

SUPERIOR 2060



Baugruppe "M" = MOTOR

Baugruppe "G" = Getriebe

AUSBAU DES MOTORS

M 1 – Haube - Haubenvorderteil - Seitenverkleidung
 M 2 – Zapfwellenschaltthebel
 M 3 – Gaszug - Starterzug
 M 4 – Hydraulikanlage
 M 5 – Kraftstoffleitung - Kupplungsgestänge
 M 6 – Lichtanlasser - Motorbefestigung vorne
 M 7 – Motorbefestigung hinten
 M 8 – Gelenkwelle
 M 9 – Einbau des Motors

M 40 – Ventile - Ventilefedern
 M 41 – Kolben mit Pleuellstange
 M 42 – Zylinder – Pleuellager – Ölschleuderfinger
 M 43 – Zylinderköpfe
 M 44 – Unterbrecherstößel - Unterbrecherträger
 M 45 – Zündinsrellung
 M 46 – Unterbrecherabdeckkappe
 M 47 – Ventileinstellung
 M 48 – Kraftstoff-Förderpumpe
 M 49 – Gebläsehaube mit Startergenerator
 M 50 – Ansaugkrümmer – Vergaser
 M 51 – Drehzahlregler M
 M 52 – Frontzapfwelle
 M 53 – Einbau des Motors

ZERLEGEN DES MOTORS

M 10 – Ansaugkrümmer – Ventildeckel
 M 11 – Unterbrecherabdeckkappe - Benzinpumpe –
 Kupplungsgehäuse
 M 12 – Kupplungsautomat - Mitnehmerscheibe
 M 13 – Schwungscheibe
 M 14 – Gebläsehaube mit Startergenerator
 M 15 – Frontzapfwelle
 M 16 – Unterbrecherträger – Unterbrecherstößel
 M 17 – Ölwanne – Ölwannendichtung
 M 18 – Pleueldeckel – Ölschleuderfinger
 M 19 – Zylinderköpfe – Zylinder – Kolben – Ventile
 M 20 – Lagerdeckel (Zapfwellenseite)
 M 21 – Logerflansch (Kupplungsseite)
 M 22 – Kurbelwelle
 M 23 – Nockenwelle
 M 24 – Ventilstößel
 M 25 – Kurbelgehäuse

ARBEITEN AN EINZELTEILEN

M 26- Zylinder
 M 27 – Ventilführungen
 M 28 - Ventilefedern
 M29- Ventilsitze
 M 30 – Kolben – Kolbenringe – Pleuellstange
 M31 – Lagerschalen " Kurbelwelle
 M 32 - Drehzahlregler (Fliehkraftregler)
 M 33 - Nockenwelle – Nockenwellenlager
 M34- Unterbrechersätze - Kondensatoren
 M 35 – Bing-Drosselklappen-Vergaser 8/30 S 78

ZUSAMMENBAU DES MOTORS

M 36 – Ventilstößel – Nockenwelle
 M 37 – Lagerdeckel (Zapfwellenseite)
 M 38 – Kurbelwelle - Kupplungsflansch
 M 35 – Schwungscheibe - Kupplungsautomat

EINSTELLUNGSARBEITEN

M 54 – Einstellung des Vergasers und der Drehzahl
 M 55 – Einstellung des Kupplungsspiels
 M 56 – Einstellung der Lamellen-Frontzapfwelle
 M 57 – Einstellung der Keilriemenspannung (Startergenerator)
 M 58 – Einstellung der Keilriemenspannung (Hydraulik)

REPARATUR BZW. AUSTAUSCH VON ANBAUTEILEN

M 59 – Aus- und Einbau der Lamellen-Frontzapfwelle
 M 60 – Aus- und Einbau der elektromagnetischen Frontzapfwelle
 M 61 – Aus- und Einbau des Startergenerators
 M 62 – Aus- und Einbau des Kraftstoffbehälters
 M 63 – Ab- und Anbau des Auspuffes
 M 64 – Aus- und Einbau des Kompakthydraulik

AUSBAU DES GETRIEBES

G 1 – Sitz und Sitzwanne
 G 2 – Schalt-, Zapfwellen-, Differential u. Bremsgestänge
 G 3 – Sitzträger, Einsteck- und Anhängerkupplung
 G 4 – Abflanschen des Getriebes vom Fahrgestell
 G 5 – Verstellflansch mit Rädern
 G 6 – Bremsbänder – Bremsstrommeln
 G 7 – Einbau des Getriebes

ZERLEGEN DES GETRIEBES

G 8 – Schaltgehäuse
 G 9 – Zapfwellendeckel – Geräteschiene
 G 10 – Demontage der Gehäusehälften
 G 11 – Vorgelegewelle
 G 12 – Schneckenrad – Schneckenwelle

G 13 - Rücklaufgrad
 G 14 - Schalthebel - Exzenter
 G 15 - Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb
 G 16 - Bremszapfen - Lagerdeckel
 G 17 - Halbachse rechts und links
 G 18 - Rechter und linker Achstrichter

ARBEITEN AN EINZELTEILEN

G 19 - Rechter Achstrichter - Differentialschaltung
 G 20 - Differential - Differentialträger - Schneckenrad
 G 21 - Schneckenwelle - Ritzelwelle - Zapfwelle
 G 22 - Einstellung des Axialspieles des Schneckenrades
 G 23 - Zapfwellendeckel
 G 24 - Schaltgehäuse

ZUSAMMENBAU DES GETRIEBES

G 25 - Rechter und linker Achstrichter
 G 26 - Bremszapfen - Lagerdeckel
 G 27 - Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb
 G 28 - Ausmessen der Vorgelegewelle
 G 29 - