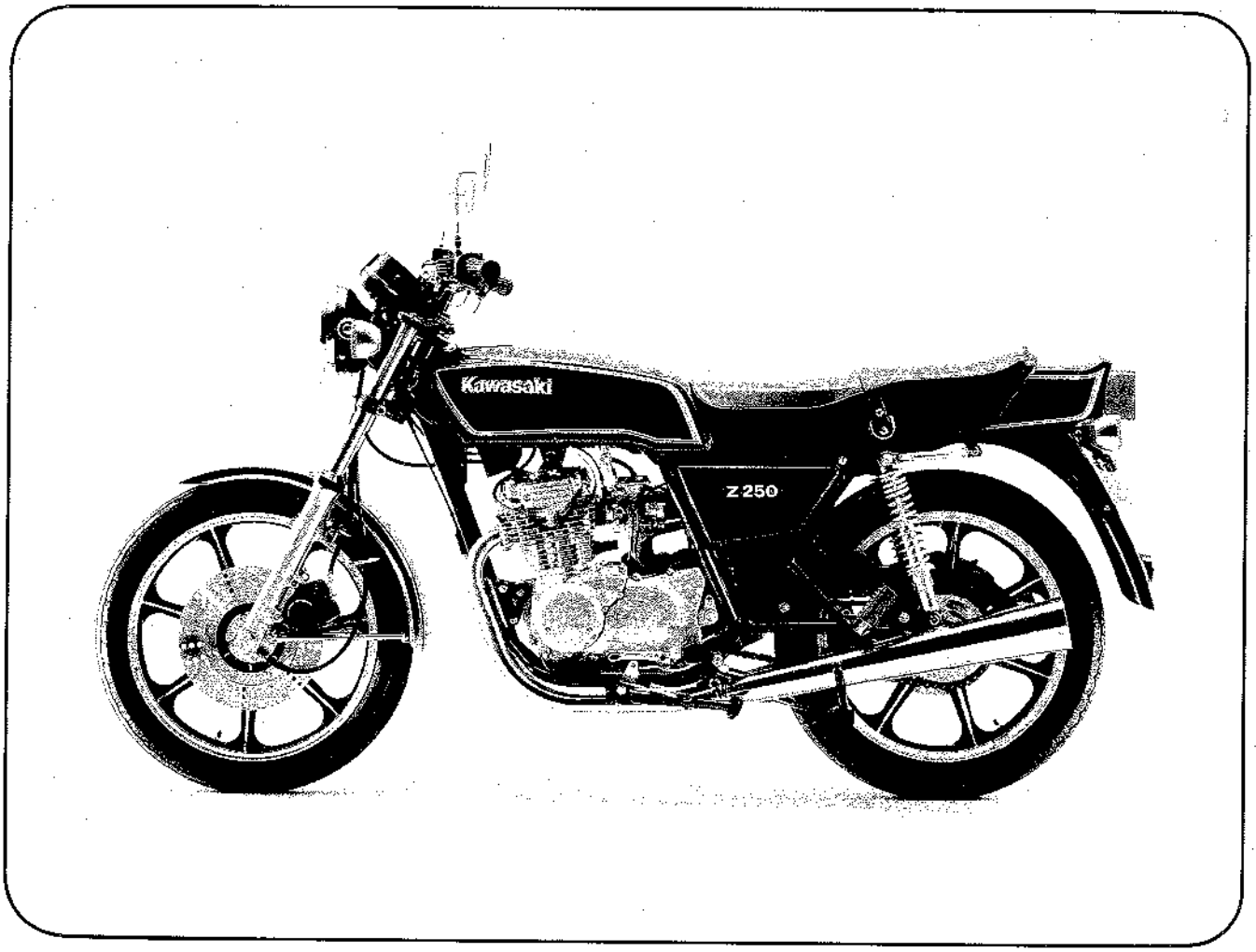
Kawasaki

Z 250



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! Jan. 1979.

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

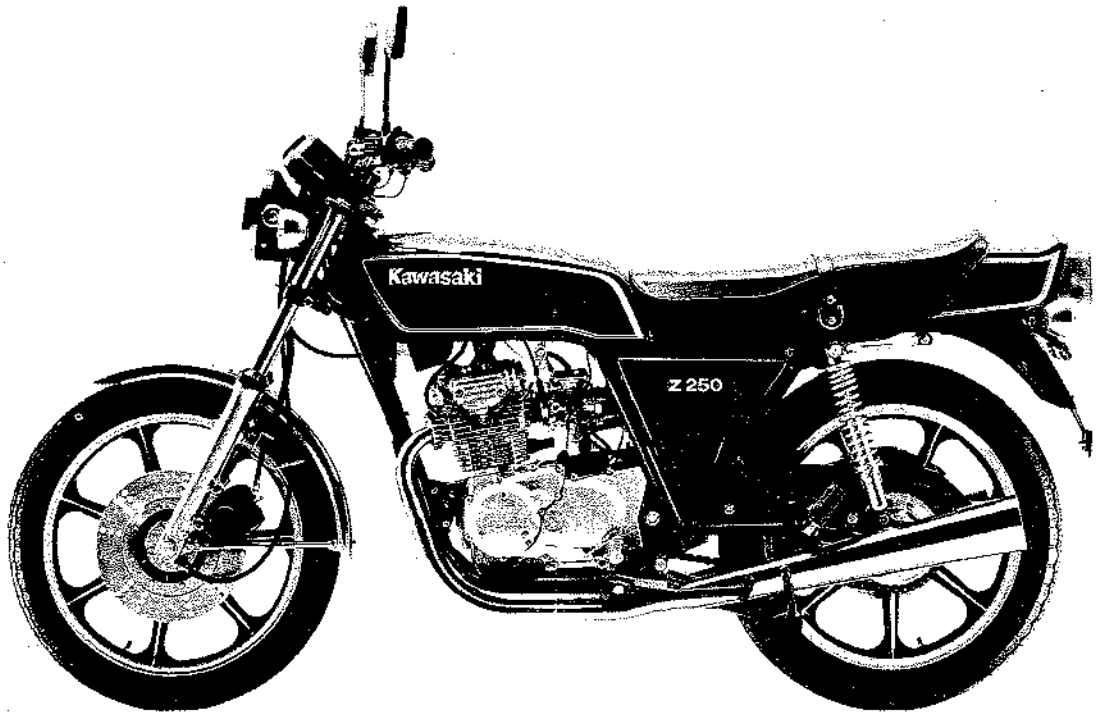
Zerlegung
- Einführung D
- Motor (eingebaut) E
- Motor (ausgebaut) F
- Fahrgestell G

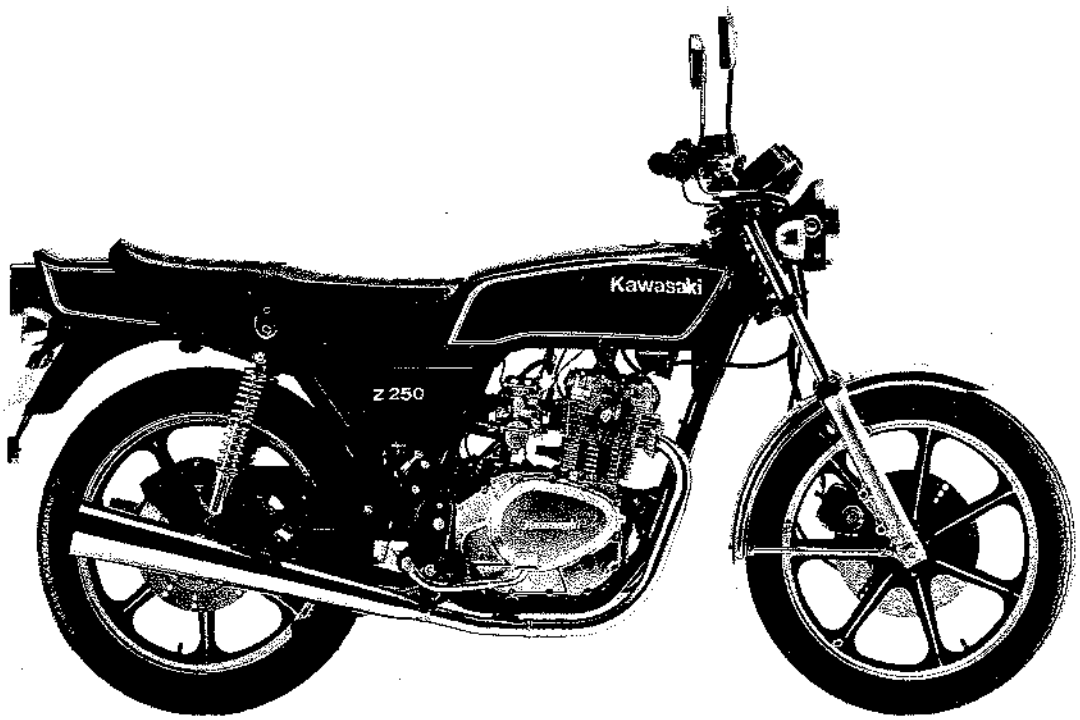
Wartung u. Theorie
- Motor H
- Fahrgestell J
- Elektroanlage K

Störungssuche L

Anhang M

Index N


Kawasaki
Z 250


Kawasaki
Z 250

A

Technische Daten

Inhaltsverzeichnis

TECHNISCHE DATEN 6
MOTOR-LEISTUNGSKURVEN 8
FAHR-LEISTUNGSKURVEN 9
INSPEKTIONSTABELLE 10

6 TECHNISCHE DATEN

MODELL:	Z 250
Abmessungen/Gewichte	
Länge	2061 mm
Breite	739 mm
Höhe	1068 mm
Radstand	1335 mm
Bodenfreiheit	137 mm
Trockengewicht	154 kg
Leergewicht	166 kg
Achslast bei Leergewicht	
vorn	74 kg
hinten	92 kg
Zul. Ges.-Gewicht	330 kg
Zul. Achslast	
vorn	106 kg
hinten	224 kg
Wendekreis	4,40 m
Lenkwinkel nach beiden Seiten	40°
Nachlaufwinkel	63°
Nachlauf	100 mm
Tankinhalt	13,5 l
Steigfähigkeit	25°
Motor	
Typ	2-Zyl., 4-Takt, Kw = 180° versetzt, Reihe, luftgek., obenl. Nockenw.
Hubraum	248 ccm
Bohrung x Hub	55 x 52,4 mm
Leistung	20 kW (27 PS) bei 10.000 min^{-1}
max. Drehmoment	20,4 Nm (2,08 mkp) bei 8.500 min^{-1}
Verdichtung	9,5 : 1
Vergaser	Keihin VB 32
Hauptdüsen	li. 75, re. 80
Ventilsteuerung	OHC
Startsystem	Elektro (0,4 kW)
Schmierung	Druckumlauf
Ölmenge m. Filter	1,7 l
o. Filter	1,4 l
Ölsorte	Veedol Super S 15W50
Ventilzeiten	
Einl. öffnet	21° vor OT
schließt	59° nach UT
Dauer	260°
Ausl. öffnet	61° vor UT
schließt	19° nach OT
Dauer	260°
Zündsystem	Batterie/Spule mit 2 U-Kontakten
Zündzeitpunkt	10° v. OT/1.500 min^{-1} 40° v. OT/3.000 min^{-1}
Zündfolge	unsymmetrisch
Zündkerzen	NGK DR8ES ND X24ESR-U Champion R-6

Getriebe

Typ	6-Gang, klauengeschaltet, Zahnräder ständig im Eingriff
Kupplung	Mehrscheiben im Ölbad
Übersetzung 1. Gang	2.60 (39/15)
2. Gang	1.79 (34/19)
3. Gang	1.41 (31/22)
4. Gang	1.16 (29/25)
5. Gang	1.00 (27/27)
6. Gang	0.89 (25/28)
Primärübersetzung	3.74 (71/19)
Sekundärübersetzung	2.33 (35/15)
Gesamtübersetzung	7.785 (6. Gang)

Elektrische Anlage

Lichtmaschine	Kokusan GP 9107 (190W/4.000 min^{-1})
Regler	Shindengen SH-221-12B
Zündspule	Toyo Denso ZC003-12 V
Batterie	Yuasa YB 10 L-A2 (12V/10 Ah)
Anlasser	Mitsuba SM-725-I
Scheinwerfer	asymmetrisch 12 V 35/35 W
Stop-/Rücklicht	12 V 21/5 W
Kontrolleuchten	12V 3,4 W
Blinker	12V 21 W
Standlicht	12V 4 W
Horn	12V 2 A

Rahmen und Fahrgestell

Typ		Zentralrohr
Felge	vorne	J.18x1.60
	hinten	J.18x1.85
Reifen	vorne	3.00-18 / 3.50-18 od. 3.25-18 / 4.00-18 od. 3.60-18 / 4.10-18
	hinten	
Federung	vorne	Teleskopgabel, 150 mm
	hinten	Schwinge, 90 mm
Gabelölmenge		ca. 140 ccm pro Federbein
Gabelölsorte		SAE 5W20

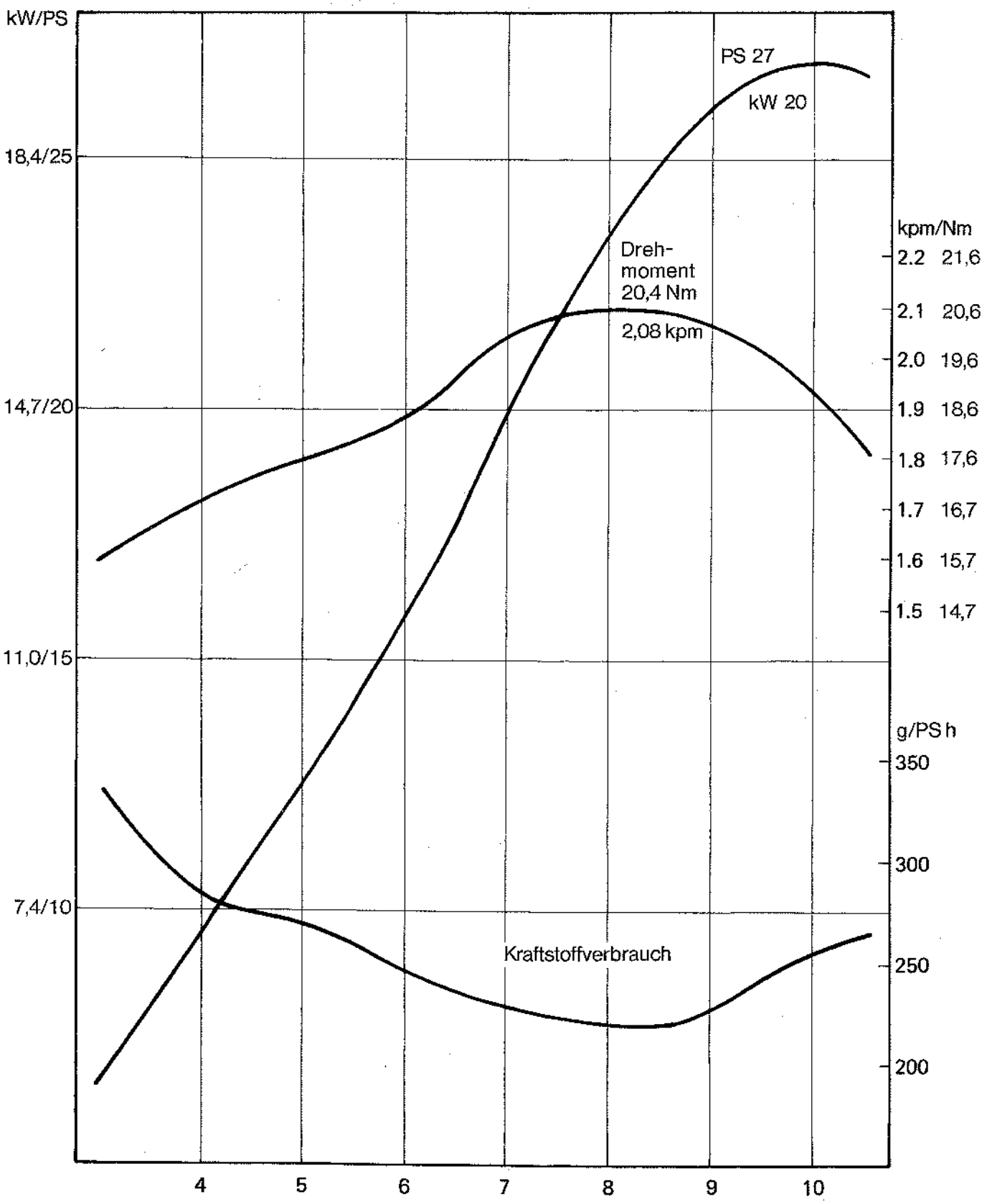
Bremsen

Typ	vorne	1 Scheibe gelocht
	hinten	1 Scheibe gelocht
Wirksamer Bremsdurchmesser		
	vorne	230 mm
	hinten	218 mm

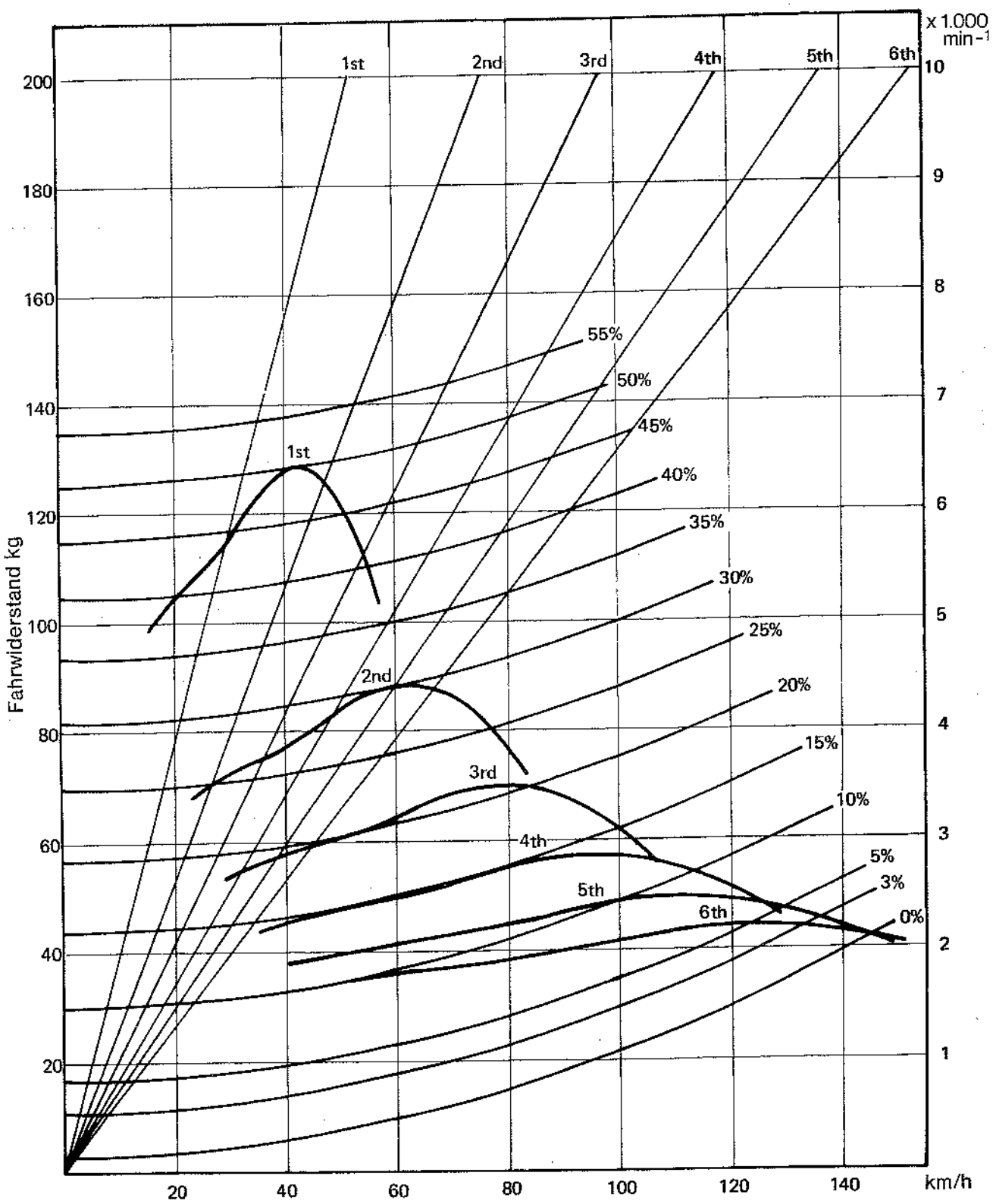
Höchstgeschwindigkeit 140 km/h

8 TECHNISCHE DATEN

MOTORLEISTUNGSKURVEN



SCHALTDIAGRAMM



10 INSPEKTIONSTABELLE

Die Wartungsintervalle dürfen um maximal 100 km überzogen werden

Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten	nach 1000 5000	alle 5000 km	siehe Seite
1	Ventilspiel prüfen und einstellen	●	●	16
2	Zylinderkopf prüfen nachziehen	●		49
3	Steuerkette einstellen	●	●	16
4	Kompression prüfen	●	●	127
5	Kerzen säubern und E-Abstand einstellen	●	●	12
6	Fliehkraftverstellier abschmieren		●	162
7	Zündung einstellen	●	●	12
8	Luftfilterelement prüfen	●	●	115
9	Kraftstoffsystem und Schwimmerk. reinigen	●	●	22
10	Gaszüge einstellen und ölen	●	●	17
11	Vergaser einstellen	●	●	18
12	Kupplung einstellen/ Zug ölen	●	●	20
13	Öl- und Ölfilter-wechsel	●	●	22
14	Öldruck prüfen	●	●	
15	alle Schrauben nachziehen	●	●	34
16	Bremseinstellung prüfen	●	●	145
17	Bremsschläuche prüfen	●	●	145
18	Bremsbelagverschleiß prüfen		●	145

Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten	nach 1000 5000	alle 5000 km	siehe Seite
19	Bremsflüssigkeitsstand prüfen	●	●	145
20	Bremsflüssigkeit wechseln	alle 10.000 km oder 1 x im Jahr		145
21	Steuerkopf nachziehen	●	●	26
22	Gabelöl wechseln	alle 10.000 km oder 1 x im Jahr		152
23	Felgenschlag prüfen	●	●	26
24	Kettenverschleiß prüfen		●	144
25	Reifendruck und Reifenverschleiß prüfen	●	●	140
26	Zustand der Batterie prüfen	●	●	156
27	alle elektrischen Funktionen prüfen	●	●	
28	alle Schmierstellen abschmieren	●	●	29
29	Kette spannen	bei Normalbetrieb alle 500 km		24
30	Kette abschmieren	alle 300 km oder nach jeder Reinigung oder Regenfahrt		144
31	Radlager abschmieren	alle 10.000 km oder 1 x im Jahr		143
32	Antriebsdämpfer im Hinterrad prüfen	alle 10.000 km oder 1 x im Jahr		143
33	Schlösser prüfen	alle 10.000 km oder 1 x im Jahr		166
34	Steuerkopflager abschmieren	alle 10.000 km oder 1 x im Jahr		150
35	Tacho- und Drehzahl-messerantrieb abschm.	alle 10.000 km oder 1 x im Jahr		29

EINSTELLUNG — MOTOR

B

Inhaltsverzeichnis

Zündkerzen 12
Zündzeitpunkteinstellung 12
Einstellung des Unterbrecherkontaktabstand 12
Schließwinkeleinstellung 13
Statische Zündzeitpunkteinstellung 13
Dynamische Zündzeitpunkteinstellung 15

Steuerkette 16
Ventilspiel 16
Gaszüge 17
Vergaser 18
Leerlaufeinstellung 19
Vergasersynchronisierung 19

Kupplung 20
Motoröl 21
Ölstand 21
Öl- und Ölfilterwechsel 22

Kraftstoffsystem 22

Zündkerzen
Eine Vernachlässigung der Zündkerzen führt schließlich zu Schwierigkeiten beim Anlassen und zu Leistungsabfall. Im normalen Betrieb verschleißen die Elektroden langsam und es bilden sich Kohleansammlungen auf der Isolierung. Die Zündkerzen sind entsprechend der Inspektionstabelle (Seite 10) zur Inspektion auszuschrauben, zu reinigen und nachzustellen.

- Zündkerzen mit einem Zündkerzenschlüssel ausschrauben.
- Die Zündkerze reinigen, vorzugsweise in einem Sandstrahlgerät und anschließend eventuell vorhandene Schleifmittelteilchen entfernen. Die Zündkerze kann auch in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt und einer Drahtbürste oder einem anderen geeigneten Werkzeug gereinigt werden. Die Zündkerze ist auszutauschen, wenn die Elektroden zerfressen oder beschädigt sind oder wenn die Isolation Beschädigungen aufweist. Verwenden Sie Standardzündkerzen oder gleichwertige.
- Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerlehre messen. Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorschriftsmäßige Elektrodenabstand ergibt.

Zündkerzenelektrodenabstand

B1

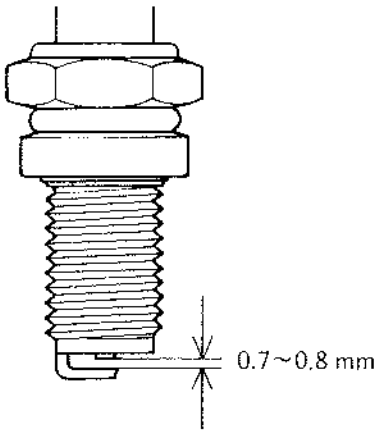


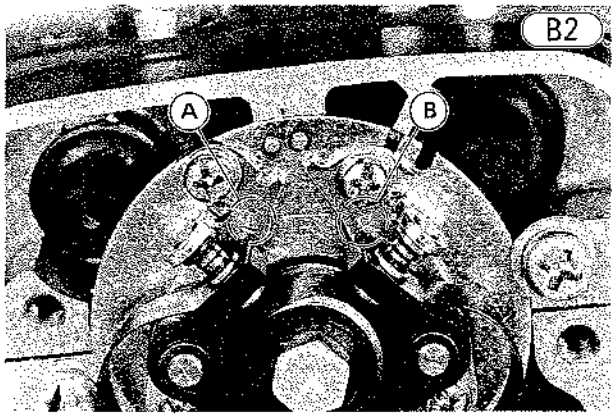
Tabelle B 1 Zündkerzen

Typ	NGK DR8ES oder ND X24ESR-U
Elektrodenabstand	0,7–0,8 mm
Anziehdrehmoment	2,0 kpm

- Die Zündkerzen in den Zylinderkopf wieder einschrauben und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Die Zündkabel anschließen.

Anmerkung: Genauere Angaben über die Zündkerze befinden sich im Abschnitt über die Wartung der Elektroanlage auf Seite 163.

Zündzeitpunkteinstellung
Eine falsche Einstellung des Zündzeitpunkts führt zu Leistungsabfall, Klopfen, Überhitzung und 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 ausgewechselt wurden.
Eine korrekte Einstellung des Zündzeitpunkts ergibt sich zunächst durch Einstellung des Unterbrecherkontaktabstands (dies kann auch durch Einstellung des Schließwinkels auf den vorgeschriebenen Wert erreicht werden) und dann durch Verstellung der Unterbrecherplatte. In den meisten Fällen wird der Zündzeitpunkt bereits beim ersten Schritt ziemlich genau eingestellt. Die Genauigkeit der Einstellung kann dann mittels eines Stroboskops überprüft werden.
Es sind zwei Unterbrecherkontaktpaare vorhanden: Das mit „L" markierte linke Paar steuert die Zündkerze auf der linken Seite an und das mit „R" markierte Paar die Zündkerze auf der rechten Seite mit einer Verschiebung von 180°. Der Abstand muß bei beiden Kontaktpaaren separat eingestellt werden.

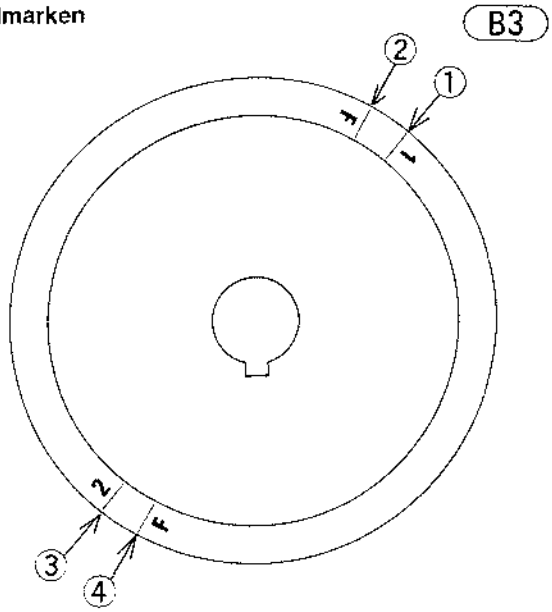


A. L-Markierung **B. R-Markierung**

An dem Rotor befinden sich zwei Arten von Markierungen. Die Markierungen „Ziffer 1" für „L" sind für die Einstellung des linken Zylinders und die anderen Markierungen „Ziffer 2" für „R" für die Einstellung des rechten Zylinders. Die „F"-Marke ist für die Überprüfung der Zündung vor der Verstellung und die Verstellmarken (ein Linienpaar) für die Überprüfung des Zündzeitpunktes nach der Verstellung.

Zündmarken

B3

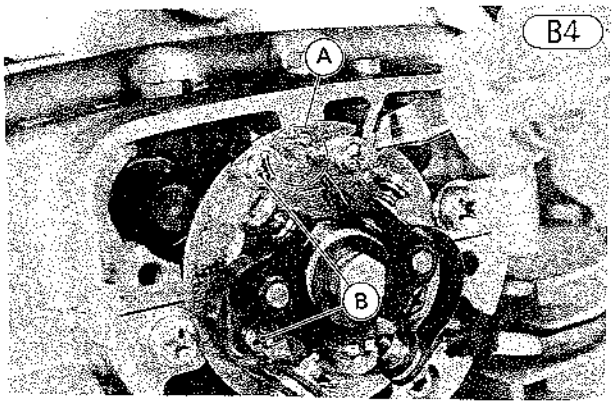


1. OT-Marke für linken Zylinder
2. „F"-Marke für linken Zylinder
3. OT-Marke für rechten Zylinder
4. „F"-Marke für rechten Zylinder

Einstellung des Kontaktabstands

- Den Unterbrecherdeckel und die Dichtung abnehmen.
- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.

- Die Kontakte mit einem sauberen Papier oder Tuch und einem fettfreien Lösungsmittel reinigen. Ölspuren können mit einem in Trichloräthylen getauchten Stück Karton beseitigt werden. Kleinere Schäden sind mit Schmirgelleinen oder mit einem Ölstein zu beseitigen. Bei stark abgenutzten oder beschädigten Kontakten und bei lahmer Feder ist der Unterbrecher auszuwechseln.
- Den Schmierfilz auf der Unterbrechernockenwelle mit geeignetem Öl etwas tränken. Nicht zuviel Öl auftragen. Wenn der Schmierfilz abgenutzt ist, muß er ausgewechselt werden.
- Die Kurbelwelle mit einem 14-mm-Schlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen, bis die Unterbrecherkontakte den größten Abstand haben.
- Den Unterbrecherkontaktabstand mit einer Fühlerlehre messen. Der vorgeschriebene Abstand ist 0,3—0,4 mm.
- Bei falschem Kontaktabstand die Unterbrecherplattenschrauben (2) gerade soweit lösen, daß sie sich bewegen lassen. Mit einem Schraubenzieher am Verstellpunkt der Unterbrecherplatte den vorgeschriebenen Abstand einstellen. Die Schrauben festziehen.



A. Verstellpunkte **B. Schrauben der Unterbrecherplatte**

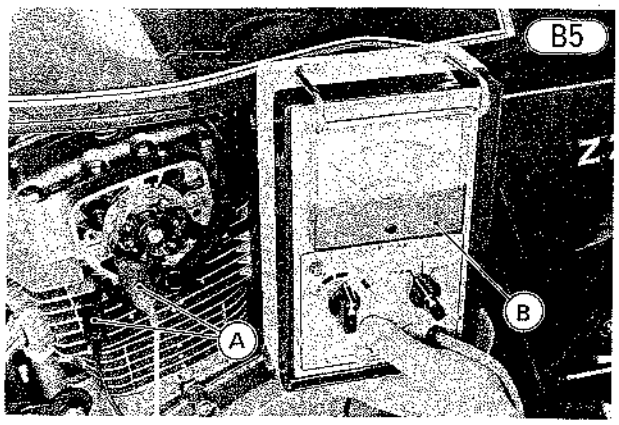
- Die Kurbelwelle durchdrehen, bis der andere Kontaktabstand geöffnet ist und erforderlichenfalls nachstellen.
- Den Zündzeitpunkt einstellen.

Einstellung des Schließwinkels

Die genaueste Methode zur Einstellung des Kontaktabstands ergibt sich bei der Verwendung eines Schließwinkel-Prüfgeräts anstelle einer Fühlerlehre. Wenn ein Schließwinkel-Prüfgerät vorhanden ist, ist der Schließwinkel auf folgende Weise einzustellen:

■ ACHTUNG: Um Verletzungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, daß keine Werkzeuge, Kleidungsstücke oder Leitungen an die sich drehende Kurbelwelle gelangen.

- Den Unterbrecherdeckel und die Dichtung abnehmen.
- Die Kontakte mit einem sauberen Papier oder Tuch und einem fettfreien Lösungsmittel reinigen. Ölspuren können mit einem in Trichloräthylen getauchten Stück Karton beseitigt werden. Kleinere Schäden sind mit Schmirgelleinen oder einem Ölstein zu beseitigen. Bei stark abgenutzten oder beschädigten Kontakten und bei lahmer Feder ist der Unterbrecher auszuwechseln.
- Den Schmierfilz auf der Unterbrechernockenwelle mit geeignetem Öl etwas tränken. Nicht zuviel Öl auftragen. Wenn der Schmierfilz abgenutzt ist, muß er ausgewechselt werden.
- Das Schließwinkel-Prüfgerät mit der Minusleitung (—) an Masse und die Plusleitung (+) an die Unterbrecherfeder anschließen.



A. Leitungen des Prüfgeräts **B. Schließwinkel-Prüfgerät**

- Wenn das Schließwinkel-Prüfgerät in Winkelgrade eingeteilt ist, den Wahlschalter auf die niedrigste Nockenhöhe einstellen.
- Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Das Prüfgerät ablesen. Ein in Winkelgrade eingeteiltes Prüfgerät muß 97—112° und ein in Prozent eingeteiltes Gerät 27—31% anzeigen. Wenn die Einstellung des Prüfgeräts für zwei Zylinder vorgesehen ist, muß der Anzeigewert verdoppelt werden, damit sich der wirkliche Schließwinkel ergibt.

Tabelle B 2 Schließwinkel

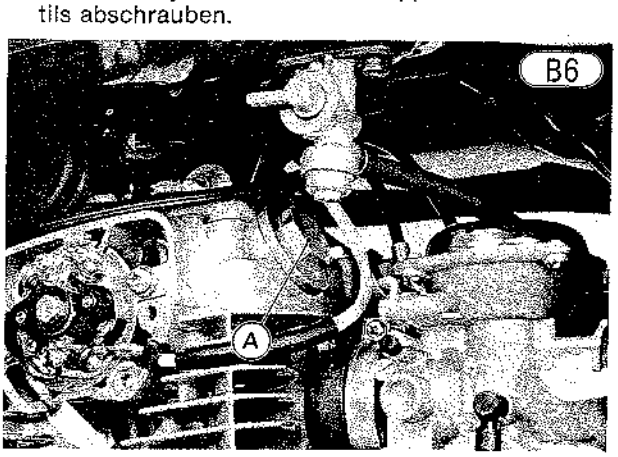
Einstellung d. Wahlschalters	Schließwinkel
Ein Zylinder	97°—112° (27—31 %)
Zwei Zylinder	48,5°—56° (13—16 %)

- Bei falschem Schließwinkel die Unterbrecherplattenschrauben (2) gerade soweit lösen, daß die Unterbrecherplatte bewegt werden kann. Mit einem Schraubenzieher am Verstellpunkt den vorgeschriebenen Schließwinkel einstellen. Die Schrauben festziehen.
- Den Schließwinkel des anderen Unterbrechers überprüfen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Den Motor abstellen und die Leitungen des Prüfgeräts abklemmen.
- Den Zündzeitpunkt einstellen.

Statische Zündzeitpunkteinstellung

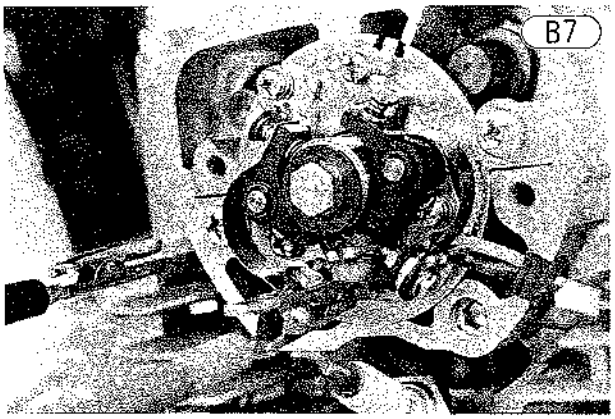
Unter Verwendung der jeweiligen „F"-Marke den statischen Zündzeitpunkt zuerst für den linken und dann für den rechten Zylinder überprüfen und einstellen.

- Den Zündschlüssel abziehen und den Zündunterbrecher abschalten.
- Am linken Zylinder die Einstellkappe des Einlaßventils abschrauben.

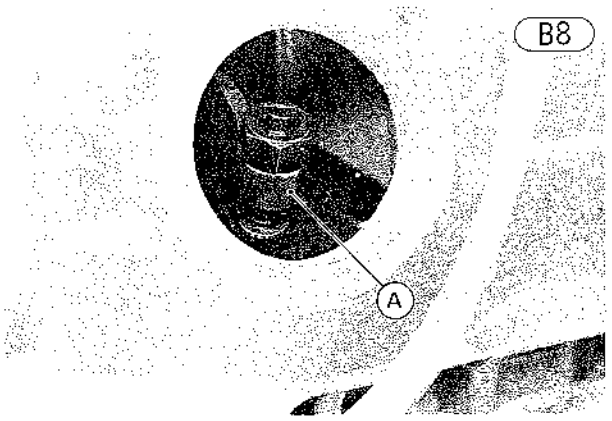


A. Einstellkappe des Einlaßventils

- Ein Zündzeitpunktprüfgerät oder einen Leitungsprüfer parallel zum linken Unterbrecherkontaktpaar anschließen, eine Leitung an die Unterbrecherkontaktfeder oder -leitung und die andere Leitung an Masse.

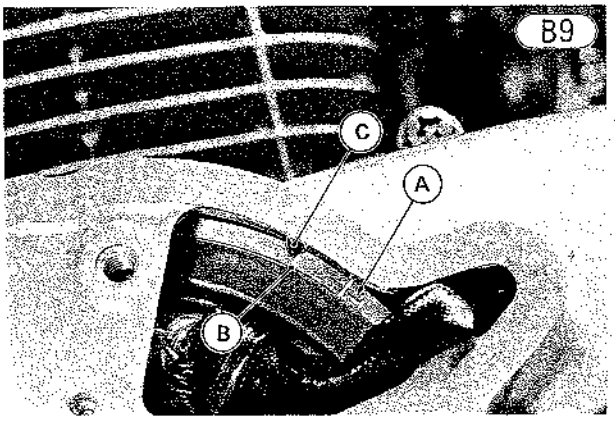


- Mit einem 14-mm-Schlüssel die Kurbelwelle nach links drehen, bis der Kipphebel des Einlaßventils am linken Zylinder nach unten geht (Ventil öffnet) und wieder zurück nach oben kommt (Ventil schließt).



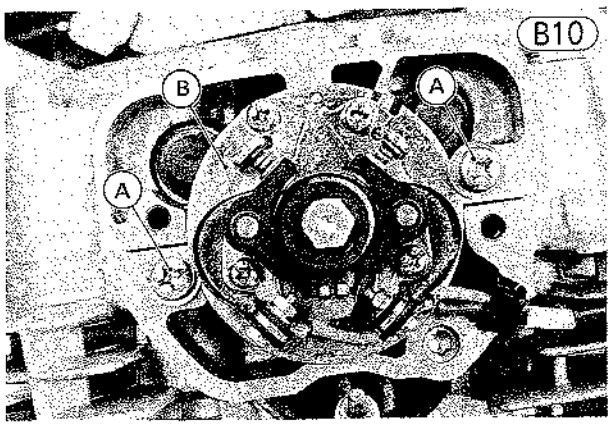
A. Kipphebel

- Die Kurbelwelle nochmals um eine halbe Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, damit die „F"-Marke neben der Ziffer „1" auf dem Rotor mit der Frühzündungsmarkierung auf dem linken Motordeckel ausgerichtet ist.



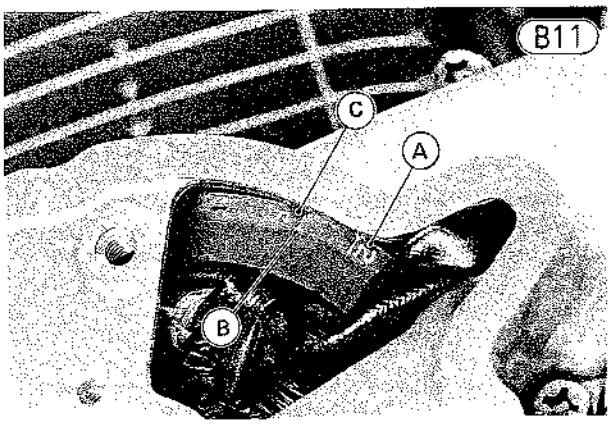
A. Ziffer „1" **C. Zündmarke**
B. F-Marke

- Der Zeiger des Leitungsprüfers muß ausschlagen, wenn die F-Marke und die Zündmarke aufeinander ausgerichtet sind und anzeigen, daß sich die Kontakte gerade geöffnet haben. Bei Verwendung eines akustischen Prüfgerätes muß sich an diesem Punkt der Ton des Prüfgeräts ändern.
- Bei falscher Einstellung des Zündzeitpunkts die Befestigungsschrauben (2) lösen und die Grundplatte mit einem Schraubenzieher an den Verstellpunkten nachstellen. Die Schrauben fest anziehen und die Einstellung nochmals überprüfen.



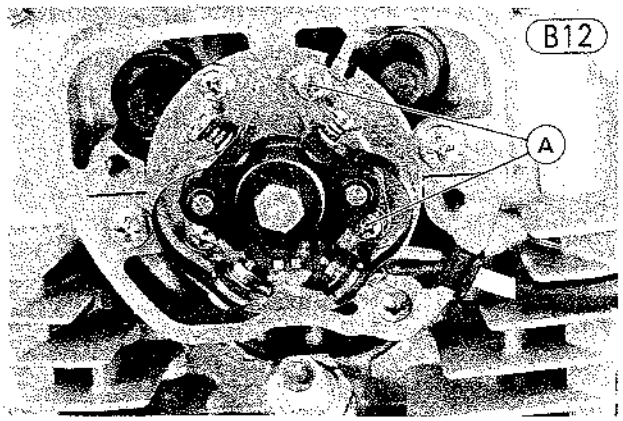
A. Befestigungsschrauben (2) **B. Grundplatte**

- Die Leitungen des Prüfgeräts an das rechte Kontaktpaar anschließen und die Zündzeitpunkteinstellung für den rechten Zylinder kontrollieren.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn um eine halbe Umdrehung drehen, damit die F-Marke neben der Nummer „2" auf dem Rotor mit der Frühzündungsmarkierung auf dem linken Motordeckel ausgerichtet ist.



A. Ziffer „2" **C. Zündmarke**
B. F-Marke

- Sollte der Zeiger des Leitungsprüfers nicht ausschlagen, wenn die F-Marke und die Zündmarke aufeinander ausgerichtet sind, müssen die Schrauben der Grundplatte (2) am rechten Unterbrecher gelöst und der Abstand nach Vorschrift (0,3—0,4 mm) eingestellt werden, bis die richtige Zündzeitpunkteinstellung erreicht ist.



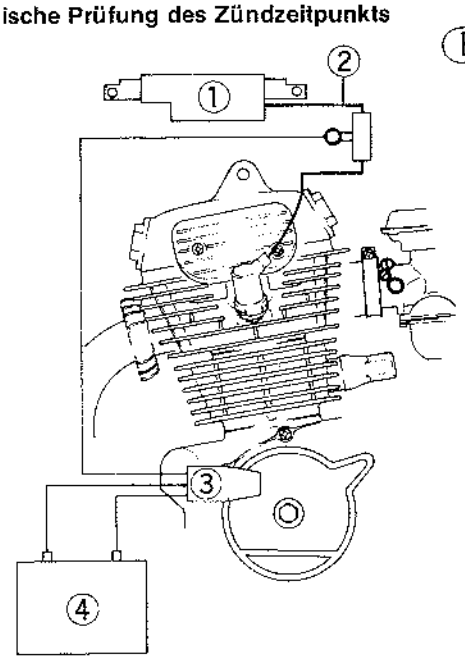
A. Grundplattenschrauben

- Wenn der Zündzeitpunkt für den rechten Zylinder durch Nachstellen des Unterbrecherabstands nicht richtig eingestellt werden kann, ist der Unterbrecherabstand auf 0,35 mm einzustellen und die Einstellung des Zündzeitpunkts für den rechten Zylinder erfolgt dann durch Verschieben der Grundplatte.
- Den linken Unterbrecherabstand und den Zündzeitpunkt für den linken Zylinder nochmals überprüfen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Wenn diese Einstellungen nicht zu einem positiven Ergebnis führen, sind die Unterbrecherkontakte schadhaft und müssen beide ersetzt werden.
- Die Leitungen des Prüfgeräts abklemmen und den Unterbrecherdeckel aufsetzen.

Dynamische Einstellung des Zündzeitpunkts

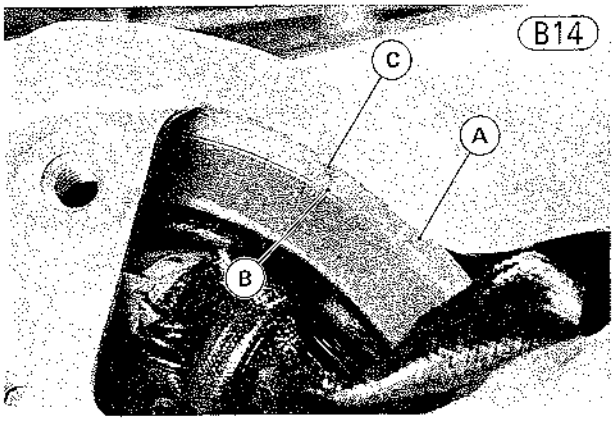
- Für die Überprüfung des Zündzeitpunkts des linken Zylinders unter Betriebsbedingungen das Stroboskop an das linke Zündkabel anschließen. Ein Beispiel für den Anschluß ist nachstehend gezeigt.

Dynamische Prüfung des Zündzeitpunkts



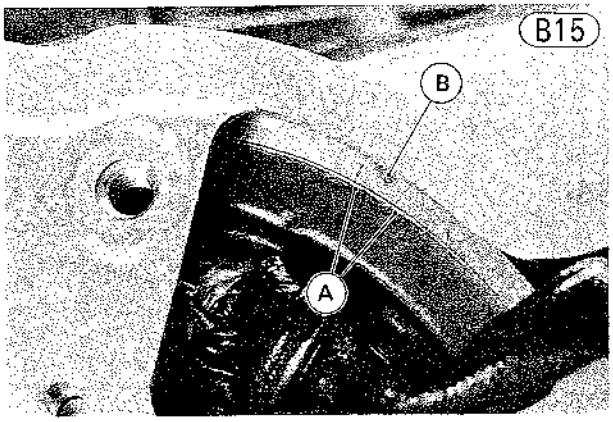
1. Zündspule
2. Zündkabel
3. Stroboskop
4. Batterie

- Ein Tuch oder Lappen bereithalten, da eine kleine Menge Öl aus dem Kurbelgehäuse herausspritzen oder überlaufen kann, wenn der Motor ohne Lichtmaschinendeckel läuft.
- Den Zündschalter und den Zündunterbrecher einschalten. Den Motor anlassen und gründlich warm laufen lassen. Dann die Stroboskoplampe auf die Frühzündungsmarkierung richten.
- Im Leerlauf muß die F-Marke neben der Ziffer 1 auf dem Rotor mit der Zündmarke auf dem linken Motordeckel ausgerichtet sein, wenn der Zündzeitpunkt für niedrige Motordrehzahl korrekt eingestellt ist. Die Zündzeitpunkteinstellung kann durch Verstellen der Grundplatte korrigiert werden.



A. Ziffer 1
B. F-Marke
C. Zündmarke

- Bei 3.200 UPM oder bei höherer Drehzahl müssen die Zündverstellungsmarkierungen und die Zündmarke aufeinander ausgerichtet sein, wenn der Zündzeitpunkt für hohe Drehzahlen korrekt eingestellt ist. Bei falscher Zündzeitpunkteinstellung überprüfen, ob die Zündverstellung klemmt.



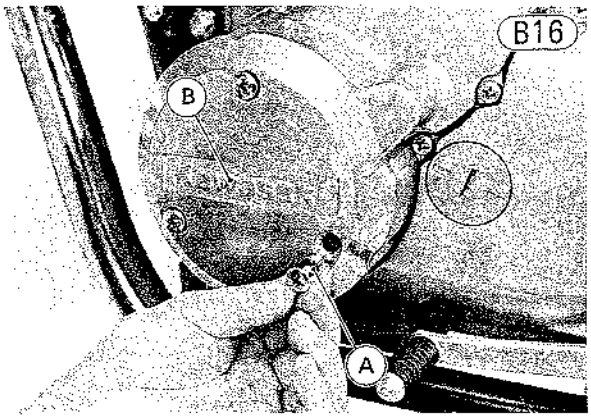
A. Markierungen der Zündverstellung
B. Zündmarke

Tabelle B 3 Zündverstellung

	Motordrehzahl (UPM)
Beginn der Zündverstellung	1.300–1.660
Ende der Zündverstellung	2.800–3.200

- Als nächstes die Leitung des Stroboskops an das rechte Zündkabel anschließen und den Zündzeitpunkt für den rechten Zylinder unter Verwendung der anderen F-Marke überprüfen. Erforderlichenfalls den Unterbrecherabstand rechts nachstellen.
- Die Leitung des Stroboskops abklemmen, übergelaufenes Öl abwischen und den Lichtmaschinendeckel aufsetzen.

■ **ACHTUNG: Legen Sie die O-Ringe unter die Schraubenköpfe, bevor Sie die Schrauben eindrehen, damit der O-Ring nicht beschädigt wird und kein Öl auslaufen kann.**



A. O-Ring **B. Lichtmaschinendeckel**

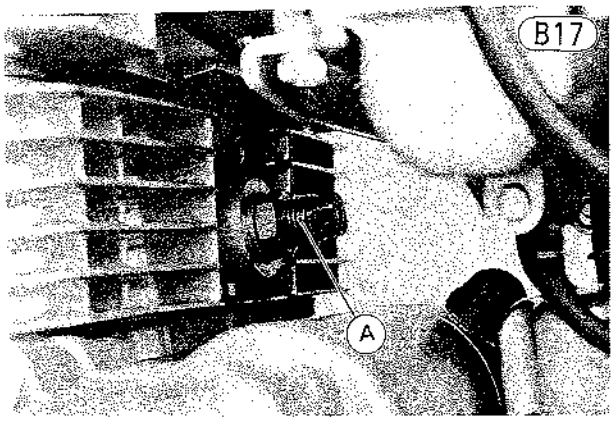
STEUERKETTE

Die Steuerkette und die Gleitschienen nützen sich ab. Die Kette erhält dann Durchhang. Dies verursacht Geräusche und kann zu Motorschäden führen. Damit die Kette keine Geräusche entwickelt, ist eine periodische Nachstellung entsprechend den Angaben der Inspektionstabelle (Seite 10) erforderlich.

Falls die Kette jedoch trotz Nachstellung Geräusche entwickelt, sind wahrscheinlich entweder die Steuerkette oder die Gleitschienen zu weit abgenutzt, so daß eine Auswechselung erforderlich wird.

- Die Kettenspannerkappe und den O-Ring abnehmen.
- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Überprüfen, ob die Zündung ausgeschaltet ist.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen und dabei den Stößel (in der Mitte der Stößelführung) beobachten. Er muß sich hin und her bewegen. Die Kurbelwelle weiterhin entgegen dem Uhrzeigersinn durchdrehen, bis der Stößel am inneren Endpunkt angelangt ist. Die Kurbelwelle dann nicht weiterdrehen.

ANMERKUNG: Die Kurbelwelle nicht zurückdrehen (im Uhrzeigersinn). Wenn die Kurbelwelle zurückgedreht wird, kann keine genaue Einstellung erfolgen.

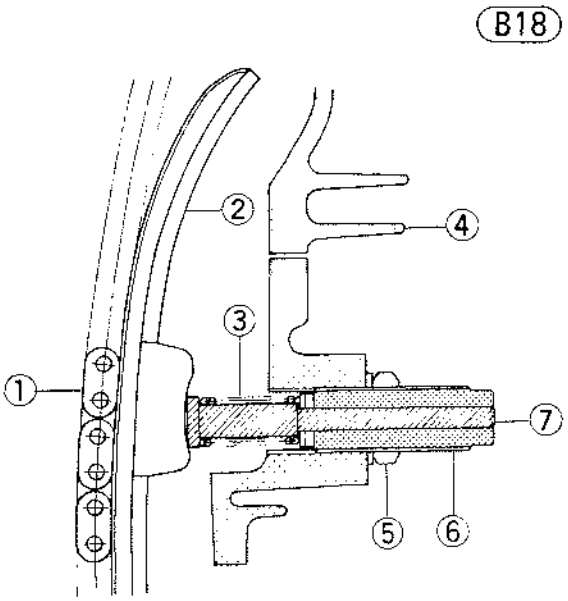


A. Steuerkettenspanner

- Die Kontermutter lösen und die Stößelführung soweit hineindrehen, daß die Enden der Stößelführung und des Stößels bündig miteinander abschließen.

■ **ACHTUNG: Die Enden müssen bündig abschließen. Ein weiteres Hineindrehen der Stößelführung über diesen Punkt hinaus darf niemals erfolgen. Der Kettenspanner oder die Kette unterliegen sonst einem zu starken Verschleiß.**

Steuerkettenspanner



1. Steuerkette
2. Gleitschiene
3. Feder
4. Zylinderblock
5. Kontermutter
6. Stößelführung
7. Stößel

- Die Kontermutter mit einem Drehmoment von 1,5 kpm festziehen und die Kettenspannerkappe und den O-Ring aufsetzen und mit einem Drehmoment von 1,5 kpm festziehen. Den Lichtmaschinendeckel aufsetzen.

■ **ACHTUNG: Legen Sie die O-Ringe unter die Schraubenköpfe, bevor Sie die Schrauben eindrehen, damit der O-Ring nicht beschädigt wird und kein Öl auslaufen kann.**

VENTILSPIEL

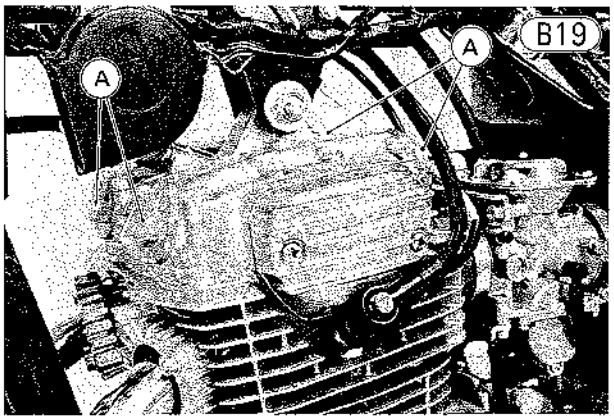
Durch den Verschleiß an Ventil und Ventilsitz vermindert sich das Ventilspiel, so daß sich die Ventilsteuerzeiten verändern. Wenn das Ventilspiel nicht nachgestellt wird, bleiben die Ventile schließlich teilweise geöffnet. Dadurch verringert sich die Leistung, verbrennen die Ventile und Ventilsitze und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

Das Spiel der einzelnen Ventile ist entsprechend der Inspektionstabelle (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.

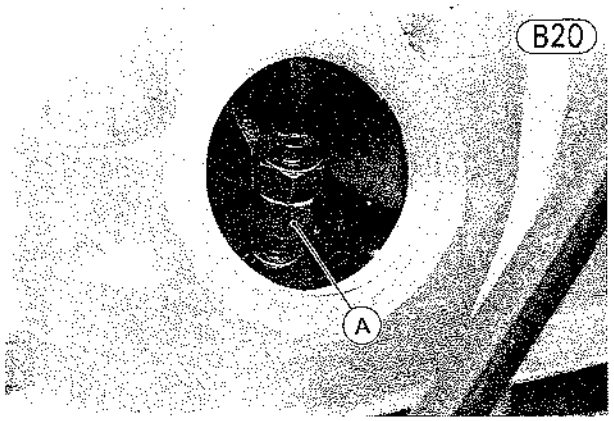
ANMERKUNG: Das Ventilspiel ist bei kaltem Motor zu kontrollieren.

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39)
- Die Ventileinstellkappen (4) abnehmen.



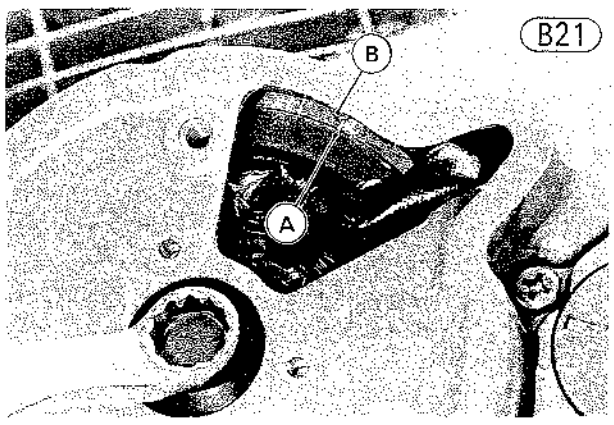
A. Ventileinstellkappen

- Die Schrauben (3) lösen und den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Mit einem 14-mm-Schlüssel die Kurbelwelle nach links drehen, bis der Kipphebel des Einlaßventils am linken Zylinder nach unten geht (Ventil öffnet) und wieder zurück nach oben kommt (Ventil schließt).



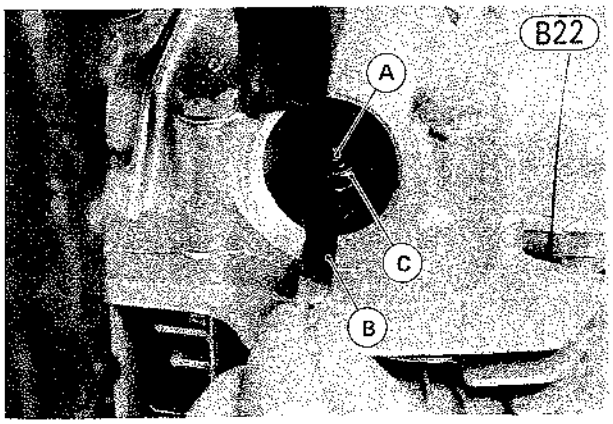
A. Kipphebel

- Die Kurbelwelle um eine weitere halbe Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die OT-Marke neben der Markierung „1" für „L" auf dem Rotor mit der Zündmarke auf dem linken Motordeckel ausgerichtet ist.



A. OT-Marke **B. Zündmarke**

- Bei dieser Stellung der Kurbelwelle ist der Kolben im linken Zylinder am Ende des Kompressionshubs angelangt, so daß das Einlaß- und das Auslaßventil für den linken Zylinder überprüft werden können.
- Das Spiel der einzelnen Ventile zwischen Einstellschraube und Ventilschaft mit einer Fühlerlehre (Spezialwerkzeug) messen.



A. Einstellschraube **B. Fühlerlehre (57001—1081)**
C. Kontermutter

Tabelle B 4 Ventileinstellung (kalt)

Ventilspiel	Einlaß	0,17–0,22 mm
	Auslaß	0,21–0,26 mm
Kontermutter-Anziehdrehmoment		1,5 kpm

- Bei außerhalb der Toleranzen liegendem Ventilspiel die Kontermutter und die betreffende Einstellschraube lösen und die Einstellschraube verstellen, bis das Ventil das vorgeschriebene Spiel aufweist.
- Die Kontermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn um eine halbe Umdrehung weiterdrehen, damit die OT-Marke neben der Markierung „2" für „R" auf dem Rotor mit der Frühzündungsmarkierung auf dem linken Motordeckel ausgerichtet ist. Das Spiel der Ventile des linken Zylinders überprüfen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Die Ventileinstellkappen aufsetzen.
- Den Lichtmaschinendeckel aufsetzen.

■ **ACHTUNG: Legen Sie O-Ringe unter die Schraubenköpfe, bevor Sie die Schrauben eindrehen, damit der O-Ring nicht beschädigt wird und kein Öl auslaufen kann.**

- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).

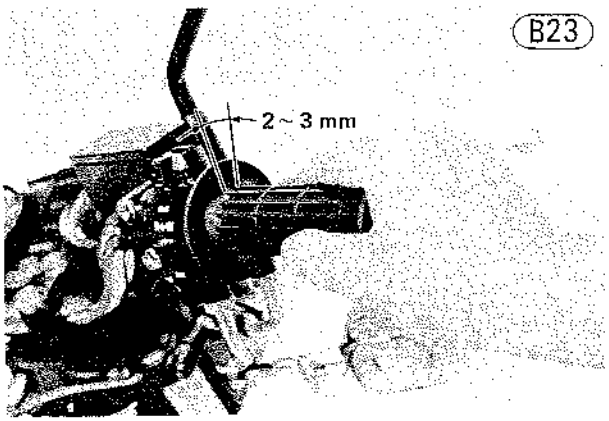
GASZÜGE

Es sind zwei Gaszüge vorhanden, nämlich der Gaszug zum Öffnen der Gasschieber und der Gegenzug zum Schließen. Falls die Züge infolge von Dehnung oder falscher Einstellung zu lose sind, sprechen die Gasschieber insbesondere bei niedriger Drehzahl infolge des Spiels im Gasgriff verzögert an. Außerdem kann es vorkommen, daß die Gasschieber bei Vollgas nicht

vollständig öffnen. Wenn andererseits die Züge zu stramm eingestellt sind, ist der Gasschieber schlecht zu steuern und die Leerlaufdrehzahl schwankt.

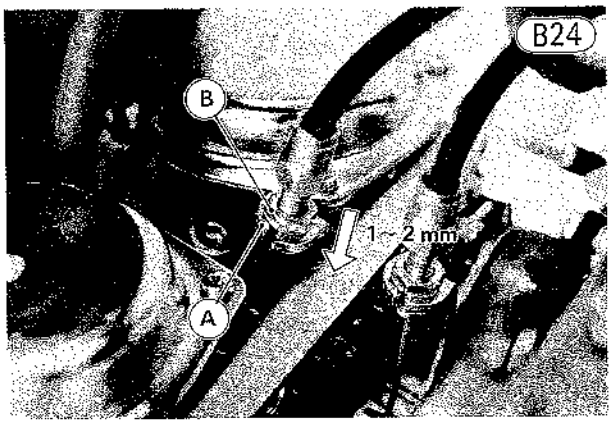
Überprüfung der Gaszugeinstellung:

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



- Den Gasgriff vollständig schließen. Jetzt muß die Gaszughalterung um 1—2 mm nach unten gedrückt sein. Wenn der Gasgriff freigegeben wird, muß die Gaszughalterung durch den Federdruck in die Ruhestellung zurückgebracht werden.

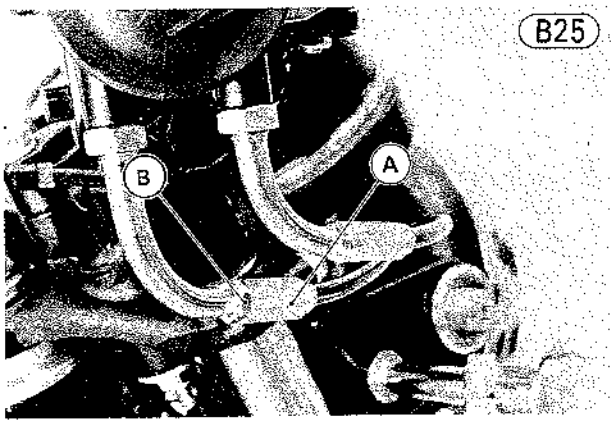
ANMERKUNG: Auf diese Weise wird überprüft, ob die Kräfte beim Zurückdrehen vom Gasgriff aufgenommen werden und dadurch das Vergaserhebelwerk geschont wird.



A. Gegenzughalterung **B. Kontermutter**

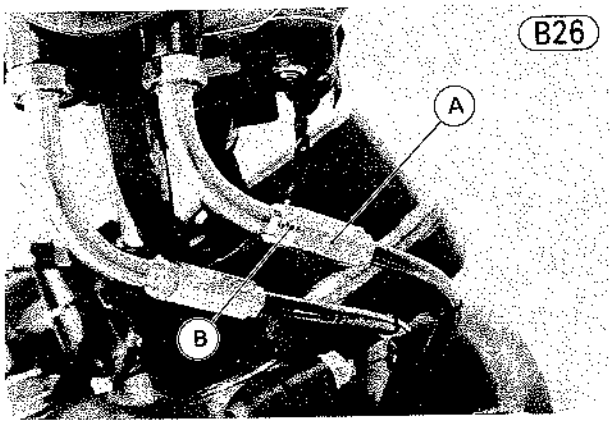
Wenn sich bei dieser Prüfung zeigt, daß die Züge falsch eingestellt sind, ist wie folgt vorzugehen:

- Die Kontermuttern lösen und die beiden Gaszug-Einstellmuttern am oberen Ende der Gaszüge bis zum Anschlag hineindrehen, so daß der Gasgriff viel Spiel erhält.
- Die Einstellmutter am Schließzug soweit herausdrehen, bis die Gaszughalterung um 1—2 mm nach unten gedrückt wird, wenn der Gasgriff vollständig geschlossen ist. Die Kontermutter festziehen.



A. Schließzug-Einstellmutter **B. Kontermutter**

- Die Einstellmutter am Gaszug so einstellen, daß der Gasgriff ein Spiel von 2—3 mm aufweist. Die Kontermutter festziehen.



A. Gaszug-Einstellmutter **B. Kontermutter**

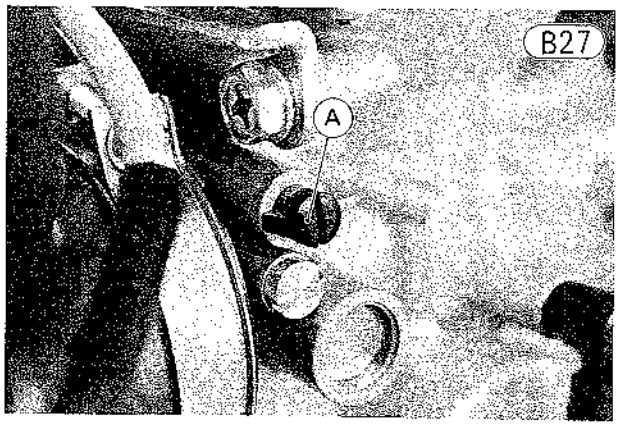
ANMERKUNG: Wenn die Gaszüge nicht mittels der Einstellmutter am oberen Ende eingestellt werden können, sind die Einsteller am unteren Ende der Züge zu benutzen. Nicht vergessen, die Kontermuttern an diesen Einstellern gut festzuziehen.

VERGASER

Einige Innenteile des Vergasers können zwar durch Auswechseln, Nachstellen usw. eingestellt werden, doch werden diese Arbeiten im Wartungsteil dieses Handbuches 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. Zu dieser Arbeit gehört auch die Synchronisierung der Vergaser.

Bei zu niedriger Leerlaufdrehzahl kann der Motor stehen bleiben. Bei zu hoher Leerlaufdrehzahl wird der Kraftstoffverbrauch zu hoch. Bei schlechter Vergasersynchronisierung wird die Leerlaufdrehzahl instabil, die Vergaser sprechen bei Betätigung des Gasgriffs träge an und die Motorleistung fällt ab.

Leerlaufeinstellung:
- Den Motor anlassen und 5 Minuten lang warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufeinstellschraube so einstellen, daß der Motor bei niedrigster Drehzahl noch ruhig läuft.
- Die Leerlaufregulierschrauben der einzelnen Vergaser nacheinander so einstellen, daß sich die höchste Leerlaufdrehzahl ergibt. Die Leerlaufregulierschraube ist jetzt im Bereich einer halben Umdrehung nach innen oder außen vorschriftsmäßig eingestellt.



A. Leerlaufregulierschraube

- Die Leerlaufdrehzahl mit der Leerlaufeinstellschraube auf eine Drehzahl von 1.150—1.250 min^{-1}.
- Kontrollieren, ob die Motordrehzahl ansteigt, wenn die Leerlaufregulierschrauben verstellt werden. Bei Drehzahlerhöhungen die letzten drei Schritte wiederholen.
- Den Gasgriff einige Male drehen und kontrollieren, ob sich die Leerlaufdrehzahl ändert. Gegebenenfalls eine Nachstellung vornehmen.
- Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den Lenker nach beiden Seiten schwenken. Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, sind die Gaszüge eventuell falsch eingestellt, falsch verlegt oder beschädigt.

■ ACHTUNG: Bei falsch eingestellten, falsch verlegten oder beschädigten Gaszügen kann der Motor ungewohnte Reaktionen zeigen.

ANMERKUNG: Wenn die Leerlaufeinstellung nicht den gewünschten Erfolg gebracht hat, sind die folgenden Punkte zu kontrollieren und erforderlichenfalls zu korrigieren:

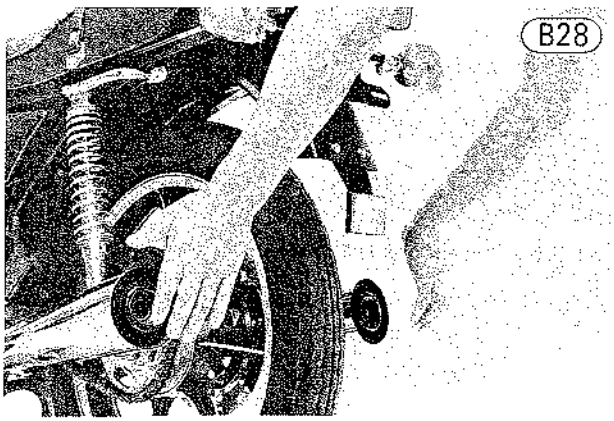
Vergaserfunktion (Seite 42)
Motoröl (Seite 21)
Zündkerzen (Seite 12)
Zündzeitpunkt (Seite 12)
Gaszüge (Seite 17)
Zylinderkompression (Seite 127)
Luftfilterelement (Seite 115)
Steuerkette (Seite 16)
Ventilspiel (Seite 16)

Vergasersynchronisierung:
Die Einstellung der Vergasersynchronisierung, die für einen weichen Motorbetrieb erforderlich ist, kann nach den beiden folgenden Methoden erreicht werden, je nachdem, ob ein Unterdruckmeßgerät verfügbar ist oder nicht.

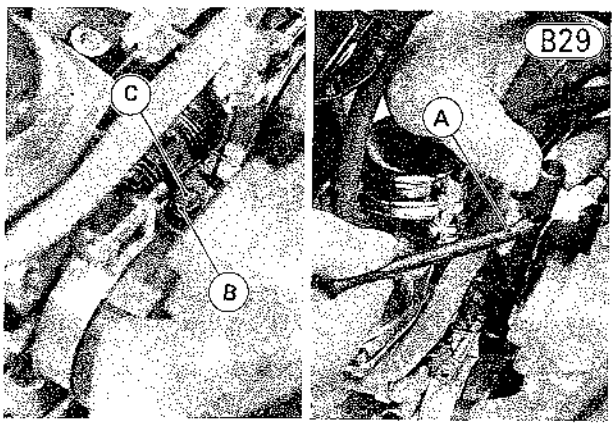
ANMERKUNG: Bei beiden Methoden ist der Kraftstofftank abzunehmen. Die Kraftstoffzufuhr muß dann durch eine Ersatzleitung gewährleistet werden.

■ ACHTUNG: Bei Arbeiten mit Benzin, offenen Kraftstoffleitungen usw. sehr vorsichtig sein, um Feuer oder eine Explosion zu vermeiden.

Einstellung ohne Unterdruckmeßgerät:
- Den Motor anlassen und 5 Minuten lang warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufdrehzahl einstellen.
- Auf das Auspuffgeräusch achten und mit den Händen den Auspuffdruck an den beiden Auspuffrohren fühlen.



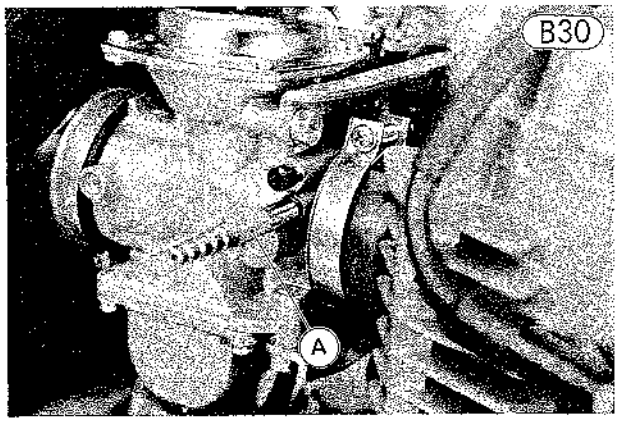
- Wenn das Geräusch oder der Auspuffdruck bei den beiden Zylindern unterschiedlich ist, den Motor abstellen, den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39) und dafür sorgen, daß während der Einstellarbeiten Kraftstoff zu den Vergasern gelangt. Bei laufendem Motor die Stellung der Ausgleichsschraube mit dem Ausgleichseinstellwerkzeug (Spezialwerkzeug) so verändern, daß der Unterschied des Geräuschs oder des Auspuffdrucks so klein wie möglich ist.



A. Ausgleichseinstellwerkzeug (57001-351)
B. Kontermutter
C. Ausgleichseinstellschraube

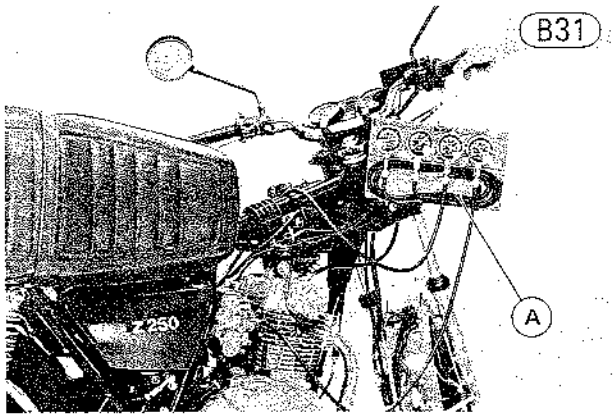
- Erforderlichenfalls die Leerlaufdrehzahl mit der Leerlaufregulierschraube einstellen.
- Das Auspuffgeräusch und den Druck nochmals überprüfen und bei Unterschieden zwischen den beiden Zylindern die letzten beiden Schritte wiederholen.
- Wenn die Ausgleichseinstellschraube vorschriftsmäßig eingestellt ist, die Kontermutter festziehen, den Motor abschalten und den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).

Einstellung mit Unterdruckmeßgerät:
- Den Motor anlassen und 5 Minuten lang warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufdrehzahl einstellen (Seite 19).
- Die Schutzkappen von den Vergasern abziehen und das Unterdruckmeßgerät mit dem Zwischenstück (Spezialwerkzeuge) anschließen.



A. Vakuum-Meßgerät-Zwischenstück (57001-401)

- Bei mit Leerlaufdrehzahl laufendem Motor die Drosselventile an den Unterdruckmeßgeräten schließen, bis die Anzeigeschwankungen kleiner als 3 cm Hg sind. Die normale Anzeige ist 19—26 cm Hg und der Unterschied zwischen den beiden Zylindern muß geringer sein als 3 cm Hg.



A. Unterdruckuhren (57001-127)

- Wenn der Unterschied zwischen den beiden Anzeigen größer als 3 cm Hg ist, den Motor abstellen, den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39) und dafür sorgen, daß während der Einstellarbeiten Kraftstoff zu den Vergasern gelangt.
- Bei laufendem Motor die Stellung der Ausgleichsschraube mit dem Ausgleichseinstellwerkzeug (Spezialwerkzeug) so verändern, daß der Anzeigeunterschied geringer als 3 cm Hg ist.
- Erforderlichenfalls die Leerlaufdrehzahl mit der Leerlaufeinstellschraube einstellen.
- Den Unterschied der Unterdruckanzeigen nochmals überprüfen und die beiden letzten Schritte wiederholen, wenn der Unterschied größer als 3 cm Hg ist.
- Wenn die Ausgleichseinstellschraube vorschriftsmäßig eingestellt ist, die Kontermutter der Ausgleichseinstellschraube festziehen und den Motor abschalten.
- Die Unterdruckmeßgeräte und das Zwischenstück abnehmen und die Schutzkappen wieder aufsetzen.
- Den Kraftstofftank wieder aufsetzen (Seite 39).

KUPPLUNG

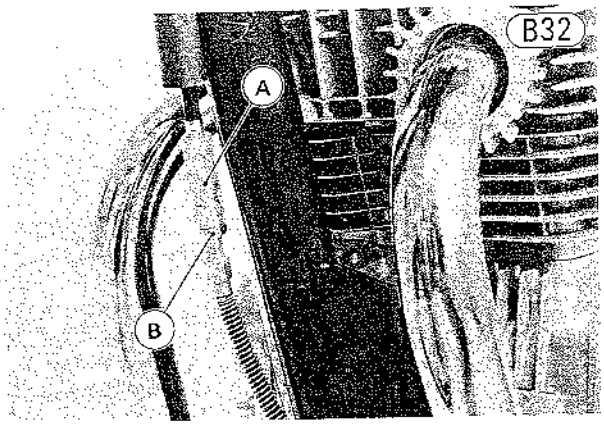
Durch Dehnung des Kupplungszugs erhält der Kupplungsgriff zuviel Spiel. Bei zu großem Spiel kann der Hebel die Kupplung nicht mehr vollständig auskuppeln, so daß Schwierigkeiten beim Schalten und möglicherweise Schäden an der Kupplung oder am Getriebe entstehen. Wenn der Kupplungshebel vorschriftsmäßig 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 dem Stößel und dem Ausrückhebel langsam kleiner, bis der Stößel 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.

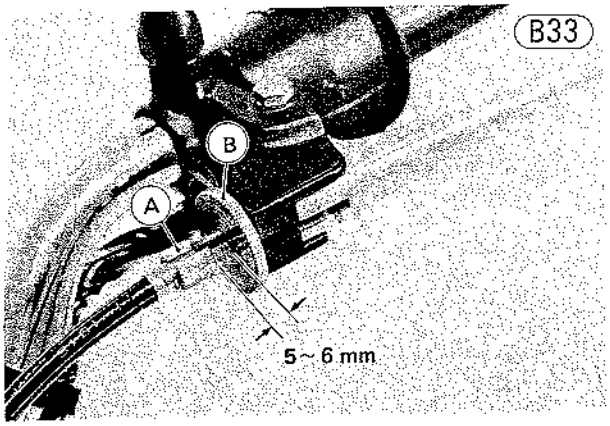
Die Dehnung des Kupplungszugs und der Scheibenverschleiß sind nach dem folgenden Einstellverfahren auszugleichen.

Einstellung der Kupplung:
- Die Kontermutter und die Einstellmutter in der Mitte des Kupplungszugs vollständig einschrauben. Hierdurch bekommt der Kupplungszug viel Spiel und es bildet sich der vorschriftsmäßige Ausrückwinkel.



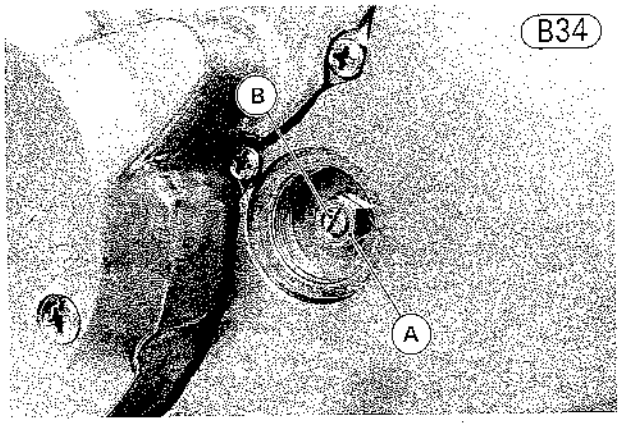
A. Einstellmutter **B. Kontermutter**

- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungsgriff lösen und den Einsteller so drehen, daß ein Spalt mit einer Breite von 5—6 mm zwischen dem Einsteller und der gerändelten Kontermutter vorhanden ist.



A. Einsteller **B. Gerändelte Kontermutter**

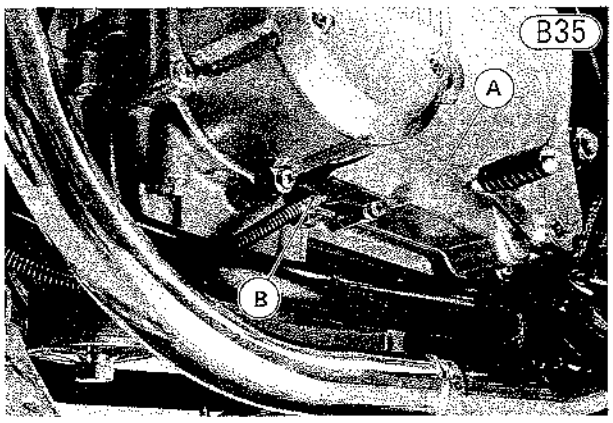
- Den Deckel für die Kupplungseinstellung abnehmen.
- Die Kontermutter lösen und die Einstellschraube einige Umdrehungen hineindrehen.
- Die Einstellschraube **herausdrehen,** bis sie beginnt schwergängig zu werden. An diesem Punkt beginnt die Kupplung auszukuppeln.
- Die Einstellschraube von diesem Punkt an um eine halbe Umdrehung **hineindrehen** und die Kontermutter festziehen, ohne die Stellung der Einstellschraube zu verändern.



A. Kontermutter **B. Einstellschraube**

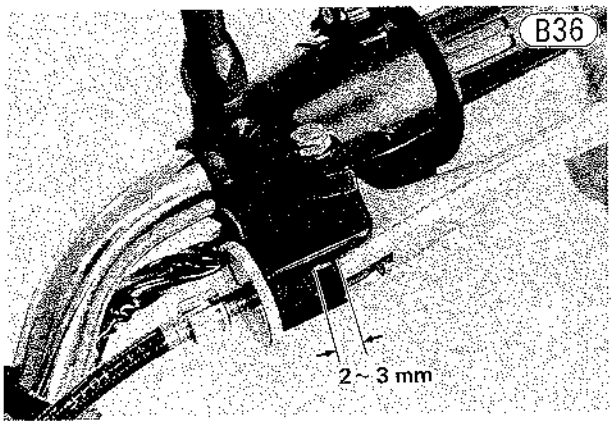
- Das Spiel im Zug mit der Einstellmutter in der Mitte des Zugs beseitigen und dann die Kontermutter festziehen.
- Darauf achten, daß das untere Ende des Kupplungszugs vorschriftsmäßig in der Öffnung des Motorritzeldeckels sitzt.

■ **ACHTUNG: Wenn der Zug nicht vorschriftsmäßig in der Öffnung im Motorritzeldeckel sitzt, kuppelt die Kupplung nicht mehr aus, wenn er später an den richtigen Platz rutscht.**



A. Motorritzeldeckel **B. Kupplungszug**

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



- Den Deckel für die Kupplungseinstellung wieder aufsetzen.

MOTORÖL

Damit der Motor, das Getriebe und die Kupplung vorschriftsmäßig arbeiten, muß das Motoröl auf den richtigen Stand gehalten und das Öl entsprechend der Inspektionstabelle (Seite 10) gewechselt werden.

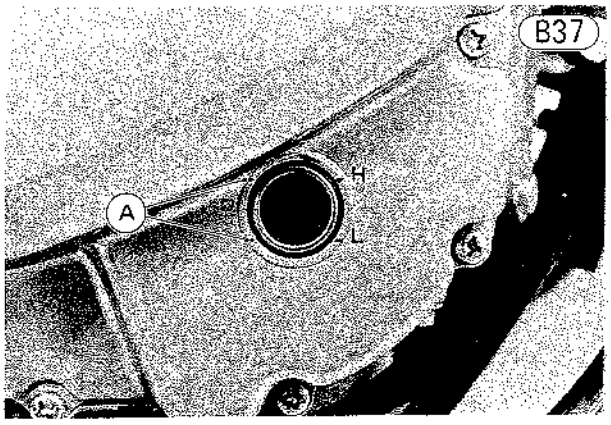
■ **ACHTUNG: Wenn das Motorrad mit zuwenig altem oder verschmutztem Motoröl gefahren wird, erhöht sich der Verschleiß und der Motor oder das Getriebe können fressen.**

Ölstand

- Das Motorrad so aufbocken, daß es waagerecht auf dem Boden steht (auf dem Mittelständer).
- Wenn das Öl vor kurzem gewechselt wurde, ist der Motor anzulassen und mehrere Minuten lang bei Leerlaufdrehzahl laufen zu lassen. Dadurch wird der Ölfilter mit Öl gefüllt. Dann einige Minuten lang warten, bis sich das Öl gesammelt hat.

■ **ACHTUNG: Den Motor mehrere Minuten mit Leerlaufdrehzahl 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 sich das Öl 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. Ölstandlinien

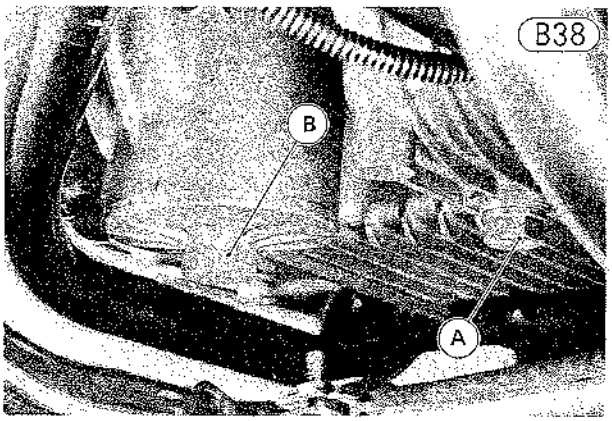
- Bei zu hohem Ölstand das überschüssige Öl absaugen oder auf andere Weise ablassen.
- Bei zu niedrigem Ölstand Öl durch die Öleinfüllöffnung nachfüllen. Öl des gleichen Typs und vom gleichen Hersteller wie das bereits vorhandene verwenden.

■ **ACHTUNG: Wenn der Motor ohne Öl läuft, kommt es zu schweren Schäden. Außerdem kann der Motor plötzlich fressen, das Hinterrad blockiert und es kommt zu einem Unfall, wenn der Kupplungshebel nicht schnell genug gezogen wird.**

Öl- und Ölfilterwechsel

- Den Motor 5 Minuten warmlaufen lassen und dann abstellen.
- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken, einen Ölauffangbehälter unter den Motor setzen und die Motorölablaßschraube herausschrauben.

■ **ACHTUNG: Wenn der Motor heiß ist, die Ablaßschraube vorsichtig herausschrauben, damit Sie sich nicht durch das heiße Öl verbrennen.**



A. Ablaßschraube **B. Ölfilter**

- Wenn der Ölfilter gewechselt werden soll, ist der Filter auszubauen und durch einen neuen zu ersetzen.

ANMERKUNG: Kontrollieren, ob der O-Ring beschädigt ist. Erforderlichenfalls einen neuen O-Ring einsetzen.

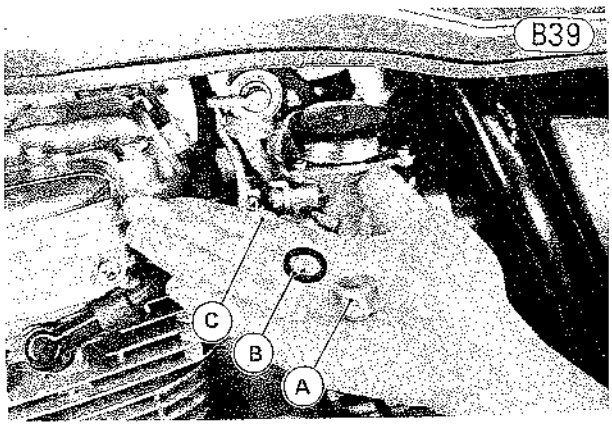
- Nach vollständigem Ablassen des Öls die Ablaßschraube und die Dichtung wieder einsetzen. Wenn die Dichtung beschädigt ist, muß sie ersetzt werden. Das vorgeschriebene Anziehdrehmoment der Ablaßschraube ist 3,0 kpm.
- Den Filter einsetzen und Schraube mit einem Drehmoment von 1,5 kpm festziehen.
- Veedol Super S 15W50 bis zur oberen Marke einfüllen. Bei Filterwechsel werden etwa 1,8 l, im anderen Fall etwa 1,5 l benötigt.
- Den Ölstand kontrollieren, wenn der Motor gründlich warmgelaufen ist.

KRAFTSTOFFSYSTEM

Bei Wasser oder Schmutz im Kraftstoffsystem können Anlaßschwierigkeiten, unrunder Lauf und Leistungsverlust auftreten.

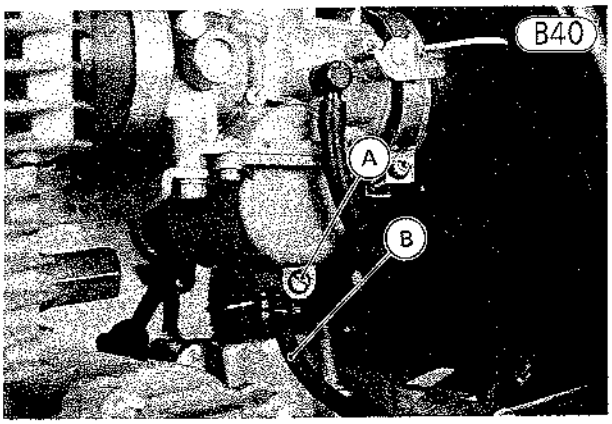
Das Kraftstoffsystem wie folgt reinigen:

- Den Kraftstoffhahn auf die Stellung OFF stellen. Den Sammelbehälter unten am Kraftstoffhahn abschrauben, Wasser und Schmutz entfernen. Den Filter des Kraftstoffhahns reinigen.



A. Sammelbehälter **B. Dichtung**
C. Filter

- Wenn in dem Sammelbehälter Wasser war, kann auch Wasser im Kraftstofftank und in den Vergasern sein. Den Kraftstoffhahn auf Reserve stellen, dabei einen Auffangbehälter unter den Kraftstoffhahn halten und den Tank entleeren, bis nur noch Benzin herauskommt und dann den Hahn wieder schließen.
- Die Dichtung und den Sammelbehälter wieder einsetzen. Darauf achten, daß die Dichtung in dem Kraftstoffhahn sitzt und daß der Filter beim Einbau nicht beschädigt wird.
- Den Kraftstoffhahn auf die OFF-Stellung stellen, die Ablaßschrauben lösen und den Kraftstoff in den Schwimmerkammern durch die Überlaufrohre ablassen.
- Die Ablaßschrauben festziehen.



A. Ablaßschraube **B. Überlaufrohr**

■ **ACHTUNG:**

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

EINSTELLUNG — FAHRGESTELL

Inhaltsverzeichnis

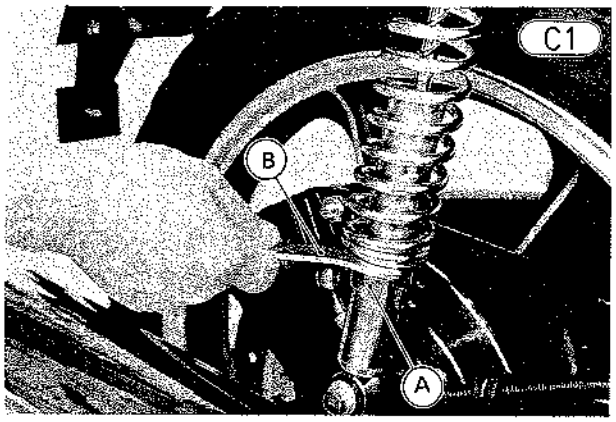
Hinterradstoßdämpfer 24
Antriebskette 24
Bremsen 25
Vorderradbremse 25
Hinterradbremse 25
Bremslichtschalter 26
Lenkung 26
Radunwucht 27
Scheinwerfer 28
Horn 28
Schmierung 29

HINTERRADSTOSSDÄMPFER

Die hinteren Stoßdämpfer lassen sich fünffach verstellen, entsprechend den jeweiligen Fahrbedingungen. 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. Einstellhülse **B. Hakenschlüssel**

- 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

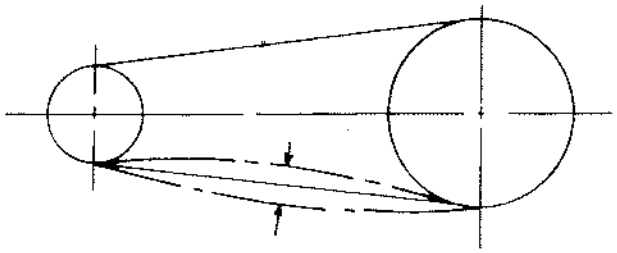
Infolge des Verschleißes an Kette und Kettenrädern lockert sich die Kette. Dies führt zu Leistungsverlust, erhöhtem Verschleiß an Kette und Kettenrädern und verstärkter Geräuschentwicklung. Eine zu lose Kette kann von den Kettenrädern abspringen. Eine zu stramm gespannte Kette verschleißt sehr schnell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

- Um festzustellen, ob die Kette nachgespannt werden muß, zuerst das Hinterrad durchdrehen, bis die Kette am stärksten gespannt ist. Jetzt wird das Motorrad auf den Seitenständer gestellt und das Vertikalspiel in der Mitte zwischen den Kettenrädern gemessen. Wenn es kleiner als 25 mm und größer als 35 mm ist, muß die Kette so nachgestellt werden, daß das Vertikalspiel etwa 25—35 mm beträgt.

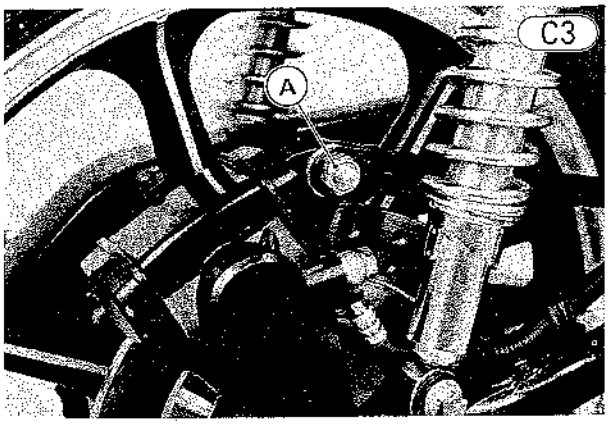
■ ACHTUNG:

1. **Eine über die Toleranzen hinaus abgenutzte Kette (Seite 144) muß ausgewechselt werden. Der Verschleiß kann nicht mehr ausgeglichen werden.**
2. **Achten Sie darauf, daß der Bremsschlauch nicht beschädigt wird. Bei Beschädigung der Bremsleitung wird deren Festigkeit sehr reduziert und es kann Bremsflüssigkeit austreten; daraus ergibt sich ein Verlust an Bremswirkung.**

Kettendurchhang C2

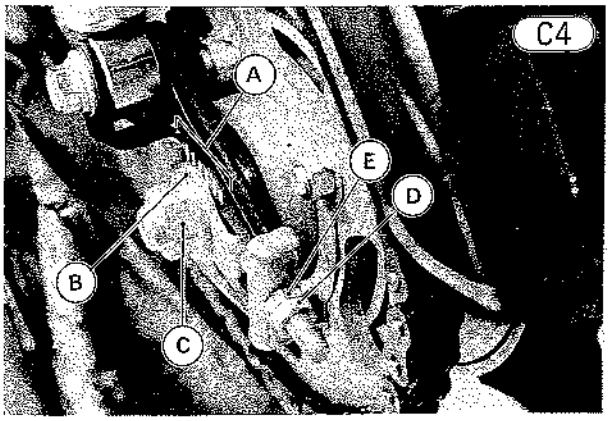


- Die Mutter am hinteren Ende des Zugankers lösen.



A. Zugankermutter

- Die Kontermuttern am linken und rechten Kettenspanner lösen.
- Die Achsmutter lösen.
- Bei zu stark gespannter Kette die Schrauben am linken und rechten Kettenspanner herausdrehen und das Rad nach vorne schieben, bis die Kette locker wird.
- Die Einstellschrauben am linken und am rechten Kettenspanner gleichmäßig festziehen, bis die Antriebskette den vorgeschriebenen Durchhang aufweist. 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.



A. Markierungen **C. Achsmutter** **E. Einstellmutter**
B. Kerbe **D. Kontermutter**

- Die Kontermuttern an beiden Kettenspannern festziehen.
- Die Achsmutter mit einem Drehmoment von 9,0 kpm festziehen.
- Das Rad durchdrehen. Den Durchhang an der Kette messen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Die hintere Zugankermutter mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
- Die Hinterradbremse einstellen.

BREMSEN

Vorderradbremse

Der Verschleiß der Bremsscheibe und der Bremsklötze wird automatisch ausgeglichen; er hat keinen Einfluß auf die Wirkungsweise des Bremshebels. An der Vorderradbremse brauchen also keine Teile nachgestellt zu werden. Wenn der Bremshebel jedoch ein weiches oder „teigiges" Gefühl vermittelt, muß der Bremsflüssigkeitsstand im Hauptzylinder überprüft und die Bremsleitungen entlüftet werden (Seite 146).

Hinterradbremse

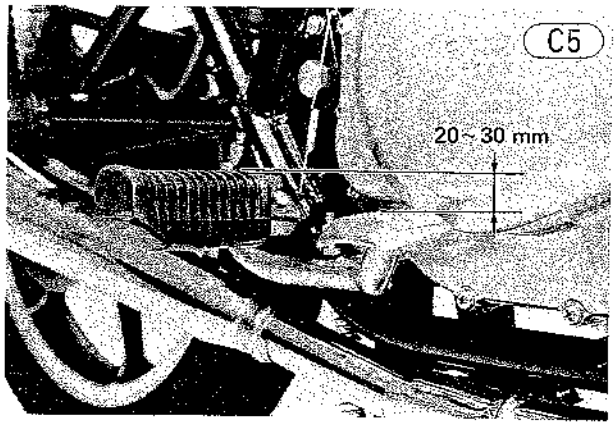
Der Verschleiß der Bremsscheibe und der Bremsklötze wird automatisch ausgeglichen; er hat keinen Einfluß auf die Wirkungsweise des Fußbremshebels. Gelegentliches Nachstellen des Bremshebels ist jedoch erforderlich infolge Verschleiß des Schwenkbolzens oder wenn die Bremse zerlegt wurde. Übermäßiges Spiel muß ausgeglichen werden, damit die Bremsverzögerung so niedrig wie möglich ist; es muß jedoch genügend Spiel bleiben, damit der volle Bremshub ausgenützt werden kann.

■ **ACHTUNG: Wenn die Stellung des Fußbremshebels verändert wurde, muß das Spiel des Fußbremshebels nachgestellt werden. Bei nicht ausreichendem Spiel erhitzt sich die Bremse und kann blockieren.**

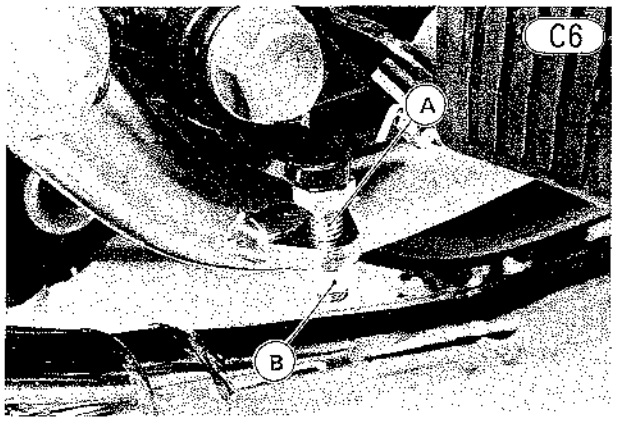
ANMERKUNG: Den Stand der Bremsflüssigkeit gemäß der Inspektionstabelle (Seite 10) prüfen. Vor Nachstellung der Bremsen überprüfen, ob die Bremsleitung entlüftet ist (Seite 146).

Fußbremshebelstellung

- Der Fußbremshebel muß in Ruhestellung etwa 20—30 mm unterhalb der Oberkante der Fußraste stehen.



- Bei zu hoch stehendem Fußbremshebel zuerst die Kontermutter an der Druckstange lösen, die Staubkappe der Druckstange nach unten schieben und die Druckstange kürzen, damit der Fußbremshebel viel Spiel bekommt. Dann die Position des Fußbremshebels nachstellen.
- Bei zu niedrig stehendem Fußbremshebel die Kontermutter lösen, die Einstellschraube so weit verstellen, bis der Fußbremshebel in der richtigen Position steht und dann die Kontermutter wieder festziehen.

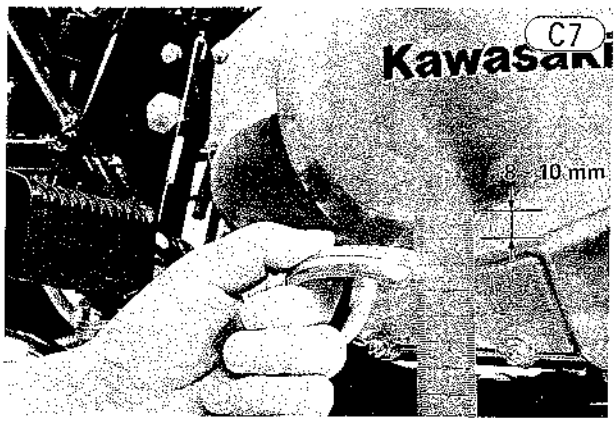


A. Einstellschraube **B. Kontermutter**

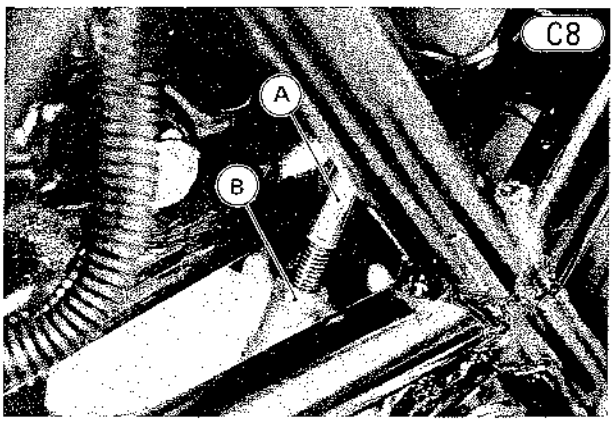
- Das Fußbremshebelspiel einstellen.

Fußbremshebelspiel

- Der Bremshebel sollte in Ruhestellung ein Spiel von 8—10 mm haben, bevor die Druckstange den Hauptzylinderkolben berührt.



- Zum Einstellen des Spiels ist die Kontermutter zu lösen und die Druckstange zu drehen. Dann die Kontermutter festziehen. Das seitliche Spiel der Druckstange kontrollieren um festzustellen, wann die Druckstange den Kolben berührt.



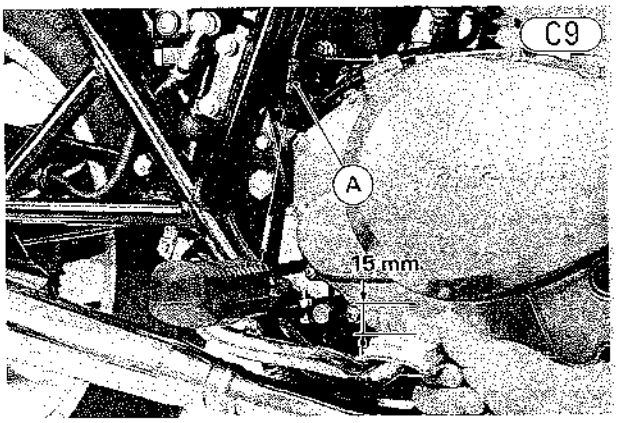
A. Druckstange **B. Kontermutter**

- Den Hinterrad-Bremslichtschalter prüfen.
- Prüfen, ob die Bremse schleift.
- Bremse ausprobieren.

BREMSLICHTSCHALTER

Der Vorderrad-Bremslichtschalter, der in den Bremsgriffwinkel eingebaut ist, kann nicht nachgestellt werden. Der Hinterrad-Bremslichtschalter, der über eine am Fußbremshebel befestigte Feder betätigt wird, muß jedoch periodisch nachgestellt werden, um Änderungen in der Form der Feder und der Federspannung auszugleichen.

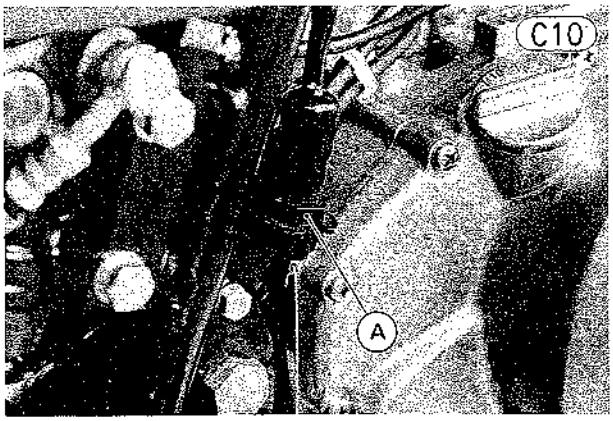
- Den Schalter kontrollieren, indem die Zündung eingeschaltet und der Fußbremshebel niedergedrückt wird. Nach einem Hebelweg von 15 mm muß das Bremslicht aufleuchten.



A. Hinterrad-Bremslichtschalter

- 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. Das Nachstellen erfolgt durch Drehen der Einstellmutter am Bremslichtschaltergehäuse.

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



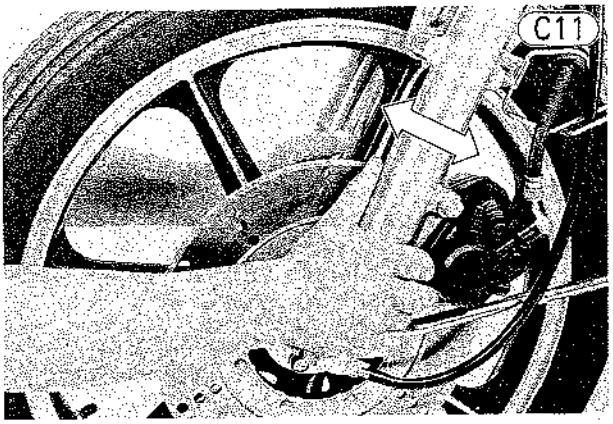
A. Einstellmutter

LENKUNG

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

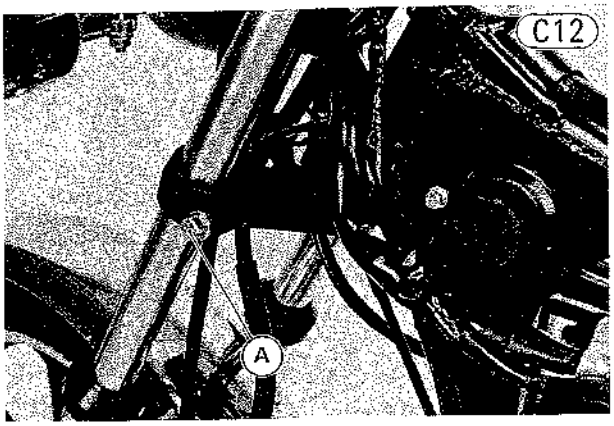
Bei zu stramm eingestellter Lenkung ist es schwierig, den Lenker schnell zu schwenken; das Motorrad kann nach einer Seite ziehen und die Steuerkopflager werden eventuell beschädigt. Bei zu loser Lenkung vibriert der Lenker und das Motorrad wird instabil; es läßt sich dann nur schwierig in einer geraden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

Zur Überprüfung der Lenkung einen Klotz unter den Motor setzen, so daß das Vorderrad vom Boden abgehoben wird. Den Lenker leicht anstoßen, so daß er zur Seite schwenkt. Wenn er sich von selbst weiterbewegt, geht die Lenkung nicht zu stramm. Anschließend 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:

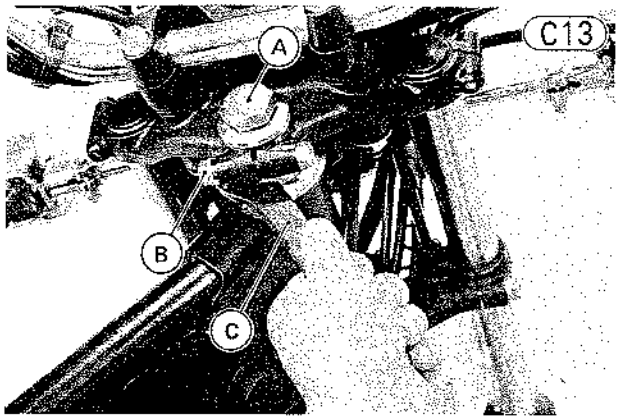
- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken und einen Klotz unter den Motor setzen, so daß das Vorderrad vom Boden abgehoben wird.
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39), damit die lackierten Flächen nicht beschädigt werden.
- Die Vorderradgabel-Klemmschrauben (2) lösen, damit die Gabelrohre während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



A. Untere Klemmschraube

- Befestigungsschraube und Klemmschraube der oberen Gabelbrücke lösen. Die Einstellnutmutter der Steuerkopflager mit dem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) um etwa 1 oder zwei Umdrehungen lösen.

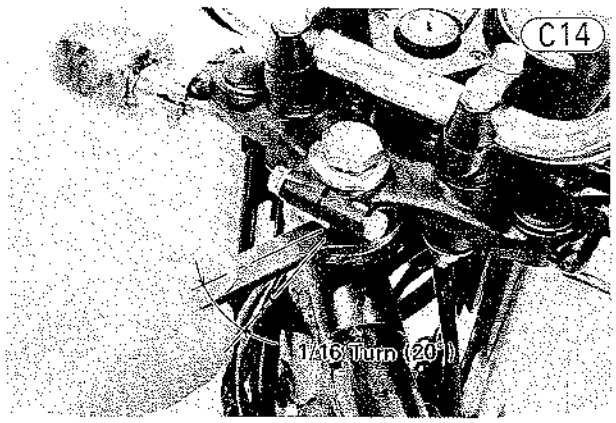
ANMERKUNG: Die Steuerkopf-Einstellnutmutter nur um einige Umdrehungen lösen, da sonst die Steuerkopf-Lagerkugeln durcheinander geraten können und ein Ausbau der Lenksäule erforderlich wird, um die Lagerkugeln wieder richtig einzulegen.



A. Steuerkopf-Befestigungsschraube
B. Steuerkopfklemmschraube
C. Hakenschlüssel (57001-134)

- Die Einstellnutmutter mit einem Drehmoment von 3,0 kpm 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 Grad) festziehen.



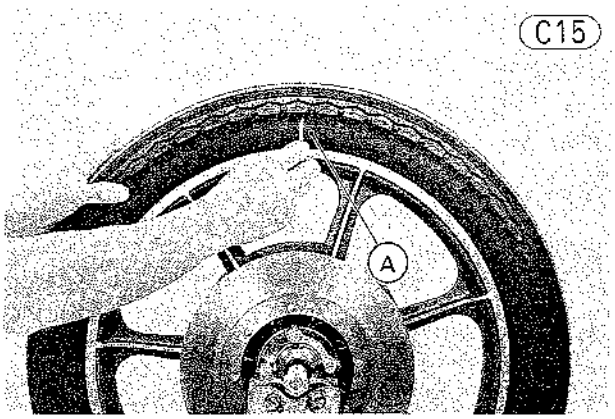
- Die Befestigungsschraube der oberen Gabelbrücke mit einem Drehmoment von 5,5 kpm festziehen.
- Die Klemmschraube der Gabelbrücke mit einem Drehmoment von 1,8 kpm festziehen.
- Die unteren Klemmschrauben (2) der Vorderradgabel mit einem Drehmoment von 2,5 kpm festziehen.
- Die Lenkung nochmals überprüfen. Falls sie nach der Einstellung zu stramm oder zu lose geht, sind die Teile der Steuerkopflagerung entsprechend den Angaben in dem Kapitel „Wartung" (Seite 150) zu überprüfen.
- Den Kraftstofftank wieder aufsetzen.

RADUNWUCHT

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

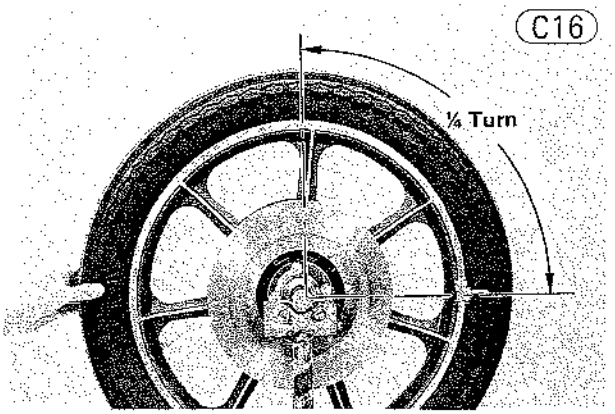
Die Auswuchtung der Räder immer dann, wenn es erforderlich wird, und beim Reifenwechsel überprüfen.

- Das Rad ausbauen (Seite 89 oder 97).
- Kontrollieren, ob das Rad beschädigt ist.
- 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.



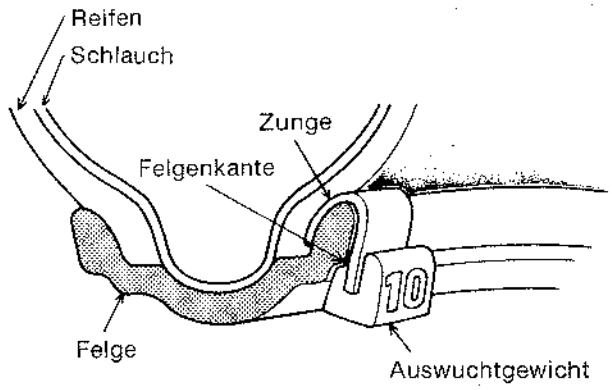
A. Markierung

- Dieses Verfahren mehrere Male wiederholen. Wenn das Rad dabei in verschiedenen Stellungen stehen bleibt, ist es gut ausgewuchtet.
- Wenn das Rad jedoch stets in der gleichen Position stehenbleibt, ist ein Auswuchtgewicht lose an der markierten Stelle zu befestigen.
- Das Rad um $^1/_4$ Umdrehung drehen und kontrollieren, ob das Rad in dieser Stellung stehen bleibt. Wenn das Rad stehen bleibt, ist das richtige Gewicht angebracht.



- 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 stehen bleibt, wenn es um eine Viertelumdrehung weitergedreht wird.
- Das Rad um eine weitere $^1/_4$Umdrehung und dann nochmals um $^1/_4$Umdrehung durchdrehen um zu kontrollieren, ob es vorschriftsmäßig ausgewuchtet ist. Das gesamte Verfahren so oft wie notwendig wiederholen, um das Rad vorschriftsmäßig auszuwuchten.
- Bevor Sie die Auswuchtgewichte auf der Felge befestigen, müssen Sie den Reifendruck verringern, 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 (C17)



- Den Reifen wieder auf den normalen Reifendruck aufpumpen (Seite 140).
- Das Rad wieder einbauen (Seite 89 oder 97).

ANMERKUNGEN:

1. Kawasaki hat Auswuchtgewichte mit 5, 10, 20 und 30 Gramm vorrätig. Eine Unwucht von weniger als 10 Gramm beeinträchtigt die Fahrstabilität im allgemeinen nicht.
2. Wenn ein Reifen abgezogen wird, ist die Position des Ventilschafts am Reifen zu markieren, so daß dieser wieder in der gleichen Stellung aufgezogen werden kann.
3. Beim Aufziehen eines neuen Reifens unbedingt das Rad auswuchten.
4. Beim Aufziehen eines neuen Reifens ist der gelbe Farbfleck mit dem Ventilschaft auszurichten; beim Auswuchten ergeben sich dann die besten Resultate.

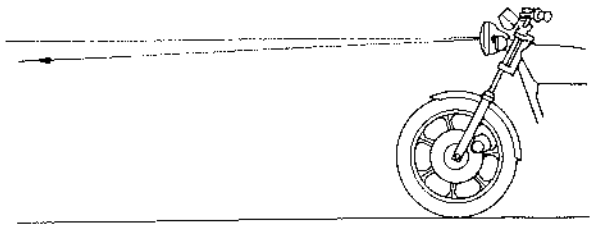
SCHEINWERFER

Der Scheinwerfer kann vertikal eingestellt werden. Bei zu niedriger Einstellung bleibt die Straße weder bei Abblend- noch bei Fernlicht ausreichend ausgeleuchtet. Bei zu hoher Einstellung fällt der Fernlichtstrahl nicht auf die Straße und das Abblendlicht blendet entgegenkommende Fahrer.

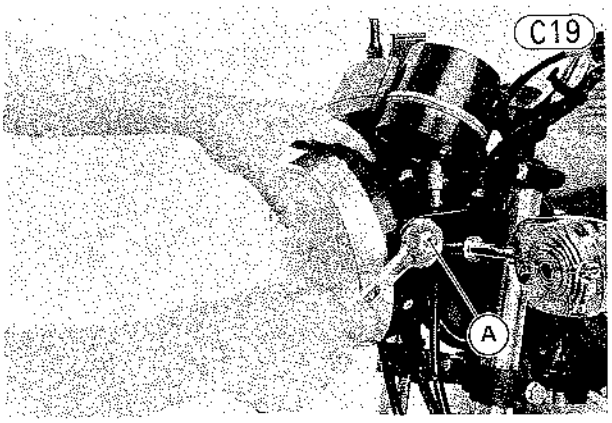
Vertikaleinstellung

- Kontrollieren, ob bei Fernlicht der hellste Punkt knapp unterhalb der Horizontalen steht.

Vertikaleinstellung (C18)



- Wenn eine Einstellung erforderlich ist, die Befestigungsschrauben an beiden Seiten des Scheinwerfergehäuses lösen und den Scheinwerfer vertikal vorschriftsmäßig einstellen. Die Befestigungsschrauben wieder festziehen.



A. Befestigungsschraube

ANMERKUNG: Die gesetzlichen Bestimmungen der StVZO sind zu berücksichtigen.

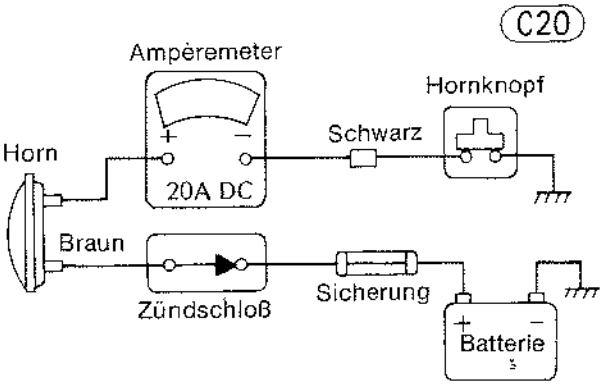
HORN

Nach längerem Gebrauch sind die Hornkontakte abgenutzt; sie müssen von Zeit zu Zeit nachgestellt werden. Durch Hineindrehen der Einstellschraube wird der Kontaktverschleiß ausgeglichen. Falls das Horn bei in Ordnung befindlicher Elektroanlage nicht richtig eingestellt werden kann, muß es ersetzt werden. Es läßt sich nicht zerlegen.

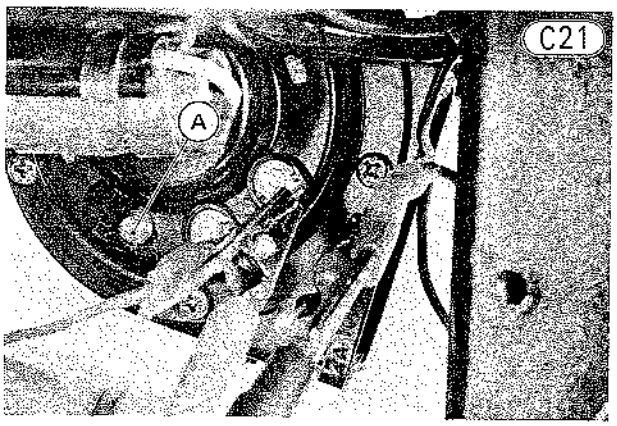
■ **ACHTUNG: Die Einstellschraube nicht zu weit hineindrehen, da sich dadurch die Stromaufnahme erhöht und die Spule durchbrennen kann.**

- Die schwarze Anschlußleitung vom Horn abklemmen und ein Ampèremeter in Reihe zum Horn schalten. Die positive Klemme des Ampèremeters (+) ist an die Hornanschlußklemme und die negative Klemme (—) an die schwarze Leitung anzuschließen.

Messung des Hornstroms (C20)



- Die Zündung einschalten und auf den Hornknopf drücken. Dabei die Einstellschraube drehen. Die Schraube so einstellen, daß das Horn den besten Klang erreicht; die Stromaufnahme muß bei 1,8—2,3 Ampère liegen.



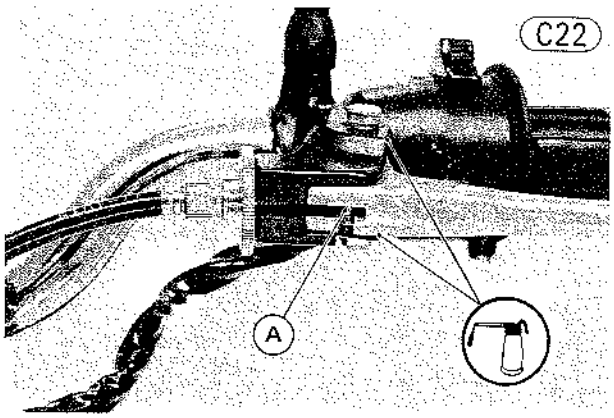
A. Einstellschraube

- Die Kontermutter der Einstellschraube festziehen.

ANMERKUNG: Wenn das Horn falsch montiert ist oder wenn ein Kabel oder ein anderes Teil am Horn anliegt, erreicht es nicht den besten Klang.

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 Rostentfernungsmitteln zu beseitigen. Altes Fett, altes Öl sowie Schmutz und Staub sind abzuwischen.

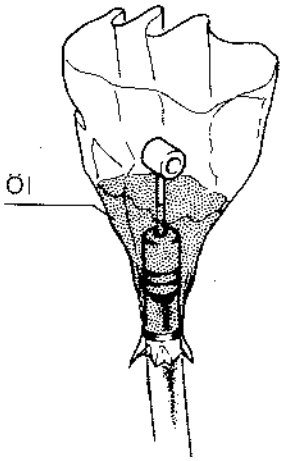
Kupplungs- und Bremshebel



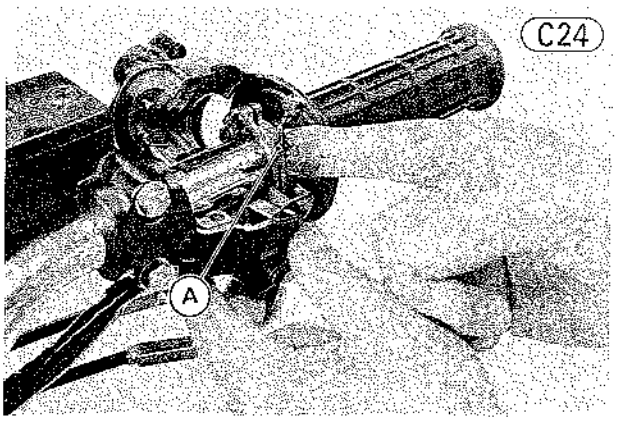
A. Einfetten

Kupplungs- und Gaszüge
Die Züge wie in der Abbildung gezeigt schmieren.

Schmierung des Zuges

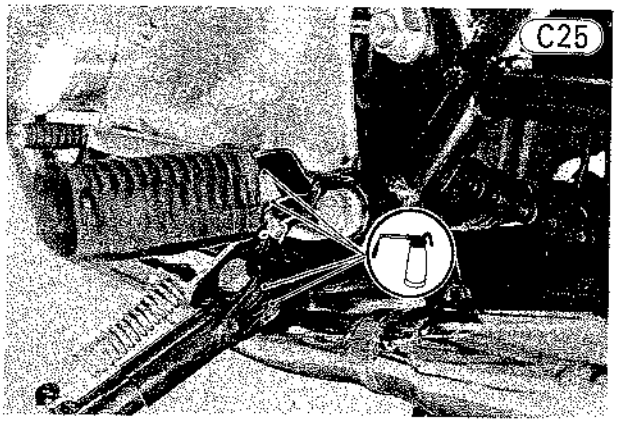


Gasgriff
Die Stelle, auf der sich der Gasgriff auf dem Lenker dreht, einfetten. Etwas Fett auf die freiliegenden Teile der Innenzüge und auf die Befestigungsstelle im Gasgriff auftragen.
Den Gaszug in den Gasgriff einhängen.

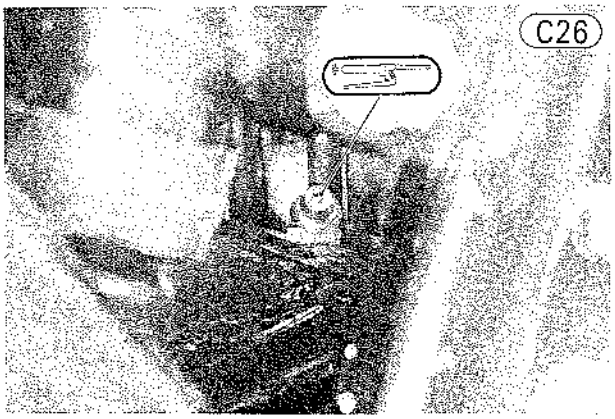


A. Einfetten

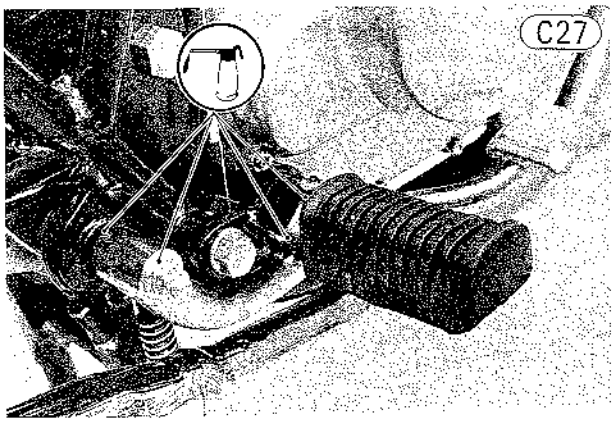
Linke Fußraste, Seitenständer



Schwenkbolzen der Schwinge
Fett an den Schmiernippeln einpressen, bis es an beiden Seiten der Schwinge herauskommt. Überschüssiges Fett abwischen.

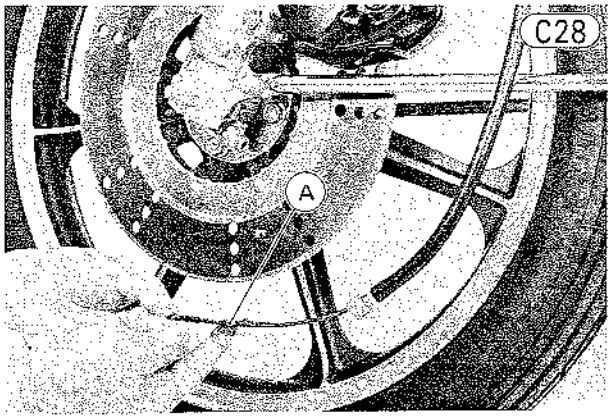


Rechte Fußraste, Fußbremshebel



Tachometer- und Drehzahlmesserwelle

Ein wenig Fett auf die Innenzüge auftragen.



A. Einfetten

Andere Stellen
Die Hinterradkette, die Radlager, das Tachometergetriebegehäuse und die Lenksäulenlager entsprechend den Angaben in dem Abschnitt „Wartung" schmieren.
ANMERKUNG: Einige Tropfen Öl schützen die Schrauben und die Muttern davor, zu rosten und zu klemmen. Dies erleichtert die zukünftige Arbeit. Stark angerostete Muttern, Schrauben usw. sind durch neue Teile zu ersetzen.

ZERLEGUNG — EINFÜHRUNG

Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Zerlegung 32
Anziehmomente 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, 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 mit 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 Motorrads. 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-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 warm läuft und noch nichtseptische 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-Ringe**
    Wenn hinsichtlich des Zustandes einer Dichtscheibe oder eines O-Ringes Zweifel bestehen, ist die Dichtscheibe oder der O-Ring auszuwechseln. Die Paßflächen einer Dichtscheibe müssen unverschmutzt und perfekt eben sein, damit kein Öl austreten kann oder die Kompression nicht verloren geht.

13. Dichtmittel, Sicherungslack
Bevor ein flüssiges Dichtmittel oder ein Sicherungslack aufgebracht wird, sind die betreffenden Flächen abzuwaschen oder abzuwischen. Nicht zuviel von diesen Mitteln auftragen, da sonst 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
Beim 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 und deformiert werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Federringe und Sicherungsringe nicht mehr zusammengedrückt oder ausgedehnt werden, als für den Einbau unbedingt erforderlich.

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

17. Molybdändisulfid-Fett (MoS_2)
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 „gelbe/rote" Leitung bezeichnet. Wenn die Farben umgekehrt sind und rot die Hauptfarbe ist, lautet die Bezeichnung „rote/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 eine $^1/_2$ Umdrehung lösen und dann mit dem vorgeschriebenen Drehmoment wieder festziehen. Die vorgeschriebene Reihenfolge ist zu beachten. Motorbefestigungen sind nachzuziehen, wenn der Motor kalt ist (Zimmertemperatur).

Motorteil	Sicherungslack (●) erforderlich	Anzahl	kpm	Siehe Seite
Kappe des Steuerkettenspanners Ø 14P1.5	–	1	1,5	16
Kontermutter des Steuerkettenspanners Ø 14P1.5	–	1	1,5	16
Schrauben für Nockenwellenkettenrad Ø 6P1.0	●	2	1,5	48, 82
Kupplungsnabenmutter Ø 20P1.5	–	1	12,0	64, 79
Schrauben für Kupplungsfeder Ø 6P1.0	–	5	1,0	64, 79

Motorteil	Sicherungslack (●) erforderlich	Anzahl	kpm	Siehe Seite
Kurbelgehäuseschrauben				
obere Ø 6P1.0	–	4	1,0	77
untere Ø 6P1.0	–	5	1,0	77
untere Ø 8P1.25	–	8	2,5	77
+ Zylinderkopfdeckelschrauben				
Ø 6P1.0	–	6	1,0	46, 82
Ø 8P1.25	–	8	2,5	46, 82
+ Schrauben für Zylinderkopfdeckelhalterung				
obere Ø 8P1.25	–	2	1,8	47, 71
untere Ø 10P1.25	–	1	4,0	47, 71
Zylinderkopfmuttern Ø 8P1.25	–	8	2,5	49, 81
Motoröl-Ablaßschraube Ø 12P1.5	–	1	3,0	22, 62, 70
+ Motorbefestigungsschrauben Ø 10P1.25	–	3	4,0	71
+ Schrauben für Motorbefestigungskonsole Ø 8P1.25	–	4	1,8	71
Motorritzelmutter Ø 20P1.5	–	1	8,0	56, 80
Leerlaufschalter Ø 10P1.25	●	1	1,5	166
Ölfilterbefestigungsschraube Ø 18P1.5	–	1	1,5	22, 70
Ölkanalverschraubungen PT 1/8	●	1	1,0	137
Primärritzelmutter Ø 16P1.5	–	1	7,0	78
Rückholfederstift Ø 8P1.25	●	1	–	–
Kipphebelwellenschrauben Ø 16P1.5	–	2	4,0	45
Rotorschraube Ø 10P1.25	–	1	7,0	58, 78
Zündkerzen Ø 12P1.25	–	2	2,0	12, 47, 72
Anlasserbefestigungsschrauben Ø 6P1.0	●	2	1,0	78
Inbusschrauben für Anlasserkupplung Ø 8P1.25	●	3	3,5	58
Zündverstellungsschraube Ø 6P1.0	●	1	1,0	46, 83
Kontermutter für Ventileinstellung Ø 6P0.75	●	4	1,5	17

Fahrgestellteil	Sicherungslack (●), Dichtmasse (*) erforderlich	Anzahl	kpm	Siehe Seite
+ Mutter für Fußbremshebel-Schwenklager Ø 8P1.25	–	1	2,0	–
+ Teile der Scheibenbremsen	Siehe Tabelle G 1 auf Seite 92			
+ Befestigungsschrauben für vorderen Kotflügel Ø 8P1.25	–	4	–	–
+ Vorderachsmutter Ø 14P1.5	–	1	8,0	89
Untere Vorderradgabel-Inbusschrauben Ø 10P1.0	●, *	2	1,8	112
+ Vorderradgabel-Klemmschrauben obere Ø 8P1.25 untere Ø 10P1.25	 – –	 2 2	 1,8 2,5	 108, 110 27, 108, 110
+ Lenker-Klemmschrauben Ø 8P1.25	–	4	1,8	105
+ Kupplungshebel-Schwenkschraube Ø 6P1.0	–	1	–	–
+ Bremshebel-Schwenkbolzen Ø 6P1.0	–	1	–	–
Bremsklotzbefestigungsschraube Ø 6P1.0	●	1	–	–
Hinterachsmutter Ø 16P1.5	–	1	9,0	25
+ Befestigung der Hinterrad-Stoßdämpfer obere Hutmuttern Ø 10P1.25 untere Schrauben Ø 10P1.25	 – –	 2 2	 3,0 3,0	 – –
Kettenradmuttern Ø 10P1.25	–	4	3,0	99
+ Seitenständerschraube Ø 10P1.25	–	1	–	–
+ Befestigungsschrauben für Fußraste Ø 12P1.25	–	2	–	–
+ Steuerkopfschraube Ø 16P1.5	–	1	5,5	27, 108
+ Steuerkopfklemmschraube Ø 8P1.25	–	1	1,8	27
+ Kontermutter der Lenksäule Ø 30P1.0	●	1	3,0	27, 108
+ Mutter der Schwinggabel-Schwenkwelle Ø 14P1.5	–	1	8,0	–
+ Zugankermuttern Ø 10P1.25	–	2	3,0	25

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 in der Tabelle „Drehmoment und Sicherungsmittel" 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 „Drehmomente und Sicherungsmittel" aufgeführt sind. Sämtliche Werte gelten für trockene und entfettete Gewinde.

Feingewinde

Durchmesser (mm)	Steigung (mm)	kpm
5	0,50	0,35–0,50
6	0,75	0,6–0,8
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
18	1,50	17–23
20	1,50	23–33

Grobgewinde

Durchmesser (mm)	Steigung (mm)	kpm
5	0,80	0,35–0,50
6	1,00	0,6–0,9
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	13–18
18	2,50	18–25
20	2,50	26–35

ZERLEGUNG — MOTOR EINGEBAUT

Inhaltsverzeichnis

Ablaufplan 38
Kraftstofftank 39
Vergaser 39
Auspuff 44

Oberteil

Zylinderkopfabdeckung, Kipphebel 44
Nockenwelle 47
Zylinderkopf 48
Ventile, Ventilführung 50
Zylinderblock 52
Kolben, Kolbenringe 53

Linke Seite

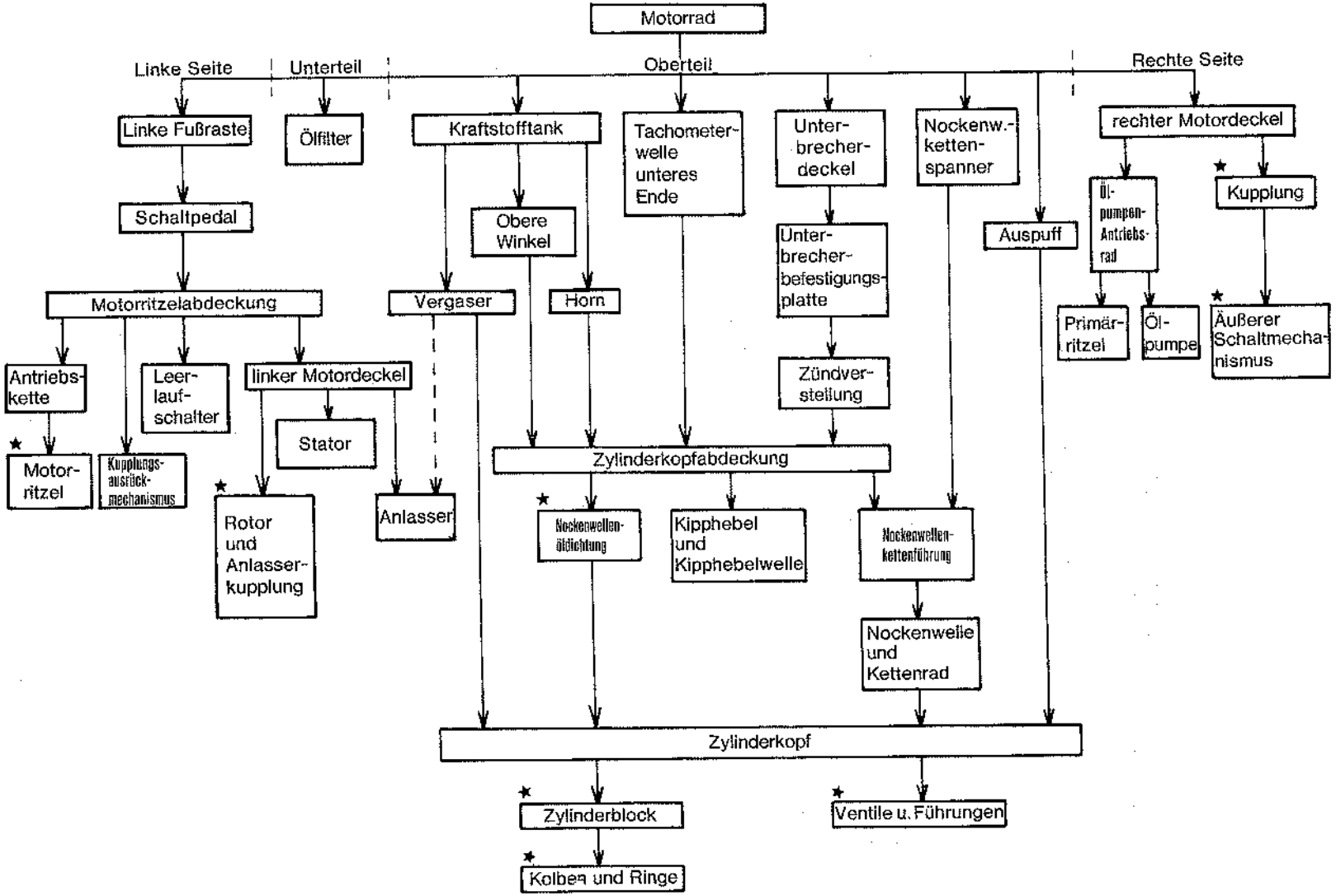
Motorritzelabdeckung 54
Kupplungsausrückmechanismus 55
Motorritzel 55
Stator 56
Anlasserkupplung 56
Anlasser 58
Unterbrecher 60
Zündversteller 61

Rechte Seite

Rechter Motordeckel 62
Kupplung 62
Ölpumpe 64
Äußerer Schaltmechanismus 65

E

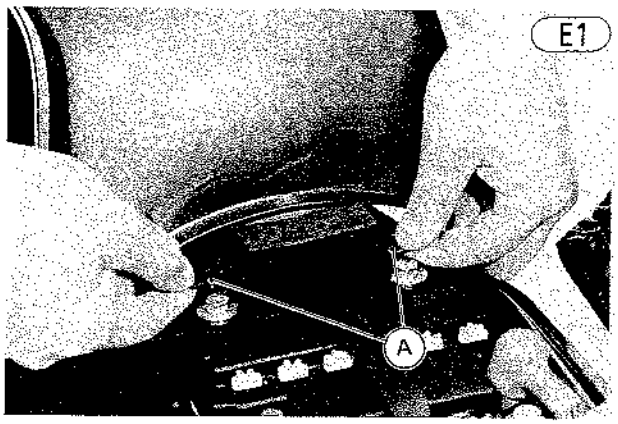
ABLAUFPLAN
Zerlegung – Motor eingebaut



Dieser Ablaufplan soll zur Unterstützung beim Ausbau dienen. Zum Ausbau ist das jeweilig auszubauende Teil aufzusuchen und entsprechend dem Plan zu verfahren. Bei Arbeitsgängen, die mit einem ★ versehen sind, werden Spezialwerkzeuge zum Ausbau, Einbau, zur Zerlegung oder zum Zusammenbau benötigt.

KRAFTSTOFFTANK

Ausbau:
- Die Sitzbank entriegeln und hochklappen.
- Den Kraftstoffhahn auf „OFF" drehen, die Schlauchschelle nach unten schieben und den Kraftstoffschlauch vom Hahn abziehen.
- Das Gummibefestigungsband am hinteren Ende des Kraftstofftanks aushaken.



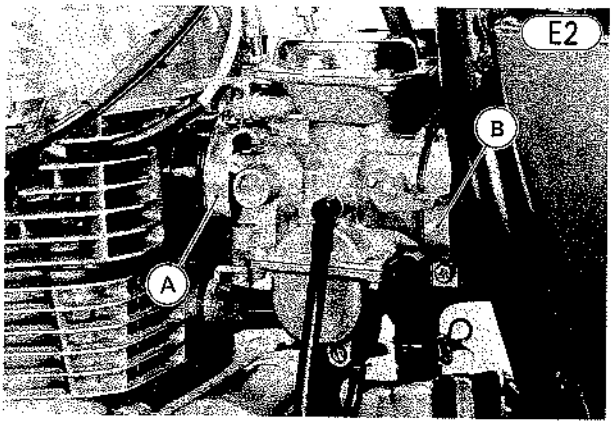
A. Gummibefestigungsband

- Den Kraftstofftank am hinteren Ende anheben und nach hinten herausziehen.

Einbau:
- Kontrollieren, ob die Gummidämpfer eingesetzt sind und das Gummibefestigungsband anbringen.
- Den Kraftstofftank einsetzen und das Befestigungsband einhängen.
- Den Kraftstoffschlauch an den Kraftstoffhahn anschließen und die Schlauchschelle wieder hochschieben.
- Die Sitzbank herunterklappen.

VERGASER

Einbau:
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Überlauf- und Entlüftungsschläuche zwischen dem hinteren Ende des Motors und der Schwinge herausziehen.
- Die Vergaser-Befestigungsschelle und die Schellen, mit denen die Luftkanäle an die Vergaser angeschlossen sind, lösen und zur Seite schieben.

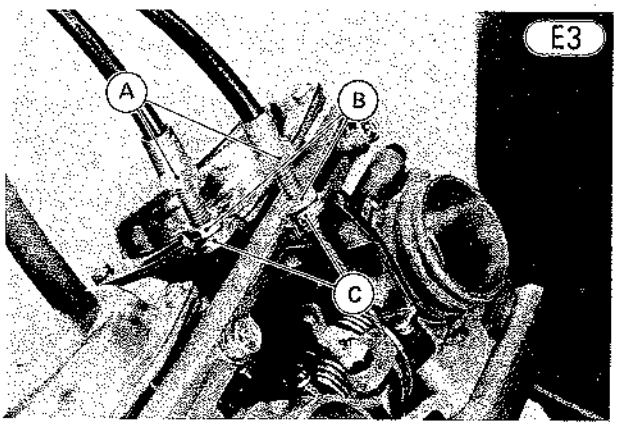


A. Vergaser-Befestigungsschelle
B. Luftkanal-Befestigungsschelle

- Die Vergaser hinten hochziehen und herausnehmen. Darauf achten, daß die Gaszüge nicht beschädigt werden.
- Die Kontermuttern und die Einstellmuttern am oberen Ende der Gaszüge vollständig hineinschrauben, so daß die Gaszüge viel Spiel erhalten.

■ **ACHTUNG: Wenn die Gaszüge vom Vergaser abgenommen werden, ohne daß sie genügend Spiel haben, können sie beschädigt werden.**

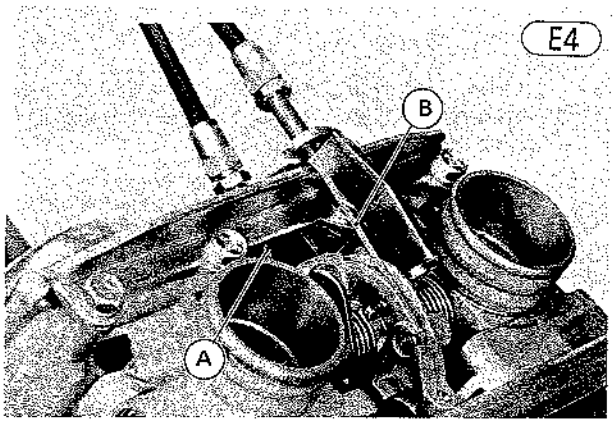
- Die Kontermuttern lösen und die Gaszugeinsteller am unteren Ende der Gaszüge ganz herausdrehen, damit sie aus den Haltewinkeln kommen.



A. Einsteller B. Kontermuttern
C. Einsteller-Haltewinkel

- Die Enden des Gaszuges aus der Seilrolle aushängen.

Einbau:
- Das Ende des Gegenzugs in die hintere Öffnung in der Seilrolle einhängen und den Einsteller in den Winkel einsetzen.
- Das andere Ende des Gaszugs in die vordere Öffnung einhängen und den Einsteller in den Winkel einsetzen.



A. Gegenzug B. Gaszug

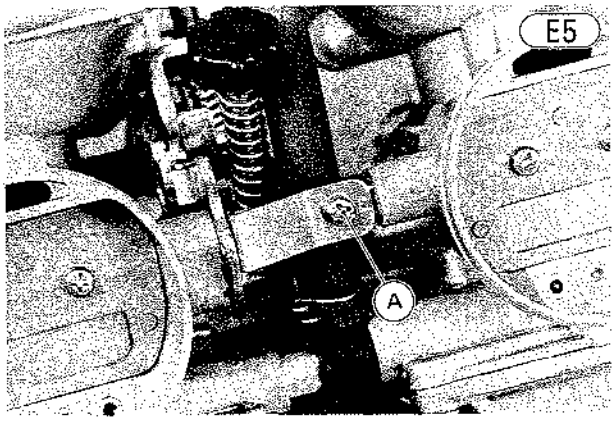
- Die Einsteller in den Winkeln zentrieren und die Kontermuttern festziehen.
- Kontrollieren, ob die Vergaser-Halteklemmen und die Luftkanäle eingebaut sind. Die Klemmschrauben müssen nach außen zeigen.
- Die Vergaser wieder hineinschieben.
- Kontrollieren, ob sämtliche Kanäle und Halter vorschriftsmäßig an den Vergasern angebracht sind und sämtliche Schellen festziehen.
- Die Vergaserüberlaufschläuche (2) und Entlüftungsschläuche (2) zum hinteren Teil des Motors verlegen.

- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).
- Die Gaszüge einstellen (Seite 17).
- Die Vergaser einstellen (Seite 18).

Vergasertrennung, Verbindungsmechanismus
Die nachstehend aufgeführten Vergaserteile können ohne Trennung der Vergaser ausgebaut werden.

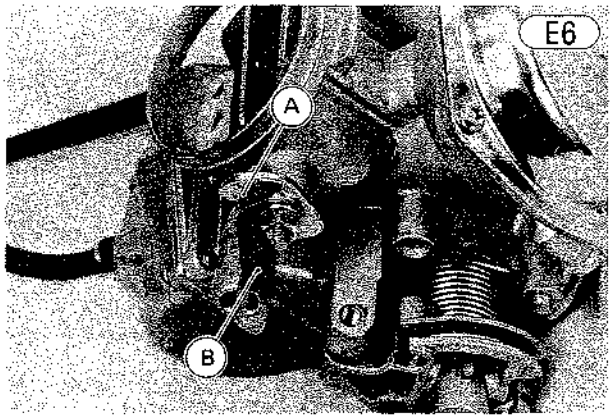
Leerlaufregulierschraube	Vakuumkolben
Düsennadel	Schwimmer
Nadelventil	Leerlaufmischdüse
Primärhauptdüse	Entlüftungsschlauch der Hauptdüse
Sekundärhauptdüse	Nadeldüsenhalter

- Die Schraube der Chokeverbindung und den Sicherungsring lösen.



A. Schraube der Chokeverbindung

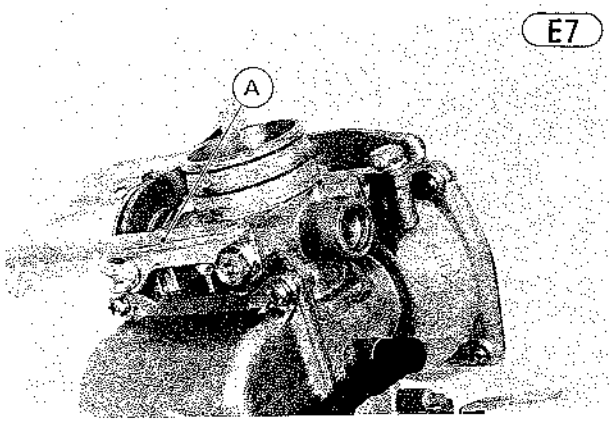
- Die Schrauben (8) und Sicherungsringe (8) lösen und dann die obere und die untere Befestigungsplatte abnehmen, damit die Vergaser getrennt werden können. Die Feder ⑩ des Verbindungsmechanismus und das Dreiwegegelenk des Kraftstoffschlauchs lösen sich.
- Die Leerlaufeinstellschraube ⑨ am linken Vergaser herausdrehen und mit der Feder ⑮ herausnehmen.
- Die Schraube, den Sicherungsring und die Unterlegscheibe lösen und die Gaszughalterung abnehmen.
- Die Mutter und den Sicherungsring lösen und die Chokeverbindung und den Nocken für die Leerlaufbeschleunigung herausnehmen.



A. Nocken für Leerlaufbeschleunigung **B. Chokeverbindung**

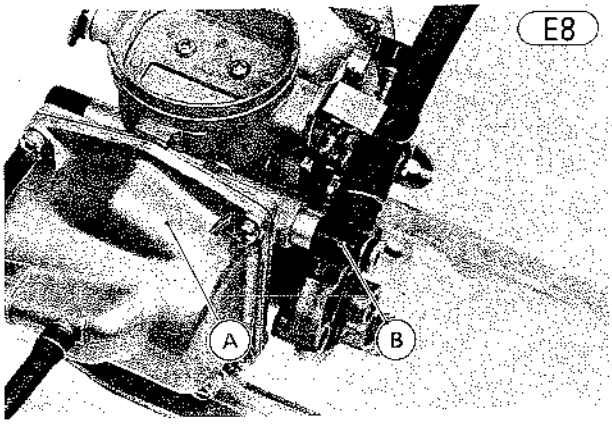
Einbau:

- Den Nocken für die Leerlaufbeschleunigung und die Chokeverbindung in der Richtung wie in Abbildung E8 gezeigt einbauen, wenn die Chokeventile vollständig geschlossen sind.
- Die Gaszughalterung anbauen. Sicherungslack auf die Schrauben auftragen.
- Die Leerlaufeinstellschraube und die dazugehörende Feder einsetzen.
- Die obere und untere Befestigungsplatte an einen der Vergaser anbauen. Auf die Richtung der Platten achten. Auf die unteren Befestigungsschrauben Sicherungslack auftragen.



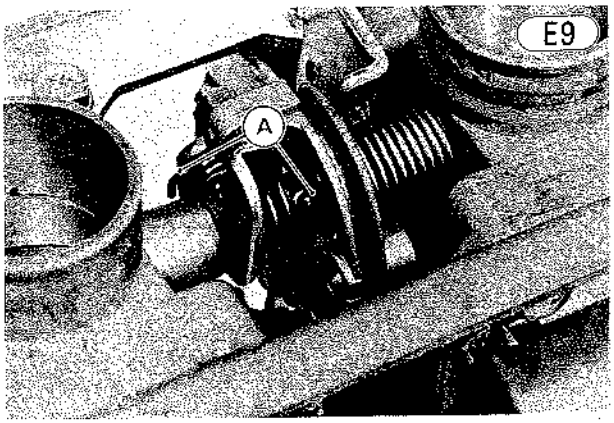
A. Befestigungsplatte

- Prüfen, ob die O-Ringe 4 vorschriftsmäßig eingesetzt sind und das Dreiwegegelenk des Kraftstoffschlauchs so einbauen, daß der Schlauch nach oben geht. Die längere Seite des Gelenks geht in den linken Vergaser.



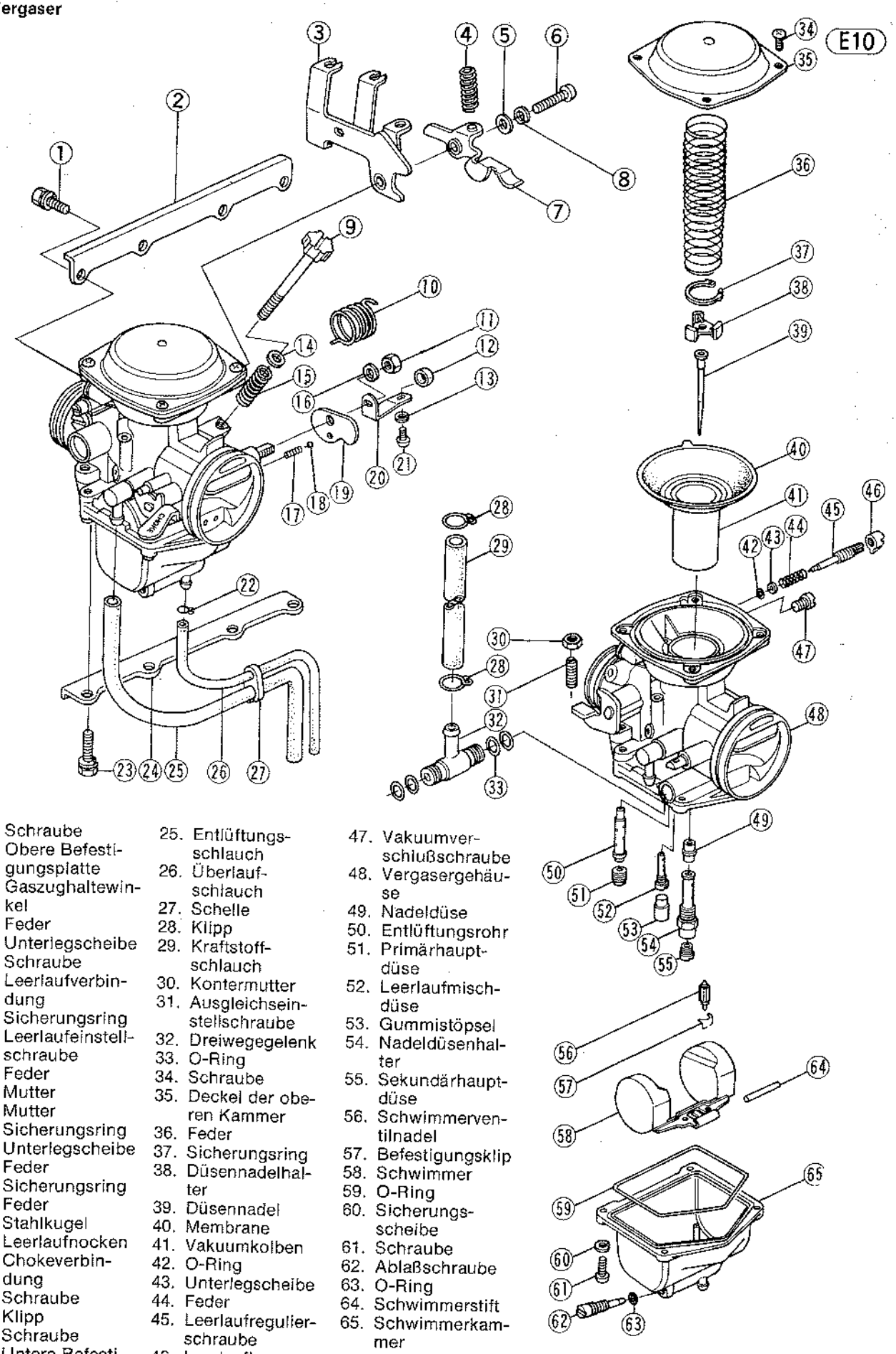
A. Linker Vergaser **B. Dreiwegegelenk**

- Die beiden Vergaser miteinander verbinden und beide Federenden des Verbindungsmechanismus wie gezeigt einhängen.



A. Federenden

Vergaser

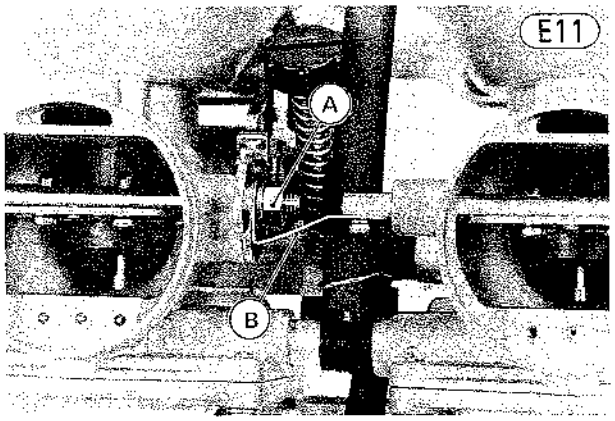


1. Schraube
2. Obere Befestigungsplatte
3. Gaszughaltewinkel
4. Feder
5. Unterlegscheibe
6. Schraube
7. Leerlaufverbindung
8. Sicherungsring
9. Leerlaufeinstellschraube
10. Feder
11. Mutter
12. Mutter
13. Sicherungsring
14. Unterlegscheibe
15. Feder
16. Sicherungsring
17. Feder
18. Stahlkugel
19. Leerlaufnocken
20. Chokeverbindung
21. Schraube
22. Klipp
23. Schraube
24. Untere Befestigungsplatte
25. Entlüftungsschlauch
26. Überlaufschlauch
27. Schelle
28. Klipp
29. Kraftstoffschlauch
30. Kontermutter
31. Ausgleichseinstellschraube
32. Dreiwegegelenk
33. O-Ring
34. Schraube
35. Deckel der oberen Kammer
36. Feder
37. Sicherungsring
38. Düsennadelhalter
39. Düsennadel
40. Membrane
41. Vakuumkolben
42. O-Ring
43. Unterlegscheibe
44. Feder
45. Leerlaufregulierschraube
46. Leerlaufbegrenzung
47. Vakuumverschlußschraube
48. Vergasergehäuse
49. Nadeldüse
50. Entlüftungsrohr
51. Primärhauptdüse
52. Leerlaufmischdüse
53. Gummistöpsel
54. Nadeldüsenhalter
55. Sekundärhauptdüse
56. Schwimmerventilnadel
57. Befestigungsklip
58. Schwimmer
59. O-Ring
60. Sicherungsscheibe
61. Schraube
62. Ablaßschraube
63. O-Ring
64. Schwimmerstift
65. Schwimmerkammer

- Die restlichen Schrauben und Sicherungsscheiben der Befestigungsplatte einsetzen. Die Ausrichtung der Vergaser überprüfen.
- Die Schraube der Chokeverbindung und die Sicherungsscheibe einsetzen.
- Vor dem Einbau der Vergaser in das Motorrad die Vergaserfunktionsprüfungen durchführen.

Vergaserfunktionsprüfungen:

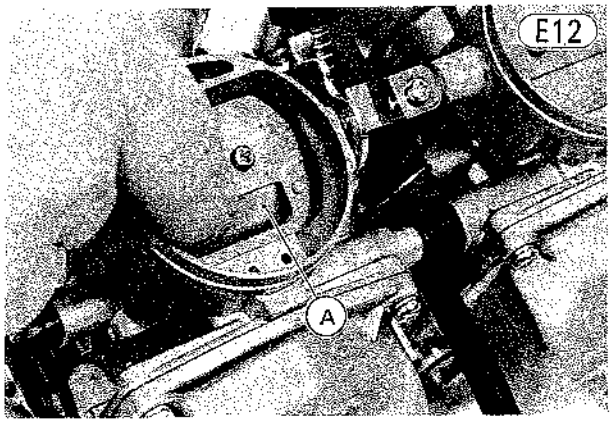
1. Chokeventile
- Den Chokehebel betätigen und kontrollieren, ob sich beide Chokeventile gleichzeitig öffnen und schließen.
- Wenn dies nicht der Fall ist, die Chokeverbindung vorsichtig biegen oder versetzen. Die Mutter festziehen.



A. Mutter **B. Chokeverbindung**

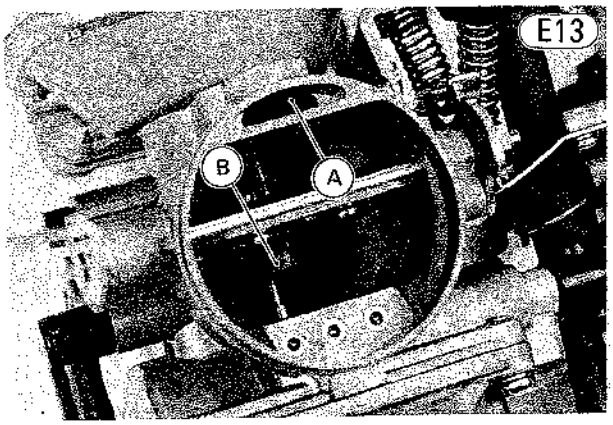
- Die Sicherheitsventile in den Chokeventilen eindrücken, um zu überprüfen, ob sie leicht zurückgehen. Wenn dies nicht der Fall ist, ist die Feder hinter dem Sicherheitsventil entweder lahm oder beschädigt und das Vergasergehäuse muß als Gruppe ausgewechselt werden.

■ **ACHTUNG: Wenn das Sicherheitsventil oder das Chokeventil nicht einwandfrei arbeiten, ändert sich das für den kalten Leerlauf vorgeschriebene Kraftstoff-/Luftgemisch.**



A. Sicherheitsventil

2. Vakuumkolben
- Kontrollieren, ob die Vakuumkolben sich leichtgängig auf- und abwärts bewegen.
- Im Zweifelsfalle den Vakuumkolben herausziehen und auf Beschädigung prüfen.
- Die Vergaser senkrecht aufstellen, den Vakuumkolben in die oberste Stellung bringen, das Luftdurchlaßrohr blockieren, damit keine Luft eintritt und dann den Kolben loslassen. Der Kolben muß sehr langsam nach unten gleiten (dies muß länger als 10 Sekunden dauern).



A. Luftdurchgangsöffnung **B. Vakuumkolben**

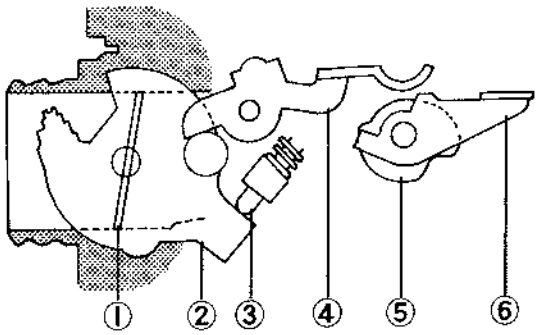
- Wenn dies nicht der Fall ist, sind wahrscheinlich die Membrane oder der Kolben beschädigt und müssen ausgetauscht werden.

■ **ACHTUNG: Wenn die Membrane oder der Vakuumkolben nicht einwandfrei arbeiten, ergeben sich Motorstörungen.**

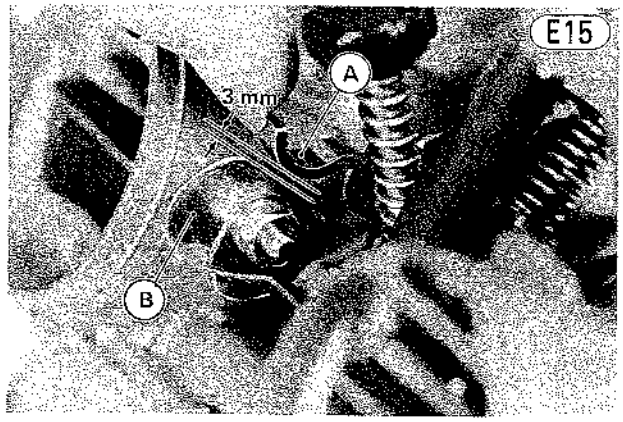
3. Nocken für schnellen Leerlauf
- Die Leerlaufregulierschraube herausdrehen, bis zwischen der Schraube und der Scheibe Spiel vorhanden ist.
- Die Chokeventile vollständig öffnen und die Leerlaufverbindung nach oben drücken, bis die Scheibe sich zu drehen beginnt. Jetzt muß zwischen der Leerlaufverbindung und dem Nocken für den schnellen Leerlauf ein Spiel von ungefähr 3 mm vorhanden sein.

■ **ACHTUNG: Bei größerem Spiel ist die Kaltleerlaufdrehzahl zu niedrig und der Motor stirbt ab. Bei kleinerem Spiel ist die Kaltleerlaufdrehzahl zu hoch.**

Nocken für schnellen Leerlauf



1. **Chokeventil**
2. **Scheibe**
3. **Leerlaufregulierschraube**
4. **Leerlaufverbindung**
5. **Leerlaufnocken**
6. **Chokehebel**



A. Leerlaufverbindung **B. Nocken für schnellen Leerlauf**

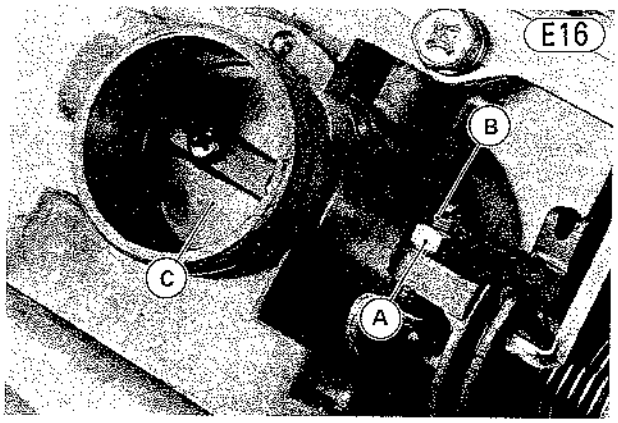
- Bei falschem Spiel die Leerlaufverbindung vorsichtig nach Bedarf biegen. Das Spiel nochmals überprüfen.

4. Drosselklappen

- Vergewissern Sie sich, ob die Drosselklappen sich bei drehender Scheibe leicht öffnen und schließen. Wenn dies nicht der Fall ist, muß kontrolliert werden, ob sie in der Vergaserbohrung klemmen oder ob die Federn beschädigt sind; erforderlichenfalls reparieren.
- Die Leerlaufschraube herausdrehen, bis zwischen der Schraube und der Scheibe Spiel vorhanden ist. Die Chokeventile öffnen. Dann kontrollieren, ob beide Drosselklappen vollständig geschlossen sind und ob sie sich gleichzeitig zu öffnen beginnen.

■ ACHTUNG: Wenn die Drosselklappen nicht gleichzeitig arbeiten, kann kein gleichmäßiger Leerlauf und keine zufriedenstellende Vergasersynchronisierung erreicht werden.

- Wenn eine Nachstellung erforderlich ist, die Kontermutter lösen und die Einstellschraube auf der Scheibe entsprechend drehen. Die Kontermutter festziehen.



A. Kontermutter **B. Einstellschraube** **C. Drosselklappe**

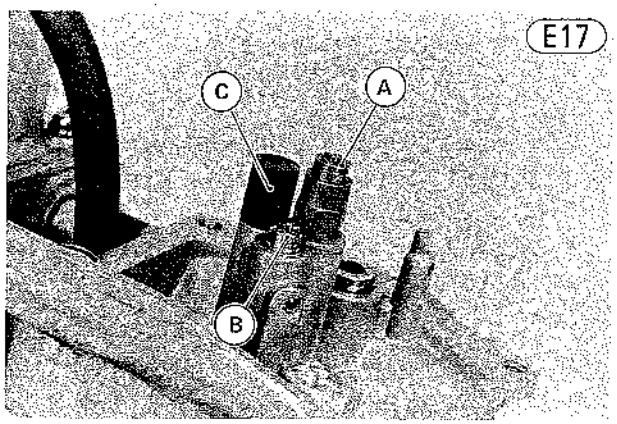
5. Betriebskraftstoffstand

Die Vergaser so aufstellen, daß sie vollkommen waagerecht stehen und den Betriebskraftstoffstand für jeden Vergaser messen und erforderlichenfalls nachstellen (Seite 118).

■ ACHTUNG: Wenn der Betriebskraftstoffstand nicht vorschriftsmäßig ist, kann das richtige Kraftstoff-/Luftgemisch für eine gute Motorleistung nicht erreicht werden.

Zerlegung des Vergasers:

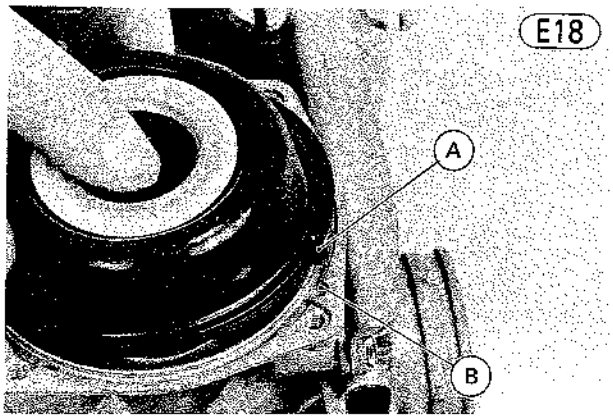
- Die Schrauben (4) lösen und den oberen Deckel (35) abnehmen.
- Die Baugruppe Membrane/Vakuumkolben vorsichtig herausziehen und darauf achten, daß die Membrane nicht beschädigt wird. Kein scharfkantiges Werkzeug verwenden, um die Membrane aus der Nute auszubauen.
- Den Sicherungsring (37) mit einer Federringzange (Spezialwerkzeug) ausbauen und den Nadeldüsenhalter (38) und die Düsennadel (39) herausnehmen.
- Die Begrenzung der Leerlaufregulierschraube (46), die Leerlaufregulierschraube (45), die Feder (44), die Unterlegscheibe (43) und den O-Ring (42) abnehmen.
- Die Schrauben (4) und Sicherungsscheiben (4) lösen und die Schwimmerkammer (65) und den O-Ring (49) abnehmen.
- Den Schwimmerstift (64) herausziehen, den Schwimmer (58) abnehmen und das Nadelventil (56) herausziehen.
- Die Primärhauptdüse (51) und den Hauptdüsenentlüftungsschlauch (50) ausbauen.
- Die Sekundärhauptdüse (55) und den Düsennadelhalter (54) ausbauen.
- Den Gummistöpsel (53) abziehen und die Leerlaufmischdüse (52) herausnehmen.



A. Primärhauptdüse **B. Sekundärhauptdüse** **C. Stöpsel**

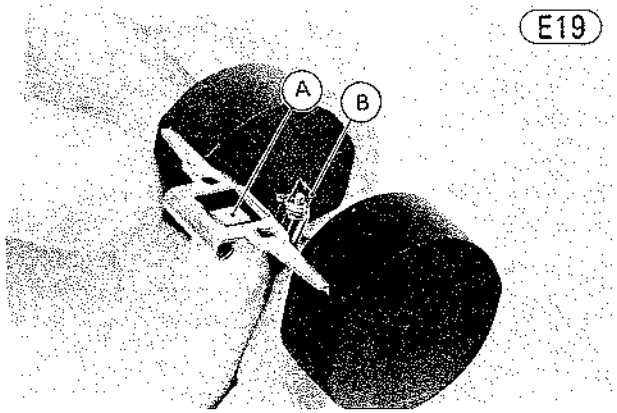
Hinweise für den Zusammenbau:

1. Beschädigte oder gealterte O-Ringe und Gummistöpsel austauschen.
2. Die Membranzunge mit der Kerbe in der oberen Kammer ausrichten und die Membrandichtlippe in die entsprechende Nute einsetzen.



A. Membranzunge **B. Kerbe**

3. Vor dem Einbau des Schwimmers die Zunge der Schwimmerplatte durch den Klipp der Ventilnadel einschieben. Dies ist eine Hilfe für das einwandfreie Arbeiten der Ventilnadel.

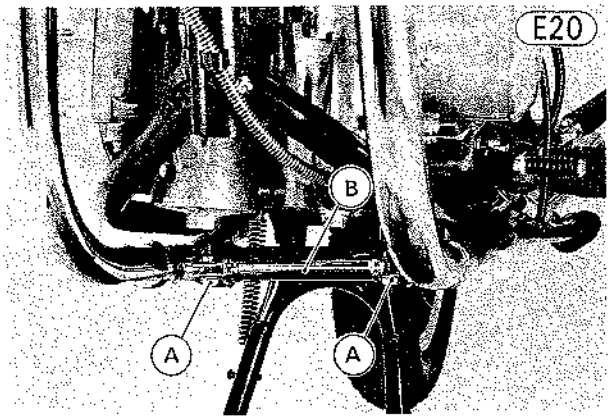


A. Zunge **B. Klipp**

AUSPUFF

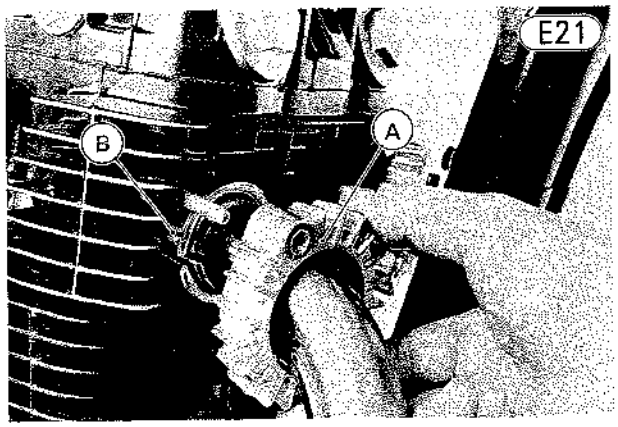
Ausbau:

- Die Klemmschrauben (2) des Auspuffverbindungsrohres lösen.



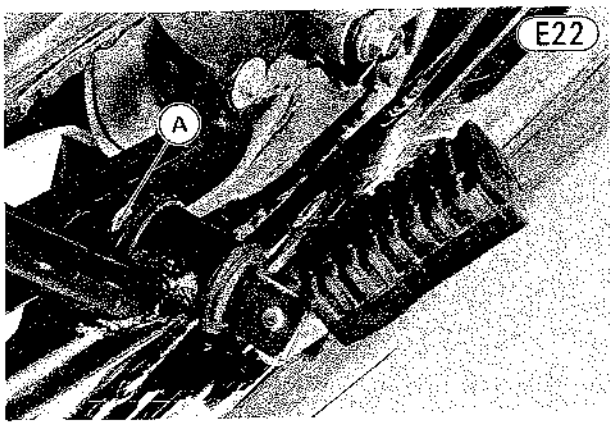
A. Klemmschrauben **B. Verbindungsrohr**

- Die Befestigungsmuttern an dem Auspuffrohrhalter lösen und beide Halter vom Stehbolzen am Zylinderkopf abziehen. Die Halbmanschette abnehmen.



A. Auspuffrohrhalter **B. Halbmanschette**

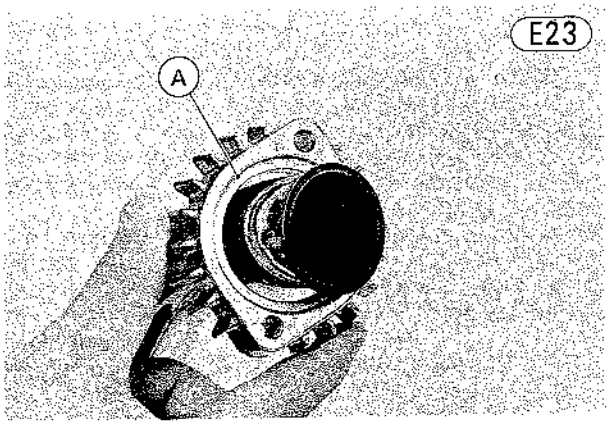
- Die Befestigungsmuttern der hinteren Fußraste lösen und die Unterlegscheibe abnehmen. Die hintere Fußraste herausziehen und beide Auspufftöpfe zusammen abnehmen.



A. Befestigungsmutter der Fußraste

Einbau:

- Die Dichtungen an den Auslaßkanälen und an beiden Enden des Verbindungsrohrs auf Beschädigung oder Alterung prüfen. Erforderlichenfalls austauschen.
- Das Verbindungsrohr an einen Auspuff anbauen. Dieser Auspuff wird zuerst angebaut.
- Die Auspuffrohrhalter so auf die entsprechenden Auspuffrohre schieben, daß der abgesetzte Teil um die Innenbohrung des Halters zum Auslaßkanal des Motors zeigt.



A. Abgesetzter Teil

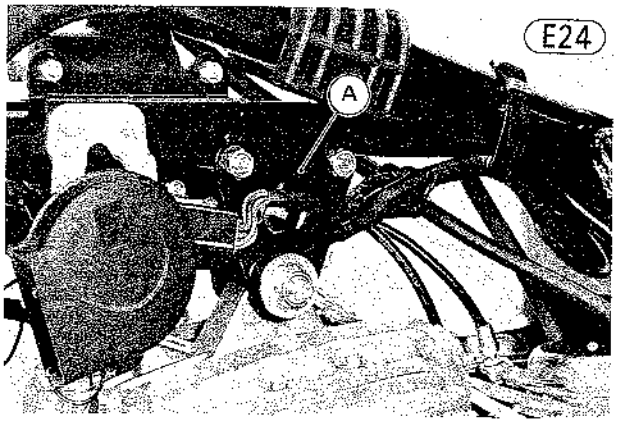
- Die Dichtung und das Auspuffrohr in den Auslaßkanal einsetzen und den Auspuff am Rahmen mit der Befestigungsschraube der hinteren Fußraste, der Unterlegscheibe und der Mutter fingerfest anbringen.
- Die Dichtung und das andere Auspuffrohr in den Auslaßkanal einsetzen und den Auspuff mit dem Verbindungsrohr verbinden. Dann die hintere Fußraste einbauen.
- Die Halbmanschette so aufsetzen, daß der Flansch nach außen zeigt. Die Auspuffrohrhalter einbauen und die Muttern gleichmäßig festziehen, damit der Auspuff dicht ist.
- Die Befestigungsmuttern der hinteren Fußraste festziehen.
- Die Klemmschrauben des Verbindungsrohrs festziehen.
- Kontrollieren, ob der Auspuff dicht ist und erforderlichenfalls korrigieren.

ZYLINDERKOPFABDECKUNG, KIPPHEBEL

Ausbau:

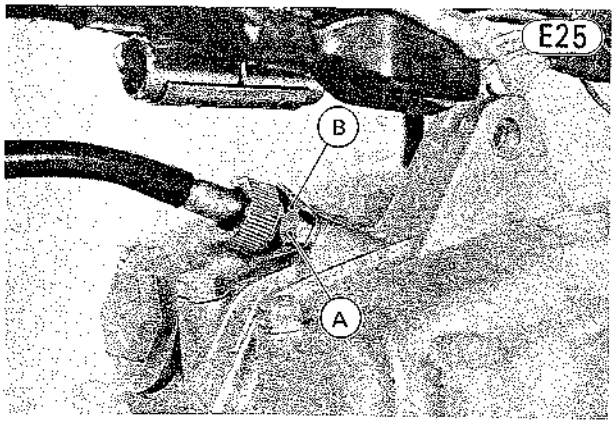
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).

- Die Zündkabel abziehen und die Zündkerzen ausbauen.
- Die Leitungen von den Zündspulen und den Unterbrechern abklemmen.
- Die Schrauben (3) und Muttern (3) des oberen Befestigungskonsols lösen und die Konsole abnehmen.



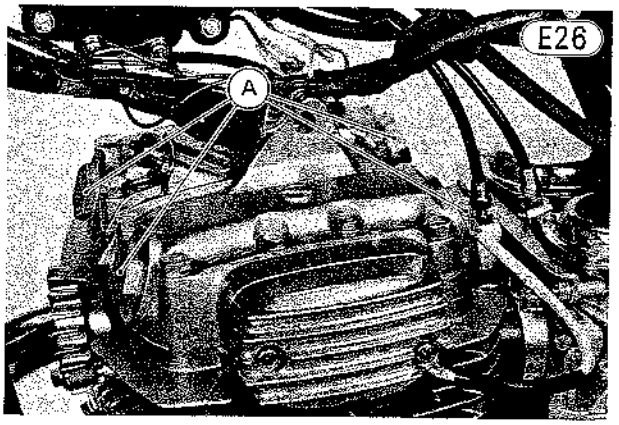
A. Oberes Konsol

- Die Hornleitungen vom Horn abklemmen. Die Befestigungsschrauben (2) und die Sicherungsscheiben (2) lösen und das Horn abnehmen.
- Die Drehzahlmesserwelle am Zylinderkopf aushängen. Die Schraube lösen und den Anschlag der Drehzahlmesserritzel-Halterung abnehmen. Die Halterung und das Ritzel abziehen.



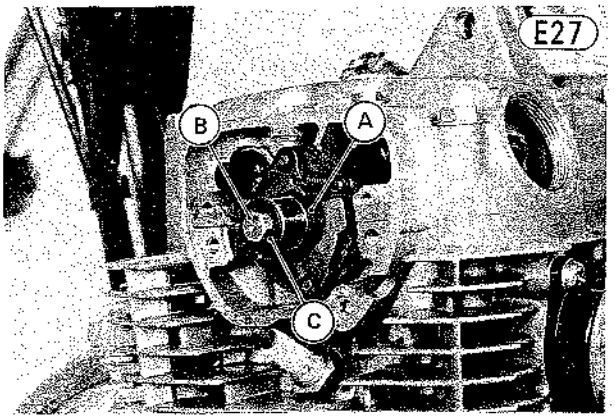
A. Schraube **B. Anschlag**

- Die Ventileinstellkappen (4) abnehmen.



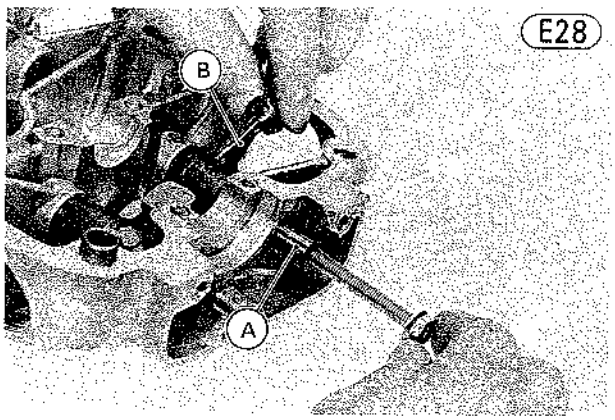
A. Ventileinstellkappen

- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Den Unterbrecherdeckel und die Dichtung abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (2) lösen und die Unterbrechergrundplatte abnehmen.
- Mit einem 14-mm-Schlüssel die Kurbelwelle festhalten und die Schraube an der Nockenwelle lösen. Die Schraube, die Unterlegscheibe und die Zündverstellung herausnehmen.



A. Zündverstellung **B. Schraube**
C. Unterlegscheibe

- Die 8-mm-Schrauben (8) und die 6-mm-Schrauben (6) am Zylinderkopfdeckel lösen. Den Zylinderkopfdeckel abnehmen.
- Die Dichtung von der Nockenwelle abziehen.
- Für den Ausbau eines linken Kipphebels den Gummistöpsel herausziehen und die Kipphebelwelle mit einer 6-mm-Schraube herausziehen.



A. Kipphebelwelle **B. Kipphebel**

- Für den Ausbau eines rechten Kipphebels die Schraube und die Kupferunterlegscheibe lösen, das Gummidistanzstück herausziehen und die Kipphebelwelle mit einer 6-mm-Schraube herausziehen.

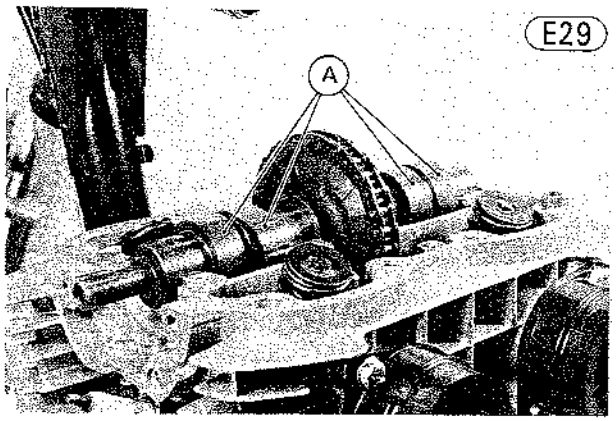
Einbau:

- Wenn die Kipphebelwellen aus dem Zylinderkopfdeckel ausgebaut werden, sind die beiden folgenden Schritte zu wiederholen.
- o Etwas Molybdändisulfidfett auf die Kipphebelwelle auftragen, die Welle durch den linken Kipphebel führen und den Gummistöpsel in den Zylinderkopfdeckel einsetzen.
- o Etwas Molybdändisulfidfett auf die Kipphebelwelle auftragen, die Welle durch den rechten Kipphebel führen, das Gummidistanzstück aufschieben und die Schraube mit der Kupferunterlegscheibe einsetzen. Die Schraube mit einem Drehmoment von 4,0 kpm festziehen.

- Die Auflageflächen des Zylinderkopfes und des Zylinderkopfdeckels mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trockenwischen.
- Überprüfen, ob das Drehzahlmesserritzel aus dem Zylinderkopfdeckel ausgebaut ist.

■ **ACHTUNG: Wenn sich das Drehzahlmesserritzel beim Aufsetzen des Zylinderkopfdeckels noch in dem Deckel befindet, wird eventuell das Drehzahlmesser-Zahnrad beschädigt.**

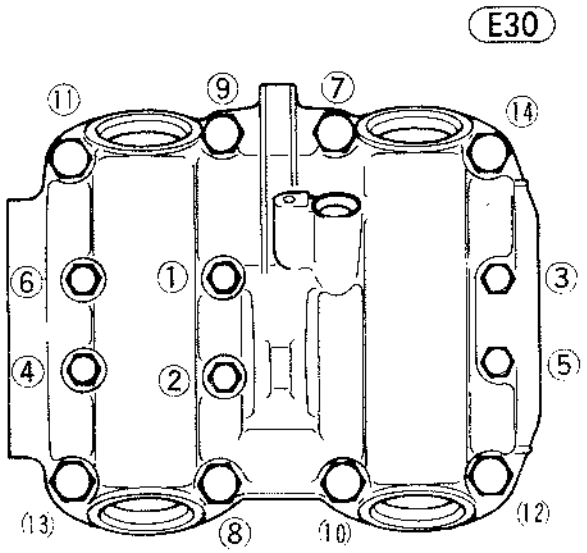
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis kein Nocken mehr nach oben zeigt. Bei dieser Stellung der Nockenwelle sind die Ventile geschlossen und der Zylinderdeckel kann leichter eingebaut werden.



A. Nockenflächen

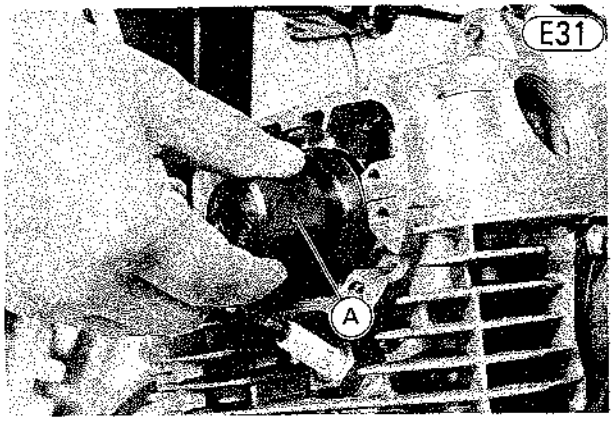
- Überprüfen, ob die beiden Stellstifte vorschriftsmäßig in den Zylinderkopf eingebaut sind.
- Dichtungsmasse auf die Auflagefläche des Zylinderkopfs auftragen.
- Den Zylinderkopfdeckel aufsetzen und dabei die Kipphebel hochhalten.
- Die Schrauben des Zylinderkopfdeckels einsetzen, die 6-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,0 kpm und die 8-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 2,5 kpm festziehen. Für das Festziehen der Schrauben die in den Zylinderkopfdeckel eingeschlagene Reihenfolge beachten.

Reihenfolge für das Festziehen der Zylinderkopfdeckelschrauben



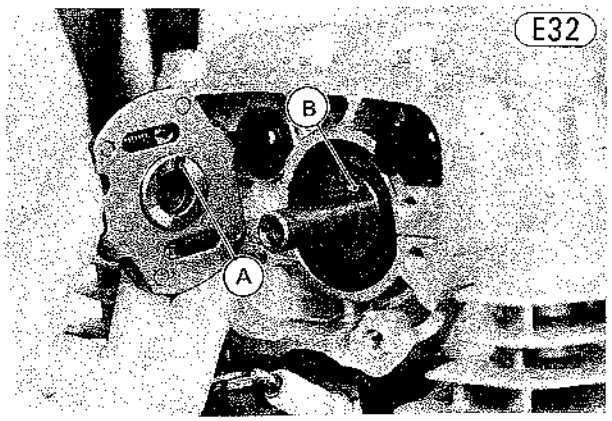
- Das Ventilspiel einstellen (Seite 16).
- Eine dünne Schicht Hochtemperaturfett auf die neue Nockenwellendichtung auftragen und die Dichtung mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) auf die Nockenwelle aufsetzen.

■ **ACHTUNG: Wenn die Nockenwellendichtung vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfdeckels eingebaut oder wenn die Öldichtung falsch eingebaut wird, kann Öl austreten oder die Zündverstellung klemmen.**



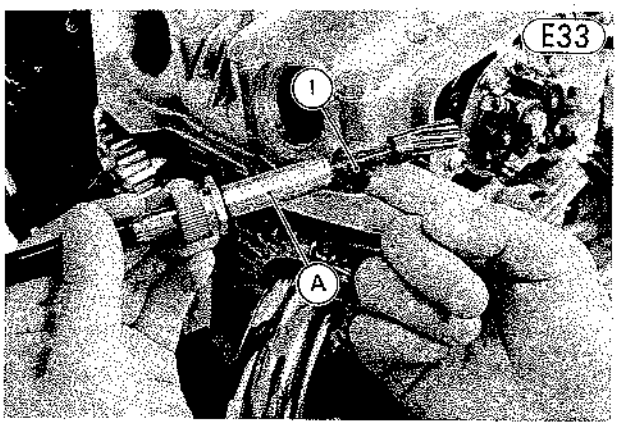
A. Öldichtungstreiber (57001-1022)

- Die Zündverstellung so auf die Nockenwelle aufsetzen, daß die Kerbe in dem Stift auf der Nockenwelle sitzt.



A. Kerbe **B. Stift**

- Sicherungslack auf die Nockenwellenschraube auftragen. Die Schraube mit der Unterlegscheibe einsetzen und mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.
- Die Unterbrechergrundplatte mit Unterlegscheiben und Schrauben einsetzen. Dichtungsmasse um die Gummitülle herum auftragen und die Tülle einsetzen.
- Etwas Molybdändisulfidfett auf die Welle des Drehzahlmesserritzels auftragen und die Welle durch die Ritzelhalterung einschieben. Die Ritzelhalterung in den Zylinderkopfdeckel einsetzen und mit dem Anschlag und der Schraube festhalten.



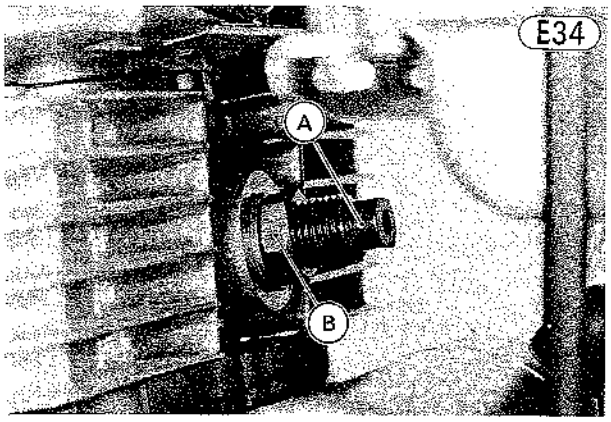
A. Ritzelhalterung 1. Hier Fett auftragen

- Die Drehzahlmesserwelle anschließen und die Wellenmutter festziehen.
- Die obere Konsole einbauen und die 8-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,8 kpm und die 10-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 4,0 kpm festziehen.
- Das Horn anbauen und die Hornleitungen schließen.
- Die Leitungen der Zündspule und des Unterbrechers anschließen.
- Den Zündzeitpunkt einstellen (Seite 12).
- Die Ventileinstellkappen, den Unterbrecherdeckel und den Lichtmaschinendeckel aufsetzen.
- Die Zündkerzen einschrauben und mit einem Drehmoment von 2,0 kpm festziehen. Die Zündkabel anschließen.
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).

NOCKENWELLE

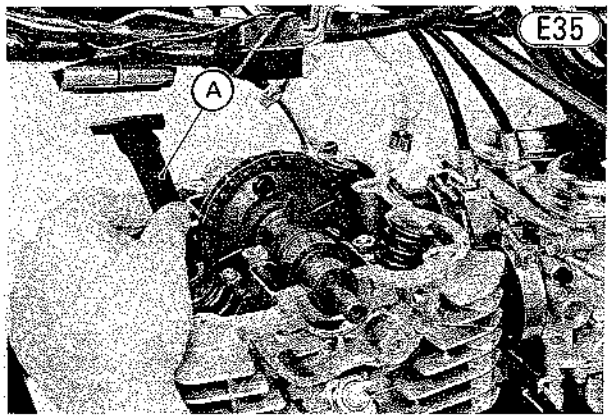
Ausbau:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen (Seite 44).
- Die Kettenspannerkappe und den O-Ring abnehmen, die Kontermutter lösen und dann den Kettenspanner aus dem Zylinderblock ausbauen.



A. Kettenspanner B. Kontermutter

- Die Steuerkettenführung an der Vorderseite des Motors herausziehen.

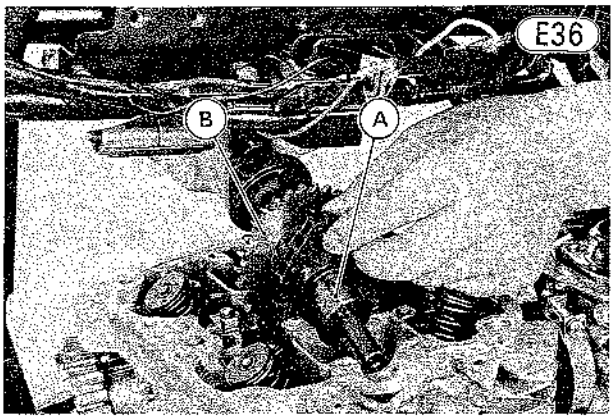


A. Steuerkettenführung

- Die Kurbelwelle mit einem 14-mm-Schlüssel festhalten und die Nockenwellenritzel-Schrauben (2) lösen.
- Das Ritzel auf der Nockenwelle verschieben und die Kette vom Ritzel abheben.

■ **ACHTUNG: Beim Durchdrehen der Kurbelwelle die Steuerkette stets spannen. Dadurch wird verhindert, daß sich das untere Ende der Kette auf der Kurbelwelle verfängt.**

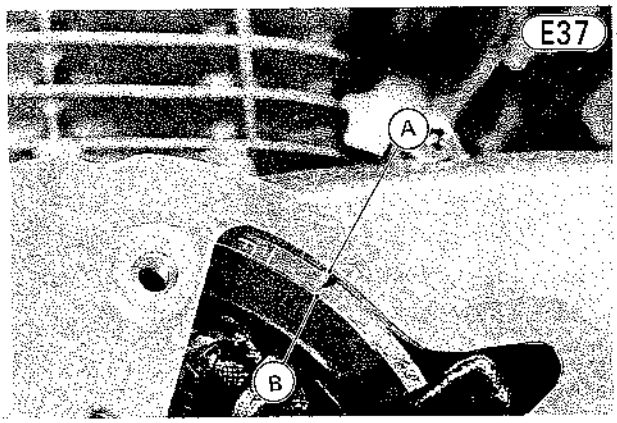
- Die Nockenwelle und das Nockenwellenritzel ausbauen. Einen Schraubenzieher oder einen Draht in die Kette einführen, damit sie nicht in den Zylinderblock fällt.



A. Nockenwelle B. Nockenwellenritzel

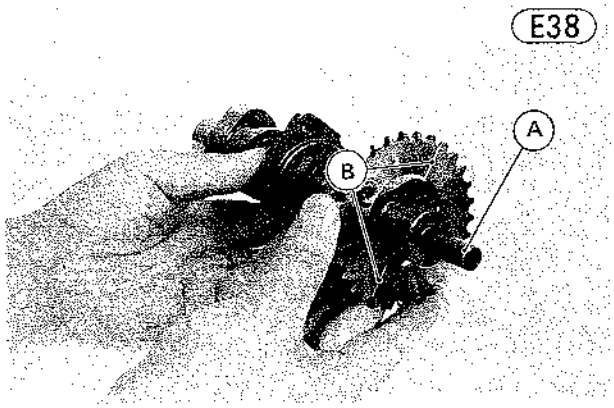
Einbau:

- Motoröl auf die Nockenwellenteile, das Drehzahlmesserritzel und die Zylinderkopflager auftragen. Wenn Zylinderkopf und/oder Nockenwelle ausgetauscht werden, anstelle des Motoröls etwas Molybdändisulfidfett auftragen.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die Linie (OT-Markierung) neben der Markierung „1" für „L" auf dem Rotor mit der Markierung auf dem linken Motordeckel ausgerichtet ist. Beim Drehen der Kurbelwelle die Steuerkette festziehen, damit sie sich nicht verwirrt.



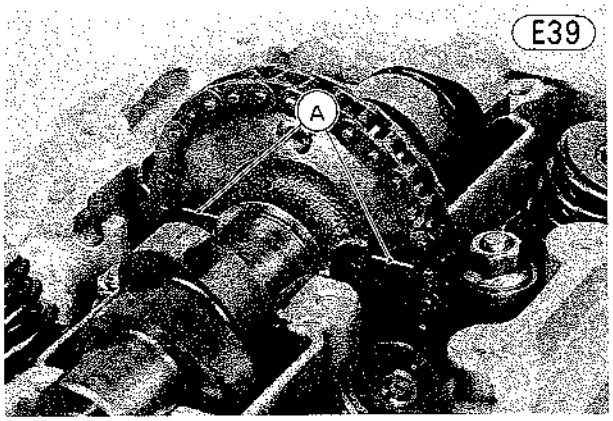
A. Zündmarke **B. OT-Marke**

- Die Nockenwelle durch das Nockenwellenritzel einschieben, das dünne Ende der Nockenwelle zuerst. Die Ritzelseite mit der Kerbe muß zu dem dünnen Ende zeigen.



A. Dünnes Ende **B. Kerben**

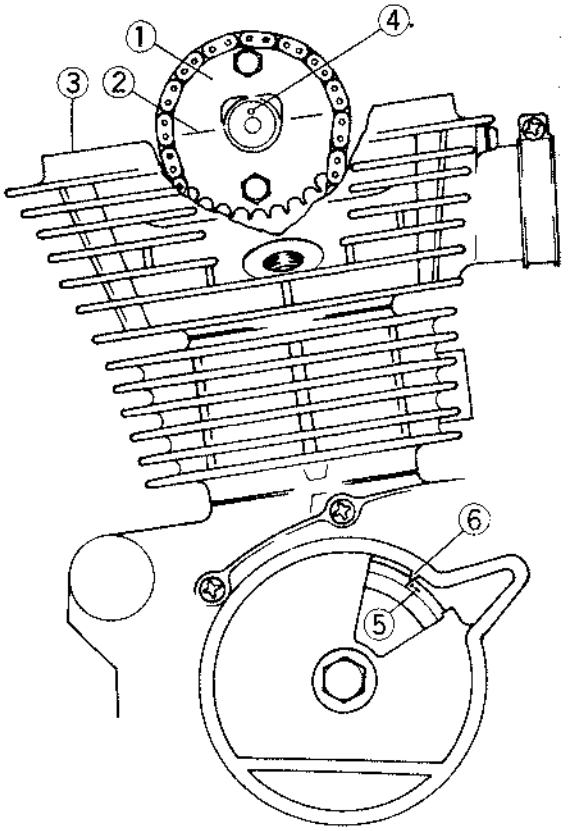
- Die Nockenwelle mit dem dünnen Ende zuerst von rechts nach links durch die Steuerkette einführen. Den Schraubenzieher oder den Draht, womit die Kette hochgehalten wurde, herausnehmen.
- Die Stellung der Kurbelwelle (E37) kontrollieren und erforderlichenfalls nachstellen.
- Die Steuerkette auf das Ritzel auflegen und die Kerben des Ritzels mit der Zylinderkopfoberfläche ausrichten.



A. Kerben

- Die Kurbelwelle so drehen, daß der kleine Stift an dem Ritzel nach oben geht und die Befestigungslöcher am Ritzel und die Nockenwelle ausgerichtet sind.

Einstellung der Steuerkette E40



1. **Nockenwellenritzel**
2. **Kerben**
3. **Zylinderkopffläche**
4. **kleiner Stift**
5. **OT-Marke**
6. **Zündmarke**

- Dichtmasse auf die Nockenwellenritzelschrauben auftragen.
- Die Ritzelschraube einsetzen. Die Kurbelwelle um eine Umdrehung drehen und die andere Ritzelschraube einsetzen.
- Die Ritzelschrauben mit einem Drehmoment von 1,5 kpm festziehen und dabei die Kurbelwelle mit einem 14-mm-Schlüssel festhalten.
- Die Steuerkettenführung in den Zylinderkopf einsetzen.
- Den Kettenspanner einbauen.
- Die Nockenwelle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und die Einstellung der Steuerkette überprüfen. Erforderlichenfalls korrigieren.
- Die Steuerkette spannen (Seite 16) und die Kettenspannerkappe und die O-Ringe aufsetzen.
- Den Zylinderkopfdeckel aufsetzen (Seite 44).
- Das Ventilspiel einstellen (Seite 16).
- Die Zündung einstellen (Seite 12).
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).

ZYLINDERKOPF

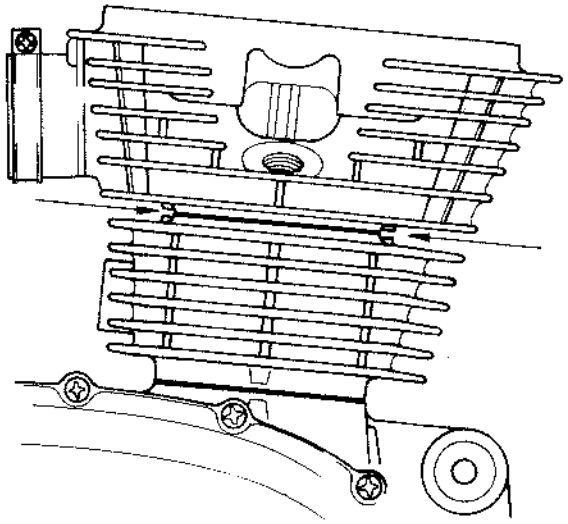
Ausbau:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Vergaser ausbauen (Seite 39). Es ist nicht erforderlich, die Gaszüge von den Vergasern abzunehmen, aber legen Sie die Vergaser auf den Rahmen, damit sich die Züge nicht dehnen und die Vergaser nicht beschädigt werden.

- Den Auspuff abbauen (Seite 44).
- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen (Seite 44).
- Die Nockenwelle ausbauen (Seite 47).
- Einen sauberen Lappen in die Zylinderkopfbohrung stecken, damit keine Teile oder Schmutz in den Zylinderblock fallen können.
- Die Zylinderkopfmutter (8) lösen.
- Den Zylinderkopf abnehmen. Erforderlichenfalls einen Schraubenzieher in die Ansatzpunkte unter dem Zylinderkopf ansetzen.

■ **ACHTUNG: Nicht mit einem Hammer auf den Schraubenzieher schlagen, da sonst der Zylinderblock beschädigt wird.**

Zylinderkopf-Ansatzpunkte E41

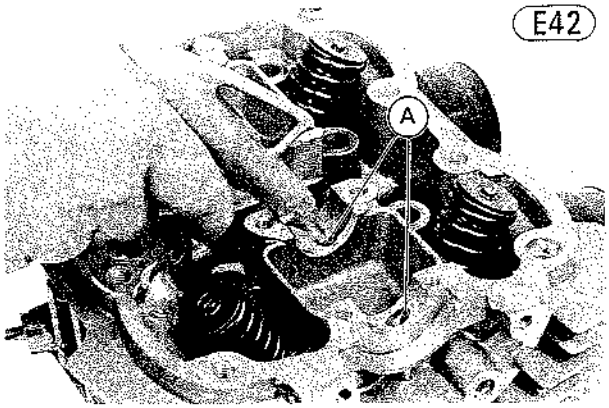


- Mit einem Schraubenzieher oder Draht die Steuerkette festhalten, damit sie nicht in den Zylinderblock fallen kann.

Einbau:

- Die Ölkanäle mit Druckluft sauber ausblasen.

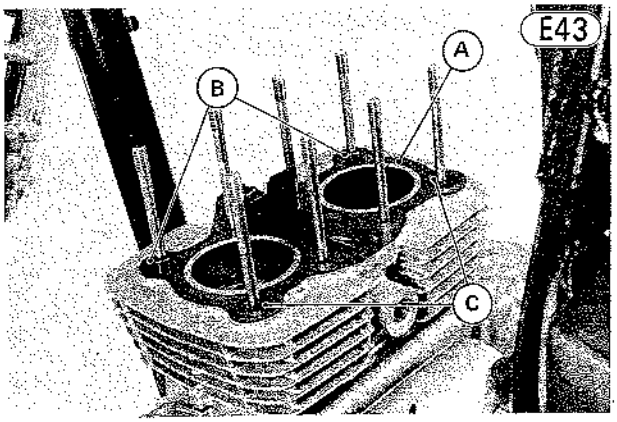
E42



A. Ölkanäle

- Kontrollieren, ob die Dichtung, die Stellstifte (2) und die O-Ringe (2) vorschriftsmäßig eingebaut sind.

E43

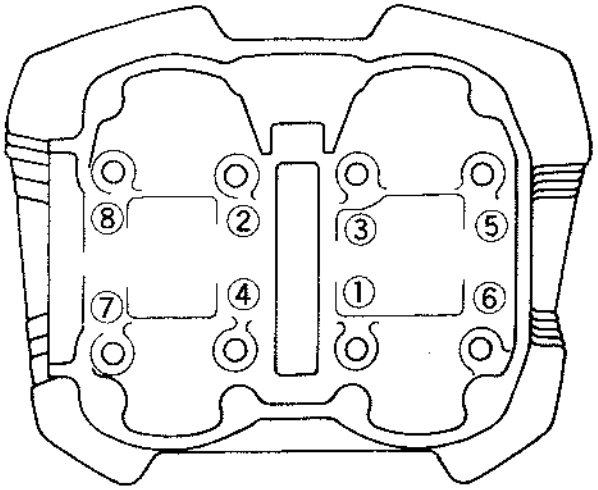


A. Dichtung B. Stellstifte C. O-Ringe

- Vor dem Einbau des Zylinderkopfs die Steuerkette hochziehen und durch den Zylinderkopfschacht führen.
- Den Zylinderkopf einbauen. Mit einem Schraubenzieher oder Draht die Kette festhalten, damit sie nicht in den Zylinderblock fällt.
- Einen sauberen Lappen in den Zylinderkopfschacht stecken, damit keine Teile oder Schmutz in den Zylinderblock fallen können.
- Die Zylinderkopfmuttern aufschreiben und zuerst mit einem Drehmoment von etwa 2,0 kpm und dann mit einem Drehmoment von 2,5 kpm festziehen. Die in den Zylinderkopf eingeschlagene Reihenfolge beim Festziehen der Muttern beachten.

Reihenfolge für das Festziehen der Zylinderkopfmuttern

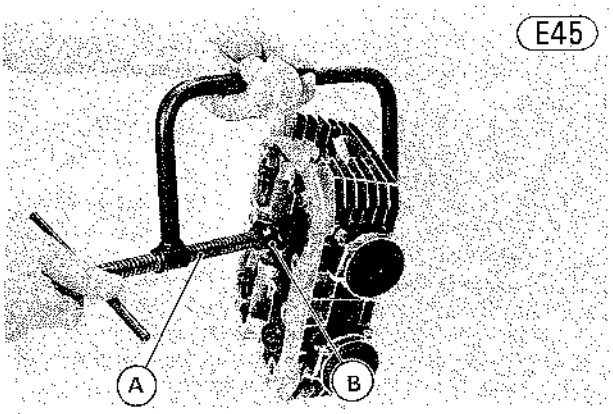
E44



- Die Nockenwelle einbauen (Seite 47).
- Die Steuerkette spannen (Seite 16) und die Kettenspannerkappe und den O-Ring aufsetzen.
- Den Zylinderkopfdeckel aufsetzen (Seite 44).
- Das Ventilspiel einstellen (Seite 16).
- Die Zündung einstellen (Seite 12).
- Die Vergaser einbauen (Seite 39).
- Die Auspuffe anbauen (Seite 44).
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).

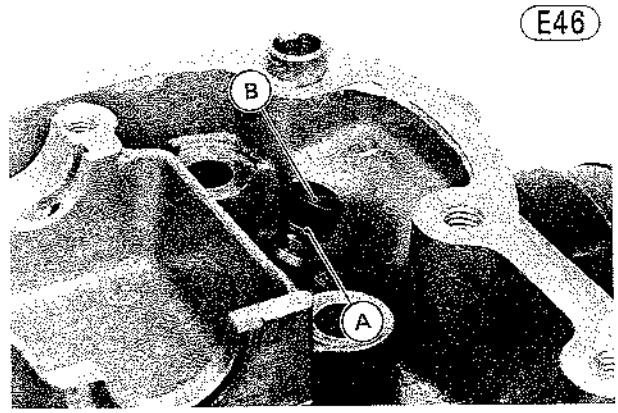
VENTILE, VENTILFÜHRUNGEN

Ausbau:
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Vergaser ausbauen (Seite 39). Es ist nicht erforderlich, die Gaszüge von den Vergasern abzunehmen, aber die Vergaser auf den Rahmen legen, damit sich die Gaszüge nicht dehnen oder die Vergaser beschädigt werden.
- Die Auspuffe abbauen (Seite 44).
- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen (Seite 44).
- Die Nockenwelle ausbauen (Seite 47).
- Den Zylinderkopf ausbauen (Seite 48).
- Die Ventilfederhalterung (2) mit einem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug und dem entsprechenden Adapter (Spezialwerkzeuge) nach unten drücken und die Manschettenkeile (1) herausnehmen.



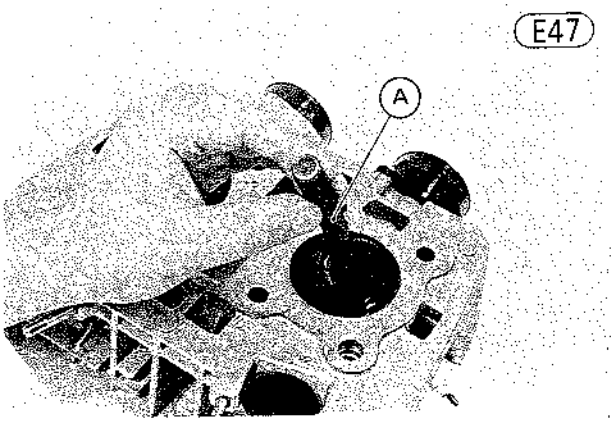
A. Ventilfeder-Kompressionswerkzeug (57001-241)
B. Adapter (57001-1019)

- Das Werkzeug lösen und dann die Ventilhalterung, die äußere Feder (3) und die innere Feder (4) abnehmen.
- Den Federteller (8) abnehmen.
- Das Ventil herausdrücken.
- Den Federring (5) abnehmen und die Öldichtung abziehen.



A. Federring **B. Öldichtung**

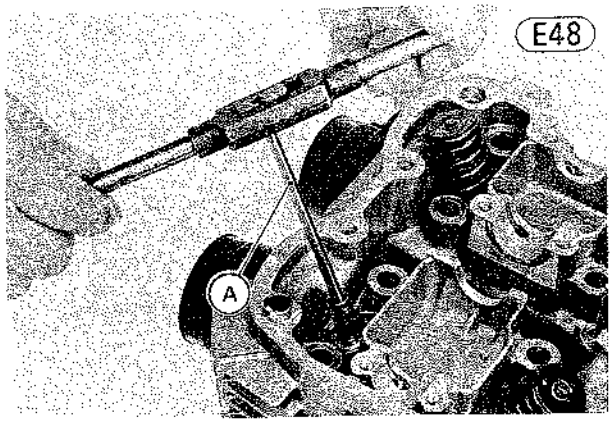
- Den Bereich um die Führung herum auf etwa 120—150 Grad C anwärmen und leicht mit einem Hammer auf den Ventilführungsdorn (Spezialwerkzeug) schlagen, um die Ventilführung aus der Oberseite des Kopfs auszubauen.



A. Ventilführungsdorn (57001-1021)

Einbau:

ANMERKUNG: Beim Einbau eines neuen Ventils oder einer neuen Ventilführung das Spiel zwischen Ventil und Ventilführung kontrollieren (Seite 124).
- Etwas Öl auf die Ventilführung auftragen.
- Den Bereich um die Bohrung für die Ventilführung herum auf etwa 120—150 Grad C anwärmen und die Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfes her mit dem Ventilführungsdorn (Spezialwerkzeug) hineintreiben.
- Die Ventilführung mit der Ventilführungsahle (Spezialwerkzeug) auch dann räumen, wenn die alte Ventilführung wieder eingebaut wird.

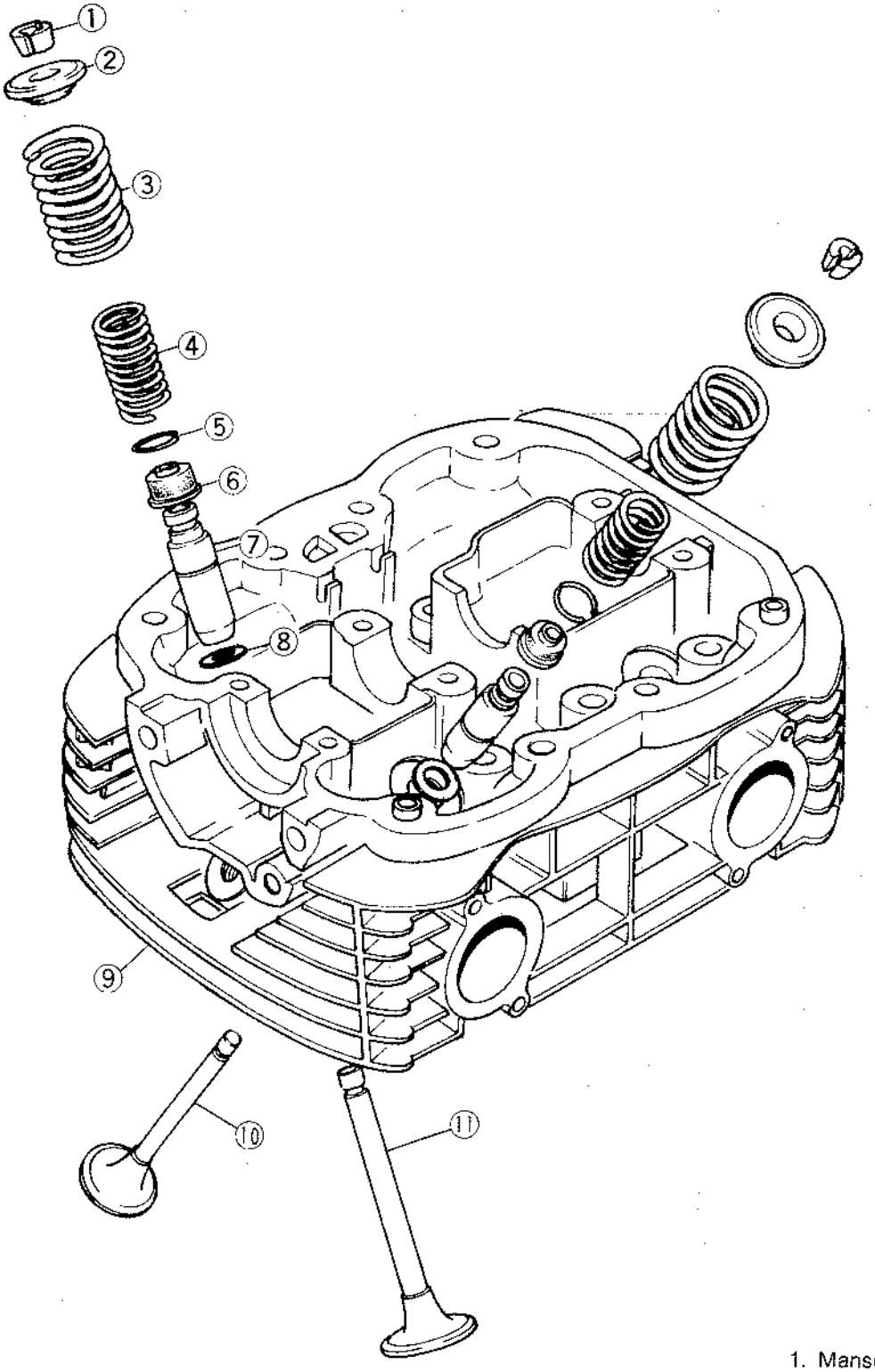


A. Ventilführungsahle (57001-1020)

- Die Ventilhalterungsfläche mit Prüffarbe kontrollieren und erforderlichenfalls nacharbeiten. Die Arbeiten für die Prüfung und die Reparatur sind auf Seite 124 angegeben.
- Eine neue Öldichtung auf die Ventilführung aufschieben und den Federring einsetzen.
- Etwas Molybdändisulfidfett auf den Ventilschaft auftragen, das Ventil einsetzen und den Federteller sowie die äußere und innere Feder aufsetzen.
- Die Federhalterung aufsetzen, mit dem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug (Spezialwerkzeug) nach unten drücken und die Keilmanschette einsetzen.
- Kontrollieren, ob die Keilmanschette, die Federführung und der Ventilschaft vorschriftsmäßig eingebaut sind. Dann das Ventilfeder-Kompressionswerkzeug abnehmen.
- Den Zylinderkopf einbauen (Seite 48).
- Die Nockenwelle einbauen (Seite 47).

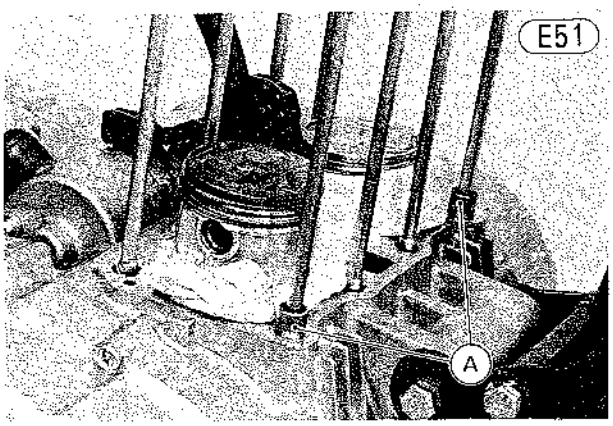
Ventil und Ventilführung

E49



1. Manschettenkeil
2. Federhalterung
3. Äußere Feder
4. Innere Feder
5. Federring
6. Öldichtung
7. Ventilführung
8. Innerer Federteller
9. Zylinderkopf
10. Einlaßventil
11. Auslaßventil

- Die Steuerkette spannen (Seite 16) und die Kettenspannerkappe und den O-Ring aufsetzen.
- Den Zylinderkopfdeckel aufsetzen (Seite 44)
- Das Ventilspiel einstellen (Seite 16).
- Die Zündung einstellen (Seite 12).
- Die Vergaser einbauen (Seite 39).
- Die Auspuffe anbauen (Seite 44).
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).



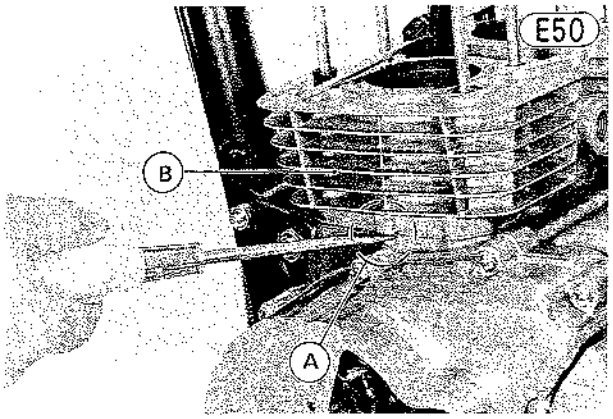
A. Stellstifte

ZYLINDERBLOCK

Ausbau:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Vergaser ausbauen (Seite 39). Es ist nicht erforderlich, die Gaszüge von den Vergasern abzunehmen, aber die Vergaser auf den Rahmen legen, damit sich die Gaszüge nicht dehnen oder die Vergaser beschädigt werden.
- Die Auspuffe abbauen (Seite 44).
- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen (Seite 44).
- Die Nockenwelle ausbauen (Seite 47).
- Den Zylinderkopf ausbauen (Seite 48).
- Die Dichtung und die O-Ringe vom Zylinderblock abnehmen.
- Den Zylinderblock abziehen. Erforderlichenfalls einen Schraubenzieher an den vorgesehenen Ansatzpunkten auf beiden Seiten des Zylinderblocks ansetzen.

