurzgeschlossen, Flüssigkeitsspiegel zu niedrig)
Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse
Zu starke Stromentnahme (z. B. falsche Lampen)
Regler/Gleichrichter schadhaft
Zündschloß schadhaft
Lichtmaschine schadhaft
Unterbrechung oder Kurzschluß in Statorspule
Leitungsschäden

Batterie überladen

Regler/Gleichrichter schadhaft
Batterie schadhaft

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 zurückzuführen sind und sich unterschiedlich äußern. Bei elektrischen Störungen ist deshalb unter der entsprechenden Überschrift im Abschnitt „Wartung" nachzuschlagen.

ANHANG

Inhaltsverzeichnis

ZUSÄTZLICHE ÜBERLEGUNGEN FÜR RENNEN 216
SPEZIALWERKZEUGE 218
SCHALTPLAN 222

M

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 wie beispielsweise unter Wettbewerbsbedingungen benutzen möchten. KAWASAKI EMPFIEHLT ALLEN FAHRERN, SICHER ZU FAHREN UND DIE FÜR MOTORRÄDER UND FÜR MOTORRADFAHREN 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 wichtige Punkte müssen jedoch berücksichtigt werden:

- Sie sind voll verantwortlich, wenn Sie Ihr Motorrad unter außergewöhnlichen Bedingungen, wie beispielsweise bei Rennen, verwenden und Kawasaki haftet nicht für Schäden, die bei einer solchen Gelegenheit entstehen.
- Motorräder, die für Rennen und ähnliche Veranstaltungen benutzt werden, schließt Kawasaki ausschließlich aus der Garantie für das Fahrzeug und die Abgasreinigungssysteme aus. Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen sorgfältig.
- Motorradrennen ist ein sehr 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 und die Vorschriften für die Abgasreinigung eingehalten werden.

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, trotzdem alle Teile gereinigt wurden und vorschriftsmäßig funktionieren. Bei der Z250-C,G kann eine gewisse Nachstellung durch Verstellung der Düsennadel erfolgen. Am oberen Teil der Nadel befinden sich 5 Nuten. Wenn die Haltefeder um eine Nut nach oben versetzt wird, wird die Nadel höher gestellt, so daß das Gemisch bei gegebener Gasschieberöffnung fetter wird.

ANMERKUNG: Die letzte Ziffer der Nummer der Ventilnadel („4" bei N427-04) ist nicht auf der Nadel angebracht. Sie gibt die Nummer der Standardnut, in die die Haltefeder gesetzt wird, an. Die Nuten werden vom Oberteil der Nadel her gezählt, so daß 1 die oberste und 5 die unterste Nut bezeichnet.

Wenn der Motor immer noch Anzeichen eines zu mageren Gemischs aufweist, nachdem sämtliche Wartungs- und Einstellungsarbeiten vorschriftsmäßig durchgeführt wurden, kann die Hauptdüse durch eine größere ersetzt werden. Bei einer größeren Hauptdüse wird das Gemisch fetter.

Düsennadel (M1)

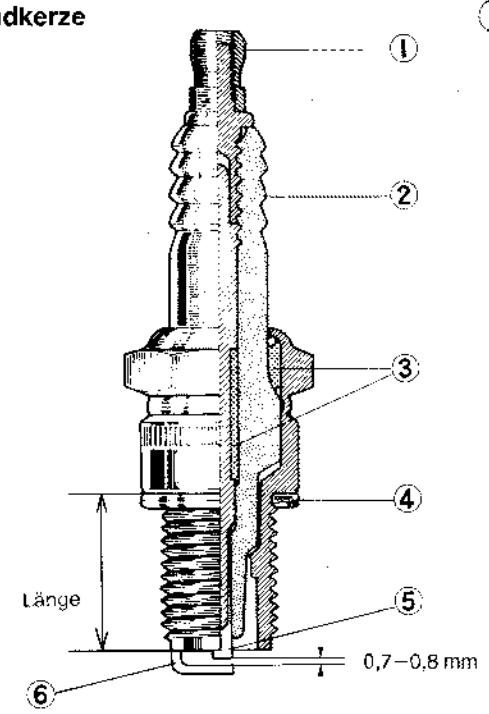


Zündkerzen

Die Zündkerzen zünden das Kraftstoff-/Luft-Gemisch in der Brennkammer. Damit die Zündung wirksam und zum richtigen Zeitpunkt erfolgt, muß die vorgeschriebene Zündkerze verwendet werden und die Zündkerze muß sauber und richtig eingestellt sein.

Versuche haben bewiesen, daß die NGK B7ES oder ND W22ES-U, auf einen Elektrodenabstand von 0,6—0,7 mm eingestellt, die beste Zündkerze für den Normalbetrieb ist. Da die Anforderungen an die Zündkerzen sich jedoch in Abhängigkeit von der Zündeinstellung und von der Vergasereinstellung sowie von den Fahrbedingungen ändern, muß durch Ausbau und Besichtigung der Zündkerze festgestellt werden, ob Zündkerzen mit dem richtigen Wärmewert eingesetzt sind oder nicht.

Zündkerze (M2)



1. Anschlußmutter
2. Isolierkörper
3. Zement
4. Dichtung
5. Mittelelektrode
6. Masseelektrode

Zündkerzenzustand

M 3



verkohlt | verölt | normal | überhitzt

Wenn eine Zündkerze mit dem richtigen Wärmewert benutzt wird, bleiben die Elektroden so heiß, daß Kohleablagerungen stets verbrennen, jedoch so kühl, daß der Motor und die Zündkerze selbst nicht beschädigt werden. Diese Temperatur liegt im Bereich von etwa 400—800° C; sie kann nach dem Zustand und der Farbe der Keramikisolation am Umfang der Mittelelektrode beurteilt werden. Wenn die Keramikisolation sauber ist und eine hellbraune Farbe aufweist, arbeitet die Kerze mit der richtigen Temperatur.

Bei entsprechenden Kohleablagerungen springt kein Funke mehr am Spalt über oder es entsteht eine Kurzschlußbrücke zwischen den Elektroden oder auf der Keramikisolation. Es wird dann kein starker Funke mehr gebildet und es können andere Störungen verursacht werden. Die Elektroden können rotglühend werden, was zu Frühzündungen und Klopfen führt; schließlich kann ein Loch in den Kolbenboden gebrannt werden.

Tabelle M1 Zündkerzendaten

Erforderliches Gewinde	Fahrbedingungen	Wärmebereich	Typ
Durchmesser: 14 mm Steigung: 1,25 mm Länge: 19,0 mm	Normal	Normal	NGK B7ES ND W22ES-U
	Rennen	Hoch (kälter)	NGK B8ES ND W24ES-U

Wenn die Gewindelänge zu kurz ist, bilden sich Kohleansammlungen in der Kerzenbohrung im Zylinderkopf, so daß der Motor überhitzt und später nur schwierig die richtige Kerze eingesetzt werden kann.

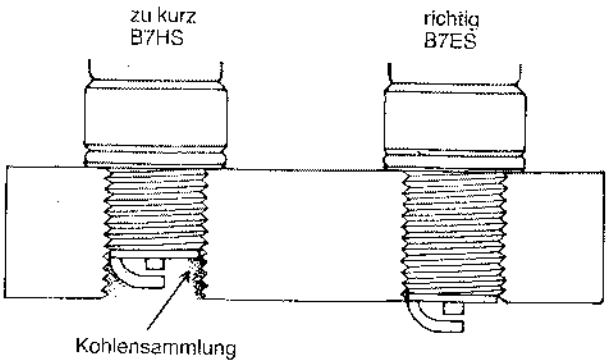
Inspektion der Zündkerzen:

Die Zündkerze ausbauen und die Keramikisolation inspizieren. Ob die 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 Isolation weiß ist, arbeitet die Kerze mit zu hoher Temperatur; sie ist dann gegen die nächst kältere auszuwechseln (NGK B8ES oder ND W24ES).

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 Leistungen, Fehlzündungen und Absterben). Die Zündkerze 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 werden. Für Rennen ist die Zündkerze NGK B8ES oder ND W24ES einzubauen.

