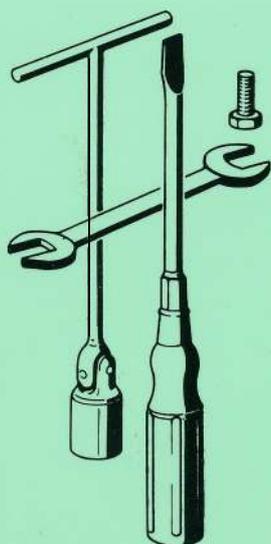




V 1000
G 5

WERKSTATT HANDBUCH



1000 SP

COD. 17 92 0162

Die Abbildungen und Beschreibungen dieses Handbuches sollen als praktische **Uinweise** dienen. Das Werk GBM MOTO **GUZZI** behält sich das Recht **vor** zu jedem Zeitpunkt und ohne Voranzeige jene Änderungen **an** den Fahrzeugen, die **zu** einer konstruktiven und kommerziellen Verbesserung dienen, vornehmen **zu** können.

EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch soll die notwendigen Anlagen zur Durchführung von Überholungen und Reparaturen vermitteln.

Die im Handbuch enthaltenen Daten geben auch einen allgemeinen Überblick darüber, welche Kontrollen beim Überholen der einzelnen Baugruppen durchzuführen sind.

Bilder, Zeichnungen und Diagramme: die für den Abbau, Kontrolle und Montage erforderlich sind, vervollständigen die Angaben.

Dieses Handbuch ist ebenso ein Leitfaden für den Kunden, die die Herstellungsdaten und Toleranzen der einzelnen Teile wissen möchte.

Für das Werkstattpersonal ist die Kenntnis dieser Daten eine Voraussetzung zur Durchführung sauberer Arbeiten.

ANM.: In der Beschreibung erwähntes "Links" oder "Rechts" bedeuten immer in Fahrtrichtung gesehen.

INHALTSVERZEICHNIS

1 IDENTIFIZIERUNGSDATEN Seite 11

- 1.1 Ersatzteile
- 1.2 Garantie

2 ALLGEMEINE DATEN Seite 12

- 2.1 VI000 G5
- 2.2 1000 SP

3 BEDIENUNGSELEMENTE UND ZUBEHÖRTEILE Seite 17

- 3.1 Typ «V 1000 G5»
- 3.2 Typ «1000 SP»

4 SCHMIERUNGSARBEITEN Seite 19

- 4.1 Motorschmierung
- 4.2 Ersetzung der Filterpatrone und Reinigung des Netzfilters
- 4.3 Getriebeschmierung
- 4.4 Hinterradantrieb
- 4.5 Schmierung der Gabelholme
- 4.6 Schmierung der Lenkungslager und der Schwingarmlager

5 KONTROLL- UND BEDIENUNGSELEMENTE Seite 22

- 5.1 Armaturentafel «V 1000 G5»
- 5.2 Zündschlüssel • Drehzahlmesser
- 5.3 Instrumentenbrett «1000 SP»
- 5.4 Lichtschalter
- 5.5 Horn, Lichtupenknopf und Blinkerschalter

- 5.6 Motoranlaß- und Kurzschlußschalter
- 5.7 Betätigungshebel «starter»
- 5.8 Gasdrehgriff
- 5.9 Kupplungshebel
- 5.10 Vorderradbremshelbel (rechts)
- 5.11 Bremspedal, Vorderrad links und Hinterrad
- 5.12 Getriebebeschaltpedal
- 5.13 Kraftstofftankverschluß
- 5.14 Kraftstoffstand
- 5.15 Kraftstoffhahn «V 1000 G5»
- 5.16 Kraftstoffhähne « 1000 SP »
- 5.17 Elektroventil
- 5.18 Sicherungskasten
- 5.19 Steuerschloß
- 5.20 Seitenständer « V 1000 G5 »
- 5.21 Seitenständer « 1000 SP »
- 5.22 Lenkungsämpfer « 1000 SP »

6

WARTUNG UND EINSTELLUNG

Seite 28

- 6.1 Kupplungshebeleinstellung
- 6.2 Einstellung des Bedienungshebels der rechten Vorderbremse
- 6.3 Einstellung des Bremspedals für Vorderrad links und Hinterrad
- 6.4 Einstellung der hinteren Federung mit Hydraulikstoßdämpfern
- 6.5 Einstellung der Lenkung
- 6.6 Einstellung des Gasdrehgriffes
- 6.7 Einstellung der Radspeichen Typ «1000 SP»
- 6.8 Einstellung des Scheinwerfers
- 6.9 Einstellung des Lichtstrahles
- 6.10 Einstellung des Spiels zwischen Ventilen mit Kipphebeln
- 6.11 Einstellung der Unterbrecherkontakte
- 6.12 Wartung
- 6.13 Regel für die Reinigung der Windschutzscheibe « 1000 SP »

7

ZUSAMMENFASSUNG DER WARTUNG UND SCHMIERUNG

Seite 32

8

BEFESTIGUNGSWERTE

Seite 33

9

BESONDERE WERKZEUGE

Seite 34

10

AUSBAU VON MOTOR UND GETRIEBE AUS DEM FAHRGESTELL

Seite 36

- 10.1 Vorwort
- 10.2 Demontage

11

AUSBAU DES MOTORS

Seite 37

- 12.1 Zylinderkopfdeckel
- 12.2 Demontage des Zylinderkopfes in seinen Einzelteilen
- 12.3 Zylinderköpfe
- 12.4 Ventilführung
- 12.5 Ventilsitze
- 12.6 Ventile
- 12.7 Kontrolle der Ventilöffnung für Ein- und Auslaßventil
- 12.8 Kontrolle der Ventilsfedern
- 12.9 Montage der Ventile in dem Zylinderkopf
- 12.10 Montage der Zylinder in das Gehäuse
- 12.11 Montage des Zylinderkopfes auf den Zylinder
- 12.12 Zylinder
- 12.13 Kolben
- 12.14 Kolben- und ölabbstreifringe
- 12.15 Pleuel
- 12.16 Montage der Pleuel auf Kurbelwelle
- 12.17 Kurbelwelle
- 12.18 Gewichtkontrolle zur Ausgleichung der Kurbelwelle
- 12.19 Montage des Schwungrades auf Kurbelwelle
- 12.20 Flansch komplett mit Hauptlager und Stift auf der Schwungradseite
- 12.21 Kontrolle des Hauptlagersimmerringes im Lagerflansch, Schwungradseite
- 12.22 Flanschmontage von Steuerradseite auf Kurbelgehäuse mit Stift
- 12.23 Montage des Simmerringes im Deckel an der Steuerseite
- 12.24 Motorgehäuse
- 12.25 Kontrolle auf Ölverlust aus dem Motorgehäuse

- 13.1 Steuerungsdaten
- 13.2 Durchmesser der Nockenwellenhalterungen und Sitzen im Gehäuse
- 13.3 Passangaben der Stößel und ihren Sitzen im Gehäuse
- 13.4 Montage der Nockenwellengruppe, Antriebsgetriebe mit Kette auf Nockenwelle, Kurbelwelle und ölpumpenwelle
- 13.5 Austausch der Kette oder Getriebe bei eingebautem Motor
- 13.6 Kontrolle der Phasenstellung der Steuerung

- 14.1 ölpumpe
- 14.2 Ölwanne
- 14.3 Austausch der abmontierbaren Filterpatrone
- 14.4 Netzfilter
- 14.5 Einstellventil für den Motoröldruck
- 14.6 Öldruckschalter
- 14.7 Kontrolle des Öldruckes mit im Fahrzeug eingebautem Motor

15 KRAFTSTOFFVERSORGUNG

Seite 64

- 15.1 Vergaser
- 15.2 Schwimmereinstellen
- 15.3 Einstellung der Vergasung und des Leerlaufes
- 15.4 Kontrolle der Vergasung mit « Vakuum-meter »
- 15.5 Zusammensetzung des Vergasers
- 15.6 Austausch der Luftfilterpatrone

16 KUPPLUNG

Seite 68

- 16.1 Ausbau der Kupplungsgruppe
- 16.2 Kontrollen
- 16.3 Montage der Kupplung auf das Schwungrad

17 WECHSELGETRIEBE

Seite 70

- 17.1 Ausbau des Wechselgetriebes
- 17.2 Kontrollen und überholungen
- 17.3 Montage des Wechselgetriebes

18 HINTERRADANTRIEB

Seite 86

- 18.1 Ausbau
- 18.2 Kontrollen und überholungen
- 18.3 Montage

19 RAHMEN

Seite 94

20 HINTERE AUFHANGUNGEN

Seite 96

21 VORDERE AUFHANGUNGEN UND LENKUNG

Seite 98

22 HINTERRADSCHWINGE

Seite 103

- 22.1 Überholung der Schwinggabel
- 22.2 Ausbau der Lager von der Schwinggabel
- 22.3 Montage der Außenrillen der Kegelrollenlager auf die Schwinge
- 22.4 Montage des Lagers auf den rechten Arm der Schwinggabel
- 22.5 Spieleinstellung der Schwinggabel

23 RÄDER

Seite 105

- 23.1 Vorderrad Typ « V 1000 G5 »
- 23.2 Vorderrad Typ « 1000 SP »
- 23.3 Hinterrad Typ « V 1000 G5 »
- 23.4 Hinterrad Typ « 1000 SP »

- 23.5 Reifen
- 23.6 Kontrolle der Radspeichen «V 1000 G5»
- 23.7 Auswuchtung der Räder
- 23.8 Montage von Reifen auf Räder
- 23.9 Aus- und Wiedereinbau von Reifen auf Räder
- 23.10 Anweisungen für die Kontrolle und Überholung der hydraulischen Bremsanlagen
- 23.11 Hauptbremszylinder (Hbz) Vorderradbremse rechts
- 23.12 Hauptbremszylinder (Hbz) für Hinterrad- und linke Vorderradbremse
- 23.13 Hydraulische Bremseinheiten (Vorder- und Hinterbremse für Typ «G5» und Hinterbremse für Typ «SP»
- 23.14 Vordere hydraulische Bremseinheiten für Typ « SP»
- 23.15 Bremsbeläge
- 23.16 Leitungen
- 23.17 Bremsscheiben
- 23.18 Störungen an der Scheibenbremsanlage
- 23.19 Empfehlungen

24 ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

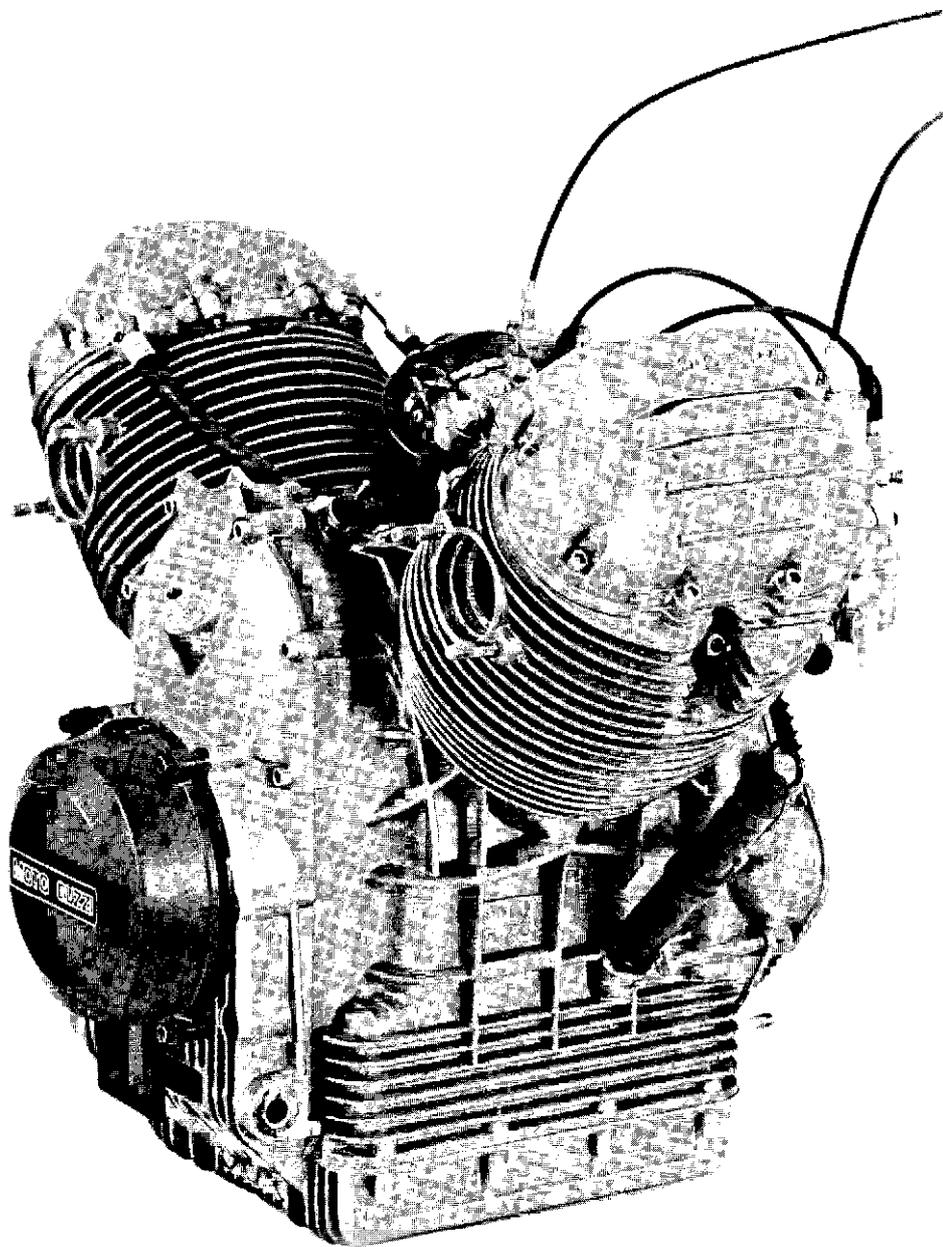
Seite 124

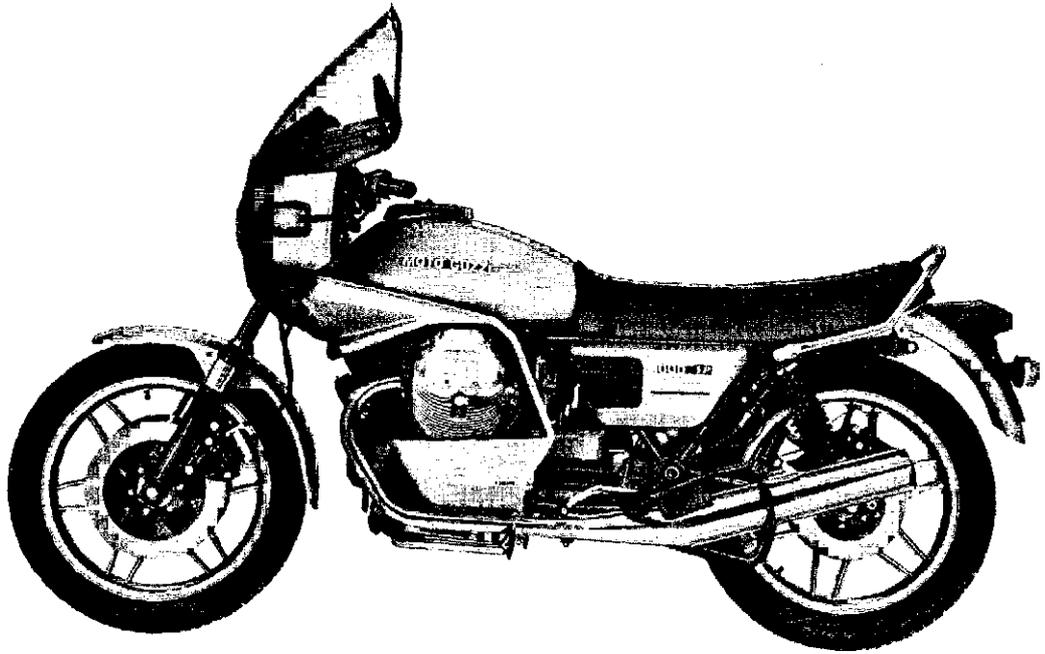
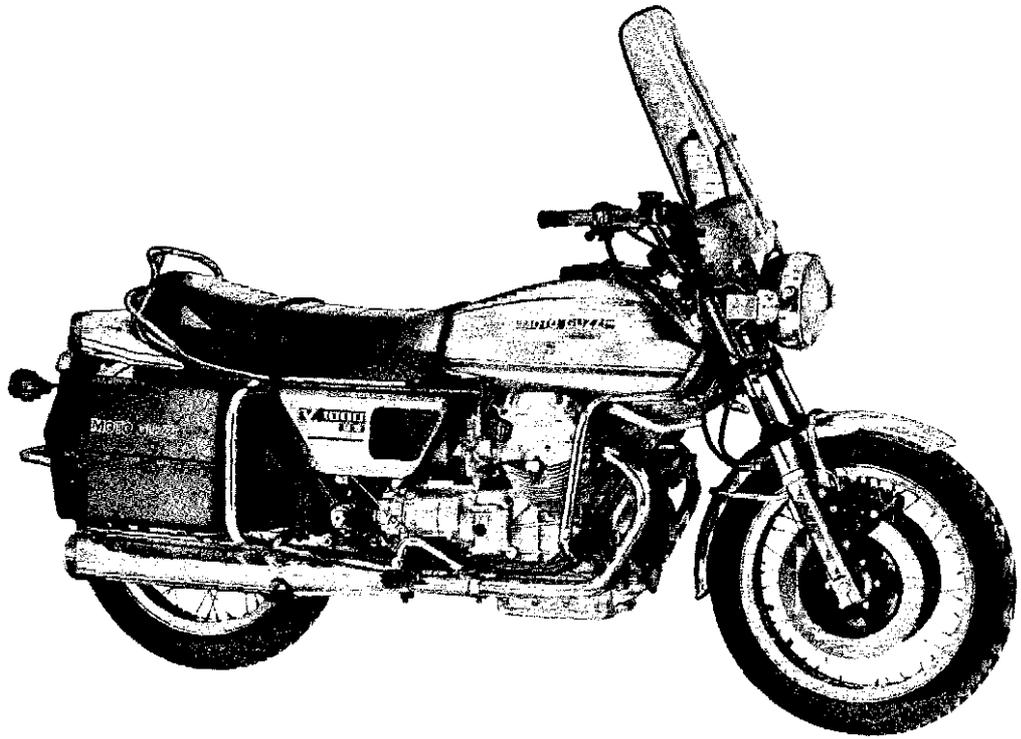
- 24.1 Batterie
- 24.2 Drehstrommaschine
- 24.3 Regler
- 24.4 Gleichrichter
- 24.5 Anlaßmotor
- 24.6 Zündungsanlage
- 24.7 Vorrichtung der automatischen Vorzündung
- 24.8 Kondensator
- 24.9 Zündspulen
- 24.10 Zündkerzen
- 24.11 Doppelfliehkraftverteiler
- 24.12 Montage des Doppelfliehkraftverteiler auf Motorgehäuse
- 24.13 Einstellung der Zündphase (stat. Voreilung)
- 24.14 Kontrolle der Vorzündung (stat. und automatischen) durch Stroboskop
- 24.15 Beleuchtungssystem und Signalhorn «V 1000 G 5 »
- 24.16 Beleuchtungssystem und Signalhorn « 1000 SP»

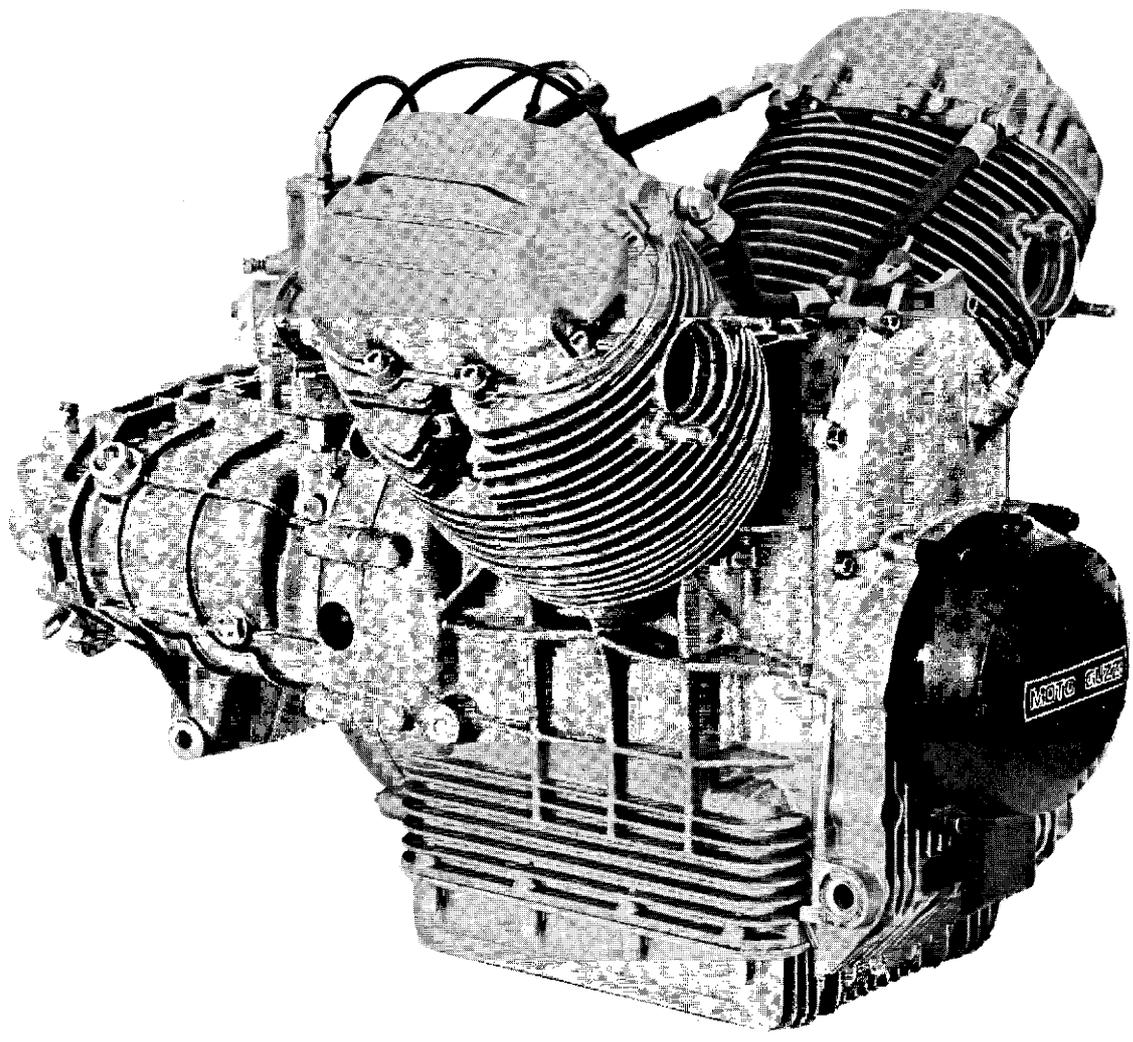
25 SCHALTPLANBEZEICHNUNGEN

Seite 143

- 25.1 Schaltplan «V 1000 G5»
- 25.2 Schaltplan « 1000 SP»







1

IDENTIFIZIERUNGSDATEN

(Abb. 1)

Jedes Fahrzeug ist mit einer Identifizierungsnummer auf dem Fahrgestell und auf der Motorlagerung versehen. Diese Nummer ist im Kraftfahrzeugbrief eingetragen und dient gemäß Gesetz zur Identifizierung des Fahrzeuges.

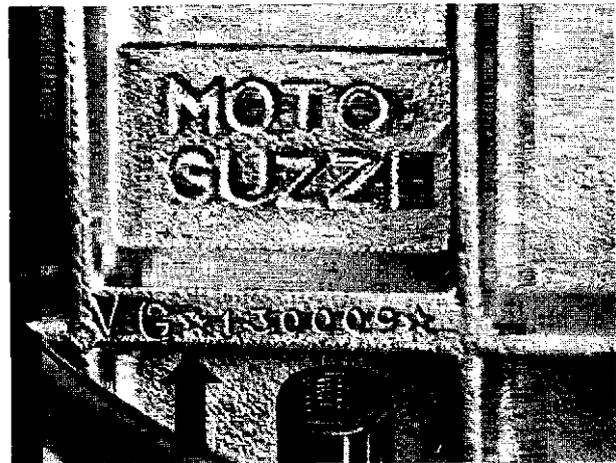
1.1 ERSATZTEILE

Im Falle eines Austausches von Ersatzteilen verlangen und versichern Sie sich, daß es nur «Original Moto Guzzi Ersatzteile» sind, anderenfalls wird keine Garantie gewährleistet.

1.2 GARANTIE

Die Garantie ist vom Tage der Lieferung an für 6 Monate gültig, mit Beschränkung einer Strecke von 10.000 Km. Erlischt wenn irgendwelche Veränderungen oder Wettbewerbe vorgenommen werden.

Die Garantie ist ungültig für Reifen und andere Zusatzteile, welche nicht im Werk SEIMM Moto Guzzi hergestellt sind.



1

2.1 «V 1000 G5»

MOTOR

— Verfahren	Viertakt
— Zylinderzahl	2
— Anordnung der Zylinder	90° form V
— Bohrung	88 mm
— Hub	78 mm
— Hubraum	948,8 cc
— Verdichtungsverhältnis	9,2
— Max. Leistung	8,6 Kgm bei 5200 U/min
— Drehmoment	PS 11

VENTILTRIEB

Oberliegende Ventile, durch Stoßstangen und Kipphebeln betätigt

KRAFTSTOFFVERSORGUNG

2 Vergaser Dell'Orto « VHB 30 CD » (rechts)
« VHB 30 CS » (links)

SCHMIERUNG

Druckölschmierung durch Zahnradpumpe
Netz- und Patronenfilter in der Ölwanne montiert
Normaler Schmierungsdruck $3,8 \div 4,2 \text{ Kg/cm}^2$
(reguliert von einem dafür vorgesehenen Ventil)

GENERATOR/ALTERNATOR

Vorne, auf der Kurbelwelle montiert (14 V • 20 A)

ZÜNDUNG

Durch Zündverteiler über Doppelunterbrecher
und automatisch verstellbare Frühzündung durch
Fliehkraft

Zündungsdaten:

— Anfangsvorzündung (statisch)	2
— Automatische Vorzündung	31"
— Gesamtvorzündung (statisch und automatisch)	33"

— Zündkerzen	AC + 44 XL Bosch W 225 T2 Champion N 9 Y Lodge HLN Y Marelli CW 7 LP
— Elektrodenabstand der Kerzen Zündspulen	0,6 mm 2 Stck. montiert am Rahmen über der Motorgruppe

ANLAßART

Elektrischer Anlaßmotor (12 V • 0.7 HP) mit
Magnetschalter. Zahnkranz an das Schwungrad
geflanscht

KRAFTÜBERTRAGUNGEN

Anlaßknopf (Start) auf der rechten Seite des Lenkers

KUPPLUNG

Zweischeiben • Trockenkupplung im Schwungrad
Betätigung durch Handhebel am linken Lenkerende

PRIMÄRTRIEB

Durch Zahnräder, Verhältnis 1 : 1,235 (Z = 17/21)

GETRIEBE

5-Gang, Zahnräder in ständigem Eingriff
Eingebaute, elastische Kupplung. Schaltpedal an
linker Fahrzeugseite

Getriebeverhältnis:

1. Gang	= 1 : 2	(Z = 14/28)
2. Gang	= 1 : 1,388	(Z = 18/25)
3. Gang	= 1 : 1,047	(Z = 21/22)
4. Gang	= 1 : 0,869	(Z = 23/20)
5. Gang	= 1 : 0,750	(Z = 28/21)

SEKUNDÄRTRIEB

Kardanwelle und Zählräder
Verhältnis: 1 : 4,714 (Z = 7/33)
Gesamt-Übersetzungsverhältnis (Motor/Rad) :
1. Gang = 1 : 11,643
2. Gang = 1 : 8,080
3. Gang = 1 : 6,095
4. Gang = 1 : 5,059
5. Gang = 1 : 4,366

RAHMEN

Doppelschleifen-Rohrrahmen

RÄDER

Vorne und hinten Speichenräder mit Felgen
WM 3/2,15 - 18" GP2

BEREIFUNG

- Vorne
- Hinten
- Reifendruck vorne
- Reifendruck hinten

100/90 H 18 (MT 18)
110/90 H 18 (MT18)
mit einer Person 2,1 atü/bar
mit zwei Personen 2,1 atü/bar
mit einer Person 2,4 atü/bar
mit zwei Personen 2,6 atü/bar

BREMSEN

Die obengenannten Werte sind für Normalgebrauch
des Fahrzeuges zu verstehen (touristischer
Gebrauch)
Bei forcierter Fahrweise (Autobahn) ist der
Reifendruck um 0,2 atü/bar zu erhöhen

- Vorne

Scheibenbremse; feste Bremseinheit mit
Doppelbremszylinder. Handbetätigung durch
Hebel an rechter Lenkerseite. Hydraulische
Bremskraftübertragung unabhängig von der
Hinterbremse
Ø der Scheibe 300 mm
Ø des Bremszylinders 38 mm
Ø des HBZs 12,7 mm

- Hinten

Scheibenbremse; feste Bremseinheit mit
Doppelbremszylinder. Betätigung durch Fußpedal
an rechter Fahrzeugseite
Ø der Scheibe 242 mm
Ø des Bremszylinders 38 mm
Ø des HBZs 15,857 mm
Hydraulische Kraftübertragung
Die Hinterbremse ist durch gemeinsame
Hydraulikleitung mit einer zweiten Vorderbremse
verbunden, die dieselben Maße hat wie die
Vorderbremse mit Handbetätigung

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

- Radstand 1,470 m
- Max. Länge 2,200 m
- Max. Breite 0,850 m
- Max. Höhe 1,100 m
- Min. Höhe vom Boden 0,175 m
- Leergewicht (ohne Kraft- und Schmierstoff) 220 Kg

LEISTUNGEN

- Max. Geschwindigkeit (nur mit Fahrer) ca. 190 Km/h
- Kraftstoffverbrauch x 100 Km = 5,8 liter

FULLMENGEN

— Kraftstofftank (Reserve ca. 4 liter und angezeigt durch Kontrolleuchte)	24 liter Benzin Super (98/100 NO-RM)
— Ölwanne	3 liter Öl «Agip Sint 2000 SAE 10W/50»
— Getriebegehäuse	0,750 liter Öl «Agip F.I Rotra MP SAE 90»
— Hinterradantriebsgehäuse	0,250 liter von dem: 0,230 liter Öl «Agip F.I Rotra MP SAE 90» 0,020 liter Öl «Agip Rocol ASO/R»
— Teleskopgabel (je Holm)	0,080 liter Öl «Agip F.I ATF Dexron»
— Bremsanlage, vorne und hinten	Öl «Agip F.I Brake Fluid SAE J 1703»

2.2 «1000 SP»

MOTOR

— Verfahren	Viertakt
— Zylinderzahl	2
— Anordnung der Zylinder	90° form V
— Bohrung	88 mm
— Hub	78 mm
— Hubraum	948,8 cc
— Verdichtungsverhältnis	9,2
— Max. Leistung	8,6 Kgm bei 5200 U/min
— Drehmoment	PS 11

VENTILTRIEB

Obenliegende Ventile, durch Stoßstangen und Kipphebeln betätigt

KRAFTSTOFFVERSORGUNG

2 Vergaser Dell'Orto « VHB 30 CD » (rechts)
« VHB 30 CS » (links)

SCHMIERUNG

Druckölschmierung durch Zahnradpumpe
Netz- und Patronenfilter in der Ölwanne montiert
Normaler Schmierungsdruck $3,8 \div 4,2 \text{ Kg/cm}^2$
(reguliert durch ein Ventil)

GENERATOR/ALTERNATOR

14 V • 20 A auf der Kurbelwelle montiert

ZÜNDUNG

Durch Zündverteiler über Doppelunterbrecher und automatisch verstellbare Frühzündung durch Fliehkraft

Zündungsdaten :

— Anfangsvorzündung (statisch)	$0^\circ \div 2''$
— Automatische Vorzündung	$31''$
— Gesamtvorzündung (statisch und automatisch)	$31'' \div 33''$
— Abstand zwischen den Unterbrecherkontakten	$0,37 \div 0,43 \text{ mm}$
— Zündkerzen	AC + 44 XL Bosch W 225 T2 Champion N 9 Y Lodge HLN Y Marelli CW 7 LP
— Elektrodenabstand der Kerzen	0,6 mm
— Zündspulen	2 Stck. am Rahmen montiert

ANLAßART

Elektrischer Anlaßmotor (12 V • 0,7 PS) mit Magnetschalter und Druckknopfbetätigung
Zahnkranz an die Schwungscheibe geflanscht
Anlaßknopf (Start) auf der rechten Seite des Lenkers

KRAFTÜBERTRAGUNGEN

KUPPLUNG

Zweischeiben - Trockenkupplung im Schwungrad
Betätigung durch Handhebel am linken Lenkerende

PRIMÄRTRIEB

Durch Zahnräder, Verhältnis 1 : 1,235 (Z = 17/21)

GETRIEBE

5-Gang, Zahnräder in ständigem Eingriff
Eingebaute, elastische Kupplung. Schaltpedal an
linker Fahrzeugseite

Getriebeverhältnis:

1. Gang = 1 : 2 (Z = 14/28)
2. Gang = 1 : 1,388 (Z = 18/25)
3. Gang = 1 : 1,047 (Z = 21/22)
4. Gang = 1 : 0,869 (Z = 23/20)
5. Gang = 1 : 0,750 (Z = 28/21)

SEKUNDÄRTRIEB

Kardanwelle und Zahnräder

Verhältnis: 1 : 4,714 (Z = 7/33)

Gesamt-Übersetzungsverhältnis (Motor/Rad) :

1. Gang = 1 : 11,643
2. Gang = 1 : 8,080
3. Gang = 1 : 6,095
4. Gang = 1 : 5,059
5. Gang = 1 : 4,366

RAHMEN

Doppelschleifen-Rohrrahmen

RÄDER

Vorne und hinten Speichenräder mit Felgen
WM 3/2,15 - 18" CP2

BEREIFUNG

— Vorne

100/90 H 18 (MT 18)

— Hinten

110/90 H 18 (MT 18)

— Reifendruck vorne

mit einer Person 2,1 atü/bar
mit zwei Personen 2,1 atü/bar

— Reifendruck hinten

mit einer Person 2,4 atü/bar
mit zwei Personen 2,6 atü/bar

Die obengenannten Werte sind für Normalgebrauch
des Fahrzeuges zu verstehen (touristischer
Gebrauch)

Bei forcierter Fahrweise (Autobahn) ist der
Reifendruck um 0,2 atü/bar zu erhöhen

BREMSEN

— Vorne

Scheibenbremse: feste Bremseinheit mit
Doppelbremszylinder. Handbetätigung durch
Hebel an rechter Lenkerseite. Hydraulische
Bremskraftübertragung unabhängig von der
Hinterbremse

Ø der Scheibe 300 mm
Ø des Bremszylinders 38 mm
Ø des HBZs 12,7 mm

— Hinten

Scheibenbremse; feste Bremseinheit mit
Doppelbremszylinder. Betätigung durch Fußpedal
an rechter Fahrzeugseite

Ø der Scheibe 242 mm
Ø des Bremszylinders 48 mm
Ø des HBZs 15,857 mm

Hydraulische Kraftübertragung

Die Hinterbremse ist durch gemeinsame
Hydraulikleitung mit einer zweiten Vorderbremse
verbunden, die dieselben Maße hat wie die
Vorderbremse mit Handbetätigung

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

— Radstand	1,480 m
— Max. Länge	2,180 m
-- Max. Breite	0,750 m
— Max. Höhe	1,040 m
-- Max. Höhe (mit Windschutzscheibe)	1,380 m
— Min. Höhe vom Boden	0,175 m
--- Leergewicht (ohne Kraft- und Schmierstoff)	210 Kg

LEISTUNGEN

— Max. Geschwindigkeit (nur mit Fahrer)	200 Km/h
— Kraftstoffverbrauch	X 100 Km = 5,8 liter

FÜLLMENGEN

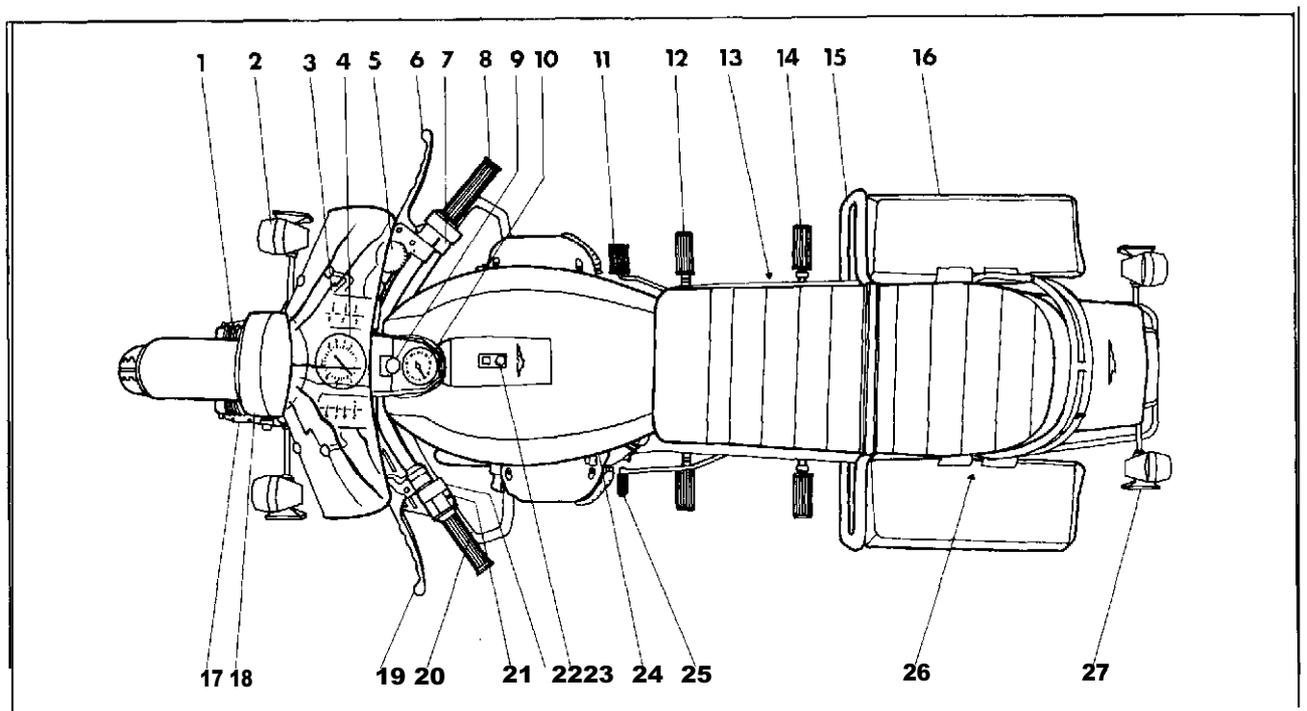
— Kraftstofftank (Reserve ca. 4 liter)	24 liter Benzin Super (98/100 NO-RM)
— Ölwanne	3 liter Öl «Agip Sint 20C0 SAE 10W/50»
— Getriebegehäuse	0,750 liter Öl «Agip F.I Rotra MP SAE 90»
— Hinterradantriebsgehäuse	0,250 liter von dem: 0,230 liter Öl «Agip F.I Rotra MP SAE 90» 0,020 liter Öl «Agip Rocol ASO/R »
— Teleskopgabel (je Holm)	0,080 liter Öl «Agip F.I ATF Dexron »
-- Bremsanlage, vorne und hinten	Öl «Agip F.I Brake Fluid SAE J 1703»

3

BEDIENUNGSELEMENTE UND ZUBEHÖRTEILE

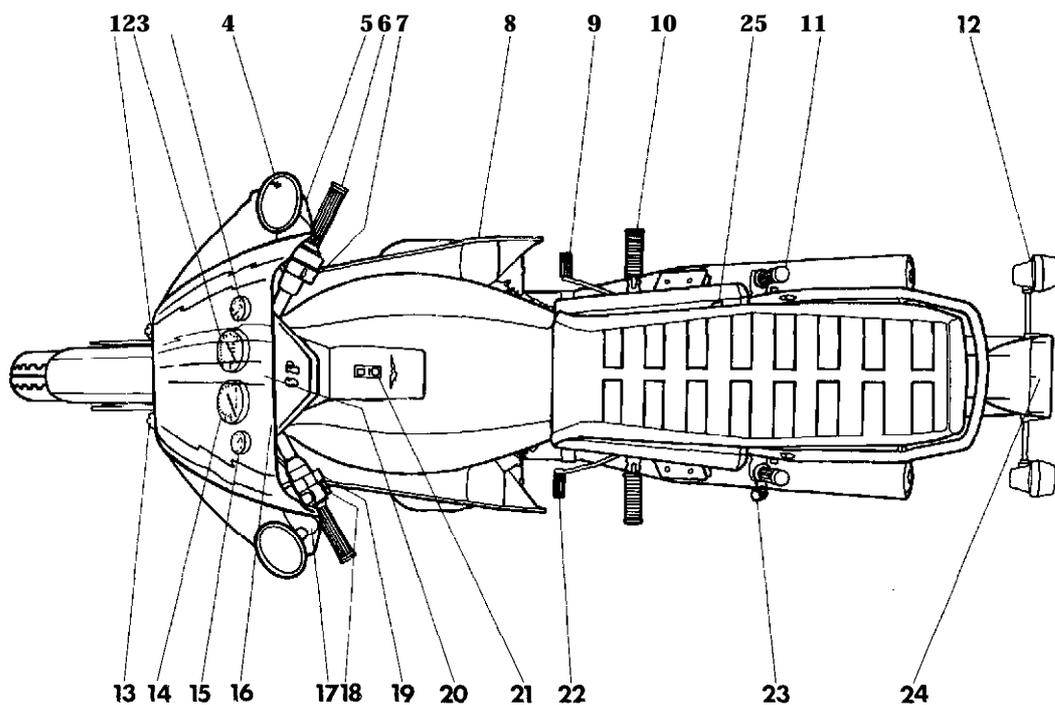
3.1 TYP «V 1000 G5» (Abb. 2)

- 1 Bremszangenbetätigung der rechten Vorderbremse.
- 2 Richtungsanzeiger, vorne.
- 3 Instrumentenbrett mit Kontrolllampen.
- 4 Tachometer.
- 5 Bremspumpe mit Vorratsbehälter für die rechte Vorderbremse.
- 6 Bremshebel für rechte Vorderbremse.
- 7 Schalter zum Anlassen und Abstellen des Motors.
- 8 Gasdrehgriff.
- 9 Zündschloß.
- 10 Drehzahlmesser.
- 11 Bremspedalbetätigung, vorne links und hinten.
- 12 Fußraste.
- 13 Bremspumpenvorratsbehälter, vorne links und hinten.
- 14 Beifahrer-Fußraste.
- 15 Stoßdämpfer, hinten.
- 16 Seitentaschen.
- 17 Bremszangenbetätigung der linken Vorderbremse.
- 18 Vorderer Scheinwerfer.
- 19 Kupplungshebel.
- 20 Stoßdämpfer, vorne.
- 21 Schalter für elektrische Hupe, Lichthupe (Flash) und Richtungsanzeiger.
- 22 Schalter für Beleuchtung.
- 23 Löseschloß des Deckels mit Benzinbehälterverschluss.
- 24 Hebelbetätigung «Starter» auf Vergaser.
- 25 Gangwahlhebel.
- 26 Hintere Bremszangenbetätigung.
- 27 Richtungsanzeiger, hinten.



3.2 TYP «1000 SP» (Abb. 3)

- 1 Bremszangenbetätigung der rechten Vorderbremse.
- 2 Tachometer.
- 3 Voltmeter.
- 4 Rückblickspegel.
- 5 Bremshebel für rechte Vorderbremse.
- 6 Gasdrehgriff.
- 7 Schalter zum Anlassen und Abstellen des Motors.
- 8 Vordere Verkleidung.
- 9 Pedalbetätigung der vorderen linken und hinteren Bremse.
- 10 Fußraste.
- 11 Fußraste für Beifahrer.
- 12 Richtungsanzeiger, hinten.
- 13 Bremszangenbetätigung der linken Vorderbremse.
- 14 Drehzahlmesser.
- 15 Uhr.
- 16 Windschutzscheibe.
- 17 Kupplungshebel.
- 18 Schalter für Hupe, Lichthupe (Flash) und Richtungsanzeiger.
- 19 Schalter für Beleuchtung.
- 20 Zündschloß und Kontrolleuchten.
- 21 Löseschloß des Deckels mit Benzinbehälterverschluss.
- 22 Gangwahlhebel.
- 23 Zentralständer des Motorrad.
- 24 Rücklicht.
- 25 Sattellösehebel.





SCHMIERUNGSARBEITEN

4.1 MOTORSCHMIERUNG (Abb. 4 und 4/1)

Ölstandkontrolle

Alle 500 Km den Ölstand im Motorgehäuse kontrollieren (das Öl soll den Einschnitt für das Maximum auf der Ölstandstange streifen, welche an den Stopfen «A» gelötet ist).

Wenn das Öl unter dem vorgeschriebenen Stand steht, muß man Öl der gleichen Qualität und Viskosität nachfüllen.

Diese Kontrolle muß, nachdem der Motor einige Minuten gelaufen hat, durchgeführt werden.

TYP «V 1000 G5» (Abb. 4)

Der Stopfen «A» mit Ölstandkontrollstange muß danach gut angeschraubt werden.

TYP «1000 SP» (Abb. 4/1)

Der Stopfen «A» mit Ölstandkontrollstange muß nachher wieder gut angeschraubt werden.

Ölwechsel

Nach den ersten 500 ÷ 1000 Km und danach alle 3000 Km ist das Öl zu erneuern. Der Ölwechsel muß, während der Motor warm ist, stattfinden. Bevor das neue Öl eingefüllt wird, ist die Ölwanne gut zu entleeren.

«A» öleinfüllstopfen mit Ölstandkontrollstange.
«B» ölablaßstopfen (für Typ «1000 SP» Abb. 5).
Benötigte Füllmenge: 3 liter Öl «Agip SINT 2000 SAE 10W/50».

4.2 ERSETZUNG DER FILTERPATRONE UND REINIGUNG DES NETZFILTERS (Abb. 5)

Alle 15.000 Km (5 Ölwechsel) um die Filterpatrone «A» auszuwechseln zu können geht man folgendermaßen vor:

- die Schraube «B» lösen und das Öl gut aus der Wanne ablaufen lassen;
- die Schrauben lösen und die Wanne «C», in welcher montiert sind: die Filterpatrone «A», der Netzfilter «D» und das Druckeinstellventil «E», entfernen;
- die Filterpatrone «A» herausziehen und mit einer Original-Patrone ersetzen.

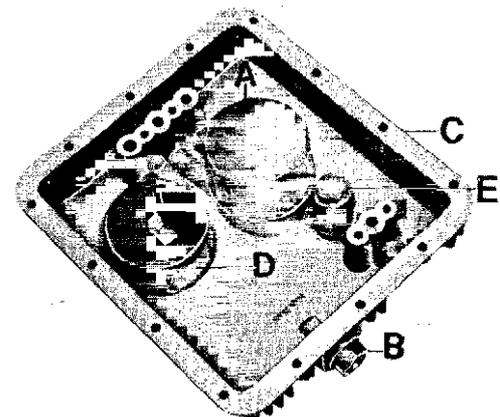
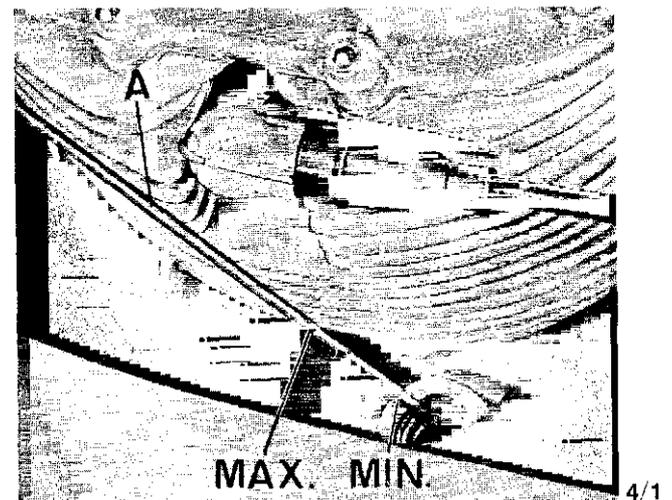
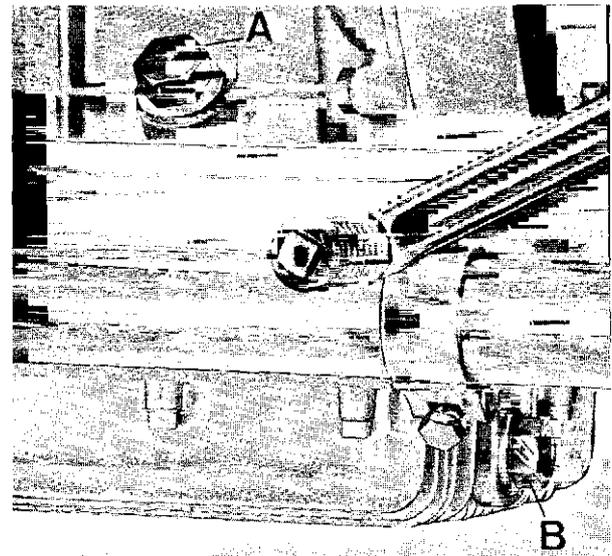
Es ist angebracht, beim Austausch der Patrone «A» auch den Netzfilter «D» zu waschen und mit Druckluft ausblasen, bevor man sie in die Ölwanne einbaut, ist gut auch die Kanäle der Wanne mit Druckluft auszublasen.

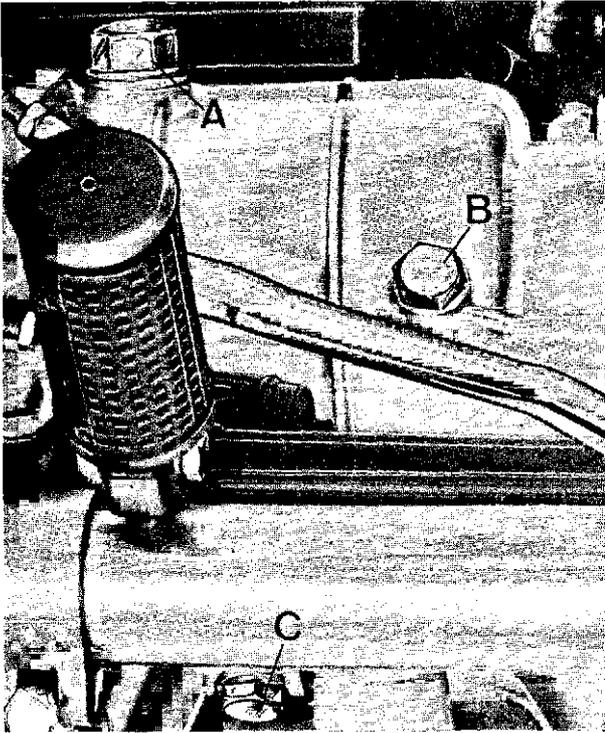
Bitte die Dichtung zwischen Motorgehäuse und Deckel immer austauschen.

4.3 GETRIEBESCHMIERUNG (Abb. 6 und 6/1)

Ölstandüberprüfung

Alle 3000 Km prüfen, ob das Öl die Bohrung der Ölstandsschraube «B» eben berührt; falls es unter diesem Stand ist, muß Öl der Gleichen Qualität hinzugefügt werden,





Ölwechsel

Alle 10.000 Km ist das Öl im Getriebegehäuse zu erneuern. Diese Arbeit muß mit warmem Getriebe stattfinden, damit das Öl leicht abläuft. Bevor das neue Öl eingefüllt wird, ist das Getriebegehäuse gut zu entleeren.

«A» Einfüllschraube.

«B» ölstandschaube.

«C» Ablassschraube.

Benötigte Füllmenge: 0,750 liter Öl «Agip F.I Rotra MP SAE 90».

4.4 HINTERRADANTRIEB (Abb. 7)

Ölstandüberprüfung

Alle 3000 Km prüfen, ob das Öl die Bohrung der ölstandschaube «A» berührt, falls es unter diesem Stand ist, muß Öl der gleichen Qualität nachgefüllt werden.

Ölwechsel

Alle 10.000 Km ist das Öl im Hinterantriebsgehäuse zu erneuern. Diese Arbeit muß mit warmem Antriebe stattfinden, damit das Öl leicht abläuft. Bevor das neue Öl eingefüllt wird, ist das Hinterantriebsgehäuse gut zu entleeren.

«A» ölstandschaube.

«B» Einfüllschraube.

«C» Ablassschraube.

Benötigte Füllmenge: 0,250 liter Öl von dem:

0,230 liter Öl «Agip F.I Rotra MP SAE 90»

0,020 liter Öl «Agip Rocol ASO/R».

4.5 SCHMIERUNG DER GABELHOLME

(Abb. 8 und 9)

Der Ölwechsel in den Gabelholmen erfolgt folgendermaßen:

- den Ablassstopfen mit Dichtung «A» lösen;
- die Schraube «B» ausschrauben.

Die Holme gut entleeren, bevor das neue Öl eingefüllt wird.

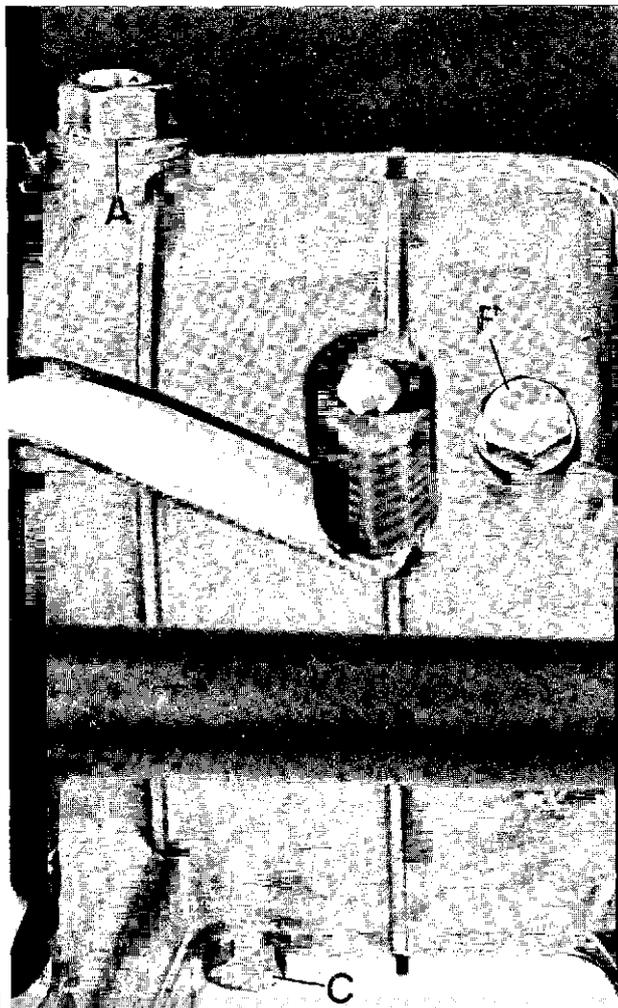
«A» Ablassschraube.

«B» Einfüllschraube.

Benötigte Füllmenge: 0,090 liter je Holm «Agip F.1 ATF Dexron».

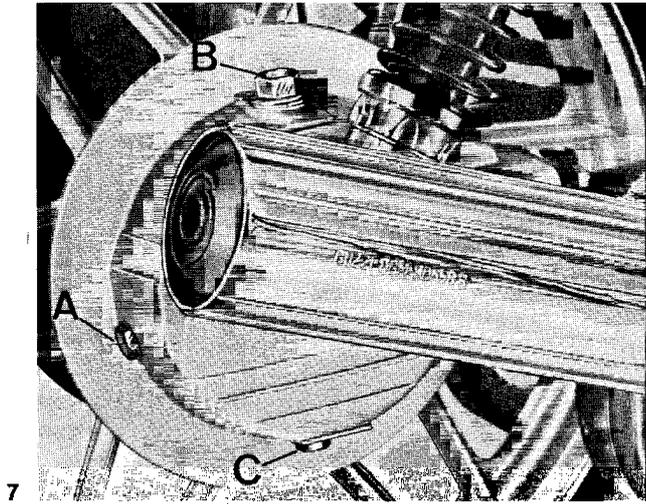
4.6 SCHMIERUNG DER LENKUNGLAGER UND DER SCHWINGARMLAGER

Für diese Arbeiten raten wir Ihnen, sich zu einem unserer Konzessionäre zu begeben,

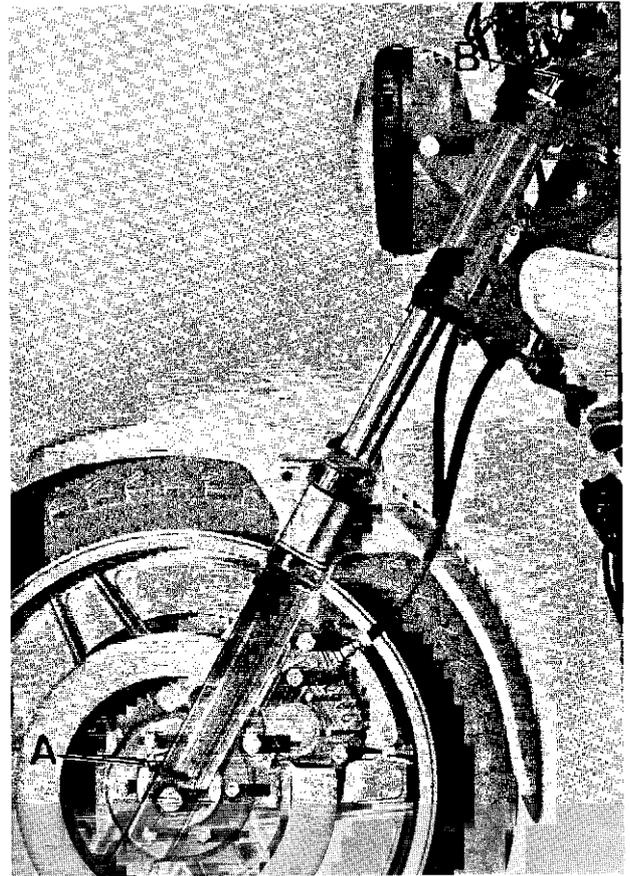


6

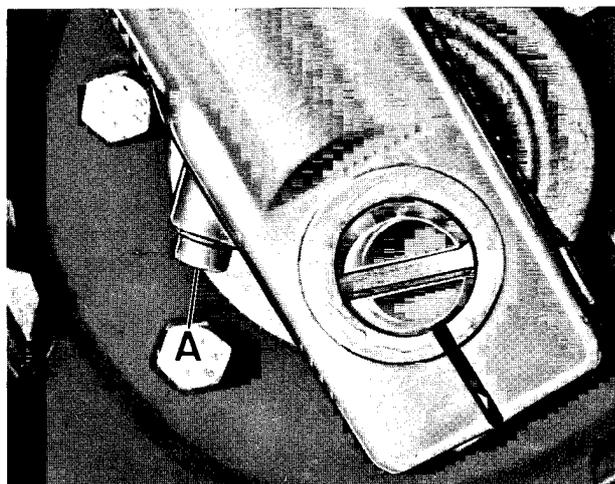
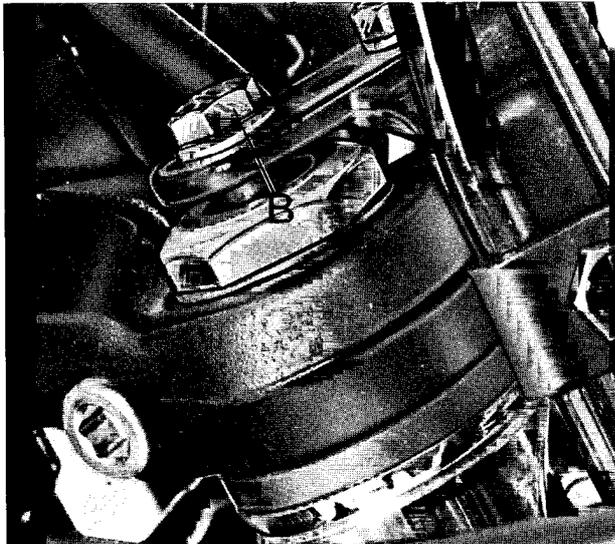
6/1



7



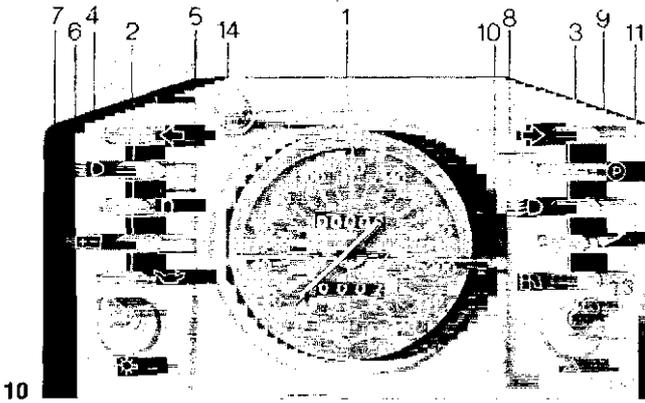
9



8

5

KONTROLL- UND BEDIENUNGSELEMENTE



5.1 ARMATURENTAFEL «V 1000 G5» (Abb. 10)

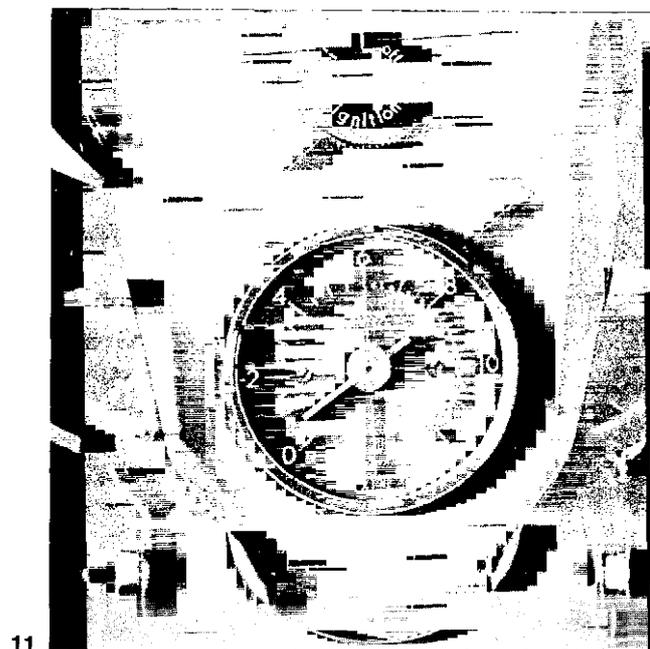
- 1 Tachometer • Km Zähler.
- 2 Kontrolleuchte (grün) für linken Blinker.
- 2 Kontrolleuchte (grün) für rechten Blinker.
- 4 Fernlichtanzeiger (blau).
- 5 Leerlaufanzeiger (orange). Er leuchtet auf, wenn das Getriebe im Leerlauf ist.
- 6 Lichtmaschinenkontrolleuchte (rot). Das Licht muß ausgehen, sobald der Motor eine gewisse Drehzahl erreicht.
- 7 öldruckkontrolleuchte (rot), Das Licht geht aus wenn der öldruck für Motorschmierung ausreicht. Sollte das Licht nicht ausgehen, ist der Motor sofort abzustellen und die entsprechende Kontrolle ausführen zu lassen.
- 8 Kontrolleuchte (grün) für Seitenständer in Parkstellung. Den Zündschlüssel in Stellung «A» in Abb. 11 hat man Intermitenzbeleuchtung. Bringt man den Seitenständer nicht in Ruhestellung, läuft der Motor nicht an.
- 9 Parklichtanzeiger (grün).
- 10 Anzeiger (rot) für ungenugenden Flüssigkeitsstand im Pumpenvorratsbehälter für linke vordere und hintere Bremse. Sollte der Anzeiger aufleuchten, muß man den Flüssigkeitsstand aufs Maximum bringen, gleichzeitig den Umkreis auf Verlust prüfen.
- 11 Anzeiger (rot) für Kraftstoffreserve. Um den Reservekraftstoff zu verwenden, muß man den Hahnhebel rechtsseitig des Kraftstoffbehälters auf Stellung («RES» in Abb. 19) bringen.
- 12 Schalter für Sicherheitsbeleuchtung (lieferbar).
- 13 Schalter für Blinker im Notfall.
- 14 Nullsteller für Kilometerzähler.

5.2 ZÜNDSCHLÜSSEL - DREHZAHLMESSER «V 1000 G5» (Abb. 11)

- 1 Der Zündschlüssel hat drei Stellungen:
«OFF» Schlüssel in Linie mit der Markierung auf Armaturentafel: Das Fahrzeug steht (Schlüssel abziehbar).
«A» Schlüssel in Linie mit der Markierung auf der Armaturentafel (im Uhrzeigersinn gedreht) : Fahrzeug anlaßbereit. Alle Verbraucher sind eingeschaltet (Schlüssel nicht abziehbar).
«B» Schlüssel in Linie mit der Markierung auf Armaturentafel (im Uhrzeigersinn gedreht) : Stillstand. Mit Schalter «A» in Abb. 11 in Stellung «0» ist das Parklicht eingeschaltet (Schlüssel abziehbar).
- 2 Drehzahlmesser.

5.3 INSTRUMENTENBRETT « 1000 SP » (Abb. 12)

- 1 Uhr.
- 2 Drehzahlmesser.
- 3 Tachometer für Km-Zähler.



4 Voltmeter.

5 Zündschlüssel:

«OFF» Schlüssel in Linie mit der Markierung auf dem Instrumentenbrett «C»; Das Fahrzeug steht, Schlüssel abziehbar.

«A» Schlüssel in Linie mit der Markierung auf dem Instrumentenbrett «C» (im Uhrzeigersinn gedreht): Fahrzeug anlaßbereit. Alle Verbraucher sind eingeschaltet. Schlüssel nicht abziehbar.

«B» Schlüssel in Linie mit der Markierung auf dem Instrumentenbrett «C» (im Uhrzeigersinn gedreht): Stillstand. Mit Schalter «A» in Abb. 12 in Stellung «0» ist das Parklicht eingeschaltet. Schlüssel abziehbar.

6 Kontrolleuchte (grün) für linken Blinker.

7 Kontrolleuchte (orange) Leerlaufanzeiger. Sie leuchtet auf, wenn das Getriebe im Leerlauf ist.

8 Lichtmaschinenkontrolleuchte (rot). Das Licht muß ausgehen, sobald der Motor eine gewisse Drehzahl erreicht.

9 öldruckkontrolleuchte (rot). Das Licht erlischt, wenn genügend Druck vorhanden ist. Wenn diese Leuchte nicht abschaltet, entspricht der Druck nicht dem vorgeschriebenen Wert; in diesem Fall muß der Motor sofort abgestellt werden und die erforderliche Überprüfung durchgeführt werden.

10 Kontrolleuchte (rot) zeigt ungenügenden Flüssigkeitsstand des Vorratsbehälters der Pumpe der vorderen linken und hinteren Bremsbetätigung an. Wenn diese Leuchte aufleuchtet, muß man den Flüssigkeitsstand aufs Maximum bringen, gleichzeitig auch den hydraulischen Kreislauf auf Ölverlust prüfen.

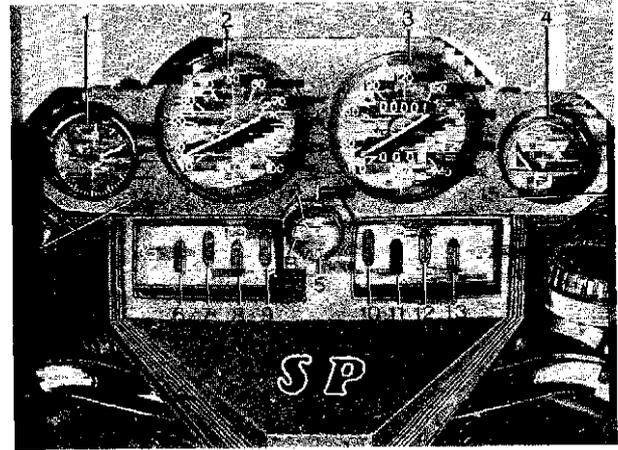
11 Anzeiger (blau) für Einschaltung des Fernlichtes.

12 Anzeiger (grün) für Parklicht.

13 Anzeiger (grün) für rechten Blinker.

14 Schalter für Blinker im Notfall.

15 Nullsteller für Kilometerzähler.



12

5.4 LICHTSCHALTER (Abb. 13)

Befinden sich auf der linken Seite des Lenkers.

Schalter «A»

- Stellung «0» Parklicht;
- Stellung «1» Zweiphasenlicht eingeschaltet;
- Stellung «2» Licht aus.

Schalter «B»

Mit Schalter «A» in Stellung «1»:

- Stellung «3» Abblendlicht;
- Stellung «4» Fernlicht.

5.5 HORN, LICHTHUPENKNOPF UND BLINKERSCHALTER (Abb. 13)

Befinden sich auf der linken Seite des Lenkers.

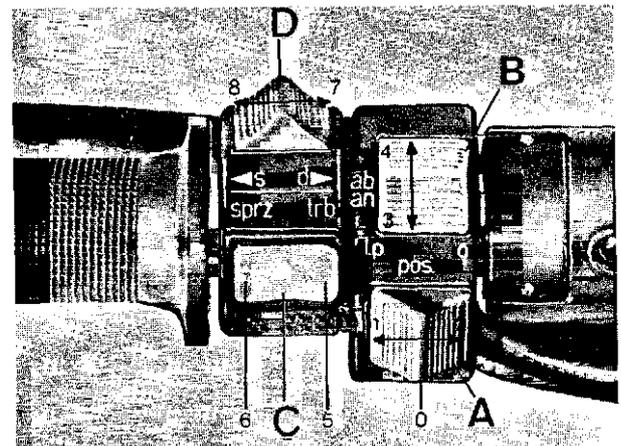
Knöpfe «C»

«5» (Horn) Hupenknopf.

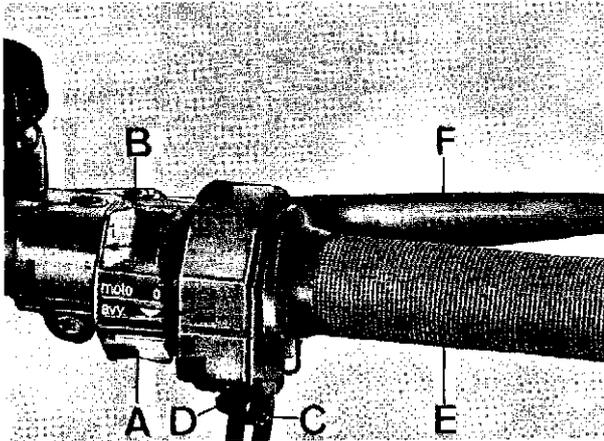
«6» (Flash) Lichthupenknopf.

Schalter «D»

- Stellung «7» Blinker rechts.
- Stellung «8» Blinker links.



13



14

5.6 MOTORANLAß- UND KURZSCHLUßSCHALTER (Abb. 14)

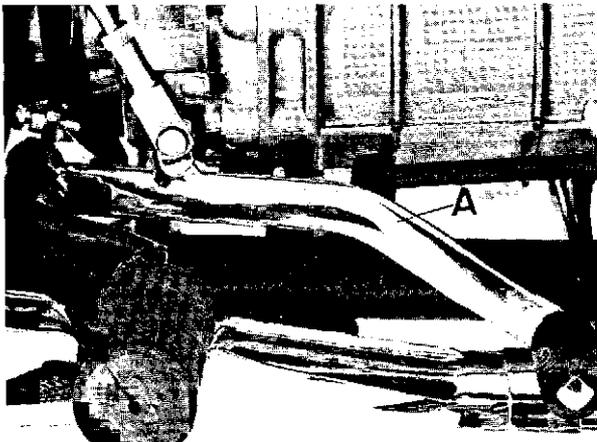
Befinden sich auf der rechten Seite des Lenkers. Mit Zündschlüssel in Stellung «A» ist das Fahrzeug startbereit.

Das Starten des Motors geschieht folgendermaßen :

- prüfen, daß der Schalter «B» in Stellung «1» ist;
- den Kupplungshebel ziehen;
- wenn der Motor kalt ist, ist der Starthilfehebel in Anlaßstellung «B» zu bringen (Abb. 20);
- den Anlaßknopf «A» drücken.

Um den Motor im Notfall auszuschalten ist es nötig :

- den Schalter «B» in Stellung «2» zu bringen.
- Nach dem Motoranhalten ist der Schlüssel im Gegenzeigersinn zu drehen, bis die Markierung «OFF» in Linie mit der Markierung auf der Armaturentafel kommt, dann den Schlüssel abziehen.

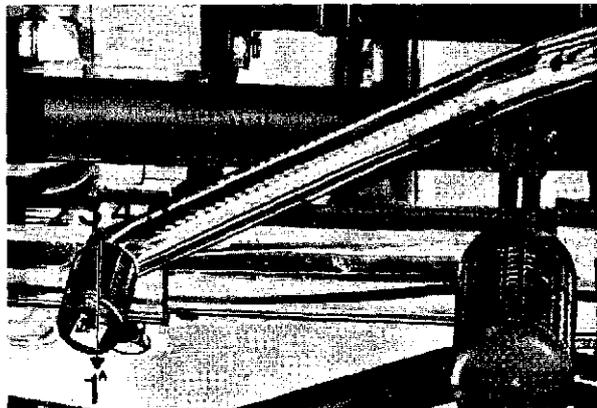


15

5.7 BETÄTIGUNGSHEBEL «STARTER » (Abb. 20 und 20/1)

Der Anlaßbetätigungshebel bei kaltem Motor (Starter) befindet sich auf der linken Seite des Fahrzeuges.

- «B» Anlaßstellung.
- «C» Fahrstellung.



16

5.8 GASDREHGRIFF («E» in Abb. 14)

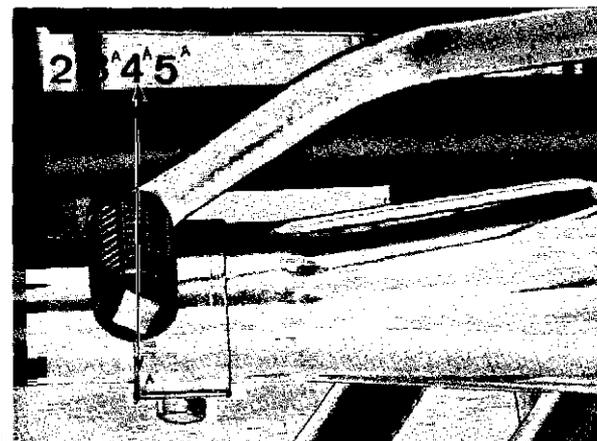
Der Gasdrehgriff befindet sich auf der rechten Seite des Lenkers; öffnet durch Drehen zum Fahrer hin, schließt in entgegengesetzter Richtung.

5.9 KUPPLUNGSHEBEL

Befindet sich auf der linken Seite des Lenkers; sollte nur beim Anfahren und zum Gangschalten benützt werden.

5.10 VORDERRADBREMSHEBEL (RECHTS) («F» in Abb. 14)

Befindet sich am rechten Lenkerende und betätigt den Hebel auf dem Hauptbremszylinder (HBZ) für rechte Vorderradbremse.



16/1

5.11 BREMSPEDAL VORDERRAD LINKS UND HINTERRAD («A» in Abb. 15)

Befindet sich an der rechten Seite des Fahrzeuges und ist durch Zugstange mit seinem HBZ verbunden. Es betätigt gleichzeitig die Bremse für Vorderrad links und Hinterrad.

5.12 GETRIEBESCHALTPEDAL (Abb. 16 und 16/1)

Befindet sich an der linken Seite des Fahrzeuges.

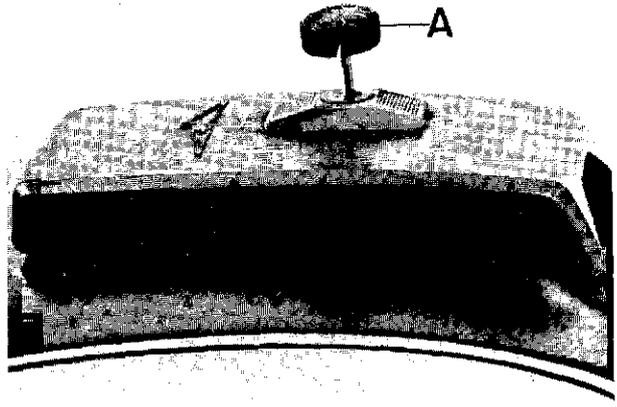
ges. Gangstellung :

- 1. Gang Pedal nach unten;
 - 2. - 3. - 4. - 5. Gang Pedal nach oben;
 - Leerlauf: zwischen 1. und 2. Gang.
- Bevor man das Pedal betätigt, ist die Kupplung ganz durch zu ziehen.

5.13 KRAFTSTOFFTANKVERSCHLUß

(Abb. 17)

Um an den Kraftstofftank zu kommen, muß man den Schlüssel «A» auf den Deckel im Gegenuhrzeigersinn drehen und dann abnehmen.

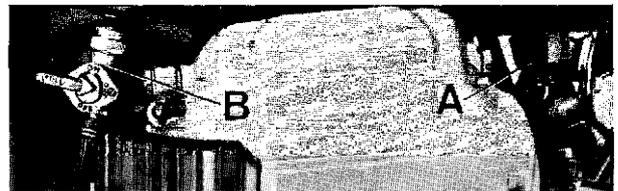


17

5.14 KRAFTSTOFFSTAND

(FÜR TYP «V 1000 G5» («A» in Abb. 18)

Der Stand (Kraftstoffreserve) wird durch eine Kontrollleuchte am Instrumentenbrett («11» in Abb. 10) durch einen Anzeiger «A» angezeigt, dieser ist auf der Vorderseite rechts des Tanks montiert.



18

5.15 KRAFTSTOFFHAHN («B» in Abb. 18)

«V 1000 G5»

Befindet sich unter dem Kraftstofftank hinten rechts.

Der Hahnhebel hat drei Stellungen :

- «ON» geöffnet, Pfeil nach oben;
- «RES» Reserve, Pfeil nach unten;
- «OFF» geschlossen, Pfeil waagrecht.

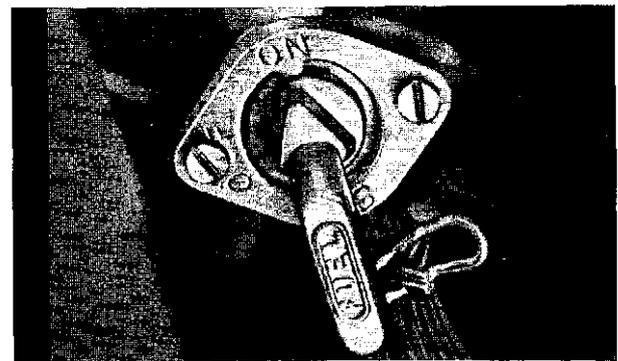
5.16 KRAFTSTOFFHÄHNE (Abb. 19)

«1000 SP»

Befinden sich unter dem Kraftstofftank hinten.

Die Hahnhebel (FUEL) haben drei Stellungen:

- «ON» geöffnet, Pfeil nach oben;
- «RES» Reserve, Pfeil nach unten;
- «OFF» geschlossen, Pfeil waagrecht.



19

5.17 ELEKTROVENTIL («A» in Abb. 20)

«V 1000 G5»

Das Elektroventil ist auf der linken Seite unter dem Kraftstofftank montiert und dient zur Speisung der Vergaser. Funktioniert wenn der Schalter in Abb. 11 in Stellung «A» ist.

5.18 SICHERUNGSKASTEN (Abb. 21)

Der Sicherungskasten ist auf der rechten Seite des Fahrzeuges montiert.

Um ihn zu erreichen ist es erforderlich, den rechten Seitendeckel abzunehmen dann den Deckel des Sicherungskastens.

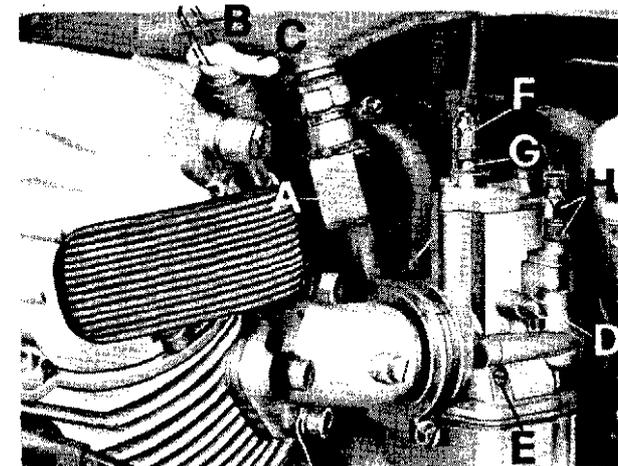
Da sind 6 Sicherungen von «16 A» montiert.

Sicherungen «V 1000 G 5»

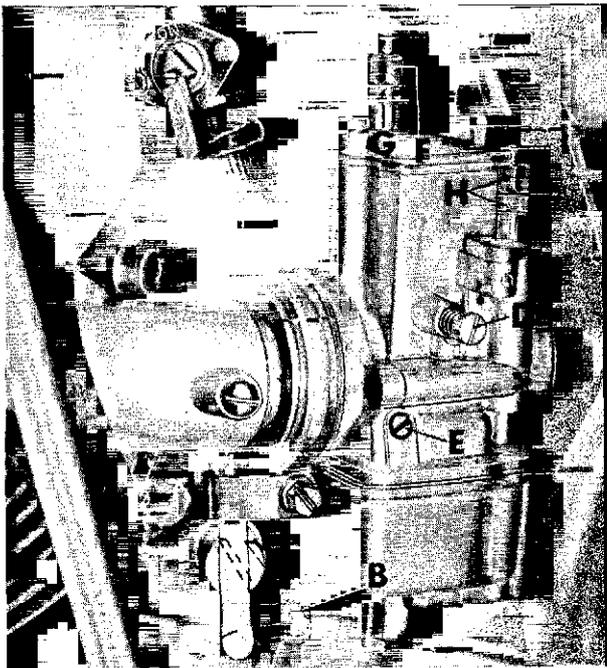
Sicherung «1» :

- Bremslicht hinten, Hupe und Lichthupe.

Sicherung «2» :

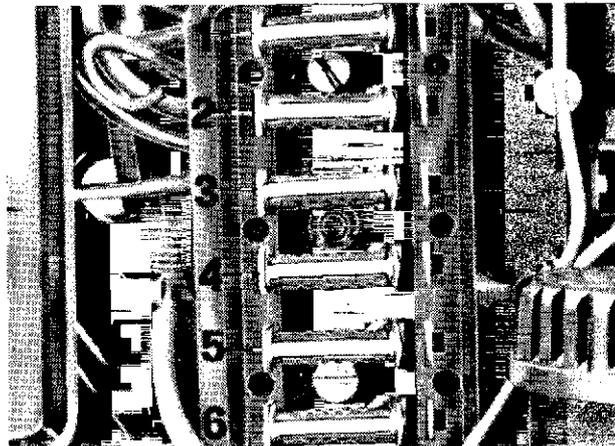


20



20/1

- . Anlaßrelais, Anzeiger «n», Elektroventil.
- Sicherung «3» :
 - Anzeiger: Oil - Gen. - Brake - Fuel, Scheinwerfer: Abblendlicht, Fernlicht mit Anzeiger.
- Sicherung «4» :
 - . Parklicht, Instrumentenbeleuchtung, Anzeiger «L».
- Sicherung «5» :
 - . Sicherungsbeleuchtung.
- Sicherung «6» :
 - . Blinker und seine Anzeiger.
- Sicherungen « 1000 SP »**
- Sicherung « 1 » :
 - . Anlaßrelais - Stoplichtschalter hinten.
- Sicherung « 2 » :
 - . Lichthupenrelais - Hupe.
- Sicherung « 3 » :
 - Kontrolleuchten für: Leerlauf, Generator, öldruck, Bremsflüssigkeit, Parklicht, Fern- und Abblendlicht, Stoplichtschalter vorne, Parklicht, Instrumentenbrettbeleuchtung, Fernlicht.
- Sicherung « 4 » :
 - . Parklicht mit ihrer Kontrolleuchte, Instrumentenbrettbeleuchtung.
- Sicherung « 5 » :
 - Blinker und ihr Anzeiger.
- Sicherung « 6 » :
 - Uhr.



21

5.19 STEUERSCHLOß («A» in Abb. 22)

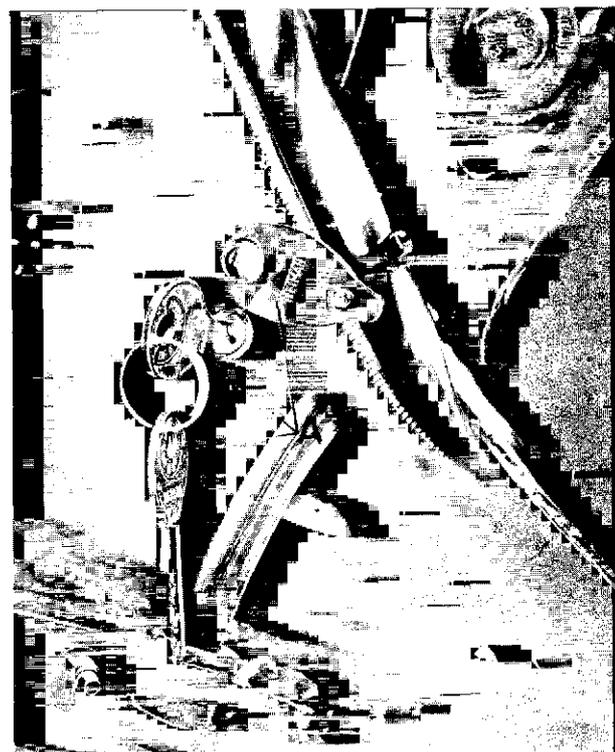
Um die Lenkung zu blockieren oder zu lösen, ist folgendermaßen vorzugehen:

Blockierung

- den Lenker voll nach rechts drehen;
- . den Schlüssel ins Schloß stecken, gegen Uhrzeigersinn drehen und ihn voll nach innen schieben und verriegeln. Dann loslassen und den Schlüssel herausziehen.

Lösen

- . den Schlüssel ins Schloß stecken, gegen Uhrzeigersinn drehen, dann loslassen und ihn aus dem Schloß herausziehen.



22

5.20 SEITENSTÄNDER « V 1000 G5 » (Abb. 23)

Dieser Ständer dient nur für kurzes Parken. Bei langem Aufenthalt ist es ratsam das Motorrad auf den Zentralständer aufzubooken. Wenn sich der Seitenständer in Parkstellung befindet, eine besondere Vorrichtung unterbricht jede Stromzufuhr.

Bringt man den Zündschlüssel «A» in Linie mit der Markierung auf der Drehzahlmesserhalterung, die auf den Instrumentenbrett befindliche Kontrolleuchte erinnert («8» in Abb. 10) mit intermittierendem Blinker, daß man den Seitenständer vor Motoranlaß auf Ruhestellung bringen muß, sonst läuft der Motor nicht an.

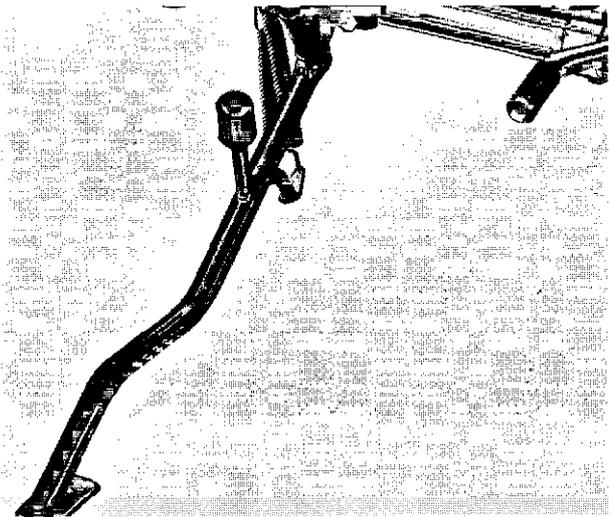
5.21 SEITENSTÄNDER « 1000 SP »

Dieser Ständer dient nur für kurzes Parken da dieser Seitenständer über automatische Rückziehung verfügt, ratet man für längeren Aufent-

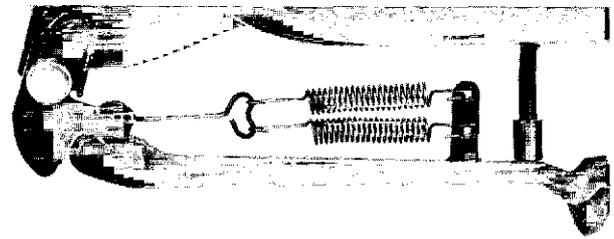
halt, das Fahrzeug auf dem Zentralständer aufzubocken, der große Stabilität bietet.

5.22 LENKUNGSDÄMPFER « 1000 SP » (Abb. 25)

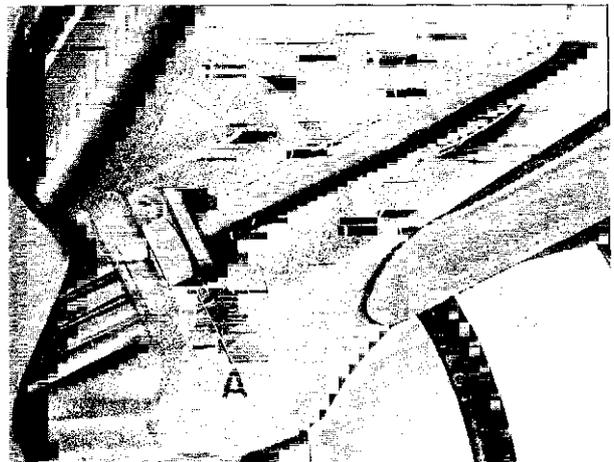
Befindet sich auf der rechten Seite des Fahrzeuges zwischen Rahmen und Gabeljoch.
Um den Lenkungsämpfer zu lockern oder verhärten, muß man die Mutter «A» auf- oder zuschrauben.



23



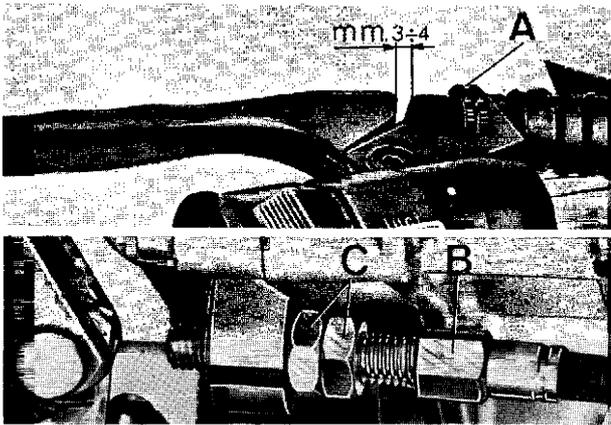
24



25



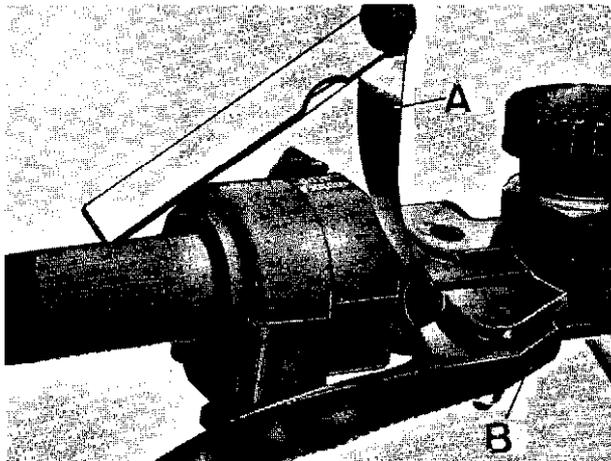
WARTUNG UND EINSTELLUNG



6.1 KUPPLUNGSHEBELEINSTELLUNG

(Abb. 26)

Das Spiel zwischen Hebel und Haltekörper am Lenker prüfen, wenn es über oder unter $3 \div 4$ mm liegt, den Einstellring «A» betätigen, bis das vorgeschriebene Spiel erreicht wird. Diese Einstellung kann auch durch den Kabelsteller «B» ausgeführt werden, nachdem man die Kontermutter «C» gelöst hat.

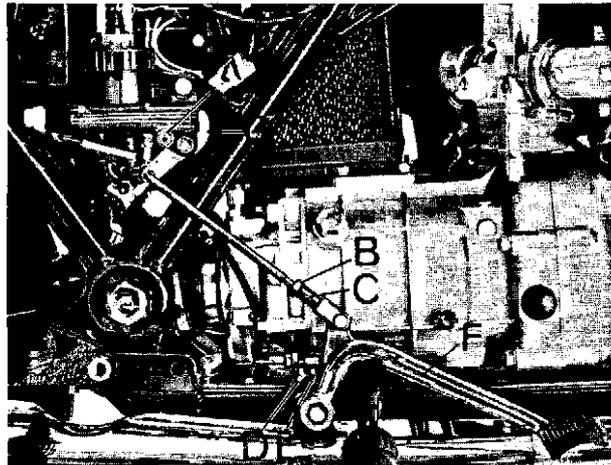


6.2 EINSTELLUNG DES BEDIENUNGSHEBELS DER RECHTEN VORDERBREMSE

(Abb. 27)

Zur obigen Einstellung geht man vor wie folgt:
• eine Blattlehre «A» zwischen HBZ-Betätigung und Hebelende einführen dann die Schraube «B» betätigen.

Vorgeschriebenes Spiel: $0,05 \div 0,15$ mm.



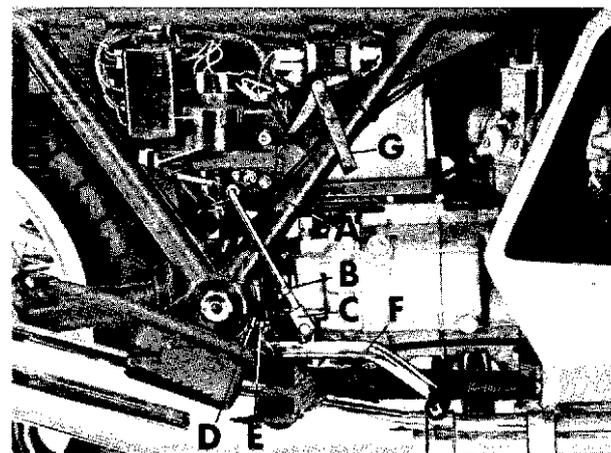
6.3 EINSTELLUNG DES BREMSPEDALS FÜR VORDERRAD LINKS UND HINTERRAD

(Abb. 28 und 28/1)

Das Spiel zwischen Kolben zur HBZ-Betätigung und Hebel «G» ist folgendermaßen zu überprüfen:

• eine Blattlehre zwischen HBZ-Kolben und Hebelende einführen; folgend betätigt man die Exzenterschraube «A».

Vorgeschriebenes Spiel: $0,05 \div 0,15$ mm.



6.4 EINSTELLUNG DER HINTEREN FEDERUNG MIT HYDRAULIKSTOßDAMPFERN

(Abb. 29)

Die Federn der hinteren Federung können durch entsprechenden Schlüssel «A» in drei verschiedenen Stellungen eingestellt werden.

Sollte sich die Funktion der Hydraulikstoßdämpfer verschlechtern, muß die Funktionstüchtigkeit der Stoßdämpfer durch unsere Händler überprüft werden.

Zur guten Fahrzeugstabilität müssen beide Stoßdämpfer auf die gleiche Position eingestellt werden.

6.5 EINSTELLUNG DER LENKUNG

(Abb. 30 und 30/1)

Zur Fahrtsicherheit muß die Lenkung so eingestellt werden, daß der Lenker eine freie Bewegung, aber ohne zuviel Spiel hat.

Die Einstellung geschieht folgendermaßen:

• die Schraube «A» zur Befestigung des Lenkerkopfes lösen;

■ die Mutter «B» abschrauben;

■ den Einstellring «C» ein- oder ausschrauben, bis regelmäßiges Spiel erreicht wird.

Nach Einstellung, die Mutter «B» und die Schraube «A» wieder festziehen.

6.6 EINSTELLUNG DES GASDREHGRIFFES

(«D» und «C» in Abb. 14)

Zur Einstellung des Seilzuges ist die Schraube «D» ein- oder auszuschauben. Zur Einstellung des Griffrücklaufes ist die Schraube «C» ein- oder auszuschauben.

6.7 EINSTELLUNG DER RADSPEICHEN (TYP «V 1000 G5»)

Prüfen, daß alle Speichen gespannt sind und daß das Rad zentriert ist. Für die Kontrolle geht man folgendermaßen vor:

. das Rad drehen und mit einem Gegenstück kontrollieren, ob es außermittig ist. Wenn erforderlich, die rechten und linken Speichen spannen oder lösen bis das Rad sich ohne Schwankungen dreht. Die Kontrolle muß nach den ersten 500 Km durchgeführt werden und später nach allen 1500 Km ca.

6.8 EINSTELLUNG DES SCHEINWERFERS

(Abb. 31)

Aus Sicherheitsgründen ist der Scheinwerfer immer auf die richtige Lichtstrahlhöhe zu justieren, damit die entgegenkommenden Fahrzeuge nicht geblendet werden. Zur seitlichen Orientierung muß man die Schraube «A» betätigen. Für die senkrechte Einstellung geht man an der Schraube «C» vor, bis die vorgeschriebene Höhe erreicht wird.

Bei einer Entfernung von 3 m darf der Fernlichtstrahl die Höhe von 0,870 m nicht überschreiten. Das Motorrad wird dazu angebockt und mit dem Fahrer belastet.

6.9 EINSTELLUNG DES LICHTSTRAHLES

(Abb. 32)

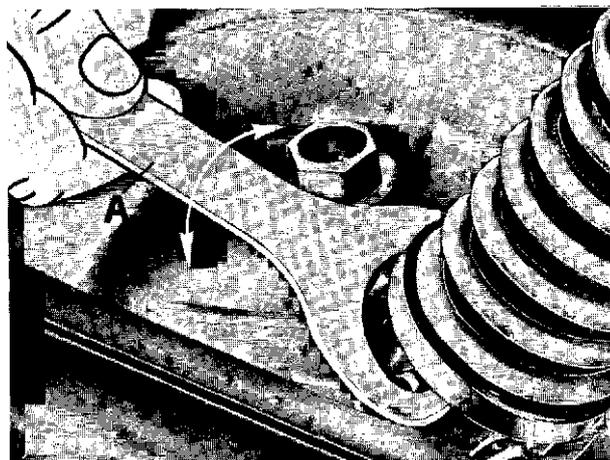
Aus Sicherheitsgründen ist der Scheinwerfer immer auf die richtige Lichtstrahlhöhe zu justieren, damit die entgegenkommenden Fahrzeuge nicht geblendet werden. Für die seitliche Orientierung muß man die Schraube «D» betätigen, hingegen für die senkrechte Einstellung betätigt man die Schraube, die den Scheinwerfer an die Gabel befestigen bis man die vorgeschriebene Höhe erreicht.

Bei einer Entfernung von 3 m darf der Fernlichtstrahl die Höhe von 0,870 m nicht überschreiten. Die Maschine wird dazu abgebockt und mit dem Fahrer belastet.

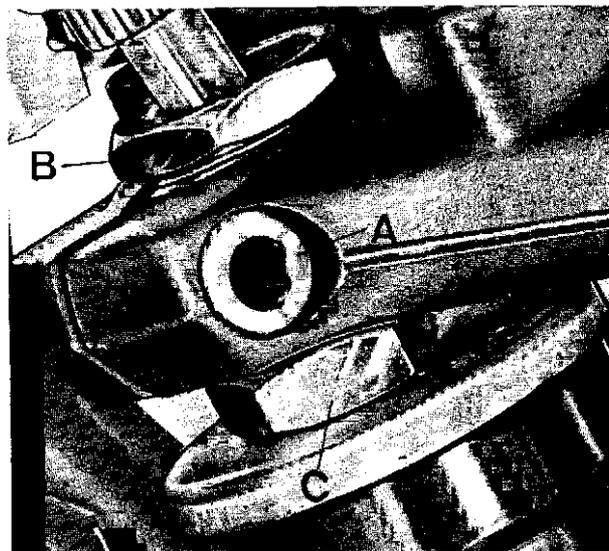
6.10 EINSTELLUNG DES SPIELS ZWISCHEN VENTILEN UND KIPPHEBELN (Abb. 33)

Nach den ersten 500 ÷ 1000 Km und alle folgenden je 3000 Km oder wenn der Ventiltrieb geräuschvoll ist, muß man dieses Spiel sorgfältig überprüfen.

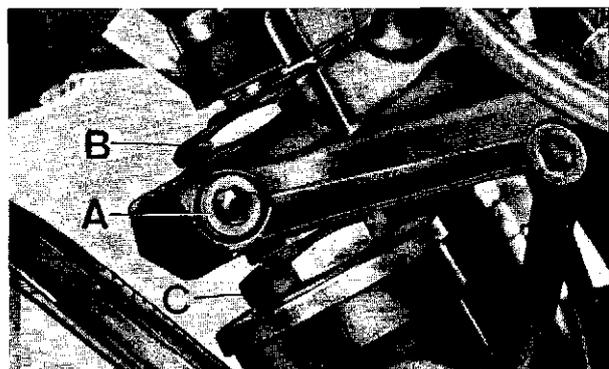
Die Einstellung muß bei kaltem Motor und mit Kolben am OT und zwar am Ende des Verdich-



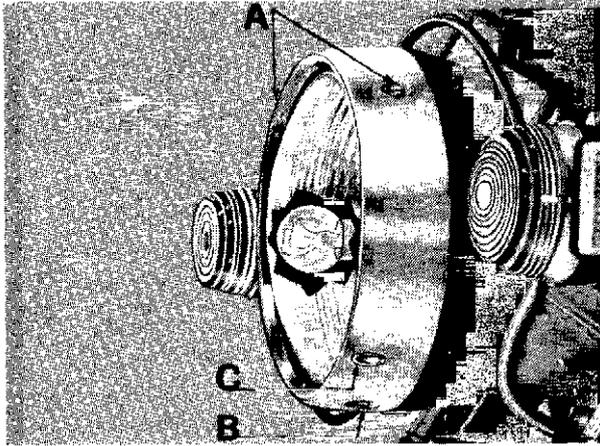
29



30



30/1



31

tungstaktes mit geschlossenen Ventilen stattfinden.

Dazu ist es nötig, den Zylinderkopfdeckel abzunehmen und folgendermaßen vorzugehen:

- 1 die Mutter «A» lösen;
- 2 die Einstellschraube «B» ein- oder ausschrauben, bis folgendes Spiel erreicht ist:

■ Ein- und Auslaßventil: 0,22 mm.

Das Messen erfolgt durch eine Blattlehre «C». Ein übermäßiges Spiel verursacht Geräusche. Wenn das Spiel Null ist, bleiben die Ventile etwas offen und werden Beschädigungen dadurch hervorrufen:

- . Öldruckverlust.
- . Übererhitzung des Motors.
- . Verbrennen der Ventile.

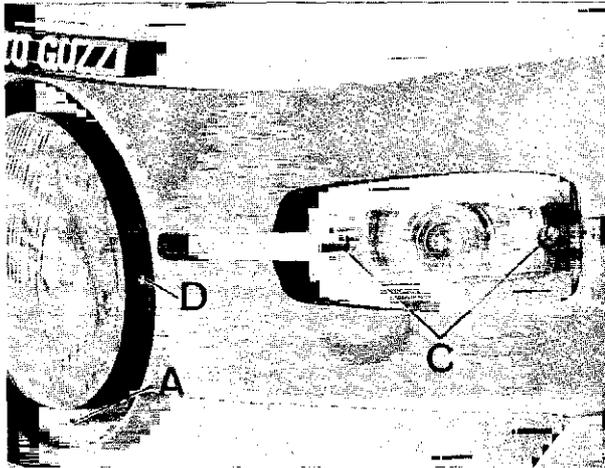
6.11 EINSTELLUNG DER UNTERBRECHERKONTAKTE

Rechte Zylinder (rotes Kabel) (Abb. 34)

Die Kurbelwelle drehen bis bei den Kontakten die größte Öffnung vorliegt; in diesen Punkt eine Blattlehre einfügen und kontrollieren, daß es die vorgeschriebene Öffnung ist: $0,37 \div 0,43$ mm. Sollte nicht vorgeschriebenes Spiel sein, muß man die Schrauben «C» und «D» lösen und die feste Kontaktträgerplatte «E» durch Einschnitt «F» nach links oder rechts verschieben bis das oben angegebene Spiel erreicht ist.

Linker Zylinder (grünes Kabel) (Abb. 34)

Wie in Punkt 24.9, außer folgendem: muß man das Spiel zwischen den Unterbrecherkontakten wie vorgeschrieben ($0,37 \div 0,43$ mm) herstellen; die Schrauben «G» und «H» lösen und die feste Kontaktträgerplatte «L» durch Einschnitt «M» nach rechts oder links verschieben bis das oben angegebene Spiel erreicht ist.



32

6.12 WARTUNG

Alle 3000 Km

Mit ein paar Tropfen Öl den Filz des Verteilernockens anfeuchten.

Kontrolle

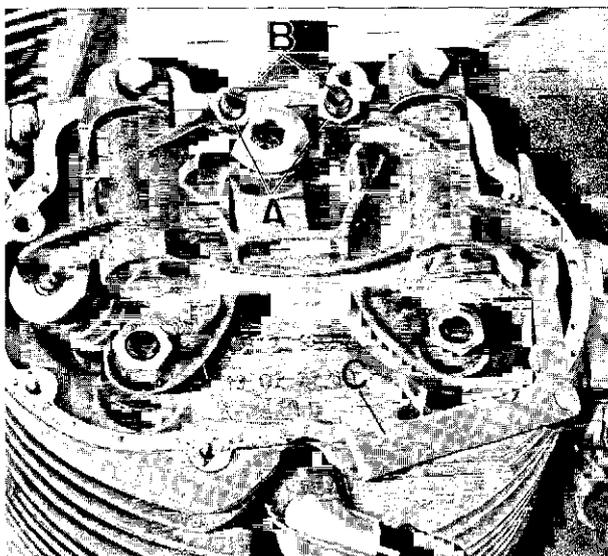
Den Deckel des Verteilers entfernen, indem die Halteschrauben abgeschraubt werden.

Wenn die Kontakte «A» (rechter Zylinder) und «B» (linker Zylinder) schmutzig oder schmierig sind, sie mit einem in Benzin angefeuchteten Lappen säubern. Wenn die Kontakte verbrannt oder sehr verschliffen sind, muß man sie austauschen.

Den Abstand zwischen den Kontakten der Schalter «A» (rechter Zylinder - rotes Kabel) und «B» (linker Zylinder - grünes Kabel) prüfen, der zwischen $0,37 \div 0,43$ liegen soll.

6.13 REGEL FÜR DIE REINIGUNG DER WINDSCHUTZSCHEIBE « 1000 SP »

Die Windschutzscheibe kann mit dem meisten Reinigungsmitteln (Seife, Waschpulver und Po-

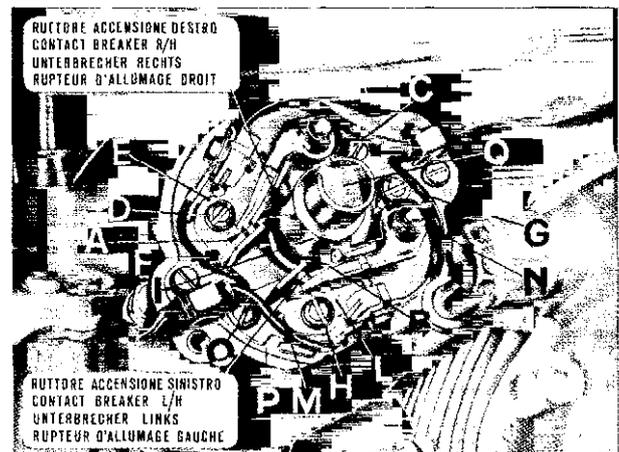


33

lishes) die man auch für Plastik und Glas verwendet, gereinigt werden.

Doch muß Vorsicht beachtet werden:

- die Windschutzscheibe darf man nicht waschen oder putzen bei großer Hitze oder wenn sie dem heißen Sonnenstrahlen ausgesetzt ist;
 - auf keinen Fall darf man Lösungsmittel, Lauge oder dergleichen verwenden;
 - es kann Polish verwendet werden, nachdem der Staub oder Schmutz durch waschen entfernt wurde. Leichte Kratzer können durch weichen Polish behoben werden:
 - es dürfen keine Scheuermittel, Bimsstein oder Sandpapier verwendet werden;
 - frische Farben und Klebstoff können leicht entfernt werden, bevor sie aber fest angetrocknet sind, durch Naphtalösung oder Isoprophilalkohol (nie aber Methylalkohol);
 - . man gebraucht weiche Lappen, Schwämme, Damleder und Watte, Kunststofflappen verursachen Kratzer.
- Tiefe Kratzer können nicht durch energisches Reiben oder durch Gebrauch von Lösungsmitteln.



34

Monatlich (alle 3000 Km)

- Den Elektrolytstand in der Batterie überprüfen.

Periodisch

- Den Reifendruck prüfen.

Alle 500 Km

- Den Ölstand im Motorgehäuse überprüfen.
- Den Ölstand im Getriebegehäuse überprüfen.

Nach den ersten 500 ÷ 1000 Km

- Das Öl im Motorgehäuse erneuern.
- Die Filterpatrone ersetzen.
- Alle Schrauben und Bolzen des Fahrzeuges festziehen.
- Das Spiel der Ventilstößel überprüfen.
- Prüfen, daß die Radspeichen gespannt und die Räder zentriert sind, nur für Typ V 1000 G5.

Alle 1500 Km

- Prüfen, daß die Radspeichen gespannt und die Räder zentriert sind, nur für Typ V 1000 G5.

Alle 3000 Km

- Das Motoröl wechseln.
- Das Öl im Getriebegehäuse überprüfen.
- Den Ölstand im Hinterradantriebsgehäuse überprüfen.
- Das Spiel der Ventilstößel überprüfen.

Alle 5000 ÷ 6000 Km

- Den Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter der hydraulischen Bremse rechts prüfen.
- Der ungenügende Ölstand der Bremsanlage vorne links und hinten wird durch eine Kontrollleuchte (rot) auf Instrumentenbrett angezeigt.

Alle 10.000 Km

- Den Kraftstofftank, sowie die Filter, die Kraftstoffhähne und die Leitungen reinigen.
- Das Öl im Getriebegehäuse erneuern,
- Das Öl im Hinterradantriebsgehäuse erneuern.
- Die Verbindungen und die Klemmen der Batterie reinigen und schmieren.
- Den Luftfilter ersetzen.

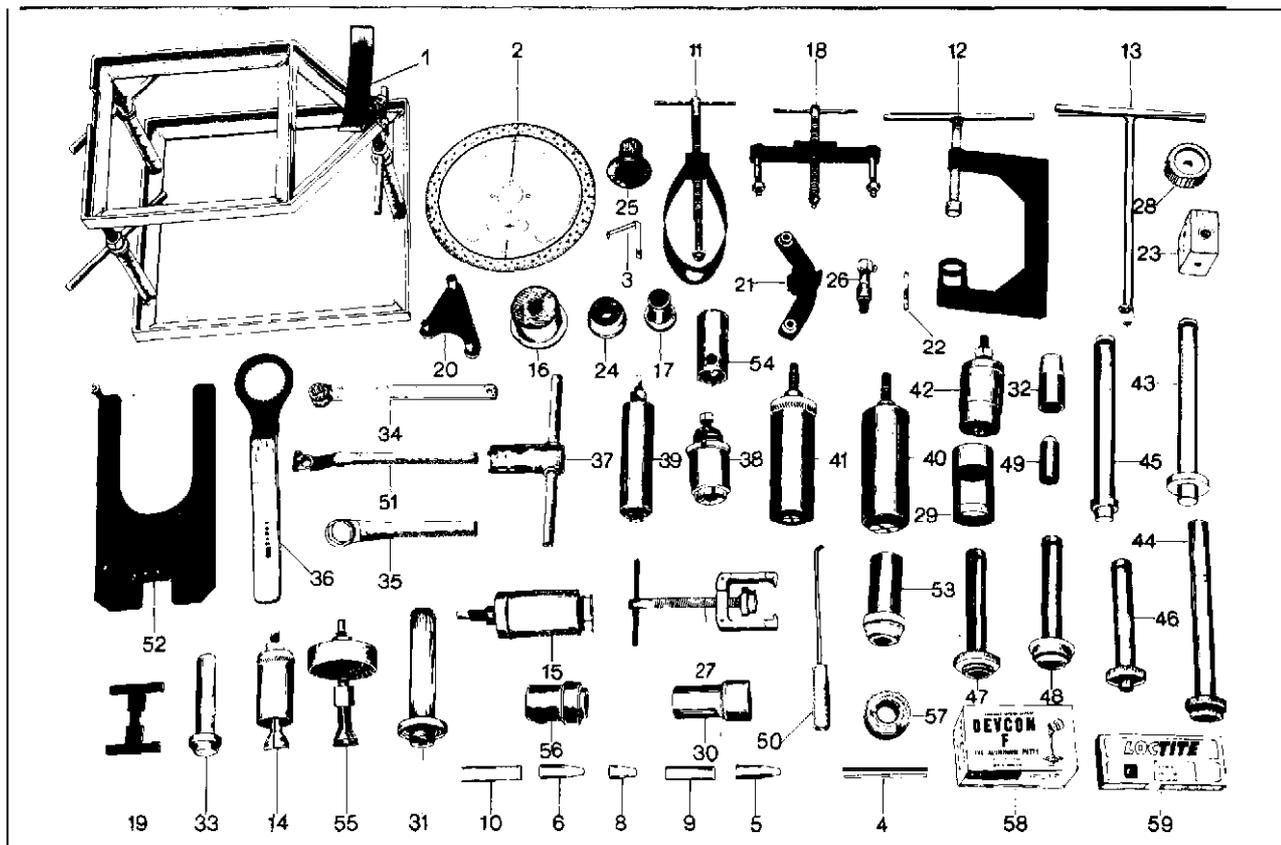
Alle 15.000 Km

- Das Öl in den Bremsanlagen vorne und hinten erneuern.
- Die Filterpatrone der Ölwanne ersetzen und den Netzfilter reinigen.

Alle 20.000 Km

- Den Zustand der Radlager überprüfen.
- Prüfen, daß die Lenkungslager keinen Fettmangel aufweisen.
- Die Flüssigkeit in den Gabelholmen der Vorderradgabel austauschen.
- Den Kollektor der Lichtmaschine und des Anlassers mit einem Benzin angefeuchteten Lappen sorgfältig reinigen.

BESCHREIBUNG	DREHMOMENT Kgm
Schrauben und Bundschrauben zur Befestigung von Zylinderköpfen und Zylinder am Motorgehäuse	4 ÷ 4,2
Zündkerzen	2 ÷ 3
Hohlschraube zur Rohrbefestigung (0 12 x 1,5)	4
Selbstsperrende Mutter für Befestigungsschrauben von Pleueldeckeln .	4,6 ÷ 4,8
Sicherungsschrauben für Kipphebelbolzen	0,6 ÷ 0,8
Schrauben zur Befestigung des Schwungrades an die Kurbelwelle . . .	4,2
Mutter zur Befestigung des Zahnkranzes auf der Nockenwelle	15
Schrauben zur Befestigung der Ansaugleitungen	2
Hohlschraube zur Befestigung der Öldruckumlaufleitungen (0 8 x 1,25) .	1,5 ÷ 1,8
Mutter für vordere und hintere Zugstange zur Befestigung des Motors an das Fahrgestell	8
Mutter zur Befestigung der Nebenwelle	16 ÷ 18
Öleinfüllschraube für Getriebegehäuse und Hinterradantriebsgehäuse .	3
Ölkontroll- und Ablaßschraube für Getriebegehäuse und Hinterradantriebsgehäuse	2,5
Sicherungsmutter für Nebenwelle	7 ÷ 8
Mutter zur Befestigung des Lagers auf Kegelrad	18 ÷ 20
Schrauben zur Befestigung des Kranzes am gelochten Stift	4 ÷ 4,2
Schrauben zur Befestigung der Rahmenschleifen	8
Mutter für Befestigungsschrauben der Rahmenschleifen	8
Mutter für Schrägrollenlager der Hinterradschwinge	8
Mutter zur Befestigung des Antriebgehäuses am Schwinggabelarm . . .	3,5
Verschlussschraube für Vorderradgabel	12 ÷ 15
Mutter zur Befestigung der Radachse vorne und hinten	14 ÷ 15
Buchse zur Steuerbefestigung	17 ÷ 18
Standard • Werte	
Schrauben und Muttern 0 6 mm	0,8 ÷ 1,2
Schrauben und Muttern 0 8 mm	2,5 ÷ 3
Schrauben und Muttern 0 10 mm	4,5 ÷ 5



35

POS. NR.	TEIL-NR.	BESCHREIBUNG
1	1891 2450	Motorhalteblock
2	19929600	Grad-Scheibe für Kontrolle der Steuerzeiten
3	17947560	Pfeil zur Kontrolle der Einstellung für Zünd- und Ventilsteuerung (Steuerzeiten)
4	14926400	Werkzeug zum Ausbau des Kolbens im Hauptbremszylinder
5	18926500	Werkzeug zur Montage der Lippendichtung auf dem Kolben im HBZ. für rechte Vorderradbremse
6	14926500	Werkzeug zur Montage der Lippendichtung auf dem Kolben im HBZ. für Vorderrad links und Hinterradbremse
8	14926600	Werkzeug zur Montage der Dichtung auf dem Kolben im HBZ. für Vorderrad links und Hinterradbremse
9	18926700	Werkzeug zur Montage des Dichtringes auf dem HBZ. für rechte Vorderradbremse
10	14926700	Werkzeug zur Montage des Dichtringes auf dem Kolben im HBZ. für Vorderrad links und Hinterrad
11	26 90 78 00	Abzieher für Kolbenbolzen
12	10907200	Werkzeug für Aus- und Einbau der Ventile
13	14927000	Schlüssel für Mutter zum Ausbau und Zünderinrichtung • Einstellung
14	12904700	Abzieher für Lagerringe aus der Hinterradschwinge
15	12906900	Abzieher für Nadellager aus dem Hinterrad-Getriebegehäuse
16	14 92 71 00	Werkzeug zum Einbau des Simmeringes Schwungradseite
17	14927200	Werkzeug zum Einbau des Simmeringes am Steuergehäusedeckel
18	1291 3600	Werkzeug zum Flansch Ausbau von der Schwungradseite
19	14926900	Vakuummeter zur Parallelitätkontrolle und Prüfung des Schwimmerstandes in den Vergasern
20	14927300	Werkzeug zur Halterung des Nockenwellengetriebes

POS. NR.	TEIL-NR.	BESCHREIBUNG
21	12 91 18 01	Schwungradhaltewerkzeug
22	14 90 66 00	Stift zum Ausbau des Rotors vom Generator/Alternator
23	17 94 97 60	Werkzeug zur Kontrolle des Einstellventils für öldruck und Öldruckschalter
24	12 91 20 00	Werkzeug zur Montage von Flansch und Dichtring auf die Kurbelwelle, Schwungradseite
25	17 94 96 60	Nabe für Gradeinstellungsscheibe
26	17 94 82 60	Innenmessgeräthälterung
27	17 94 83 60	Abzieher für Nadellagerinnenlaufrille auf gelochtem Stift im Gehäuse
28	12 90 65 00	Werkzeug zur Montage der Kupplung
29	12 90 59 00	Werkzeug für den Abbau der Kupplungswelle in ihren Einzelteilen
30	17 94 84 60	Einpresswerkzeug des Lagerinnenringes auf dem Mitnehmer des Hinterradantriebsgehäuses
31	17 94 53 60	Einpresswerkzeug für das rechte Schwingarmlager
32	17 94 54 60	Werkzeug zur Befestigung des Lagerinnenringes auf Kupplungs- und Hauptwelle
33	17 94 52 60	Einpresswerkzeug für äußere Lagerringe auf Schwinggabel
34	12 90 71 00	Werkzeug zur Blockierung der Nebenwelle
35	14 90 54 00	Werkzeug für Befestigungsmutter der Nebenwelle
36	14 91 28 00	Werkzeug zur Blockierung des Kupplunginnenkörpers
37	14 91 26 00	Schlüssel für Befestigungsring des Kupplunginnenkörpers an die Welle
38	14 92 85 00	Abzieher für Lagerinnenring der Kupplungswelle
39	14 91 31 00	Abzieher für Hauptwellenlager im Gehäuse und Kupplungswellelager im Gehäusedeckel
40	17 94 50 60	Abzieher für äußeren Ring des Rollenlagers der Nebenwelle im Gehäuse und äußere Ringe der Lager auf Flansch
41	17 94 92 60	Abzieher für Kupplungswellenlager im Gehäuse und für Nebenwellenlager im Gehäusedeckel
42	14 90 70 00	Abzieher des Kugellagers der Hauptwelle im Gehäusedeckel
43	14 92 89 00	Einpresswerkzeug für das Lager der Kupplungswelle auf dem Gehäuse und der Nebenwelle im Gehäusedeckel
44	14 92 91 00	Einpresswerkzeug für äußeren Ring des Rollenlagers auf der Nebenwelle im Gehäuse
45	14 92 88 00	Einpresswerkzeug für das Rollenlager der Hauptwelle im Gehäuse und der Kupplungswelle im Deckel
46	14 92 90 00	Einpresswerkzeug für das Kugellager auf die Hauptwelle auf dem Gehäusedeckel
47	14929400	Einpresswerkzeug für Kupplungswellendichtring auf dem Getriebegehäuse
48	14929500	Einpresswerkzeug für Abtriebswellendichtring auf dem Gehäusedeckel
49	14928600	Werkzeug zur Befestigung des Lagerinnenringes auf Abtriebswelle
50	14929300	Werkzeug zum Stellen der Schaltgabeln zur Schiebemuffenbetätigung
51	14928700	Werkzeug zur Betätigung des Vorwählers
52	14929600	Stütze für Getriebegehäuse
53	179451 60	Einpresswerkzeug für äußere Lagerringe auf Flansch
54	18927650	Schlüssel für Mutter zur Getriebebefestigung auf Nockenwelle und Motorritzelring
55	18927250	Abzieher für Lager vom Kardangelen auf rechtem Schwinggabelarm
56	17948860	Einpresswerkzeug für äußeren Lagerring und Dichtring auf Hinterradantriebsgehäuse
—	19927100	Montierwerkzeug für Dichtring auf Flansch (Schwungradseite)
SPEZIFISCHE PRODUKTE		
57	00 01 00 00	Teflon • Gewindedichtband
58	00 01 02 00	Devcon « F » Klebemittel für Hinterradantriebsgehäuse und Gehäusedeckel
59	00 01 04 00	Loctite «601» zur Lager und Schraubenbefestigung



AUSBAU VON MOTOR UND GETRIEBE AUS DEM FAHRGESTELL

10.1 Während des Ausbaues des Fahrzeuges empfehlen wir, die verschiedenen Gruppen (Zylinder - Pleuel - Kolben, die von der rechten Seite von denen der linken Seite) getrennt zu halten.

Dieses wird den Wiedereinbau erleichtern und um Fehler beim Einbau zu vermeiden.

10.2 DEMONTAGE

Um den Ausbau auszuführen, geht man folgendermaßen vor:

1 den Sattel hochheben und den Werkzeugkasten abnehmen;

2 die Kabel positiv und negativ trennen, die Befestigungsschellen lösen und die Batterie aus ihrem Sitz herausnehmen;

3 die Hähne schließen, die Leitungen der Hähne abnehmen, die Befestigungsschelle trennen und den Kraftstoffbehälter abziehen;

4 die Schrauben lösen und den Deckel für Drehstromgenerator entfernen, die elektrischen Verbindungen trennen;

5 die Muttern ausschrauben und die Ringe zur Befestigung von Auspuffrohren an den Zylinderköpfen herausziehen;

6 die Schrauben der vorderen Schellen zur Befestigung des Expansionsraumes an den Auspuff; die Schrauben zur Befestigung der Schalldämpfer an den Rahmen ausschrauben, dann die Gruppe Auspuffrohr - Expansionsraum und Schalldämpfer abnehmen;

7 für den Typ «1000 SP» werden die zwei Halbausrundungen abgenommen, nachdem man die Schrauben ausgeschraubt hat:

6 die Stütze Nr. 18 91 24 50 stellen und die Spanner dieser Stütze leicht spannen;

9 alle elektrischen Anschlüsse zwischen Motor - Getriebe und Fahrgestell trennen:

. das Km-Zählerkabel von Getriebegehäuse-
deckel herausziehen;

. das Drehzahlmesserkabel vom Vorgelege auf
Steuergehäusedeckel ausschrauben;

. die Schrauben zur Befestigung der Ansaug-
leitungen auf Zylinderköpfen lösen (für den Typ
«V 1000 G5» auch die Schraube zur Befestigung
des Zylinderkopfes abziehen und die «Starter»
Betätigungsvorrichtung herausziehen);

■ die Kappen der Kerzen abnehmen;

. die Mutter und Bolzen lösen und die Schalt-
stangen zur Betätigung des Schaltpedals und
Bremspedals abnehmen;

■ die vier Schrauben zur Befestigung der Bat-
terieträgerplatte auf Getriebegehäuse aus-
schrauben;

. das Hinterrad abnehmen (siehe Punkt 23.3);

. die Muttern ausschrauben und die Hinterrad-
federung der Schwinggabel herausziehen;

. die Muttern lösen und die Stifte zur Befesti-
gung der Schwinggabel ans Fahrgestell ab-
schrauben;

. die Hinterradschwinge komplett mit Kardan-
gelenk und Hinterradantriebsgehäuse heraus-
ziehen;

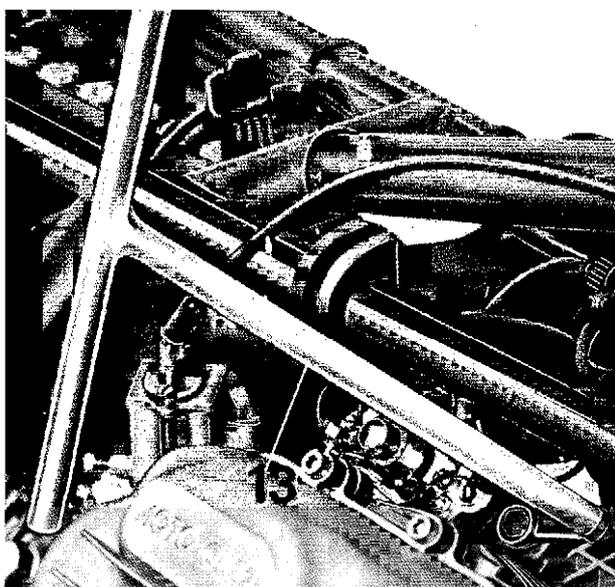
. die Muttern ausschrauben und die Bolzen zur
Befestigung des Motors und Getriebes an die
Rahmenarme abnehmen;

■ die Hinterseite anheben und den Rahmen
komplett mit Vorderrad und Vorderradgabel ent-
fernen;

. wenn die Rahmengruppe abgenommen, von
der Motor - Getriebe-Gruppe die Rahmenarme
lösen, nachdem die Schrauben ausgeschraubt
wurden ;

. die Gruppen Motor und Getriebe werden in
Kerosene mit Pinsel gereinigt und mit Druckluft
ausgeblasen;

■ die Motor-Gruppe von der Getriebe-Gruppe
trennen.



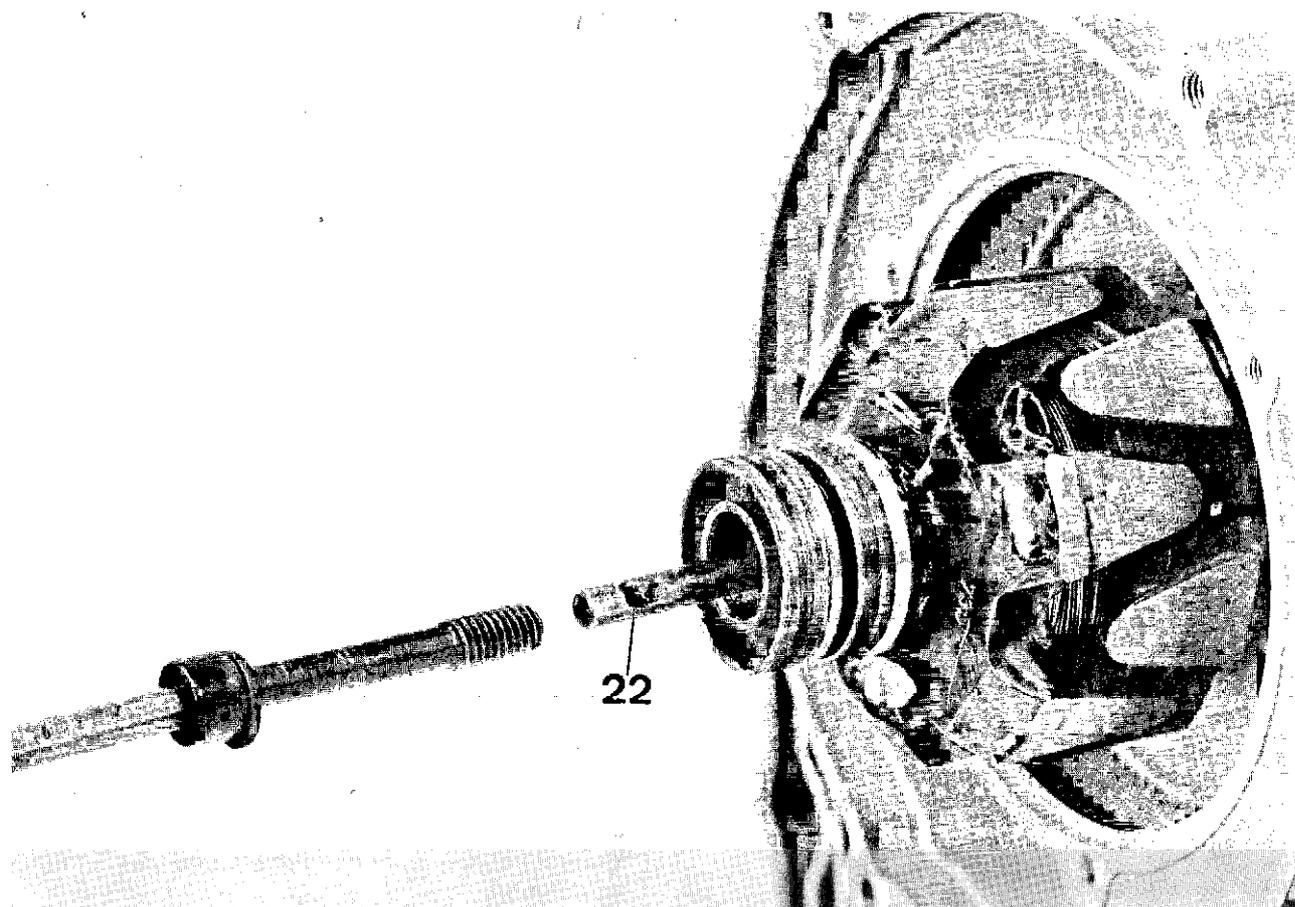
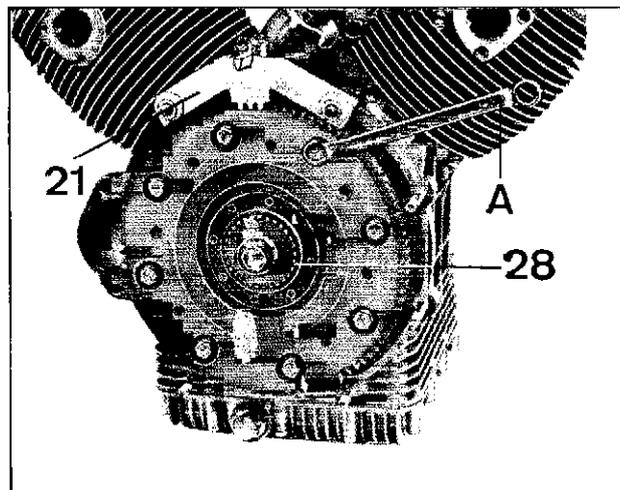


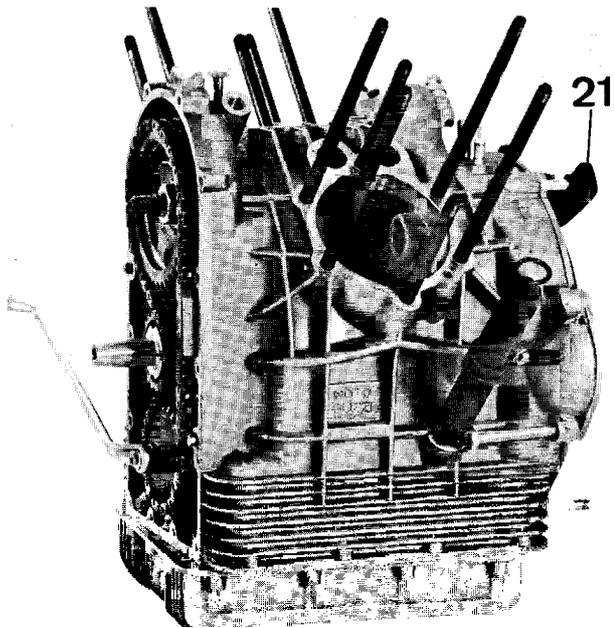
AUSBAU DES MOTORS

Zur Demontage geht man folgendermaßen vor:
· das Öl aus der Wanne gut auslaufen lassen;
· die Schrauben, die den Doppelverteiler an das Gehäuse befestigen, durch entsprechenden Schlüssel Nr. 14 92 70 00 (13 in Abb. 36) ausschrauben und diesen mit der Platte zusammen herausziehen.

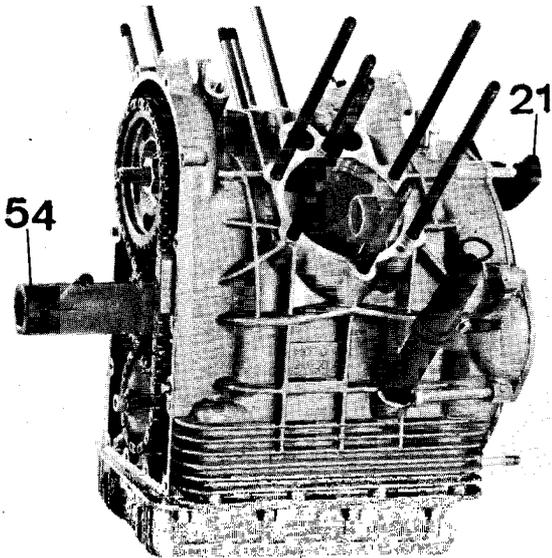
Um die Kupplung aus dem Schwungrad des Motors zu demontieren muß man:

- den Schwungradhalter Nr. 12 91 1801 (21 in Abb. 37) montieren;
- das Zentrierwerkzeug für Kupplungsscheiben auf Kurbelwelle Nr. 12 90 65 00 (28 in Abb. 37);
- mit Schlüssel «A» die Schrauben zur Schwungradbefestigung ausschrauben;
- die drei Schrauben zur Befestigung des Stators lösen;
- die Schrauben zur Befestigung des Rotors an die Kurbelwelle abschrauben;
- den Zapfen Nr. 14 90 66 00 (22 in Abb. 38) in die Wellenbohrung einsetzen;
- die Schraube anziehen bis sich der Rotor löst, diesen gleichzeitig mit dem Stator abziehen;
- die Schrauben des Steuergehäusedeckels ausschrauben und diesem abnehmen;
- die Schrauben der Zylinderkopfdeckel ausschrauben und diesem abnehmen;
- den Kolben eines Zylinders (nachdem die Zündkerzen abgenommen wurden) auf OT bringen (Ventil geschlossen), die zwei Schrauben

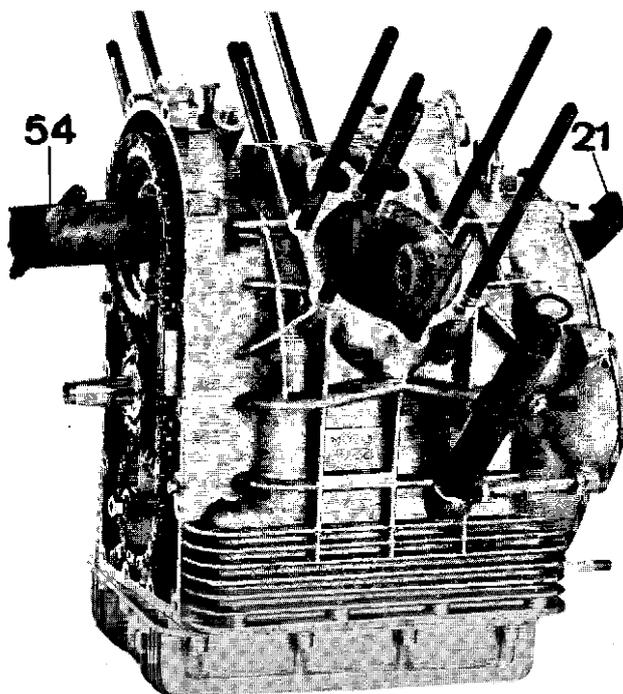




30



39/1



40

lösen und die Kipphebelbolzen. Unterlegscheiben und Federn herausziehen, dann folgen die Stößelstangen; diese Arbeit am Zylinderkopf des anderen Zylinders wiederholen;

• das Werkzeug zur Schwungradhalterung Nr. 1291 1801 (21 in Abb. 41) auf die Stiftschrauben des Gehäuses ansetzen;

• die Muttern zur Befestigung des Getriebes der Ölpumpe abschrauben (in Abb. 39);

• den Ring (nachdem man die Sicherungsbleche gebohrt hat) zur Befestigung des Motorritzels mit dafür vorgesehenem Schlüssel Nr. 18 92 76 50 (54 in Abb. 39/1) ausschrauben;

• die Muttern zur Befestigung des Steuerungstriebes mit Schlüssel Nr. 1892 7650 (54 in Abb. 40) abnehmen;

• von der Kurbelwelle wird ausgeschraubt: die Ventilsteuerung und die Ölpumpe und die komplette Einheit des Getriebes mit Kette;

■ die zwei Schrauben lösen und den Kettenspanner abnehmen;

■ nachdem die vier Muttern, der Stopfen und die zwei Säulen abgenommen sind:

— die Kipphebelstützen, die Zylinderköpfe, Zylinder und Dichtungen abnehmen;

• mit dem Haltewerkzeug Nr. 12 91 18 01 (21 in Abb. 41) auf den Stiftschrauben des Gehäuses, die Schrauben zur Befestigung des Schwungrades auf Kurbelwelle ausschrauben dann das Haltewerkzeug von den Stiftschrauben abnehmen und das Schwungrad abziehen;

■ durch geeignetes Werkzeug die Federsicherung zur Befestigung des Kolbenbolzens auf den Kolben abnehmen;

• mit Werkzeug Nr. 26 90 78 00 (11 in Abb. 42) die Kolbenbolzen von den Kolben, dann die Kolben herausziehen;

• die Ölwanne «C» vom Motorgehäuse abziehen, nachdem man die Schrauben gelöst hat, es folgen der Patronenfilter «A», die Schrauben zur Befestigung des Netzfilters «D» nach Abbiegen der Sicherungslaschen dann den obengenannten Filter, das Einstellventil für Öldruck «E» ausschrauben (siehe Abb. 5);

• die Muttern zur Befestigung der Pleuellkappen ausschrauben; die Pleuellagerbrücke von unten und das Pleuel von oben;

• die Stößel aus ihren Sitzen im Gehäuse abziehen;

■ den Flansch zur Befestigung der Nockenwelle nach abschrauben der Schrauben entfernen und die Nockenwelle herausziehen;

■ die Schrauben ausschrauben und mit dem vorgesehenen Werkzeug Nr. 12 91 36 00 (18 in Abb. 43) den Flansch an der Schwungradseite aus dem Gehäuse herausziehen;

■ von der Schwungradseite die Kurbelwelle herausziehen;

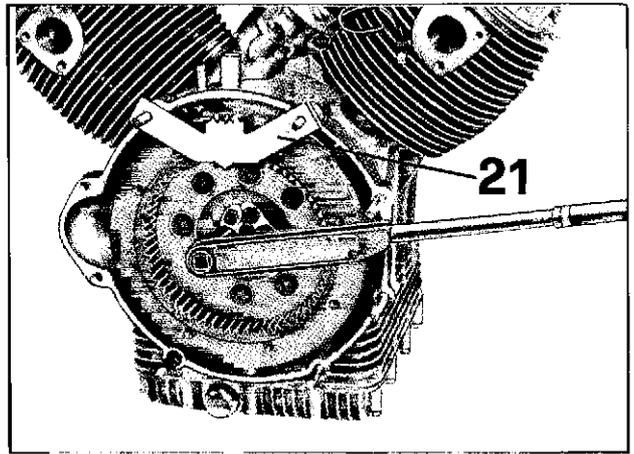
■ die Schrauben lösen und den Flansch von der Steuerungsseite aus dem Gehäuse entfernen;

■ den Öldruckanzeiger ausschrauben;

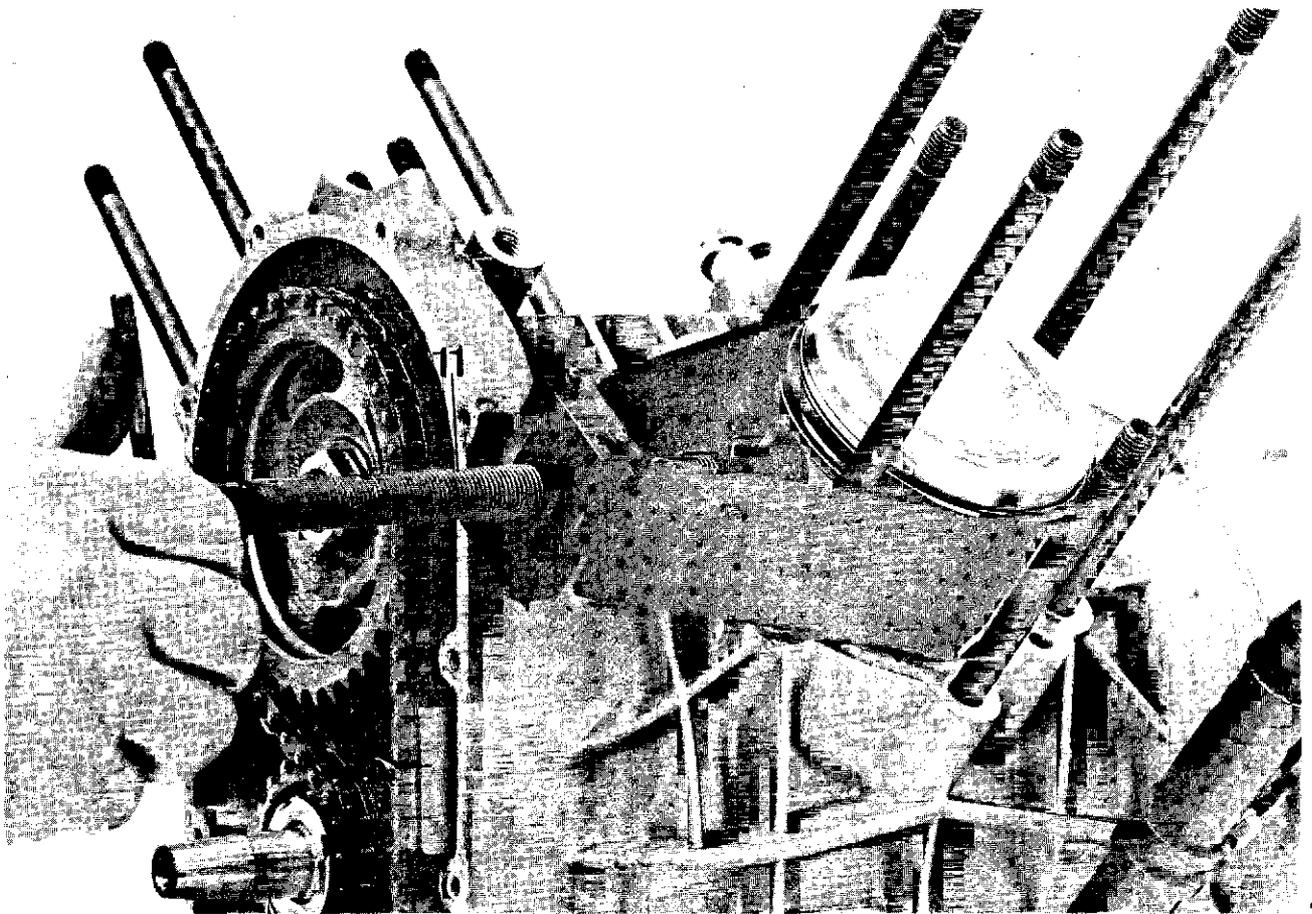
■ die Schraube zur Befestigung der Schellen lösen und die zwei Gummianschlüsse entfernen;

■ das Ölabscheiderventil von der Leitung trennen, die zwei Schrauben lösen und die Leitungen mit Dichtungen vom Gehäuse herausziehen;

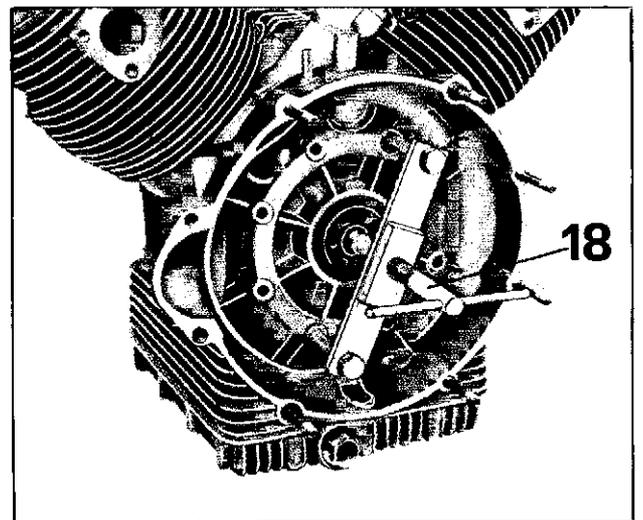
■ die Hohl-schraube und die Schellenbefestigungsschraube ausschrauben und die Leitung abnehmen.



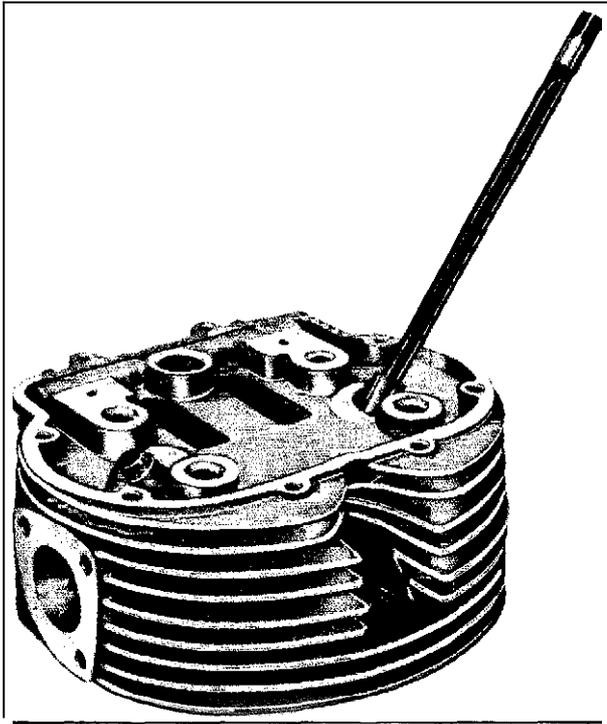
41



42



43



ÜBERHOLUNG UND KONTROLLE DES MOTORS

12.1 ZYLINDERKOPFDECKEL

Oberprüfen, daß die Planflächen des Zylinderkopfes keine Rillen oder Beschädigungen zeigt, wenn ja, erneuern.

12.2 DEMONTAGE DES ZYLINDERKOPFES IN SEINEN EINZEILEN

Zur Demontage wie folgt vorgehen:

- . das Werkzeug Nr. 10907200 (12 in Abb. 46) auf die obere Platte und auf den Ventilkopf ansetzen;
- . durch leichten Hammerschlag auf die Spann- gabel des Werkzeuges, die Keile des jeweiligen Ventiles lösen;
- nach dem Lösen der beiden Keile das Werk- zeug wieder spannen, bis sich die Keile heraus- ziehen lassen, nun das Werkzeug abnehmen:
- . jetzt kann man die obere Platte, die innere Feder, die äußere Feder, die untere Platte und eventuell die Unterlegscheiben, das Ventil von Innen des Zylinderkopfes herausnehmen.

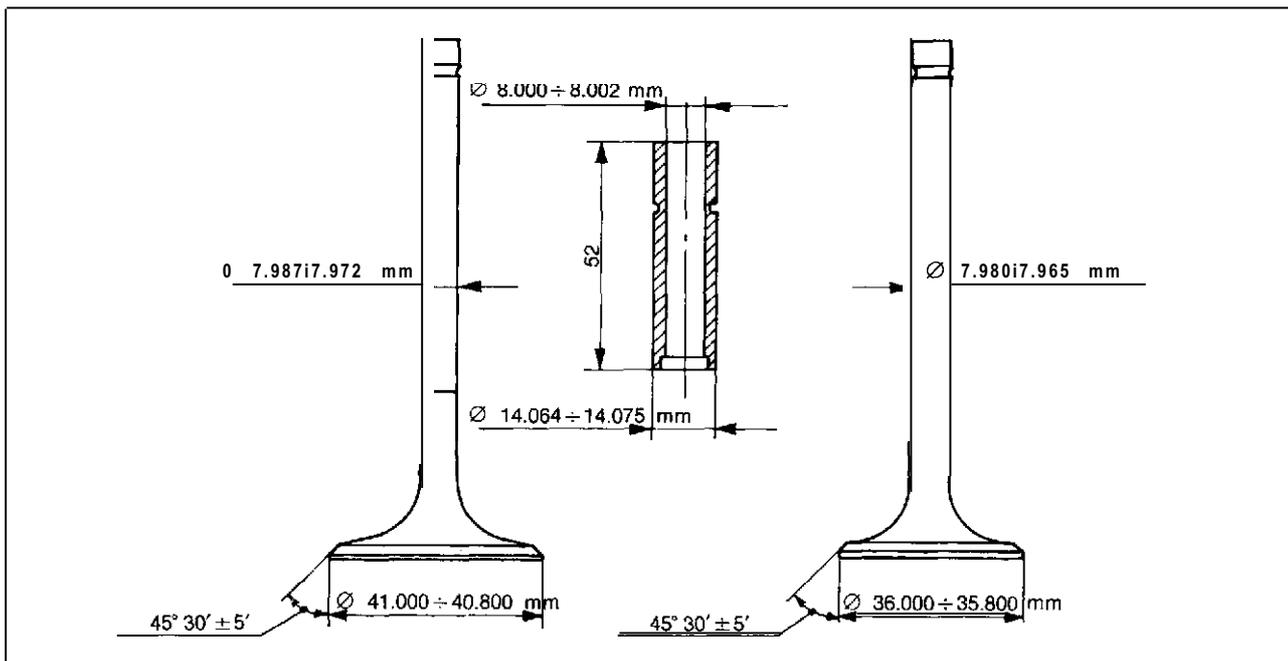
12.3 ZYLINDERKÖPFE

Kontrollieren:

- . daß die Kühlrippen nicht angebrochen sind;
- . daß die Dichtfläche des Zylinderkopfdeckels und Zylinder plan ist.

Nach der Kontrolle:

- verbrannte Ölkohle mit einem Schaber oder Drahtbürste entfernen;
- überprüfen, daß das Spiel zwischen Ventil- schaft und Ventileführung wie in der Tab. «Kon- trolldaten zwischen Ventil und Ventileführungen,, vorgeschrieben ist:



- prüfen, daß der Ventilringe nicht angebrannt oder beschädigt sind.
- Falls die Ventildführungen ersetzt werden und die Ventilsitze nachgearbeitet werden müssen in Punkten 12.4 und 12.5 nachsehen.

12.4 VENTILFÜHRUNG

Um die Ventildführung aus dem Zylinderkopf zu entfernen, verwendet man ein Dorn.

Die Ventildführungen werden ersetzt, wenn das Spiel zwischen Führung und Ventilschaft, bei nur Ersetzung der Ventile nicht beseitigt ist.

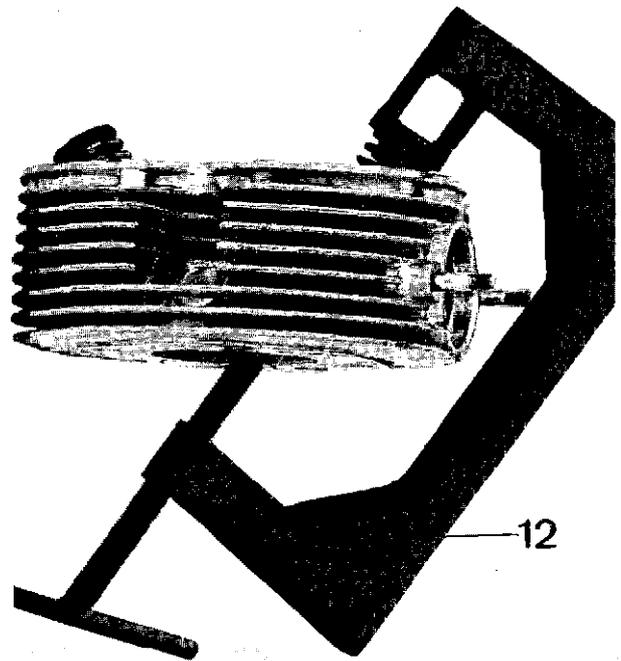
Um die Ventildführungen in den Zylinderkopf zu pressen :

- den Zylinderkopf auf 60° anwärmen, schmieren und die Ventildführung mittels Dorn einpressen ;

- die Federringe montieren;

· nach dem Einpressen ist es nötig, die Ventildführungen mit einer Reibahle auszureiben, um den inneren \varnothing auf das vorgeschriebene Maß zu bringen (siehe Tafel «Kontrolldaten zwischen Ventil und Ventildführungen», Abb. 44 und Zeichnung Abb. 45).

übermaß zwischen Zylinderköpfen und Ventildführungen: $0,046 \div 0,075$ mm.



46

KONTROLLDATEN ZWISCHEN VENTILEN UND VENTILFÜHRUNGEN

	Innen \varnothing der Ventildführung mm	\varnothing Ventilschaft mm	Montage-Spiel mm
Einlaß	8,000 \div 8,022	7,927 \div 7,987	0,013 \div 0,050
Auslaß		7,965 \div 7,980	0,020 \div 0,057

12.5 VENTILSITZE

Die Ventilsitze werden mit einer Fräse nachgearbeitet. Der Neigungswinkel der Ventilsitze beträgt:

- für Ein- und Auslaßventil $45^\circ 30' \pm 5'$.

Nach dem Fräsen, damit man eine perfekte Einheit zwischen den Ringen und Ventilköpfen erreicht muß man sie anschließend einschleifen. Nach dieser Arbeit, die Dichtigkeit der Ventile in den Zylinderkopfsitzen überprüfen.

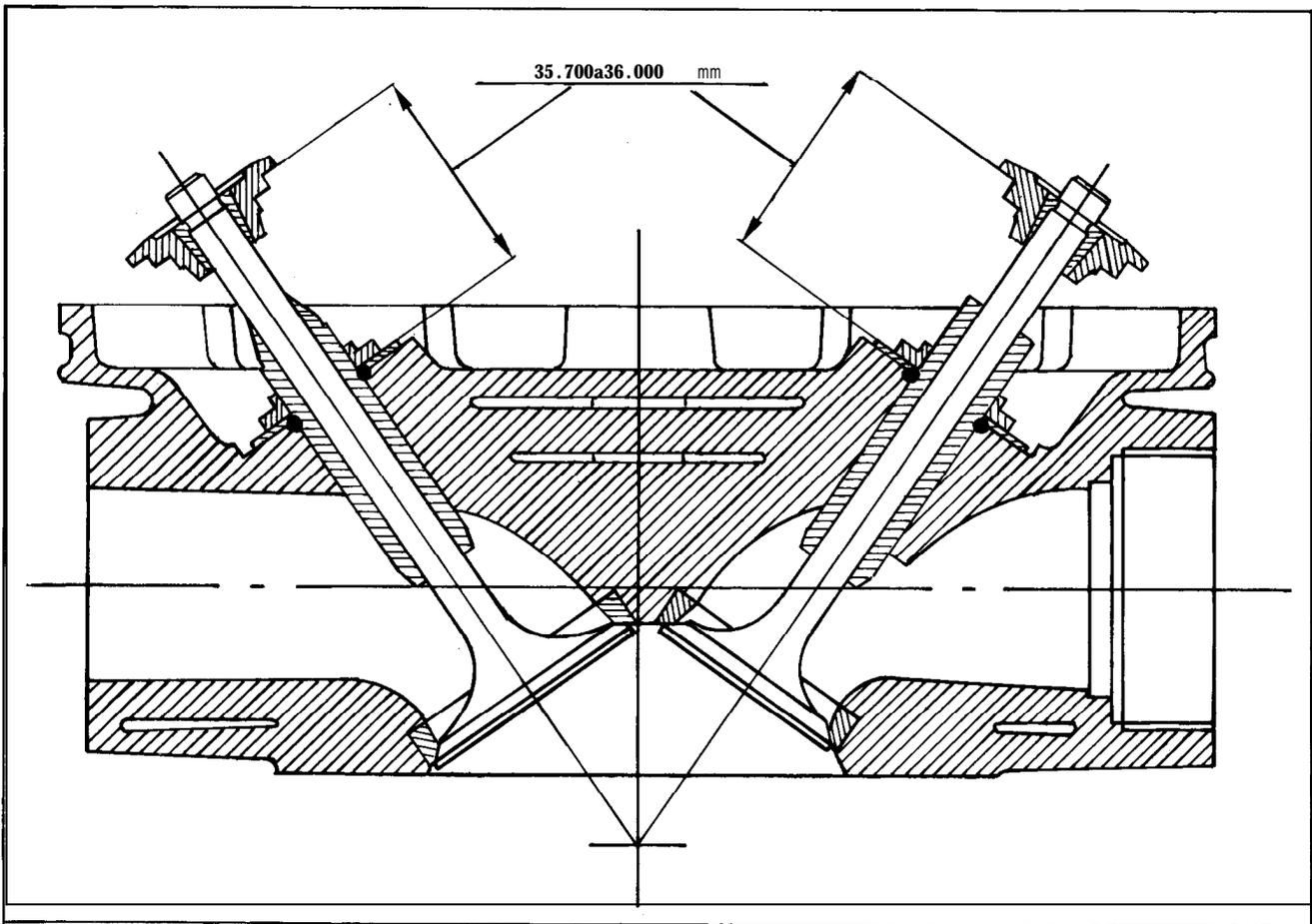
Bei eingebauten Ventilen, Benzin in den jeweiligen Ein- und Auslaßkanälen einfüllen und prüfen, ob zwischen Ventil und Ventilsitz Kraftstoff durchsickert.

12.6 VENTILE

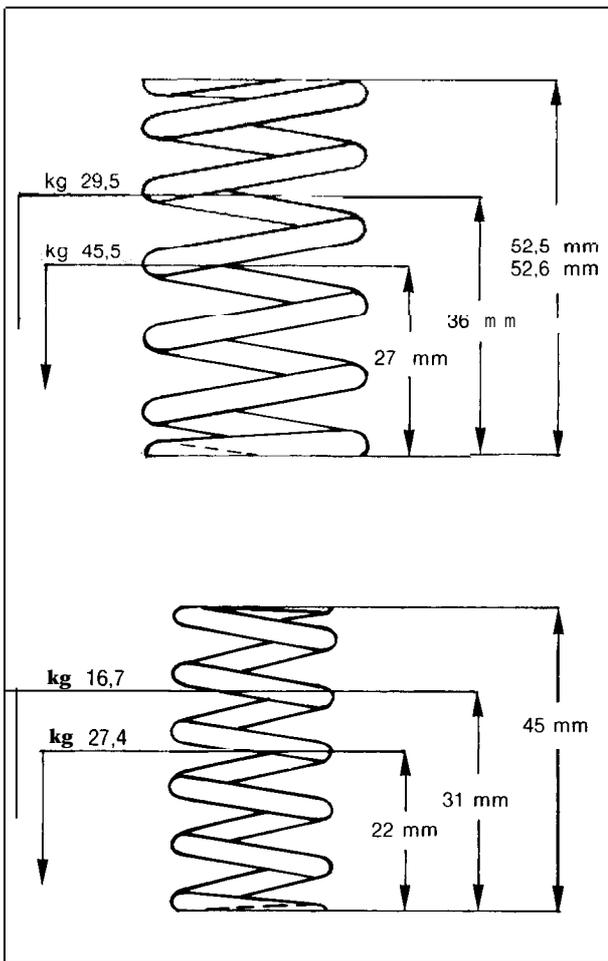
überprüfen, daß der Ventilschaft keine Beschädigungen aufweist; kontrollieren, daß das Spiel zwischen Ventilschaft und Ventildführung wie vorgeschrieben vorhanden ist (siehe Tabelle «Kontrolldaten zwischen Ventilen und Ventildführungen»).

Der Neigungswinkel des Ventilkopfes beträgt $45^\circ 30' \pm 5'$.

41



47



48

12.7 KONTROLLE DER VENTILFEDERN UND VENTILÖFFNUNG FÜR EIN- UND AUSLABVENTIL (siehe Abb. 47)

Wenn die Ventilsitze nachgearbeitet werden, ist nach Wiedereinbau der Ventile zu kontrollieren, daß die Federverdichtung zwischen $35,7 \div 36$ mm liegt.

Nach Erreichung der höchsten Öffnung müssen die Ventile noch einen Ausschlag von $1 \div 1,75$ mm haben, bevor die Innenfeder zum Einsatz kommt.

12.8 KONTROLLE DER VENTILFEDERN (Abb. 48)

Prüfen, daß die Federn nicht verformt oder an Elastizität verloren haben.

Äußere Feder

- freie Länge $52,5 \div 52,6$ mm;
- bei geschlossenem Ventil, muß sie eine Länge von 36 mm und eine Belastung von $29,5 \pm 3\%$ kg haben;
- bei geöffnetem Ventil, muß sie eine Länge von 27 mm und eine Belastung von $45,5 \pm 3\%$ kg haben;
- im Einsatz, muß sie eine Länge von $22,75 \div 23,25$ mm haben.

Innere Feder

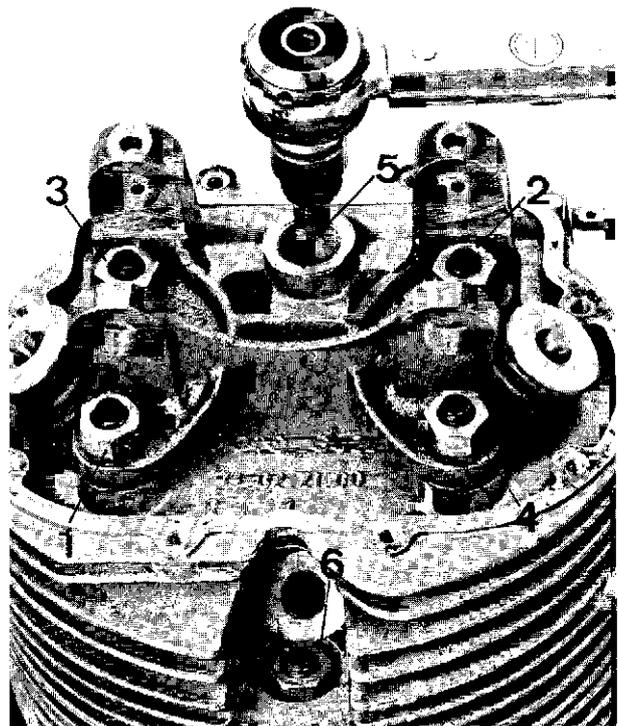
- freie Länge 45 mm;
- bei geschlossenem Ventil, muß sie eine Länge von 31 mm und eine Belastung von $16,7 \pm 3\%$ haben;

- bei geöffnetem Ventil, muß sie eine Länge von 22 mm und eine Belastung von $27,75 \div 28,25 \pm 3\%$ haben;
 - im Einsatz 19,75 \div 20,25 mm.
- Sollten nicht die vorgeschriebene Abmessung vorliegen, muß man sie ohne weiters austauschen.

12.9 MONTAGE DER FEDERGRUPPE UND DER VENTILE IN DEM ZYLINDERKOPF

Um Ventile und Ventilsfedern zu montieren, geht man vor wie folgt:

- das Ventil in dem Zylinderkopf durch die Ventilführung einsetzen:
 - auf den Ventilschaft:
 - eventuell die Unterlegscheiben;
 - die untere Platte;
 - die Innenfeder;
 - die Außenfeder;
 - die obere Platte.
 - das Ventil in den Zylinderkopf durch die Ventilführung einsetzen und die obere Platte setzen, die Spannschraube des Werkzeuges anziehen bis es möglich ist die beiden Halbkugeln einzusetzen.
- Die Werkzeugschraube lösen und die gleiche Arbeit auch am anderen Ventil wiederholen.



49

12.10 MONTAGE DER ZYLINDER AUF DAS GEHÄUSE

Beim Zusammenbau ist zu beachten, daß die Schmierbohrung «A» auf dem Kurbelgehäuse mit dem Loch der Dichtung zwischen Zylinder und Gehäuse «B» übereinstimmt, die Bohrung des Zylinders «C» mit den Bohrungen «A» und «B» und das Loch der Dichtung zwischen Zylinder und Zylinderkopf «D» müssen mit den Bohrungen «A», «B», «C» übereinstimmen. Sich daran erinnern, die Befestigungsringe «E» auf die kurzen Stiftschrauben zu montieren, nachdem die Dichtung zwischen Zylinder und Gehäuse montiert wurde.

12.11 MONTAGE DES ZYLINDERKOPFES AUF DEN ZYLINDER

Bei der Montage ist zu beachten (Pfeil «A») daß die Schmierbohrung des Zylinders mit der Bohrung der Dichtung (Pfeil «B») und mit der Bohrung des Zylinderkopfes (Pfeil «C») in Abb. 49/1 übereinstimmen.

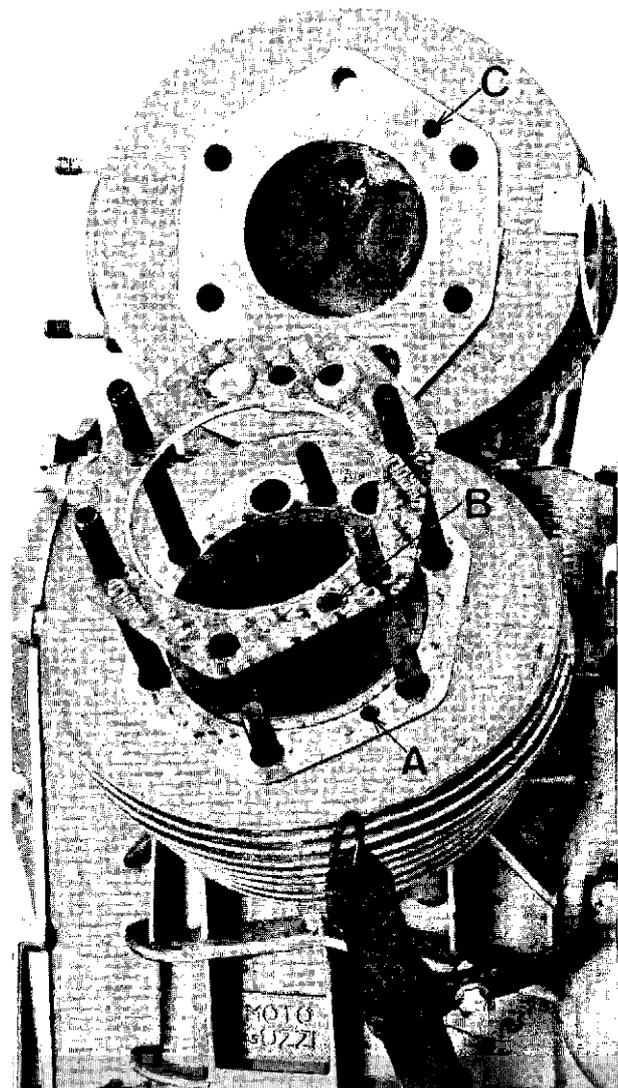
Um keine Verformung an den Zylinderköpfen zu verursachen, sind die Muttern und Säulen über Kreuz einzuschrauben (1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6) in Abb. 49 und dann mit Drehmomentschlüssel auf $4 \div 4,2$ kpm festzuziehen.

Bei der Montage des Zylinderkopfes müssen Dichtungen und Ringe immer erneuert werden.

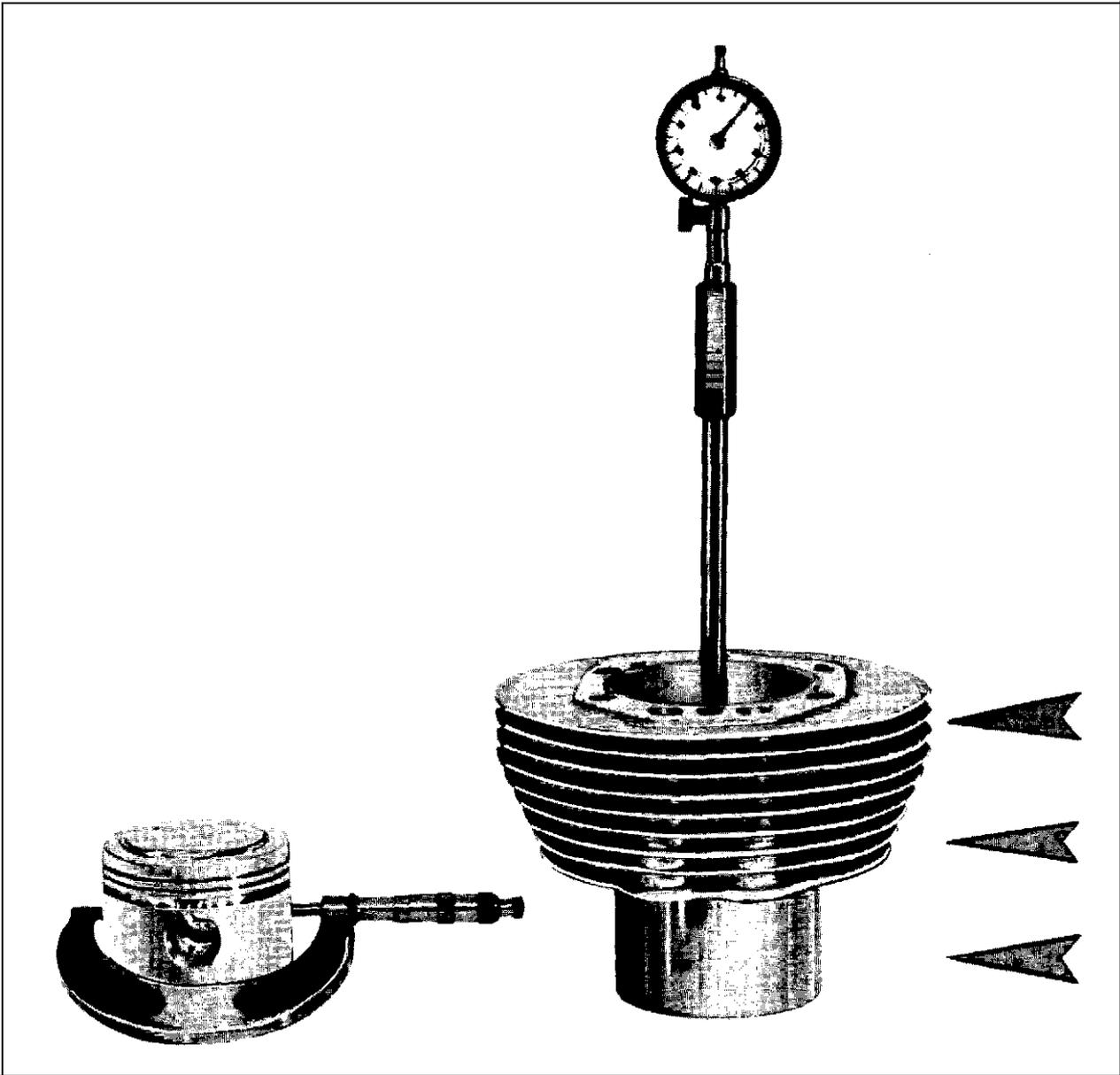
12.12 ZYLINDER

Verschleißkontrolle der Zylinder

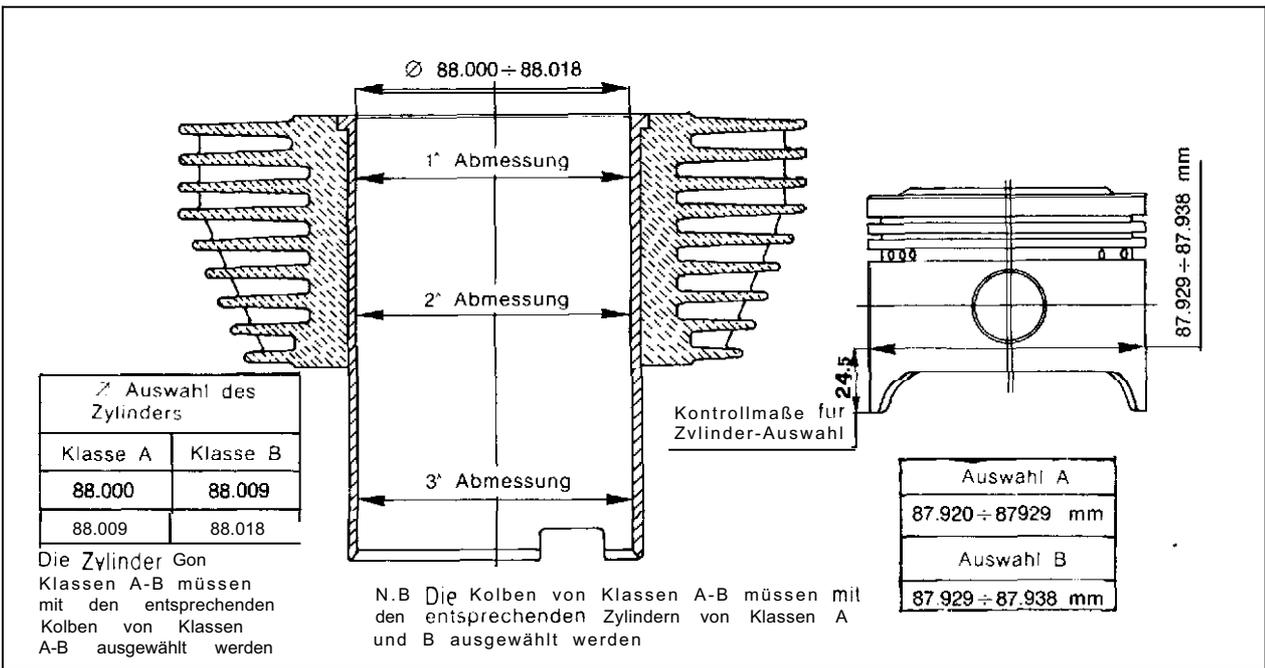
Den inneren Durchmesser der Zylinder an drei verschiedenen Höhenstellungen messen, wobei



49/1



50



51

der Mikrometer 90° zu drehen ist. Der Mikrometer muß zuvor auf der Ringlehre (siehe Abb. 50 und Zeichnung 51) auf Null gestellt werden. Beachten auch, daß die Zylinder und Kolben den gleichen Buchstaben «A» oder «B» (siehe Pfeil und Abb. 51/1) haben.

Durchmesserauswahl der Zylinder

KLASSE «A»	KLASSE «B»
88,000 ÷ 88,009	88,009 ÷ 88,018

Anmerkung: Die Zylinder von Klassen «A» und «B» müssen mit den entsprechenden Kolben von Klassen «A» und «B» ausgewählt werden.

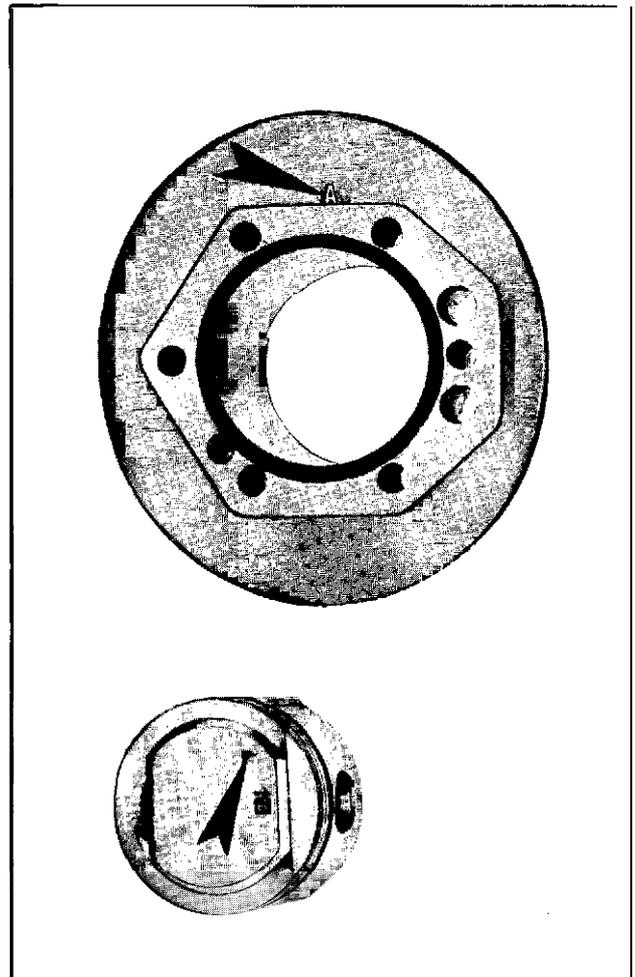
Übermaßdurchmesser der Zylinder

- Für den Ersatz sind Nr. 2 Übermaße erlaubt:
- Obermaße 4/10 = 0 88,400 ÷ 88,418 mm;
 - Obermaße 6/10 = 0 88,600 ÷ 88,618 mm.

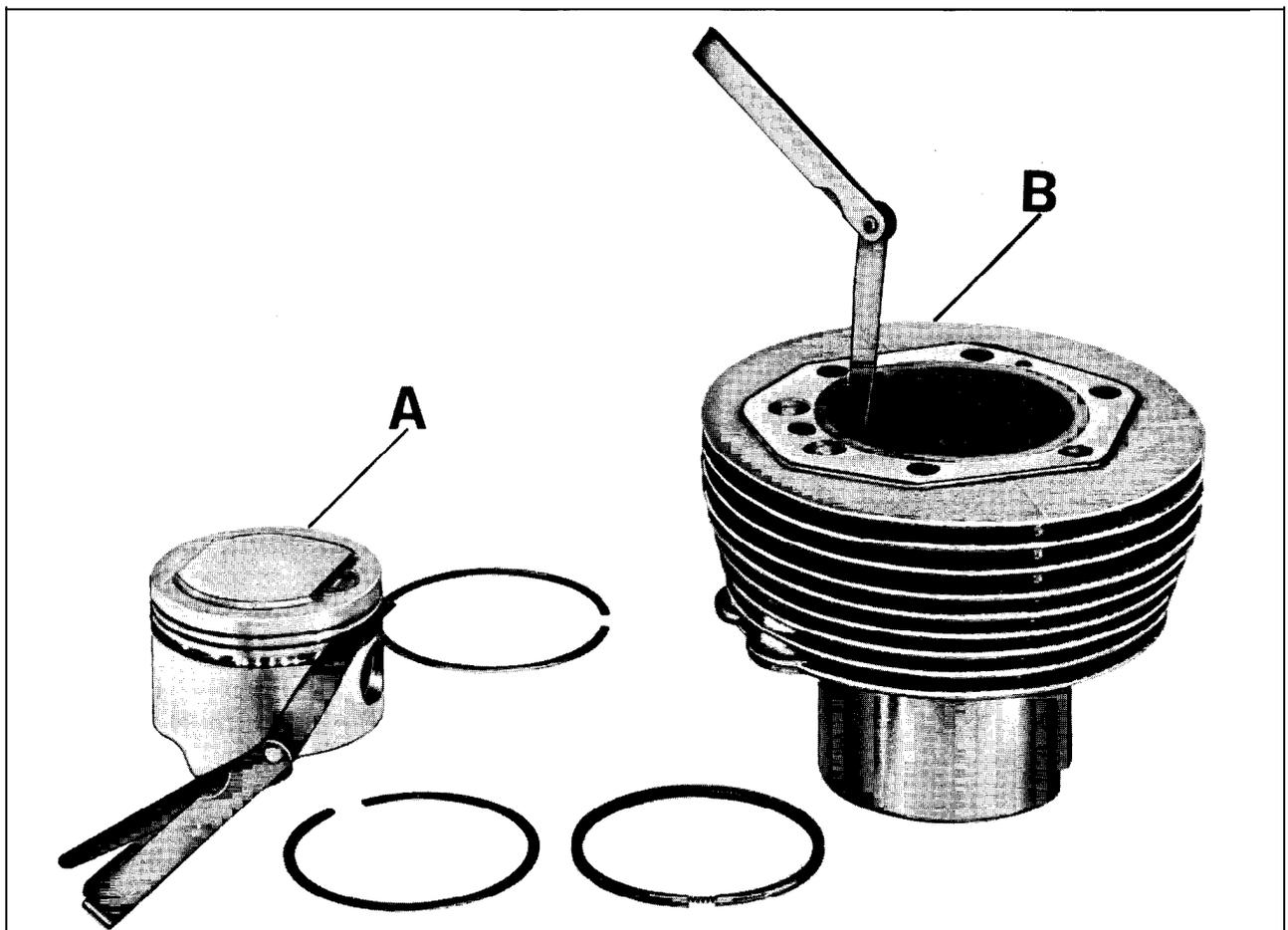
12.13 KOLBEN (Abb. 53)

Bei Überholung müssen der Kolbenboden und Kolbenringsitze von Verbrennungsrückständen gereinigt werden.

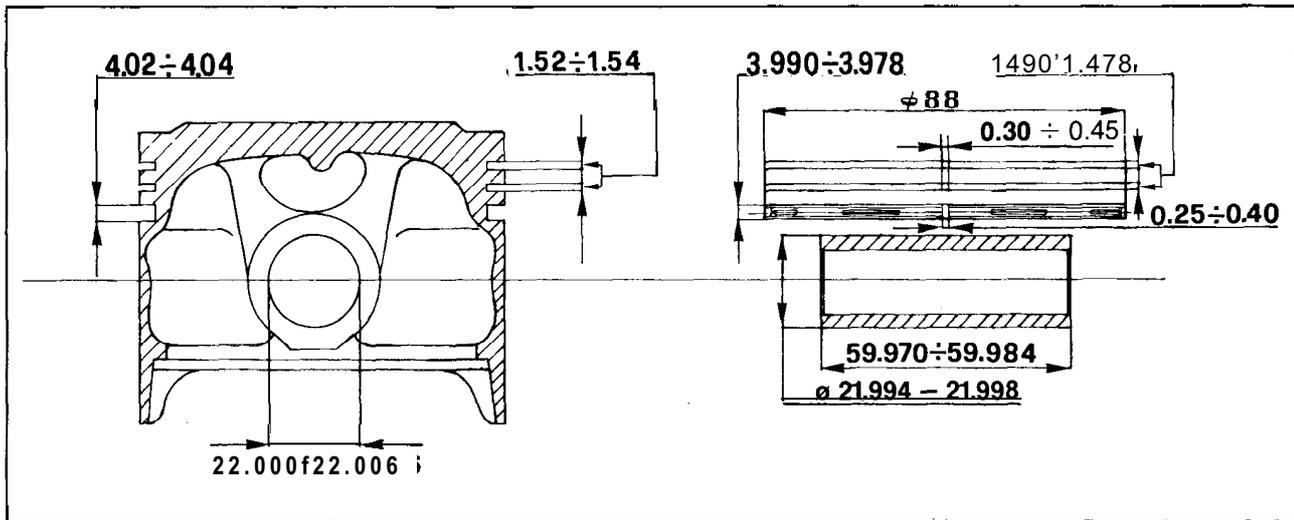
Kontrolle des Spiels zwischen Zylindern und Kolben in Bezug auf den Auswahldurchmesser. Falls dieses Maß höher sein sollte, wie das auf der Tabelle angegebene, dann müssen Zylinder und Kolben ausgewechselt werden.



51/1



52



Um einen vibrationsfreien Lauf zu gewähren, müssen die Kolben eines Motor gewichtsmäßig gleich sein. Die zulässige Differenz zwischen den Kolben ist 1,5 Gramm.

Die Meßzonen der Kolben, wie in der Tabelle angegeben, sind 22 mm vom Kolbenfuß entfernt aufzunehmen (siehe Abb. 50 und Zeichnung Abb. 51) auf der rechtwinkligen Ebene in Bezug auf die Kolbenbolzenachse.

Die Ovalisierung darf in der Meßhöhe 0,055 ÷ 0,065 mm unter dem Nenndurchmesser betragen.

Durchmesserauswahl der Kolben

KLASSE «A»	KLASSE «B»
87,920 ÷ 87,929	87,929 ÷ 87,938

Anmerkung: Die Kolben der Klasse «A» und «B» müssen mit den entsprechenden Zylindern der Klasse «A» und «B» übereinstimmen.

Durchmesserübermaß der Kolben

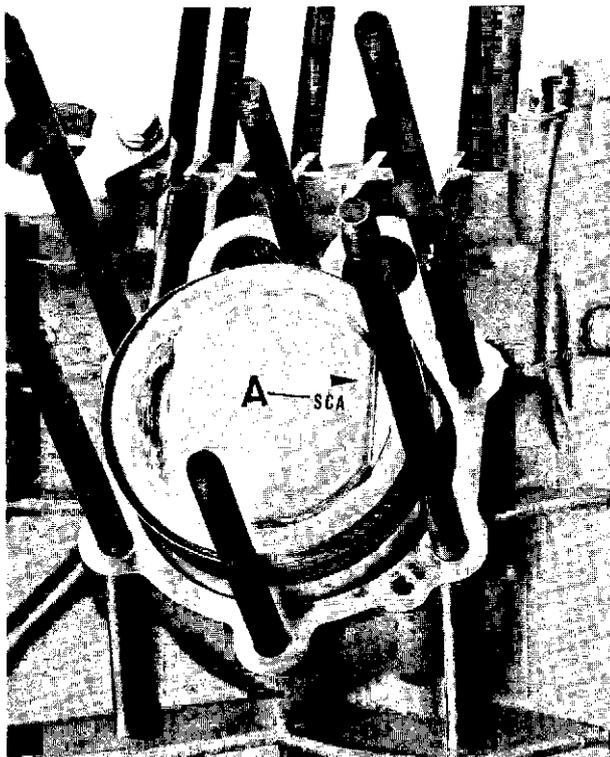
Für den Ersatz sind Nr. 2 Obermaße angegeben:

- Übermaße 4/10 = 0 88,351 ÷ 88,333 mm;
- Übermaße 6/10 = 0 88,551 ÷ 88,533 mm.

Die Meßzonen der Kolben, sind 24,5 mm vom Kolbenfuß entfernt aufzunehmen; auf der rechtwinkligen Ebene in Bezug auf die **Kolbenbolzenachse** (siehe Abb. 50 und Zeichnung 51).

Montage des Kolbens auf Pleuelauge durch Kolbenbolzen

Für die Montage des Kolbens ist es erforderlich, daß der Kolben in einem **Ölbad** bis zu einer Temperatur von 60° erwärmt wird. Dadurch erfolgt eine Ausdehnung der Kolbenbolzenbohrung im Kolben, sodaß der Kolbenbolzen leichter eingesetzt werden kann.



Toleranz zwischen Kolbenbolzen und Bohrung im Kolben

∅ Kolbenbolzen mm	∅ Bohrung im Kolben mm	Montagespiel mm
21,994	22,000	0,002–0,012
21,998	22,006	

12.14 KOLBEN- UND ÖLABSTREIFRINGE

Auf jedem Kolben sind montiert: Nr. 1 oberer Kompressionsring, Nr. 1 mittleren Kompressionsring, Nr. 1 Clabstreifring.

Beim Zusammenbau ist zu beachten, daß die Hingstöße in verschiedenen Stellungen zueinander eingesetzt werden.

Montage-Spiel zwischen Ring und Sitz auf Kolben (siehe «A» in Abb. 52)

Kompressions- und Clabstreifringe:
0,030 ÷ 0,062 mm.

Montage-Spiel zwischen den Kolbenringenden, im Zylinder eingesetzt (siehe «B» in Abb. 52)

Oberer Kompressionsring und mittlerer Kompressionsring 0,30 ÷ 0,45 mm.

Clabstreifring 0,25 ÷ 0,40 mm (0,25 ÷ 0,50 mm für den Clabstreifring ohne Feder).

Montage des Kolbens auf Pleuelauge

(siehe Abb. 54)

Die Seite mit Markierung (SCA) in der Abbildung mit Pfeil «A» angezeigt, bei der Montage des Kolbens auf das Pleuelauge, muß diese immer gegen das Auspuffrohr gedreht.

12.15 PLEUEL

Bei der Überholung der Pleuel muß man folgendes kontrollieren:

- den Zustand der Pleuellager und Spiel zwischen Zapfen und Lagerschalen;
- das Gewicht der beiden Pleuel;
- die Parallelität der Achsen;
- die Hauptlagerschalen.

Die Lager sind dünnwandige Lagerschalen aus Aluminiumlegierung, die keine Nacharbeit zulassen. Im Fall des normalen Verschleißes oder Festfreßung müssen diese ersetzt werden.

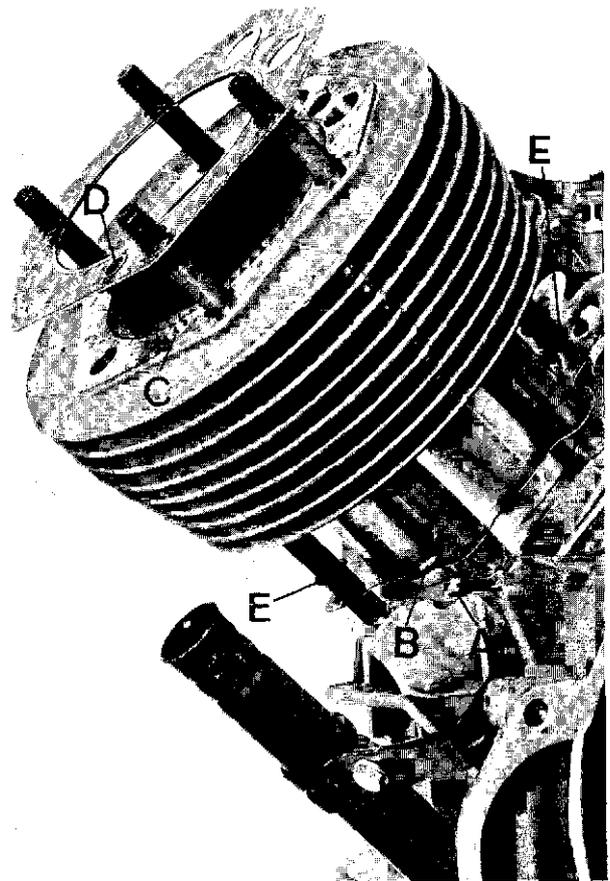
Nach Ersetzung der Lager muß der Zapfen der Kurbelwelle nachgearbeitet werden, wenn notwendig.

Bevor der Kurbelzapfen geschliffen wird, ist es nötig, den Durchmesser des Kurbelzapfens selbst zu messen (siehe Abb. 56), um die Verschleißungsgröße festzustellen, damit man weiß, zu welcher Klasse die Lager gehören und um wieviel der Zapfen geschliffen werden muß. Siehe Tabelle «Stärke der Pleuellager» und «Durchmesser des Pleuelzapfens».

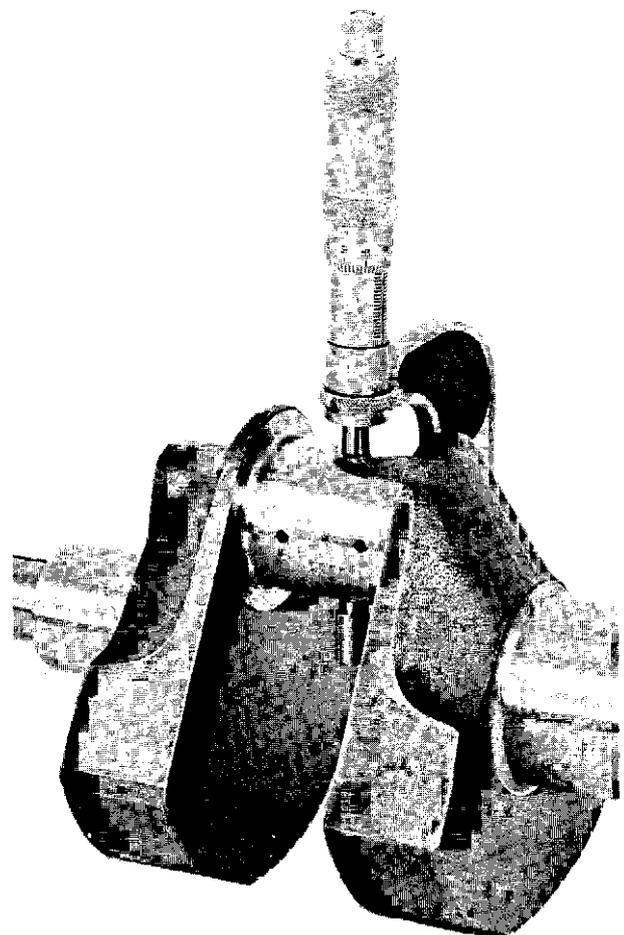
Auswahl der Kurbelwelle und Pleuel

(siehe Abb. 57 und Zeichnung Abb. 58)

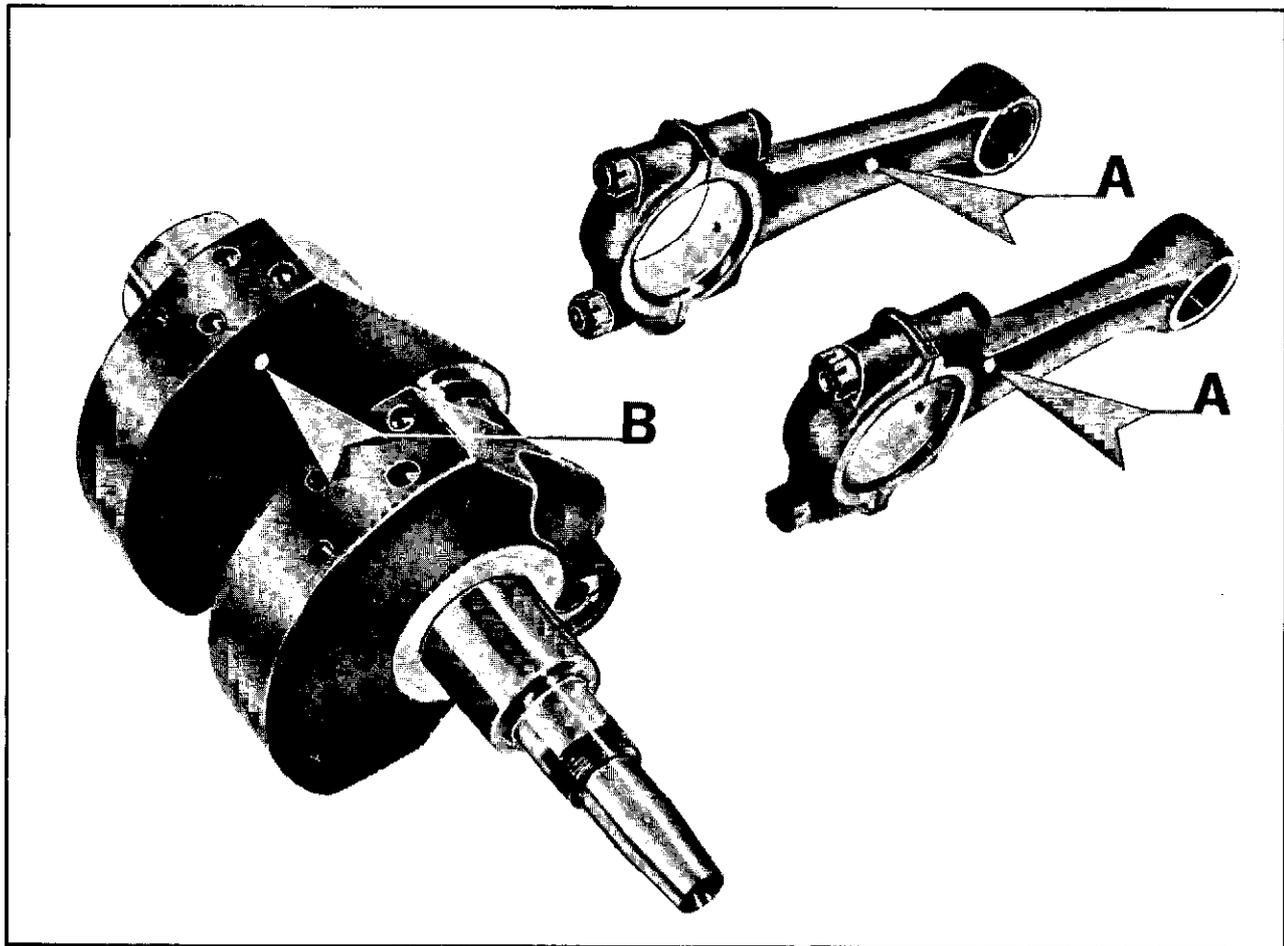
Pleuel «A» mit Markierung «Weiß» mit entspre-



55



56

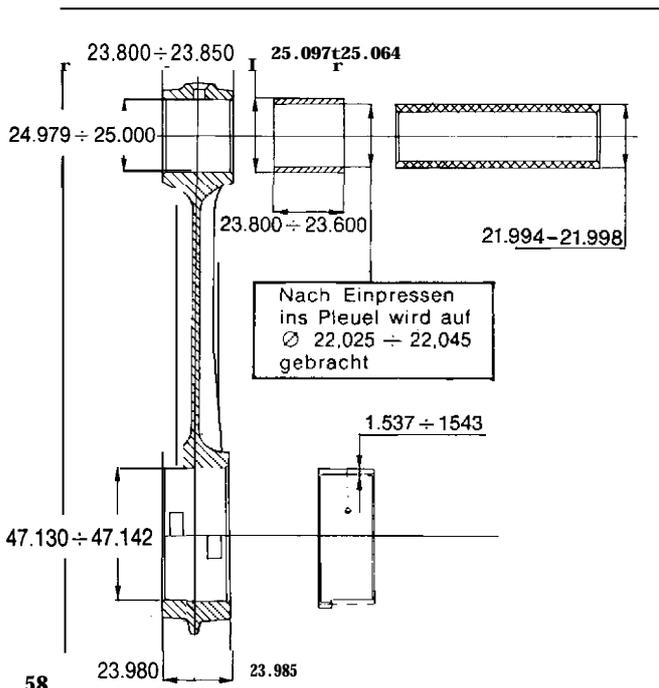


57

chender Kurbelweile «B» mit Markierung «Weiß» hingegen Pleuel «A» mit Markierung «Blau» mit entsprechender Kurbelwelle «B» mit Markierung «Blau».

Stärke der Pleuellager (Abb. 58)

Normal (Herstellung) mm	Übermaß Lager von mm		
	0,254	0,508	0,762
von 1,537	1,664	1,791	1,918
bis 1,543	1,670	1,797	1,924



Buchse für Pleuelauge

Wenn die Buchse bei ihrer Kontrolle tiefe Rillen oder Beschädigungen zeigt, ist sie auszutauschen. Die beschädigte Buchse wird aus dem Pleuelauge mit dem vorgesehenen Werkzeug herausgedrückt.

Nach der Montage wird der Innendurchmesser mit einer Reibahle nachgearbeitet damit dieser die Daten folgender Tabelle hat (siehe Abb. 59 - 59/1).

Kontrolldaten zwischen Bolzen und Buchse

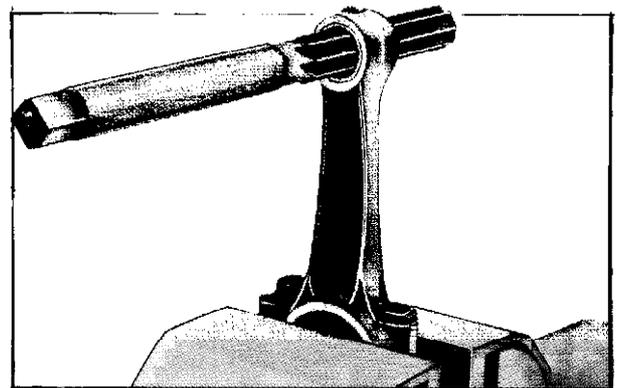
Ø der inneren Buchse eingesetzt und bearbeitet mm	Ø Bolzen mm	Spiel zwischen Bolzen und Buchse mm
22,025	21,994	0,027-0,051
22,045	21,998	

Kontrolle der Achsparallelität

Vor der Montage der Pleuel muß man die Parallelität der Pleuel kontrollieren, d. h. man muß prüfen, ob der Pleuelkopf und Pleuelauge parallel zueinander sind.

Mögliche Verformungen können durch Ausrichten der Pleuelstange beseitigt werden.

Die höchste Abweichung der Parallelität und Planparallelität der beiden Achsen (des Pleuelkopfes und Pleuelauge) müssen nach der Messung im Abstand von 200 mm $\pm 0,10$ mm betragen (siehe Abb. 60).



59

12.16 MONTAGE DER PLEUEL AUF KURBELWELLE

Das Montage-Spiel zwischen dem Pleuellager und Pleuelzapfen beträgt minimum 0,050 mm, maximum 0,085 mm (siehe Abb. 58).

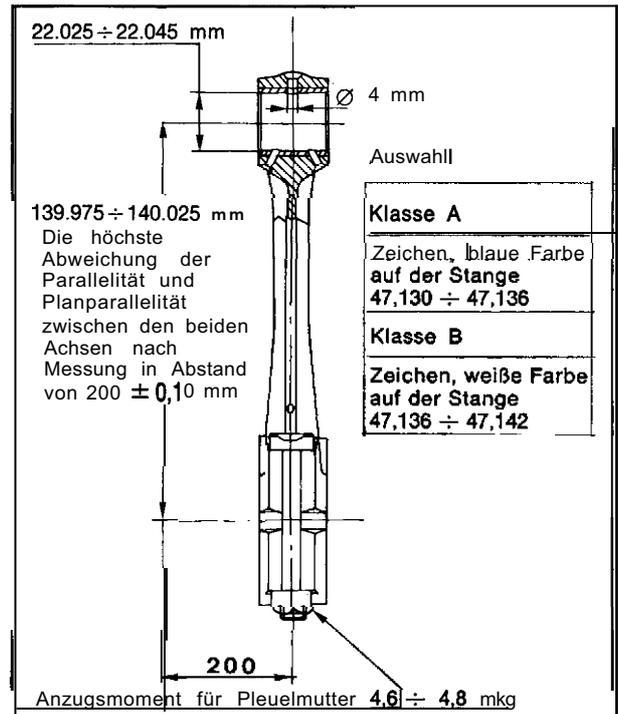
Das Axialspiel zwischen Pleuelstange und Pleuelwellenwange beträgt $0,30 \div 0,50$ mm (siehe Abb. 62 und Zeichnung Abb. 63).

Die Pleuel auf die Pleuelwelle montieren und die selbstsicherenden Muttern mit einem Drehmoment-Schlüssel und einem Anzugsmoment von $4,6 \div 4,8$ m/kg festziehen (siehe Abb. 64). Abmontierter Pleuelsatz (siehe Abb. 65); Zeichnung mit Maße (siehe Abb. 58).

Anmerkung: Bei Beobachtung des Motors von der Kupplungsseite her müssen die gefrästen Ebenen (der Pleuel und Kappen) auf der gleichen Seite erscheinen (siehe «B» in Abb. 61).

Durchmesser des Pleuelzapfens: Auswahl in Klassen «A» und «B»

(siehe Abb. 57 und Zeichnung Abb. 58)



60

Auswahl	\varnothing Herstellung	Untermaß von mm		
		0,254	0,506	0,762
Klasse «A» Farbe «Blau» Wange, auf Schwungradseite	44,008 \div 44,014			
Klasse «B» Farbe «Weiß» Wange, auf Schwungradseite	14,014 \div 44,020	43,754 \div 43,766	43,500 \div 43,512	43,246 \div 43,258

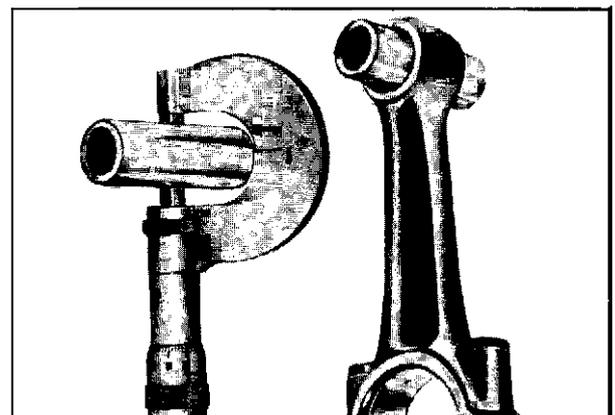
12.17 KURBELWELLE

Die Oberfläche der Lagerzapfen kontrollieren, wenn tiefe Rillen oder Freißspuren festgestellt werden, ist es möglich, diese auszuschleifen (bei beachtung der Toleranz-Tabelle). Ersetzt werden müssen die Pleuellager mit Untermaß Lagerschalen sowie auch die Hauptlager komplett mit Flansch (siehe Tabelle).

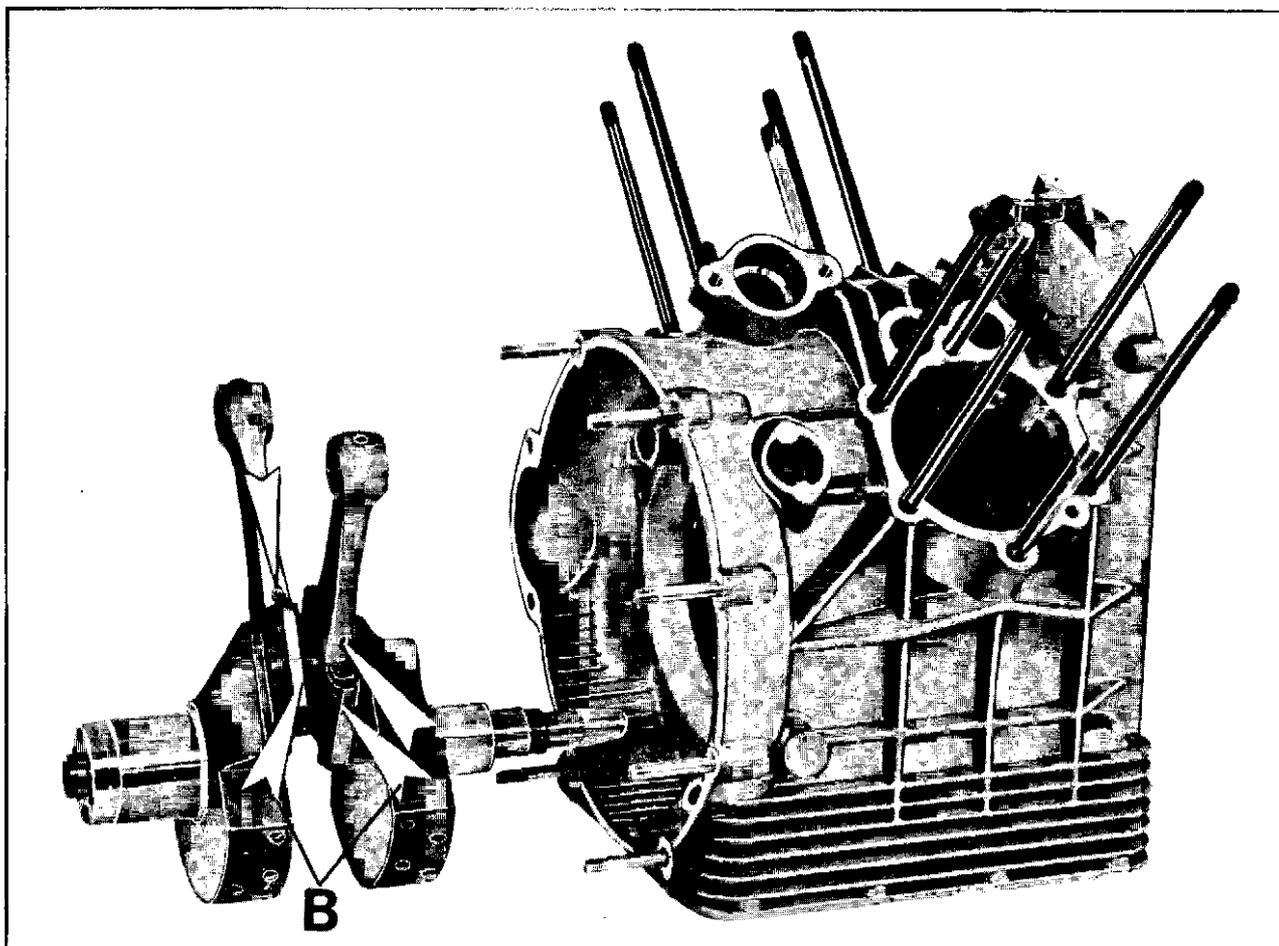
Folgende Untermaße der Hauptlager sind erhältlich: 0,2 - 0,4 - 0,6 mm (siehe Tabelle).

Für die Pleuellager gibt es folgendes übermaß: 0,254 \div 0,508 \div 0,762 mm (siehe Tafel).

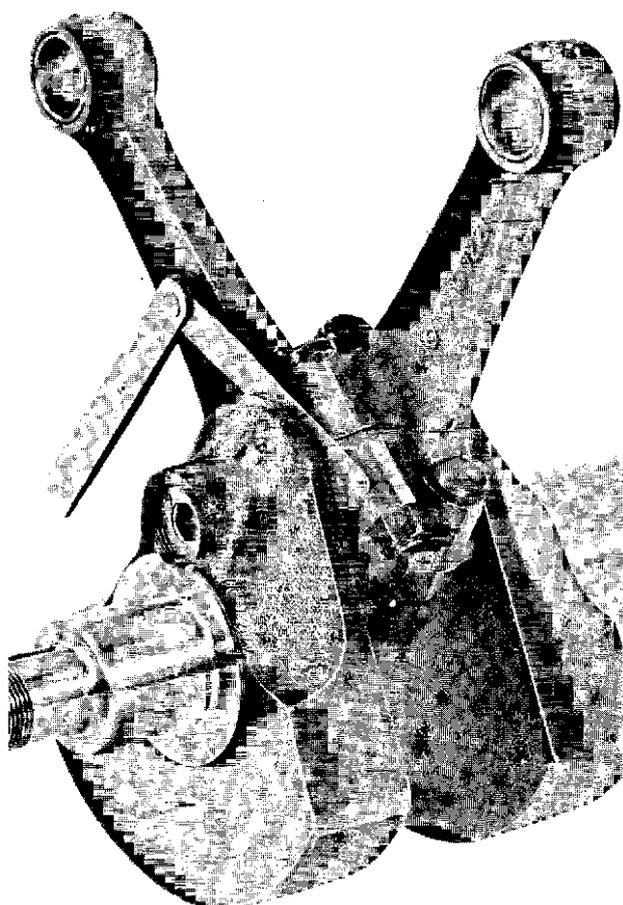
Bevor die Pleuelwellenzapfen geschliffen werden, ist es nötig den Durchmesser der Zapfen selbst zu messen, um die Verschleißgröße fest-



59/1



61



62

zustellen (siehe Abb. 56-66-67) sowie Zeichnung mit Maßen (Abb. 63) damit man die Größe des Durchmessers gemäß der Untermaßtabelle festlegen kann, sowie auch das Spiel zwischen den Teilen.

Die Montage-Spiele sind folgende:

- zwischen Hauptlager und Kurbelwellenzapfen an der Steuerungsseite $0,028 \div 0,060$ mm;
- zwischen Hauptlager und Kurbelwellenzapfen an der Schwungradseite $0,040 \div 0,075$ mm;
- zwischen Hubzapfen und Pleuellager $0,030 \div 0,054$ mm.

Beim Schleifen der Zapfen der Kurbelwelle die Radiusangabe wie folgt beachten:

- für den Hubzapfen $2 \div 2,5$ mm;
- für den Zapfen auf der Seite des Schwungrades 3 mm;
- für den Zapfen auf der Seite der Steuerung $1,5 \div 1,8$ mm.

Durchmesser des Hauptlagerzapfens auf der Seite des Schwungrades

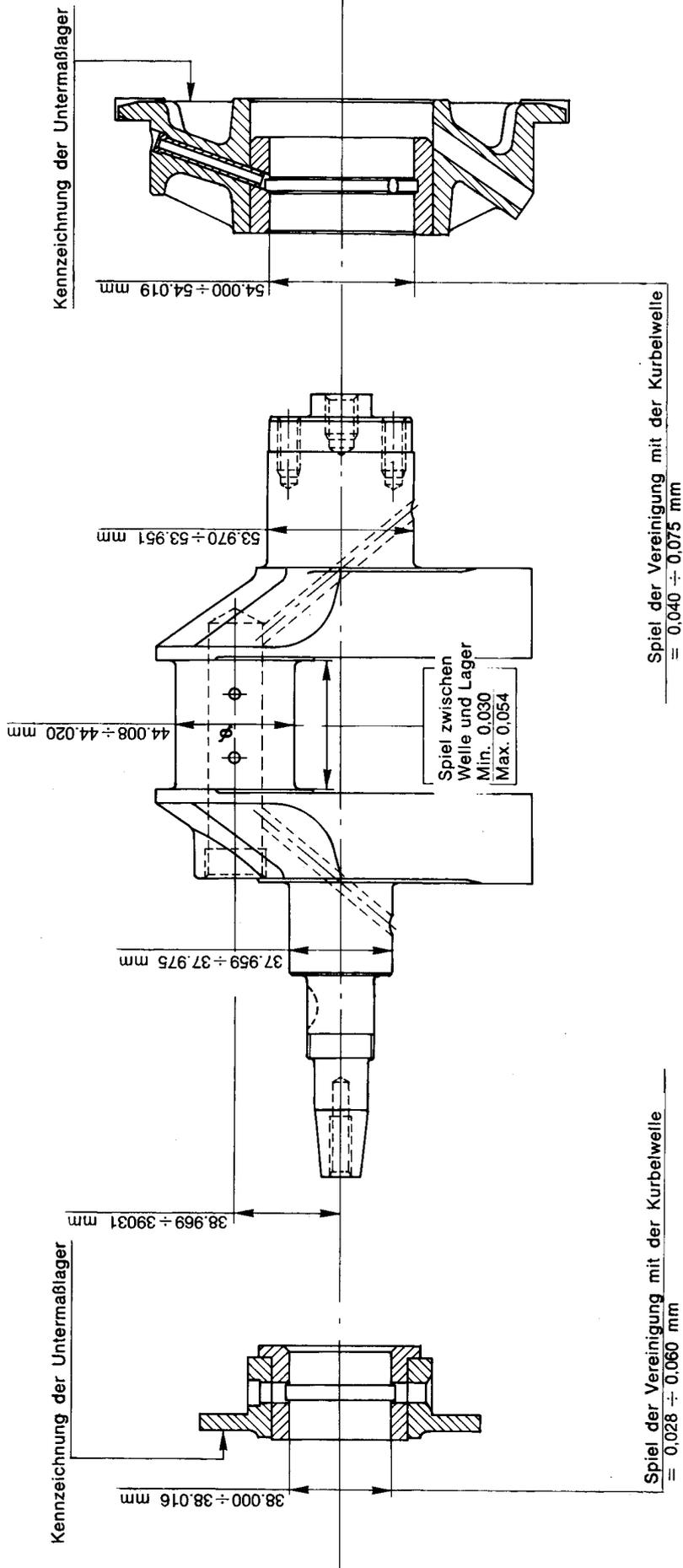
Normal (Herstellung) mm	Untermaß von mm		
	0,2	0,4	0,6
53,970	53,770	53,570	53,370
53,951	53,751	53,551	53,351

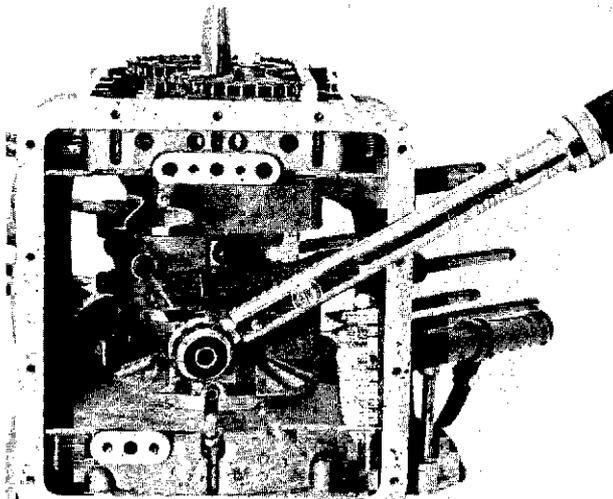
Auswahl

Klasse A	Klasse B
Zeichen, blaue Farbe auf der Schulter Schwungradseite 44,008 \div 44,014	Zeichen, weiße Farbe auf der Schulter Schwungradseite 44,014 \div 44,020

Kennzeichnung der Untermaßlager

Kennzeichnung der Untermaßlager





Durchmesser des Hauptlagerzapfens auf der Steuerungsseite

Normal (Herstellung) mm	Untermaß von mm		
	0,2	0,4	0,6
37,975	37,775	37,375	37,575
37,959	37,759	37,559	37,359

12.18 GEWICHTKONTROLLE ZUR AUSGLEICHUNG DER KURBELWELLE

Die Pleuel komplett mit Muttern und Bolzen müssen im Gewicht ausgeglichen werden. Zulässig ist eine Differenz von 3 gr.

Um die Kurbelwelle statisch auszugleichen, muß man auf die Kurbelzapfen ein Gewicht von $1,650 \div 1,680$ kg anbringen.

12.19 MONTAGE DES SCHWUNGRADES AUF KURBELWELLE (siehe Abb. 68 und 68/1)

Bei der Wiedermontage des Schwungrades auf die Kurbelwelle ist zu beachten, daß die Markierung «A» auf der Kurbelwelle mit der Markierung «B» auf dem Schwungrad übereinstimmt (in Abb. 68/1).

Das Haltewerkzeug Nr. 1291 1801 (21 in Abb. 41) am Schwungrad ansetzen und mittels Drehmomentschlüssel die Schrauben mit Anzugsmoment von 4,2 Kgm festziehen.

Muß die Kurbelwelle ersetzt werden, und diese ist ohne Markierung «A» ist es am besten, diese Markierung «A» mit Farbe nachzuzeichnen, es ist weiters zu beachten, daß diese mit der Mittelbohrung des Kurbelzapfens und dem Keil des Motorritzels übereinstimmt.

12.20 FLANSCH KOMPLETT MIT HAUPTLAGER UND STIFT AUF DER SCHWUNGRADSEITE

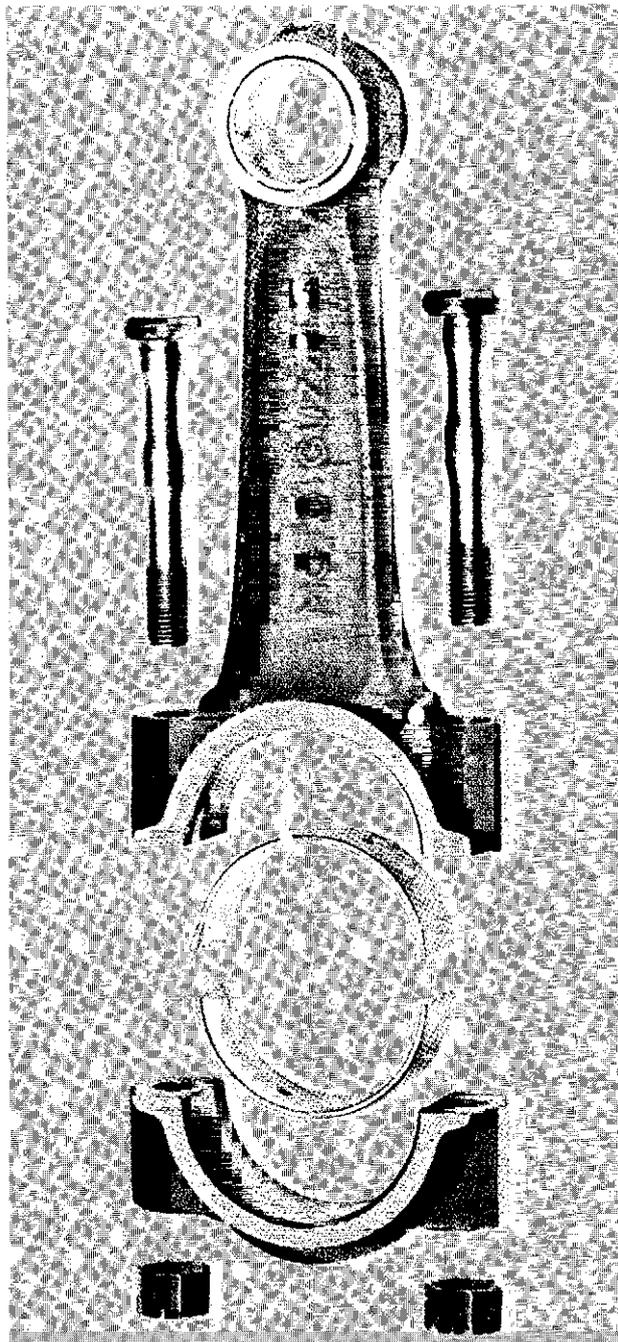
Kontrollieren, daß die Dichtfläche des Lagerflansches einwandfrei plan ist, daß das Hauptlager in der Verschleißgrenze liegt, die in der Tabelle «Innendurchmesser des Hauptlagers an der Schwungradseite», angegeben sind.

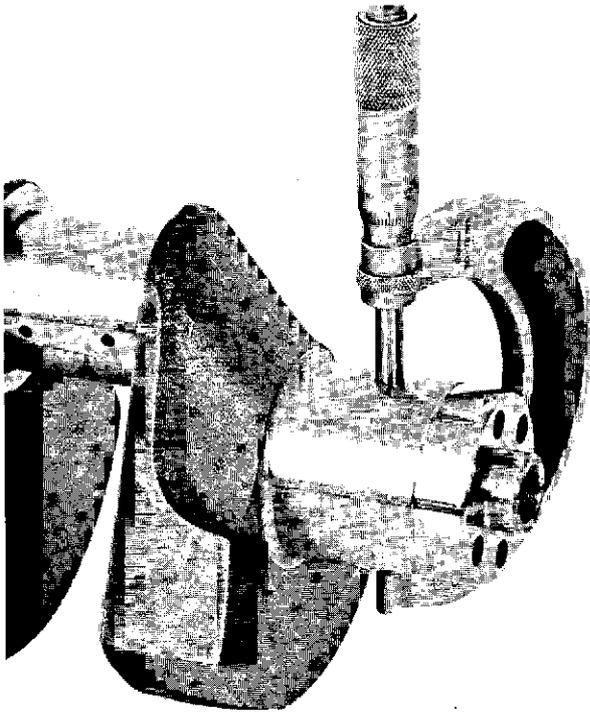
Bei der Montage auf die Lagerzapfen achten, daß die Schmierlöcher in der Richtung zu denen des Motorgehäuses stehen und auf die Kurbelwelle das vorgesehene Werkzeug Nr. 1291 20 00 (24 in Abb. 70) und das Werkzeug Nr. 14 92 71 00 (16 in Abb. 70) anbringen.

Das Werkzeug erleichtert das Aufgleiten des Simmerrings auf der Kurbelwelle, ohne Gefahr zu laufen, die Dichtlippen zu beschädigen.

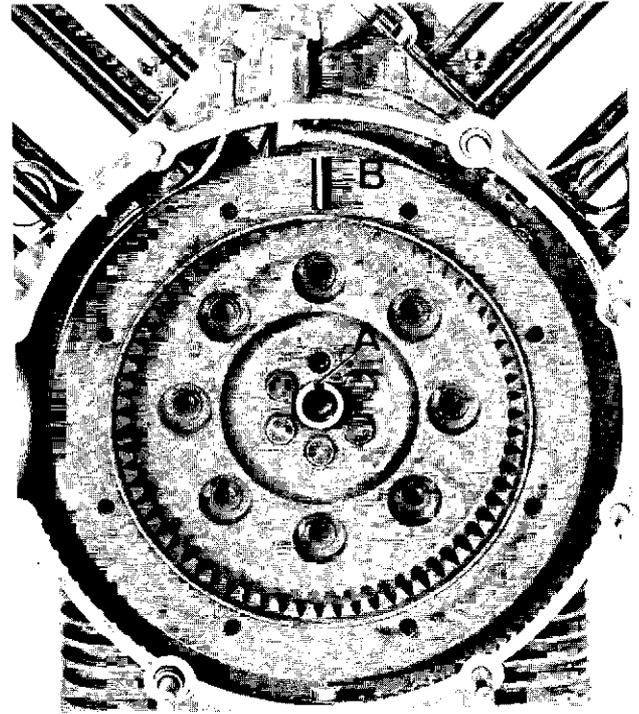
12.21 KONTROLLE DES HAUPTLAGER-SIMMERRINGES IM LAGERFLANSCH, SCHWUNGRADSEITE

Bei der Kontrolle prüfen, daß der Simmerring richtig in der Flansch eingesetzt ist. Die innere

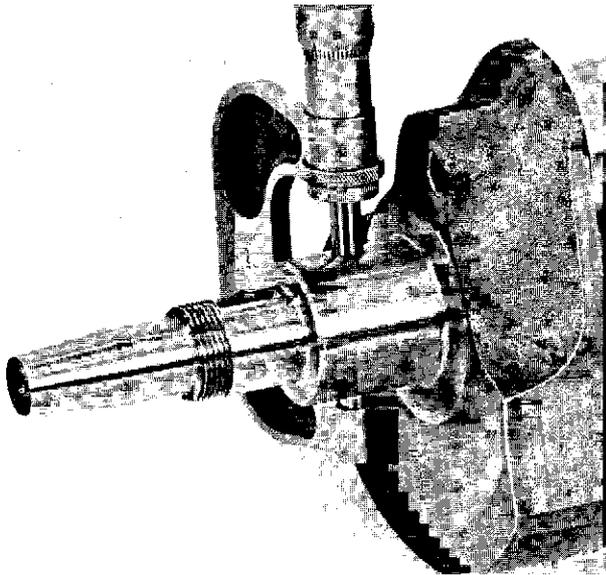




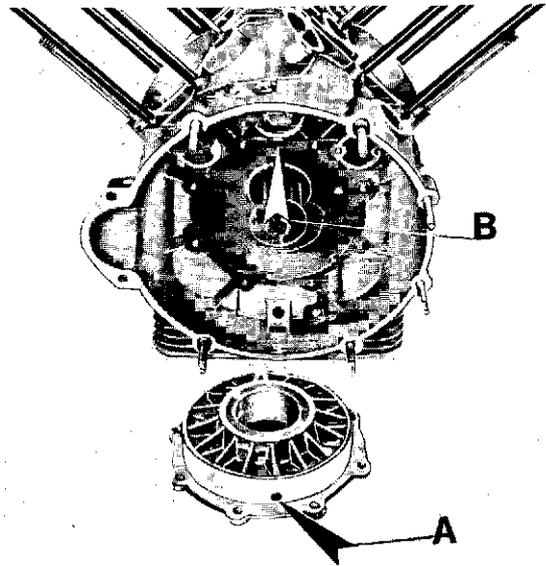
66



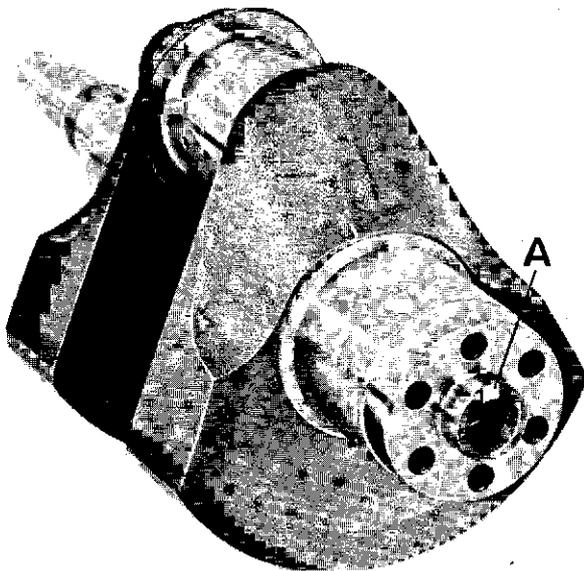
68/1



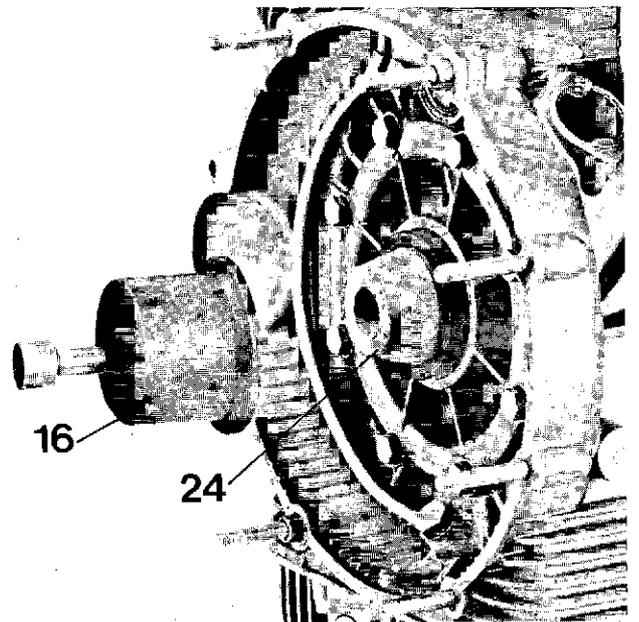
67



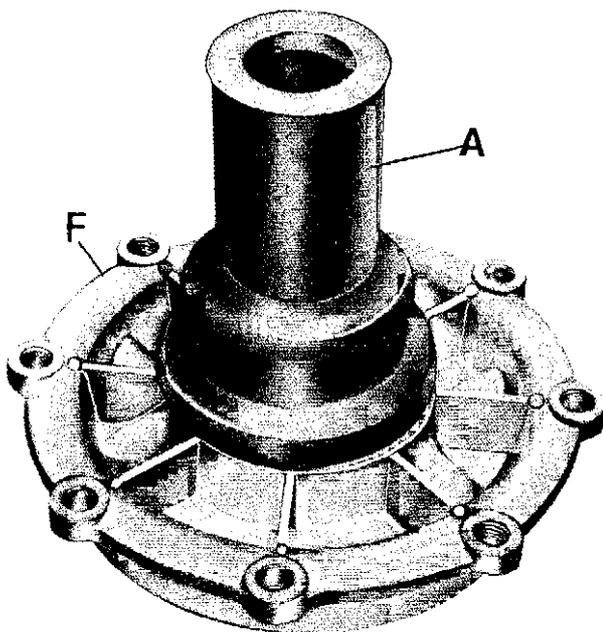
69



68



70



71

Dichtlippe, die auf der Kurbelwelle läuft, nicht aufgerissen oder beschädigt, wenn ja, muß er erneuert werden.

Montage des Simmerringes in den Flansch, Schwungradseite

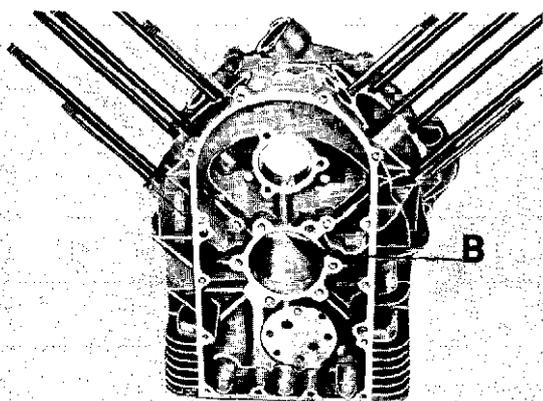
Um den Simmerring in den Flansch «F» zu montieren, verwendet man das folgende Werkzeug Nr. 14 92 71 00 («A» in Abb. 71).

12.22 FLANSCH-MONTAGE VON STEUERUNGSSEITE AUF KURBELGEHÄUSE KOMPLETT MIT STIFT (Abb. 72)

Bei Einsetzung des Flansches im Kurbelgehäuse ist zu beachten, daß die Schmierbohrung mit Pfeil «A» mit der Bohrung im Kurbelgehäuse bezeichnet mit Pfeil «B» übereinstimmt.

Den Kettenspanner montieren, dabei beachten, daß die Distanzbuchsen zwischen Gehäuse und Kettenspanner eingesetzt werden.

Von der Schwungradseite wird die Kurbelwelle in den Flansch der Steuerseite angebracht.



72

12.23 MONTAGE DES SIMMERRINGES IM DECKEL AN DER STEUERSEITE

Der Simmerring wird in den Steuerdeckel der Kurbelwelle mit dem Werkzeug Nr. 14 92 72 00 (17 in Abb. 73) montiert.

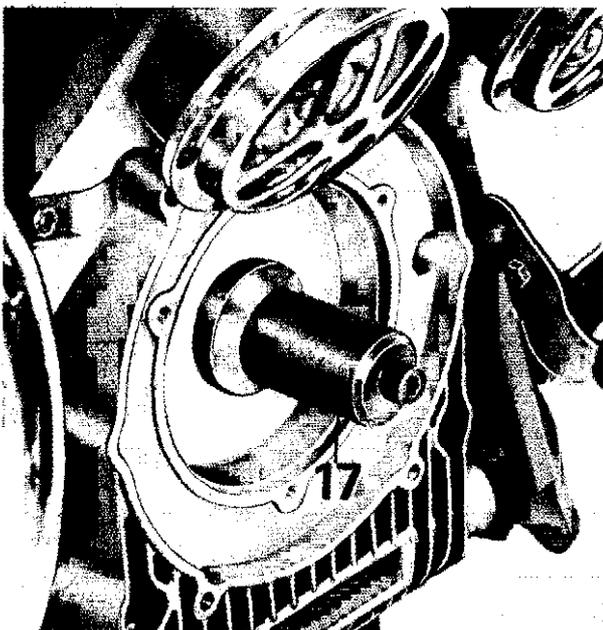
Motorgehäuse

Prüfen, daß die Dichtflächen einwandfrei sind und daß die Stößelführungen nicht beschädigt sind. Wenn die Stößelführungen beschädigt sind, muss man diese mit einer vorgesehenen Reibahle (siehe Abb. 74) auf die Erst- oder Zweitübermaße ausreiben wie in der Tabelle «Kontrolldaten der Stößel und ihren Führungen im Gehäuse» angegeben ist.

12.24 KONTROLLE AUF ÖLVERLUST AUS DEM MOTORGEHÄUSE (Schwungradflanschseite)

Sollte man feststellen, daß vom Abfluß unter dem Getriebegehäuse Öl aus dem Motor fließt, muß man überprüfen:

- daß der Dichtring auf den Flansch von Schwungradseite nicht beschädigt ist;
- daß die Oberfläche der Kurbelwelle, wo der Dichtring arbeitet, einwandfrei geschliffen ist;
- daß kein Bläschenauswurf vom Motorgehäuse vorliegt. Zu dieser Kontrolle gibt man den Motor auf einem Bock mit der Schwungradseite nach oben, nachdem man das Schwungrad von der Kurbelwelle genommen hat (siehe Abb. 75);
- Motoröl auf den Dichtring zur Flanschbefestigung auf der Schwungradseite geben;
- den oberen Teil des Gehäuses, mit Wasser füllen;
- ein Gummirohr mit Schelle am Entlüftungrohr ansetzen und dieses verstopfen;
- mit einer Hand den Dichtring festhalten und mit Pressluft durch das andere Rohr blasen (siehe Abb. 75);

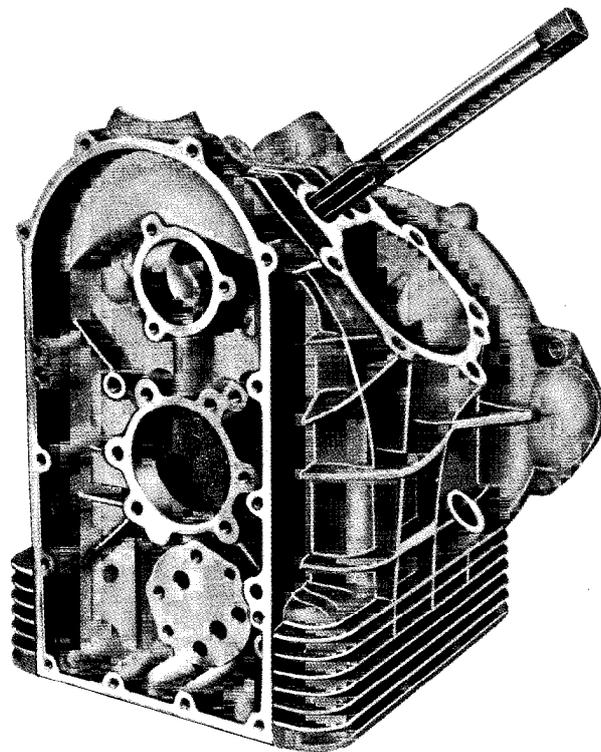


73

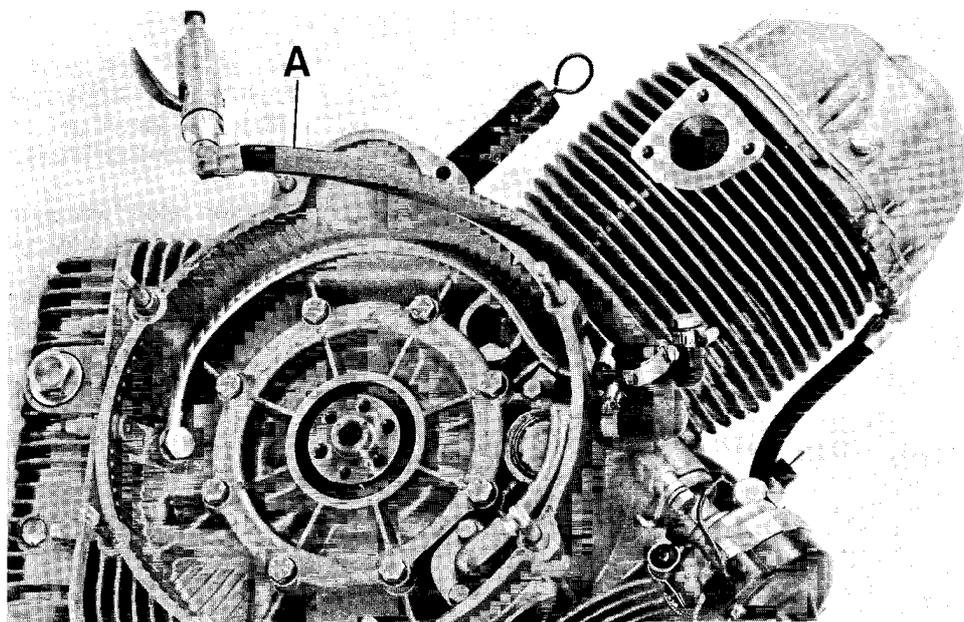
■ Porosität ist durch Auswurf von Luftbläschen festzustellen. Die Porosität wird mit Klebemittel Nr. 00 01 02 00 (57 in Abb. 35) «DEVCON F» behoben.

Vor der obengenannten Kontrolle, sich vergewissern:

- daß die Klemmen zur Befestigung des Motorentlüfters sich nicht gelockert haben: es ist möglich, daß das Öl zwischen den Gummi- und Metallrohren fließt und zwischen Getriebegehäuse und Motor endet;
- daß die zwei unteren Schrauben, die den Flansch (Schwungradseite) am Gehäuse befestigen und die Hohlschraube zur Befestigung der Leitungen trocken sind; wenn sie durch Öl angefeuchtet, gibt man auf die Gewindeseite dieser Schrauben «TEFLON» Gewindedichtband;
- daß die unteren Stiftschrauben, die das Getriebegehäuse an den Motor linksseitig befestigen, genauer wo die Kupplungsbuchse montiert ist, wenn durch Öl befeuchtet, auf die Gewinde dieser Stiftschrauben «TEFLON» Gewindedichtband geben.

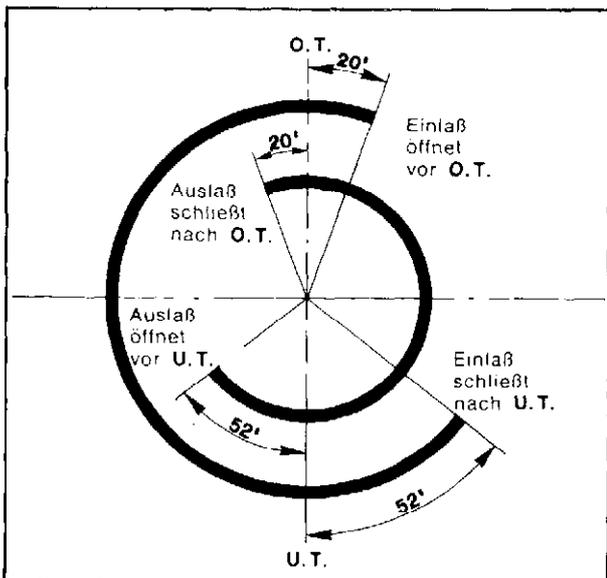


74



75

13 STEUERUNG



76

13.1 STEUERUNGSDATEN

Die Steuerdaten bei 1,5 mm Ventilspiel gemessen, sind wie folgt (siehe Abb. 76):

Einlaß

- öffnet 20° vor O.T.;
- schließt 52° nach U.T.

Auslaß

- öffnet 52° vor U.T.;
- schließt 20° nach O.T.

Funktionsspiel bei kaltem Motor 0,22 mm.

13.2 DURCHMESSER DER NOCKENWELLENHALTERUNGEN UND SITZEM IM GEHÄUSE

	Ø der Nockenwellenhalterung mm	Ø der Sitze im Gehäuse mm	Montagespiel mm
Ventiltriebseite	47,000 ÷ 46,984	47,025 ÷ 47,050	0,025 ÷ 0,066
Schwungradseite	32,000 ÷ 31,984	32,025 ÷ 32,050	

13.3 PASSANGABEN DER STÖSSEL UND IHREN SITZEM IM GEHÄUSE

	Ø Sitze mm	Ø A.D. Stößel mm	Montagespiel mm
Herstellung	22,021 ÷ 22,000	21,996 ÷ 21,978	0,004 ÷ 0,043
Ø Übermaß 0,05 mm	22,071 ÷ 22,050	22,046 ÷ 22,028	0,004 ÷ 0,043
Ø Übermaß 0,10 mm	22,121 ÷ 22,100	22,096 ÷ 22,078	0,004 ÷ 0,043

13.4 MONTAGE DER NOCKENWELLEN - GRUPPE, ANTRIEBSGETRIEBE MIT KETTE AUF NOCKENWELLE, KURBELWELLE UND ÖLPUMPENWELLE

Nachdem die Pumpe und die Kettenspanner-Gruppe montiert sind, geht man folgendermaßen vor:

- die Nockenwelle «A» komplett mit Haltebolzen in die Sitze im Gehäuse einsetzen und diese im Gehäuse durch Flansch «B» festziehen, die Schrauben mit Federringen «C» blockieren (siehe Abb. 77);
- die Zahnrädergruppe mit der vorher montierten Kette «D» auf die Nockenwelle, Kurbelwelle und auf die Welle der Ölpumpe einsetzen, die Übereinstimmung der Markierungen «E» beachten, die anzeigt daß der Motor in Steuerzeitphase ist (siehe Abb. 77);
- die Mutter mit Federring «L» zur Befestigung

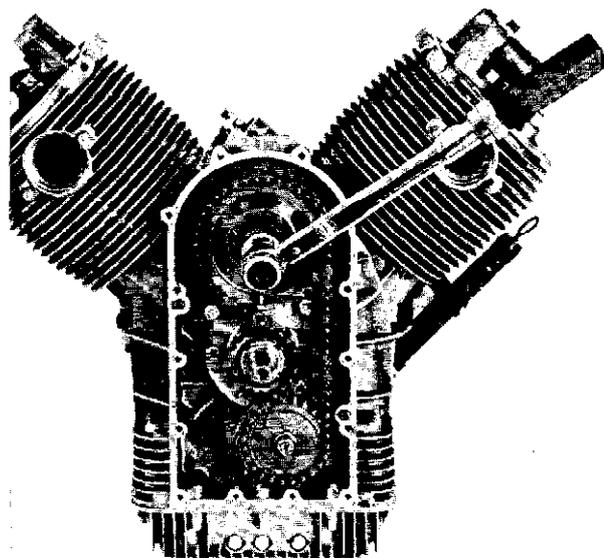
des Zahnrades auf Nockenwelle in Abb. 77 durch vorgesehenes Werkzeug Nr. 12 91 18 01 (21 in Abb. 35) blockieren und mit Drehmomentschlüssel mit Anzugsmoment von 15 Kgm festziehen; ■ den Ring mit Sicherungsscheibe «M» zur Befestigung des Motorritzels auf Welle in Abb. 77 durch Haltewerkzeug Nr. 12 91 18 01 (21 in Abb. 79) und Spezialschlüssel Nr. 18 92 76 50 (54 in Abb. 79) festschrauben und die Sicherungsscheibe durch ein Meißel in die Kerben des Ringes einbiegen;

■ die Befestigungsmutter mit Federring «N» in Abb. 77 des Antrieb Zahnrades der Ölpumpe festschrauben, sich erinnern, mit Hilfe des Haltewerkzeuges Nr. 12 91 18 01 in Abb. 79/1 und Schlüssel wird der Keil «O» in Abb. 77 auf der Welle eingesetzt.

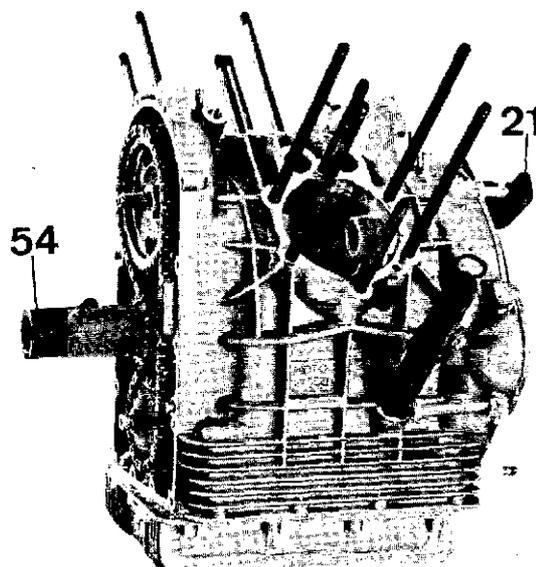
Nach Beendigung der Arbeit, nicht vergessen, nachdem die Muttern sowie der Ring zur Getriebebefestigung der Steuerung festgezogen und am Gehäuse das Zeichen des O. T. gezeichnet wurde (zu dieser Arbeit wird vorläufig ein Getriebegehäuse auf den Motor montiert und vom Zeichen in der Mitte des Kontrollloches wird eine Linie, durch einen Spitz, auf das Gehäuse gezeichnet) zu kontrollieren daß die Zeichen auf den Zahnradern (zur Betätigung der Nockenwelle und Ritzel auf Kurbelwelle) «A» in Abb. 80 genau übereinstimmen und daß die Markierung mit Buchstabe «S» auf dem Schwungrad genau mit der Markierung auf dem Gehäuse übereinstimmt, jetzt die Stößel «Q» in die vorgesehenen Sitze im Gehäuse «P» einsetzen (siehe Abb. 77).

13.5 AUSTAUSCH DER KETTE ODER GETRIEBEN BEI EINGEBAUTEM MOTOR

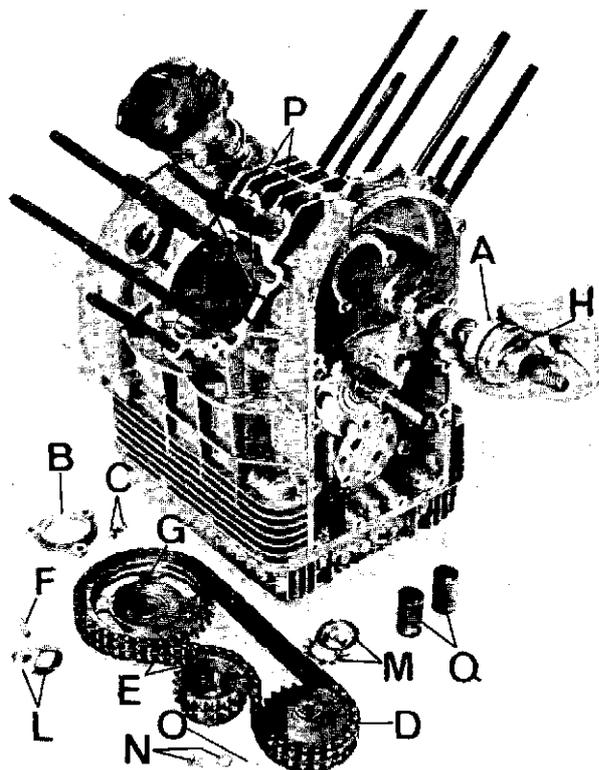
Die Arbeit bei Punkt 13.4 lassen, an Stelle des Werkzeuges zur Schwungradhalterung Nr. 12 91



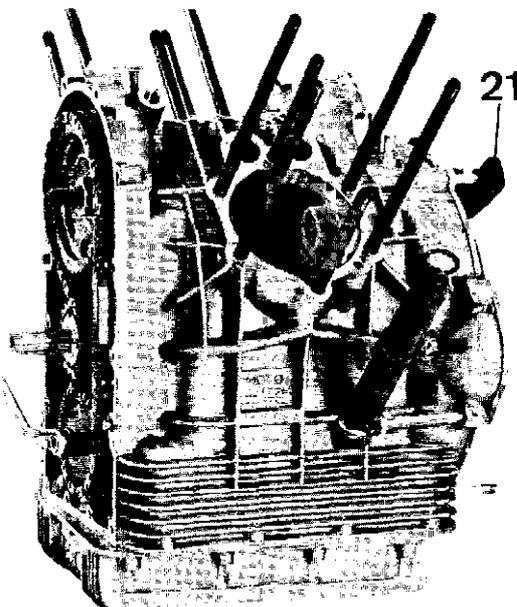
78



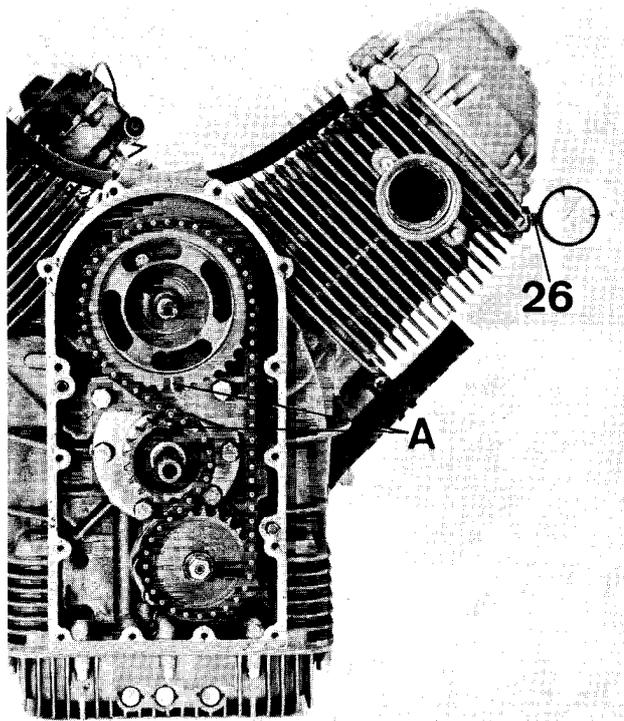
79



77



79/1



80

18 01 wird jetzt das Werkzeug Nr. 14 92 73 00 (20 in Abb. 80/1 - 80/2 - 80/3) zur Halterung auf Antriebszahnrad der Nockenwelle gebraucht.

13.6 KONTROLLE DER PHASENSTELLUNG DER STEUERUNG

Um die Phasenstellung der Steuerung zu prüfen, geht man wie folgt vor:

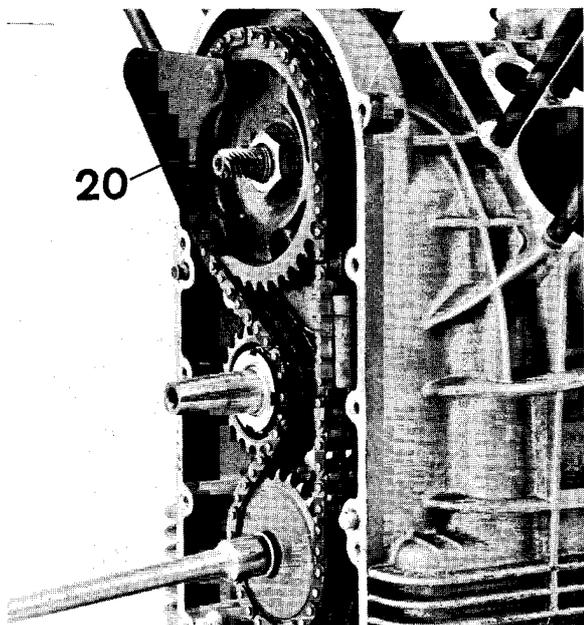
- 1 ein Spiel zwischen Kipphebeln und Ventilen von 1,5 mm herstellen;
- 2 den Ring zur Befestigung des Motorritzels ausschrauben, nachdem man einen Flügel des Sicherungsbleches aufgebogen hat;
- 3 auf der Kurbelwelle die Nabe Nr. 17 94 95 60 (25 in Abb. 81) mit der montierten Gradscheibe Nr. 19 94 76 60 (2 in Abb. 81) einsetzen, sie mit Schrauben an der Kurbelwelle befestigen;
- 4 durch Schrauben, den Pfeil Nr. 17 94 75 60 (3 in Abb. 81) im Gewindeloch des Gehäuses befestigen;
- 5 ins Kerzenloch auf den Zylinderkopf des linken Zylinders die Halterung Nr. 17 94 82 60 (26 in Abb. 81) montieren, dann die Meßuhr auf die Halterung;
- 6 die Gradscheibe im Uhrzeigersinn drehen bis der Kolben des linken Zylinders im oberen Totpunkt ist (geschlossene Ventile), die Meßuhr auf Null stellen und beachten, daß die Zeichen (auf Steuergetriebe und Motorritzel) «A» in Abb. 80 genau übereinstimmen, sowie auch auf dem Getriebegehäuse durch Kontrollbohrung prüfen, daß die Linie mit Buchstabe «S» genau mit dem Zeichen in der Mitte dieser Bohrung übereinstimmt;
- 7 die Pfeilspitze in Linie mit Null (O. T.) auf Gradscheibe bringen;
- 8 zur Kontrolle sich an das Steuerungsdiagramm halten.

Phasenkontrolle des rechten Zylinders:

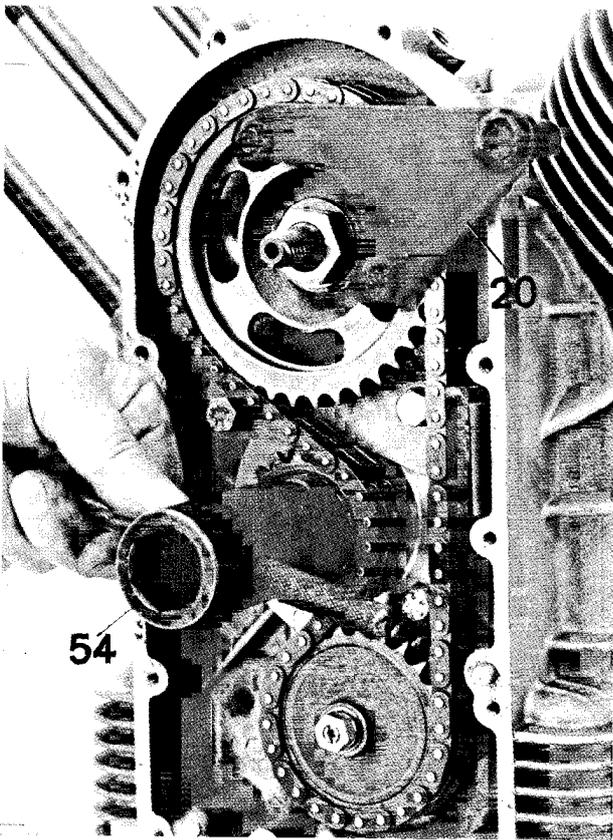
- 9 die Halterung mit Meßuhr ins Kerzenloch des Zylinderkopfes des rechten Zylinders einschrauben;
- 10 den Kontrollpfeil auf der rechten Seite des Gehäuses montieren;
- 11 die Gradscheibe im Uhrzeigersinn solange drehen bis das Zeichen «D» mit dem Zeichen in der Mitte der Kontrollbohrung auf Getriebegehäuse (geschlossene Ventile) übereinstimmt;
- 12 die Arbeiten wie für den linken Zylinder wiederholen.

Wenn alles kontrolliert und in Ordnung ist:

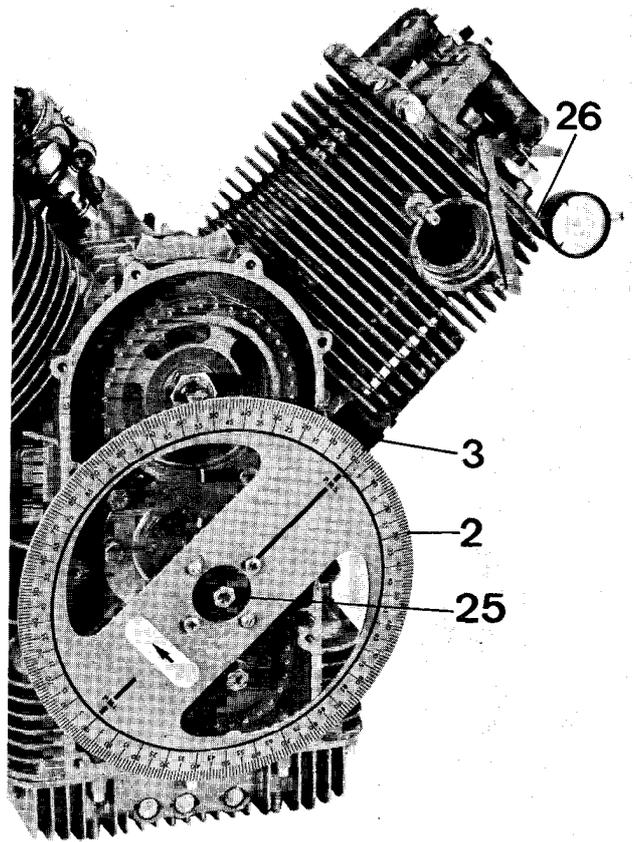
- 13 das Spiel auf 0,22 mm zwischen Kipphebeln und Ventilen wieder herstellen;
- 14 die Gradscheibe von der Kurbelwelle abnehmen und den Pfeil vom Gehäuse;
- 15 die Halterung mit Meßuhr von der Zylinderkopfbohrung des Zylinders nehmen und die Zündkerze wieder einschrauben, und die Montage vervollständigen.



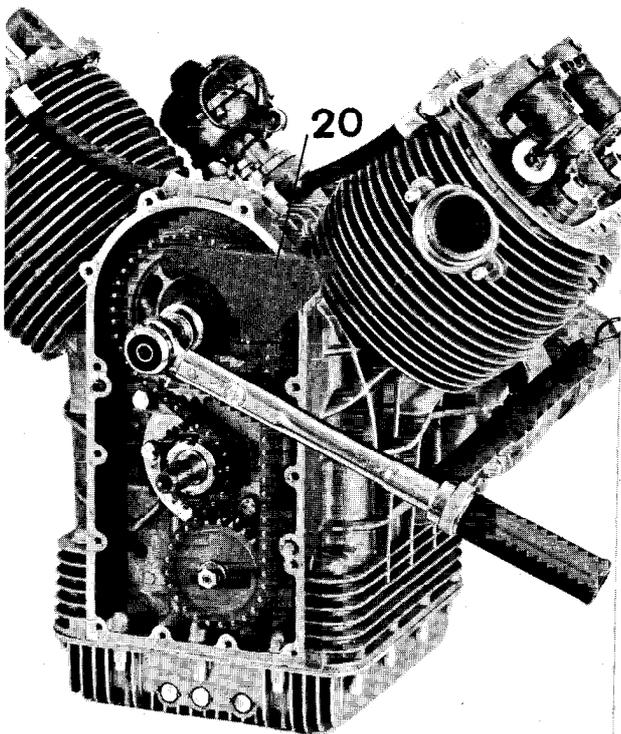
80/1



80/2



81



80/3

14 MOTORSCHMIERUNG

Beschreibung

Die Kurbelwanne («C» in Abb. 82/3) dient als Ölbehälter und enthält 3 l Öl.

Die Umlaufschmierung erfolgt über eine Zahnradpumpe.

Die Pumpe wird über Kette durch Steuerung angetrieben.

In der Pumpe sind montiert: ein Netzfilter, eine Filterpatrone, ein Einstellventil für den Öldruck, und ein Ablassstopfen.

14.1 ÖLPUMPE

Typ Kegelräder. Die Getriebeantriebswelle ist auf 2 Rollenlagern montiert, beide Rollenlager befinden sich im Ölpumpenkörper.

Überprüfungen und Kontrollen

(siehe Abb. 82 - 82/1 - 82/2)

Wenn Störungen bedingt durch die Ölpumpe festzustellen sind, muß man kontrollieren: die Höhe der Zahnräder, die zwischen 13,973 ÷ 14,000 mm und die Bohrung im Pumpenkörper, die zwischen 14,032 ÷ 14,075 mm liegen soll.

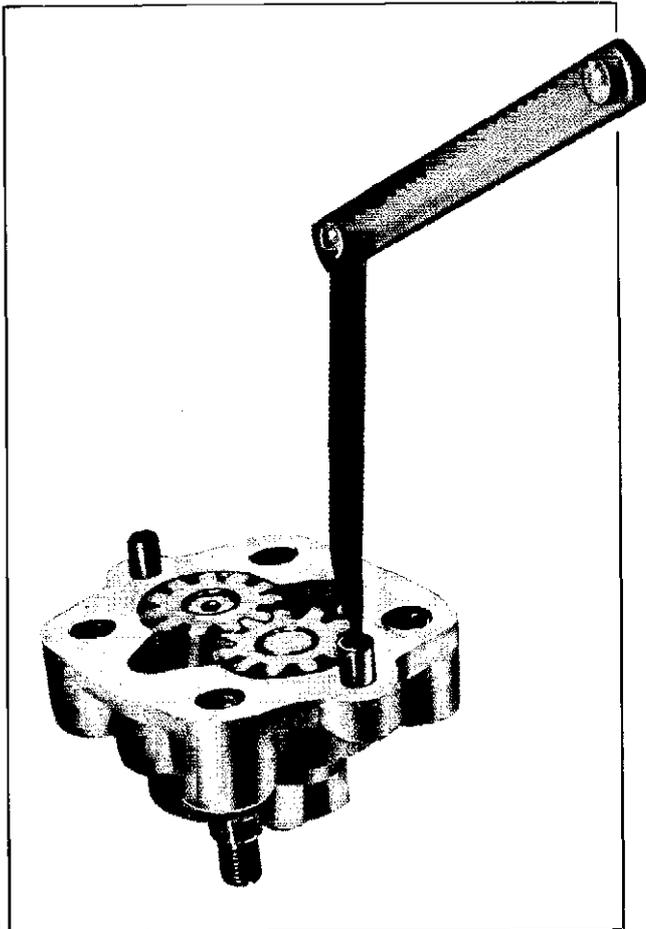
Sollten diese Maße nicht in den angegebenen Toleranzen liegen, müssen sie unbedingt ausgetauscht werden.

Weitere unentbehrliche Kontrollen sind:

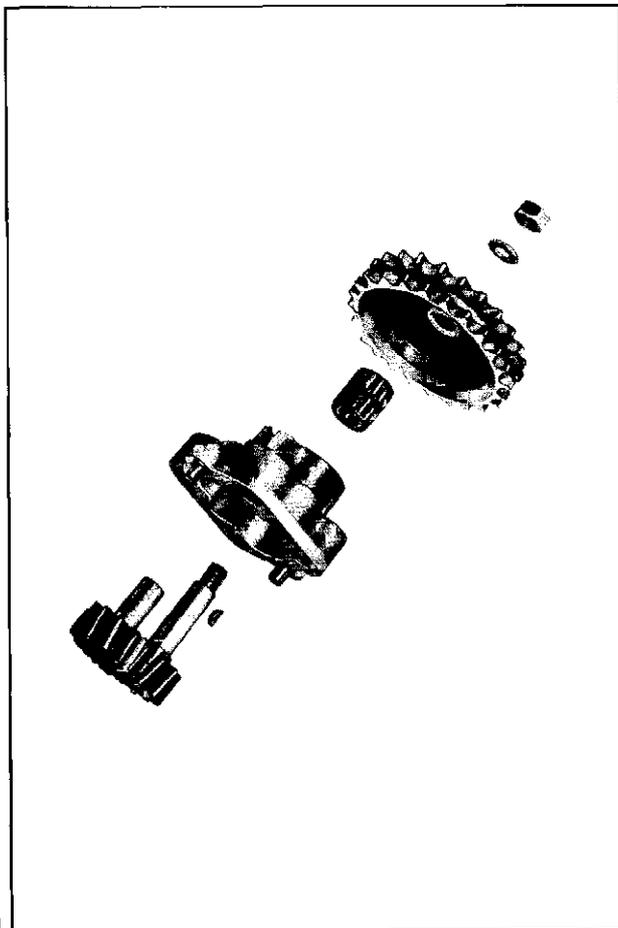
- Kontrollieren, den Außendurchmesser der Zahnräder, der innerhalb 26,250 ÷ 26,290 mm, während derjenige der Aufnahmen im Pumpenkörper innerhalb 26,340 ÷ 26,390 mm liegen soll;
 - Kontrolle des Außendurchmessers des Ringes für Rollenlager (Durkopp Naf 10 x 22 x 20) der innerhalb 21,989 ÷ 22,002 mm liegt, während der der Bohrung im Pumpenkörper innerhalb von 21,972 bis 21,993 mm liegen soll;
 - Kontrolle des Innendurchmessers des Rollenlagers (Durkopp Naf 10 x 22 x 20) der innerhalb 9,990 ÷ 10,002 mm liegen soll.
- Sollten diese Teile nicht innerhalb der obengenannten Toleranzen liegen, müssen sie unbedingt erneuert werden.

Spiel:

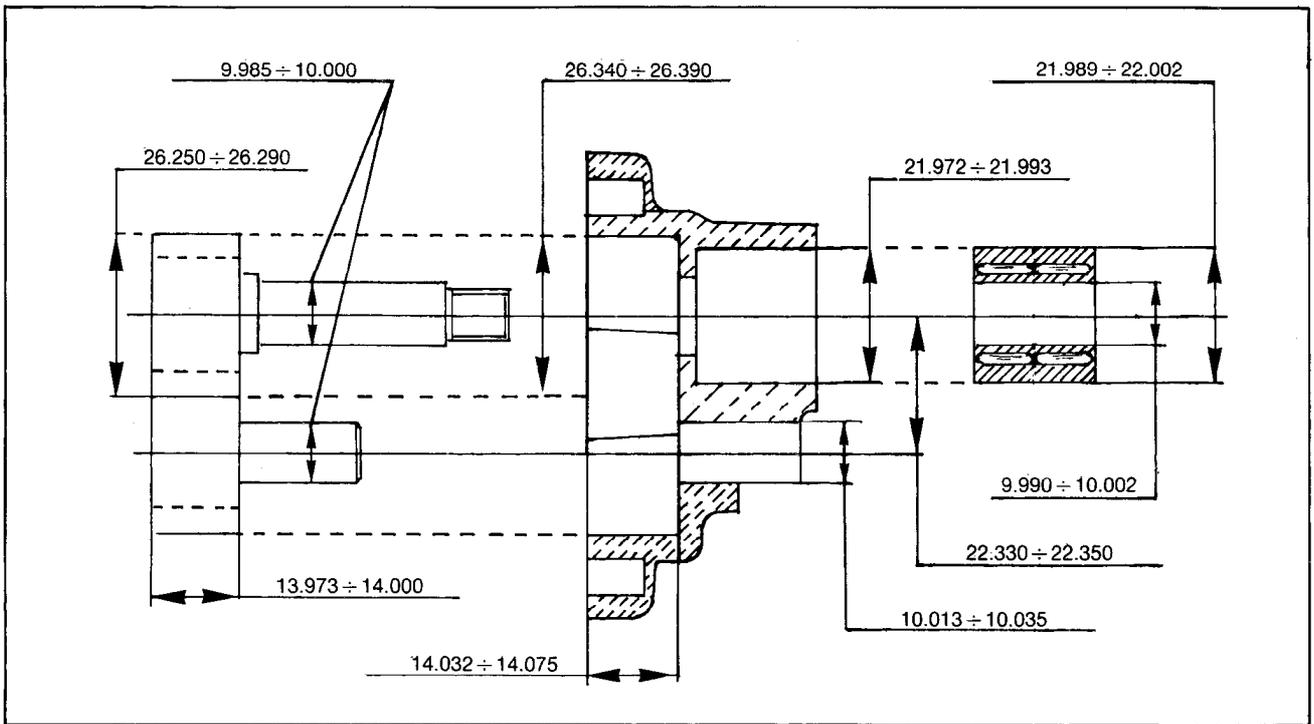
- Zwischen Antriebswelle (9,985 ÷ 10,000 mm) und Lagerung im Pumpenkörper (10,013 ÷ 10,035 mm) soll innerhalb 0,013 ÷ 0,050 mm liegen;
- Zwischen Außenring des Rollenlagers (21,989 ÷ 22,002 mm) und Lagerung im Pumpenkörper (21,972 ÷ 21,993 mm) muß ein Spiel von 0,004 mm zu einer Interferenz von 0,020 mm; (21,972 ÷ 21,989) muß ein Spiel von 0,004 mm zu einer Interferenz von 0,030 mm vorhanden sein;
- Zwischen den Innenring der Rollenlager (9,990 ÷ 10,002 mm) und Antriebswelle der Pumpe (9,985 ÷ 10,000 mm) muß bestehen aus einem Spiel von 0,017 mm zu einer Interferenz von 0,010 mm;
- Zwischen den Zahnrädern auf den Antriebswellen der Pumpe (26,250 ÷ 26,290 mm) und Lagerung im Pumpenkörper (26,340 ÷ 26,390 mm) muß innerhalb 0,050 ÷ 0,140 mm liegen.



82



82/1

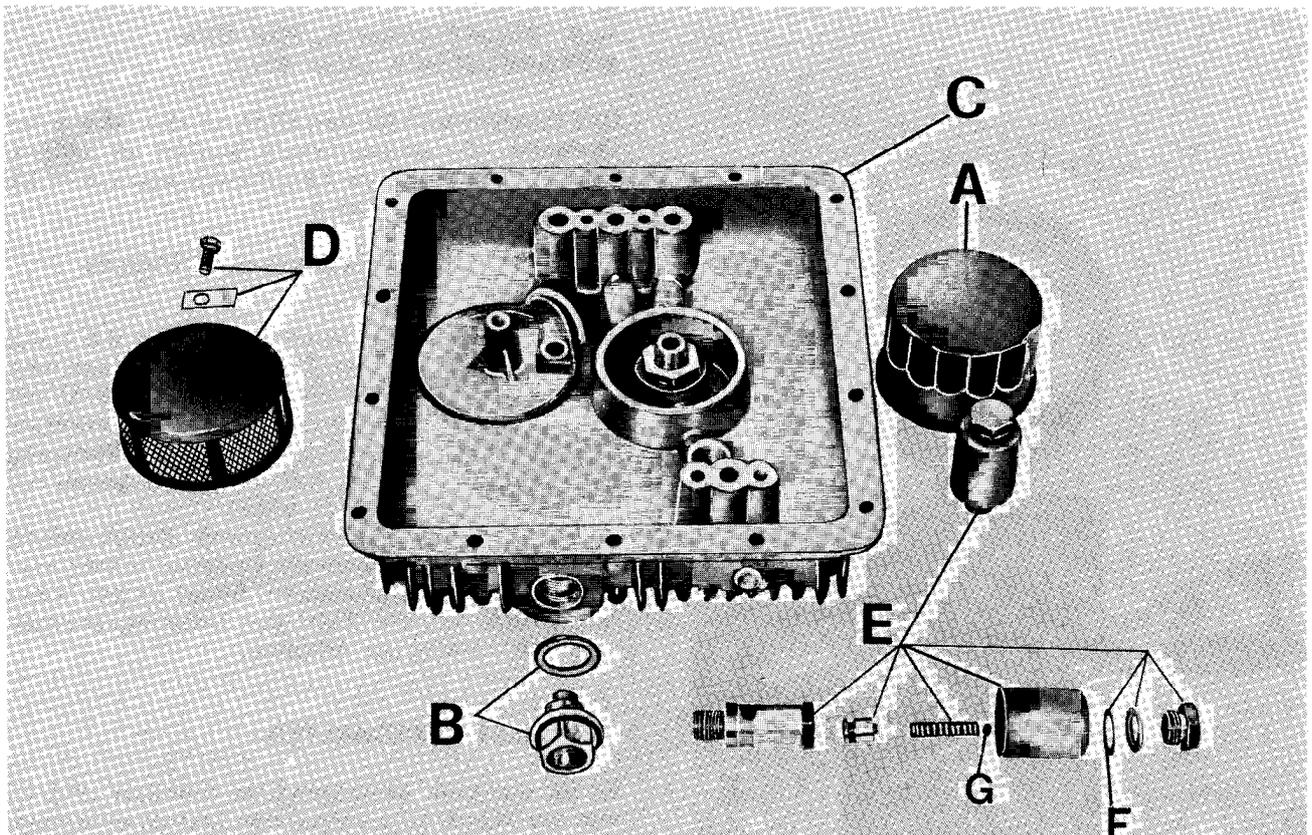


82/2

14.2 ÖLWANNE (Abb. 82/3)

In der Ölwanne «C» sind montiert:

- «A» Filterpatrone abmontierbar.
- «B» Magnet-Stopfen für Ölablaß aus Wanne.
- «D» Netzfilter.
- «E» Einstellventil für den Öldruck.



82/3

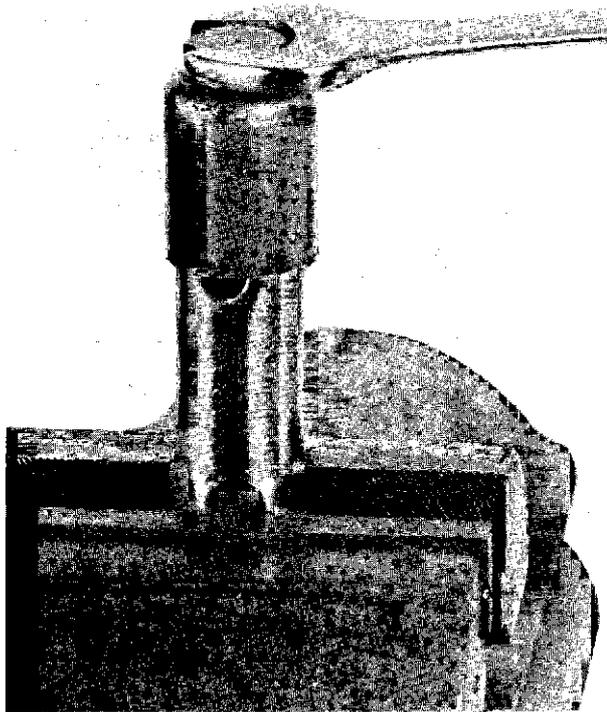
14.3 AUSTAUSCH DER ABMONTIERBAREN FILTERPATRONE (Abb. 82/3)

Die Filterpatrone «A» nach allen 15.000 Km (5 mal Ölwechsel) wechseln, vorgehen wie folgt:

- den Ablaßstopfen mit Aluminiumscheibe «B» ausschrauben und die Einfüllschraube lösen dann das Öl gut aus der Wanne auslaufen lassen;
- die Schrauben, die die Ölwanne am Gehäuse befestigt, ausschrauben und die komplette Wanne «C» abnehmen;
- von der Wanne abnehmen; die Filterpatrone «A», den Netzfilter «D» sowie das Einstellventil;
- die obengenannten Teile mit Druckluft ausblasen;
- durch Manometer kontrollieren, daß das Öl-druckventil «E» einen Betriebsdruck von $3,8 \div 4,2$ atü erreicht, im Kapitel «Einstellventil für den Öldruck» nachsehen.

Alle Teile in die Ölwanne montieren, und diese komplett durch die vorgesehenen Schrauben wieder an das Gehäuse anmontieren, nachdem die Dichtung erneuert wurde.

3 liter Öl «Agip Sint 2000 SAE 10W/50» einfüllen. Den Stopfen montieren und durch Kontrollstab den Ölstand im Gehäuse prüfen, nachdem man sich vergewissert hat, daß der Ölstand mit der Max. Markierung übereinstimmt.



82/4

14.4 NETZFILTER (Abb. 82/3)

Der Netzfilter «D» ist durch ein Sicherungsblech und Schraube in der Wanne «C» montiert; wenn die Filterpatrone «A» ausgetauscht wird, ist es gut auch den Netzfilter zu demontieren, reinigen und mit Druckluft ausblasen.

14.5 EINSTELLVENTIL FÜR DEN MOTORÖLDRUCK (Abb. 82/3)

Das Einstellventil für den Öldruck «E» ist auf der Ölwanne «C» angeschraubt und ist so justiert, um einen Öldruck im Förderkreis von $3,8 \div 4,2$ kg/cm² zu ermöglichen.

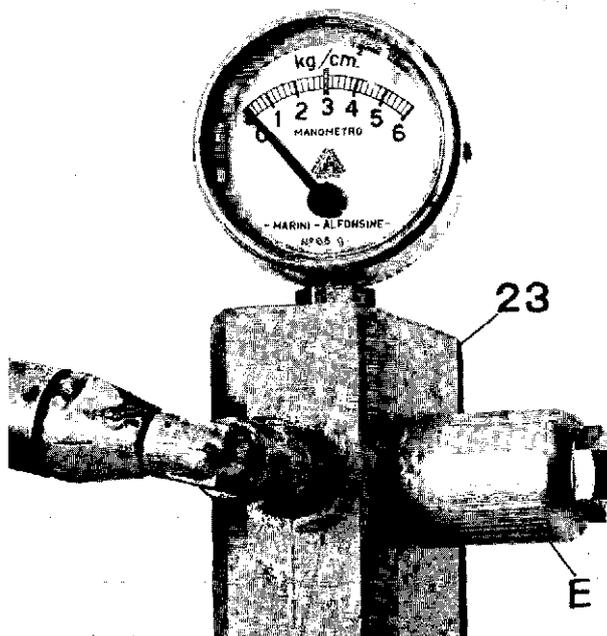
Kontrolle des Einstellventiles für Öldruck («E» in Abb. 82/3)

Überprüfen, ob das Ventil zwischen $3,8 \div 4,2$ Kgm öffnet, zu diesen Zweck das vorgesehene Werkzeug N. 17 94 97 60 (23 in Abb. 82/5) mit montiertem Manometer auf das Ventil montieren; Preßluft durch eine Verbindung am Werkzeug blasen, und beachten, daß das Ventil genau bei vorgeschriebenen Druck öffnet.

Wenn das Ventil bei niedrigerem Druck öffnet, so sind eine oder mehrere Bodenscheiben «G» unter die Feder einzusetzen; öffnet es bei höherem Druck, ist die Zahl der Unterlegscheiben «F» zweckmäßig zu erhöhen.

14.6 ÖLDRUCKSCHALTER

Er ist auf dem Motorgehäuse montiert und ist mit der Kontroll-Lampe der Instrumententafel

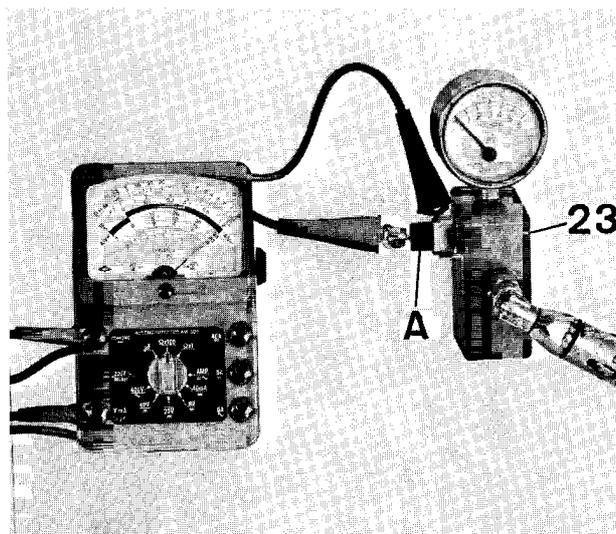


82/5

durch elektrische Kabel verbunden. Er zeigt einen unzureichenden Druck im Schmierkreis an. Wenn die Kontroll-Lampe am Instrumentenbrett (während des Betriebs) aufleuchtet, zeigt sie an, daß der Druck unterhalb der vorgeschriebenen Werte liegt; in diesem Fall muß man sofort das Fahrzeug zum Stillstand bringen und die Ursache des Druckabfalles feststellen.

Kontrolle des Öldruckschalters

Zur Kontrolle des Öldruckschalters «A» auf Funktionalität, muß man diesen am Werkzeug Nr. 17 94 97 60 (23 in Abb. 82/7) mit montiertem Manometer anschließen; das positiv (+) Kabel des Testers an den Öldruckschalter anschließen und das negativ (—) Kabel an Masse, dann Druckluft durch den Anschluß dieses Werkzeuges blasen, zu beachten ist, daß sich der Zeiger des Testers verstellt, wenn der Druck einen Wert zwischen $0,15 \div 0,35$ Kpm erreicht.



82/6

14.7 KONTROLLE DES ÖLDRUCKES MIT IM FAHRZEUG EINGEBAUTEM MOTOR

Zu dieser Kontrolle geht man wie folgt vor:

- das Elektrokabel vom Öldruckschalter, linksseitig vorne am Gehäuse trennen;
- den Öldruckschalter aus der Bohrung im Gehäuse ausschrauben;
- in die Bohrung dieses Druckschalter den Anschluß der Manometerleitung einschrauben;
- den Motor anlassen und diesen zur Betriebstemperatur bringen, dann durch den Manometer feststellen, daß der Druck innerhalb der vorgeschriebenen Werte $3,8 \div 4,2$ Kg/cm² bleibt.

Um sicher zu sein, daß der Druck normal ist, den Manometer an der rechten vorderen Stoßstange befestigen und so wenigstens 10 Km in verschiedenen Geschwindigkeiten fahren und prüfen, daß der Zeiger des obengenannten Manometers immer innerhalb des vorgeschriebenen Wertes $3,8 \div 4,2$ Kg/cm² bleibt.

Nach ausgeführter Kontrolle und wenn alles normal ist, die Manometerleitung aus der Bohrung im Gehäuse ausschrauben und den Öldruckschalter wieder einbauen und auf diesem das Elektrokabel anschließen.

15 KRAFTSTOFFVERSORGUNG

15.1 VERGASER (siehe Abb. 83)

Nr. 2 Vergaser, Dell'Orto «VHB 30 CD» (rechts); «VHB 30 CS» (links).

Vergaserbetätigungen

- Gasdrehgriff auf der rechten Lenkerseite;
 - Starthilfehebel bei kaltem Motor «starter». Hebel, zur gleichzeitigen Betätigung der «starter» beider Vergaser.
- «B» Anlassen bei kaltem Motor.
«C» Fahrtstellung.

Anmerkung: Überprüfen, mit dem Hebel in Fahrtstellung «C», ob ein Spiel von 3 mm zwischen den Seilzughüllen und den Einstellschrauben beider Vergaser «H» vorhanden ist.

Einstelldaten

Luftdurchlaß	Ø 30 mm
Gasschieber	40
Zerstäuber	265
Hauptdüse	125
Leerlaufdüse	50
Starterdüse	80
Nadel	V 9 (2. Kerbe)
Schwimmer	10 gr.
Öffnung der Leerlaufeinstellschraube bei 1 1/2 Umdrehungen.	

15.2 SCHWIMMEREINSTELLEN

Zur Einstellung der Schwimmer geht man folgendermaßen vor:

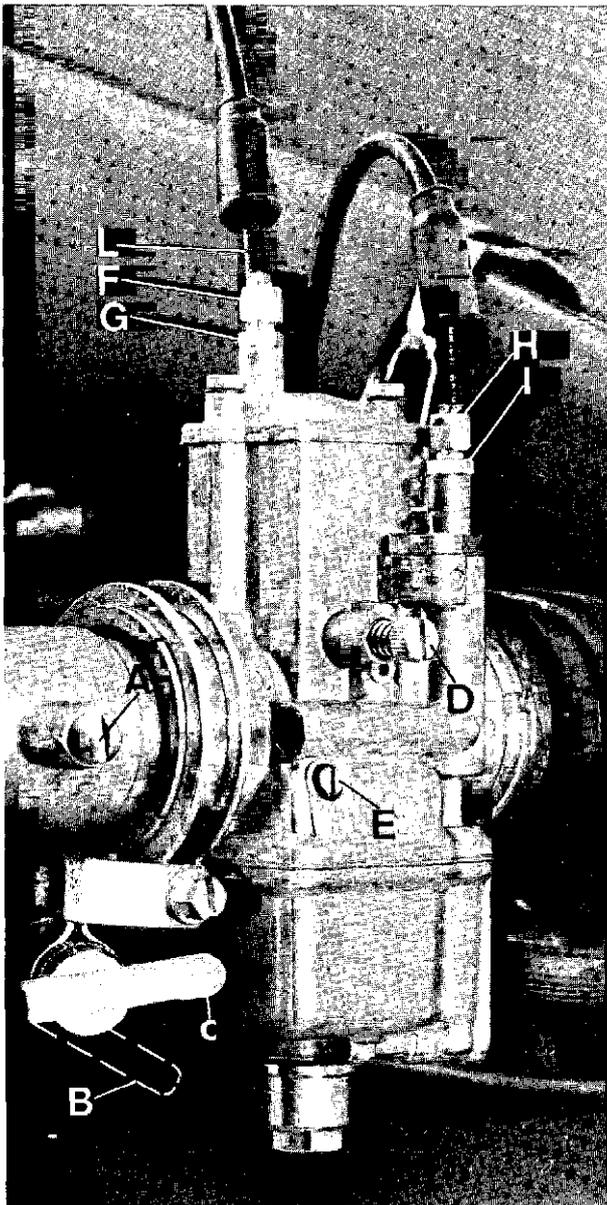
- 1 das untere Gehäuse abnehmen, nachdem man die Schrauben, die es an den Körper des Vergasers befestigen, abgezogen hat;
- 2 den Vergaser so umdrehen, daß die Nadel sich im Schwimmerkörper in geschlossener Stellung befindet;
- 3 Vakuummesser Nr. 14 92 69 00 (19 in Abb. 35) auf die Fläche des Vergasers aufsetzen (wo das Schwimmerbecken angeschraubt wird) und prüfen, daß beide Schwimmer leicht das Innere des Vakuummessers (ohne forcieren) streifen, andernfalls an der Spindel oder den Schwimmern vorgehen (darauf achten, daß diese sehr zerbrechlich sind) bis die Schwimmer genau in Linie mit dem Vakuummesser sind.

Für die Vergaser mit Schwimmer von 10 gr. muß eine Abmessung von 23,5 mm von der Vergaserfläche zur Oberseite der Schwimmer vorliegen, hingegen für die Vergaser mit Schwimmer von 14 gr. das Maß muß von 24,5 mm sein.

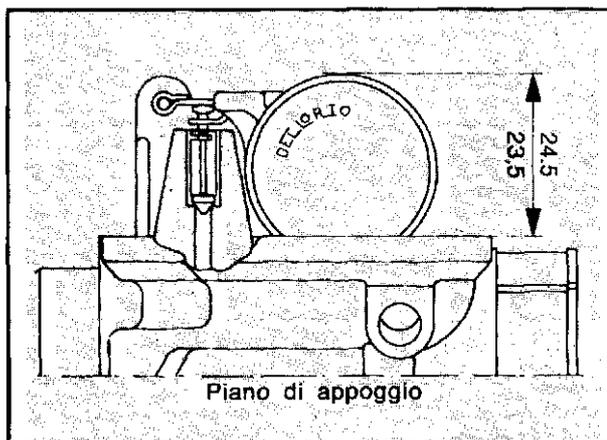
15.3 EINSTELLUNG DER VERGASUNG UND DES LEERLAUFS (Abb. 83)

Zur Durchführung der obigen Einstellungen geht man folgendermaßen vor:

- 1 mit geschlossenem Gasdrehgriff prüfen, ob ein Spiel von 1 ÷ 1,5 mm zwischen den Seilzug-



83



84

hüllen und die Einstellschrauben «F» beider Vergaser vorhanden ist;

2 den Motor auf Betriebstemperatur bringen;

3 die Einstellschrauben «E» völlig einschrauben, anschließend um $1\frac{1}{2}$ Umdrehungen wieder ausschrauben;

4 prüfen mit beiden Händen gleichzeitig, ob der Auspuffdruck an den Schalldämpfern gleichmäßig ist. Sollte ein Druckunterschied festgestellt werden, die Schraube «D» eines Vergasers betätigen, bis die Auspuffdrücke gleich sind (der Leerlauf soll innerhalb $900 \div 1000$ U/min. gehalten werden; sodaß es erforderlich sein könnte, die Schraube des Vergasers des Zylinders mit niedrigerem Druck anzuziehen oder die Schraube des Vergasers des Zylinders mit dem höheren Druck zu lösen);

5 durch die Schrauben «E» die beste Gemischaufbereitung feststellen (d. h. wenn die Drehzahl höher wird), dann die Leerlaufdrehzahl wieder nachregeln, wie dies in Punkt 4 vorgeschrieben wird;

6 je eine Kerzenleitung entfernen und prüfen, ob der Motor in beiden Fällen nach derselben Hubanzahl ausgeht. Andernfalls entweder die Schraube «D» des Vergasers entsprechend dem Zylinder mit höherer Hubanzahl ausschrauben oder die Schraube «D» des Vergasers entsprechend dem Zylinder mit weniger Hub einschrauben;

7 den minimalen Lauf bei $900 \div 1000$ U/min. einstellen, indem man im gleichen Maße beide Schrauben «D» anzieht oder losschraubt;

8 die Synchronisierung der Gasschieberöffnung wie folgt prüfen:

- den Gasdrehgriff allmählich drehen und durch einen Mitarbeiter prüfen (mit beiden Händen), ob die Auspuffdruckerhöhung an den Schalldämpfern gleichzeitig erfolgt. Falls die Druckerhöhung eines Zylinders früher eintritt ist die Kontermutter «G» zu lösen und die Einstellschraube «F» des entsprechenden Vergasers allmählich einzuschrauben, bis Synchronität erreicht wird.

15.4 KONTROLLE DER VERGASER MIT «VAKUUM-METER» (Abb. 85)

Zur Durchführung der oben genannten Kontrolle geht man folgendermaßen vor:

1 kontrollieren, daß die Starterhilfekabel eine Leerbewegung von ca. 3 mm in bezug zu den Einstellschrauben «H» (siehe Abb. 83) haben. Zur Spieleinstellung löst man die Mutter «I» und die Schrauben «H» ein- oder ausschrauben (siehe Abb. 83);

2 kontrollieren, daß die beiden Gaszüge eine Leerbewegung von $1 \div 1,5$ mm an der Verbindung der Einstellschrauben «F» in Abb. 83 haben. Zu dieser Einstellung löst man die Kontermutter «G» und die Einstellschraube «F» (siehe Abb. 83) wird ein- oder ausgeschraubt, nach Beendigung dieser Arbeit die Mutter «G» festziehen;

3 einstellen der Schraube «E» (siehe Abb. 83). Für die Einstellung muß man die Schraube festziehen, dann sie um 1 und $\frac{1}{2}$ U/min. für beide Vergaser ausschrauben (durch ausschrauben

der Schraube «E» erhöht man den Benzinzufuß und durch einschrauben wird er vermindert).

4 die Stopfen mit Dichtung für die Ansaugröhrchen «A» entfernen und in die Bohrungen der Ansaugrohre sind die Leitungen «B» des Vakuum-Meters «C» anzuschließen;

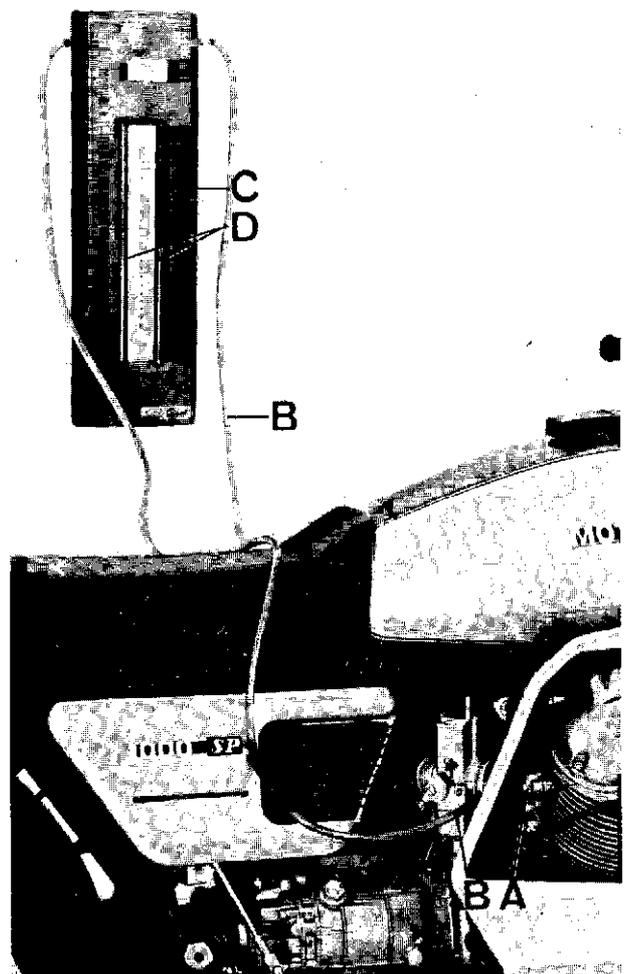
5 zur Minimaleinstellung (bei warmem Motor) geht man wie folgt vor:

- den Motor anlassen bei Leerlaufdrehzahl ($900 \div 1000$ U/min.) und die Einstellschraube des Gasschiebers «D» in Abb. 83 betätigen und kontrollieren, bis die beiden Quecksilbersäulen «D» auf dem Vakuum-Meter «C» (siehe Abb. 85) die gleiche Höhe erreicht haben, ansonsten ist die Schraube «D» in Abb. 83 zu betätigen bis die Fluchtung erreicht wird;

- die Stellung der Einstellschraube «E» in Abb. 83 erneut verändern, bis die nächste Leerlaufdrehzahl erreicht ist, dann die Stellung der beiden Quecksilbersäulen «D» kontrollieren und eventuell die Einstellung in Punkt 5 wiederholen;
- nach der Einstellung des Leerlaufs, die Synchronstellung der Vergaser nach folgender Weise einstellen;

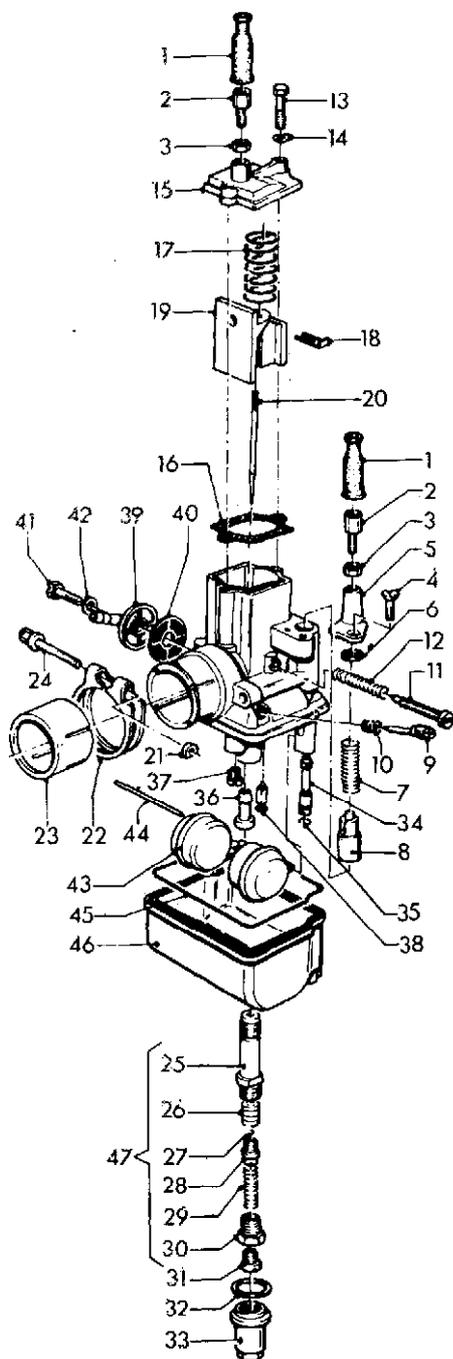
- den Motor anlassen und allmählich beschleunigen, wobei zu beachten ist, daß die zwei Quecksilbersäulen «D» fluchten, ansonsten sind die Kontermutter «G» (siehe Abb. 83) zu lösen und die Einstellschraube «F» zu betätigen, bis diese Fluchtung erreicht wird.

Nach dieser Kontrolle, die Vakuum-Meter Leitungen von den Bohrungen der Ansaugrohre «B» in Abb. 85 abnehmen und die Stopfen mit Unterlegscheiben wieder einsetzen.



15.5 ZUSAMMENSETZUNG DES VERGASERS (siehe Abb. 86)

Der Vergaser ist aus folgenden Teilen zusammengesetzt:



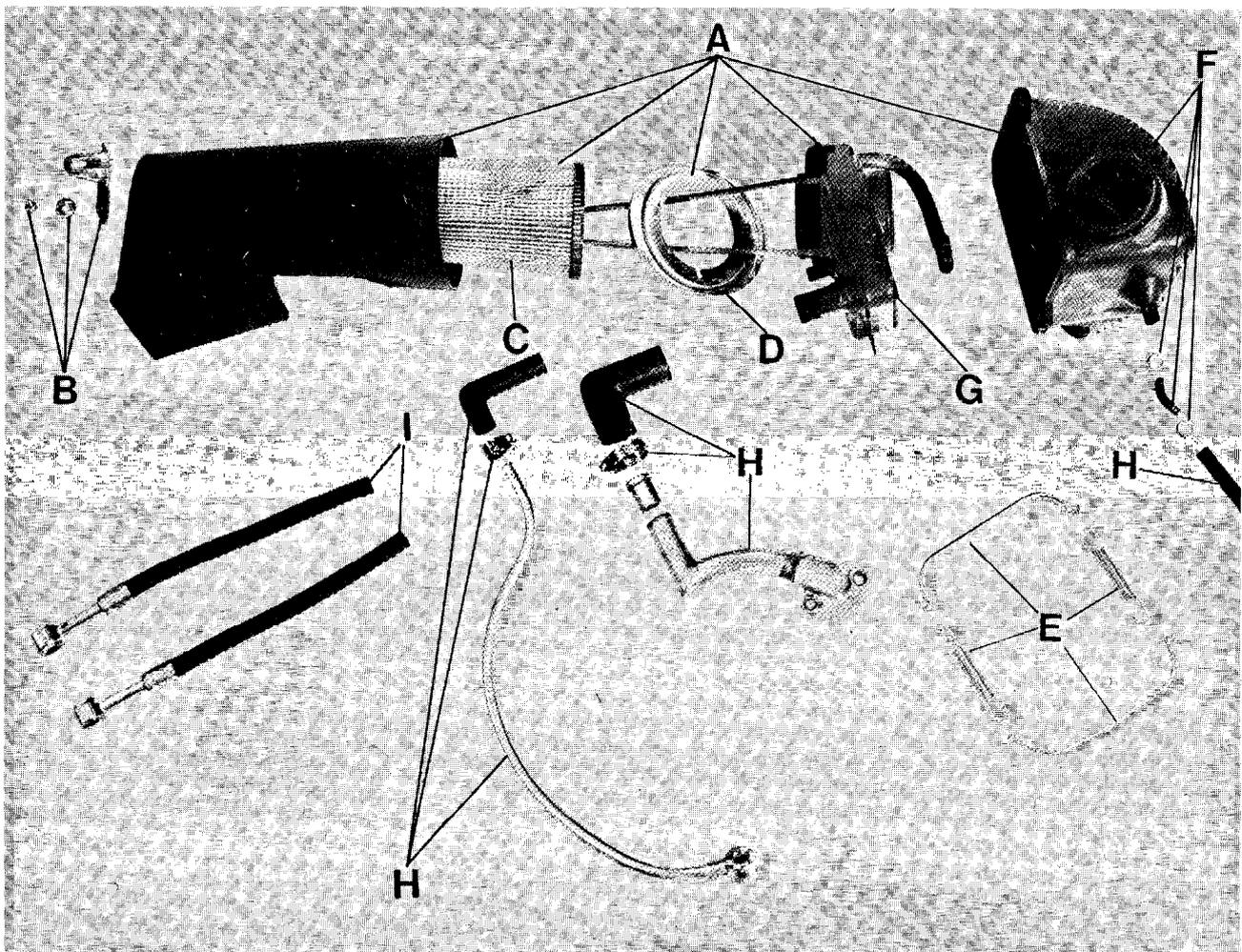
- 1 die Kappe;
- 2 die Einstellschraube;
- 3 die Kontermutter;
- 4 die Schraube zur Befestigung des Starterdeckels;
- 5 der Starterdeckel;
- 6 der Dichtring für Starterdeckel;
- 7 die Feder für das Starterventil;
- 8 das Starterventil;
- 9 die Leerlaufgemischeinstellschraube;
- 10 die Feder der Leerlaufgemischeinstellschraube;
- 11 die Gasschiebereinstellschraube;
- 12 die Feder der Gasschiebereinstellschraube;
- 13 die Schraube zur Befestigung des Gasschieberdeckels;
- 14 die Unterlegscheiben der Befestigungsschraube für Gasschieberdeckel;
- 15 der Gasschieberdeckel;
- 16 die Dichtung für Gasschieberdeckel;
- 17 die Feder für Gasschieber;
- 18 die Klammer der Düsenadel;
- 19 der Gasschieber;
- 20 die Düsenadel Typ «V»;
- 21 das Plättchen für Sperring;
- 22 der Sperring;
- 23 der Isolieransatz;
- 24 die Befestigungsschraube für Sperring;
- 25 der Pumpenkörper;
- 26 das Pumpenkölbchen;
- 27 das Kugelventil;
- 28 der Ventilsitz;
- 29 die Feder für Ventil;
- 30 der Düsenpfropfen;
- 31 die Hauptdüse;
- 32 die Dichtung für Gehäusestopfen;
- 33 der Stopfen für Schwimmergehäuse;
- 34 die Starterdüse;
- 35 die Dichtung für Leerlaufdüse;
- 36 der Zerstäuber;
- 37 die Leerlaufdüse;
- 38 das Nadelventil;
- 39 der Benzinanschluß;
- 40 der Benzinfilter;
- 41 die Befestigungsschraube für Benzinanschluß;
- 42 die Dichtung für Befestigungsschraube des Benzinanschlusses;
- 43 Schwimmer;
- 44 der Stift für Schwimmer;
- 45 Dichtung für Schwimmergehäuse;
- 46 das Schwimmergehäuse;
- 47 die Pumpe für Kraftstoffversorgung;
- 48 Vergaserkörper.

15.6 AUSTAUSCH DER LUFTFILTERPATRONE (Abb. 87)

Alle 10.000 Km ca. muß man die Luftfilterpatrone «C» austauschen; Dieser Filter ist in einem dafür vorgesehenen Behälter zusammen mit der Gruppe Ölentlüfter unter dem Kraftstoffbehälter montiert. Um den Filter «C» vom Entlüftungsge-

häuse «A» abmontieren zu können, geht man folgendermaßen vor:

- die Sitzbank hochheben und mittels entsprechender Stange befestigen;
- den Werkzeugbehälter entfernen, nachdem man die Haltelasche losgehakt hat;
- die Haltelasche des Kraftstoffbehälters von hinten loshaken und den Behälter herausziehen (nachdem man die Hähne geschlossen und die Leitungen entfernt hat);
- die Batteriekabel trennen, das Federband zur Befestigung der Batterie aushängen und diese aus ihrem Sitz herausnehmen;
- die Federn zur Befestigung des Federbandes «E» aushängen und die Gummimuffe «F» von den Ansaugrohren der Vergaser und dem Entlüfter entfernen;
- die Mutter «B» zur Befestigung des Entlüfters «G» (nachdem man den Entlüfter selbst «G» (nachdem man den Entlüfter selbst von den Ansaugstutzen «H» mit Leitungen und den Leitungen «I» entfernt hat) ausschrauben und vom Entlüfter den Filter «C» komplett mit Unterlegplatte «D», zu beachten ist die Referenz - Markierung und die Art der Montage. Nachdem der Filter mit einem Original-Teil ausgetauscht ist, zur Montage geht man in umgekehrter Reihenfolge des Abbaues vor.



16 KUPPLUNG

Zweischeiben - Trockenkupplung
(siehe Abb. 88)

16.1 AUSBAU DER KUPPLUNGS- GRUPPE

Nachdem der Motor vom Wechsegetriebe entfernt wurde, auf die Stehbolzen des Motorgehäuses das Halterungswerkzeug Nr. 12 91 18 01 (21 in Abb. 37) montieren und mit geeignetem Schlüssel die 8 Schrauben, die den Anlaßzahnkranz an das Schwungrad befestigen, ausschrauben; dann folgende Teile abnehmen:

- die Mitlaufscheibe;
- die Zwischenscheibe;
- die Mitlaufscheibe;
- das Scheibendruckteller;
- die Federdruckplatte;
- die 8 Federn.

16.2 KONTROLLEN

Kupplungsfedern (Abb. 89)

Prüfen, daß die Federn nicht an Elastizität und Belastung verloren haben.

Die auf 20 mm gedrückte Feder muß eine Last von $21 \div 21,5$ Kg haben.

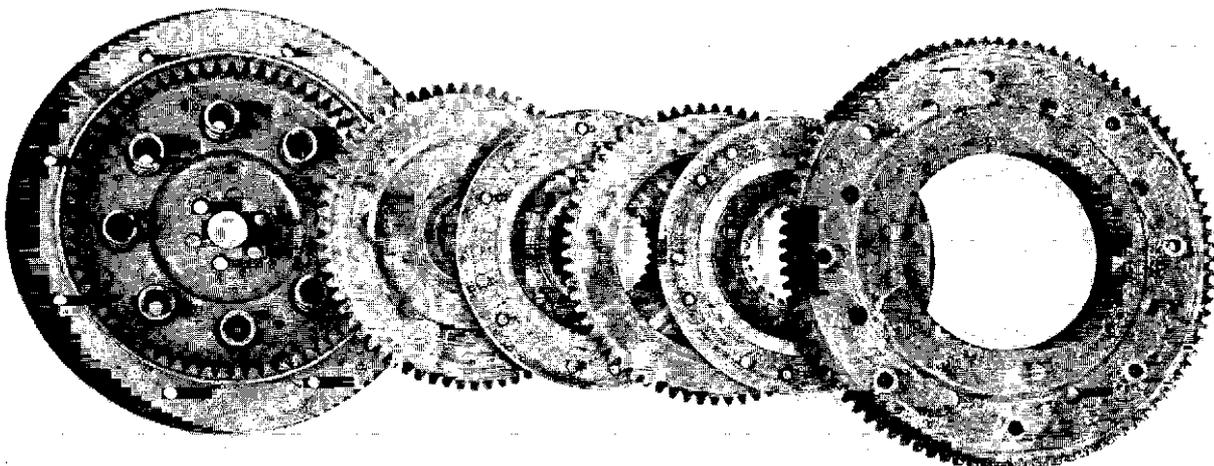
Die auf 17 mm gedrückte Feder muß eine Last von $28,7 \div 29,7$ Kg haben.

Federdruckplatte

Prüfen, daß die Federdruckplatte keine Beschädigung oder Verschleiß der Bohrung aufweist, dort wo der Scheibendruckteller arbeitet und die Reibflächen der Mitlaufscheiben ganz glatt ist, ansonsten hat man ein geräuschvolle Kupplung. Auch die Verzahnung innerhalb des Schwungrades auf einwandfreiem Zustand überprüfen.

Mitlaufscheiben

Die Wandstärke der Mitlaufscheibe als neues Stück beträgt 8 mm, wenn diese Stärke auf 7,5



mm vermindert sein sollte, ist die Scheibe zu ersetzen.

Auch die Verzahnung überprüfen.

Zwischenscheibe

Prüfen, daß die Auflauffläche mit der Mitlaufscheibe einwandfrei glatt und plan sind, ebenfalls die Außenverzahnung, die innerhalb des Schwungrades arbeitet auf Rißfreiheit und Verschleiß überprüfen, sonst die Scheibe auswechseln.

Anlaßzahnkranz

Kontrollieren, daß die Auflaufflächen mit der Mitlaufscheibe perfekt glatt und plan sind, auch die Verzahnung im Arbeitsbereich des Ritzels am Anlasser auf Beschädigung überprüfen, andernfalls den Kranz wechseln.

Kupplungskabel

Das Kupplungskabel auf Beschädigung überprüfen, wenn ja, es sofort austauschen.

Einstellschraube am Kupplungshebel

Die Schraube auf einwandfreiem Zustand prüfen und daß die Seite, die auf dem Außenkörper des Antriebes der Scheibe nicht glattgedrückt ist, sonst sie austauschen.

Rückzugfeder des Hebels auf Getriebegehäuse

Prüfen, daß die Rückzugfeder keine Verformung oder keinen Lastverlust zeigen, ansonsten sie erneuern.

Außenkörper

Die Auflauffläche des Kopfes der Einstellschraube kontrollieren, wenn ein tiefer Abdruck vorliegt, muß sie ausgetauscht werden.

Drucklager

Kontrollieren, daß sich das Lager im besten Zustand befindet, anderenfalls ist das Lager zu ersetzen.

Innenkörper

Die Auflauffläche im Arbeitsfeld des Lagers prüfen, bei Beschädigungen austauschen.

Kegelbuchse in der Kupplungswelle

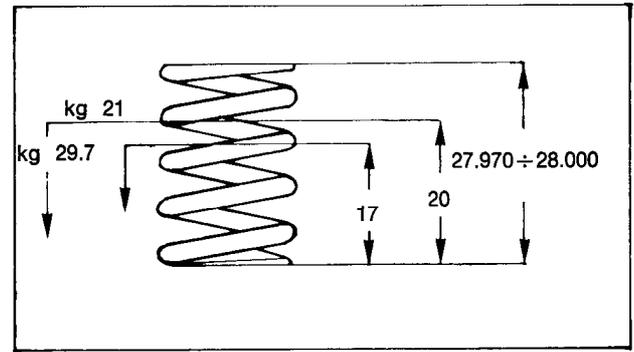
Prüfen, daß die Buchsen perfekt sind, nicht verhärtet oder angebrochen. Es ist möglich, daß Quitschen oder Ölaustritt in die Kupplungsscheibe von den Buchsen abhängt.

Druckstange

Prüfen, daß sie nicht verformt oder beschädigt ist, sonst muß man sie austauschen.

Dichtring am Außenkörper

Den Dichtring auf Verschleiß oder Lastverlust prüfen, sonst ihn erneuern.

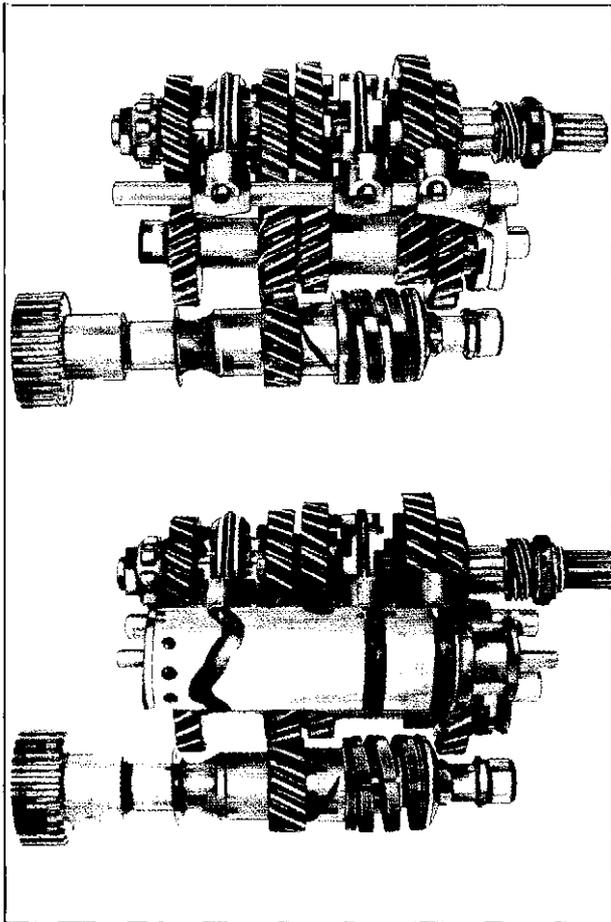


16.3 MONTAGE DER KUPPLUNG AUF DAS SCHWUNGRAD

An der Außenseite des Schwungrades befindet sich eine Pfeilmarkierung die dazu dient, sowohl den oberen Totpunkt anzuzeigen, als auch zur Orientierung bei Montage der Kupplungsdruckplatte.

Zur regelmäßigen Montage geht man folgendermaßen vor:

- die acht Federn in die Aufnahme im Schwungrad anordnen;
- die Federdruckplatte auf die Innenverzahnung des Schwungrades montieren wobei darauf zu achten ist, daß der angekörnte Zahn der Federdruckplatte zwischen den zwei Zähnen des Schwungrades in Übereinstimmung des Pfeiles, der O.T. anzeigt, eingreift;
- auf die Kurbelwelle das Werkzeug Nr. 12 90 6500 (28 in Abb. 37) festschrauben; dieses Werkzeug erlaubt eine regelmäßige Montage der Innen-Mitlaufscheibe, der Zwischenscheibe, der Außen-Mitlaufscheibe und des Anlaßzahnkranzes;
- durch Schrauben und Federringen den Anlaßzahnkranz am Schwungrad befestigen; zu dieser Arbeit gebraucht man das dafür vorgesehene Werkzeug, Nr. 12 91 18 01 (21 in Abb. 37) und den Schlüssel zur Blockierung der Schrauben.



90

17

WECHSELGETRIEBE

(Abb. 90)

Getrennt der Motor. Das Getriebe befindet sich in einem separaten Gehäuse, das am Motorblock geflanscht ist. Zahnräder in ständigem Eingriff.

Verhältnis Motor - Getriebe

1 : 1,235 (Z = 17/21)

Verhältnis der Zahnräder des Wechselgetriebes:

— 1. Gang 1 : 2 (Z = 14/28)

— 2. Gang 1 : 1,388 (Z = 18/25)

— 3. Gang 1 : 1,047 (Z = 21/22)

— 4. Gang 1 : 0,869 (Z = 23/20)

— 5. Gang 1 : 0,750 (Z = 24/18)

17.1 AUSBAU DES WECHSELGETRIEBES

Als erste Arbeit das Gehäuse vom Öl entleeren

Um das Getriebe in Einzelteilen zu zerlegen, geht man vor wie folgt:

- das Werkzeug Nr. 14 92 96 00 (52 in Abb. 91) im Schraubstock spannen, dann das Getriebegehäuse am Werkzeug befestigen;
- die Schrauben lösen und den Hebel zur Betätigung des Vorwählers entfernen;
- das Kilometerzählervorgelege ausschrauben und abnehmen;
- die Mutter von der Nebenwelle mit Hilfe des Haltewerkzeuges Nr. 12 90 71 00 (34 in Abb. 91) und Spezialschlüssel Nr. 14 90 54 00 (35 in Abb. 91) entfernen;
- den Kranz des Kilometerzählervorgeleges herausnehmen, es ist darauf zu achten, die als Arretierung dienende Kugel nicht zu verlieren;
- den Kupplungshebel am Getriebegehäuse ausbauen, nachdem man den Befestigungssplint entfernt und den Haltestift vom Gehäuse abgenommen hat;
- aus ihrem Sitz im Deckel entfernen: die Hebelrückzugfeder, den Außenkörper, das Drucklager, den Innenkörper und die Kupplungsstange.

Vom Deckel des Getriebegehäuses

Um den Deckel abzunehmen, ist vorerst erforderlich, das Getriebe auf Leerlauf zu stellen, sodann:

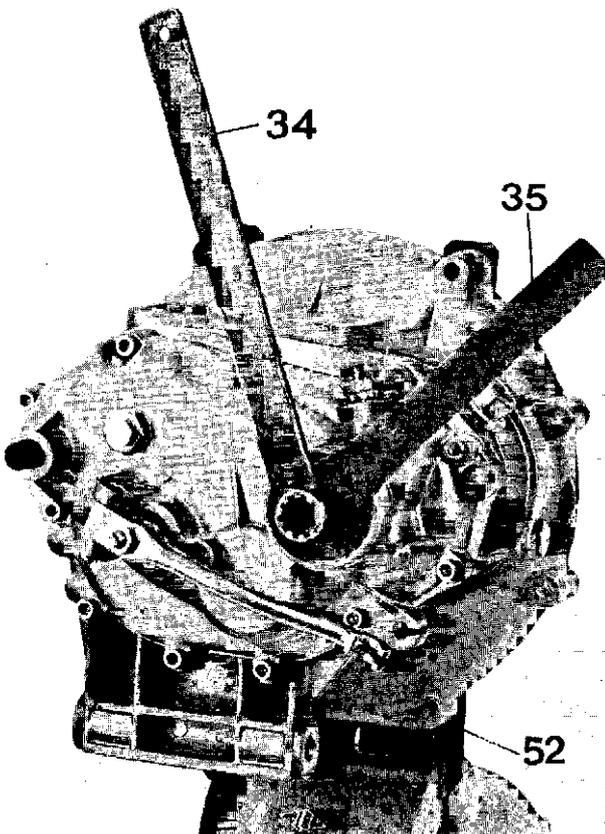
- die Befestigungsschrauben entfernen und mit einem Plastikhammer leicht auf den Deckel schlagen und diesen abnehmen. Beim Abnehmen des Deckels von der Nebenwelle muß beachtet werden, daß die Unterlegscheibe für den Kranz des Kilometerzählervorgeleges und der Dichtring (O.R.) nicht verloren gehen.

Des Getriebes aus dem Gehäuse

— Schaltgabel, - Muffe und 5. Gangzahnrad.

Um die obigen Teile ausbauen zu können, folgendermaßen vorgehen:

- die Schaltgabelstange ausziehen;
- die Schaltgabel für 5. Gangbetätigung entfernen;
- die Gleitmuffe für 5. Gangbetätigung abnehmen;



91

- von der Nebenwelle das 5. Gangzahnrad herausziehen;
- von der Hauptwelle das 5. Gangzahnrad komplett mit Rollenkäfig und Buchse entfernen;
- mit einem Dorn die Sperrolle drücken, bis sie in die Wellenbohrung ganz eingedrückt ist, jetzt die Buchse nach rechts oder links drehen und das Zahnrad komplett mit Käfig und Buchse abziehen, beachten, daß die Sperrteile nicht verloren gehen.

Schaltwalzwellen zur Gangbetätigung

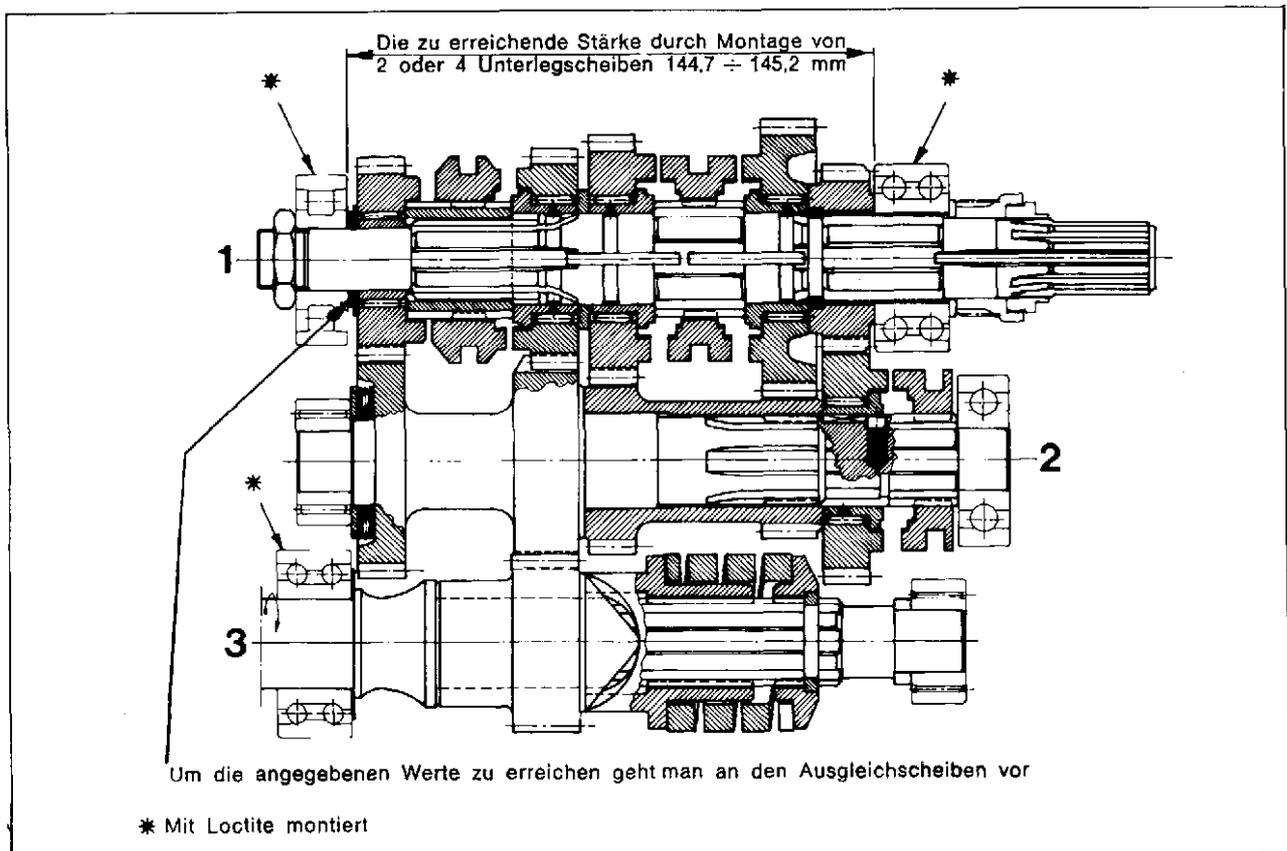
Um die Schaltwalze auszubauen, geht man folgendermaßen vor:

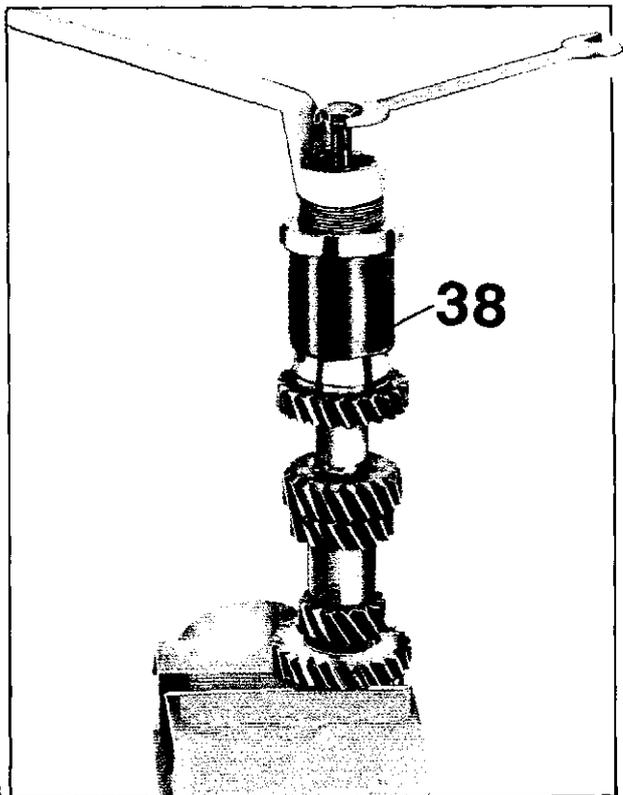
- den Entlüfterstopfen aus dem Gehäuse ausschrauben und entfernen: die Feder (der Entlüfterstopfen dient auch zum Festhalten der Sperrklinke auf der Schaltwalze). Die Sperrklinke bleibt in der Bohrung des Gehäuses und wird herausgenommen, nachdem die Getriebegruppe ausgebaut ist;
- die Schrauben lösen und den Leerlaufanzeiger aus dem Gehäuse herausziehen;
- die Schaltwalze komplett mit Stange entnehmen, wobei auf die richtige Lage der Dichtringe zu achten ist;
- von der Schaltwalze die Stange abnehmen.

Wellen komplett mit Zahnrädern und

Schaltgabeln, Gleitmuffen und Nebenwelle des Getriebes

Die komplette Welle aus dem Gehäuse ausbauen und von dieser folgende Teile abnehmen:





93

Von der Nebenwelle die Zahnräder und Muffen

(siehe «1» in Abb. 92)

Die Schaltgabeln für die Kupplungsmuffe entfernen und folgende Teile von der Welle herausziehen:

- den Dichtring von der Welle an der Deckelseite;
- das 1. Gangzahnrad, den Nadelkäfig und die Buchse;
- die Gleitmuffe zur 1. und 2. Gangbetätigung;
- von der 4. Gangseite die Mutter ausschrauben;
- das Rollenlager;
- die Unterlegscheiben;
- das 4. Gangzahnrad mit Nadelkäfig und die Buchse;
- die Gleitmuffe für 3. und 4. Gang;
- die festsitzende Muffe auf der Welle;
- das 3. Gangzahnrad mit Nadelkäfig und die Buchse;
- den Schulterring;
- das 2. Gangzahnrad mit Nadelkäfig und die Buchse.

Die Hauptwelle aus dem Getriebegehäuse

(siehe «2» in Abb. 92)

Die Hauptwelle aus dem Getriebegehäuse herausziehen. Sämtliche Zahnräder der Welle sind festsitzend, d. h. sie bilden mit der Welle eine Einheit, mit Ausnahme des 5. Gangzahnrades, das vorher mit Drucklager und Stützscheibe ausgebaut wurde.

Um die Innenlaufrille des Lagers der Hauptwelle ausbauen zu können, bedient man sich des dafür vorgesehenem Werkzeuges Nr. 14 92 85 00 (38 in Abb. 93).

Die Kupplungswelle aus dem Getriebegehäuse

(siehe «3» in Abb. 92)

Von der Kupplungsseite den Sicherungsring des festsitzenden Körpers der Kupplung mit Hilfe des Werkzeuges Nr. 14 91 28 00 (36 in Abb. 94) und des Schlüssels Nr. 14 91 26 00 (37 in Abb. 94) nachdem man eine Zunge des Sicherungsbleches aufgebogen hat, dann den Körper selbst herausziehen.

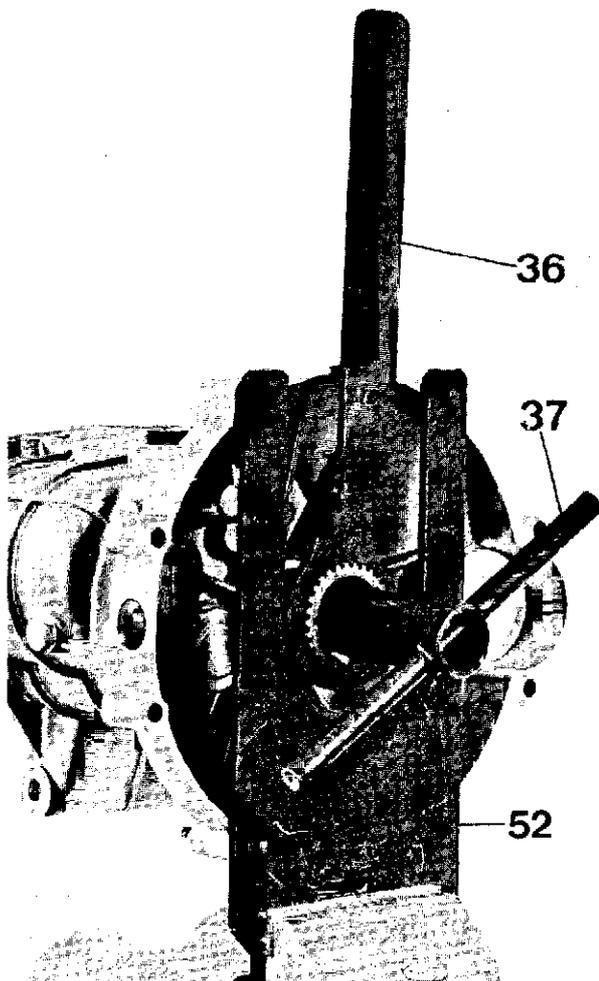
Beim Ausbau des festsitzenden Körpers der Kupplung, ist auf die Anordnung des Dichtringes zwischen Körper und Lager zu achten.

Die Kupplungswelle aus dem Lager des Gehäuses abziehen, wenn erforderlich, mit einem Plastikhammer leicht auf den Wellenkopf schlagen. Während des Ausbaues der Welle aus dem Gehäuse ist darauf zu achten, daß der Dichtring zwischen Welle und Lager nicht verloren geht, und der Ring im Wellenkanal.

Kupplungswelle in ihren Einzelteilen

Um die Welle in ihren Einzelteilen zu zerlegen, folgendermaßen vorgehen:

- die Innenlaufrille des Rollenlagers und die Abstandmutter mit dem entsprechenden Auszieher Nr. 14 92 85 00 (38 in Abb. 95) abziehen;
- die komplette Welle auf eine Presse geben und mit des dafür vorgesehenem Auszieher Nr. 12 90 59 00 (29 in Abb. 96) die Feder soweit zusammendrücken, um die zwei Halbsegmente, die den Schwingungsdämpfer sichern, abziehen zu können und folgendes abmontieren:



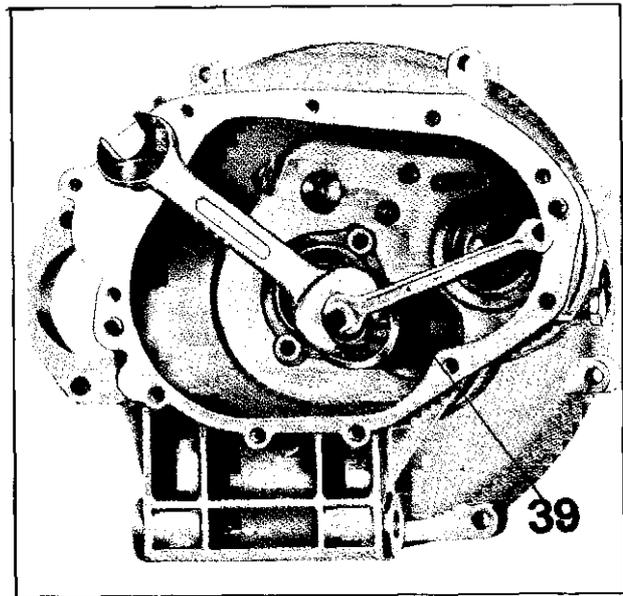
94

- das Schwingungsdämpferteller;
- die Feder;
- die Eingriffmuffe;
- das Vorgelegezahnrad.

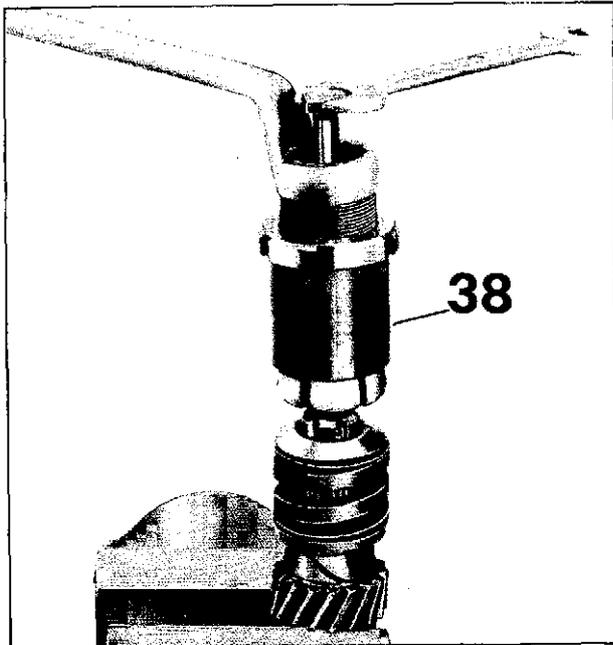
Der Lager aus dem Getriebegehäuse

Um die Lager aus dem Getriebegehäuse auszubauen, wie folgt vorgehen:

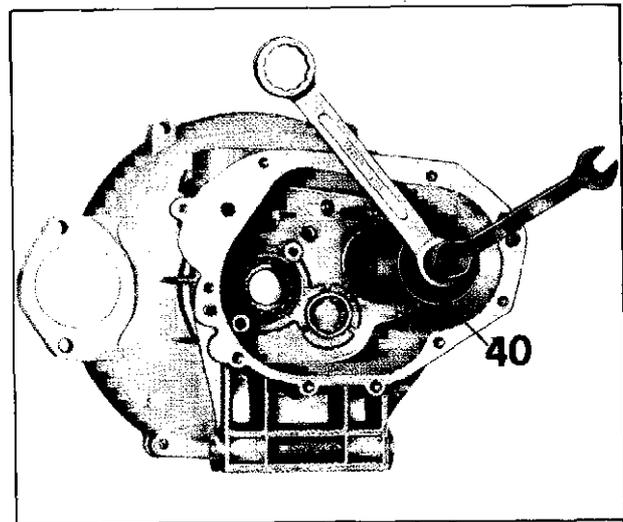
- des Gehäuse komplett mit Lagern in einen Ofen, bei einer Temperatur von $150 \div 160^\circ \text{C}$ geben;
- das Rollenlager für die Hauptwelle durch



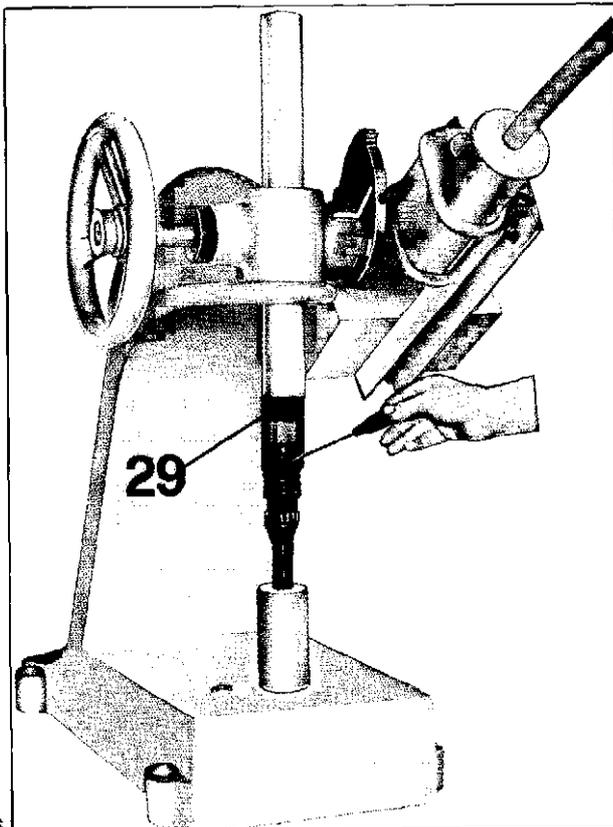
97



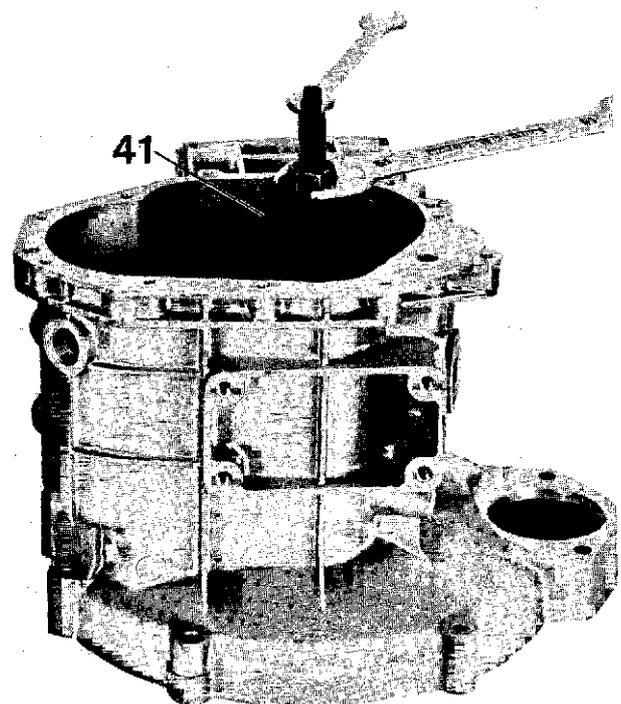
95



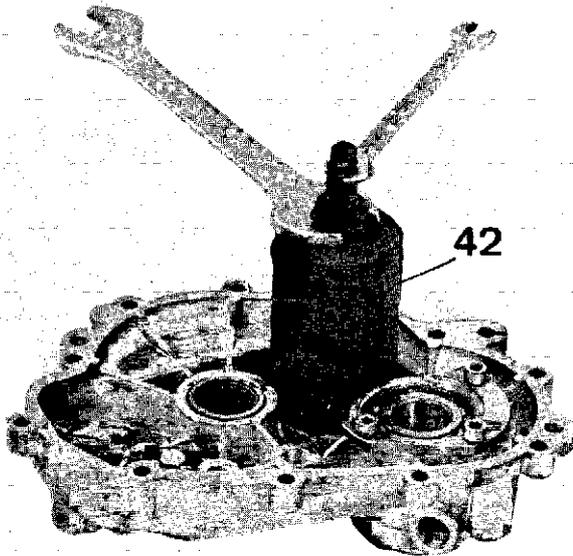
98



96



99



Auszieher Nr. 14 91 31 00 (39 in Abb. 97) herausziehen;

- den Außenring des Rollenlagers für die Nebenwelle mit Hilfe des Ausziehers Nr. 17 94 50 60 (40 in Abb. 98) abziehen;
- den Dichtring für Kupplungswelle abnehmen;
- die Befestigungsschrauben der Sicherheitsplatte ausschrauben;
- die Sicherheitsplatte entfernen;
- das Lager für die Kupplungswelle mit des dafür vorgesehenem Werkzeuges Nr. 17 94 92 60 (41 in Abb. 99) herausziehen.

Deckel des Getriebegehäuses in seinen Einzelteilen und Abbau des Vorwählers

Die Vorwähler-Gruppe mit Hilfe eines Plastikhammers aus dem Deckel herausschlagen:

- vom Vorwählerbolzen die Rückzugfeder abbauen;
- vom Deckel, nachdem die Kontermutter gelöst ist, die Exzentrerschraube zur Vorwählereinstellung und den Dichtring (O.R.) vom Vorwählerstift abziehen.

Die Lager aus dem Deckel des Getriebegehäuses

Zum Ausbau der Lager aus dem Deckel des Getriebegehäuses, ist folgendermaßen vorzugehen:

- den Deckel komplett mit Lagern in einem Ofen geben und auf eine Temperatur von $150 \div 160^\circ \text{C}$ bringen;
- das Kugellager der Hauptwelle mit dem Auszieher Nr. 14 90 70 00 (42 in Abb. 100) herausziehen;
- das Rollenlager der Kupplungswelle mit vorgesehenem Auszieher Nr. 14 91 31 00 (39 in Abb. 101) ausziehen;
- den Dichtring der Nebenwelle abnehmen;
- die Befestigungsschrauben der Sicherheitsplatte ausschrauben;
- die Sicherheitsplatte abnehmen;
- das Lager der Nebenwelle mit dafür vorgesehenem Ausdrückdorn Nr. 17 94 92 60 (41 in Abb. 102) herausziehen.

17.2 KONTROLLE UND ÜBERHOLUNGEN

Deckel und Gehäuse des Getriebes

Das Getriebegehäuse und der Deckel dürfen keine Risse aufweisen. Überprüfen, daß die Verbindungsebene zwischen Gehäuse und Deckel keine Beschädigungen zeigen.

Dichtringe

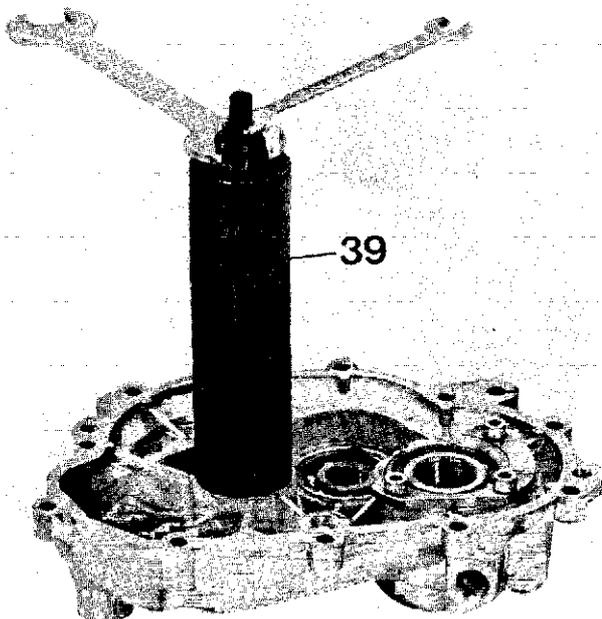
Sind die Dichtringe aus ihren Sitzen entnommen, normalerweise werden diese ausgetauscht, um ihrer Perfektheit sicher zu sein.

Kugel- und Rollenlager

Die Lager müssen in einwandfreiem Zustand sein und nicht zuviel Spiel zeigen. Die Kugeln oder Rollen müssen glatt auf der ganzen Oberfläche sein.

Hauptwelle

Die Verzahnung der Zahnräder auf der Hauptwelle überprüfen, im Falle von Verschleiß oder Beschädigungen, ist die Welle zu ersetzen.



5. Gangzahnrad auf der Hauptwelle

Die Verzahnung und die Nuten für das Zahnrad auf der Hauptwelle überprüfen, im Falle von Beschädigung oder Verschleiß das Zahnrad ersetzen.

Buchse für 5. Gangzahnrad

Prüfen, daß die Oberfläche wo die Lagerrollen wirken, glatt und ohne Riefen sind, auch die Innennuten der Buchse auf Beschädigung kontrollieren.

Sperrstift der Buchse für 5. Gangzahnrad

Prüfen, daß er glatt und keine Beschädigung zeigt, sonst erneuern.

Druckfeder für Sperrstift der Buchse für 5. Gangzahnrad

Die Feder auf Verformung und Lastverlust überprüfen, im Falle von Beschädigung ist sie zu ersetzen.

Die auf 8 mm zusammengedrückte Feder muß eine Last von $1,40 \pm 5\%$ geben.

Nebenwelle

Sie darf keine Beschädigungen zeigen und die mit den Buchsen in Berührung kommenden Flächen müssen sehr glatt sein, und die Gewinde nicht überdreht.

Gangeingriff-Muffe

Die Gleitfläche muß glatt sein und die stirnseitige Kupplungsverzahnung darf keinen Grat oder Verschleiß aufweisen.

Zahnräder auf der Nebenwelle

Es darf kein übermäßiger Verschleiß der Verzahnung und der stirnseitigen Kupplungsverzahnung aufweisen. Die Anlaufflächen der Zähne müssen glatt und ohne Beschädigung sein sonst das Zahnrad auswechseln.

Befestigungsmutter des Rollenlagers auf der Nebenwelle

Prüfen, daß das Gewinde in einwandfreiem Zustand ist, sonst die Mutter erneuern.

Buchsen für Rollenkäfige auf 1. - 2. - 3. - 4. Gangzahnradern auf der Nebenwelle

Prüfen, daß die Oberfläche wo die Nadelkäfige wirken glatt und keine Riefen zeigen, im Falle von Beschädigung die Buchsen austauschen.

Rollenkäfige für 1. - 2. - 3. - 4. Gangzahnradern auf der Nebenwelle

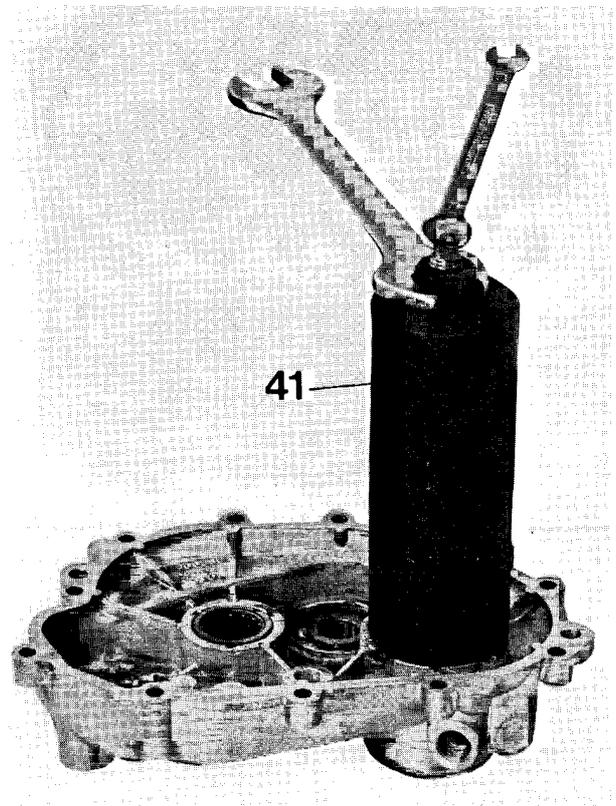
Prüfen, daß die Rollen der Lager in bestem Zustand sind, sonst sie auswechseln.

Schaltgabeln

Überprüfen, daß die Oberfläche der Schaltgabeln glatt und ohne Beschädigung ist und ihre Härtungseigenschaften nicht beeinträchtigt sind, daß die Nasen, die in den Nuten der Schaltwalze wirken, keinen großen Verschleiß aufweisen, sonst die Gabeln ersetzen.

Schaltwalze

Prüfen, daß die Nuten, wo die Nasen der Schaltgabel eingreifen, nicht beschädigt oder abge-



102

nutzt sind, andernfalls die Schaltwalze erneuern.

Stift für Schaltwalze

Prüfen, daß er nicht verformt oder beschädigt ist, ansonsten auswechseln.

Stangen für Schaltwalze und Schaltgabeln

Prüfen, daß die Stangen gerade und nicht beschädigt, dort wo die Schaltgabeln wirken, andernfalls diese ersetzen.

Antriebswelle

Prüfen, daß die Verzahnung, das Gewinde, die Nuten für je Segment nicht beschädigt sind, ansonsten die Welle austauschen.

Befestigungsring des Innenkörpers auf der Antriebswelle

Kontrollieren, daß das Gewinde unversehrt ist, im Falle von Beschädigung den Ring ersetzen.

Sicherungsscheibe für Befestigungsring des feststehenden Körpers auf der Antriebswelle

Prüfen, daß diese Sicherungsscheibe in einwandfreiem Zustand ist, sonst sie auswechseln.

Dichtring zwischen feststehendem Kupplungskörper und Lager auf der Antriebswelle

Prüfen, daß dieser nicht angebrochen oder an Elastizität verloren hat, andernfalls den Dichtring erneuern.

Festsitzender Kupplungskörper auf der Antriebswelle

Die Verzahnung auf Verschleiß überprüfen, die Kontaktflächen der Zähne müssen glatt sein, im Falle von Beschädigung ist der Körper auszuwechseln.

Halbsegmente der Schwingungstellerbefestigung auf der Antriebswelle

Auf Verformung oder Verschleiß prüfen, ansonsten sie ersetzen.

Schwingungsdämpferteller auf der Antriebswelle

Es ist sonst keine Überprüfung notwendig, außer die Kontrolle der Innennuten, die glatt sein müssen.

Feder der Schwingungsdämpfer auf der Antriebswelle

Auf Verformung oder Lastverlust prüfen. Die auf 37 mm gedrückte Feder muß eine Last von 190 Kg geben. Fehlt diese Eigenschaft, ist die Feder zu ersetzen.

Eingriffmuffe auf der Antriebswelle

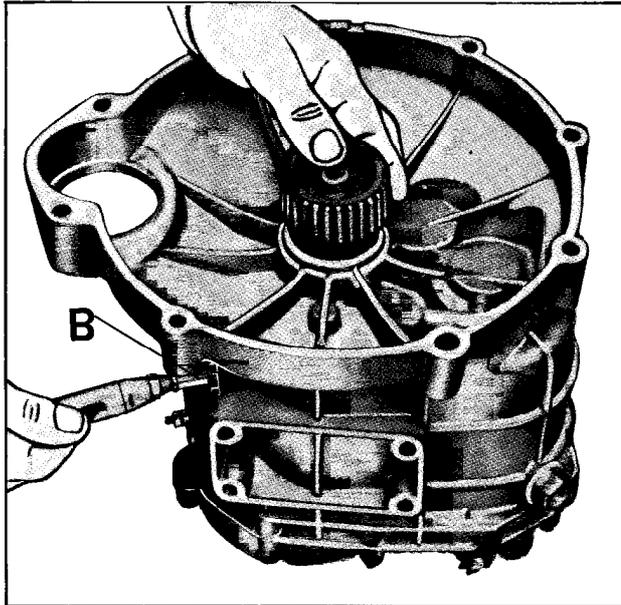
Prüfen, daß die Innennuten glatt sind und die Eingriffflächen keinen Verschleiß aufweisen.

Vorgelegezahnrad auf der Antriebswelle

Auf Verschleiß die Verzahnung überprüfen. Die Kontaktflächen der Zähne und Innennuten müssen glatt, im Falle von Beschädigung muß man das Zahnrad ersetzen.

Vorwähler zur Getriebebetätigung

Prüfen, daß der Schaltfinger auf den Stiften der



103

Schaltwalze nicht verhärten und die zwei Nasen keine Beschädigung zeigen, andernfalls muß er ausgewechselt werden.

Ölverlust aus dem Getriebegehäuse

Ist der Ölverlust aus dem Gehäuse festgestellt und um ihn zu beheben geht man folgendermaßen vor:

1. Porosität

Um diese Arbeit bei montiertem Getriebegehäuse auszuführen, muß man:

- Kupplungsbetätigungshebel mit einem Gummiband am Gehäuse befestigen;
- das Getriebegehäuse mit dem Kupplungsgehäuse nach oben gedreht, auf einen Arbeitstisch geben;
- das Kupplungsgehäuse mit Wasser füllen und während man mit einer Hand den Dichtring festhält, wird durch die Bohrung des Entlüftungsstopfens (siehe Abb. 103) Druckluft geblasen. Sollte Gußporosität vorliegen, würde sich dies durch Luftbläschen im Wasser zeigen. In diesem Fall den Punkt anzeichnen und die Porosität mit Klebemittel Nr. 00 01 02 00 (57 in Abb. 35) «DEVCON F» beheben.

2. Ölverlust zwischen Dichtring und Innenkörper der Kupplung

Das Wasser aus dem Kupplungsgehäuse gut ausfließen lassen, den Dichtring ölen, während man mit einer Hand den Dichtring festhält, durch den Entlüftungsstopfen (siehe Abb. 103). Druckluft blasen und beachten, ob sich zwischen den Dichtring und Innenkörper der Kupplung Luftbläschen bilden. In diesem Fall ist der Dichtring oder der festsitzende Körper der Kupplung zu ersetzen.

3. Austreten von Öl zwischen Kupplungskörper und Antriebswelle

Die zwei Dichtringe (O.R.), die auf der Antriebswelle montiert sind, und eine Abdichtung mit dem festsitzenden Körper der Kupplung bilden, kontrollieren.

4. Austreten von Öl zwischen Antriebswelle und Betätigungsstange

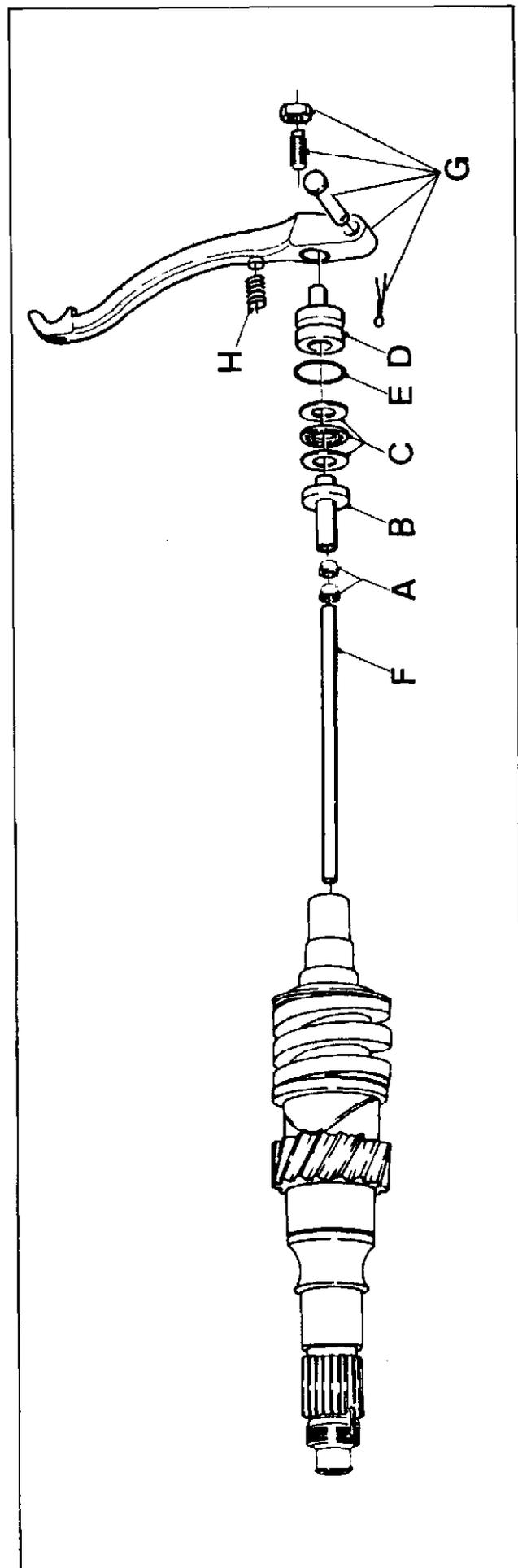
Überprüfen, daß die Betätigungsstange gerade ist, nicht verformt oder Beschädigungen zeigt. Prüfen, daß die zwei Kegelbuchsen richtig montiert sind (siehe Zeichnung 103/1), nicht angebrochen oder an Elastizität verloren haben. Das obengenannte Austreten von Öl kann die Kupplungsscheiben beschmutzen und rutschen zur Folge haben.

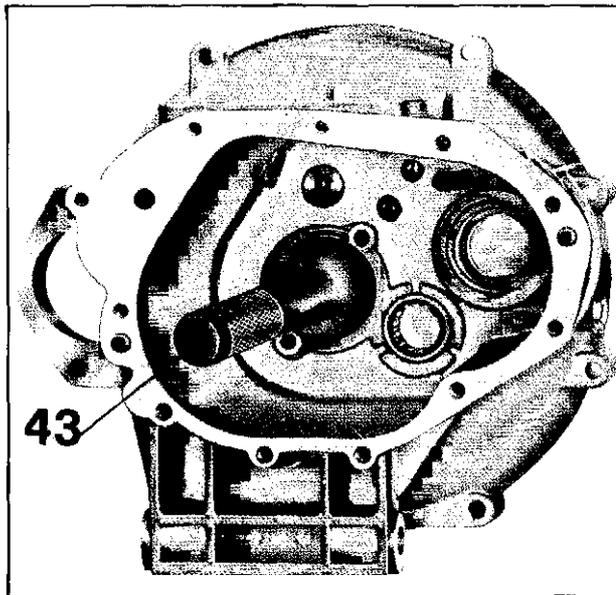
5. Austreten von Öl zwischen Dichtring (O.R.) im Deckel und Vorwählerstift

Kontrollieren, daß dieser Ring nicht angebrochen oder an Elastizität verloren hat, ansonsten auswechseln.

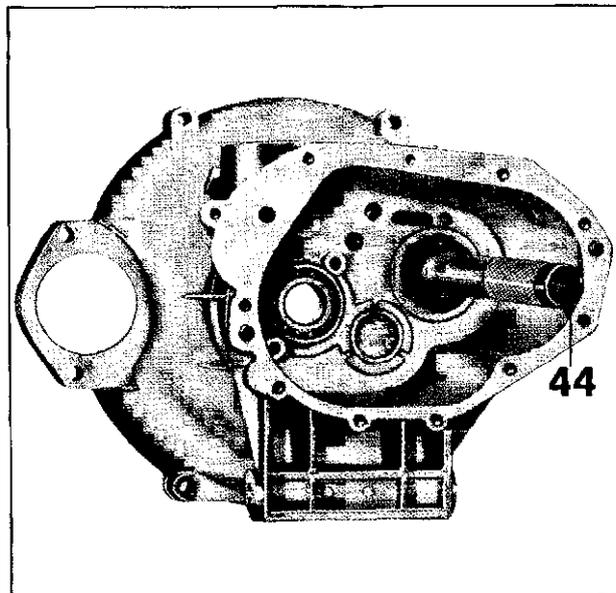
6. Austreten von Öl zwischen Drucklagerträger des Außenkörpers und Deckel

Prüfen, daß der Sitz im Deckel glatt ist und der, auf dem Außenkörper montierte Dichtring (O.R.) nicht angebrochen oder an Elastizität verloren hat, jedenfalls ist es besser, diesen zu ersetzen.

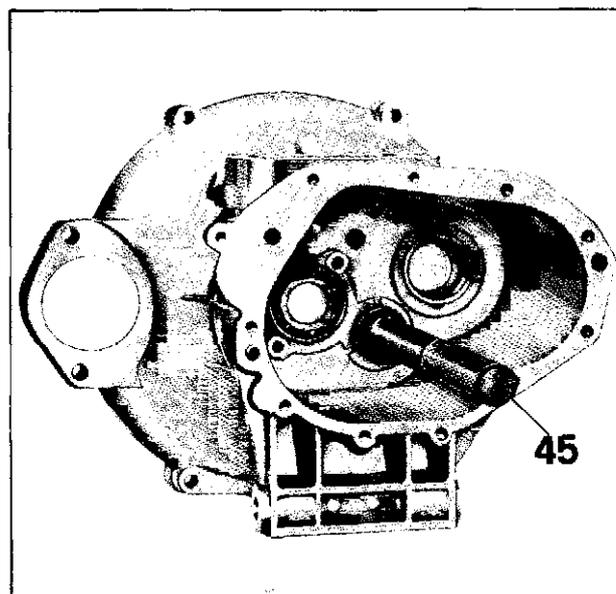




104



105



106

17.3 MONTAGE DES WECHSELGETRIEBES

Nach durchgeführten Kontrollen, Überprüfungen und Ersetzungen, die Getriebe-Gruppe wie folgt zusammen bauen:

Montage der Lager in das Getriebegehäuse und Deckel

Als erste Arbeit muß man die Aufnahmen und die Lagerringe mit Lösemittel (Trielina) sorgfältig reinigen. Dann mit einem Pinsel eine dünne Schicht von «Loctite» am Umfang des Außenringes der Lager, in die Aufnahme des Getriebegehäuses und Deckel schmieren, in dem die Lager aufgenommen werden.

Dabei ist zu beachten, daß keine «Loctite» zwischen die Kugeln oder Rollen der Lager läuft.

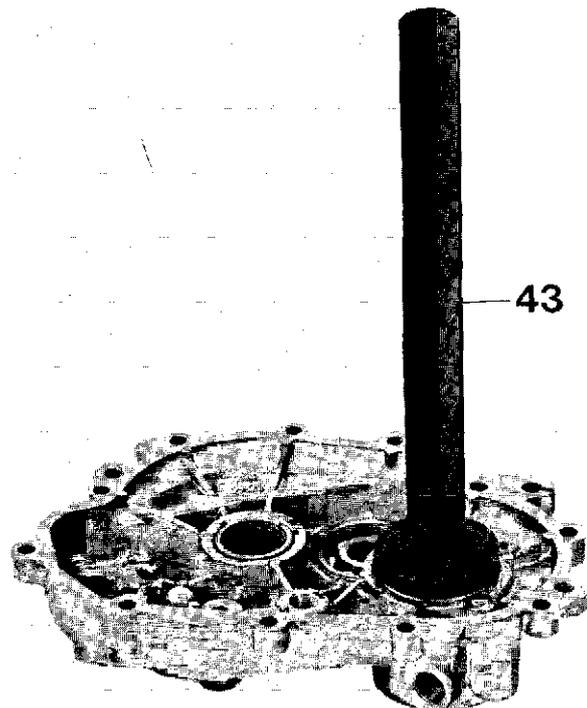
Die mit «Loctite» zu montierenden Lager, sind folgende:

- Lager für Antriebswelle im Gehäuse;
 - Lager für Abtriebswelle im Gehäuse;
 - Lager für Abtriebswelle im Gehäusedeckel.
- Der zu verwendende «Loctite»- Typ siehe Nr. 00 01 04 00 (58 in Abb. 35).

Einpressen der Lager in die Aufnahme im Getriebegehäuse

Um die Lager in das Getriebegehäuse zu pressen, geht man wie folgt vor:

- das Lager für die Antriebswelle, nachdem es mit «Loctite» versehen ist, wird es mit geeignetem Dorn Nr. 14 92 89 00 (43 in Abb. 104) eingedrückt;
- den Außenring des Lagers für Abtriebswelle mit «Loctite» versehen und mit entsprechendem Montagedorn Nr. 14 92 91 00 (44 in Abb. 105) einpressen;
- das Lager für Hauptwelle mit geeignetem Dorn Nr. 14 92 88 00 (45 in Abb. 106) einpressen.



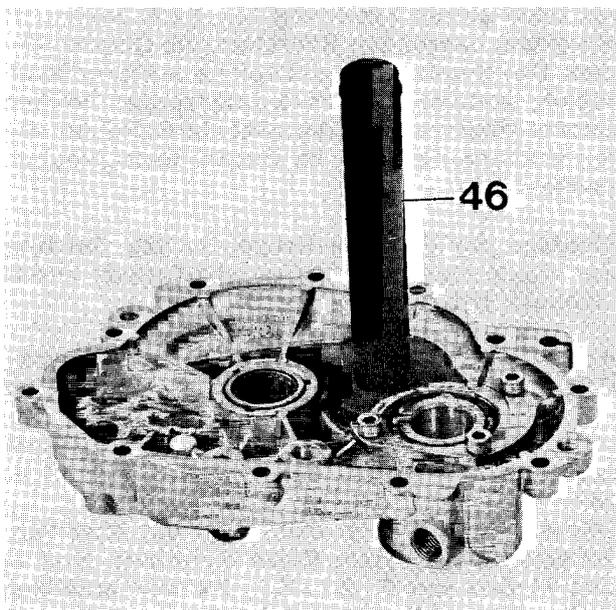
107

Anmerkung: Nach erfolgtem Einsetzen der Lager in ihre Aufnahmen im Getriebegehäuse und Deckel, muß man sie 12 Stunden stehen lassen. Dadurch trocknet das «Loctite», bevor man mit der Montage der Getriebe-Gruppe beginnt.

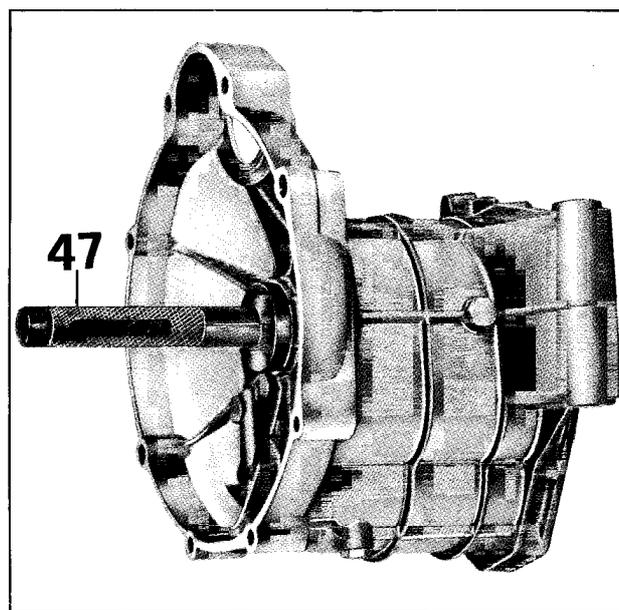
Montage der Sicherheitsplatten auf das Antriebswellenlager im Gehäuse und Abtriebswellenlager im Deckel

Sich versichern, daß diese perfekt am Außenring der Lager anhaften.

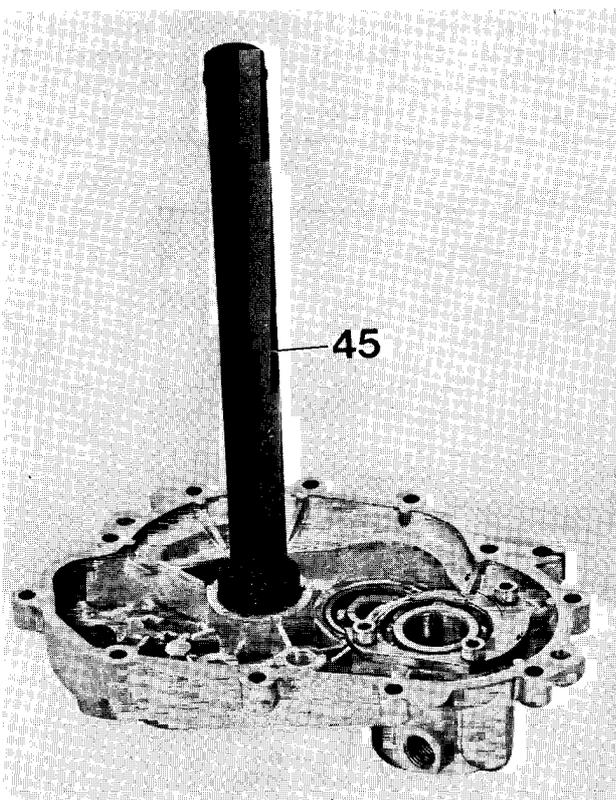
Bevor man die Befestigungsbolzen der Sicherheitsplatten im Getriebegehäuse und Deckel festzieht, das Bolzengewinde mit «Loctite» Nr. 00 01 04 00 (58 in Abb. 35) zu versehen.



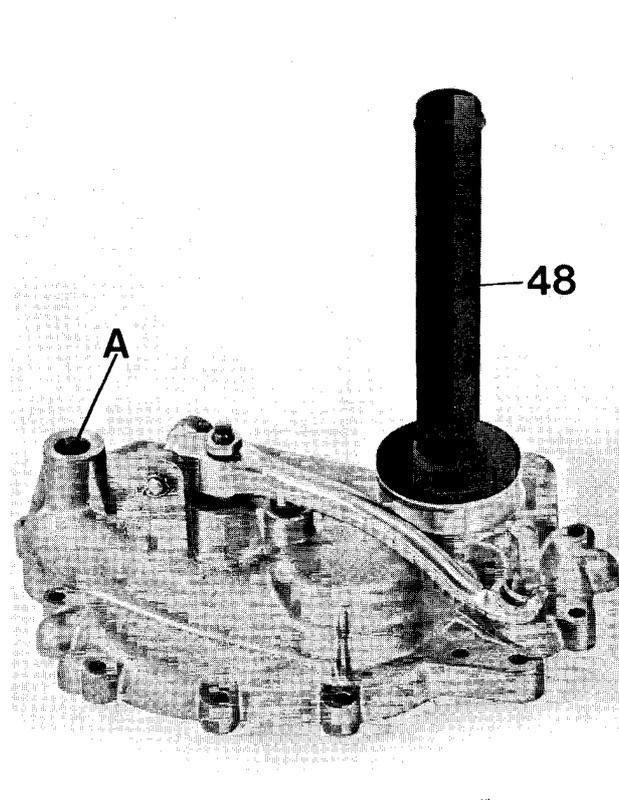
108



110

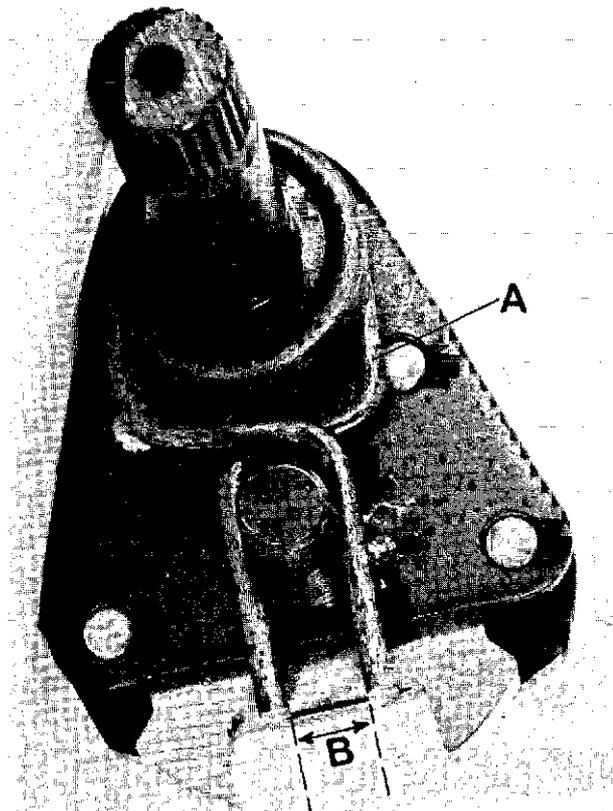


109



111

111/1



Montage der Dichtringe im Getriebegehäuse für Antriebswelle und im Deckel für Abtriebswelle und Vorwählerwelle

Die Montage des Dichtringes für die Antriebswelle im Getriebegehäuse wird mit geeignetem Dorn Nr. 14 92 94 00 (47 in Abb. 110) ausgeführt. Die Montage des Dichtringes im Getriebegehäusedeckel für die Antriebswelle wird mit dem dafür vorgesehenem Montagedorf Nr. 14 92 95 00 (48 in Abb. 111) durchgeführt. Der Dichtring für die Vorwählerwelle muß in ihre Aufnahme im Getriebegehäusedeckel eingesetzt werden («A» in Abb. 111).

Montage des Vorwählers in den Getriebegehäusedeckel («A» in Abb. 111/1)

Die Feder «A» auf den Vorwählerbolzen montieren (sich an die Abbildung 111/1 halten). Mit einem passenden Röhrchen, die Distanz «B» dem Durchmesser des Zapfens entsprechend, regeln, sodann den Vorwählerzapfen in den Deckel einsetzen und die Exzentrerschraube «B» mit Kontermutter «A» im Deckel festschrauben (siehe Abb. 118).

Montage der Getriebe-Gruppe in das Gehäuse

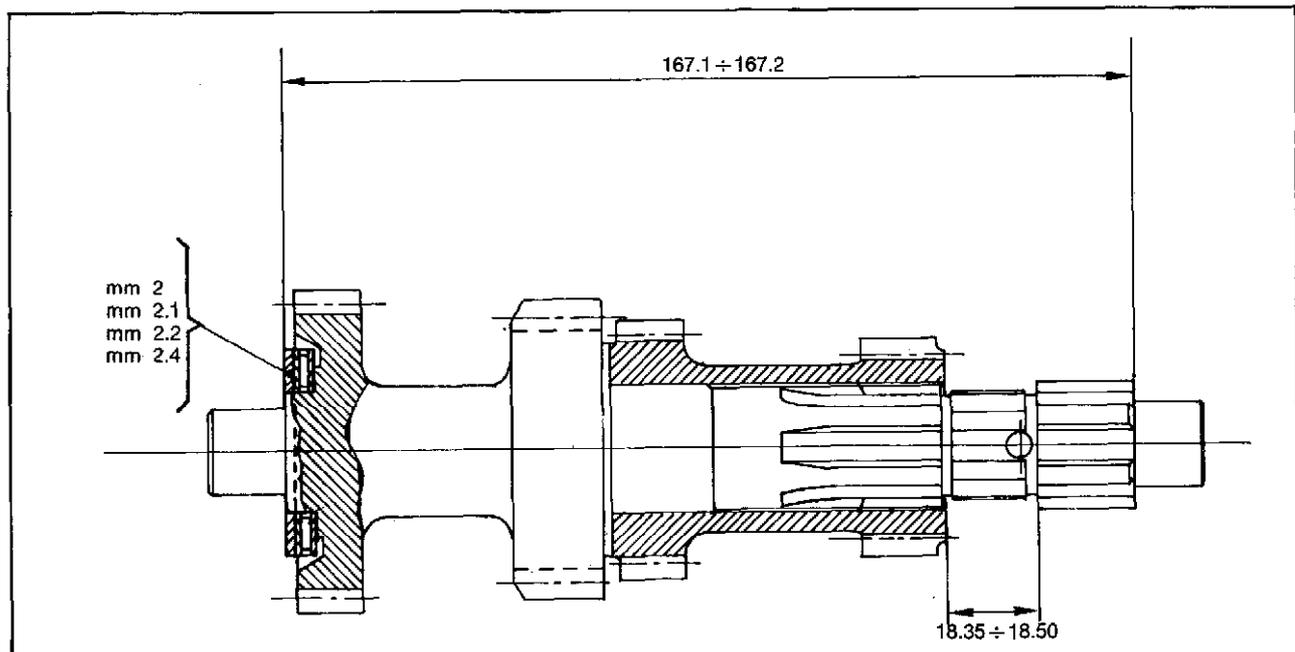
Zur Wiedermontage der Getriebe-Gruppe in das Gehäuse geht man vor wie folgt:

Wiedereinbau der Hauptwelle in das Gehäuse

Bevor die Hauptwelle in das Gehäuse wieder eingebaut wird, muß sie ausgeglichen werden, sodas zwischen dem Lager im Gehäuse und dem Lager im Deckel ein Maß gleich von $167,1 \pm 167,2$ mm vorhanden ist (siehe Abb. 112).

Um dieses Maß zu erreichen, ist die Anschlag-scheibe zu betätigen. Diese Scheiben sind in den Maßen von 2 - 2,1 - 2,2 - 2,4 mm erhältlich (siehe Abb. 112). Diese Scheibe wird zwischen dem Getriebegehäuselager und Drucklager montiert.

Nach durchgeführter Ausgleichung wird die Innenlaufrille des Nadellagers mit entsprechendem Werkzeug Nr. 17 94 54 60 (32 in Abb. 113) auf die Welle gepresst.



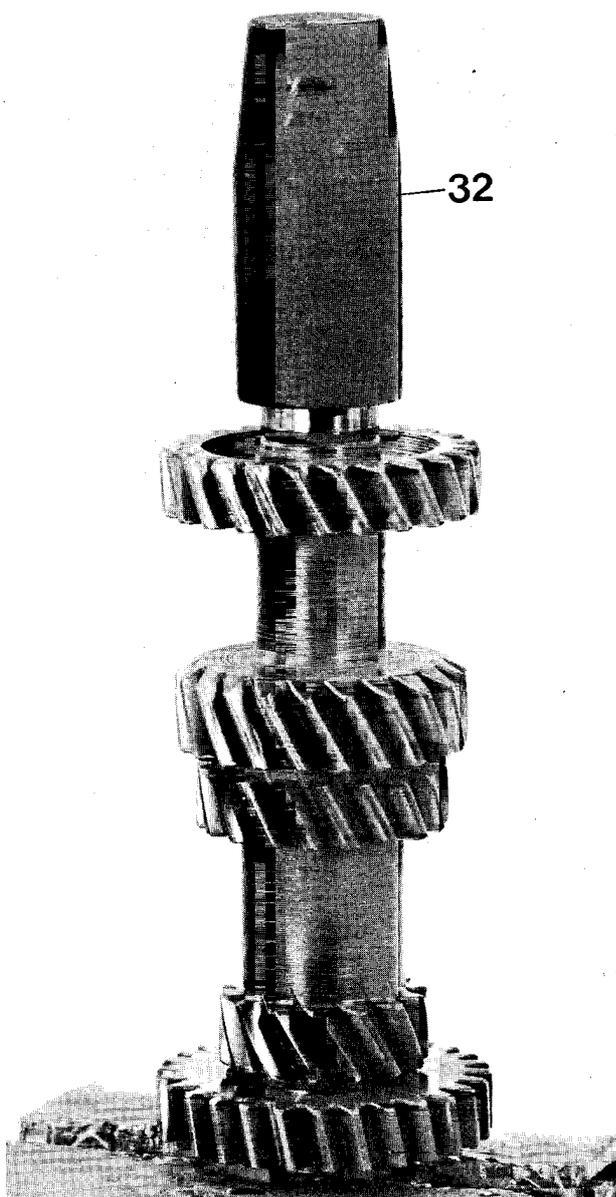
112

Wiedereinbau der Abtriebswelle in das Gehäuse

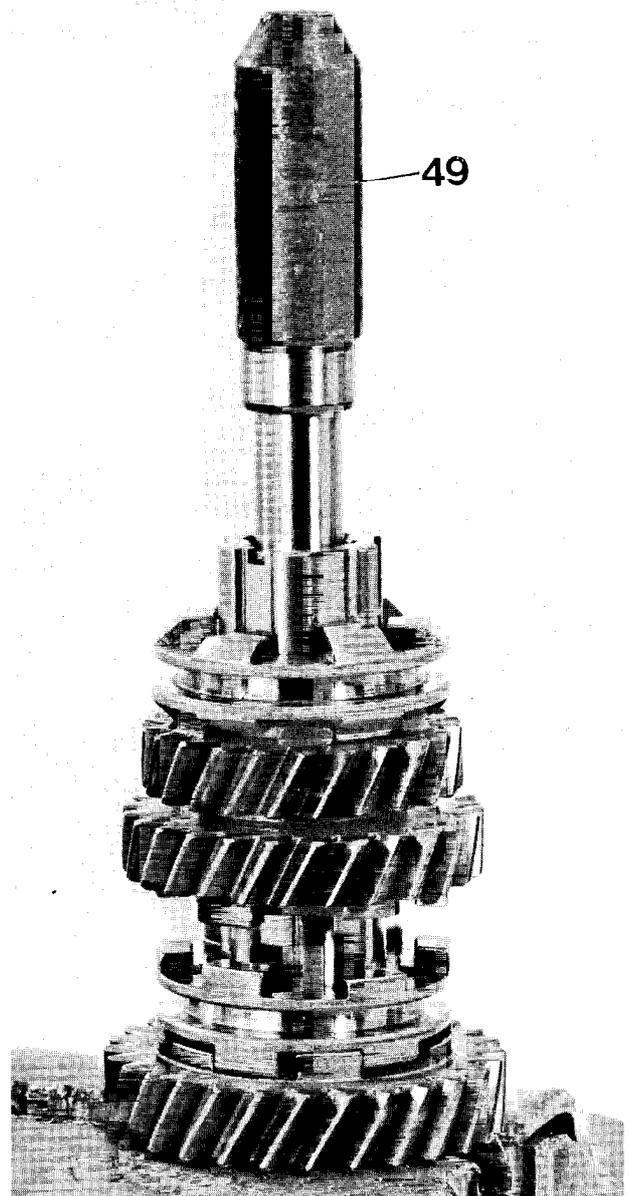
Als erste Arbeit werden die Zahnräder und die Muffen auf die Welle selbst montiert, wobei man folgendermaßen vorgeht:

Auf die Welle von der Gehäuseseite

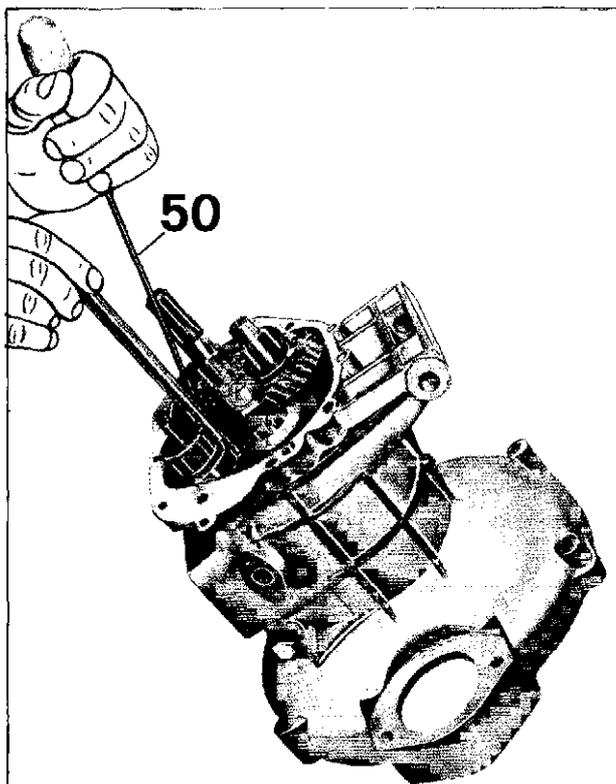
- die Buchse für 2. Gangzahnrad auf die Welle einsetzen, es ist zu beachten daß der Buchsenkopf gegen den Deckel gerichtet wird;
- den kompletten Nadelkäfig für das 2. Gangzahnrad auf die Buchse setzen;
- das 2. Gangzahnrad auf den Nadelkäfig montieren, zu beachten ist, daß die stirnseitigen Eingriffsrasten gegen den Deckel gerichtet sein müssen;
- die Ausgleichscheibe zwischen die 3. und 2. Gangzahnräder;
- das 3. Gangzahnrad mit dem Nadelkäfig, wobei zu beachten ist, daß die stirnseitigen Eingriffsrasten gegen die Gehäuseseite gerichtet sind;
- die Buchse für das 3. Gangzahnrad auf die Welle mit dem Kopf gegen die bewegliche Muffe gedreht;



113



114



115

- die festsitzende Muffe auf die Welle;
- die festsitzende Muffe, zu beachten wird mit Seite des Innenanschlages gegen 3. Gangzahnrad hin montiert;
- die Innenlaufrille in das Lager von der 4. Gangseite mit dem Werkzeug Nr. 14 94 86 00 (49 in Abb. 114);
- die bewegliche Muffe für 3. und 4. Gang, wobei die Seite mit Innenanschlag zu dem 3. Gangzahnrad hin gerichtet sein muß;
- den kompletten Nadelkäfig auf die Buchse;
- das 4. Gangzahnrad auf die Welle, zu beachten ist, daß die stirnseitige Eingriffsrasten gegen die bewegliche Muffe hin gerichtet ist.

Auf die Welle von der Deckelseite

- die Eingriffmuffe für 1. und 2. Gang auf die Welle;
- die Buchse für das 1. Gangzahnrad mit dem Kopf gegen das 2. Gangzahnrad gedreht;
- den kompletten Nadelkäfig auf die Buchse für 1. Gangzahnrad;
- das 1. Gangzahnrad auf den Nadelkäfig;
- den Dichtring in den Kanal der Welle;
- das 5. Gangzahnrad, darauf achten, daß die Seite mit Anschlag auf dem Dichtring montiert wird.

Ausgleichung der Abtriebswelle

- auf der Seite des 4. Ganges den Schulterring montieren, danach die Ausgleichscheibe bis man zwischen der Ausgleichscheibe und dem 5. Gangzahnrad das vorgeschriebene Maß von $144,7 \div 145,2$ mm erreicht.

Für das Maß, den Ring «OR» zwischen den 1. und 5. Gangzahnrad abnehmen (siehe Abb. 92);

- das Rollenlager auf die Welle von der 4. Gangseite montieren (siehe Abb. 90);
- die Mutter auf die Abtriebswelle auf der 4. Gangseite mit «Loctite» anschrauben, nach der Blockierung mit einem Meißel den Mutterschaft sichern.

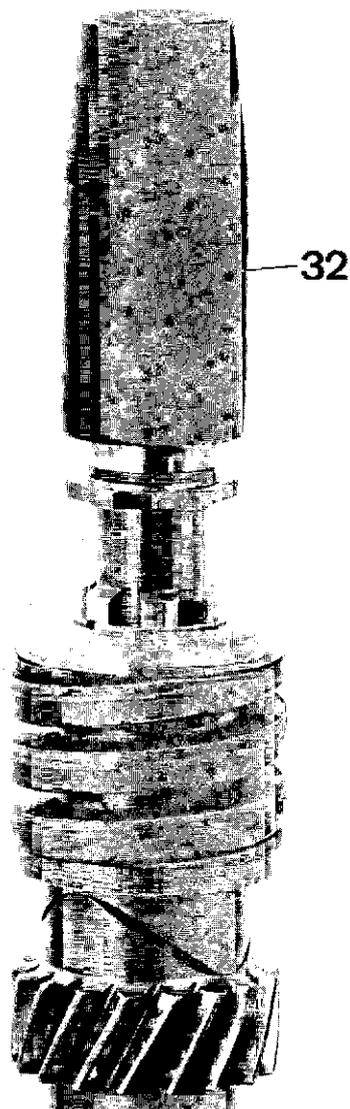
Sodann die komplette Abtriebswelle in das Getriebegehäuse montieren.

Montage der Schaltgabeln und der Schaltwalze in das Getriebegehäuse

Vor dem Wiedereinbau der Schaltwalze in das Wechselgetriebegehäuse, ist es notwendig, den vorliegenden Abstand zwischen den Seitenanschlüssen des Sitzes der Schaltwalze selbst, zwischen Gehäuse und Deckel, abnehmen.

Diese Abmessung im Gehäuse und Deckel muß durch eine Tiefenlehre ausgeführt werden. Diese Abmessung muß auch die Stärke der Dichtung enthalten.

Jetzt die Quote der Schaltwalze aufnehmen, nachdem man die Stange, die Bodenscheibe von 1 mm von der Kupplungsgehäuseseite (siehe Abb. 113) und die Beilagsscheibe zur Befestigung der Stifte von der entgegengesetzten Seite her eingeführt hat; sodann auf die Beilagsscheibe zur Stiftbefestigung eine Ausgleichscheibe von solcher Stärke einsetzen, um ein Maß der Quote zu erreichen, das $0,2 \div 0,3$ mm niedriger ist als das Maß der Seitenanschlüsse (vorher aufgenommen) zwischen Gehäuse und Deckel.



116

Die Schaltwalze mit Beilagscheiben in das Gehäuse einsetzen und folgendes montieren:
Die 1. - 2. - 3. - 4. Gang-Schaltgabeln auf die Gleitmuffen der Abtriebswelle aufstecken.
Wenn man durch die Bohrung der Sperrklinke schaut, sieht man, daß eine der 6 Klammern der Schaltwalze mit der obigen Bohrung übereinstimmt.

Die Nasen der Schaltgabeln in die Nuten der Schaltwalze; um diese Einstellung zu erreichen, verwendet man das entsprechende Werkzeug Nr. 14 92 93 00 (50 in Abb. 115).

Den Sperrstift in die Bohrung des Gehäuses, die die Feder und den Pfropfen nur provisorisch einschrauben.

Die Stützstange auf die Schaltgabeln zur Muffenbetätigung einsetzen.

Den Leerlaufanzeiger in das Gehäuse einbauen, wobei zu beachten ist, daß die Platte dieses Anzeigers mit dem Knopf auf der Schaltwalze in Berührung kommt.

Das krumme Endstück muß gegen die Antriebswelle gerichtet sein.

Montage der Antriebswelle in das Gehäuse

Als erster Vorgang werden folgende Teile auf die Antriebswelle montiert:

- das Vorgelegezahnrad auf die Welle mit Eingriff gegen den Deckel hin eingesetzt;
- die Eingriffmuffe auf die Welle mit dem Eingriff gegen das Vorgelegezahnrad aufstecken;
- die Feder auf die Muffe bauen;

- den Schwingungsdämpferteller auf die Feder geben;
- mit Hilfe des Werkzeuges Nr. 12 90 59 00 (29 in Abb. 96) auf dem Schwingungsdämpferteller die Feder soviel zusammendrücken bis man die 2 Halbsegmente in Ihrem Sitz auf der Antriebswelle einmontieren kann;
- die Ausgleichmutter auf die Welle schrauben;
- die Innenlaufrille des Nadellagers einsetzen, wozu es mit dafür vorgesehenem Werkzeug Nr. 17 94 54 60 (32 in Abb. 116) auf die Welle selbst eingepresst wird.

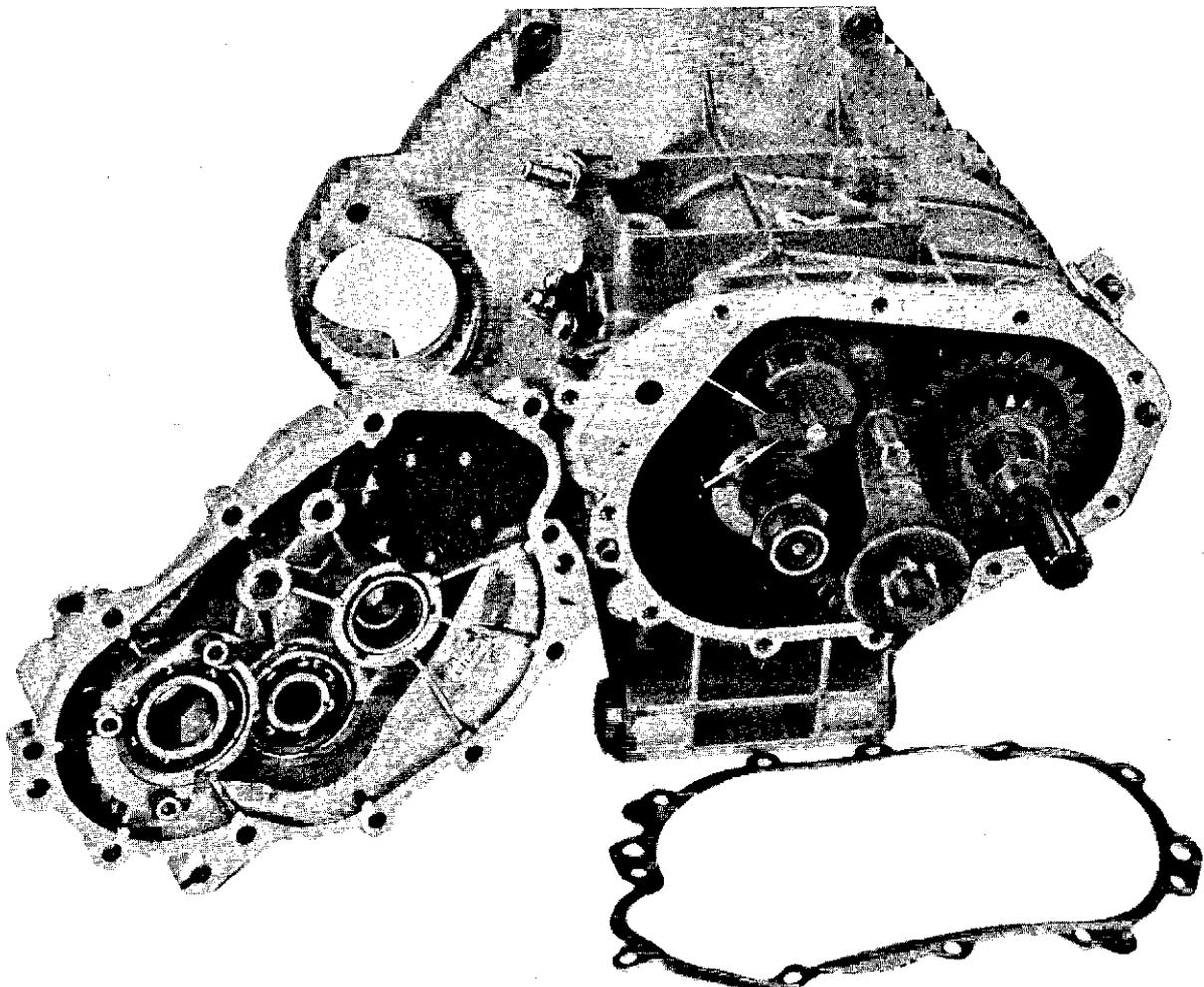
Danach der Welle von der Gehäusesseite:

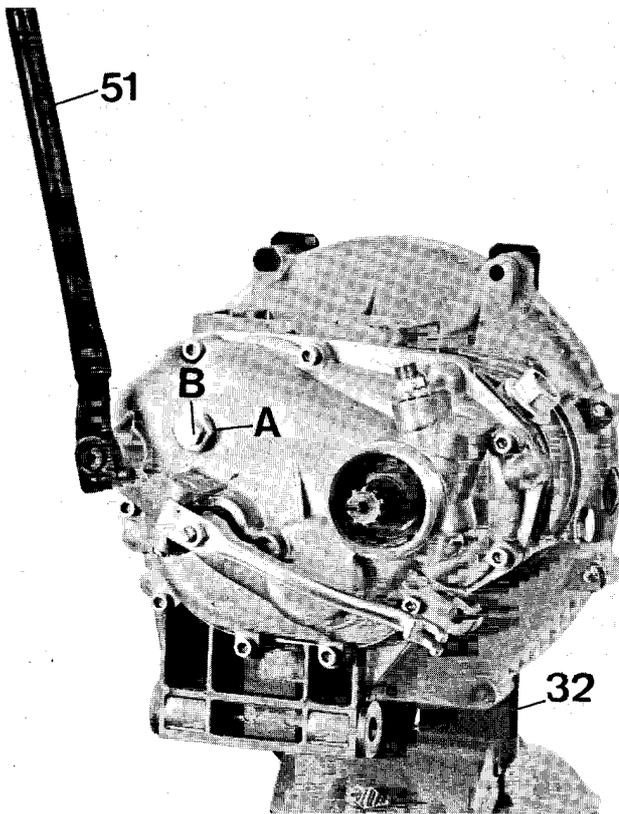
- den Dichtring in dem entsprechenden Kanal auf der Welle;
- der Ringöler zwischen Welle und Lager im Gehäuse;
- zuletzt die Antriebswelle auf Lager und Dicht-ring im Gehäuse einsetzen.

Montage des 5. Gangzahnades und entsprechende Eingriffmuffe auf der Hauptwelle

Um das 5. Gangzahnrad auf die Hauptwelle zu montieren, ist folgendermaßen vorzugehen:

- auf die Buchse den Nadelkäfig und das 5. Gangzahnrad einsetzen;
- die Getriebegruppe, den Nadelkäfig und die Buchse an der genuteten Seite der Hauptwelle einstecken und sie bis in die Nähe der Bohrung schieben;





118

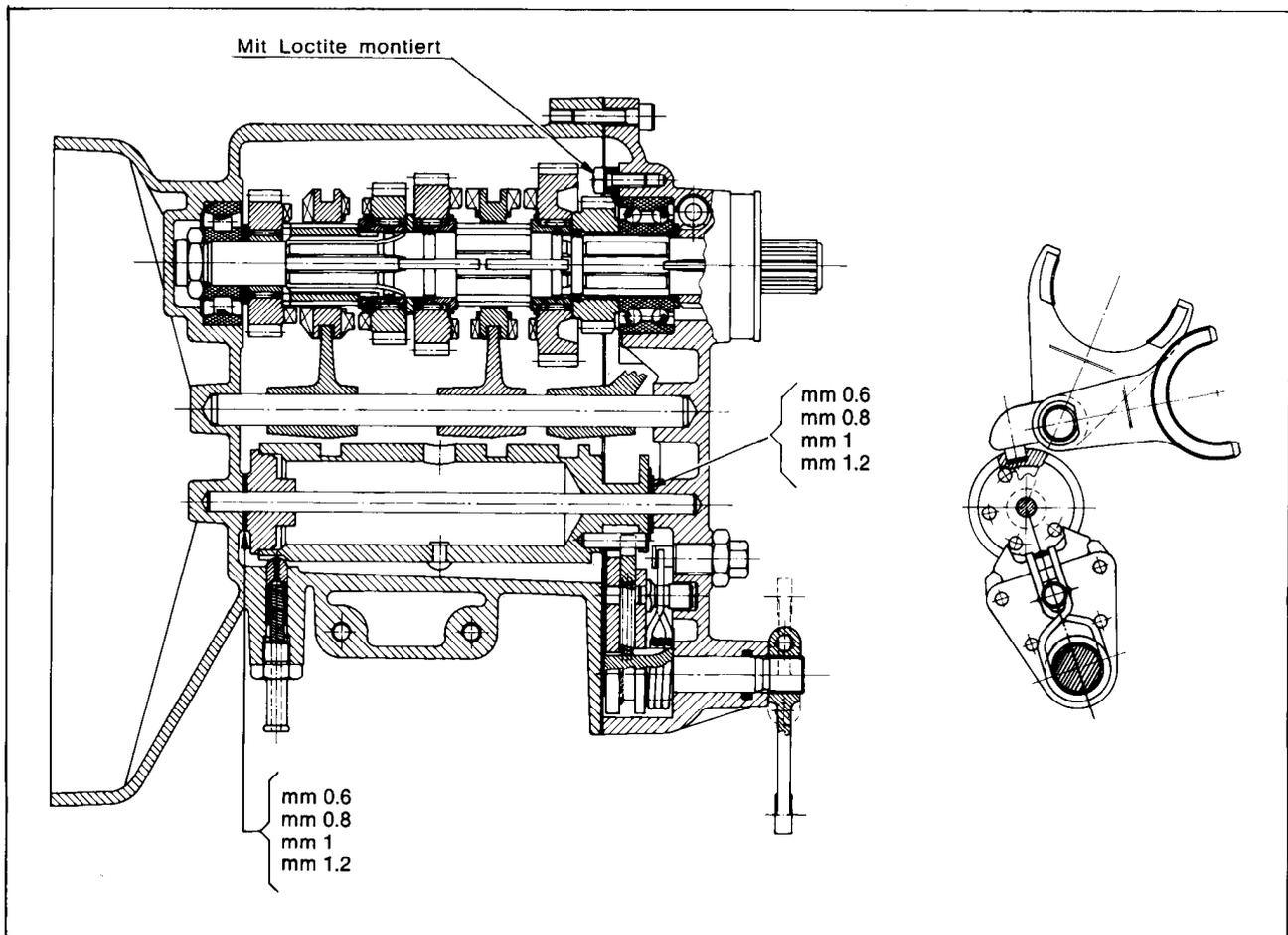
- die Klammer in die Bohrung der Welle einführen und auf die Klammer die Sperrolle;
- die Rolle mit geeignetem Werkzeug (besteht aus einem Stift und einem Röhrchen) gepresst halten oder mit dem Daumen der linken Hand, während mit der rechten Hand die Buchse komplett mit Nadellager und Zahnrad (wie oben vorgeschrieben eingeschoben wird);
- die Buchse nach rechts oder links drehen bis die Sperrolle in eine der 6 Innennuten der Buchse einspringt;
- die Muffe für die 5. Gangschaltung mit der Schaltgabel auf die Welle montieren, dann die Schaltgabel auf die Stange und die Nase dieser Schaltgabel in die Nute in der Schaltwalze montieren.

Montage des Deckels auf das Getriebegehäuse
Um den Deckel auf das Getriebegehäuse zu montieren, geht man vor wie folgt:

- auf die Schaltwalzstange den Schulterring und eine oder mehrere Ausgleichscheiben einstecken;
- die Schaltwalze auf Leerlauf stellen;
- eine neue Dichtung zwischen Deckel und Getriebegehäuse geben;

Anmerkung: Beim Zusammenbau des Deckels komplett mit Vorwähler, ist darauf zu achten, daß die Schaltwalze auf Leerlauf gestellt ist. Sollte eine andere Stellung vorliegen, würden die Nasen des Vorwählers auf den Kranz der Schaltwalze selbst aufliegen, anstatt sich frei in den Kerben, durch Pfeile angezeigt, einordnen (siehe Abb. 117 ;

- den Deckel provisorisch mit 4 Schrauben anschrauben;



119

- die Vorgelegewelle in den Deckel einsetzen und festziehen;
- auf die Abtriebswelle den Dichtring (O.R.), die Ausgleichscheibe, den Kranz des Kilometerzählersvorgelege und die Kugel zur Befestigung des Kranzes auf die Abtriebswelle;
- die Mutter auf die Abtriebswelle provisorisch anschrauben;
- auf die Vorwählerwelle das Antriebswerkzeug Nr. 14 92 87 00 (51 in Abb. 118) montieren;
- das Getriebe durch die Exzenterschraube «A» einstellen, nachdem Kontermutter «B» (in Abb. 118) ausgeschraubt hat bis man einen weichen Gangeingriff erreicht;
- den Gangeingriff vom 1. bis zum 5. Gang und vom 5. bis zum 1. Gang und zuletzt den Leerlauf ausprobieren. Sollte sich ein schwieriger Gangeingriff ergeben, ist der Deckel abzubauen und die Stärke zwischen Schaltwalze und Gehäuse ausgleichen, bei Schwierigkeiten im 1. und 3. Gangeingriff. Eine Ausgleichung ist notwendig zwischen Schaltwalze und Deckel sollte man Schwierigkeiten bei 2. und 4. Gangeingriff haben. Die Ausgleichscheiben sind in den Maßen von 0,6-0,8-1-1,2 mm lieferbar (siehe Abb. 119). Nach durchgeführter Ausgleichung, den Deckel wieder wie oben beschrieben montieren und neuerdings den Gangeingriff ausprobieren. Bei normalem Gangeingriff, die Mutter auf der Abtriebswelle mit geeignetem Werkzeug Nr. 14 90 54 00 (35 in Abb. 91) und dem Werkzeug zur Abtriebswellenhalterung Nr. 12 90 71 00 (34 in Abb. 91) blockieren. Ist die Mutter blockiert, mit einem Meißel auf den Mutternschaft, übereinstimmend mit Wellennute, schlagen und um so ein Halterung dieser Mutter zu bilden. Die Schrauben zur Befestigung des Deckels an das Gehäuse festschrauben und von der Vorwählerwelle das Antriebswerkzeug abnehmen. Auf die Vorwählerwelle den Betätigungshebel einsetzen und durch Schrauben festziehen. Den Entlüftungstopfen zur Befestigung der Feder und der Gangsperrklinke im Gehäuse festziehen.

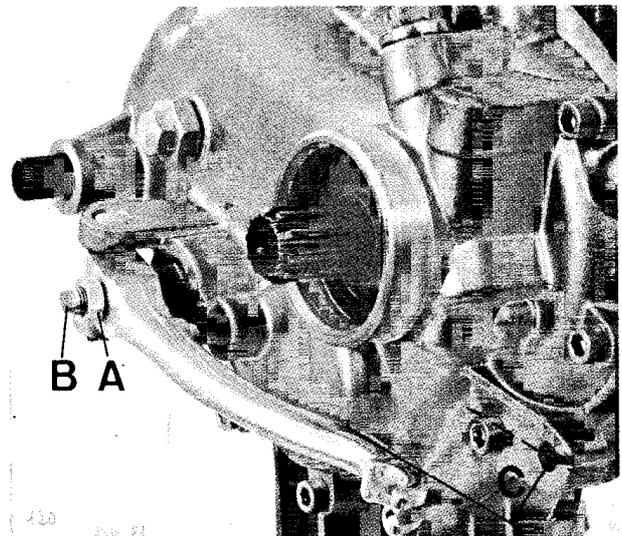
Montage des Kupplungsinnenkörpers auf die Welle und der Gruppe Kupplungsantrieb auf die Welle von Gehäuseseite

Wiederzusammenbauen:

- den Dichtring (O.R.) zwischen Lager und Innenkörper der Kupplung;
- den Innenkörper der Kupplung auf die Welle;
- die Sicherungsscheibe;
- den Blockiererring des Innenkörpers auf die Abtriebswelle. Um den Ring festzuschrauben verwendet man das Werkzeug Nr. 14 91 28 00 (36 in Abb. 132) und den Nasenschlüssel Nr. 14 91 26 00 (37 in Abb. 95);
- eine Zunge der Sicherungsscheibe in eine Kerbe des Ringes einbiegen.

Montage der Gruppe des Kupplungsantriebes auf die Abtriebswelle und auf Getriebegehäusedeckel (siehe Abb. 193/1)

- den Innenkörper auf die Welle «B»;
- das Drucklager «C» auf den Schaft des Innenkörpers;



- den Außenkörper «D» mit dem montierten Dichtring in den Deckel «E»;
- die Betätigungsstange in die Welle von der Gehäuseseite «F»;
- den Hebel komplett mit Einstellschraube und Kontermutter durch Stift und Splinte «G» im Deckel einsetzen;
- die Rückzugfeder des Hebels in ihre Aufnahme im Deckel «H» einsetzen.

Montage des Getriebegehäuses komplett mit Wellen und Zahnräder auf dem Motor

Zur Montage des Getriebegehäuses an den Motor; ist folgender Vorgang erforderlich:

- auf die am Motor montierten Stehbolzen das Getriebegehäuse einsetzen, darauf achten, daß der Kupplungsinnenkörper genau in die zwei vorher montierten Mitlaufscheiben der Kupplung eingreift;
- die Muttern auf die Stehbolzen und die Schrauben zur Befestigung des Getriebegehäuses am Motor aufsetzen und blockieren.

Einstellung des Kupplungshebels auf dem Gehäuse

Ist das Getriebegehäuse am Motor montiert, geht man zur Einstellung des Kupplungshebels über:

- die Einstellschraube «B» ein- oder ausschrauben, nachdem man die Kontermutter «A» gelöst hat. Das zu erreichende Maß zwischen der Getriebegehäusedeckelebene und der Mitte der Auskerbung, wo die Antriebsrolle ihren Sitz findet, ist von 75 mm (siehe «C» in Abb. 120).

- die Vorgelegewelle in den Deckel einsetzen und festziehen;
- auf die Abtriebswelle den Dichtring (O.R.), die Ausgleichscheibe, den Kranz des Kilometerzählersvorgelege und die Kugel zur Befestigung des Kranzes auf die Abtriebswelle;
- die Mutter auf die Abtriebswelle provisorisch anschrauben;
- auf die Vorwählerwelle das Antriebswerkzeug Nr. 14 92 87 00 (51 in Abb. 118) montieren;
- das Getriebe durch die Exzentrerschraube «A» einstellen, nachdem Kontermutter «B» (in Abb. 118) ausgeschraubt hat bis man einen weichen Gangeingriff erreicht;
- den Gangeingriff vom 1. bis zum 5. Gang und vom 5. bis zum 1. Gang und zuletzt den Leerlauf ausprobieren. Sollte sich ein schwieriger Gangeingriff ergeben, ist der Deckel abzubauen und die Stärke zwischen Schaltwalze und Gehäuse ausgleichen, bei Schwierigkeiten im 1. und 3. Gangeingriff. Eine Ausgleicheung ist notwendig zwischen Schaltwalze und Deckel sollte man Schwierigkeiten bei 2. und 4. Gangeingriff haben. Die Ausgleichscheiben sind in den Maßen von 0,6-0,8-1-1,2 mm lieferbar (siehe Abb. 119). Nach durchgeführter Ausgleicheung, den Deckel wieder wie oben beschrieben montieren und neuerdings den Gangeingriff ausprobieren. Bei normalem Gangeingriff, die Mutter auf der Abtriebswelle mit geeignetem Werkzeug Nr. 14 90 54 00 (35 in Abb. 91) und dem Werkzeug zur Abtriebswellenhalterung Nr. 12 90 71 00 (34 in Abb. 91) blockieren. Ist die Mutter blockiert, mit einem Meißel auf den Mutternschaft, übereinstimmend mit Wellennute, schlagen und um so ein Halterung dieser Mutter zu bilden. Die Schrauben zur Befestigung des Deckels an das Gehäuse festschrauben und von der Vorwählerwelle das Antriebswerkzeug abnehmen. Auf die Vorwählerwelle den Betätigungshebel einsetzen und durch Schrauben festziehen. Den Entlüftungsstopfen zur Befestigung der Feder und der Gangsperrklinke im Gehäuse festziehen.

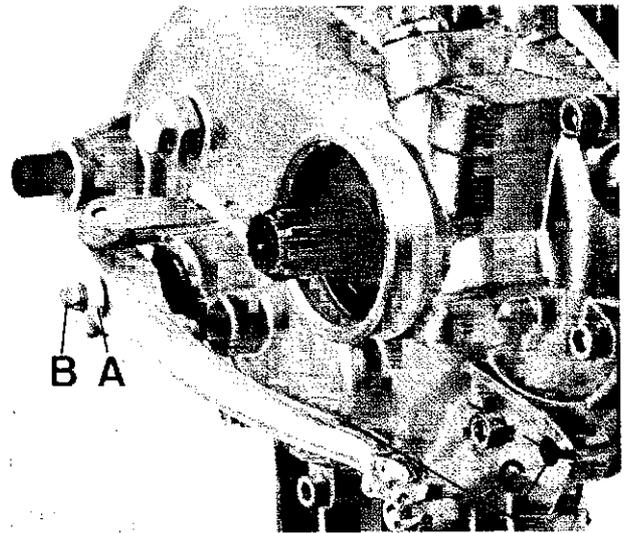
Montage des Kupplungsinnenkörpers auf die Welle und der Gruppe Kupplungsantrieb auf die Welle von Gehäuseseite

Wiederzusammenbauen:

- den Dichtring (O.R.) zwischen Lager und Innenkörper der Kupplung;
- den Innenkörper der Kupplung auf die Welle;
- die Sicherungsscheibe;
- den Blockierring des Innenkörpers auf die Abtriebswelle. Um den Ring festzuschrauben verwendet man das Werkzeug Nr. 14 91 28 00 (36 in Abb. 132) und den Nasenschlüssel Nr. 14 91 26 00 (37 in Abb. 95);
- eine Zunge der Sicherungsscheibe in eine Kerbe des Ringes einbiegen.

Montage der Gruppe des Kupplungsantriebes auf die Abtriebswelle und auf Getriebegehäusedeckel (siehe Abb. 193/1)

- den Innenkörper auf die Welle «B»;
- das Drucklager «C» auf den Schaft des Innenkörpers;



120

- den Außenkörper «D» mit dem montierten Dichtring in den Deckel «E»;
- die Betätigungsstange in die Welle von der Gehäuseseite «F»;
- den Hebel komplett mit Einstellschraube und Kontermutter durch Stift und Splinte «G» im Deckel einsetzen;
- die Rückzugfeder des Hebels in ihre Aufnahme im Deckel «H» einsetzen.

Montage des Getriebegehäuses komplett mit Wellen und Zahnräder auf dem Motor

Zur Montage des Getriebegehäuses an den Motor; ist folgender Vorgang erforderlich:

- auf die am Motor montierten Stehbolzen das Getriebegehäuse einsetzen, darauf achten, daß der Kupplungsinnenkörper genau in die zwei vorher montierten Mitlaufscheiben der Kupplung eingreift;
- die Muttern auf die Stehbolzen und die Schrauben zur Befestigung des Getriebegehäuses am Motor aufsetzen und blockieren.

Einstellung des Kupplungshebels auf dem Gehäuse

Ist das Getriebegehäuse am Motor montiert, geht man zur Einstellung des Kupplungshebels über:

- die Einstellschraube «B» ein- oder ausschrauben, nachdem man die Kontermutter «A» gelöst hat. Das zu erreichende Maß zwischen der Getriebegehäusedeckelebene und der Mitte der Auskerbung, wo die Antriebsrolle ihren Sitz findet, ist von 75 mm (siehe «C» in Abb. 120).

18.1 AUSBAU HINTERRADANTRIEB

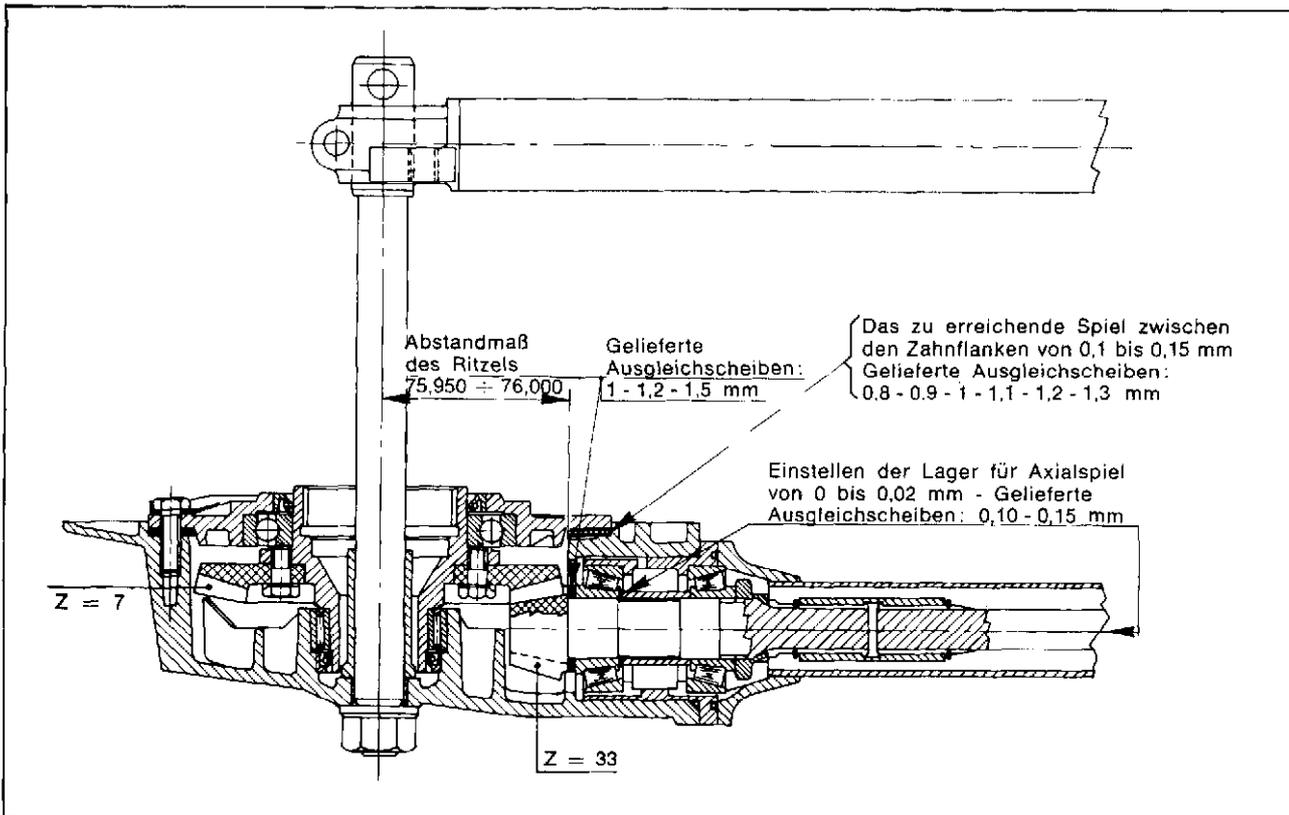
(siehe Abb. 121/1)

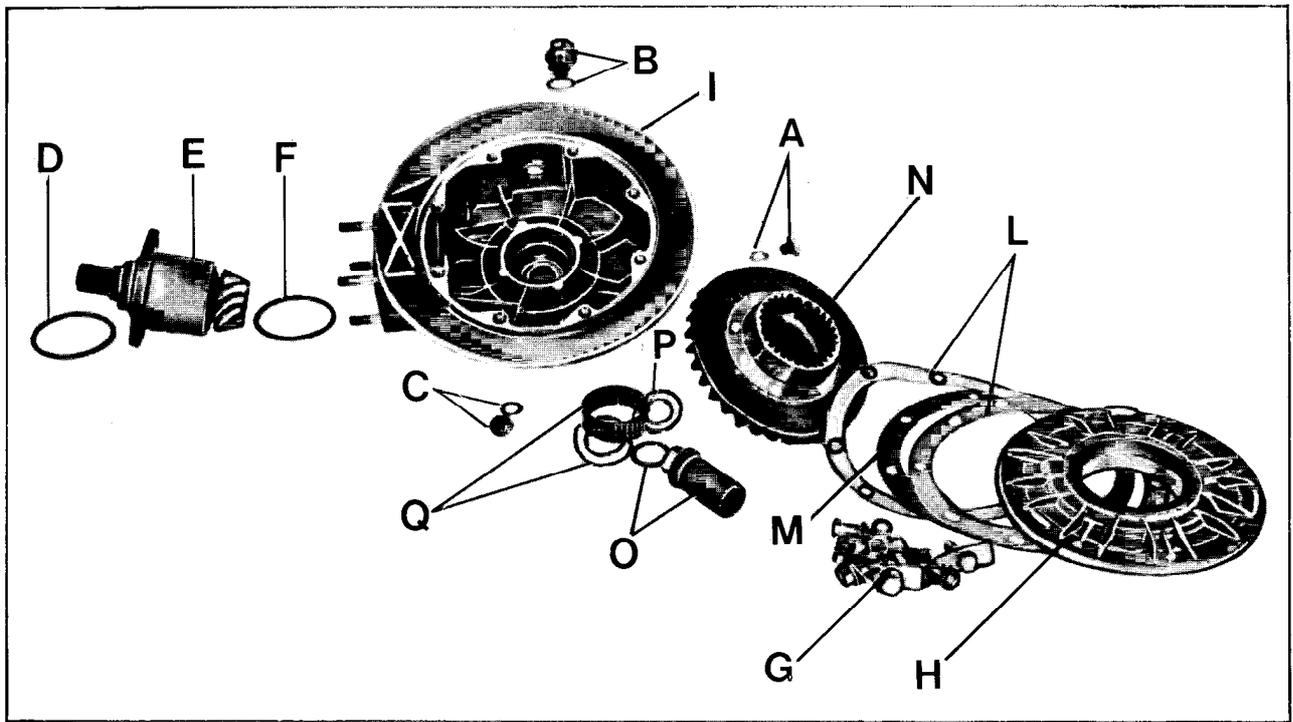
Bevor man mit dem Ausbau beginnt, aus dem Gehäuse das Öl gut auslaufen lassen.

- die Muttern, die das Gehäuse am Schwingarm befestigen, lösen und das Getriebegehäuse mit Dichtring (O. R.) «D» abnehmen;
- das Ritzelgehäuse mit Ritzel «E» und Dichtring (O.R.) «F» aus dem Getriebegehäuse herausziehen;
- die Zungen des Sicherungsbleches ausbiegen und die Schrauben «G» zur Befestigung des Deckels «H» an das Gehäuse «I» ausschrauben;
- den Deckel «H», die Dichtungen «L» mit Ausgleichring «M» anziehen;
- vom Gehäuse den Mitnehmer «N» mit Tellerad abnehmen;
- von Mitnehmer mit geeignetem Abzieher Nr. 17 94 83 60 (27 in Abb. 122) den Innenring des Rollenlagers herausziehen;
- aus dem Gehäuse das Distanzstück «O», den Dichtring «P» und das Rollenlager «Q» abnehmen;
- vom Hinterradantriebsgehäuse den Außenring des Rollenlagers mit dem vorgesehenen Abzieher Nr. 12 90 69 00 (15 in Abb. 123) entfernen.

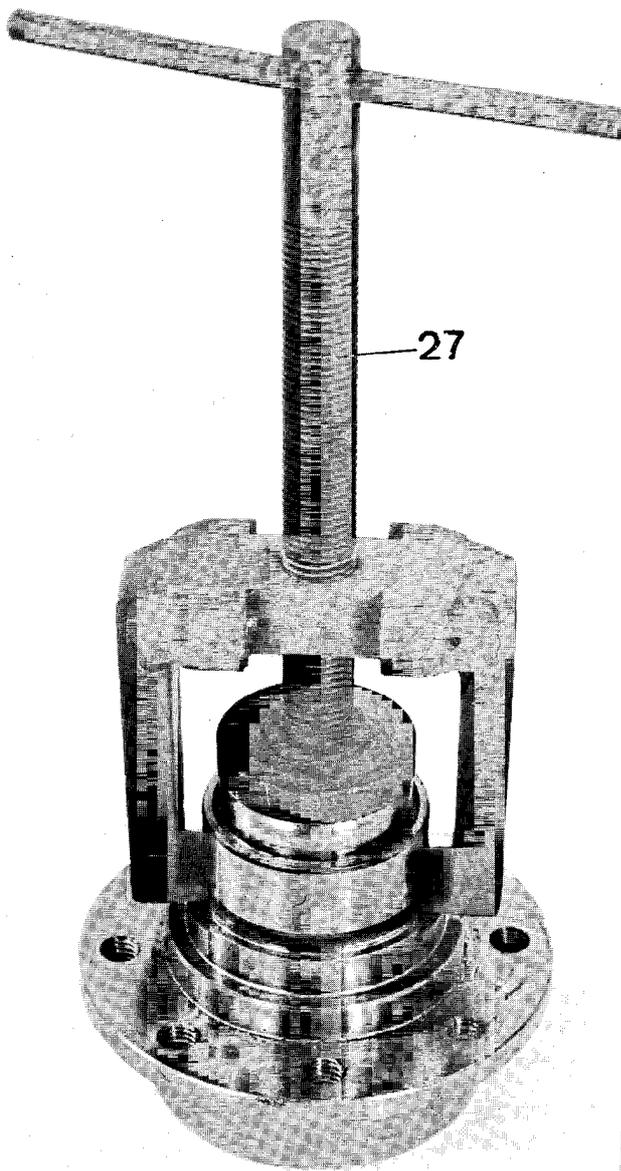
Gehäuse in seinen Einzelteilen

Für den Abbau der Mutter zur Befestigung des Ritzels an sein Gehäuse verwendet man das

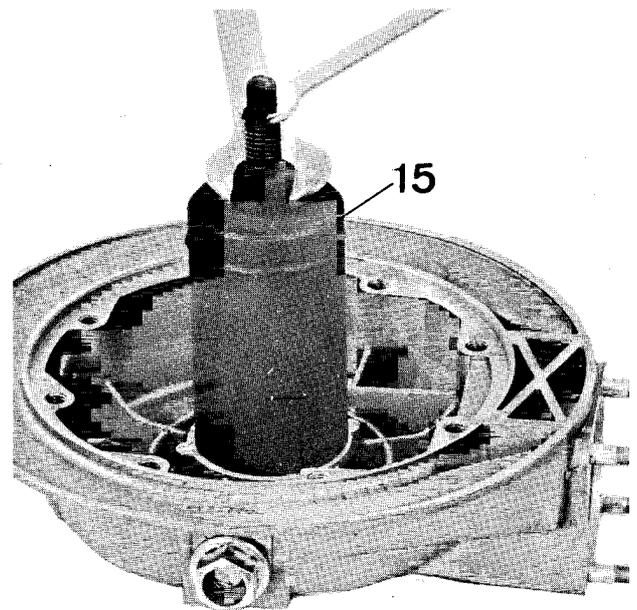




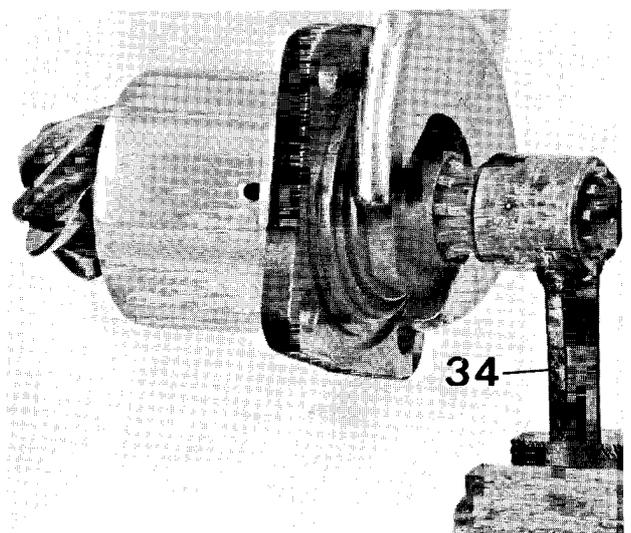
121/1



122



123



124

geeignete Haltewerkzeug Nr. 12 90 71 00 (34 in Abb. 124) und den Augenschlüssel; die Mutter lösen, und aus dem Gehäuse abnehmen:

- das Kegelrad mit entsprechenden Passscheiben;
- die Kegellager;
- die Lageraußenringe durch Abzieher Nummer 17 94 50 60 (40 in Abb. 125);
- die Abstandstücke zwischen den Lagern;
- die Ausgleichscheiben zwischen Lager und Abstandstück;
- das nackte Gehäuse.

18.2 KONTROLLEN UND ÜBERHOLUNGEN

Hinterradantriebsgehäuse

Prüfen daß:

- das Gehäuse keine Risse oder Beschädigungen zeigt, sonst es erneuern;
- der Lagersitz nicht beschädigt ist;
- die Verbindungsflächen nicht verzogen oder beschädigt sind;
- die Dichtringe Schadenlos sind und nicht an Elastizität verloren haben.

Wenn die Dichtungen auch in gutem Zustand sind, werden sie immer erneuert.

Flansch auf Antriebsgehäuse

Überprüfen, daß:

- keine Risse vorhanden sind;
- die Verbindungsfläche keinen Verschleiß oder Risse zeigen;
- der Lager- und Dichtringsitz keine Beschädigung aufweist;
- der Dichtring nicht angebrochen oder an Elastizität verloren hat.

Ausgleichscheiben für Flansch im Antriebsgehäuse

Die Ausgleichscheiben sind in 6 verschiedenen Stärken lieferbar und zwar: 0,8 - 0,9 - 1 - 1,1 - 1,2 - 1,3 mm.

Die Verbindungsflächen auf Beschädigung überprüfen.

Mitnehmer mit Innenverzahnung als Verbindung zum Hinterrad

Prüfen, ob:

- die Oberfläche, wo das Kugellager eingepresst wird ohne Beschädigungen und vollkommen glatt ist;
- die Innenverzahnung keine Beschädigung zeigt.

Kegelradsatz

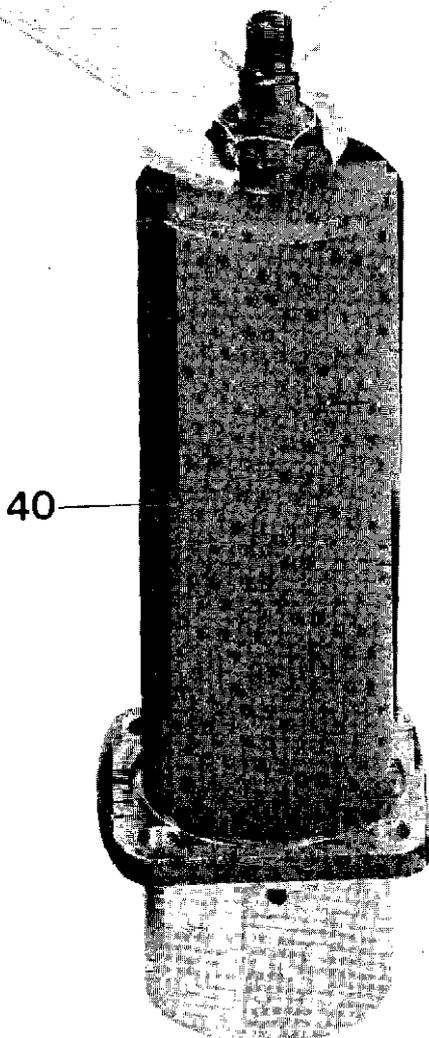
Der Kegelradsatz besteht aus einem Kegel- und Tellerrad mit Verzahnung «Gleason» und der Kegelschaft darf nicht verschlissen sein, das genutete Schaftende muß glatt und frei von Beschädigungen sein.

Dichtring am Käfig

Die Flächen dürfen nicht beschädigt, eingearbeitet oder verschlissen sein, ansonsten erneuern.

Abstandstück für Hinterradachse

Die Auflaufflächen auf Beschädigung überprüfen.



Lagergehäuse

Prüfen, daß:

- die Verbindungsflächen in einwandfreiem Zustand sind;
- die Lagersitze ohne Riefen oder Verschleiß sind.

Die Dichtungen, wenn auch in bestem Zustand, immer ersetzen.

Distanzstück zwischen den Lagern

Die Planflächen müssen glatt und ohne Beschädigung sein.

Einstellscheiben zwischen Distanzstück und Lager

Die Einstellscheiben werden in zwei verschiedenen Stärken geliefert.

Prüfen, daß diese glatt und ohne Verschleiß sind.

Mutter zur Befestigung des Kegelrades in Trieblingsgehäuse

Da der Mutternschaft bei der Montage in eine Nute des Kegelradschaftes gepresst wird, ist es ratsam bei der Wiedermontage diese Mutter zu ersetzen.

Elastische Dichtringe

Prüfen, daß sie nicht angebrochen oder an Elastizität verloren haben, anderenfalls diese erneuern.

Muffe für Übertragungswelle und Kegelrad

Die Innenvernutung auf einwandfreiem Zustand überprüfen, sonst die Muffe ersetzen.

Seegerringe auf Übertragungswelle

Kontrollieren, daß die Ringe schadenfrei sind und nicht an Elastizität verloren haben.

Übertragungswelle

Die Nuten der Welle müssen in einwandfreier Verfassung sein, ohne Risse oder Verschleiß.

Doppel-Kardangelen

Die Nuten des Kardangelenkes auf einwandfreiem Zustand überprüfen.

Kontrollieren, daß das Gelenk nicht verhärtet oder zu sehr gelockert ist, es ansonsten ersetzen.

Haltebänder für den Balg

Sie müssen in perfektem Zustand sein, anderenfalls sie auswechseln.

Auswahl des Kegel- und Tellerrades

Das Kegel- und Tellerrad müssen die gleiche Nummer tragen (siehe «A» und «B» in Abb. 126).

Ölverlust aus dem Hinterradantriebsgehäuse

Um die obengenannte Kontrolle auszuführen, geht man vor wie folgt:

- auf das Antriebsgehäuse das Werkzeug «C» in Abb. 127 montieren (das Werkzeug kann man aus einem alten, rechten Arm der Schwinggabel gewinnen, und auf dessen Kopf wird eine Platte mit einem Gummischlauchventil angelötet).

1. Porosität

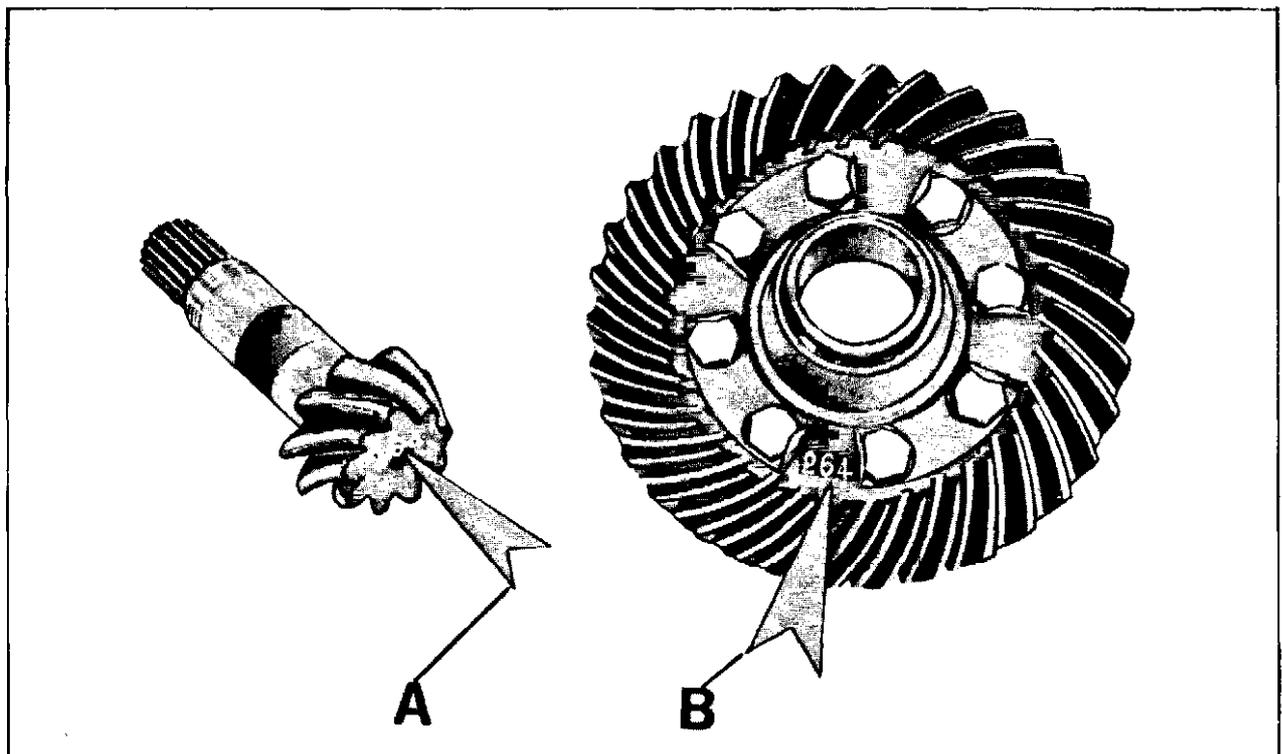
Das Gehäuse in ein, mit Wasser gefülltes Becken geben und Druckluft durch das Ventil des Werkzeuges «C» in Abb. 127 blasen.

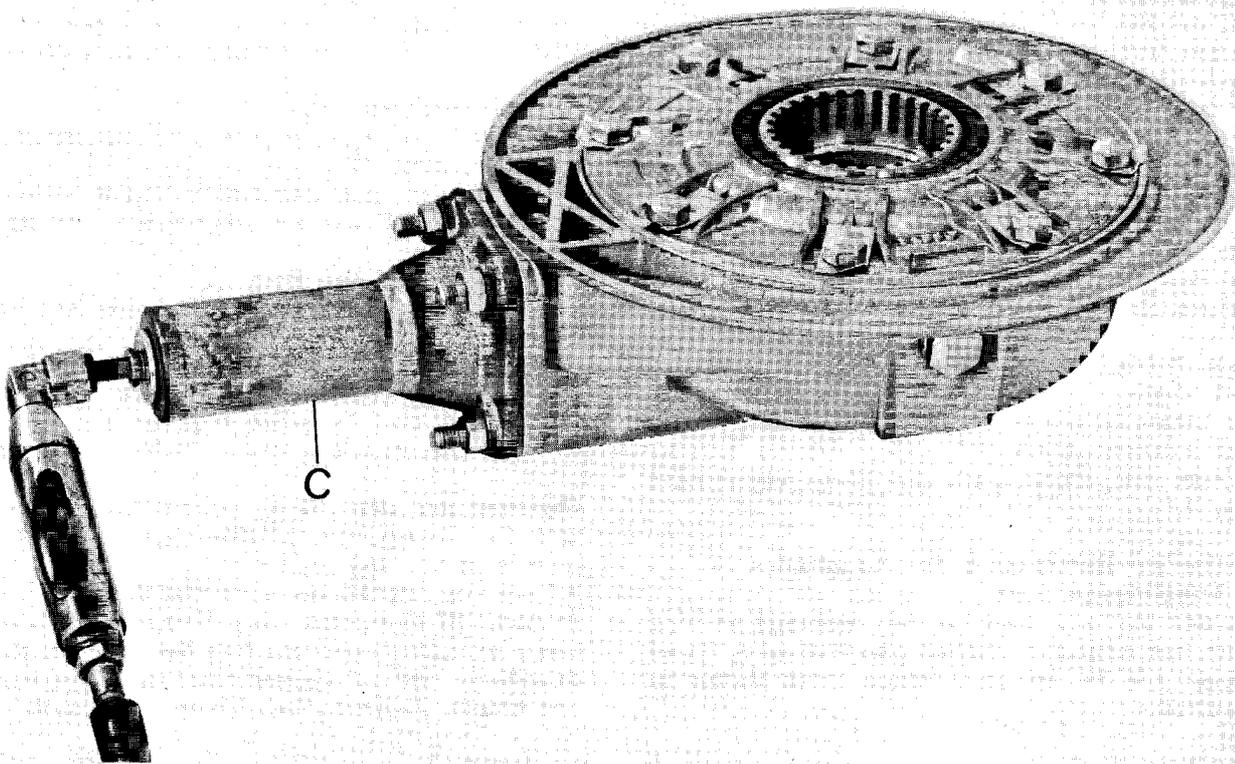
Sollte Porosität vorliegen, würde man diese durch Bläschen im Wasser sehen.

Hat man eine Porosität festgestellt, diese mit dem Klebemittel Nr. 00 01 02 00 (57 in Abb. 35) «DEVCON F» zukleben.

2. Ölverlust zwischen Dichtring und Mitnehmer

Kontrollieren, ob der Dichtring mit den Lippen





127

und der Klemme gegen Innen montiert ist und auch kontrollieren, daß er nicht angebrochen oder an Elastizität verloren hat.

3. Ölverlust zwischen Gehäuse und unteren Bolzen zur Befestigung der Aufhängungen

Sollte der Bolzen durch Öl angefeuchtet sein, so ist das Gewinde dieses Bolzens mit Gewindedichtband «TEFLON» Nr. 00 01 00 00 (57 in Abb. 35) zu umgeben.

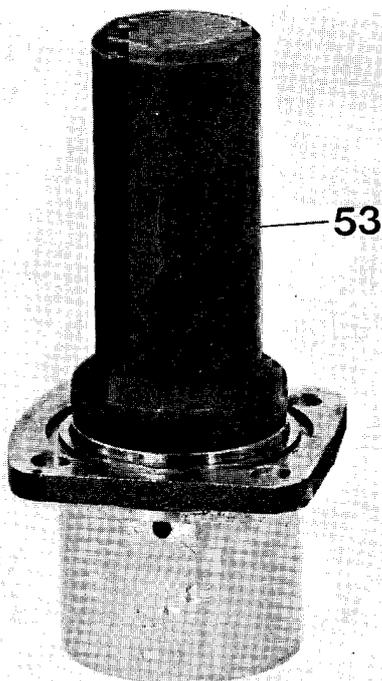
18.3 MONTAGE DER HINTERRADANTRIEBSGEHÄUSE-GRUPPE

Kegellageraußenring in das Gehäuse

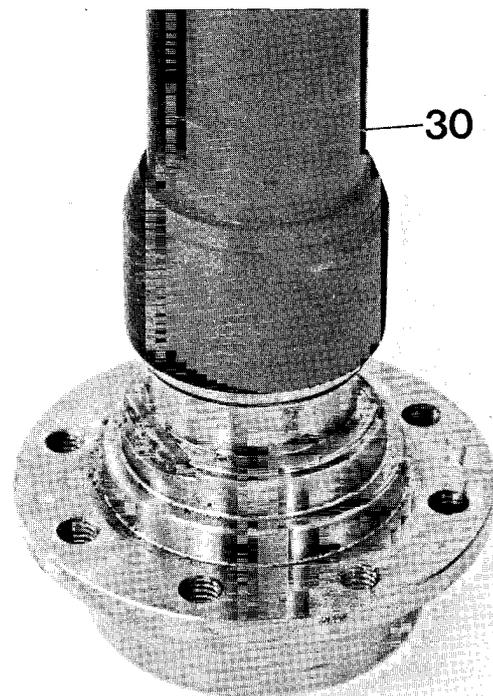
Um den Außenring der Kegellager zu montieren, verwendet man das geeignete Dorn Nr. 17 94 51 60 (53 in Abb. 128).

Ritzelgehäuse in seinen Teilen

Zur obigen Montage, die Abbaureihenfolge umkehren, und kontrollieren, ob kein Teil gewechselt wurde, daß die Nummer der Paß-Scheiben



128



129

zwischen Abstandstück und Lager und zwischen Lager und Ritzel, die gleiche ist. Sollte eine Teilersetzung erfolgt sein, so muß man neuerdings einen Stärkeausgleich durchführen.

Die Blockierung der Mutter erfolgt mit Halte-
werkzeug Nr. 12 90 71 00 (34 in Abb. 124) und Schlüssel. Wenn am Ritzel die richtige Aus-
gleichung durchgeführt wurde, muß es frei aber ohne Spiel drehen.

Die Montage des Rollenlagerinnenringes auf dem Mitnehmer

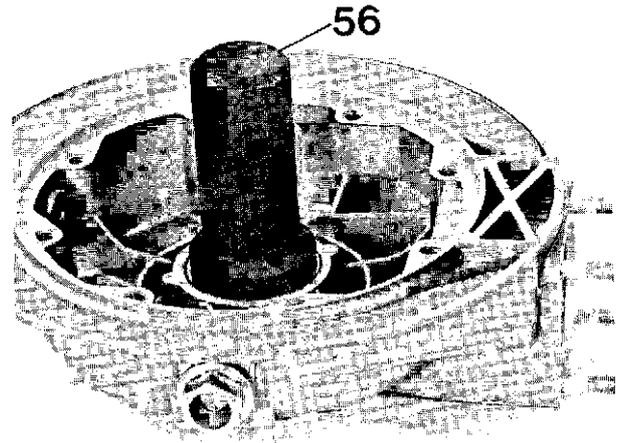
Um den Innenring des Rollenlager auf dem Mitnehmer einpressen zu können, verwendet man das entsprechende Werkzeug Nr. 17 94 84 60 (30 in Abb. 129).

Die Montage des Rollenlageraußenringes ins Gehäuse

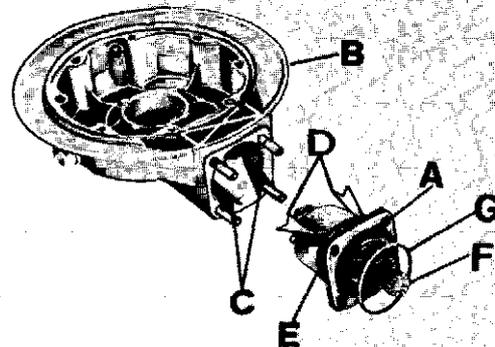
Um den Außenring des Rollenlagers ins Gehäuse einpressen zu können, gebraucht man das geeignete Werkzeug Nr. 17 94 88 60 (56 in Abbild. 130).

Ritzelgehäuse an das Antriebsgehäuse

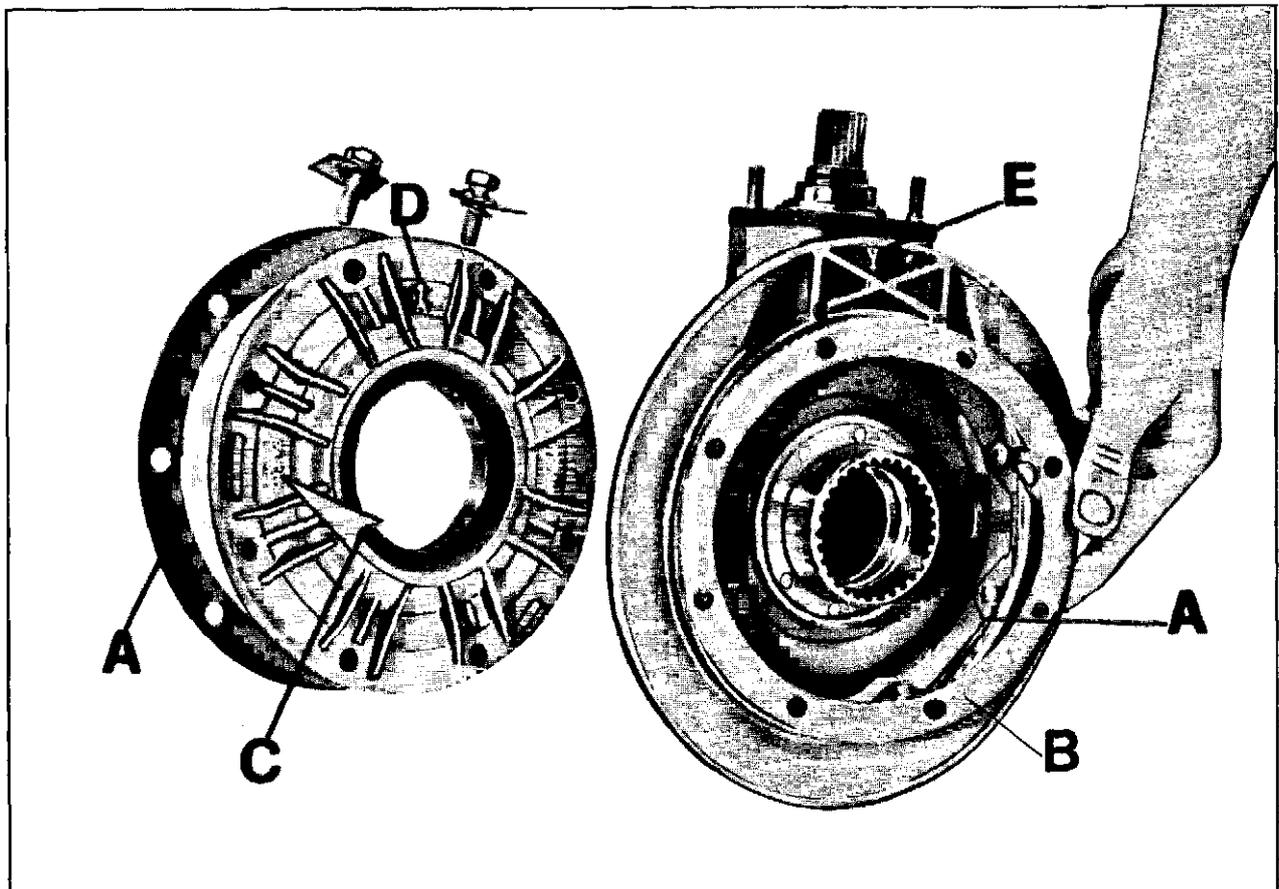
(Abb. 131)
Bei der Montage des Ritzelgehäuses «A» an das Antriebsgehäuse «B», ist folgendes zu beachten, daß die Schmierbohrung «C» am Gehäuse, mit der am Ritzelgehäuse «D» übereinstimmt; nicht vergessen, zwischen Antriebsgehäuse und Ritzelgehäuse den Dichtring (O.R.) «E» zu geben.



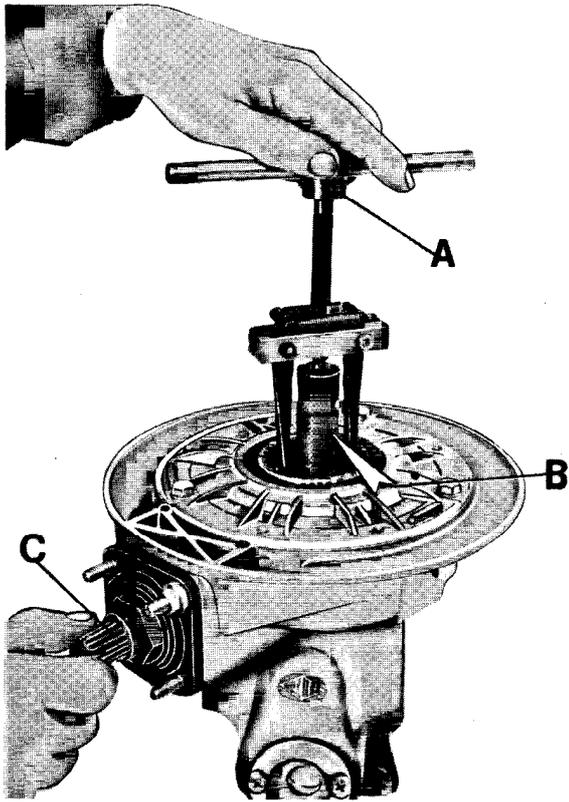
130



131



132



133

Deckel auf das Hinterradantriebsgehäuse

(Abb. 132)

Zur Montage des Deckels auf das Antriebsgehäuse, geht man folgendermaßen vor:

- auf das Gehäuse die Dichtung «A», die Paßscheibe «B» und zuletzt noch eine Dichtung «A» geben; es ist dabei zu beachten, daß die Bohrungen mit denen des Gehäuses übereinstimmen.

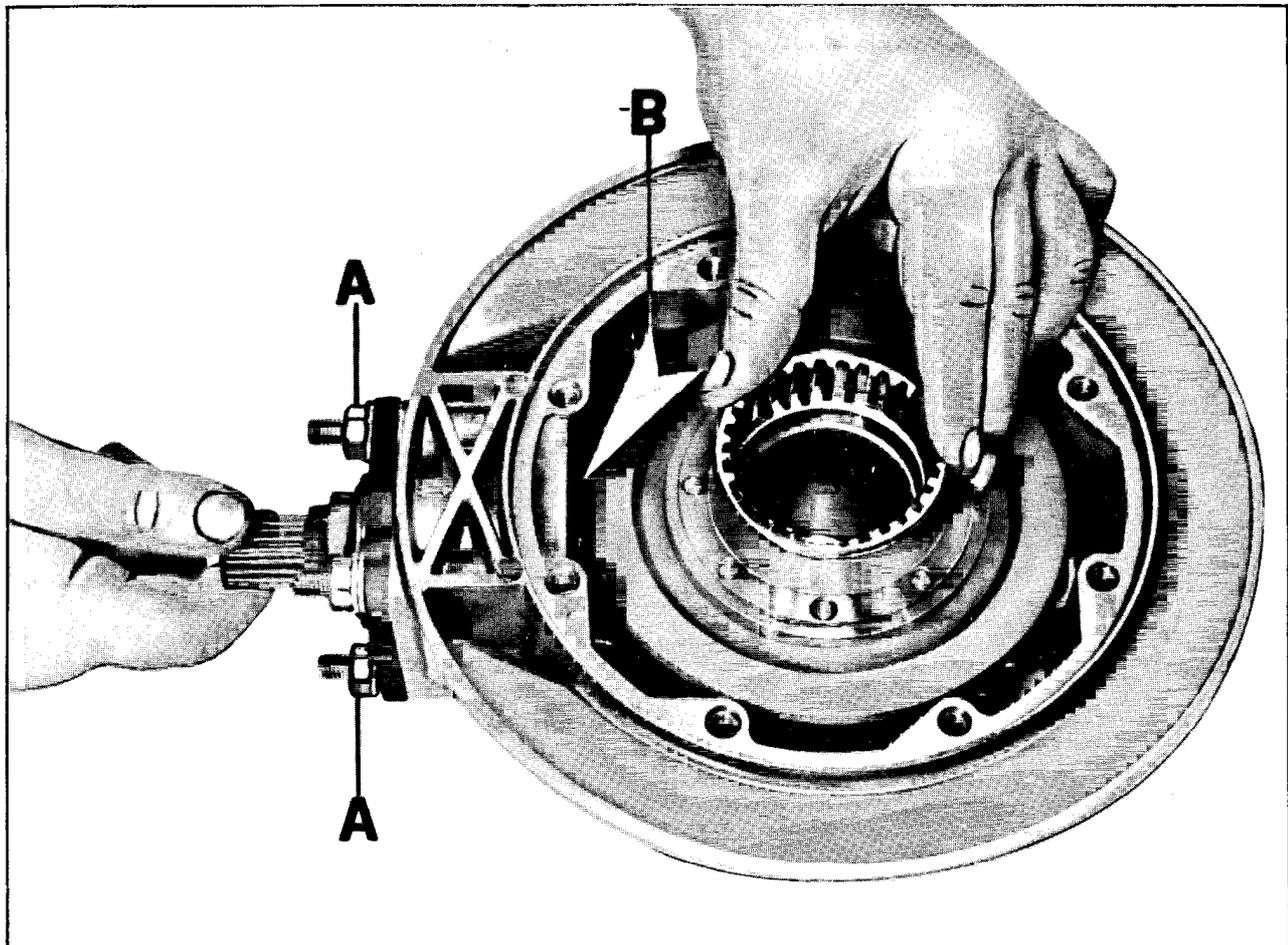
Der Deckel wird aufs Gehäuse montiert, es ist zu kontrollieren, daß die Schrift «Basso» (C) gegen den Boden gedreht ist, weiterhin ist zu beachten, daß die Pfeilmarkierung auf dem Deckel «B» mit der Pfeilmarkierung am Gehäuse «E» übereinstimmt; folgend die Schrauben, ohne sie zu blockieren, festziehen.

Zahneingriff von Kegel- und Tellerrad

(siehe Abb. 133 und 133/1)

Kontrollieren, daß die Getriebe eine perfekte Fläche bilden:

- das Triebblingsgehäuse komplett mit Kegelrad durch zwei Muttern «A», Unterlegscheiben und Abstandstücken vorläufig am Antriebsgehäuse befestigen;
- die Kegelradzähne mit geeigneter Handelschmierfarbe einreiben;
- die Gruppe Tellerrad - Mitnehmer und Deckel mit den entsprechenden Dichtungen und Abstandstücken aufs Gehäuse einsetzen, dabei sind der Pfeil und die Schrift «BASSO» zu beachten;
- die Klauen eines Abziehers «Universal» «A»



in Abb. 133 einsetzen, und diese im Mitnehmerinneren einhaken;

- in die Bohrung des Mitnehmers ein Stück in Leichtmetall «B» geben und auf dieses Stück den Abzieher anschrauben und diesen leicht spannen;

- zum Schluß, das Kegelrad «C» im Drehsinn das Tellerrad gleichmäßig durchdrehen, um einen Abdruck der Kegelradzähne auf dem Tellerrad zu erreichen.

Kontakt Kontrolle

Wenn der Kontakt einwandfrei ist, wird die Spur auf den Zähnen wie am Punkt «1» in Abb. 134 erfolgen (Kegelrad von der Mitnehmerseite gesehen):

- wenn der Kontakt wie bei Punkt «2» in Abb. 134 ersichtlich wird, ist das Tellerrad zu nah am Triebfling; in diesem Fall ist die Tellerradgruppe zu entfernen, dazu die Stärke des Abstandstückes zwischen Gehäuse zu erhöhen;

- wenn der Kontakt wie am Punkt «3» in Abb. 134 erfolgt, ist der Triebfling der Drehachse des Tellerrades zu nah; in diesem Fall ist das Kegelrad auszubauen, dazu die Stärke des Abstandstückes zwischen Lager und Kegelrad zu vermindern (siehe Pfeil «B» in Abb. 133/1);

- wenn der Kontakt wie am Punkt «4» in Abb. 134 ersichtlich wird, ist das Kegelrad von der Achse des Tellerrades zu weit; in diesem Falle ist der Kegelradabstand zu reduzieren, dazu die Stärke des Abstandstückes zwischen Lager und Kegelrad erhöhen (siehe Pfeil «B» in Abb. 133/1);

- wenn der Kontakt wie am Punkt «5» in Abb.

134 ersichtlich ist, muß die Tellerradgruppe dem Kegelrad angenähert werden (Abstand reduzieren), dazu die Stärke des Abstandstückes zwischen Gehäuse und Deckel vermindern. Bei richtiger Fluchtung muß das Spiel zwischen Kegel- und Tellerradzähnen $0,10 \div 0,15$ mm betragen.

Antriebsgehäuse an den rechten Arm der Hinterradschwinge

Zur obigen Montage, geht man vor wie folgt:

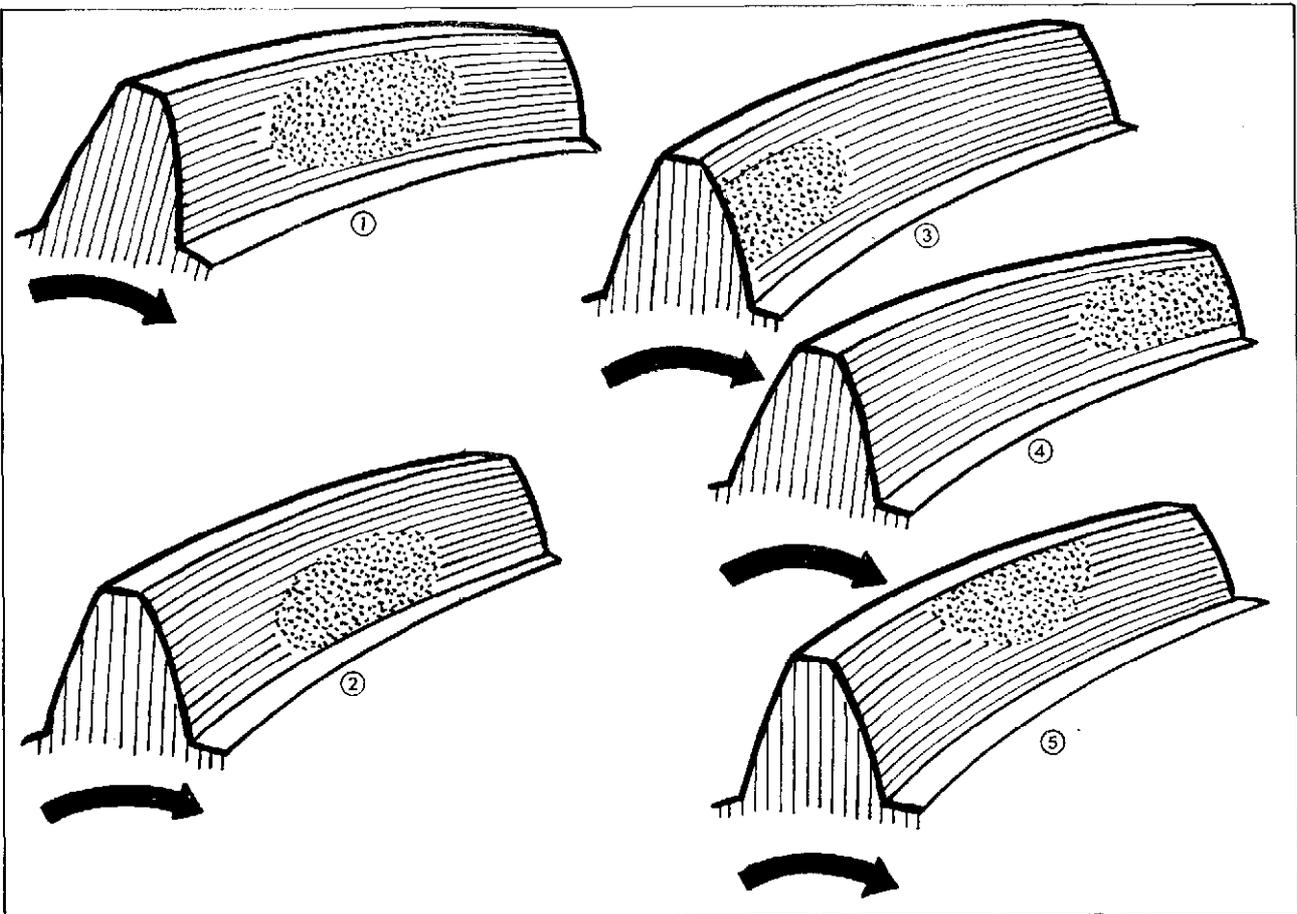
- in das Gehäuse das Abstandstück für die Radachse einsetzen;

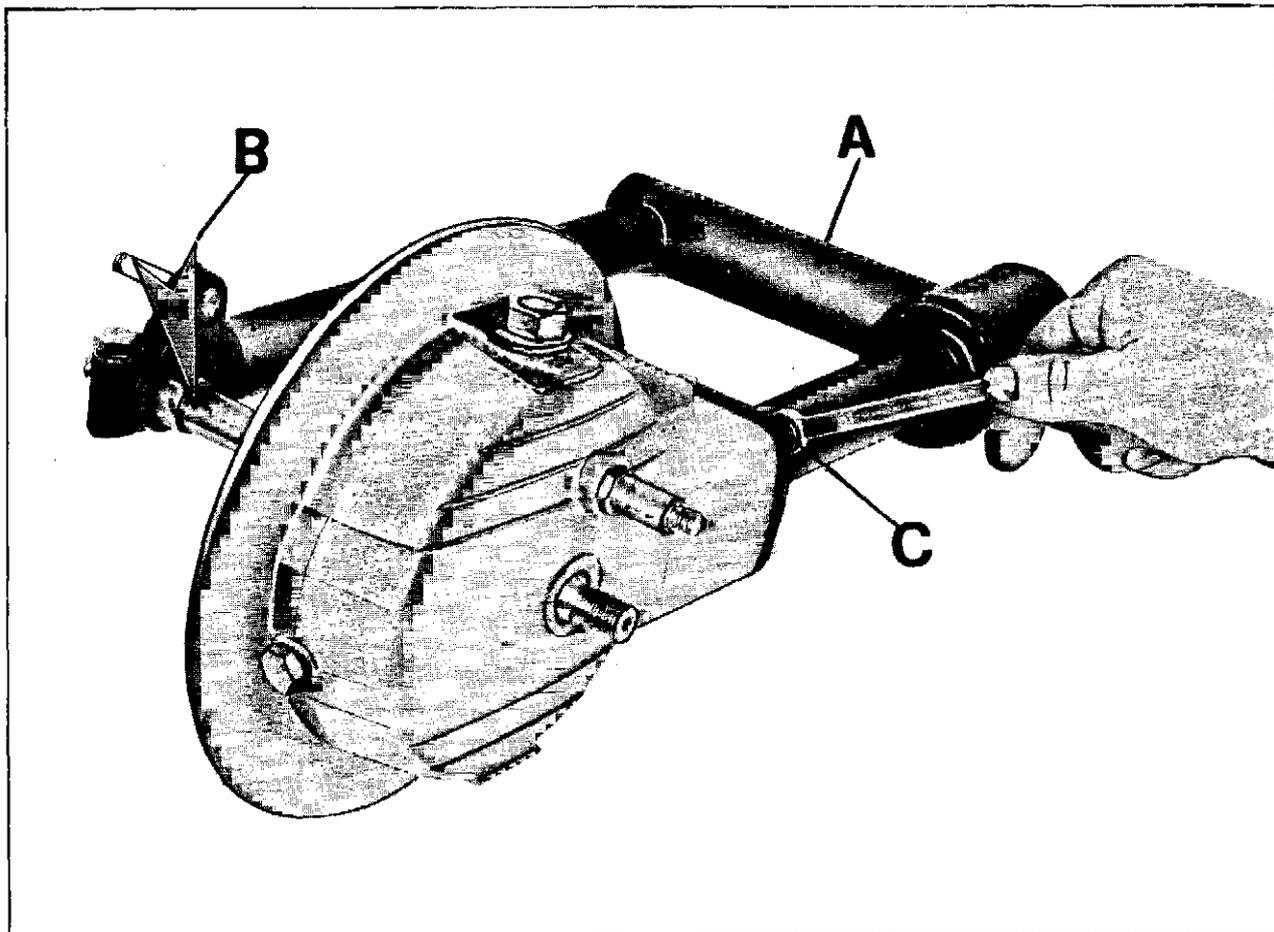
- nachdem man die Muffe und die Triebflingswelle in das Antriebsgehäuse montiert hat, wird der Dichtring «G» (Abb. 131) aufs Ritzelgehäuse gegeben; dann das Antriebsgehäuse komplett mit Welle in das Doppel-Kardangeln und den 4 Bolzen, die am Gehäuse montiert sind, in die Bohrungen des rechten Schwinggabelarmes «A» in Abb. 134/1 einsetzen;

- die Radachse «B» in Abb. 134/1 in dem linken Schwinggabelarm und dem Gehäuse einsetzen;

- die Muttern «C» in Abb. 134/1 mit entsprechenden Unterlegscheiben festziehen. Wenn diese blockiert sind, muß sich die Radachse «B» ohne Kraftanwendung herausziehen lassen.

Sollte sich beim Abbau der Radachse ein starker Widerstand fühlbar machen, so sind die Muttern «C» zu lockern und das Antriebsgehäuse nach rechts oder links so lange drehen, bis sich die Radachse aus dem Gehäuse und dem rechten Schwinggabelarm widerstandslos herausziehen läßt.





134/1

19 RAHMEN

Der Rahmen besteht aus zwei Teilen:
Dem eigentlichen Rahmen und den beiden unteren seitlichen Unterzügen, die das tragende Gestell zur Aufnahme des Motors bilden.

a) Kontrolle und Überholung des Rahmens
Im Falle von Schäden am Rahmen (Unfallbeschädigungen), können diese nach den Abmessungen der Zeichnung Abb. 135 beseitigt werden.

b) Rückzugsfeder des Mittelständers
Die Rückzugsfeder des Mittelständers überprüfen.
Bei $30 \pm 5\%$ Belastung muß sie sich um 10 mm ausdehnen.
Die freie Feder hat eine Länge von $94 \div 95$ mm.

c) Rückzugsfeder des Seitenständers
Die Rückzugsfeder des Seitenständers überprüfen.
Bei 10,2 Kg Belastung muß sie sich um 7 mm ausdehnen.
Die freie Feder hat eine Länge von 183 mm.

Das Fahrzeug ist von zwei hinteren Aufhängungen mit Hydraulikstoßdämpfern versehen, und kann mittels Schlüssel in drei Stellungen verändert werden.

Sollte man Unregelmäßigkeiten der Stoßdämpfer feststellen, so sind diese an die Herstellungsfabrik zur Überholung einzusenden.

Siehe anbei liegende Zeichnung Abbildung 136 «V 1000 G5» und Abb. 138 «1000 SP».

Eigenschaften der Federn für Aufhängungen

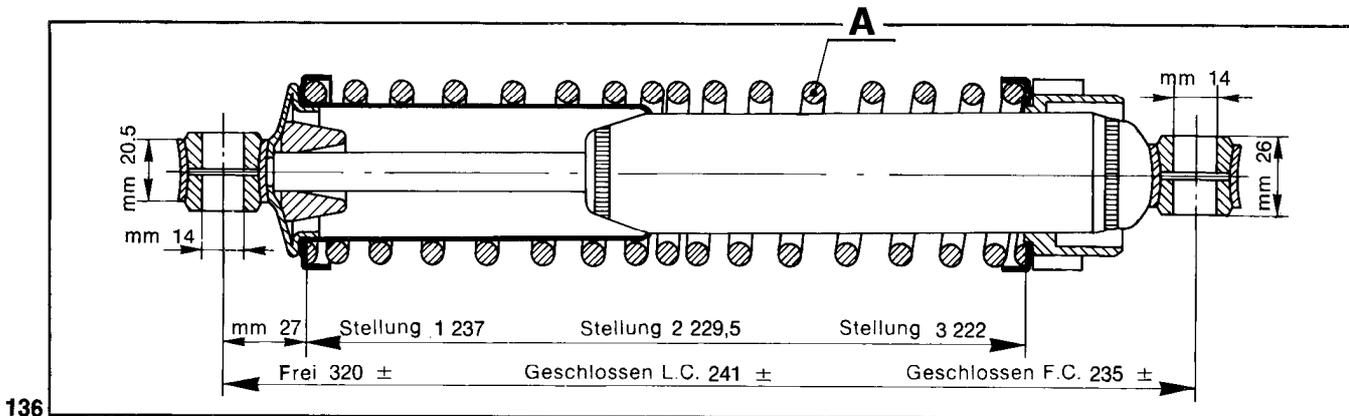
Für Typ «G5» (siehe Abb. 137)

Die freie Feder hat eine Länge von 293 mm.

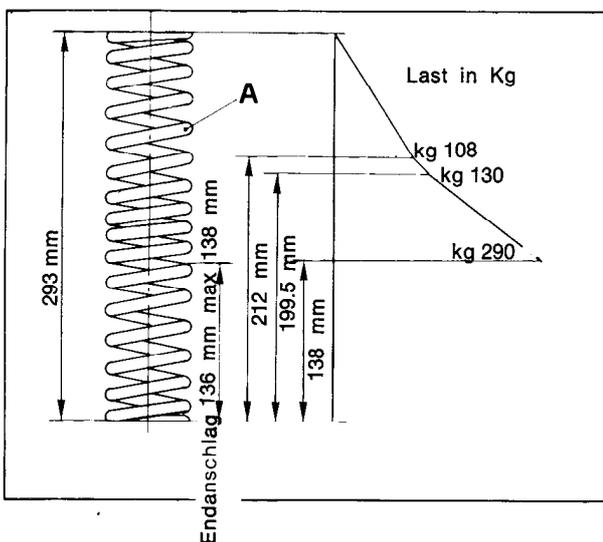
Bei Belastung von 108 Kg muß sie sich um 212 mm ausdehnen.

Bei Belastung von 130 Kg muß sie sich um 199,5 mm ausdehnen.

Bei Belastung von 232 Kg muß sie eine Länge von 138 mm haben.



136



137

Für Typ «SP» (siehe Abb. 138/1)

Die frei Feder hat eine Länge von 280 mm.

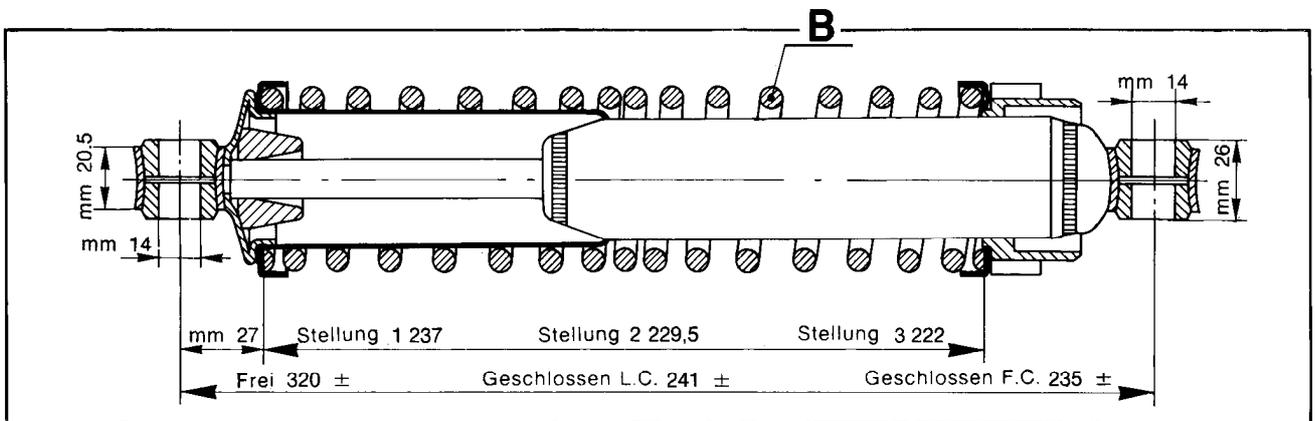
Die Feder bei Belastung von 52 Kg (bei Montage) muß eine Länge von 237 mm haben.

Bei Belastung von 103 Kg muß sie eine Länge von 197 mm haben.

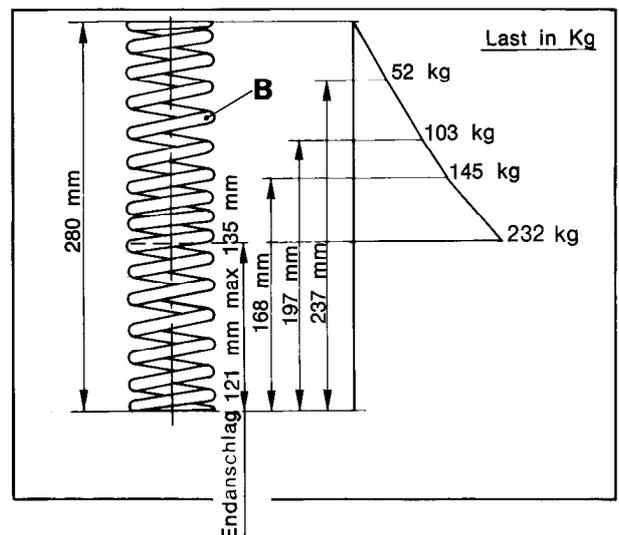
Die Feder bei Belastung von 145 Kg gibt eine Länge von 168 mm.

Bei Belastung von 232 Kg muß sie eine Länge von 135 mm haben.

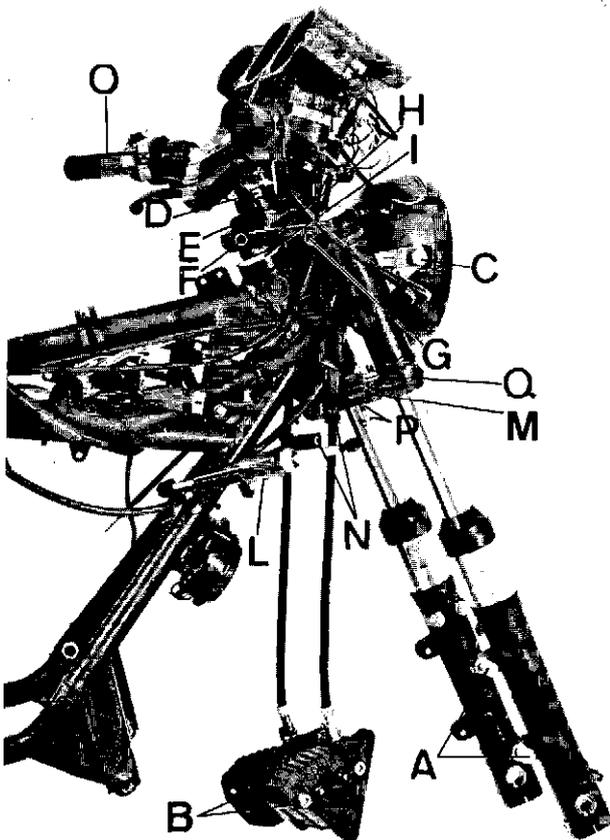
Anmerkung: Sollten die Federn, die oben angeführten Eigenschaften nicht haben, oder verformt sein, sind diese unbedingt zu ersetzen.



138



138/1



139

VORDERGABEL

Ausbau aus dem Fahrzeug (siehe Abb. 139)

Nachdem man das Vorderrad aus dem Gabelholmen abmontiert hat (siehe Punkt 23.1); zum Ausbau der Gabel aus dem Rahmen, geht man folgendermaßen vor:

- die Windschutzscheibe abnehmen;
- die Elektrokabel für Scheinwerfer und vorderen Blinkleuchten trennen;
- die Schrauben «A» lösen und die hydraulischen Bremseinheiten «B» von den Gabelholmen abziehen;
- die Schrauben «M» ausschrauben und die Schellen zur Befestigung der Leitungen «N» abnehmen, jetzt die Schrauben «M» wieder montieren;
- die Schraube mit Unterlegscheibe «P» ausschrauben und den Stoßdämpfer «L» vom Gabeljoch «Q» herausziehen;
- die Schrauben «C» ausschrauben und den Scheinwerfer aus den Gabelhülsen abnehmen;
- die Schrauben zur Befestigung der Klemmen «D» für die Lenkerbefestigung «O» ausschrauben, dann den Lenker komplett mit Instrumenten und Antrieben gegen den Kraftstoffbehälter umkippen;
- die Muttern «E» und die Schrauben «F» und «G» zur Lenkerkopfbefestigung abziehen;
- die Mutter «H» abschrauben und die Endscheibe zur Lagerdeckung «I» ausschrauben, jetzt die komplette Gabel aus dem Gabeljoch, ohne die Gabelholme fallen zu lassen, herausziehen.

Ausbau der Gabelholme mit Schaft und Stoßdämpfern aus den Gabelarmen (Abb. 140)

Nachdem das Vorderrad aus den Gabelholmen, das vordere Schutzblech, der Scheinwerfer und die hydraulischen Bremseinheiten von den Gabelholmen abgenommen wurde, zum weiteren Abbau geht man vor wie folgt:

- die oberen Schrauben «A», die die Gruppen an die Gabelarme «B» befestigen, ausschrauben;
- die Schutzkappen «C» gegen oben verschieben;
- die Gabelholme «D» mit Stoßdämpfern aus den Standrohren «B» herausziehen.

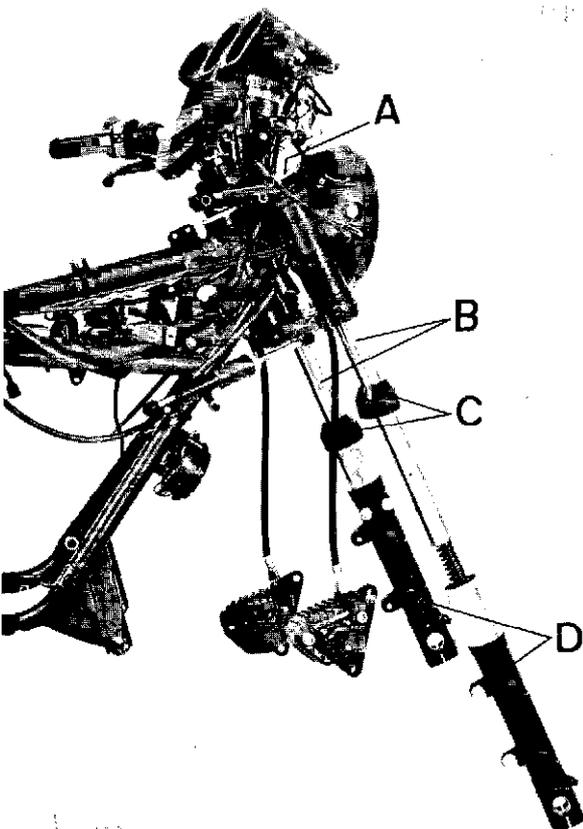
Ausbau der Gabelarme (Abb. 141)

Zum Ausbau, nachdem das Rad, das vordere Schutzblech, der Scheinwerfer und die Gabelholme mit Stoßdämpfer abgenommen wurden, ist folgendermaßen vorzugehen:

- die Schrauben zur Befestigung der Gabelarme auf den Steuerkopf «A» lösen;
- die Schrauben zur Befestigung der Gabelarme an das Gabeljoch «B» lösen und die zwei Gabelarme «C» herausziehen.

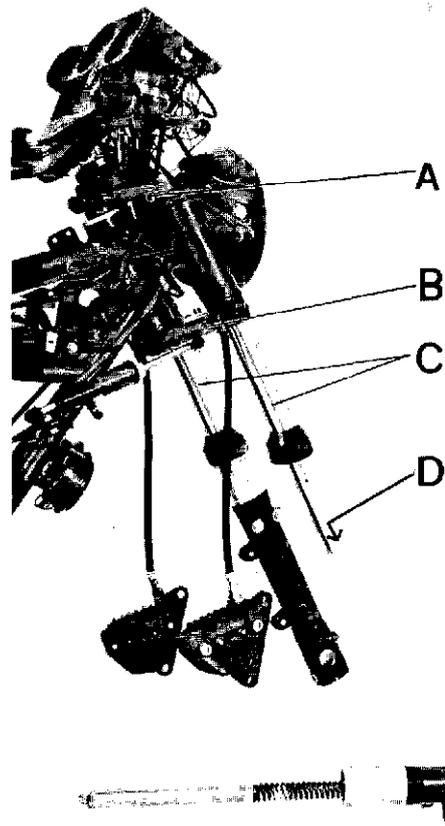
Bestandteile der Vordergabel (Abb. 142)

- 1 Schrauben zur Gabelarmbefestigung
- 2 Unterlegscheiben für Schrauben
- 3 Abstandstücke für Schrauben



140

- 4 Schrauben zur Stoßdämpferbefestigung
- 5 Schrauben zur Befestigung der Leitungen
- 6 Unterlegscheiben für Schrauben
- 7 Gabelholme
- 8 Schrauben zur Befestigung der Radachse
- 9 Muttern zur Schraubenbefestigung der Radachse
- 10 Olablaßschrauben der Holme
- 11 Dichtungen für Olablaßschrauben
- 12 Stiftbolzen zur Schutzblechbefestigung
- 13 Schutzkappen
- 14 Dichtringe
- 15 Buchse unten
- 16 Seegerringe
- 17 Endstück für Gestänge
- 18 Leitungen für Gestänge
- 19 Muttern für Stoßdämpferende
- 20 Nylonteller für Rückzugsfeder
- 21 Stoßdämpfer
- 22 Oberer Gabelstopfen
- 23 Dichtungen für obere Gabelstopfen
- 24 Ringe für Gabelhülsen
- 25 Gabelhülsen
- 26 Untere Federn der Gabel
- 27 Abstandstücke zwischen den Federn
- 28 Obere Federn der Gabel
- 29 Gabelarm
- 30 Gabeljoch



141

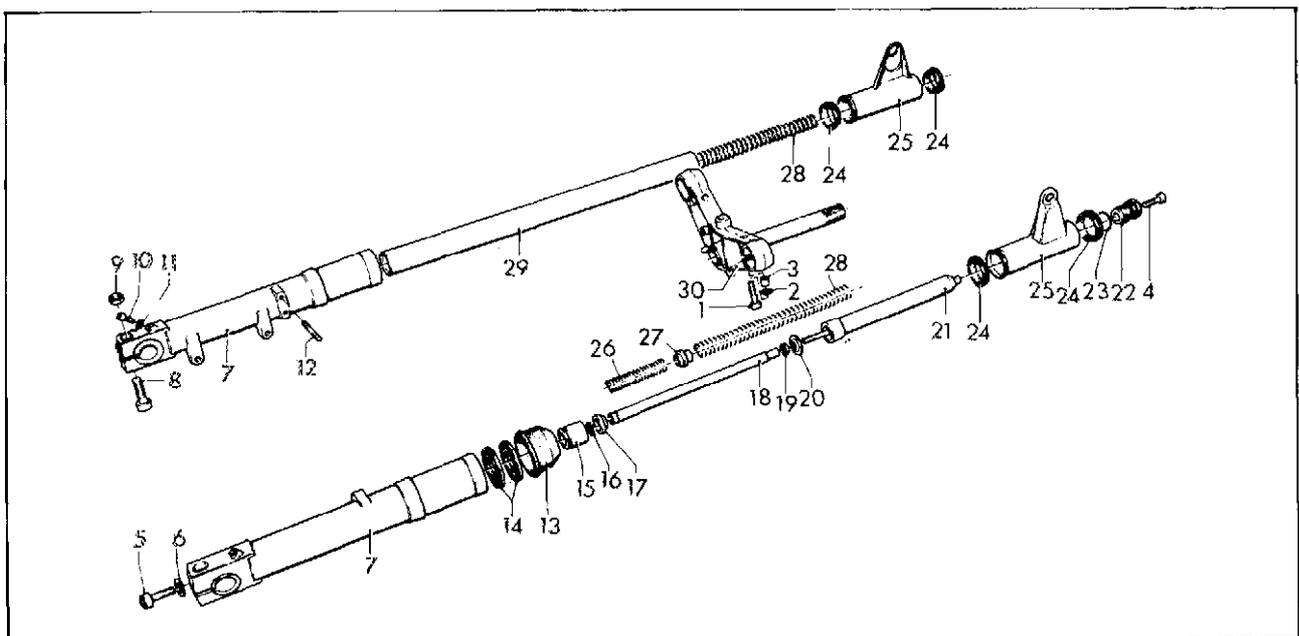
Kontrollen

Prüfen, daß die verchromten Teile der Gabelarme, die in die Holme gleiten, keine Risse zeigen, die Rohre ganz gerade sind und die Gewinde keine Beschädigungen haben.

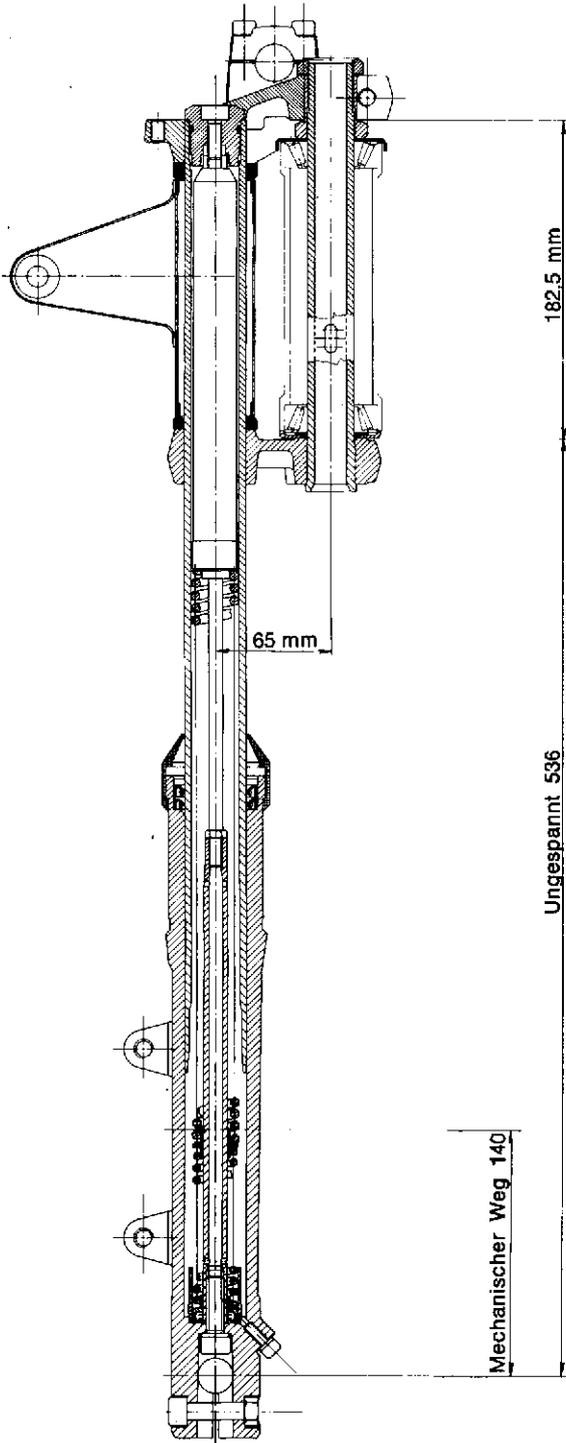
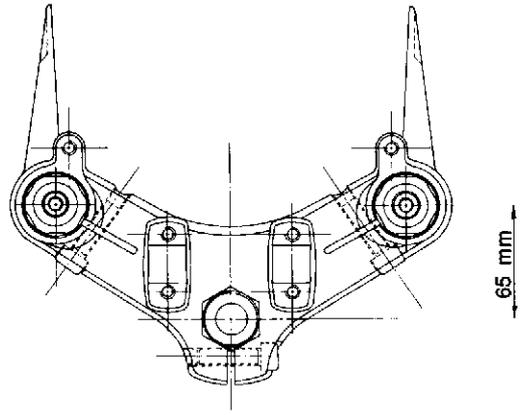
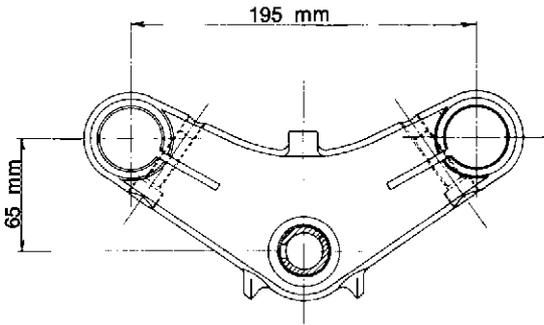
Der verchromte Teil des Gabelarmes, der im Holm gleitet hat einen \varnothing von $34,715 \pm 34,690$ mm.

Der Gabelholm ist aus Leichtmetalllegierung. Die Innenseite, wo der Arm wirkt, auf Rißfreiheit und Unebenheiten überprüfen.

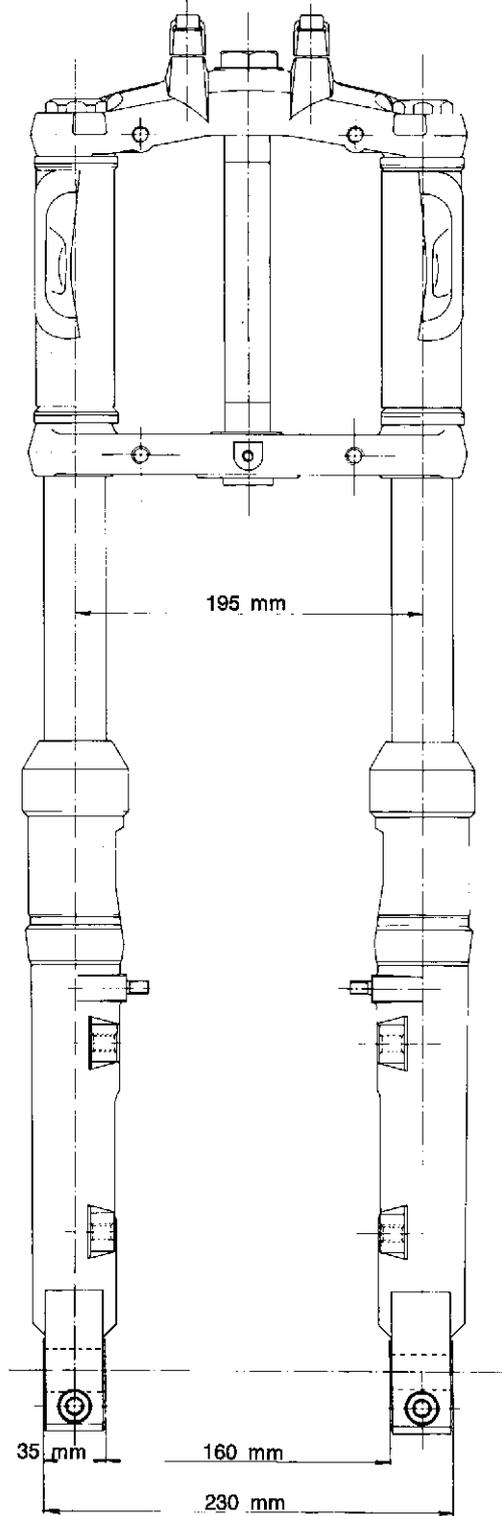
Innerer \varnothing der Holme ist von $34,750 \pm 34,790$ mm.



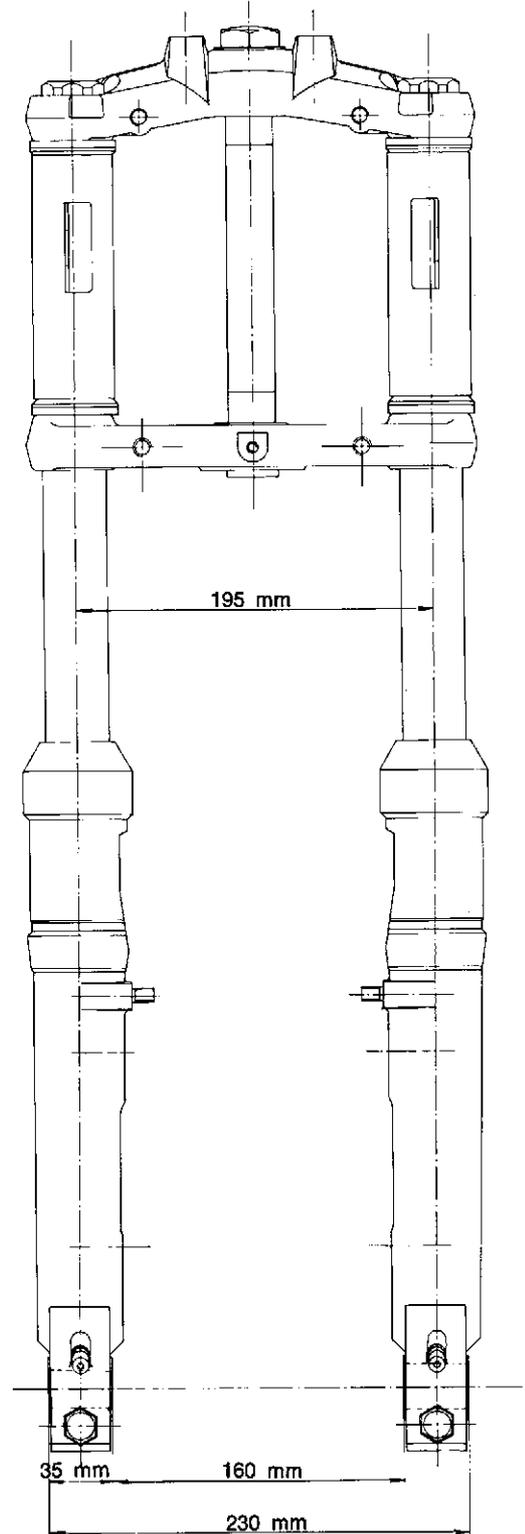
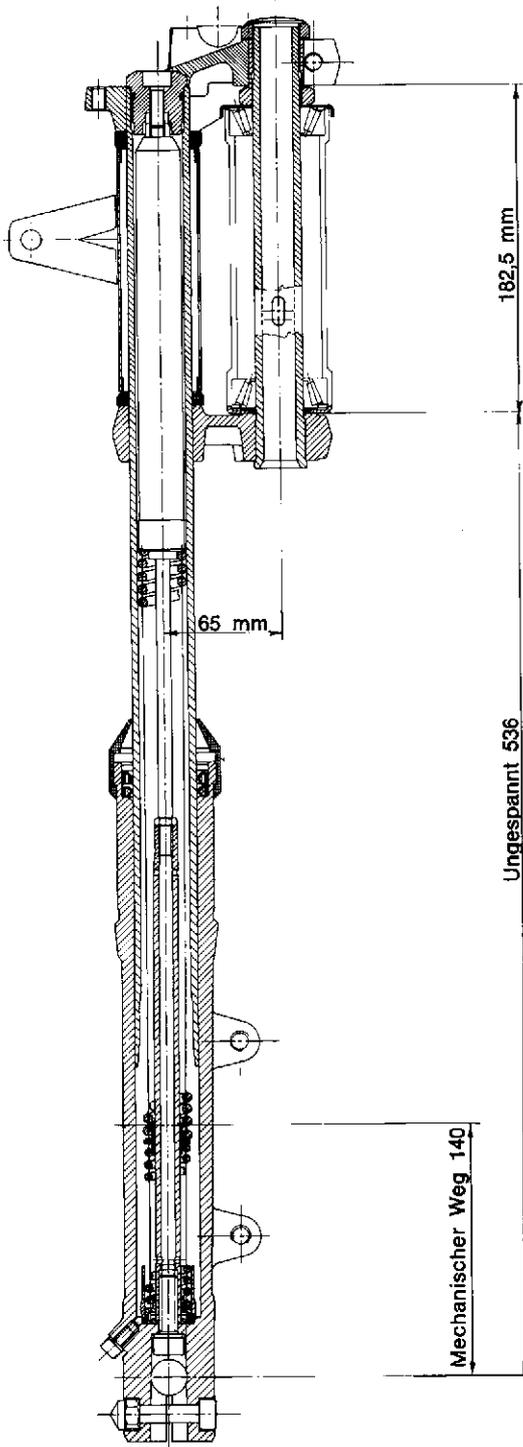
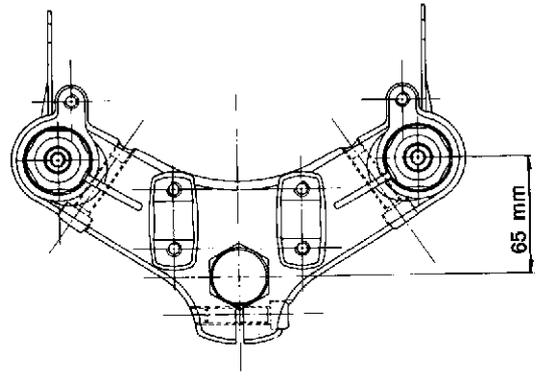
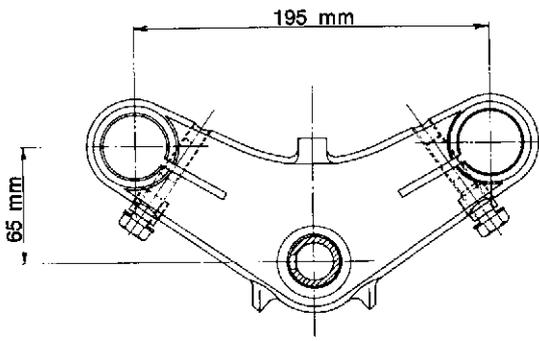
142



Ungepannt 536

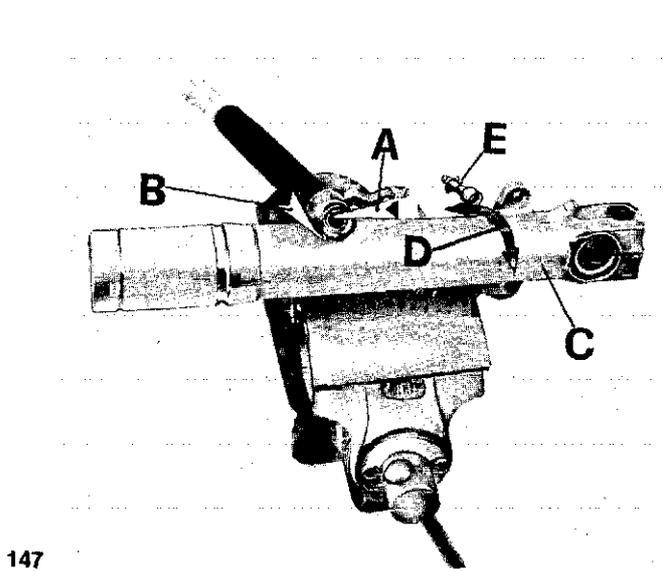
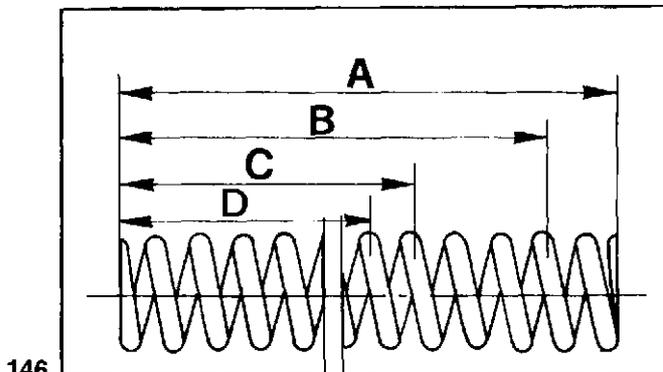
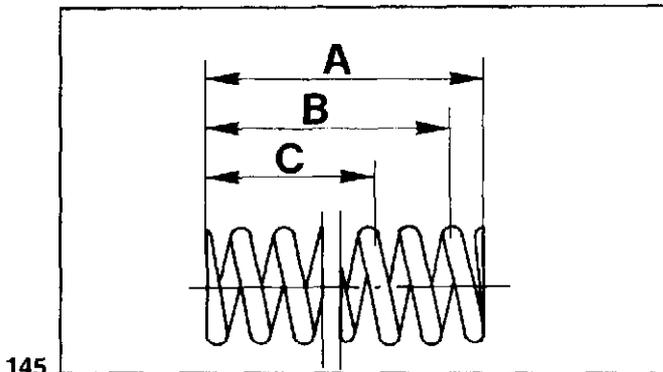


143
V 1000 G5



**Montagespiel zwischen Gabelarm und Holm
0,045 ÷ 0,100 mm**

- die kurze Gabelfeder (siehe Abb. 145) auf folgende Eigenschaften prüfen:
 - A – frei hat sie eine Länge von 95 mm ± 1,5%.
 - B – die auf 91,5 mm zusammengedrückte Feder muß eine Last von 9,3 Kg ± 3% geben.
 - C – die auf 60,9 mm gedrückte Feder muß eine Last von 90,7 Kg ± 3% geben.
- die lange Gabelfeder (siehe Abb. 146) auf folgende Eigenschaften prüfen:
 - A – frei hat sie eine Länge von 336 mm ± 1,5%.
 - B – die auf 328 mm gedrückte Feder gibt eine Last von 9,3 Kg ± 3%.
 - C – die auf 257 mm gedrückte Feder gibt eine Last von 90,7 Kg ± 3%.
 - D – die auf 219 mm gedrückte Feder muß eine Last von 134 Kg ± 3% geben.



- nach Schäden durch Unfälle, muß die Gabel überprüft werden, falls notwendig sie nach Abmessungen in Zeichnung Abb. 143 instandsetzen;
- prüfen, daß die Schutzkappen auf den Holmen nicht beschädigt sind;
- die Dichtringe auf den Holmen auf einwandfreiem Zustand überprüfen;
- kontrollieren, daß der Seegerring nicht an Elastizität verloren hat;
- prüfen, daß der Gummiring auf der Stoßdämpferstange von Beschädigungen frei ist;
- die Stoßdämpfer beider Holme müssen auf völlig identische Zug- und Drucklast kontrolliert werden, sonst diese ersetzen;
- überprüfen, daß die Gewinde auf Gabeljoch und Steuerkopf in gutem Zustand sind, ansonsten diese Teile auswechseln;
- auch sind die Steuerlager auf Schadenlosigkeit zu kontrollieren, anderenfalls sind sie zu ersetzen.

Montage

Die Stoßdämpfergruppe komplett von Gestänge und Federn auf die Gabelholme (Abb. 147)

Bei der Montage dieser Gruppen auf die Gabelholme, ist zu beachten:

- daß die zwei Rasten in die Innennasen der Buchse «A» eingreifen und daß die Außennase dieser Buchse «B» in die innere Auskerbung des Holmes «C» perfekt einhakt.
- Um die Eingriffe auszuführen, nachdem die Gruppe in die Holm eingesetzt wurde, ist der Holm leicht nach rechts oder links zu drehen (siehe Pfeil «D»), bis man das Einhängen vernimmt. Jetzt die Schraube mit Aluminiumbeilage «E» am Bodenholm festschrauben, um so die Gruppe Stoßdämpfer, Stange und Feder im Holm zu blockieren.

Gabel in ihre Einzelteile und auf Steuerrohr

Um diese Arbeit auszuführen, ist die Abbaureihenfolge umzukehren, aber nicht vergessen (nachdem die Stange mit Federn und Stoßdämpfer befestigt sind) in die Gabelholme, je Holm 0,09C liter für «1000 SP» und 0,080 liter für «V 1000 G5» von Öl «Agip F.1 ATF Dexron» einzufüllen.

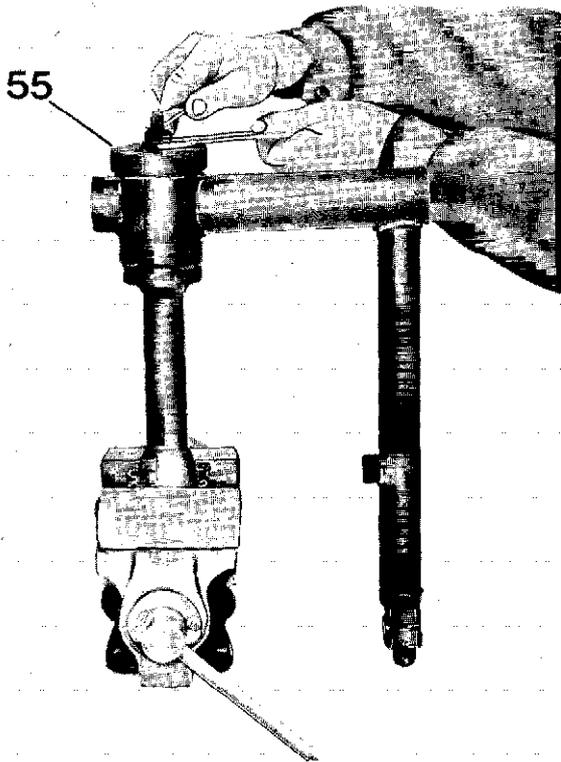
Veränderung für Typ «V 1000 SP»

Kontrollen

- prüfen, daß die lange Feder der Gabel (siehe Abb. 146) folgende Eigenschaften hat:
 - A – frei hat sie eine Länge von 336 mm ± 1,5%.
 - B – die auf 327,5 mm gedrückte Feder muß eine Last von 8 Kg ± 3% geben.
 - C – die auf 239 mm gedrückte Feder muß eine Last von 90,7 Kg ± 3% geben.
 - D – die auf 219 mm gedrückte Feder gibt eine Last von 109,5 ± 3%.
- zur Kontrolle der Gabelabmessungen siehe Zeichnung Abb. 144;
- Voltmeter und Uhr auf einwandfreiem Zustand überprüfen.

Montage

Die Abbaureihenfolge umkehren.



149

22.3 MONTAGE DER AUßENRILLEN DER KEGELROLLENLAGER AUF DIE SCHWINGE

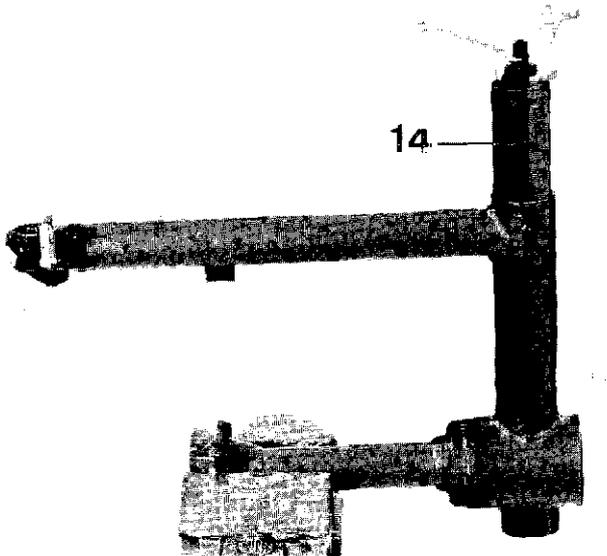
Für das Einpressen der Außenrillen der Kegelrollenlager für die Bolzen zur Schwingenhalterung, verwendet man das entsprechende Dorn Nr. 17 94 52 60 (33 in Abb. 151).

22.4 MONTAGE DES LAGERS AUF DEN RECHTEN ARM DER SCHWINGGABEL

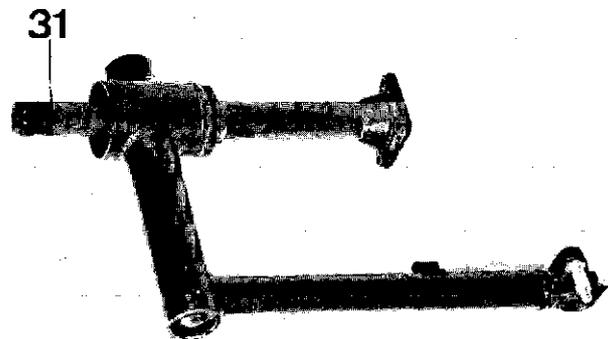
Für das Einpressen des Lagers auf den rechten Schwinggabelarm, verwendet das Dorn Nr. 17 94 53 60 (31 in Abb. 152).

22.5 SPIELEINSTELLUNG DER SCHWINGGABEL (Abb. 153)

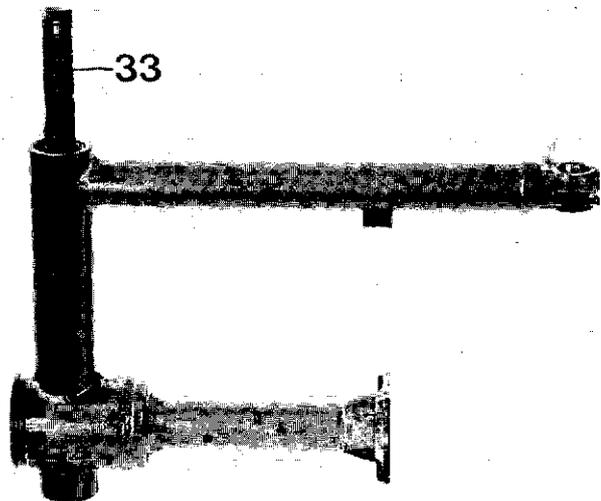
Die Schwinge muß frei und ohne Spiel schwingen. Für eine gute Einstellung ist zu beachten, daß die zwei Bolzen mit gleichem Maß vorstehen. Zur obigen Einstellung verwendet man den Schraubenzieher «A» und das Kalibermaß «B».



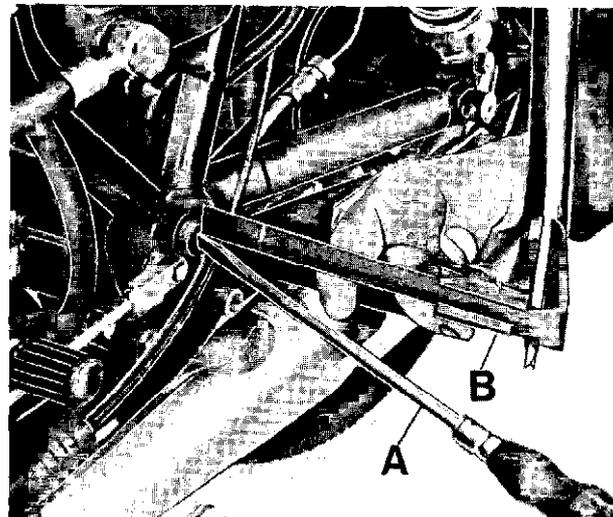
150



152



151



153

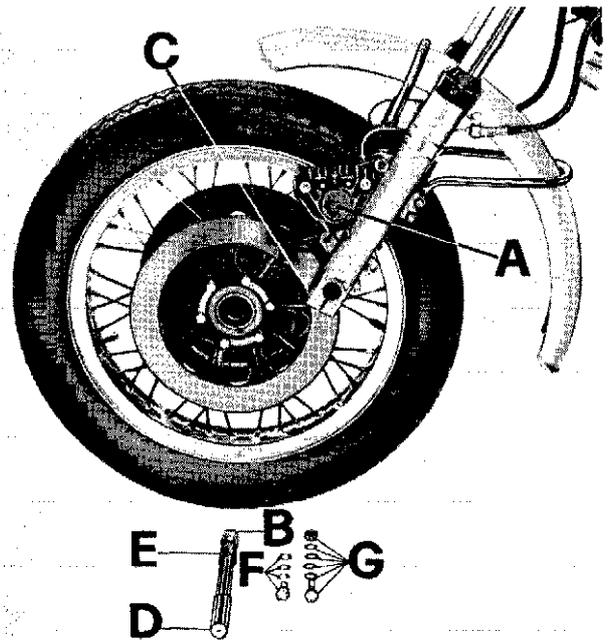
23 RÄDER

23.1 VORDERRAD (TYP «G5»)

Ausbau des Vorderrades aus der Gabel (Abb. 154)

Zum Ausbau des Vorderrades aus der Gabel, ist folgendermaßen vorzugehen:

- unter das Gehäuse den Motorhalteblock Nr. 18 91 24 50 (1 in Abb. 35) geben;
- die Schrauben «F» und «G» zur Befestigung der Bremseinheit «A» am linken Gabelholm lösen und diese Bremseinheit leicht anheben, sodass die Bremsscheibe herausziehen;
- die Mutter zur Radachsbefestigung «B» rechts ausschrauben;
- die Schrauben «C» zur Holmbefestigung an der Radachse lösen;
- die Radachse «D» herausziehen;
- die Bremsscheibe, die auf der Radnabe montiert ist, aus der Bremszange am rechten Gabelholm herausnehmen.



154

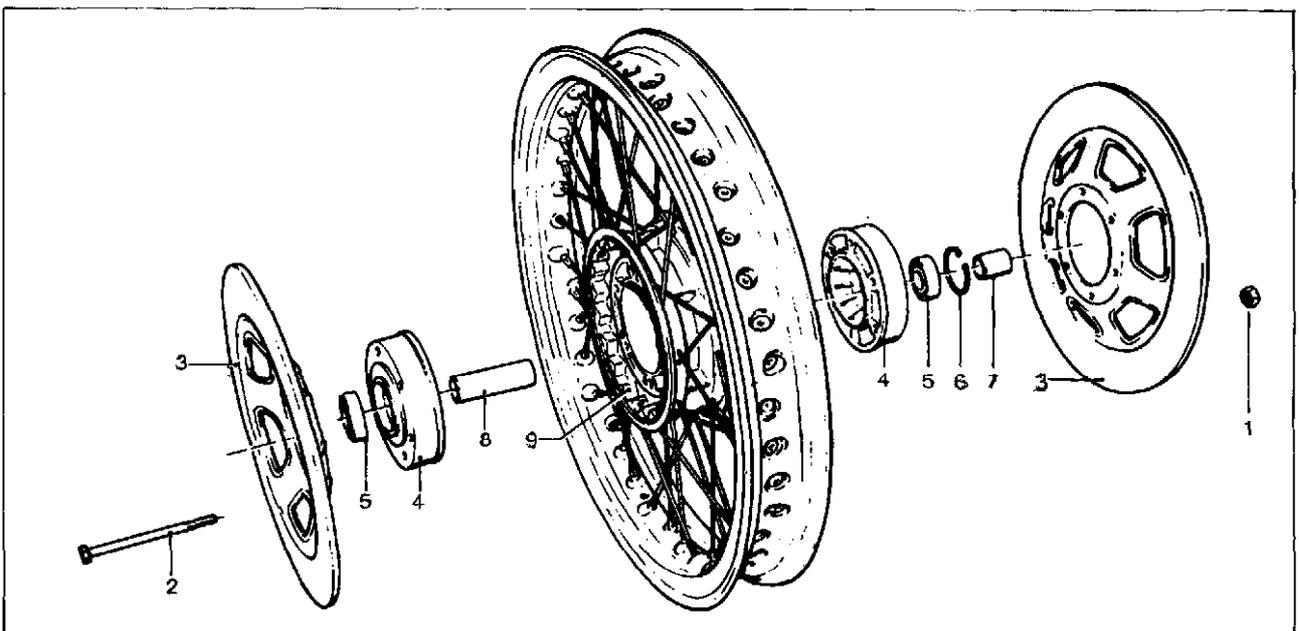
Ausbau der vorderen Radnabe (Abb. 155)

Zum Ausbau geht man vor wie folgt:

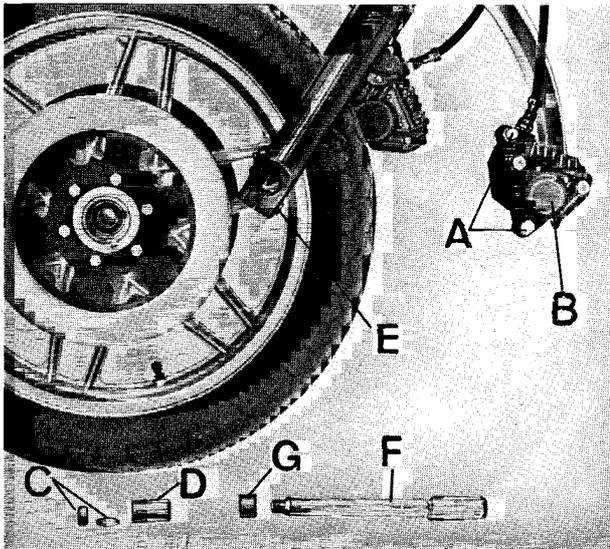
- die Muttern «1» auf den Befestigungsschrauben der Bremsscheiben «3» an die Nabe ausschrauben, dann die Schrauben «2» abnehmen;
- die zwei Flanschen Abstandstücke der Scheiben «4» abnehmen und von den Flanschen die zwei Lager «5» nachdem der Seegerring «6» sowie das Abstandstück zwischen den Lagern «8» abgenommen wurden.

Kontrolle

Ist die Radnabe in ihren Teilen zerlegt, kontrollieren: daß die Flanschen keine Riefen zeigen und die Flanschflächen frei von Beschädigungen sind, daß sich die Lager in bestem Zustand befinden, daß der Seegerring nicht an Elastizität verloren hat, anderenfalls die beschädigten Teile ersetzen.



155



156

Montage der Radnabe

Zur Montage ist die Abbaureihenfolge umzukehren, nur ist das «Flattern» der Scheiben durch eine Meßuhr zu kontrollieren.

Der max. Wert darf die 0,2 mm nicht übersteigen, die Muttern zur Scheibenbefestigung an die Nabe mit Drehmomentschlüssel mit Anzugsmoment von $2,2 \div 2,4$ Kgm blockieren, ebenfalls sind die Radspeichen zu kontrollieren, daß alle gespannt sind und das Rad zentriert ist.

Wiedermontage des Rades in die vordere Gabel

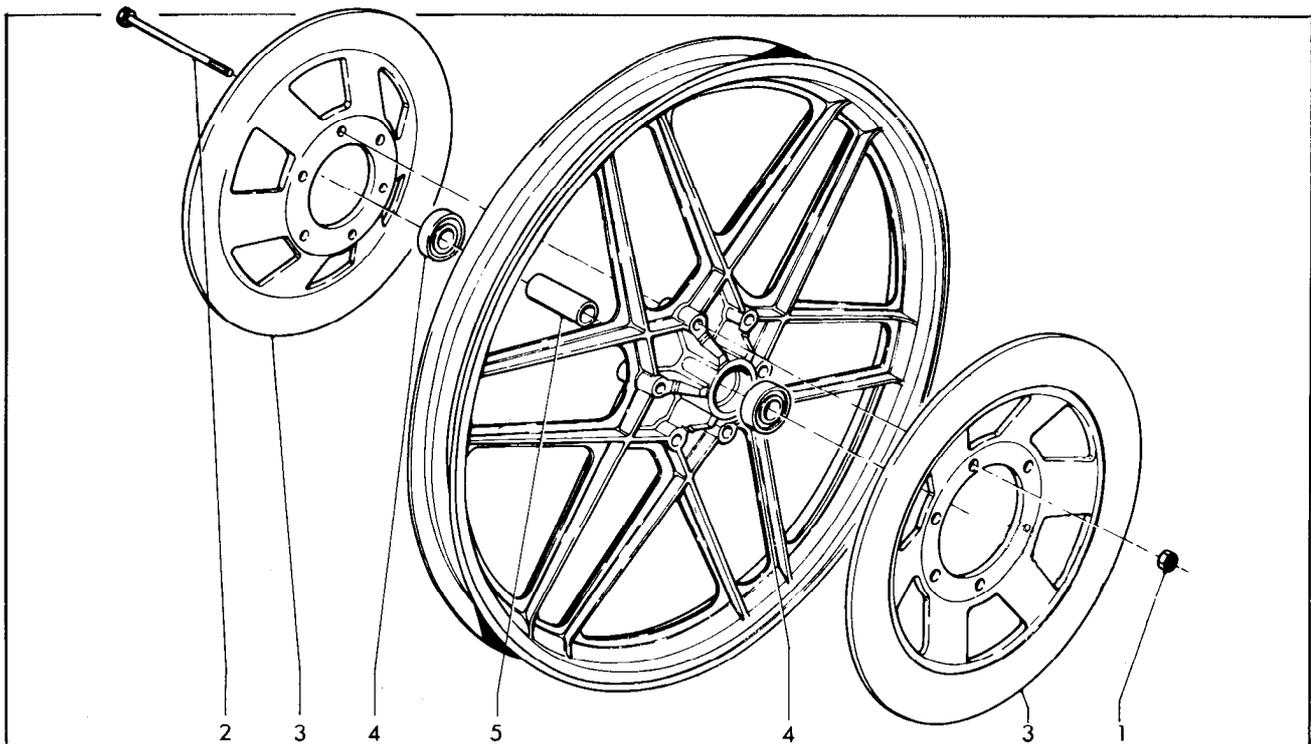
Die Abbaureihenfolge umkehren. Dabei ist zu beachten, daß die Mutter auf der Radachse mit Drehmomentschlüssel und Anzugsmoment von $14 \div 15$ Kgm und daß das Distanzstück «E» auf der rechten Seite montiert wird (siehe Abb. 154).

23.2 VORDERRAD (TYP «SP»)

Ausbau der Rades aus der Gabel (Abb. 156)

Zum Ausbau des Vorderrades aus der Gabel, geht man vor wie folgt:

- unter das Motorgehäuse den Halteblock Nr. 18 91 24 50 (1 in Abb 35) geben;
- die Schrauben «A» zur Befestigung der linken Bremseinheit «B» an den Gabelarm lösen, die Bremseinheit mit Leitungen anheben und sie von der Scheibe abziehen;
- die Mutter auf der Radachse mit Unterlegscheibe «C» lösen und das Abstandstück «D» herausziehen;
- die Schrauben zur Befestigung der Radachse an die Gabelarme «E» lösen;
- die Radachse «F» mit Abstandstück von der linken Seite «G» abziehen;
- die Bremsscheibe aus der Bremszange am rechten Gabelholm herausziehen.



157

Ausbau der vorderen Radnabe (Abb. 157)

Nach dem Ausbauen des Vorderrades aus der Gabel, wird der Nabenausbau folgendermaßen vorgenommen:

- die sechs Muttern «1» ausschrauben, die entsprechenden Schrauben «2» dann die Bremscheiben «3» entfernen;
- die beiden Lager «4» und das entsprechende Abstandstück «5» mittels Dorn austreiben.

Kontrolle

Ist die Radnabe in ihren Teilen zerlegt; muß überprüft werden, daß die Bremscheiben ohne Riefen sind, daß die Nabeflächen wo die Scheiben anlaufen nicht beschädigt und die Lager in einwandfreiem Zustand sind, sollten die Lager oder andere Teile Beschädigungen zeigen, so sind diese zu ersetzen; ebenfalls sind zu kontrollieren, die Axialspiele und die Abweichungen der Räder (siehe Abb. 158).

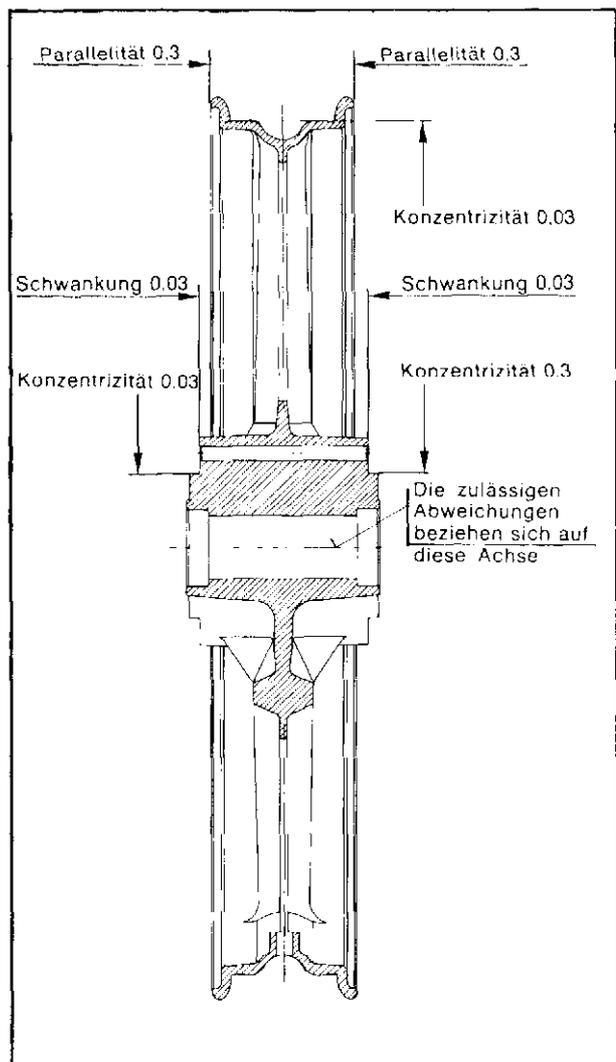
Wiedereinbau der Nabe

Die Abbaureihenfolge umkehren, nur ist dabei das Flattern der Bremscheiben durch Meßgerät zu prüfen.

Der max. Wert darf die 0,2 mm nicht übersteigen. Die Muttern zur Schraubenbefestigung der Bremscheiben an die Radnabe müssen mit einem Drehmomentschlüssel mit Anzugsmoment von $2,2 \div 2,4$ Kgm festgezogen werden.

Wiedereinbau des Rades in die Gabel

Die Abbaureihenfolge umkehren, nur ist zu beachten, daß das Abstandstück «D» in die Radachse «F» von rechts und das Abstandstück «G» von links eingesetzt werden (siehe Abb. 156) und die Mutter auf der Radachse mit Drehmomentschlüssel mit Anzugsmoment von $14 \div 15$ Kgm angezogen wird.



158

23.3 HINTERRAD (TYP «G5»)

Ausbau des Hinterrades vom Hinterradschwingarm und Hinterradantriebsgehäuse (Abb. 159)

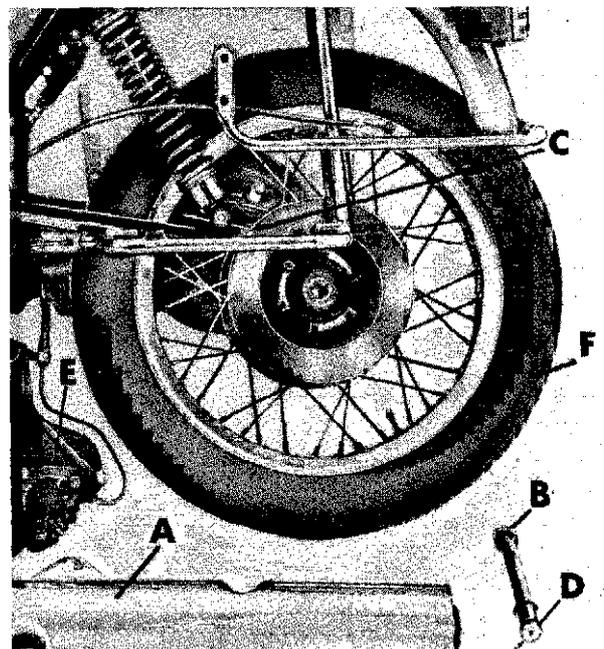
Der Ausbau geschieht folgendermaßen:

- die Schraube, zur Befestigung des linken Schalldämpfers an den Rahmen lösen, nachdem man die Schraube der Schelle ausgeschraubt hat, sodann den Schalldämpfer vom Auspuffrohr abziehen;
- die Mutter «B» auf der Radachse (Hinterradantriebsgehäusesseite) ausschrauben;
- die Schraube «C» zur Befestigung der Achse auf dem Hinterradschwingarm lösen;
- die Radachse «D» herausziehen;
- die Bremscheibe von der Bremszange «E» abziehen;
- die Platte und die Bremszange mit angeschraubter Leitung abnehmen und alles am Rahmen befestigen;
- das Fahrzeug zur rechten Seite neigen, daß sich das Rad «F» aus der Schwinge und dem Hinterradantriebsgehäuse herausziehen läßt.

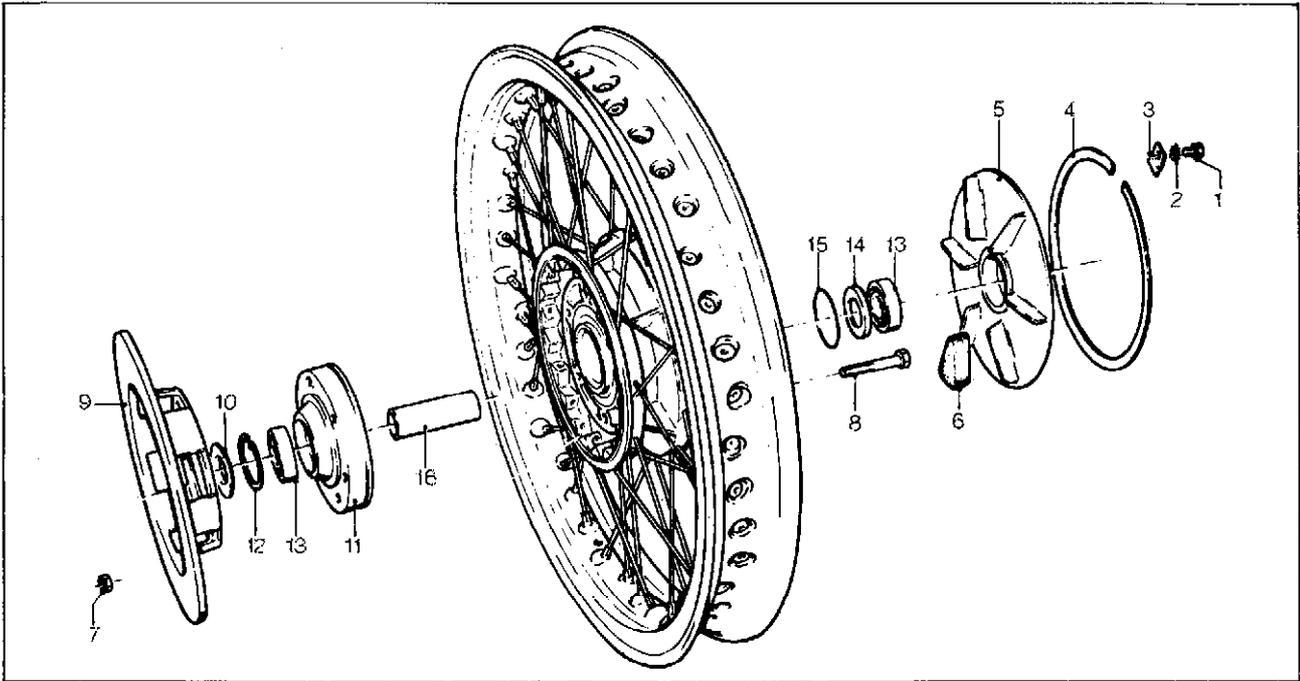
Ausbau der Hinterradnabe (Abb. 160)

Zum Ausbau geht man folgendermaßen vor:

- die Schraube «1» mit Unterlegscheibe «2»



159



und des Bleches zur Ringhalterung «3» ausschrauben;

- den Federring «4», die elastische Kupplungsplatte «5», die elastischen Kupplungsteile «6» abnehmen;
- die Muttern «7» lösen und die Schrauben «8» abziehen;
- die Bremsscheibe «9» herausziehen;
- den Dichtring «10», den Flansch «11» und von der Flansch den Lagerdichtring «12» sowie das Lager «13», den Ring «14» und die Dichtung «15», jetzt das Abstandstück zwischen den Lagern «16» abziehen.

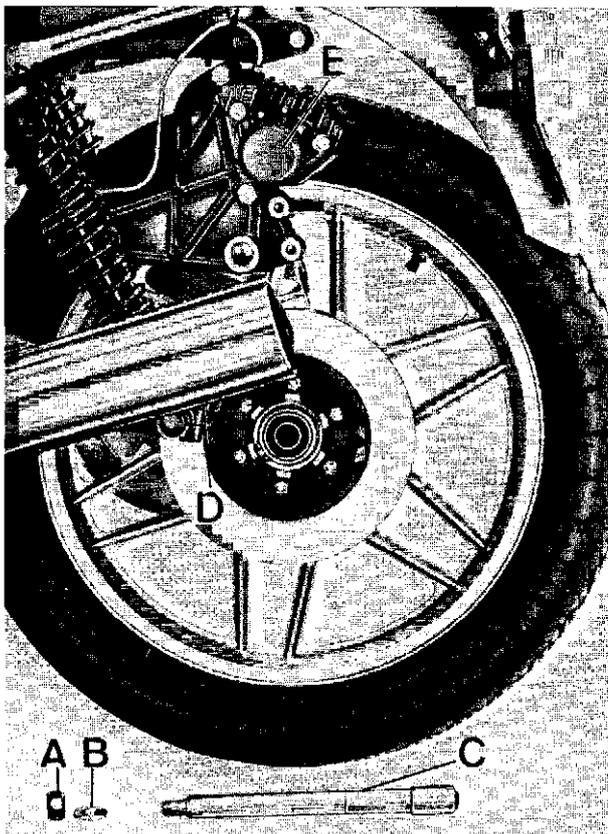
Kontrolle

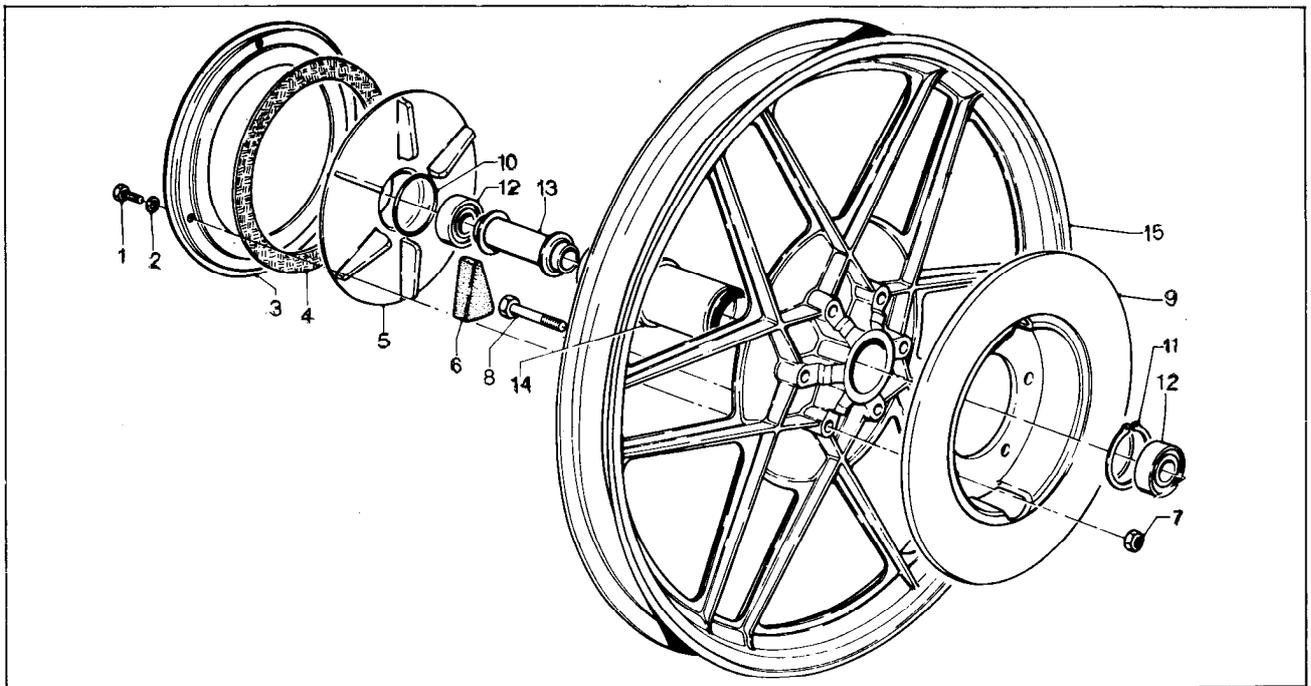
Ist die Radnabe in den einzelnen Teilen zerlegt, geht man zur Kontrolle über:

- den Federring zur Halterung der elastischen Kupplungsplatte auf Elastizitätsverlust prüfen;
- die elastische Kupplungsplatte darf keine Beschädigung zeigen;
- prüfen, daß die elastischen Kupplungsteile nicht angebrochen oder verhärtet sind;
- prüfen, daß die Bremsscheibe keine Riefen aufweist;
- die Flanschseite wo die Bremsscheibe wirkt auf Beschädigung überprüfen;
- prüfen, daß der Lagerdichtring auf den Flansch nicht an Elastizität verloren hat;
- die Lager auf Beschädigung überprüfen;
- auch sind die Speichen auf richtige Spannung und die Auswuchtung des Rades zu überprüfen.

Wiedermontage des Hinterrades an den Schwingenarm und Hinterradantriebsgehäuse

Der Wiedereinbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge, nicht vergessen die Ankerplatte mit Bremsen «E» in Abb. 159 auf den Halter der Schwinggabel wieder einzusetzen.





162

23.4 HINTERRAD (TYP «SP»)

Ausbau des Hinterrades vom Hinterradschwingarm und Hinterradantriebsgehäuse (Abb. 161)

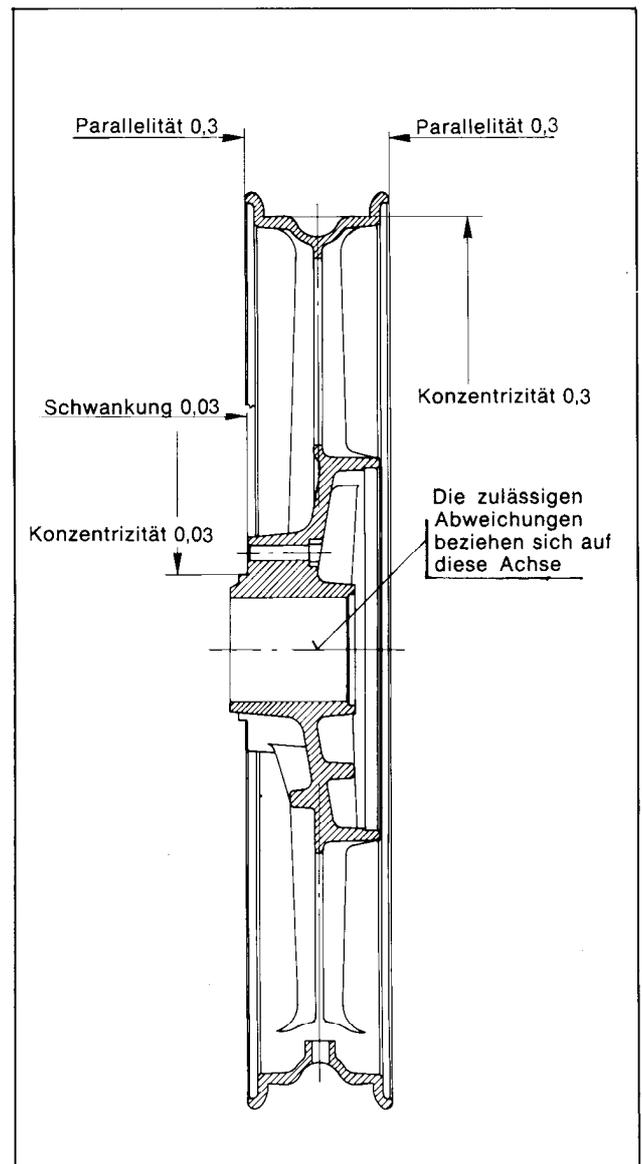
Zum Ausbau folgendermaßen vorgehen:

- das Fahrzeug auf dem Hauptständer aufboken;
- die Mutter «A» mit Unterlegscheibe «B» auf der Radachse «C» (Hinterradantriebsgehäuse-seite) ausschrauben;
- die Schraube «D» zur Befestigung der Achse «C» auf dem Hinterradschwingarm lösen;
- die Radachse «C» vom Antriebsgehäuse, der Radnabe und dem Schwinggabelarm herausziehen;
- die Ankerplatte «E» mit Hydraulikbremseinheit und den angeschraubten Leitungen abziehen und sie am Rahmen befestigen;
- das Fahrzeug zur rechten Seite neigen, daß sich das Rad aus der Schwinge und dem Hinterradantriebsgehäuse herausziehen läßt.

Ausbau der Hinterradnabe (Abb. 162)

Dieser Ausbau geschieht folgendermaßen:

- die Schraube «1» mit Federring «2» ausschrauben und den Flansch «3» und den Reibungsring «4» abnehmen;
- die elast. Kupplungsscheibe «5» und die 12 elast. Kupplungsteile «6» abnehmen;
- die selbstsichernde Muttern «7» lösen und die Schrauben «8» abziehen;
- die Bremsscheibe «9» abnehmen;
- die Dichtung «10» abziehen und von links den Seegerring «11» entfernen;
- die zwei Lager «12» und das Abstandstück zwischen den Lagern «13» abnehmen;
- von Rad «15» die Radnabe «14» herausnehmen.



163

Kontrollen

Hat man die verschiedenen Teile aus der Radnabe ausgebaut, ist folgendes zu überprüfen:

- die Teile der elastischen Kupplung dürfen nicht angebrochen oder verhärtet sein;
- die elastische Kupplungsscheibe auf Schaden prüfen;
- daß der Reibungsring nicht beschädigt ist;
- der Flansch darf nicht verformt sein;
- daß die Dichtung nicht verhärtet oder angebrochen ist;
- den Seegerring und die Lager auf bestem Zustand prüfen;
- die Bremsscheibe auf Rißfreiheit kontrollieren;
- die Fläche der Radnabe, wo die Bremsscheibe anläuft, muß Schadenfrei sein;
- zuletzt ist zur Kontrolle der Axialspiele und Abweichungen die Zeichnung Abb. 163 zugrunde zu legen, auch die Auswuchtung prüfen (siehe Punkt 23.7).

Wiedereinbau des Hinterrades an die Hinterradschwinge und Hinterradantriebsgehäuse

Der Wiedereinbau geschieht in umgekehrter Abbaureihenfolge, nicht vergessen die Ankerplatte mit der montierten Bremszange «E» in Abb. 161 am linken Schwinggabelarm wieder anzubringen.

23.5 REIFEN

Die Reifen gehören zu den wichtigsten Teilen, die regelmäßig geprüft werden müssen. Davon können Fahrzeugstabilität, Reisekomfort und sogar die Sicherheit des Fahrers abhängen. Daher ist es nicht empfehlenswert, Reifen mit einer Profiltiefe niedriger als 2 mm zu benutzen, d.h. es ist untersagt.

Der falsche Reifendruck kann auch Stabilitätsmängel und größeren Reifenverschleiß verursachen.

Der vorgeschriebene Reifendruck ist:

- Vorderrad
Mit oder ohne Beifahrer 2,1 kg/qcm
- Hinterrad

Ohne Beifahrer 2,4 Kg/qcm

Mit Beifahrer 2,6 Kg/qcm

Die gegebenen Werte sind nur für normales Fahren (Touring) zu verstehen; bei hoher Geschwindigkeit (Autobahnfahren) ist der Reifendruck um 0,2 Kg/qcm zu erhöhen.

23.6 KONTROLLE DER RADSPEICHEN «V 1000 G5»

Prüfen, daß alle Speichen gespannt sind und daß das Rad zentriert ist.

Für diese Kontrolle geht man folgendermaßen vor:

- das Rad drehen und mit einem Gegenstück kontrollieren, ob es außermittig ist. Wenn erforderlich, die rechten und linken Speichen spannen oder lösen bis das Rad sich ohne Schwankungen dreht.

Die Kontrolle muß nach den ersten 500 Km

durchgeführt werden und später nach allen 1500 Km ca.

23.7 AUSWUCHTUNG DER RÄDER

Um die Stabilität des Fahrzeuges zu verbessern und die Schwingungen bei hohen Geschwindigkeiten zu vermeiden, müssen beide Räder ausgewuchtet werden. Zur Auswuchtung der Räder, muß man wie folgt verfahren:

- sich vergewissern, daß sämtliche Speichen gespannt sind und das Rad nicht außermittig läuft (für «V 1000 G5»);
- das Rad vom Fahrzeug ausbauen und auf eine Gabel stellen;
- das Rad mehrmals langsam drehen lassen und sehen, ob es immer in verschiedenen Stellungen zum Stillstand kommt, dies weist auf ein richtiges Auswuchten hin;
- wenn das Rad immer an einem Punkt zum Stillstand kommt, ist so ein Gegengewicht gegenüber diesem Punkt einzusetzen;
- die Arbeit wiederholen, bis das Rad richtig ausgewuchtet ist, dann ein Gegengewicht an den Speichen mit einer Zange (für «V 1000 G5») und an den Felgen (für «1000 SP») befestigen.

23.8 MONTAGE VON REIFEN AUF RÄDER «V 1000 G5»

Sind die Reifen mit einem seitlichen Richtungspfeil versehen, bei der Montage muß dieser Pfeil am Hinterrad im Fahrtrichtung drehen, während am Vorderrad im Gegenfahrtrichtung.

23.9 AUS- UND WIEDEREINBAU VON REIFEN AUF RÄDER «1000 SP»

Dieses Fahrzeug ist mit Räder in Leichtgußlegierung ausgerüstet, die eine hohe mechanische Stabilität bieten, aber durch Benutzung von Werkzeugen bei Aus- und Wiedereinbauarbeiten beschädigt werden können.

Daher empfehlen wir die Benutzung von Werkzeugen, die keine Rippen oder Kanten auf der der Felge zugekehrten Seite aufweisen.

Die Berührungsoberfläche muß breit, glatt und mit verrundeten Kanten versehen sein. Die Benutzung eines entsprechenden Handelsschmiermittels erleichtert das Gleiten und das Einsetzen des Reifens auf die Felge und vermeidet somit hohe Hebelbelastung der Werkzeuge. Es ist auch wichtig, daß die Reifenwülste in den mittleren Kanal der Felge eingesetzt werden, um beim Montieren der Reifen keine Verspannung der Felge herbeizuführen.

Die Reifen, die eventuell einen Pfeil auf der Seite haben, müssen wie folgt montiert werden:

- Hinterrad
Der Pfeil in Drehrichtung des Rades.
- Vorderrad

Der Pfeil muß gegen die Drehrichtung zeigen.

23.10 ANWEISUNGEN FÜR DIE KONTROLLE UND ÜBERHOLUNG DER HYDRAULISCHEN BREMSANLAGEN (Abb. 164 - 165/1)

1 Wartung

Zur guten Bremswirksamkeit sind folgende Anweisungen streng zu befolgen:

- den Ölstand im Vorderradpumpenbehälter oft überprüfen: er darf nie unter die durchsichtige Seite des Behälters sinken; während für die Hinterradbremspumpe, der Minimalstand wird durch eine Leuchte «Rot» am Instrumentenbrett angezeigt;
- alle 5000 Km das Anfüllen im Hbz. oder Vorratsbehälter durchführen; nur Bremsöl von Originaldosen benutzen, die nur beim Füllen geöffnet werden dürfen;
- alle 15.000 Km oder wenigstens einmal im Jahr das Bremsöl vollständig wechseln.

Damit die Bremsanlage einwandfrei arbeitet, müssen die Leitungen mit Öl und ohne Luftblasen sein; eine lange und elastische Bewegung des Betätigungshebels zeigt, ob Luftblasen vorhanden sind. Beim Reinigen der Bremsanlage nur frische Flüssigkeiten verwenden; Alkohol zum Waschen und Preßluft zum Trocknen sind absolut zu vermeiden.

Zu verwenden ist Bremsöl «Agip F.1 Brake Fluid (SAE J 1703)».

2 Entlüftung der Bremsanlage «V 1000 G5» (Abb. 165)

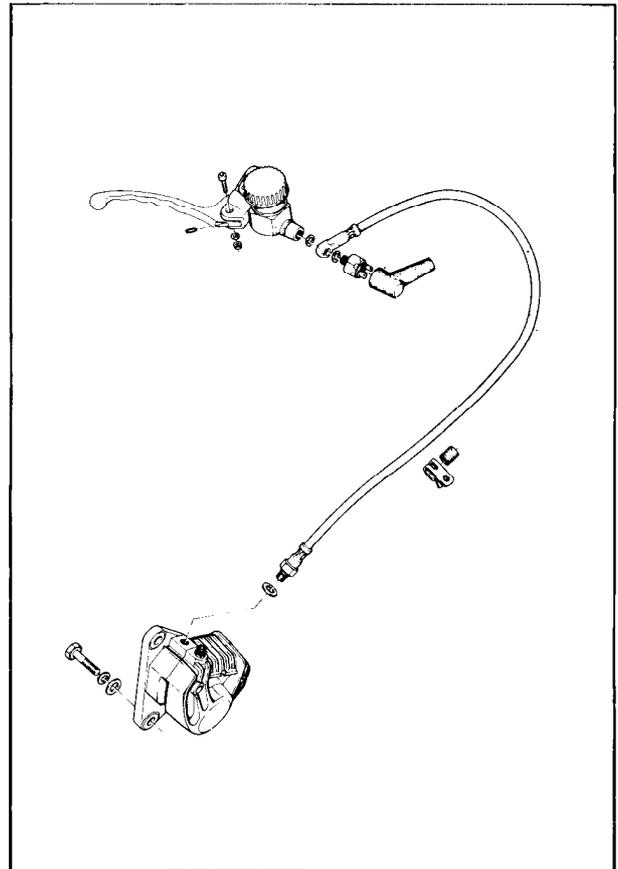
Die Entlüftung der Bremsanlagen ist nur erforderlich, wenn Luftblasen im Bremskreis sind, d.h. der Hebelhub lang und elastisch ist.

Vordere rechte Bremsanlage

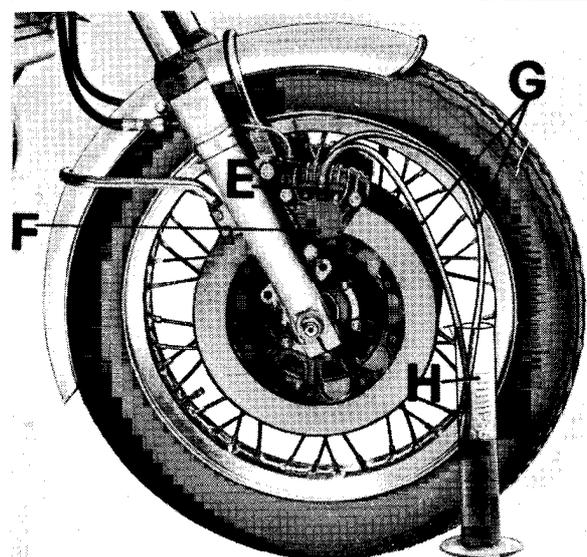
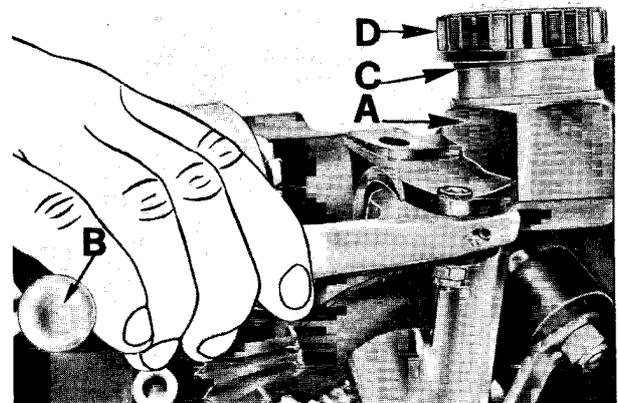
- den Lenker waagrecht stellen, daß der Behälter «A» der mit der Förderpumpe eine Einheit bildet, gerade ist;
- nun ist eventuell fehlende Bremsflüssigkeit nachzufüllen. Beim Entlüftungsvorgang darf der Flüssigkeitsstand nie unter die durchsichtige Seite sinken;
- die Entlüftung an je einer Halbzange «F» vornehmen:

1. nach Entfernung der Gummikappe, einen durchsichtigen Schlauch «G» auf die Entlüftungsstopfen «E» stecken, wobei das andere Schlauchende in einem schon teilweise mit Bremsöl gefülltem Behälter «H» getaucht wird;
2. das Entlüftungsventil «E» lösen;
3. mehrmals den Bremshebel «B» am Lenker durchziehen, danach den Hebel wieder loslassen und einige Sekunden warten, erst dann erneut ziehen. Dieses Ziehen wiederholen, bis blasenfreies Öl aus dem in den Behälter «H» getauchten Plastikschauch «G» ausläuft;
4. den Bremshebel «B» voll gezogen halten und den Stopfen «E» befestigen; den Plastikschauch «G» abnehmen und die Gummikappe auf den Entlüftungstopfen wieder aufsetzen.

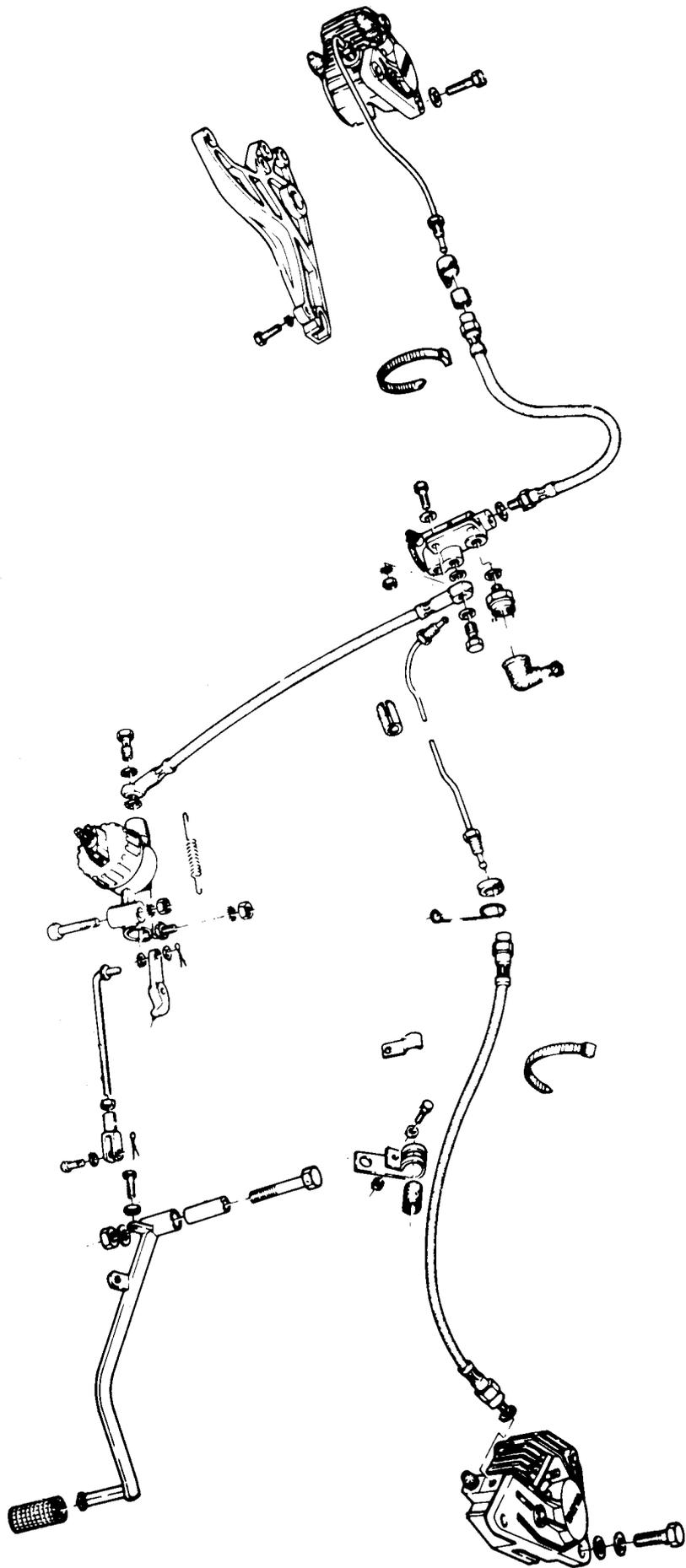
Wenn die Entlüftung gut durchgeführt worden ist, muß man sofort, nach der Anfangsleerbewegung des Hebels «B» am Lenker, einen unmittelbaren Druckaufbau ohne Elastizität feststellen. Andernfalls die Entlüftung wiederholen.



164



165



Vorderrad links und Hinterradbremisanlage

(Abb. 166)

Wie beim Abschnitt: «Ölstandkontrolle und Bremsölerneuerung im Hbz.», außer Punkt «1» und «Vordere rechte Bremsanlage» außer der Punkte «3» und «4».

Ölstand

1. dieser wird durch entsprechende Leuchte «10» in Abb. 10 am Schaltbrett angezeigt. Wenn die Leuchte aufleuchtet, muß man Flüssigkeit nachfüllen.

Entlüftung

3. das Betätigungspedal «B» ganz durchziehen usw.

4. Das Betätigungspedal «B» voll gezogen halten usw.

3 Ölstandkontrolle und Bremsölerneuerung in den Hbz. «V 1000 G5» (Abb. 165 - 166)

1. den Ölstand oft überprüfen. Er soll niemals unter die durchsichtige Seite «C» absinken;

2. periodisch, oder wenn nötig, den Ölstand im Vorratsbehälter «A», nachdem man den Stopfen «D» ausgeschraubt und die Membrane herausgenommen hat (siehe Abb. 165).

Für den Hbz. zur Betätigung der Vorderbremse links und Hinterbremse wird der min. Stand durch eine dafür vorgesehene Leuchte «10» in Abb. 10 am Schaltbrett angezeigt und durch den Anzeiger «C» (siehe Abb. 166) ersichtlich.

Um diesen Vorratsbehälter nachfüllen zu können, ist es nötig, den Stopfen «D» der Pumpe «A» in Abb. 166 zu lösen, nachdem man die elektrischen Anschlüsse getrennt hat.

Flüssigkeit unbedingt aus einer Originaldose verwenden, die nur im Moment der Verwendung aufgemacht wird.

3. alle 15.000 Km oder einmal jährlich das Öl in den Bremsanlagen vollständig wechseln.

Damit die Bremsanlagen einwandfrei arbeiten, müssen die Leitungen immer voll Öl und ohne Luftblasen sein; ein langer und elastischer Hub des Betätigungshebels «B» zeigt, daß Luftblasen vorhanden sind.

Es ist unbedingt verboten, Alkohol zum Waschen und Preßluft zum Trocknen zu verwenden; für die Metallteile ist die Verwendung von «Trielina» ratsam.

Flüssigkeit zu verwenden: «Agip F.1 Brake Fluid - SAE J 1703».

4 Entlüftung der Bremsanlagen «1000 SP»

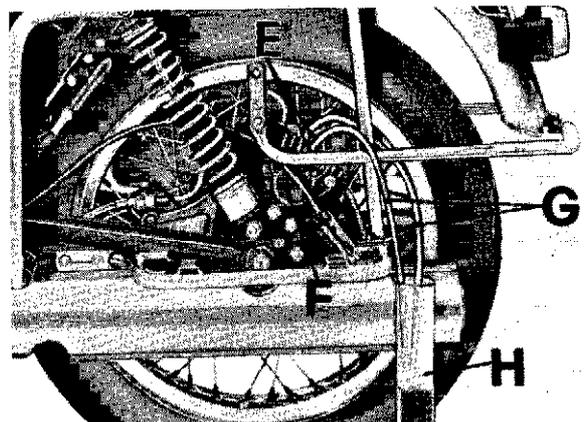
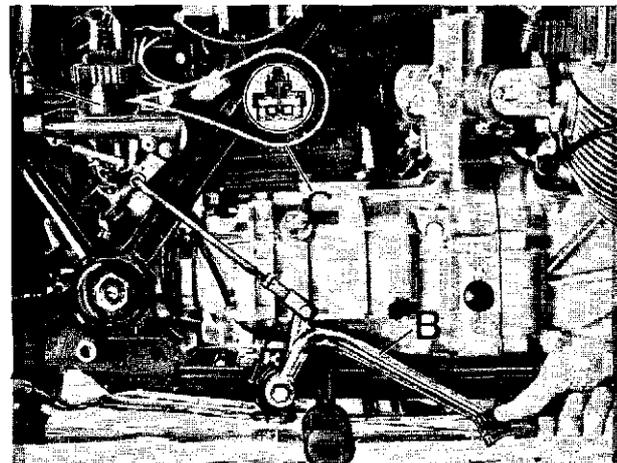
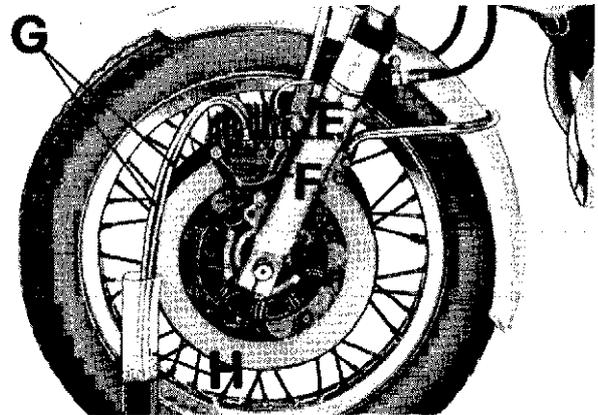
(Abb. 167 - 168)

Die Entlüftung wird erforderlich, wenn Luftblasen im Bremskreis sind und der Hebelhub lang und elastisch ist.

Zur Entlüftung geht man folgendermaßen vor:

Vordere rechte Bremsanlage (Abb. 167)

- den Lenker so drehen, daß der Vorratsbehälter «A» welcher mit der Bremspumpe eine Einheit bildet, in waagerechter Stellung steht;
- den Behälter «A» sofern erforderlich (bitte beachten, daß während des Entlüftens die Flüssigkeit nicht unter die durchsichtige Seite sinkt) mit Bremsflüssigkeit nachfüllen;



■ die Entlüftung einer Halbzange «E» jemals vornehmen:

1. nach entfernen der Gummikappe «M», einen durchsichtigen Schlauch «G» auf den Entlüftungsstopfen «F» anbringen, wobei das andere Schlauchende in einem schon teilweise mit Bremsöl gefüllten Behälter «H» getaucht wird;
2. das Entlüftungsventil «F» lösen;
3. den Bremshebel am Lenker «B» ganz durchziehen, loslassen und einige Sekunden warten, erst dann erneut ziehen. Dieses Ziehen wiederholen, bis blasenfreies Öl aus den in dem Behälter «H» getauchten Plastikschauch «G» ausläuft;

4. den Betätigungshebel «B» voll gezogen halten und den Stopfen «F» befestigen; den Plastikschauch «G» abnehmen und die Gummikappe «M» auf den Entlüftungsstopfen aufsetzen.

Wenn die Entlüftung gut durchgeführt worden ist, muß man sofort nach dem ersten Leerhub des Bremshebels «B» einen festen Widerstand beim Betätigen spüren.

Sollte dieses nicht vorkommen, muß man die obigen Arbeiten wiederholen.

Vordere linke und Hinterradbremseanlage

Entlüftung von der Pumpe zum Druckeinstellventil (Abb. 168)

Um die obengenannte Arbeit auszuführen, geht man vor wie folgt:

1. wenn erforderlich den Vorratsbehälter «I» in Abb. 169 nachfüllen (bitte darauf achten, daß während der Entlüftung die Flüssigkeit nicht unter dem min. Stand sinkt);
2. die Entlüftung am Druckeinstellventil «L» vornehmen:

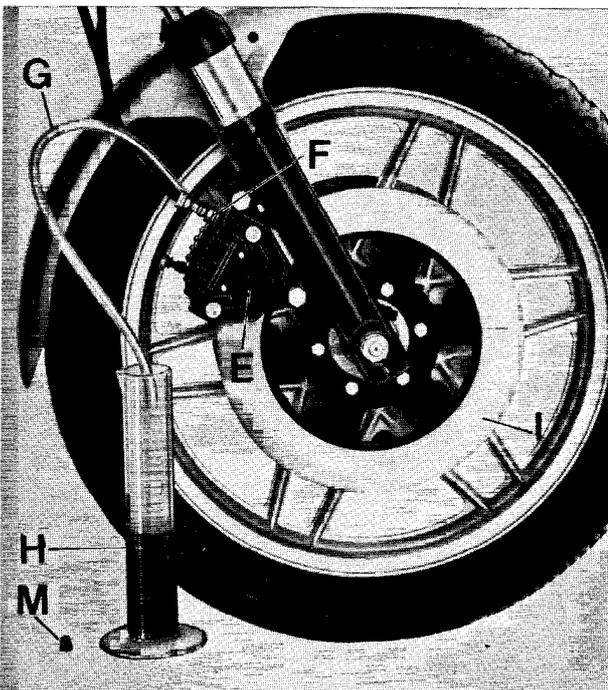
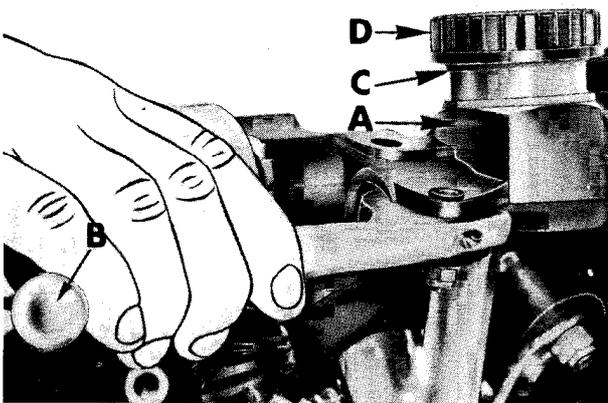
■ auf den Entlüftungsstopfen «F» einen durchsichtigen Schlauch «G», dessen Ende in einem durchsichtigen Behälter «H», der teilweise bereits mit Flüssigkeit gleichen Typs angefüllt worden ist, eingetaucht ist;

3. das Bremspedal «F» in Abb. 169 ganz ziehen, danach loslassen und einige Sekunden warten, bevor man diese Arbeit wiederholen kann, bis aus dem Schlauch «G» Flüssigkeit ohne Luftblasen ausläuft;
4. das Bremspedal «F» in Abb. 169 ganz gezogen halten und den Entlüftungsstopfen «F» befestigen, dann den durchsichtigen Schlauch «G» entfernen und die Gummikappe auf den Entlüftungsstopfen «F» wieder aufsetzen.

Entlüftung des Druckeinstellventils und der Bremszange an der Hinterradscheibe (Abb. 168)

Die Arbeiten 1, 3 und 4 bleiben unverändert, während zur Arbeit 2 ist folgendermaßen vorzugehen:

2. auf den Entlüftungsstopfen «F», der auf der Ankerplatte linksseitig der Schwinggabel montierten Bremszange «E», nachdem die Gummikappe «M» abgenommen wurde, einen durchsichtigen Schlauch «G» dessen Ende in einem durchsichtigen Behälter «H», der teilweise schon mit gleicher Flüssigkeit angefüllt ist, stecken.



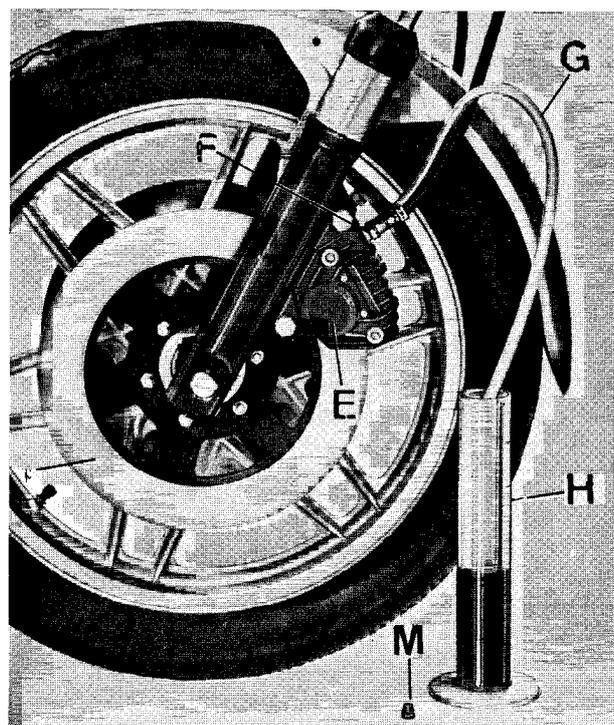
Entlüftung vom Druckeinstellventil zur Bremszange auf linken Vorderradgabelholm
(Abb. 168)

Die Arbeiten 1, 3 und 4 bleiben die gleichen, während die Arbeit 2 folgenmaßen geschieht:

2. auf den Entlüftungsstopfen «F» der Bremszange «E» am linken Holm der Vorderradgabel einen durchsichtigen Schlauch «G» stecken, nachdem man die Gummikappe «M» entfernt hat, dessen Ende in einem durchsichtigen Behälter «H», der vorher schon teilweise mit gleicher Flüssigkeit angefüllt worden ist, getaucht ist.

Wenn die Entlüftung der vorderen linken und hinteren Bremsanlage richtig ausgeführt worden ist, muß man sofort nach dem ersten Leerhub des Bremspedals «F» in Abb. 169 einen unmittelbaren Druckaufbau ohne Elastizität feststellen.

Sollte dieses nicht der Fall sein, ist die obige Arbeit zu wiederholen.



Ölstandkontrolle und Bremsölerneuerung im Hbz. «1000 SP» (Abb. 167 - 168)

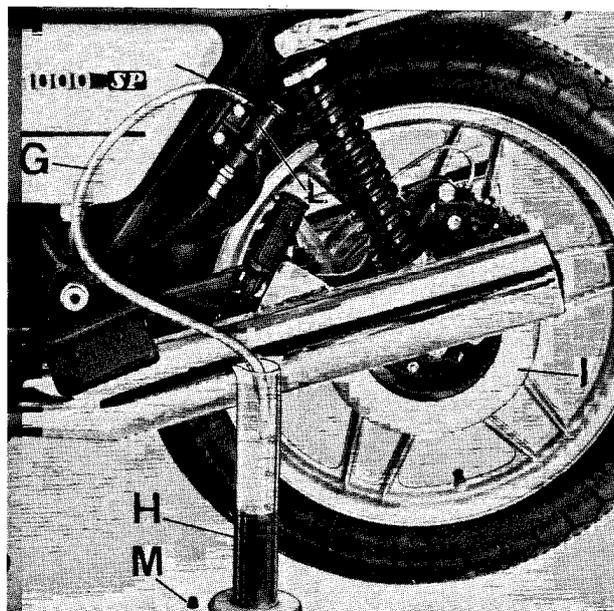
Für eine gute Leistungsfähigkeit der Bremsen, sind folgende Regeln zu beachten:

1. den Ölstand oft überprüfen. Die Flüssigkeit muß sich auf der durchsichtigen Seite «C» des Hbz. «A» befinden, dieser Stand darf nie unter die durchsichtige Seite sinken;

2. den Behälter «A» von Zeit zu Zeit oder wenn erforderlich mit Flüssigkeit nachfüllen, nachdem man den Stopfen «D» ausgeschraubt und die Membrane abgenommen hat (siehe Abb. 167).

Der min. Stand im Hauptbremszylinder für die Hinterrad- und linke Vordradbremse wird durch eine entsprechende Leuchte «10» in Abb. 12, die sich am Schaltbrett befindet und durch den Anzeiger am Deckel «H» betätigt (siehe Abb. 169), angezeigt.

Um den Behälter vollzufüllen, muß man den Verschluß «H» der Pumpe «I» ausschrauben (Abb. 169), nachdem man die elektrischen Anschlüsse getrennt hat.



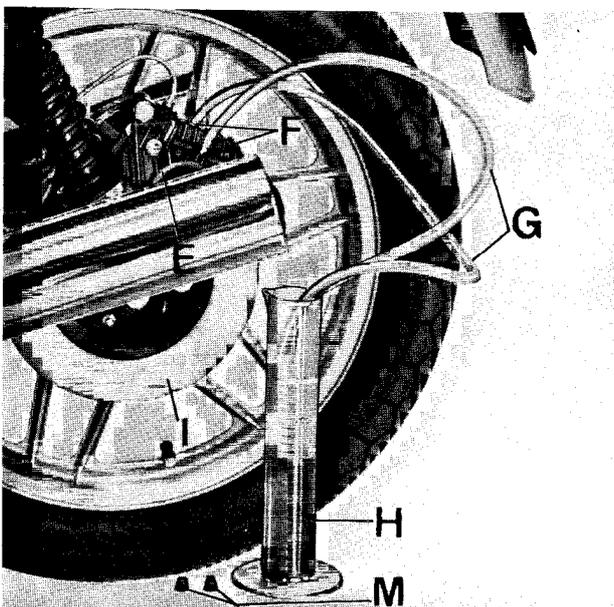
Bremsöl unbedingt von Originaldosen benutzen, die nur beim Füllen geöffnet werden dürfen.

3. Alle 15.000 Km oder einmal im Jahr das Bremsöl vollständig wechseln.

Damit die Bremsanlagen einwandfrei arbeiten, müssen die Leitungen immer voll mit Öl und ohne Luftblasen sein; eine lange und elastische Bewegung des Betätigunghebels «B» und «F» zeigt, ob Luftblasen vorhanden sind.

Alkohol zum Waschen und Preßluft zum Trocknen sind absolut zu vermeiden.

Bremsöl zu verwenden: «Agip F.1 Brake Fluid - SAE J 1703».

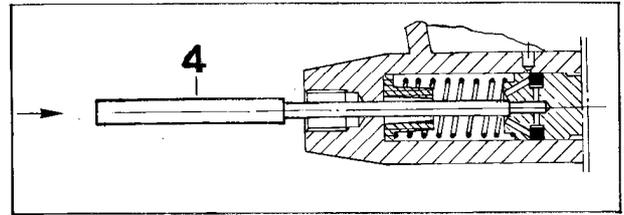


7 Allgemeine Anweisungen beim Ausbau von Teilen aus der Bremsgruppen

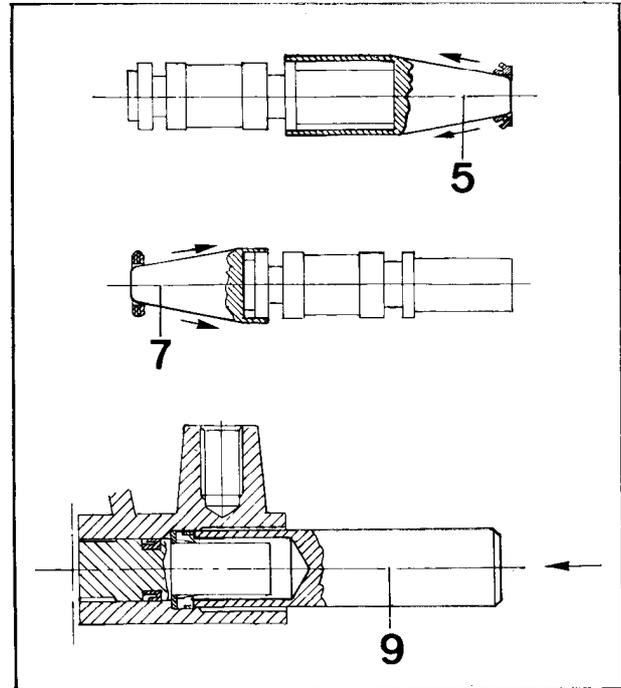
Vor dem Ausbau der Bremsanlage, das Äußere der Bestandteile gut reinigen; die Leitungsenden verstopfen, um das Eindringen von Fremdstoffen zu vermeiden.

Nach dem Ausbau der Bestandteile, die Metallteile mit Trichloräthylene und die Gummitteile mit dem vorgeschriebenen Bremsöl reinigen und

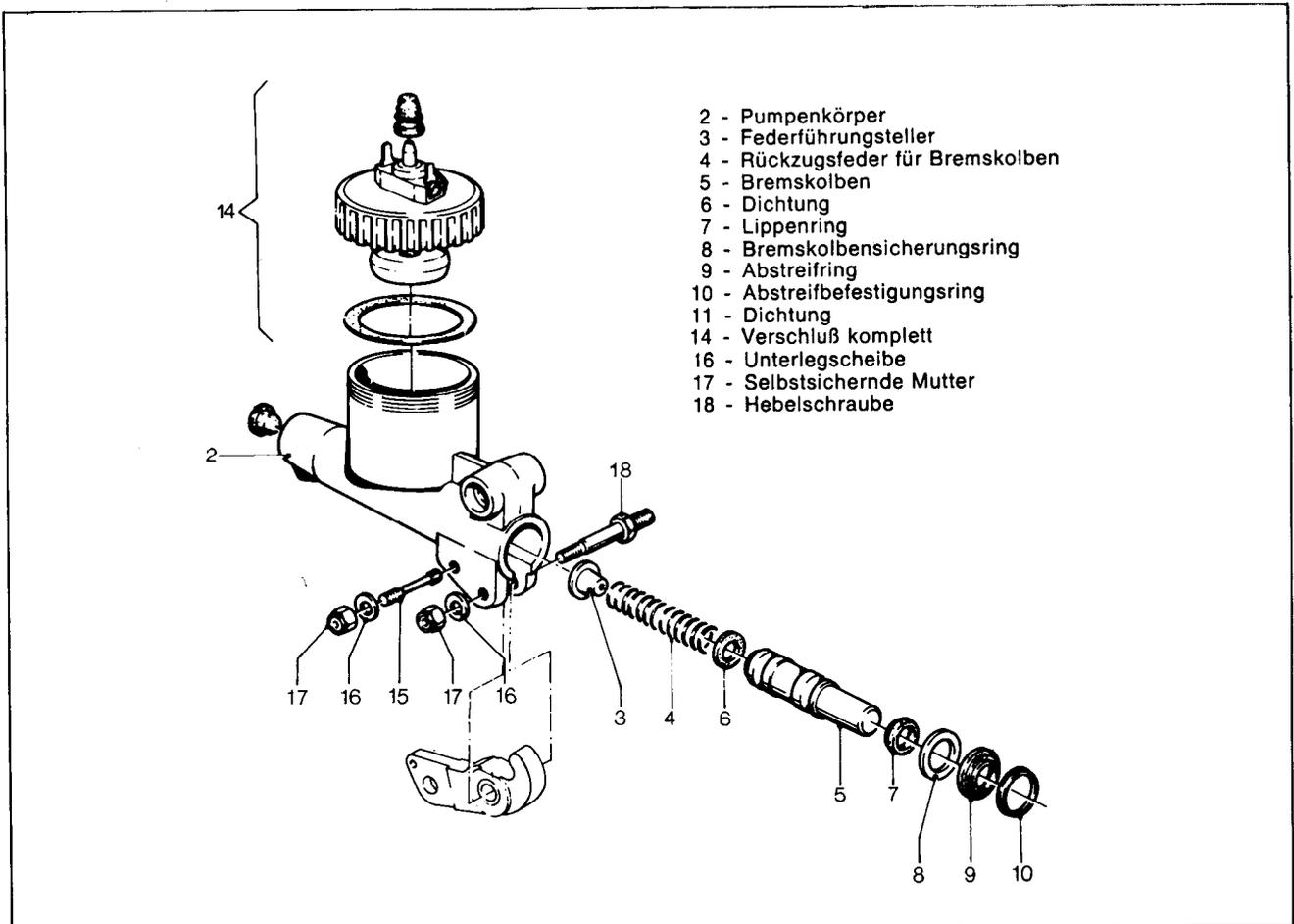
- 3 die Leitungen verstopfen;
 4 den Hbz. vom Lenker abnehmen, nachdem der Gasdrehgriff und der Schalter zum Anlassen und Abstellen des Motors abgenommen ist;
 5 die Mutter «17» mit Unterlegscheiben «16» und «14» und die Schraube «15» ausschrauben und den Betätigungshebel vom Hbz. «2» abmontieren;
 6 das Werkzeug Nr. 14 92 64 00 (4 in Abb. 171) ins Bremsölablaufloch stecken und dann durch leichtes Schlagen mit Plastikhammer den Kolben «4» nach außen drücken. Dabei ist zu beachten, daß keine Kratzer und keine Rillen an der Bohrungswand, sowie an der äußeren Oberfläche des Kolbens angebracht werden;
 7 aus dem Kolben sind der Abstreifring «7», die Unterlegscheibe «6» und der Lippenring «5» zu entnehmen;
 8 aus dem Hbz. ist die Feder «3» zu entfernen;
 9 wenn nötig, den Verschluß «12» mit Membrane «9» abnehmen;
 10 Kolben und Hbz. sorgfältig reinigen und auf Beschädigungen überprüfen. Es ist zweckmäßig, dabei den inneren Durchmesser des Hbz. und den äußeren Durchmesser des Kolbens zu überprüfen.
 ■ max. zulässiger Durchmesser für Kolbenbohrung Hbz.: 12,843 mm;
 ■ min. zulässiger Durchmesser für Kolben: 12,657 mm;
 11 die neuen Dichtungen «5» durch Werkzeuge Nr. 18 92 65 00 (5 in Abb. 172) und Nr. 18 92 66 00 (7 in Abb. 172) wiedereinbauen. Die rich-



171

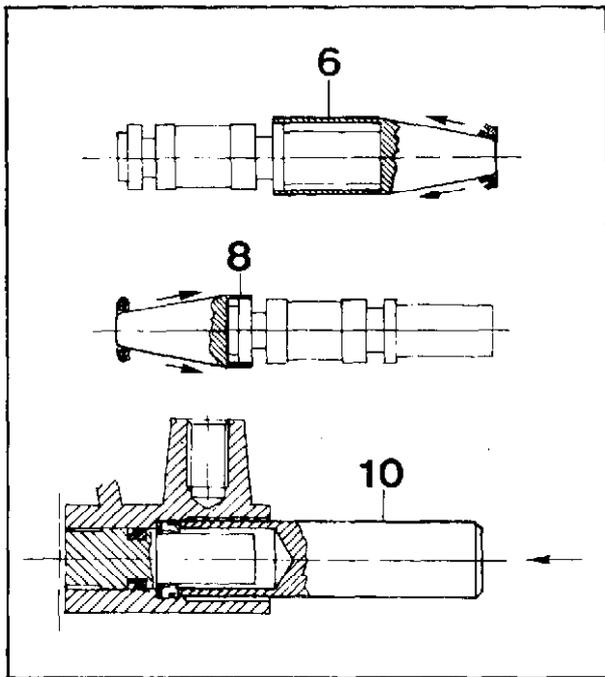


172



- 2 - Pumpenkörper
- 3 - Federführungsteller
- 4 - Rückzugsfeder für Bremskolben
- 5 - Bremskolben
- 6 - Dichtung
- 7 - Lippenring
- 8 - Bremskolbensicherungsring
- 9 - Abstreifring
- 10 - Abstreifbefestigungsring
- 11 - Dichtung
- 14 - Verschluß komplett
- 16 - Unterlegscheibe
- 17 - Selbstsichernde Mutter
- 18 - Hebelschraube

173



174

tige Montagelagerung der Dichtungen «5» beachten;

12 auf den Kolben sind die Unterlegscheibe «6», der Abstreifring «7» und der Haltering «8» einzusetzen und dann die Feder «3» einzustekken;

13 den kompletten Kolben in die Hbz.-Bohrung einsetzen und den Ring «8» wieder in den Sitz einsetzen. Dazu muß man mittels Hammer auf das Werkzeug Nr. 18 92 67 00 (9 in Abb. 172) leicht schlagen, bis man feststellt, daß die Unterlegscheibe «6» ihren Endanschlag erreicht hat;

14 den Hebel auf den Hbz. «2» durch entsprechende Schrauben «15», Unterlegscheiben «14» und «16» und Mutter «17» wieder einsetzen;

15 den kompletten Hbz. auf rechter Seite des Lenkers, den Gasdrehgriff und den Schalter zum Anlassen und Abstellen des Motors wieder montieren;

16 die Leitung vom Hbz. zur Bremseinheit verbinden;

17 das Spiel zwischen Kolben und Hebelende der rechten Vorderradbremse wieder überprüfen;

18 den Behälter mit Bremsöl bis zum richtigen Stand einfüllen, dann die Bremsanlage entlüften;

19 die Membrane «9» einsetzen und den Verschluss «12» festschrauben.

Anmerkung: Vor der Montage sind die Gummi- und Metallteile mit Bremsöl anzufeuchten. Kein Mineralöl oder Mineralfett dazu benutzen.

23.12 HAUPTBREMSZYLINDER (HBZ.) FÜR HINTERRAD- UND LINKE VORDERRADBREMSE (Abb. 173)

Dieser befindet sich in der Mitte des Fahrzeuges, auf der rechten Seite und ist durch Entfernen des rechten Seitendeckels erreichbar. Prüfen, ob ein Spiel von $0,5 \div 0,15$ mm zwischen

dem Kolben im Hbz. und dem Hebelende auf dem Hbz. vorhanden ist, andernfalls zur Einstellung übergehen (siehe Punkt 6.3).

Den Abstreifring «9» und die Kolbenstange «5» periodisch schmieren; kein Mineralöl oder Mineralfett verwenden.

Überholung und Ersatz der Bestandteile und Werkzeuge zu verwenden für den Hauptbremszylinder der rechten Vorderrad- und Hinterradbremse

Diese Arbeit geschieht folgendermaßen:

1 die Bremsleitung vom Behälter zum Anschluß trennen (für den Typ «SP» vom Behälter zum Anschluß mit Druckeinstellventil);

2 die Bremsöl vom Behälter auslaufen lassen;

3 die Leitungen verstopfen;

4 den Hbz. vom Rahmen abnehmen;

5 die Mutter «17» mit Unterlegscheibe «16» ausschrauben und die Hebelschraube «18» abziehen, dann den Betätigungshebel vom Hbz. entfernen;

6 das Werkzeug Nr. 14 92 64 00 (4 in Abb. 171) ins Bremsölablaufloch stecken und dann durch leichtes Schlagen mit Plastikhammer den Kolben «5» nach außen drücken. Dabei ist zu beachten, daß keine Kratzer und keine Rillen an der Bohrungswand, sowie an der äußeren Oberfläche des Kolbens «5» verursacht werden;

7 aus dem Kolben «5» sind der Abstreifring «9», der Haltering «8» und die Lippendichtung «7» abzunehmen; von der anderen Seite die Dichtung «6»;

8 aus dem Hbz. «2» sind die Feder «4» und Federführungstelle «3» zu entnehmen;

9 wenn nötig, den Verschluss mit Dichtung «14» entfernen;

10 Kolben und Hbz. sorgfältig reinigen und auf Beschädigungen überprüfen. Es ist zweckmäßig dabei den inneren Durchmesser des Hbz. und den äußeren Durchmesser des Kolbens zu prüfen.

■ max. zulässiger Durchmesser für Bohrung im Hbz.: 15,918 mm;

■ min. zulässiger Durchmesser für Kolben: 15,832 mm;

11 die Dichtungen «7» durch Werkzeug Nr. 14 92 65 00 (6 in Abb. 174) und die Dichtung «6» durch Werkzeug Nr. 14 92 66 00 (8 in Abb. 174) wiedermontieren;

12 auf den Kolben den Haltering «8» und den Abstreifring «9» einbauen und dann die Rückzugsfeder «4» und den Führungsteller «3» einstecken;

13 den kompletten Kolben in die Hbz.-Bohrung einsetzen und den Ring «10» wieder in den Sitz einsetzen. Dazu muß man mittels Hammer auf das Werkzeug Nr. 14 92 67 00 (10 in Abb. 174) leicht schlagen, bis man feststellt, daß die Unterlegscheibe ihren Endanschlag erreicht hat;

14 den kompletten Hbz. auf den Rahmen montieren;

15 durch Schraube «18», Unterlegscheibe «16» und Mutter «17» den Hebel auf den Hbz. wieder einsetzen;

16 die Ölförderleitungen, vom Behälter zur Verbindung (für den Typ «SP» vom Hbz. zur Verbindung mit Druckeinstellventil anschließen;

17 das Spiel zwischen Kolben und Hebelende im Hbz. für die linke Vorder- und Hinterradbremse

wieder überprüfen, ansonsten die Exzenter-schraube «15» betätigen, nachdem man die Mutter «17» ausgeschraubt hat, bis das vorge-schriebene Spiel erreicht ist;

18 den Behälter für linke Vorder- und Hinter-bremse mit Bremsöl bis zum max. Stand ein-füllen;

19 den Verschluß komplett mit Dichtung «14» auf Hbz. festschrauben.

Bemerkung: Vor der Montage sind die Gummi- und Metallteile mit Bremsöl anzufeuchten. Kein Mineralöl oder Mineralfett dazu benutzen.

23.13 HYDRAULISCHE BREMSEINHEITEN (VORDER- UND HINTERBREMSE FÜR TYP «G5» UND HINTERBREMSE FÜR TYP «SP») (Abb. 175)

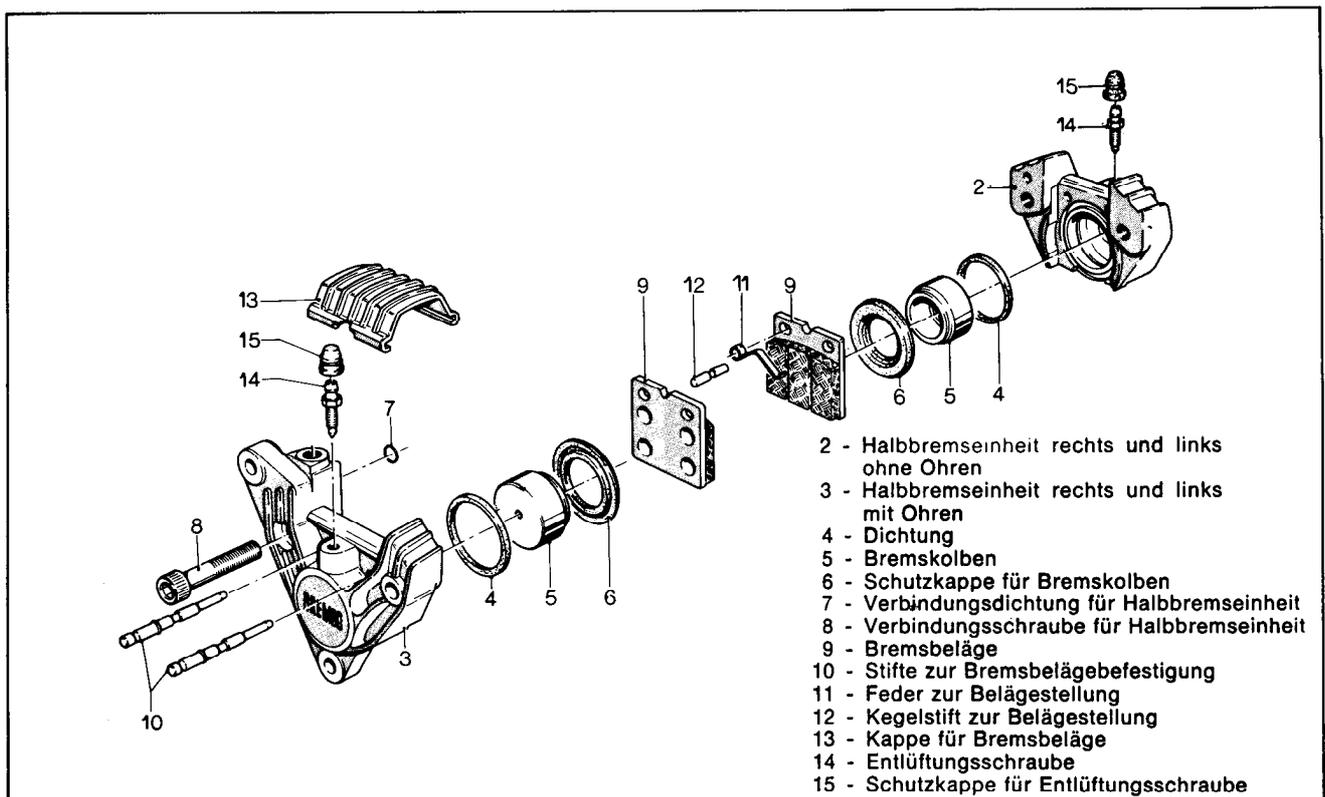
1 die Bremseinheit besteht aus zwei Hälften «2» und «3» in Leichtmetalllegierung, die durch zwei Schrauben «8» miteinander verbunden sind;
2 in jeder Hälfte ist eine zylindrische Bohrung angebracht, die zur Führung des Bremskolbens «5» dient;

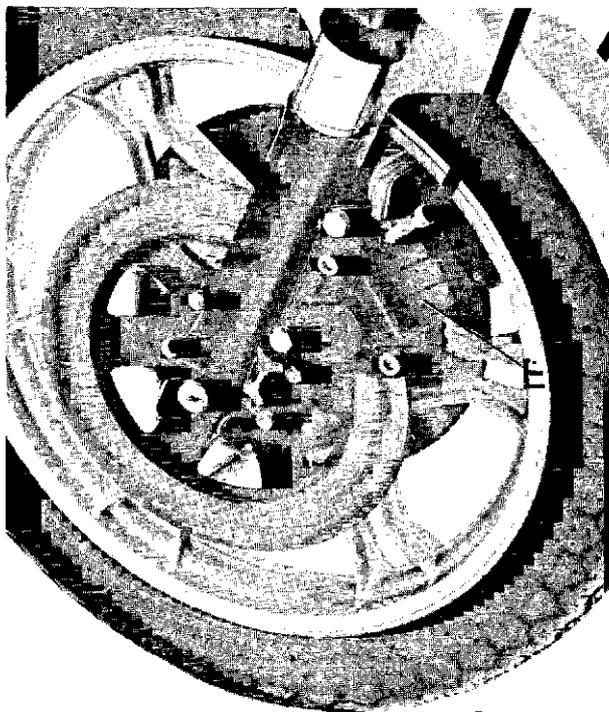
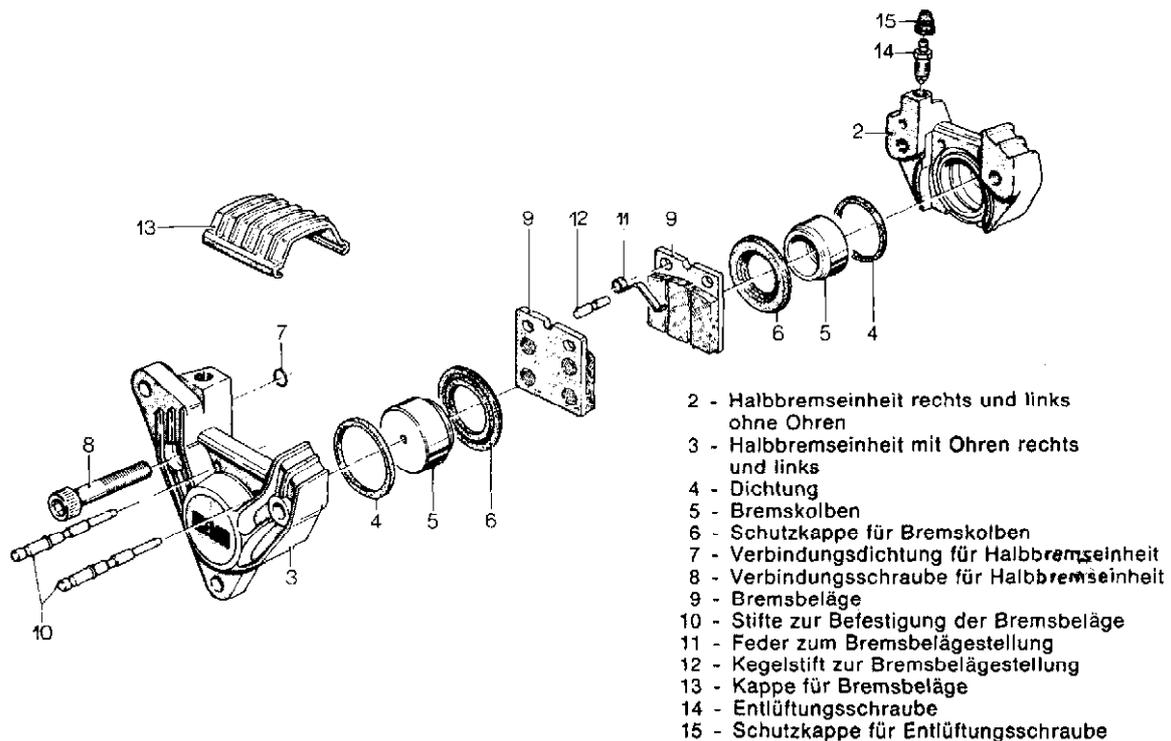
3 die Dichtigkeit zwischen zylindrischer Boh-rung und Bremskolben, ist durch eine Dichtung «4» gewährleistet, die in dem Sitz im Inneren der Bohrung liegt;

4 das Spiel wird in automatischer Weise wie-der eingestellt, weil die Bremskolben gemäß dem Verschleiß der Bremsbeläge «9» aus der zylindrischen Bohrung herauskommen;

5 eine Schutzkappe «6» verhindert das Eintre-ten von Feuchtigkeit und Fremdstoffen. Der in-neren Teil dieser Kappe ist auf dem Bremskolben und der äußere Teil an der zylindrischen Boh-rung befestigt;

6 die beiden Bremskolben betätigen unmittel-





bar die Bremsbeläge, wodurch die Bremsscheibe läuft; die Bremsbeläge sind durch den Stift «12» festgehalten. Zwei Kegelstifte «10» von der Feder «11» gepreßt, wirken auf den oberen Belagteil, um das Schleudern zu vermeiden und das automatische Entfernen des Belages von der Scheibe nach der Bremsung zu erleichtern;

7 die Kappe «13», die oben auf der Bremseinheit liegt, verhindert, daß Wasser und Schmutz die Bremsbeläge beeinträchtigt;

8 die hydraulische Versorgung erfolgt durch das Loch in der Hälfte mit Ohr und die hydraulische Verbindung zwischen den zwei Hälften erfolgt über zwei innere Bohrungen. Die Dichtigkeit zwischen den beiden Hälften ist durch die Dichtung «7» gewährleistet;

9 jede Halbzange ist mit einer Entlüftungsschraube «14» versehen.

23.14 VORDERE HYDRAULISCHE BREMSEINHEITEN (FÜ TYP «SP») (Abb. 176)

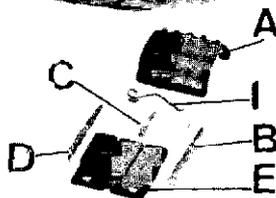
Gleich wie für den Typ «G5» beschrieben, nur ist der Entlüftungsstopfen auf der Bremseinheit ohne Ohr montiert.

a) Überprüfungen und Kontrollen (Abb. 177)

Alle 5000 Km ist es angebracht, den Zustand der Bremsbeläge zu prüfen. Zu dem Verfahren geht man folgendermaßen vor:

1 die Kappe «A» abnehmen;

2 die Kegelstifte «B» und «D» die Feder «I» mit dem Stift «C» herausziehen;



3 die Bremsbeläge «E» abnehmen; die Belägestärke muß wie folgt sein:

- neuer Belag: 9 mm;
- Belagverschleißgrenze: 6 mm.

Falls die Stärke unter der Verschleißgrenze liegt, ist es nötig, die Bremsbeläge zu ersetzen. Das Reibungsmaterial der Bremsbeläge muß das Metallteil voll abdecken, damit würde andernfalls eine starke Beschädigung der Bremsscheibe entstehen.

Außerdem würde die Wärmeisolierung zwischen Bremsbelägen und Bremsöl negativ beeinflusst. Der Ersatz der Beläge erfolgt folgendermaßen:

4 die Bremskolben nach dem Inneren der Hälften schieben. Beschädigungen an der Schutzkappe vermeiden;

5 die neuen Bremsbeläge «E» in die hydraulische Einheit einsetzen;

6 die Stifte, sowie den Kegelstift und die Feder wieder einsetzen.

Bei diesem Austausch ist es nicht nötig, die Bremsanlage danach zu entlüften den Betätigungshebel oder Pedal nur mehrmals betätigen, bis die Bremskolben in die normale Stellung kommen (ca. 0,2 mm von Bremsscheibe weit entfernt).

Bemerkung: Es ist zweckmäßig, ein wenig Bremsöl aus dem Behälter zu entnehmen, weil das Öl aufgrund des Bremskolbenrücklaufes aus dem Behälter austreten könnte.

Wichtig: Für ungefähr 100 Km die neuen Bremsbeläge sorgfältig betätigen, damit sich das Reibungsmaterial in entsprechender Weise eingefahren hat.

b) Überholung und Ersatz der Bestandteile

Der Ersatz der Dichtungen ist notwendig, wenn man Bremsölverluste durch die Zylinder feststellt. Bremsölspuren werden auf den Bremscheiben und Bremsbelägen zu sehen sein und der Bremsölstand im Behälter wird zu rasch absinken.

Bremsölverluste verursachen mindere Bremswirkung und elastische Bewegungen des Betätigungshebels oder Pedals.

Die Dichtungen werden folgendermaßen ersetzt:

1 die Ölleitung trennen und verstopfen;

2 die Bremseinheit abnehmen;

3 die Bremsbelägekappe wegnehmen;

4 den Kegelstift, die Feder, die Haltestifte und die Bremsbeläge entnehmen;

5 die Bremseinheit in den zwei Hälften trennen;

6 die Staubkappe von der Halbzange, dort wo der Ölverlust vorkommt, abnehmen;

7 die Bremskolben durch Preßluft herausdrücken, Beschädigungen an Kolbenoberfläche vermeiden;

8 die beschädigte Dichtung mit einer Nadel aus dem Sitz herausnehmen. Beschädigung an der zylindrischen Bohrung verhindern;

9 Bremskolben und zylindrische Bohrung sorgfältig reinigen und auf Beschädigung prüfen. Es ist auch zweckmäßig, den inneren Durchmesser der zylindrischen Bohrungen, den äußeren Durchmesser des Bremskolbens zu prüfen.

- Für die Bremseinheiten (Vordere und Hintere für Typ «G5» und vordere Bremseinheit für Typ «SP»):

— max. Durchmesser für zylindrische Bohrung: 38,071 mm;

— min. Durchmesser für Bremskolben:

37,936 mm.

- Für die Bremseinheit (Hintere für Typ «SP»):

— max. Durchmesser für zylindrische Bohrung: 48,071 mm;

— min. Durchmesser für Bremskolben:

47,936 mm.

10 eine neue Dichtung in die zylindrische Bohrung einstecken;

11 den Bremskolben der zylindrischen Bohrung montieren (das Einsetzen darf nur durch Fingerdruck erfolgen);

12 die Kappe wieder montieren, vorher prüfen, daß sie keine Beschädigung zeigt. (Beachten, daß die Kappe sowohl an Bremskolben als an der Bremseinheit Hälfte gut befestigt wird);

13 die zwei Bremseinheit Hälften verbinden, auf richtigen Sitz der Verbindungsdichtung achten. Die Schrauben müssen durch dynamometrischen Schlüssel, Befestigungswert $4 \div 4,5$ Kg/m befestigt werden;

14 die Bremseinheit wieder einsetzen. Auch hier müssen die Schrauben mit Befestigungswert von $4 \div 4,5$ Kg/m befestigt werden;

15 die Bremsbeläge, Haltestifte, sowie Kegelstift und Federn wieder einsetzen;

16 die Leitung mit der Bremseinheit verbinden;

17 die Bremsanlage entlüften.

Bemerkung: Vor der Montage, die Gummi- und Metallteile mit Bremsöl anfeuchten. Es ist absolut verboten, Mineralöl oder Mineralfett zu verwenden.

23.15 BREMSBELÄGE

Die Beläge sind mit folgender Markierung versehen:

Typ «V 1000 G5»

- Vorne rechts und hinten (Weiss): FERIT I/D 332 GG;
- Vorne links (Rot): FERIT I/D 330 FF.

Typ «1000 SP»

- Vorne (Weiss): FERIT I/D 332 GG;
- Hinten (Blau): FERIT I/D 334 FG.

23.16 LEITUNGEN

Der Leitungszustand muß sorgfältig geprüft werden. Die beschädigten Leitungen müssen sofort ersetzt werden.

23.17 BREMSSCHEIBEN

Die Bremsscheibe ist der rotierende Komponent der Anlage, auf dem die Bremswirkung ausgeübt wird. Ihre Beschaffenheit kann also die Wirkung der Bremse wesentlich beeinflussen. Im Neuzustand sind diese Scheiben, um diese vor Korrosion zu schützen, besonders vorbehandelt. Beim Fahren wird diese Schicht abgebremst, was dann erst eine einwandfreie Bremswirkung ergibt.

a) Überprüfung und Kontrolle

Die Bremsscheibe muß absolut fettfrei und sauber sein, ebenso dürfen keine Riefen sichtbar sein. Stark beschädigte Scheiben sind zu ersetzen oder gegebenenfalls abzdrehen. Die zulässigen Maßabweichungen sind folgend:

- Parallelität der Scheiben max. Abweichung 0,050 mm
- Planarität 0,050 mm
- Parallelität kreisförmig 0,015 mm
- Radiale Abweichung der Bremsfläche 0,060 mm

BREMSSCHEIBENDURCHMESSER

☞ Vorne	☞ Hinten
300 mm	242 mm

BREMSSCHEIBENSTÄRKE VORNE UND HINTEN

Normal	Minimal
6,250 ÷ 6,450 mm	5,800 mm

Beim Ersatz oder Überholung der Bremsscheibe, diese auf Schlag überprüfen; dieser Test erfolgt durch entsprechendes Meßgerät, das nicht mehr als 0,2 mm Abweichung anzeigen darf. Falls die Schwingung höher ist, sind Scheibeneinbau auf Radnaben und das Lagerspiel des Rades sorgfältig zu prüfen. Schraubenbefestigungswert ist 2,2 ÷ 2,4 Kg/m.

23.18 STÖRUNGEN AN DER SCHEIBENBREMSANLAGE

URSACHEN	ABHILFE
<p><i>Die Bremse quitscht</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Bremsen nicht ganz geschlossen 2. Beschädigte oder fehlende Feder 3. Belagverschleiß über die Verschleißgrenze 4. Schmutzige Beläge (Öl oder Fett) 5. Unpassende Bremsbeläge 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Befestigungsschrauben anziehen 2. Neue Feder einsetzen 3. Neue Beläge einsetzen, zuvor den Scheibenzustand prüfen 4. Beläge erneuern 5. Beläge erneuern
<p><i>Die Bremse schwingt (Schlag)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Höhere Bremsscheibenschwingung als 0,2 mm 2. Blockierte Bremskolben 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Bremsscheiben schleifen oder ersetzen 2. Bremskolben gleitend machen
<p><i>Die Scheibe wird beim normalen Lauf zu warm</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blockierte Bremskolben, die Beläge an der Scheibe verklebt 2. Bremshebel ohne Spiel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bremskolbenzustand überprüfen Sitze der Bremsbeläge reinigen 2. Das Hebelspiel vorschriftsmäßig einstellen
<p><i>Ungenügende Bremsleistung</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schmutzige Bremsscheibe (Öl ua.) 2. Allzu großer Verschleiß der Beläge 3. Beläge mit Öl oder Fett beschmutzt 4. Blockierte Bremskolben 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bremsscheibe reinigen 2. Beläge ersetzen, Scheibenzustand prüfen 3. Beläge erneuern 4. Bremskolben gleitend machen
<p><i>Die Bremse blockiert</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beläge mit zu hohem Koeffizienten 2. Stark oxydierte Bremsscheibe 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorgeschriebene Originalteile einsetzen 2. Bremsscheibe schleifen
<p><i>Großer Verschleiß der Bremsbeläge</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beläge in ihren Sitzen blockiert, ständige Berührung mit der Scheibe 2. Blockierte Bremskolben 3. Bremsscheibe zeigt tiefe Rillen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Sitz der Bremsbeläge in der Bremsenereinheit reinigen und das Spiel mit Belagführungen überprüfen 2. Bremskolben gleitend machen 3. Bremsscheibe schleifen oder austauschen

URSACHEN	ABHILFF
<p><i>Die Beläge verbrauchen sich unregelmäßig oder schräg</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schmutzige Belägesitze 2. Wenig gleitende Kolbenbewegung 3. Positionierungsfeder der Bremsbelägedefekt 4. Schräg montierte Bremseinheit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belägesitze reinigen 2. Kolben gleitend machen 3. Die Feder ersetzen 4. Prüfen und den Fehler beheben
<p><i>Zu lange Bewegung des Bremshebels</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Höhere Bremsscheibenschwingung als 0,2 mm 2. Die hydraulische Anlage enthält Luft 3. Die Bremsscheibe zeigt tiefe Riefen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bremsscheibenmontage prüfen, Scheibe schleifen oder auswechseln 2. Bremsanlage entlüften 3. Bremsscheibe schleifen oder erneuern
<p><i>Der Kolben im Hbz. kehrt nicht zurück</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schrauben zu stark angezogen 2. Zu stark befestigte Hebelschraube (nicht Originalschraube) 3. Hebel mit Übermaßstärke zum Hbz.-Sitz 4. Dichtring gequollen oder klebrig aufgrund von Angriffsflüssigkeiten 5. Schmutzige Bremsflüssigkeit 6. Beschädigte Rücklauffeder 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schrauben lösen 2. Schraube lösen 3. Hebel ersetzen (Originalteil) 4. Den Dichtring ersetzen 5. Die Hbz.-Bestandteile ausbauen, reinigen und prüfen (Klemmen oder Riefen sind nicht zulässig) und das Bremsöl erneuern 6. Rücklauffeder austauschen
<p><i>Bremsölverlust aus dem Behälter</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Falsch eingesetzte Membrane 2. Beschädigte Membrane 3. Beschädigter Behälterrand 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membrane richtig einsetzen, den Verschlußstopfen normal befestigen 2. Membrane ersetzen 3. Hbz. instandsetzen oder ersetzen

23.19 EMPFEHLUNGEN

Die Bestandteile aus Gummi Typ «N» (für Hbz.): Dichtungen, Abstreifring und Membrane; für die Bremszange, Dichtung, Verbindung und Schutzkappe, bestehen aus einem Material, das Bremsölbeständig ist.

Dagegen ist ein solches Material nicht beständig für Mineralöle, Lösungsmittel und andere Produkte, die manchmal zum Motorradwaschen verwendet werden. Die Berührung solcher Materialien mit diesen Gummiteilen muß deswegen verwieden werden. Es kann z.B. geschehen, daß sich der Abstreifring im Hbz. teilweise auflöst und daher eine Kolbenbewegung blockiert.

Die Dichtungen der Bremseinheit können auf den Bremskolben festkleben.

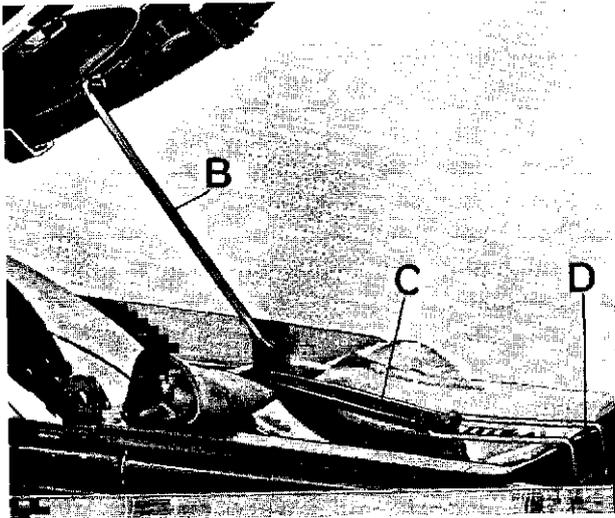
Dieses Festkleben kann sich innerhalb einer gewissen Zeit ereignen (2 ÷ 4 Monaten) und wird von mehreren Faktoren beeinflusst (z.B. Arbeitstoleranz, Gummigemischttoleranz, Umweltbedingungen usw.) sei es während der Einlagerung der Bremseinheiten selbst, oder während des Abstellens des Motorrads über größeren Zeitraum.

Sollte dieses Kleben festgestellt werden, so ist folgendermaßen vorzugehen:

a den Hebel des vorderen Hbz. oder das Pedal des hinteren Hbz. mehrmals betätigen, bis sich der regelmäßige Abstand zwischen Bremsbelägen und Bremsscheibe wieder eingestellt hat;
b falls die Arbeit in Punkt a) keinen Erfolg hat, geht man vor wie folgt:

- die Plastikkappe der Bremszange abnehmen;
- einen Bremsbelag entfernen und dann den Hbz. betätigen, bis der Bremskolben 4 ÷ 6 mm aus seinem Sitz hervorragt;
- den Bremskolben wieder einsetzen, dabei ist zu beachten, daß keinerlei Beschädigungen am Kolben, Staubkappen und Scheibe entsteht;
- den Bremsbelag wieder einsetzen;
- das gleiche Verfahren mit dem anderen Bremsbelag ausführen;
- die Arbeit unter Punkt a) durchführen.

Bemerkung: Beim Ausführen dieser Arbeit ist zu beachten, daß die Stellungen der Bremsbeläge nicht umgekehrt werden.



178

Das elektrische System besteht aus folgenden Aggregaten und Bauteilen:

- Batterie;
- Elektromagnetischer Anlaßmotor;
- Generator-Alternator, an der Vorderseite der Kurbelwelle montiert;
- Doppelfliehkraftregler mit Schwungmasse;
- Zündspulen;
- Gleichrichter;
- Regler;
- Sicherungskasten (Nr. 6 Sicherungen von 16 A);
- Blinkerrelais;
- Anlaßrelais;
- Scheinwerfer;
- Park- und Stopplicht, Kennzeichenleuchte;
- Richtungsanzeigerleuchte;
- Zündschalter;
- Lichtschalter;
- Schalter für: Richtungsanzeiger, Hupe und Lichthupe;
- Anlaßschalter und Motoraussschaltung;
- Vereinte Elektrohupen.

24.1 BATTERIE (Abb. 178)

Die Batterie dieses Fahrzeuges hat eine Spannung von 12 V und eine Kapazität von 32 Ah; und wird vom Generator aufgeladen.

Um an die Batterie zu kommen, muß man:

- die Sitzbank durch entsprechenden Hebel «A» anzuheben;
- die Sitzbank hochheben und durch die Stange «B» befestigen;
- den Gummiriemen «C» aushängen;
- den Behälter «D» abnehmen.

a) Aufladung einer neuen Batterie

- 1 die Batteriestopfen entfernen und jede Zelle mit Batteriesäure mit spezifischem Gewicht $1,26 = 30^\circ$, bei Temperatur nicht unter 15°C nachfüllen, bis der Stand $5 \div 10 \text{ mm}$ über den Zellen erreicht ist;
- 2 die Batterie zwei Stunden stehenlassen;
- 3 die Batterie aufladen. Der Ladestromwert wird ein Zentel ($1/10$) der Ah Kapazität der Batterie berechnet. Die Aufladung dauert, bis die Säuredichte $1,27 = 31^\circ \text{Bé}$ beträgt und dieser Wert während wenigstens 3 Stunden Aufladung gleich bleibt. Normalerweise sind $6 \div 8$ Stunden genug;
- 4 am Ende der Aufladung, den Säurestand ausrichten, so den Akku durch Stopfen schließen und sorgfältig reinigen.

b) Wartung der Batterie im Betrieb

- 1 der Elektrolytstand muß immer die Verteilerplatten bedecken. Die eventuelle Nachfüllung

wird zweckmäßig durch destilliertes Wasser ausgeführt. Keine Säure verwenden;

2 Falls die Nachfüllung mit destilliertem Wasser zu groß wäre, ist zu empfehlen, das elektrische System des Fahrzeuges prüfen zu lassen, andernfalls würde die Batterie evtl. überlastet und gegebenenfalls beschädigt werden;

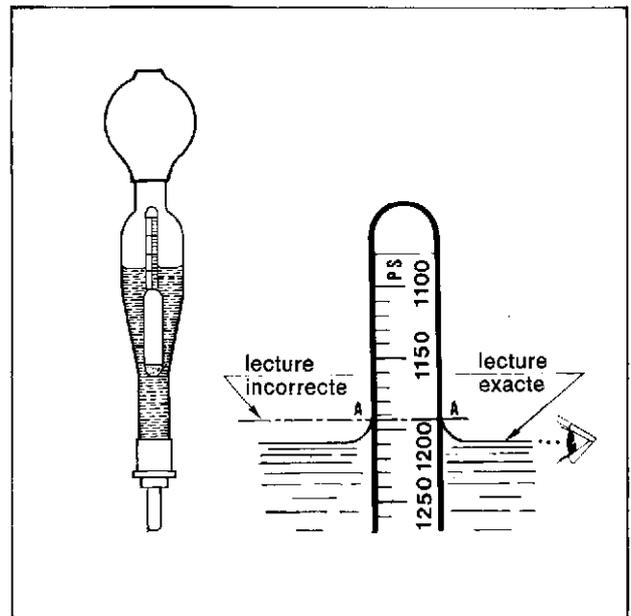
3 die Überprüfung des elektrischen Systems ist ebenfalls nötig, wenn die Batterie oft entladen wäre;

4 im Falle von Überwinterung einer Batterie, ob neu oder gebraucht, sollte die ausgebaut und in einem temperierten Raum gelagert werden. Der Akku ist monatlich jeweils einmal schwach aufzuladen;

5 die Batterieklemmen gereinigt halten und sie mit Vaseline einschmieren;

6 den oberen Batterieteil trockenhalten und den Aus- oder Überlauf von Säure vermeiden, sonst würde die Isolierung vermindert und die Halterung beschädigt werden.

Bemerkung: Für Batterien, die in tropischen Gebieten im Betrieb sein werden (Durchschnittstemperatur über 33° C) empfiehlt man, die Säuredichte auf 1,230 zu vermindern.



179

c) Abmessung von Dichte- und Elektrolyttemperatur (Abb. 179)

Diese Abmessung muß in jeder Zelle, nach der Überprüfung des Elektrolytstandes periodisch durchgeführt werden.

Die Abmessung der Dichte erfolgt durch entsprechenden Säureheber mit Dichteskala.

Die Abmessung der Temperatur erfolgt durch ein Thermometer, dessen Kugel im Elektrolyt der infrage kommenden Zelle voll eingetaucht werden muß.

d) Verbesserung des Dichteablesens in bezug auf die Temperatur

Diese Kontrolle ist bei 25° C genau durchzuführen. Je Abweichung von 10° C werden 7 g/l weniger oder mehr benötigt, um das Ablesen auf den Temperaturwert von 25° C zu bringen.

z.B.:

Ablesen mit 15° C = 1290 g/l:

■ die entsprechende Dichte auf 25° C ist:
 $1290 - 7 = 1283 \text{ g/l}$ (g/l = Gramm pro Liter).

Ablesen mit 35° C = 1275 g/l:

■ die entsprechende Dichte auf 25° C ist:
 $1275 + 7 = 1282 \text{ g/l}$.

Die in dieser Weise verbesserte Dichte muß innerhalb der Werte von $1270 \div 1280$ liegen.

Wir nennen hierunter einige Vorsichtsmaßregeln, die zu befolgen sind:

■ die Dichte wird am Schwimmerstand des Säurehebers abgelesen. Der Heber muß dabei in senkrechter Lage gehalten werden, wobei zu beachten ist, daß der Schwimmer frei auf der Säure schwimmt (Abb. 179);

■ nach dem Ablesen, die Flüssigkeit wieder in die Zelle einfüllen;

■ zur Vermeidung von Korrosion und Stromverlust; sind Tropfen zu vermeiden, die evtl. feuchten Punkte sind mit Wollappen zu trocknen.

24.2 DREHSTROMMASCHINE (Abb. 180)

ALLGEMEINE DATEN	BOSCH G1 (R) 14 V 20 A 21
Max. Leistung	Nr. 0120340002
Max. Kapazität	280 - 14 A
Ladebeginn	20 Amp.
Max. zulässige Drehzahl	1000 U/min.
Drehsinn (von Kollektorseite gesehen)	10.000 U/min.
Max. zulässige Exzentrizität	Uhrzeigersinn:
Feldwicklungswiderstand	0,06 mm
Drei-Phasen Wicklungswiderstand	3,4 Ohm + 10%
(Stator-Wechselstrom)	0,36 Ohm + 10%

a) Alternatortest auf Prüfstand

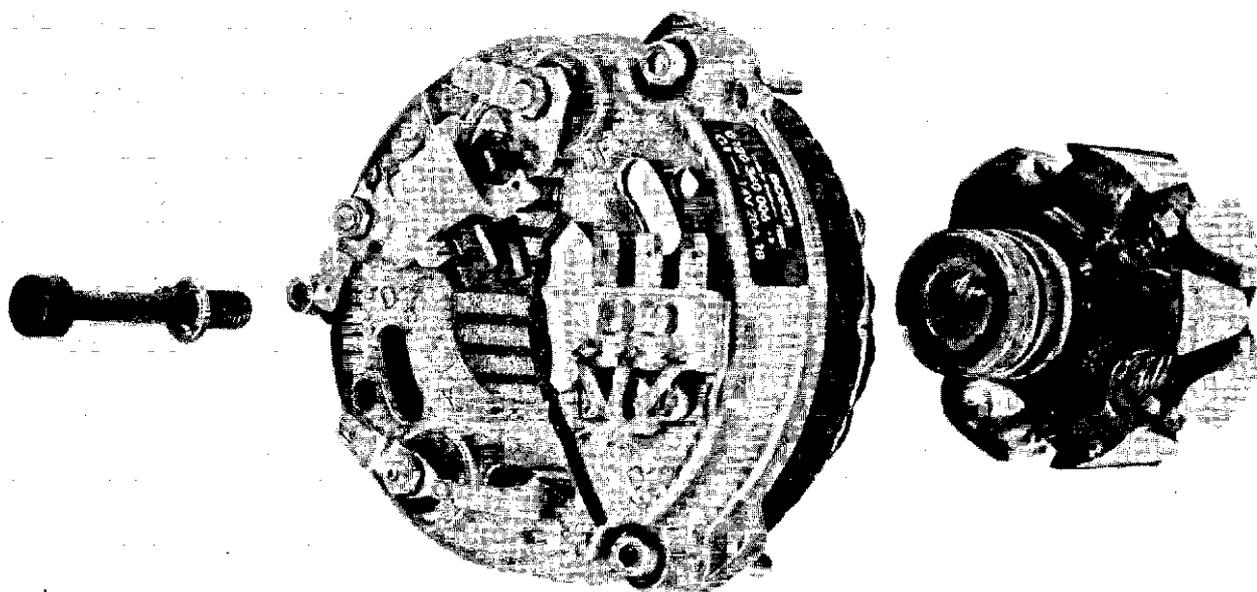
LEISTUNGSTEST	LAST	MAX. GESCHWINDIGKEIT
Leistungswerte (mit Regler)	5 A	1300 U/min.
	10 A	2100 U/min.
	20 A	7000 U/min.

AUFLADEANLAGE

Überprüfung auf dem Fahrzeug

Wenn die Warnleuchte Anomalien der Aufladeanlage oder sonstige Unregelmäßigkeiten anzeigt, ist es notwendig, eine Überprüfung vorzunehmen.

Eine erste Kontrolle ist möglich, ohne den Alternator vom Fahrzeug auszubauen. Bei kaltem Motor oder genügend kalt, um an den Alternator zu kommen, und ohne sich zu verbrennen.



Mit Vorsicht vorgehen, das Kabel «B +» trennen (rote Schnur, Gleichrichterplatte positiv), man gebraucht dazu, ein Amperemeter und Voltmeter je nach Schema Abb. 181.

Den Motor anlassen.

Man versucht es mit der Einschaltung z.B. des Scheinwerfers und kontrolliert die Last und die entsprechende Spannung.

Ergibt sich eine Last von 10-15 Amp. mit einer Spannung zwischen 12 und 13 Volt, kann das Funktionieren des Alternators als regelmäßig betrachtet werden. Es ist nötig, den Schaden andererseits zu suchen.

Genauestens die Verbindungen, besonders den Stromkreis der Warnleuchte und die Kabel zum Regler und Gleichrichter überprüfen.

Ist der Schaden nicht gefunden, und hat man sich durch Umleitungen geholfen, geht man auf andere Kontrollen über.

Probe einer positiven Diode durch «Ohmmeter» (Abb. 182)

Berührt man mit dem positiven Tastbolzen des Ohmmeters die Anode der Diode und mit dem anderen Tastbolzen die Kathode, die Anode «leitet», und so muß sich der Zeiger des Ohmmeters mit Sicherheit gegen das erste Drittel am Ohmmeterquadrant verstellen.

Keht man diese Ohmmertastbolzen um, die Diode «blockiert» und der Zeiger bleibt unverändert stehen.

Für die Ohmwerte siehe Abbildung 183 und 184.

Probe einer negativen Diode durch «Ohmmeter»

Berührt man mit dem positiven Tastbolzen des Ohmmeters die Anode der Diode und mit dem anderen Tastbolzen die Kathode, die Anode «leitet», und so muß sich der Zeiger des Ohmmeters mit Sicherheit gegen das erste Drittel am Ohmmeterquadrant verstellen.

Keht man die Polung auf der Diode um, diese «blockiert» und der Zeiger des Ohmmeters bleibt unverändert stehen.

Für die Ohmwerte siehe Abbildung 183 und 184.

Probe einer Erregerdiode durch «Ohmmeter»

Dieses Element verhält sich wie eine positiv Diode, indessen:

Durch Berührung mit dem positiv Tastbolzen des Ohmmeters die Anode der Diode und mit dem anderen Tastbolzen die Kathode, die Anode «leitet», und der Anzeiger des Ohmmeters verstellt sich rasch gegen das erste Drittel auf der Ohmmeterscala.

Werden die Kontakte auf dem Tastbolzen des Ohmmeters umgekehrt, die Diode «blockiert» und der Zeiger bleibt stehen.

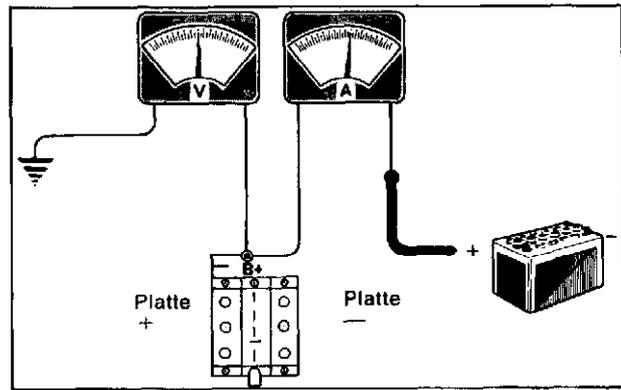
Was die Ohmwerte anbelangt, siehe Abb. 183 und 184.

Sollte sich eine Diodenbeschädigung zeigen, ist es nötig, die ganze Diodenplatte zu ersetzen.

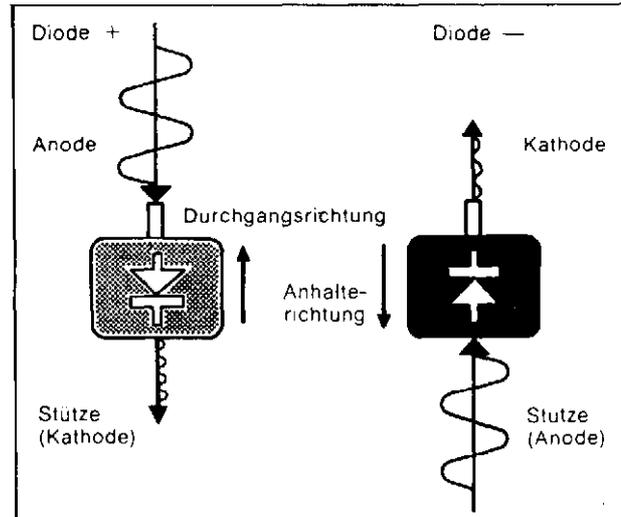
Widerstandsprobe der Wicklung des feststehenden Statorenteils (Abb. 185)

Die Kabel des Alternators «D und DF» und die Steckverbindungen «U-V-W» trennen.

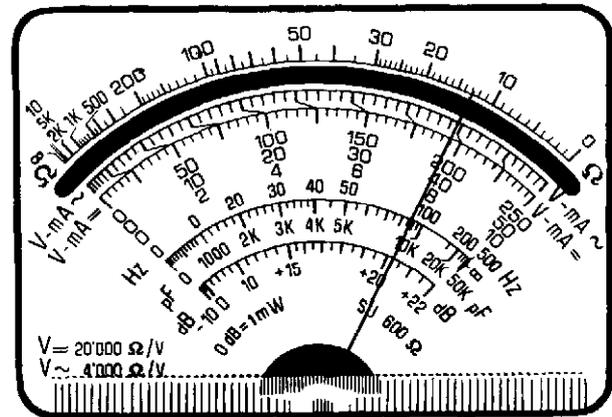
Die Probe kann durch ein Ohmmeter oder durch ein Probegerät für Alternatoren durchgeführt werden.



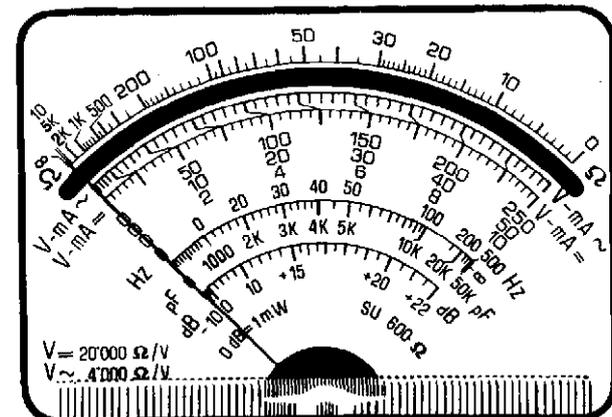
181



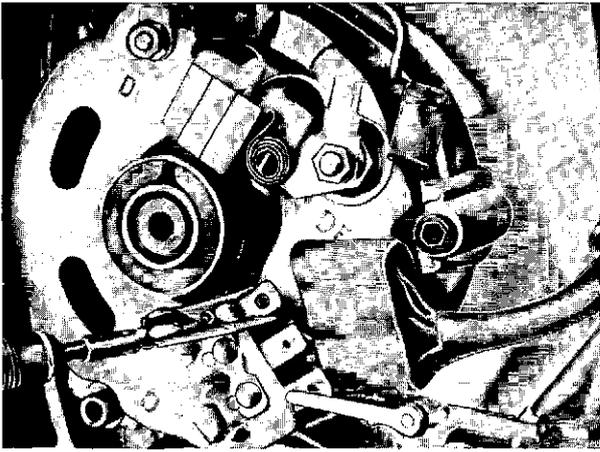
182



183



184



185

Abmessung des Widerstandes der Statorenwicklung zwischen den Phasenausgängen «U-V» - «U-W» - «V-W».

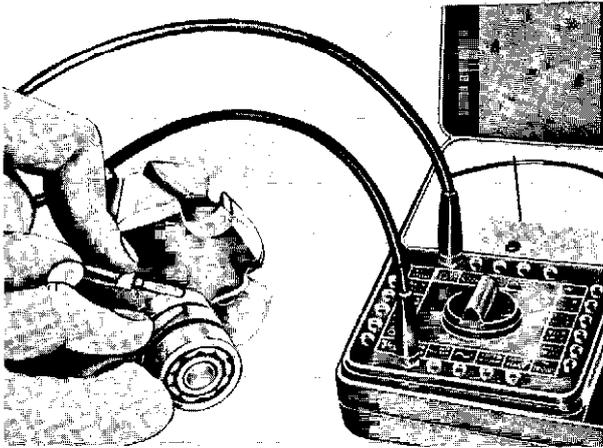
Die drei Werte müssen gleich sein. Der Widerstand der dreiphasen Wicklung des Stators (Wechselstrom) 0,38 Ohm + 10%.

Wicklung des rotierenden Rotorenteils

Mit Ohmmeter den Widerstand der Erregungswicklung des Rotoren mit Klauenpolung abmessen. Es muß sich 3,4 Ohm + 10% ergeben (siehe Abb. 186).

Nach einer Überholung auf der Drehbank, die Konzentrizität der Kollektorenringe überprüfen (siehe Abb. 187).

Max. zulässige Exzentrizität: 0,06 mm.

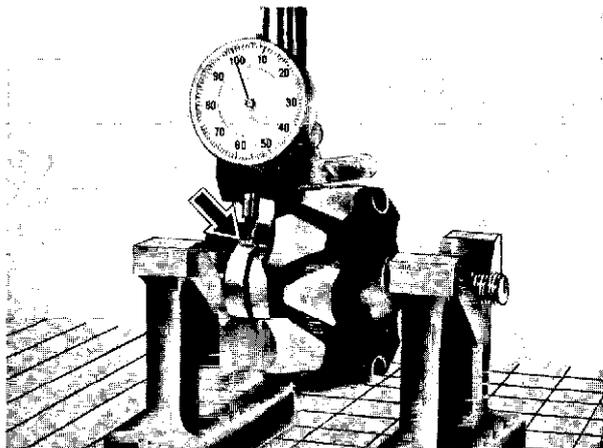


186

Behebung der Defekte in den Anlagen mit Alternatoren

Sollten Schäden in den Stromherstellungsanlage auftreten, ist zu beachten, den nicht immer ist der Schaden im Alternator oder Regler zu suchen, sondern auch in der Batterie, den Elektrizitätsleitern oder in anderen Stellen.

Für die eventuellen vorkommenden Schäden, sind die folgend wahrscheinlichen Ursachen und die Abhilfen angegeben.