■ **ACHTUNG: Nicht mit einem Hammer auf den Schraubenzieher schlagen, da sonst der Zylinderblock oder das Kurbelgehäuse beschädigt werden.**



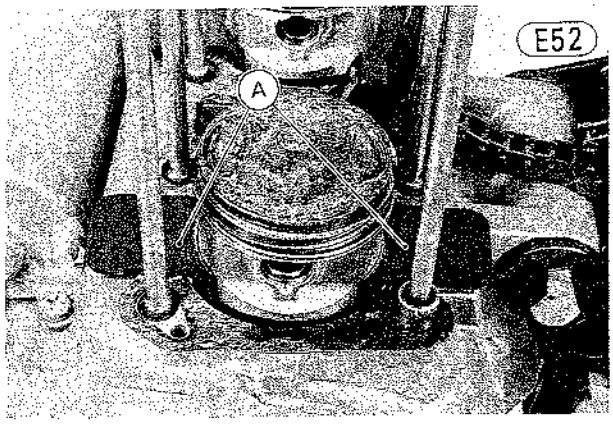
A. Ansatzpunkte **B. Zylinderblock**

- Saubere Tücher unten um die Kolben wickeln, damit keine Teilchen und kein Schmutz in das Kurbelgehäuse fallen können.

Einbau:

ANMERKUNG: Beim Einbau eines neuen Zylinderblocks muß das Spiel zwischen dem Kolben und dem Zylinder dem vorgeschriebenen Wert entsprechen (Seite 128).

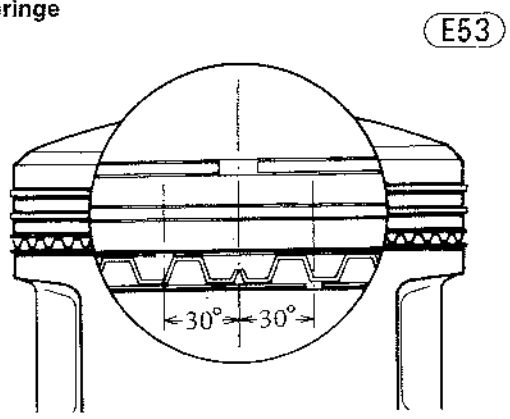
- Kontrollieren, ob die beiden Stellstifte vorschriftsmäßig eingebaut sind und eine neue Zylinderfußdichtung auflegen.
- Die Kurbelwelle drehen, bis die beiden Kolben auf gleicher Höhe stehen und dabei die Steuerkette festziehen, damit sie sich nicht verfängt.
- Um die Kolben während des Einbaues des Zylinderblocks in der vorgeschriebenen Stellung zu halten, die Kolbenhalter (Spezialwerkzeuge) vor und hinter den Kolben verwenden.



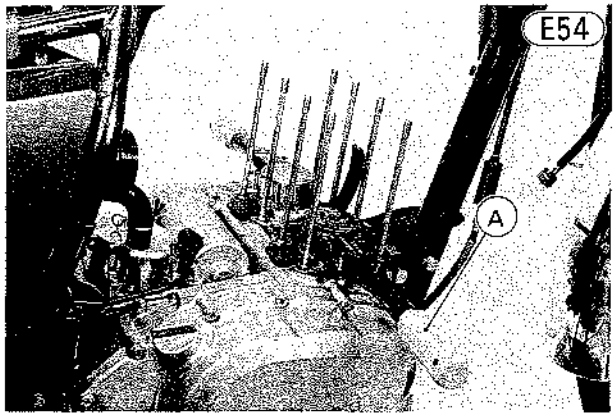
A. Kolbenhalter (57001-1023)

- Die Kolbenringe so drehen, daß die Öffnung des oberen Kolbenringes und des Ölringes bei jedem Kolben nach vorne zeigt und die Öffnung des zweiten Ringes nach hinten. Die Öffnungen der Ölring-Stahlschienen müssen nach beiden Richtungen um ungefähr 30 Grad von der Expanderöffnung aus verschoben werden.

Kolbenringe

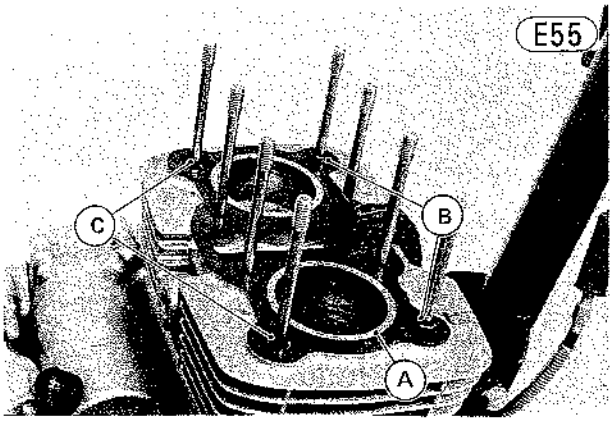


- Sauberes Motoröl auf die Kolbenringe und auf die Zylinderwandungen auftragen.
- Die Kolbenringe mit Kolbenring-Kompressionswerkzeugen (Spezialwerkzeuge) zusammendrükken.



A. Kolbenring-Kompressionswerkzeug (57001-921)

- Darauf achten, daß die Kolbenringe nicht brechen; den Zylinderblock langsam nach unten drücken, bis die Unterteile der Zylinder die Kolbenringe freigeben.
- Die Spezialwerkzeuge abnehmen.
- Den Zylinderblock weiter nach unten drücken, bis er aufsitzt.
- Kontrollieren, ob die beiden Stellstifte vorschriftsmäßig in den Zylinderblock eingebaut sind.
- Die neue Zylinderkopfdichtung so auflegen, daß die breiteren Bohrungstüllen in der Dichtung nach oben zeigen.
- Die O-Ringe einsetzen (2). Gealterte oder beschädigte O-Ringe durch neue ersetzen.



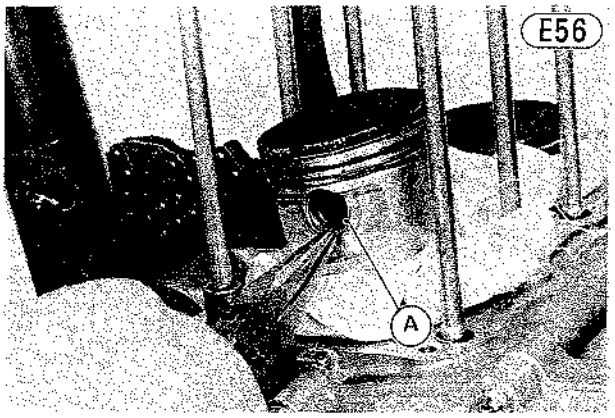
A. Bohrungstüllen **B. Stellstifte**
C. O-Ringe

- Den Zylinderkopf einbauen (Seite 48).
- Die Nockenwelle einbauen (Seite 47).
- Die Steuerkette spannen (Seite 16) und die Kettenspannerkappe und den O-Ring aufsetzen.
- Den Zylinderkopfdeckel aufsetzen (Seite 44).
- Das Ventilspiel einstellen (Seite 16).
- Die Zündung einstellen (Seite 12).
- Die Vergaser einbauen (Seite 39).
- Die Auspuffe anbauen (Seite 44).
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).

KOLBEN, KOLBENRINGE

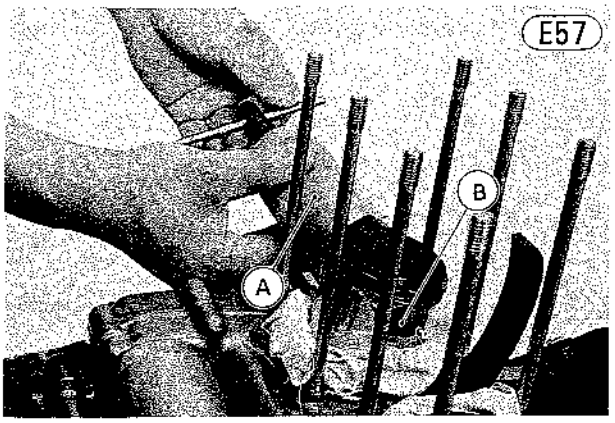
Ausbau:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Vergaser ausbauen (Seite 39). Es ist nicht erforderlich, die Gaszüge von den Vergasern abzunehmen, aber die Vergaser auf den Rahmen legen, damit sich die Gaszüge nicht dehnen oder die Vergaser beschädigt werden.
- Die Auspuffe abbauen (Seite 44).
- Die Nockenwelle ausbauen (Seite 47).
- Den Zylinderkopf ausbauen (Seite 48).
- Den Zylinderblock ausbauen (Seite 52).
- Saubere Tücher so um die Kolben wickeln, daß diese feststehen und keine Teile und kein Schmutz in das Kurbelgehäuse fallen können.
- Die Kolbenbolzen-Sicherungsringe aus den Kolben ausbauen.



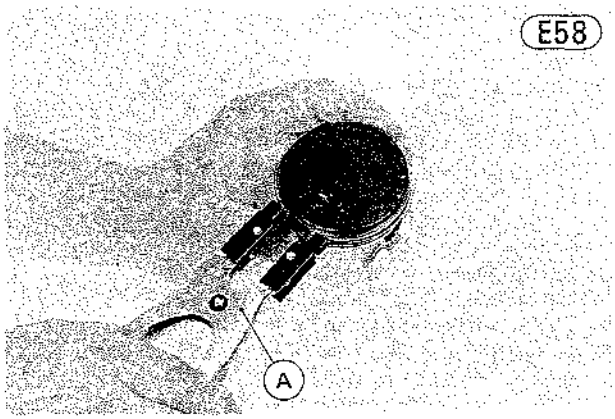
A. Sicherungsring

- Die Kolben abnehmen, indem die Kolbenbolzen nach der Seite, aus der der jeweilige Sicherungsring ausgebaut worden war, herausgedrückt werden. Dazu erforderlichenfalls das Kolbenbolzen-Ausbauwerkzeug und den Adapter „B" (Spezialwerkzeuge) verwenden.

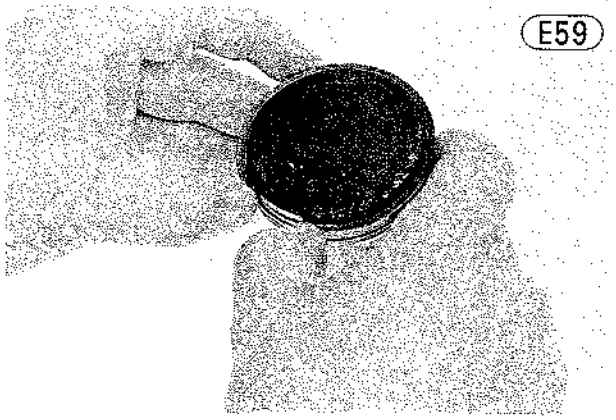


A. Kolbenbolzen-Ausbauwerkzeug (57001-910)
B. Adapter „B" (57001-913)

- Die Kolbenringe mit der Kolbenringzange (Spezialwerkzeug) abnehmen. Zum Ausbau eines Kolbenrings von Hand den Ring jeweils mit beiden Daumen aufspreizen und dann an der gegenüberliegenden Seite nach oben drücken.



A. Kolbenringzange (57001-115)

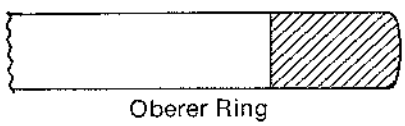


Einbau:

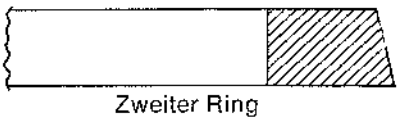
ANMERKUNG: Beim Einbau eines neuen Kolbens ist zu kontrollieren, ob das Kolbenspiel den vorgeschriebenen Wert aufweist (Seite 128). Außerdem ist das Kolbenbolzenspiel zu untersuchen, wenn ein neuer Kolben oder neue Kolbenbolzen eingebaut werden (Seite 130).

- Die Kolbenringe mit der „T"-Markierung nach oben einbauen. Den oberen und den zweiten Kolbenring nicht miteinander vertauschen. Der obere Ring ist verchromt und der zweite Ring ist an der Unterseite abgesetzt.

Kolbenringe

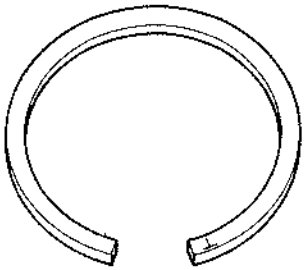


Oberer Ring

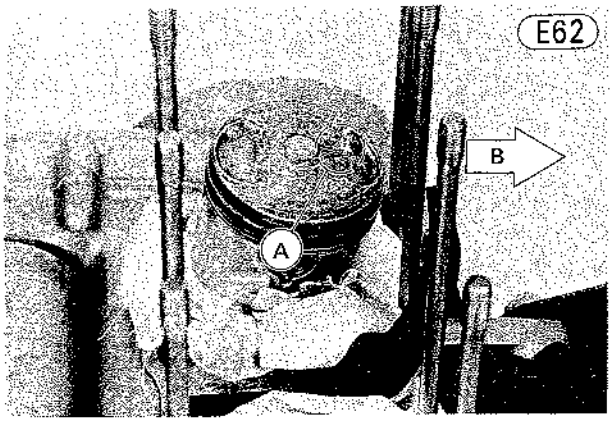


Zweiter Ring

„T"-Markierung



- Etwas Motoröl auf die Kolbenbolzen auftragen und den Kolben sowie die Kolbenbolzen einsetzen. Der Pfeil am Kolbenbolzen muß nach vorne zeigen.



A. Pfeil **B. Vorne**

- Neue Kolbenbolzenringe in die Kolben einsetzen und darauf achten, daß sie nicht zu weit zusammengedrückt werden. Kontrollieren, ob die anderen Sicherungsringe eingesetzt sind.

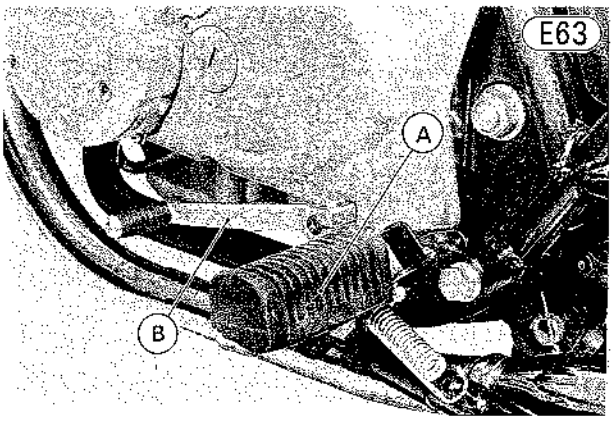
ACHTUNG: Kolbenbolzenringe nicht wieder verwenden, da sie beim Ausbau geschwächt oder verformt werden. Ein wieder verwendeter Kolbenbolzenring kann herausfallen und die Zylinderwand beschädigen.

- Den Zylinderblock einbauen (Seite 52).
- Den Zylinderkopf einbauen (Seite 48).
- Die Nockenwelle einbauen (Seite 47).
- Die Steuerkette spannen (Seite 16) und die Kettenspannerkappe und den O-Ring aufsetzen.
- Den Zylinderkopfdeckel aufsetzen (Seite 44).
- Das Ventilspiel einstellen (Seite 16).
- Die Zündung einstellen (Seite 12).
- Die Vergaser einbauen (Seite 39).
- Die Auspuffe anbauen (Seite 44).
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).

MOTORRITZELDECKEL

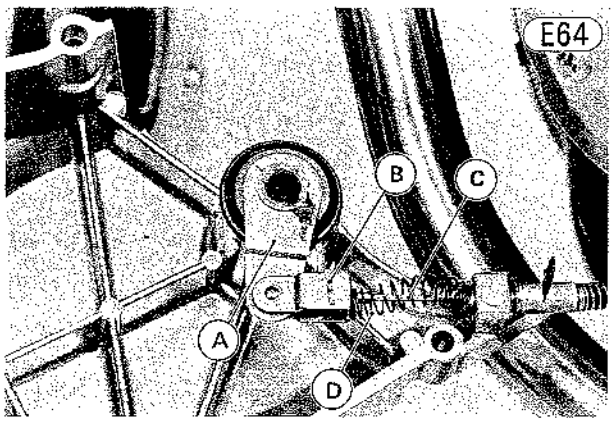
Ausbau:

- Die Befestigungsschraube und die Sicherungsscheibe lösen und die linke Fußraste abnehmen.



A. Fußraste **B. Schalthebel**

- Die Klemmschraube lösen und den Schalthebel abnehmen.
- Die Schrauben (4) lösen und den Motorritzeldeckel abziehen.
- Den Splint herausziehen und das Ende des Kupplungsinnenzugs aus dem Kupplungsausrückhebel und dem Motorritzeldeckel herausziehen.

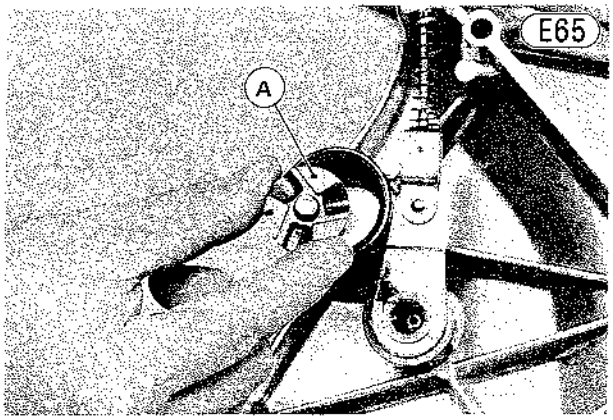


A. Ausrückhebel **C. Innenzug**
B. Splint **D. Feder**

Einbau:
- Den Kupplungszug durch den Motorritzeldeckel und die Feder einziehen und das Ende des Innenzugs in den Kupplungsausrückhebel einhängen.
- Den Kupplungszug mit einem neuen Splint am Ausrückhebel sichern.
- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) für den Motorritzeldeckel und der Kupplungsstößel vorhanden sind und den Motorritzeldeckel aufsetzen.
- Die Schrauben (4) des Motorritzeldeckels festziehen.
- Die linke Fußraste mit der Schraube einsetzen und die Sicherungsscheibe beilegen.
- Den Schalthebel so einsetzen, daß die Vorderseite etwas unter der Welle steht. Die Schraube einsetzen und festziehen.
- Die Kupplung überprüfen und erforderlichenfalls nachstellen (Seite 20).

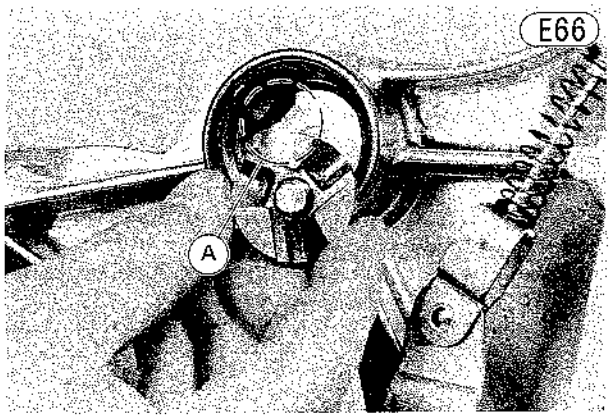
KUPPLUNGSAUSRÜCKMECHANISMUS

Ausbau:
- Den Motorritzeldeckel abnehmen (Seite 54).
- Den Kupplungsausrückhebel und die Stahlkugeleinheit abnehmen.
- Die Abdeckung der Kupplungseinstellung losschrauben.
- Die Kontermutter der Kupplungseinstellschraube lösen und die Einstellschraube mit der Kugelgleitplatte herausziehen.



A. Kugelgleitplatte

Einbau:
- Den Kupplungsausrückhebel, die Stahlkugeleinheit und die Kugelgleitplatte mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und reinigen. Trocknen und einfetten.
- Die Einstellschraube und die Kugelgleitplatte einsetzen; dabei die Nase des Motorritzeldeckels in die Nut der Kugelgleitplatte einsetzen.

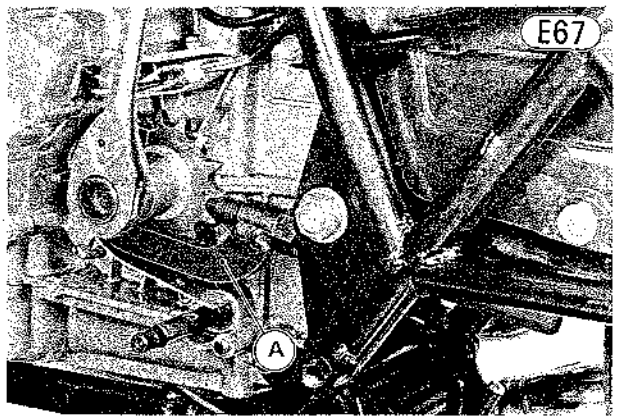


A. Nase und Nut einpassen.

- Die Einstellschraube einsetzen und die Kontermutter fingerfest anziehen.
- Die Stahlkugeleinheit einsetzen.
- Fett auf die Fettdichtung auftragen und den Kupplungsausrückhebel einbauen.
- Den Motorritzeldeckel aufsetzen (Seite 54) und die Kupplung einstellen (Seite 20).

MOTORRITZEL

Ausbau:
- Den Motorritzeldeckel abnehmen (Seite 54). Es ist nicht erforderlich, den Kupplungszug aus dem Dekkel herauszuziehen.
- Die Antriebskette ausbauen (Seite 113).
- Die Zahnscheibe von der Motorritzelmutter wegbiegen.
- Das Motorritzel mit dem Motorritzelhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Motorritzelmutter lösen. Mutter und Zahnscheibe abnehmen.



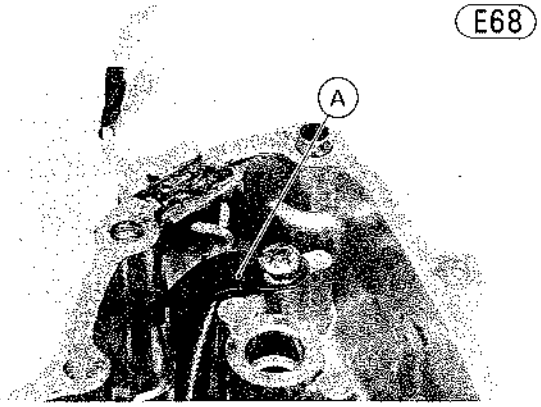
A. Motorritzelhaltewerkzeug (57001-307)

- Das Motorritzel abziehen.

Einbau:
- Das Motorritzel aufsetzen und die Zahnscheibe beilegen; dann die Motorritzelmutter aufschrauben.
- Die Mutter mit einem Drehmoment von 8,0 kpm festziehen; das Ritzel dabei mit dem Motorritzel-Haltewerkzeug festhalten.
- Eine Seite der Zahnscheibe über eine Fläche der Motorritzelmutter biegen.
- Die Antriebskette einbauen (Seite 97).
- Den Motorritzeldeckel aufsetzen (Seite 54).
- Die Antriebskette spannen (Seite 24).

STATOR

Ausbau:
- Den Motorritzeldeckel abnehmen (Seite 54). Es ist nicht erforderlich, den Kupplungszug aus dem Dekkel herauszuziehen.
- Die Lichtmaschinenleitungen abklemmen (2).
- Einen Ölauffangbehälter unter den linken Motordeckel setzen.
- Die Schrauben (9) lösen und den linken Motordekkel mit der Dichtung abziehen.
- Die Schraube lösen und die Halteplatte der Leitungen abnehmen.



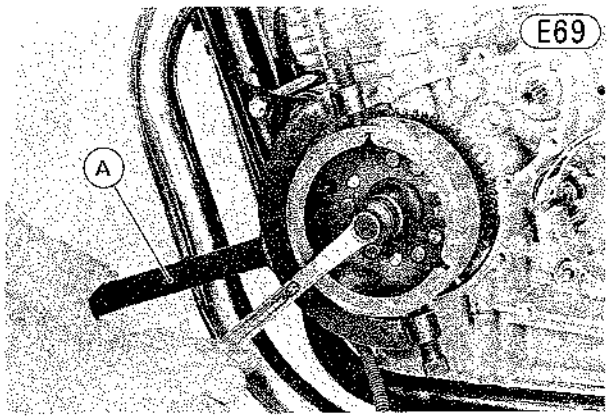
A. Halteplatte

- Die Schrauben (3) ⑥ lösen und den Stator und die Tülle aus dem Deckel herausziehen.

Einbau:
- Die Tülle einbauen und den Stator einsetzen. Sicherungslack auf die Schrauben auftragen und die Schrauben festziehen.
- Die Halteplatte für die Leitungen einsetzen und Dichtungsmasse auf die Tülle auftragen.
- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) vorhanden sind und den linken Motordeckel mit einer neuen Dichtung aufsetzen. Die Schrauben (9) festziehen.
- Die Lichtmaschinenleitungen (2) anschließen.
- Den Motorritzeldeckel aufsetzen (Seite 54).
- Die Kupplung überprüfen (Seite 20) und erforderlichenfalls nachstellen.
- Den Ölstand überprüfen (Seite 21) und erforderlichenfalls Öl nachfüllen.

ANLASSERKUPPLUNG

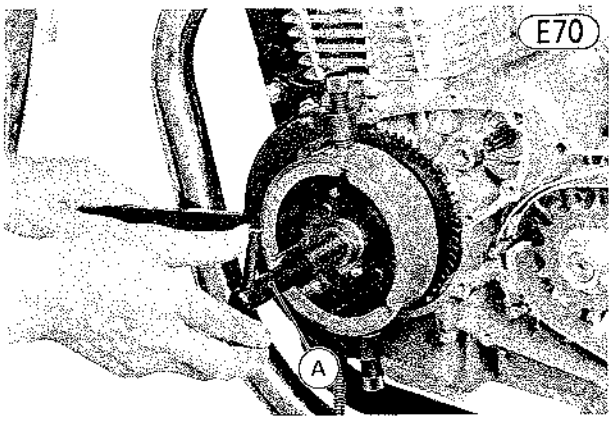
Ausbau:
- Den Motorritzeldeckel abnehmen (Seite 54). Es ist nicht erforderlich, den Kupplungszug aus dem Dekkel herauszuziehen.
- Die Lichtmaschinenleitungen abklemmen (2).
- Einen Ölauffangbehälter unter den linken Motordeckel setzen.
- Die Schrauben (9) lösen und den linken Motordekkel mit der Dichtung abziehen.
- Die Kurbelwelle mit dem Rotorhalter (Spezialwerkzeug) festhalten und die Kurbelwellenschraube lösen. Die Schraube herausdrehen.



A. Rotorhalter (57001-308)

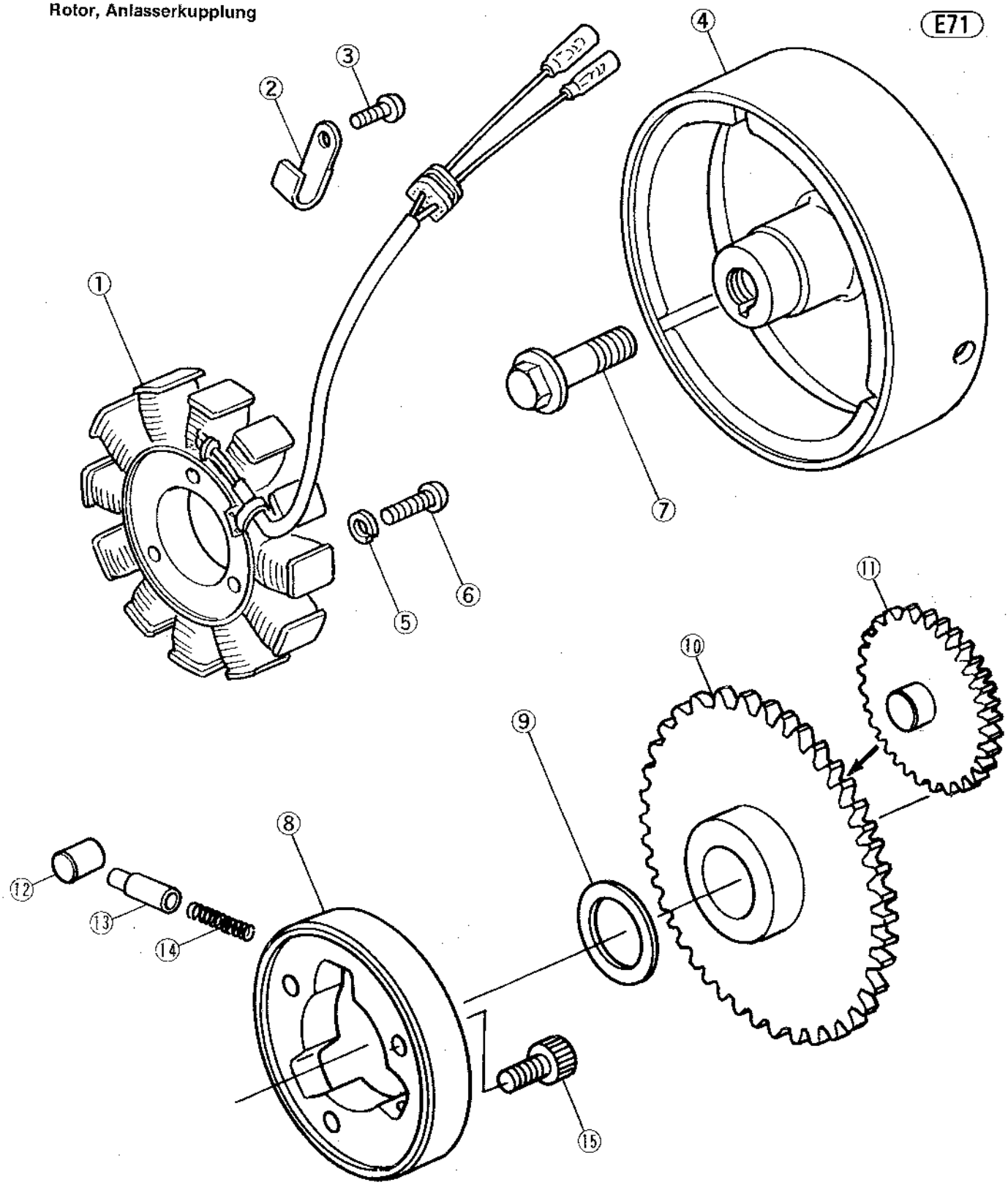
- Den Rotor und die Anlasserkupplung mit dem Rotorhalter und dem Rotor-Abziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen. An der Rückseite der Anlasserkupplung ist eine Kupferunterlegscheibe beigelegt.

■ ACHTUNG: **Wenn sich der Rotor nur schlecht ausbauen läßt und ein Hammer benutzt wird, um auf das Rotorabziehwerkzeug zu schlagen, ist darauf zu achten, daß der Rotor keinen Schlag erhält. Durch einen Schlag auf den Rotor können die Magnete ihren Magnetismus verlieren.**



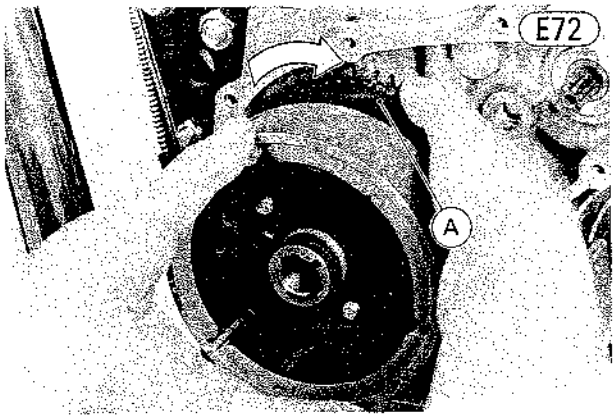
A. Rotor-Abziehwerkzeug (57001-1016)

Rotor, Anlasserkupplung



1. Stator
2. Halteplatte der Leitung
3. Schraube
4. Rotor
5. Sicherungsscheibe
6. Schraube
7. Rotorschraube
8. Anlasserkupplung
9. Kupferunterlegscheibe
10. Anlasser-Antriebsrad
11. Anlasser-Zwischenrad
12. Rolle
13. Federkappe
14. Feder
15. Inbusschraube

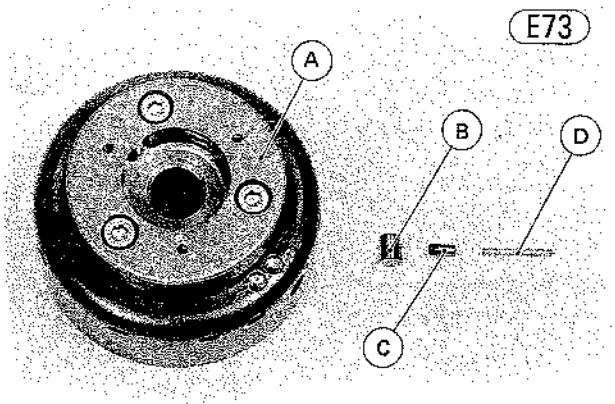
Einbau:
- Den Kurbelwellenkonus und die Rotornabe mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt säubern.
- Motoröl auf die Nabe des Anlasserantriebsrads auftragen.
- Kontrollieren, ob die Scheibenfeder vorschriftsmäßig eingesetzt ist und ob die Kupferunterlegscheibe auf der Kurbelwelle sitzt; dann den Rotor und die Anlasserkupplung auf die Kurbelwelle aufsetzen. Wenn hierbei das Anlasserantriebsrad im Uhrzeigersinn gedreht wird, lassen sich die Rollen in der Kupplung besser einpassen.



A. Anlasser-Antriebsrad

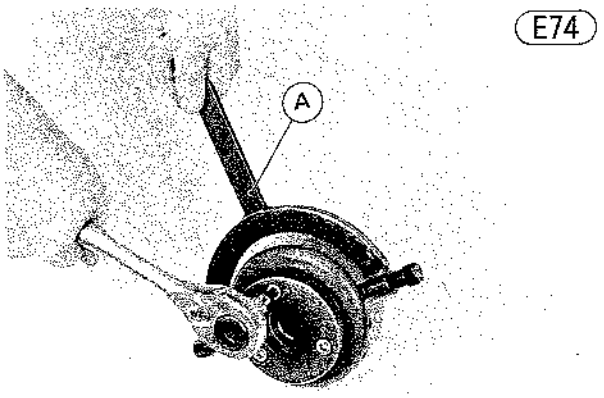
- Die Rotorschraube mit einem Drehmoment von 7 kpm festziehen und dabei die Kurbelwelle mit dem Rotor-Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten.
- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) vorhanden sind und den linken Motordeckel mit einer neuen Dichtung aufsetzen. Die Schrauben (9) festziehen.
- Die Lichtmaschinenleitungen anschließen (2).
- Den Motorritzeldeckel aufsetzen (Seite 54).
- Die Kupplung überprüfen (Seite 20) und erforderlichenfalls nachstellen.
- Den Ölstand überprüfen (Seite 21) und erforderlichenfalls Öl nachfüllen.

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



A. Anlasserkupplung
B. Rolle
C. Federkappe
D. Feder

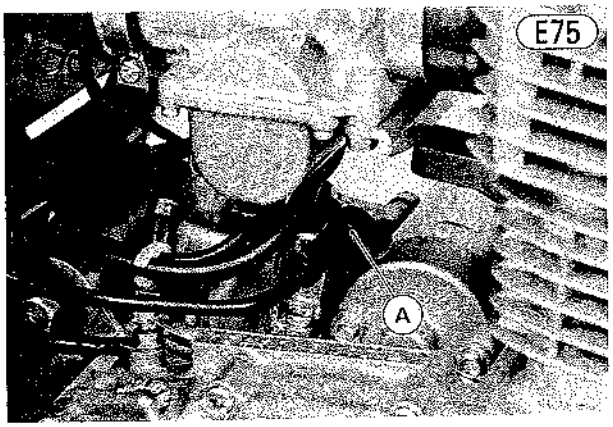
- Mit dem Rotorhalter (Spezialwerkzeug) den Rotor festhalten und die Inbusschrauben (3) lösen, damit die Anlasserkupplung vom Rotor abgenommen werden kann.



A. Rotorhalter (57001-308)

Hinweis für den Zusammenbau:
- Sicherungslack auf die Inbusschrauben (3) der Anlasserkupplung auftragen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 3,5 kpm festziehen.

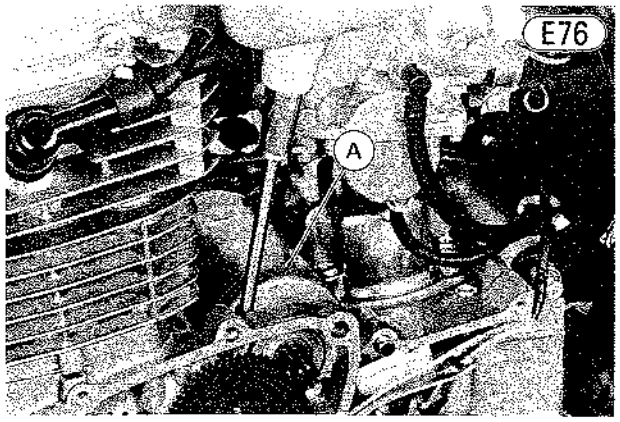
ANLASSER
Ausbau:
- Den Motorritzeldeckel abnehmen (Seite 54). Es ist nicht erforderlich, den Kupplungszug aus dem Dekkel herauszuziehen.
- Die Lichtmaschinenleitungen abklemmen (2).
- Einen Ölauffangbehälter unter den linken Motordeckel setzen.
- Die Schrauben (9) lösen und den linken Motordekkel mit der Dichtung abziehen.
- Die Gummimanschette zurückschieben und die Anlasserklemmenmutter lösen.



A. Gummimanschette

- Die Steuerkettenspannerkappe lösen.
- Die Vergaserhalter-Klemmschrauben lösen und die Vergaser in Richtung zum Luftfiltergehäuse schieben.
- Die Anlasserbefestigungsschrauben lösen (2).
- Den Anlasser mit einem Schraubenzieher vom Kurbelgehäuse abhebeln und abziehen.

■ **ACHTUNG: Nicht auf die Anlasserwelle hämmern. Durch Hämmern auf die Welle kann der Anlasser beschädigt werden.**

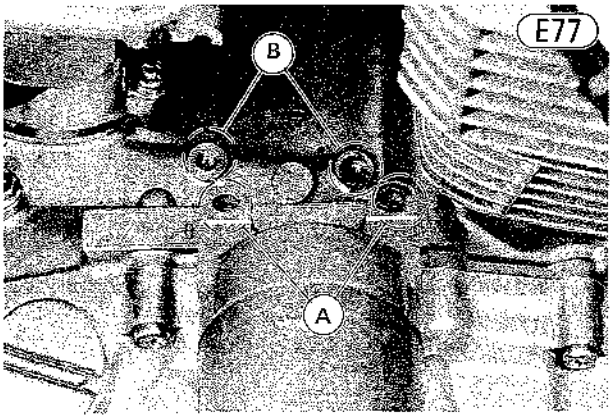


A. Anlasser

- Die Anlasserklemmenmutter und die Sicherungsscheibe lösen und die Leitung vom Anlasser abklemmen.

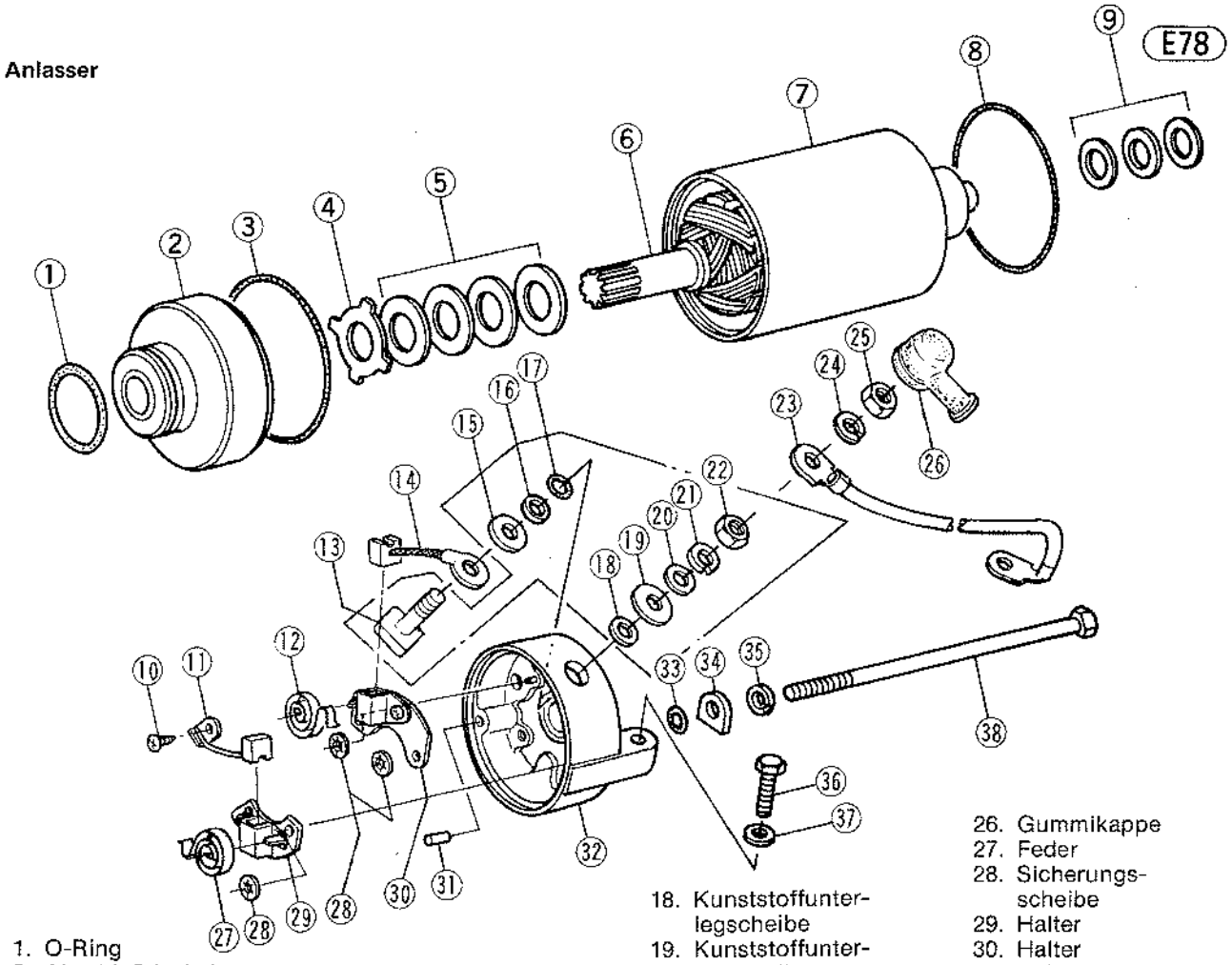
Einbau:

- Den O-Ring durch einen neuen ersetzen, wenn er gealtert oder beschädigt ist und ein wenig Öl auftragen.
- Die Ansätze am Anlasser und das Kurbelgehäuse an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet ist, reinigen.



A. Anlasseransätze **B. Auflagefläche der Ansätze**

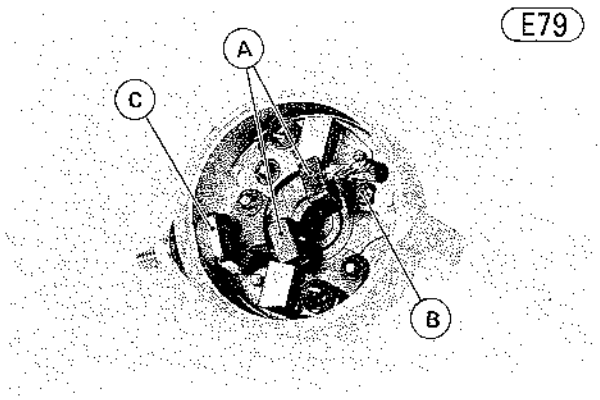
Anlasser



1. O-Ring
2. Abschlußdeckel
3. O-Ring
4. Zahnscheibe
5. Druckscheibe
6. Anker
7. Gehäuse
8. O-Ring
9. Druckscheibe
10. Schraube
11. Bürstenleitung
12. Feder
13. Klemmenschraube
14. Bürstenleitung
15. Kunststoffunterlegscheibe
16. Buchse
17. O-Ring
18. Kunststoffunterlegscheibe
19. Kunststoffunterlegscheibe
20. Unterlegscheibe
21. Sicherungsscheibe
22. Mutter
23. Anlasserleitung
24. Sicherungsscheibe
25. Mutter
26. Gummikappe
27. Feder
28. Sicherungsscheibe
29. Halter
30. Halter
31. Keil
32. Abschlußdeckel
33. O-Ring
34. Unterlegscheibe
35. Sicherungsscheibe
36. Schraube
37. Unterlegscheibe
38. Schraube

- Den Anlasser wieder so einsetzen, daß das Anlasserritzel in das Zwischenrad eingreift.
- Die Anlasserleitung an die Klemme mit Sicherungsscheibe und Mutter anschließen. Die Mutter noch nicht festziehen.
- Sicherungslack auf die Anlasserbefestigungsschrauben auftragen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.
- Die Anlasserklemmenmutter festziehen und die Gummimanschette wieder aufschieben.
- Die Steuerkettenspannerkappe und den O-Ring aufsetzen.
- Die Vergaser in ihre ursprüngliche Lage schieben und die Vergaserhalter-Klemmschrauben (2) festziehen.
- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) vorhanden sind und den linken Motordeckel mit einer neuen Dichtung aufsetzen und die Schrauben (9) festziehen.
- Die Lichtmaschinenleitungen anschließen.
- Den Motorritzeldeckel aufsetzen (Seite 54).
- Den Ölstand überprüfen (Seite 21) und erforderlichenfalls Öl nachfüllen.

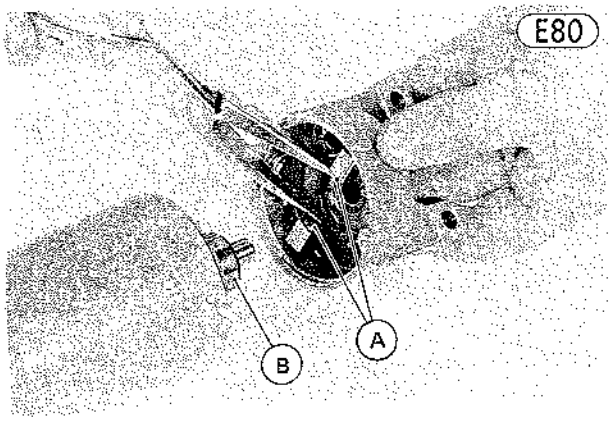
Zerlegung:
- Die Schrauben ㊳, Sicherungsscheiben ㉟, Unterlegscheiben ㉞ und O-Ringe ㉝ (je 2) lösen und die Abschlußdeckel ②, ㉜ abnehmen.
- Die Zahnscheiben ④, Druckscheiben ⑤ und Kunststoffunterlegscheiben von der Antriebsseite her ausbauen.
- Die Druckscheibe ⑨ und die Kunststoffunterlegscheibe ⑨ von der Klemmenseite her ausbauen.
- Die Schraube ⑩, mit der die Bürstenanschlußleitung ⑪ an den Abschlußdeckel angeschlossen ist, lösen.



A. Bürsten **B. Schraube** **C. Klemmenschraube**

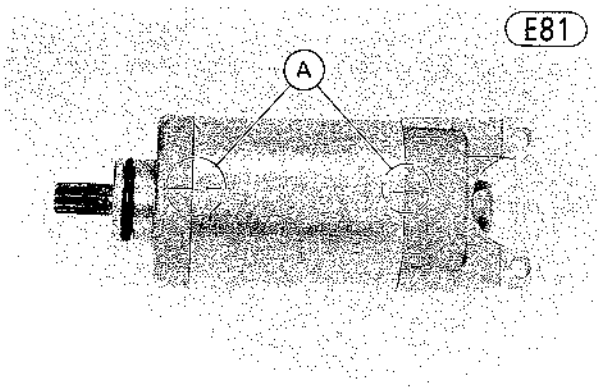
- Die Klemmenmutter ㉒, Sicherungsscheibe ㉑, Unterlegscheibe ⑳, große Kunststoffunterlegscheibe ⑲ und die kleine Unterlegscheibe ⑱ lösen und die Klemmenschrauben-Einheit aus dem Abschlußdeckel herausziehen.
- Den O-Ring ⑰ die Buchse ⑯, die Kunststoffunterlegscheibe ⑮, die Unterlegscheibe und die Bürstenleitung von der Schraube abnehmen.

Hinweise für den Zusammenbau:
1. Gealterte oder beschädigte O-Ringe durch neue ersetzen.
2. Den Abschlußdeckel an der Klemmenseite aufsetzen und dabei die Bürsten mit einem geeigneten Werkzeug festhalten, damit die Bürsten auf den Segmenten aufliegen.



A. Bürsten **B. Segmente**

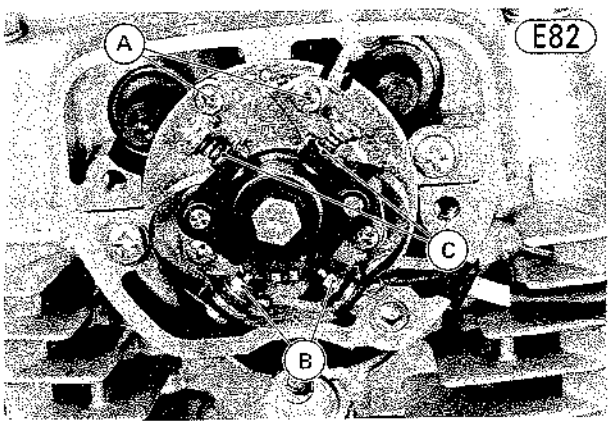
3. Die Linien an den Abschlußdeckeln mit den Linien am Gehäuse ausrichten.



A. Linien

UNTERBRECHER

Ausbau:
- Das linke Zündkabel abziehen.
- Die Schrauben (2) lösen und den Unterbrecherdeckel mit der Dichtung abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (2) der Unterbrechergrundplatte lösen. Unter jeder Schraube liegt eine Sicherungsscheibe und eine Unterlegscheibe bei.

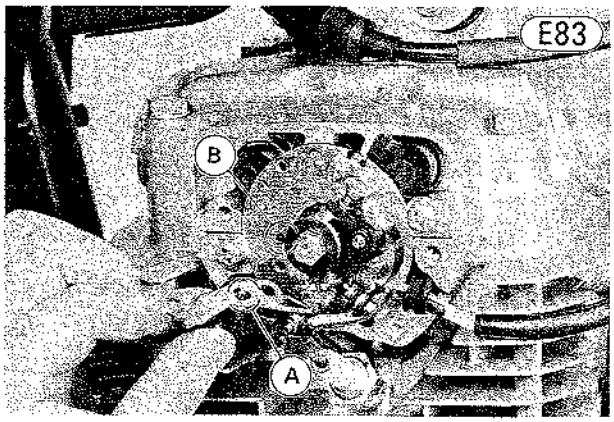


A. Grundplattenschrauben **C. Unterbrecher**
B. Anschlußmutter

- Die Anschlußschraube am Unterbrecher lösen und den Unterbrecher vom Motor abnehmen.

Hinweise für den Einbau:

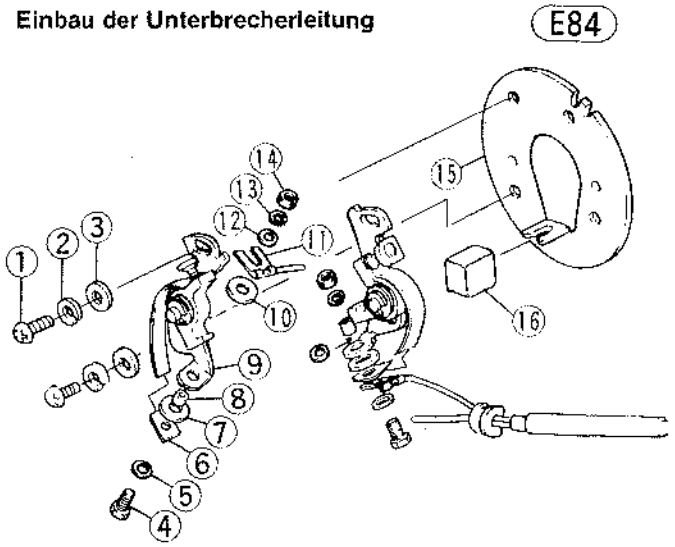
1. Die Reihenfolge beim Einbau auf die Unterbrecheranschlußschraube ist wie folgt: Unterlegscheibe ⑤, Unterbrecherleitung ⑪, Feder ⑥, große Isolierscheibe ⑦, kleine Isolierscheibe ⑧ (in der Bohrung des Unterbrechers), große Isolierscheibe ⑩, Unterlegscheibe ⑫, Sicherungsscheibe ⑬ und Mutter ⑭.
2. Beim Einbau des Unterbrechers den Grundplattenstift in das Loch auf der Anlasserplatte einsetzen.



A. Stift **B. Loch**

3. Nach dem Einbau die Zündung einstellen (Seite 12).

Einbau der Unterbrecherleitung

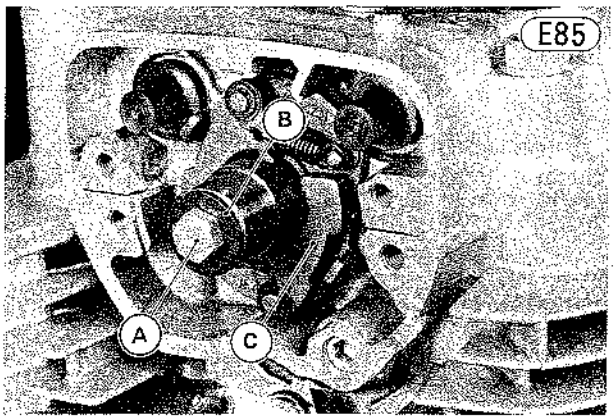


1. Schraube
2. Sicherungsscheibe
3. Unterlegscheibe
4. Schraube
5. Unterlegscheibe
6. Feder
7. große Isolierscheibe
8. kleine Isolierscheibe
9. Unterbrecherplatte
10. Große Isolierscheibe
11. Unterbrecherleitung
12. Unterlegscheibe
13. Sicherungsscheibe
14. Mutter
15. Unterbrechergrundplatte

ZÜNDVERSTELLUNG

Ausbau:

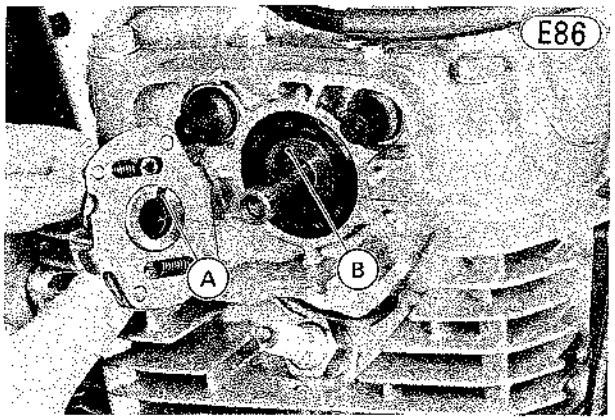
- Das linke Zündkabel abziehen.
- Den Unterbrecherdeckel mit der Dichtung abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (2) der Grundplatte lösen und die Grundplatte abnehmen.
- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Mit einem 14-mm-Schlüssel die Kurbelwelle festhalten und die Schraube an der Kurbelwelle lösen. Die Schraube, die Unterlegscheibe und die Zündverstellung abnehmen.



A. Schraube **C. Zündverstellung**
B. Unterlegscheibe

Einbau:

- Die Zündverstellung auf die Kurbelwelle aufsetzen. Die Aussparung muß über dem Stift in der Kurbelwelle sitzen. Die Schraube und die Unterlegscheibe einsetzen und die Schraube mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.

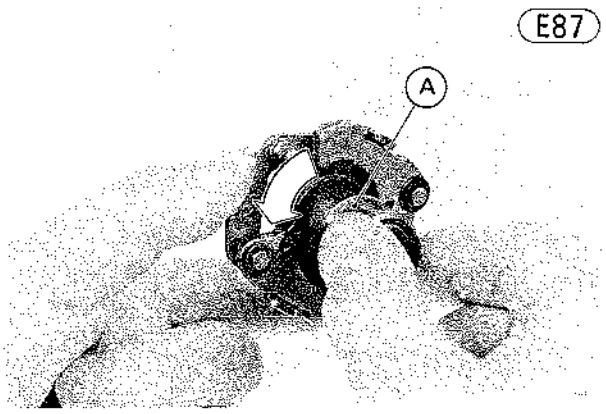


A. Aussparung **B. Stift**

- Die Unterbrechergrundplatte einsetzen, die Unterlegscheiben beilegen und die Schrauben einschrauben. Dichtungsmasse um die Gummitülle herum auftragen und die Tülle einsetzen.
- Die Zündung einstellen (Seite 12).
- Den Unterbrecherdeckel mit der Dichtung aufsetzen.
- Den Lichtmaschinendeckel aufsetzen.
- Das Zündkabel anschließen.

Zerlegung:

- Den Nocken entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und den Nocken abziehen.



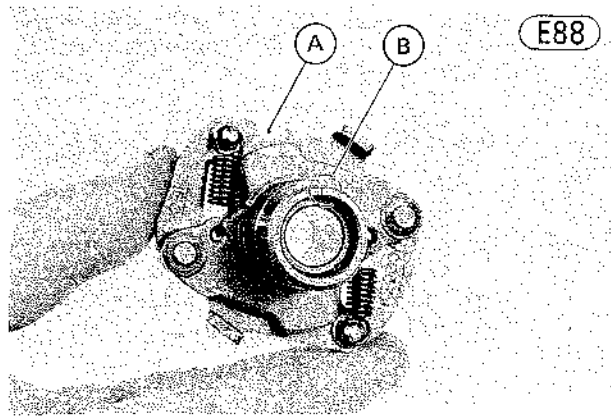
A. Nocken

- Die O-Ringe und Unterlegscheiben und die Gewichte abnehmen.
- Die Unterlegscheiben von den Schwenkpunkten der Gewichte abnehmen.
- Die Beilagescheibe von der Hülse abnehmen.

Hinweise für den Zusammenbau:

1. Die Zündverstellung sauberwischen und die Nut in dem Nocken mit Hochtemperatur-Synthetikfett füllen (gleiche Qualität wie N.L.G.I.—II, Temperaturbereich 73—220 Grad C). Unsere Empfehlung ist Barrierta L 55/2 auf Flouorinbasis, hergestellt von der Firma Kluber Lubrication, München.

■ **ACHTUNG: Wenn ein minderwertiges Fett in den Nocken eingefüllt wird, verdampft dieses infolge der hohen Temperatur im Zylinderkopf sehr schnell, es wird hart und die Zündverstellung klemmt.**



A. Aussparung **B. Markierung**

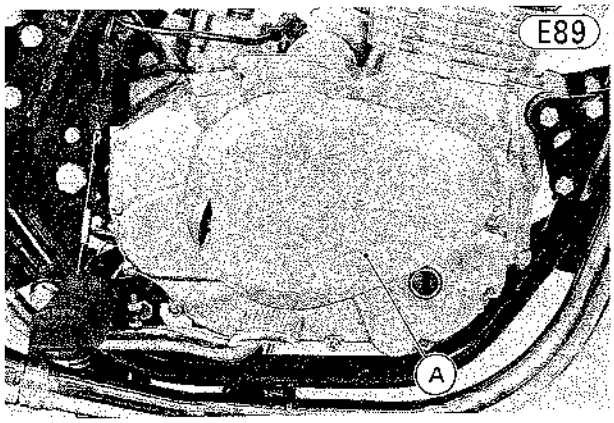
2. Den Nocken so auf die Zündverstellung setzen, daß die Markierung an dem Nocken zu der Aussparung zeigt.

ANMERKUNG: Wenn der Nocken falsch aufgesetzt wird, kann der Zündzeitpunkt nicht richtig eingestellt werden.

RECHTER MOTORDECKEL

Ausbau:

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen, eine Ölwanne unter den Motor setzen und die Ölablaßschraube lösen, damit das Öl ablaufen kann.
- Nachdem das Öl abgelaufen ist, ist die Ablaßschraube mit der dazugehörenden Dichtung einzusetzen und mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festzuziehen.
- Die Befestigungsschraube und Sicherungsscheibe lösen und die rechte Fußraste abnehmen.
- Die Schrauben (14) lösen und den rechten Motordeckel mit der Dichtung abziehen.



A. Rechter Motordeckel

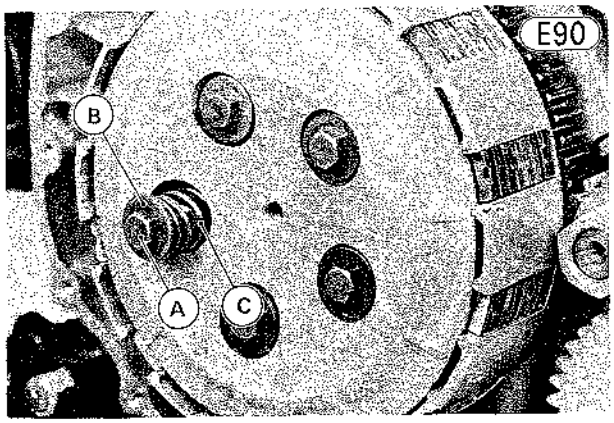
Einbau:

- Eine neue Dichtung für den rechten Motordeckel einsetzen.
- Kontrollieren, ob die beiden Stellstifte vorhanden sind und den rechten Motordeckel auf das Kurbelgehäuse aufsetzen.
- Die Schrauben (14) einschrauben und festziehen.
- Die rechte Fußraste und die Unterlegscheibe aufsetzen und die Schraube festziehen.
- Öl in den Motor einfüllen.

KUPPLUNG

Ausbau:

- Den rechten Motordeckel abnehmen (Seite 62).
- Die Kupplungsfederschrauben ㉒ lösen und die Unterlegscheiben ㉒ und Federn ㉑ abnehmen (je 5 Stück).

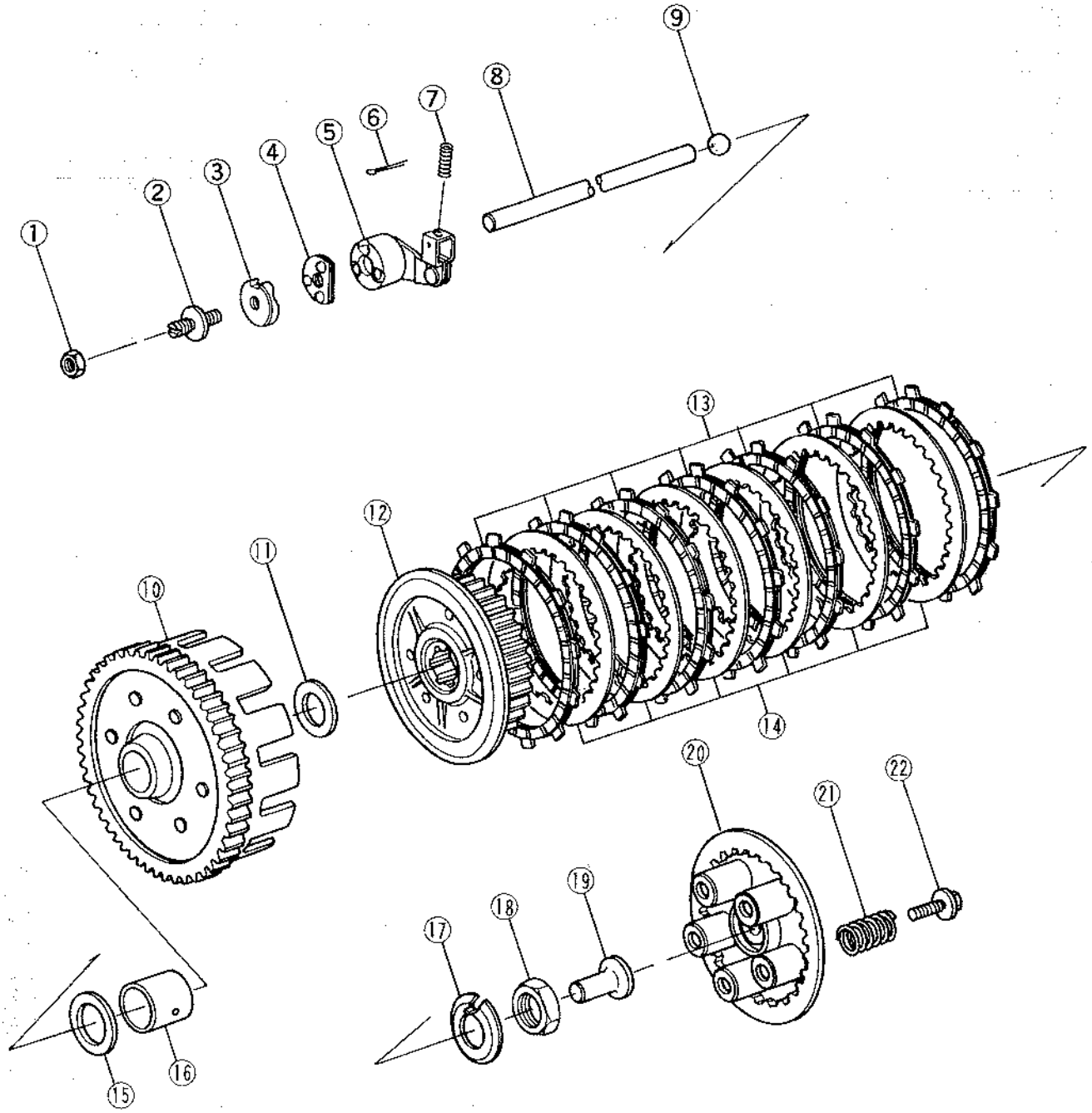


A. Schraube **B. Unterlegscheibe** **C. Feder**

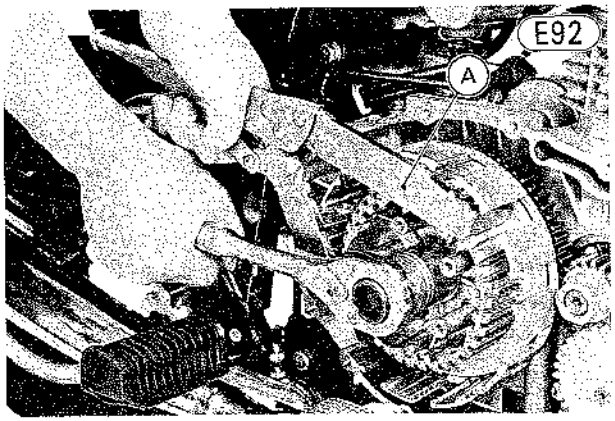
- Die Federplatte ⑳ und den Federplattenpilz ⑲ abnehmen.
- Die Kupplungsscheiben ⑬ (7) und die Stahlplatten ⑭ (6) ausbauen.
- Die Zahnscheibe von der Seite der Kupplungsnabenmutter wegbiegen.
- Mit dem Kupplungshalter (Spezialwerkzeug) die Kupplungsnabe festhalten und die Kupplungsnabenmutter lösen. Die Kupplungsnabenmutter ⑱ und die Zahnscheibe ⑰ abnehmen.

Kupplung

E91



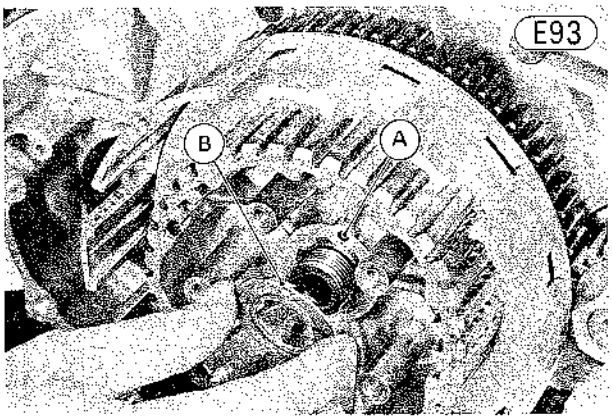
1. Kontermutter
2. Einstellschraube
3. Kugelgleitplatte
4. Kugeleinheit
5. Ausrückhebel
6. Splint
7. Feder
8. Stößel
9. Stahlkugel
10. Kupplungsgehäuse
11. Druckscheibe
12. Kupplungsnabe
13. Kupplungsscheibe
14. Stahlplatte
15. Distanzstück
16. Hülse
17. Zahnscheibe
18. Mutter
19. Federplattenpilz
20. Federplatte
21. Feder
22. Schraube



A. Kupplungshalter (57001-305)

- Die Kupplungsnabe ⑫, Druckscheibe ⑪, das Kupplungsgehäuse ⑩, die Hülse ⑯ und das Distanzstück ⑮ abziehen.

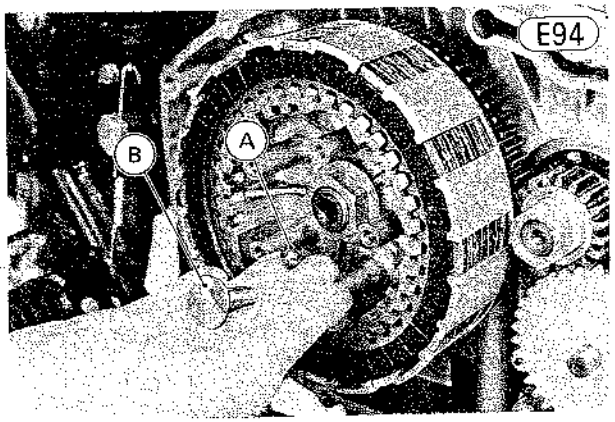
Einbau:
- Das Distanzstück und die Hülse auf die Antriebswelle setzen.
- Maschinenöl auf das Kupplungsrad und in die Nabe des Kupplungsgehäuses einsetzen.
- Das Kupplungsgehäuse so aufsetzen, daß das Kupplungsgehäuserad in das Primärrad eingreift.
- Die Druckscheibe und die Kupplungsnabe aufsetzen.
- Die Zahnscheibe so aufsetzen, daß der Zahn in dem Loch in der Kupplungsnabe sitzt. Die Kupplungsnabenmutter aufschrauben.



A. Loch **B. Zahn**

- Die Kupplungsnabenmutter mit einem Drehmoment von 12,0 kpm festziehen und dabei die Kupplungsnabe mit dem Kupplungsnabenhalter (Spezialwerkzeug) festziehen.
- Die Zahnscheibe über die Seite der Kupplungsnabenmutter biegen.
- Die Kupplungsscheiben (7) und die Stahlscheiben (6), beginnend mit einer Kupplungsscheibe, abwechselnd einsetzen.

■ **ACHTUNG: Beim Einbau neuer, trockener Stahlscheiben und Kupplungsscheiben etwas Motoröl auf die Scheiben auftragen, damit die Kupplung nicht festfrißt.**
- Kontrollieren, ob die Stahlkugel in der Antriebswelle sitzt. Etwas Molybdändisulfidfett auf den Federplattenpilz auftragen und den Pilz in die Antriebswelle einbauen.

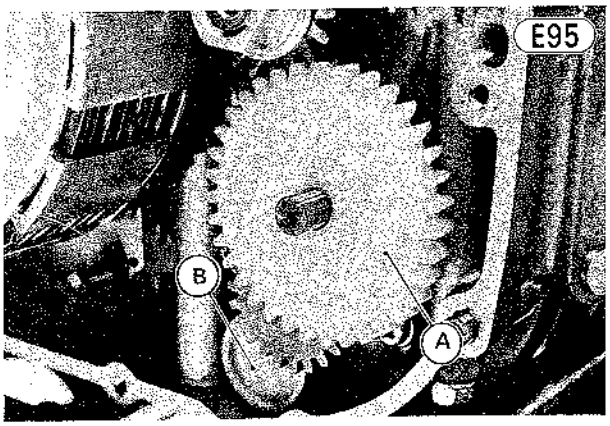


A. Stahlkugel **B. Federplattenpilz**

- Die Federplatte, Federn, Unterlegscheiben und Schrauben (je 5) einsetzen. Die Schrauben über kreuz gleichmäßig mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.
- Den rechten Motordeckel anbauen (Seite 62).
- Die Kupplung einstellen (Seite 20).

ÖLPUMPE

Ausbau:
- Den rechten Motordeckel abnehmen (Seite 62).
- Die Ölpumpenantriebsräder abziehen.



A. Ölpumpenantriebsrad **B. Ölpumpe**

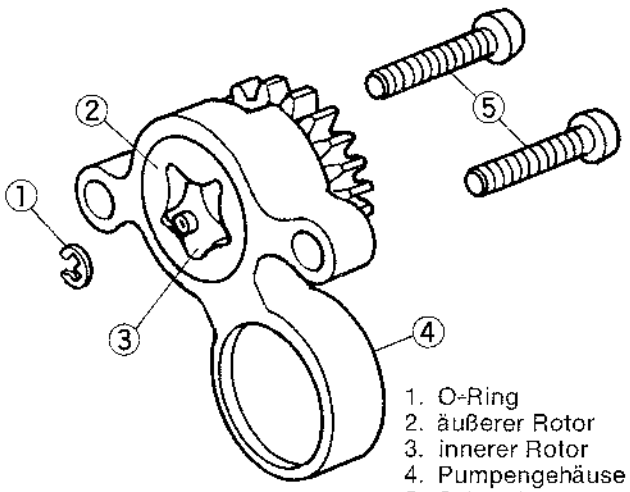
- Die Befestigungsschrauben ⑤ (2) lösen und die Ölpumpe abziehen.

Hinweise für den Einbau:
1. Die Ölpumpe mit Motoröl für die erste Schmierung füllen.
2. Vor dem Einbau der Pumpe prüfen, ob die Stellstifte (2) eingesetzt sind.
3. Etwas Molybdändisulfidfett auf den Wellenteil des Ölpumpenantriebsrads auftragen.

Zerlegung:
- Den O-Ring abnehmen und das Ölpumpenrad abziehen.
- Den inneren und den äußeren Rotor ②, ③ abziehen.

Hinweise für den Zusammenbau:
1. Kontrollieren, ob die Stellstifte eingesetzt sind.
2. Nach dem Zusammenbau der Ölpumpe kontrollieren, ob sich die Rotorwelle und die Rotoren frei bewegen.

Ölpumpe E96

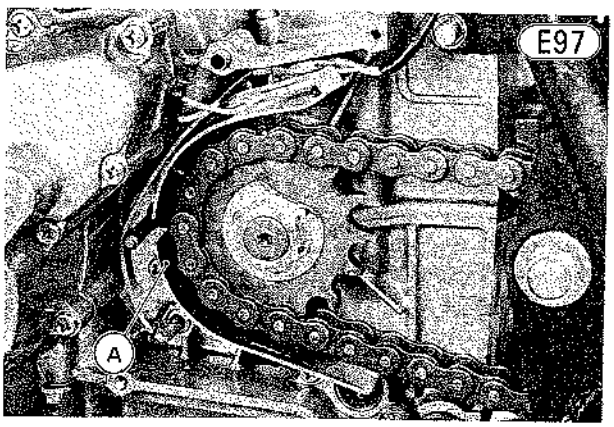


1. O-Ring
2. äußerer Rotor
3. innerer Rotor
4. Pumpengehäuse
5. Schraube

ÄUSSERER SCHALTMECHANISMUS

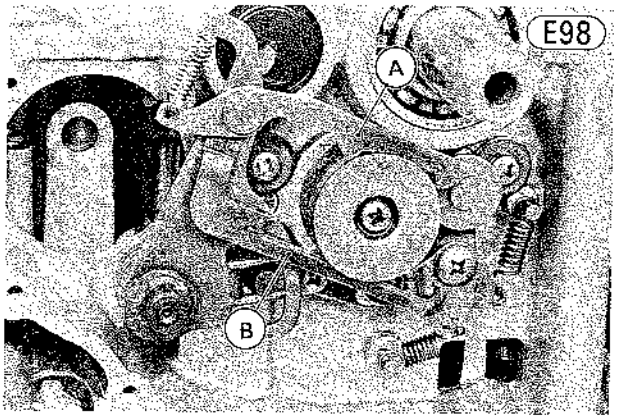
Ausbau:
- Den Motorritzeldeckel abnehmen (Seite 54). Es ist nicht erforderlich, den Kupplungszug aus dem Deckel herauszuziehen.
- Die Schrauben (3) lösen und den Kettenschutz abnehmen.

ANMERKUNG: Diese beiden Schritte sind erforderlich, damit die Schaltwellen-Öldichtungsführung (Spezialwerkzeug) für den Einbau des äußeren Schaltmechanismus zu verwenden ist.



A. Kettenschutz

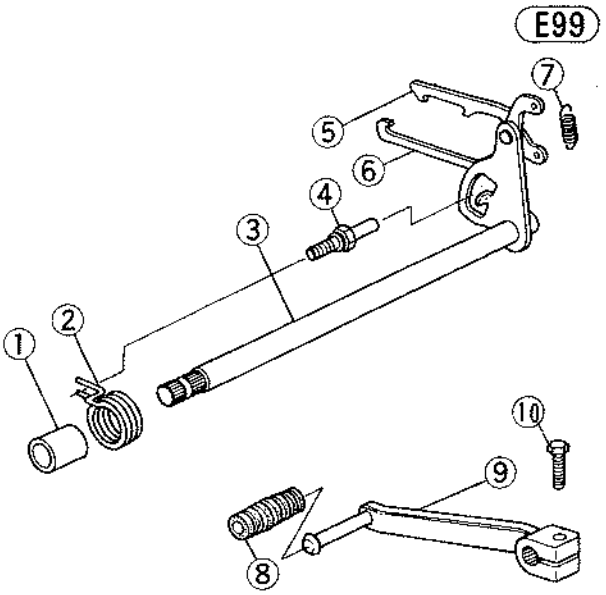
- Den rechten Motordeckel abnehmen (Seite 62)
- Die Kupplung ausbauen (Seite 62).
- Den Arm des Schaltmechanismus und die Schaltbegrenzung aus der Schaltwalze herausschieben und den äußeren Schaltmechanismus herausziehen.



A. Schaltarm **B. Schaltbegrenzung**

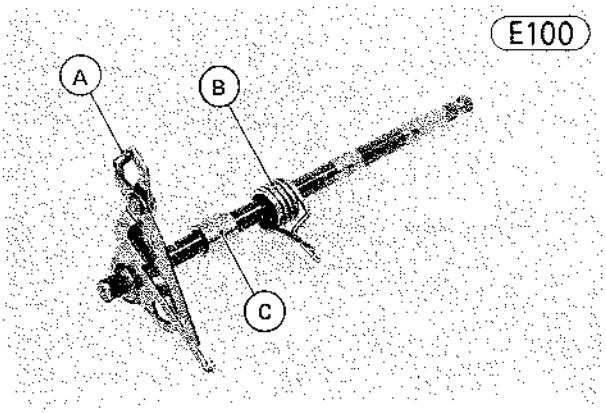
- Die Buchse und die Rückholfeder abnehmen.

Äußerer Schaltmechanismus



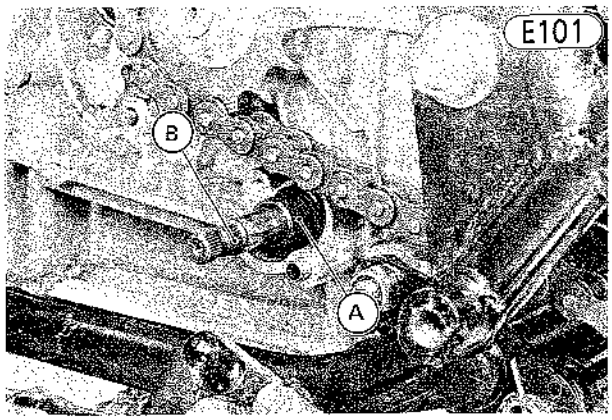
1. Buchse
2. Feder
3. Schaltwelle
4. Stift der Rückholfeder
5. Schaltarm
6. Schaltbegrenzung
7. Schaltarmfeder
8. Pedalgummi
9. Schaltpedal
10. Schraube

Einbau:
- Überprüfen, ob der Stift der Rückholfeder nicht locker ist. Wenn er locker ist, muß er herausgenommen werden; dann Sicherungslack auf das Gewinde auftragen und festziehen.
- Die Buchse und die Rückholfeder auf die Schaltwelle aufsetzen. Überprüfen, ob die Schaltarmfeder auf den beiden Armen sitzt.

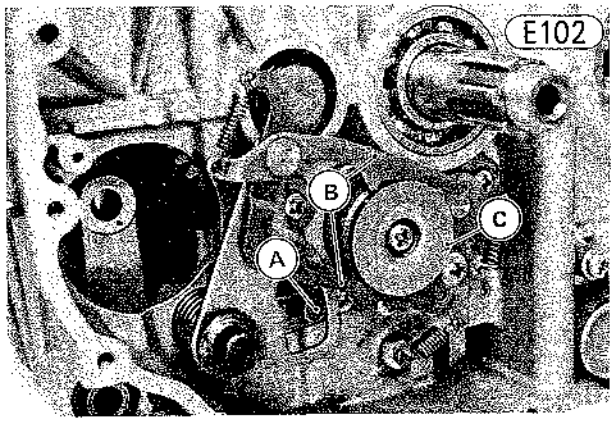


A. Schaltarmfeder **C. Buchse**
B. Rückholfeder

- Die Schaltwellen-Öldichtungsführung (Spezialwerkzeug) in die Kurbelgehäuse-Öldichtung einführen. Den äußeren Schaltmechanismus so einbauen, daß die Enden der Rückholfeder auf dem Stift und die beiden Arme auf der Schaltwalze sitzen.



A. Öldichtungsführung (57001-264) **B. Schaltwelle**



A. Stift **B. Arme** **C. Schaltwalze**

- Die Kupplung einbauen (Seite 62).
- Den rechten Motordeckel anbauen (Seite 62).
- Den Antriebskettenschutz mit drei Schrauben einbauen.
- Den Motorritzeldeckel aufsetzen (Seite 54).
- Die Kupplung einstellen (Seite 20).
- Öl in den Motor einfüllen.

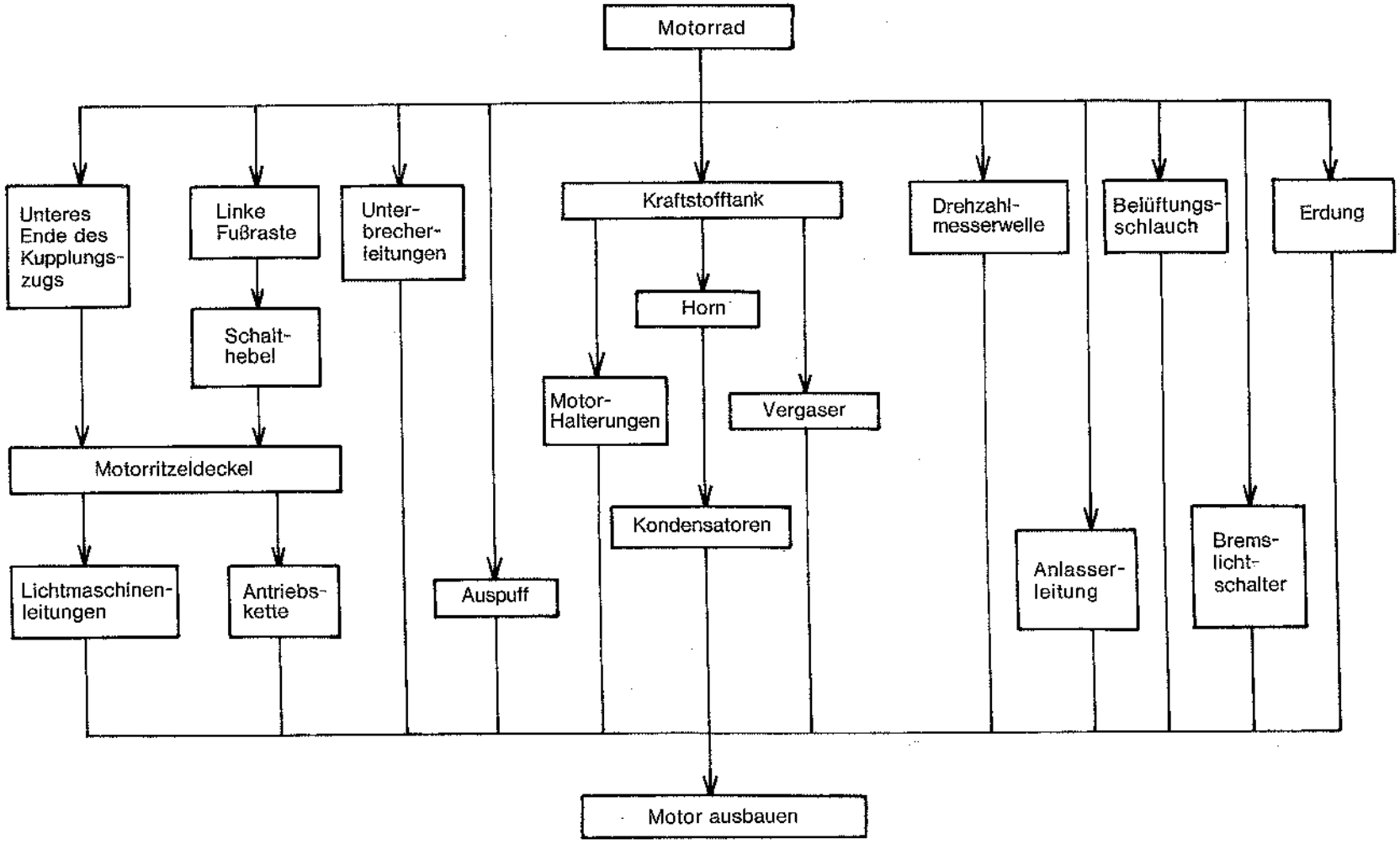
ZERLEGUNG — MOTOR AUSGEBAUT

Inhaltsverzeichnis

Ablaufplan 68
Motorausbau 70
Zerlegung des Kurbelgehäuses 72
Getriebe 83
Zerlegung der Antriebswelle 84
Zerlegung der Abtriebswelle 86

F

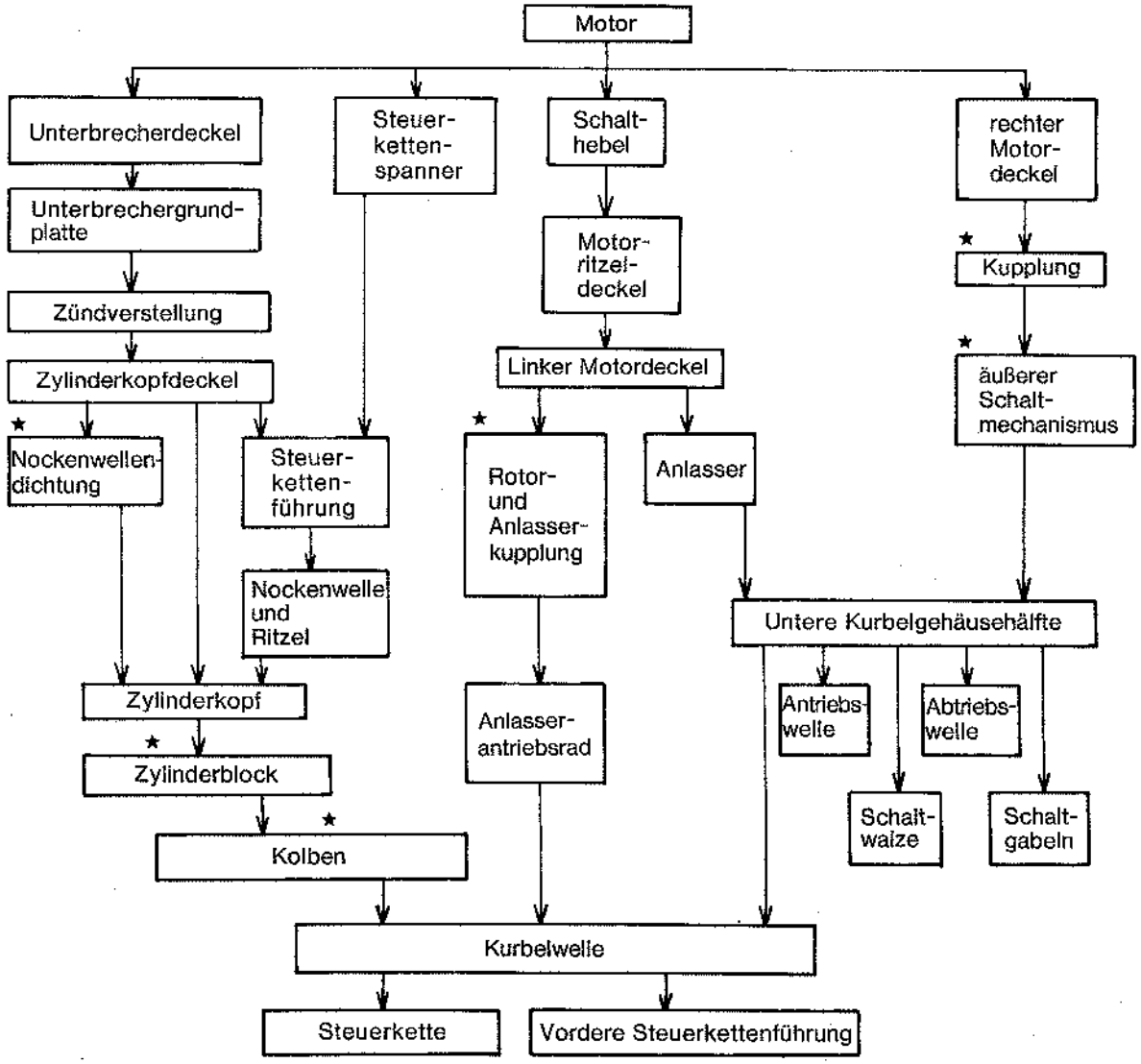
ABLAUFPLAN
Motorausbau



Dieser Ablaufplan soll die Ausbauarbeiten erleichtern. Die Ausbauarbeiten sind entsprechend dem auszubauenden Teil nach dem Verlauf der Pfeile durchzuführen. Bei mit * versehenen Arbeitsgängen sind Spezialwerkzeuge zum Ausbau, zum Einbau, zur Zerlegung und zum Zusammenbau erforderlich.

ABLAUFPLAN

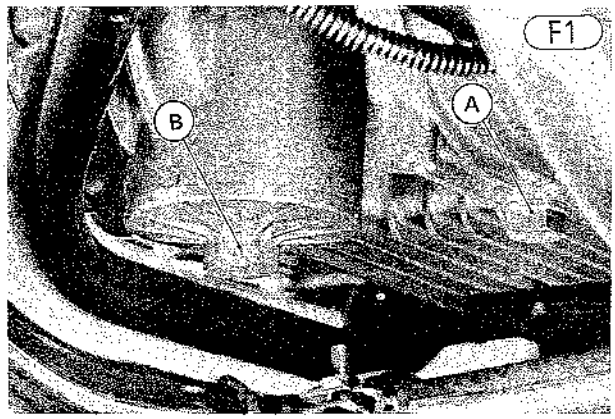
Zerlegung – Motor ausgebaut



MOTORAUSBAU

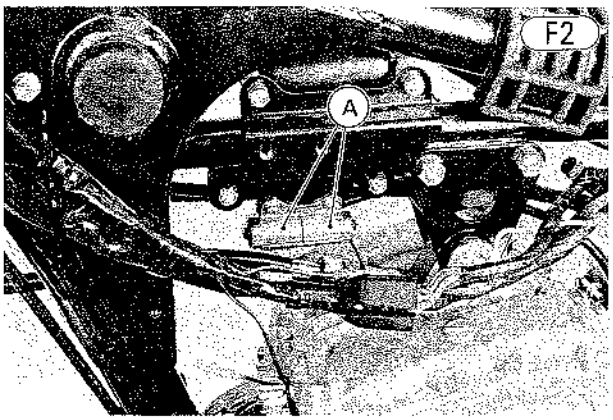
Ausbau:

- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken, eine Ölwanne unter den Motor setzen, die Ölablaßschraube und den Filter lösen, um das Öl abzulassen.



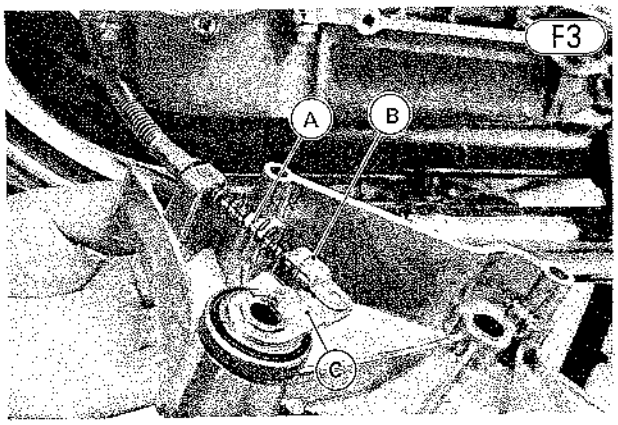
A. Ablaßschraube **B. Ölfilter**

- Nachdem das Öl abgelassen ist, sind die Ablaßschraube und der Ölfilter mit den Dichtungen einzusetzen. Die Ablaßschraube mit einem Drehmoment von 3,0 kpm und den Ölfilter mit einem Drehmoment von 1,5 kpm festziehen.
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39).
- Die Zündkabel abziehen und die Zündkerzen ausbauen.
- Die Leitungen der Zündspulen, Unterbrecher und der Kondensatoren abklemmen.
- Die Hornleitung am Horngehäuse abklemmen. Die Befestigungsschrauben (2) und Sicherheitsscheiben (2) lösen und das Horn abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (2) und Sicherungsscheiben (2) lösen und die Kondensatoren ausbauen.



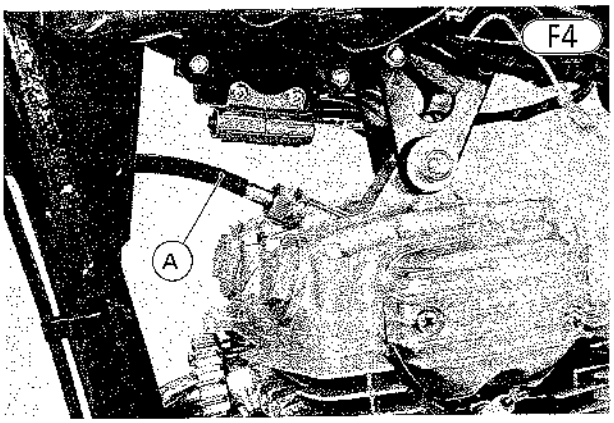
A. Kondensatoren

- Die Vergaser ausbauen (Seite 39). Es ist nicht erforderlich, die Gaszüge von den Vergasern abzunehmen, die Vergaser aber auf den Rahmen legen, damit sich die Gaszüge nicht dehnen und die Vergaser nicht beschädigt werden.
- Die Befestigungsschraube und die Sicherungsscheibe lösen und die linke Fußraste abnehmen.
- Die Klemmschraube lösen und den Schalthebel abnehmen.
- Die Schrauben (4) lösen und den Motorritzeldeckel abziehen.
- Den Splint herausnehmen und den Kupplungsinnenzug aus dem Kupplungsausrückhebel und dem Ritzeldeckel aushängen.



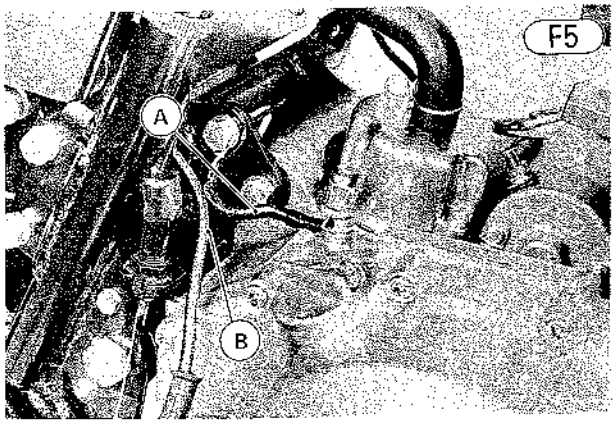
A. Innenzug **C. Ausrückhebel**
B. Splint

- Den Kupplungszug weghängen, damit er beim Motorausbau nicht hindert oder beschädigt wird.
- Die Lichtmaschinenleitungen und die Leitung des Leerlaufschalters abklemmen.
- Die Antriebskette ausbauen (Seite 97).
- Die Drehzahlmesserwelle am Zylinderkopfdeckel abklemmen.



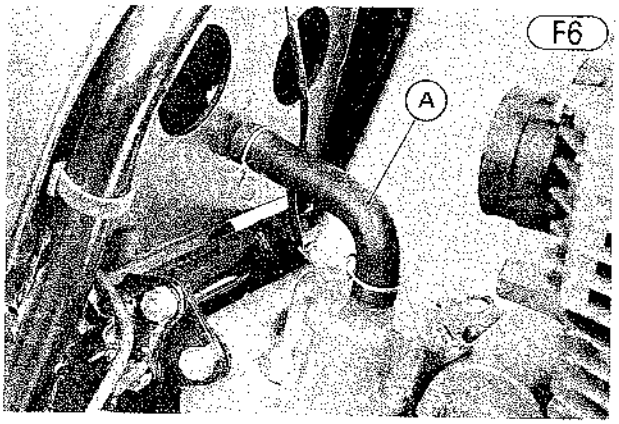
A. Drehzahlmesserwelle

- Die Gummimanschette wegschieben, die Mutter und die Sicherungsscheibe lösen und die Leitung an der Anlasserklemme abklemmen.
- Die Schraube lösen und die Erdungsleitung am Kurbelgehäuse abklemmen.



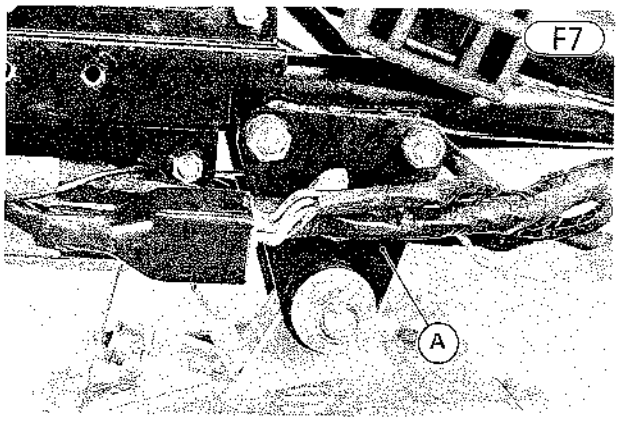
A. Erdungsleitung **B. Anlasserleitung**

- Die Befestigungsschraube entfernen und den Hinterrad-Bremslichtschalter und die dazugehörende Feder abnehmen.
- Die Befestigungsschraube und die Sicherungsscheibe der rechten Fußraste lösen und die Fußraste abnehmen.
- Die Schellen des Entlüftungsschlauchs lösen und den Schlauch abziehen.



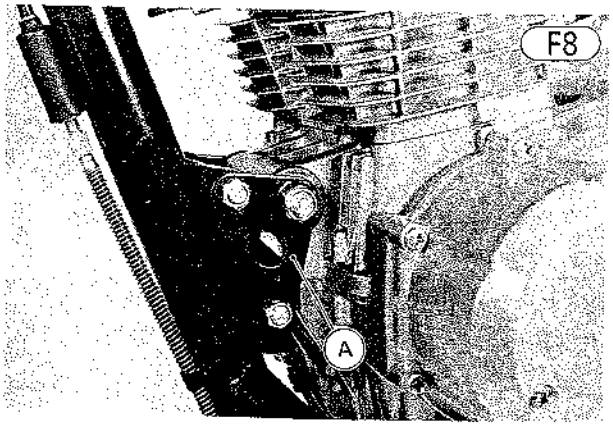
A. Entlüftungsschlauch

- Die Auspuffe abbauen (Seite 44).
- Die Schrauben (3) und Muttern (3) an der oberen Motorhalterung lösen und die Halterung abnehmen.



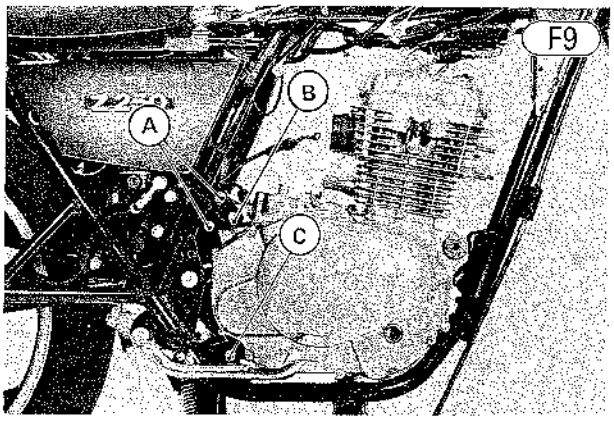
A. Obere Halterung

- Den Motor leicht anheben, um das Gewicht von den Befestigungsschrauben zu nehmen.
- Die vorderen Motorbefestigungsschrauben (3) und Muttern (3) lösen und die vordere Halterung abnehmen.



A. Vordere Halterung

- Die hinteren Befestigungsschrauben (2), die obere Motorbefestigungsschraube und Mutter lösen und die hintere Halterung abnehmen.
- Als letztes die untere Motorbefestigungsschraube und Mutter entfernen.

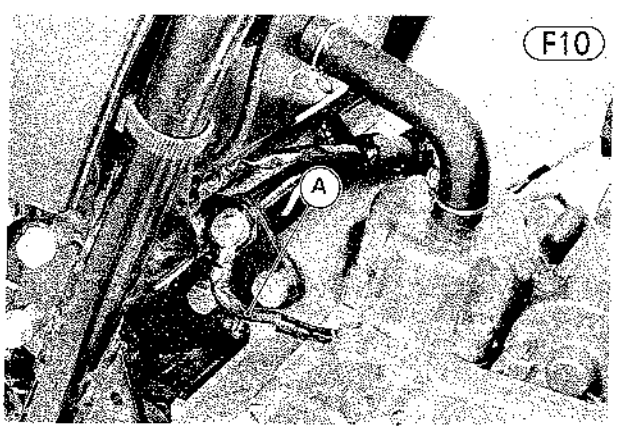


A. Hintere Befestigungsschrauben
B. Obere Motorbefestigungsschraube
C. Untere Motorbefestigungsschraube

- Kontrollieren, ob die folgenden Kabel und Leitungen so am Motor oder am Rahmen angebracht sind, daß sie beim Ausbau des Motors nicht beschädigt werden: Anlasserleitung, Unterbrecherleitung, Lichtmaschinenleitung, Kurbelgehäuseerdungsleitung, hinterer Bremslichtschalter, Kupplungszug und Gaszüge.
- Den Motor soweit anheben, daß die Unterseite des Motors vom Rahmen frei wird und dann den Motor nach rechts herausziehen.

Einbau:

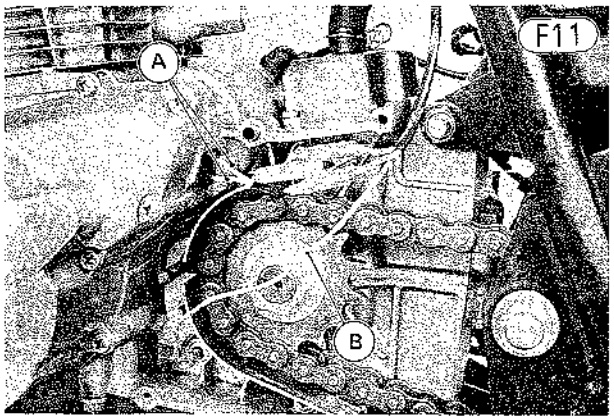
- Den Motor von der rechten Seite her in den Rahmen einsetzen.
- Die vorderen Halterungen, die oberen Halterungen und die hintere Halterung befestigen. Die Schrauben noch nicht festziehen. Die Klemme der Erdungsleitung unter den Kopf der hinteren Befestigungsschraube legen.
- Den Motor soweit anheben, daß die Gewinde der Befestigungsschrauben nicht beschädigt werden und dann die vier Motorbefestigungsschrauben einsetzen. Die Muttern aufschrauben.
- Die Halterungsschrauben mit einem Drehmoment von 1,8 kpm und die Motorbefestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 4,0 kpm festziehen.
- Die Auspuffe anbauen (Seite 44).
- Den Entlüftungsschlauch auf den Entlüftungsdeckel und das Luftfiltergehäuse aufsetzen und die Schellen festziehen.



A. Erdungsleitung

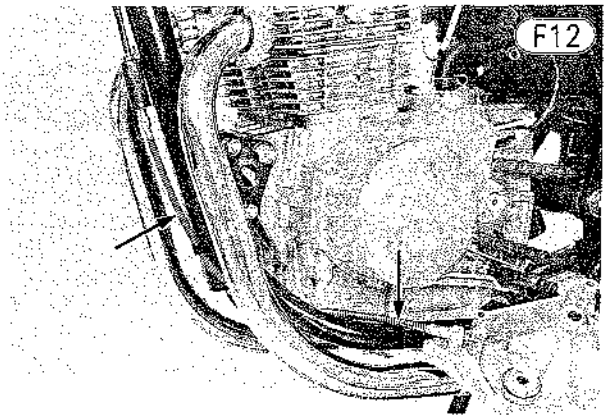
- Die rechte Fußraste und die Unterlegscheibe einsetzen und die Schraube festziehen.
- Die Schraube mit der Erdungsleitung unter dem Schraubenkopf in das Kurbelgehäuse einsetzen und die Schraube festziehen.
- Die Anlasserleitung an den Anlasser anschließen. Die Gummimanschette aufschieben.
- Hinterrad-Bremslichtschalter und Schraube einbauen. Die Feder am Schalter einhängen.
- Die Tachometerwelle einsetzen und die Mutter mit einer Zange festziehen.
- Die Antriebskette einbauen (Seite 97).
- Die Lichtmaschinenleitungen und die Leerlaufschalterleitung anschließen.

■ **ACHTUNG: Die durchhängenden Teile der Leitungen zwischen Antriebskettenschutz und Kurbelgehäuse schieben, damit die Leitungen nicht mit der Antriebskette in Berührung kommen.**



A. Lichtmaschinenleitungen B. Leerlaufschalterleitungen

- Der Kupplungszug zwischen der linken Seite des Motors und dem Gehäuse durchziehen. Den Kupplungszug durch den Motorritzeldeckel und die Feder führen und das Ende des Innenzugs in den Kupplungsausrückhebel einhängen.

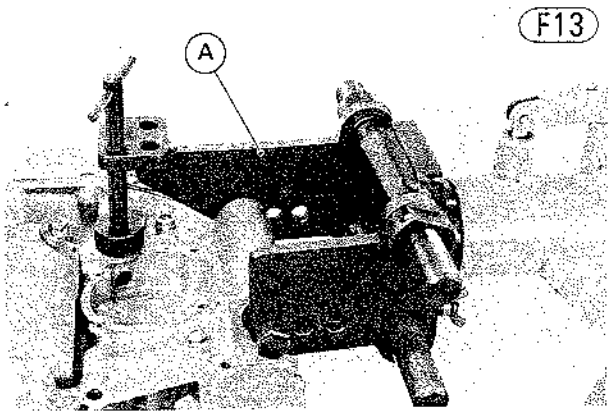


- Das Ende des Zugs mit einem neuen Splint am Ausrückhebel sichern.
- Kontrollieren, ob die Stellstifte (2) des Motorritzeldeckels und der Kupplungsstößel vorhanden sind und den Motordeckel aufsetzen. Die Befestigungsschrauben festziehen.
- Die linke Fußraste und die Sicherungsscheibe einsetzen und die Schraube festziehen.
- Den Schalthebel so anbauen, daß die Vorderseite des Hebels geringfügig unter der Welle sitzt. Die Klemmschraube einsetzen und festziehen.
- Die Vergaser einbauen (Seite 39).
- Die Kondensatoren, Befestigungsschrauben (2) und Sicherungsscheiben (2) einbauen. Die Leitungen der Kondensatoren, Unterbrecher und Zündspulen anschließen.
- Das Signalhorn mit Schrauben und Sicherungsscheiben anbauen. Die Signalhornleitungen anschließen.
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).
- Öl in den Motor füllen.
- Die Kupplung einstellen (Seite 20).
- Die Vergaser einstellen (Seite 18).
- Die Antriebskette spannen (Seite 24).
- Die Hinterradbremse einstellen (Seite 25).
- Den Hinterrad-Bremslichtschalter einstellen (Seite 26).
- Die Zündkerzen in den Zylinderkopf einbauen und mit einem Drehmoment von 2,0 kpm festziehen. Die Zündkabel aufstecken.
- Die dynamische Zündzeitpunkteinstellung (Seite 15) überprüfen, wenn der Motor ausgebaut war.
- Den Leerlauf einstellen (Seite 19).

AUSEINANDERBAU DES KURBELGEHÄUSES

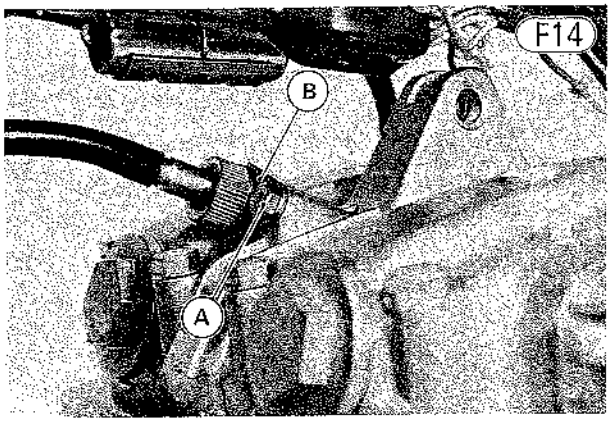
Verlegung:

- Den Motor ausbauen (Seite 70).
- Den Entlüftungsdeckel und die Dichtung entfernen.
- Den Motor auf einer sauberen Fläche absetzen oder, noch besser, in eine Montagevorrichtung (Spezialwerkzeug) einsetzen.



A. Montagevorrichtung (57001-900)

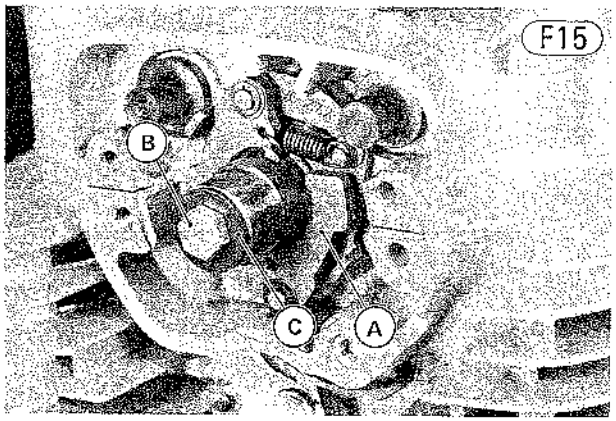
- Die Schraube und den Anschlag der Drehzahlmesserritzelhalterung entfernen, die Drehzahlmesserritzelhalterung und das Ritzel herausziehen.



A. Schraube B. Anschlag

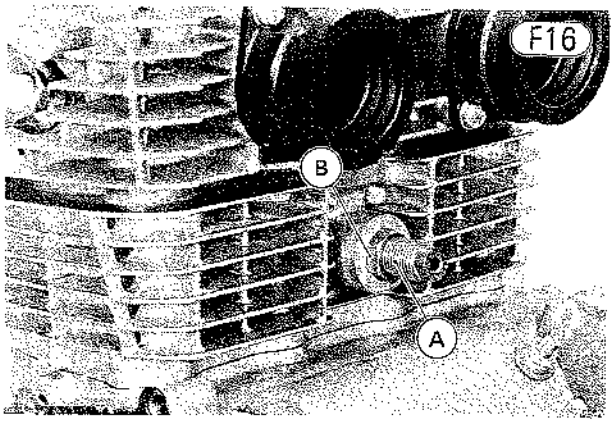
- Die Ventileinstellkappen (4) entfernen.
- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.
- Den Unterbrecherdeckel mit Dichtung abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (2) lösen und die Unterbrechergrundplatte abnehmen.

- Die Kurbelwelle mit einem 14-mm-Schlüssel festhalten und die Schraube an der Nockenwelle lösen. Die Schraube, Unterlegscheibe und Zündverstellung entfernen.



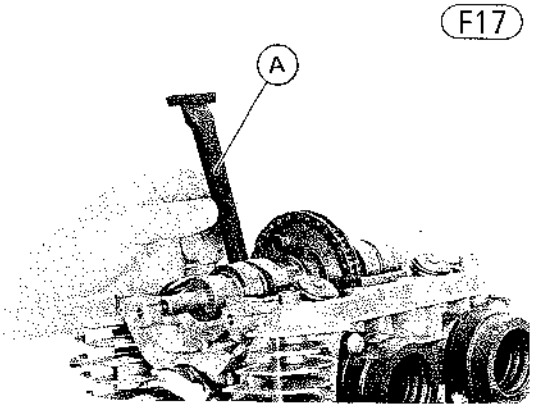
A. Zündverstellung B. Schraube C. Unterlegscheibe

- Die 8-mm-Schrauben (8) und die 6-mm-Schrauben (6) am Zylinderkopfdeckel lösen. Den Zylinderkopfdeckel abnehmen.
- Die Öldichtung von der Nockenwelle abziehen.
- Die Kettenspannerkappe und den O-Ring abnehmen, die Kontermutter lösen und den Kettenspanner vom Zylinderblock entfernen.



A. Kettenspanner B. Kontermutter

- Die Steuerkettenführung vorne am Motor herausziehen.



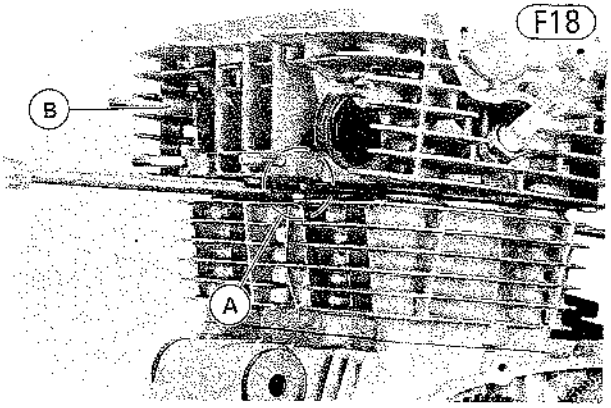
A. Steuerkettenführung

- Mit einem 14-mm-Schlüssel die Kurbelwelle festhalten und die Nockenwellenritzelschrauben (2) lösen.

■ ACHTUNG: Steuerkette vor Durchdrehen der Kurbelwelle immer spannen. Dadurch kann sich das untere Ende der Kette nicht auf der Kurbelwelle verwirren.

- Die Nockenwelle und das Nockenwellenritzel entfernen.
- Die Zylinderkopfmuttern (8) lösen.
- Den Zylinderkopf abziehen. Erforderlichenfalls einen Schraubenzieher an den Ansatzpunkten unter dem Zylinderkopf ansetzen.

■ ACHTUNG: Nicht auf den Schraubenzieher hämmern, um den Zylinderkopf abzuhebeln. Hierbei kann der Zylinderblock beschädigt werden.

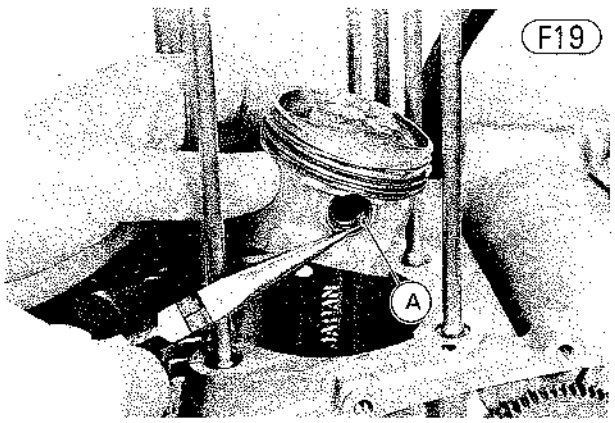


A. Ansatzpunkte B. Zylinderkopf

- Die Dichtung und die O-Ringe vom Zylinderblock abnehmen.
- Den Zylinderblock abziehen. Erforderlichenfalls einen Schraubenzieher an den Ansatzpunkten, die an beiden Seiten des Zylinderblocks vorgesehen sind, ansetzen.

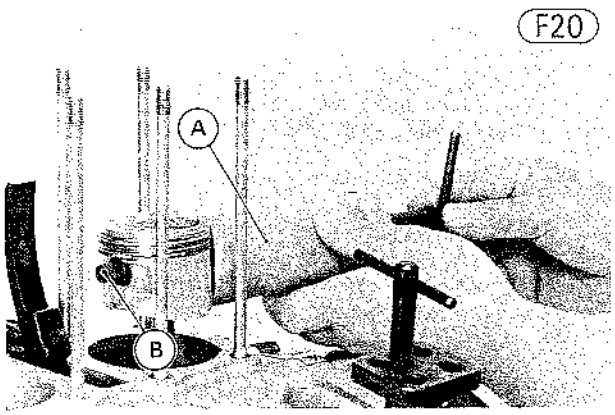
■ ACHTUNG: Nicht auf den Schraubenzieher hämmern, um den Zylinderblock abzuhebeln. Hierbei kann der Zylinderblock oder das Kurbelgehäuse beschädigt werden.

- Die Kolbenbolzen-Sicherungsringe an der Außenseite der Kolben abnehmen.



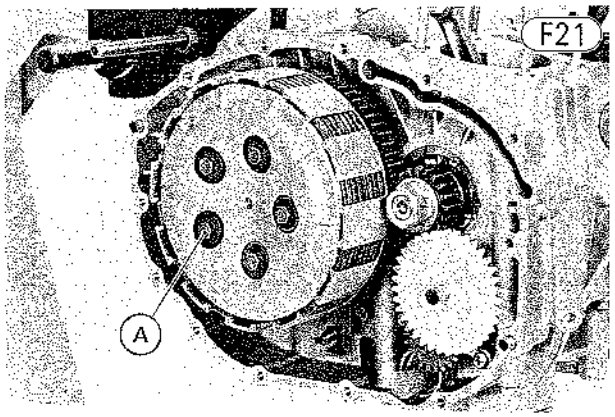
A. Sicherungsring

- Den Kolbenbolzen an der Seite ausbauen, an der der Sicherungsring abgenommen wurde, und die Kolben herausnehmen. Erforderlichenfalls das Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug und den Adapter „B" (Spezialwerkzeug) verwenden.



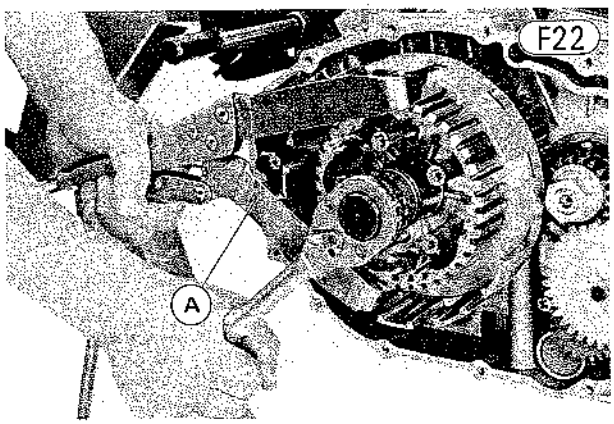
A. Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug (57001-910)
B. Adapter „B" (57001-913)

- Die Schrauben (14) lösen und den rechten Motordeckel mit der Dichtung abnehmen.
- Die Kupplungsfederschrauben, Unterlegscheiben und Federn (je 5) entfernen.



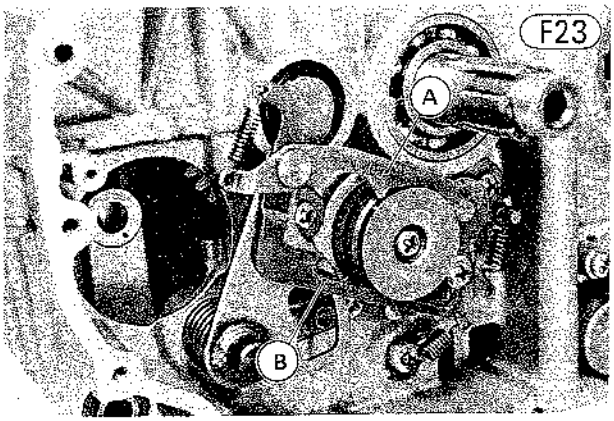
A. Kupplungsfederschraube

- Die Federplatte und den Federplattenpilz entfernen.
- Die Kupplungsscheiben (7) und die Stahlscheiben (6) ausbauen.
- Die Zahnscheibe von der Kupplungsnabenmutter wegbiegen.
- Mit dem Kupplungshalter (Spezialwerkzeug) die Kupplungsnabe festhalten und die Kupplungsnabenmutter lösen. Die Kupplungsnabenmutter und die Zahnscheibe abnehmen.



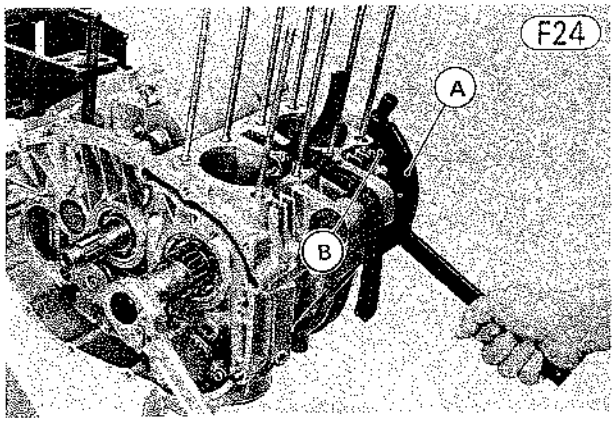
A. Kupplungshalter (57001-305)

- Die Kupplungsnabe, die Druckscheibe, das Kupplungsgehäuse, die Hülse und das Distanzstück abziehen.
- Den Schaltarm und die Schaltbegrenzung aus der Schaltwalze herausschieben und den äußeren Schaltmechanismus herausziehen.



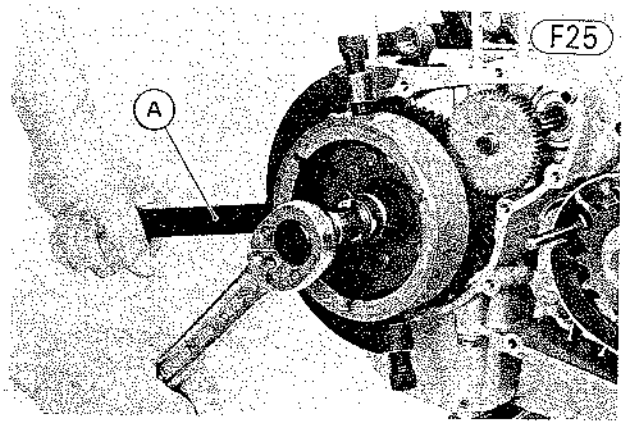
A. Schaltarm **B. Schaltbegrenzung**

- Die Buchse und die Rückholfeder entfernen.
- Die Schrauben (9) lösen und den linken Motordeckel mit der Dichtung abziehen.
- Die Ölpumpenantriebsräder herausziehen.
- Die Zahnscheibe von der Primärritzelmutter wegbiegen.
- Mit dem Lichtmaschinenhalter (Spezialwerkzeug) die Kurbelwelle festhalten und die Primärritzelmutter lösen.



A. Lichtmaschinenhalter (57001-308) **B. Rotor**

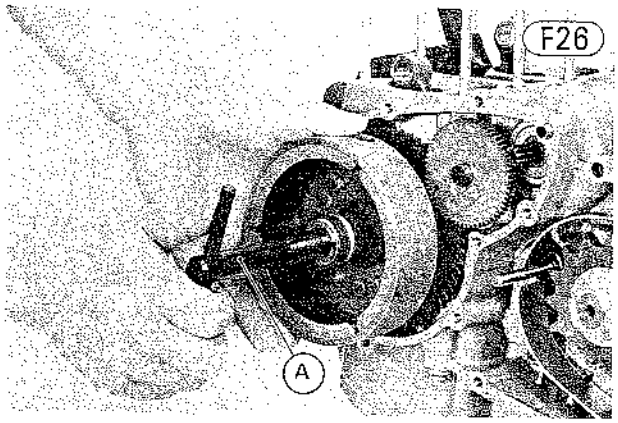
- Die Mutter, die Zahnscheibe und das Primärritzel entfernen. Dann die Scheibenfeder von der Kurbelwelle abnehmen.
- Mit dem Lichtmaschinenhalter (Spezialwerkzeug) die Kurbelwelle festhalten und die Schraube an der Kurbelwelle lösen. Die Schraube herausdrehen.



A. Lichtmaschinenhalter (57001-308)

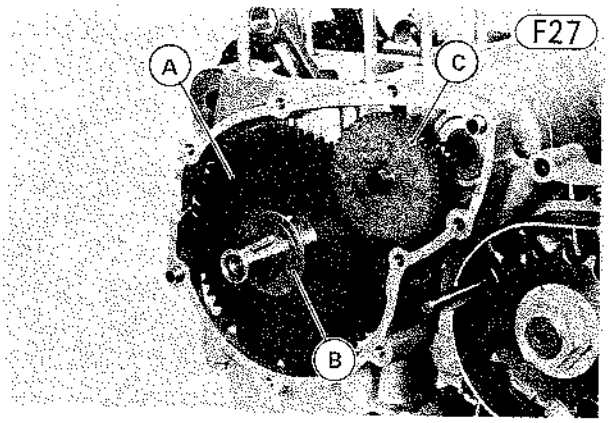
- Den Rotor und den Anlasser mit dem Lichtmaschinenhalter und dem Rotorabziehwerkzeug (Spezialwerkzeuge) ausbauen.

■ ACHTUNG: Wenn sich der Lichtmaschinenrotor nur schlecht ausbauen läßt und ein Hammer benutzt wird, um auf das Rotor-Ausziehwerkzeug zu schlagen, ist darauf zu achten, daß der Rotor keinen Schlag erhält. Durch einen Schlag auf den Lichtmaschinenrotor können die Magnete ihren Magnetismus verlieren.



A. Rotor-Abziehwerkzeug (57001-1016)

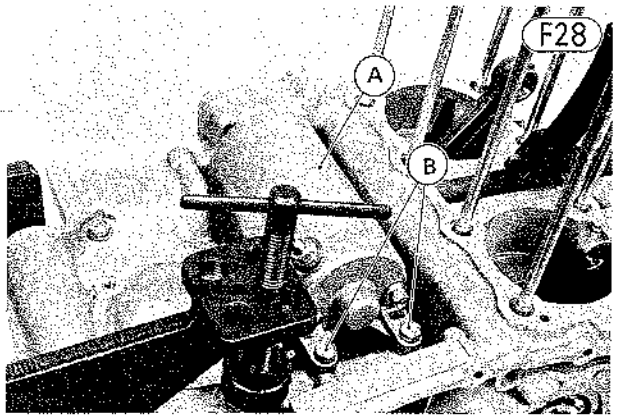
- Die Anlasserzwischenräder, die Scheibenfeder, die Kupferunterlegscheibe und das Anlasserantriebsrad entfernen.



A. Anlasserantriebsrad **C. Zwischenräder**
B. Kupferunterlegscheibe

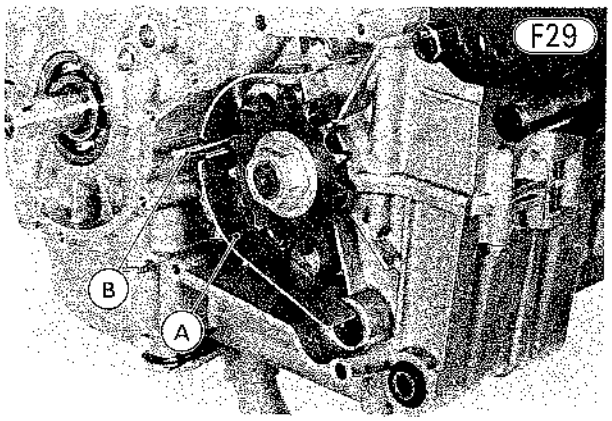
- Die Anlasserbefestigungsschrauben (2) lösen.
- Den Anlasser mit einem Schraubenzieher vom Kurbelgehäuse abhebeln und abschieben.

■ ACHTUNG: Nicht auf die Anlasserwelle schlagen, da dadurch der Anlasser beschädigt werden könnte.



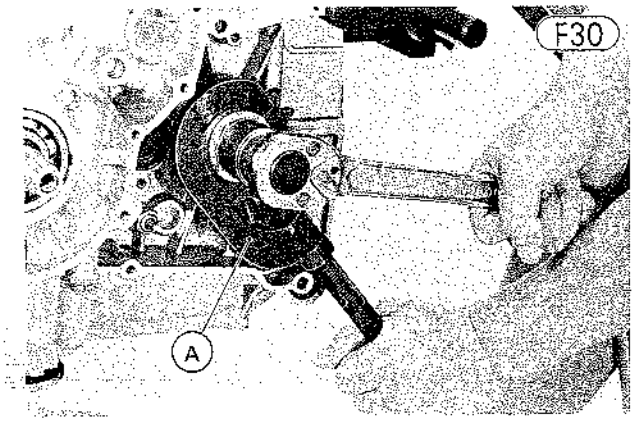
A. Anlasser **B. Schrauben**

- Die Schrauben (3) lösen und den Antriebskettenschutz abnehmen.



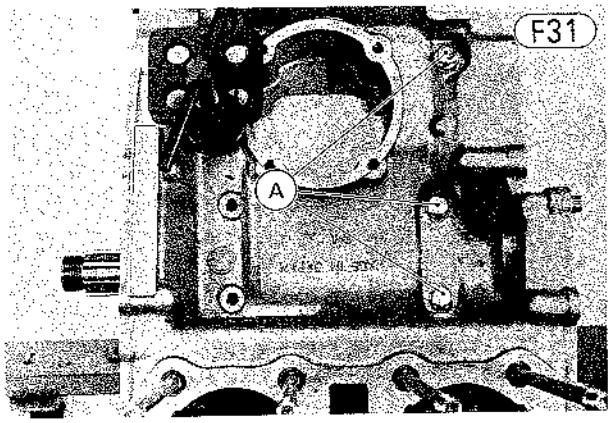
A. Antriebskettenschutz **B. Stößel**

- Die Kugel herausdrücken und den Kupplungsstößel aus der Antriebswelle herausziehen.
- Das Motorritzel entsprechend den folgenden drei Schritten ausbauen, falls auch die Abtriebswelle ausgebaut werden soll.
  - ○ Die Zahnscheibe von der Motorritzelmutter wegbiegen.
  - ○ Mit dem Motorritzelhalter (Spezialwerkzeug) das Motorritzel festhalten und die Motorritzelmutter lösen.



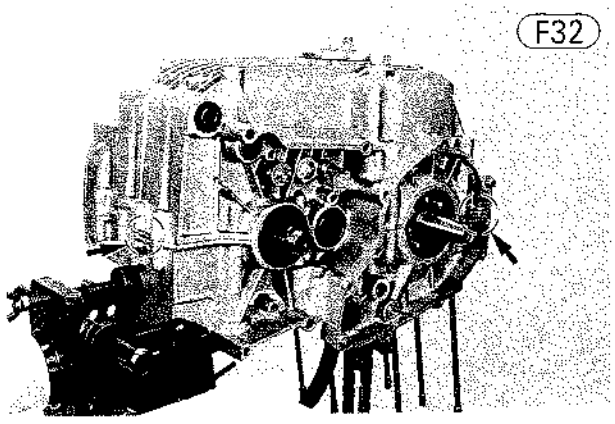
A. Motorritzelhalter (57001-307)

○ Die Mutter, die Zahnscheibe und das Motorritzel abnehmen. Die Buchse herausziehen.
- Die 6-mm-Schrauben (3) der oberen Kurbelgehäusehälfte lösen.

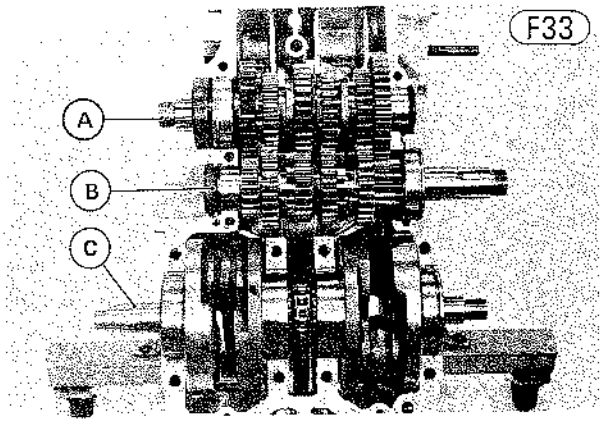


A. Schrauben

- Den Motor herumdrehen.
- Die 6-mm-Schrauben (5) und die 8-mm-Schrauben (8) der unteren Kurbelgehäusehälfte lösen.
- Das Kurbelgehäuse auseinander stemmen und die untere Kurbelgehäusehälfte abheben. Erforderlichenfalls Schraubenzieher an den Punkten (3) ansetzen, die in dem Foto durch Pfeile angegeben sind.

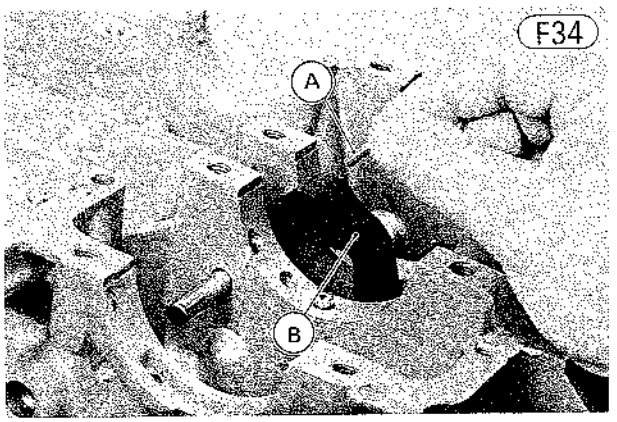


- Die Abtriebswelle, Antriebswelle und die Kurbelwelle aus dem oberen Kurbelgehäuse herausnehmen.



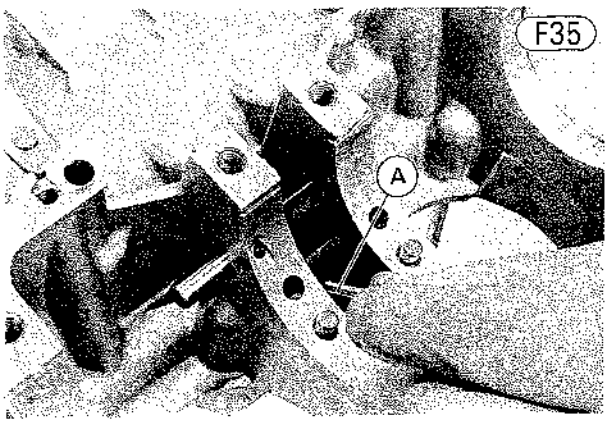
A. Abtriebswelle
B. Antriebswelle
C. Kurbelwelle

- Die obere Kurbelgehäusehälfte umdrehen oder kippen; es fallen dann zwei Stifte heraus und die hintere Steuerkettenführung ist dann herauszunehmen.



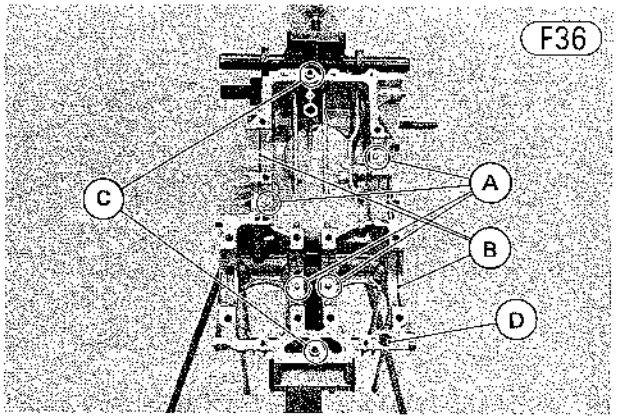
A. Kleiner Stift **B. Steuerkettenführung**

Zusammenbau:
- Die beiden Kurbelgehäusehälften gründlich reinigen; dann die Ölkanäle im Kurbelgehäuse mit Druckluft ausblasen.
- Das obere Kurbelgehäuse umdrehen, am besten in der Montagevorrichtung (Spezialwerkzeug).
- Die Steuerkettenführung mit dem Schwenkstift festhalten und einen anderen kleinen Stift einsetzen, damit der Schwenkstift nicht herausrutschen kann.



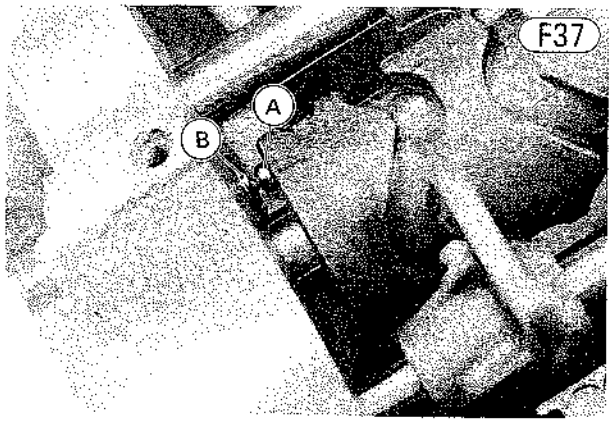
A. Kleiner Stift

- Kontrollieren, ob die Lagereinstellstifte (4), die Lagereinsätze (3), die Stellstifte (2) und der O-Ring vorschriftsmäßig in die obere Kurbelgehäusehälfte eingesetzt sind.



A. Einstellstifte **C. Stellstifte**
B. Lagereinsätze **D. O-Ringe**

- Sauberes Motoröl auf die Kurbelwellenlagerschalen auftragen.
- Die Steuerkette auf das Kurbelwellenritzel auflegen und die Kurbelwelle so in die obere Kurbelgehäusehälfte einsetzen, daß die Stellstifte und die Lagereinsätze in die Bohrungen und die Nut der Kurbelwellenlager eingreifen.
- Die Abtriebs- und Antriebswelle so in die obere Kurbelgehäusehälfte einbauen, daß die Stellstifte und die Lagereinsätze in das Lager und in den Außenring eingreifen.
- Den O-Ring auf die Abtriebswelle neben das Kugellager aufsetzen.
- Etwas Motoröl auf die Getrieberäder, die Kugellager, die Nadellager, die Schaltgabeln und die Schaltwalzennuten auftragen.
- Eine dünne Schicht Hochtemperaturfett auf die Öldichtungen auftragen und diese dann auf die Antriebs- und Abtriebswelle aufsetzen.
- Die Getrieberäder durch seitliches Verschieben in Leerlaufstellung bringen.
- Um die Schaltwalze in Leerlaufstellung zu bringen, die Schaltwalze so drehen, daß die Schraube auf der Walze den Leerlaufschalter berührt.



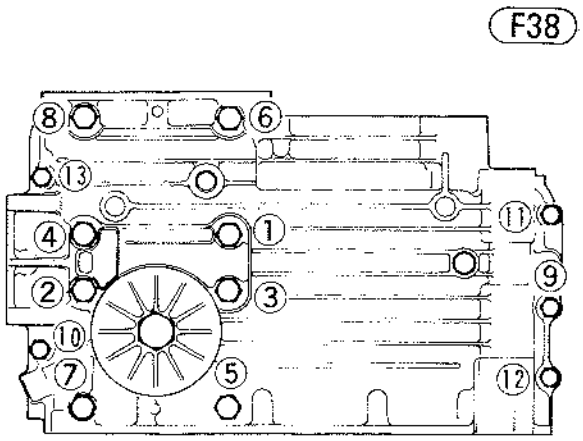
A. Schraube **B. Leerlaufschalter**

- Dichtmasse auf die Paßfläche der unteren Kurbelgehäusehälfte auftragen. Darauf achten, daß die Dichtmasse keine Ölbohrungen verstopft.

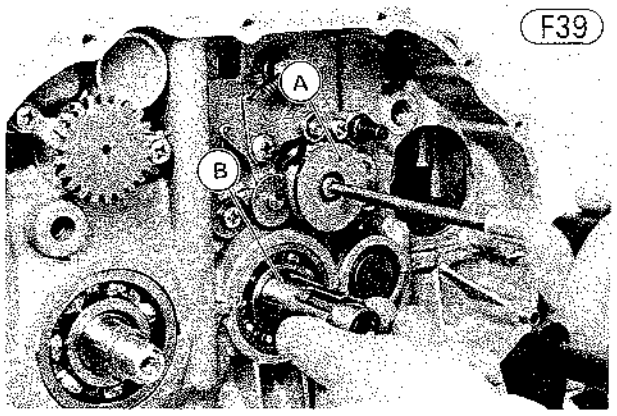
■ ACHTUNG: Wenn der Ölfluß behindert oder verstopft ist, kann der Motor oder das Getriebe festfressen.

- Das untere Kurbelgehäuse auf das obere Kurbelgehäuse setzen und darauf achten, daß die Schaltgabeln in die Nuten der beweglichen Räder eingreifen.
- Die 6-mm-Schrauben (5) und die 8-mm-Schrauben (8) in die Kurbelgehäusehälften einsetzen. Die 8-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 2,5 kpm und die 6-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen. Beim Festziehen die unten angegebene Reihenfolge beachten.

Reihenfolge für das Festziehen der Kurbelgehäuseschrauben



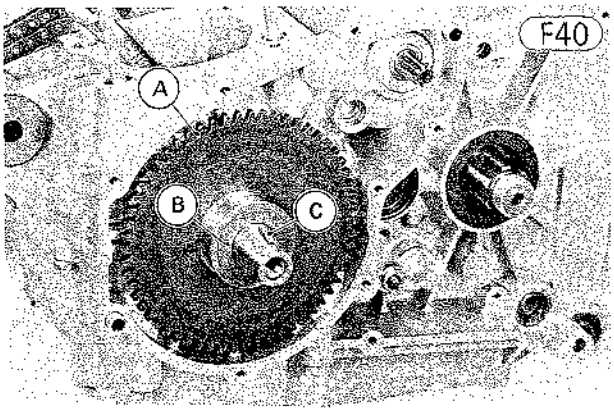
- Kontrollieren, ob sich die Kurbelwelle, die Antriebswelle und die Abtriebswelle frei drehen.
- Die Antriebswelle drehen und das Getriebe durch sämtliche Gänge durchschalten, um sicherzustellen, daß es nicht klemmt und vorschriftsmäßig schaltet.



A. Schaltwalze **B. Antriebswelle**

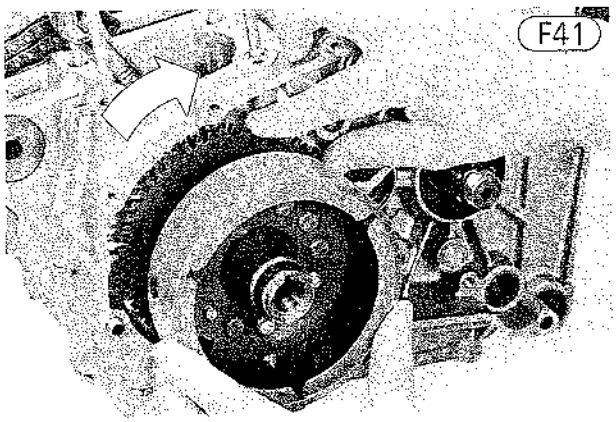
- Den Motor umdrehen.
- Die 6-mm-Schrauben (3) in die linke Seite der oberen Kurbelgehäusehälfte einsetzen und dann mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.
- Die Ansatzstellen des Anlassers und das Kurbelgehäuse an den Stellen reinigen, wo der Anlasser geerdet ist.
- Den Anlasser wieder einbauen.

- Sicherungslack auf die Anlasserbefestigungsschrauben auftragen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.
- Etwas Molybdändisulfidfett in die Lagerschale des Anlasserantriebsritzels auftragen. Das Anlasserantriebsritzel mit der vorstehenden Seite nach außen auf die Kurbelwelle aufsetzen. Dann die Kupferunterlegscheibe beilegen.
- Mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt Öl oder Schmutz von dem Kurbelwellenkonus oder der Rotornabe abwischen.
- Die Scheibenfeder in die Kurbelwellennut einsetzen.

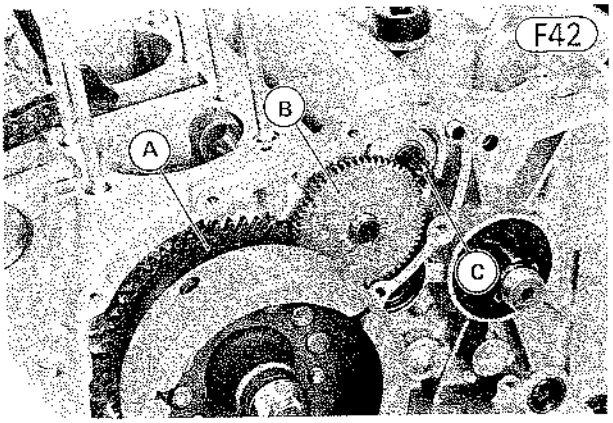


A. Anlasserantriebsrad **C. Scheibenfeder**
B. Kupferunterlegscheibe

- Etwas Motoröl in die Nabe des Anlasserantriebsritzels auftragen.
- Kontrollieren, ob die Rollen, Federkappen und Feder vorschriftsmäßig in die Anlasserkupplung eingebaut sind und den Rotor und die Anlasserkupplung auf die Kurbelwelle aufsetzen. Wenn hierbei das Anlasserantriebsritzel im Uhrzeigersinn gedreht wird, setzen sich die Rollen in der Kupplung leichter an die entsprechenden Stellen.

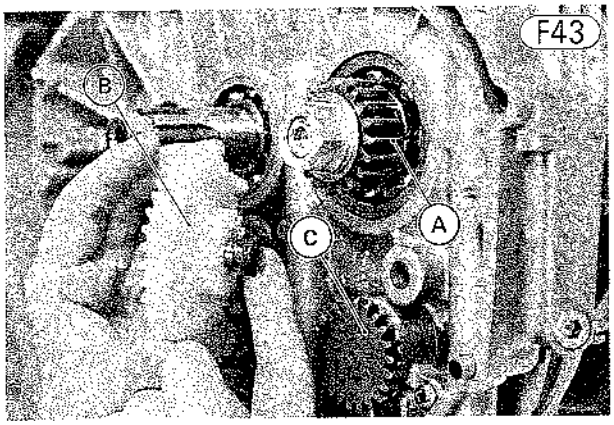


- Die Rotorschraube mit einem Drehmoment von 7,0 kpm festziehen und dabei mit dem Lichtmaschinenhalter (Spezialwerkzeug) die Kurbelwelle festhalten.
- Etwas Molybdändisulfidfett auf den Wellenteil, der Anlasserzwischenräder auftragen. Die Zwischenräder so aufsetzen, daß sie in das Anlasserantriebsrad und das Anlasserritzel eingreifen.



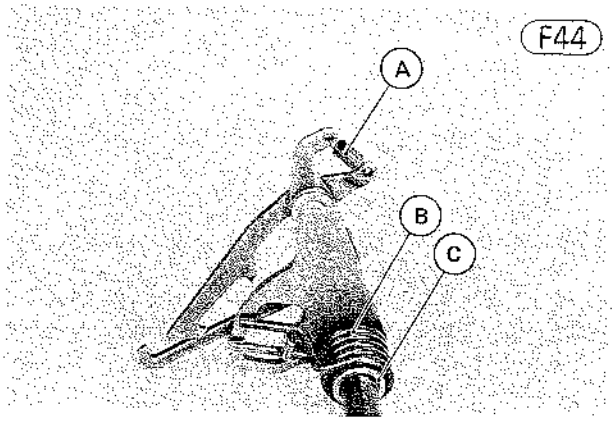
A. Anlasserantriebsrad **C. Anlasserritzel**
B. Anlasserzwischenräder

- Die Scheibenfeder in die Kurbelwellennut an der rechten Seite einsetzen.
- Das Primärzahnrad mit der vorstehenden Seite nach innen auf die Kurbelwelle aufsetzen.
- Die Zahnscheibe so aufsetzen, daß der Zahn in die Nut des Primärzahnrads eingreift. Die Primärzahnradmutter aufschrauben.
- Die Primärzahnradmutter mit einem Drehmoment von 7,0 kpm festziehen und dabei die Kurbelwelle mit dem Lichtmaschinenhalter (Spezialwerkzeug) festhalten.
- Die Zahnscheibe über die Seite der Primärzahnradmutter biegen.
- Etwas Molybdändisulfidfett auf den Wellenteil der Ölpumpenantriebsräder auftragen. Die Ölpumpenantriebsräder so aufsetzen, daß sie in das Primärrad und das Ölpumpenrad eingreifen.



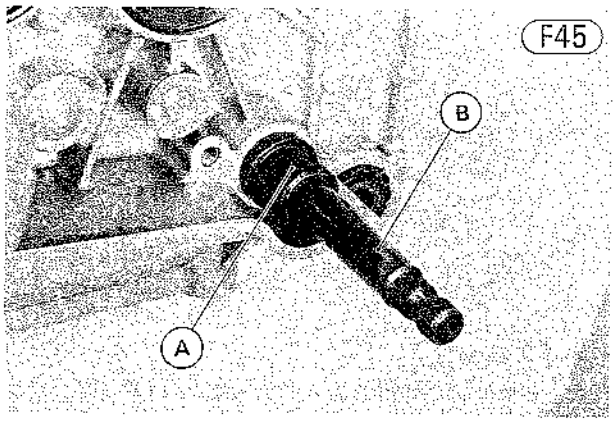
A. Primärrad **C. Ölpumpenrad**
B. Ölpumpenantriebsräder

- Kontrollieren, ob der Stift der Rückholfeder nicht lose ist. Wenn er lose ist, muß er ausgebaut und Sicherungslack auf das Gewinde aufgetragen und dann wieder festgezogen werden.
- Die Buchse und die Rückholfeder auf die Schaltwelle aufsetzen. Darauf achten, daß die Schaltarmfeder auf den beiden Armen sitzt.

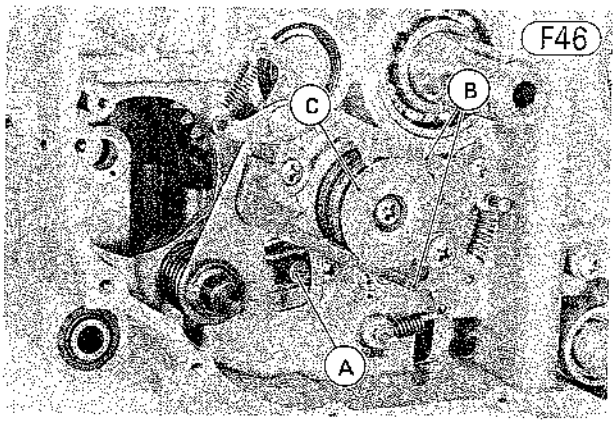


A. Schaltarmfeder B. Rückholfeder C. Buchse

- Die Schaltwellen-Öldichtungsführung (Spezialwerkzeug) in die Öldichtung des Kurbelgehäuses einführen. Den Schaltmechanismus so einbauen, daß die Enden der Rückholfeder auf den Stift und die beiden Arme auf der Schaltwalze sitzen.

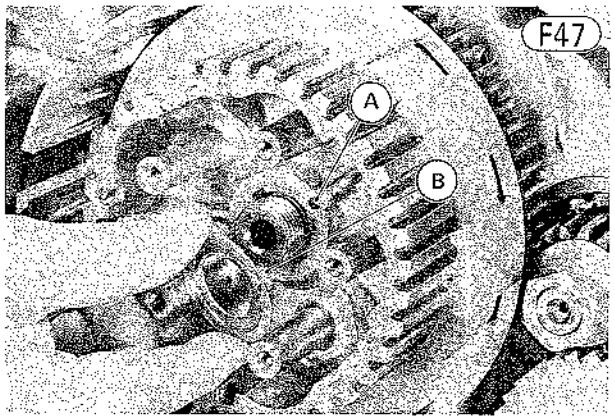


A. Öldichtungsführung (57001-264) B. Schaltwelle



A. Stift B. Arme C. Schaltwalze

- Das Distanzstück und die Hülse auf die Antriebswelle setzen.
- Motoröl auf das Kupplungsrad und in die Kupplungsgehäusenabe auftragen.
- Das Kupplungsgehäuse so einbauen, daß das Kupplungsgehäuserad in das Primärrad eingreift.
- Die Druckscheibe und die Kupplungsnabe aufsetzen.
- Die Zahnscheibe so aufsetzen, daß der Zahn in die Bohrung der Kupplungsnabe eingreift. Die Kupplungsnabenmutter aufschrauben.

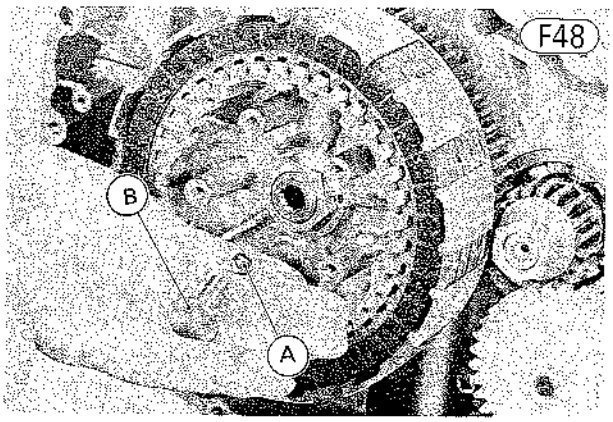


A. Bohrung B. Zahn

- Die Kupplungsnabenmutter mit einem Drehmoment von 12,0 kpm festziehen und dabei mit dem Kupplungsnabenhalter (Spezialwerkzeug) die Kupplungsnabe festhalten.
- Die Zahnscheibe über die Seite der Kupplungsnabenmutter biegen.
- Die Kupplungsscheiben (7) und die Stahlscheiben (6) mit einer Kupplungsscheibe beginnend abwechselnd einbauen.

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

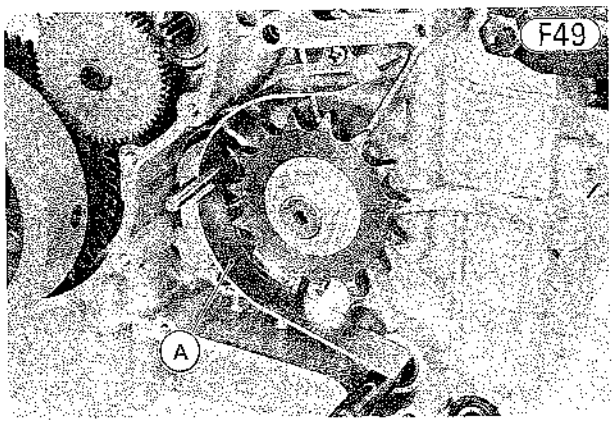
- Etwas Molybdändisulfidfett auf die Stahlkugel und den Druckpilz auftragen und diese in die Antriebswelle einsetzen.



A. Stahlkugel B. Druckpilz

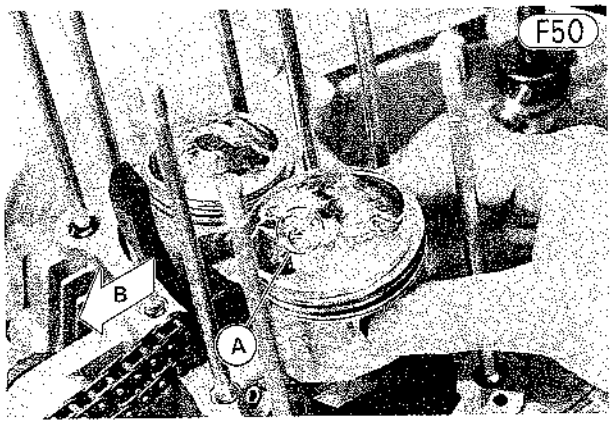
- Die Federplatte, Federn, Unterlegscheiben und Schrauben (je 5) einbauen. Die Schrauben gleichmäßig über kreuz mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.
- Überprüfen, ob die beiden Stellstifte eingebaut sind und eine neue Dichtung für den rechten Motordekkel einsetzen.
- Den rechten Motordeckel aufsetzen und die Schrauben (14) festziehen.
- Etwas Molybdändisulfidfett auf den Kupplungsstößel auftragen und diesen von der linken Seite des Motors her in die Antriebswelle einsetzen.
- Darauf achten, daß der O-Ring auf der Abtriebswelle sitzt und die Buchse aufsetzen.

- Das Motorritzel und die Zahnscheibe auf die Abtriebswelle setzen und die Ritzelmutter aufschrauben.
- Die Mutter mit einem Drehmoment von 8,0 kpm festziehen und dabei das Motorritzel mit dem Motorritzelhalter (Spezialwerkzeug) festhalten.
- Die Zahnscheibe über eine Seite der Mutter biegen.
- Den Antriebskettenschutz mit den Schrauben (3) einbauen.



A. Antriebskettenschutz

- Kontrollieren, ob die beiden Stellstifte eingebaut sind und eine neue Dichtung für den linken Motordeckel einsetzen.
- Den linken Motordeckel mit den Schrauben (9) anbauen.
- Etwas Motoröl auf den Kolbenbolzen auftragen und den Kolben sowie die Kolbenbolzen einsetzen. Der Pfeil auf dem Kolben muß nach vorne zeigen.

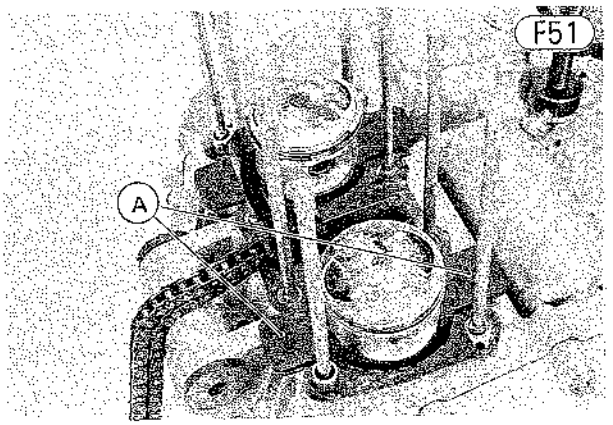


A. Pfeil **B. Vorne**

- Neue Kolbenbolzen-Sicherungsringe in die Kolben aufsetzen und darauf achten, daß sie nicht zu weit eingedrückt werden. Kontrollieren, ob die anderen Sicherungsringe eingesetzt sind.

■ **ACHTUNG: Kolbenbolzen-Sicherungsringe nicht wieder verwenden, da sie beim Ausbau geschwächt oder verformt werden. Ein wieder verwendeter Kolbenbolzenring kann herausfallen und die Zylinderwand beschädigen.**

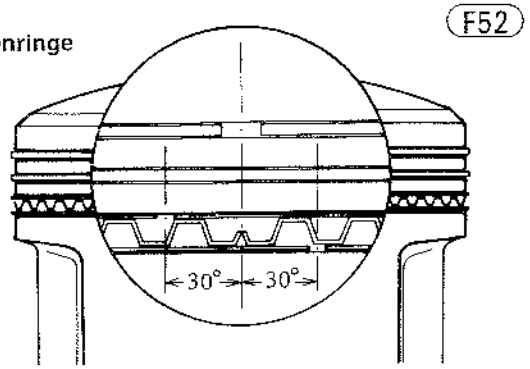
- Kontrollieren, ob die beiden Stellstifte vorschriftsmäßig eingebaut sind und eine neue Zylinderfußdichtung auflegen.
- Die Kurbelwelle drehen, bis die beiden Kolben auf gleicher Höhe stehen und dabei die Steuerkette festziehen, damit sie sich nicht verfängt.
- Um die Kolben während des Einbaues des Zylinderblocks in der vorgeschriebenen Stellung zu halten, die Kolbenhalter (Spezialwerkzeuge) verwenden.



A. Kolbenhalter (57001-1023)

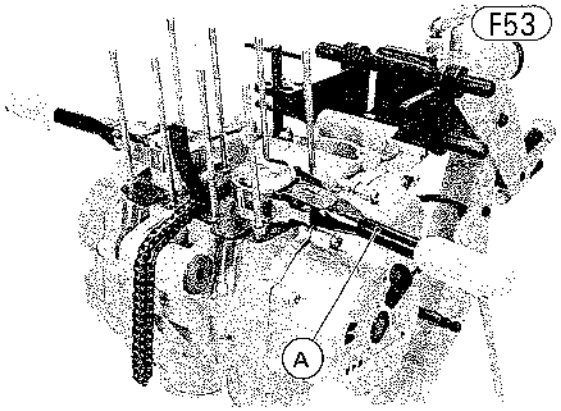
- Die Kolbenringe so drehen, daß die Öffnungen im oberen Kolbenring und im Ölring bei jedem Kolben nach vorne zeigen und die Öffnungen im zweiten Ring nach hinten. Die Öffnungen der Ölring-Stahlschienen müssen nach beiden Richtungen um ungefähr 30° von der Expanderöffnung aus verschoben werden.

Kolbenringe



A. Öffnungen

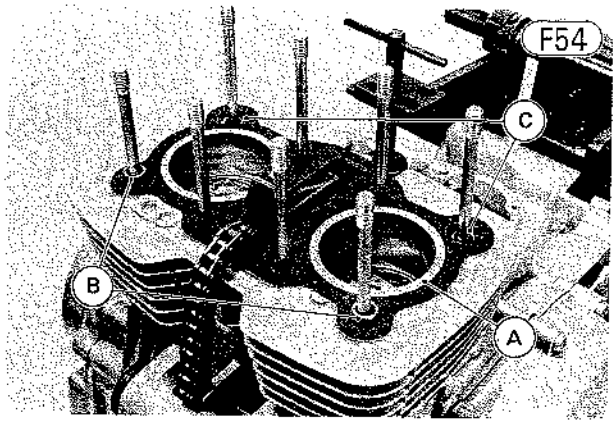
- Sauberes Motoröl auf die Kolbenringe und auf die Zylinderwandungen auftragen.
- Die Kolbenringe mit Kolbenring-Kompressionswerkzeugen (Spezialwerkzeuge) zusammendrükken.



A. Kolbenring-Kompressionswerkzeug (57001-921)

- Darauf achten, daß die Kolbenringe nicht brechen und den Zylinderblock langsam nach unten drükken, bis die Unterteile der Zylinder die Kolben freigeben.
- Die Spezialwerkzeuge abnehmen.
- Den Zylinderblock weiter nach unten drücken, bis er aufsitzt.
- Mit Druckluft die Ölbohrungen im Zylinderkopf ausblasen.

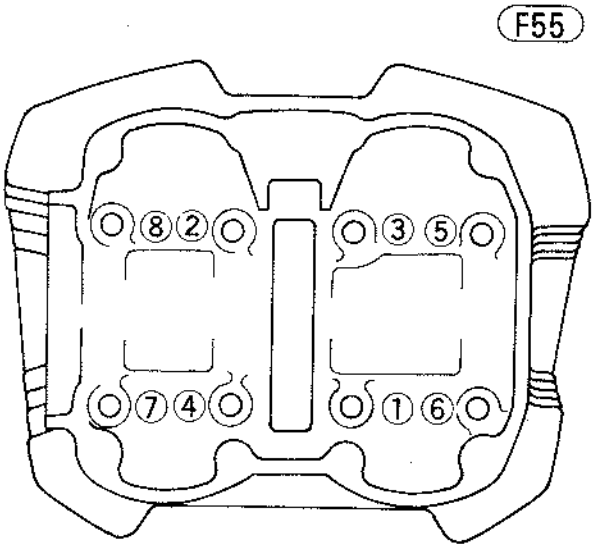
- Kontrollieren, ob die beiden Stellstifte vorschriftsmäßig in den Zylinderblock eingebaut sind.
- Die neue Zylinderkopfdichtung so auflegen, daß die breiteren Bohrungstüllen in der Richtung nach oben zeigen.
- Die O-Ringe (2) einsetzen. Gealterte oder beschädigte O-Ringe durch neue ersetzen.



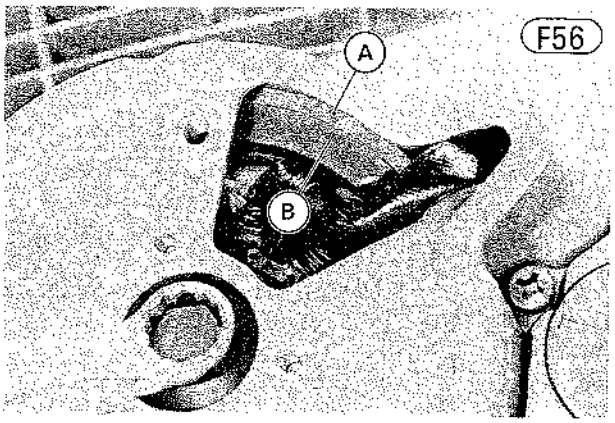
A. Bohrungstülle **B. Stellstifte** **C. O-Ring**

- Vor dem Einbau des Zylinderkopfs die Steuerkette hochziehen und durch die Zylinderkopfbohrung führen.
- Den Zylinderkopf einbauen. Mit einem Schraubenzieher oder Draht die Kette festhalten, damit sie nicht in den Zylinderblock fällt.
- Die Zylinderkopfmuttern aufschrauben und zuerst mit einem Drehmoment von etwa 2,0 kpm und dann mit einem Drehmoment von 2,5 kpm festziehen. Die in den Zylinderkopf eingeschlagene Reihenfolge beim Festziehen der Muttern beachten.

Reihenfolge für das Festziehen der Zylinderkopfmuttern.

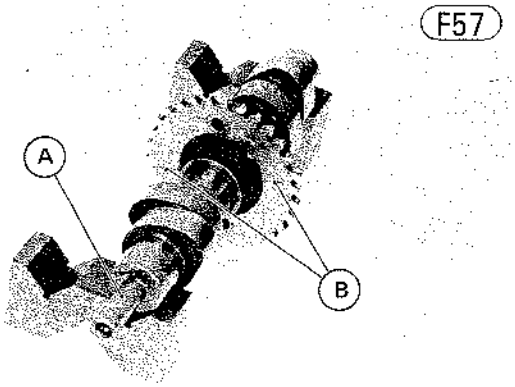


- Motoröl auf die Nockenteile, das Drehzahlmesserritzel und die Zylinderkopflager auftragen.
- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die Linie (OT-Markierung) neben der Markierung „1" für „L" auf dem Rotor mit der Markierung auf dem linken Motordeckel ausgerichtet ist. Beim Drehen der Kurbelwelle die Steuerkette festziehen, damit sie sich nicht verwirrt.



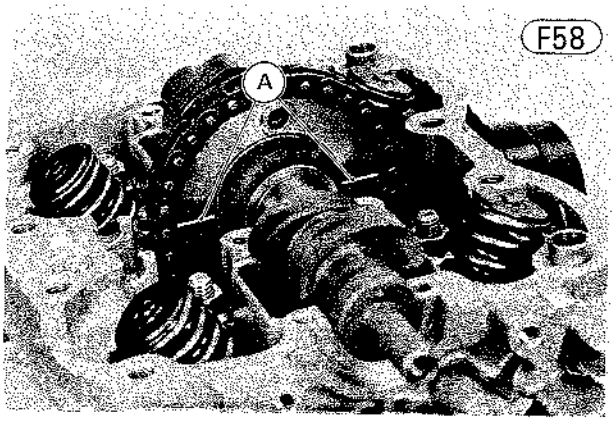
A. Zündmarke **B. OT-Marke**

- Die Nockenwelle durch das Nockenwellenritzel einschieben, das dünne Ende der Nockenwelle zuerst. Die Ritzelseite mit der Kerbe muß zu dem dünnen Ende zeigen.



A. Dünnes Ende **B. Kerben**

- Die Nockenwelle mit dem dünnen Ende zuerst von rechts nach links durch die Steuerkette einführen. Den Schraubenzieher oder den Draht, womit die Kette hochgehalten wurde, herausnehmen.
- Die Stellung der Kurbelwelle (Abbildung F56) kontrollieren, und erforderlichenfalls nachstellen.
- Die Steuerkette auf das Ritzel auflegen und die Kerben des Ritzels mit der Zylinderkopfoberfläche ausrichten.

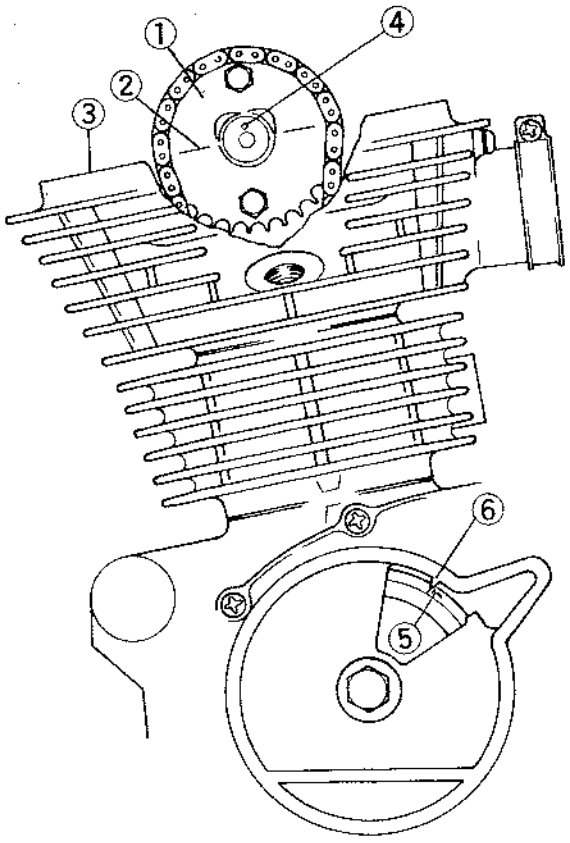


A. Kerben

- Die Kurbelwelle so drehen, daß der kleine Stift an dem Ritzel nach oben geht und die Befestigungslöcher am Ritzel und die Nockenwelle ausgerichtet sind.

Einstellung der Steuerkette

F59



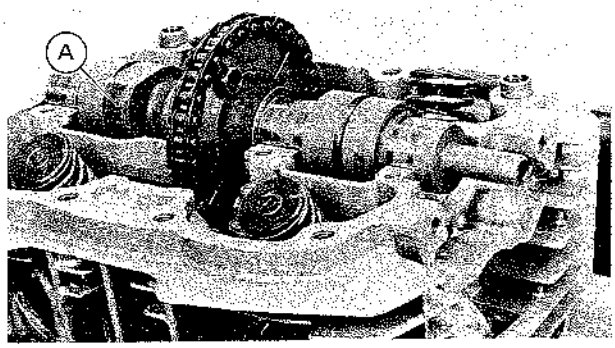
1. Nockenwellenritzel
2. Kerben
3. Zylinderkopffläche
4. Kleiner Stift
5. OT-Marke
6. Zündmarke

- Dichtmasse auf die Nockenwellenritzelschrauben auftragen.
- Die Ritzelschraube einsetzen. Die Kurbelwelle um eine Umdrehung drehen und die andere Ritzelschraube einsetzen.
- Die Ritzelschrauben mit einem Drehmoment von 1,5 kpm festziehen und dabei die Kurbelwelle mit einem 14-mm-Schlüssel festhalten.
- Die vordere Steuerkettenführung in den Zylinderkopf einsetzen.
- Den Kettenspanner einbauen.
- Die Nockenwelle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und die Einstellung der Steuerkette überprüfen. Erforderlichenfalls korrigieren.
- Die Steuerkette spannen (Seite 16) und die Kettenspannerkappe und den O-Ring aufsetzen.
- Die Auflageflächen des Zylinderkopfs und des Zylinderkopfdeckels mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trockenwischen.
- Überprüfen, ob das Drehzahlmesserritzel aus dem Zylinderdeckel ausgebaut ist.

ACHTUNG: Wenn sich das Drehzahlmesserritzel beim Aufsetzen des Zylinderkopfdeckels noch in dem Deckel befindet, wird eventuell das Drehzahlmesser-Zahnrad beschädigt.

- Die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis kein Nocken mehr nach oben zeigt. Bei dieser Stellung der Nockenwelle sind die Ventile geschlossen und der Zylinderdeckel kann leichter eingebaut werden.

F60

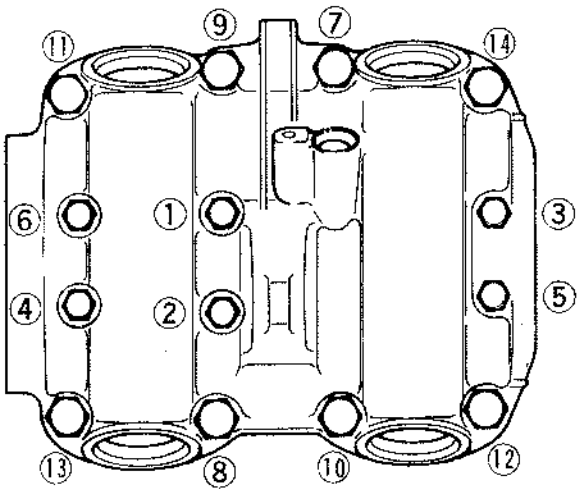


A. Nockenfläche

- Überprüfen, ob die beiden Stellstifte vorschriftsmäßig in den Zylinderkopf eingebaut sind.
- Dichtungsmasse auf die Auflagefläche des Zylinderkopfes auftragen.
- Den Zylinderkopfdeckel aufsetzen und dabei die Kipphebel hochhalten.
- Die Schrauben des Zylinderkopfdeckels einsetzen, die 6-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,0 kpm und die 8-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 2,5 kpm festziehen. Für das Festziehen der Schrauben die in den Zylinderkopfdeckel eingeschlagene Reihenfolge beachten.

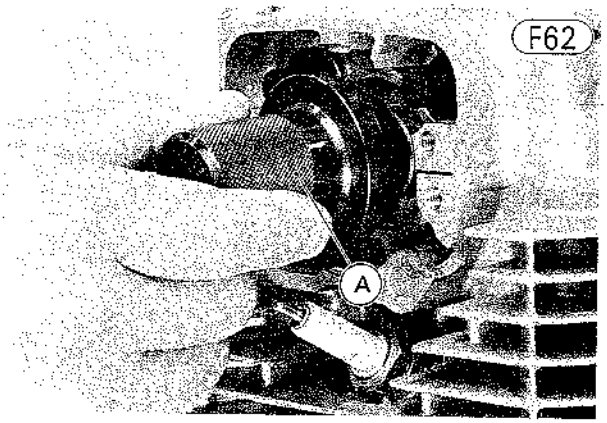
Reihenfolge für das Festziehen der Zylinderkopfschrauben

F61



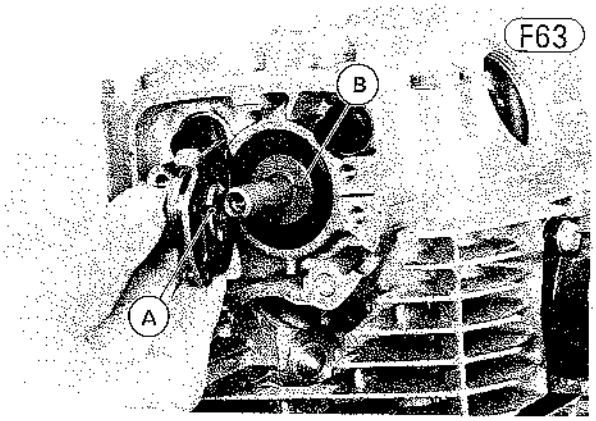
- Das Ventilspiel einstellen (Seite 16).
- Eine dünne Schicht Hochtemperaturfett auf die neue Nockenwellendichtung auftragen und die Dichtung mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) auf die Nockenwelle aufsetzen.

■ **ACHTUNG: Wenn die Nockenwellendichtung vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfdeckels eingebaut oder wenn die Öldichtung falsch eingebaut wird, kann Öl austreten oder die Zündverstellung klemmen.**



A. Öldichtungstreiber (57001-1022)

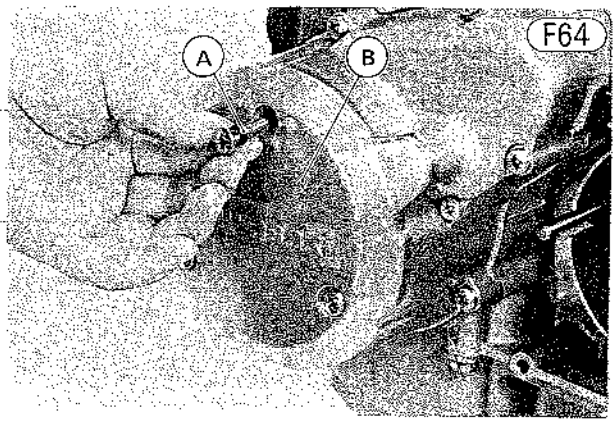
- Den Nocken von der Zündverstellung abnehmen, etwas Hochtemperaturfett in den Nocken schmieren und den Nocken wieder aufsetzen. Siehe Hinweis für den Zusammenbau (Seite 62).
- Die Zündverstellung so auf die Nockenwelle aufsetzen, daß die Kerbe in dem Stift auf der Nockenwelle sitzt.



A. Kerbe **B. Stift**

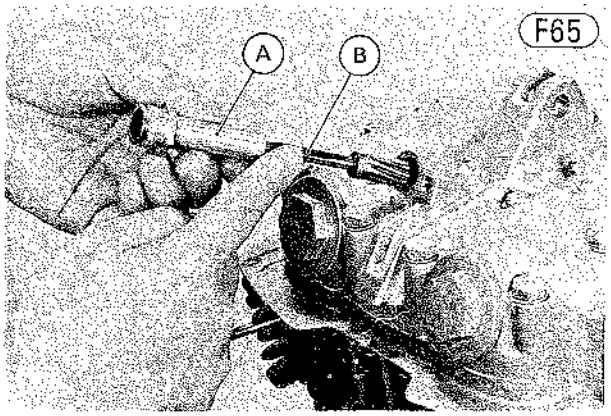
- Sicherungslack auf die Befestigungsschraube der Zündverstellung auftragen. Die Schraube mit der Unterlegscheibe einsetzen und mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.
- Die Unterbrechergrundplatte mit Unterlegscheiben und Schrauben einsetzen. Dichtungsmasse um die Gummitülle herum auftragen und die Tülle einsetzen.
- Den Zündzeitpunkt statisch einstellen (Seite 13).
- Den Unterbrecherkontaktdeckel mit der Dichtung aufsetzen.
- Die Ventileinstellkappen (4) und O-Ringe aufsetzen.
- Den Lichtmaschinendeckel und die Schrauben einsetzen (3).

■ **ACHTUNG: Vor dem Einsetzen der Schrauben O-Ringe unter die Schraubenköpfe legen, damit die Öl-ringe nicht beschädigt werden und kein Öl austreten kann.**



Ring **B. Lichtmaschinendeckel**

- Etwas Molybdändisulfidfett auf die Welle des Drehzahlmesserritzels auftragen und die Welle durch die Ritzelhalterung einschieben. Die Ritzelhalterung in den Zylinderkopf einsetzen und den Anschlag und die Schraube einbauen.



A. Ritzelhalterung **B. Hier Fett auftragen**

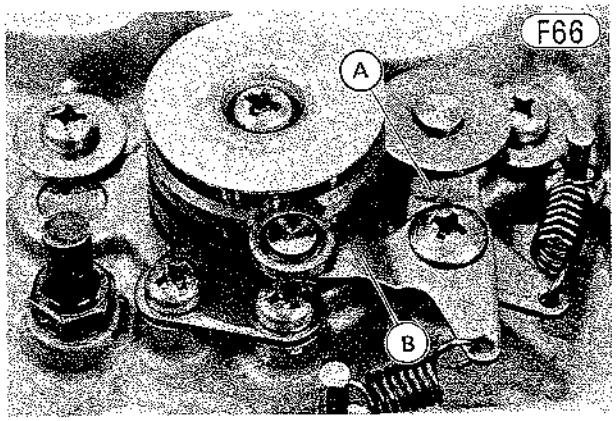
- Den Entlüftungsdeckel und die Dichtung aufsetzen und die Schrauben eindrehen (4).
- Den Motor in den Rahmen einbauen (Seite 70).

GETRIEBE

Ausbau:

- Den Motor ausbauen (Seite 70).
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (Seite 72). Wie in dem Abschnitt Auseinanderbau des Kurbelgehäuses erklärt, brauchen die folgenden Teile nicht ausgebaut zu werden: Unterbrecherkontaktdeckel, Zylinderkopfdeckel, Zylinderblock, Kolben, Rotor und Primärkettenrad.
- Jetzt können die Antriebs- und Abtriebswellen aus der oberen Kurbelgehäusehälfte herausgenommen werden.

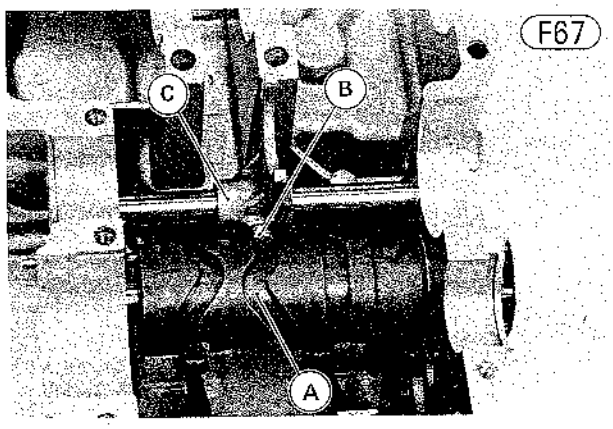
- Die Schraube lösen und die Schaltführung, die Leerlauffindung, die Unterlegscheibe und die Federn (2) entfernen.



A. Schaltführung **B. Leerlauffindung**

- Die Schrauben (2) und Unterlegscheiben (2) entfernen. Die Schaltstangen (2) herausziehen und die Schaltgabeln (3) herausnehmen.
- Die Schrauben (2) und die Schaltwalzenführungsplatte entfernen und die Schaltwalze herausziehen.

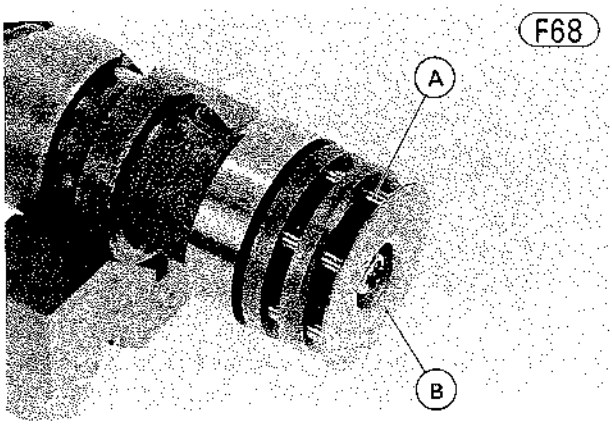
Einbau:
- Die Ölbohrungen mit Druckluft ausblasen.
- Etwas Molybdändisulfidfett auf die Schaltwalzenlagerung auftragen.
- Die Schaltwalze in das Kurbelgehäuse einschieben. Die Schaltwalze so drehen, daß der Stift auf der Walze die Kontakte des Leerlaufschalters berührt. Dies erleichtert den Einbau der Leerlauffindung.
- Die Schaltwalzenführungsplatte und Schrauben (2) einbauen.
- Die Schaltgabel des 3./4. Gangs so einsetzen, daß der Führungsstift an der Gabel mit der Nut in der Mitte der Schaltwalze ausgerichtet ist. Die Schaltstange durch die Gabel einführen, die Unterlegscheibe beilegen und die Schraube eindrehen.



A. Nut
B. Führungsstift
C. Schaltgabel 3./4. Gang

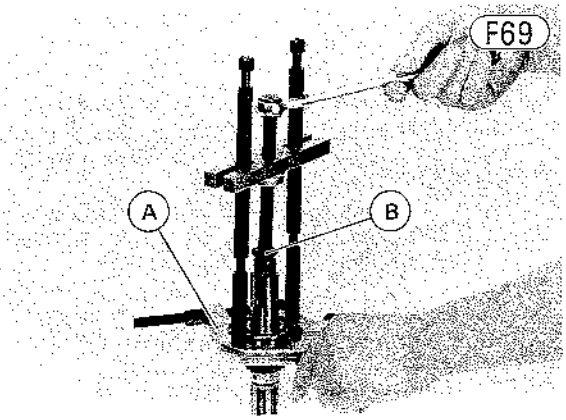
- Die Schaltgabeln des 5. und 6. Gangs, die identisch sind, so einbauen, daß die Führungsstifte mit den verbleibenden Nuten ausgerichtet sind.
- Die Unterlegscheibe beilegen. Die Schaltführung und die Leerlauffindung mit der Schraube einsetzen und die flache Unterlegscheibe so weit wie möglich nach innen legen.
- Das Kurbelgehäuse einbauen (Seite 72).
- Den Motor einbauen.

Zerlegung der Schaltwalze:
- Die Schraube und die Schaltstiftplatte abnehmen.
- Die Stifte herausziehen (6).
- Die Schraube, die den Kontakt mit dem Leerlaufschalter herstellt, entfernen, wenn sie beschädigt ist.



A. Stift **B. Schaltstiftplatte**

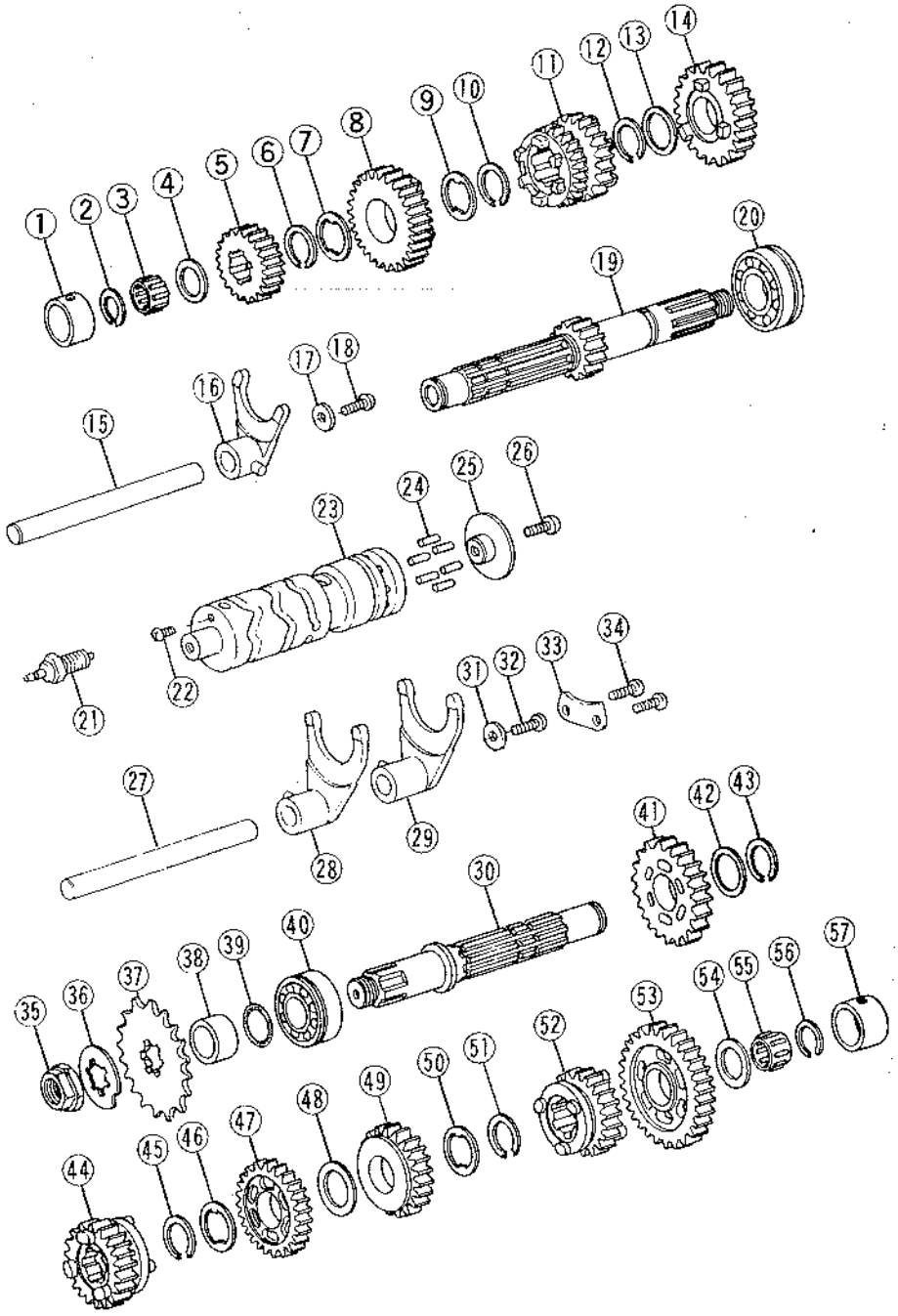
Zerlegung der Antriebswelle:
- Den Nadellager-Außenring ① ausbauen.
- Den Sicherungsring ② herausnehmen und die Nadellager ③, die Unterlegscheibe ④ sowie das Zahnrad für den 2. Gang ⑤ abziehen.
- Den Sicherungsring ⑥ herausnehmen und die Zahnscheibe ⑦, das Zahnrad für den 6. Gang ⑧ und die Zahnscheibe abnehmen.
- Den Sicherungsring ⑩ abnehmen und das Zahnrad für den 3./4. Gang abziehen.
- Den Sicherungsring ⑫ abnehmen und die Unterlegscheibe ⑬ und das Zahnrad für den 5. Gang ⑭ abziehen.
- Das Kugellager ⑳ mit dem Lagerabziehwerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) ausbauen.



A. Lagerausbauwerkzeug (57001-135)
B. Adapter (57001-166)

Schaltwalze, Antriebswelle, Abtriebswelle

F70

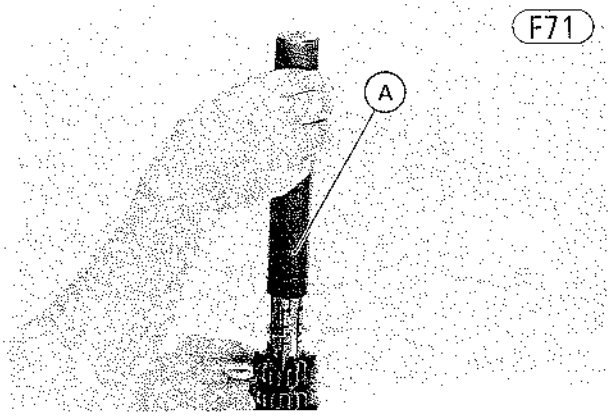


1. Lageraußenring
2. Sicherungsring
3. Nadellager
4. Unterlegscheibe
5. Zahnrad 2. Gang (D)
6. Sicherungsring
7. Zahnscheibe
8. Zahnrad 6. Gang (D)
9. Zahnscheibe
10. Sicherungsring
11. Zahnrad 3./4. Gang (D)
12. Sicherungsring
13. Unterlagscheibe
14. Zahnrad 5. Gang (D)
15. Schaltstange
16. Schaltgabel
17. Unterlegscheibe
18. Schraube
19. Antriebswelle
20. Kugellager
21. Leerlaufschalter
22. Schraube
23. Schaltwalze
24. Schaltwalzenstift
25. Schaltstiftplatte
26. Schraube
27. Schaltstange
28. Schaltgabel
29. Schaltgabel
30. Abtriebswelle
31. Unterlegscheibe
32. Schraube
33. Schaltwalzenführungsplatte
34. Schraube
35. Mutter
36. Zahnscheibe
37. Motorritzel
38. Buchse
39. O-Ring
40. Kugellager
41. Zahnrad 2. Gang (O)
42. Unterlegscheibe
43. Sicherungsring
44. Zahnrad 6. Gang
45. Sicherungsring
46. Zahnscheibe
47. Zahnrad 3. Gang (O)
48. Unterlegscheibe
49. Zahnrad 4. Gang (O)
50. Zahnscheibe
51. Sicherungsring
52. Zahnrad 5. Gang (O)
53. Zahnrad 1. Gang (O)
54. Unterlegscheibe
55. Nadellager
56. Sicherungsring
57. Lageraußenring

Hinweise für den Zusammenbau der Antriebswelle:

1. Das Antriebswellenkugellager mit dem Getriebe-Sicherungsringtreiber (Spezialwerkzeug) so einbauen, daß die Markierung auf dem Lager nach außen zeigt.
2. Den Getriebe-Sicherungsringtreiber (Spezialwerkzeug) verwenden, um den Sicherungsring ohne Beschädigung aufzusetzen.

F71

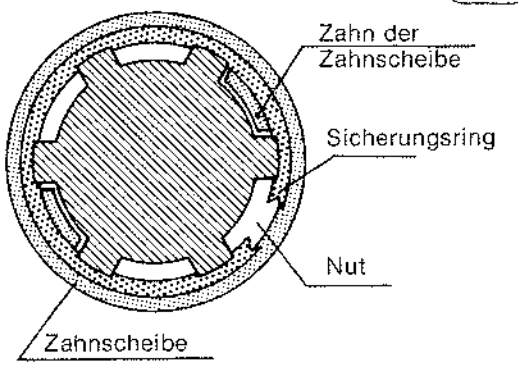


A. Getriebe-Sicherungsringtreiber (57001-380)

3. Sicherungsringe, die ausgebaut waren, durch neue ersetzen.
4. Die Zahnscheibe so aufsetzen, daß sie nicht mit den Zähnen über den Spalt des Sicherungsrings steht.

Einbau des Sicherungsrings und der Zahnscheibe

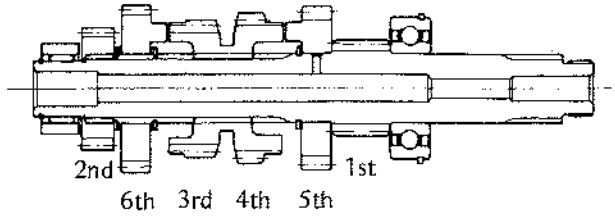
F72



5. Die Zahnräder für die Antriebswelle lassen sich am Durchmesser erkennen. Das Zahnrad mit dem kleinsten Durchmesser ist das für den 1. Gang und dasjenige mit dem größten Durchmesser ist für den höchsten Gang. Darauf achten, daß sämtliche Teile in der vorgeschriebenen Reihenfolge und in der vorgeschriebenen Richtung aufgebaut werden und ferner darauf achten, daß sämtliche Sicherungsringe und Unterlegscheiben vorhanden sind.
6. Bei dem Zahnrad für den 2. Gang muß die verzahnte Seite nach außen zeigen.

Getrieberäder

F73



Zerlegung der Abtriebswelle:

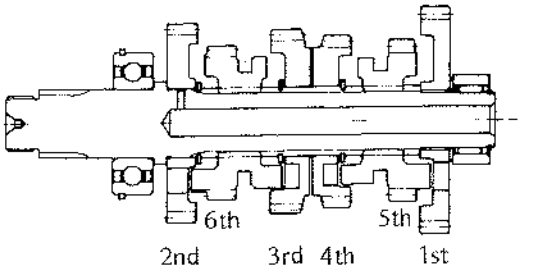
- Den äußeren Nadellager-Laufring (57) abziehen.
- Den Sicherungsring (56) abnehmen und das Nadellager (55), die Unterlegscheibe (54), das Zahnrad für den 1. Gang (53) und das Zahnrad für den 5. Gang (52) abziehen.
- Den Sicherungsring (51) abnehmen und die Zahnscheibe (50), das Zahnrad für den 4. Gang (49), die Unterlegscheibe (48), das Zahnrad für den 3. Gang (47) und die Zahnscheibe (46) abziehen.
- Den Sicherungsring (45) abnehmen und das Zahnrad für den 6. Gang (44) abziehen.
- Den Sicherungsring (43) abnehmen und die Unterlegscheibe (42) und das Zahnrad für den 2. Gang (41) abziehen.

Hinweise für den Zusammenbau der Abtriebswelle:

1. Das Abtriebswellen-Kugellager mit dem Getriebesicherungsringtreiber (Spezialwerkzeug) so einbauen, daß die Markierung auf dem Lager nach außen zeigt.
2. Den Getriebesicherungsringtreiber (Spezialwerkzeug) verwenden, um den Sicherungsring ohne Beschädigung aufzusetzen.
3. Sicherungsringe, die ausgebaut waren, auswechseln.
4. Die Zahnscheibe so aufsetzen, daß die Zähne nicht unter der Öffnung des Sicherungsrings stehen.
5. Die Durchmesser der Zahnräder auf der Abtriebswelle sind umgekehrt wie diejenigen der Zahnräder auf der Antriebswelle; das größte Zahnrad ist für den 1. Gang und das kleinste für den höchsten Gang. Darauf achten, daß sämtliche Teile in der vorgeschriebenen Reihenfolge und in der richtigen Richtung zusammengebaut und das sämtliche Sicherungsringe und Unterlegscheiben nach Vorschrift aufgesetzt werden.

Zahnräder auf der Abtriebswelle

F74



ZERLEGUNG — FAHRGESTELL

Inhaltsverzeichnis

Ablaufplan 88

Räder, Bremsen, Antriebskette

Vorderrad 89
Zerlegung des Tachometergetriebegehäuses 89
Zerlegung der Vorderradnabe 90

Vorderradbremse 92
Bremsklotzausbau 92
Bremssattelausbau 93
Zerlegung des Bremssattels 93
Ausbau des Hauptbremszylinders 95
Zerlegung des Hauptbremszylinders 95
Austausch des Bremsschlauchs 96

Antriebskette 97

Hinterrad 97
Zerlegung der Radkupplung 99
Zerlegung der Hinterradnabe 100

Hinterradbremse 100
Bremsklotzausbau 100
Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels 101
Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 103
Zerlegung des Hinterrad-Hauptbremszylinders 103

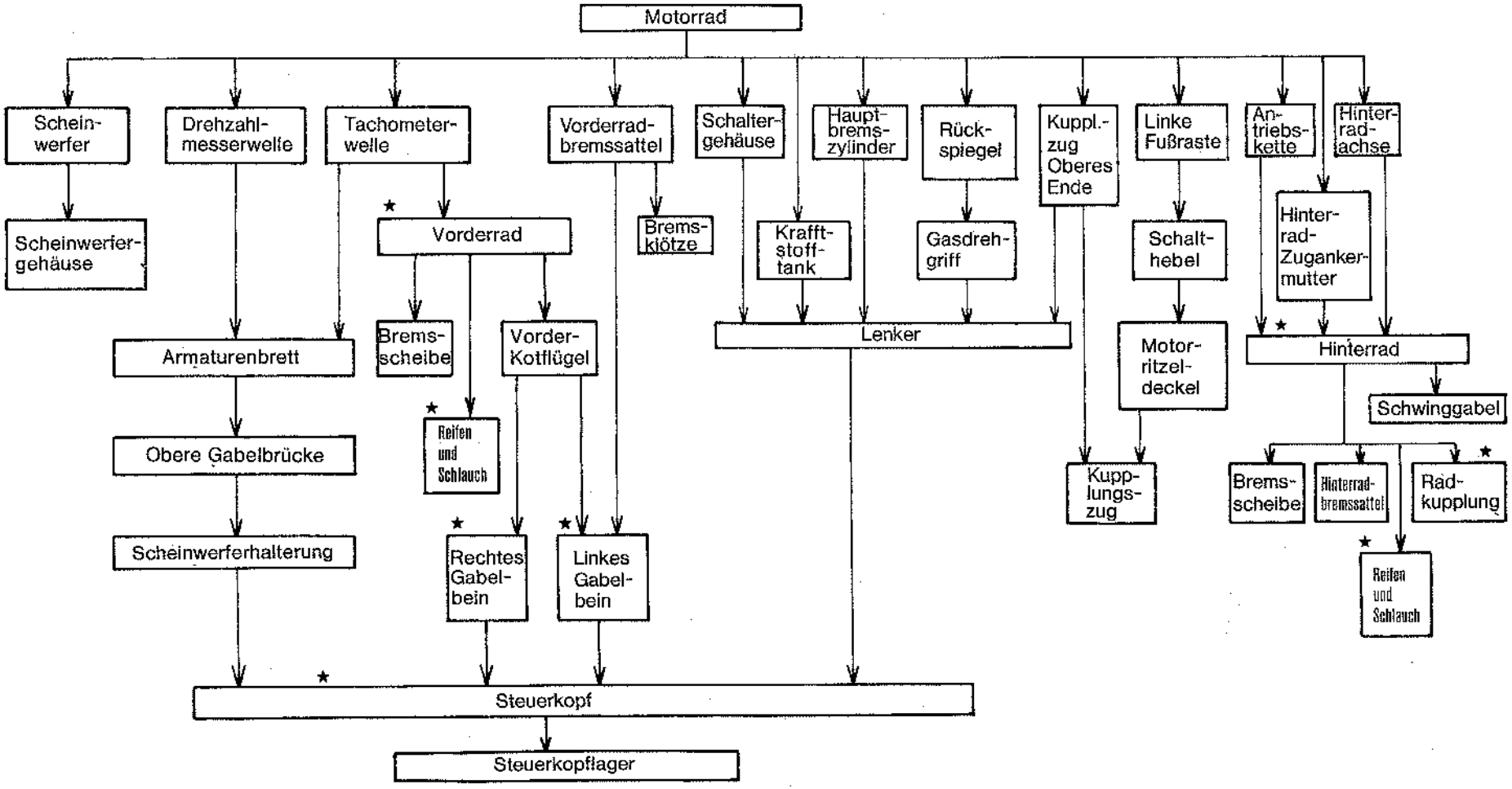
Lenker 104

Lenkung

Steuerkopf 106
Steuerkopflager 109
Vorderradgabel 110

G

ABLAUFPLAN
Zerlegung – Fahrgestell

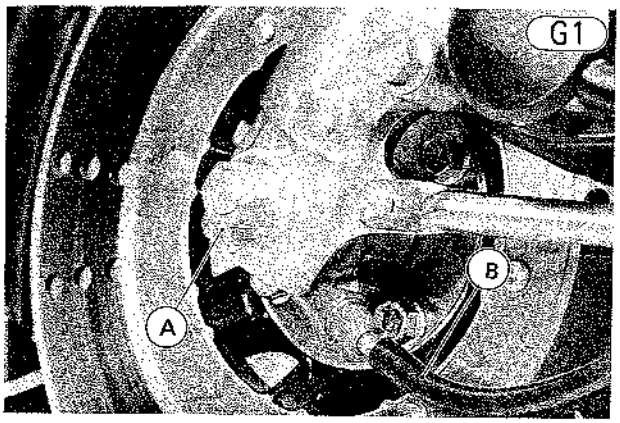


Dieser Ablaufplan soll zur Unterstützung beim Ausbau dienen. Zum Ausbau ist das jeweilig auszubauende Teil aufzusuchen und entsprechend dem Plan zu verfahren. Bei Arbeitsgängen, die mit einem ★ versehen sind, werden Spezialwerkzeuge zum Ausbau, Einbau, zur Zerlegung oder zum Zusammenbau benötigt.

VORDERRAD

Ausbau:

- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken.
- Das untere Ende der Tachometerwelle mit einer Zange lösen.



A. Achsmutter **B. Tachometerwelle**

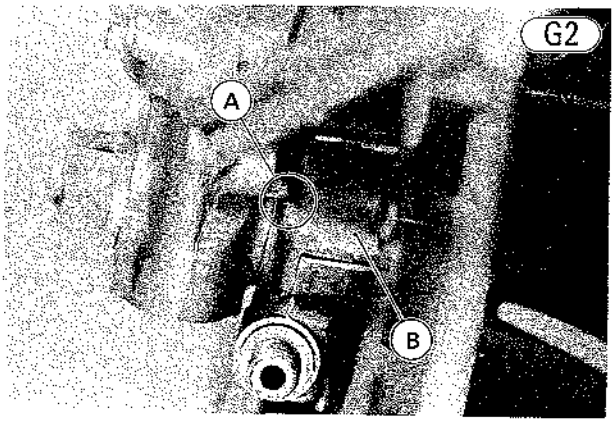
- Die Vorderachsmutter lösen.
- Den Motor abstützen, so daß das Vorderrad abgehoben wird.
- Das Rad festhalten, damit die Achse leichter ausgebaut werden kann. Die Achse herausziehen und dann das Rad aus der Vorderradgabel ausbauen.

■ ACHTUNG: Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Hierdurch kann sich die Bremsscheibe verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Scheibe den Boden nicht berührt.

- Einen Holzkeil (4—5 mm dick) zwischen die Bremsklötze schieben. Die Bremsklötze können sich dadurch nicht verstellen, falls der Bremshebel unbeabsichtigt betätigt wird.

Einbau:

- Den Keil aus dem Bremssattel herausziehen.
- Kontrollieren, ob das Tachometergetriebegehäuse vorschriftsmäßig auf der Vorderradnabe sitzt (siehe Hinweise für den Zusammenbau des Tachometergetriebegehäuses auf Seite 90); das Distanzstück muß auf der rechten Seite der Nabe sitzen.
- Das Vorderrad in die Gabel einsetzen und die Achse von der rechten Seite her einführen.
- Die Achsmutter auf das andere Ende der Achse aufschrauben, aber nicht festziehen.
- Das Tachometergehäuse entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Darauf achten, daß die kleine Nase am Getriebegehäuse nicht am Unterteil des linken Gabelholmes hängen bleibt.



A. Nase **B. Tachometergetriebegehäuse**

- Die Achse mit einem Drehmoment von 8,0 kpm festziehen.

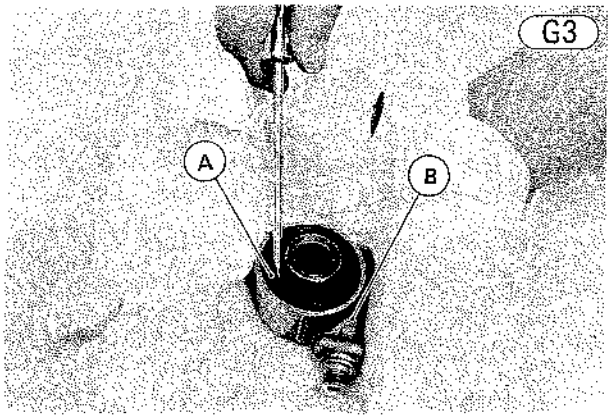
■ ACHTUNG: Wenn Sie die Achse nicht vorschriftsmäßig festziehen, wird das Fahren unsicher.

- Die Seele der Tachometerwelle in das Gehäuse einschieben. Dabei das Rad durchdrehen, so daß der Schlitz am Wellenende über die Zunge des Tachometerritzels greift. Die Wellenmutter mit einer Zange festziehen.
- Kontrollieren, ob die Vorderradbremse schleift.

■ ACHTUNG: Mit dem Bremshebel so lange pumpen, bis die Bremsklötze in Arbeitsstellung sind. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht vorher getan wurde.

Zerlegung des Tachometergetriebegehäuses:

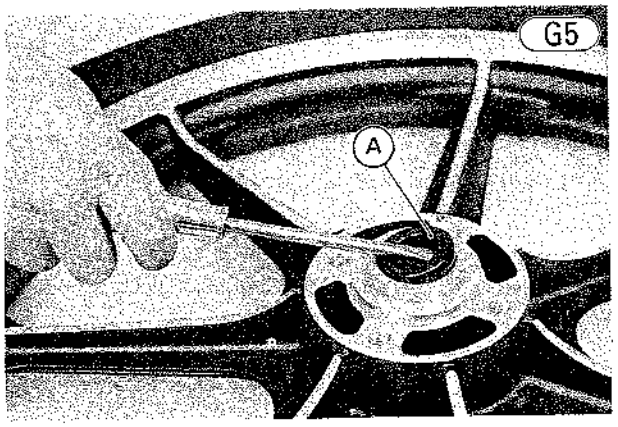
- Das Tachometergetriebegehäuse (2) von der Vorderradnabe abziehen.
- Das Tachometergetriebegehäuse in einen geeigneten Behälter legen, der mit Motoröl gefüllt ist, und dann den Behälter auf 180—200 °C erhitzen.
- Das Getriebegehäuse vorsichtig herausnehmen und die Fettdichtung mit einem Haken herausziehen.



A. Fettdichtung **B. Tachometergetriebegehäuse**

- Das Tachometerantriebsrad (3) herausziehen.
- Falls die Tachometerwellenbuchse (10) oder das Tachometerritzel (9) ausgebaut werden müssen, ist der Stift (6) mit einem 1-mm-Bohrer herauszubohren. Dann das Getriebegehäuse von der Zahnradseite mit einem 2-mm-Bohrer aufbohren.
- Den Stift mit einem geeigneten Werkzeug herausschlagen und dann die Tachometerwellenbuchse und das Ritzel herausziehen.

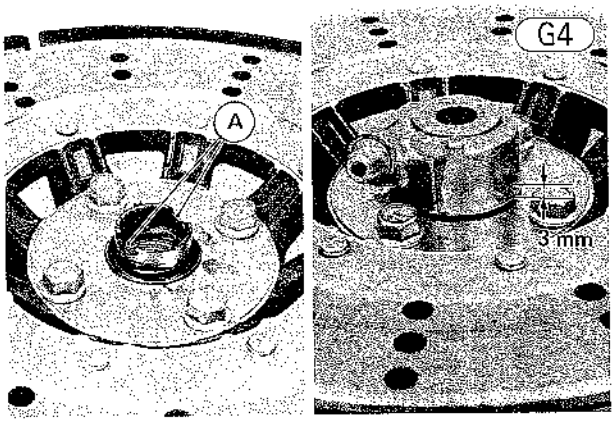
ANMERKUNG: Es wird empfohlen, das Tachometergetriebegehäuse eher auszuwechseln, als zu versuchen, Einzelteile zu reparieren.



A. Fettdichtung

Hinweise für den Zusammenbau:

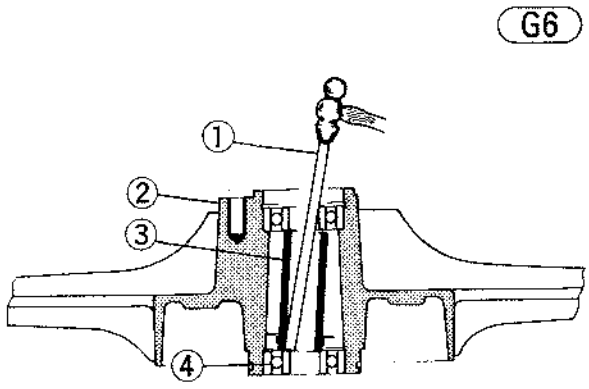
1. Die Fettdichtung erneuern. Etwas Fett auf die Dichtung auftragen. Die Dichtung mit einem geeigneten Treiber so einbauen, daß sie bündig mit der Fläche des Gehäuses abschließt.
2. Nach dem Einbau eines neuen Stifts die Bohrung im Gehäuse ankörnen, um den Stift zu sichern; anschließend das Loch mit Silikon verschließen.
3. Das Tachometerzahnrad nachfetten.
4. Das Tachometergetriebegehäuse so einbauen, daß es in den Mitnehmerbohrungen des Tachometerzahnrads eingreift. Bei vorschriftsmäßigem Einbau beträgt der Abstand zwischen dem Tachometergetriebegehäuse und der Getriebehalteplatte etwas weniger als 3 mm.



A. Aussparungen

- Einen Metallstab von der rechten Seite her in die Nabe einführen und das Lager (14) auf der linken Seite durch gleichmäßiges Hämmern auf den inneren Laufring herausschlagen. Das Distanzstück (15) kommt zusammen mit dem Lager heraus.
- Den Metallstab von der linken Seite her in die Nabe einführen und das andere Lager (17) durch gleichmäßiges Hämmern auf den inneren Laufring herausschlagen.

Lagerausbau



1. Metallstab
2. Nabe
3. Distanzstück
4. Kugellager

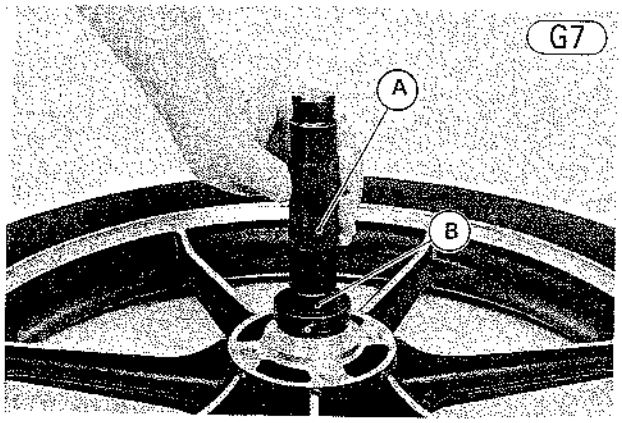
Zerlegung der Vorderradnabe (einschließlich Ausbau der Bremsscheibe):

- Das Tachometergetriebegehäuse (2) abziehen und die Hülse (23) von der Vorderradnabe abziehen.
- Die Schrauben (22) (2) lösen und den Deckel (23) von der rechten Seite der Nabe abziehen.
- Die Schrauben (11) (4) lösen und die Halteplatte (12) des Tachometergetriebe-Mitnehmers, den Tachometergetriebe-Mitnehmer (5) und die Bremsscheibe (13) ausbauen.
- Die Fettdichtung (19) mit einem Haken herausziehen und den Sicherungsring (18) abnehmen.

Zusammenbau der Vorderradnabe:

- Die neuen Kugellager schmieren (Seite 143).
- Vor dem Einbau der Radlager die Nabe mit Druckluft ausblasen, damit die Lager nicht verschmutzt werden.
- Das Kugellager auf der rechten Seite mit dem Radlagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen. Das Lager so weit hineindrücken, daß es am Boden der Bohrung aufsitzt.

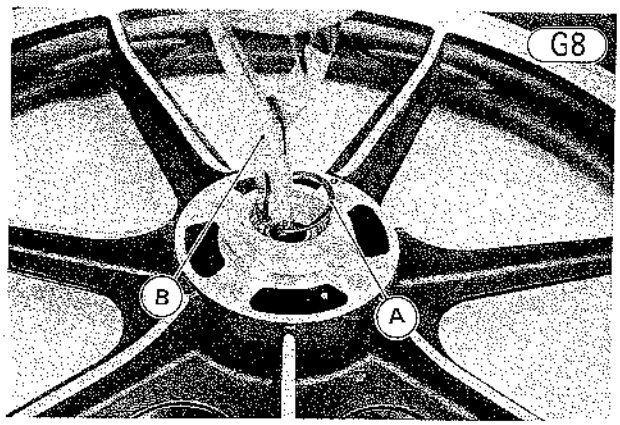
ANMERKUNG: Das Radlager muß mit der geschlossenen Seite nach außen eingebaut werden.



A. Lagertreiberhalter (57001-139)
B. Lagertreiber (57001-284)

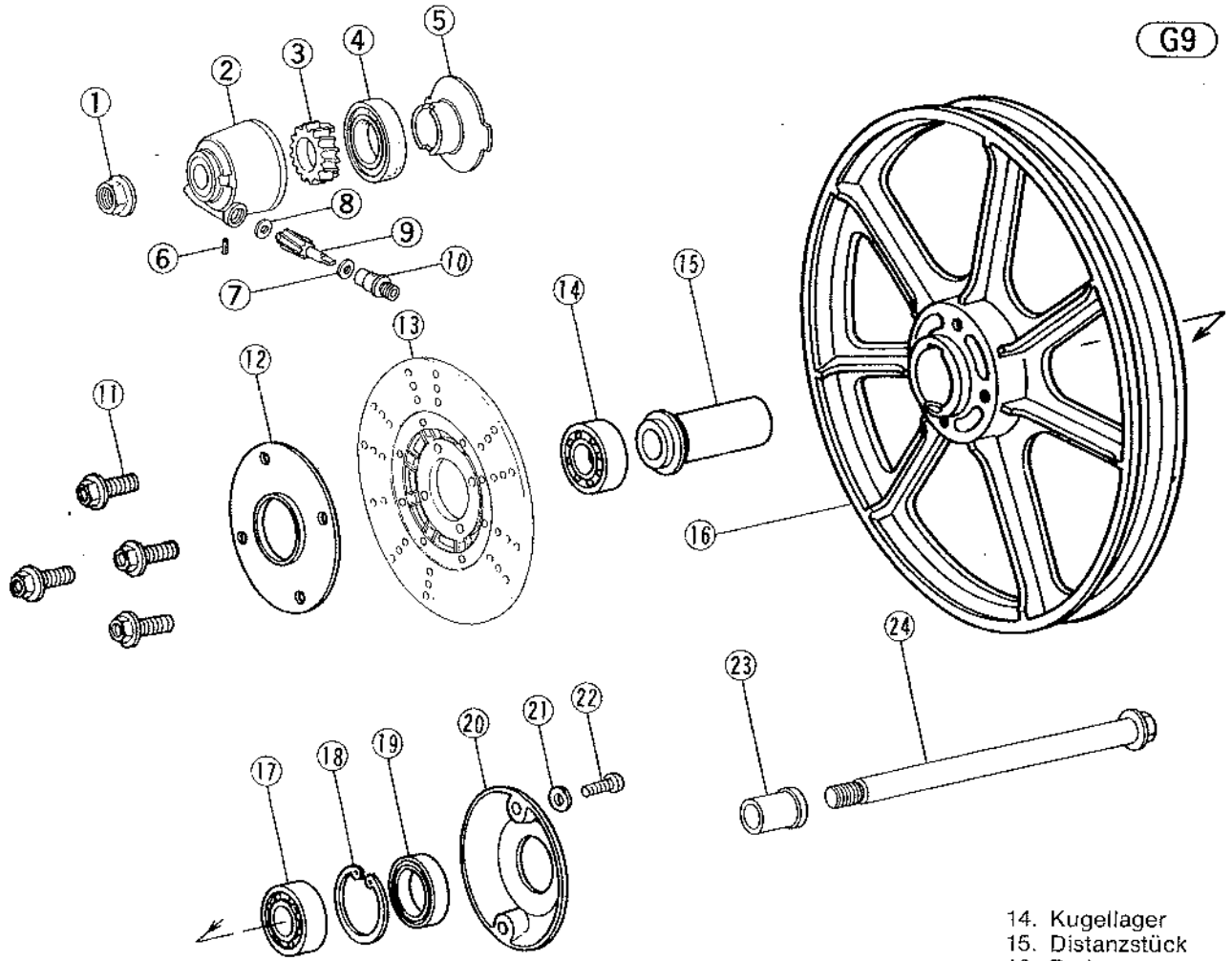
- Das Distanzstück in die Nabe einsetzen.

- Das Kugellager auf der linken Seite mit der geschlossenen Seite nach außen einbauen und den Sicherungsring mit der Federringzange (Spezialwerkzeug) aufsetzen.



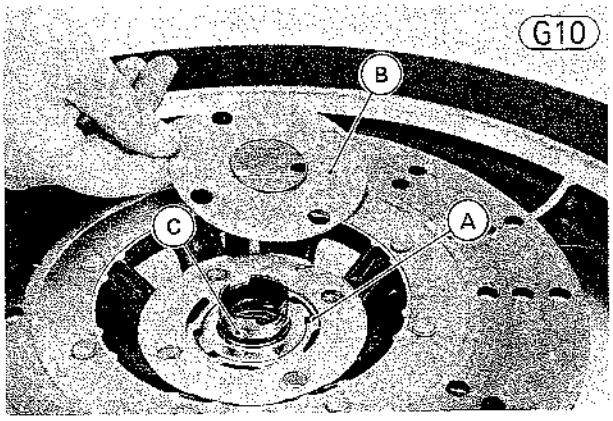
A. Sicherungsring
B. Federringzange

Vorderradnabe



1. Achsmutter
2. Tachometergetriebegehäuse
3. Tachometerzahnrad
4. Fettdichtung
5. Tachometergetriebe-Mitnehmer
6. Stift
7. Unterlegscheibe
8. Unterlegscheibe
9. Tachometerritzel
10. Buchse
11. Schraube
12. Halteplatte für Tachometergetriebe-Mitnehmer
13. Bremsscheibe
14. Kugellager
15. Distanzstück
16. Rad
17. Kugellager
18. Sicherungsring
19. Fettdichtung
20. Deckel
21. Unterlegscheibe
22. Schraube
23. Hülse
24. Vorderachse

- Eine neue Fettdichtung mit dem Radlagertreiber (Spezialwerkzeug: PN 57001-291) und dem Lagertreiberhalter einbauen. Die Dichtung so weit einpressen, daß sie bündig mit der Vorderradnabe abschließt.
- Den Deckel mit den Schrauben (2) einbauen.
- Die Bremsscheibe auf die Nabe setzen und den Tachometergetriebe-Mitnehmer so einbauen, daß er in den Aussparungen der Nabe sitzt.
- Die Halteplatte des Tachometergetriebe-Mitnehmers einbauen. Die Halteplatte muß mit der vorstehenden Seite nach außen eingebaut werden.



A. Nabenaussparungen
B. Halteplatte
C. Tachometergetriebe-Mitnehmer

- Die Befestigungsschrauben (4) der Bremsscheibe mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
- Nach dem Einbau der Bremsscheibe den Rundlauf kontrollieren (Seite 150).
- Das Tachometergetriebegehäuse so einbauen, daß es in die Aussparungen des Mitnehmers eingreift (Abbildung G10).
- Das Distanzstück auf der rechten Seite der Nabe aufsetzen.
- Fett an der Bremsscheibe vollständig mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt beseitigen. Kein Lösemittel verwenden, das fettige Rückstände hinterläßt.

VORDERRADBREMSE

Ausbau, Einbau, Zerlegung und Zusammenbau der Vorderrad-Scheibenbremse sind wie folgt unterteilt:

Ausbau der Bremsklötze
Einbau der Bremsklötze
Ausbau des Bremssattels
Einbau des Bremssattels
Zerlegung des Bremssattels
Zusammenbau des Bremssattels
Ausbau des Hauptbremszylinders
Einbau des Hauptbremszylinders
Zerlegung des Hauptbremszylinders
Zusammenbau des Hauptbremszylinders
Austausch von Bremsschläuchen

ANMERKUNG: Die Angaben zum Ausbau der Bremsscheibe befinden sich im Abschnitt über die Zerlegung und den Zusammenbau der Vorderradnabe (Seite 90). Bevor Arbeiten an der Scheibenbremse durchgeführt werden, ist folgendes zu beachten:

■ ACHTUNG:

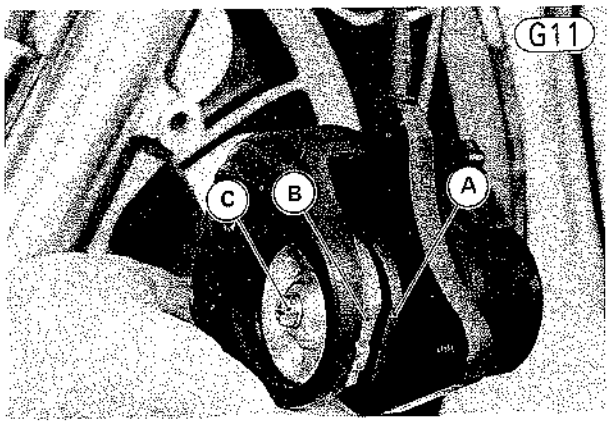
1. **Zum Reinigen von Bremsteilen, ausgenommen die Bremsklötze und die Bremsscheibe, nur Bremsflüssigkeit, Isopropyl-Alkohol oder Äthyl-Alkohol verwenden. Diese Teile nicht mit einer anderen Flüssigkeit reinigen, Benzin, Motoröl und andere Erdöldestillate greifen die Gummiteile an. Öl ist schwierig zu beseitigen und führt schließlich zu einer Zerstörung der in der Scheibenbremsanlage verwendeten Gummiteile.**
2. **Bei Arbeiten an den Bremsklötzen oder an der Bremsscheibe darauf achten, daß keine Bremsflüssigkeit und kein Öl an diese Teile gelangt. Bremsflüssigkeit und Öl sofort mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt von den Bremsklötzen und der Bremsscheibe entfernen. Bremsklötze, die nicht vollständig gereinigt werden können, sind auszuwechseln.**
3. **Bremsflüssigkeit ruiniert den Lack schnell. Sie ist sofort und vollständig abzuwischen.**
4. **Wenn eine Verschraubung in der Bremsleitung oder das Entlüftungsventil geöffnet werden, MUSS DAS BREMSSYSTEM ENTLÜFTET WERDEN (Seite 146).**
5. **Beim Einbau und beim Zusammenbau der Scheibenbremse die in der Tabelle G1 aufgeführten Drehmomentwerte einhalten. Bei Nichteinhaltung der Drehmomentwerte kann die Bremse ausfallen.**

Tabelle G 1 Anziehdrehmomente an der Scheibenbremse

	kpm
Bremshebel-Schwenkzapfenschraube	0,6
Hauptbremszylinderschelle	0,8
Verschraubungen (Hohlschraube)	3,0
Wellenmuttern der Bremssattelhalterung	2,6
Bremssattelbefestigungsschrauben	3,0
Entlüftungsventil	0,8
Bremsscheibenbefestigungsschrauben	3,0
Hinterradbremssattel-Inbusschrauben	3,0
Hauptbremszylinderschraube (Hinterrad)	4,5

Ausbau der Bremsklötze:

- Die Bremssattelbefestigungsschrauben, Sicherungsscheiben und Unterlegscheiben (je 2) lösen.
- Die Befestigungsschraube für den Bremsklotz B lösen und den Bremsklotz herausnehmen. Zusammen mit dem Bremsklotz kommen eine Sicherungsscheibe und eine Metallplatte heraus.

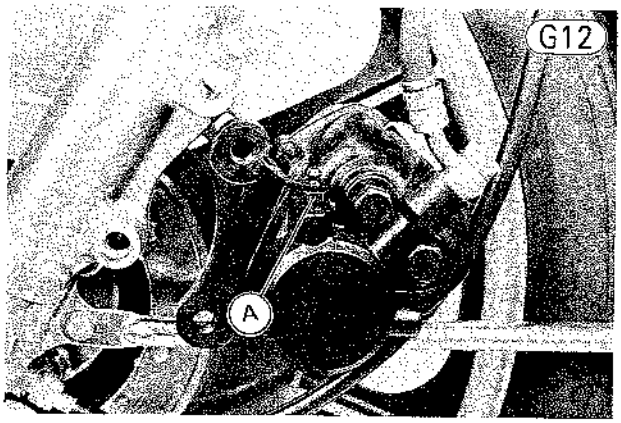


A. Bremsklotz A
B. Bremsklotz B
C. Befestigungsschraube

- Nach Ausbau des Bremsklotzes B die Bremssattelhalterung zur Kolbenseite schieben und den Bremsklotz A ausbauen.

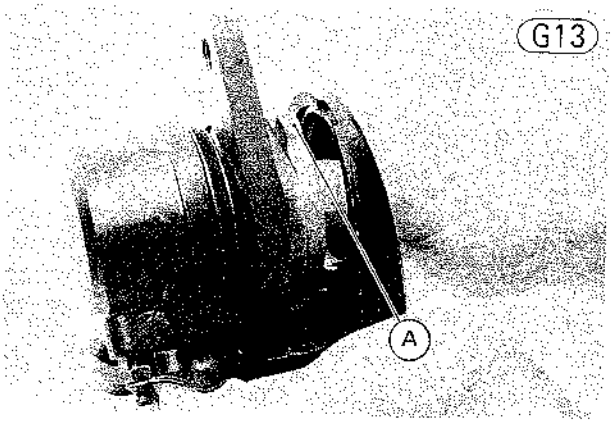
Einbau der Bremsklötze:

- Die Kappe vom Entlüftungsventil abnehmen, das Ventil etwas öffnen (lösen), den Kolben soweit wie möglich eindrücken und dann das Ventil schließen (festziehen). Übergelaufene Bremsflüssigkeit abwischen und die Kappe wieder auf das Entlüftungsventil setzen.



A. Entlüftungsventil

- Den Bremsklotz A mit dem abgesetzten Teil nach hinten in die Bremssattelhalterung einbauen.
- Den Bremsklotz B einsetzen; die Zunge am Bremsklotz dabei in die Nut im Bremssattel einführen. Die Metallplatte, die Sicherungsscheibe und die Befestigungsschraube einsetzen; die Schraube mit Sicherungslack sichern.

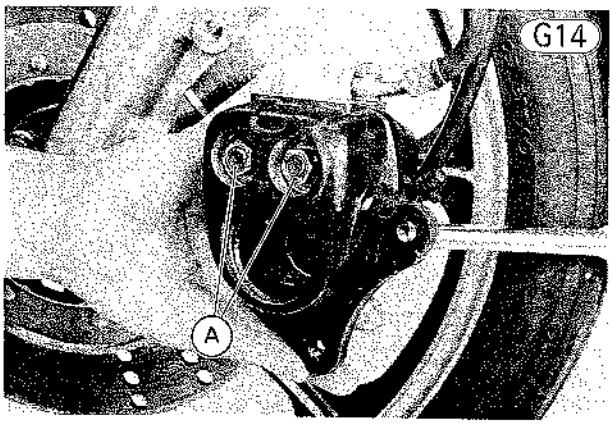


A. Zunge

- Den Bremssattel einbauen und die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
- Da beim Öffnen des Entlüftungsventils Bremsflüssigkeit ausgelaufen war, ist der Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder zu prüfen und das Bremssystem zu entlüften (Seite 146).

Ausbau des Bremssattels:

- Wenn der Bremssattel ausgebaut werden soll, sind die Wellenmuttern (2) der Bremssattelhalterung zu lösen.



A. Wellenmuttern

- Die Hohlschraube am Bremssattel ausbauen und das Ende des Bremsschlauches in erhöhter Position befestigen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit verloren geht. Auf beiden Seite der Schlauchverschraubung ist eine Unterlegscheibe beigelegt.
- Die Befestigungsschrauben (2) jeweils mit einer Unterlegscheibe und einer Sicherungsscheibe lösen und den Bremssattel abnehmen.

Hinweise für den Einbau des Bremssattels:

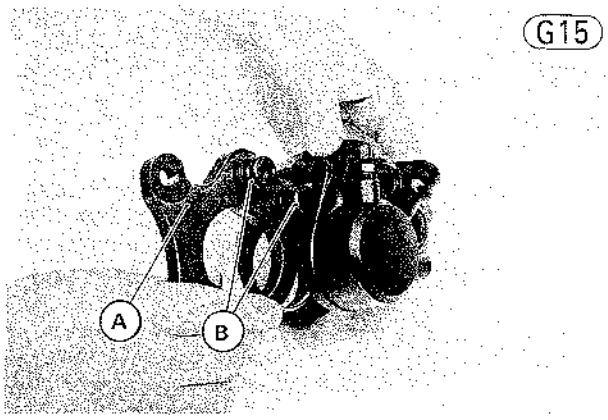
1. Die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
2. Die Wellenmuttern der Bremssattelhalterung mit einem Drehmoment von 2,6 kpm festziehen.
3. Den Bremsschlauch an den Bremssattel anschließen und auf jeder Seite der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen. Die Hohlschraube mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
4. Den Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder kontrollieren und die Bremsleitung entlüften (Seite 146).

■ **ACHTUNG: Mit dem Bremshebel so lange pumpen, bis die Bremsklötze in Arbeitsstellung sind. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.**

Zerlegung des Bremssattels:

- Die Befestigungsschraube ⑦ für Bremsklotz B ⑭ lösen und den Bremsklotz herausnehmen. Es kommen ebenfalls eine Sicherungsscheibe ⑥ und eine Metallplatte ⑮ heraus.
- Die Wellenmuttern ⑤ (2) der Bremssattelhalterung lösen und die Wellen ① (2) der Bremssattelhalterung und die Distanzstücke ④ (2) herausziehen; darauf achten, daß die Staubkappen ⑫ (4) nicht beschädigt werden. Die Bremssattelhalterung ⑰ entfernen und den Bremsklotz A ⑪ herausdrükken.

■ **ACHTUNG: Die beiden Wellen abwechselnd jeweils ein wenig losschrauben, damit die Staubkappen und die O-Ringe nicht beschädigt werden.**

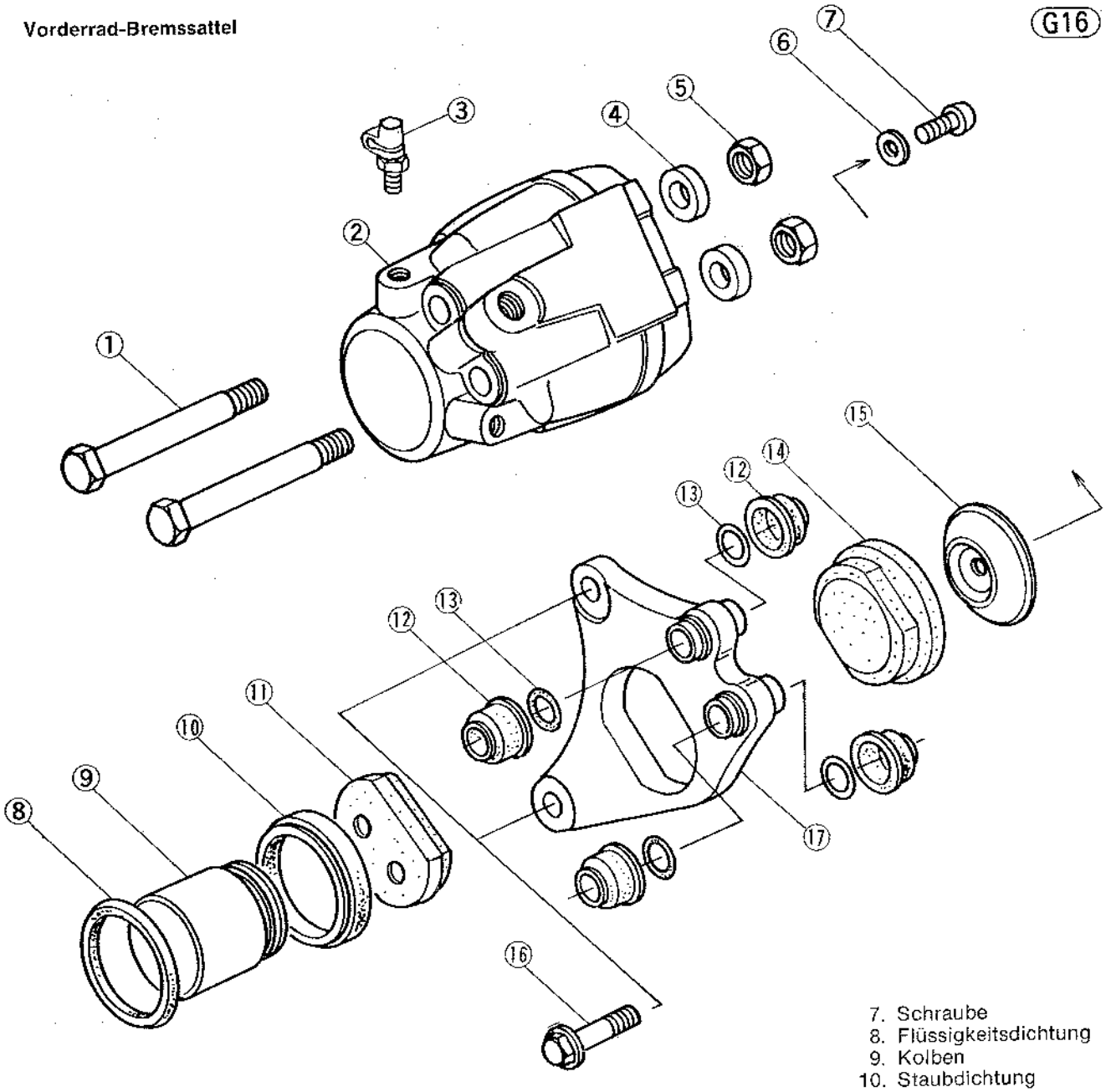


A. Bremssattelhalterung **B. Staubkappen**

- Die Staubdichtung ⑩ vom Kolben ⑨ abnehmen.

Vorderrad-Bremssattel

G16



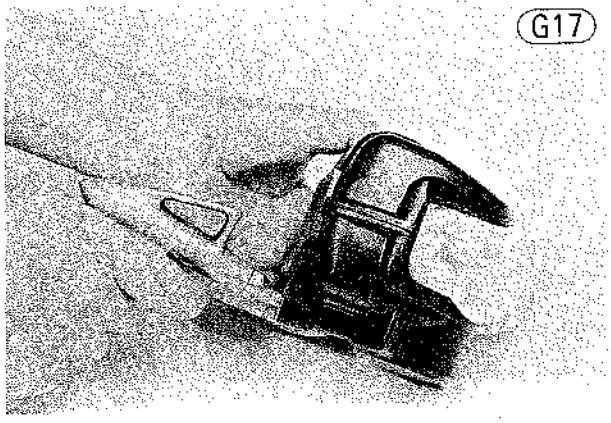
1. Welle der Halterung
2. Bremssattel
3. Entlüftungsventil
4. Distanzbuchse
5. Mutter
6. Sicherungsscheibe
7. Schraube
8. Flüssigkeitsdichtung
9. Kolben
10. Staubdichtung
11. Bremsklotz A
12. Staubkappe
13. O-Ring
14. Bremsklotz B
15. Metallplatte
16. Befestigungsschraube
17. Bremssattelhalterung

- Die Öffnung des Bremssattels mit einem sauberen, dicken Tuch abdecken und dann den Bremskolben ausbauen, indem leichte Druckluft in den Bremsleitungsanschluß geleitet wird.

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

ANMERKUNG: Wenn keine Druckluft vorhanden ist, die Bremsleitung wieder anschließen und den Kolben mit dem Bremshebel herauspumpen.

G17



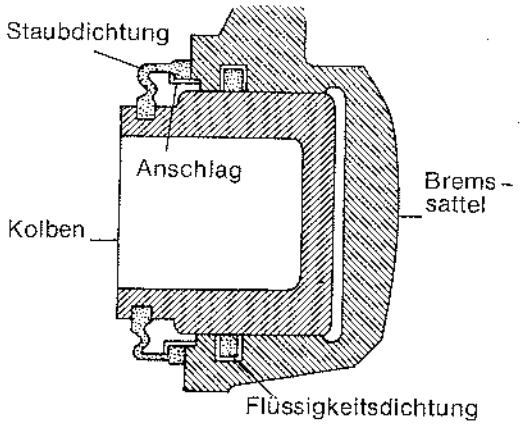
- Die Flüssigkeitsdichtung (8) mit einem Haken herausziehen und darauf achten, daß die Zylinderfläche nicht beschädigt wird.

Zusammenbau des Bremssattels:
- Die Bremssatteiteile mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen (siehe Vorsichtshinweis auf Seite 92).
- Eine neue Flüssigkeitsdichtung in den Zylinder einsetzen.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, ausgebaute Dichtungen auszuwechseln.
- Bremsflüssigkeit auf den Kolben und die Flüssigkeitsdichtung auftragen und den Kolben von Hand in den Zylinder eindrücken. Dabei darauf achten, daß weder der Zylinder noch der Kolben verkratzt werden.
- Die Staubdichtung um den Anschlag herum einsetzen. Kontrollieren, ob die Staubdichtung vorschriftsmäßig in der Kolbennut und auf dem Anschlag sitzt.

Bremssattelstaubdichtung

G18



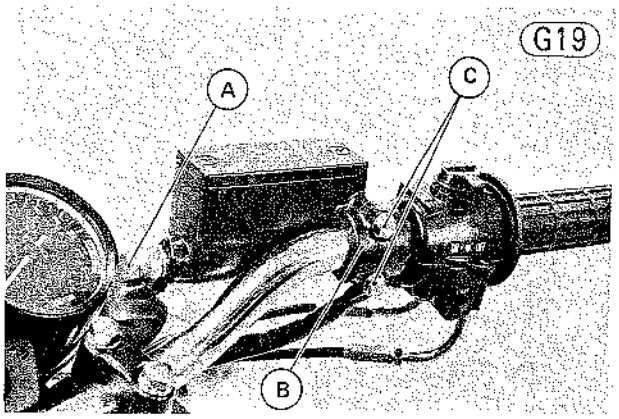
- Eine dünne Schicht PBC-Fett (Poly Butyl Cuprysil-Fett) auf die Wellen der Bremssattelhalterung und um die Bohrungen auftragen (PBC-Fett ist ein wasserbeständiges Spezial-Hochtemperatur-Fett).

ANMERKUNG: Beschädigte Staubkappen und O-Ringe auswechseln.
- Die Bremssattelhalterung vorschriftsmäßig einsetzen und die Wellen in die Halterung einführen; dabei die Wellen drehen, damit die Staubkappen nicht beschädigt werden.
- Die Distanzbuchsen und Muttern aufsetzen und die Muttern locker festziehen.

ANMERKUNG: Nicht vergessen, die Muttern nach dem Anbau des Bremssattels an das Motorrad festzuziehen (Seite 93).
- Den Bremsklotz A in die Bremssattelhalterung einsetzen.
- Den Bremsklotz B einsetzen und die Zunge am Bremsklotz dabei in die Nut im Bremssattel einführen. Die Metallplatte, die Sicherungsscheibe und die Befestigungsschraube einsetzen; die Schraube mit Sicherungslack sichern (Abbildung 92).

Ausbau des Hauptbremszylinders:
- Den rechten Rückspiegel abnehmen.
- Mit einem dünnen Schraubenzieher oder einem anderen entsprechenden Werkzeug die Nase des Vorderrad-Bremsschalters, die in der Öffnung in der Unterseite der Bremshebelhalterung sitzt, eindrücken und dann den Schalter abnehmen.
- Die Staubkappe zurückziehen und die Hohlschraube lösen, so daß der obere Bremsschlauch vom Hauptbremszylinder abgenommen werden kann. Beiderseits der Bremsschlauchverschraubung liegt eine Unterlegscheibe bei.

G19

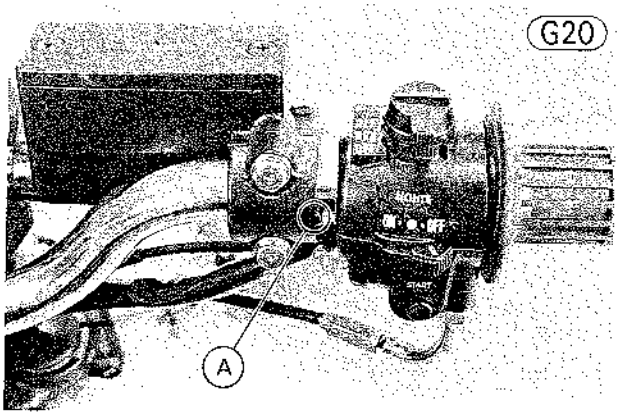


A. Hohlschraube **C. Klemmschrauben**
B. Schelle

- Die Klemmschrauben (2) lösen und den Hauptbremszylinder abnehmen. Unter jeder Klemmschraube liegt eine Unterlegscheibe bei. Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

Hinweise für den Einbau des Hauptbremszylinders:
1. Die Schelle des Hauptbremszylinders ist so aufzusetzen, daß die kleine Nase zum Gasdrehgriff zeigt. Zuerst die untere und dann die obere Klemmschraube mit einem Drehmoment von 0,8 kpm festziehen.

G20



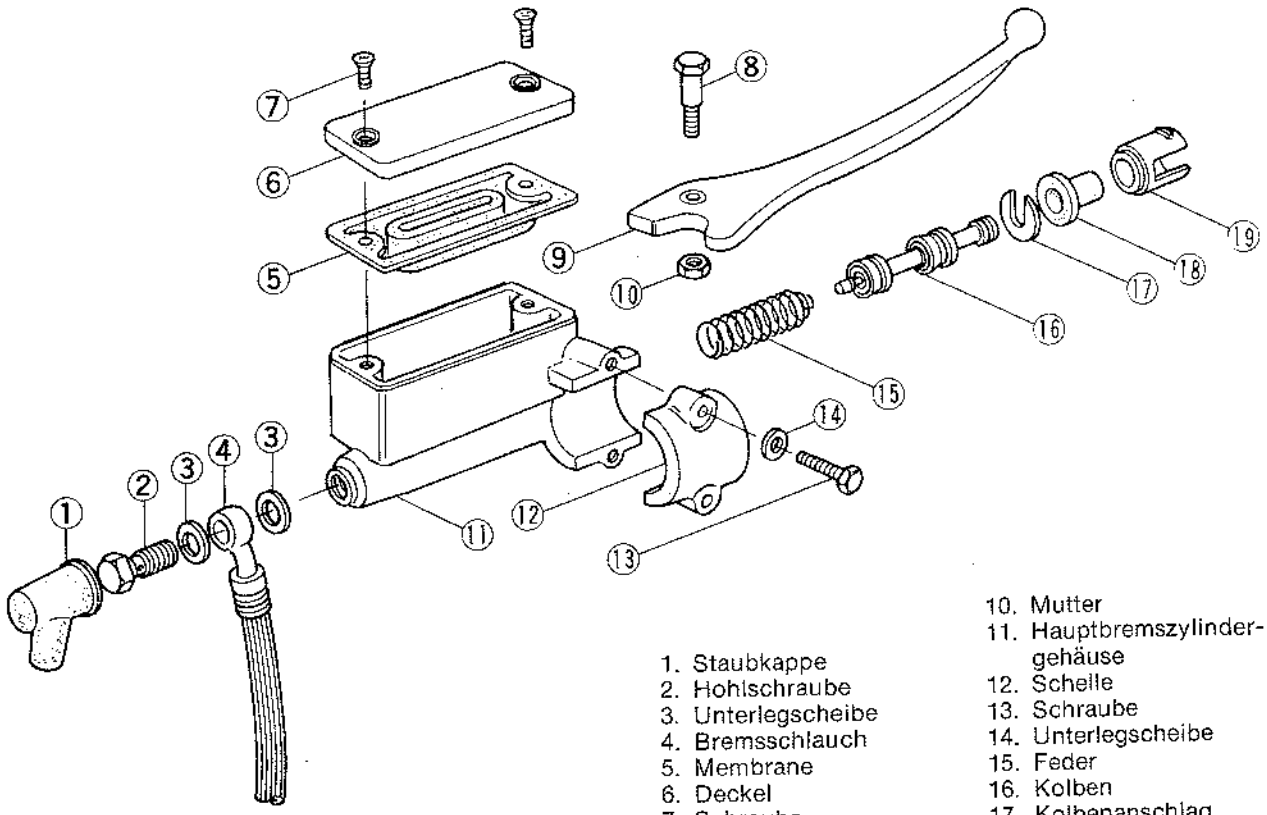
A. Kleine Nase

2. Nach dem Einbau des Hauptbremszylinders die Bremsleitung entlüften (Seite 146).

Zerlegung des Hauptbremszylinders:
- Die Schrauben (2) lösen und den Hauptzylinderdeckel (6) und die Membrane (5) abnehmen und die Bremsflüssigkeit ablaufen lassen.
- Die Kontermutter (10) und den Schwenkbolzen 8 lösen und den Bremshebel (9) abnehmen.

Vorderrad-Hauptbremszylinder

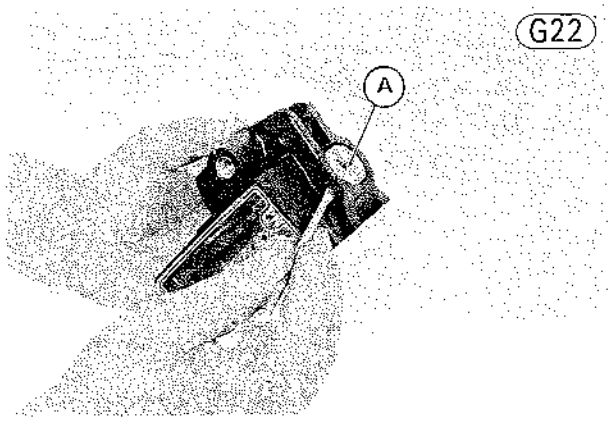
G21



1. Staubkappe
2. Hohlschraube
3. Unterlegscheibe
4. Bremsschlauch
5. Membrane
6. Deckel
7. Schraube
8. Schwenkbolzen
9. Bremshebel
10. Mutter
11. Hauptbremszylindergehäuse
12. Schelle
13. Schraube
14. Unterlegscheibe
15. Feder
16. Kolben
17. Kolbenanschlag
18. Staubdichtung
19. Führungsbuchse

- Mit einem dünnen Schraubenzieher oder einem anderen entsprechenden Werkzeug die Nasen der Führungsbuchse, die in den Öffnungen des Hauptbremszylinders sitzen, eindrücken und dann die Führungsbuchse ⑲ abnehmen.

G22



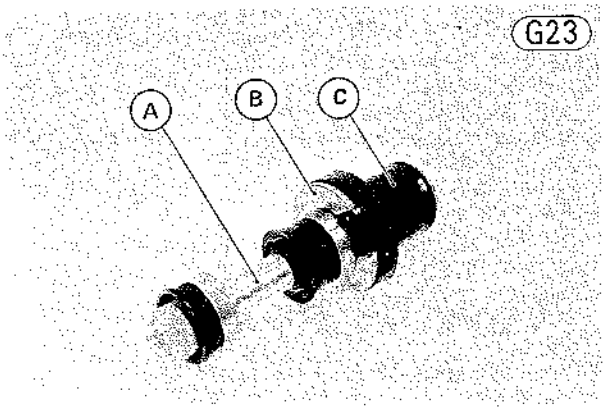
A. Führungsbuchse

- Den Kolben und die Federeinheit ⑯ herausziehen.

Hinweise für den Zusammenbau des Hauptbremszylinders:

1. Vor dem Zusammenbau sämtliche Teile einschließlich des Hauptbremszylinders mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen (siehe Vorsichtshinweis auf Seite 92). Bremsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und die Zylinderinnenwand auftragen.
2. Darauf achten, daß der Kolbenanschlag ⑰ zwischen den Kolben und die Staubdichtung ⑱ eingebaut wird.

G23



A. Kolben
B. Kolbenanschlag
C. Staubdichtung

Bremsschlauchaustausch:

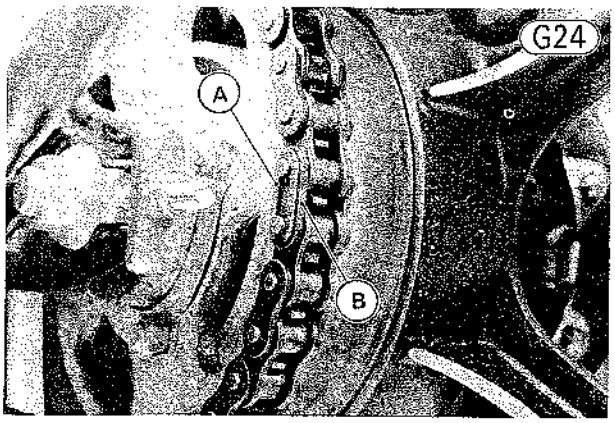
- Die Bremsflüssigkeit wie in Abschnitt Wartung — Bremsflüssigkeitswechsel (Seite 145) erklärt, herauspumpen.

- Die Hohlschrauben am Bremssattel und am Bremshauptzylinder lösen und den Bremsschlauch abnehmen. Auf beiden Seiten der Schlauchverschraubung liegt eine Unterlegscheibe bei.
- Den neuen Bremsschlauch an den Bremssattel und den Hauptzylinder anschließen und auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubungen neue Unterlegscheiben beilegen.
- Neue Bremsflüssigkeit in den Behälter einfüllen und die Bremsleitung entlüften (Seite 145).

ANTRIEBSKETTE

Ausbau:

- Kontrollieren, ob das Getriebe in Leerlaufstellung steht.
- Den Motorritzeldeckel abnehmen (Seite 54). Es ist nicht erforderlich, den Kupplungszug aus dem Kupplungsrückhebel auszuhängen.
- Den Clip vom Schloßglied der Antriebskette mit einer Zange abnehmen und das Schloßglied ausbauen.



A. Clip **B. Schloßglied**

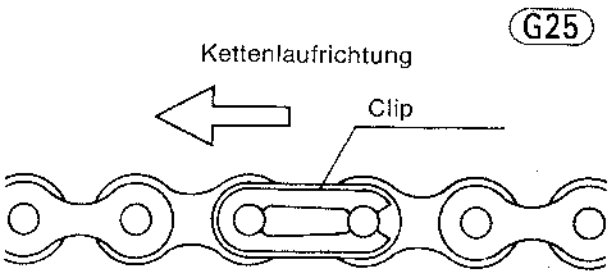
- Die Antriebskette von den Kettenrädern abnehmen; darauf achten, daß die Kette nicht auf den Boden fällt und verschmutzt.

Einbau:

- Die Antriebskette so auf die Kettenräder auflegen, daß sich die Enden am hinteren Kettenrad befinden.
- Das Schloßglied einsetzen.
- Den Clip mit einer Zange auf das Schloßglied aufsetzen. Der Clip muß in der gezeigten Richtung aufgesetzt werden.

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

Einbau des Schloßgliedclips

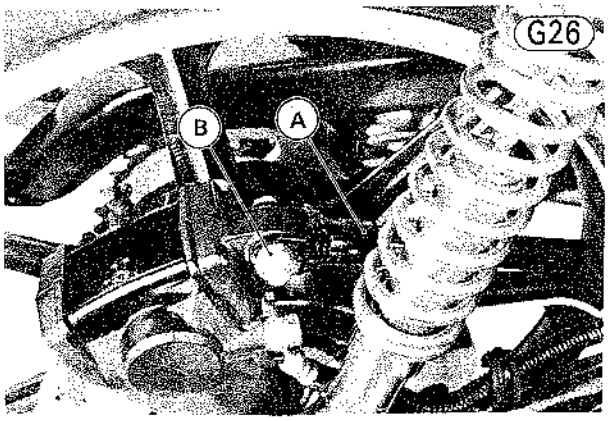


- Den Motorritzeldeckel aufsetzen (Seite 54).
- Die Antriebskette spannen (Seite 24).
- Die Hinterradbremse einstellen (Seite 25).

HINTERRAD

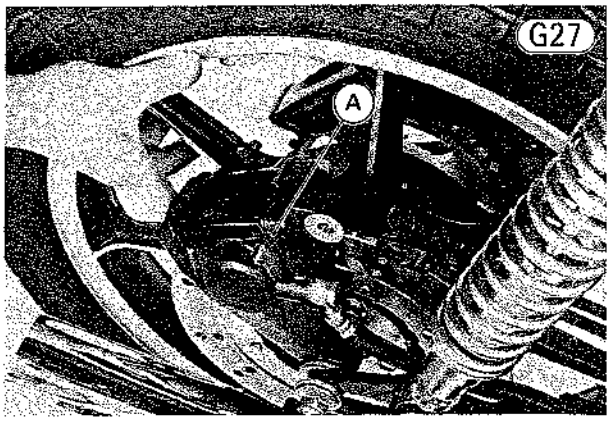
Ausbau:

- Das Motorrad auf dem Mittelständer aufbocken.
- Den Clip vom Schloßglied abnehmen und das Schloßglied ausbauen, dann die Antriebskette vom hinteren Kettenrad abnehmen.
- Die Kontermutter und die Schraube hinten am Zuganker lösen.



A. Zuganker **B. Kontermutter**

- Die Hinterachsmutter lösen und das Hinterrad zusammen mit dem Bremssattel nach hinten herausziehen.



A. Bremssattel

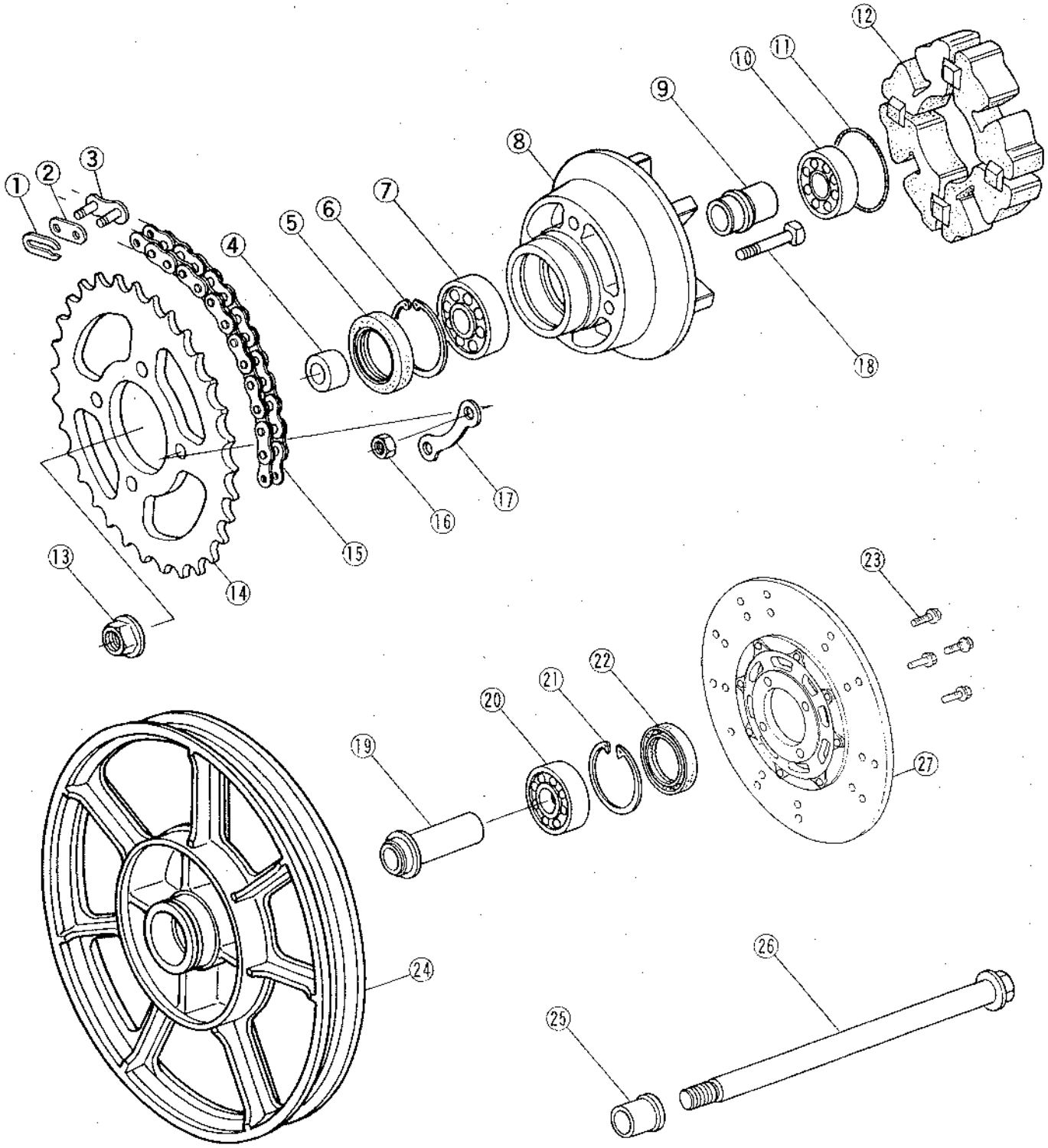
- Die Achsmutter und den linken Kettenspanner abnehmen. Dann den Bremssattel hochhalten und die Achse zusammen mit dem rechten Kettenspanner herausziehen.
- Den Bremssattel von der Bremsscheibe abnehmen und einen Holzkeil (4—5 mm dick) zwischen die Bremsklötze klemmen. Hierdurch wird vermieden, daß diese sich aus ihrer normalen Stellung verschieben, wenn unbeabsichtigt der Bremshebel betätigt wird.

■ **ACHTUNG: Legen Sie das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Legen Sie Klötze unter das Rad, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.**

- Den Bremssattel mit dem Zuganker verbinden und die Achse durch die Schwinggabel und die Bremssattelhalterung schieben, damit sich der Bremssattel nicht bewegen kann.
- Das hintere Ende des Bremsschlauchs vom Bremssattel abziehen; jetzt kann der Bremssattel entfernt werden.

Hinterradnabe

G28



1. Clip
2. Seitenlasche
3. Schloßglied
4. Kupplungsbuchse
5. Fettdichtung
6. Sicherungsring
7. Kugellager
8. Kupplung
9. Kupplungshülse
10. Kugellager
11. O-Ring
12. Gummidämpfer
13. Achsmutter
14. Hinteres Kettenrad
15. Antriebskette
16. Mutter
17. Doppelunterlegscheibe
18. Schraube
19. Distanzstück
20. Kugellager
21. Sicherungsring
22. Fettdichtung
23. Schraube
24. Rad
25. Distanzhülse
26. Hinterradachse
27. Bremsscheibe

Einbau:

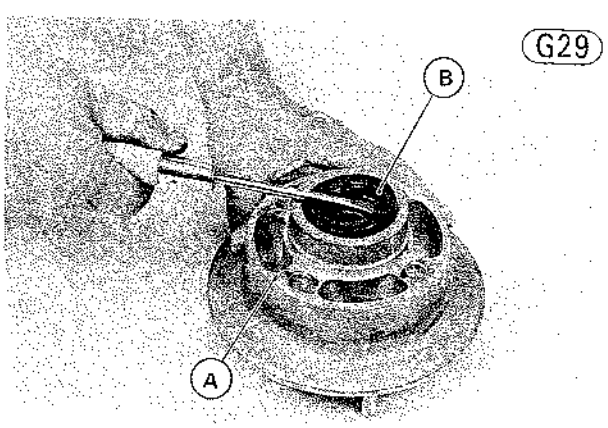
- Den Holzkeil zwischen den Bremsklötzen herausnehmen und die Hinterachse aus der Bremssattelhalterung und dem Schwingenarm herausziehen.
- Ein wenig Fett auf die Innenfläche der Bohrung in der Kupplung auftragen, wo die Hinterradnabe eingebaut wird.
- Kontrollieren, ob das Kupplungsdistanzstück, die Kupplungshülse, der Gummidämpfer und die Nabenbuchse eingebaut sind.
- Das Hinterrad und die Radkupplung von hinten links einschieben.
- Den Bremssattel so auf die Bremsscheibe setzen, daß die Scheibe zwischen den Bremsklötzen steht.
- Die Achse durch den rechten Kettenspanner, die Bremssattelhalterung, die Buchse, die Hinterradnabe, die Kupplung, die Kupplungshülse und den linken Kettenspanner einführen. Dann die Achsmutter aufschrauben.
- Das Hinterrad in die Schwinggabel einsetzen und das Schloßglied und den Clip der Antriebskette einbauen.
- Den Bremssattel in das Ende des Zugankers einsetzen, die Schraube von der linken Seite her einführen und die Zugankermutter fingerfest anziehen.
- Die Antriebskette spannen (Seite 24).
- Die Hinterradbremse einstellen (Seite 25).
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Hauptzylinder kontrollieren und die Bremsleitung entlüften (Seite 145).

Zerlegung der Radkupplung:

- Die umgebogenen Teile der Doppel-Unterlegscheiben ⑰ (2) gerade biegen.

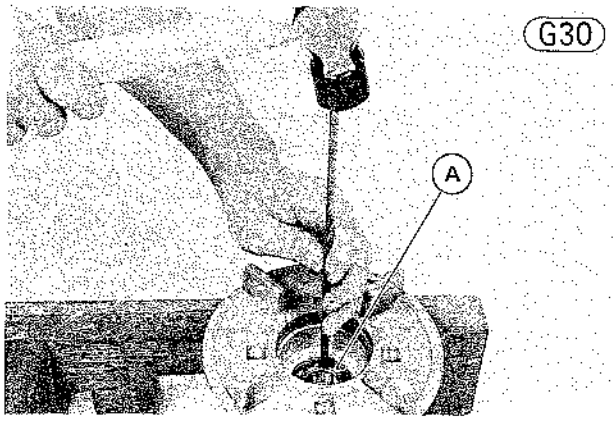
■ ACHTUNG: Legen Sie das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Legen Sie Klötze unter das Rad, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

- Die Befestigungsmuttern ⑬ (6) für das hintere Kettenrad und die Doppel-Unterlegscheiben lösen, damit das hintere Kettenrad ⑭ und die Radkupplung ⑧ auseinandergebaut werden können.
- Das hintere Kettenrad abnehmen und die Kupplung aus dem Hinterrad ausbauen.
- Das Kupplungsdistanzstück ④ von links und die Kupplungshülse ⑨ von rechts herausziehen.
- Mit einem Haken die Öldichtung ⑤ herausziehen und den Sicherungsring ⑥ abnehmen.



A. Radkupplung **B. Fettdichtung**

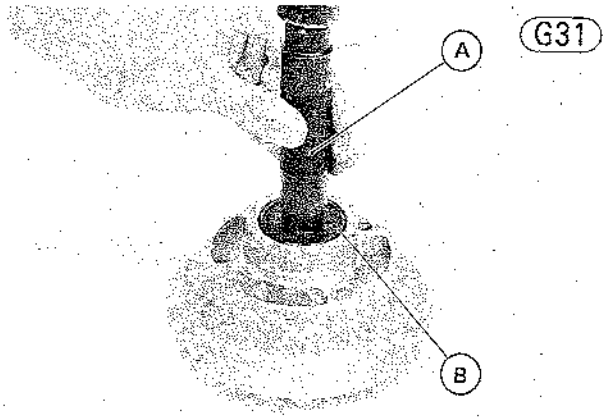
- Das Lager ⑦ durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Laufring von der rechten Seite her herausschlagen.



A. Lager

Zusammenbau:

- Das neue Radlager schmieren (Seite 143) und mit dem Radlagertreiber sowie dem Lagertreiber-Haltewerkzeug (Spezialwerkzeuge) einbauen. Das Lager so weit hineintreiben, daß es in der Bohrung aufsitzt.



A. Lagertreiberhalter (57001-139)
B. Lagertreiber (57001-289)

- Den Sicherungsring einsetzen.
- Eine neue Fettdichtung mit dem Lagertreiber (Spezialwerkzeug: PN 57001-289) und dem Lagertreiber-Haltewerkzeug einbauen. Die Dichtung so weit hineintreiben, daß sie bündig mit der Fettdichtungsbohrung abschließt. Ein wenig Fett auf die Dichtlippe auftragen.
- Die Kupplungshülse an der rechten Seite und das Kupplungsdistanzstück an der linken Seite der Kupplung einbauen.
- Das hintere Kettenrad mit der numerierten Seite nach außen mit den Schrauben (4), neuen Doppel-Unterlegscheiben (2) und Muttern (4) einbauen. Die Muttern noch nicht festziehen.
- Den O-Ring ⑪ auf der Hinterradnabe inspizieren und einen gealterten O-Ring auswechseln. Etwas Fett auf den O-Ring auftragen.
- Den Gummidämpfer und die Radkupplung auf die Hinterradnabe aufsetzen und dann die Kettenradmuttern mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
- Die Zungen der Doppel-Unterlegscheiben über die Muttern biegen.

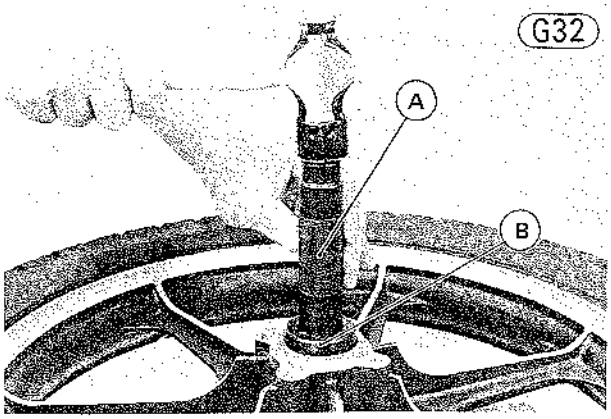
Zerlegung der Hinterradnabe (einschließlich Ausbau der Bremsscheiben):

- Die Radkupplung (8) und den Gummidämpfer (12) von der Radnabe abziehen.
- Das Distanzstück (25) von der Seite der Bremsscheibe her herausziehen.
- Die Schrauben (4) lösen und die Bremsscheibe abnehmen.
- Die Fettdichtung (22) mit einem Haken herausziehen und den Sicherungsring (21) abnehmen.
- Einen Metallstab von der Bremsscheibenseite her in die Nabe einführen und das linke Lager (21) durch gleichmäßiges Beklopfen des inneren Laufrings herausschlagen. Das Distanzstück (19) kommt zusammen mit dem Lager (20) heraus.
- Den Metallstab von der anderen Seite her in die Nabe einsetzen und das andere Lager (20) herausschlagen.

Zusammenbau der Hinterradnabe:

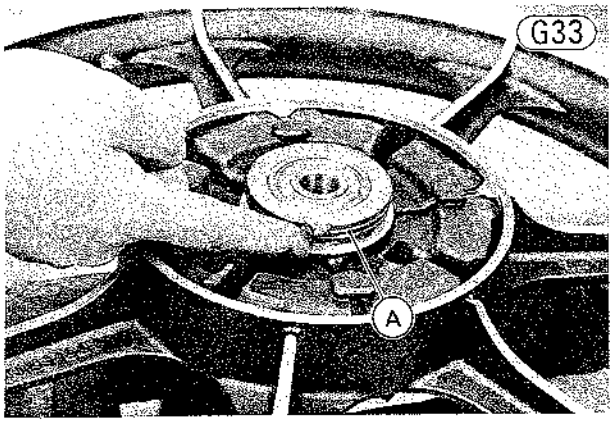
- Das neue Lager schmieren (Seite 143).
- Vor dem Einbau der Radlager vorhandenen Staub oder vorhandene Fremdkörper mit Druckluft aus der Nabe ausblasen, damit die Lager nicht verschmutzt werden.
- Das Kugellager an der Bremsscheibenseite mit dem Radlagertreiber und dem Radlagertreiber-Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) einbauen. Das Lager so weit hineintreiben, daß es in der Bohrung aufsitzt.

ANMERKUNG: Das Radlager muß mit der geschlossenen Seite nach außen eingebaut werden.



A. Lagertreiber-Haltewerkzeug (57001-139)
B. Lagertreiber (57001-290)

- Das Distanzstück in die Nabe einsetzen. Die Seite mit dem Flansch muß nach links zeigen (Abbildung G6).
- Das Lager auf der Kupplungsseite mit der geschlossenen Seite nach außen einbauen. Das Lager mit den gleichen Spezialwerkzeugen so weit hineintreiben, daß es in der Bohrung aufsitzt.
- Den Sicherungsring aufsetzen.
- Die Fettdichtung inspizieren und erforderlichenfalls austauschen (Seite 143). Die Dichtung mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiber-Haltewerkzeug (Spezialwerkzeuge PN 57001-139 und 57001-291) so weit hineintreiben, daß sie in der Bohrung aufsitzt.
- Den O-Ring auf der Hinterradnabe inspizieren und erforderlichenfalls austauschen. Etwas Fett auf den O-Ring auftragen, bevor die Kupplung auf die Hinterradnabe aufgesetzt wird.



A. O-Ring

HINTERRADBREMSE

Einbau, Ausbau, Zerlegung und Zusammenbau der Hinterrad-Scheibenbremse sind wie folgt unterteilt:

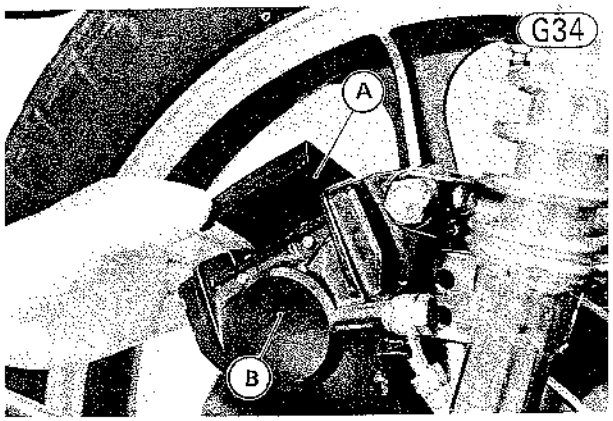
Aus- und Einbau der Bremsklötze
Zerlegung und Zusammenbau des Bremssattels
Ausbau des Bremshauptzylinders
Hinweise für den Einbau des Hauptbremszylinders
Zerlegung des Hauptbremszylinders
Zusammenbau des Hauptbremszylinders

ANMERKUNGEN:

1. Aus- und Einbau der Bremsscheibe sind in den Abschnitten Zerlegung und Zusammenbau der Hinterradnabe behandelt (siehe oben).
2. Aus- und Einbau des Bremssattels sind in den Abschnitten Aus- und Einbau des Hinterrades behandelt (Seite 97).
3. Beachten Sie die allgemeinen Hinweise für Scheibenbremsen (Seite 92).

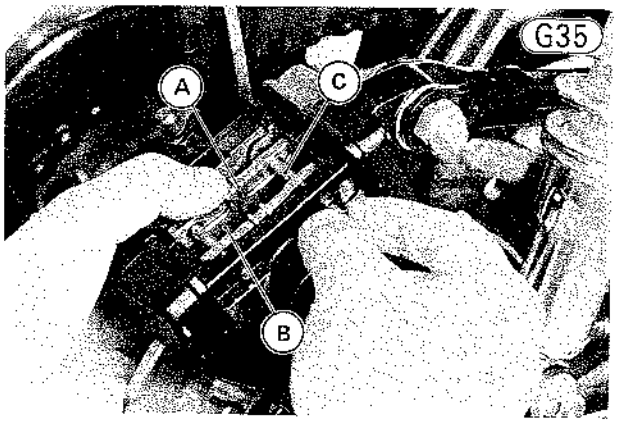
Ausbau der Bremsklötze:

- Die Bremsklotzabdeckung auf dem Bremssattel abnehmen.



A. Bremsklotzabdeckung **B. Bremssattel**

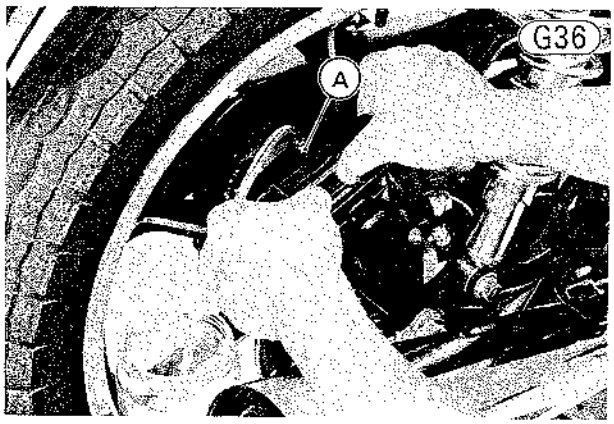
- Die Sicherungsringe (2) von den Stiften (2) abnehmen.
- Die Antiratterfedern mit dem Daumen festhalten, damit sie nicht wegfliegen und die Stifte aus dem Bremssattel ziehen.



A. Antiratterfeder **C. Stift**
B. Bremsklotz

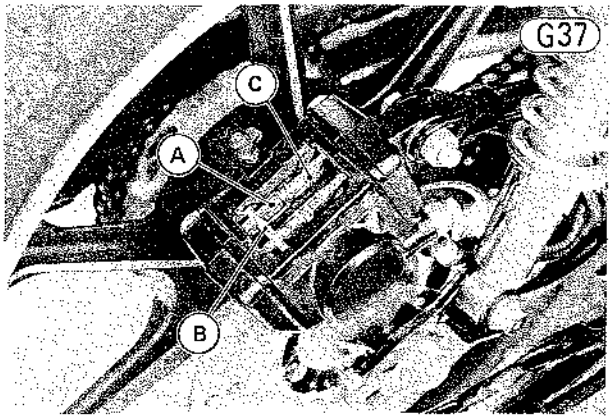
- Die Bremsklötze (2) aus dem Bremssattel ausbauen.

Einbau der Bremsklötze:
- Die Kappe vom Entlüftungsventil abnehmen, einen durchsichtigen Kunststoffschlauch an das Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Das Ventil etwas öffnen (lösen), beide Bremskolben unter Verwendung eines abgenutzten Bremsklotzes soweit wie möglich eindrücken und dann das Ventil schließen (festziehen). Übergelaufene Bremsflüssigkeit abwischen und die Kappe wieder auf das Entlüftungsventil setzen.



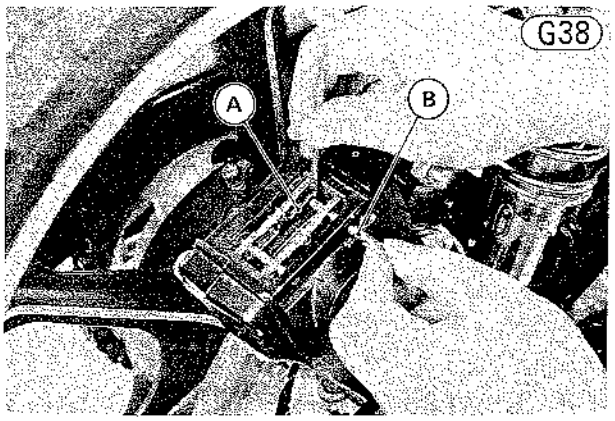
A. Entlüftungsventil

■ ACHTUNG: Die Kolben nicht mit der Hebelwirkung eines Schraubenziehers gegen die Bremsscheibe drücken. Hierdurch kann die Bremsscheibe beschädigt werden oder sich verziehen.
- Einen der Stifte durch die Außenwand des Bremssattels, den Bremsklotz und in die Innenwand des Bremssattels einschieben.
- Die Antiratterfedern einbauen. Darauf achten, daß das Federende jeweils unter den eingebauten Stift geht und das andere Ende der Feder auf dem Bremsklotz aufliegt.



A. Bremsklotz **C. Antiratterfeder**
B. Stift

- Den anderen Stift durch den Bremssattel und die Bremsklötze einführen und dabei das freie Ende der Federn nach unten drücken, damit der Stift über die Federn gehen kann.

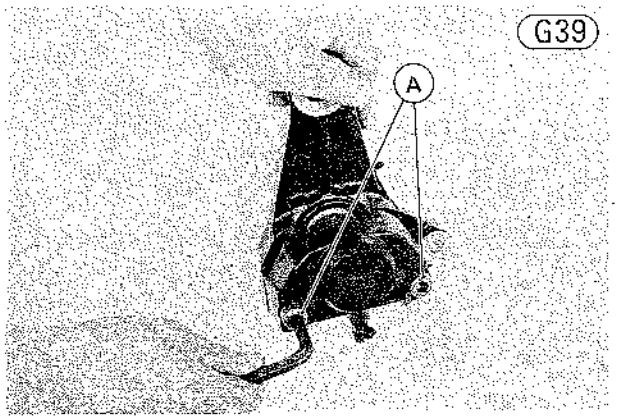


A. Antiratterfeder **B. Stift**

- Die Federsicherungen in die Stifte einsetzen.
- Die Bremsklotzabdeckungen aufsetzen.
- Da beim Öffnen des Entlüftungsventils Bremsflüssigkeit ausgetreten war, ist der Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder zu überprüfen und das Bremssystem zu entlüften (Seite 145).
- Die Entlüftungsventilkappe auf das Ventil drücken.

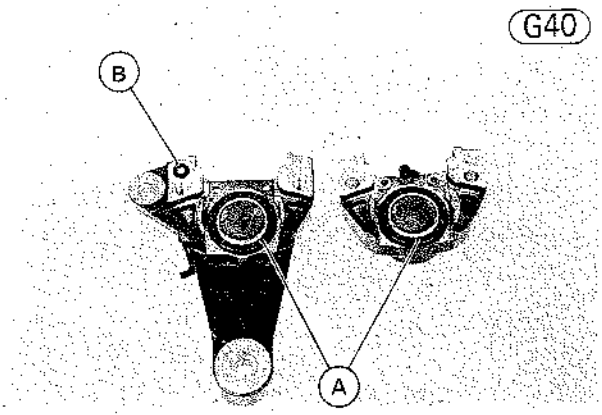
■ ACHTUNG: Mit dem Fußbremshebel muß gepumpt werden, damit die Bremsklötze in Arbeitsstellung gehen. Die Bremsen sprechen bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.

Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels:
- Den Hinterrad-Bremssattel ausbauen (siehe Hinterradausbau Seite 97).
- Die Bremsklötze, wie in dem Abschnitt Bremsklotzausbau (Seite 100) beschrieben, ausbauen.
- Die Inbusschrauben ③ (2) lösen und die linke Bremssattelhälfte ⑪ abnehmen.



A. Inbusschrauben

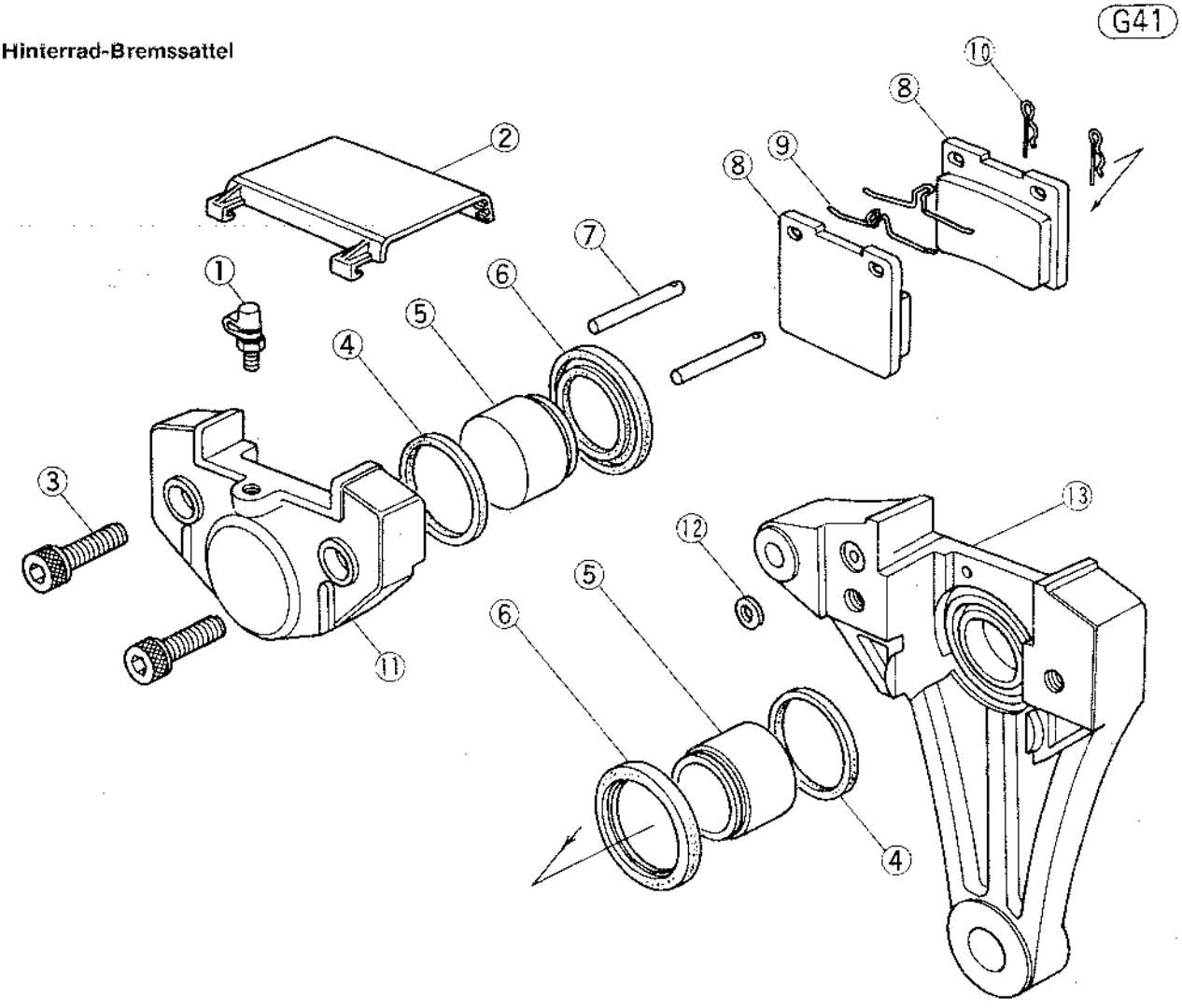
- Die O-Ringe ⑫ (2) und die Staubdichtungen ⑥ von den Kolben abnehmen.



A. Staubdichtungen **B. O-Ring**

- Die Bremssattelhälften in ein sauberes, dickes Tuch einwickeln und die Kolben ⑤ ausbauen, indem leichte Druckluft am Bremsleitungsanschluß aufgebracht wird.

Hinterrad-Bremssattel



1. Entlüftungsventil
2. Bremsklotzabdeckung
3. Inbusschraube
4. Flüssigkeitsdichtung
5. Kolben
6. Staubdichtung
7. Stift
8. Bremsklotz
9. Antiratterfeder
10. Federsicherung
11. linke Bremssattelhälfte
12. O-Ring
13. rechte Bremssattelhälfte

■ **ACHTUNG: Um Verletzungen zu vermeiden, den Kolben nicht mit den Fingern oder der Hand berühren. Beim Aufbringen von Druckluft kann sonst der Kolben die Hand oder die Finger einquetschen.**

- Die Bremsflüssigkeitsdichtungen mit einem Haken herausziehen; die Zylinderfläche dabei nicht beschädigen.

Zusammenbau des Bremssattels:

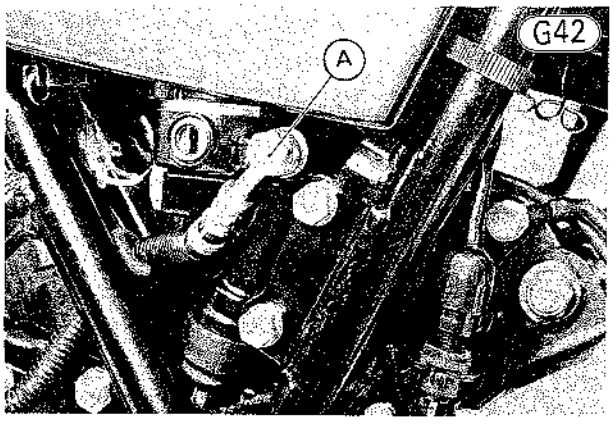
- Die Teile des Bremssattels mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen (siehe ACHTUNG — Seite 92).
- Eine neue Flüssigkeitsdichtung in die Zylinder einsetzen.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, ausgebaute Gummiteile auszuwechseln.

- Bremsflüssigkeit auf die Kolben und die Dichtungen auftragen und den Kolben von Hand in den Zylinder drücken. Dabei darauf achten, daß weder der Zylinder noch der Kolben zerkratzt werden.
- Neue Staubdichtungen auf die Kolben setzen. Kontrollieren, ob die Staubdichtungen vorschriftsmäßig in die Nuten im Zylinder und in den Bremssattelhälften eingesetzt sind.
- Einen neuen O-Ring in die rechte Bremssattelhälfte einsetzen und die linke Bremssattelhälfte mit den Inbusschrauben zusammenbauen.
- Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
- Die Bremsklötze wie in dem entsprechenden Abschnitt erklärt einbauen (Seite 92).
- Das Hinterrad einbauen (Seite 97).
- Die Antriebskette spannen (Seite 24).
- Den Ölstand im Bremshauptzylinder kontrollieren und die Bremsleitungen entlüften (Seite 145).

Ausbau des Hauptbremszylinders:

- Den rechten Seitendeckel abnehmen.
- Die Hohlschraube lösen, damit der Bremsschlauch vom Hauptbremszylinder abgenommen werden kann. Beiderseits der Bremsschlauchverschraubungen liegt eine Unterlegscheibe bei. Ausgelaufene Bremsflüssigkeit sofort abwischen.



A. Hohlschraube

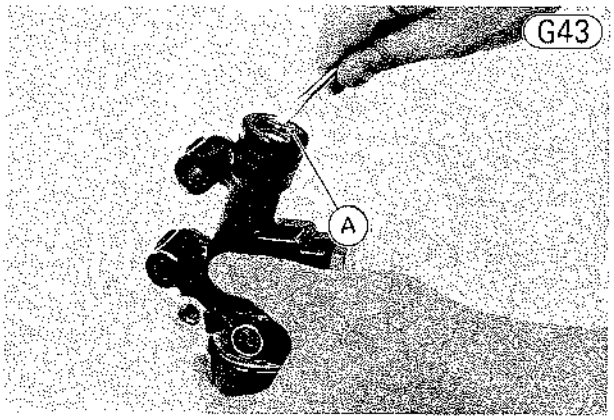
- Die Befestigungsschrauben des Hauptbremszylinders lösen, Sicherungsringe und Unterlegscheiben abnehmen und den Hauptbremszylinder herausnehmen.

Hinweise für den Einbau des Hauptbremszylinders:

1. An beiden Seiten der Schlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
2. Nach dem Einbau des Hauptbremszylinders die Bremsleitung entlüften (Seite 146).
3. Die Hinterradbremse einstellen (Seite 25).

Zerlegung des Hauptbremszylinders:

- Die Staubkappe ⑯ der Druckstange abnehmen.
- Den Hauptbremszylinderdeckel ① und die Membrane ③ abnehmen und die Bremsflüssigkeit in einem geeigneten Behälter ablassen.
- Den Sicherungsring ⑮ mit einem dünnen Schraubenzieher ausbauen und den Kolbenanschlag ⑭ und den Kolben ⑫ herausnehmen. Die Sekundärmanschette ⑬ nicht vom Kolben abnehmen, da sie hierdurch beschädigt wird.

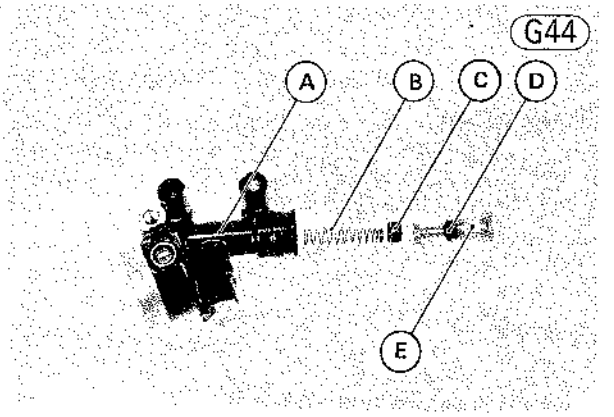


A. Sicherungsring

- Die Rückholfeder ⑩ und die Primärmanschette ⑪ herausnehmen; hierfür leichte Druckluft in die Ausgangsbohrung blasen.

Zusammenbau des Hauptbremszylinders:

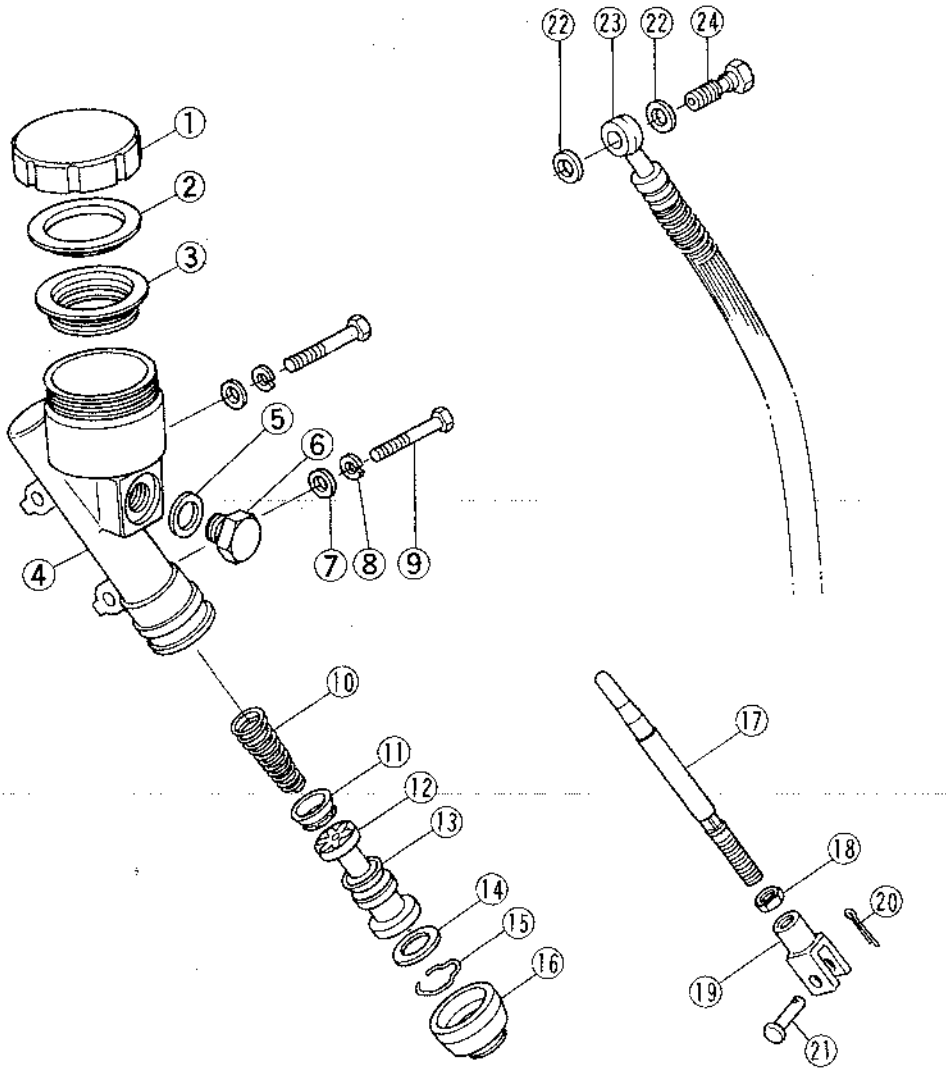
- Vor dem Zusammenbau sämtliche Teile einschließlich des Hauptbremszylinders mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen (siehe ACHTUNG — Seite 92). Bremsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und die Zylinderinnenwand auftragen. Darauf achten, daß der Kolben und die Zylinderinnenwand nicht verkratzt werden.
- Die Rückholfeder in den Zylinder einsetzen. Der Federsitz muß nach außen zeigen.
- Die Primärmanschette einbauen. Darauf achten, daß die Primärmanschette nicht umgekehrt eingebaut und nach dem Einbau nicht seitlich verdreht wird.



A. Bremshauptzylinder
B. Feder
C. Primärmanschette
D. Sekundärmanschette
E. Kolben

- Den Kolben und den Anschlag einbauen; den Sicherungsring mit einem geeigneten Stab so einbauen, daß der Kolben soweit wie möglich innen sitzt.
- Die Membrane auf den Hauptzylinderdeckel aufsetzen.

Hinterrad-Hauptbremszylinder G45



1. Deckel
2. Ring
3. Membrane
4. Hauptbremszylinder
5. Unterlegscheibe
6. Verschlußschraube
7. Unterlegscheibe
8. Sicherungsring
9. Schraube
10. Feder
11. Primärmanschette
12. Kolben
13. Sekundärmanschette
14. Anschlag
15. Sicherungsring
16. Staubkappe
17. Druckstange
18. Kontermutter
19. Gabelkopf
20. Splint
21. Splintbolzen
22. Unterlegscheibe
23. Bremsschlauch
24. Hohlschraube

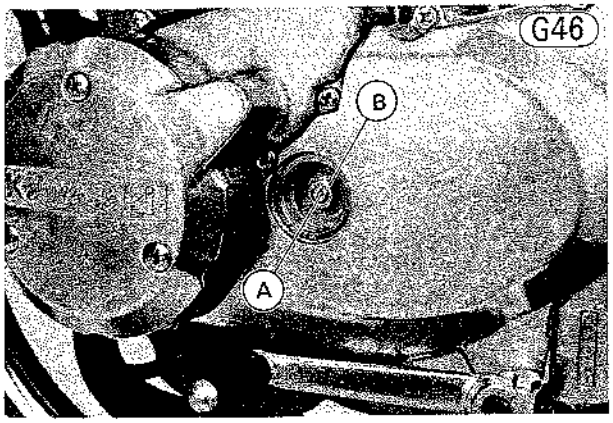
- Die Staubkappe auf die Druckstange setzen.

ANMERKUNG: Wenn die Schraube ⑥ und die Dichtung ausgebaut waren, ist die Dichtung durch eine neue zu ersetzen und die Schraube mit einem Drehmoment von 4,5 kpm festzuziehen.

LENKER

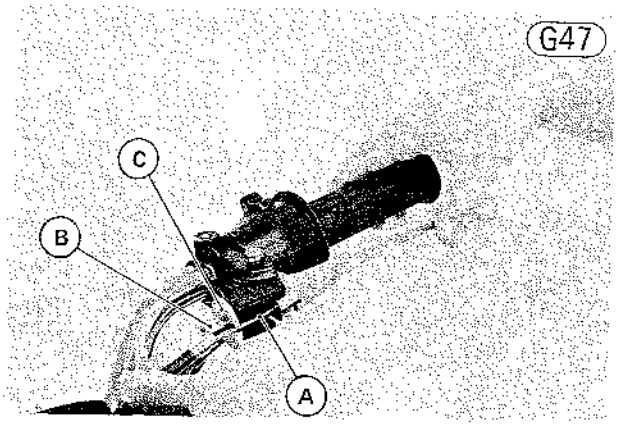
Ausbau:

- Den Rückspiegel abnehmen.
- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39) oder den Tank mit einem dicken Tuch abdecken, damit der Lack nicht beschädigt wird.
- Die Kontermutter und die Einstellmutter in der Mitte des Kupplungszugs ganz hineindrehen, damit der Kupplungszug viel Spiel bekommt.
- Den Kupplungs-Einstelldeckel abnehmen.
- Die Kontermutter lösen und die Kupplungseinstellschraube um einige Umdrehungen hineinschrauben, damit der Kupplungszug viel Spiel erhält.



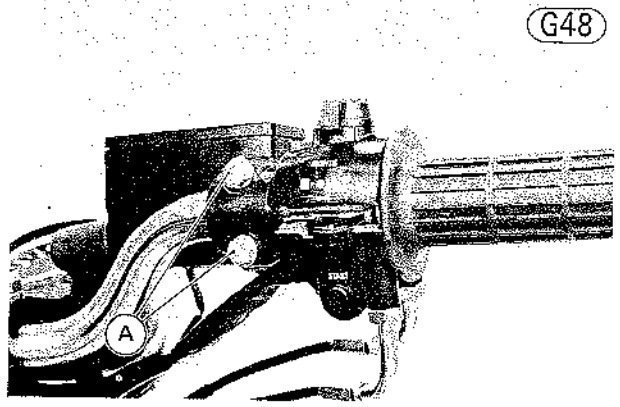
A. Einstellschraube **B. Kontermutter**

- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungshebel lösen und die Einstellschraube hineinschrauben. Die Schlitze der Kontermutter und des Einstelldeckels miteinander ausrichten. Den Kupplungszug aus dem Hebel aushängen.



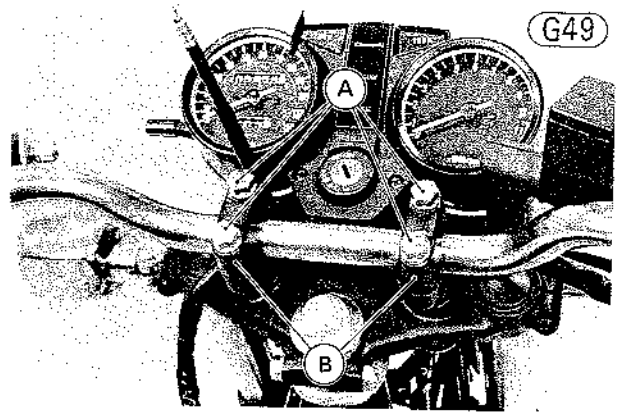
A. Kupplungszug
B. Einsteller
C. Gerändelte Kontermutter

- Die Haltebänder, mit denen die zum linken und zum rechten Schaltergehäuse führenden Leitungen am Lenker befestigt sind, abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (2) für das linke Schaltergehäuse lösen und das Gehäuse vom Lenker abnehmen. Erforderlichenfalls die Schraube am Kupplungshebelhalter lösen und den Kupplungshebel nach rechts schieben.
- Die Befestigungsschrauben (2) für das rechte Schaltergehäuse lösen und das Gehäuse öffnen.
- Die Klemmschrauben (2) des Hauptbremszylinders lösen.



A. Klemmschrauben

- Die Befestigungsschrauben und die Sicherungsscheiben (je 4) für die Lenkerschellen lösen, die Schellen (2) abnehmen und den Lenker aus dem Gasgriff, dem rechten Schaltergehäuse und dem Hauptbremszylinder herausschieben.

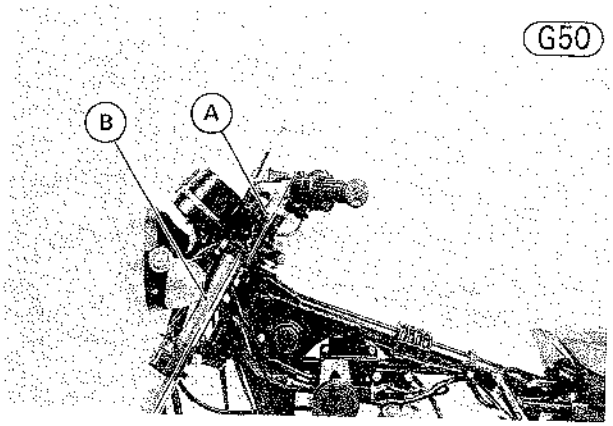


A. Klemmschrauben **B. Schellen**

- Die Schraube am Kupplungshebelhalter lösen, damit der Kupplungshebel abgenommen werden kann. Den linken Handgriff, der am Lenker festgeklebt ist, aufschneiden und den Kupplungsgriff abziehen; dann den Kupplungshebelhalter vom Lenker ziehen.

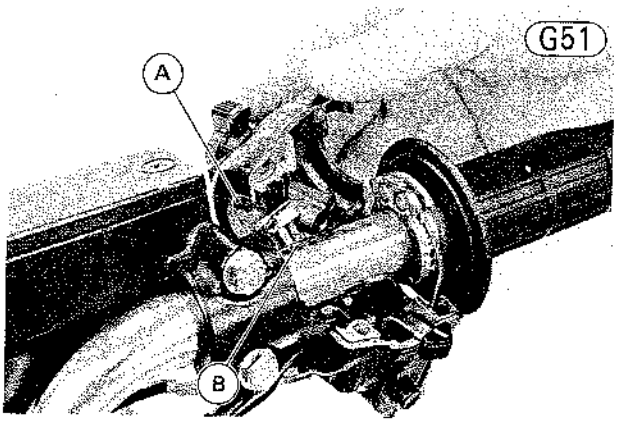
Einbau:

- Wenn der Kupplungshebelhalter und der linke Handgriff abmontiert waren, den Kupplungshebelhalter aufschieben, die Schraube handfest anziehen und einen neuen Handgriff auf den Lenker kleben.
- Das rechte Ende des Lenkers durch den Hauptbremszylinder, durch das rechte Schaltergehäuse und in den Gasdrehgriff hineinschieben.
- Den Lenker aufsetzen und die Lenkerschellen, die Sicherungsscheiben und die Klemmschrauben anbringen. Der Lenker muß zur Vorderradgabel in einem Winkel entsprechend der Abbildung stehen. Die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 1,8 kpm festziehen.



A. Lenker **B. Vorderradgabel**

- Das linke Schaltergehäuse anbringen und die Schrauben (2) festziehen.
- Das rechte Schaltergehäuse zusammensetzen und die Schrauben festziehen. Die obere Hälfte des Gehäuses hat eine kleine Nase, die in einer kleinen Bohrung im Lenker sitzen muß. Die vordere Gehäuseschraube ist länger als die hintere Schraube.



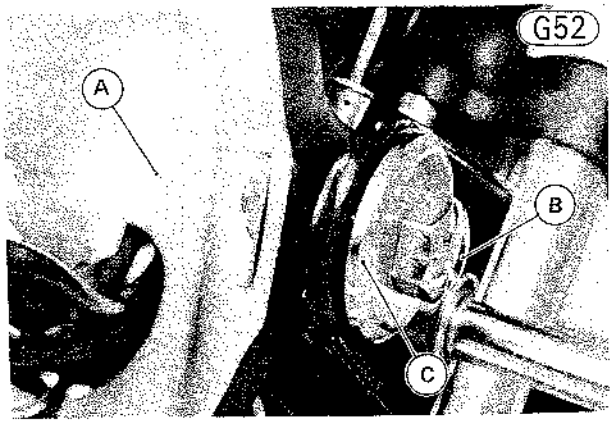
A. Nase **B. Bohrung**

- Den Bremshebel im richtigen Winkel aufsetzen und zuerst die obere und dann die untere Klemmschraube des Hauptbremszylinders mit einem Drehmoment von 0,8 kpm festziehen.
- Den Kupplungshebel im richtigen Winkel aufsetzen und die Schraube des Kupplungshebelhalters festziehen.
- Die zum rechten und zum linken Schaltergehäuse führenden Leitungen wieder am Lenker mit Haltebändern befestigen.
- Den Kupplungszug wieder in den Kupplungsgriff einhängen.
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).
- Die Vorderradbremse überprüfen (Seite 25).
- Die Gaszüge überprüfen (Seite 17).
- Die Kupplung einstellen (Seite 20).
- Die Rückspiegel anbringen.
- Die Rückspiegel einstellen.

LENKSÄULE

Ausbau:

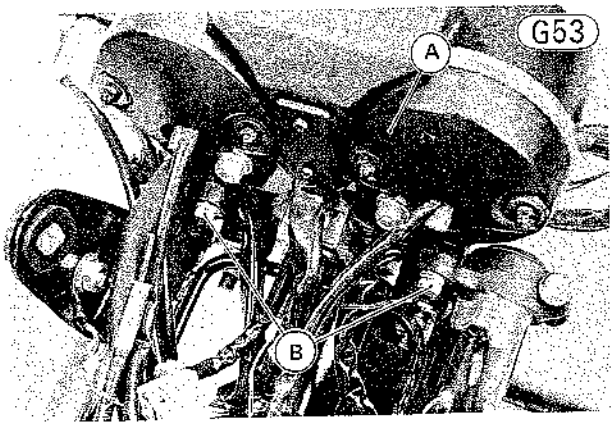
- Den Kraftstofftank (Seite 39) abnehmen.
- Die Drehzahlmesserwelle und die Tachometerwelle an den Geräten mit einer Zange lösen.
- Das Vorderrad ausbauen (Seite 89).
- Die Halteschrauben lösen und den Scheinwerfer abnehmen.
- Alle Leitungen und Schalter im Scheinwerfergehäuse abziehen.
- Die Befestigungsschrauben (2) des Scheinwerfergehäuses lösen und das Scheinwerfergehäuse abnehmen. Die Unterlegscheiben von den Haltewinkeln abnehmen.



A. Scheinwerfergehäuse **C. Unterlegscheiben**
B. Befestigungsschrauben

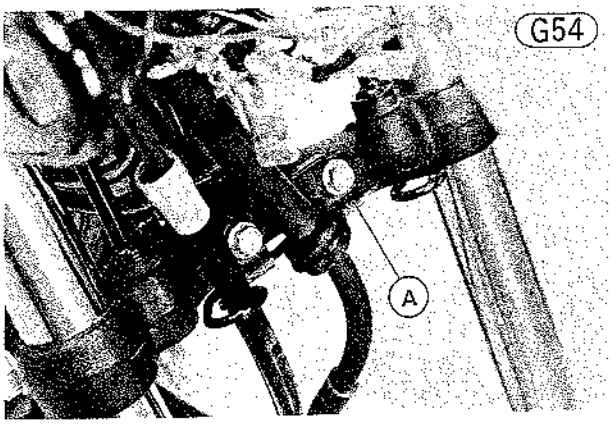
- Die Muttern, Sicherungsscheiben und Unterlegscheiben (je 2) lösen und das Armaturenbrett vom Steuerkopf abnehmen.

■ ACHTUNG: Wenn Sie den Drehzahlmesser oder Tachometer längere Zeit verkehrt herum oder auf der Seite liegen lassen, wird seine Funktion gestört!



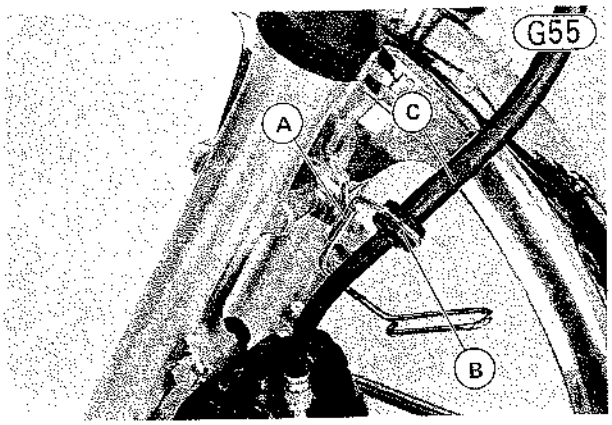
A. Anzeigegerät **B. Kontermutter**

- Die Schrauben (2) lösen und die Führung der Züge an der unteren Gabelbrücke abnehmen.



A. Führung

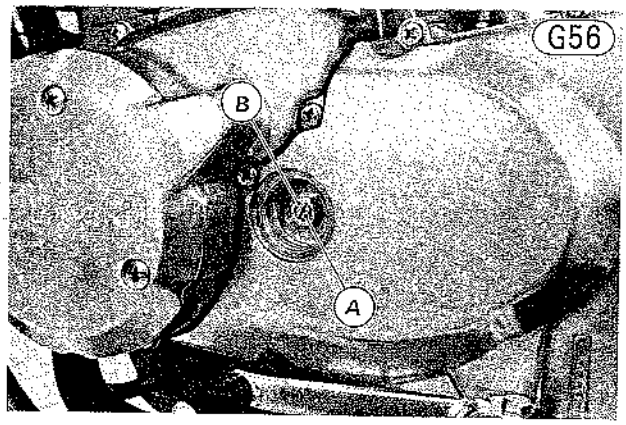
- Die Tülle von der Bremsschlauchführung am linken Gabelbein abnehmen.



A. Bremsschlauchführung **C. Bremsschlauch**
B. Tülle

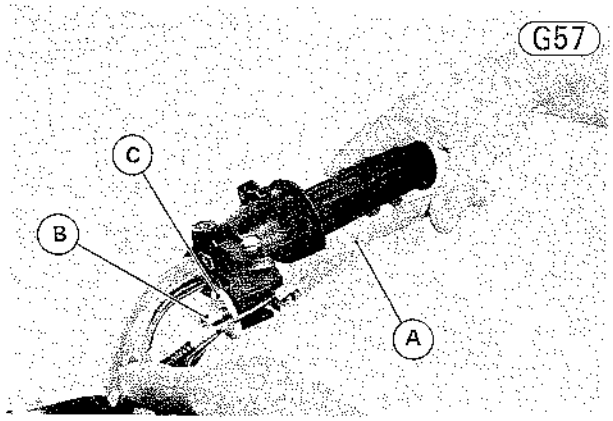
- Den Hauptbremszylinder und den Bremssattel mit dem Bremsschlauch vom Rahmen abnehmen.
- Die Kontermutter lösen und den Einsteller in der Mitte des Kupplungszugs ganz hineindrehen, damit der Kupplungszug viel Spiel bekommt.
- Den Kupplungs-Einstelldeckel abnehmen.

- Die Kontermutter lösen und die Kupplungseinstellschraube um einige Umdrehungen hineinschrauben, damit der Kupplungszug viel Spiel erhält.



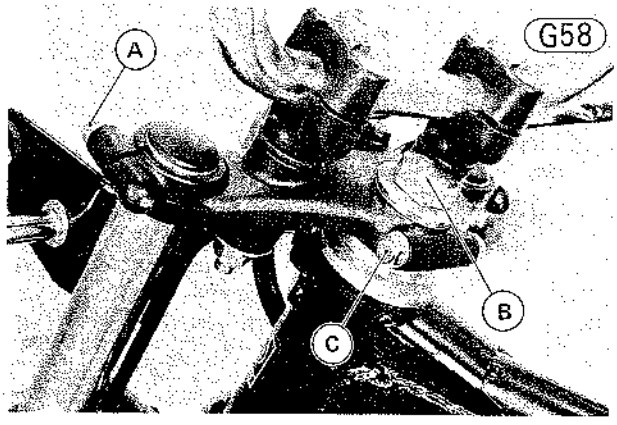
A. Einstellschraube **B. Kontermutter**

- Die Kontermutter am Kupplungsgriff lösen und den Einsteller hineinschrauben. Die Schlitze im Kupplungsgriff, in der Kontermutter und in dem Einsteller miteinander ausrichten. Den Kupplungszug aus dem Griff aushängen.



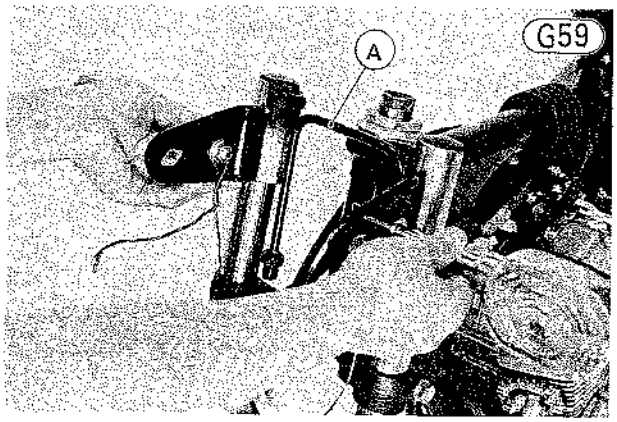
A. Kupplungsgriff **B. Einsteller**
C. Gerändelte Kontermutter

- Die Haltebänder, mit denen die zum linken und zum rechten Schaltergehäuse führenden Leitungen am Lenker befestigt sind, abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (4) für das rechte und linke Schaltergehäuse lösen und die Gehäuse öffnen.
- Die oberen Klemmbolzen (2) an der Vorderradgabel lösen.



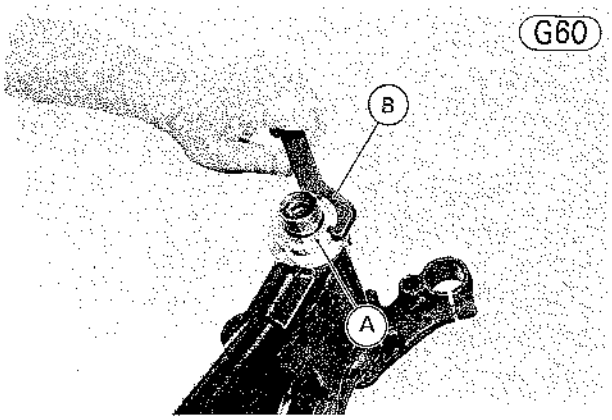
A. Oberer Klemmbolzen **C. Klemmbolzen**
B. Befestigungsschraube

- Den Klemmbolzen lösen und dann den Klemmbolzen, die Unterlegscheibe und die Sicherungsscheibe abnehmen.
- Mit einem Gummihammer leicht von unten auf die Gabelbrücke schlagen und die Gabelbrücke mit dem Lenker, den Instrumenten und dem Zündschloß abnehmen. Den Lenker aus dem Gasdrehgriff und dem rechten Schaltergehäuse schieben.
- Die Scheinwerferhaltewinkel mit dem Blinker von den vorderen Gabelbeinen abschieben.



A. Scheinwerferhaltewinkel

- Die unteren Klemmschrauben (2) lösen und die Gabelbeine und den Kotflügel herausziehen.
- Den Steuerkopf nach oben drücken und die Steuerkopf-Einstellmutter mit einem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) lösen. Dann den Steuerkopf und die Gabelbrücke (eine Baugruppe) abnehmen. Wenn der Steuerkopf abgenommen wird, fallen Stahlkugeln aus dem unteren Steuerkopflager. Die restlichen Kugeln herausnehmen, in dem unteren Steuerkopflager sind 19 Stahlkugeln.

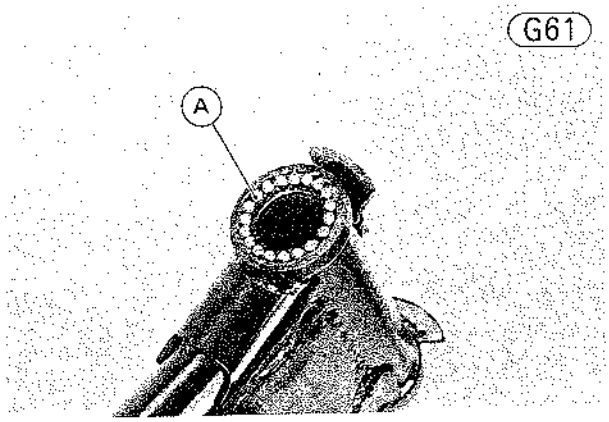


A. Steuerkopf-Einstellmutter
B. Hakenschlüssel

- Die Steuerkopfkappe, den oberen inneren Lagerring und die oberen Stahlkugeln (19) ausbauen.

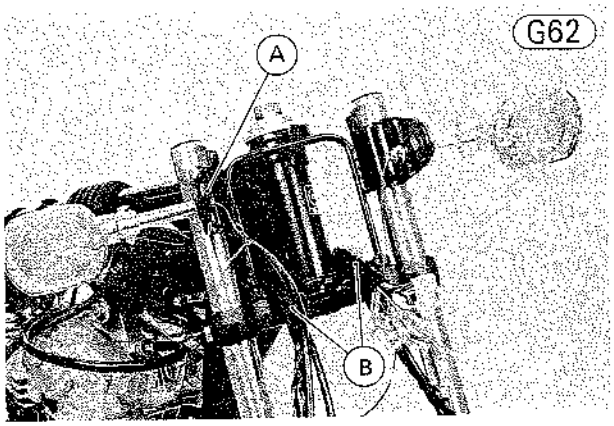
Einbau:

- Den oberen und den unteren äußeren Laufring im Steuerkopfrohr so mit Fett bestreichen, daß die Stahlkugeln beim Einbau des Steuerkopfes festgehalten werden. Die oberen (19) sowie die unteren (19) Stahlkugeln einlegen. Die Kugeln weisen alle die gleiche Größe auf.



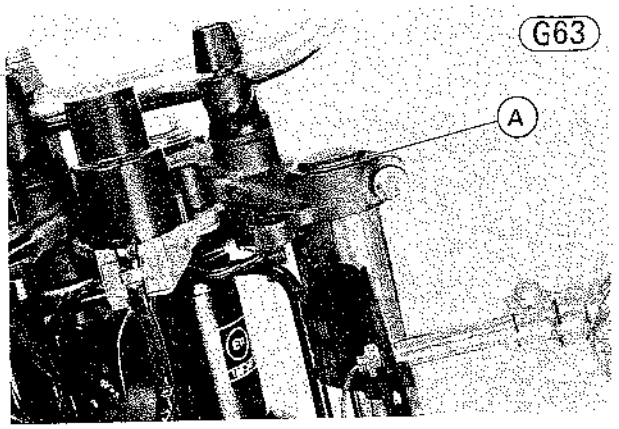
A. Stahlkugeln

- Den oberen inneren Laufring und die Steuerkopfkappe auflegen. Den Steuerkopf in das Lenksäulenrohr einsetzen und die Einstellmutter mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
- Die Gabelbeinrohre jeweils in die Gabelbrücke einführen. Die unteren Klemmbolzen beiderseits vorübergehend festziehen, damit die Gabelbeine festgehalten werden. Die Gabelbeine müssen jeweils 170 mm über die Gabelbrücke überstehen.
- Die Gaszüge und die zum rechten Schaltergehäuse führenden Leitungen zwischen Steuerkopfrohr und rechtem Gabelbein verlegen. Die zum linken Schaltergehäuse führenden Leitungen und den Hauptkabelbaum zwischen das Kopfrohr und das linke Gabelrohr verlegen.
- Die Scheinwerferhaltewinkel zwischen die vorderen Gabelbeine einsetzen.



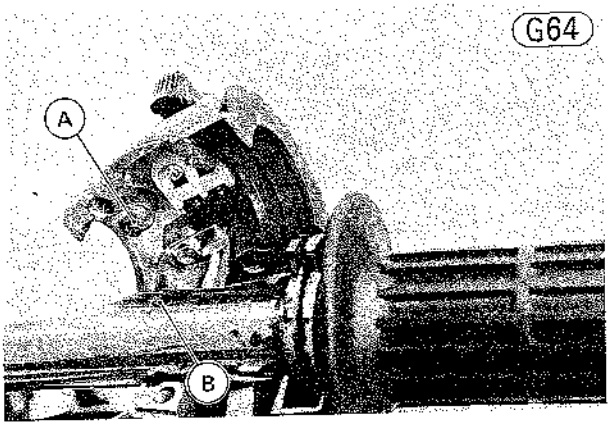
A. Scheinwerferhaltewinkel B. Kabelbaum

- Das rechte Ende des Lenkers durch das Schaltergehäuse in den Gasgriff einschieben.
- Den Steuerkopf und den Lenker auf die Lenksäule und die Gabelrohre aufsetzen. Die Sicherungsscheibe und Unterlegscheibe beilegen und die Befestigungsschraube eindrehen.
- Die unteren Klemmschrauben an den Gabelbeinen lösen und die Oberseite des oberen Bolzenflansches mit der Oberseite der Gabelbrücke bündig machen. Die obere Klemmschraube mit einem Drehmoment von 1,8 kpm festziehen.



A. Oberes Ende des Innenrohrs

- Die Befestigungsschraube mit einem Drehmoment von 5,5 kpm und den Steuerkopfklemmbolzen mit einem Drehmoment von 1,8 kpm festziehen.
- Die unteren Klemmschrauben der Vorderradgabel mit einem Drehmoment von 2,5 kpm festziehen.
- Das rechte Schaltergehäuse zusammensetzen und die Schrauben festziehen. Die obere Hälfte des Gehäuses hat eine kleine Nase, die in eine Bohrung im Lenker geht. Die vordere Schaltergehäuseschraube ist länger als die hintere Schraube.



A. Nase **B. Bohrung**

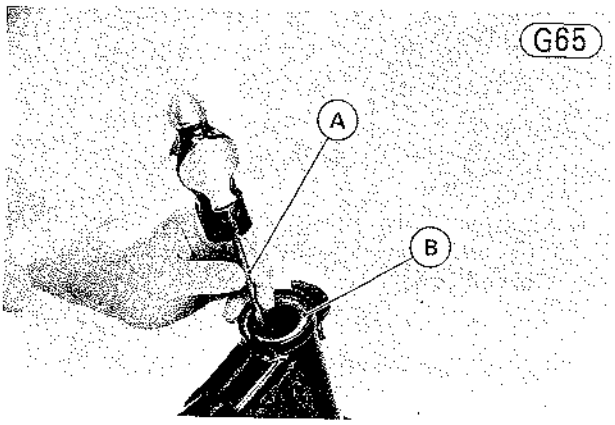
- Das linke Schaltergehäuse aufsetzen und die Schrauben befestigen. Die vordere Schraube ist länger als die hintere Schraube.
- Die Kabelbäume zum rechten und zum linken Schaltergehäuse wieder am Lenker befestigen.
- Das Armaturenbrett so auf den Steuerkopf aufsetzen, daß die Kabelbäume von beiden Schaltergehäusen und vom Vorderradbremslichtschalter zwischen den Instrumenten und dem Steuerkopf durchgehen. Die Muttern aufschrauben und vorher die Sicherungsscheiben und die Unterlegscheiben unter dem Armaturenbrett beilegen.
- Das obere Ende des Kupplungszugs zwischen Tachometer und Steuerkopf durchführen und wieder in den Kupplungsgriff einhängen.
- Den Hauptbremszylinder am Lenker befestigen. Die kleine Nase an der Schelle muß zum Gasgriff zeigen (Abbildung G20 auf Seite 95). Zuerst die obere und dann die untere Klemmschraube mit einem Drehmoment von 0,8 kpm festziehen. Zu jeder Klemmschraube gehört eine Unterlegscheibe.

- Den Bremssattel am linken Vorderradgabelbein befestigen. Zu jeder Schraube gehört eine Sicherungsscheibe und eine Unterlegscheibe. Die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen.
- Die Führung an der Gabelbrücke mit den Schrauben (2) befestigen.
- Den unteren Bremsschlauch in der Führung befestigen. Kontrollieren, ob die Gummitülle eingesetzt ist.
- Die Tachometer- und Drehzahlmesserwellen durch die Führung an der Gabelbrücke durchführen, an die Geräte anschließen und die Wellenmuttern mit einer Zange festziehen.
- Die Stecker, die Steckersockel und die Leitungen in das Scheinwerfergehäuse einführen, das Scheinwerfergehäuse aufsetzen und die Befestigungsschrauben festziehen. Die Reihenfolge ist: Befestigungsschraube, Unterlegscheibe, Scheinwerferhaltewinkel, Führungsbuchse und Mutter.
- Die Stecker und Steckersockel im Scheinwerfergehäuse anschließen.
- Die Leitung vom linken Blinker an die grüne Leitung und die Leitung vom rechten Blinker an die graue Leitung anschließen.
- Die restlichen Leitungen der gleichen Farbe miteinander verbinden.
- Die Scheinwerfereinheit einsetzen.
- Das Vorderrad einbauen (Seite 89).
- Die Lenkung überprüfen und erforderlichenfalls nachstellen (Seite 26).
- Den Kraftstofftank aufsetzen (Seite 39).
- Die Vorderradbremse überprüfen und erforderlichenfalls das System entlüften (Seite 25)
- Die Kupplung einstellen (Seite 20).
- Die Gaszüge überprüfen und erforderlichenfalls einstellen (Seite 17).
- Die Rückspiegel anbringen.

STEUERKOPFHALTER

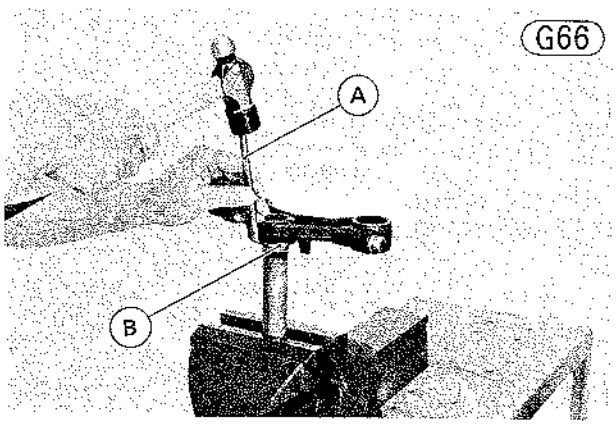
Ausbau:

- Den Steuerkopf ausbauen (Seite 106).
- Zum Ausbau der in das Kopfrohr eingepreßten äußeren Laufringe einen Stab in das Kopfrohr einführen und den am anderen Rohrende befindlichen Laufring gleichmäßig herausschlagen.



A. Stab **B. Äußerer Laufring**

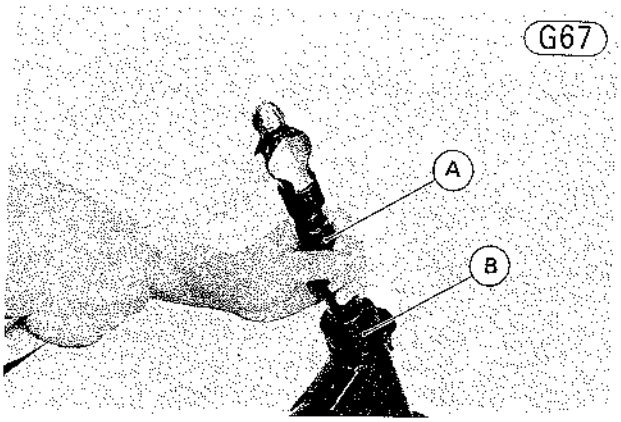
- Für den Ausbau des inneren Laufrings, der auf den Steuerkopf aufgepreßt ist, den Steuerkopf in einen Schraubstock setzen. Mit einem Metallstab den Laufring wie in der Abbildung gezeigt herausschlagen.



A. Stab **B. Unterer innerer Laufring**

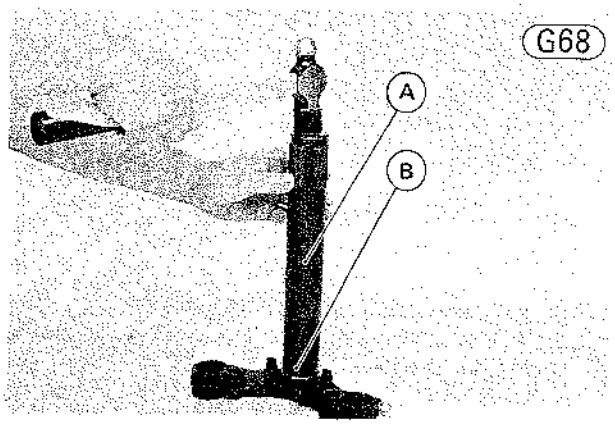
Einbau:

- Die äußeren Laufringe mit Öl bestreichen und mit dem Steuerkopflagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) in das Kopfrohr hineintreiben. Darauf achten, daß die Laufringe in dem abgestuften Teil des Kopfrohrs anliegen müssen.



A. Lagertreiberhalter (57001-139)
B. Steuerkopflagertreiber (57001-138)

- Den unteren inneren Laufring mit Öl bestreichen und mit dem Steuerkopflagertreiber und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) auf den Steuerkopf treiben. Darauf achten, daß der Laufring auf der Gabelbrükke aufsitzt.



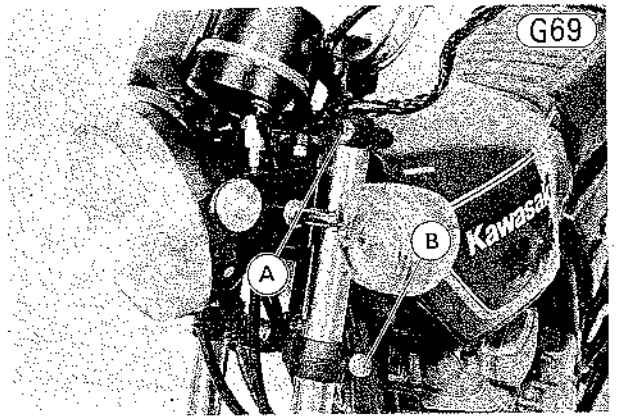
A. Steuerkopflagertreiber (57001-137)
B. Adapter (57001-294)

- Den Steuerkopf einbauen (Seite 106).

VORDERRADGABEL

Ausbau (für jedes Gabelbein):

- Das Vorderrad ausbauen (Seite 89).
- Den vorderen Kotflügel abnehmen.
- Für den Ausbau des linken Gabelbeines die Bremssattelbefestigungsschrauben, Sicherungsscheiben und Unterlegscheiben (je 2) lösen und den Bremssattel beiseitelegen.
- Die oberen und unteren Klemmschrauben lösen.

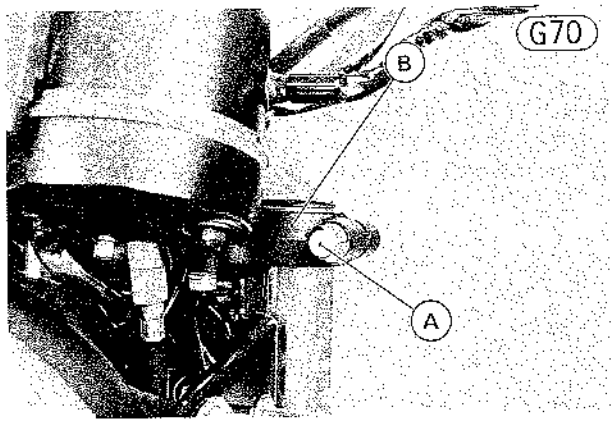


A. Obere Klemmschraube **B. Untere Klemmschraube**

- Das Gabelbein nach unten herausdrehen.

Einbau (für beide Gabelbeine):

- Das Gabelbein von unten durch die Schellen einschieben, so daß die Oberseite des Rohrs bündig mit der Oberseite des Steuerkopfs abschließt. Die obere Klemmschraube mit einem Drehmoment von 1,8 kpm und die untere Klemmschraube mit einem Drehmoment von 2,5 kpm festziehen.

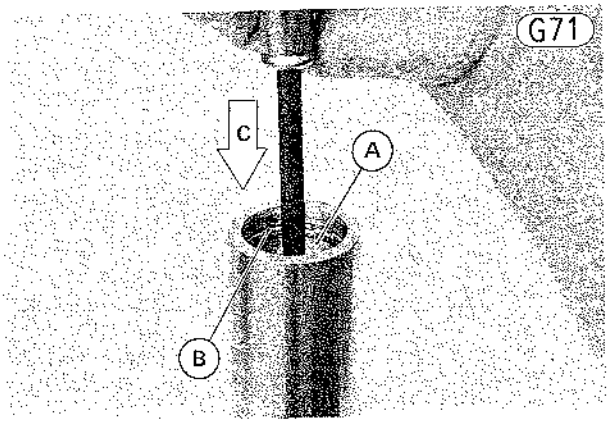


A. Obere Klemmschraube **B. Steuerkopf**

- Den Kotflügel zwischen die Gabelbeine einsetzen.
- Den Bremssattel einbauen und die Bremssattelbefestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 3,0 kpm festziehen. Zu jeder Befestigungsschraube gehört eine Unterlegscheibe und eine Sicherungsscheibe.
- Den unteren Bremsschlauch in der Führung befestigen. Darauf achten, daß die Gummitülle aufgesetzt ist. Das Vorderrad einbauen.

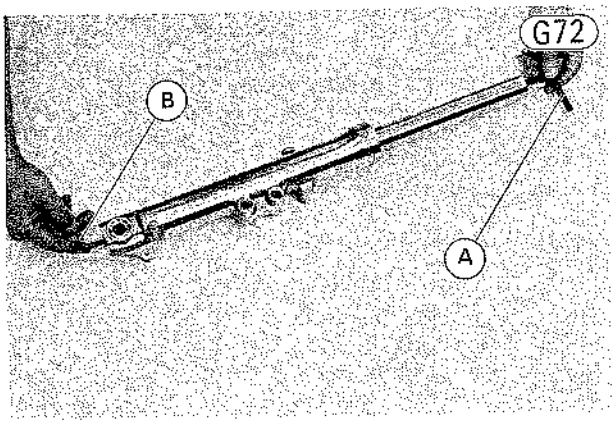
Zerlegung:

- Die Kappe (15) vom inneren Rohr abnehmen.
- Den oberen Stopfen (17) drücken, damit der Sicherungsring (16) für den oberen Stopfen herausgenommen werden kann. Dann den oberen Stopfen, den O-Ring (18) und die Feder herausnehmen.



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

- Das Öl in einen geeigneten Behälter ausgießen, dabei eine Pumpbewegung durchführen, damit das gesamte Öl herausfließt.
- Den Zylinder mit dem Vorderradgabel-Zylinderhaltewerkzeug und dem Halteradapter (Spezialwerkzeuge) festhalten, die Inbusschraube (11) und die Dichtung (10) unten am äußeren Rohr (7) oder (30) herausschrauben und dann das innere Rohr aus dem äußeren Rohr herausziehen.

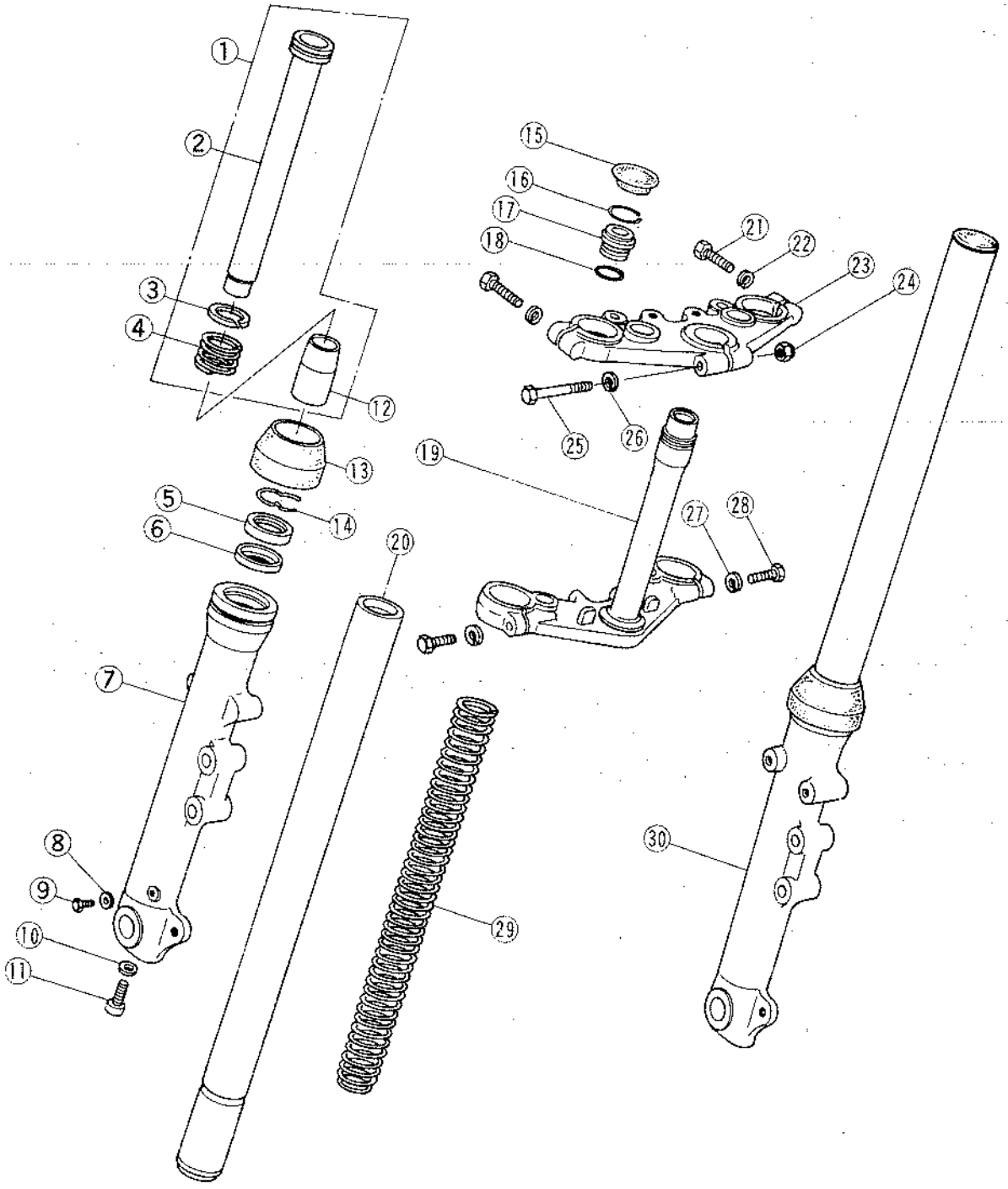


A. Vorderradgabel-Zylinderhaltewerkzeug und Adapter (57001-183, 57001-1011)
B. Inbusschlüssel

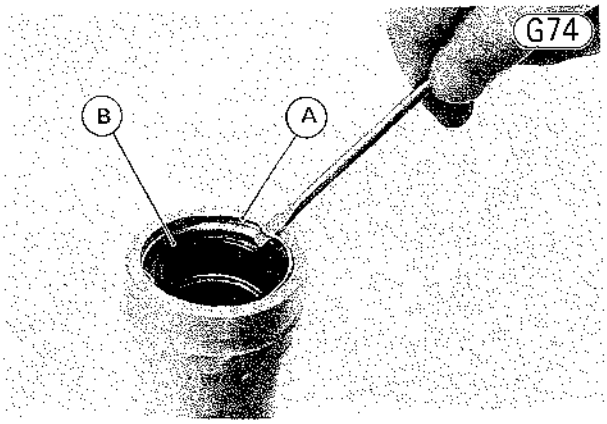
- Die Staubdichtung (13) vom äußeren Rohr (7) abnehmen.
- Den Zylinder (2) mit der dazugehörigen Feder (4) aus dem Oberteil des oberen Rohrs ausbauen.
- Den Sicherungsring (14) mit einem scharfen Haken aus dem äußeren Rohr ausbauen und dann die Öldichtung (5) herausziehen. Vor dem Herausziehen das äußere Rohr in der Umgebung der Öldichtung erforderlichenfalls vorwärmen. Dann das Distanzstück (6) aus dem äußeren Rohr herausziehen.

Vorderradgabel

G73



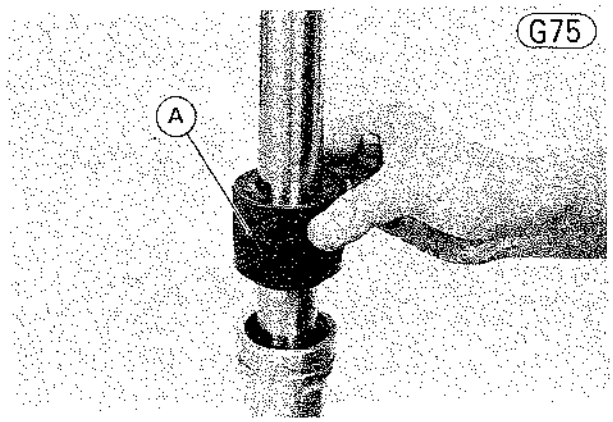
1. Zylinder und Kolbeneinheit
2. Zylinder
3. Kolbenring
4. Feder
5. Öldichtung
6. Distanzstück
7. Äußeres Rohr
8. Dichtung
9. Ölablaßschraube
10. Dichtung
11. Inbusschraube
12. Zylinderbasis
13. Staubdichtung
14. Federring
15. Kappe
16. Sicherungsring
17. Oberer Stopfen
18. O-Ring
19. Lenksäule
20. Inneres Rohr
21. Schraube
22. Sicherungsscheibe
23. Obere Gabelbrücke
24. Mutter
25. Schraube
26. Kontermutter
27. Kontermutter
28. Schraube
29. Feder
30. Gabel



A. Federring **B. Öldichtung**

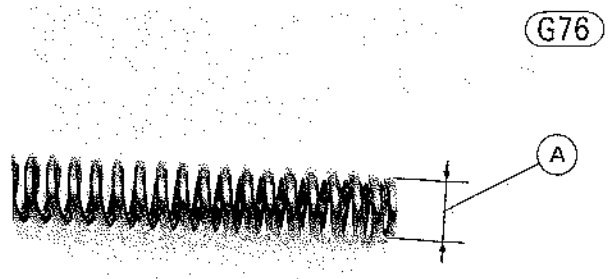
Hinweise für den Zusammenbau:

1. Dichtungsmasse auf die Dichtung ⑩ auftragen und Sicherungslack auf die Inbusschraube auftragen und diese festziehen. Dabei den Zylinder mit dem Vorderradgabel-Zylinderhaltewerkzeug und dem Halteradapter (Spezialwerkzeuge) festhalten. Das Anziehdrehmoment für die Inbusschraube beträgt 1,8 kpm.
2. Die Öldichtung auswechseln. Die neue Öldichtung außen mit Öl bestreichen und mit dem Vorderradgabel-Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) einbauen.



A. Vorderradgabel-Öldichtungstreiber (57001-191)

3. Die Feder ㉙ mit dem kleinen Durchmesser nach unten einbauen.



A. Kleiner Durchmesser

4. 150 ccm frisches Öl SAE 5W20 in die Vorderradgabel einfüllen.

WARTUNG — MOTOR

Inhaltsverzeichnis

Luftfilter 115
Anlaßsystem 116
Leerlaufsystem 117
Hauptsystem 117
Schwimmersystem 118

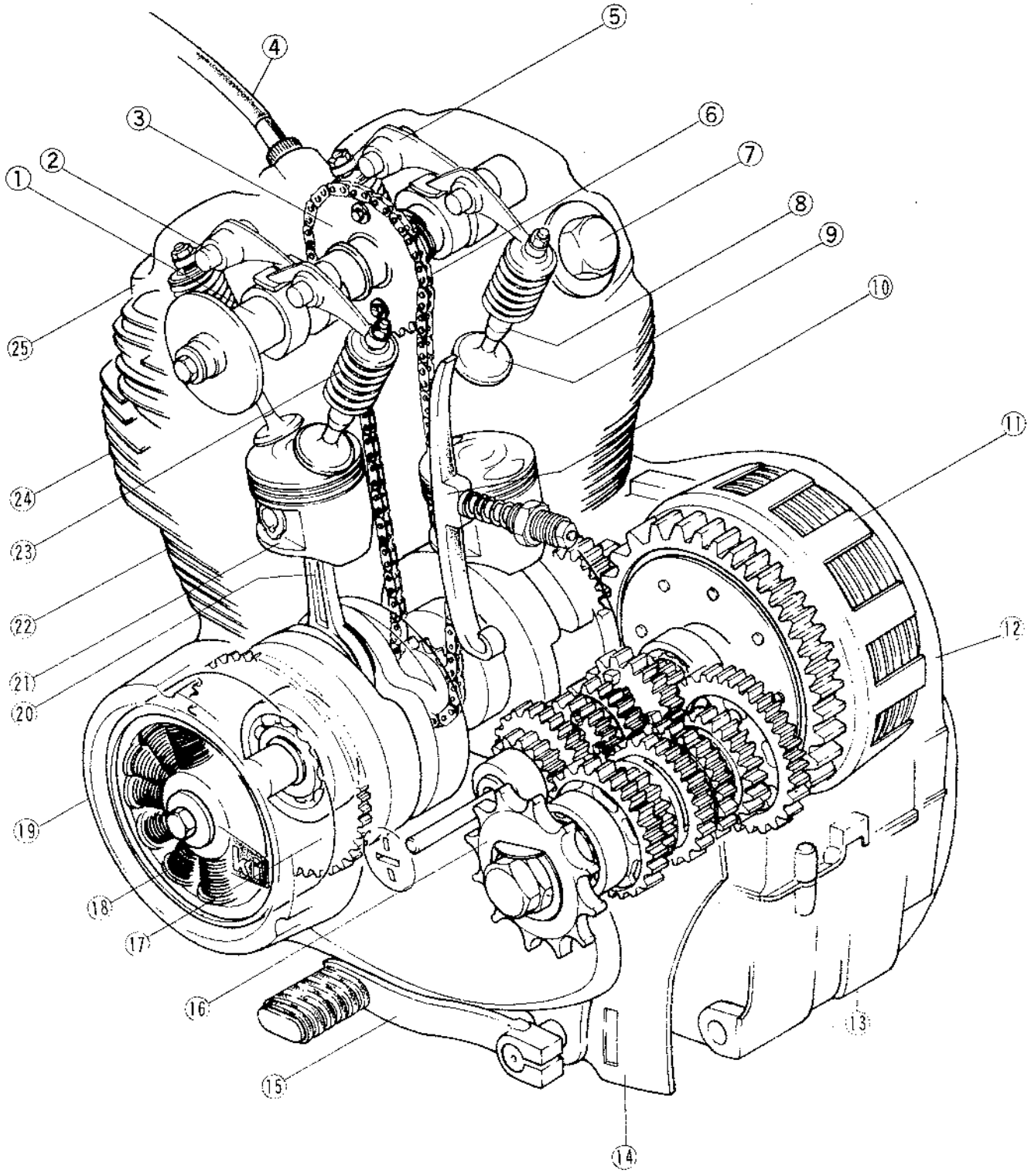
Kipphebel, Wellen 119
Nockenwelle 119
Steuerkette, Führungen, Spanner 120
Zylinderkopf, Ventile 121
Zylinderkopf 121
Ventil, Ventilführung, Ventilsitz 122
Ventileinbauhöhe 125
Ventilfedern 126
Öldichtungen 126

Zylinderblock, Kolben 127
Kurbelwelle, Pleuel 130
Kupplung 131
Getriebe 133
Schmierung 135
Ölpumpe 135
Ölsieb 137
Ölfilter 137

Kugel- und Nadellager 138
Öldichtungen 138

H

Motoransicht H1



1. Nockenwelle
2. Kipphebelwelle
3. Nockenwellenkettenrad
4. Drehzahlmesserwelle
5. Kipphebel
6. Steuerkette
7. Ventileinstelldeckel
8. Ventilführung
9. Ventil
10. Begrenzung für Leerlaufregulierschraube
11. Kupplung
12. Obere Kurbelgehäusehälfte
13. Untere Kurbelgehäusehälfte
14. Motorritzeldeckel
15. Schalthebel
16. Motorritzel
17. Anlasserantriebsrad
18. Stator
19. Rotor
20. Pleuel
21. Kolben
22. Zylinder
23. Ventilfeder
24. Zylinderkopf
25. Zylinderkopfdeckel

LUFTFILTER

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 Elements vorgenommen werden.

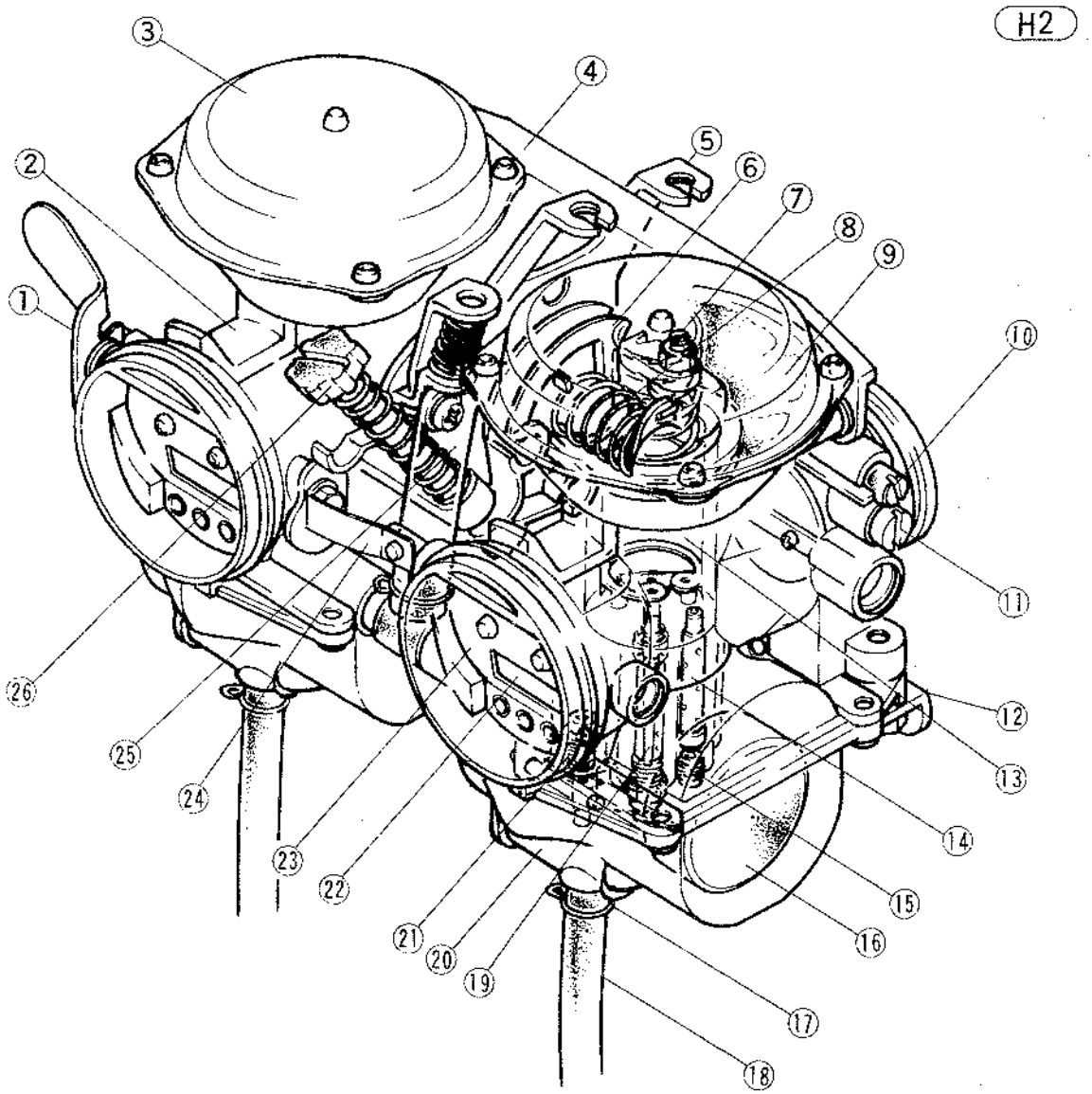
Das Luftfilterelement ausbauen. In einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gründlich reinigen und dann von innen her mit Druckluft trocken blasen. Da es sich um ein Trockenelement handelt, darf kein Kerosin oder eine andere Flüssigkeit, die Öl hinterläßt, verwendet werden.

■ **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 Schwammdichtungen an den Seiten des Elements gelöst haben, sind sie mit Kleber wieder zu befestigen. Bei Beschädigungen an den Schwammdichtungen oder am Element, das Element auswechseln.

Da sich die Poren des Elements nach mehreren Reinigungen aufgeweitet haben, ist das Element entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) auszuwechseln. Das Element auch bei Rissen im Material und bei anderen Beschädigungen ersetzen.

Vergaser



1. Chokehebel
2. Vergasergehäuse
3. Oberer Deckel
4. Obere Montageplatte
5. Gaszuführung
6. Rolle
7. Ausgleichs-Verstellschrauben
8. Feder
9. Membrane
10. Begrenzung für Leerlaufregulierschraube
11. Vakuumverschluß
12. Untere Montageplatte
13. Vakuumkolben
14. Entlüftungsrohr
15. Primärhauptdüse
16. Schwimmer
17. Klipp
18. Überlaufrohr
19. Sekundärhauptdüse
20. Schwimmerkammer
21. Schwimmerventilnadel
22. Überdruckventil
23. Chokeventil
24. Chokeverbindungsplatte
25. Kraftstoffschlauch
26. Leerlaufregulierschraube

Tabelle H 1 Vergaserdaten

Typ	Hauptdüse		Luftdüse			Leerlaufdüse	Leerlaufregulierschraube	Kraftstoffstand	
	Primär	Sekundär	Leerlaufmischdüse	Primärhauptdüse	Sekundärhauptdüse			Konstr.	Betrieb
VB 32	170	links 75 rechts 80	130	150	60	38	1 3/4 Umdrehungen nach außen	32–34 mm	1,5–3,5 mm

Da die Vergaser, die zum Motor gehenden Kraftstoff- und Luftmengen regulieren und die beiden Bestandteile vermischen, lassen sich Vergaserstörungen in zwei verschiedene Arten unterteilen: zu fettes Gemisch (zu viel Kraftstoff) und zu mageres Gemisch (zu wenig Kraftstoff). Derartige Störungen 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/Luftverhältnisses führen.

Tabelle H 2 Symptome bei falschem Gemisch

Gemisch zu fett	Gemisch zu mager
Motor beschleunigt träge	Motor wird überhitzt
Auspuffwolken	läuft besser, wenn Chokehebel gezogen
läuft schlechter wenn warm	Zündkerze weiß gebrannt
Zündkerze verrußt	läuft unrund
läuft ohne Luftfilter besser	Leistungsverlust

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

Tabelle H 3 Vergasersysteme

System	Funktion
Anlaßsystem	liefert die zum Anlassen eines kalten Motors erforderliche fette Mischung
Vorsteuersystem	liefert den Kraftstoff im Leerlauf und bei niedrigen Drehzahlen
Hauptsystem	liefert den Kraftstoff bei mittleren und hohen Drehzahlen
Schwimmersystem	hält den Kraftstoff in der Schwimmerkammer in konstanter Höhe

■ ACHTUNG:

1. **Die Membrane und den Schwimmer vor dem Reinigen mit Druckluft ausbauen, da sie sonst beschädigt werden.**
2. **Möglichst alle Gummi- und Kunststoffteile (Tabelle H4) 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 (Tabelle H4), die nicht ausgebaut werden können. Keine konzentrierte Vergaserreinigungslösung, die diese Teile angreifen könnte, verwenden. Stattdessen mit einer milden Reinigungslösung, die die Kunststoffteile nicht angreift, arbeiten.**
4. **Die Düsen nicht mit Draht reinigen, da sie sonst beschädigt werden können.**

Tabelle H 4 Gummi- und Kunststoffteile im Vergaser

Teil	Anzahl	Ausbaufähig
Entlüftungsrohre	2	ja
Schwimmer	2	ja
O-Ringe der Schwimmerkammer	2	ja
Kraftstoffschlauch	1	ja
Leerlaufregulierschraube	1	ja
Leerlaufbegrenzung	2	ja
Düsennadelhalterung	2	ja
Überlaufrohre	2	ja
O-Ringe der Leerlaufregulierschraube	2	ja
Gummistopfen der Leerlaufmischdüse	2	ja
O-Ringe des Dreiwegegelenks	4	ja
Vakuumkolben	2	ja

Anlaßsystem

Damit das Anlaßsystem vorschriftsmäßig arbeiten kann, muß der Chokehebel bis zum Anschlag nach oben gedrückt werden, damit die Starterklappe geschlossen bleibt und sich an der Motorseite der Vergaserbohrung ein ausreichender Unterdruck aufbauen kann. Wenn die Leerlauf-Mischdüse, die Hauptdüsen, die Leerlauf-Luftdüse, die Nadeldüsenhalterung und das Hauptdüsen-Entlüftungsrohr verstopft sind, wird der Kraftstoff unzureichend zerstäubt und die Wirkung des Anlaßsystems wird beeinträchtigt. Störungen hinsichtlich des Kraftstoffgemischs treten auf, wenn der Chokehebel-Verbindungsmechanismus, das Leerlaufsystem und/oder das Hauptsystem schadhaft sind. Wenn das Überdruckventil beschädigt ist, entsteht ein unzureichender Unterdruck und die Wirkung des Anlaßsystems wird beeinträchtigt. Gemischstörungen treten auch dann auf, wenn die Drosselklappe bei zurückgestelltem Chokehebel nicht ganz öffnet.

Reinigung und Prüfung

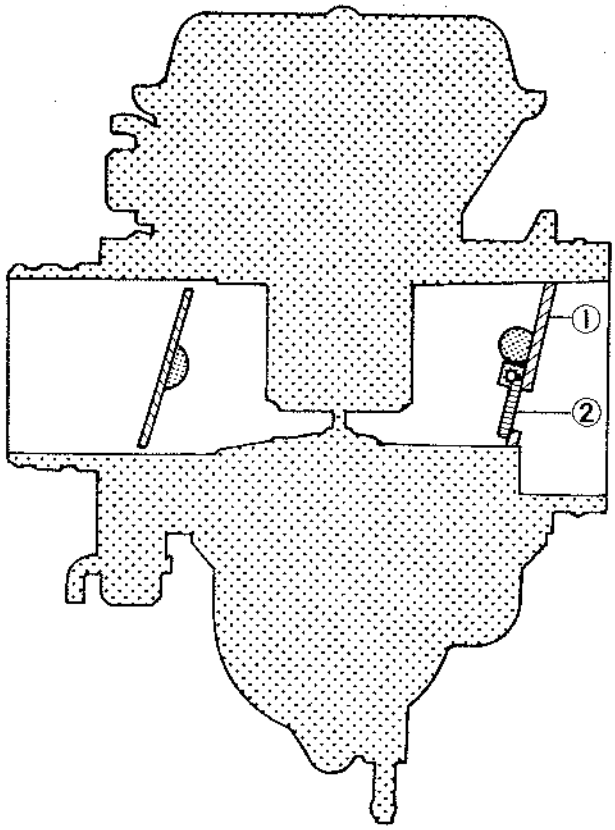
Den Vergaser zerlegen. Die Hauptdüsen, die Leerlauf-Mischdüse, Nadeldüsenhalterung, Hauptdüsen-Entlüftungsrohr, Luftdüsen und den Luftkanal mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und dann mit Druckluft ausblasen. Erforderlichenfalls ein Vergaser-Reinigungsmittel verwenden.

Den Chokehebel ziehen und eindrücken, um zu prüfen, ob die Starterklappen sich leicht bewegen. Wenn der Hebel gezogen wird, müssen die Starterklappen die Vergaserbohrungen vollständig schließen; bei eingedrücktem Chokehebel müssen die Vergaserbohrungen vollständig geöffnet sein. Erforderlichenfalls den Choke-Verbindungsmechanismus nachstellen (Seite 42). Drücken Sie auf das Überdruckventil um zu prüfen, ob die Feder einwandfrei arbeitet. Das Überdruckventil muß sich leicht bewegen und unter Federspannung schließen.

Wenn die Starterklappe oder das Überdruckventil nicht einwandfrei arbeiten, ist das Vergasergehäuse auszutauschen.

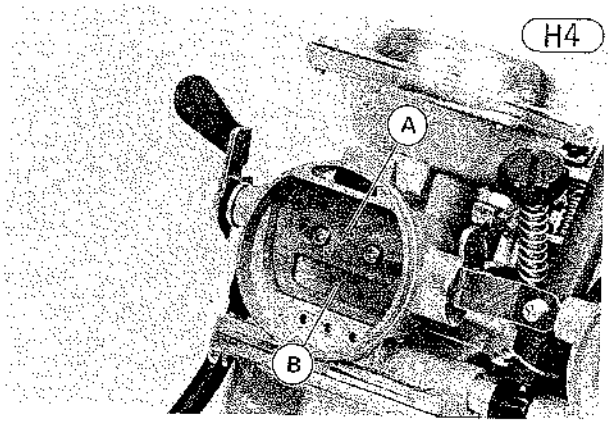
Anlaßsystem

H3



1. Starterklappe
2. Überdruckventil

H4



A. Starterklappe **B. Überdruckventil**

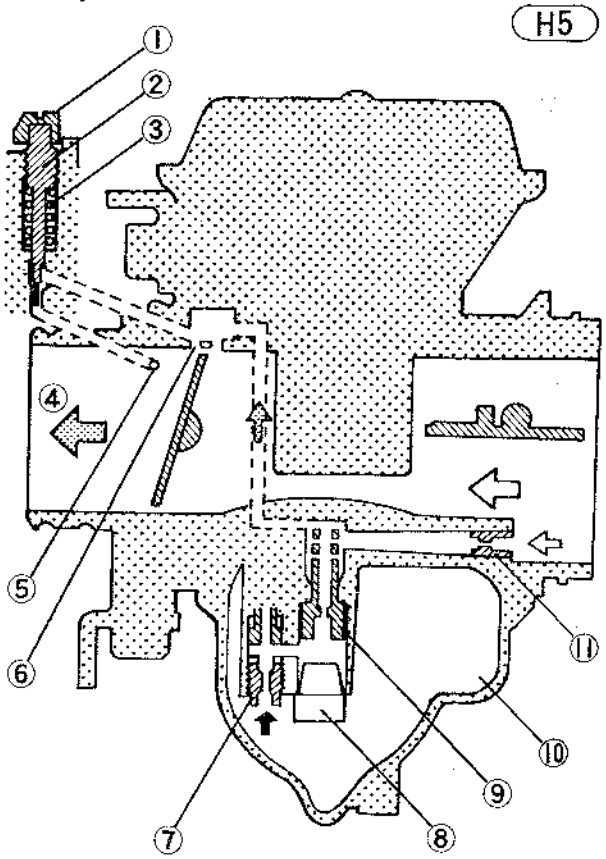
Leerlaufsystem
Reinigen und Austausch

Den Vergaser zerlegen, die Primärhauptdüse, die Leerlaufmischdüse, die Leerlauf-Luftdüse und den Luftkanal mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und mit Druckluft ausblasen. Falls erforderlich, eine spezielle Vergaserreinigungsflüssigkeit verwenden.

Die Leerlaufregulierschraube herausschrauben und prüfen, ob der Konus abgenutzt ooder auf andere Weise beschädigt ist. Gegebenenfalls die Schraube auswechseln. Wenn der O-Ring beschädigt ist, muß er ausgewechselt werden.

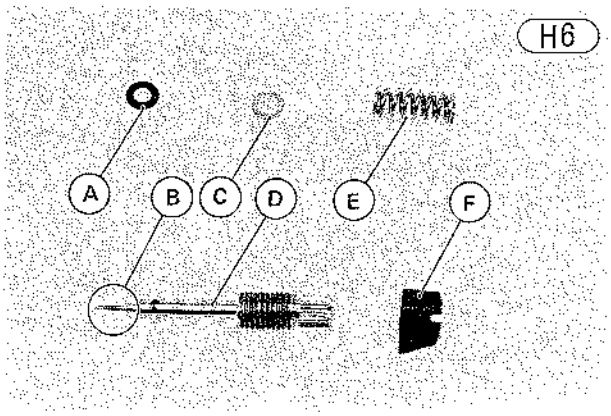
Anlaßsystem

H5



1. Leerlaufbegrenzung
2. Leerlaufregulier-schraube
3. Feder
4. Vergaserbohrung
5. Leerlaufaustritts-öffnung
6. Nebenaustrittsöffnung
7. Primärhauptdüse
8. Verschlußschraube
9. Leerlauf-Mischdüse
10. Schwimmerkammer
11. Leerlauf-Luftdüse

H6



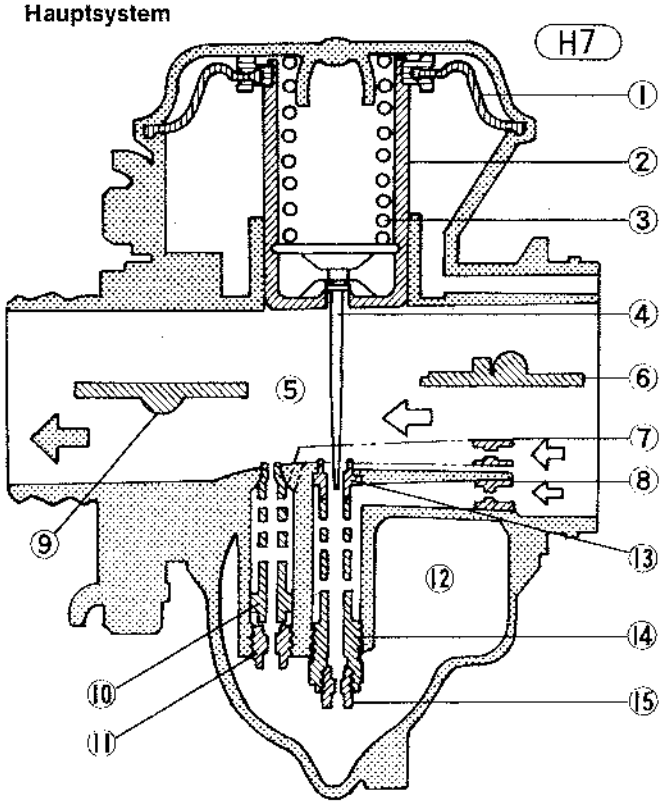
A. O-Ring
B. Konischer Teil
C. Unterlegscheibe
D. Leerlaufregulierschraube
E. Feder
F. Leerlaufbegrenzung

Hauptsystem
Reinigen und Einstellen

Den Vergaser zerlegen und den Vakuumkolben, das Hauptdüsen-Entlüftungsrohr, die Hauptdüsenhalterung, die Nadeldüse, die Düsennadel, die Hauptluftdüsen und den Luftkanal mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und mit Druckluft sauberblasen. Erforderlichenfalls die Teile im Vergaser-Reinigungsmittel waschen.

Die Membrane einer Sichtprüfung unterziehen. Wenn sie abgenutzt oder sonst wie beschädigt ist, sollte sie ausgetauscht werden.

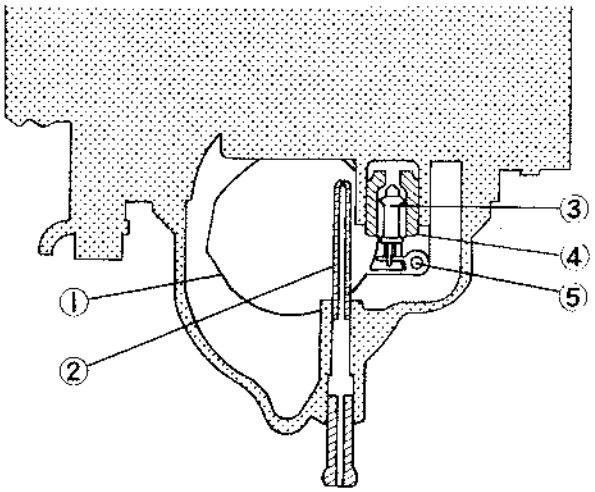
Hauptsystem



1. Membrane
2. Vakuumkolben
3. Feder
4. Düsennadel
5. Vergaserbohrung
6. Starterklappe
7. Primär-Hauptluftdüse
8. Sekundär-Hauptluftdüse
9. Gasschieber
10. Entlüftungsrohr
11. Primär-Hauptdüse
12. Schwimmerkammer
13. Nadeldüse
14. Nadeldüsenhalterung
15. Sekundärhauptdüse

SCHWIMMERSYSTEM

Schwimmersystem



1. Schwimmerkammer
2. Überlaufrohr
3. Ventilnadel
4. Ventilsitz
5. Schwimmerstift

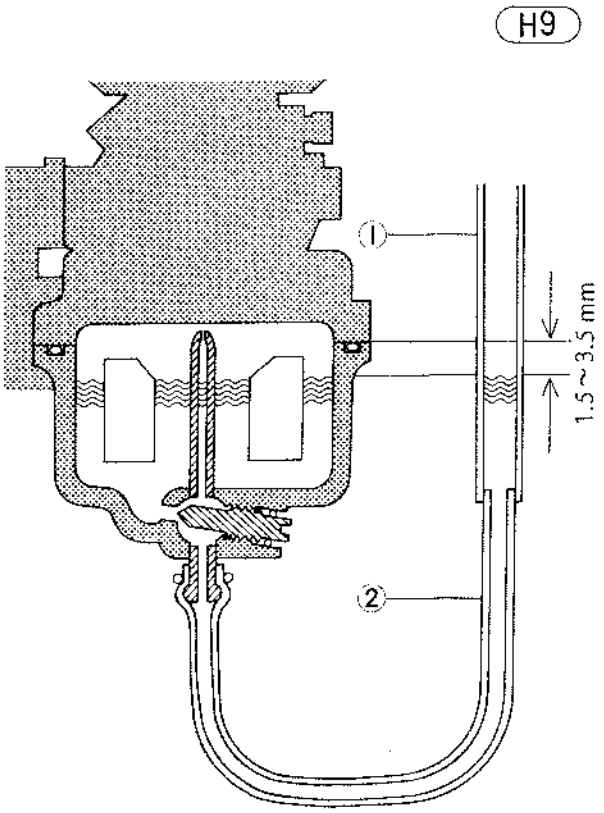
Messung und Einstellung des Kraftstoffstands

Die Kraftstoffstand-Meßlehre (Spezialwerkzeug) an das Überlaufrohr anschließen.

Das Motorrad in genau waagerechter Position aufstellen. Den Kraftstoffhahn auf die Stellung ON oder RES stellen und die Ablaßschraube an der Unterseite der Schwimmerkammer lösen. Den Plastikschlauch gegen das Vergasergehäuse halten, so daß die „O-Linie" in Höhe der Unterkante des Vergasergehäuses steht. Den Kraftstoffstand im Plastikschlauch ablesen.

ANMERKUNG: Den Kraftstoffstand in der Mitte des Vergasers messen.

Messung des Kraftstoffstands



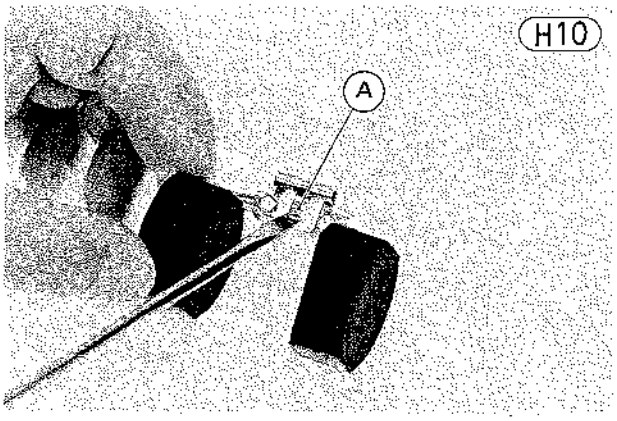
1. Kraftstoff-Meßlehre (57001-1017)
2. Überlaufrohr

Tabelle H 5 Kraftstoffstand

Normal
1,5–3,5 mm von der Kante 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 in Richtung des Ventils schließt sich das Ventil früher und der Kraftstoffstand sinkt; durch Abwärtsbiegen wird der Kraftstoffstand erhöht.

Den Kraftstoffstand nach der Einstellung nochmals messen und gegebenenfalls eine Korrektur vornehmen.

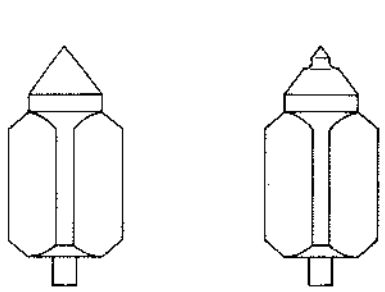


A. Zunge

ANMERKUNG: Der Betriebskraftstoffstand wird als der vertikale Abstand von der Unterkante des Vergasergehäuses bis zum Kraftstoffspiegel in der Schwimmerkammer definiert.

Reinigung und Austausch
Wenn Schmutz zwischen die Nadel und den Ventilsitz gelangt, kann sich das Schwimmerventil nicht schließen und der Kraftstoff läuft über. Er kann auch dann überlaufen, wenn die Nadel und der Ventilsitz abgenutzt sind. Bei klemmender Nadel fließt kein Kraftstoff in den Vergaser.
Den Vergaser ausbauen und die Schwimmerkammer sowie den Schwimmer abnehmen. Die Teile der Schwimmerkammer und des Schwimmers in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt waschen. Gegebenenfalls Vergaser-Reinigungsmittel verwenden. Das Kraftstoffüberlaufrohr mit Druckluft durchblasen.
Den Schwimmer untersuchen und bei Beschädigung ersetzen. Wenn die Nadel, wie in der Abbildung dargestellt, abgenutzt ist, sind Nadel und Ventilsitz als Teilesatz auszuwechseln.

Ventilnadel



KIPPHEBEL, KIPPHEBELWELLEN
Verschleiß der Kipphebel und -wellen
Die Stelle, an der der Nocken und der Ventilschaft verschleißen, einer Sichtkontrolle unterziehen. Bei Beschädigung oder ungleichmäßigem Verschleiß den Kipphebel auswechseln.

Die Lagerbohrungen der Kipphebel mit einer Innenuhr ausmessen. Bei einer Überschreitung des Grenzwertes ist der betreffende Kipphebel auszuwechseln.
Die Lagerstellen der Kipphebelwellen vermessen. Falls der Durchmesser den zulässigen Grenzwert unterschreitet, ist die Welle auszuwechseln.

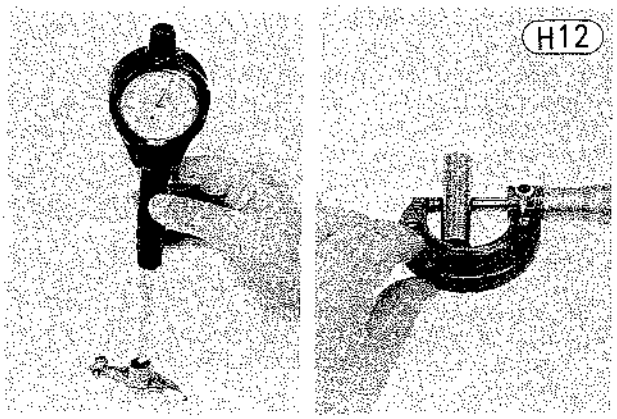


Tabelle H 6 Innendurchmesser der Kipphebel

Normal	Grenzwert
13,000–13,018 mm	13,05 mm

Tabelle H 7 Durchmesser der Kipphebelwelle

Normal	Grenzwert
12,976–12,994 mm	12,95 mm

NOCKENWELLE
Nockenwellenverschleiß
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 ersetzen.

Messung der Nockenhöhe

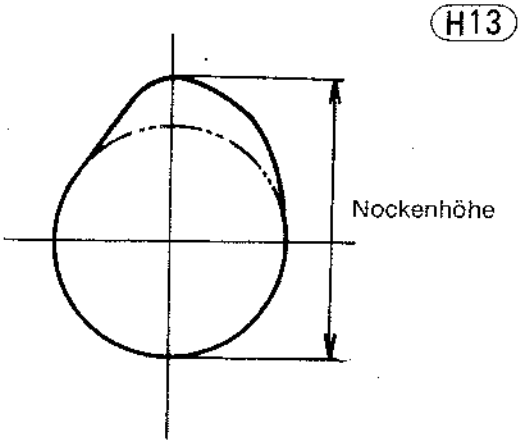
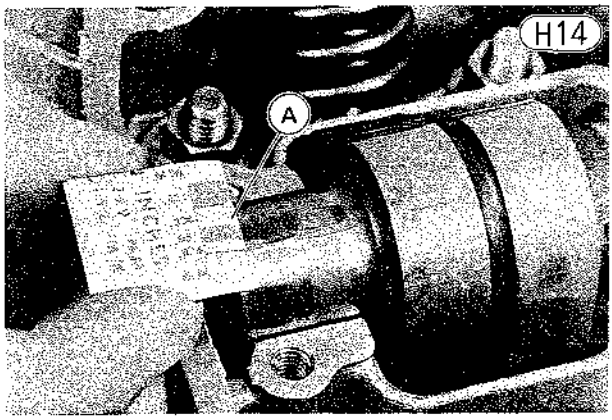


Tabelle H 8 Nockenhöhe

	Normal	Grenzwert
Einlaß	40,201–40,341 mm	40,110 mm
Auslaß	39,831–39,971 mm	39,740 mm

Lagerverschleiß
Der Lagerverschleiß wird mit einer Plastolehre (Paßlehre), die in den zu vermessenden Lagerspalt eingelegt wird, gemessen. Die Plastolehre zeigt den Verschleiß durch den Betrag, um den sie beim Zusammenbau der Teile zusammengedrückt oder ausgeweitet wird.
Den Zylinderkopfdeckel ausbauen, Streifen von der Plastolehre entsprechend der Lagerbreite zurechtschneiden und jeweils einen Streifen parallel zur Nokkenwelle auf die Laufbahnen auflegen, so daß die Plastolehre zwischen der Laufbahn und dem Zylinderkopfdeckel eingepreßt wird. Den Zylinderkopfdeckel aufsetzen und die Schrauben in der vorgeschriebenen Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (Seite 46).
Den Zylinderkopfdeckel wieder abnehmen und die Dicke der Plastolehre messen, um auf diese Weise das Spiel zwischen den einzelnen Laufbahnen und dem Zylinderkopfdeckel zu messen. Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist die Nockenwelle auszutauschen.



A. Plastolehre

Tabelle H 9 Lagerspiel der Nockenwelle

Normal	Grenzwert
0,030–0,070 mm	0,19 mm

Den Durchmesser der einzelnen Nockenwellen-Laufbahnen mit einem Mikrometer messen. Wenn der Durchmesser das zulässige Maß unterschreitet, ist die Nockenwelle auszuwechseln.

Messung der Nockenwellen-Laufbahndurchmesser

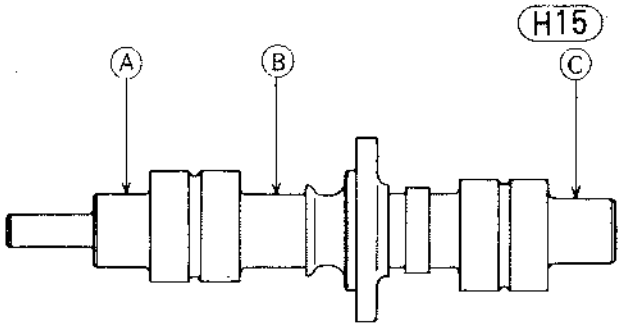


Tabelle H 10 Nockenwellen-Laufbahndurchmesser

	Normal	Grenzwert
A, B	24,950–24,970 mm	24,90 mm
C	21,950–21,970 mm	21,90 mm

Nockenwellenschlag
Die Nockenwelle mit den Laufbahnen, wie in der Abbildung gezeigt, in zwei Prismen einlegen. Den Schlag mit einer Meßuhr, die an der Einbaustelle für das Kettenrad auf die Nockenwelle aufgesetzt wird, messen. Wenn der Schlag das zulässige Maß überschreitet, ist die Nockenwelle auszuwechseln.

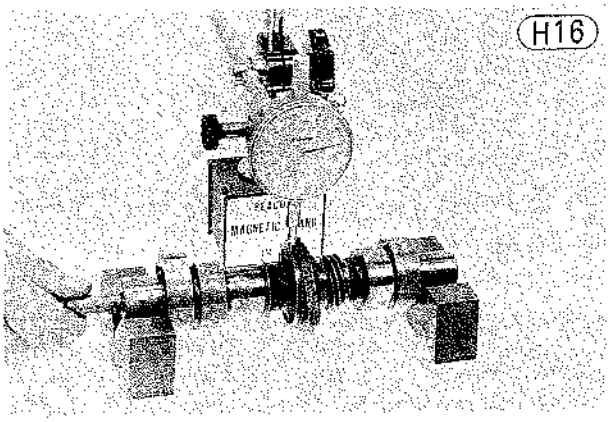


Tabelle H 11 Nockenwellenschlag

Normal	Grenzwert
unter 0,01 mm	0,1 mm

STEUERKETTE, KETTENFÜHRUNGEN UND KETTENSPANNER

Verschleiß der Steuerkette
Die Steuerkette ausbauen und mit einer Kraft von etwa 5 kg spannen und die Länge über 20 Gliedder hinweg messen, wie in Abbildung H17 dargestellt. Wenn die Kettenlänge das zulässige Maß überschreitet, ist die Kette zu ersetzen.

Messung der Steuerkettenlänge

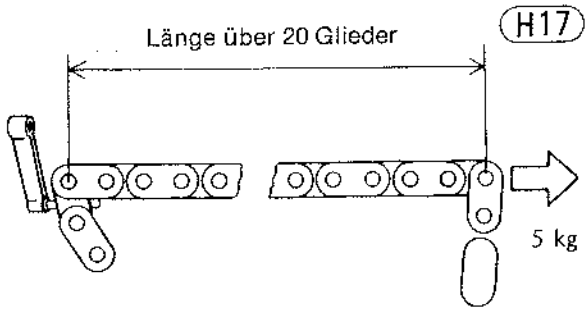


Tabelle H 12 Länge der Steuerkette über 20 Glieder

Normal	Grenzwert
155,5–155,6 mm	158,0 mm

Verschleiß der Kettenführung
Die Kettenführungen ausbauen und einer Sichtkontrolle unterziehen. Wenn der Gummi oder ein anderes Teil beschädigt ist, sind die Kettenführungen auszutauschen.
Die Tiefe der Nuten, in denen die Kettenglieder laufen, messen. Die Kette auswechseln, wenn der Verschleiß das zulässige Maß überschreitet.

Verschleiß des Kettenführungsgummis

H18

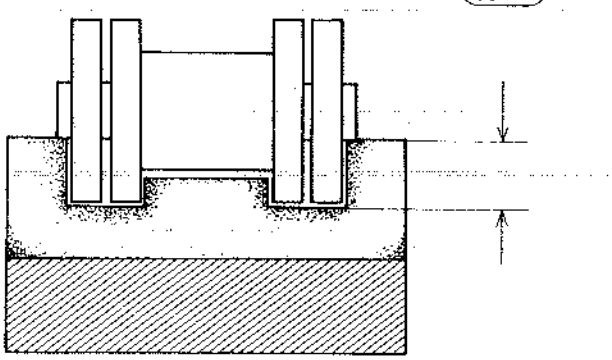


Tabelle H 13 Verschleiß der Steuerkettenführung

	Grenzwert
vorne	1,4 mm
hinten	2,3 mm

Prüfung des Kettenspanners
Den Steuerkettenspanner ausbauen. Den Stößel einer Sichtkontrolle unterziehen und überprüfen, ob er sich bei ausgebauter Feder frei in der Führung bewegt. Bei Beschädigungen oder Störungen den Kettenspanner auswechseln.
Die freie Länge der Feder messen. Die Feder auswechseln, wenn die freie Länge das zulässige Maß überschreitet.

H19

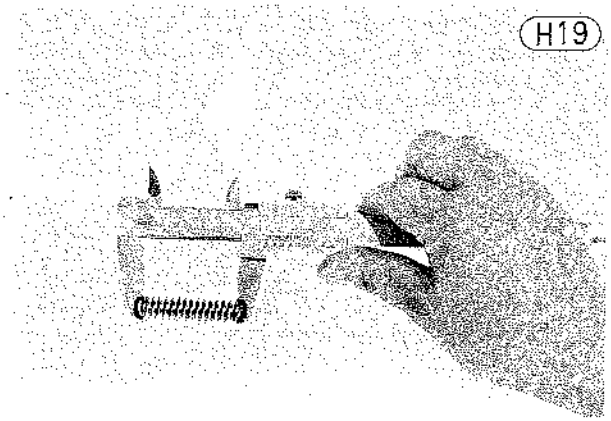


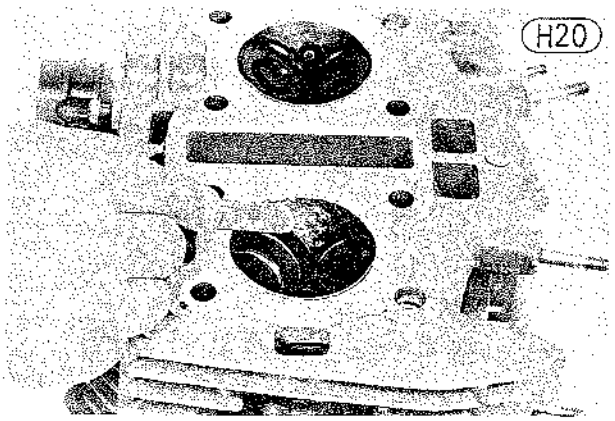
Tabelle H 14 Freie Länge der Kettenspannerfeder

Normal	Grenzwert
etwa 44,2 mm	42 mm

ZYLINDERKOPF, VENTILE

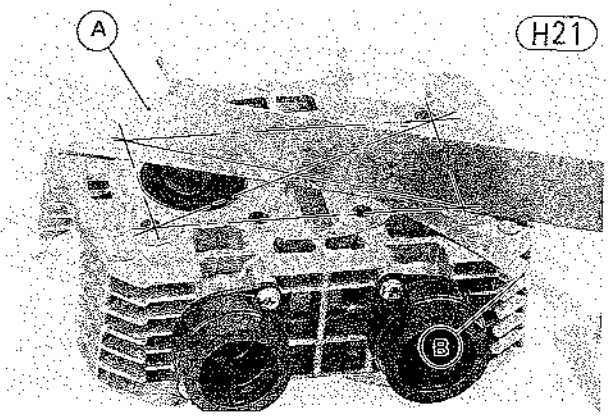
Zylinderkopf
Reinigen und Inspektion
Den Zylinderkopf ausbauen (Seite 48), ebenso die Ventile (Seite 50). Kohleansammlungen entfernen und den Kopf mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abwaschen.

H20



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

H21



A. Richtlineal **B. Fühlerlehre**

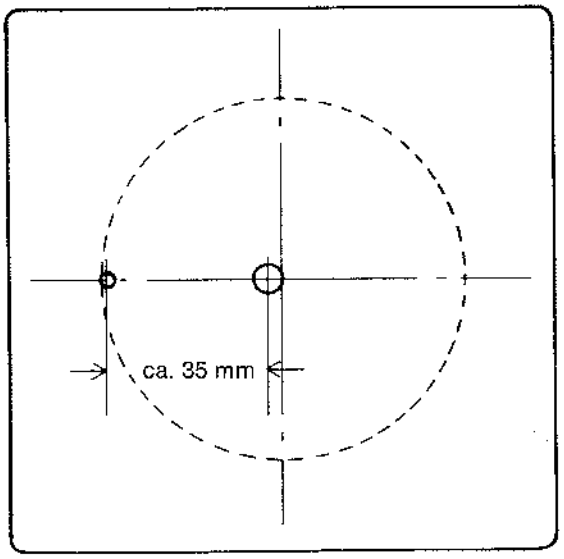
Tabelle H 15 Zylinderkopfverzug

Grenzwert
unter 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.
ANMERKUNGEN:
1. Zur Beseitigung der Luftblasen auf der Brennerkammer 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 eine solche 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 aufwenden.

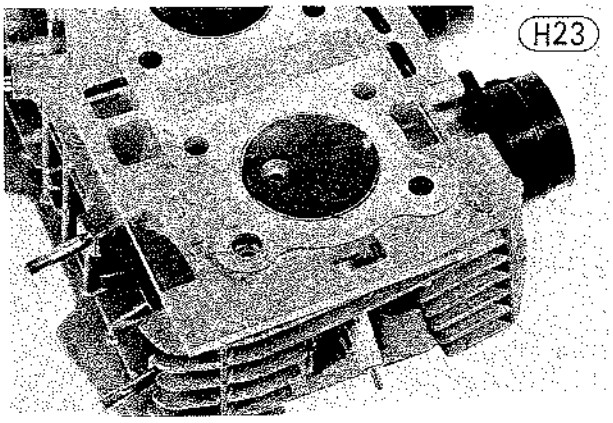
Kunststoffmeßplatte

H22



3. Zur Messung wird ein in ccm oder in kleineren Einheiten geeichter Sauger benötigt. Den Sauger mit dünnem Öl füllen.

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.
Die Paßfläche des Zylinderkopfs dünn mit Fett bestreichen und die Kunststoffplatte über die Brennkammer im Zylinderkopf auflegen. Die kleine Bohrung muß in der Nähe der Brennkammerkante liegen.



Den Zylinderkopf auf eine ebene Fläche auflegen. Durch die große Bohrung dünnes Öl, wie beispielsweise 2-Takt-Öl oder Getriebeöl in die Brennkammer einfüllen, bis diese vollständig gefüllt ist, jedoch nicht überläuft. Den Zylinderkopf leicht neigen, so daß die Luftblasen durch die kleine Bohrung entweichen. Das Öl muß sich gerade in Höhe der Unterkante der Bohrungen in der Platte befinden.
Die zum Füllen der Brennkammer benötigte Ölmenge entspricht dem Brennkammervolumen.

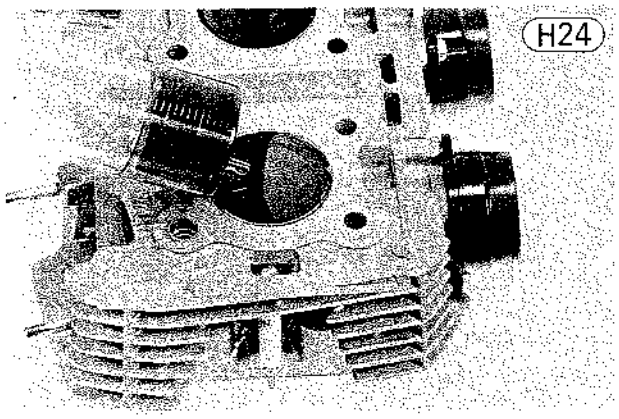


Tabelle H 16 Brennkammervolumen

Normal
17,5–18,3 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 um einen derartigen Betrag nachgeschliffen worden waren, daß sich das Volumen erhöht hat. Kontrollieren, ob die normale Zündkerze eingesetzt und gut festgezogen ist.

Ventil, Ventilführung, Ventilsitz
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 einsetzen, wenn die Dicke den vorgeschriebenen Wert unterschritten hat.

Ventilform

H25

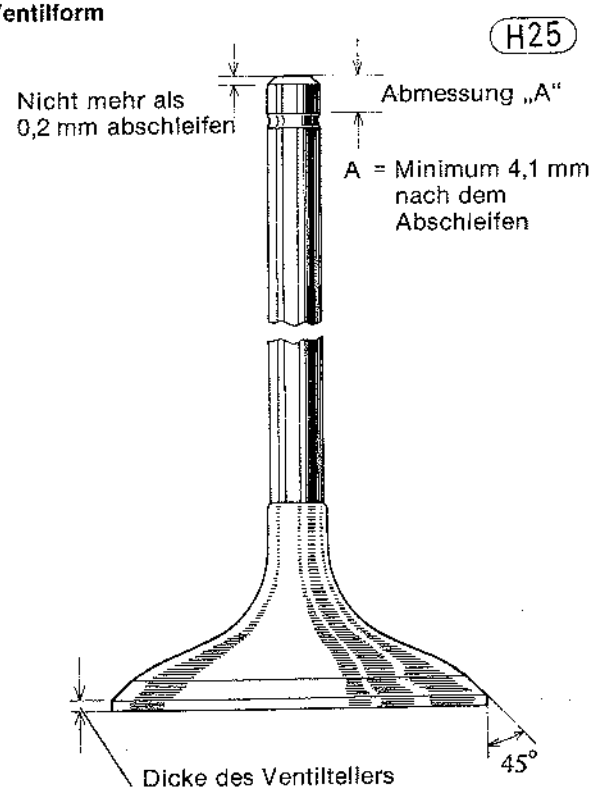


Tabelle H 17 Ventiltellerdicke

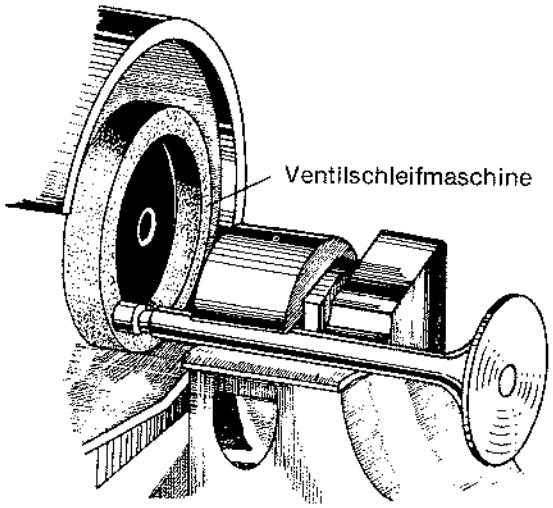
	Normal	Grenzwert
Einlaß	0,55–0,85 mm	0,4 mm
Auslaß	0,85–1,15 mm	0,5 mm

Wenn die Sichtfläche 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° (Abbildung H25).

■ **ACHTUNG: Beim Abschleifen des Ventilschafts darauf achten, daß oberhalb der großen Nut noch mindestens 4,1 mm Material übrig bleibt.**

Schleifen des Ventilschafts

H26



Das Ventil an beiden Enden des geraden Schaftteils in Prismen einlegen und an der Mitte des Schafts eine Meßuhr ansetzen, wie in Abbildung H27 gezeigt.
Das Ventil drehen und den Meßuhrausschlag ablesen. Wenn der Schlag das zulässige Maß überschreitet, ist das Ventil auszuwechseln.

Ventilschlag

H27

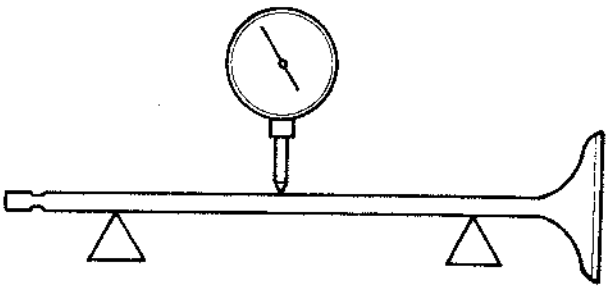


Tabelle H 18 Ventilschlag

Normal	Grenzwert
unter 0,01 mm	0,05 mm

Den Durchmesser des Ventilschafts mit einem Mikrometer messen. Da sich der Schaft ungleichmäßig abnutzt, sind Messungen an vier Stellen, über den Ventilschaft verteilt, vorzunehmen. Dabei das Mikrometer rechtwinklig zum Ventilschaft halten.
Das Ventil ersetzen, wenn der Verschleiß des Schafts das zulässige Maß überschritten hat.

H28

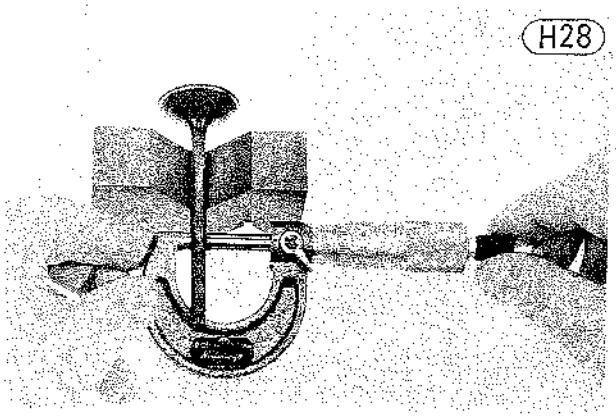


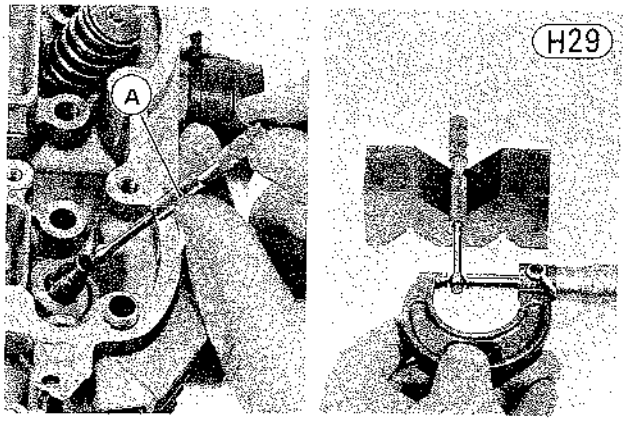
Tabelle H 19 Ventilschaftdurchmesser

	Normal	Grenzwert
Einlaß	5,495–5,510 mm	5,44 mm
Auslaß	5,480–5,495 mm	5,42 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 vier über die Führung verteilten Stellen zu messen. Wenn ein Maß den zulässigen Wert überschreitet, ist die Ventilführung auszuwechsein.

H29



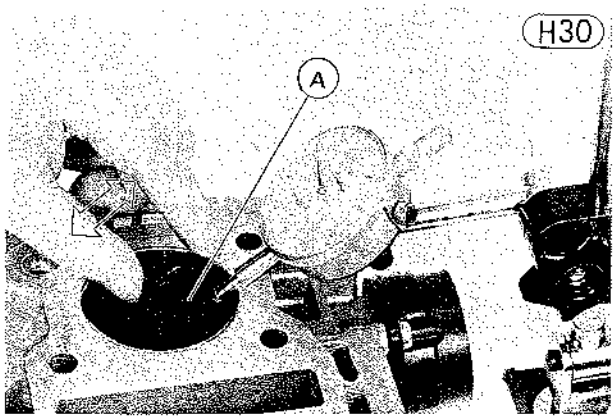
A. Bohrungslehre

Tabelle H 20 Innendurchmesser der Ventilführung

Normal	Grenzwert
5,520–5,532 mm	5,6 mm

Wenn keine Bohrungslehre vorhanden ist, kann der Ventilführungsverschleiß durch Messen des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung nach der nachstehenden Methode festgestellt werden.

Ein neues Ventil in die Führung einsetzen und eine Meßuhr rechtwinklig zum Schaft ansetzen, und zwar so nah 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 auszuwechseln.
ANMERKUNG: Das Maß entspricht nicht dem genauen Spiel zwischen Ventil und Ventilführung, da sich der Meßpunkt oberhalb der Führung befindet.



A. Ventil

Tabelle H 21 Ventilführungsspiel (ohne Bohrungslehre gemessen)

Normal	Grenzwert
0,024–0,089 mm	0,24 mm

Instandsetzung der Ventilsitze
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 an 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

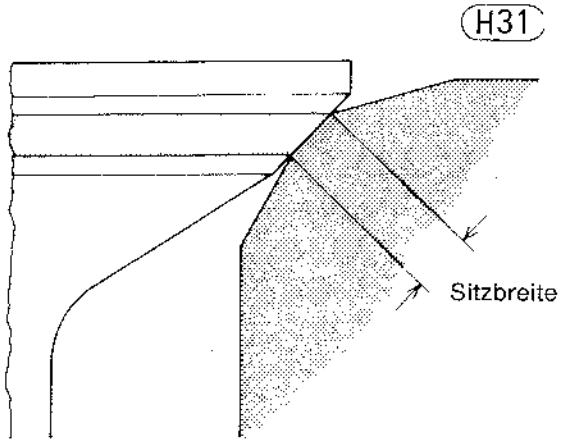
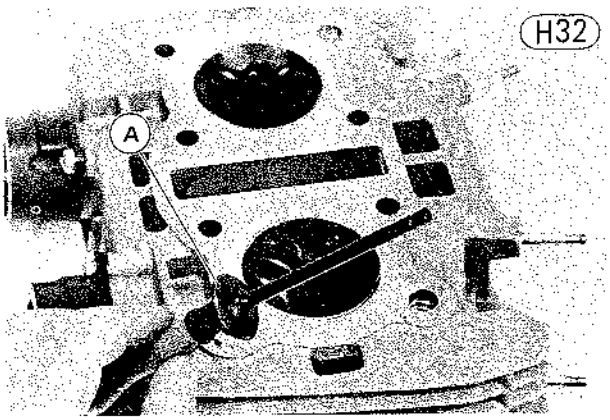


Tabelle H 22 Ventilsitzbreite

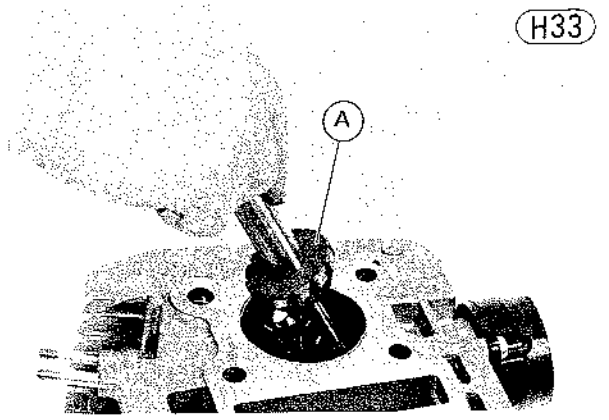
Normal
0,35–0,65 mm

Um festzustellen, ob die Ventilsitze instand gesetzt werden müssen, ist zuerst das Ventil auszubauen, Prüftusche auf den Ventilsitz aufzutragen und dann das Ventil mit einem Läppschlüssel leicht einzudrehen. Das Ventil ausbauen und kontrollieren, an welchen Stellen noch Farbe an den Sitzflächen haftet. Die Ventilsitzfläche muß sich in der Mitte der Ventilfläche befinden (Abbildung H31). Die Verteilung der Farbe auf der Sitzfläche läßt Rückschlüsse auf den Zustand des Ventilsitzes zu (Abbildung H34).
ANMERKUNG: Ventil und Ventilführung müssen sich in gutem Zustand befinden, damit bei dieser Kontrolle der Zustand des Ventilsitzes genau festgestellt werden kann.



A. Ventilsitzfläche

Zur Instandsetzung eines Ventilsitzes ist ein Satz Ventilsitzfräser (Spezialwerkzeuge) erforderlich.
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 zu viel Material abgenommen wird, vermindert sich das Ventilspiel soweit, daß es eventuell nicht mehr nachgestellt werden kann.
Als nächstes den 75°-Fräser ansetzen und die Fläche außerhalb der Sitzfläche bearbeiten. Diese beiden Flächen so weit abfräsen, daß die Sitzfläche die vorgeschriebene Breite aufweist.

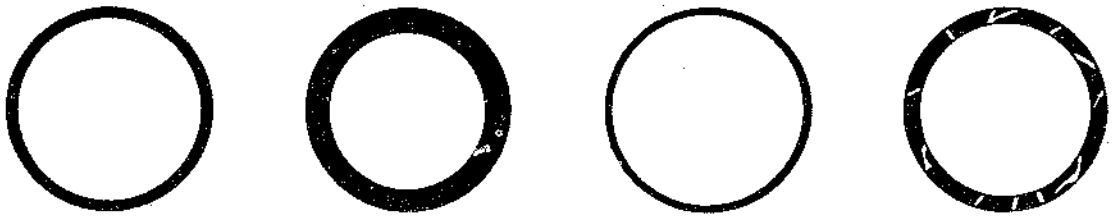


A. Ventilsitzfräser

Nach dem Fräsen das Ventil läppen, so daß die Flächen vom Ventil und Ventilsitz miteinander verpaßt sind. Mit grober Läppaste beginnen und mit einer feinen Läppaste fertig schleifen.

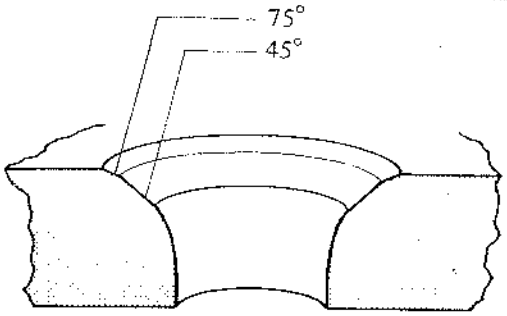
Kontaktfläche zwischen Ventil und Ventilsitz

H34



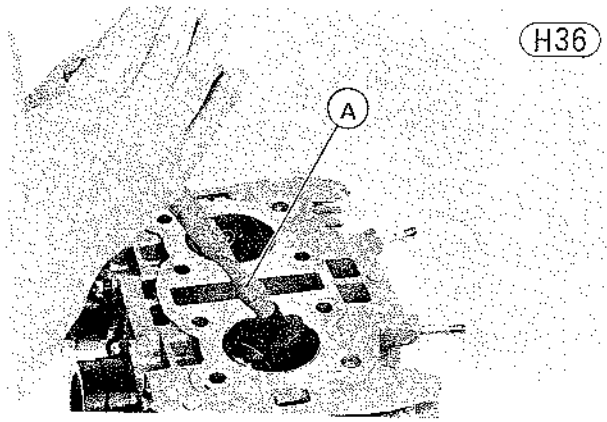
Fräswinkel des Ventilsitzes

H35



Paste auf den Ventilsitz auftragen. Das Ventil leicht einschlagen und dabei drehen. Dies ist solange zu wiederholen, bis die Flächen glatt und miteinander verpaßt sind.

H36



A. Läpper

Nach dem Läppen die einzelnen Ventile so markieren, daß sie beim Zusammenbau richtig eingesetzt werden.

Ventileinbauhöhe

Die im Kipphebel eingebaute Ventilspiel-Nachstellschraube wird für die Einstellung des Ventilspiels benutzt. Bei der Verwendung dieser Nachstellschraube ergeben sich jedoch bestimmte Grenzen. Durch Nachschleifen der Ventilfläche und des Ventilsitzes sitzt das Ventil unvermeidlicherweise tiefer im Ventilsitz, so daß der Abstand zwischen Ventilschaft und Nachstellschraube kleiner wird. Infolgedessen muß die Nachstellschraube herausgedreht werden, um die Verminderung des Ventilspiels auszugleichen. Wenn der Ventilsitz, die Ventilfläche und/oder das Schaftende nachgeschliffen wurden, ist die Ventileinbauhöhe ab Oberfläche des Zylinderkopfes, auf der die Ventilführung aufsitzt, bis zum Ende des Ventilschafts mit einer Schieblehre zu messen, bevor der Zylinderkopf zusammengebaut wird. In der Tabelle H23 sind die empfohlenen Instandsetzungsarbeiten angegeben.
Nach längeren Betriebszeiten und wiederholtem Einschleifen kann es vorkommen, daß das Ventil so tief sitzt, daß auch mit der Nachstellschraube kein ausreichendes Spiel erreicht wird. In diesem Fall kann der Ventilschaft abgeschliffen werden, um die Einbauhöhe zu vermindern und so das erforderliche Spiel zu erhalten (siehe Vorsichtshinweis auf Seite 123).
Falls das Ventil infolge eines Fehlers beim Nachschleifen oder durch zu starken Verschleiß so tief sitzt, daß die Einbauhöhe zu groß wird, ist das Ventil zu ersetzen und die Einbauhöhe nachzumessen. Falls dies nicht ausreicht, muß der Zylinderkopf ausgewechselt werden. Ersatz-Ventilsitze sind nicht lieferbar.

Ventilschafthöhe

H37

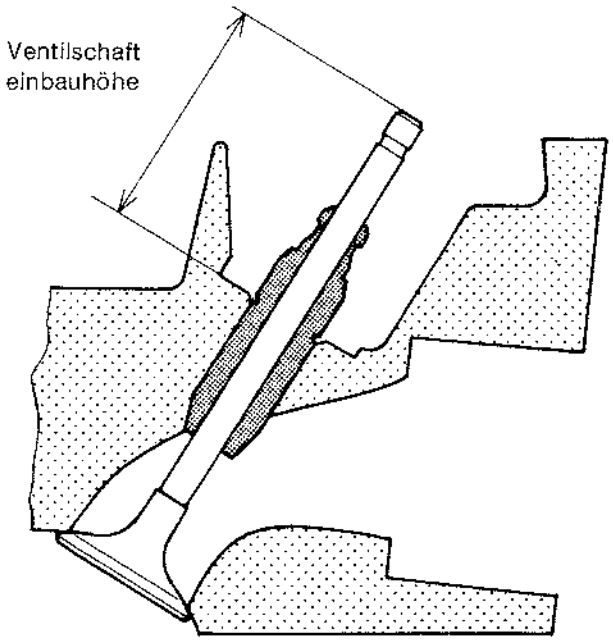


Tabelle H 23 Ventileinbauhöhe

MESSWERT	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	ABHILFE
weniger als 37,34 mm	Ventilschaft zuvor nachgeschliffen	1. Ventil in tiefer gefrästen Ventilsitz einsetzen. Nachmessen. 2. Ventil nachschleifen, damit es tiefer sitzt. Nachmessen. 3. Ventil ersetzen. Nachmessen.
37,35–38,52 mm	Normal	
38,53–38,72 mm	Ventil oder Ventilsitz zu weit abgenutzt oder abgeschliffen; Ventilsitz zu tief	1. Ventil in flachsten Sitz einsetzen. Nachmessen. 2. Maximal 0,2 mm vom Schaft abschleifen. Vorsichtshinweis Seite 123 beachten. Nachmessen.
Mehr als 38,73 mm	Ventil oder Ventilsitz verschlissen oder zu viel nachgeschliffen	1. Ventil auswechseln. Nachmessen. 2. Zylinderkopf auswechseln. Nachmessen.

Ventilfedern

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 auszuwechseln.

Messung der Ventilfederspannung

H38

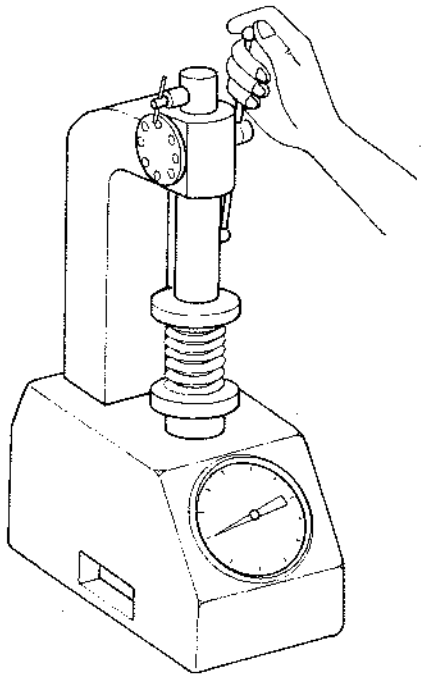


Tabelle H 24 Ventilfederspannung

Länge		Normal	Grenzwert
Innen	25,2 mm	29,1–33,9 kg	19,7 kg
Außen	27,2 mm	51,5–60,5 kg	36,4 kg

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 auszuwechseln.

Winkligkeit der Ventilfeder

H39

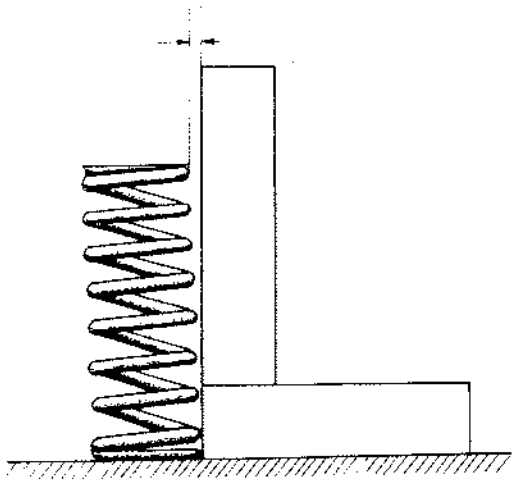


Tabelle H 25 Winkligkeit der Ventilfeder

Standard	Grenzwert
unter 1,0 mm	1,5 mm

Öldichtungen

Die Öldichtungen auf den Ventilschäften verhindern, daß Öl in die Verbrennungskammer gelangt. Bei beschädigter oder gealterter Öldichtung nimmt der Ölverbrauch zu und es können Kohleablagerungen in der Brennkammer entstehen. Dies kann durch austretenden weißen Qualm am Auspuff angezeigt werden. Beschädigte, gealterte oder in zweifelhaftem Zustand befindliche Öldichtungen sind durch neue Dichtungen zu ersetzen.

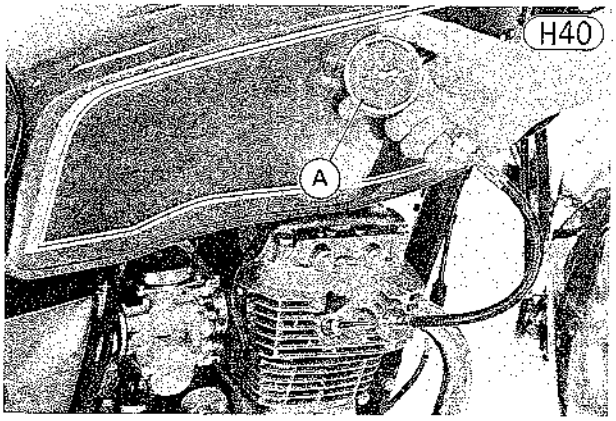
ZYLINDERBLOCK, KOLBEN

Kompressionsmessung

Zur Bestimmung des Zustands des Motors ist eine 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 Beschädigungen des Motors, z. B. infolge von Kolbenfressern, zurückzuführen sein. Zu hohe Kompression entsteht bei Kohleablagerungen auf den Kolbenböden und im Zylinderkopf. Kompressionsunterschiede zwischen den Zylindern können zu unrundem Motorlauf führen.

Vor der Kompressionsmessung überprüfen, ob der Zylinderkopf mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festgezogen ist (Seite 46) und ob die Batterie voll aufgeladen ist (Seite 156). 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 eine der Zündkerzenöffnungen drücken, damit diese dicht ist. Den Motor bei bis zum Anschlag geöffnetem Gasgriff durchdrehen, mit dem Anlasser mehrere Male starten, bis der Kompressionsdruckprüfer den höchsten Wert anzeigt. Der Kompressionsdruck entspricht dem höchsten erreichbaren Meßwert. Diese Messung an dem anderen Zylinder wiederholen.



A. Kompressionsprüfer (57001-221, 57001-1018)

Tabelle H 26 Zylinderkompression*

Normal	Grenzwert
11 kg/cm²	7,7 kg/cm² und weniger als 1 kg/cm² Unterschied zwischen den Zylindern

* Motor warm, Zündkerzen ausgebaut, Gasgriff 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 nur die vorgeschriebenen Dichtungen einbauen. Bei Dichtungen mit falschem Maß verändert sich die Kompression.
3. Ventilschaft — Öldichtungen und Kolbenringe — wenn sich Kohleansammlungen schnell in den Brennkammern bilden, kann dies auf beschädigte Ventilschaft-Öldichtungen und/oder auf einen beschädigten Ölabstreifring zurückzuführen sein. Ein Anzeichen dafür ist weißer Qualm aus dem Auspuff.
4. Zylinderkopfvolumen (Seite 121).

Wenn die Kompression unter dem unteren Grenzwert liegt, ist folgendes zu überprüfen:

1. Undichtigkeiten am Zylinderkopf — die beschädigte Dichtung austauschen und den Zylinderkopf auf Verzug prüfen (Seite 121).
2. Zustand der Ventilsitze (Seite 124).
3. Ventilspiel (Seite 16).
4. Kolbenspiel im Zylinder, Kolbenfresser.
5. Kolbenring, Kolbenringnut.

Verschleiß von Kolben und Zylindern

Da der Zylinder in den verschiedenen Richtungen unterschiedlich verschleißt, ist an den drei in Abbildung H41 angegebenen Stellen jeweils eine Messung von Seite zu Seite und von vorne nach hinten durchzuführen (insgesamt 6 Messungen). Wenn der Zylinderinnendurchmesser an einer Stelle den zulässigen Wert überschreitet, muß der Zylinder aufgebohrt und dann gehont werden. Wenn der Zylinder beim Aufbohren jedoch einen Innendurchmesser von mehr als 56,000 mm erhalten würde, muß der Zylinderblock ausgewechselt werden.

Messung des Zylinderinnendurchmessers

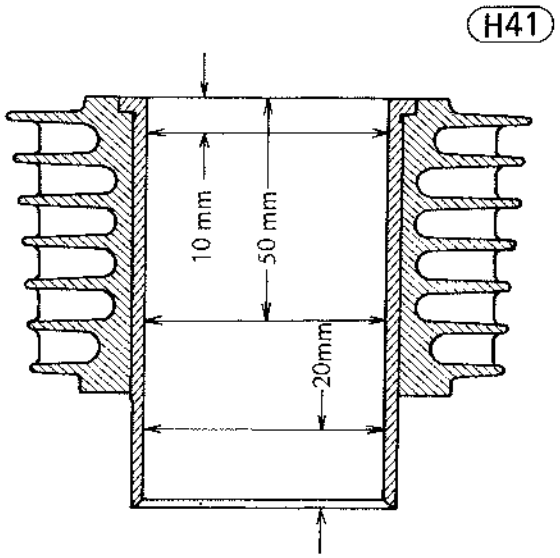


Tabelle H 27 Zylinderinnendurchmesser

Normal	Grenzwert
55,000–55,012 mm und weniger als 0,01 mm Unterschied zwischen zwei Messungen	55,10 mm oder mehr als 0,05 mm Differenz zwischen zwei Messungen.

Den Außendurchmesser der einzelnen Kolben 5 mm oberhalb des Kolbenbodens senkrecht zum Kolbenbolzen messen. Wenn das zulässige Maß unterschritten wird, ist der Kolben auszutauschen.

ANMERKUNG: Bei außergewöhnlichem Verschleiß wie beispielsweise bei einem ausgeprägten diagonalen Muster quer über den Kolbenmantel, kann das Pleuel oder die Kurbelwelle verbogen sein.

Messung des Kolbendurchmessers

(H42)

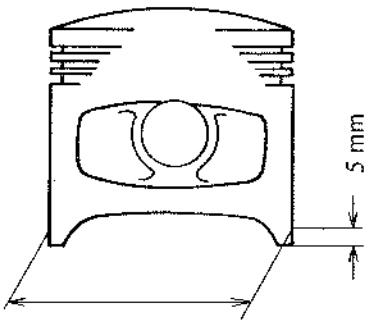


Tabelle H 28 Kolbendurchmesser

Normal	Grenzwert
54,935–54,965 mm	54,80 mm

Die Werte der Tabelle H27 gelten nur für Zylinder, die nicht aufgebohrt sind und die Werte der Tabelle H28 nur für Kolben mit Normalmaß. Bei aufgebohrten Zylindern und Austauschkolben gilt als zulässiger Grenzwert für den Zylinder der Durchmesser, auf den der Zylinder 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 eines Kolbens oder des Zylinderblocks muß das Motorrad auf die gleiche Weise wie eine neue Maschine eingefahren werden.

Spiel zwischen Kolben und Zylindern

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 wie gerade beschrieben messen und den Zylinderdurchmesser am untersten Zylinderrand messen.

Tabelle H 29 Kolbenlaufspiel

Normal
0,030–0,057 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 um mehr als 0,006 mm variieren.
3. Es sind zwei Typen von Austauschkolben lieferbar, und zwar mit 0,5 mm und mit 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.

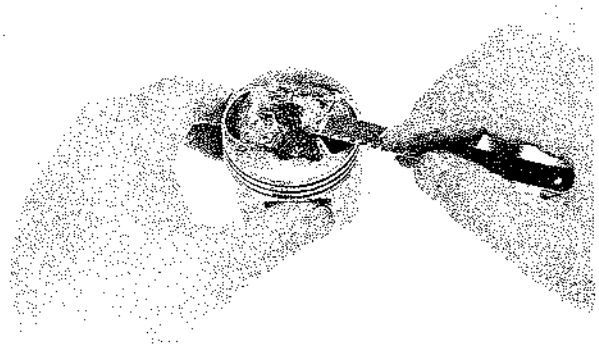
Kolbenfresser

Den Zylinderblock und den Kolben ausbauen und den Schaden feststellen. Wenn nur leichte Beschädigungen festzustellen sind, kann der Kolben mit Schmirgelleinen in Körnung 400 geglättet werden. Aluminiumablagerungen an der Wand sind mit Schmirgelleinen in Körnung 400 oder durch leichtes Honen zu entfernen. In den meisten Fällen muß jedoch der Zylinder aufgebohrt und gehont sowie ein Austauschkolben mit Übermaß eingebaut werden.

Reinigen des Kolbens

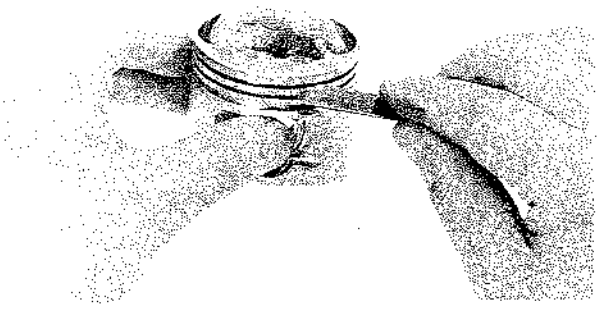
Kohleablagerungen auf den Kolbenboden beeinträchtigen die Kühlung und erhöhen die Kompression. Dadurch wird der Kolben überhitzt, so daß der Kolbenboden schließlich sogar durchschmelzen kann. Zur Beseitigung der Kohleablagerungen von einem Kolbenboden den Kolben ausbauen (Seite 53), die Kohleablagerungen abkratzen und den Kolbenboden mit einem feinen Schmirgelpapier leicht nachschleifen.

(H43)



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.

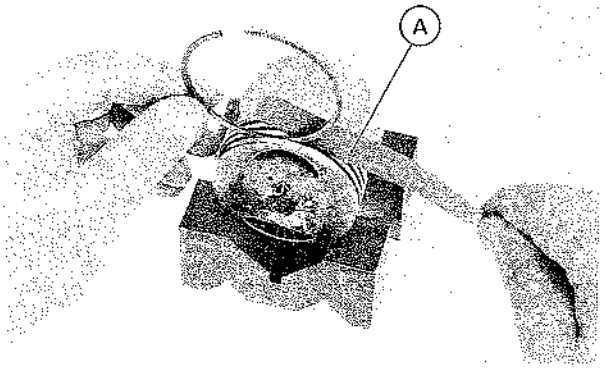
(H44)



■ ACHTUNG:
1. **Beim Entfernen von Kohleablagerungen darauf achten, daß der Kolbenmantel und die Kolbenringnuten nicht verkratzt werden.**
2. **Den Motor zum Reinigen des Kolbenbodens stets zerlegen. Wenn die Kohleablagerungen bei in den Zylinder angebautem Kolben vom Kolbenboden abgekratzt werden, fallen unvermeidlicherweise Kohlekörnchen in den Spalt zwischen Kolben und Zylinderwand auf die Ringe. Diese Körnchen gelangen schließlich in das Kurbelgehäuse. Die Kohlekörnchen haben eine starke Schleifwirkung und führen zu einer drastischen Verkürzung der Lebensdauer der Ringe, der Kolben, der Zylinder, der Kurbelwellenlager und der Öldichtungen.**

Verschleiß der Kolbenringe und der Kolbenringnuten
Kolbenringe und die Kolbenringnuten einer Sichtkontrolle unterziehen. Ungleichmäßig abgenutzte oder beschädigte Kolbenringe müssen ersetzt werden. Wenn die Kolbenringnuten ungleichmäßig abgenutzt oder beschädigt sind, müssen die Kolben ausgebaut und neue Ringe eingebaut werden.
Die Kolbenringe in die Nuten einsetzen und das Spiel zwischen Ring und Nut mit einer Fühlerlehre an mehreren Stellen messen. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, sind die Breiten 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.

H45



A. Fühlerlehre

Tabelle H 30 Kolbenringspiel

	Normal	Grenzwert
Oberer Ring	0,01–0,05 mm	0,15 mm
2. Ring	0,04–0,08 mm	0,18 mm

Tabelle H 31 Kolbenringdicke

	Normal	Grenzwert
Oberer Ring	1,47–1,49 mm	1,4 mm
2. Ring	1,17–1,19 mm	1,1 mm

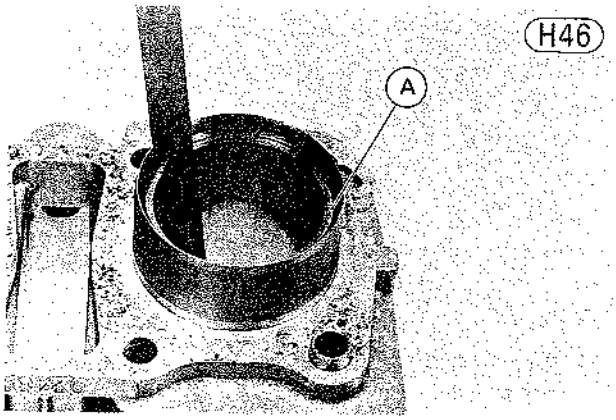
Tabelle H 32 Ringnutbreite

	Normal	Grenzwert
Oberer Ring	1,50–1,52 mm	1,6 mm
2. Ring	1,23–1,25 mm	1,3 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 Nutenwandungen verlaufen. Erforderlichenfalls muß der Kolben ausgewechselt werden.

Kolbenringspalt
Den zu prüfenden Kolbenring mit einem Kolben so in den Zylinder schieben, daß er winklig sitzt. Den Kolbenring in der Nähe des Zylinderbodens, wo der Zylinderverschleiß gering ist, einsetzen. Der 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 ausgetauscht werden.

H46



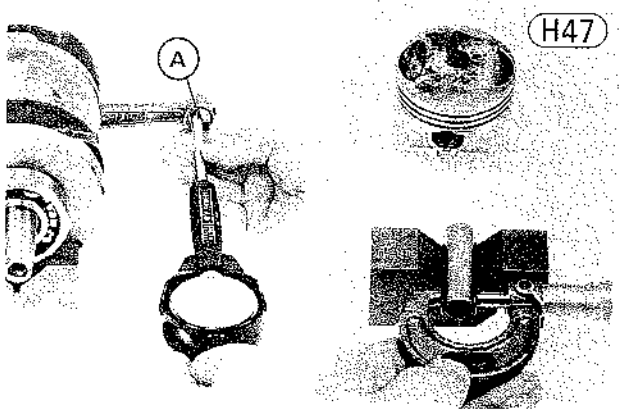
A. Kolbenring

Tabelle H 33 Ringspaltweite

	Normal	Grenzwert
Oberer Ring 2. Ring	0,15–0,35 mm	0,7 mm
Ölring	0,15–0,75 mm	1,1 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 auszuwechseln. Wenn der Durchmesser einer Kolbenbolzenbohrung das zulässige Maß überschreitet, ist der Kolben auszuwechseln.
Den Innendurchmesser des Pleuelkopfes messen. Wenn der Durchmesser das zulässige Maß überschreitet, ist das Pleuel zu ersetzen.

H47



A. Pleuelkopf

Tabelle H 34 Durchmesser, Kolbenbolzen, Kolbenbolzenbohrung, Pleuelkopf

	Normal	Grenzwert
Kolbenbolzen	14,995–15,000 mm	14,96 mm
Bolzenbohrung	15,005–15,011 mm	15,07 mm
Pleuelkopf	15,003–15,014 mm	15,05 mm

ANMERKUNG: Wenn ein neuer Kolben oder ein neuer Kolbenbolzen eingebaut wird, ist außerdem das Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen zu messen. Es muß zwischen 0,005—0,016 mm sein. Das Spiel zwischen Kolbenbolzen und Pleuelkopf muß 0,003—0,019 betragen.

KURBELWELLE, PLEUEL

Pleuelfuß-Radialspiel
Die Kurbelwelle in eine Hubscheiben-Richtvorrichtung einsetzen oder in Prismen einlegen und eine Meßuhr am Pleuelfuß ansetzen. Das Pleuel zur Meßuhr hindrücken und von ihr wegziehen. Der Unterschied zwischen den beiden Anzeigewerten entspricht dem Radialspiel.
Wenn das Radialspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, muß die Kurbelwelle ausgewechselt werden.

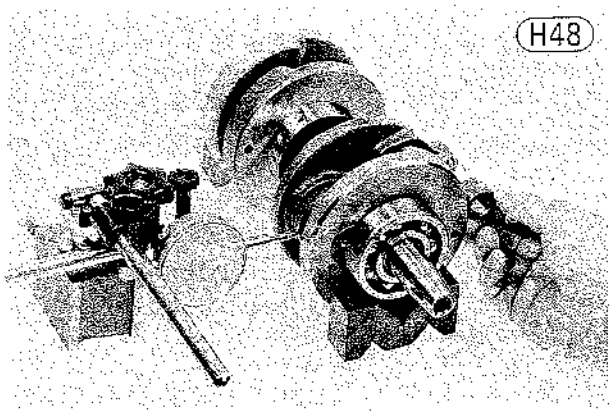
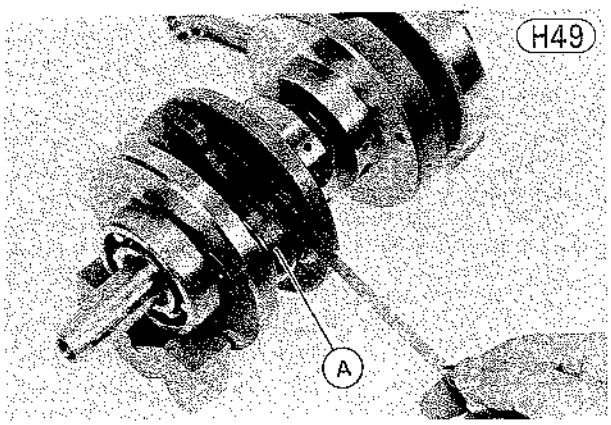


Tabelle H 35 Pleuelfuß-Radialwert

Normal	Grenzwert
0,008–0,016 mm	0,07 mm

Seitenspiel des Pleuels
Das Seitenspiel des Pleuels entsprechend der Abbildung mit einer Fühlerlehre messen. Wenn das Seitenspiel den zulässigen Wert überschreitet, sind die Kurbelwelle und das Pleuel auszuwechseln.



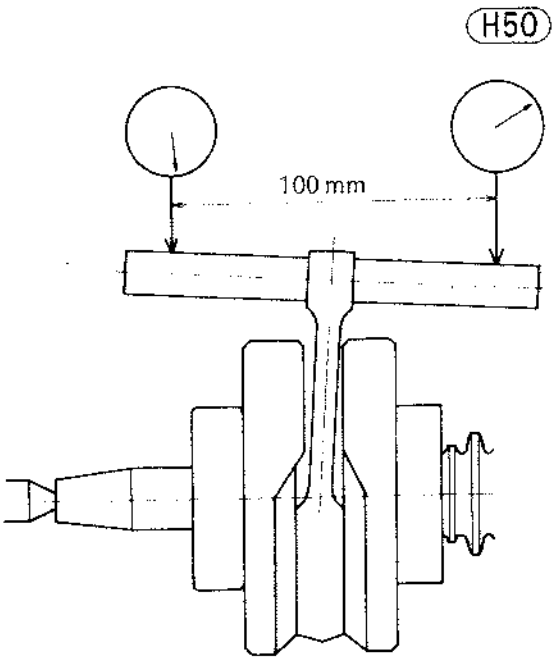
A. Pleuelfuß

Tabelle H 36 Pleuelfuß-Seitenspiel

Normal	Grenzwert
0,2–0,3 mm	0,5 mm

Verbiegung und Verdrehung der Pleuel
Die Kurbelwelle in eine Hubscheiben-Richtvorrichtung einbauen oder Prismen auf einer 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, wie weit das Pleuel verbogen ist. Bei Überschreitung des zulässigen Maßes ist die Kurbelwellenbaugruppe auszuwechseln.

Messung der Pleuelverbiegung



Mit der gleichen Anordnung die Parallelitätsabweichung des Stahlstabs gegenüber der Kurbelwelle über eine Länge von 100 mm messen um festzustellen, wie weit das Pleuel verdreht ist.

Bei Überschreitung des zulässigen Maßes ist die Kurbelwellenbaugruppe auszuwechseln.

Messung der Pleuelverdrehung

H51

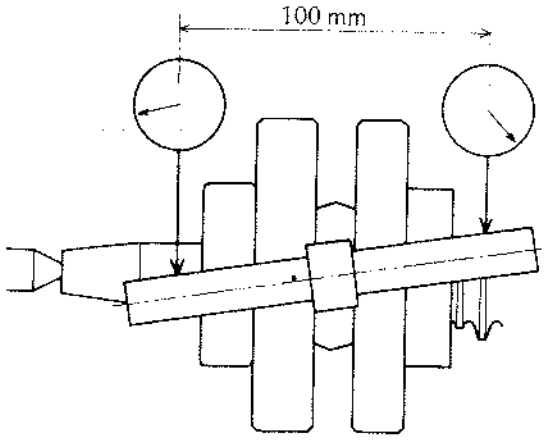
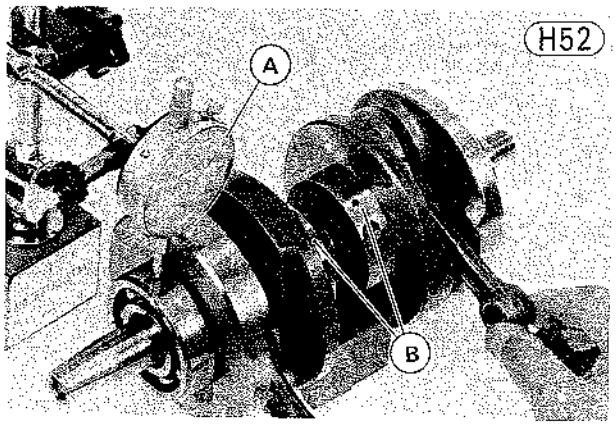


Tabelle H 37 Verbiegung und Verdrehung der Pleuel auf 100 mm

	Normal	Grenzwert
Verbiegung	unter 0,05 mm	0,2 mm
Verdrehung	unter 0,05 mm	0,2 mm

Kurbelwellenschlag
Die Kurbelwelle mit den vier eingebauten Lagern in Prismen einsetzen und an den beiden äußeren Laufringen der beiden Innenlager aufhängen.
Eine Meßuhr an die beiden anderen Lager ansetzen und die Kurbelwelle langsam drehen. Der maximale Unterschied zwischen den Anzeigewerten entspricht dem Kurbelwellenschlag.
Wenn der gemessene Schlag an einem der Lager den Grenzwert überschreitet, sollte die Kurbelwelle ausgetauscht werden.

H52



A. Meßuhr **B. Kurbelwellenlager**

Tabelle H 38 Kurbelwellenschlag

Normal	Grenzwert
unter 0,04 mm	0,10 mm

Hauptlagerverschleiß
Die Kurbelwellenlager sind mit sehr engen Toleranzen hergestellt. Das Lagerspiel wäre auch dann schwierig zu messen, wenn alle Lager ausgebaut werden könnten. Der Zustand eines Lagers muß deshalb nach Gefühl beurteilt werden.
Die Lager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trockenblasen (NICHT IN UMDREHUNG VERSETZEN) und schmieren. Die einzelnen Lager von Hand drehen und kontrollieren, ob sie leise sind, sich leicht drehen lassen und keine rauhen Stellen aufweisen. Wenn eines der beiden Endlager schadhaft ist, muß das betreffende Lager ausgewechselt werden. Die anderen beiden Lager können jedoch nur zusammen mit der Kurbelwelle ausgewechselt werden.

KUPPLUNG

Spannung der Federn
Die Kupplungsfedern ausbauen und nacheinander in ein Federprüfgerät einsetzen. Die jeweilige Feder zusammendrücken und die Federkraft bei der vorgeschriebenen Länge ablesen. Falls die Feder bei vorgeschriebener Länge schwächer als der zulässige Grenzwert ist, ist sie auszuwechseln.

Tabelle H 39 Spannung der Kupplungsfedern

Länge	Normal	Grenzwert
24 mm	14,4–17,6 kg	13 kg

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 Scheiben mit einer Schieblehre messen.
Wenn Scheiben Anzeichen von Beschädigungen aufweisen oder das zulässige Maß unterschreiten, sind sie durch neue zu ersetzen.

H53

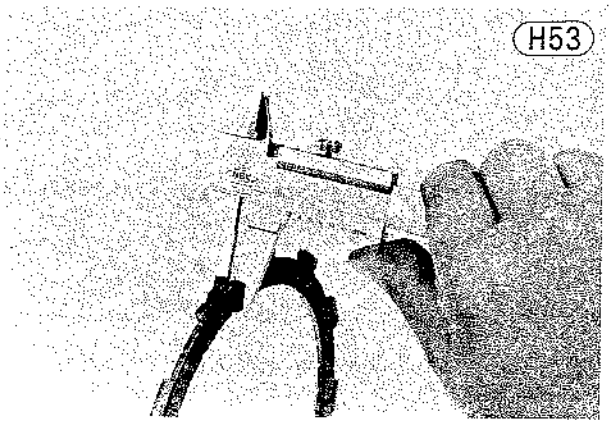


Tabelle H 40 Dicke der Kupplungsscheiben

Normal	Grenzwert
2,92–3,08 mm	2,7 mm

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

zug der jeweiligen Scheibe. Scheiben, deren Verzug das zulässige Maß überschreitet, auswechseln.

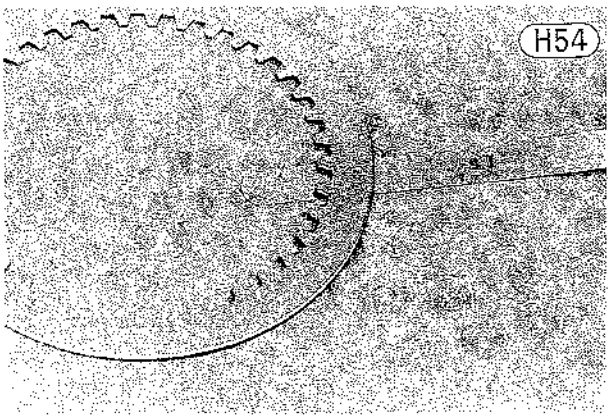


Tabelle H 41 Kupplungsscheibenverzug

Normal	Grenzwert
unter 0,2 mm	0,4 mm

Spiel zwischen Kupplungsscheiben und Kupplungsgehäuse
Das Spiel zwischen 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 auszuwechseln. Wenn das Kupplungsgehäuse an den Berührungsflächen ungleichmäßig oder stark abgenutzt ist, muß es ausgewechselt werden.

Spiel zwischen Kupplungsscheiben und Kupplungsgehäuse

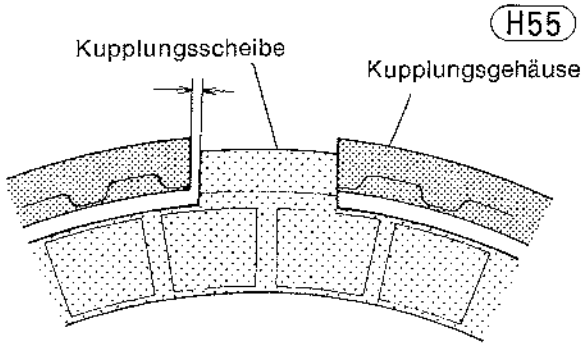
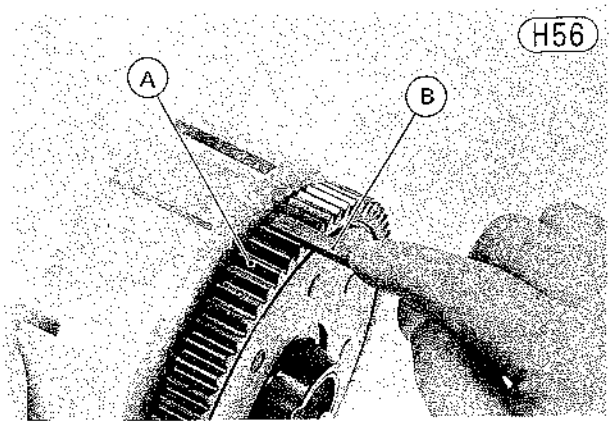


Tabelle H 42 Spiel zwischen Kupplungsscheibe und Kupplungsgehäuse

Normal	Grenzwert
0,05–0,45 mm	0,70 mm

Die Finger des Gehäuses, an denen die Zungen der Kupplungsscheiben anliegen, inspizieren. Bei zu stark abgenutzten Fingern oder bei Nutenbildung durch die Zungen muß das Kupplungsgehäuse ausgewechselt werden.

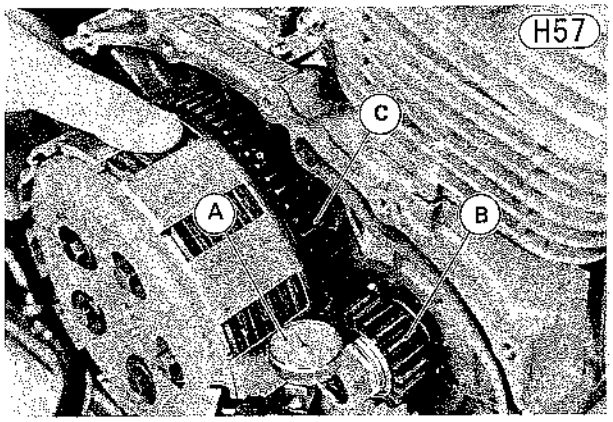
Beschädigung des Kupplungsgehäuse-Zahnrads
Die Zähne des Kupplungsgehäuse-Zahnrads kontrollieren. Kleinere Schäden können mit einem Ölstein beseitigt werden. Bei stark beschädigten Zähnen muß jedoch das Kupplungsgehäuse ausgewechselt werden. Schäden an den Zähnen des Kupplungsgehäuse-Zahnrads bedeuten, daß das Primärzahnrad, durch das der Antrieb erfolgt, ebenfalls beschädigt sein kann. Wenn das Kupplungsgehäuse-Zahnrad instand gesetzt oder ausgewechselt wird, ist gleichzeitig das Primärzahnrad zu inspizieren und gegebenenfalls auch auszuwechseln.



A. Kupplungsgehäuse-Zahnrad **B. Ölstein**

Spiel zwischen Kupplungsgehäuse-Zahnrad 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. Meßuhr **C. Kupplungsgehäuse-Zahnrad**

B. Primärzahnrad

Tabelle H 43 Spiel zwischen Kupplungsgehäuse-Zahnrad und -Primärzahnrad

Normal	Grenzwert
unter 0,11 mm	0,15 mm

Verschleiß an Kupplungsgehäuse und Antriebswellenhülse
Den Durchmesser der Antriebswellenhülse mit einem Mikrometer messen. Die Antriebswellenhülse austauschen, wenn der Durchmesser unter dem Grenzwert liegt. Den Innendurchmesser des Kupplungsgehäuses mit einer Innenmeßuhr messen. Das Kupplungsgehäuse austauschen, wenn der Durchmesser den Grenzwert überschreitet.

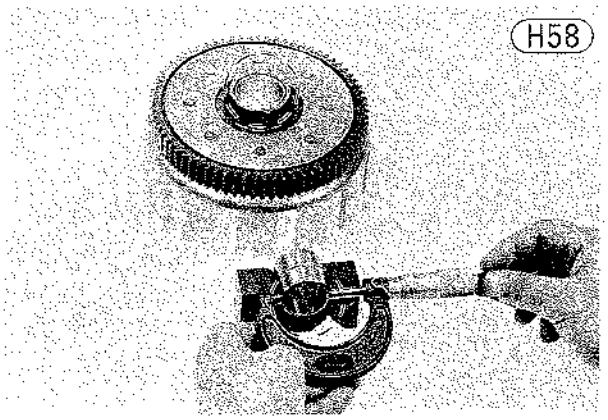


Tabelle H 44 Durchmesser des Kupplungsgehäuses und der Antriebswellenhülse

	Normal	Grenzwert
Gehäuseinnen-durchmesser	30,020–30,041 mm	30,06 mm
Außendurchmesser der Hülse	29,087–30,000 mm	29,07 mm

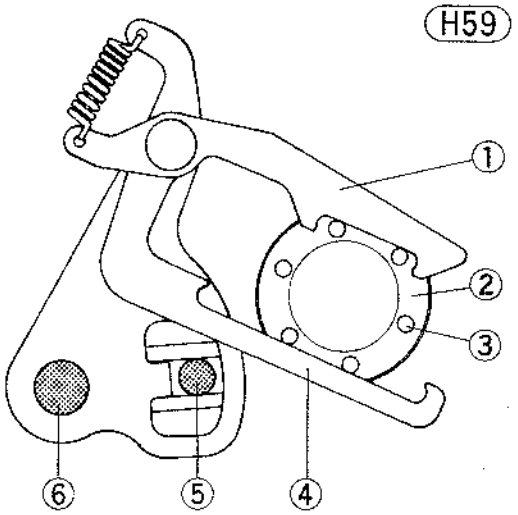
Beschädigung der Kupplungsnabe
Die Auflageflächen der Zähne der Stahlscheiben in den Keilnuten der Kupplungsnabe inspizieren. Wenn die Keilnuten Kerben aufweisen, muß die Kupplungsnabe ausgewechselt werden.

Verschleiß des Kupplungsausrückmechanismus
Den Kupplungsausrückhebel, die Kugeln und die Kugellauffläche auf Beschädigung oder übermäßigen Verschleiß kontrollieren. Bei Beschädigung oder übermäßigem Verschleiß den Kupplungsausrückhebel, die Kugeln und die Kugellauffläche als Satz auswechseln.

Schmierung
Den Kupplungsausrückhebel, die Kugeln und die Kugellauffläche mit Fett schmieren.

GETRIEBE

Schaltmechanismus



1. Schalthebel
2. Schaltwalze
3. Schaltwalzenstift
4. Schaltbegrenzung
5. Rückholfederstift
6. Schaltwelle

Inspektion des äußeren Schaltmechanismus
Den Schalthebel, die Schaltbegrenzung, die Schalthebelfeder und die Rückholfeder inspizieren. Gebrochene oder anderweitig beschädigte Teile auswechseln. Die freie Länge der Schalthebelfeder messen. Wenn sie den Grenzwert überschreitet, ist eine neue Feder einzusetzen.
Die freie Länge der Feder des Schaltwalzen-Positionierstifts messen. Wenn sie das zulässige Maß überschreitet, ist sie auszuwechseln.

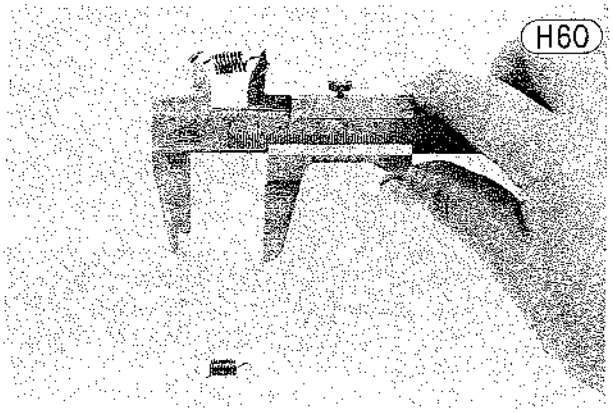
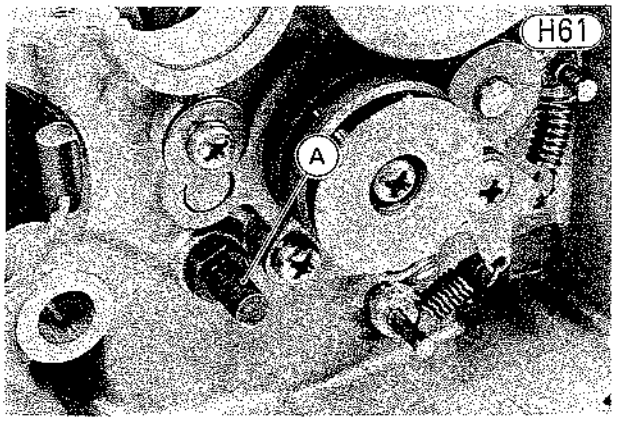


Tabelle H 45 Freie Länge der Schalthebel- und Positionierstiftfeder

	Normal	Grenzwert
Schalthebel	18,0 mm	19 mm
Positionierstift	22,5 mm	24 mm

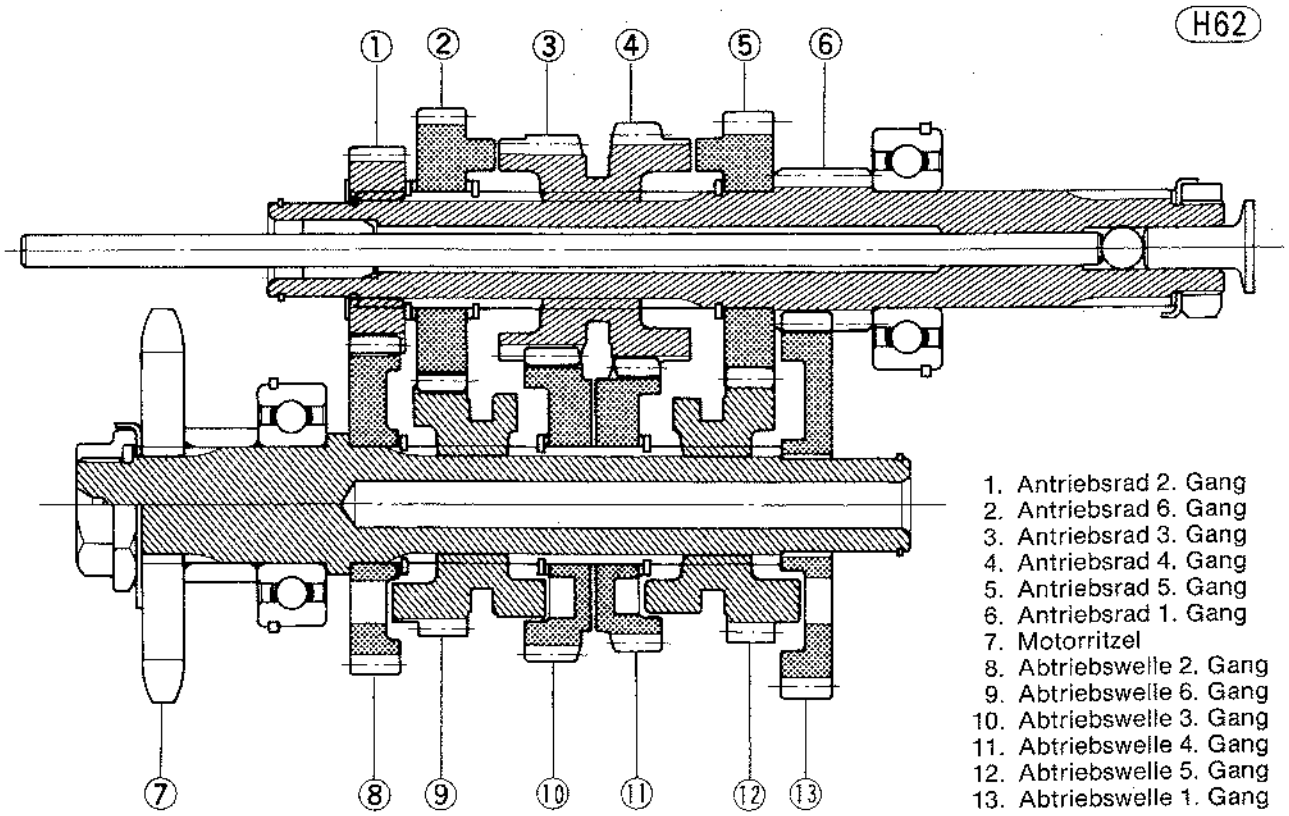
Überprüfen, ob sich der Rückholfederstift gelöst hat. Wenn der Stift lose ist, muß er ausgebaut und Sicherungslack auf das Gewinde aufgetragen werden. Den Stift dann wieder festziehen.



A. Rückholfederstift

Getriebespiel
Das Kurbelgehäuse öffnen. Das Getriebe eingebaut lassen und das Spiel zwischen den Rädern O1 und D1, O2 und D2, O3 und D3, O4 und D4, O5 und D5, O6 und D6 messen. Zur Messung des Spiels eine Meßuhr an einem Zahn eines Rads ansetzen und das Rad hin- und herbewegen, während das andere festgehalten wird. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Spiel. Beide Räder auswechseln, wenn das Spiel den zulässigen Wert überschreitet.

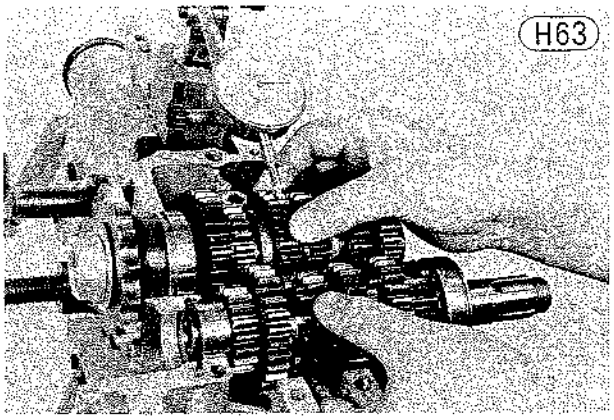
Getriebe



1. Antriebsrad 2. Gang
2. Antriebsrad 6. Gang
3. Antriebsrad 3. Gang
4. Antriebsrad 4. Gang
5. Antriebsrad 5. Gang
6. Antriebsrad 1. Gang
7. Motorritzel
8. Abtriebswelle 2. Gang
9. Abtriebswelle 6. Gang
10. Abtriebswelle 3. Gang
11. Abtriebswelle 4. Gang
12. Abtriebswelle 5. Gang
13. Abtriebswelle 1. Gang

Tabelle H 46 Zahnradspiel

Normal	Grenzwert
0–0,17 mm	0,25 mm



Verbiegung der Schaltgabeln
Die Schaltgabeln einer Sichtkontrolle unterziehen und verbogene Schaltgabeln auswechseln. Bei verbogenen Schaltgabeln können Schwierigkeiten beim Schalten entstehen; bei Belastung kann auch der jeweilige Gang herausspringen.

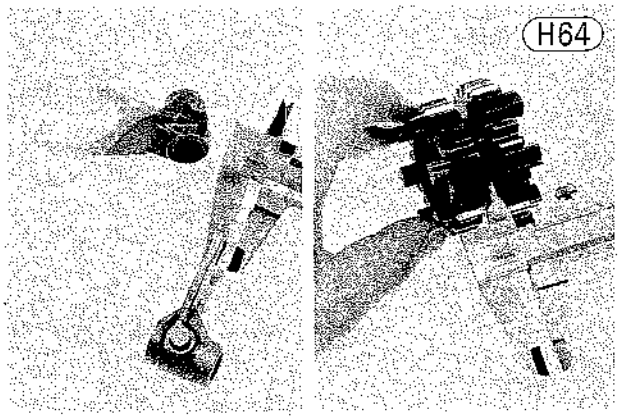
Verschleiß zwischen Schaltgabel und Radnut
Die Dicke der Schaltgabeln an den Auflageflächen sowie die Weite der Schaltgabelnuten in den Rädern D3/4 O5 und O6 messen. Wenn die Dicke einer Schaltgabel unterhalb des zulässigen Wertes liegt, muß die Schaltgabel ausgewechselt werden. Wenn eine Radnut über das zulässige Maß hinaus ausgeschlagen ist, muß das Rad ausgewechselt werden.

Tabelle H 47 Schaltgabeldicke

Normal	Grenzwert
4,830–4,900 mm	4,7 mm

Tabelle H 48 Breite der Schaltgabelnuten

Normal	Grenzwert
5,05–5,15 mm	5,25 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, auswechseln. Wenn eine Schaltwalzennut über das zulässige Maß hinaus ausgeschlagen ist, ist die Schaltwalze auszuwechseln.

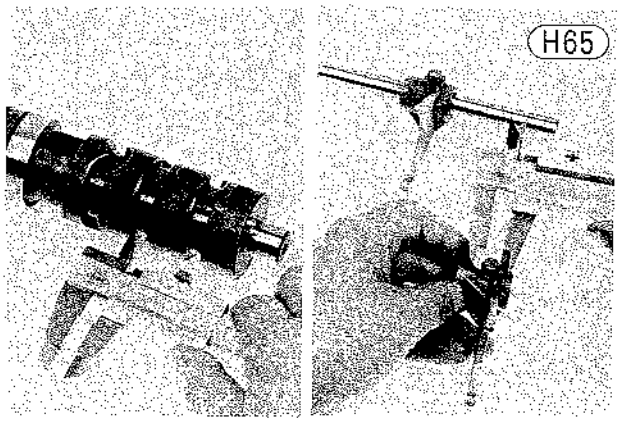


Tabelle H 49 Durchmesser der Schaltgabel-Führungsstifte

Normal	Grenzwert
5,990–6,005 mm	5,85 mm

Tabelle H 50 Breite der Schaltwalzennuten

Normal	Grenzwert
6,05–6,20 mm	6,25 mm

Beschädigungen an Radklauen, Radklauenlöchern und Radklauenaussparungen
Die Radklauen, die Radklauenlöcher und die Radklauenaussparungen einer Sichtkontrolle unterziehen. Räder, bei denen die Schaltklauen, die Schaltklauenlöcher oder die Schaltklauenaussparungen beschädigt oder ungleichmäßig oder zu stark abgenutzt sind, auswechseln.

Verschleiß an den Getriebewellen und Zahnrädern
Den Durchmesser der einzelnen Wellen und der Buchsen mit einem Mikrometer sowie die Innendurchmesser der unten aufgeführten Räder messen. Die Unterschiede zwischen den Meßwerten entsprechen dem Spiel. Räder, bei denen das Spiel das zulässige Maß überschreitet, auswechseln.

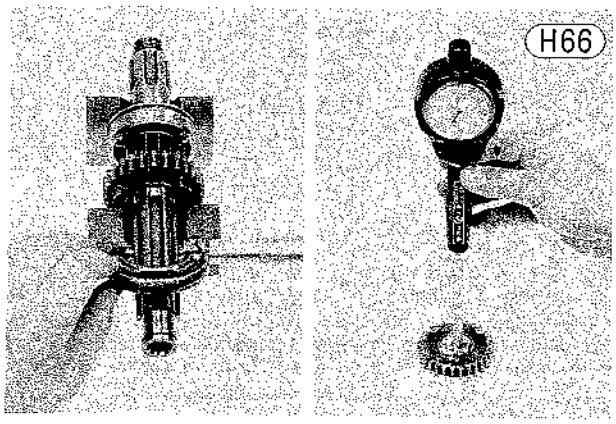


Tabelle H 51 Spiel zwischen Zahnrädern und Wellen sowie Zahnrädern und Buchse

Zahnrad	Normal	Grenzwert
O1, O2	0,027–0,061 mm	0,16 mm
O3, D5 und D6	0,020–0,062 mm	0,16 mm

Verschleiß an Welle und Nadellager-Außenlaufring
Die Durchmesser der Laufbahnen von Antriebs- und Abtriebswelle in dem Nadellager messen. Die jeweilige Welle auswechseln, wenn der Durchmesser das zulässige Spiel unterschreitet. Die Innendurchmesser der Lagerlaufringe mit einer Innenmeßuhr messen. Die Laufringe auswechseln, wenn der Durchmesser den zulässigen Grenzwert überschreitet. Beim Austausch einer Welle und/oder eines Laufrings das zugehörige Nadellager ebenfalls auswechseln.

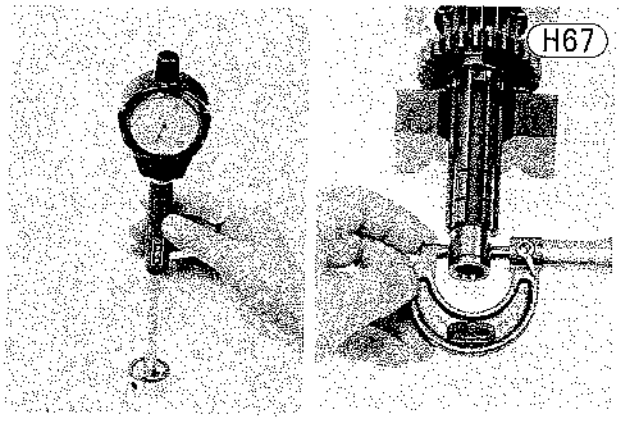


Tabelle H 52 Verschleiß von Welle und Nadellager-Außenlaufring

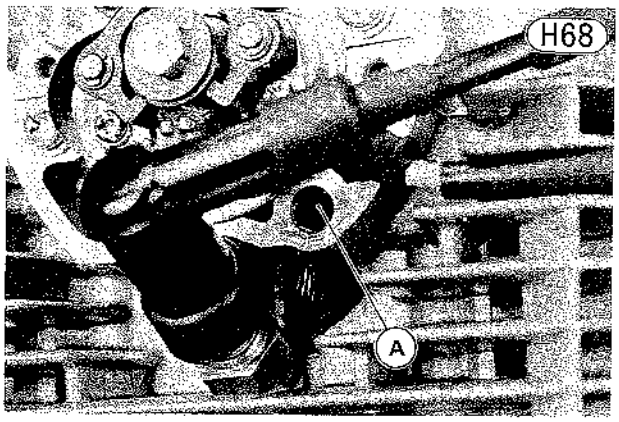
	Normal	Grenzwert
Antriebswelle (D)	19,987–20,000 mm	19,98 mm
Abtriebswelle (O)	19,980–19,993 mm	19,96 mm
Außenlaufring	25,007–25,020 mm	25,04 mm

Beschädigungen und Verschleiß an Kugel- und Nadellagern
Die Kugel- und Nadellager überprüfen (Seite 138). Im Zweifelsfalle das entsprechende Lager auswechseln.

SCHMIERUNG

Motorölpumpe
Überprüfung der Ölpumpe
Wenn vermutet wird, daß die Ölpumpe nicht einwandfrei arbeitet, ist die Arbeitsweise wie folgt zu überprüfen:

- Das linke Zündkabel abziehen und den Unterbrecherdeckel mit der Dichtung abnehmen.
- Die Ölkanalverschlußschraube am Zylinderkopf abnehmen.

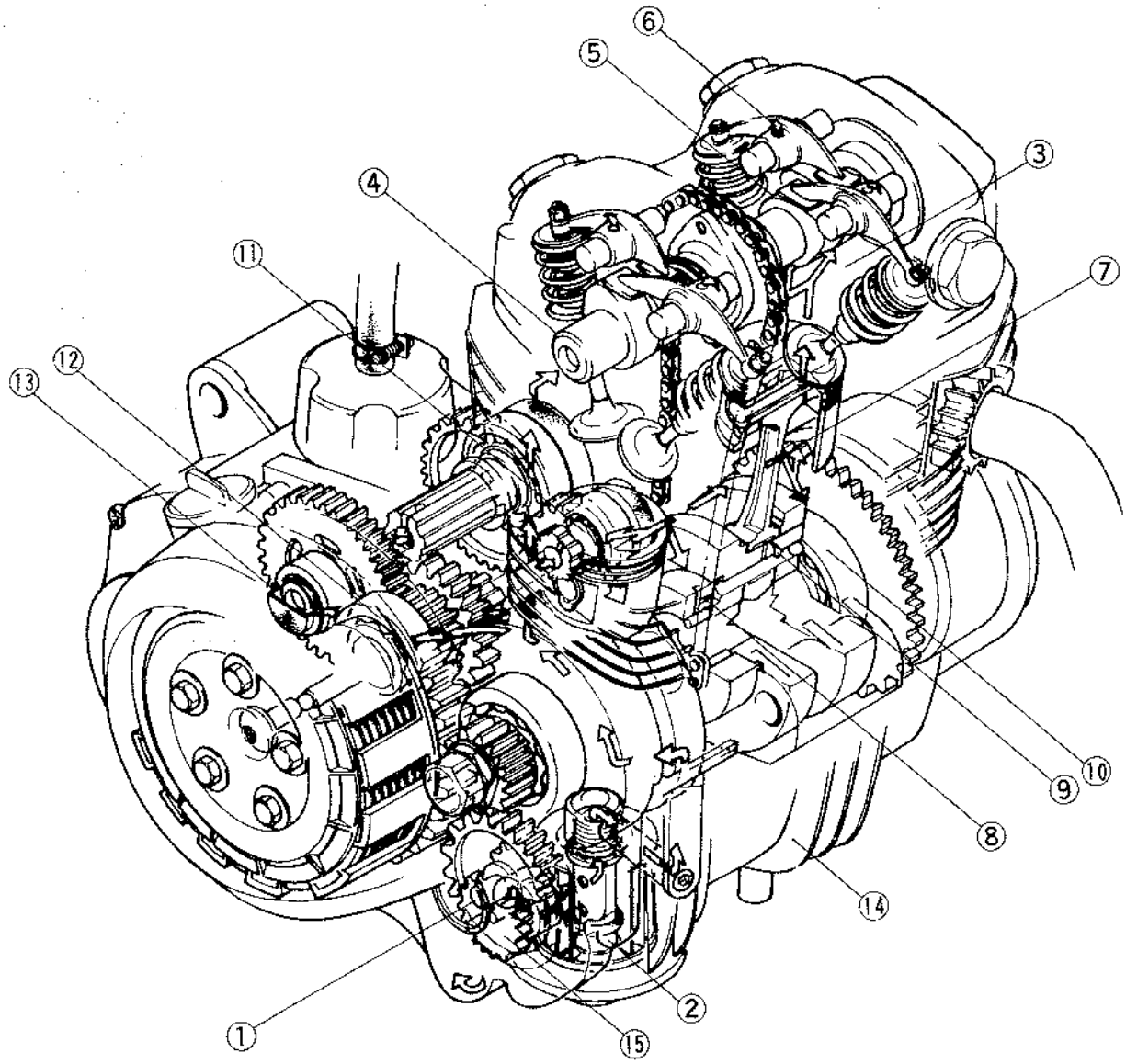


A. Ölkanalbohrung

- Das Zündkabel anschließen. Einen Lappen um die Bohrung herumlegen.

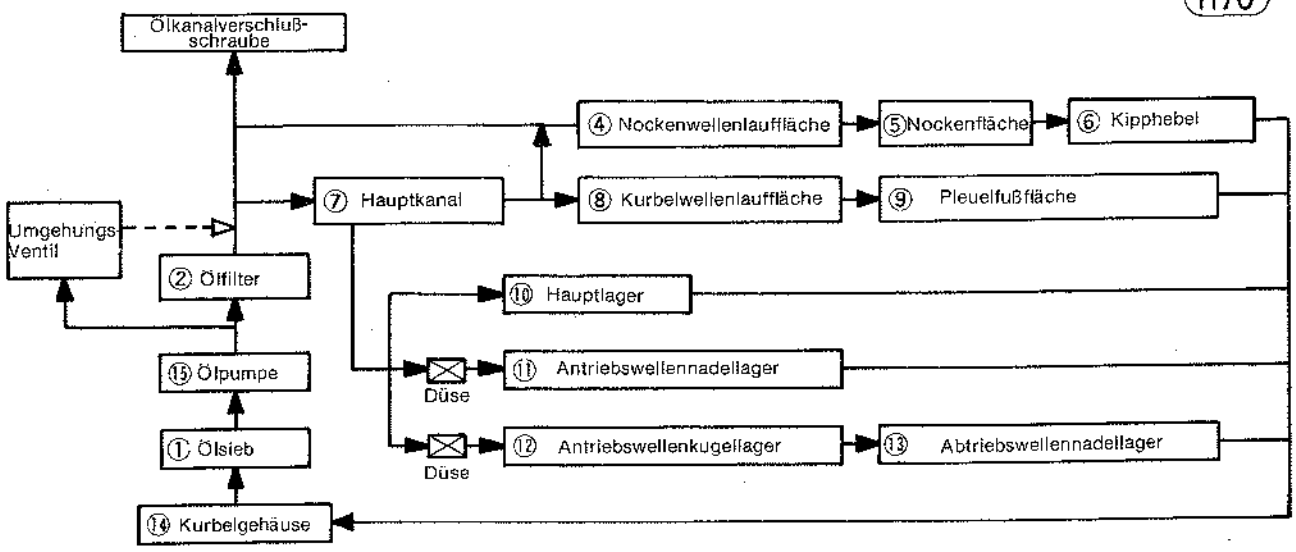
Motorschmiersystem

H69



Ölflußplan

H70

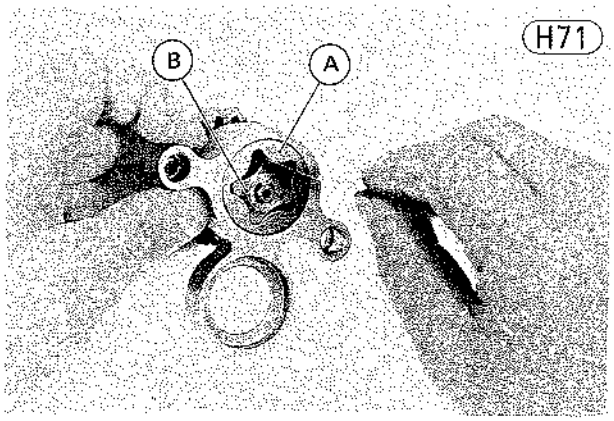


- Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Wenn Öl herauskommt, kann angenommen werden, daß die Pumpe in Ordnung ist. Wenn kein Öl kommt, sind die Teile der Ölpumpe zu überprüfen.

■ **ACHTUNG: Achten Sie darauf, daß Sie sich an dem heißen Öl nicht verbrennen, wenn der Motor heiß ist.**

- Den Motor abschalten.
- Den Ölkanal und das Gewinde der Verschlußschraube reinigen und Sicherungslack auf das Gewinde der Verschlußschraube auftragen. Die Schraube mit einem Drehmoment von 1,0 kpm festziehen.
- Den Unterbrecherdeckel aufsetzen.

Spiel zwischen äußerem und innerem Rotor
Das Spiel zwischen dem äußeren und dem inneren Rotor mit einer Fühlerlehre messen. Falls das Spiel den zulässigen Wert überschreitet, ist die gesamte Ölpumpe auszuwechseln.

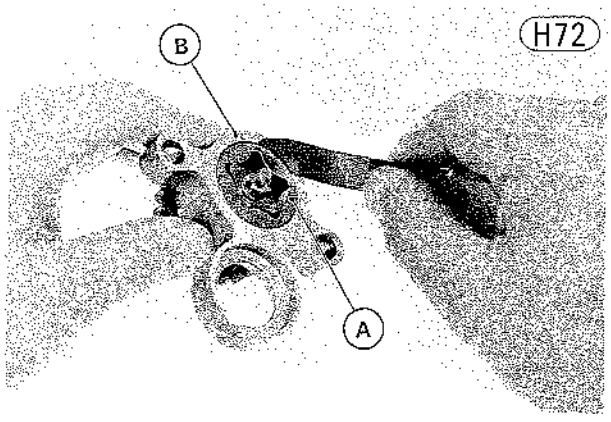


A. Äußerer Rotor **B. Innerer Rotor**

Tabelle H 53 Spiel zwischen äußerem und innerem Rotor

Normal	Grenzwert
unter 0,15 mm	0,21 mm

Spiel zwischen äußerem Rotor und Pumpengehäuse
Das Spiel zwischen dem äußeren Rotor und dem Pumpengehäuse mit einer Fühlerlehre messen. Falls das Spiel den zulässigen Wert überschreitet, ist die gesamte Ölpumpe auszuwechseln.

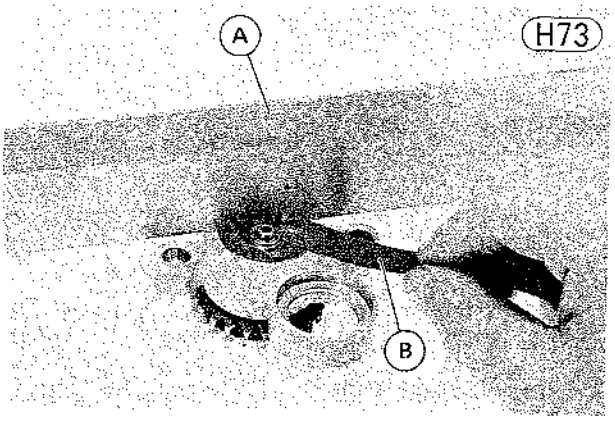


A. Äußerer Rotor **B. Pumpengehäuse**

Tabelle H 54 Spiel zwischen äußerem Rotor und Pumpengehäuse

Normal	Grenzwert
0,15–0,21 mm	0,30 mm

Rotor-Seitenspiel
Ein Richtlineal auf das Pumpengehäuse auflegen und den Abstand zwischen dem Lineal und den Rotoren mit einer Fühlerlehre messen. Wenn das Spiel den zulässigen Wert überschreitet, ist die gesamte Ölpumpe auszutauschen.



A. Richtlineal **B. Fühlerlehre**

Tabelle H 55 Rotor-Seitenspiel

Normal	Grenzwert
0,02–0,07 mm	0,12 mm

Ölsieb
In dem Ölsieb im unteren Teil des Kurbelgehäuses setzen sich Metallteilchen oder andere Fremdstoffe fest, die die Ölpumpe beschädigen könnten.
Das Kurbelgehäuse öffnen, das Ölsieb herausnehmen und von Metallteilchen und anderem Schmutz reinigen. Wenn das Ölsieb beschädigt ist, muß es ersetzt werden.

Ölfilter
Das Filterelement entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) auswechseln, da es durch vom Motor und vom Getriebe kommende Metallspäne, insbesondere während der Einfahrzeit, verstopft wird. Nach der Einfahrzeit das Element bei jedem zweiten Ölwechsel austauschen. Wenn der Filter zum Austausch des Elements ausgebaut wird, ist er in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auszuwaschen. Dabei den Zustand der O-Ringe überprüfen. Abgenutzte oder gealterte O-Ringe auswechseln, damit der Motor kein Öl verliert.

KUGELLAGER, NADELLAGER

Beschädigungen und Verschleiß an den Kugellagern
Da die Kugellager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, muß der Verschleiß durch Gefühl anstatt durch Messungen beurteilt werden.
Die Lager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (trockene Lager nicht in Umdrehung versetzen) und ölen. Die Lager von Hand durchdrehen, um ihren Zustand zu überprüfen. Lager, die Geräusche entwickeln, nicht weich laufen oder rauhe Stellen aufweisen, sind auszuwechseln.

Verschleiß und Beschädigungen an den Nadellagern
Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Stattdessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbungen und andere Beschädigungen zu inspizieren. Bei Zweifeln hinsichtlich des Zustandes eines Lagers, dieses ersetzen.

ÖLDICHTUNGEN

Beschädigungen an den Öldichtungen
Die Öldichtungen inspizieren und gegebenenfalls auswechseln, wenn die Lippen verformt, verfärbt (infolge Alterung des Gummis), verhärtet oder auf andere Weise beschädigt sind. Da die Öldichtungen beim Ausbau praktisch immer beschädigt werden, sind ausgebaute Öldichtungen auszuwechseln. Markierte Öldichtungen so einpressen, daß die Markierung nach außen zeigt. Die Dichtungen müssen nach dem Einpressen bündig mit der Bohrung abschließen.

WARTUNG — FAHRGESTELL

Inhaltsverzeichnis

Räder 140
Reifen 140
Felge 140
Achse 143
Radlager, Fettdichtungen 143
Hinterradkupplung 143

Antriebskette 144
Kettenräder 145
Bremsen 145
Lenksäule 150
Vorderradgabel 151
Schwinge 152

J

RÄDER

Der Radaufbau ist in den Abbildungen J3 und J4 dargestellt. In den folgenden Abschnitten auf den Seiten 140 und 143 werden die Reifen, die Felgen, die Speichen, die Achsen, die Radlager und die Fettdichtungen behandelt. Angaben über die Bremsen finden Sie auf den Seiten 145—150.

Reifen

Tabelle J 1 Reifen, Reifendruck (kalt)

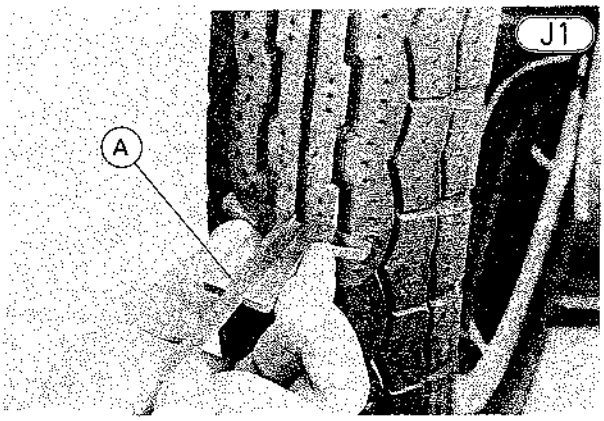
	Reifendruck		Größe	Fabrikat, Typ
vorne	1,75 kg/cm²		3.00S18 4 PR	Dunlop F7
hinten	bis zu 97,5 kg	2,0 kg/cm²	3,50S18 4 PR	Dunlop K 102
	über 97,5	2,5 kg/cm²		

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, desto 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.

Die Profiltiefe mit einer Profiltiefenlehre messen und den Reifen auswechseln, wenn die Profiltiefe den zulässigen Wert unterschreitet.



A. Tiefenlehre

Tabelle J 2 Profiltiefe

Reifen	Normal	Mindestprofiltiefe	
Vorne	3,5 mm	1 mm	
Hinten	6,9 mm	unter 110 km/h	2 mm
		über 110 km/h	3 mm

Felge

Felgenschlag

Das Rad sorgfältig auf kleine Risse, Eindrücke, Verbiegungen oder Verzug kontrollieren. 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.**

Das Rad ausbauen und 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 Wert.

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.

Messung des Radschlags

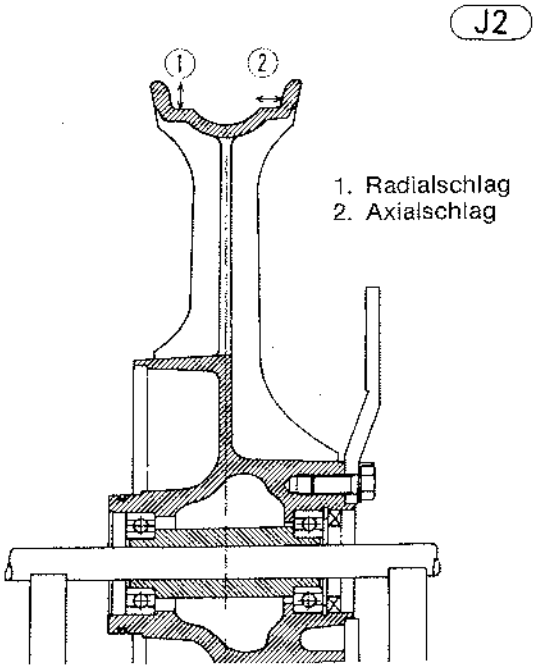


Tabelle J 3 Radschlag (Reifen abgezogen)

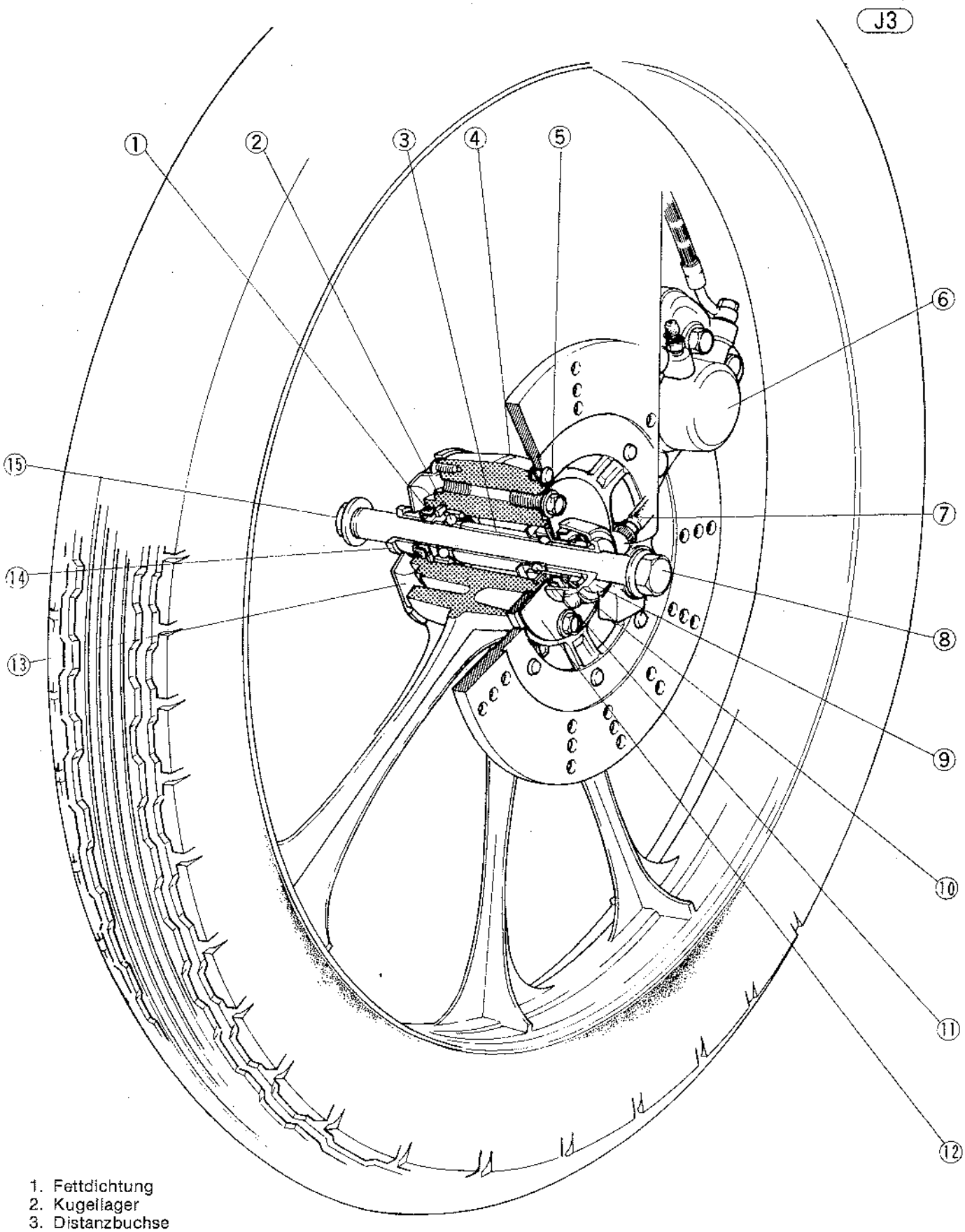
	Grenzwert
Axial	0,5 mm
Radial	0,8 mm

Wenn der Felgenschlag den Grenzwert überschreitet, sollten Sie zuerst die Radlager untersuchen. Beschädigte Radlager müssen ausgetauscht werden. Wenn der Radschlag nicht durch das Lager verursacht wurde, muß das Rad ausgetauscht werden. Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Rad zu reparieren.

Tabelle J 4 Felgengröße

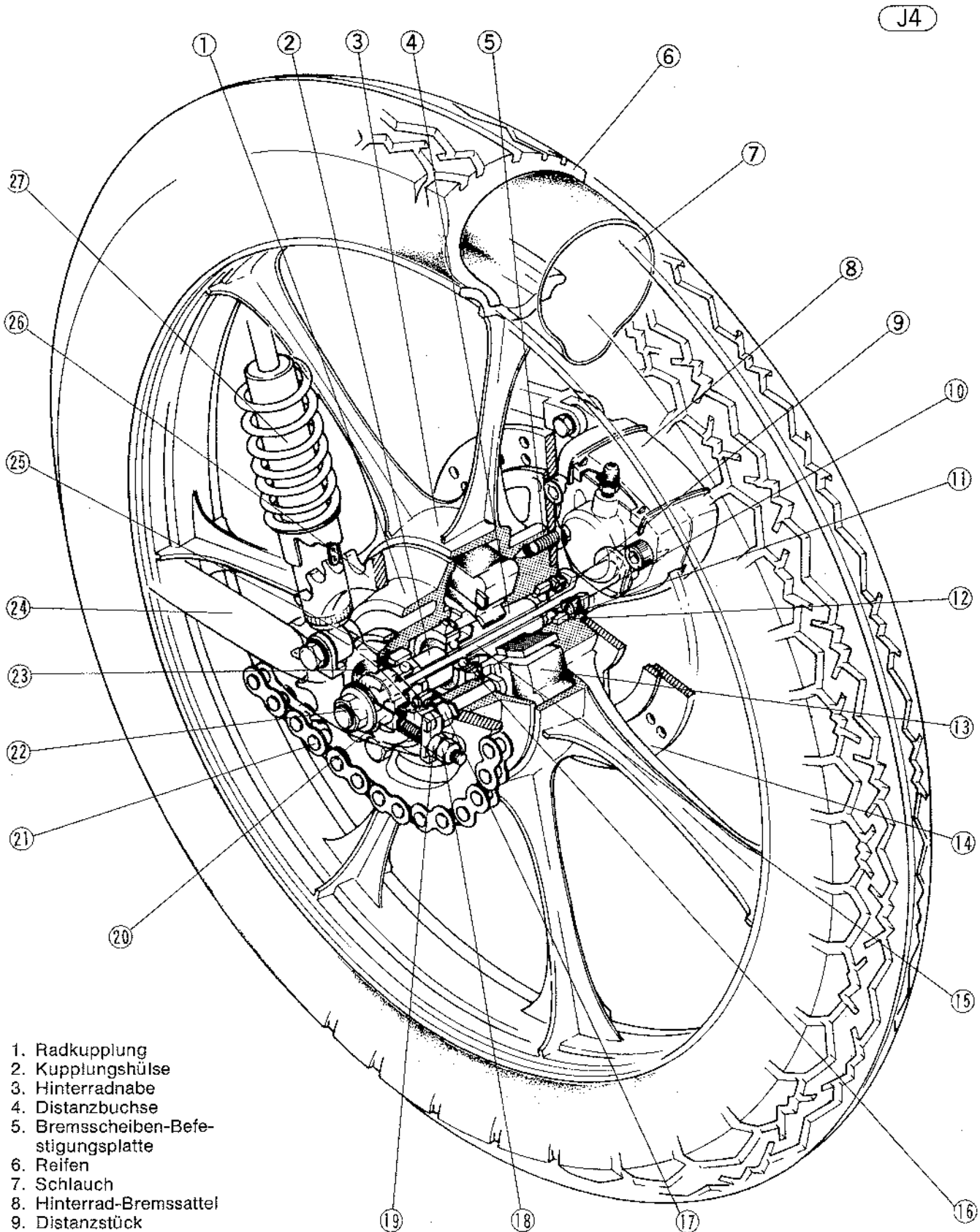
Vorne	1,60 x 18
Hinten	1,85 x 18

Vorderrad



1. Fettdichtung
2. Kugellager
3. Distanzbuchse
4. Vorderradnabe
5. Bremsscheiben-Befestigungsschraube
6. Bremssattel
7. Tachometerwelle
8. Vorderachse
9. Tachometergetriebegehäuse
10. Tachometergetriebe
11. Kugellager
12. Tachometergetriebe-Halbeplatte
13. Kappe
14. Buchse
15. Vorderachsmutter

Hinterrad



1. Radkupplung
2. Kupplungshülse
3. Hinterradnabe
4. Distanzbuchse
5. Bremsscheiben-Befestigungsplatte
6. Reifen
7. Schlauch
8. Hinterrad-Bremssattel
9. Distanzstück
10. Fettdichtung
11. Federsicherung
12. Kugellager
13. Gummidämpfer
14. Bremsscheibe
15. Hinterachse
16. Kugellager
17. Kettenrad-Befestigungsmutter
18. Kontermutter
19. Kettenspannermutter
20. Kettenspanner
21. Antriebskette
22. Hinterachsmutter
23. Fettdichtung
24. Schwinge
25. Kugellager
26. Kettenrad
27. Hinterrad-Stoßdämpfer

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 geradezurichten oder auszuwechseln. Wenn die Achse nicht auf einen Wert innerhalb der Toleranzgrenzen geradegerichtet werden kann, oder wenn der Schlag größer als der Reparaturgrenzwert ist, ist die Achse auszuwechseln.

Achsenschlag

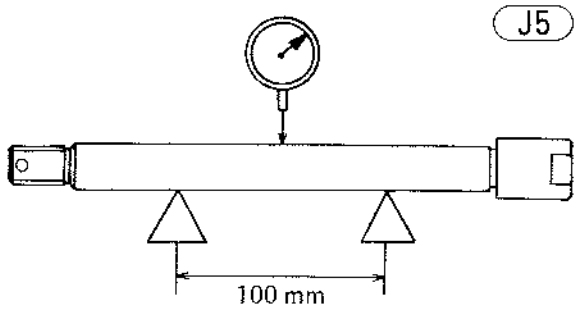
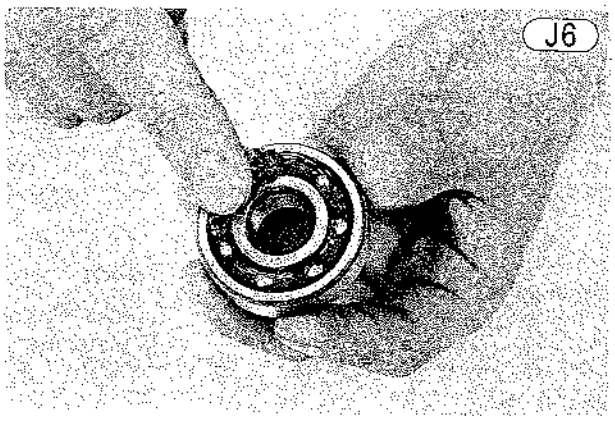
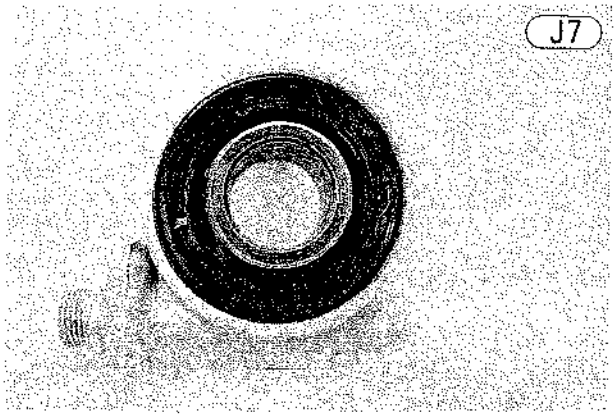


Tabelle J 5 Achsenschlag/100 mm

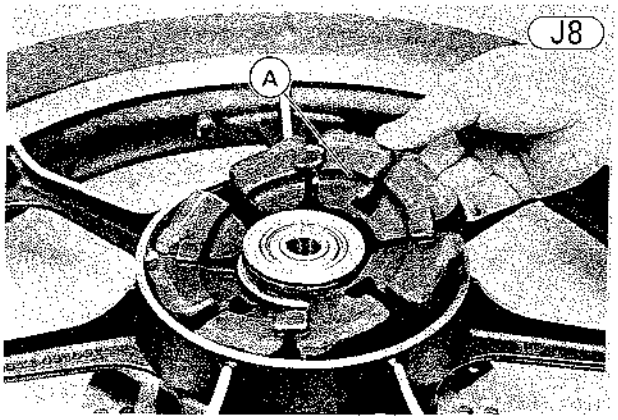
Normal	Grenzwert	Reparaturgrenzwert
unter 0,05 mm	0,2 mm	0,7 mm

Radlager, Fettdichtungen
Inspektion und Schmierung
Bei Inspektion der Fettdichtungen 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 aufgenommen, so daß Schmutz und Feuchtigkeit in das Lager gelangen können. Die Dichtung bei Zweifel hinsichtlich des Zustands und beim Ausbau zum Fetten des Lagers auswechseln. Beim Ausbau werden die Dichtungen im allgemeinen beschädigt.
Da die Radlager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, kann der Verschleiß normalerweise nicht gemessen werden. Die Lager 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 weich 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 und das Vorderradnaben-Getriebegehäuse entsprechend der Inspektionstabelle (Seite 10) reinigen und fetten.





Hinterradkupplung
Inspektion der Dämpfer
Die Hinterradkupplung ausbauen (Seite 99) und den Gummidämpfer inspizieren.
Beschädigte oder gealterte Dämpfer auswechseln.



A. Gummidämpfer

Tabelle J 6 Fettdichtungen, Radlager

	Vorderrad			Hinterrad		
	Nabe links	Nabe rechts	Tachometer-getriebegehäuse	Kupplung	Nabe links	Nabe rechts
Fettdichtung	–	PJ223508	PJ304308	PJN35527	–	PJ254708
Lager	# 6202Z	# 6202Z	–	# 6205	# 6303Z	# 6303Z

ANTRIEBSKETTE

Das Antriebssystem ist für die Standardkette ausgelegt. Um maximale Festigkeit und Sicherheit zu garantieren, muß wieder eine Standardkette eingebaut werden.

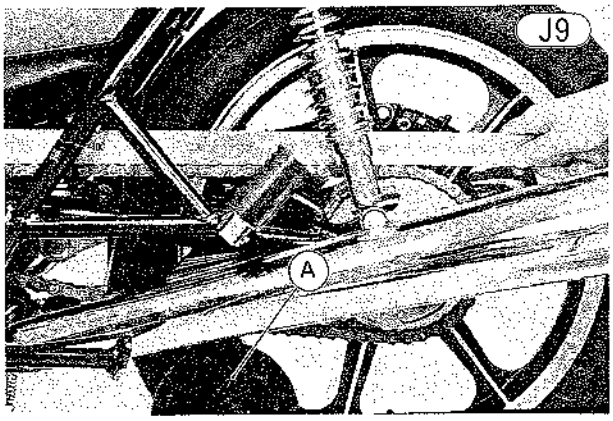
Tabelle J 7 Antriebskette

Fabrikat	Typ	Glieder
Enuma	EK530SH-G	98 Glieder

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 auswechseln. Bei stark abgenutzten Kettenrädern verschleißt auch eine neue Kette sehr schnell. Siehe Seite 145 (Abschnitt „Kettenräder").

Da sich die Gesamtlänge einer Kette nicht messen läßt, wird der Abnutzungsgrad über 20 Kettenglieder hinweg gemessen. Die Kette entweder mit einem Kettenspanner oder durch Anhängen eines Gewichts von 10 kg strecken. Die Länge über 20 Glieder hinweg in geradem Zustand der Kette von der Mitte des ersten Nietbolzens bis zur Mitte des 21. Nietbolzens messen. Wenn die Länge den zulässigen Wert überschreitet, ist die Kette auszuwechseln.



A. Gewicht

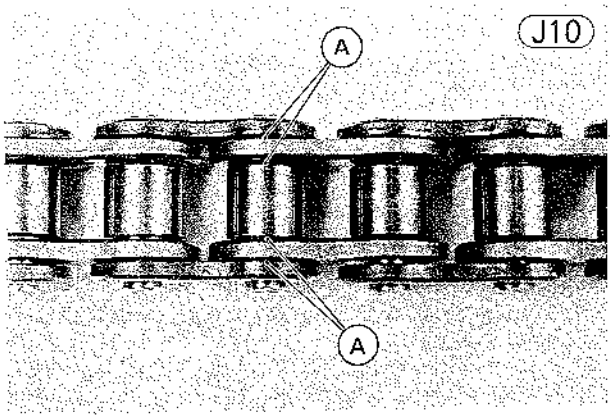
Tabelle J 8 Länge der Antriebskette über 20 Glieder

Normal	Grenzwert
317,5–318,1 mm	323 mm

Schmierung

Damit die Kette sicher funktioniert und nur langsam verschleißt, ist sie entsprechend der Inspektionstabelle (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.

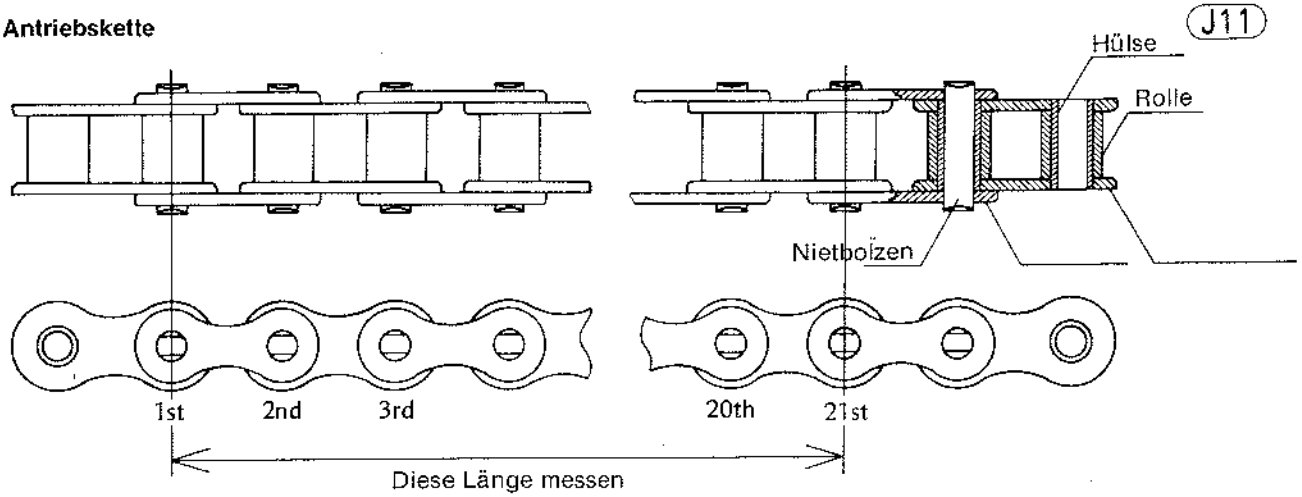
Die Kette ist mit einem solchen Schmiermittel zu schmieren, welches sowohl das Äußere der Kette gegen Rost schützt als auch stoßdämpfend, reibungsvermindernd im Kenteninnern wirkt. Für die regelmäßige Kettenpflege ist am besten ein wirksames und gutes Kettenschmiermittel geeignet. Falls kein Spezialschmiermittel 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 und zwischen die Seitenlaschen der Kettenglieder aufbringen, so daß es bis zu den Nietbolzen und den Hülsen, wo der größte Verschleiß auftritt, durchdringt. Überflüssiges Öl abwischen.



A. Öl

An dem Öl setzt sich Schmutz fest. Dieser wirkt wie ein Schleifmittel und erhöht den Kettenverschleiß. Eine besonders stark verschmutzte Kette muß mit Kerosin ausgewaschen und dann in ein schweres Öl gelegt werden. Die Kette im Öl bewegen, so daß das Öl in das Kenteninnere gelangen kann.

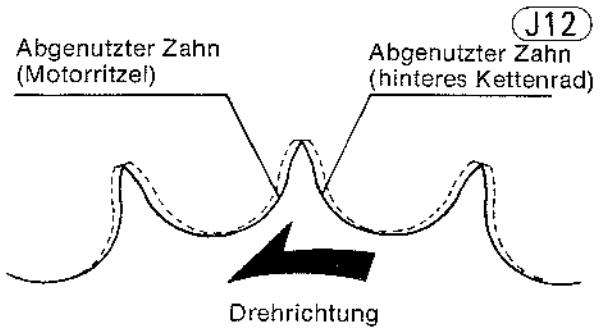
Antriebskette



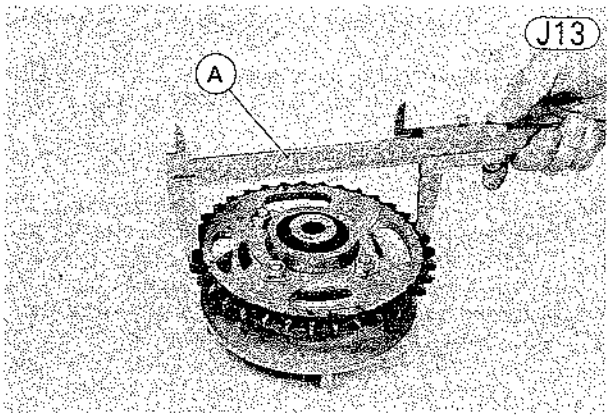
KETTENRÄDER

Verschleiß der Kettenräder
Die Zähne der Kettenräder einer Sichtkontrolle unterziehen. Wenn sie entsprechend der Abbildung abgenutzt sind, ist das betreffende Kettenrad auszuwechseln.
Den Durchmesser des Kettenrads am Zahngrund messen. Wenn das Kettenrad auf weniger als den zulässigen Wert abgenutzt ist, ist es auszuwechseln.

Kettenradzahn



ANMERKUNG: Wenn ein Kettenrad ausgewechselt werden muß, ist die Kette wahrscheinlich ebenfalls abgenutzt. Beim Auswechseln eines Kettenrades stets auch die Kette inspizieren.

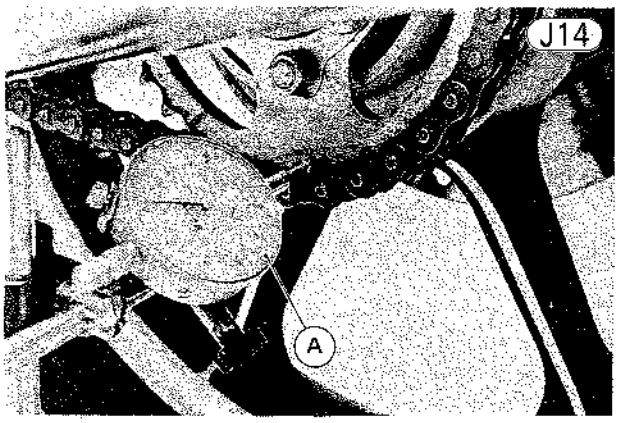


A. Schieblehre

Tabelle J 9 Kettenraddurchmesser

	Normal	Grenzwert
Motor	65,58–65,78 mm	64,9 mm
Hinten	166,81–167,31 mm	166,5 mm

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 wie in der Abb. J14 gezeigt ansetzen. Das Hinterrad durchdrehen. Den 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. Meßuhr

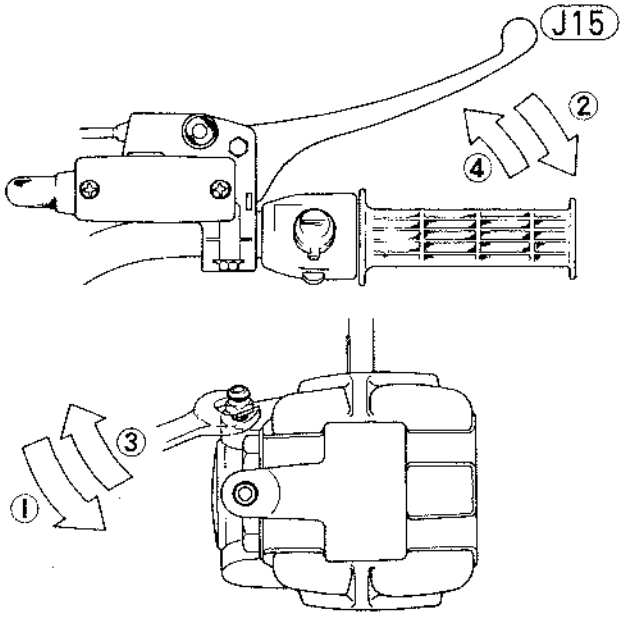
Tabelle J 10 Verzug des hinteren Kettenrads

Normal	Grenzwert
unter 0,4 mm	0,5 mm

BREMSEN

Bremsflüssigkeit
Bremsflüssigkeitswechsel
Die Bremsflüssigkeit ist entsprechend der Inspektionstabelle (Seite 10) sowie bei Verschmutzung durch Staub oder Wasser zu wechseln.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Die Behälterverschraubung abdrehen und die Gummikappe des Entlüftungsventils abnehmen.
- Das Entlüftungsventil öffnen (entgegen dem Uhrzeigersinn) und mit dem Bremshebel oder Fußbremshebel pumpen, bis die gesamte Flüssigkeit aus der Leitung abgelaufen ist.

Füllen der Bremsleitung



1. Entlüftungsventil öffnen.
2. Bremshebel ziehen und festhalten.
3. Entlüftungsventil schließen.
4. Bremshebel schnell loslassen.

- Das Entlüftungsventil schließen und neue Bremsflüssigkeit in den Behälter einfüllen.
- Das Entlüftungsventil öffnen, den Bremshebel anziehen, das Ventil bei angezogenem Bremshebel schließen und dann den Bremshebel schnell freigeben. Diesen Arbeitsgang solange wiederholen, bis die Bremse gefüllt ist und Bremsflüssigkeit im Behälter erforderlichenfalls nachfüllen, so daß sie nicht vollständig abläuft.
- Die Leitung entlüften.

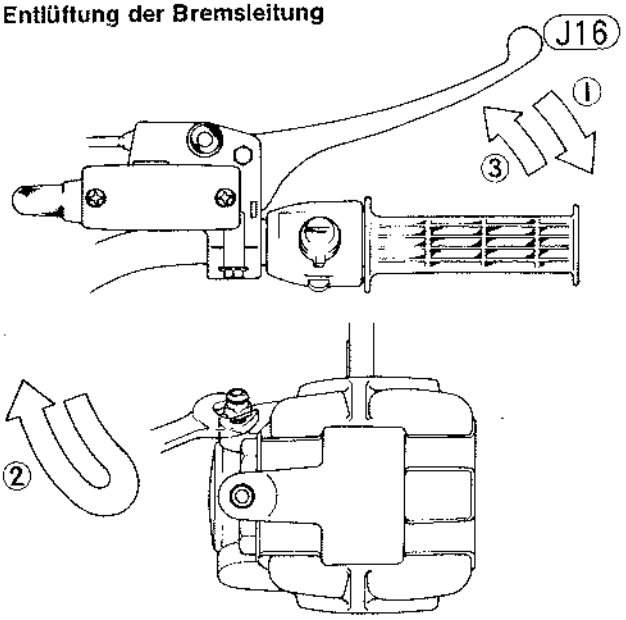
Entlüftung der Bremse

Die Bremsflüssigkeit läßt sich nur sehr wenig komprimieren, so daß fast die gesamte Bewegung des Bremshebels direkt zum Bremssattel übertragen und in Bremswirkung umgesetzt wird. Luft läßt sich jedoch leicht komprimieren. Wenn Luft in die Bremsleitung gelangt, wird die Bewegung des Bremshebels teilweise zur Komprimierung der Luft benutzt. Dadurch entsteht ein teigiges Gefühl am Bremsgriff und die Bremswirkung läßt nach.

Immer wenn ein weiches oder teigiges Gefühl am Bremsgriff zu spüren ist, nach einem Wechsel der Bremsflüssigkeit und wenn eine Verschraubung an der Bremsleitung, aus welchem Grund auch immer, gelöst worden ist, ist die Bremse zu entlüften.

- Den Deckel vom Behälter abschrauben und kontrollieren, ob sich noch ausreichend Flüssigkeit im Behälter befindet. Der Flüssigkeitsstand ist während des Entlüftens ständig zu überprüfen; gegebenenfalls ist Flüssigkeit nachzufüllen. Wenn der Behälter während des Entlüftens vollständig leer wird, muß die Entlüftung von vorne beginnen, da dann Luft in die Leitung gelangt ist.
- Bei abgenommenem Behälterdeckel mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel mehrere Male pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen am Boden des Behälters hochsteigen. Auf diese Weise wird der Hauptbremszylinder entlüftet.

Entlüftung der Bremsleitung



1. Bremshebel ziehen und halten
2. Ventil schnell öffnen und schließen
3. Bremshebel freigeben

■ **ACHTUNG:**
Bei Arbeiten an der Scheibenbremse die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:

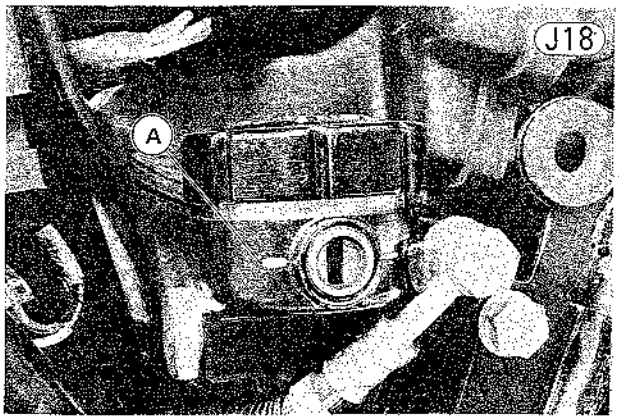
1. Auf keinen Fall alte Bremsflüssigkeit wiederverwenden.
2. Keine Flüssigkeit aus einem Behälter, der nicht verschlossen oder längere Zeit geöffnet war, verwenden.
3. Nicht zweierlei Bremsflüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit ab, so daß die Bremse ausfallen kann. Außerdem können die Gummiteile der Bremse angegriffen werden. Die empfohlenen Bremsflüssigkeiten sind in der Tabelle aufgeführt.
   ANMERKUNG: Die Originalbremsflüssigkeit für Scheibenbremsen ist häufig nicht erhältlich, doch braucht im allgemeinen nur wenig Flüssigkeit vor dem ersten Bremsflüssigkeitswechsel nachgefüllt zu werden. Nach dem Bremsflüssigkeitswechsel stets nur die gleiche Flüssigkeit nachfüllen.

Tabelle J 11 Empfohlene Bremsflüssigkeiten
Veedol Disc Brake Fluid
Atlas Extra Heavy Duty
Shell Super Heavy Duty
Texaco Super Heavy Duty
Wagner Lockheed Heavy Duty
Castrol Girling-Green
Castrol GT (LMA)
Castrol Disc Brake Fluid

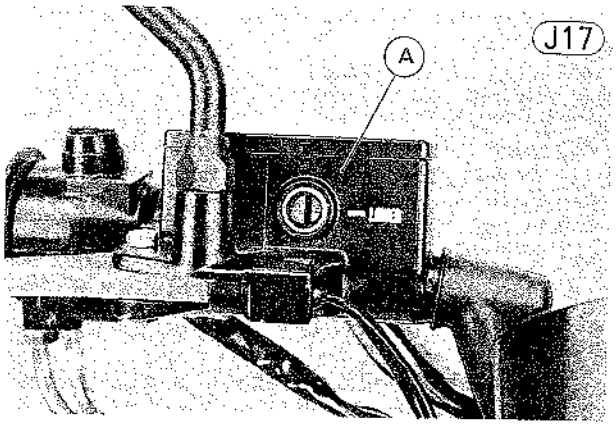
Die vorgeschriebene Flüssigkeit befindet sich stets in einem Behälter mit der Bezeichnung D.O.T.3. Keine Bremsflüssigkeit verwenden, die sich in einem Behälter mit anderer Bezeichnung befindet.

4. Den Behälterdeckel stets sofort wieder aufsetzen, damit die Flüssigkeit keine Luftfeuchtigkeit aufnimmt.
5. Bei Regen und starkem Wind keinen Bremsflüssigkeitswechsel vornehmen.
6. Ausgenommen für die Bremsklötze und die Bremsscheibe nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol zur Reinigung der Bremsenteile verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl und andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile der Scheibenbremse und zerstört diese.
7. Bei Arbeiten an den Bremsklötzen oder an der Bremsscheibe sorgfältig darauf achten, daß keine Bremsflüssigkeit und kein Öl an diese Teile gelangt. Flüssigkeit oder Öl, das unbeabsichtigt an die Bremsklötze oder an die Bremsscheibe gelangt ist, mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abwaschen. Kein Lösemittel verwenden, das Ölrückstände hinterläßt. Die Bremsklötze auswechseln, wenn sie nicht zufriedenstellend gereinigt werden können.
8. Bremsflüssigkeit zerstört schnell den Lack. Flüssigkeitsspritzer sind sofort gründlich abzuwischen.
9. Wenn eine der Bremsleitungsverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet werden, MUSS DIE BREMSE ENTLÜFTET WERDEN.
10. Beim Einbau oder Zusammenbau der Scheibenbremse die Verschraubungen auf die in der Tabelle G1 angegebenen Werte festziehen. Wenn die Anzugsdrehmomente nicht eingehalten werden, kann die Bremse ausfallen.

- Den Behälterdeckel aufsetzen und einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen; das andere Schlauchende in einen Behälter führen. Mehrere Male mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel pumpen, bis ein hartes Gefühl entsteht und dann bei angezogenem Bremshebel oder niedergetretenem Fußbremshebel das Entlüftungsventil schnell öffnen (entgegen dem Uhrzeigersinn) und wieder schließen. Dann den Bremshebel oder den Fußbremshebel freigeben. Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch austritt. Den Flüssigkeitsstand im Behälter häufig überprüfen und gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen.
- Nach dem Entlüften die Gummikappe auf das Entlüftungsventil aufsetzen und überprüfen, ob Bremsflüssigkeit bis zur Höhe der Markierungslinie im Behälter vorhanden ist.



A. Hinterrad-Bremszylinder



A. Vorderrad-Hauptzylinder

Verschleiß am Hauptbremszylinder

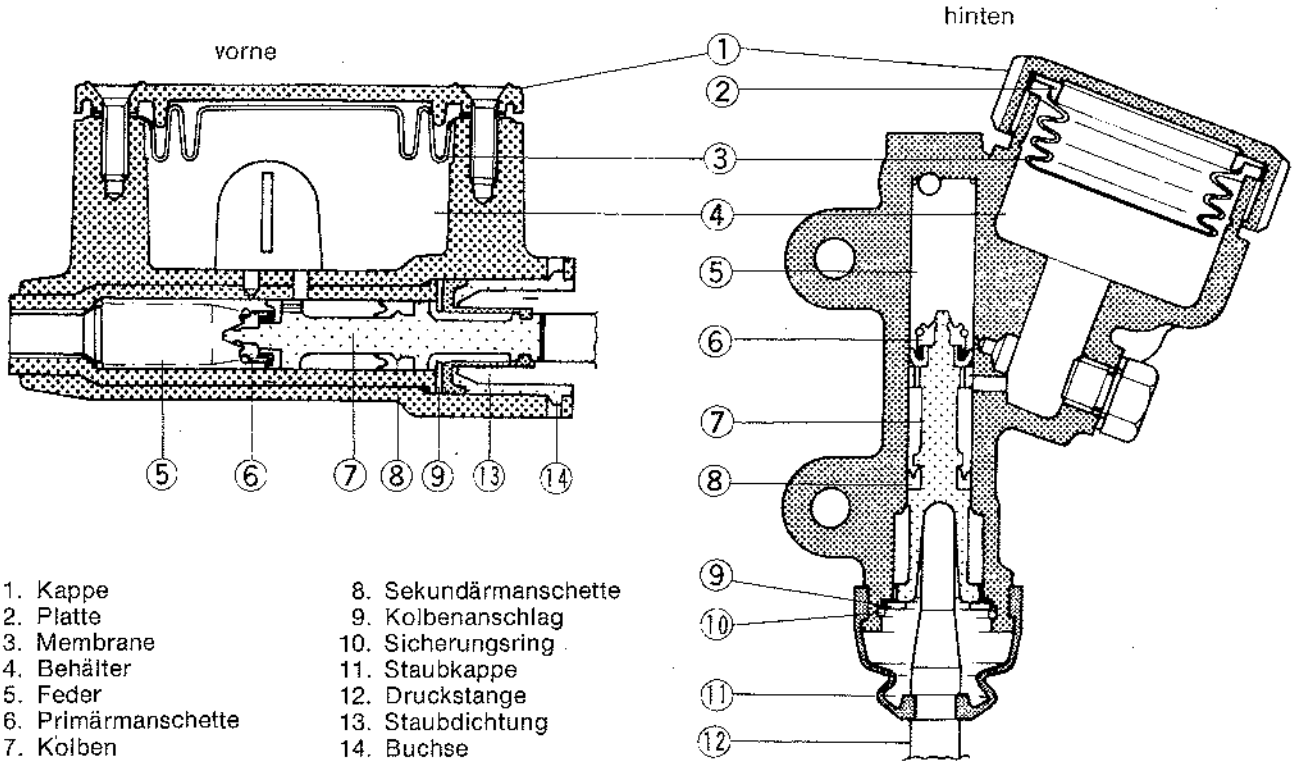
Wenn Teile des Hauptbremszylinders abgenutzt oder beschädigt sind, kann sich nicht der erforderliche Bremsdruck aufbauen und die Bremse bleibt nicht stehen.

Wenn die kleine Überlauföffnung verstopft ist, insbesondere bei aufgequollener oder beschädigter Primärmanschette, schleifen die Bremsbeläge an der Scheibe.

- Überprüfen, ob die Innenseite des Hauptbremszylinders zerkratzt, angerostet oder angefressen oder ob der Bremszylinder über das zulässige Grenzmaß hinaus abgenutzt ist.
- Den Kolben auf die gleichen Fehler überprüfen.
- Die Primär- und Sekundärmanschette inspizieren. Abgenutzte, beschädigte, weichgewordene (geal-

J19

Hauptbremszylinder

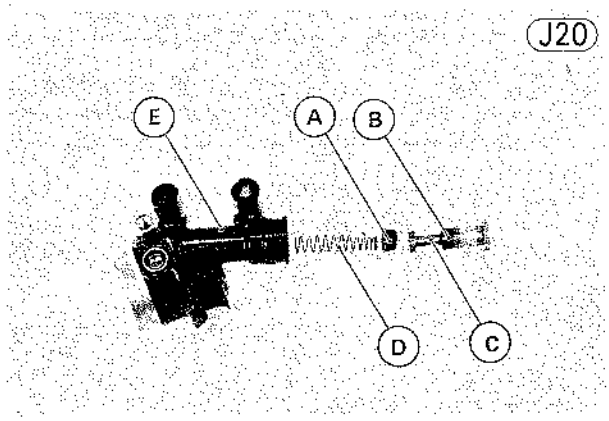


1. Kappe
2. Platte
3. Membrane
4. Behälter
5. Feder
6. Primärmanschette
7. Kolben
8. Sekundärmanschette
9. Kolbenanschlag
10. Sicherungsring
11. Staubkappe
12. Druckstange
13. Staubdichtung
14. Buchse

Tabelle J 12 Hauptbremszylinderteile

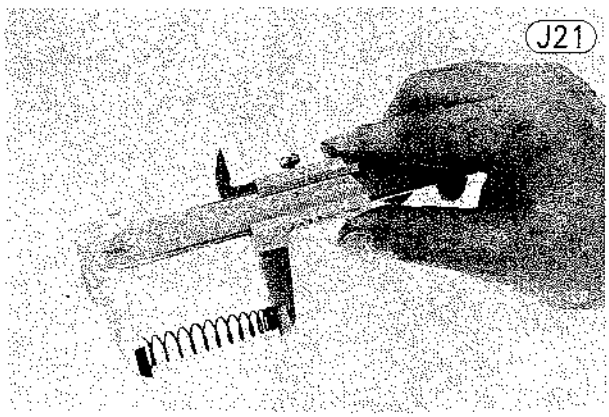
		Normal	Grenzwert
Vorne	Zylinderinnendurchmesser	14,000–14,063 mm	14,08 mm
	Kolbenaußendurchmesser	13,957–13,984 mm	13,90 mm
	Primärmanschettendurchmesser	14,200–14,600 mm	14,00 mm
	Sekundärmanschettendurchmesser	14,650–15,150 mm	14,50 mm
	Freie Federlänge	42,800–46,800 mm	40,70 mm
Hinten	Zylinderinnendurchmesser	14,000–14,043 mm	14,08 mm
	Kolbenaußendurchmesser	13,957–13,984 mm	13,90 mm
	Primärmanschettendurchmesser	14,650–15,150 mm	14,50 mm
	Sekundärmanschettendurchmesser	14,650–15,150 mm	14,50 mm
	Freie Federlänge	48,700–52,700 mm	46,30 mm

terte) oder aufgequollene Manschetten auswechseln. Beim Einsetzen einer neuen Manschette in den Zylinder ist darauf zu achten, daß diese etwas größer als der Zylinder ist. (Standardwerte sind in der Tabelle angegeben.) Wenn Bremsflüssigkeit am Bremshebel oder am Fußbremshebel austritt, sind die Manschetten auszuwechseln. (Die Sekundärmanschette ist ein Teil der Kolbeneinheit. Wenn die Sekundärmanschette beschädigt ist, muß der Kolben ausgetauscht werden).



A. Primärmanschette **C. Kolben**
B. Sekundärmanschette **D. Feder** **E. Zylinder**

- Überprüfen, ob die Feder beschädigt oder kürzer als das zulässige Maß ist.
- Eine beschädigte Staubdichtung auswechseln.

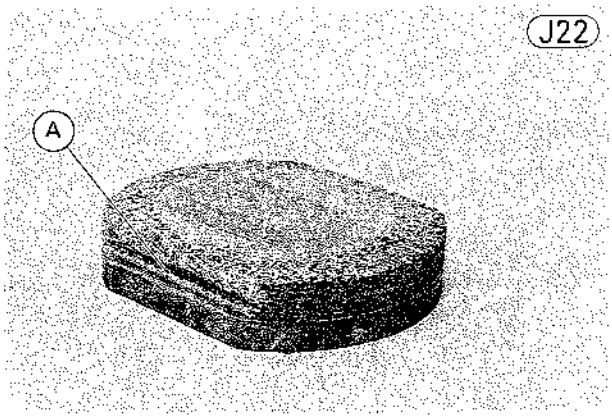


Verschleiß am Bremssattel

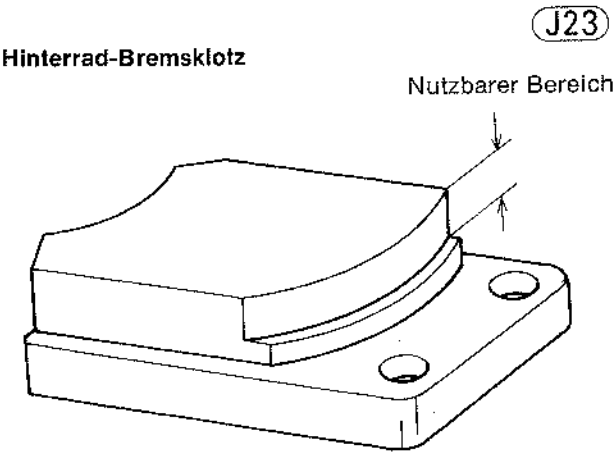
Die Bremsklötze auf Verschleiß inspizieren. Wenn einer der Bremsklötze bis zu dem abgesetzten Teil abgenutzt ist oder wenn die Stärke weniger als 1 mm beträgt, sind beide Klötze als Teilesatz auszuwechseln. Fett oder Öl an den Bremsklötzen sind mit Trichloräthylen oder einem anderen Lösemittel mit hohem Flammpunkt abzuwaschen. Keine Flüssigkeit verwenden, die Ölrückstände hinterläßt. Wenn das Öl nicht gründlich beseitigt werden kann, sind die Bremsklötze auszuwechseln.

Die Flüssigkeitsdichtung am Kolben sorgt für den vorgeschriebenen Abstand zwischen Bremsklotz und Bremsscheibe. Wenn sich diese Dichtung nicht im vorgeschriebenen Zustand befindet, verschleißt ein Bremsklotz schneller als der andere, der Verschleiß insgesamt nimmt zu und durch die ständige Reibung der Bremsscheibe steigt die Temperatur von Bremse und Bremsflüssigkeit an.

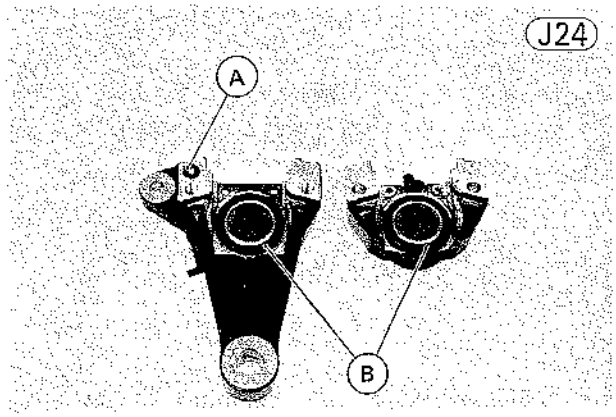
Die Flüssigkeitsdichtung immer dann ersetzen, wenn: (a) Flüssigkeit am Bremsklotz austritt; (b) die Bremsen zu heiß werden; (c) der Verschleiß an einem der Bremsklötze wesentlich größer ist als am anderen; (d) die Dichtung am Kolben klebt. Zusammen mit der Flüssigkeitsdichtung auch die Staubdichtung auswechseln. Außerdem beide Dichtungen bei jedem zweiten Austausch der Bremsklötze auswechseln.



A. Abgesetzter Teil



Staubdichtungen, Staubkappen und O-Ringe kontrollieren und austauschen, wenn sie gerissen, abgenutzt, aufgequollen oder in anderer Weise beschädigt sind.



A. O-Ringe **B. Staubdichtungen**

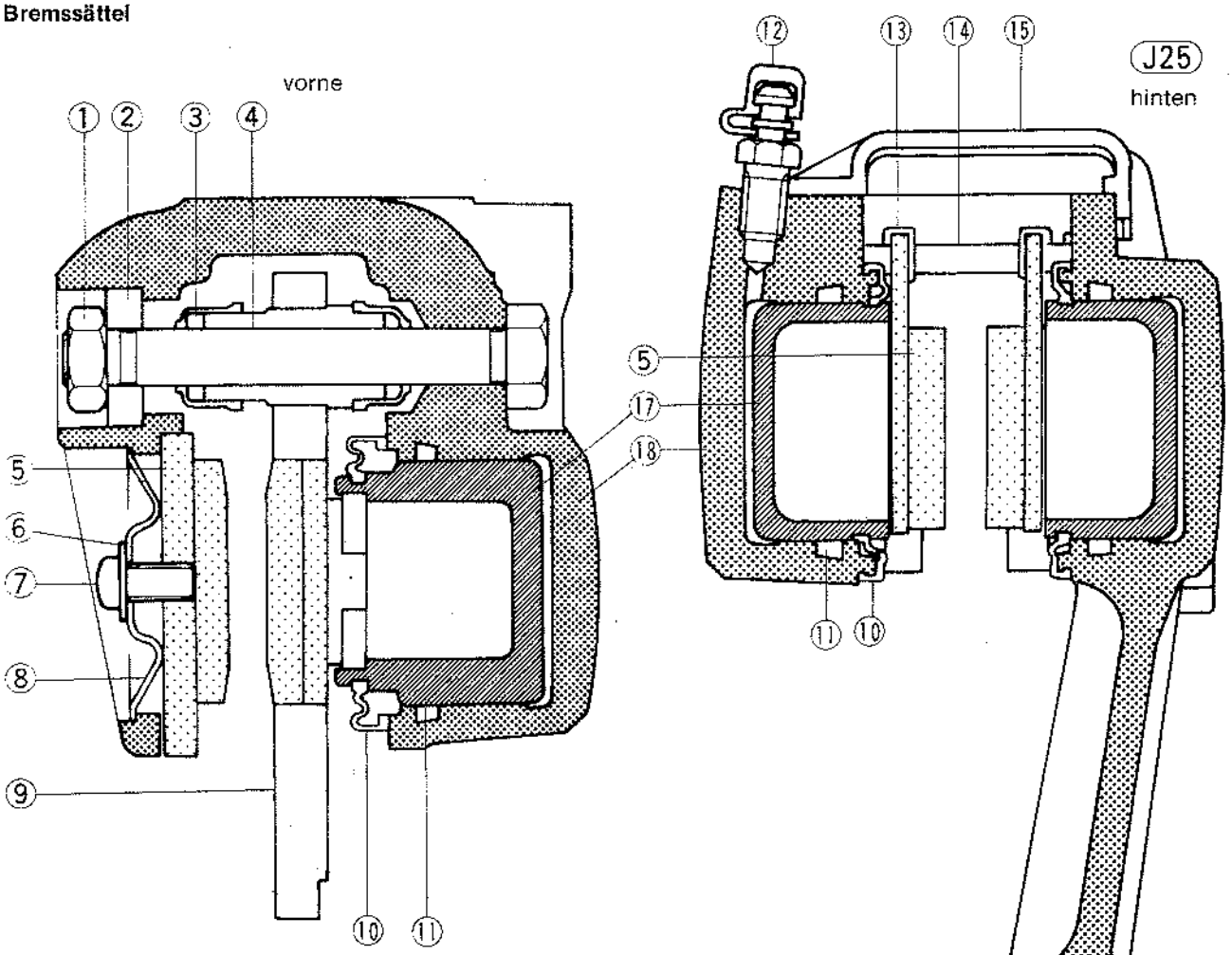
Den Zylinderinnendurchmesser und den Kolbenaußendurchmesser nachmessen.
Zylinder und Kolben auswechseln, wenn sie über das zulässige Maß hinaus ausgeschlagen, eingefressen oder angerostet sind.

Tabelle J 13 Bremssattelteile

		Normal	Grenzwert
Zylinder-innendurch-messer	Vorne	42,850–42,900 mm	42,92 mm
	Hinten	38,180–38,230 mm	38,25 mm
Kolben-außendurch-messer	Vorne	42,788–42,820 mm	42,75 mm
	Hinten	38,116–38,148 mm	38,08 mm

Die Wellen der Bremssattelhalterung müssen sich in der Halterung frei bewegen. Wenn sich die Wellen nicht frei bewegen, verschleißt ein Bremsklotz schneller als der andere, der Verschleiß insgesamt nimmt zu und durch die ständige Reibung auf der Bremsscheibe steigt die Temperatur von Bremse und Bremsflüssigkeit an. Kontrollieren, ob die Wellen der Bremssattelhalterung nicht stark abgenutzt oder eingelaufen sind.

Bremssättel



1. Mutter
2. Distanzstück
3. Staubkappe
4. Welle
5. Bremsklotz
6. Sicherungsscheibe
7. Schraube
8. Metallplatte
9. Bremssattelhalter
10. Staubdichtung
11. Flüssigkeitsdichtung
12. Entlüftungsventilkappe
13. Antiratterfeder
14. Stift
15. Bremsklotzabdeckung
16. Entlüftungsventil
17. Kolben
18. Bremssattel

Wenn die Wellen beschädigt sind, müssen die Wellen und die Bremssattelhalterung ausgetauscht werden.

Schäden an der Bremsleitung
Durch den hohen Druck in der Bremsleitung kann Bremsflüssigkeit austreten oder der Schlauch kann platzen, wenn die Leitung nicht vorschriftsmäßig gewartet wird.
Den Gummischlauch bei der Überprüfung biegen und verdrehen; den Schlauch auswechseln, wenn Risse oder Beulen festzustellen sind.

Verschleiß und Verzug der Bremsscheibe
Die Bremsscheibe wird nicht nur abgenutzt, sondern sie kann sich auch verziehen. Bei Verzug schleifen die Bremsklötze auf der Scheibe, so daß sowohl die Bremsklötze als auch die Scheibe schnell verschleißen. Durch die Reibung wird die Bremse außerdem heiß und läßt in ihrer Bremswirkung nach. Die Bremswirkung kann auch bei Öl auf der Scheibe nachlassen. Das Öl muß mit Trichloräthylen oder einem anderen Lösemittel mit hohem Flammpunkt abgewaschen werden. Kein Lösemittel verwenden, das Ölrückstände hinterläßt.
Das Motorrad so aufbocken, daß das Vorderrad frei ist, und den Lenker bis zum Anschlag nach einer Seite schwenken. Eine Meßuhr entsprechend der Abbildung an der Bremsscheibe ansetzen und den Scheibenschlag messen. Wenn der Schlag das zulässige Maß überschreitet, ist die Scheibe auszuwechseln.

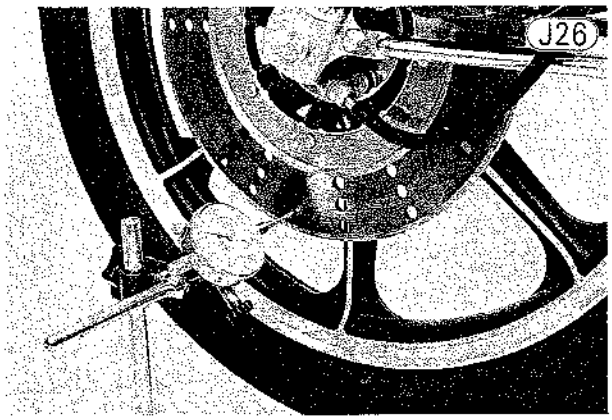


Tabelle J 14 Bremsscheibenschlag (vorne und hinten)

Normal	Grenzwert
unter 0,15 mm	0,3 mm

Die Dicke der Scheibe an der Stelle mit dem größten Verschleiß messen. Die Scheibe auswechseln, wenn sie über das zulässige Maß hinaus abgenutzt ist.

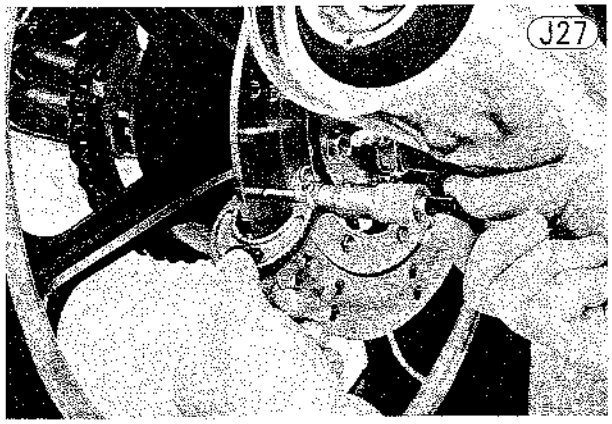
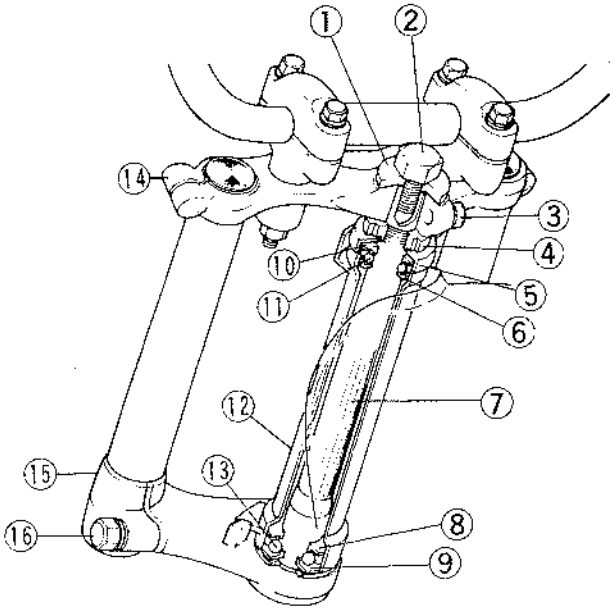


Tabelle J 15 Bremsscheibendicke

Normal	Grenzwert
4,8–5,1 mm	4,5 mm

LENKSÄULE

J28



1. Unterlegscheibe
2. Befestigungsschraube
3. Klemmschraube
4. Einstellmutter
5. Lenksäulenkappe
6. Oberer Außenlaufring
7. Lenksäule
8. Unterer Außenlaufring
9. Unterer Innenlaufring
10. Oberer Innenlaufring
11. Kugellager
12. Lagerkopfrohr
13. Kugellager
14. Obere Gabelbrücke
15. Steuerkopfbasis
16. Klemmschraube

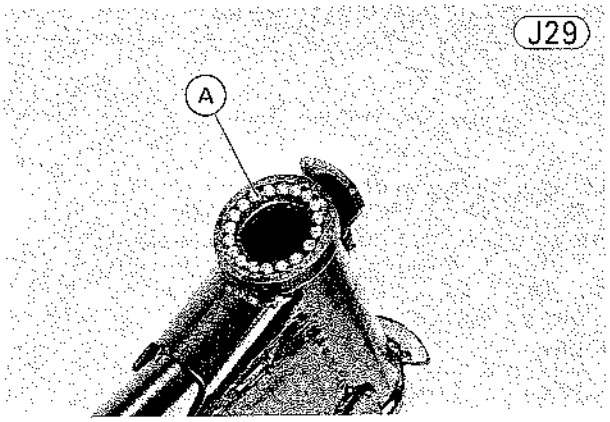
Tabelle J 16 Lagerkugeln

Größe	Anzahl
1/4"	19 x 2

Beschädigung und Verschleiß der Lager
Die Lenksäule überprüfen und eine verbogene Lenksäule auswechseln.

Beschädigung und Verschleiß der Lager
Das Fett und den Schmutz von den Lagern abwischen und die Laufringe sowie die Kugeln überprüfen. Bei abgenutzten Laufringen oder Kugeln oder bei eingeschlagenen Laufringen jeweils beide Laufringe und sämtliche Kugeln eines Lagers als Teilesatz auswechseln.

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 auswechseln, wenn sie abgenutzt oder beschädigt sind. Den oberen und den unteren Laufring dick einfetten und die Lagerkugeln in das Fett einlegen.



A. Lagerkugeln

VORDERRADGABEL

Bei zu viel oder zu wenig Öl in den Gabelbeinen wird deren Wirkung beeinträchtigt. Bei zuviel oder zu dikkem Öl werden die Gabelbeine steif und bei zu wenig und zu dünnem Öl weich, so daß die Dämpfungseigenschaften vermindert werden und beim Fahren Geräusche auftreten können.

Verschmutztes oder gealtertes Öl beeinträchtigt die Dämpfungswirkung ebenfalls und außerdem erhöht sich der Verschleiß. Das Öl in den Gabelbeinen ist entsprechend der Wartungstabelle (Seite 10) oder, falls es verschmutzt erscheint, auch früher auszuwechseln.

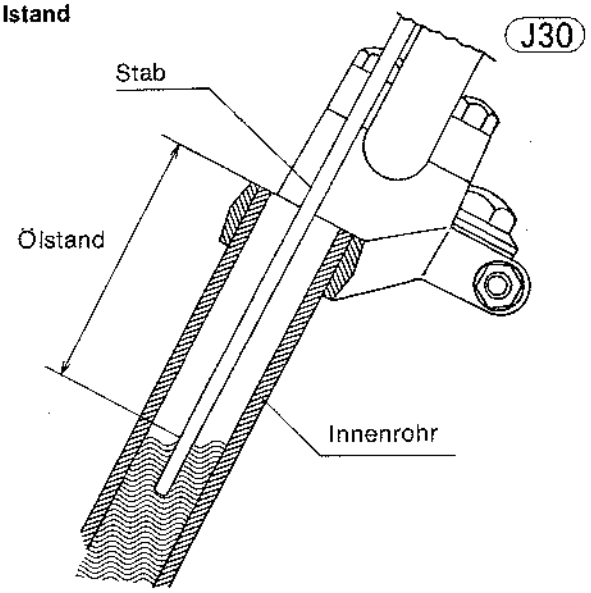
Wenn das Innenrohr verbogen, eingedrückt, verkratzt oder anderweitig beschädigt ist, wird die Öldichtung beschädigt und es kann Öl ausfließen. Wenn das Innenrohr stark verbogen ist, kann die Manövrierfähigkeit schlecht werden.

Ölstand

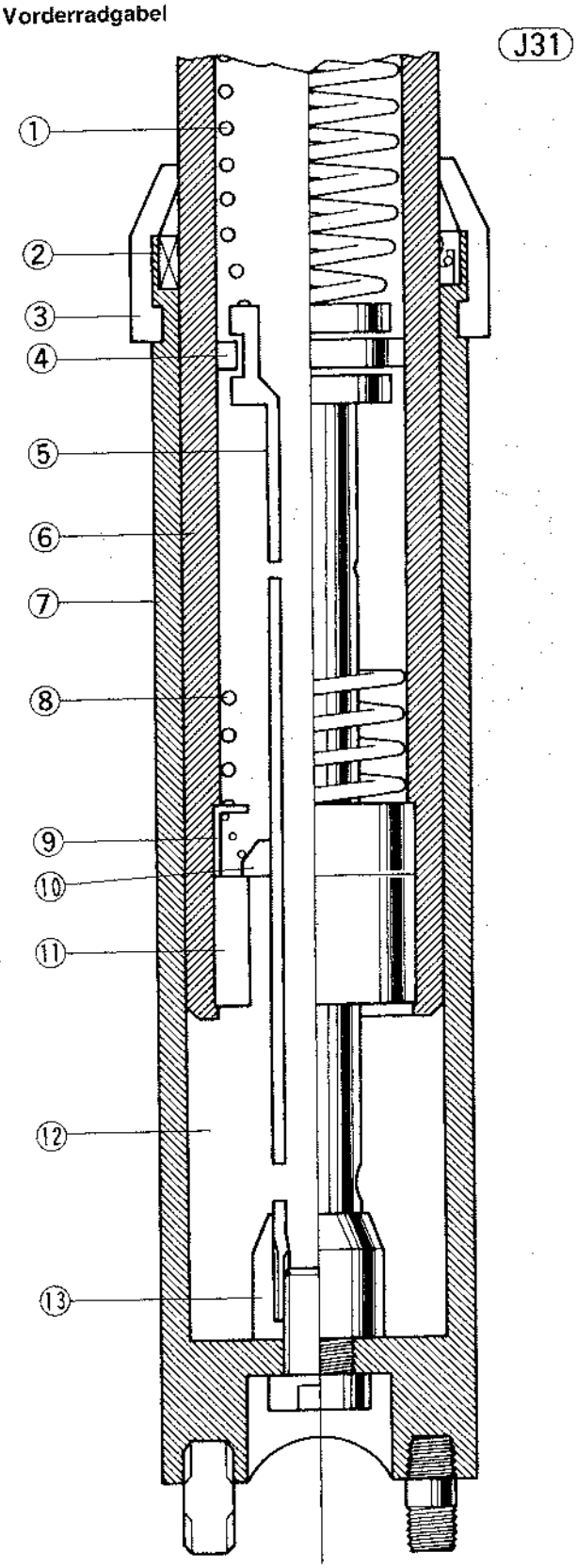
Zur Überprüfung des Ölstands in den Gabelbeinen das Motorrad so aufbocken, daß das Vorderrad abgehoben ist.

Die obere Schraube am inneren Rohr lösen und die Feder aus dem Innenrohr ziehen. Einen Stab in das Rohr einführen und den Abstand von der Oberkante des inneren Rohrs 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.

Ölstand



Vorderradgabel



1. Feder
2. Öldichtung
3. Staubdichtung
4. Kolbenring
5. Kolben
6. Innenrohr
7. Außenrohr
8. Feder
9. Ventilsitz
10. Rückschlagventil
11. Hülse
12. Untere Kammer
13. Zylinderbasis

Gabelölwechsel
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 das Öl ausfließt. Die Ablaßschraube wieder einsetzen.
Die obere Schraube aus dem Innenrohr herausschrauben und die Feder herausziehen. Öl des vorgeschriebenen Typs und in der vorgeschriebenen Menge entsprechend Tabelle J16 einfüllen. Den Ölstand überprüfen. Bei zu niedrigem Ölstand Öl nachfüllen und den Ölstand nochmals überprüfen.
ANMERKUNG: Nach dem Ölwechsel in der Vorderradgabel und vor Überprüfung des Ölstands einige Pumpbewegungen durchführen, damit die Luft aus der oberen und aus der unteren Kammer entweicht.

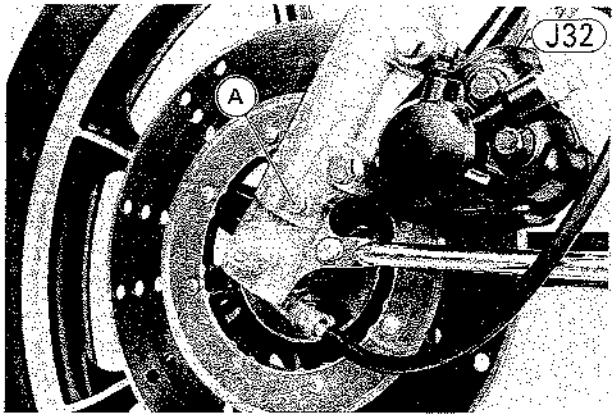
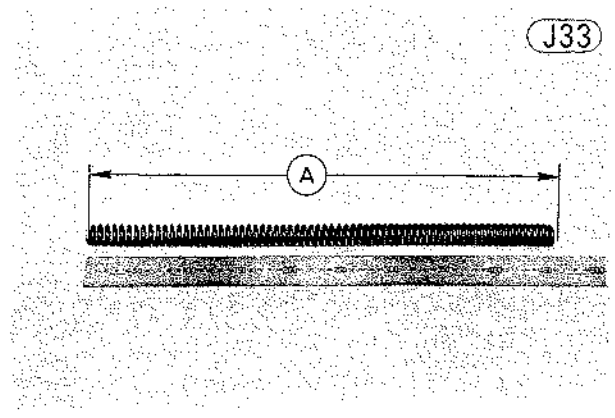


Tabelle J 17 Gabelöl

Typ	Einfüllmenge	Ölstand
SAE 5W20	146–154 cm^3	440 mm ab Oberkante Innenrohr

Federspannung
Wenn die Feder 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 der anderen sehr unterschiedlich sind, ist die andere Feder ebenfalls auszuwechseln, damit die Gabelbeine gleiche Eigenschaften aufweisen und die Fahrstabilität erhalten bleibt.



A. Freie Länge

Tabelle J 18 Freie Gabelfederlänge

Normal	Grenzwert
452 mm	442 mm

Beschädigung des Innenrohrs
Das Innenrohr einer Sichtprüfung unterziehen und Beschädigungen ausbessern. Wenn die Beschädigung nicht beseitigt werden kann, ist das Innenrohr auszuwechseln. Da bei Beschädigungen des Innenrohrs die Öldichtung leidet, ist bei Ausbesserung oder Auswechslung des Innenrohrs auch stets die Öldichtung auszuwechseln. Das Innenrohr und das Außenrohr provisorisch zusammenbauen und manuell einige Pumpbewegungen durchführen, um die Gängigkeit zu überprüfen.
■ **ACHTUNG: Ein verbogenes oder stark eingebeultes Innenrohr auswechseln. Ein zu stark verbogenes Innenrohr verliert beim Geraderichten an Festigkeit.**

SCHWINGGABEL

Verschleiß der Schwinggabellager
Den Außendurchmesser der Schwinggabelhülse 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.

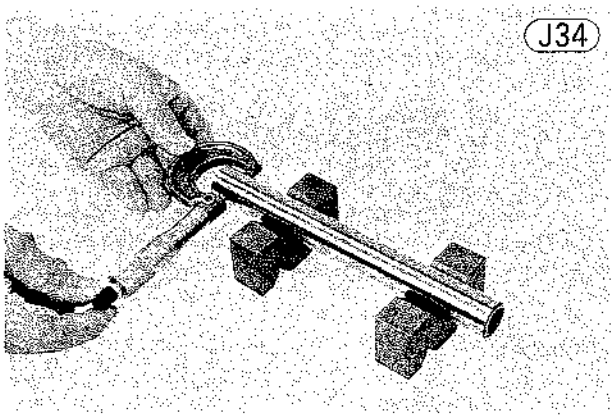


Tabelle J 19 Durchmesser der Schwinggabelhülse

Normal	Grenzwert
21,987–22,000 mm	21,96 mm

Die Nadeln der Nadellager verschleißen so wenig, daß dies durch Messung nicht festzustellen ist. Statt einer Messung die Nadellager auf Schleifstellen, Verfärbung und andere Beschädigungen inspizieren. Bei Zweifeln hinsichtlich des Zustands eines Nadellagers sind beide Nadellager auszuwechseln. Zusammen mit der Schwinggabelhülse auch die Nadellager auswechseln.

Schwingenachse
Die Schwingenachse in zwei Prismen im Abstand von 100 mm einlegen, eine Meßuhr in der Mitte zwischen

den Prismen auf die Schwingenachse aufsetzen und die Schwingenachse drehen, um die Verbiegung zu messen. Bei einer Verbiegung der Schwingenachse um mehr als das zulässige Maß ist die Schwingenachse geradezurichten. Wenn sie nicht geradegerichtet werden kann oder wenn der Schlag den Reparaturgrenzwert überschreitet, ist die Schwingenachse auszuwechseln.

Schwingenachsenschlag

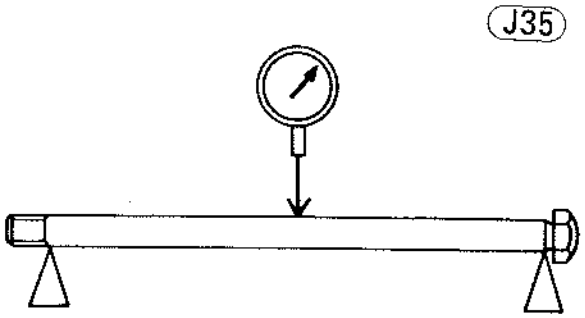
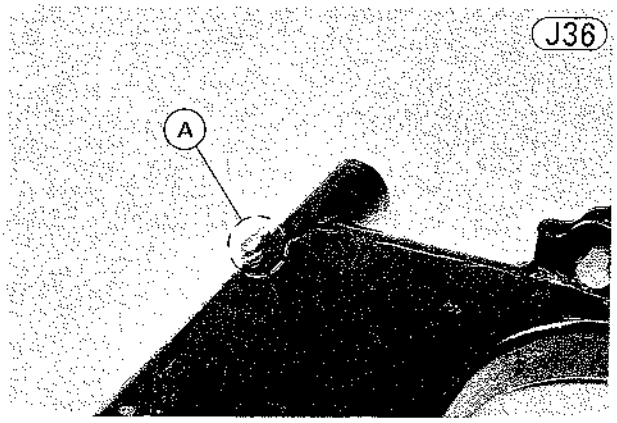


Tabelle J 20 Schwingenachsenschlag

Normal	Grenzwert	Reparatur-grenzwert
unter 0,10 mm	0,14 mm	0,7 mm

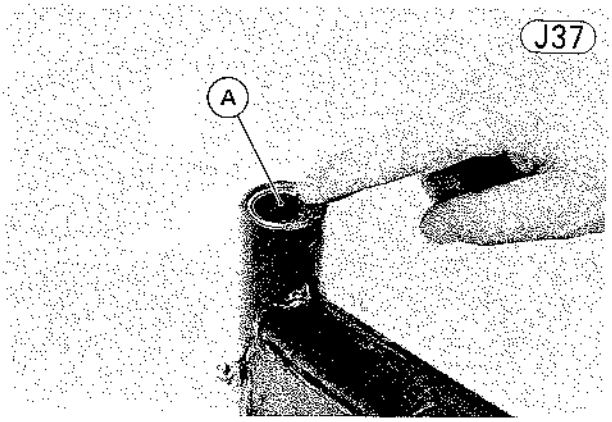
Schmierung der Schwinggabel

An der Schwinggabel ist ein Schmiernippel angebracht. Die Schwinggabel beim Abschmieren entsprechend den Angaben in der Wartungstabelle (Seite 10) mit normalem Fett schmieren. Solange Fett in den Schmiernippel pressen, bis es beiderseits der Schwinggabel austritt; überflüssiges Fett abwischen.



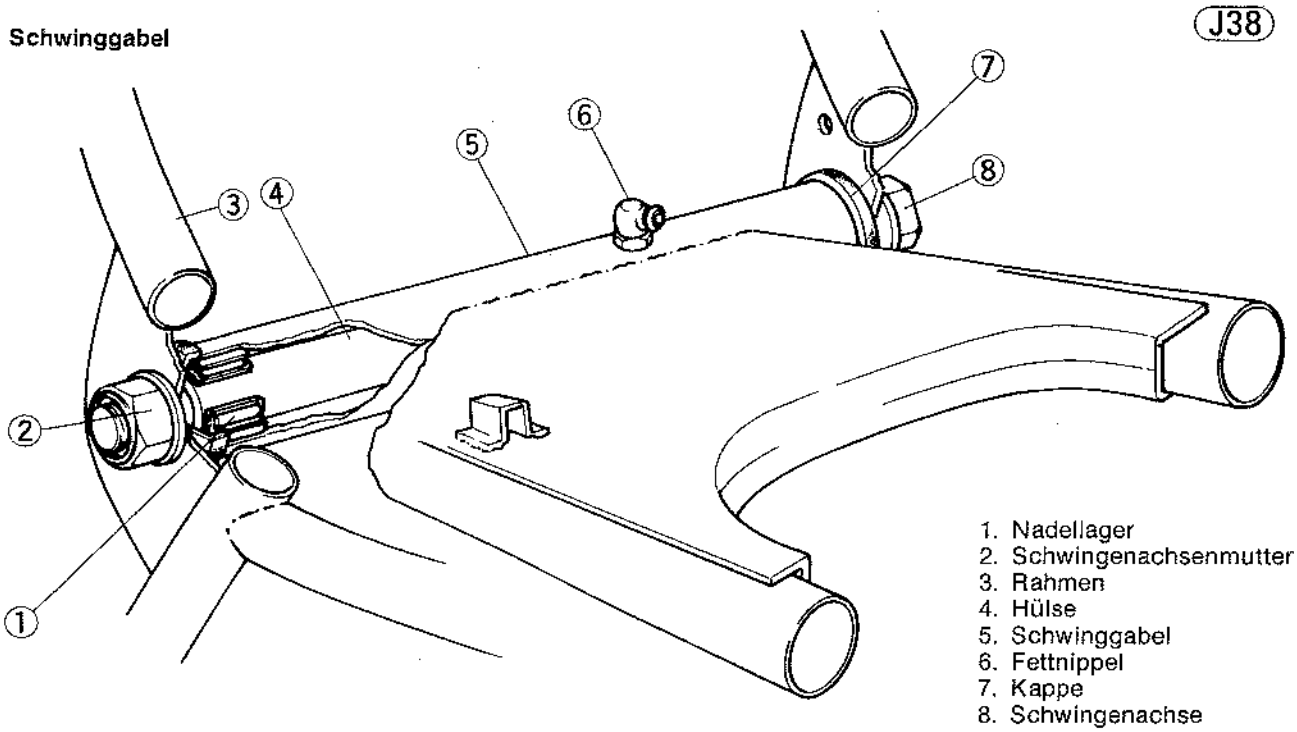
A. Schmiernippel

Wenn kein Fett austritt, ist zuerst zu überprüfen, ob der Schmiernippel mit Schmutz oder altem Fett verstopft ist. Wenn der Schmiernippel sauber ist, jedoch trotzdem kein Fett eingepreßt werden kann, ist die Schwinggabel auszubauen, die Hülse herauszuziehen, das alte Fett zu beseitigen und Fett auf die Nadellager aufzutragen.



A. Nadellager

Schwinggabel



1. Nadellager
2. Schwingenachsenmutter
3. Rahmen
4. Hülse
5. Schwinggabel
6. Fettnippel
7. Kappe
8. Schwingenachse

WARTUNG — ELEKTROANLAGE

Inhaltsverzeichnis

Batterie 156
Ladesystem 158
- Lichtmaschine 158
- Regler/Gleichrichter 159

Zündanlage 160
- Zündspule 161
- Unterbrecher 161
- Kondensator 162
- Zündverstellung 162
- Zündkerzen 163

Elektroanlasser 164
- Anlasserschaltkreis 164
- Anlasser 164
- Anlasserkupplung 166

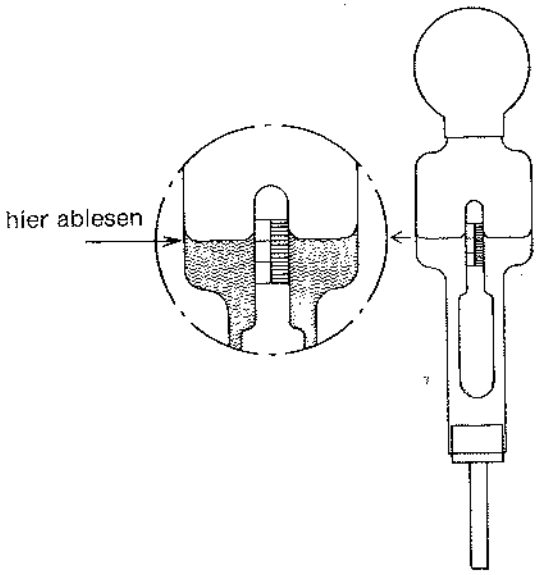
Zündschloß 166
Leerlaufschalter 166
Beleuchtung 167
- Scheinwerferschaltkreis 167
- Bremslichtschaltkreis 168
- Blinkerschaltkreis 169

Horn 170

BATTERIE

1. **Wenn zu wenig 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 dreißig Tage langstehen lassen, ohne sie nachzuladen, und eine leere Batterie niemals ungeladen stehenlassen. 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 voll geladenem 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 VERKEHRT GEPOLT EINBAUEN. Die negative Seite liegt an Masse.**

Hydrometer (K1)



° Celsius

$S_{20} = S + 0{,}0007(t-20)$

S = 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.

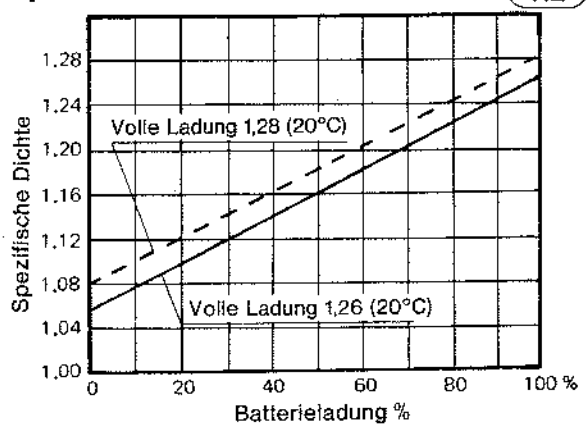
Elektrolytflüssigkeit

Die Elektrolytflüssigkeit ist verdünnte Schwefelsäure. Die Standarddichte der 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 Metall der beschädigten 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 Flüssigkeitsspiegel 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 eine beliebige Temperatur umzurechnen. Wenn die Temperatur ansteigt, fällt die spezifische Dichte ab und umgekehrt.

Spezifische Dichte/Batterieladung (K2)



Erstladung

Neue Batterien für Kawasaki-Motorräder sind trocken geladen; sie können sofort nach dem Einfüllen der Elektrolytflüssigkeit benutzt werden. Eine trocken geladene Batterie entlädt sich jedoch während der Lagerung etwas, insbesondere wenn infolge unvollkomme-

ner 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 Dichte von 1,260 (20 °C) bis zur oberen Linie in die Batteriezellen einfüllen.
- Die Batterie 30 Minuten lang stehenlassen und danach Säure nachfüllen, wenn der Säurestand während dieser Zeit abgefallen ist.

ANMERKUNGEN:

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 12 Stunden mit dem Ladevorgang beginnen.

- Die Kappen nicht auf die Zellen aufsetzen, die Batterie an ein Ladegerät anschließen, den Ladestrom auf $^1/_{10}$ der Batteriekapazität einstellen und die Batterie 10 Stunden lang laden. Wenn die Batterie z. B. eine Kapazität von 12Ah aufweist, ist der Ladestrom auf 1,2 A einzustellen. Bei einem Konstantspannungs-Ladegerät ist die Spannung regelmäßig nachzustellen, damit der Strom konstant 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.

Normalladung

■ **ACHTUNG: Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff- und Sauerstoffgasen abgibt, ist sie während des Ladens von Funken und offenem Feuer fern zu halten.**

- Die Batterie mit einer Lösung von 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 Säule über der unteren Linie, jedoch nicht an der oberen Linie steht, da der Säurestand während des Ladens ansteigt. Den Ladestrom auf $^1/_{10}$ bis $^3/_{10}$ der Batteriekapazität einstellen. Der maximale Ladestrom z. B. bei einer Batterie mit 12 Ah beträgt $^3/_{10}$ x 12, das ergibt 3,6 A.
- Die spezifische Dichte der Batteriesäure messen und den Ladezustand aus der Kurve in Abbildung K2 entnehmen. Die Kapazität der Batterie mit dem Prozentsatz der Entladung multiplizieren, um die Entladung der Batterie in Ampère-Stunden zu bestimmen. Diese Zahl in die folgende Formel einsetzen, um die Ladedauer auszurechnen.

$$\text{Ladedauer (Stunden)} = \frac{\text{Entladung (AH)}}{\text{Ladestrom (A)}} \times 1{,}2\text{—}1{,}5.$$

- Die Kappen von den Batteriezellen 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.**

- 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. Bei geringerer Spannung ist die Batterie nicht vollständig geladen oder sie kann nicht mehr voll aufgeladen werden.

Prüfladung

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 bis 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 Ablagerung vorhanden ist, um die Platten kurz zu schließen, 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 Falle, und nur in diesem, kann Schwefelsäurelösung nachgefüllt werden, um die spezifische Dichte zu korrigieren.

Tabelle K 1 Störungssuche an der Batterie

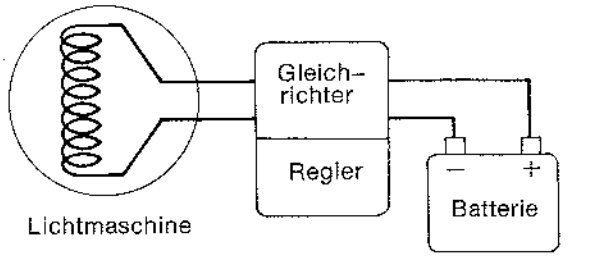
	Batterie gut	Batterie schlecht	Abhilfe
Platten	(+) schokoladenfarbig (−) grau	weiß (sulfatiert); + Platten gebrochen oder korrodiert	auswechseln
Ablagerung	keine oder wenig	Kurzschluß durch Ablagerungen bis zu den Platten	auswechseln
Spannung	über 12 V	unter 12 V	Prüfladen
Elektrolytstand	über Platten	unter Plattenoberkante	Füllen und Prüfladen
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	Prüfladen

- Wenn eine voll geladene Batterie, die sich nicht im Gebrauch befindet, ihre Ladung nach zwei bis sieben 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

Ladesystem

K3

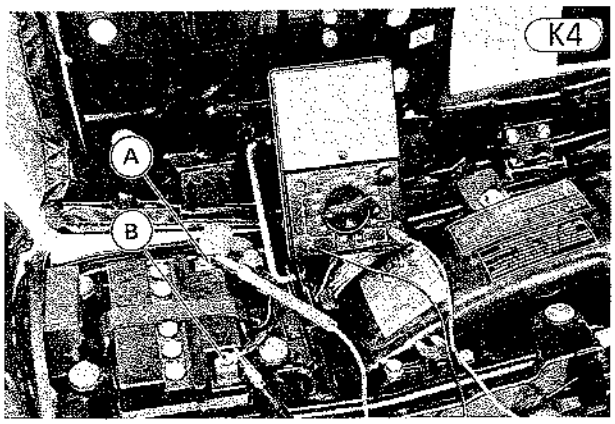


Bei der Wartung des Ladesystems müssen einige wichtige Punkte beachtet werden. Die Hinweise auf bestimmte Punkte befinden sich im jeweiligen Abschnitt. Bei Nichtbeachtung können größere Schäden entstehen. Die Hinweise in den einzelnen Abschnitten dürfen deshalb nicht außer acht gelassen werden.
Wenn irgendwelche Störungen im Ladesystem auftreten, ist das System kurz zu inspizieren oder zu überprüfen, bevor zeitraubende Einzelprüfungen 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 überprüfen.
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 VOLLGELADEN 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 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.

Prüfung der Ladespannung

Vor Beginn dieser Prüfung den Zustand der Batterie (Seite 156) überprüfen. Bei einer Batteriespannung von weniger als 12 V ist die Batterie aufzuladen. Außerdem ist der Motor warmlaufen zu lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Betriebsbedingungen arbeitet.

- Die Sitzbank hochheben.
- Das Vielfachinstrument in den Bereich 20 V Gleichspannung schalten und die Plusleitung des Instruments an die Plusklemme der Batterie sowie die Minusleitung des Instruments an die Minusklemme der Batterie anschließen.



A. Batterie-Plusklemme **B. Batterie-Minusklemme**

- Den Motor anlassen und mit der in Tabelle K2 angegebenen Drehzahl laufen lassen. Die Spannung messen.

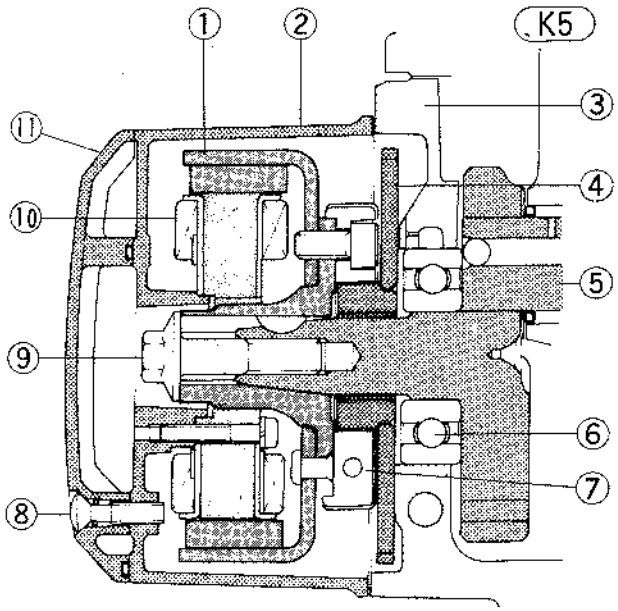
Tabelle K 2 Ladespannung

Instrument	Anschlüsse	Anzeige bei 4.000 min^{-1}
20 V Gleichspannung	Instrument (+) ↔ Batterie (+) Instrument (–) ↔ Batterie (–)	etwa 14,5 V

- Bei einer Spannung von mehr als 16 V ist der Regler/Gleichrichter schadhaft; er ist dann auszuwechseln. Falls die Spannung unter 14 V liegt, sind die Lichtmaschinenausgangsspannung (Seite 151) und der Regler/Gleichrichter (Seite 159) zu überprüfen, um festzustellen, welches Teil schadhaft ist.

LICHTMASCHINE

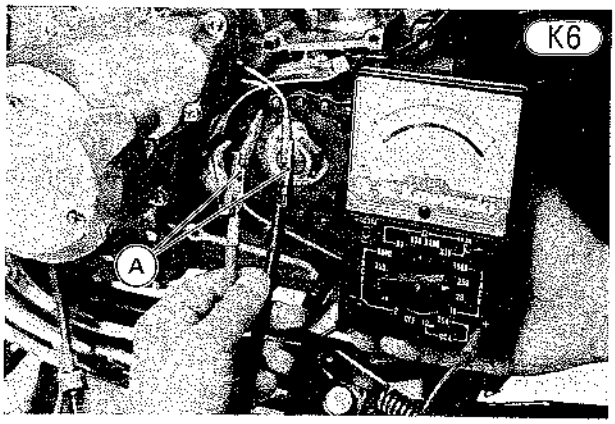
Aufbau der Lichtmaschine



1. Lichtmaschinenrotor
2. Linker Motordeckel
3. Kurbelgehäuse
4. Anlasser — Leerlaufzahnrad
5. Kurbelwelle
6. Kugellager
7. Anlasserkupplung
8. Schraube
9. Rotorschraube
10. Stator
11. Lichtmaschinendeckel

Störungen an der Lichtmaschine
Wenn sich Batterie, Regler/Gleichrichter, Leitungen und Steckverbindungen in Ordnung befinden, die Spannung oder der Ladestrom jedoch zu niedrig sind, kann die Lichtmaschine schadhaft sein. 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.

Prüfung der Lichtmaschine
Vor Beginn der Lichtmaschinenprüfung den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Betriebsbedingungen arbeitet.
- Den Motorritzeldeckel abnehmen (Seite 54) und die gelben Kabel am Stator abklemmen. Das Vielfachinstrument auf 250 V Wechselspannung schalten und an die gelben Kabel anschließen.



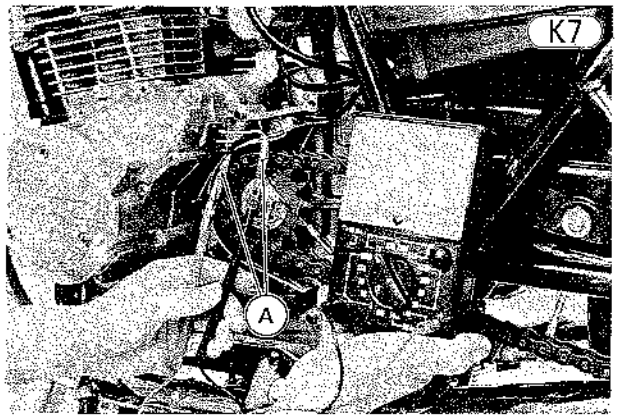
A. Gelbe Kabel

- Den Motor mit der in Tabelle K3 angegebenen Drehzahl laufen lassen und die Spannung messen. Eine wesentlich zu niedrige Spannung bedeutet, daß die Lichtmaschine schadhaft ist.

Tabelle K 3 Lichtmaschinenspannung

Instrument	Anzeige bei 4000 min^{-1}
250 V Wechselspannung	etwa 75 V

Widerstandsprüfung der Rotorspule
- Die Kabel des Instruments von den Rotorkabeln trennen.
- Das Vielfachinstrument auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Durchgang zwischen den gelben Leitungen messen. Falls der Widerstand höher als in der Tabelle K4 angegeben ist, oder falls das Instrument nicht anzeigt, liegt an der Statorspule eine Unterbrechung vor und sie muß dann ausgetauscht werden.



A. Gelbe Kabel

Tabelle K 4 Statorspulenwiderstand

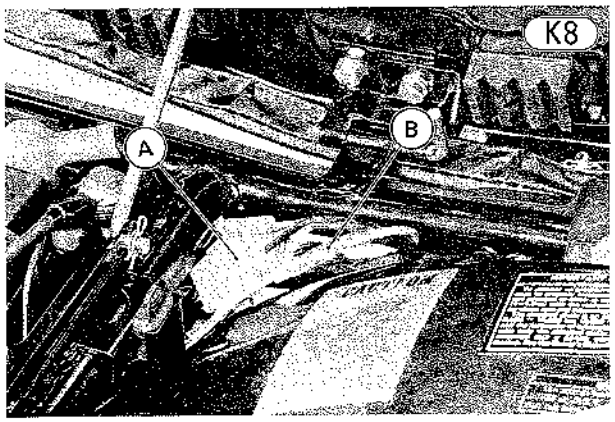
Instrument	Anzeige
x 1 Ohm	etwa 0,45 Ohm

- 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 Überprüfung der Spannung und des Stroms jedoch ein Lichtmaschinenschaden angezeigt wird, sind wahrscheinlich die Magnete zu schwach. Der Rotor muß dann ausgewechselt werden.

Regler/Gleichrichter
Vor der Prüfung des Reglers/Gleichrichters ist die Ladespannung und die Lichtmaschinenausgangsspannung zu überprüfen.
Der bei diesem Motorrad verwendete Regler/Gleichrichter ist ein Halbleitergerät. Die einzelnen Funktionen können separat überprüft werden, aber bei einer Störung muß das Gerät als Ganzes ausgewechselt werden.

ACHTUNG: Folgendes ist bei der Prüfung des Reglers/Gleichrichters zu beachten, damit die Einheit nicht beschädigt wird:
1. **Klemmen Sie den Regler/Gleichrichter nicht bei eingeschalteter Zündung ab. Hierdurch kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.**
2. **Klemmen Sie die Batteriekabel nicht bei laufendem Motor ab. Hierdurch kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.**

Inspektion des Gleichrichters
- Bei abgeschaltetem Zündschloß den rechten Motordeckel abnehmen, die weiß/rote Leitung des Reglers/Gleichrichters abklemmen und den weißen Stecker abziehen.



A. Stecker **B. Weiß/Rote Leitung**

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 10 Ohm oder x 100 Ohm umschalten und den Widerstand zwischen der schwarzen Leitung und den einzelnen gelben Leitungen in beiden Richtungen messen. Dies ergibt insgesamt vier Messungen. Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen Richtung mehr als 10mal so hoch sein. Wenn der Widerstand zwischen zwei Leitungen in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist der Gleichrichter schadhaft; er muß dann ausgewechselt werden.

Gleichrichterprüfung

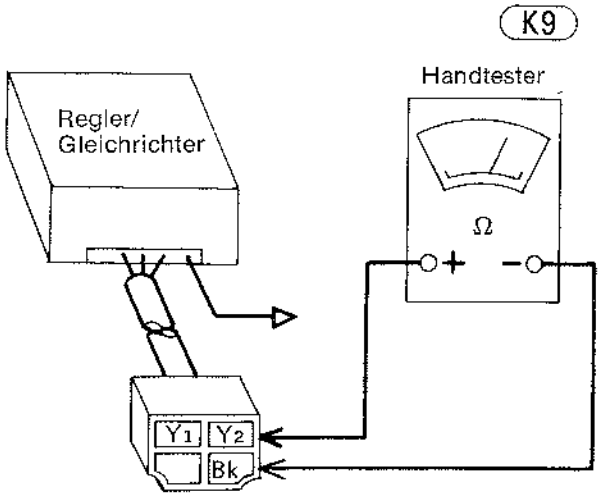


Tabelle K 5 Gleichrichterprüfung

	Anschluß der Handtesterleitungen	
	1/3 Maßstab	unendlich ∞
1	(+) Y_1 ↔ Bk (−)	(−) Y_1 ↔ Bk (+)
2	(+) Y_2 ↔ Bk (−)	(−) Y_2 ↔ Bk (+)

Je nachdem, welches Meßgerät und welcher Gleichrichter verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige im $^1/_3$-Bereich von Null Ohm sein.

Prüfung des Reglers

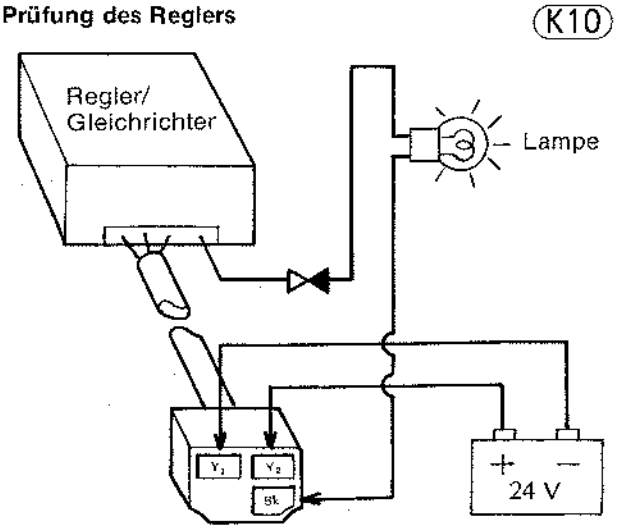
Wenn der Gleichrichter gut ist, ist als nächstes der Regler zu prüfen.

- Zwei 12-V-Batterien und eine Testlampe vorbereiten, die aus einer 24 V 3-6-W-Lampe in einer Fassung mit Leitungen besteht.
- Den Regler/Gleichrichter ausbauen.
- Zuerst die Leitungen der Testlampe zwischen die weiß/rote Leitung und die schwache Leitung anschließen.

ACHTUNG: Die Testlampe wirkt als Anzeigegerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegenüber Strom zu schützen. Kein Ampèremeter anstelle einer Testlampe verwenden.

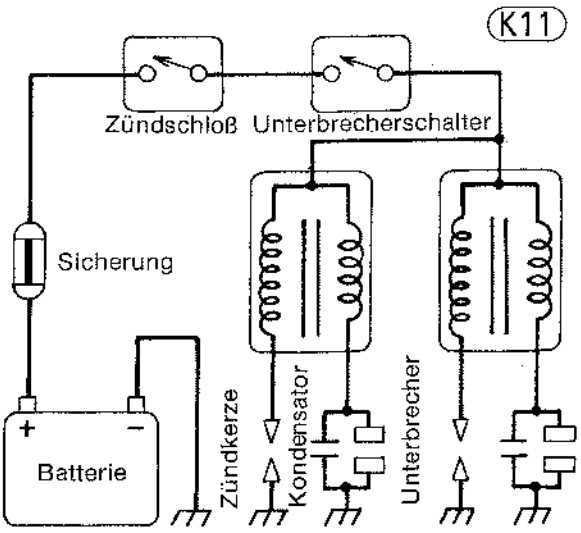
- Um 24 V an den Regler/Gleichrichter anzulegen, sind zwei 12-V-Batterien in Reihe anzuschließen und die beiden gelben Leitungen an die Batterieklemme anzuschließen. Jetzt muß die Lampe aufleuchten.
- Die Lampe sollte ebenfalls aufleuchten, wenn die Pole der Batterie geändert werden.
- Wenn die Lampe in einer Richtung oder in beiden Richtungen nicht aufleuchtet, ist der Reglerschaltkreis schadhaft und der Regler/Gleichrichter muß ausgetauscht werden.

Prüfung des Reglers



ZÜNDANLAGE

Zündschaltkreis

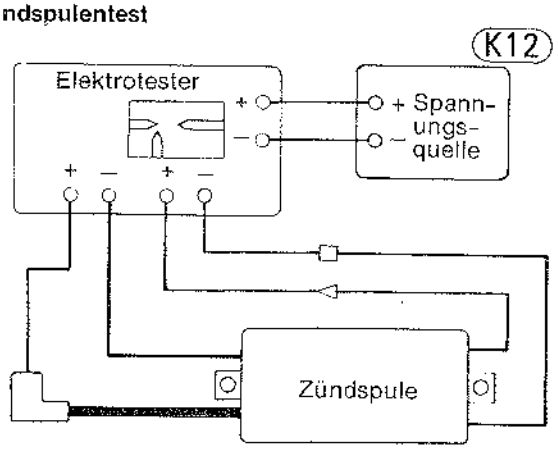


Zündspule

Inspektion der Zündspule

Die genaueste Prüfung zur Feststellung des Zustands der Zündspule kann mit dem Kawasaki-Elektrotester durchgeführt werden. Die Zündspule ist entsprechend der Bedienungsanweisung für das Prüfgerät anzuschließen. Sie muß einen mindestens 5 mm langen Funken erzeugen. Da bei einem anderen Prüfgerät eine andere Funkenlänge auftreten kann, wird der Kawasaki-Elektrotester empfohlen, um zuverlässige Resultate zu erhalten.

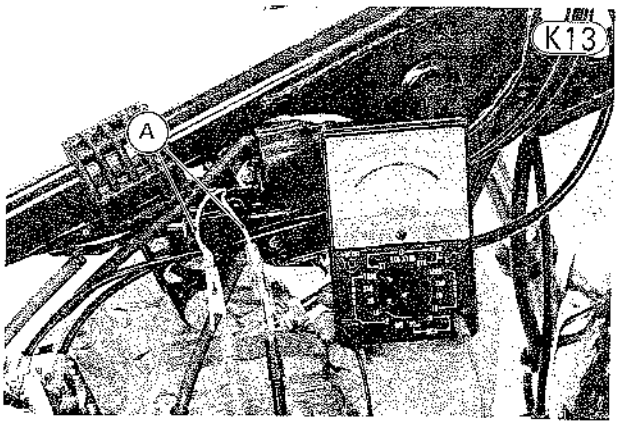
Zündspulentest



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 Primärwicklung:

- Den Kraftstofftank abnehmen.
- Die Zündspulenkabel abklemmen.
- Das Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und die Ohmmeterleitungen an eine der Zündspulen anschließen.

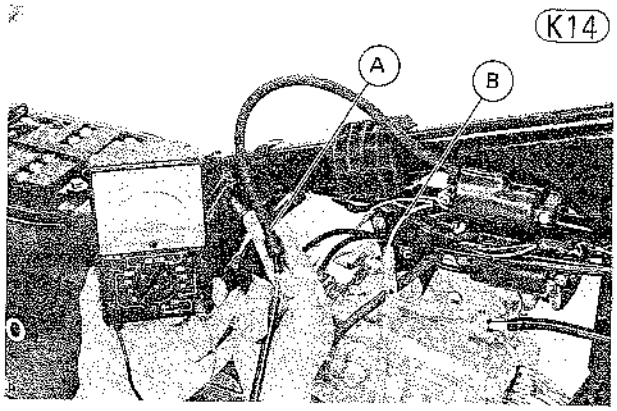


A. Zündspulenkabel

Messung des Widerstands der Sekundärwicklung:

- Die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen abnehmen und die Zündkabel von den Steckern abziehen.
- Das Ohmmeter auf den Bereich x 1 kOhm einstellen und den einen Anschluß des Ohmmeters an das Zündkabel und den anderen Anschluß des Ohmmeters an die gelb/rote Leitung, die von der Zündspule kommt, anschließen.

Wenn die Spule keinen ausreichenden Funken erzeugt oder wenn die Primär- oder Sekundärwicklung nicht



A. Zündkabel **B. Gelb/rote Leitung**

Tabelle K 6 Zündspulenwiderstand

	Instrument	Anzeige
Primärwicklung	x 1 Ohm	4,5 Ohm
Sekundärwicklung	x 1 k Ohm	etwa 14 k Ohm

den vorgeschriebenen Widerstand aufweist, ist die Zündspule auszuwechseln.

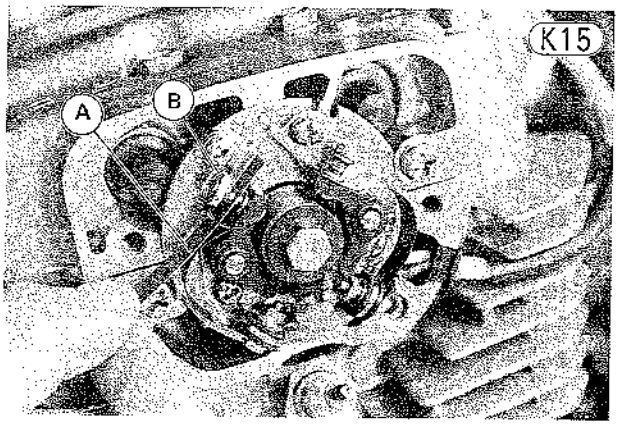
Das Ohmmeter auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und zwischen der gelben/roten Leitung und dem Spulenkern sowie zwischen den Zündkabeln und dem Spulenkern auf Durchgang prüfen. Wenn das Ohmmeter anzeigt, ist die Spule geschlossen; sie muß dann ausgewechselt werden. Die Zündspule auch dann auswechseln, wenn das Zündkabel sichtbare Beschädigungen aufweist.

UNTERBRECHER

Inspektion des Unterbrechers

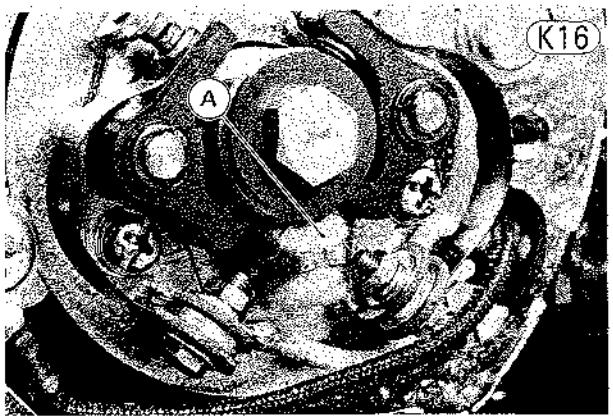
Wenn die Unterbrecherkontakte verschmutzt, eingefressen oder verbrannt sind, oder wenn die Feder lahm wird, können die Kontakte nicht den zur Erzeugung eines starken Funkens erforderlichen Stromübergang herstellen, so daß sich instabiler Leerlauf oder Fehlzündungen einstellen oder der Motor überhaupt 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 eines in Trichloräthylen getauchten dünnen Kartons verwendet werden. Zur Beseitigung kleinerer Schäden Schmirgelleinen oder einen Ölstein benutzen. Wenn die Kontakte stark abgenutzt oder beschädigt sind, oder wenn die Feder lahm ist, sind die Unterbrecherkontakte auszuwechseln.



A. Feines Schmirgelleinen **B. Kontakte**

Bei der Inspektion oder Auswechslung 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.



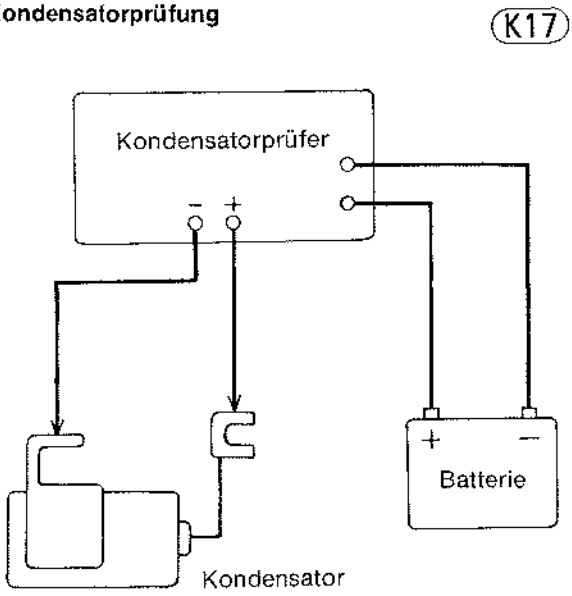
A. Filz

KONDENSATOR

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 die Unterbrecherkontakte ausgewechselt werden.

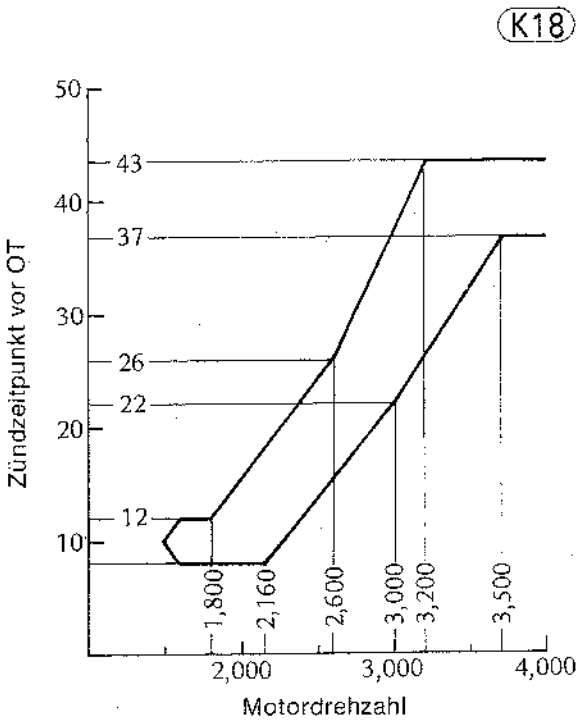
ANMERKUNG: Bei der Kontrolle mit einem Kondensatorprüfgerät gelten die folgenden Werte: 0,24 ± 0,02 µfd, 1000 V Gleichspannung.

Kondensatorprüfung

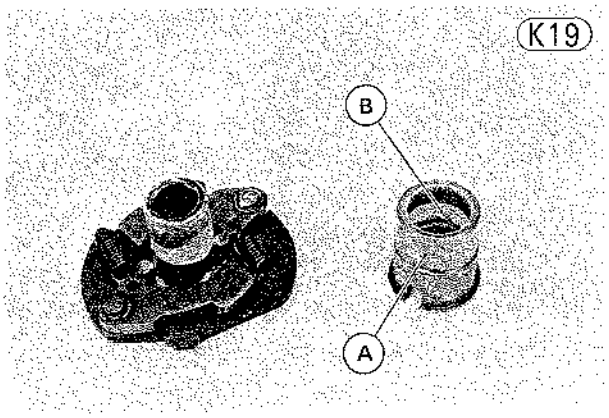


Zündverstellung

Verhältnis Zündzeitpunkt/Motordrehzahl



Inspektion und Schmierung
Die Zündverstellung ausbauen (Seite 61) und überprüfen, ob sich der Mechanismus gleichmäßig von Hand verstellen läßt und ob Teile sichtbar beschädigt oder abgenutzt sind. Die Zündverstellung regelmäßig säubern und ölen; dabei Hochleistungsfett einer guten Qualität in die Nut im Gehäuse der Zündverstellung geben. Auf Seite 62 finden Sie die empfohlenen Fettarten.



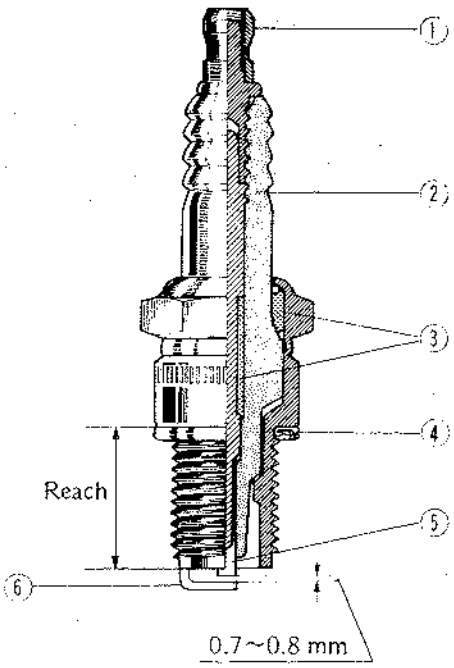
A. Nockengehäuse **B. Fett**

Die Zündverstellung einbauen (Seite 61), die Zündung einstellen (Seite 12—15) und die Arbeitsweise mit einem Stroboskop sowohl bei niedriger als auch bei hoher Drehzahl überprüfen. Bei gegenüber der Kurve (Abb. K18) abweichender Zündeinstellung die Zündverstellung auswechseln.

ZÜNDKERZEN

Zündkerze

K20



1. Anschluß
2. Isolator
3. Zement
4. Dichtung
5. Mittelelektrode
6. Masseelektrode

Inspektion und Auswechslung

Die Kerzen ausbauen und die Keramikisolation inspizieren. Bei sauberer und hellbrauner Isolation ist die richtige Kerze eingebaut. Bei weißer Isolation arbeitet die Kerze mit zu hoher Temperatur; sie ist dann gegen die nächstkältere auszuwechseln.

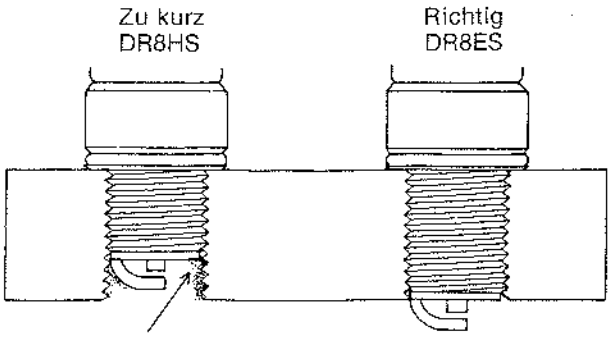
Die Zündkerze wirkt ähnlich wie ein Thermostat. Bei einer Zündkerze mit falschem Wärmewert kann der Motor zu heiß werden (mit Beschädigung des Motors) oder zu kalt bleiben (schlechte Leistungen, Fehlzündungen und Absterben). Die Standardkerze wurde so ausgewählt, daß sie für Normalbetrieb sowohl bei Stadt- als auch bei Fernfahrten geeignet ist. Bei außergewöhnlichen Fahrbedingungen kann eine Kerze mit einem anderen Wärmewert erforderlich werden.

■ **ACHTUNG: Beim Auswechseln der Zündkerze gegen eine solche eines anderen Typs als die unten aufgeführten darauf achten, daß die neue Kerze die gleiche Gewindesteigung und Länge (Länge des Gewindes) wie die Standardkerze aufweist.**

Tabelle K 7 Zündkerzendaten

Erforderliche Kerzengewinde	NGK (ND) Nummer
12 mm Durchmesser 18,0 mm Gewindelänge	DR8ES (X24ESR-U)

Zündkerzengewindelänge



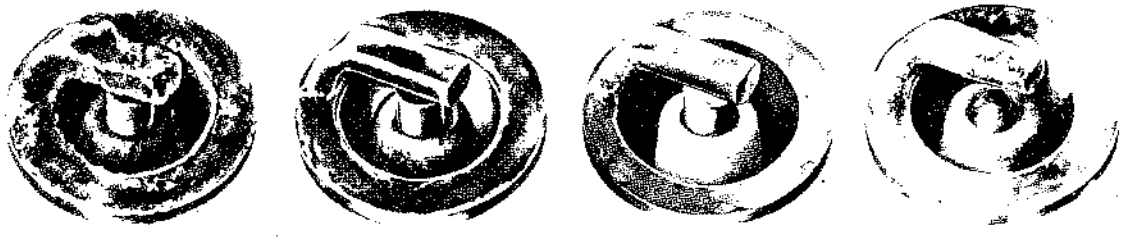
Bei Verwendung einer Kerze mit zu kurzem Gewinde bilden sich Kohleansammlungen in der Kerzenbohrung im Zylinderkopf, so daß der Motor überhitzt wird und später nur schwierig die passende Kerze eingesetzt werden kann.

Bei Verwendung einer Kerze mit zu langem Gewinde bilden sich Kohleablagerungen auf dem überstehenden Gewindeteil. Diese führen zu Überhitzung und Frühzündungen und es kann sogar passieren, daß ein Loch in den Kolbenboden gebrannt wird. Außerdem ist es möglich, daß die Kerze nicht mehr ausgebaut werden kann, ohne dabei den Zylinderkopf zu beschädigen.

■ **ACHTUNG: Keine kalte Zündkerze in einen noch heißen Motor einschrauben.**

Zustand der Zündkerze

K22



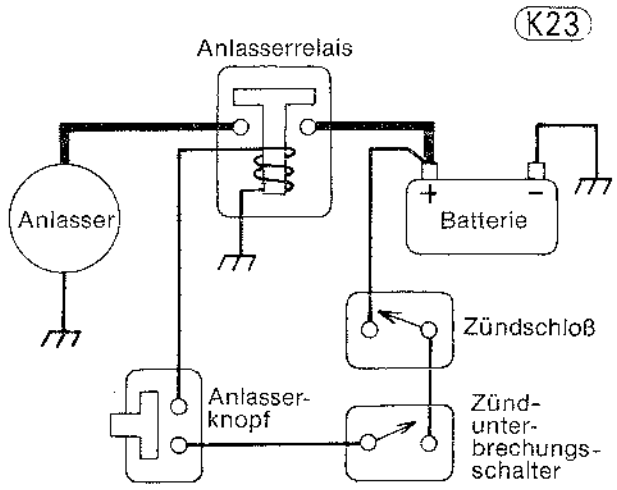
Verkohlt | Verölt | Normal | Überhitzt

ANLASSERSYSTEM

Anlasserschaltkreis

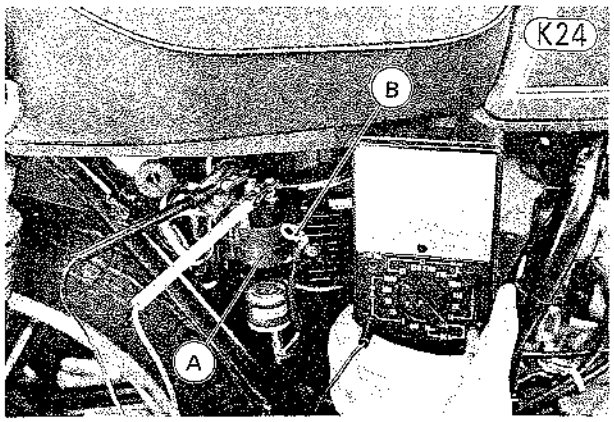
■ ACHTUNG: Da ein starker Strom fließt, ist der Anlasserknopf sofort loszulassen, wenn sich der Anlasser nicht dreht, da sonst die Anlasserwicklungen durchbrennen können.

Anlasserschaltkreis



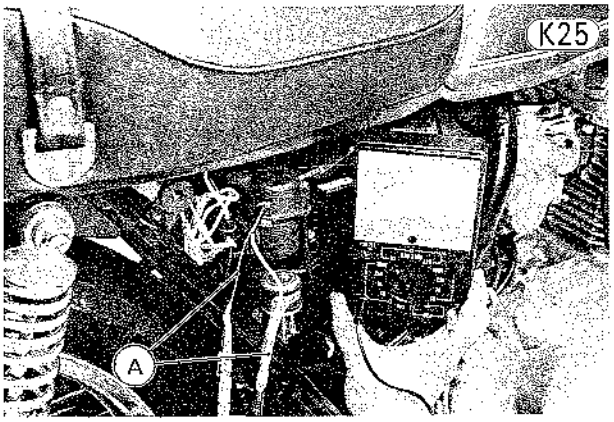
Prüfung des Anlasserrelais

- Die zum Anlasser führende Leitung vom Anlasserrelais abklemmen und ein auf den Bereich × 1 Ohm eingestelltes Ohmmeter an die Relaisklemmen anschließen.
- Das Zündschloß einschalten, die Startertaste drükken 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. Falls das Relais zwar ein klickendes Geräusch von sich gibt, das Instrument jedoch nicht 0 Ohm anzeigt, ist das Relais schadhaft; es muß dann ausgewechselt werden.



A. Anlasserrelais **B. Anlasserleitung abklemmen**

- Wenn das Relais kein klickendes Geräusch abgibt, sind die beiden anderen Leitungen (schwarz und gelb/rot) abzuklemmen. Dann den Widerstand zwischen diesen beiden Anschlüssen messen. Falls er nicht annähernd 0 Ohm beträgt, ist das Relais schadhaft.



A. Anlasserrelais-Leitungen

Wenn der Widerstand jedoch etwa 0 Ohm beträgt, kann das Relais in Ordnung sein. Überprüfen, ob tatsächlich Spannung am Relais anliegt, bevor das Relais ausgewechselt wird.

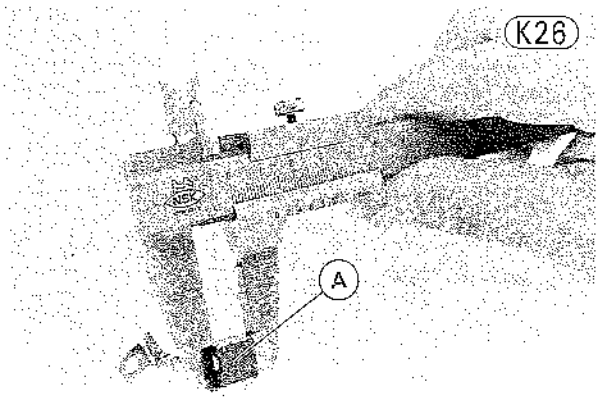
- Vor der Spannungsprüfung das Instrument auf den Bereich 20 V Gleichspannung umschalten. Dann die Minusleitung des Instruments an die gelb/rote Leitung, die vom Relais abgeklemmt worden war, und die Plusleitung an die schwarze Leitung anschließen. Die Anlassertaste drücken und kontrollieren, ob das Instrument die Batteriespannung anzeigt. Falls das Instrument nicht ausschlägt, ist eine Störung in den Leitungen vorhanden. Falls das Instrument die Batteriespannung anzeigt, das Relais jedoch kein klickendes Geräusch von sich gibt, ist das Relais schadhaft.

Anlasser

Kohlebürsten

Abgenutzte Kohlebürsten und lahme Federn führen zu schlechtem Bürstenkontakt. Darauf achten, daß die Federspannung stark genug ist, um die Bürste nach außen zu drücken.

Die Länge der Bürsten messen und beide Bürsten auswechseln, wenn eine Bürste auf weniger als das zulässige Maß abgenutzt ist.



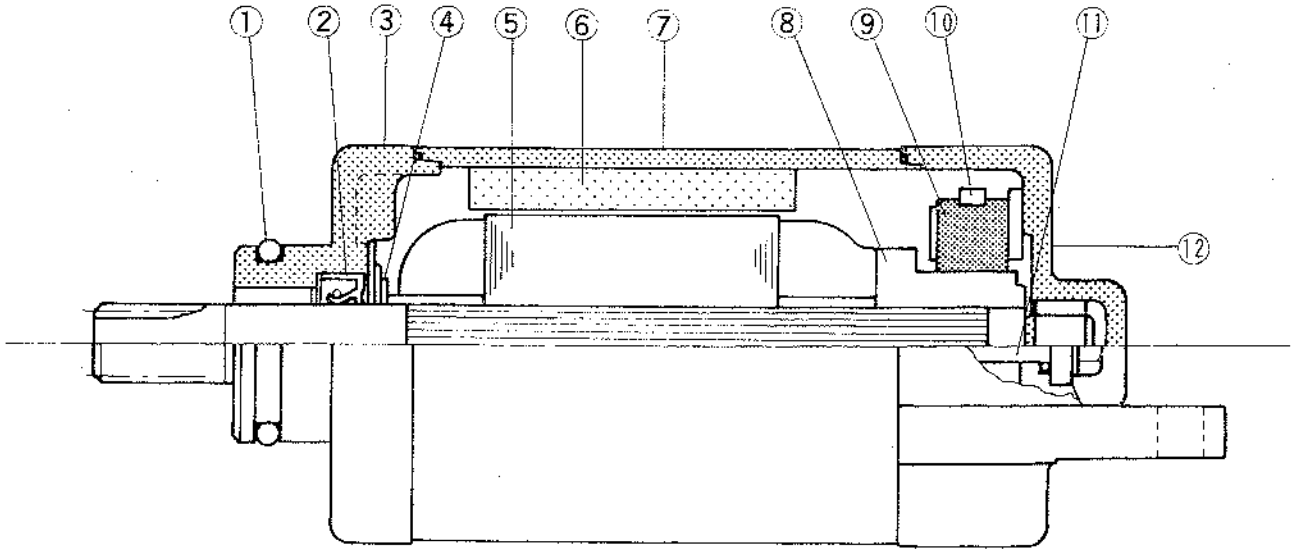
A. Kohlebürste

Tabelle K 8 Länge der Kohlebürsten

Normal	Grenzwert
11,0–12,5 mm	6 mm

Anlasseraufbau

K27



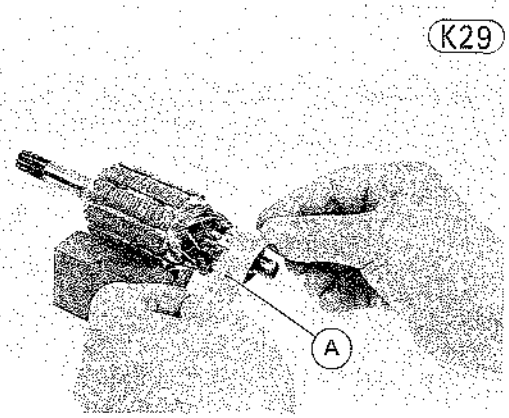
1. O-Ring
2. Fettdichtung
3. Lagerdeckel
4. Beilegescheiben
5. Anker
6. Magnet
7. Gehäuse
8. Kommutator
9. Kohlebürste
10. Feder
11. Schraube
12. Lagerdeckel

Kommutator

Bei verschmutztem oder beschädigtem Kommutator ist der Bürstenkontakt schlecht, die Bürsten verschleißen dann schnell. Außerdem können sich von den Bürsten abgeplatzte Teilchen zwischen den Kommutatorsegmenten ansammeln, so daß Kurzschlüsse entstehen.

- Den Kommutator gegebenenfalls mit feinem Schmirgelleinen abschleifen und die Nuten entsprechend der Abbildung auskratzen. Die Tiefe der Nuten zwischen den Kommutatorsegmenten so genau wie möglich messen. Den Anlasser auswechseln, wenn die Tiefe der Nuten das zulässige Maß unterschreitet.

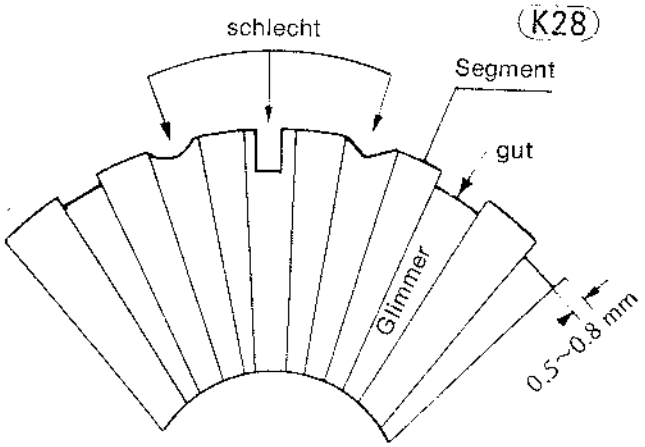
K29



A. Schmirgelleinen

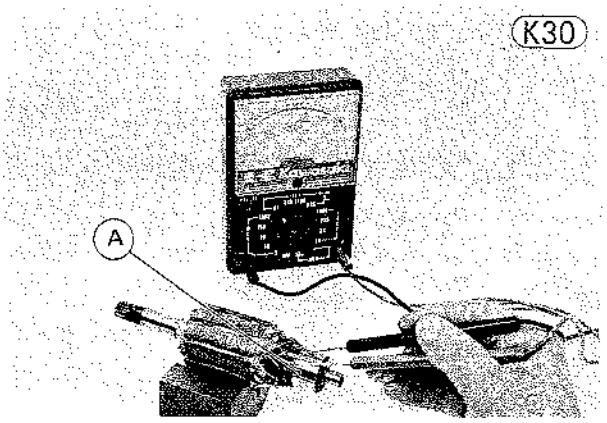
Kommutator

K28



- 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 unendlich ist, liegt eine Unterbrechung vor und der Anker muß ausgewechselt werden.

K30

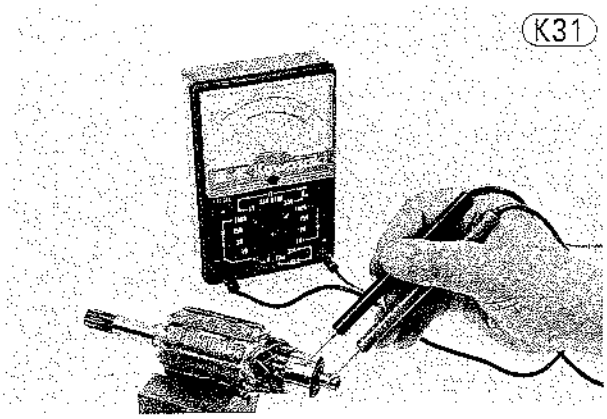


A. Kommutatorsegment

Tabelle K 9 Tiefe der Kommutatornuten

Normal	Grenzwert
0,5–0,8 mm	0,2 mm

- 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.

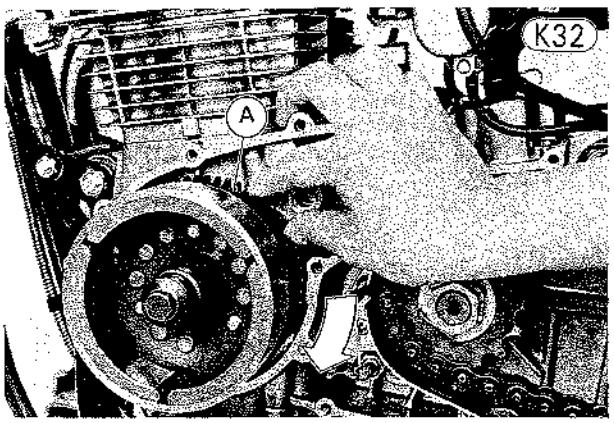


ANMERKUNG: Auch wenn bei den vorhergehenden Prüfungen keine Störung am Anker festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine mit dem Ohmmeter nicht feststellbare Beschädigung vor. Wenn sämtliche anderen Teile des Anlassers und des Anlasserschaltkreises in Ordnung sind, der Anlasser sich jedoch nicht oder nur schwerfällig dreht, ist der Anlasser auszuwechseln.

ANLASSERKUPPLUNG

Inspektion der Kupplung

Den linken Motordeckel und das Leerlaufrad des Anlassers abnehmen und das Anlasserantriebsrad von Hand durchdrehen. Das Antriebsrad muß sich im Uhrzeigersinn frei drehen, darf sich aber nicht entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Wenn die Kupplung nicht vorschriftsmäßig arbeitet oder wenn sie Geräusche erzeugt, ist sie auszubauen (Seite 56). Die einzelnen Teile einer Sichtkontrolle unterziehen und abgenutzte oder beschädigte Teile auswechseln.



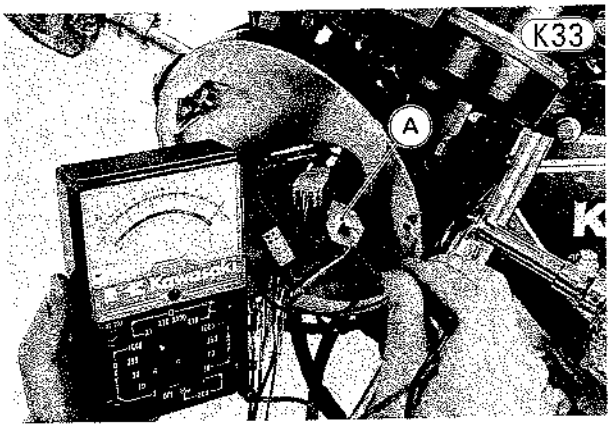
A. Anlasserantriebsrad

ZÜNDSCHLOSS

Prüfung des Zündschlosses

Die Verschaltung des Zündschlosses in den einzelnen Schlüsselstellungen ist aus Tabelle K10 zu entnehmen.

Zur Überprüfung des Schlosses den Scheinwerfer abbauen und den Stecker (4polig) vom Schloß abziehen. 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

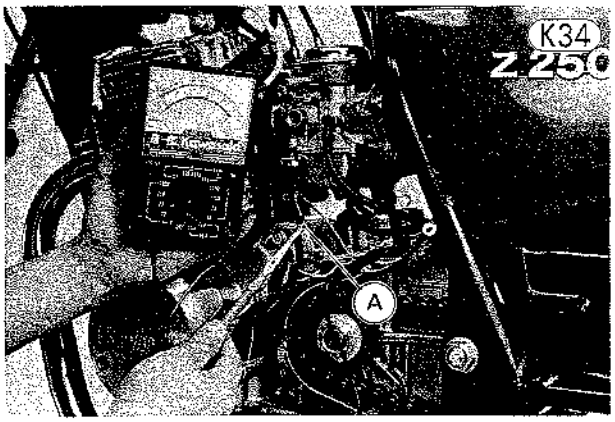
Tabelle K 10 Zündschloßanschlüsse

Farbe	Weiß	Braun	Rot/Blau	Rot
ON	●	●	●	●
OFF				
PARK	●			●
Leitung	Batterie	Zündung	Rückl. 1	Rückl. 2

LEERLAUFSCHALTER

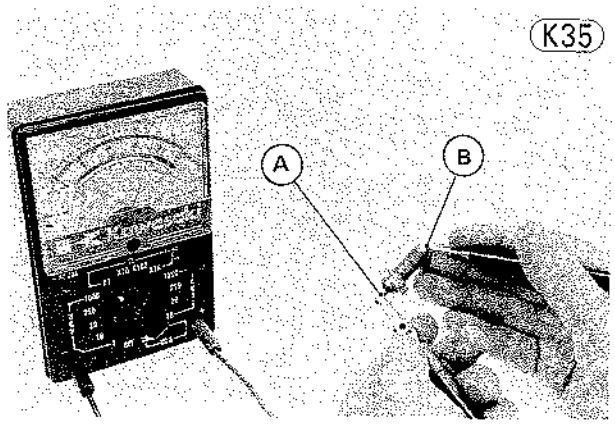
Inspektion des Schalters

- Das Zündschloß einschalten. Die Anzeigelampe beobachten und das Getriebe zunächst in den Leerlauf und dann in die Fahrgänge schalten. Wenn die Leerlaufanzeigelampe im Leerlauf aufleuchtet und in den anderen Positionen dunkel bleibt, ist der Leerlaufschalter in Ordnung.
- Wenn die Leerlauf-Anzeigelampe zwar nicht im Leerlauf, jedoch in einer anderen Position aufleuchtet, ist der Motorritzeldeckel abzunehmen (Seite 54) und die grüne Leitung vom Leerlaufschalter abzuziehen.
- Zur Spannungskontrolle das Instrument auf den Bereich 20 V Gleichspannung einstellen und die Plusleitung an die Schalterleitung sowie die Minusleitung an das Chassis anschließen.
- 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.



A. Schalterleitung

- 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 Null 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.
- Wenn die obigen Prüfungen in Ordnung sind, ist die Störung auf schlechten Kontakt des Leerlaufschalters mit der Schraube auf der Schaltwalze (Abb. F37) zurückzuführen.

BELEUCHTUNGSANLAGE

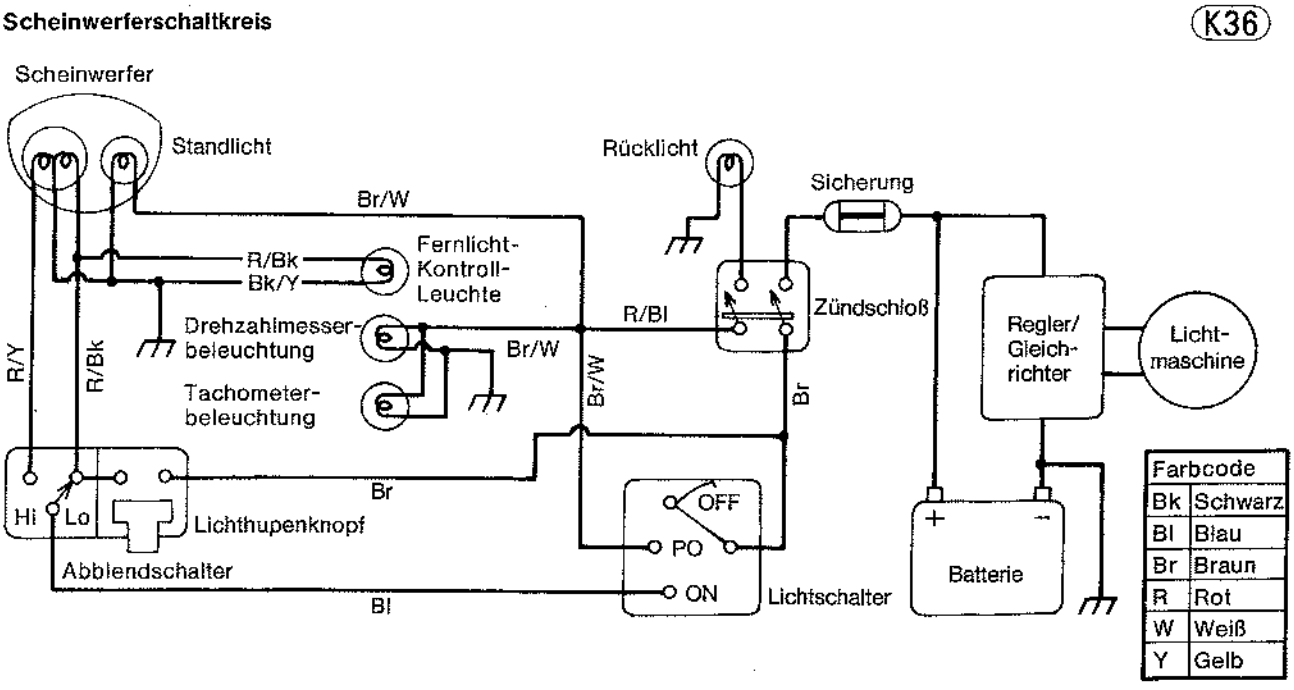
Scheinwerferkreis

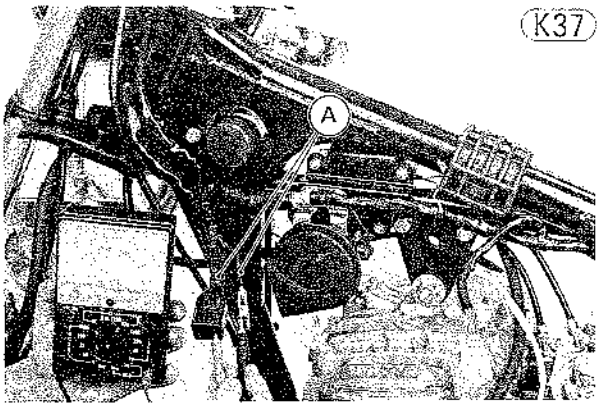
Wenn der Scheinwerfer nicht brennt, ist zu überprüfen, ob die Lampe oder die Sicherung durchgebrannt sind. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ausgewechselt werden. Scheinwerferlampe und Standlichtlampe können separat ausgewechselt werden, da der Scheinwerfer entsprechend aufgebaut ist. Bei in Ordnung befindlichen Lampen und Sicherungen den Abblendschalter und den Lichtschalter kontrollieren. Aus den Tabellen K10 und K12 sind die Schaltverbindungen im Abblendschalter für Fernlicht und für Abblendlicht sowie für die Verbindungen im Scheinwerferschalter ersichtlich.

Prüfung des Abblendschalters und des Horn/Lichthupenschalters:

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39) und den Stecker (6polig) sowie die blaue Leitung und die schwarze Leitung zum Schaltergehäuse unter dem Rahmenkopfrohr abklemmen.
- Mit einem Ohmmeter überprüfen, ob nur die in der Tabelle aufgeführten Verbindungen Durchgang aufweisen (Null Ohm). Bei Unterbrechungen oder Kurzschluß im Schalter kann dieser zur Reparatur zerlegt werden. Die Kontaktflächen können gereinigt werden, jedoch sind keine Einzelteile zur Auswechslung lieferbar. Bei nichtreparaturfähigen Teilen muß der Schalter als Ganzes ausgewechselt werden. Wenn sich die Störungen dadurch nicht beseitigen lassen, sind das Zündschloß und die Verdrahtung zu überprüfen.

Scheinwerferschaltkreis





A. Stecker und Leitung am linken Schaltergehäuse

Tabelle K 11 Anschlüsse des Abblendschalters

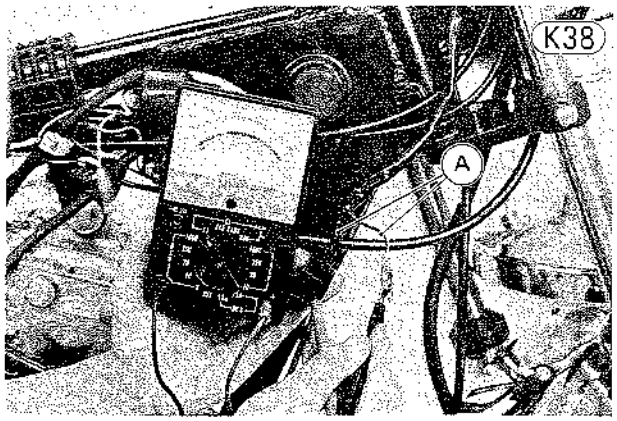
Farbe	Rot/Schwarz	Blau	Rot/Gelb
HI	●	●	
LO		●	●

Tabelle K 12 Anschlüsse des Horn-/Lichthupenknopfs

Farbe	Schwarz	////	R/Bk	Braun
OFF				
ON	●	●	●	●
Schalter	Horn		Lichthupe	

Prüfung des Scheinwerferschalters

- Den Kraftstofftank abnehmen (Seite 39) und den Stecker (4polig) und die blau/weiße Leitung zum rechten Schaltergehäuse unter dem Rahmenkopfrohr abklemmen.
- Mit einem Ohmmeter prüfen, ob nur die in der Tabelle aufgeführten Verbindungen Durchgang aufweisen (Null Ohm). Bei Unterbrechung oder Kurzschluß im Schalter kann dieser zur Reparatur zerlegt werden. Die Kontaktflächen können gereinigt werden, jedoch sind keine Einzelteile zur Auswechslung lieferbar. Bei nichtreparaturfähigen Teilen muß der Schalter als Ganzes ausgewechselt werden. Wenn sich die Störung dadurch nicht beseitigen läßt, sind das Zündschloß und die Vedrahtung zu überprüfen.



A. Stecker und Leitung des rechten Schaltergehäuses

Tabelle K 13

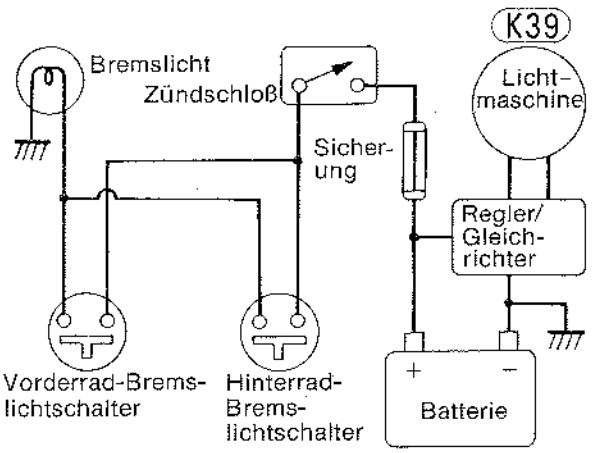
Farbe	Braun	Braun/Weiß	Blau/Weiß
OFF			
PO	●	●	
ON	●	●	●

Wenn der Scheinwerfer nicht hell genug leuchtet, kann das 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 elektrischen Anlage zu viel Strom aufnimmt.

Störung am Rücklicht

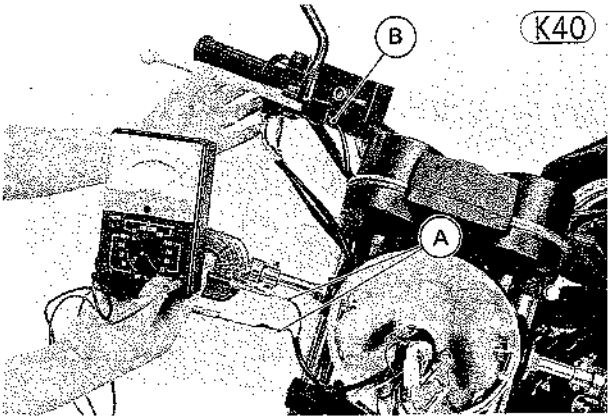
Wenn das Rücklicht bei eingeschalteter Zündung nicht aufleuchtet, ist wahrscheinlich die Lampe durchgebrannt. Ist die Lampe jedoch in Ordnung, sind die Sicherungen, die Leitungen, das Zündschloß, der Scheinwerferschalter und die Batterie zu überprüfen.

Bremslichtschaltkreis



Inspektion des Vorderrad-Bremslichtschalters

- Den Scheinwerfer abnehmen.
- Die Leitungen vom Vorderrad-Bremslichtschalter abklemmen (braun/blau).
- Ein Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm umschalten, das Instrument an die Schalterklemmen anschließen und kontrollieren, ob bei Betätigung des Vorderrad-Bremshebels Durchgang vorhanden ist.

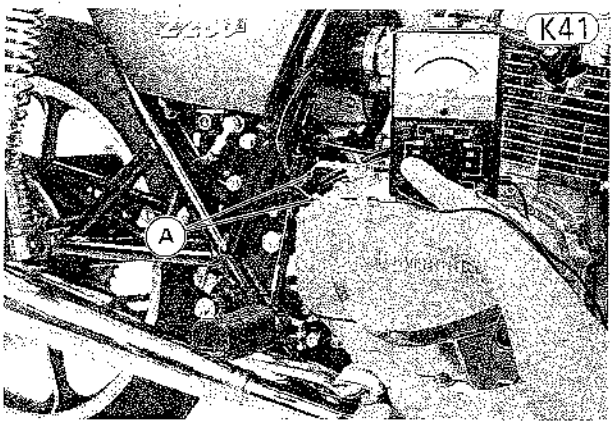


A. Bremslichtschalter-Leitungen

- Wenn kein Durchgang vorhanden ist, ist der Schalter auszuwechseln.

Inspektion des Hinterrad-Bremslichtschalters

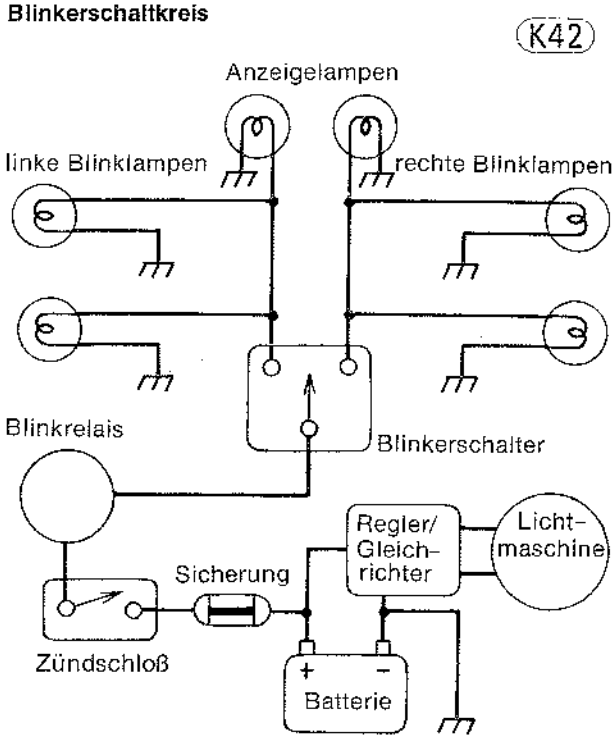
- Die Leitungen vom Hinterrad-Bremslichtschalter (braun, blau) unter dem Kraftstofftank abklemmen.
- Den Schalter auf die gleiche Weise wie den Vorderrad-Bremslichtschalter überprüfen. Wenn bei Betätigung des Hinterrad-Fußbremshebels kein Durchgang vorhanden ist, ist der Schalter auszuwechseln.



A. Bremslichtschalter-Leitungen

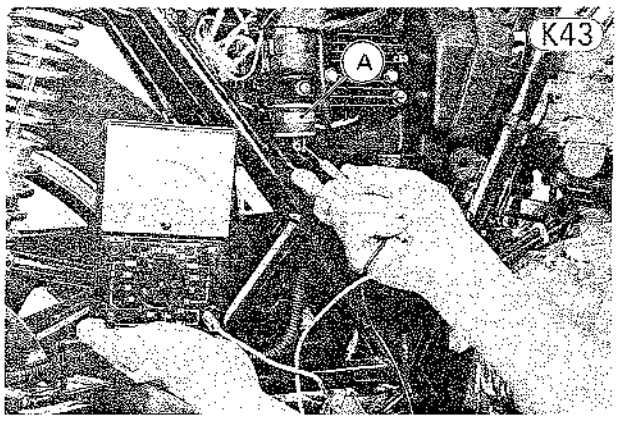
BLINKERSCHALTKREIS

Blinkerschaltkreis



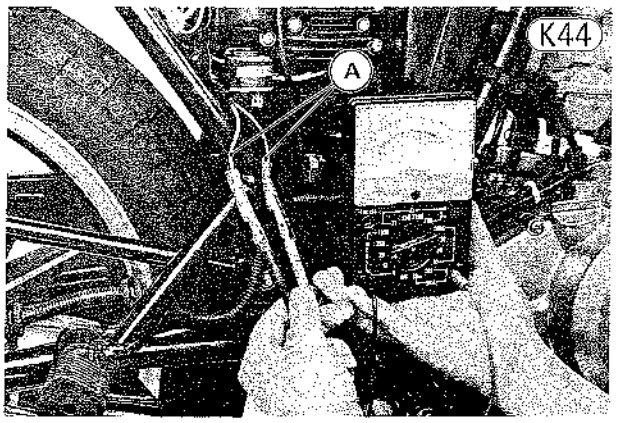
Störungen im Blinkerschaltkreis

1. Weder die rechten noch die linken Blinklampen leuchten auf:
   - Batteriespannung überprüfen.
   - Die Leitungen vom Relais abziehen und mit einem Ohmmeter überprüfen, ob Durchgang (annähernd Null Ohm) zwischen den Relaisanschlüssen vorhanden ist. Wenn das Ohmmeter auf Unendlich stehenbleibt oder ein Widerstand von mehreren Ohm anzeigt, ist das Relais auszuwechseln.



A. Blinkrelais

   - 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 den 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 Blinklampen jedoch bei wiederangeschlossenem Relais immer noch nicht arbeiten, sind sämtliche Leitungen zu überprüfen.



A. Blinkerleitungen

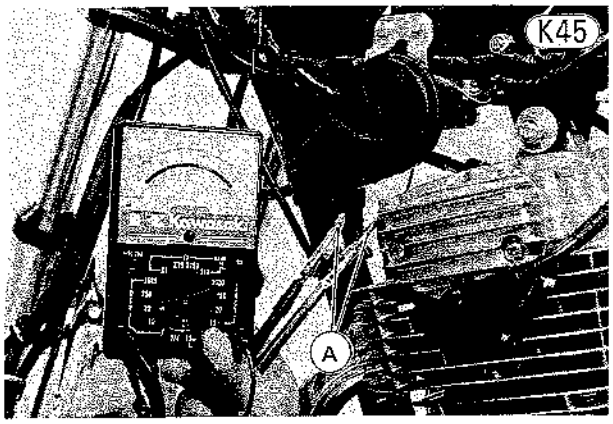
2. Beide rechten oder beide linken Blinklampen leuchten auf und brennen ständig oder blinken zu langsam:
   - Überprüfen, ob die Batteriespannung zu niedrig ist.
   - Sämtliche Leitungen überprüfen.
   - Überprüfen, ob die Blinklampen und die Anzeigelampen den vorschriftsmäßigen Wert aufweisen.
   - Das Relais auswechseln, falls kein Fehler festgestellt werden kann.

3. Auf einer Seite leuchtet nur eine Blinklampe auf; sie brennt ständig:
   - Entweder ist die nichtaufleuchtende Lampe durchgebrannt oder sie weist einen falschen Wert auf. Eventuell ist eine Leitung gebrochen oder falsch angeschlossen.
4. An 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 zu überladen ist (schadhafter Regler). Wenn Lichtmaschinen- und Batteriespannung normal sind, ist das Blinkrelais auszuwechseln.
   - Wenn dies nur auf einer Seite geschieht, sind falsche Blinklampen eingesetzt.

HORN

Störungen am Horn

- Überprüfen, ob die Batteriespannung normal ist.
- Die Leitungen vom Horn abklemmen. Ein Vielfachinstrument auf den Bereich x 1 Ohm umschalten und an die Hornklemmen anschließen und den Durchgang messen (annähernd Null Ohm). Wenn ein Widerstand von mehreren Ohm oder ein unendlich hoher Widerstand angezeigt wird, ist das Horn auszuwechseln.
- Wenn ein Widerstand von annähernd Null 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 oder an den Leitungen vor.



A. Hornleitungen

- Wenn das Instrument Batteriespannung anzeigt, liegt eine Störung am Horn vor. Falls eine Nachstellung keinen Erfolg bringt, ist das Horn auszuwechseln.

ANMERKUNG: Die Ankerbefestigung nicht lösen, da auf diese Weise die Einstellung des Ankers derart verändert werden kann, daß das Horn ausgewechselt werden muß.

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, der Motor dreht jedoch nicht durch
- Anlasserkupplung schadhaft
- Anlasserzwischenrad rutscht auf der Welle

Motor dreht nicht durch
- Ventil festgefressen
- Zylinder, Kolben festgefressen
- Kurbelwelle festgefressen
- Pleuel im Kolbenbolzen festgefressen
- Pleuel auf Kurbelwelle festgefressen
- Getrieberad oder Getriebelager festgefressen
- Nockenwelle festgefressen

Kein Kraftstoffluß
- Kein Kraftstoff im Tank
- Kraftstoffhahn geschlossen
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Kraftstoffhahn verstopft
- Kraftstoffleitung 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
- Batteriespannung zu niedrig
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenkappe oder Zündkabel schadhaft
- Zündkerzenkappe hat Kurzschluß oder schlechten Kontakt
- Unterbrecherkontakte verschmutzt oder beschädigt
- Unterbrecherkontakte falsch eingestellt
- Kondensator schadhaft
- 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
- Ventil klemmt
- Ventil schließt nicht
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder abgenutzt)

Schlechter Lauf bei niedriger Drehzahl

Zündkerze abgenutzt
- Zu niedrige Batteriespannung
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenkappe oder Zündkabel schadhaft
- Zündkerzenkappe hat Kurzschluß oder schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerzen
- Unterbrecherkontakte verschmutzt oder beschädigt
- Unterbrecherkontakte falsch eingestellt
- Kondensator schadhaft
- Zündspule schadhaft

Falsches Kraftstoffgemisch
- Luftregulierschrauben falsch eingestellt
- Leerlaufdüse oder Luftkanal verstopft
- Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
- Luftfilterkanal schlecht eingesetzt
- Kraftstoffstand zu hoch oder zu niedrig
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Vergaserhalter 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
- Ventil klemmt
- Ventil schließt nicht
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder abgenutzt)

Andere Störungen
- Zündung falsch eingestellt
- Zündverstellung arbeitet nicht (Feder gebrochen oder arbeitet nicht)
- Vergaser nicht synchronisiert
- Motoröl zu steif
- Bremsen schleifen

Schlechter Lauf oder keine Leistung bei hoher Drehzahl

Falsche Zündung
- Batteriespannung zu niedrig
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenkappe oder Kabel beschädigt
- Zündkerzenkappe hat Kurzschluß oder schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- Unterbrecherkontakte verschmutzt oder beschädigt
- Kondensator schadhaft
- Zündspule schadhaft
- Zündung falsch eingestellt und/oder Zündverstellung arbeitet nicht
- Unterbrecherfeder lahm

Falsches Kraftstoffgemisch
- Hauptdüse verstopft oder falsche Nummer
- Düsennadel oder Nadeldüse ausgeschlagen
- Düsennadelfeder in falscher Stellung
- Kraftstoffstand zu hoch oder zu niedrig
- Düsennadelbelüftungsöffnung verstopft
- Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
- Wasser oder Schmutz im Kraftstoff

Vergaserhalter 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
Ventile klemmen
Ventile schließen nicht
Ventilfeder gebrochen oder lahm
Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder abgenutzt)

Klopfen
Zündung falsch eingestellt
Kohleansammlung in Brennkammer
Schlechter oder falscher Kraftstoff
Überhitzung
Falsche Zündkerze

Andere Störungen
Gasschieber öffnet nicht vollständig
Vakuumkolben klemmen
Membrane beschädigt
Zündung falsch eingestellt
Zündverstellung arbeitet nicht
Bremsen schleifen
Kupplung rutscht
Überhitzung
Zuviel Öl im Motor
Motoröl zu steif

Überhitzung

Falsche Zündung
Zündkerze verschmutzt, beschädigt oder falsch eingestellt
Zündung falsch eingestellt
Falsche Zündkerze

Falsches Kraftstoffgemisch
Hauptdüse verstopft
Kraftstoffstand zu niedrig
Vergaserhalter lose
Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend

Kompression zu hoch
Kohleansammlung in Brennkammer

Motor zieht nicht
Kupplung rutscht
Zuviel Öl im Motor
Motoröl zu steif
Bremsen schleifen

Unzureichende Schmierung
Zu wenig Öl im Motor
Falsches oder schlechtes Motoröl

Kupplung arbeitet fehlerhaft

Kupplung rutscht
Kein Kupplungshebelspiel
Kupplungsscheiben abgenutzt oder verzogen
Stahlscheiben abgenutzt oder verzogen
Kupplungsfeder lahm
Kupplungsausrückmechanismus falsch eingestellt
Kupplungszug hängt
Kupplungsausrückmechanismus schadhaft
Kupplungsnabe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt

Kupplung rückt nicht richtig aus
Kupplungshebelspiel zu groß
Kupplungsscheiben verzogen oder zu rauh
Kupplungsfedern ungleichmäßig
Motoröl gealtert
Motoröl zu steif
Zuviel Öl im Motor
Kupplungsgehäuse auf Antriebswelle festgefressen
Kupplungsausrückmechanismus schadhaft
Kupplungsnabenmutter lose

Getriebe schaltet falsch

Gang läßt sich nicht einlegen; Schaltpedal geht nicht zurück
Kupplung rückt nicht aus
Schaltgabel verbogen oder festgefressen
Räder auf Welle festgefressen
Schaltgabel-Rückholfeder lahm oder gebrochen
Schalthebelarm gebrochen
Stift der Schaltgabel-Rückholfeder lose
Schaltarmfeder gebrochen

Gang springt heraus
Schaltgabel abgenutzt
Radnuten ausgeschlagen
Radklauen, Klauenöffnungen und/oder Klauenaussparungen ausgeschlagen
Schaltwalzennuten ausgeschlagen
Schaltgabelstifte abgenutzt
Antriebswelle, Abtriebswelle und/oder Radkeilnuten abgenutzt

Gang wird übersprungen
Stift der Rückholfeder lose
Schaltarmfeder lahm oder gebrochen

Abnormale Motorgeräusche

Klopfen
Zündung falsch eingestellt
Kohleansammlung in Brennkammer
Falscher oder schlechter Kraftstoff
Überhitzung
Falsche Zündkerze

Kolbenschlagen
Spiel zwischen Zylinder und Kolben zu groß
Zylinder und Kolben abgenutzt
Pleuel verbogen
Kolbenbolzen, Kolbenbolzenbohrungen abgenutzt

Ventilgeräusch
Falsches Ventilspiel
Ventilfeder gebrochen oder lahm
Kipphebel oder Kipphebelwelle abgenutzt

Andere Geräusche
Pleuelspiel am Bolzen zu groß
Pleuelspiel an Kurbelwelle zu groß
Kolbenringe abgenutzt, gebrochen oder klemmen
Kolbenfresser
Zylinderkopfdichtung undicht
Auspuffrohr am Zylinderkopf undicht
Kurbelwellenschlag zu groß
Motorhalterung lose
Kurbelwellenlager ausgeschlagen
Steuerkettenspanner schadhaft
Steuerkette, Ritzel und Führungen abgenutzt
Steuerkette lose

Abnormale Getriebegeräusche

Kupplungsgeräusch
Spiel zwischen Kupplungsgehäuse und Kupplungsscheiben zu groß
Stoßdämpferfedern lahm oder beschädigt

Getriebegeräusche
Lager ausgeschlagen
Getrieberäder abgenutzt oder ausgeplatzt
Metallspäne in den Radzähnen
Motoröl unzureichend oder zuviel Motoröl

Antriebskettengeräusch
Antriebskette falsch gespannt
Kette abgenutzt
Kettenrad und/oder Motorritzel abgenutzt
Kette unzureichend geschmiert
Hinterrad falsch ausgerichtet

Abnormale Rahmengeräusche

Vorderradgabel-Geräusche
Öl unzureichend oder zu dünn
Feder lahm oder gebrochen

Hinterradstoßdämpfer-Geräusche
Stoßdämpfer schadhaft

Scheibenbremsen-Geräusche
Bremsklotz B lose
Bremsklotzflächen glasiert
Bremsscheibe verzogen
Bremssatteldichtung schadhaft
Rad falsch eingebaut

Andere Geräusche
Winkel, Muttern, Schrauben usw. falsch montiert oder nicht festgezogen

Auspuff qualmt zu stark

Weißer Qualm
Ölabstreifring abgenutzt
Zylinder ausgeschlagen
Ventilöldichtung beschädigt
Ventilführung ausgeschlagen
O-Ringe an der Öldurchlaßöffnung des Zylinders beschädigt
Zuviel Motoröl

Schwarzer Qualm
Luftfilter verstopft
Hauptdüse zu groß oder herausgefallen
Kraftstoffstand zu hoch

Brauner Qualm
Hauptdüse zu klein
Kraftstoffstand zu niedrig
Vergasereinlaßkanäle lose
Luftfilter undicht oder fehlend

Fahreigenschaften und/oder Stabilität schlecht

Lenker läßt sich schlecht bewegen
Lenksäulenkontermutter zu stark festgezogen
Lagerkugeln beschädigt
Lagerlaufringe eingeschlagen oder abgenutzt
Lenksäulenschmierung unzureichend
Lenksäule verbogen
Reifendruck zu niedrig

Lenker rüttelt oder vibriert zu stark
Reifen abgefahren
Schwingenbuchse und Hülse ausgeschlagen
Felgen verzogen oder unwuchtig
Radlager ausgeschlagen
Lenkerschellen lose
Lenksäulen-Kopfbolzen und/oder Schellenbolzen lose

Lenker zieht nach einer Seite
Rahmen verbogen
Räder falsch eingestellt
Schwinge verbogen oder verzogen
Lenksäule verbogen
Vorderradgabel verbogen
Ungleichmäßiger Ölstand in Vorderradgabel
Hinterrad-Stoßdämpfer ungleich

Stoßdämpfung unzureichend
Zu hart:
Zuviel Öl in Vorderradgabel
Öl in Vorderradgabel zu steif
Reifendruck zu hoch
Hinterradstoßdämpfer falsch eingestellt
Vorderradgabel verbogen
Zu weich:
Öl in Vorderradgabel unzureichend und/oder ausgelaufen
Öl in Vorderradgabel zu dünn
Federn in Vorderradgabel oder Hinterrad-Stoßdämpfern lahm
Hinterradstoßdämpfer lecken

Bremswirkung unzureichend

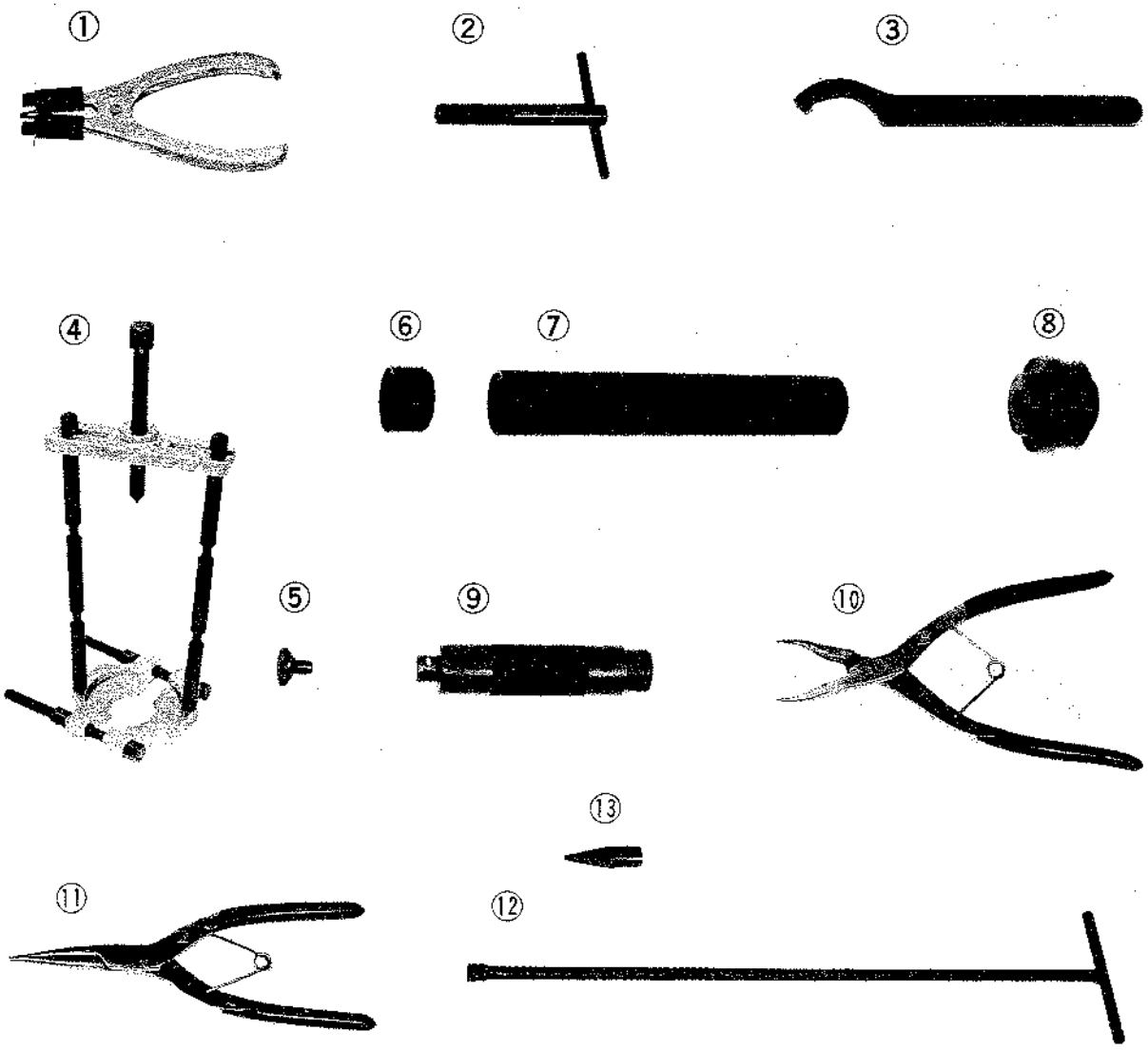
Scheibenbremse
Luft in Bremsleitung
Bremsklotz oder Bremsscheibe abgenutzt
Bremsflüssigkeit ausgelaufen
Bremsklötze verschmutzt
Bremsflüssigkeit zu alt
Primär- oder Sekundärmanschette beschädigt
Hauptbremszylinder verkratzt

Batterie entladen
Batterie schadhaft (z. B. Platten sulfatisiert, durch Ablagerungen kurzgeschlossen, Flüssigkeitsstand zu niedrig)
Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse
Zu starke Stromentnahme (z. B. falsche Lampen)
Gleichrichter schadhaft
Zündschloß schadhaft
Regler schadhaft
Unterbrechung oder Kurzschluß in Statorspule
Leitung schadhaft

Batterie überladen
Regler schadhaft
Batterie schadhaft

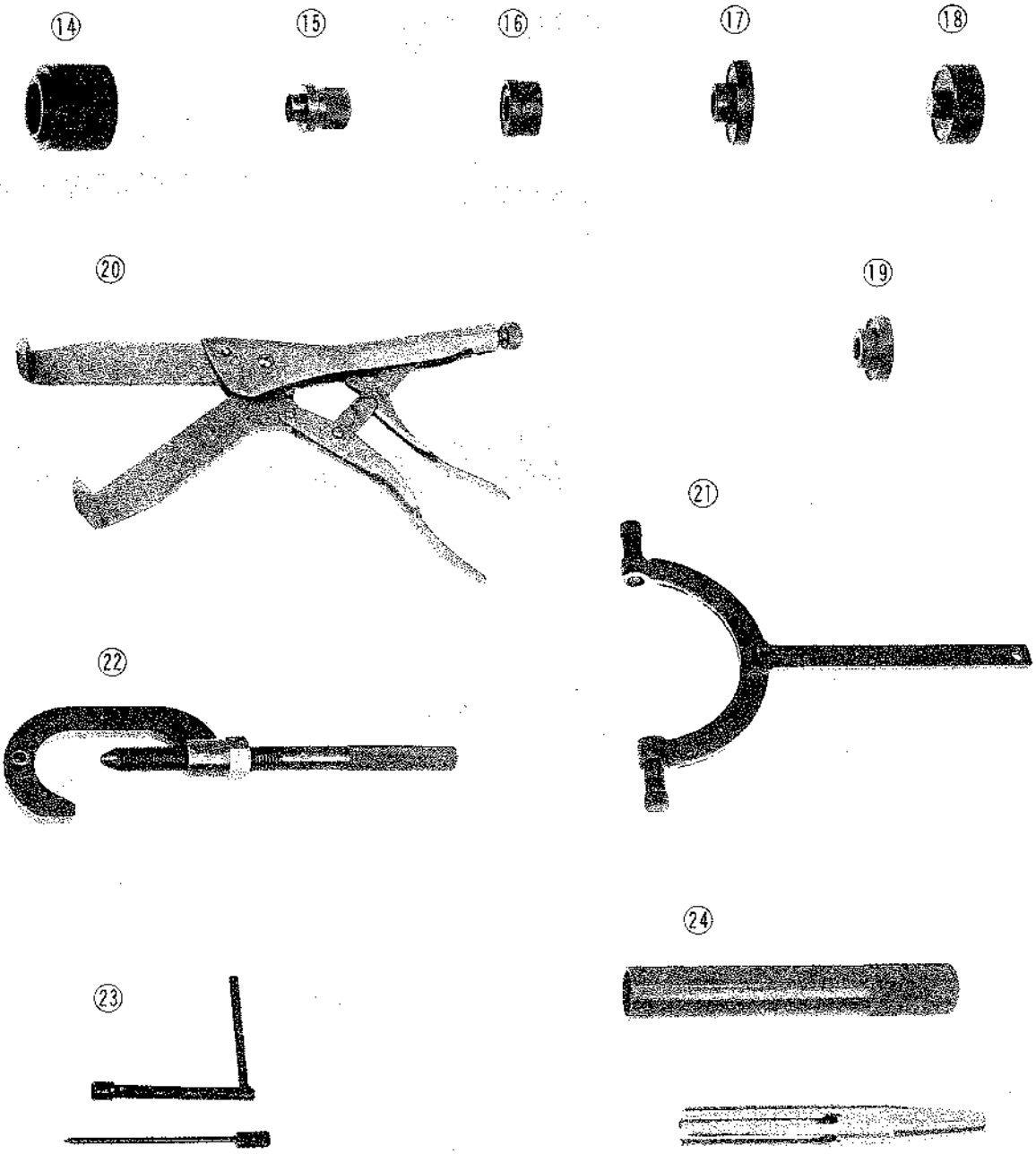
ANMERKUNG: Diese Liste ist insofern nicht erschöpfend, als nicht jede mögliche Ursache für die aufgeführten Störungen angegeben ist. Sie soll lediglich als Hilfe zur Erleichterung der Störungssuche bei häufiger vorkommenden Störungen dienen. Elektrische Störungen sind hier nicht aufgeführt, da sie meistens auf mehrere Ursachen zurückzuführen sind und sich unterschiedlich äußern. Bei elektrischen Störungen ist deshalb unter der entsprechenden Überschrift im Abschnitt „Wartung" nachzuschlagen.

Anhang

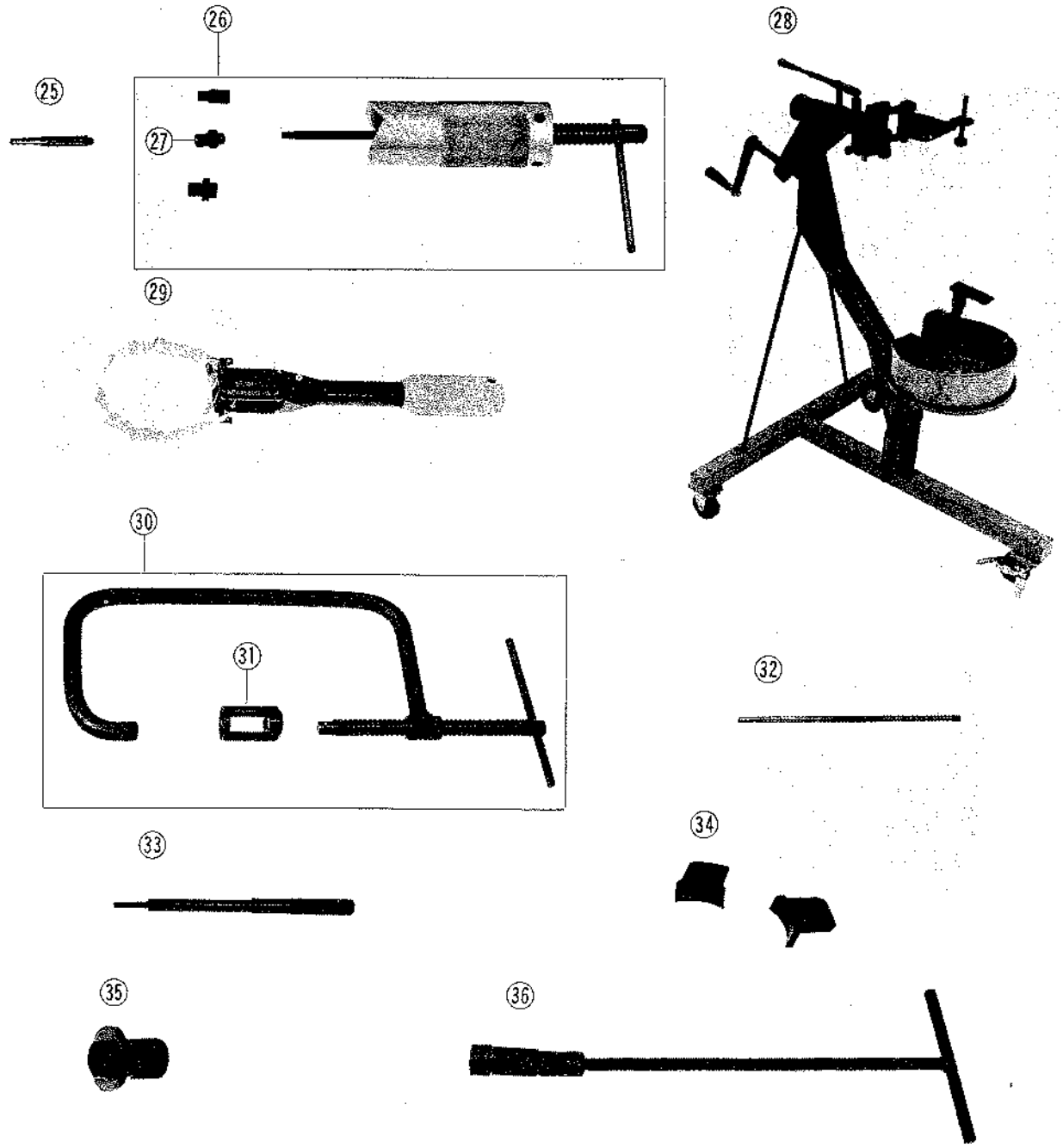


Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	57001-115	Kolbenringzange	1
2	57001-1016 (oder P/NO. 57001-116)	Rotorabziehwerkzeug	1
3	57001-134	Hakenschlüssel	1
4	57001-135 oder P/NO. 57001-158)	Lagerabzieheinrichtung	1
5	57001-166 oder P/NO. 57001-317)	Adapter für Lagerabzieheinrichtung	1
6	57001-294	Adapter für Steuerkopflager	1
7	57001-137	Steuerkopflagertreiber	1
8	57001-138	Steuerkopf-Außenringtreiber	1
9	57001-139	Lagertreiberhalter	1
10	57001-143	Federringzange (innen)	1
11	57001-144	Federringzange (außen)	1
12	57001-183	Vorderradgabel-Zylinderhaltegriff	1
13	57001-1011	Adapter für Vorderradgabel-Zylinderhaltegriff	1

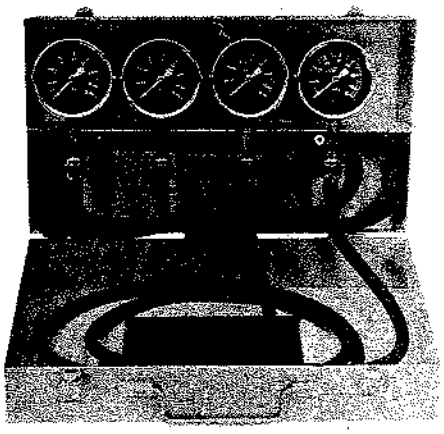
M



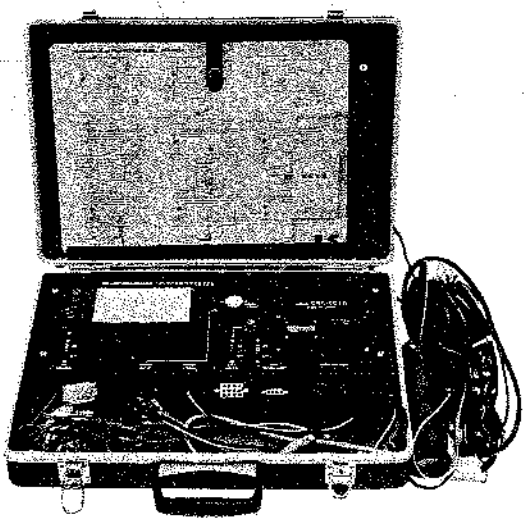
Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
14	57001-191	Vorderradgabel-Öldichtungstreiber	1
15	57001-264	Öldichtungsführung	1
16	57001-284	Lagertreiber	1
17	57001-289	Lagertreiber	1
18	57001-290	Lagertreiber	1
19	57001-291	Lagertreiber	1
20	57001-305	Kupplungshalter	1
21	57001-307	Motorritzelhalter	1
22	57001-308	Rotorhalter	1
23	57001-351	Ausgleichseinsteller	1
24	57001-380	Federringtreiber für Getriebe	1

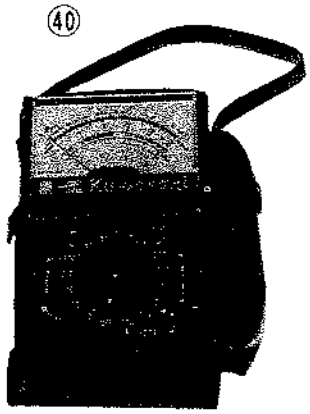


Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
25	57001-401	Adapter für Vakuummeßgerät	2
26	57001-910	Kolbenbolzenabziehwerkzeug	1
27	57001-913	Adapter „B" für Kolbenbolzenabziehwerkzeug	1
28	57001-900	Motoraufnahme	1
29	57001-921	Kolbenring-Spannwerkzeug	2
30	57001-241	Ventilfeder-Spannwerkzeug	1
31	57001-1019	Adapter für Ventilfeder-Spannwerkzeug	1
32	57001-1020	Ventilführungsahle	1
33	57001-1021	Ventilführungsdorn	1
34	57001-1023	Kolbenhalter	2 Satz
35	57001-1022	Öldichtungstreiber	1
36	57001-1024	Zündkerzenschlüssel	1











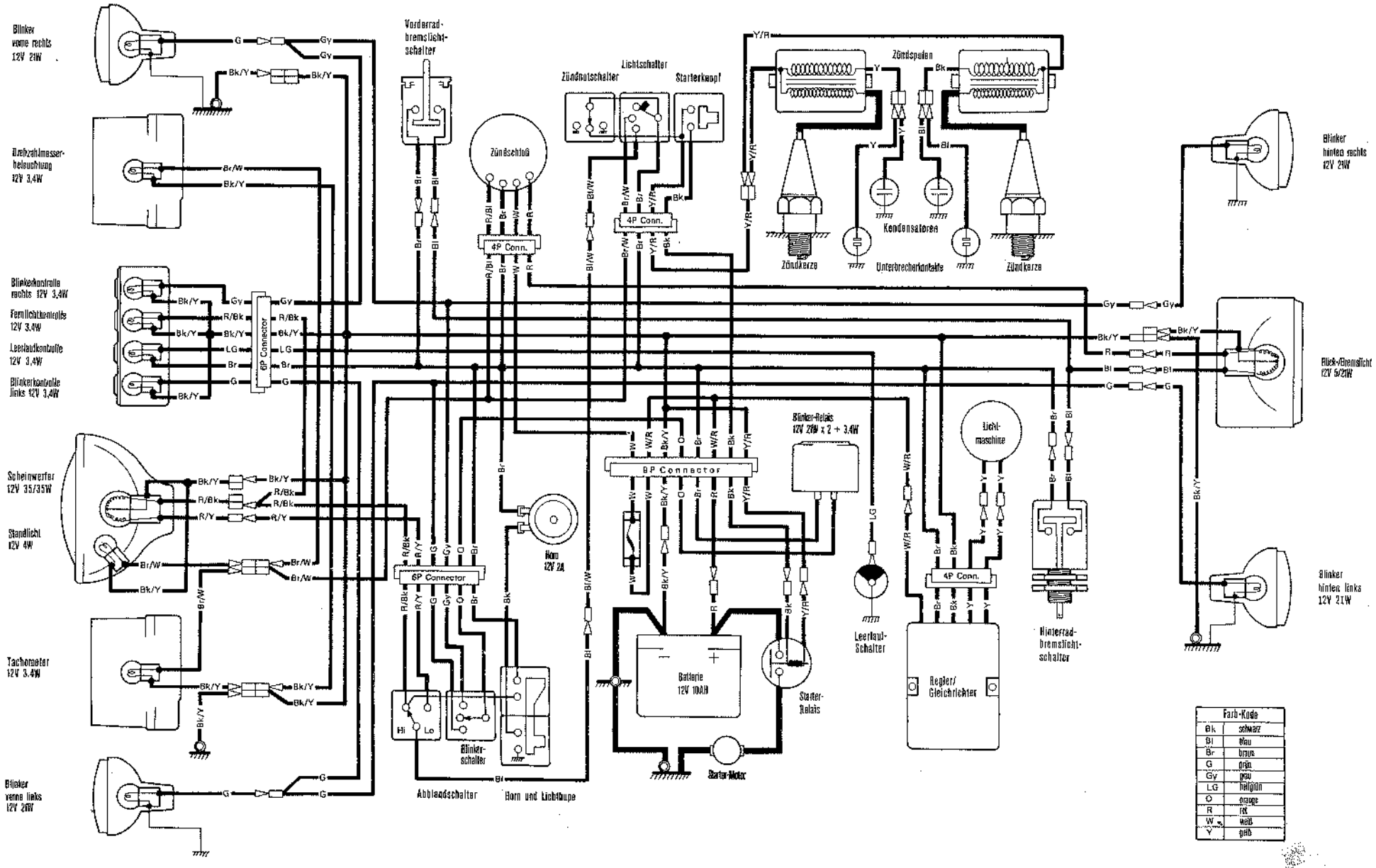






Ref.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
37	57001-127	Unterdruckmeßgerät	1
38	57001-221	Kompressionsmeßgerät	1
39	57001-980	Elektrotester	1
40	57001-983	Handtester	1
41	57001-1081	Fühlerlehre	1
42	57001-1017	Kraftstoffstandsmeßgerät	1
43	57001-1018	Adapterschlauch für Kompressionsmeßgerät	1
44	57001-1063	Felgenschutz	1 Satz

Schaltplan
Z 250



Farb-Kode	
Bk	schwarz
Bl	blau
Br	braun
G	grün
Gy	grau
LG	hellgrün
O	orange
R	rot
W	weiß
Y	gelb

Linke Schaltereinheit

Abblendschalter				Blinkerschalter				Horn und Lichthupe					
Farbe	R/Bk	blau	R/Y	Farbe	grün	orange	grau	Farbe	schwarz			Farbe	braun	R/Bk
HI	○			R		○								
								Push	○		○	PASS	○	○
LO		○	○	L	○	○								

Zündschloß

	Batterie	Zündung	Rückl. 1	Rückl. 2
Farbe	weiß	braun	R/Bk	rot
ON	○	○	○	
OFF				
LOCK				
P	○			○

Rechte Schaltereinheit

Zündnotschalter			Lichtschalter				Starterknopf		
Farbe	braun	Y/R	Farbe	braun	Bl/W	Br/W	Farbe	Y/R	schwarz
OFF			OFF						
RUN	○	○	PO	○	○	○	drücken	○	○
OFF			ON	○	○	○			

SCHALTPLAN 179

Stichwortverzeichnis

Ablaufpläne
  Zerlegung — Fahrgestell 88
  Zerlegung — Motor eingebaut 38
  Zerlegung — Motor ausgebaut 68
  Motorausbau 69
Abtriebswelle 68
Achsen 143
Allgemeine Schmierung 29
Anlasser 58, 164
Anlasserkupplung 56, 166
Anlasserschaltkreis 164
Anlassersystem 116
Anlaßsystem 117
Antriebskette 24, 97, 144
Antriebskettenrad 145
Antriebswelle 84
Anziehdrehmomente und Sicherungslack . 33
Äußerer Schaltmechanismus 55, 133
Auspuff 44

Batterie 156
Beleuchtungssystem 167
Betriebskraftstoffstand 43, 118
Blinkerschaltkreis 169
Bohren, Honen 128
Bremsen
  Vorderrad 25, 145
  Hinterrad 25, 145
Bremsen (Scheibenbremse)
  Vorderrad 12, 150
  Hinterrad 100, 150
Bremsflüssigkeit 145
Bremsklötze
  Vorne 92
  Hinten 100
Bremsleitung 150
Bremslichtschalter 26
Bremslichtschaltkreis 168
Bremssattel
  Vorne 93, 148
Bremsschlauch 96
Brennkammervolumen 121

Chok-Ventil 42

Drosselklappe 43
Dynamische Zündzeitpunkteinstellung 15

Elektroanlassersystem 164
Elektrolyt 156

Fahrleistungskurven 9
Fehlersuche 171
Felge 140
Fettdichtungen 143

Gaszüge 17
Getriebe 83, 133

Hauptsystem 117
Hauptzylinder
  Vorne 95, 147
  Hinten 103, 147
Hinterrad 97
Hinterradbremse 25, 100, 145
Hinterrad-Bremshebelspiel 25
Hinterrad-Bremshebelstellung 25
Hinterrad-Bremslichtschalter 26
Hinterrad-Bremssattel 101, 148
Hinterrad-Hauptzylinder 103, 147
Hinterradkupplung 99, 143
Hinterradnabe 100
Hinterradstoßdämpfer 24
Horn 28, 270

Inspektionstabelle 10

Ketten
  Steuerkette 16, 120
  Antriebskette 24, 97, 144
Kettenräder
  Motor 55, 145
  Hinterrad 145
Kipphebel 44, 119
Kipphebelwelle 119
Kolben 53, 127
Kolbenringe 53, 129
Kolbenringspaltweite 129
Kolben-Zylinderspiel 128
Kondensator 162
Kraftstoffsystem 22
Kraftstofftank 39
Kugellager 138
Kupplung 20, 62, 131
Kupplungsanrückmechanismus 55, 133
Kupplungsfeder 131
Kupplungsgehäuserad 132
Kupplungsnabe 133
Kupplungsscheibe 131
Kurbelgehäusezerlegung 72
Kurbelwelle 130

Ladesystem 158
Leerlaufeinstellung 19
Leerlaufschalter 166
Leistungskurven
  Motor 8
  Fahren 9
Lenker 104
Lenkung 26
Lichtmaschine 158
Luftfilter 115

Modellansicht 4
Motorausbau 70
Motorleistungskurven 8
Motoröl 21
Motorölpumpe 64, 135
Motorölstand 21
Motorritzel 55, 145
Motorritzeldeckel 54
Motorschmierung 135

Nabe
  Vorne 90
  Hinten 100
Nadellager 138
Nocken für schnellen Leerlauf 42
Nockenwelle 47, 119

Öl- und Ölfilterwechsel 22
Öldichtungen 126, 138
Ölfilter 137
Ölpumpe 64, 137
Ölsieb 137
Ölstand (Motor) 21
Ölstand (Vorderradgabel) 151

N

Pleuel 130
Pleuel-Radial-Spiel 130
Pleuel-Seitenspiel 130

Räder
- Vorderrad 89
- Hinterrad 97

Radkupplung 143, 99
Radlager 143
Radunwucht 27
Rechter Motordeckel 62
Regler/Gleichrichter 159
Reifen 140

Schalter
- Bremslicht 26
- Zündung 166

Schaltgabel 134
Schaltkreise
- Bremslicht 168
- Scheinwerfer 167
- Anlasser 164
- Blinker 169

Schaltmechanismus 133
Schaltplan 179
Schaltwalze 84
Scheinwerfer 28
Scheinwerferkreis 167
Scheinwerfer-Vertikalverstellung 28
Schließwinkel 13
Schwimmersystem 118
Schwinge 152
Spezialwerkzeuge 175
Statische Zündzeitpunkteinstellung 13
Stator (Lichtmaschine) 56
Steuerkette 16, 120
Steuerkettenführung 120
Steuerkettenspanner 120
Steuerkopf 106, 150
Steuerkopflager 109, 150

Tachometergetriebegehäuse 89
Technische Daten 6

Unterbrecher 60, 161
Unterbrecherabstand 12

Vakuumkolben 42
Ventile 50, 121, 122
Ventil-Einbauhöhe 125
Ventilfeder 126
Ventilführungen 50, 122
Ventilsitz 122
Ventilspiel 16
Vergaser 18, 39
Vergaserauseinanderbau 40
Vergaserfunktionsprüfungen 42
Vergasersynchronisierung 19
Vorderrad 89
Vorderradbremse 25, 92, 145
Vorderradbremssattel 93, 148
Vorderradgabel 110, 151
Vorderradgabel-Feder 152
Vorderradgabel-Ölstand 151
Vorderrad-Hauptzylinder 95, 147
Vorderradnabe 90

Wellen
- Nockenwelle 47, 119
- Kurbelwelle 130
- Antriebswelle 84
- Abtriebswelle 86

Zerlegung (Einführung in die) 32
Zündanlage 160
Zündkerzen 12, 163
Zündschloß 166
Zündspule 161
Zündverstellung 61, 162
Zündzeitpunkteinstellung 12
Zylinderblock 52, 127
Zylinderkompression 127
Zylinderkopf 48, 121
Zylinderkopfdeckel 44

G