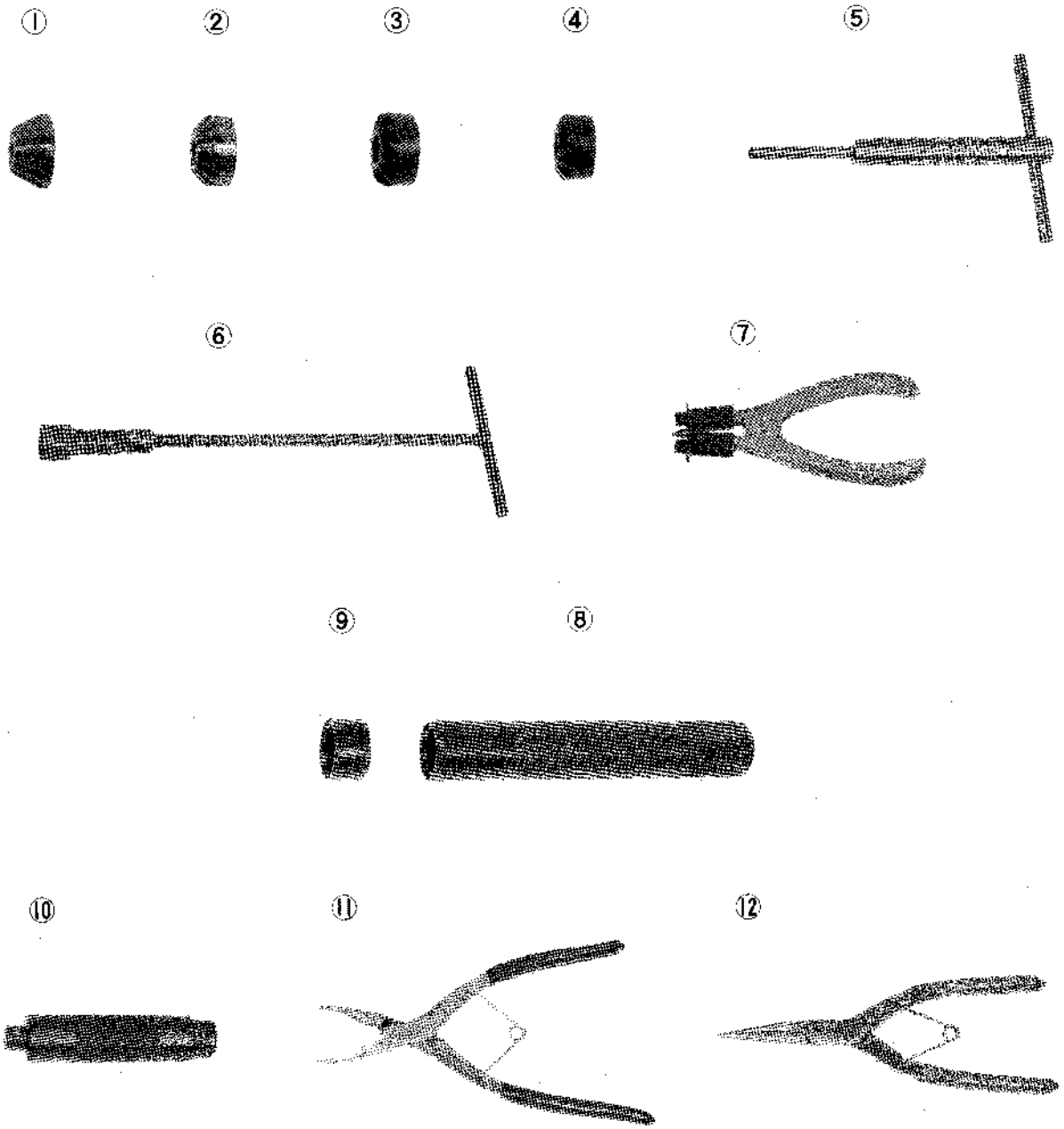
Gewindelänge

M4

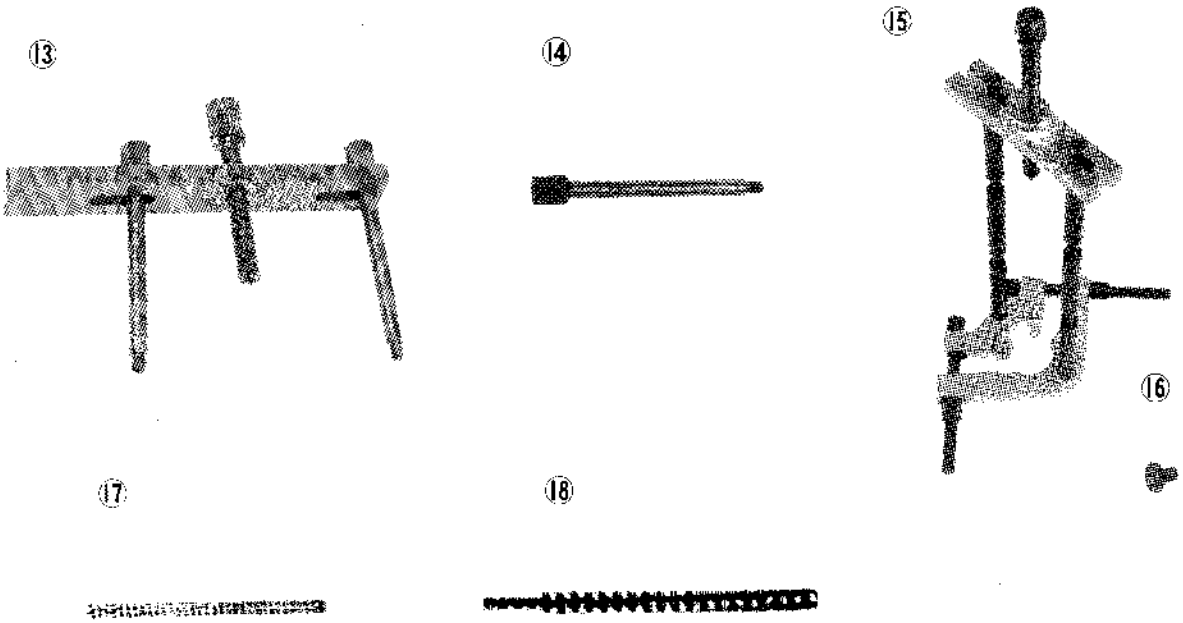


Bei Verwendung einer Kerze mit zu langem Gewinde bilden sich Kohleablagerungen auf dem überstehenden Gewindeteil. Dies führt ebenfalls zu Überhitzung und Frühzündungen sowie schließlich dazu, daß ein Loch in den Kolbenboden gebrannt wird. Außerdem ist es möglich, daß die Kerze nicht mehr ausgebaut werden kann, ohne daß dabei der Zylinderkopf beschädigt wird.

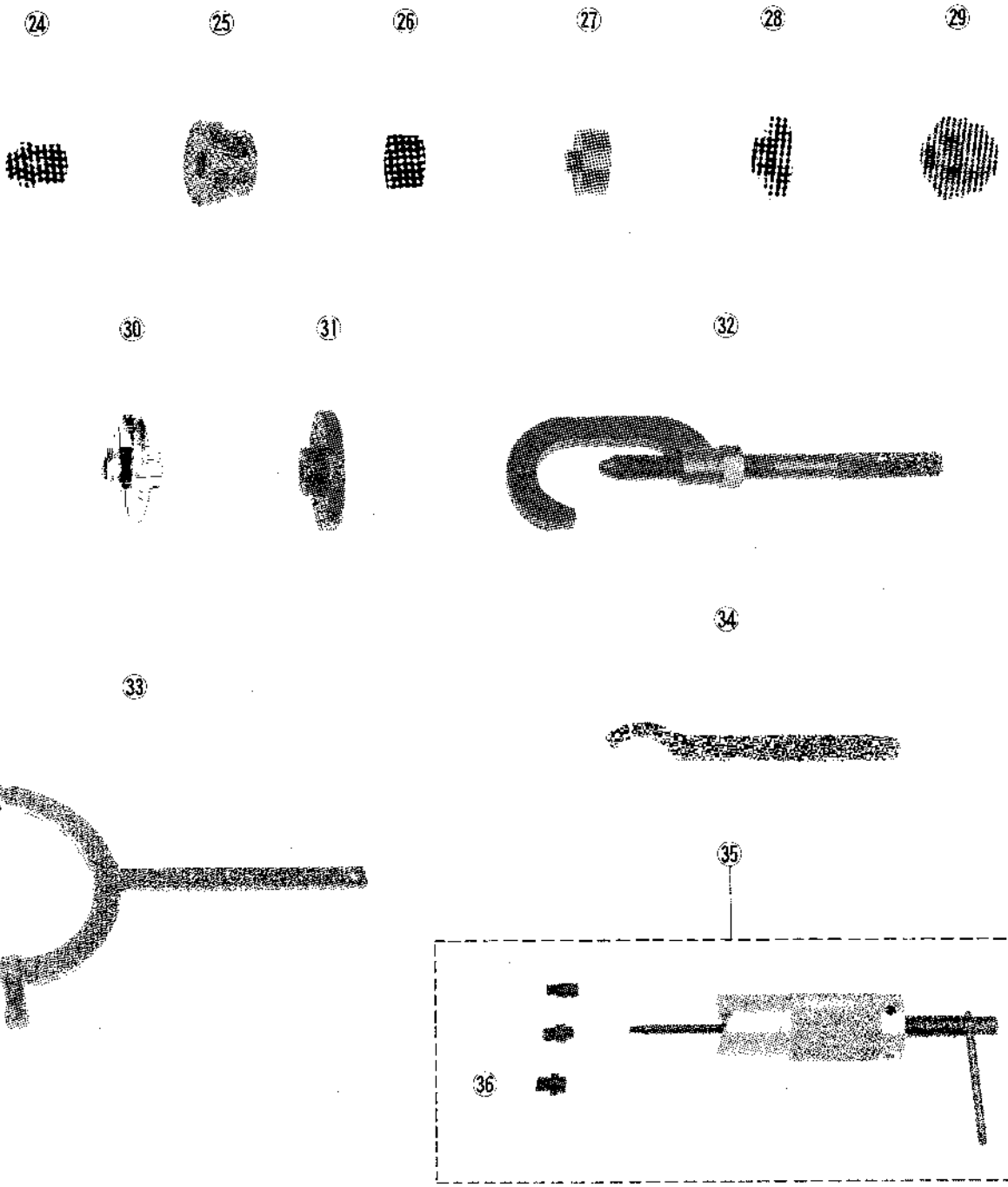
Spezialwerkzeuge



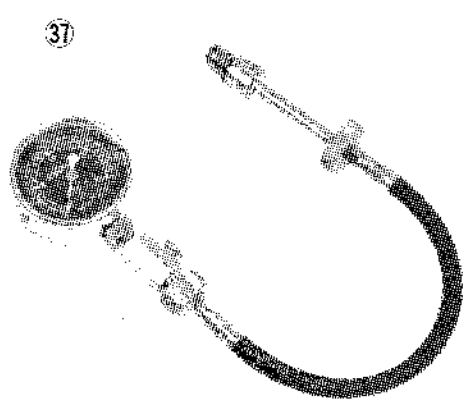
Ref.-No.	Teile-No.	Beschreibung	Menge
1	57001-101	30°-Ventilsitzfräser	1
2	57001-102	45°-Ventilsitzfräser	1
3	57001-103	60°-Ventilsitzfräser (Einlaß)	1
4	57001-104	60°-Ventilsitzfräser (Auslaß)	1
5	57001-106	Halter für Ventilsitzfräser	1
6	57001-110	Zündkerzenschlüssel	1
7	57001-115	Kolbenringzange	1
8	57001-137	Steuerkopflager-Treiber	1
9	57001-292	Adapter für Lagertreiber	1
10	57001-139	Halter für Lagertreiber	1
11	57001-143	Federringzange (innen)	1
12	57001-144	Federringzange (außen)	1

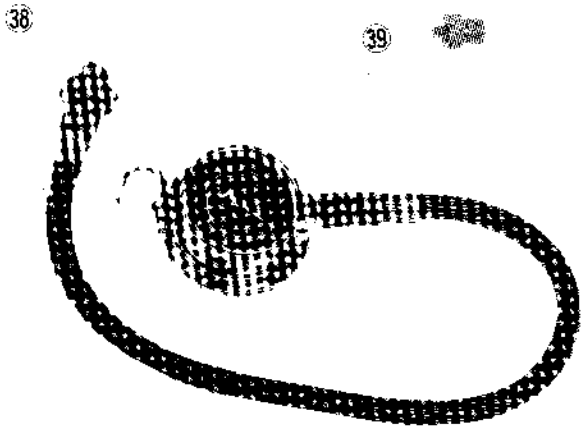


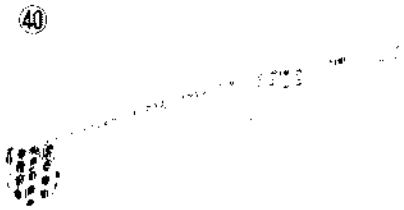
Ref.-No.	Teile-No.	Beschreibung	Menge
13	57001-153	Werkzeug für Kurgelgehäuse-Auseinanderbau	1
14	57001-151	Adapter für Kurbelgehäuse-Auseinanderbauwerkzeug	2
15	57001-158	Lagerabzieheinrichtung	1
16	57001-137	Adapter für Lagerabzieheinrichtung	1
17	57001-162	Ventilführungsahle	1
18	57001-163	Ventilführungsdorn	1
19	57001-183	Halter für Vorderradgabelzylinder	1
20	57001-1011	Adapter für Vorderradgabel-Zylinderhalter	
21	57001-196	Vorderradgabel-Öldichtungs-treiber	1
22	57001-241	Ventilfeder-Kompressions-werkzeug	1
23	57001-254	Rotorabziehwerkzeug	1



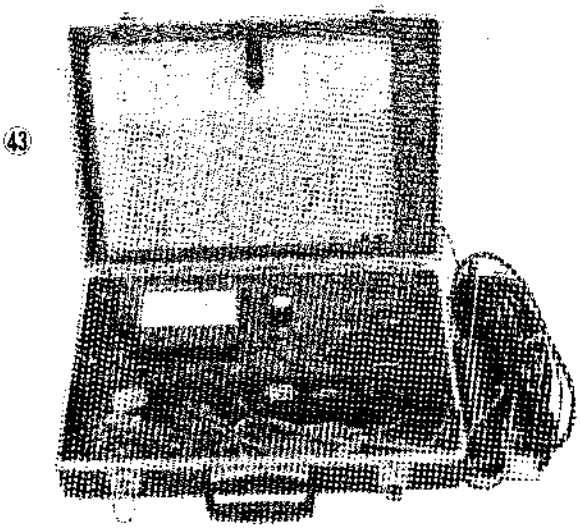
Ref.-No.	Teile-No.	Beschreibung	Menge
24	57001-264	Öldichtungsführung	1
25	57001-283	Lagertreiber	1
26	57001-284	Lagertreiber (KZ250-D)	1
27	57001-288	Lagertreiber	1
28	57001-289	Lagertreiber	1
29	57001-293	Steuerkopflagertreiber	1
30	57001-296	Lagertreiber (KZ250-C,G)	1
31	57001-298	Lagertreiber	1
32	57001-307	Motorritzelhalter	1
33	57001-308	Rotorhaltewerkzeug	1
34	57001-320	Schlüssel für Steuerkopfmutter	1
35	57001-910	Kolbenbolzenabziehwerkzeug	1
36	57001-914	Adapter „C" für Kolbenbolzen-abziehwerkzeug	1

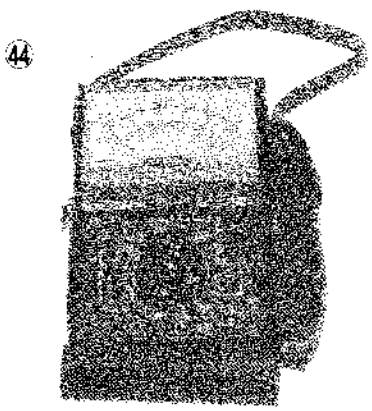






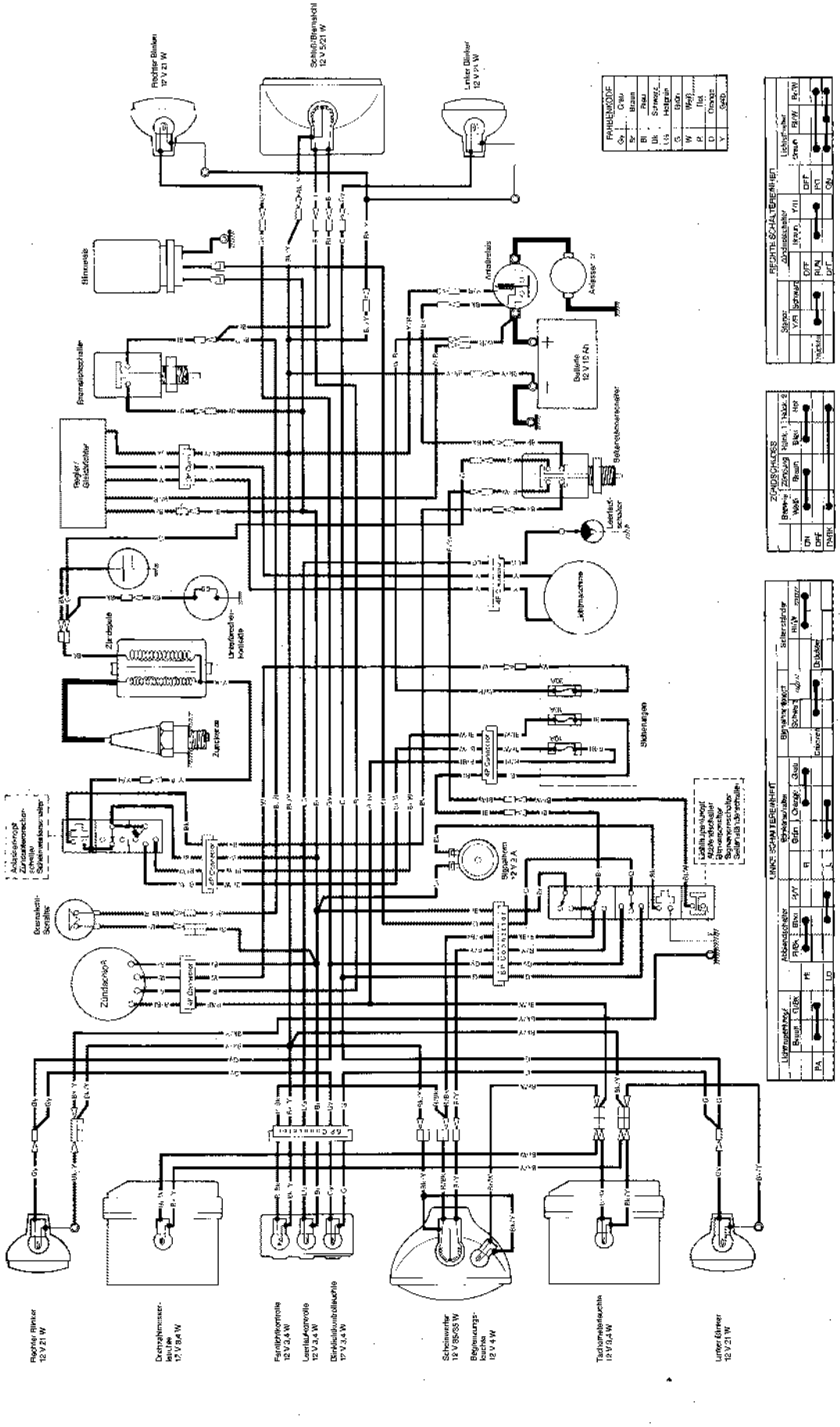






Ref.-No.	Teile-No.	Beschreibung	Menge
37	57001-123	Kompressionsprüfer	1
38	57001-125	Öldruckmeßgerät	1
39	57001-1088	Adapter für Öldruckmeßgerät	1
40	57001-208	Kraftstoffstand-Meßlehre (Z250-C,G)	1
41	57001-1017	Kraftstoffstand-Meßlehre (Z250-D)	1
42	57001-405	Deckel für Zündzeitpunktprüfung	1
43	57001-980	Elektrotester	1
44	57001-983	Handtester	1

Z 250–C1 Schaltplan



ERGÄNZUNG

Diese Ergänzung ist zusammen mit dem vorderen Teil dieses Werkstatthandbuches zu verwenden (bis Seite 222). In dieser Ergänzung sind lediglich die Wartungs- und Reparaturarbeiten beschrieben, die für die Modelle zutreffen, die nach dem ersten Erscheinen des Werkstatthandbuches herausgebracht wurden. Mechaniker, die die Modelle der letzten Jahre vollständig und einwandfrei warten wollen, müssen deshalb sowohl diese Ergänzung als auch den vorderen Teil dieses Werkstatthandbuches lesen.

INHALTSVERZEICHNIS

ERGÄNZUNG FÜR DAS 1981er MODELL 224

N

ERGÄNZUNG FÜR DAS 1981er MODELL

INHALTSVERZEICHNIS

MODELLANSICHT 225

EINSTELLUNG — MOTOR
ZÜNDZEITPUNKTEINSTELLUNG 226
VERGASER (KZ250-C,G) 226
KRAFTSTOFFSYSTEM 226

EINSTELLUNG — FAHRGESTELL
HINTERRADSTOSSDÄMPFER 227

ZERLEGUNG — MOTOR EINGEBAUT
KONDENSATOR 227
ZÜNDSPULE 227
VERGASER (KZ250-C,G) 227
UNTERBRECHER, ZÜNDVERSTELLUNG 227
NOCKENWELLE 227
IMPULSGEBER 228
LICHTMASCHINENROTOR 228

ZERLEGUNG — FAHRGESTELL
GASZUG (KZ250-C,G) 229

WARTUNG — MOTOR
VERGASER (KZ250-C,G) 229

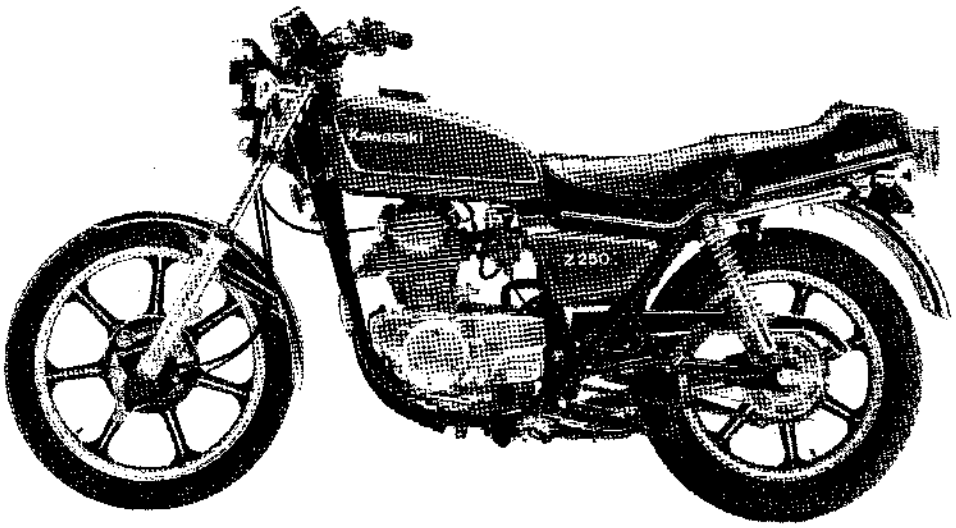
WARTUNG — FAHRGESTELL
HINTERRADSTOSSDÄMPFER 229

WARTUNG — ELEKTRIK
ZÜNDSYSTEM 230

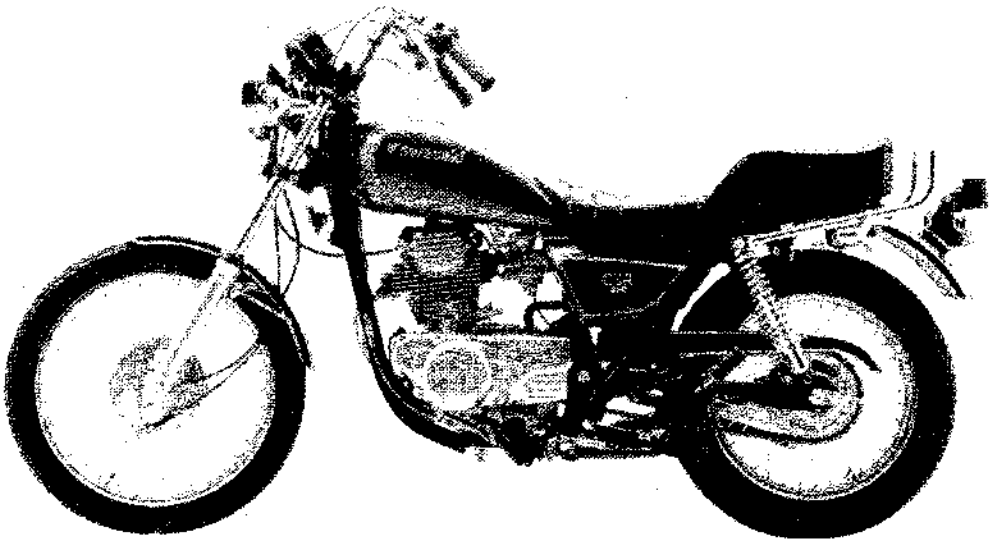
ANHANG
SCHALTPLAN Z250–G2 u. C2 235

MODELLANSICHT

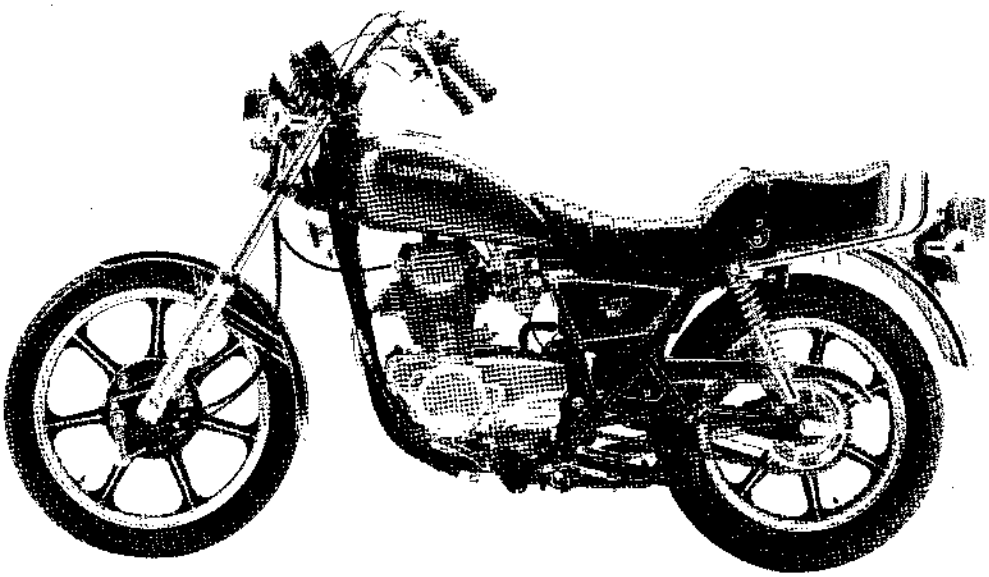
KZ250-C2



KZ250-D2



KZ250-G2



Einstellung – Motor

ZÜNDZEITPUNKTEINSTELLUNG

Die 1981er Modelle sind mit Transistorzündung ausgerüstet und haben im elektrischen Schaltkreis keine beweglichen Teile. Es ist deshalb nicht erforderlich, die Zündeinstellung regelmäßig zu überprüfen und nachzustellen. Wenn jedoch hinsichtlich der einwandfreien Zündeinstellung Zweifel auftreten, ist das Zündsystem entsprechend den Angaben in dem Abschnitt Wartung (Seite 233) zu überprüfen.

Vergaser (KZ250-C,G)

Die Angaben für die Wartung der Innenteile des Vergasers und für den Austausch von Teilen finden Sie im Wartungsteil dieses Handbuchs. Im folgenden wird nur die Einstellung der Leerlaufdrehzahl behandelt. Diese Einstellung ist während der regelmäßigen Wartungsarbeiten und immer dann, wenn die Leerlaufeinstellung verändert wurde, vorzunehmen.

Bei zu niedriger Leerlaufdrehzahl kann der Motor stehenbleiben. Bei zu hoher Leerlaufdrehzahl wird der Kraftstoffverbrauch zu hoch und die Bremswirkung des Motors ist zu gering.

Leerlaufeinstellung:

(1) Einstellung der Leerlaufdrehzahl

- Den Motor anlassen und gründlich warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufdrehzahl mit der Leerlaufeinstellschraube auf 1150 bis 1350 min^{-1} einstellen.



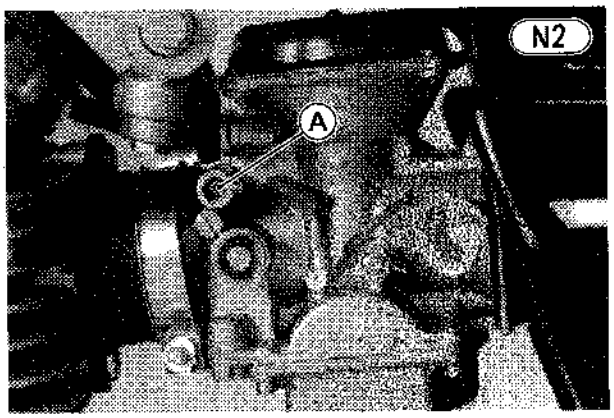
A. Leerlaufeinstellschraube

- Den Gasgriff einige Male öffnen und schließen, um zu kontrollieren, ob sich die Leerlaufdrehzahl ändert. Erforderlichenfalls eine Nachstellung vornehmen.

ACHTUNG: Bei falsch eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Gaszug kann das Fahrverhalten des Fahrzeugs beeinträchtigt werden.

(2) Einstellung des Leerlaufgemisches

- Die Leerlaufregulierschraube so weit hineindrehen, daß sie gerade aufsitzt, und dann um 1¾ Umdrehungen herausdrehen.



A. Leerlaufregulierschraube

- Die Leerlaufdrehzahl einstellen.
- Wenn mit der oben beschriebenen Einstellung die Leerlaufdrehzahl nicht einwandfrei eingestellt werden kann, sind zuerst die folgenden Punkte zu überprüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren:

Motoröl (Seite 18)
Zündkerze (Seite 12)
Gaszug (Seite 15)
Zylinderkompression (Seite 155)
Luftfilterelement (Seite 133)
Dichtheit des Vergaserzwischenflansches
Ventilspiel (Seite 14).

KRAFTSTOFFSYSTEM (KZ250-C,G)

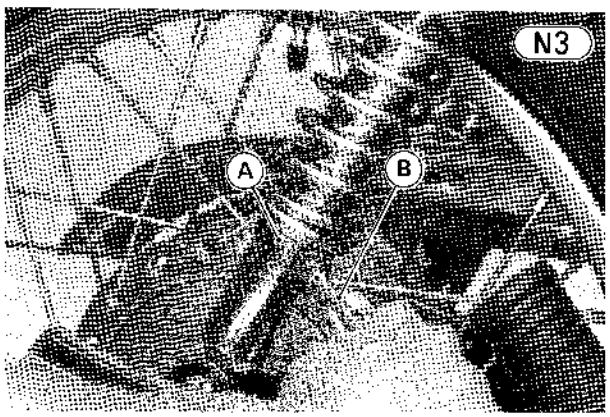
Bei der KZ250-C,G wird jetzt der gleiche Vergaser eingebaut wie bei der KZ250-D. Die Reinigung des Kraftstoffsystems erfolgt deshalb nach dem gleichen Verfahren wie für die KZ250-D (Seite 19).

Einstellung – Fahrgestell

HINTERRADSTOSSDÄMPFER

Außer den Angaben auf Seite 22 ist folgendes zu beachten:

- Die Einstellhülse an den Stoßdämpfern mit einem Schraubenzieher in die gewünschte Stellung drehen.



A. Einstellhülse B. Schraubenzieher

Zerlegung – Motor eingebaut

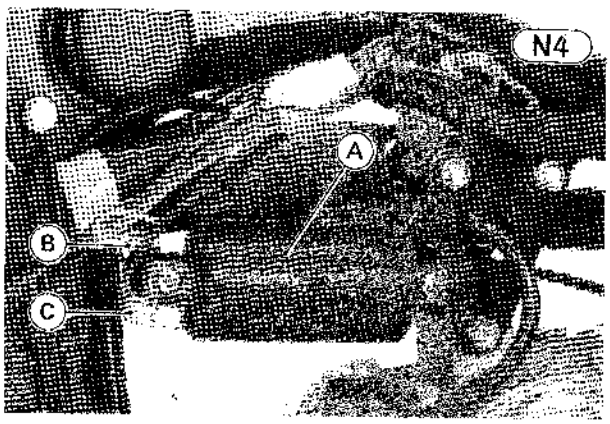
Kondensator

Bei den 1981er Modellen entfällt der Kondensator.

ZÜNDSPULE

Ausbau:

- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Das Zündkabel abklemmen.
- Die gelb/rote und die schwarze Leitung abklemmen.



A. Zündspule
B. gelb/rote Leitung C. schwarze Leitung

- Die Kontermuttern (2) entfernen und die Zündspule ausbauen.

VERGASER (KZ250-C,G)

Bei der KZ250-C,G wird jetzt der gleiche Vergaser verwendet wie bei der KZ250-D.

Außer den Angaben auf den Seiten 43 bis 46 ist folgendes zu beachten:

Der in Abb. E23 auf Seite 45 gezeigte Stöpsel der Leerlaufregulierschraube ist bei der KZ250-C,G nicht vorhanden.

UNTERBRECHER, ZÜNDVERSTELLUNG

Bei den 1981er Modellen entfallen Unterbrecher und Zündverstellung.

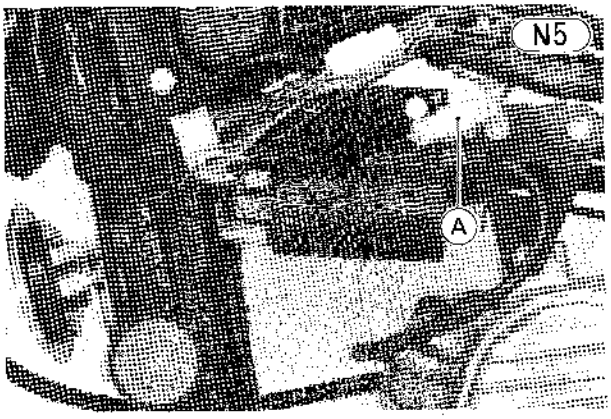
NOCKENWELLE

Bei den 1981er Modellen wurde die Form der Nockenwelle geändert. Es entfällt der kleine Durchmesser am linken Wellenende für den Einbau der Zündverstellung.

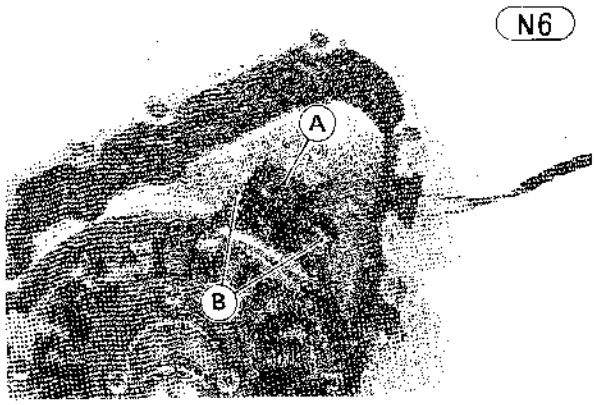
IMPULSGEBER

Ausbau:

- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Den 4-poligen Stecker der Impulsgeberspule abziehen und die Impulsgeberleitung aus dem Rahmen herausziehen.



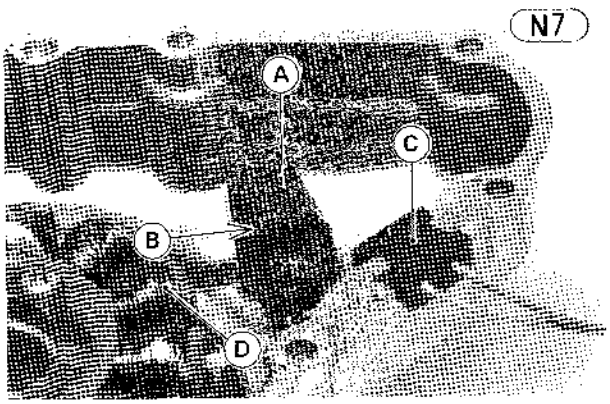
- Den linken Motordeckel abnehmen (Seite 61).
- Die Schrauben (2) entfernen und den Impulsgeber aus dem linken Motordeckel ausbauen.



A. Impulsgeber B. Schrauben

Einbauhinweise:

1. Den Impulsgeber so einbauen, daß die flache Seite zum Lichtmaschinenstator zeigt.

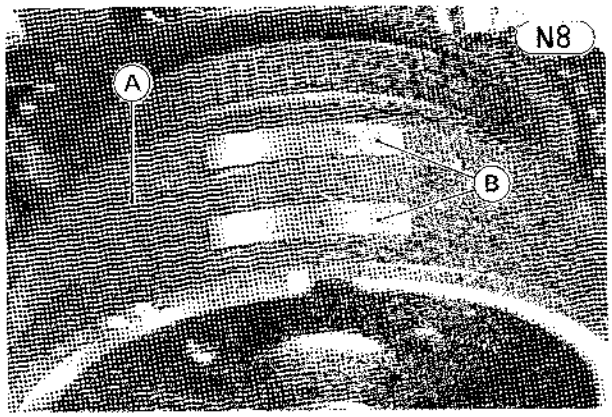


A. Impulsgeber
B. flache Seite
C. Tülle
D. Lichtmaschinenstator

2. Die Tülle in die Nut des linken Motordeckels einsetzen.

LICHTMASCHINENROTOR

Am Lichtmaschinenrotor sind zwei Steuernocken angeordnet. Beim Aus- und Einbau ist darauf zu achten, daß die Steuernocken nicht beschädigt werden.



A. Lichtmaschinenrotor B. Steuernocken

Zerlegung – Fahrgestell

GASZUG (KZ250-C,G)

Bei der KZ250-C,G wird der gleiche Vergaser verwendet wie bei der KZ250-D. Zerlegung und Zusammenbau des Gaszugs sind entsprechend den Anleitungen für die KZ250-D durchzuführen (Seite 114).

Wartung – Motor

VERGASER (KZ250-C,G)

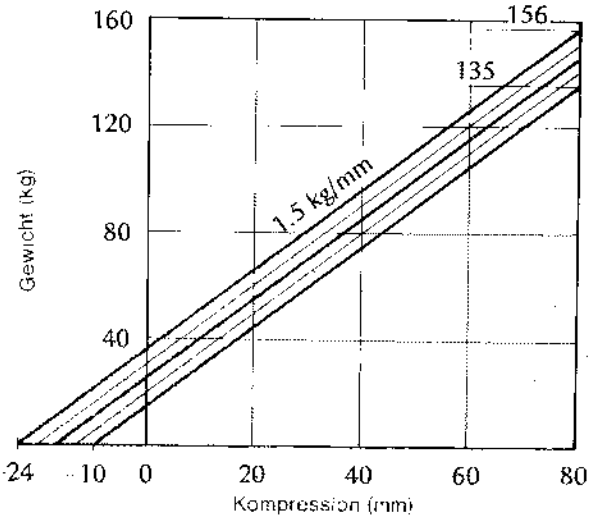
Bei der KZ250-C,G wird der gleiche Vergaser verwendet wie bei der KZ250-D. Die Arbeitsweise für die KZ250-D ist auf Seite 134 bis 139 beschrieben.

Wartung – Fahrgestell

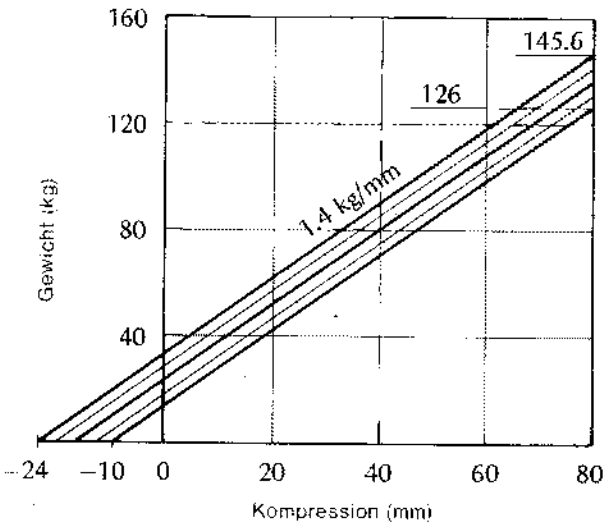
HINTERRADSTOSSDÄMPFER

Die Stoßdämpferfeder wurde wie folgt geändert:

Federkraft (KZ250-C) (N9)



Federkraft (KZ250-D,G) (N10)



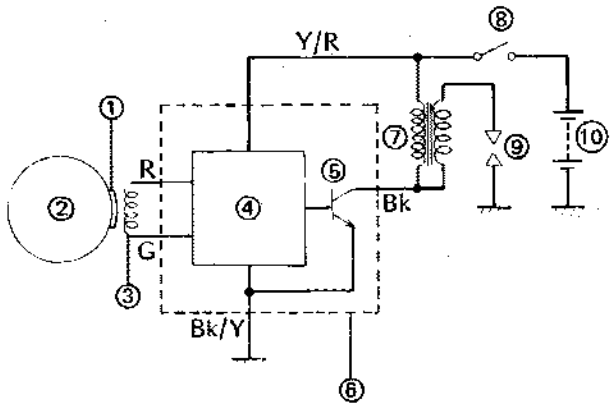
Wartung – Elektrik

ZÜNDSYSTEM

Einleitung:

Dieses Motorrad ist mit einer Transistorzündung ausgerüstet und hat keinen Unterbrecher. Das Zündsystem besteht im wesentlichen aus einer Batterie und einer Spulenzündanlage, in welche die Batterie den Strom für den Primärkreis im Zündsystem liefert. Der Strom für den Primärkreis wird durch einen elektronischen Schalter geregelt. Die Zündverstellung erfolgt nicht über einen Fliehkraftmechanismus, sondern durch eine elektrische Schaltung in der Zündbox. Da keine beweglichen Verschleißteile vorhanden sind, entfällt die regelmäßige Wartung. Die Betriebsteile der Zündanlage bestehen aus der Batterie, dem Impulsgeber, einer Zündbox und einer Zündspule. Das System wurde so ausgelegt, daß bei jedem Aufwärtshub des Kolbens an der Zündkerze ein Funke überspringt (einmal pro 360° Kurbelwellenumdrehung). Auch wenn beim Auspuffhub ein Funke überspringt, beeinflußt dies die Arbeitsweise des Motors nicht, da keine Kompression und kein Kraftstoff für die Verbrennung vorhanden ist.

Schaltschema des Zündsystems (N11)



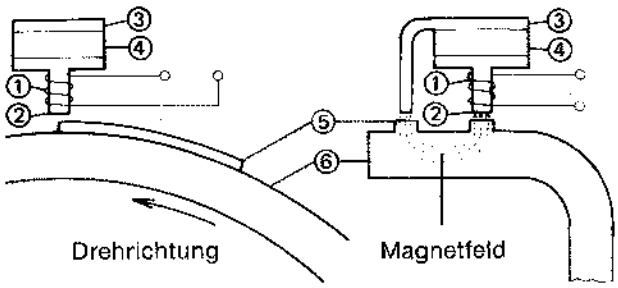
1. Steuernocken
2. Lichtmaschinenrotor
3. Impulsgeber
4. Zündverstellung, Schließwinkelsteuerung, Abschaltkreis
5. Transistor
6. Zündbox (CDI-Einheit)
7. Zündspule
8. Zündschloß
9. Zündkerze
10. Batterie

Hauptteile:

Impulsgeber:

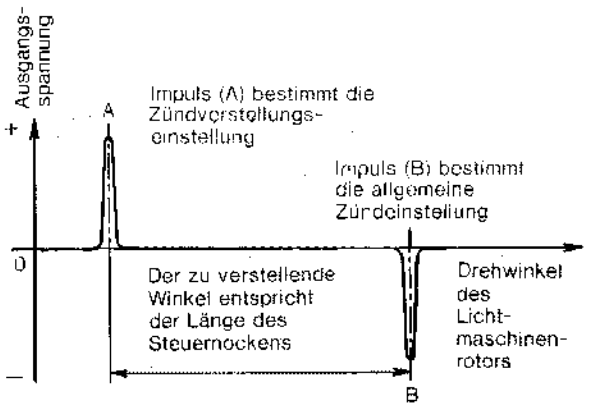
Die Impulsgeberspule ist im linken Motordeckel untergebracht, damit sie nahe beim Lichtmaschinenrotor ist. Der Impulsgeber besteht aus zwei Eisenkernen, einem Dauermagneten und einer Spule, die um einen der Kerne gewickelt ist. An der Außenseite des Lichtmaschinenrotors sind nebeneinander zwei bandförmige Steuernocken angeordnet. Jedesmal, wenn die Steuernocken unter den Kernen der Impulsgeberspule herlaufen, wird ein Impuls erzeugt und zur Zündbox weitergeleitet. Bei jeder Umdrehung der Kurbelwelle werden also zwei Impulse erzeugt. Der positive Impuls beim Einlaufen bestimmt den Zeitpunkt der Zündverstellung bei hoher Motordrehzahl und der negative Impuls beim Auslauf bestimmt die allgemeine Einstellung des Zündzeitpunkts vor Beginn der Verstellung bei niedriger Motordrehzahl.

Mechanismus des Impulsgenerators (N12)



1. Impulsgeberspule
2. Eisenkern
3. Eisenkern
4. Magnet
5. Steuernocken

Leistungsabgabe der Impulsgeberspule (N13)

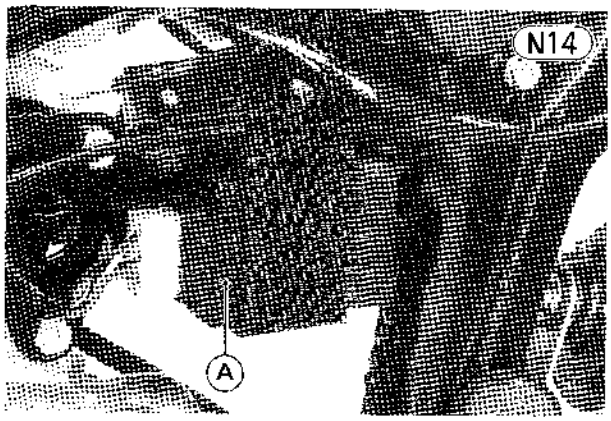


Zündbox

Außer den in der Einleitung beschriebenen allgemeinen Funktionen hat die Zündbox noch folgende Funktionen:

1. Zeitgesteuerte Abschaltung bei eingeschalteter Zündung und abgestelltem Motor fließt weiterhin Primärstrom durch die Zündspule (nicht immer, jedoch je nach Kurbelwellenstellung).

Wenn dieser Zustand andauert, entlädt sich die Batterie; die Zündspule und der Transistor werden durch Überhitzung beschädigt. Um dieses Problem auszuschalten, ist eine Zeitschaltung vorgesehen, die den Primärstrom automatisch einige Sekunden nach dem Abstellen des Motors ausschaltet. Wenn der Motor jedoch angelassen wird und das erste Signal von der Impulsgeberspule zur Zündbox kommt, geht der Zeitschaltkreis in seinen ursprünglichen Zustand zurück und läßt den Primärstrom fließen.



A. Zündbox

2. Schließwinkelsteuerung
Der Schließwinkel wird elektronisch gesteuert und wird mit zunehmender Motordrehzahl größer. Hierdurch wird bei niedriger Motordrehzahl elektrische Energie gespart und bei hoher Motordrehzahl ein ausreichend starker Funke erzeugt.

Sicherheitshinweise:

Bei Wartungsarbeiten an der Transistorzündung sind einige wichtige Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu ernsthaften Schäden im System führen. Folgende Regeln sind zu berücksichtigen:

1. Wegen der begrenzten Kapazität des Spannungsreglerschaltkreises in der Zündbox dürfen Batterieleitungen oder andere elektrische Leitungen nicht abgeklemmt werden, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft. Dies verhindert Schäden an der Zündbox.
2. Die Batterie nicht verkehrt gepolt einbauen. Die negative Seite liegt an Masse. Hierdurch werden Schäden an den Dioden verhindert.

Inspektion des Zündsystems:

Wenn der Motor anspringt, ist zuerst der Zündzeitpunkt zu überprüfen; dann erfolgt die Inspektion der Einzelteile des Systems. Wenn der Motor nicht anspringt, sind gleich die Einzelteile des Systems zu inspizieren.

Überprüfung des Zündzeitpunkts

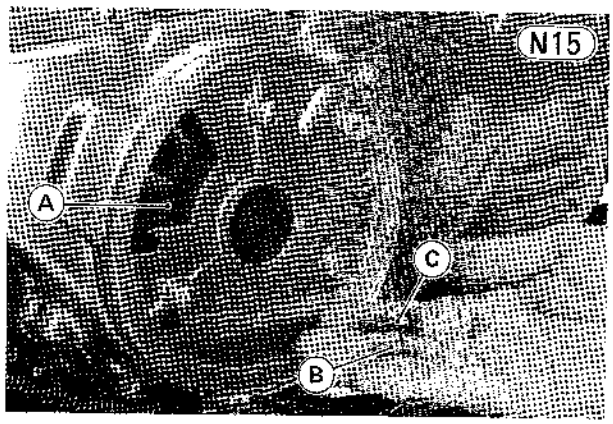
Der Zündzeitpunkt ist sowohl bei niedriger als auch bei hoher Motordrehzahl mit einem Stroboskop zu überprüfen.

- Den Motor abschalten.
- Den Lichtmaschinendeckel entfernen und den Deckel für die Zündzeitpunktprüfung (Spezialwerkzeug) mit 15—18 mm langen Schrauben (3) aufsetzen.

ACHTUNG: Für den Einbau des Spezialwerkzeugs nicht die Schrauben des Lichtmaschinendeckels verwenden.

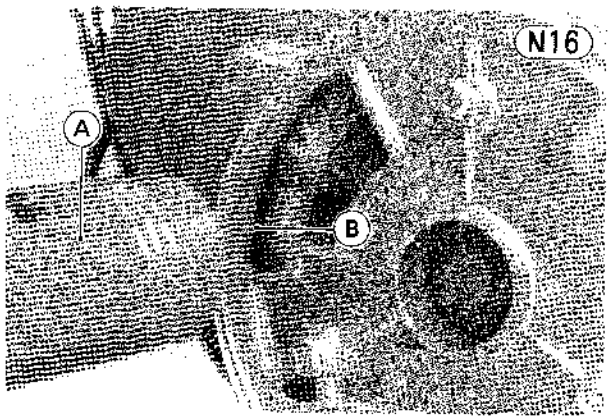
- Bei 4500 min^{-1} muß der Zeiger zwischen den Zündverstellmarken (parallele Linien) stehen.

Die Lichtmaschinenleitungen könnten beschädigt werden, da die Originalschrauben zu lang sind.



A. Deckel für Zündzeitpunktprüfung: 57001-405
B. 15—18 mm lange Schrauben
C. Originalschrauben

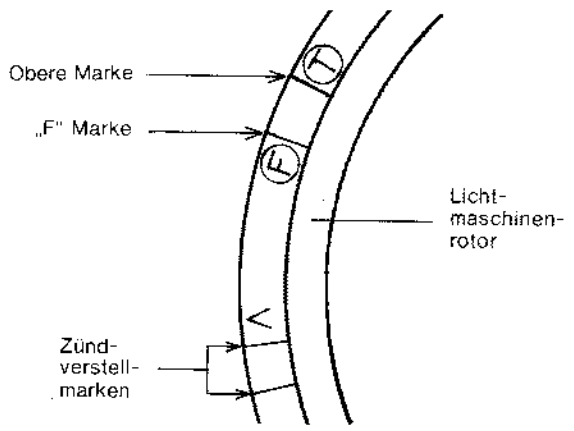
- Das Stroboskop in der vom Hersteller vorgeschriebenen Weise anschließen.
- Den Motor anlassen und die Stroboskoplampe auf den Zeiger am linken Motordeckel richten (feststehende Zündmarke).



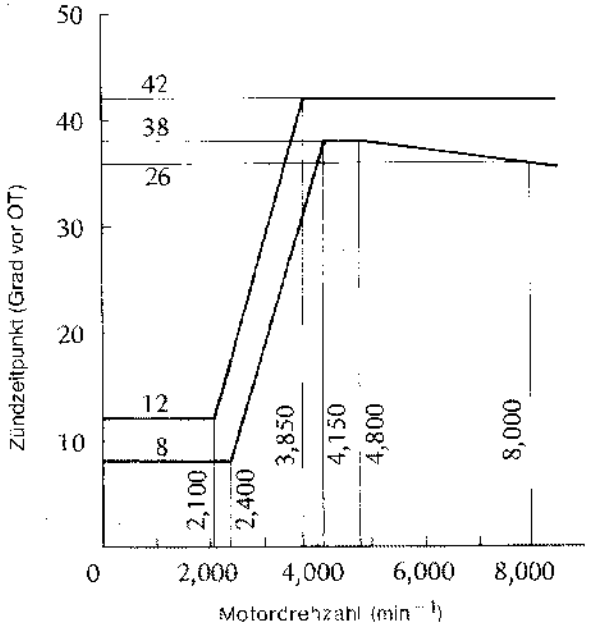
A. Stroboskop B. Zeiger

- Bei 2100 min^{-1} und darunter muß der Zeiger mit der „F-Marke" (die Linie neben dem Buchstaben „F") auf dem Rotor ausgerichtet sein.

Zündmarken N17



Verhältnis Zündzeitpunkt/Motordrehzahl (N18)



- Wenn die Zündzeitpunkteinstellung nicht vorschriftsmäßig ist oder wenn bei mittlerer und/oder hoher Drehzahl kein Funke vorhanden ist, muß die Zündbox ausgewechselt werden.

Inspektion der Zündspule

Messung der Funkenlänge:

Die genaueste Prüfung zur Feststellung des Zustands der Zündspule kann mit einem Kawasaki-Elektrotester durchgeführt werden.

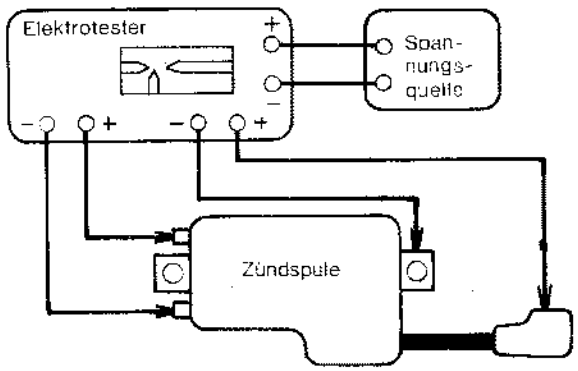
ANMERKUNG: Da bei einem anderen Prüfgerät eine andere Funkenlänge auftreten kann, wird der Kawasaki-Elektrotester empfohlen, um zuverlässige Resultate zu erhalten.

- Die Zündspule ausbauen.
- Die Zündspule mit dem Zündkerzenstecker, wie in der Abbildung gezeigt, an den Kawasaki-Elektrotester anschließen.
- Den Schalter des Testers einschalten.

ACHTUNG: Achten Sie darauf, daß Sie die Spule oder die Leitungen nicht berühren, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

- Den Knopf für die Einstellung der Zündfunkenlänge allmählich von links nach rechts drehen (von kurzer Länge zu großer Länge) und die Funkenbildung aufmerksam beobachten.

Zündspulentest (N19)



- Den Knopf an dem Punkt anhalten, wo die Funkenbildung zu schwanken beginnt, und die Knopfstellung in mm ablesen. Die Anzeige sollte dem in Tabelle N1 gezeigten Wert entsprechen.

Tabelle N1 Funkenlänge*

Normal	6 mm oder mehr

*Messung mit dem Kawasaki-Elektrotester

Wenn die Anzeige unter dem in der Tabelle gezeigten Wert liegt, sind entweder die Zündspule oder der Zündkerzenstecker schadhaft. Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge nochmals gemessen werden und hierbei muß dann der Zündkerzenstecker von der Zündspule abgezogen werden. Wenn die Funkenlänge wie vorher unter dem normalen Wert liegt, ist die Störung in der Zündspule zu suchen. Wenn die Funkenlänge jetzt normal ist, kommt die Störung von dem Zündkerzenstecker.

Messung des Spulenwiderstands:

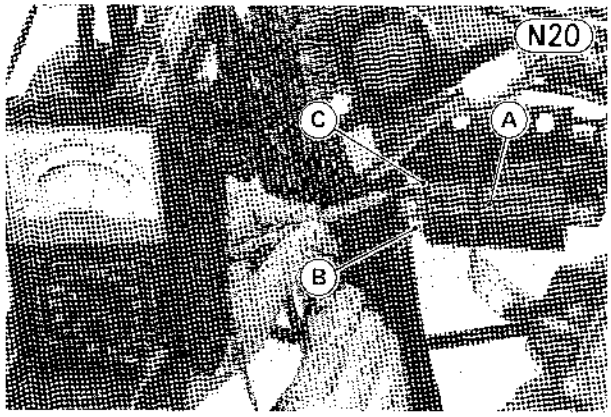
Falls kein Elektrotester vorhanden ist, kann die Zündspule mit einem Ohmmeter auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden. Mit einem Ohmmeter können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.

- Die Sitzbank und den Kraftstofftank abnehmen.
- Das gelb/rote und das schwarze Zündkabel abklemmen, den Zündkerzenstecker von der Zündkerze abziehen und die Wicklungen, wie in Tabelle N2 angegeben, prüfen. Für die Messung des Widerstands der Sekundärwicklung den Zündkerzenstecker vom Zündkabel abschrauben.

Tabelle N2 Zündspulenwiderstand

Wicklung	Instrument	Anschlüsse	Anzeige*
Primär	x 1 Ohm	Eine Instrumentenleitung an die gelb/rote Klemme die andere Instrumentenleitung an die Klemme der schwarzen Leitung	2,4 – 3,6 Ohm
Sekundär	x 1 kOhm	Eine Instrumentenleitung an das Zündkabel die andere Instrumentenleitung an die Klemme der schwarzen Leitung	9,8 – 14,8 kOhm

*Die Spule in kaltem Zustand gemessen (Zimmer- oder Umgebungstemperatur).



A. Zündspule
B. Klemme der schwarzen Leitung
C. Klemme der gelb/roten Leitung

Wenn die Spule keine ausreichenden Funken erzeugt oder wenn die Primär- oder Sekundärwicklung nicht den vorgeschriebenen Widerstand aufweisen, ist die Zündspule auszuwechseln. Die Zündspule ist auch dann auszuwechseln, wenn das Zündkabel sichtbar beschädigt ist.

Inspektion des Impulsgebers und des Lichtmaschinenrotors

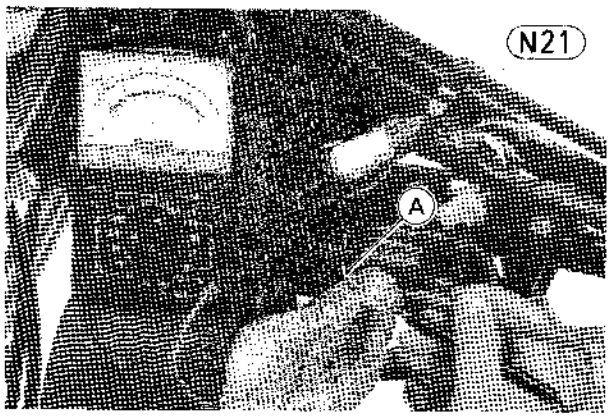
Impulsgeber:

- Den Kraftstofftank abnehmen.
- Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen den in Tabelle N3 angegebenen Leitungen messen.

Tabelle N3 Widerstand des Impulsgebers

Instrument	Anschlüsse	Anzeige*
x 100 Ohm	Eine Instrumentenleitung an die rote Leitung die andere Instrumentenleitung an die grüne Leitung	590 - 710 Ohm

* Spulen im kalten Zustand gemessen (Zimmer- oder Umgebungstemperatur).

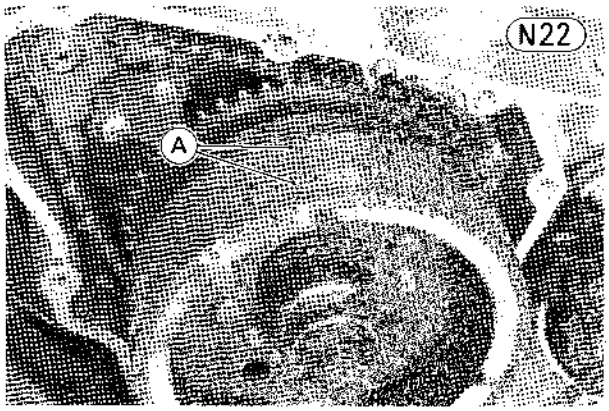


A. Spulenleitungen

Wenn der Widerstand niedriger als in der Tabelle angegeben ist, hat die Impulsgeberspule einen Kurzschluß. Wenn keine Anzeige erfolgt (∞), liegt eine Unterbrechung vor. In beiden Fällen muß die Impulsgeberspule ausgetauscht werden.

Lichtmaschinenrotor:

- Den linken Motordeckel abnehmen.
- Die Steuernocken auf Beschädigungen kontrollieren. Wenn eine solche Beschädigung vorliegt, muß der Lichtmaschinenrotor ausgewechselt werden.



A. Steuernocken

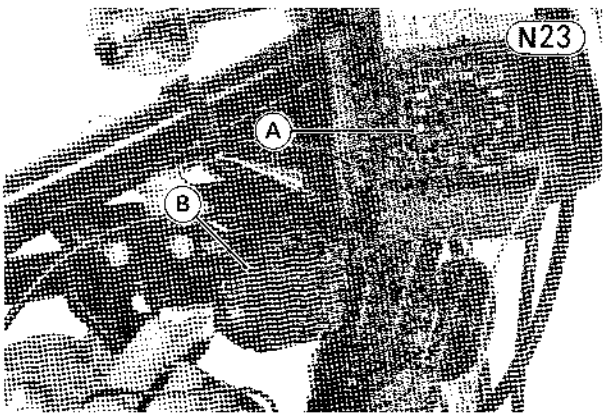
Inspektion der Zündbox

Messung des Innenwiderstands:

Die wichtigen elektrischen Teile und die Schaltung in der Zündbox können durch Messung des inneren Widerstands getestet werden.

ANMERKUNG: Da in der Zündbox viele Halbleiter-Geräte mit einer nichtlinearen Spannungs-Stromkennlinie verwendet werden, wird für zuverlässige Ergebnisse der Kawasaki-Handtester, der auf den nachstehend vorgeschriebenen Bereich einzustellen ist, empfohlen.

- Den Kraftstofftank abnehmen und den 6-poligen Stecker von der Zündbox abziehen.
- Den Handtester (Spezialwerkzeug) auf den Bereich x 1 kOhm schalten und wie in Tabelle N4 gezeigt anschließen.