187

URSACHEN	ABHILFE
<p><i>Die Batterie wird nicht oder ungenügend aufgeladen</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unterbrechung oder Widerstand des Durchflusses im Aufladestromkreis 2. Die Batterie ist fehlerhaft 3. Fehlerhafter Alternator 4. Fehlerhafter Regler 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Durchflußunterbrechung oder Widerstand beheben 2. Die Batterie ersetzen 3. Alternator in spezialisierter Werkstatt reparieren lassen 4. Regler ersetzen

URSACHEN	ABHILFE
<p><i>Die Ladekontrolleuchte leuchtet bei stillstehendem Motor und eingeschaltetem Gangschalter nicht auf</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verbrannte Kontrolleuchte 2. Die Batterie ist entladen 3. Defekte Batterie 4. Lockere oder beschädigte Kabel 5. Defekter Regler 6. Kurzschluß einer positiv Diode im Alternator 7. Kohlenbürste verbraucht 8. Oxydschicht auf den Kontaktringen, Unterbrechung der Rotorenwicklung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neue Kontrollampe einsetzen 2. Durch äußere Stromquelle die Batterie aufladen 3. Batterie ersetzen 4. Kabel ersetzen, Verbindungen befestigen 5. Regler auswechseln 6. Alternator in spezialisierter Werkstatt reparieren lassen 7. Kohlenbürste erneuern 8. Alternator reparieren
<p><i>Die Aufladekontrolleuchte schaltet bei hohem Umdrehungen nicht ab</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Leiter D+/61 hat Kontakt gegen Masse 2. Defekter Regler 3. Defekter Gleichrichter, Kontaktringe schmutzig, Kurzschluß im DF Leiter oder in der Rotorenwicklung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Leiter ersetzen oder Massenschluß beheben 2. Regler ersetzen 3. Alternator in spezialisierter Werkstatt reparieren lassen
<p><i>Bei stehendem Motor die Aufladekontrolleuchte ist beleuchtet, bei laufendem Motor die Beleuchtung wird dunkel und funkelnd</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontaktwiderstand im Ladekreis oder im Kabel zur Kontrolleuchte 2. Defekter Regler 3. Defekter Alternator 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontaktwiderstand beheben 2. Regler auswechseln 3. Alternator reparieren lassen
<p><i>Die Aufladekontrolleuchte flackert</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Kontaktregler ist die Eichung falsch oder der Reglerwiderstand verbrannt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Regler austauschen

24.3 REGLER

ALLGEMEINE DATEN	BOSCH AD 1/14 Nr. 0190601009
Testgeschwindigkeit	4500 U/min.
Testlast	13 Amp.
Reglerspannung	13,9 ÷ 14,8

24.4 GLEICHRICHTER

Allgemeine Daten	BOSCH 14 V - 22 A Nr. 0197002003
------------------	----------------------------------

24.5 ANLAßMOTOR (Nr. 0.001.157.016) (Abb. 188)

ALLGEMEINE DATEN	BOSCH (DF 12 V - 0,7 KW)
Spannung	12 V
Leistung	0,7 KW
Ritzel	Z = 8 mod. 2,5
Ritzeldrehrichtung	gegen Uhrzeigersinn
Bürstendruck	800 ÷ 900 gr.
Min. Bürstenlänge	11,5 mm

a) Elektrischer Test

ARBEITSART	SPANNUNG V	STROM A	DREHZAHL U/min.	DREHMOMENT Kpm
Ohne Last	11,5	20 ÷ 40	6500 ÷ 8500	
Kurzschluß	9	320 ÷ 400	—	0,92
	8	280 ÷ 360	—	0,82

Arbeitsweise des Relais (Abb. 188/1 und 188/2)

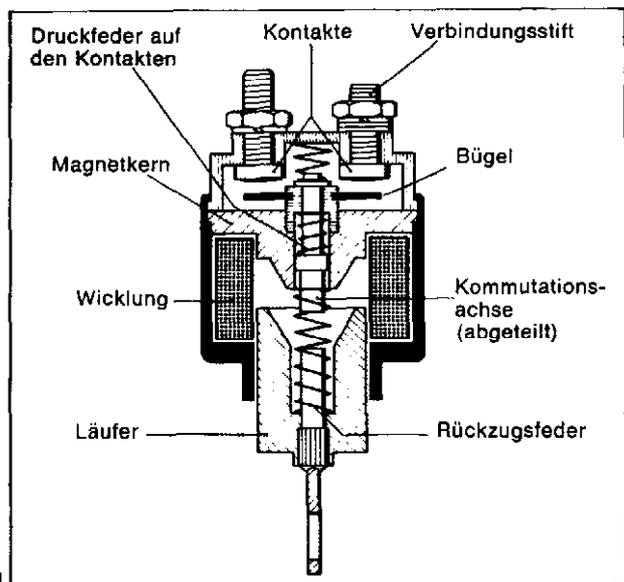
Das Relais dient hauptsächlich für die Berührung zwei verschiedener Stromstärken. Der Strom eines Anlaßmotors kann viele Hundert Ampere sein, für die großen Typen bis zu Tausend Ampere, so werden für Anlaßanlagen normalerweise Relais verwendet.

Um einen Schwachstrom (Steuerstrom) einzuschalten, genügt ein mechanischer Schalter (Betriebsschalter, Zündschalter, Gangschalter).

Die Konstruktion des Relais, im Beispiel das Einschaltrelais ist in Abb. 188/1 angegeben, der Magnetkern solidarisch mit der Karkasse, steht auf einer Seite gegen das Innere der Wicklung von, während die bewegliche Seite des Relaisankers auf der anderen Seite vorsteht. Der Abstand zwischen Magnetkern und Relaisläufer stellt den Lauf des Läufers dar. Karkasse, Magnetkern und Läufer des Relais bilden zusammen einen Magnetkreis. Die Relaiswicklung ist, in vielen Ausführungen, von zwei Wicklungsgruppen geformt: eine Einrückwicklung und eine Haltewicklung. Diese Maßnahme ist nötig, betreffs der Wärmebelastung. Während der Schaltung entwickelt sich eine große Magnetkraft. Wenn der Anlaßkreis geschlossen ist, in der Einrückwicklung liegt Kurzschluß vor, und nur die Haltewicklung ist wirksam, dessen Magnetkraft genügt um das Relais an zu halten, bis der Anlaßkontakt wieder hergestellt wird.

Unter Wirkung der Magnetkraft, nach Einschaltung erzeugt, der Läufer wird von der Wicklung angezogen und der Bügel wird durch die Feder, die sich zwischen Läufer und Bügel befindet, gegen die Kontakte gestoßen. Die Kontrastfeder wirkt in solcher Art auf die Öffnung, daß die Kontakte bestimmt geöffnet werden.

In den Anlaßmotoren, außer den Relais, die nur die Kommutierung ausführen, werden auch



188/1

Schaltrelais verwendet, für diese wird die Läuferbewegung weiterhin für die Axialverstellung des Ritzels ausgenutzt. Das Schaltmagnet, auch es wird in den Anlaßmotoren verwendet, und arbeitet in ähnlicher Art, das aber keine Kommutierung ausführt.

Anlaßmotor mit Übertragung und Ritzelverschraubung

Die Konstruktion und der Innenkreis dieser Anlaßmotoren, sind in den Abbildungen 188/3 - 188/4 - 188/5 gezeigt.

Anlaßmotoren dieses Typs werden durch das zugehörige Schaltrelais betätigt.

Den Läufer des Schaltrelais zeigt am vorstehenden Ende eine Nut, in die der Bolzen des Einschalthebels mit gewissem Spiel, dieses Spiel auch Freilauf genannt, eingesetzt wird.

Der Zweck dieses Freilaufes ist; daß bei der Abschaltung des Anlassers, die Rückzugsfeder für Schaltrelais den Relaisläufer soviel gegen die Anfangsstellung schiebt, daß Freilauf vorliegt und garantiert so die Trennung des Kontaktbügels. Dies ist notwendig, wenn das Ritzel nicht aus dem Kranz austritt.

(In vorhergehenden Ausführungen ist der Schalthebel fest mit dem Relaisläufer verbunden und eine Öffnungsfeder ist an der Schaltvorrichtung angebracht).

Die Läuferwelle ist auf der Ritzelseite mit einer Helikoidalnut versehen

(Abb. 188/3 - 188/4 - 188/5)

In dieser befindet sich ein Mitnehmer, der durch ein Rollenfreirad mit dem Ritzel verbunden ist. Der Sinn des Helikoidal ist derartig, daß das Ritzel festgehalten und mit dem rotierenden Läufer in den Zahnkranz geschraubt wird.

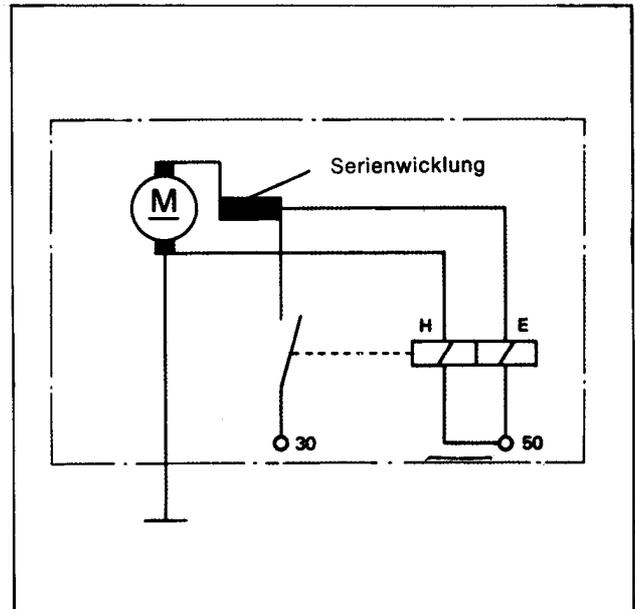
Auf dem Mitnehmer befinden sich zwei Gleitringe oder Scheiben, die gleiten.

In diese greift das Gabelendstück des Hebels ein. Zwischen Gleitring oder Scheibe und Mitnehmer befindet sich die sogenannte Schaltfeder, als elastischer Teil, so daß der Schalthebel sich immer bis zum Endanschlag bewegt (nur bei Endanschlag des Hebels sind Bügel und Kontakt geschlossen) und daß der Anlaßstrom immer eingeschaltet wird, auch wenn der Ritzelzahn gegen den Zahn des Kranzes schlägt. Der Schalthebel schiebt also den Mitnehmer mit Ritzel nach vorne. Außerdem wird das Ritzel, auf Grund der Anlaßwirkung auf den Helikoidal, bis zum Schlag geschoben. Die helikoidal Nut wirkt so, daß ein Drehmoment an den Motor zum Anlassen übertragen werden kann, nur nach totaler Schaltung des Ritzels.

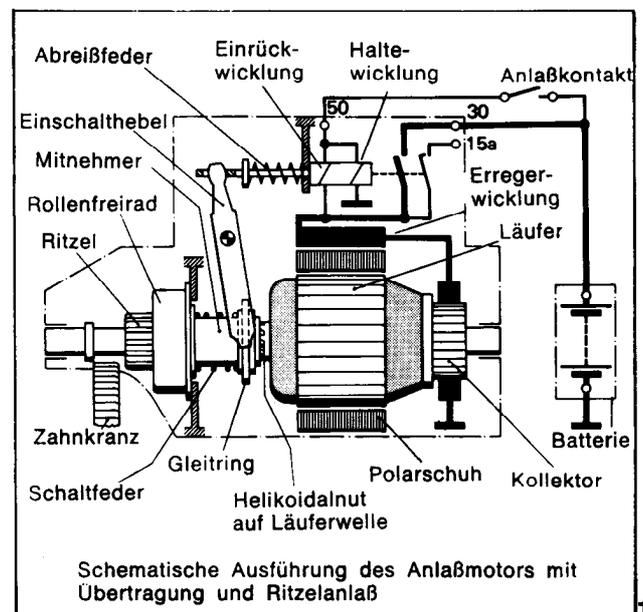
Schaltung

Der Schaltungsvorgang besteht aus zwei Folgen, die Übertragung und die Verschraubung. Diese zusammen, Übertragung und Verschraubung des Ritzels, haben den Namen dem Übertragungsmotor und Ritzelverschraubung gegeben. Die Einschaltung des Anlaßmotors erfolgt trotzdem nur in einem Stadium.

Nach Einschaltung des Anlaßkontaktes hat man zuerst die Bewegung des Schalthebels gegen die Feder, ohne daß die Erregerwicklungen und der Läufer ganz eingeschaltet sind. Der Läufer

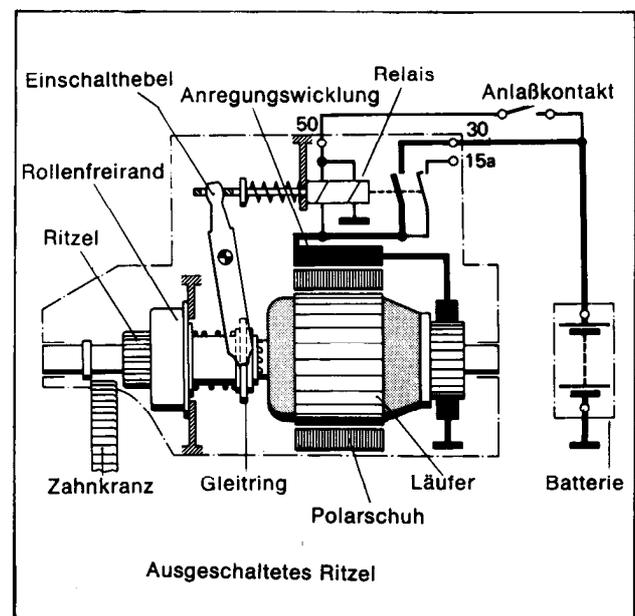


188/2



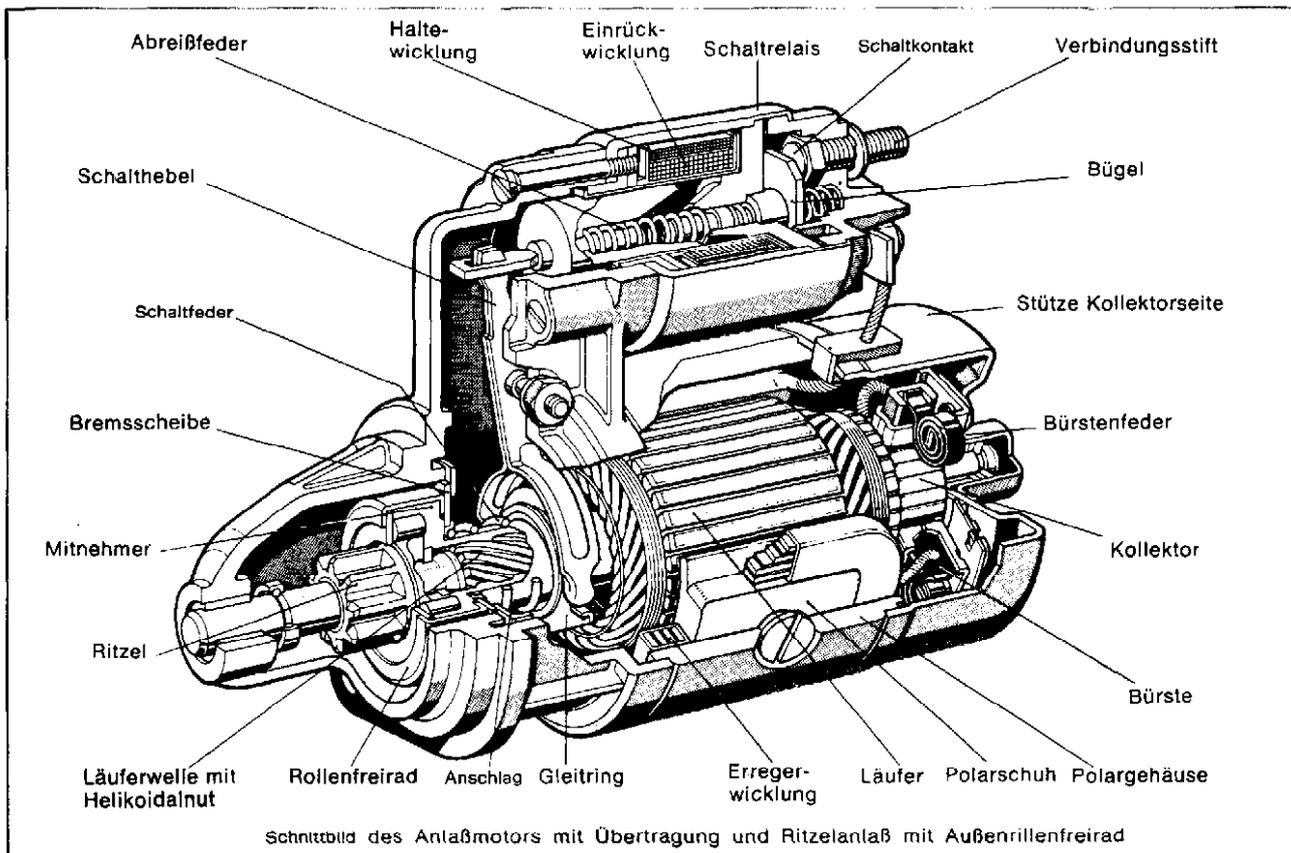
Schematische Ausführung des Anlaßmotors mit Übertragung und Ritzelanlaß

188/3

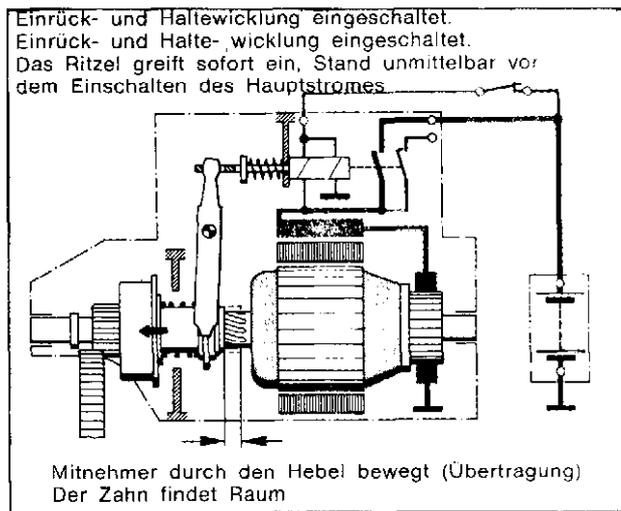


Ausgeschaltetes Ritzel

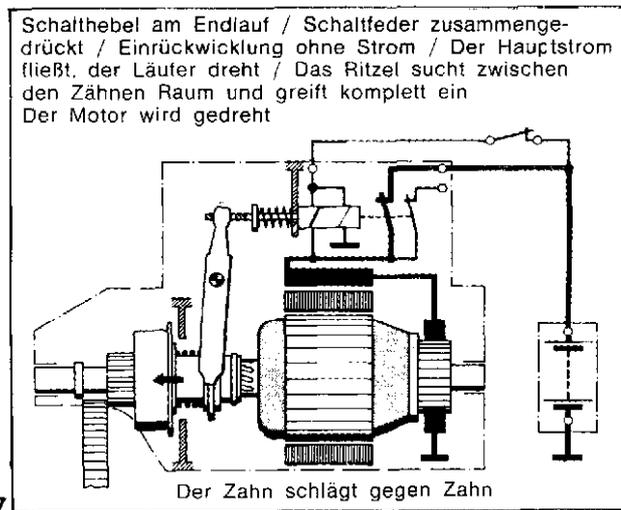
188/4



188/5



188/6



188/7

dreht nicht, deshalb ankert er in dieser Phase. Der Schalthebel schiebt, mittels Gleitring (Ritzelseite) und Schaltfeder den Mitnehmer und das Ritzel gegen den Kranz, während diesem Vorgang diese Teile, auf Grund der Helikoidalwirkung, drehen. Wenn, in dieser Art, das Ritzel zwischen den Zähnen des Kranzes (Abb. 188/6) Platz findet, so schaltet es sofort ein, soviel der Schalthebel es gewährt, dieses bis der Bügel auf die Relaiskontakte gedrückt wird. Das Ritzel hat daher den Übertragungslauf ausgeführt. Stoßt das Ritzel, in der ersten Strecke der Übertragung, gegen einen Zahn (Abb. 188/7) dann drückt der Schalthebel, mittels Gleitring (Ritzelseite), die Schaltfeder bis zum Kontaktstillstand des Bügels zusammen; der Anlaßmotor fängt an zu drehen. Das Ritzel streift den Kopf des Kranz-zahnes und greift, unter Wirkung der vorgeladenen Schraubenfeder und hauptsächlich durch den Druck der durch die Verschraubungswirkung entsteht, im Raum zwischen den folgenden die Zähnen ein. Am Ende der Übertragung, ein wenig vor dem Ende der Gesamtübertragung entspricht, die Schaltrelaiskontakte schließen in jedem Fall und der Anlaßstrom schaltet ein. Der Läufer, der jetzt im Drehen ist, schiebt durch Wirkung der Helikoidalnut das Ritzel, das jetzt nicht drehen kann, nochmehr in den Zahnkranz bis zum Anschlag auf der Läuferwelle. Wenn das Ritzel den Anschlag erreicht hat, kann keine weitere Vorwärtsverstellung erfolgen. Das Ritzel ist von Kraft, durch Freirad und Mitnehmer an die Läuferwelle gekoppelt. Sodaß der Anlaßmotor den Motor zum Anlaufen bringen kann (Abb. 188/8).

Ausschaltung

Der anlaufende Motor dreht viel schneller als der Anlaßmotor, die Kraftkupplung zwischen Ritzel und Läuferwelle wird so vom Freirad weggenommen, das in dieser Art den Läufer von der zu hohen Umdrehungsnummer schützt. Das Ritzel bleibt im Eingriff, solange der Schalthebel in Schaltstellung bleibt. Nur wenn der Anlaßschalter abgeschaltet wird, der Schalthebel, der Mitnehmer und das Ritzel kehren in Ruhestellung durch Wirkung der Abreißfeder zurück. Diese Feder haltet das Ritzel in seiner Ruhestellung, trotz der Vibration des laufenden Motors, bis zum nächsten Anlaßverfahren fest.

Rollenfreirad

Die Anlaßmotore mit Übertragung und Verschraubung sind, für eigene Sicherheit, mit einem Freirad versehen Abb. 188/9. Das Freirad koppelt das Ritzel mit dem Mitnehmer derartig, daß wenn die Läuferwelle dreht, wird das Ritzel gezogen, hingegen wenn das Ritzel schneller dreht, wird die Kopplung unterbrochen. Um dies zu erreichen erlaubt man den Rollen, sich auf einer krummen Rille zu bewegen, dessen Vorgang so ist, daß sie beim Anlaß den Ring des Freirades mit der zylindrischen Seite des Ritzels im engen Raum sperren, hingegen wenn der Motor anläuft, sind die vom Ritzel geschoben, das jetzt schneller ist als der Läufer, bezwingen die Federkraft und versetzen sich in die weite Zone des obengenannten Raumes und hier berühren sie leicht den Ring des Freirades und das Ritzel. Die Federn schieben die Rollen, direkt oder durch Buchsen oder Führungszapfen, in die Ruhestellung der enge Zone des Zwischenraumes, bis das Ritzel mit Sicherheit an den Ring des Freirades gekoppelt ist, bei neuem Anlaß.

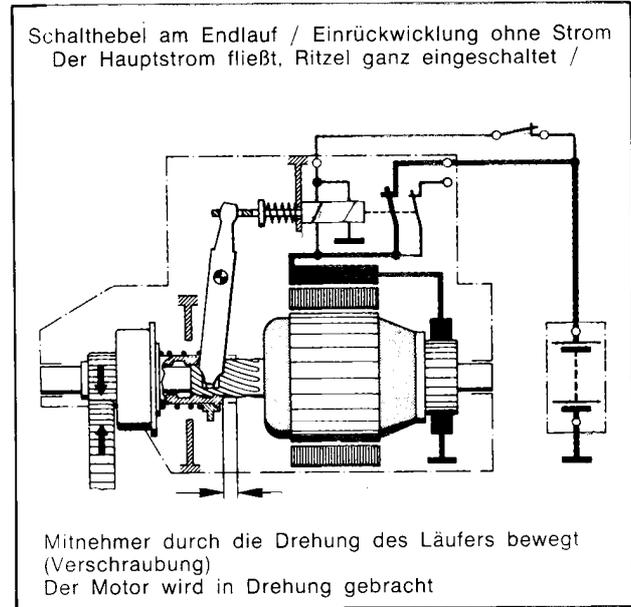
In diesem sogenannten Freirad mit Außenkeilen, sind die krummen Laufrillen am Ring des Freirades, das frei dreht, ausgeführt und das mit der Ankerwelle durch Mitnehmer verbunden ist. Diese Anordnung hat den Vorteil, die Ritzelmasse und auch den Überholmoment schwach zu halten, wenn der Motor eine gewisse Drehzahl übersteigt. Von diesem Vorteil kommen, die Dauerhaftigkeit der Teile und der Lager des Anlaßmotors selbst.

Läuferbremse

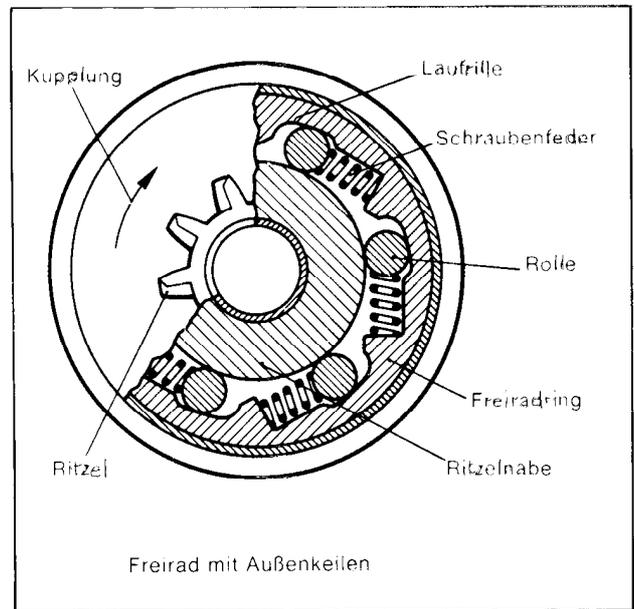
Damit der Anlaßmotor, nach Unterbrechung des Anlaßkontaktes, schnell wieder zum Stehen kommt, wenn notwendig für einen neuen Anlaßversuch, wird in den Anlaßmotor selbst eine Läuferbremse (Abb. 188/10) montiert. Diese besteht meistens aus einer mechanischen Bremse (Scheibenbremse).

Behebung der Störungen

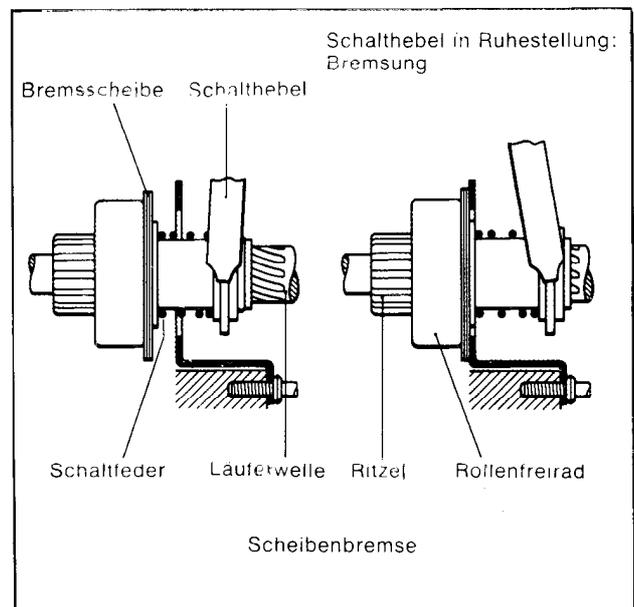
Im Falle von Störungen, ist zu bedenken, daß die Ursache nicht unbedingt immer vom Anlaßmotor oder nur von der Batterie, den Schaltern, den Leitern und von den nicht perfekten Verbindungen in den Masseteilen des Fahrzeuges abhängt, sondern auch von der Zündanlage und dem Kraftstoffversorgungssystem. Die folgenden Anweisungen zur Behebung der Störungen beschränken sich nur auf die Anlaßanlage.



188/8



188/9



188/10

URSACHEN	ABHILFE
<p><i>Störung: Die Anlaßmotorwelle, bei Einschaltung dreht nicht oder nur langsam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entladene Batterie 2. Fehlerhafte Batterie 3. Lose Batterieklemmen, oxydiert, schlechte Masseverbindung 4. Anlaßmotorklemmen oder Bürsten haben Massekontakt 5. Anlaßmotorbürsten liegen auf dem Kollektor nicht auf, blockieren in den Führungen, sind verbraucht, beschädigt, schmutzig oder verschmiert 6. Anlaßschalter oder Relais beschädigt (lose oder verbrannte Teile sodaß der Anlaßmotor nicht eingeschaltet wird) 7. Anlaßmotorrelais ist beschädigt 8. Spannungsabfall in den Leitungen zu stark, beschädigte Leitungen, lose Leitungsverbindungen, oxydierte Klemmen 9. Anlaßanlage funktioniert nicht 	<p><i>dreht nicht oder nur langsam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Batterie aufladen 2. Batterie überprüfen lassen 3. Klemmen festziehen, Klemmen und Pole reinigen, einfetten mit Fett, das von Säure schützt 4. Massekontakt beheben 5. Bürsten prüfen, reinigen oder ersetzen und die Führungen reinigen 6. Relais oder Anlaßschalter ersetzen 7. Anlaßmotor reparieren lassen 8. Anlaßleitungen und ihre Verbindungen müssen kontrolliert werden 9. Prüfen, ob sich die Wärmeschalter eingeschaltet haben
<p><i>Störung: Der Läufer dreht aber das Ritzel greift nicht ein</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ritzelstütze beschmutzt 2. Ritzel und Kranz durch Stoß verformt, Gratbildung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stütze reinigen und leicht ölen mit Öl 63 v 2 2. Gratbildung abfeilen, wenn nötig, Ritzel und Kranz ersetzen
<p><i>Störung: Bei Anlaßversuch der Läufer dreht, das Ritzel greift ein, aber der Motor dreht nicht</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Batterie ungenügend aufgeladen 2. Ungenügender Bürstendruck 3. Anlaßrelais (Kupplungsrelais, Steuerrelais) oder andere Relais äußerlich des Anlaßmotors sind beschädigt 4. Zu hoher Spannungsabfall in den Leitungen 5. Kupplung des Freirades gleitet 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batterie aufladen 2. Bürsten kontrollieren, reinigen oder ersetzen 3. In spezialisierter Werkstatt reparieren lassen 4. Leiter mit Verbindungen überprüfen 5. Kupplung reparieren oder ersetzen
<p><i>Störung: Der Anlaßmotor dreht weiter auch nach Auslassen des Anlaßschalters</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anlaßschalter öffnet nicht, oder das Innen- und Außenrelais des Anlaßmotors sind fehlerhaft 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motor sofort anhalten, Schalter und Relais prüfen, wenn nötig ersetzen
<p><i>Störung: Das Ritzel nach Motoranlaß kuppelt nicht aus</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Rückzugsfeder ist locker oder gebrochen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anlaßmotor reparieren lassen

24.6 ZÜNDUNGSANLAGE

Doppelfliehkraftregler (Abb. 189)

Prüfdaten:

Typ	Marelli S 311 B
Drehsinn	Gegenuhrzeigersinn
Spannung	12 V
Automatische Vorzündung	31°
Nr. Motorzylinder	2
Kondensatorkapazität	
«F»	0,25

Prüfung der Spannung

Die Spannungsgleichheit mit Wechselstrom bei 500 V, 50 Hz drei Sekunden lang prüfen.

Mechanische Prüfdaten

Öffnung der Kontakte	0,37 ÷ 0,43 mm
Druck auf den Kontakten	550 ± 50 gr.
Aufschlagwinkel	180° ± 5°
Verschlußwinkel	180° ± 5°
Phasenwinkel zwischen den zwei Unterbrecherhebeln	225° ± 1°

Diagramm der automatischen Vorzündung (siehe Zeichnung Abb. 196).

24.7 VORRICHTUNG DER AUTOMATISCHEN VORZÜNDUNG

Sie besteht aus Schwungmassen, die entsprechend gearbeitet sind, sie werden auf Bolzen gestützt, die mit der Antriebswelle verbunden sind.

Bei einer vorherbestimmten Drehzahl beginnt das Öffnen der Schwungmassen, die mittels der darin geschaffenen Rille die Bolzen auf der mit der Kurve solidarischen Platte schleppen und verursachen eine Winkelverschiebung der Kurve selbst gegenüber der Welle, die den entsprechend verlängerten Bolzen hält.

Der Rückzug der Schwungmasse erfolgt bei Drehzahländerung durch Schraubenfedern und ihre zurückgehende Stellung wird auch durch den Bolzen verursacht wenn das Ende des Schlitzes in der Platte erreicht ist.

Bei jeder Umdrehungszahl des Motors gibt es eine Reihe von Zündpunkten entsprechend einer Kurve (Voreilkurve), die in bezug auf die Geschwindigkeit festgelegt wird.

Die o.a. Gruppe gehört zu dem Doppelunterbrecher.

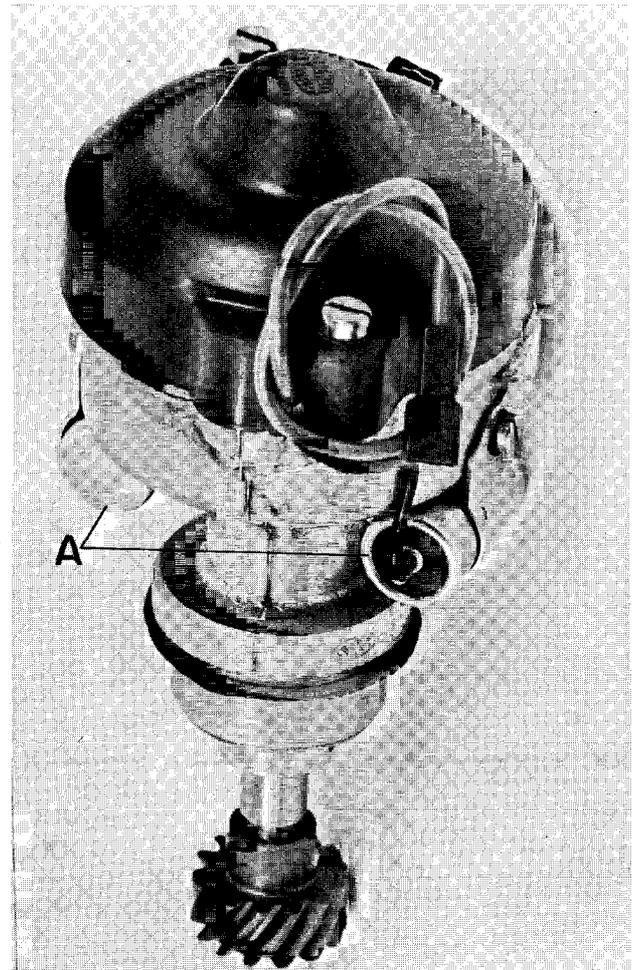
24.8 KONDENSATOR (siehe «A» in Abb. 189)

Die Kondensatoren sind vom Typ

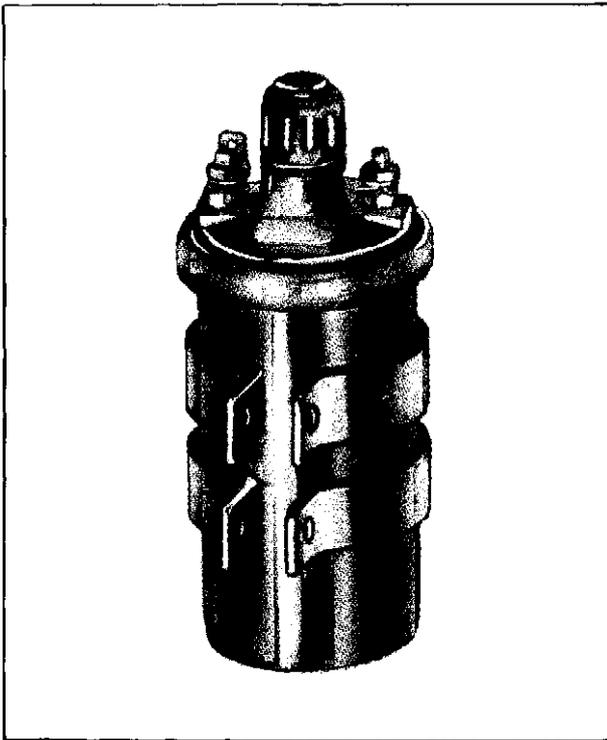
Marelli CE 36 N.

Die Kondensatoren sind parallel mit den Unterbrecherkontakten verbunden.

Sie haben die Aufgabe, die Stromunterbrechung plötzlich zu machen und gleichzeitig dafür zu sorgen, daß die Kontakte wenig «feuern». Der Kondensator besteht aus zwei Stanniolstreifen isolierend durch Zwischenlegen von Papier, das Ganze in eine Rolle gewickelt, in Sonderöl eingetaucht und in einem abgedichteten Behälter aufheben. Einer der Stanniolstreifen ist mit dem Metallbehälter, der sie aufnimmt verbunden,



189



während der andere mit einem isolierten Endverschluß verbunden ist. Die obengenannten Kondensatoren gehören zu dem Doppelverteiler.

24.9 ZÜNDSPULEN (siehe Abb. 190)

Die Zündspulen sind vom Typ **Marelli BM 200 C**. Sie bestehen hauptsächlich aus 2 Wicklungen. Die primäre besteht aus einigen hundert Windungen eines verhältnismäßig dicken Drahtes, die sekundäre aus einigen tausenden Windungen dünnen Drahtes.

Prüfdaten

Versorgungsspannung	12 V
Körperdurchmesser	46 mm
Einsatz	Fahrzeuge
Anzahl der Motorzylinder	1 oder 2

Die Wärmemessung muß nach mindestens 2-stündigem Betrieb bei Nennspannung, mit Verteiler bei 900 U/min. gemessen werden. Jede Probe dauert 10 Sekunden, in denen der Funke normal sein soll. Die kritische Länge des Funkens ist der minimale Abstand am Funkenstecker am dem man anfängt das Ausbleiben des Zündfunkens zu spüren.

Durchbohrungsprobe

Bei einer Temperatur von $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$, ist zu prüfen, daß die Spule einer Spannung von 1000 V effektiv (50 Hz) während 3 Sek. zwischen der primären Klemme und der metallischen Umhüllung widersteht, ohne daß elektrische Entladungen entstehen.

Widerstand der Wicklungen (a 20°C)

Primäre Wicklung	3,35 Ohm $\pm 6\%$
Sekundäre Wicklung	6200 Ohm $\pm 10\%$

Überprüfung der Spule

Die Spule nach dem Schaltplan anschließen, indem man in den Zündkreis einen Verteiler für 4 Zylinder-Motor (z.B. S 86 A) einsetzt, der einen Verschlußwinkel von $60^{\circ} \pm 3^{\circ}$ hat.

Wenn der Zündverteiler mit der angegebenen Geschwindigkeit sich dreht und die Spule mit den in der unteren Tabelle angeführten Spannungen versorgt wird, soll man folgende Funkenwerte erzielen:

VERSORGUNGSSPANNUNG V	GESCHWINDIGKEIT DES VERTEILERS U/min.	KRITISCHE LÄNGE DES FUNKENS	
		KALT mm	WARM mm
8	75	8	6
12	450	10	9
12	1500	7	6

24.10 ZÜNDKERZEN (siehe Abb. 191)

Die Kerzentypen sind:

- AC 44 XL
- Bosch W 225 T2
- Champion N 9 Y
- Lodge HLNY
- Marelli CW 7 LP

Elektordenabstand: 0,6 mm.

Zur Reinigung verwendet man: Benzin, eine Metallbürste und eine Nadel für die Innenreinigung. Bei Montage der Kerzen muß beachtet werden, daß diese mit der Hand eingesetzt werden, damit ein schiefes Ansetzen, d.h. Beschädigung des Kerzengewindes im Zylinderkopf ausgeschaltet wird.

Die Zündkerzen sind nach 10.000 Km zu wechseln, auch wenn sie in gutem Zustand erscheinen.

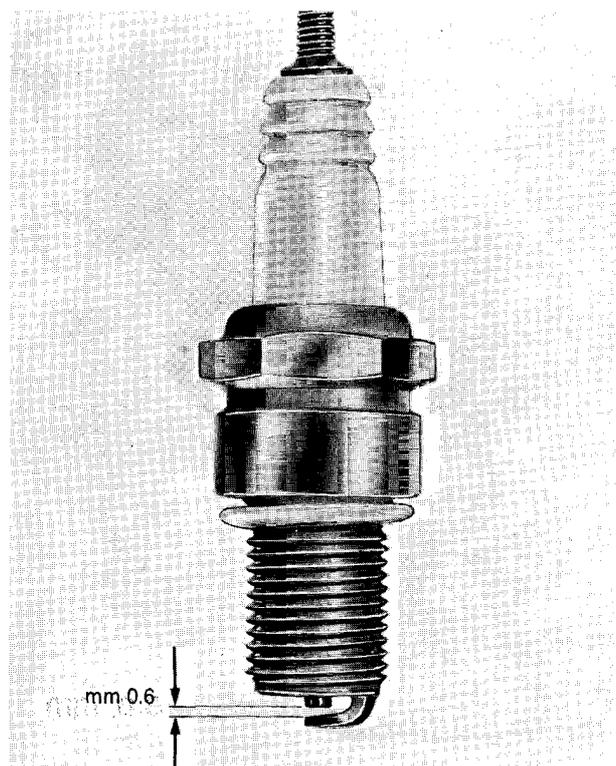
24.11 MONTAGE DES DOPPELFLIEHKRAFT-VERTEILERS AUF MOTORGEHÄUSE (Abb. 192)

Hat man die Kontakteinstellung ausgeführt, wie in Punkt 5.33 angezeigt ist, geht man zum Wiedereinbau des Doppelverteilers auf Motorgehäuse wie folgt über:

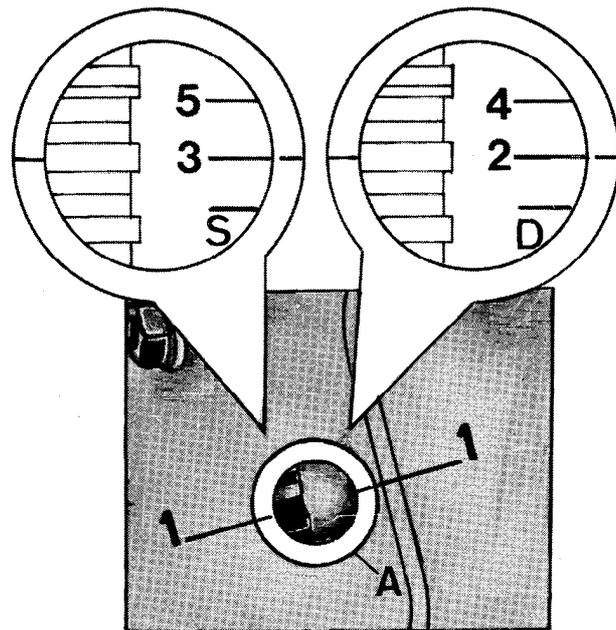
- die Kurbelwelle drehen bis das Zeichen der statischen Voreilung «2», vor dem Zeichen mit Buchstabe «D» auf dem Schwungrad markiert, mit dem Zeichen «1» in der Mitte der Kontrollbohrung «A» übereinstimmt (dies zeigt, daß sich der Kolben des rechten Zylinders in Voreilung bezüglich des oberen Totpunktes (geschlossene Ventile) bei $0^\circ \div 2^\circ$ befindet).

- die Doppelverteilerwelle im Uhrzeigersinn drehen bis der Nocken dieser Welle auf dem Punkt ist, der den Anfang der Kontaktöffnung des rechten Zylinders (rotes Kabel) gibt, in dieser Stellung wird in die Bohrung das Antriebszahnrad auf die Schneckenschraube der Nockentriebswelle eingesetzt, so daß es eingreift.

Nach Beendigung dieser Arbeit und bevor man zur Einstellung der Zündphase übergeht, montiert man vorläufig die Halterungsplatte des Doppelverteilers an das Gehäuse, ohne die Schrauben ganz festzuziehen, dabei ist zu beachten, daß die obere Seite des Verteilers in Richtung wie in Abbildung 192/1 ist, dieses erleichtert die Montage des Rahmens.



191



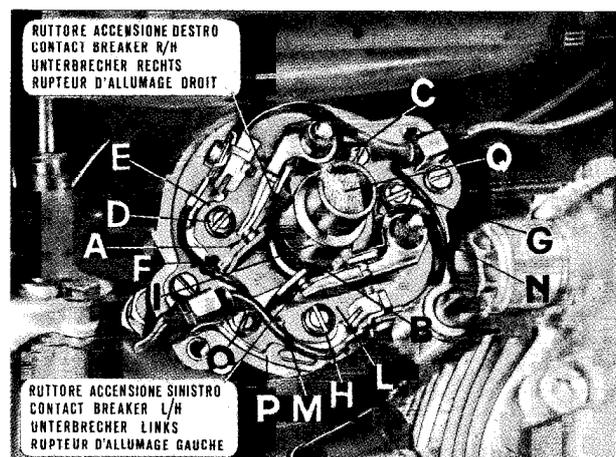
192

24.12 EINSTELLUNG DER ZÜNDPHASE (statische Voreilung)

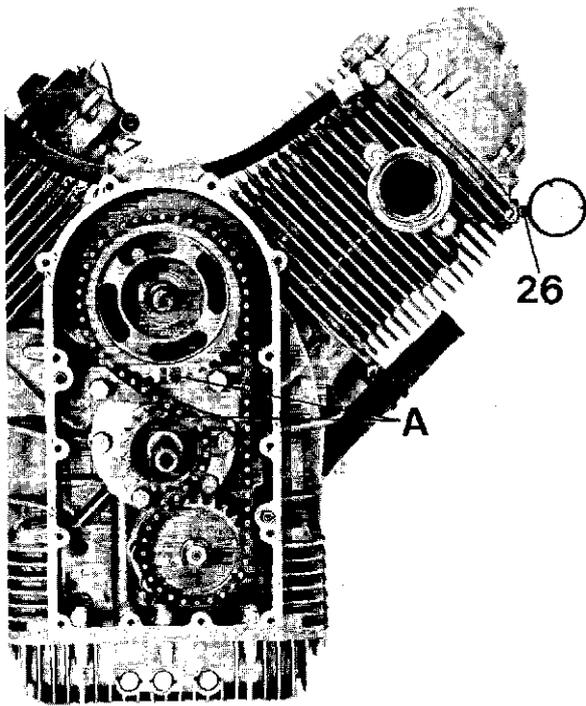
Rechter Zylinder (rotes Kabel) (Abb. 194)

Zur Kontakteinstellung ($0,37 \div 0,43$ mm) siehe Punkt 6.11, zur Phaseneinstellung geht man folgendermaßen vor:

- 1 in das Kerzenloch des rechten Zylinders die Stütze Nr. 17 94 82 60 (26 in Abb. 35) mit Innenmeßgerät montieren (siehe Abb. 193);
- 2 die Zange des Sicherungsbleches aufbiegen und den Befestigungsring des Motorritzels lösen;
- 3 die Nabe für die Gradscheibenhalterung Nr. 17 94 96 60 (25 in Abb. 194) in die Fräsung der



192/1



193

Kurbelwelle einsetzen und durch Schrauben festziehen. Dann auf die Nabe die Gradscheibe Nr. 19 92 74 00 (2 in Abb. 194) einsetzen;

4 den Kontrollpfeil Nr. 17 94 75 60 (3 in Abb. 194) an der Gehäusebohrung durch Schrauben befestigen, ohne sie zu blockieren;

5 die Kurbelwelle drehen bis sicher O.T.-Stellung des rechten Zylinders (geschlossene Ventile) durch Ablesen des Innenmeßgerätes vorliegt;

6 das Meßgerät auf Null stellen, dann muß die Spitze des Kontrollpfeiles mit der Null der Gradscheibe korrespondieren, sodann die Befestigungsschraube blockieren;

7 an der Speisungsklemme «A» des Testers «B» das rote Kabel des Schalters befestigen und die Masseklemme «C» an einer Zunge des Gehäuses anbringen;

8 die Gradscheibe zuerst im- und dann gegen den Uhrzeigersinn drehen bis der Zeiger «D» des Testers «B» sich verstellt, jetzt prüfen, ob sich die Gradscheibe im Bezug zum Pfeil auf 2° vor O.T. befindet;

9 wenn sich der Testzeiger am genau festgesetztem Punkt nicht verstellt, muß man die Schrauben, die den Doppelunterbrecher an das Gehäuse befestigen, lockern und diesen Doppelunterbrecher nach rechts oder links drehen bis der Zeiger «D» des Testers «B» anfängt sich genau am festgesetztem Punkt zu verstellen.

Linker Zylinder (grünes Kabel) (Abb. 195)

Allgemeine Daten:

Die Punkte 2-3-6-8 des vorgehenden Kapitels bleiben gleich, zur Kontrolle der Zündphase des linken Zylinders (grünes Kabel) geht man vor wie folgt:

1 in das Kerzenloch des linken Zylinders die Stütze Nr. 17 94 82 60 (26 in Abb. 193) montieren;

4 an der Gehäusebohrung auf linker Zylinderseite den Kontrollpfeil Nr. 17 94 75 60 (3 in Abb. 195) befestigen, ohne die Schrauben ganz anzuziehen;

5 die Kurbelwelle drehen bis sicher O.T.-Stellung des linken Zylinders (geschlossene Ventile) durch Ablesen des Innenmeßgerätes vorliegt und daß die Zeichen «A» an den Steuerungsgetrieben genau übereinstimmen (siehe Abbildung 193);

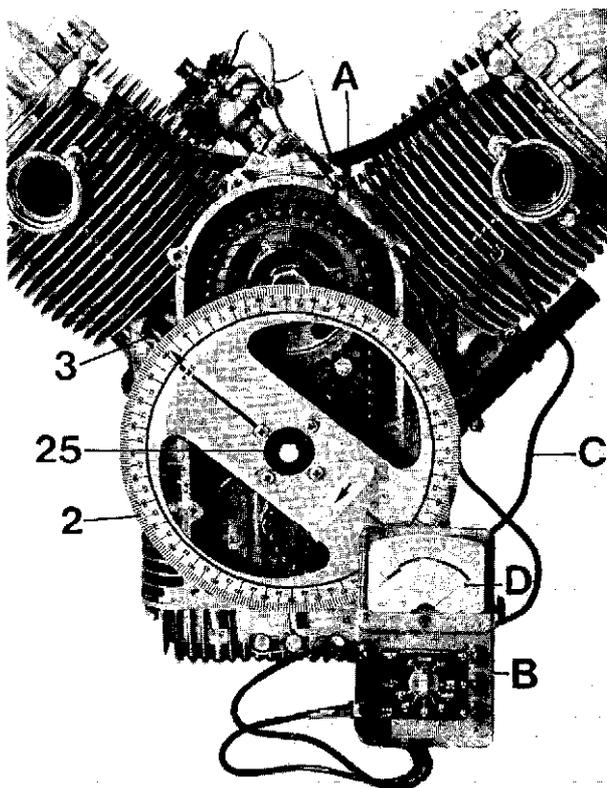
7 an der Speisungsklemme «A» des Testers «B» das grüne Kabel des Unterbrechers befestigen;

9 wenn der Testzeiger sich am genau festgesetztem Punkt nicht verstellt, muß man die Schrauben «N» und «O» in Abb. 192/1 lockern und die Platte «P» nach rechts oder links verstellen, bis der obengenannte Zeiger anfängt sich genau am festgesetztem Punkt zu verstellen. Nach Beendigung dieser Arbeit die Schrauben «N» und «O» festziehen und die Klemmen des Testers vom grünen Kabel und der Zange des Gehäuses abnehmen;

10 die Stütze mit Innenmeßgerät abnehmen;

— die Gradscheibe und den Kontrollpfeil entfernen;

— den Ring zur Befestigung des Motorritzels mit entsprechendem Sicherungsbleches wieder anschrauben und eine Zunge dieses Sicherungs-



194

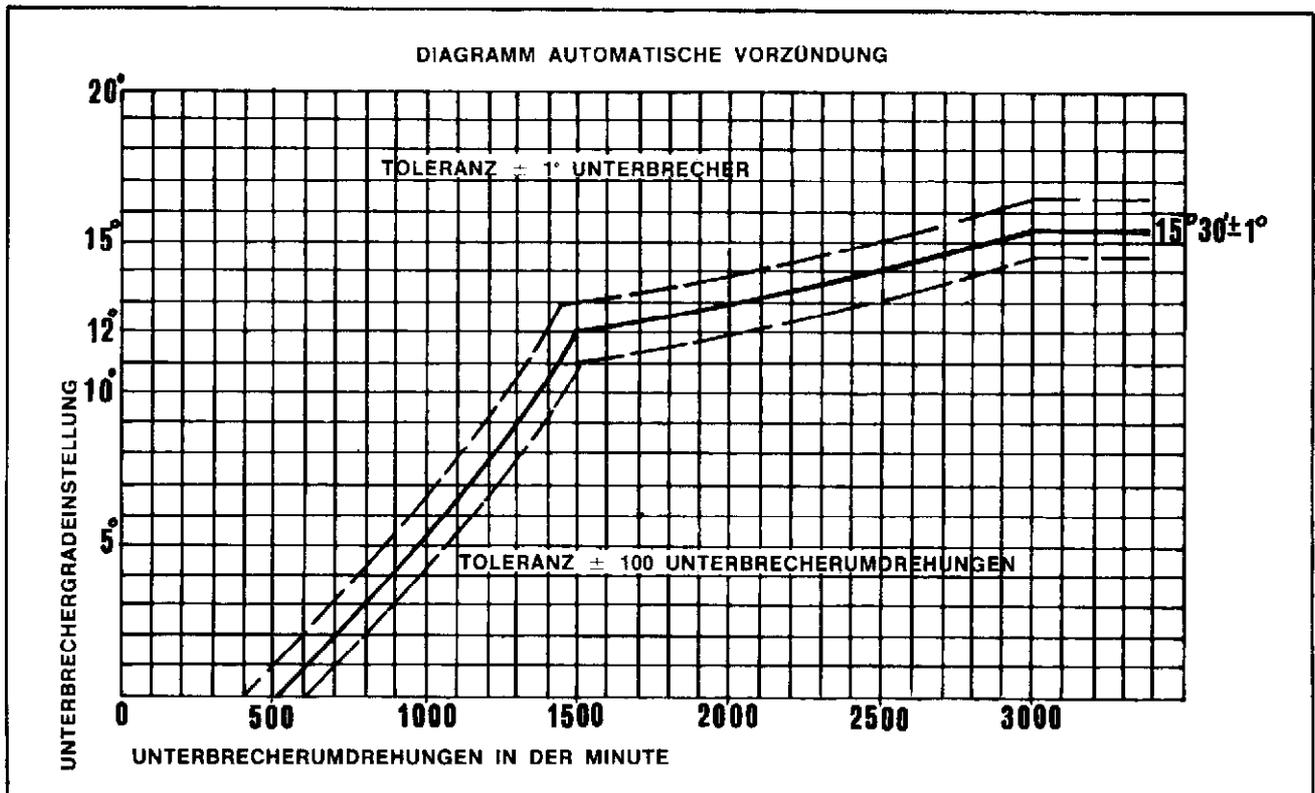
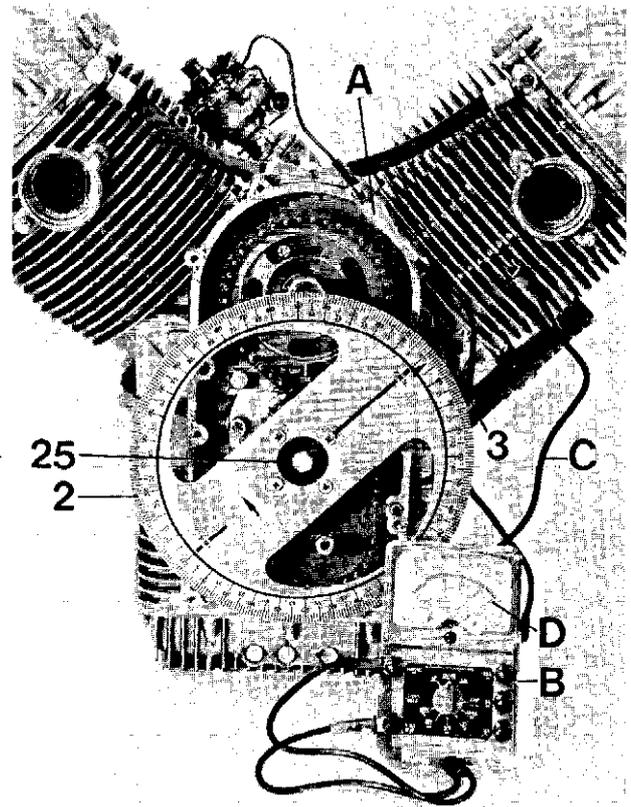
bleches in eine Kerbe des Ringes wieder einbiegen;
 — die Zylinderkopfdeckel mit entsprechenden Dichtungen montieren;
 — die Kerzen einsetzen;
 — den Steuergehäusedeckel mit Dichtung wieder montieren;
 — den Rotor komplett mit Stator einsetzen und den Stator am Gehäusedeckel befestigen, hingegen wird der Rotor an der Kurbelwelle durch eine dafür vorgesehene Schraube befestigt;
 11 vorläufig auch den Generatortendeckel aufmontieren.

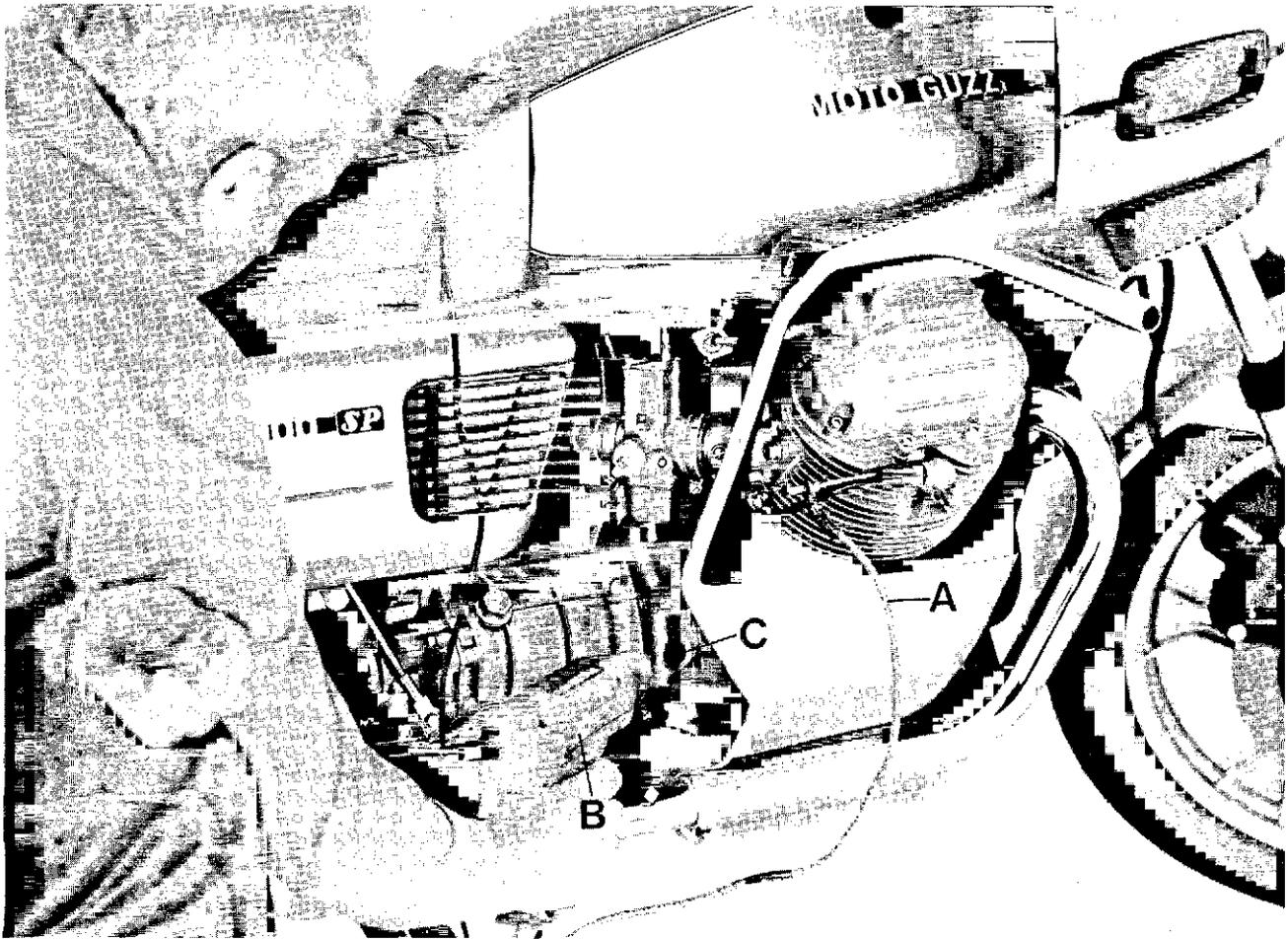
24.13 KONTROLLE DER VORZÜNDUNG (STATISCH UND AUTOMATISCH) DURCH STROBOSKOP (siehe Diagramm Abb. 196 und Abb. 197 und 198)

Rechter Zylinder (Abb. 197)

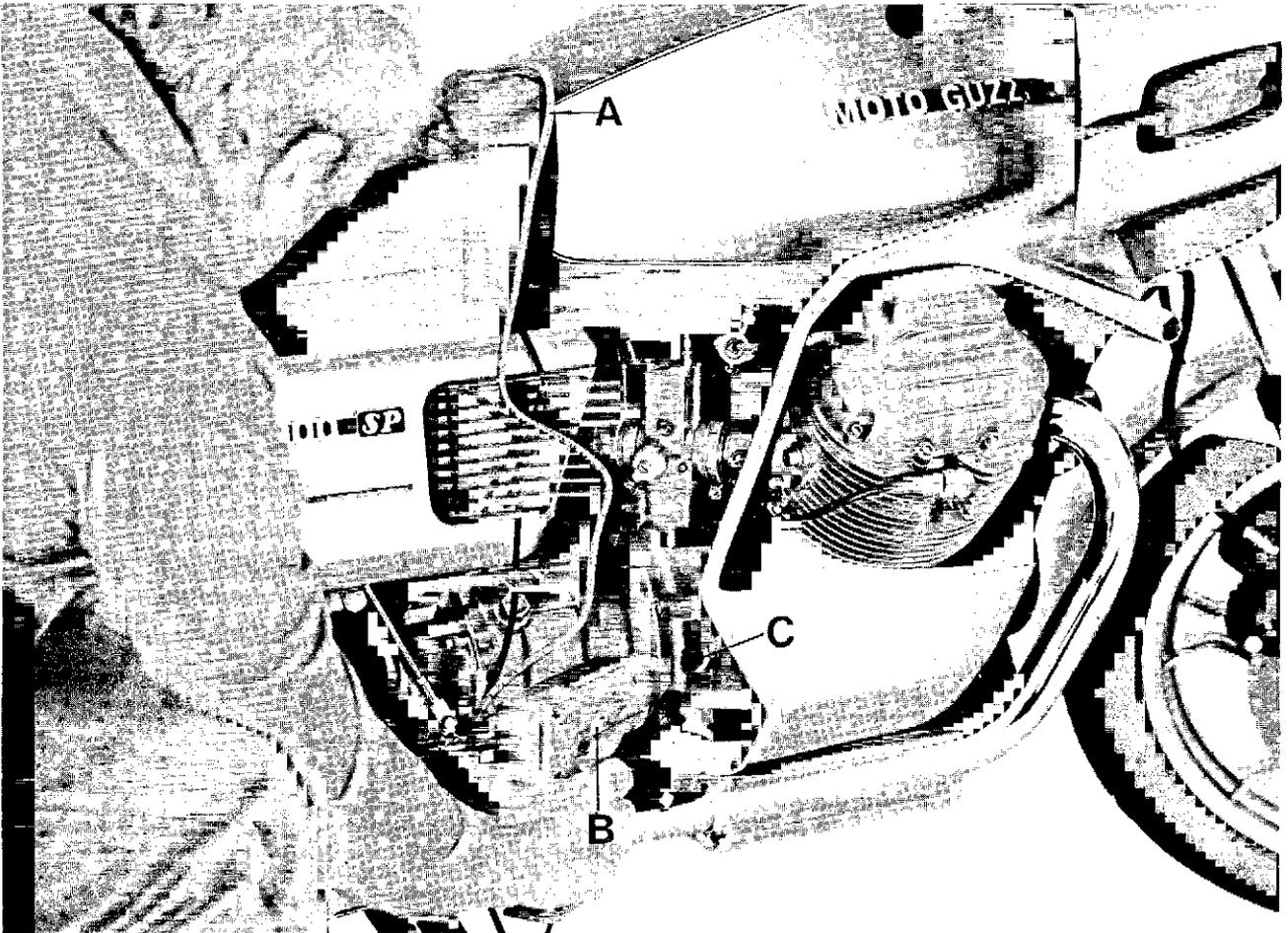
Um die Vorzündung zu kontrollieren, geht man folgendermaßen vor:

- 1 den Gummistopfen vom Kontrollloch «C» auf der rechten Seite des Getriebegehäuses entfernen;
- 2 den Sattel aufheben und durch vorgesehene Stange befestigen, den Werkzeugbehälter und Fahrerhandbuch abnehmen (Abb. 178);
- 3 das Kabel «A» des Stroboskops «B» mit dem Kabel der Kerze auf rechten Zylinderkopf verbinden;
- 4 die zwei Kabel des Stroboskops; mit (+) an die Batterieklemme (+); und mit (—) an die Batterieklemme (—) verbinden;
- 5 den Motor anlassen und ihn auf Betriebstemperatur warmlaufen lassen, den Lichtstrahl des Stroboskops ins Kontrollloch «A» leiten und prüfen, daß das Zeichen der stat. Vorzündung «2»





197



198

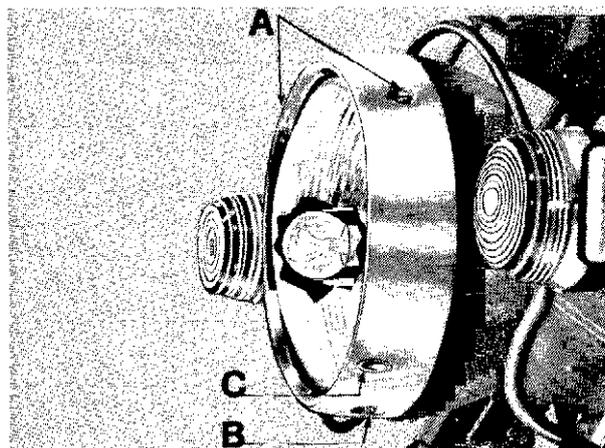
sich mit dem Zeichen in der Mitte des Kontrollloches bei Umdrehungen 900 U/min ca. überein befindet; und das Zeichen der gesamt Vorzündung «4» (statisch und automatisch) mit dem Zeichen in der Mitte des Kontrollloches bei Umdrehungen zwischen $6000 \div 6200$ U/min. übereinstimmt (Abb. 192).

Linker Zylinder (Abb. 198)

Die Punkte 1 - 2 - 4 bleiben gleich, für die Punkte 3 und 5 wie folgt vorgehen:

3 das Kabel «A» des Stroboskops an das Kerzenkabel auf dem linken Zylinderkopf verbinden.

5 Wenn die Zeichen der stat. Vorzündung «3» und gesamt Vorzündung «5» mit dem Zeichen in der Mitte des Kontrollloches «A» für beide Zylinder bei den oben angegebenen Umdrehungen übereinstimmt, dies bedeutet, daß alles regelmäßig ist (Abb. 192).



199

Zündungsdaten

Anfangs Vorzündung (stat.)	2°
Automatische Vorzündung	31°
Gesamt Vorzündung (stat. und automat.)	33°
Abstand zwischen den Unterbrecherkontakten	$0,37 \div 0,43$ mm
Elektrodenabstand der Zündkerzen	0,6 mm

24.14 BELEUCHTUNGSSYSTEM UND SIGNALHORN (FÜR TYP «V 1000 G5»)

Austausch der Birnen

a Scheinwerfer (Abb. 199)

Die Schraube «B» unten auf dem Scheinwerfereinsatz lösen; den Scheinwerfereinsatz ausklinken, die beiden Sockelhalterungen herausnehmen und die Birnenaustauschen.

b Rücklicht (Abb. 200)

Die Schrauben «D», welche die Rücklichtkappe befestigen lösen, die Birne nach innen drücken und gleichzeitig unter Drehen herausnehmen.

c Richtungsanzeiger (Abb. 200)

Die Schrauben «E», welche die Blinkerkappen befestigen lösen; die Birnen nach innen drücken und gleichzeitig drehen, hierdurch kann man diese entfernen.

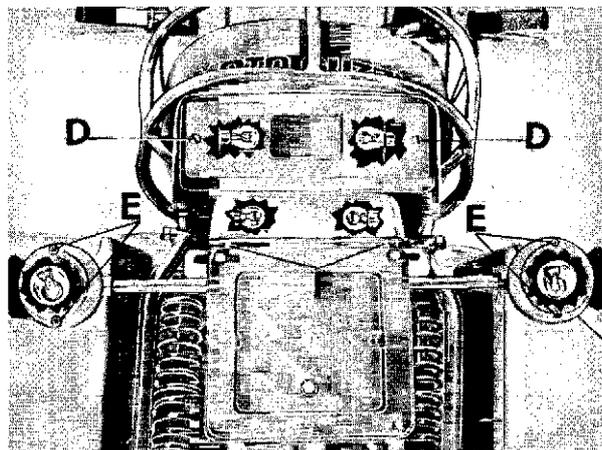
d Nummernschildleuchte (Abb. 200)

Die Schrauben «F», welche das Durchsichtige an die Leuchte befestigen, lösen; die Birnen nach innen drücken und gleichzeitig nach links drehen.

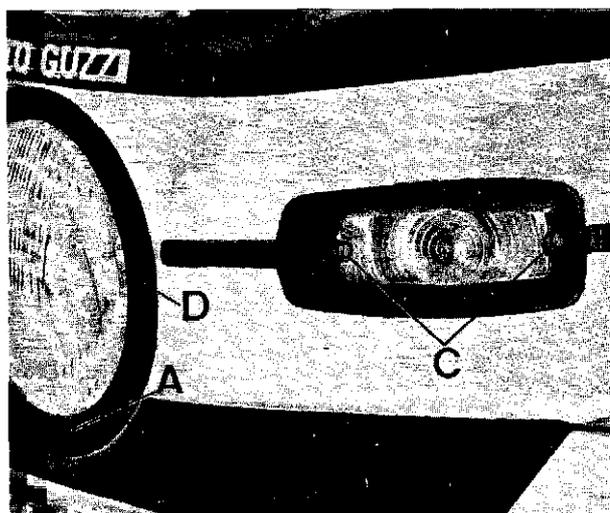
Sie lassen sich in dieser Weise herausziehen. **Bei der Montage der Plastikkappen muß man die Schrauben gleichmäßig und mäßig anziehen, um einen Bruch zu verhindern.**

e Instrumentenbrett, Tachometer und Drehzahlmesser

Die Lampenfassungen aus dem Instrumentenbrett aus Tachometer und Drehzahlmesser herausnehmen, dann die Birnen auswechseln.



200



201

f Birnen

Vorderer Scheinwerfer:

- Fern- und Abblendlicht 45/40 W
- Stand- und Parklicht 4 W

Rücklicht:

- Rück- und Bremslicht 5/21 W
- Nummernschildleuchte 5 W

g Horn

Bei diesem Fahrzeugtyp die Anlage besteht aus:

- Horn;
- Massekabel zum Hornschalter am Lenker.

Daten

Elektrisches Horn, Typ: «Belli» mit Hochton (90/12/2) - Bedarf 3,5 A.

24.15 BELEUCHTUNGSSYSTEM UND SIGNALHORN (FÜR TYP «1000 SP»)

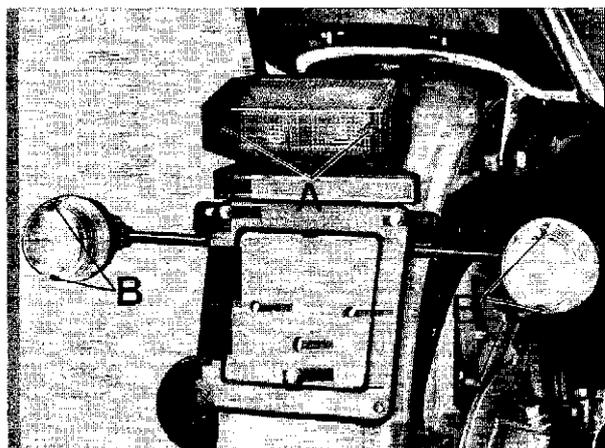
Austausch der Birnen

a Scheinwerfer (Abb. 201)

Die Schraube «D» unten lösen, den Reflektor abnehmen, die zwei Birnenfassungen herausnehmen und die Glühlampen auswechseln.

b Blinkrichtungsanzeiger vorne (Abb. 202)

Die Schrauben «C» zur Befestigung der Kappen



202

lösen, die Birnen nach innen drücken und gleichzeitig nach links drehen. Sie lassen sich in dieser Weise herausziehen.

c Rücklicht (Abb. 202)

Die Schrauben «A», die die Kappen an die Leuchte befestigen, lösen; die Lampen nach innen drücken und gleichzeitig nach links drehen. Sie lassen sich in dieser Weise herausziehen.

d Blinkrichtungsanzeiger hinten (Abb. 202)

Die Schrauben «B», welche die Kappen an die Leuchte befestigen, lösen; die Lampen nach innen drücken und gleichzeitig drehen. Sie lassen sich in dieser Weise herausziehen.

Beim Wiedereinsetzen der Kappen ist es wichtig, die Schrauben gleichmäßig und keinesfalls zu stark anzuziehen, um die obengenannten Kappen nicht zu beschädigen.

e Tachometer für Km-Zähler, Drehzahlmesser, Voltmeter, Uhr, Instrumentenbrett

Die Lampenfassungen herausziehen und die Lampen austauschen.

f Birnen

Scheinwerfer:

- Fern- und Abblendlicht 45/40 W
- Stand- und Parklicht 4 W

Rückleuchte:

- Park- und Bremslicht 5/21 W

Richtungsanzeiger 21 W

Warnleuchten auf Instrumentenbrett 1,2 W

Tachometer und Drehzahlmesser 3 W

Voltmeter 3 W

Uhr 3 W

g Horn

Die Signalanlage besteht aus:

- Horn mit hohem Ton;
- Horn mit tiefem Ton;
- Massekabel zum Hornschalter am Lenker.

Daten

Elektrisches Horn, Typ «Belli»:

- Horn mit Hochton (90/12/2): Bedarf 3 A;
- Horn mit Tiefton (90/12/4): Bedarf 4 A.

Gesamter Bedarf der gekoppelten Hupen 7 A.

Überholung und Reparaturanleitung

Sollte ein Horn oder beide schlecht oder gar nicht arbeiten, ist vor dem Abbau zu prüfen, ob der Grund dafür nicht in irgendeinem anderen Bestandteil des elektrischen Systems zu suchen ist. Wenn überhaupt kein Ton anklingt, sind der Hupenknopf und die Kabelverbindung zu prüfen. Bei unregelmäßigem Ton ist die Schraube zur Hupenbefestigung am Rahmen zu überprüfen (Massefehler).

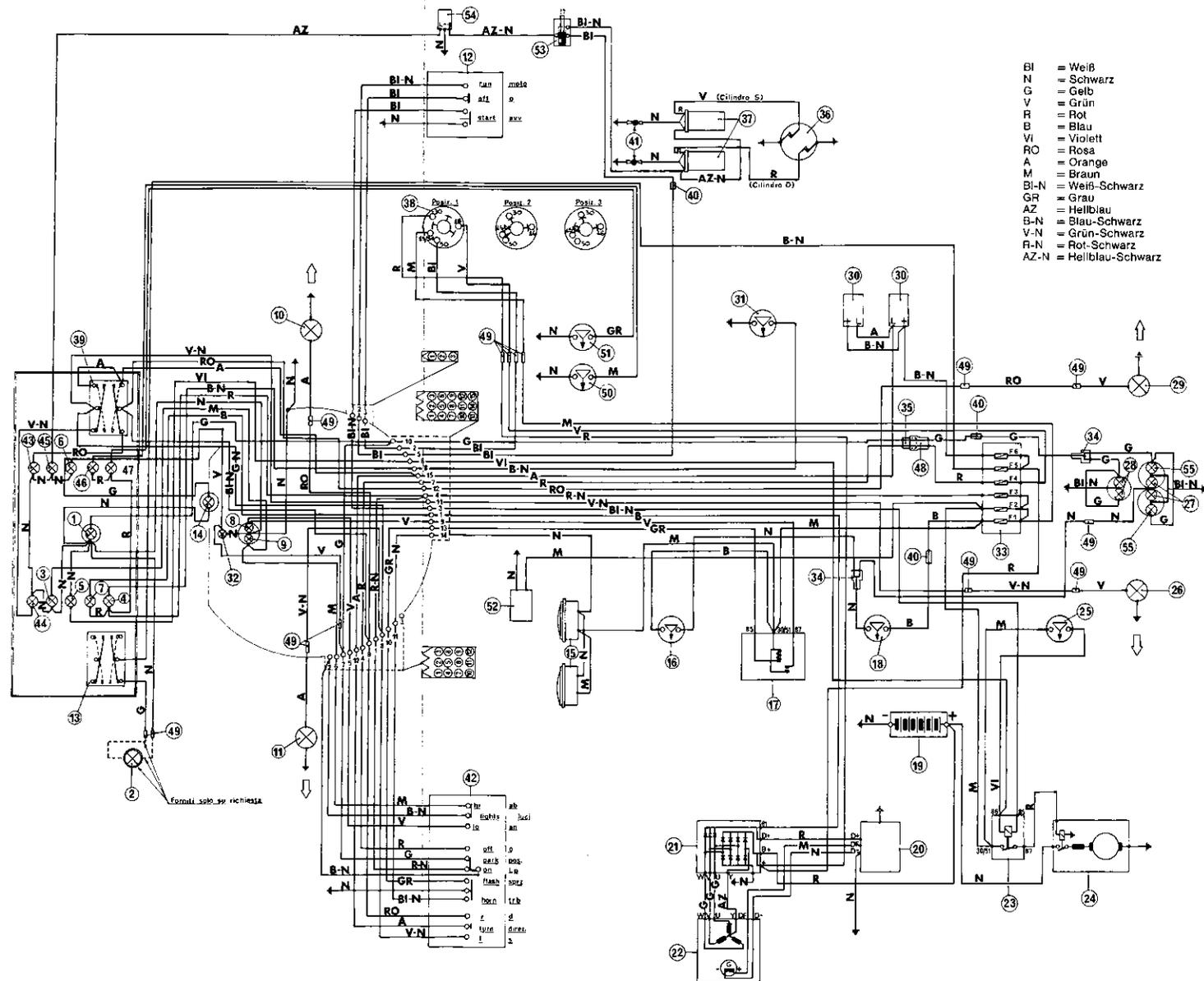
Bei ununterbrochenem Dauerton hat eventuell der Hupenknopf, oder das Verbindungskabel Schalter - Horn - Massekontakt.

Sollten diese Kontrollen den Grund des Fehlers nicht erbringen, so liegt er mit Sicherheit im Horn selbst. Hier wird empfohlen, diese dann einer Fachwerkstätte oder dem Hersteller zur Reparatur zu bringen.

25 SCHALTPLANBEZEICHNUNGEN

25.1 SCHALTPLAN «V 100 G5» (Abb. 203)

- 1 Tachometer (Birne 3 W)
- 2 Zusätzliche Beleuchtung (Birne 5 W, nur auf Wunsch montiert)
- 3 Warnleuchte, Fernlicht (Birne 1,2 W) «H»
- 4 Warnleuchte, Öldruckkontrolle (Birne 1,2 W) «OIL»
- 5 Warnleuchte, Leerlaufanzeiger (Birne 1,2 W) «N»
- 6 Warnleuchte, Parklicht (Birne 1,2 W) «P»
- 7 Warnleuchte, Generator (Birne 1,2 W) «GEN»
- 8 Abblendlicht (Birne 40 W)
- 9 Fernlicht (Birne 45 W)
- 10 Blinker vorne rechts (Birne 21 W)
- 11 Blinker vorne links (Birne 21 W)
- 12 Schalter zum Start- und Gefahrenschalten
- 13 Schalter für zusätzliche Beleuchtung
- 14 Drehzahlmesser (Birne 3 W)
- 15 Horn (Bedarf 3,5 A)
- 16 Vorderradbremsschalter
- 17 Lichttupenrelais (Flash)
- 18 Hinterradbremsschalter
- 19 Batterie
- 20 Regler
- 21 Gleichrichter
- 22 Alternator
- 23 Anlaßrelais
- 24 Anlaßmotor
- 25 Schalter am Kupplungskabel zur Kupplungs-
betätigung
- 26 Blinker links hinten (Birne 21 W)
- 27 Bremslicht hinten (Birne 21 W + 21 W)
- 28 Nummernschildleuchte (Birne 5 W + 5 W)
- 29 Blinker rechts hinten (Birne 21 W)
- 30 Blinkerrelais
- 31 Öldruckschalter (auf Motorgehäuse)
- 32 Parklicht vorne (Birne 4 W)
- 33 Sicherungsklemmleiste (Sicherungen 16 A)
- 34 3-weg Verbinder
- 35 4-weg Verbinder AMP
- 36 Unterbrecher
- 37 Zündspulen
- 38 Anlaßschalter (3 Stellungen)
- 39 Schalter für gleichzeitiges Einschalten der
Blinker hinten
- 40 2-weg Verbinder
- 41 Zündkerzen
- 42 Schalter für: Richtungsanzeiger, Hupe,
Lichttupe, Beleuchtung
- 43 Blinkerwarnung rechts (Birne 1,2 W)
- 44 Blinkerwarnung links (Birne 1,2 W)
- 45 Warnleuchte für Seitenständer in Stellung
«P» (Birne 1,2 W)
- 46 Warnleuchte für Bremsölstand (Birne 1,2 W)
- 47 Warnleuchte für Benzinstand (Birne 1,2 W)
- 48 4-weg Verbinder AMP
- 49 Bananenverbindung
- 50 Bremsölstandanzeiger
- 51 Benzinstandanzeiger
- 52 Elektroventil (2,5 W)
- 53 Spuleneinschaltvorrichtung
- 54 Warnleuchtenrelais für Seitenständer in
Stellung «P»
- 55 Parklicht hinten (Birne 5 W + 5 W)

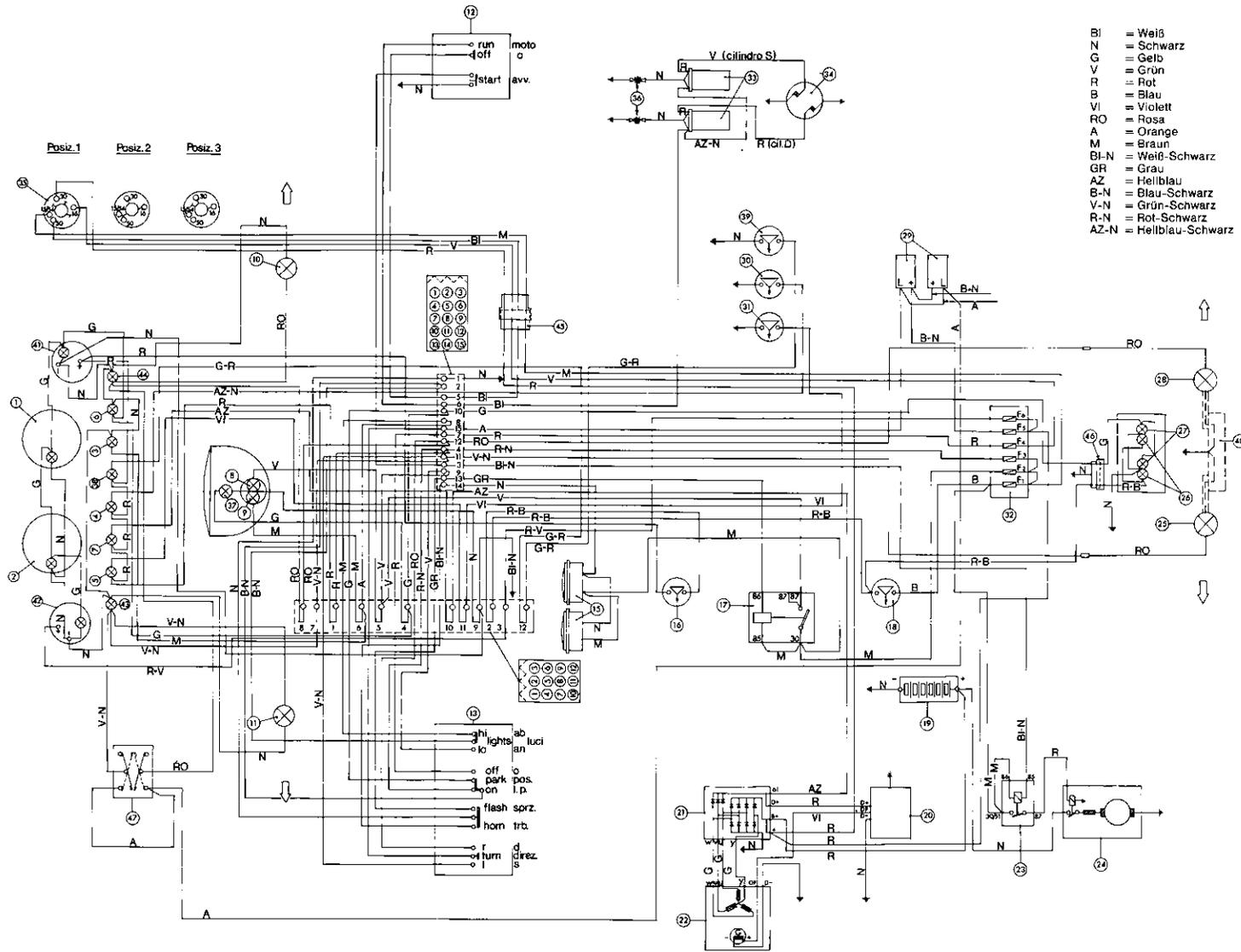


- BI = Weiß
 N = Schwarz
 G = Gelb
 V = Grün
 R = Rot
 B = Blau
 VI = Violett
 RO = Rosa
 A = Orange
 M = Braun
 BI-N = Weiß-Schwarz
 GR = Grau
 AZ = Hellblau
 B-N = Blau-Schwarz
 V-N = Grün-Schwarz
 R-N = Rot-Schwarz
 AZ-N = Hellblau-Schwarz

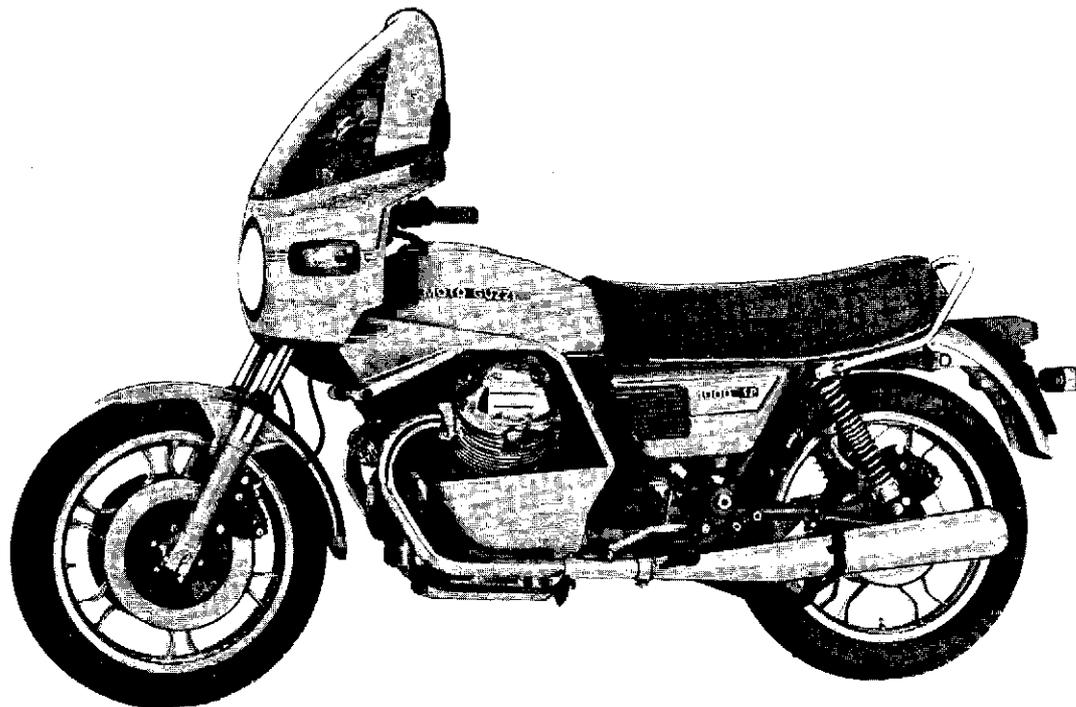
25.2 SCHALTPLANBEZEICHNUNGEN

«1000 SP» (Abb. 204)

- 1 Tachometer (Birne 3 W)
- 2 Drehzahlmesser (Birne 3 W)
- 3 Warnleuchte, Fernlicht (Birne 1,2 W)
- 4 Warnleuchte, Oldruckkontrolle (Birne 1,2 W)
- 5 Leerlaufwarnleuchte (Birne 1,2 W)
- 6 Warnlicht, Parklicht (Birne 1,2 W)
- 7 Warnleuchte, Generator (Birne 1,2 W)
- 8 Abblendlicht (Birne 40 W)
- 9 Fernlicht (Birne 45 W)
- 10 Blinker rechts vorne (Birne 21 W)
- 11 Blinker links vorne (Birne 21 W)
- 12 Starter und Kurzschluß-Schalter
- 13 Schalter für: Richtungsanzeiger, Hupe, Lichthupe und Beleuchtung
- 15 Hupen (Absorption 7 A)
- 16 Vorderradbremsschalter
- 17 Lichthupenrelais (Flash)
- 18 Hinterradbremsschalter
- 19 Batterie
- 20 Regler
- 21 Gleichrichter
- 22 Alternator
- 23 Anlaßrelais
- 24 Anlaßmotor
- 25 Blinker, hinten links (Birne 21 W)
- 26 Bremslicht, hinten (Birne 21 W + 21 W)
- 27 Nummernschild und Parklicht, hinten (Birne 5 W + 5 W)
- 28 Blinker, hinten rechts (Birne 21 W)
- 29 Blinkerrelais
- 30 Oldruckschalter
- 31 Leerlaufschalter
- 32 Sicherungsklemmleiste (Sicherungen 16 A)
- 33 Unterbrecher
- 34 Spulen
- 35 Zündschalter (3 Stellungen)
- 36 Zündkerzen
- 37 Parklicht, vorne (Birne 4 W)
- 38 Warnleuchte für Bremsölstand (Birne 1,2 W)
- 39 Bremsölstandanzeiger
- 40 Blinkerstütze
- 41 Voltmeter (Birne 3 W)
- 42 Uhr (Birne 3 W)
- 43 Blinkerwarnleuchte, links (Birne 1,2 W)
- 44 Blinkerwarnleuchte, rechts (Birne 1,2 W)
- 45 4-weg Verbinder
- 46 3-weg Verbinder
- 47 Schalter für gleichzeitiges Einschalten der Blinker



- BI = Weiß
- N = Schwarz
- G = Gelb
- V = Grün
- R = Rot
- B = Blau
- VI = Violett
- RO = Rosa
- A = Orange
- M = Braun
- BI-N = Weiß-Schwarz
- GR = Grau
- AZ = Hellblau
- B-N = Blau-Schwarz
- V-N = Grün-Schwarz
- R-N = Rot-Schwarz
- AZ-N = Hellblau-Schwarz



1000 SP 1980

Cod. 17920166

ABÄNDERUNGEN AM WERKSTATT HANDBUCH «V 1000 G5» «1000 SP»
Cod. 17920162

25.3 SCHALTPLAN (Abb. 205)