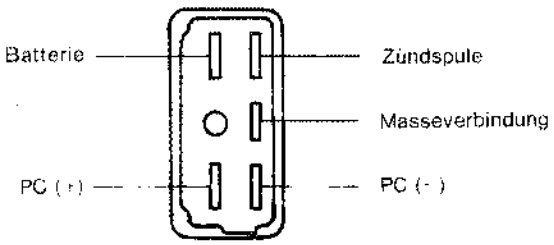
A. Handtester: 57001-983 B. Zündbox

Tabelle N4 Widerstand der Zündbox

		Minusleitung (−) des Testers				
		Batterie	Zündspule	Masse-verbindung	PC (+)	PC (−)
Plusleit. (+) d. Testers	Batterie		∞	410 – 620 Ohm	∞+	410 – 620 Ohm
	Zündspule	1.1 – 1.6 Ohm		300 – 460 Ohm	∞+	300 – 460 Ohm
	Masseverbind.	460 – 680 Ohm	∞		∞+	0 Ohm
	PC (+)	16 – 24 kOhm	∞	16 – 24 kOhm		16 – 24 kOhm
	PC (−)	460 – 680 Ohm	∞	0 Ohm	∞+	

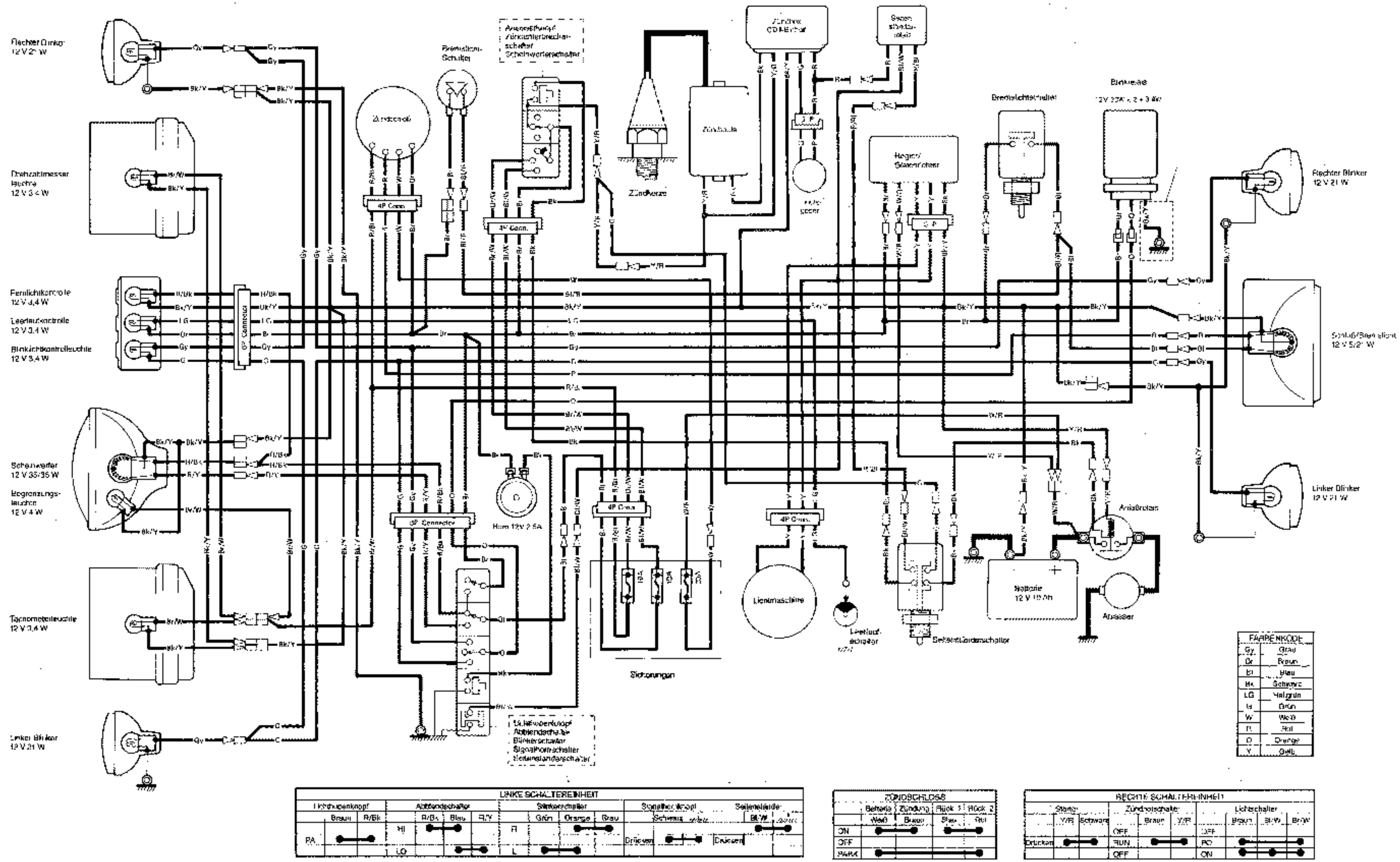
+ Der Instrumentenzeiger bewegt sich nur leicht.

Zündboxklemmen (N24)



- Wenn die Anzeigen nicht der Tabelle entsprechen, muß die Zündbox erneuert werden.

Z 250—G2 u. C2 Schaltplan



Stichwortverzeichnis

Ablaufpläne
  Zerlegung — Fahrgestell 100
  Zerlegung — Motor eingebaut 38
  Zerlegung — Motor ausgebaut 77
  Motorausbau 78
Abtriebswelle 95
Achse 176
Allgemeine Schmierung 28
Anlasser 65
Anlasser 65, 201
Anlasser (Lichtmaschine) 63
Anlasserkette 63, 203
Anlasserkupplung 63, 203
Anlasserschaltkreis 200
Antriebskette 22, 107, 177
Antriebswelle 95
Anzeigelampen 118
Anziehdrehmomente 33–36
Auspuff 46, 171
Äußerer Schaltmechanismus 72

Batterie 190
Beleuchtung
  Scheinwerfer 27, 116, 117
  Anzeigelampen 118
  Instrumentenbeleuchtung 120
  Tachometer 120
  Drehzahlmesser 120
  Rück-/Bremslicht 121
  Blinker 119
Beleuchtungsanlage 205
Blinker 119
Blinkerlampe 119
Blinkerschaltkreis 208
Bremsen
  vorne 23, 101, 104, 179
  hinten 23, 108, 179
Bremslicht 121
Bremslichtschalter
  vorne 207, 121
  hinten 25, 207, 122
Bremslichtschaltkreis 207
Bremszug (vorne) 113
Bypassventil 67

Drehzahlmesser 120, 210
Drehzahlmesserbeleuchtung 120
Drehzahlmesserwelle 116

Einführung in die Zerlegung 32
Elektroanlassersystem 200
Entlüftungsventil (Öl) 170

Felgen 112, 174, 175
Fettdichtungen 176
Filter (Öl) 18, 67, 169

Gaszug 15, 114, 229
Getriebe 92, 163
Gleichrichter 192
Hinterrad 108, 174
Hinterradbremse 23, 108, 179
Hinterrad-Bremslichtschalter 25, 122, 207
Hinterradkupplung 110, 177
Hinterradnabe 111
Hinterradstoßdämpfer 22, 128, 186, 227, 229

Impulsgeber 228
Inspektionstabelle 10
Instrumentenbeleuchtung 120

Ketten
  Steuerkette 67, 148
  Antrieb 22, 107, 177
  Anlasser 65, 203
Kettenführung (Steuerkette) 148
Kettenräder
  Nockenwelle 51
  Motor 59, 178
  Hinten 178
Kettenspanner (Steuerkette) 49, 148
Kipphebel
  Einlaß 52, 148
  Auslaß 53, 148
Kipphebelwelle 148
Kolben 57, 154
Kolbenringe 57
Kondensator 40, 198, 227
Kraftstoffsystem 19, 226
Kraftstofftank 39, 133
Kugellager 171
Kupplung 17, 70
Kupplung (Anlasser) 63, 203
Kupplungsausrückmechanismus 60
Kupplungszug 113
Kurbelgehäuse 97
Kurbelgehäuseauseinanderbau 82
Kurbelwelle 96, 158

Ladesystem 192
Lager
  Motor 171
  Steuerkopf 126, 182
  Räder 177
Leerlaufschalter 66, 204
Leistungskurven
  Motor 8
  Fahren 9
Lenker 122
Lenksäule 182
Lenkung 26
Lichtmaschine 192
Lichtmaschinenrotor 63, 228
Lichtmaschinenstator 62
Linker Motordeckel 61
Luftfilter 133
Luftfilterelement 39

Modellansicht 4, 225
Motoransicht 132
Motorausbau 78
Motorleistungskurven 8
Motoröl 18
Motorölpumpe 69, 168
Motorritzel 59
Motorschmierung 167

Naben
  Vorderrad 103, 106
  Hinterrad 111
Nadellager 171
Nockenwelle 51, 146, 227
Nockenwellenkettenrad 50

P

Öldichtungen 154
Ölentlüftungsventil 170
Ölfilter 18, 170
Ölpumpe (Motor) 69, 168
Ölpumpenantriebsrad 71
Ölstand 18

Pleuel 158
Primärzahnrad 71

Radkupplung 110, 177
Radlager 177
Radunwucht 26
Räder
  vorne 101, 104, 174
  hinten 108, 174
Rechter Motordeckel 68
Regler 192
Reifen 111, 174
Rollenlager 170
Rotor (Lichtmaschine) 63, 228
Rücklicht 121

Schaltbegrenzung 163
Schaltdiagramme 9
Schalter
  Bremslicht 25, 207
  Vorderradbremslicht 207, 121
  Zündschloß 121, 204
  Leerlauf 66, 204
  Hinterradbremslicht 25, 207, 122
Schaltkreise
  Bremslicht 207
  Scheinwerfer 205
  Anlasser 200
  Blinker 208
Schaltmechanismus 163
Schaltmechanismus (äußerer) 72
Schaltpläne 222, 235
Schaltwalze 95
Scheinwerfer 27, 116, 117
Scheinwerferschaltkreis 205
Schlauch 111
Schmierung (Fahrgestell) 28
Schmierung (Motor) 167
Schwinge 129, 187
Sicherungslack 33
Signalhorn 209
Spanner (Steuerkette) 49, 148
Speichen 112, 174
Spezialwerkzeuge 218
Steuerkette 67, 148
Steuerkettenspanner 49, 148
Steuerkopflager 126
Stoßdämpfer (hinten) 22, 128, 186, 227, 229

Tachometer 120, 210
Tachometerbeleuchtung 120
Tachometerwelle 115
Tachometerzahnrad 103, 106
Technische Daten 6

Unterbrecher 47, 198, 227

Ventile 55, 149
Ventilfedern 153
Ventilführung 55, 151
Ventilsitz 151
Ventilspiel 15
Vergaser 16, 40, 43, 134, 226, 227, 229
Vorderrad 101, 104
Vorderradbremse 23, 101, 104, 179
Vorderradbremslichtschalter 121
Vorderradbremszug 113
Vorderradgabel 127, 183
Vorderradnabe 103, 106

Wellen
  Nockenwelle 51, 146, 227
  Kurbelwelle 96, 158
  Antrieb 95
  Abtrieb 95
  Kipphebel 148

Zahnräder
  Ölpumpenantrieb 71
  Primär 71
Züge und Wellen
  Kupplung 113
  Vorderradbremse 113
  Tachometer 115
  Drehzahlmesser 116
  Gasschieber 15, 114, 229
Zündkerze 12, 199
Zündschloß 121, 204
Zündspule 40, 197, 227
Zündsystem 196, 230
Zündverstellung 47, 199, 227
Zündzeitpunkteinstellung 12, 226
Zusätzliche Überlegungen für Rennen 216
Zylinderblock 56, 154
Zylinderkopf 53, 149

KAWASAKI MOTOREN GMBH

Ersatzteil-Nr. 99999-427-N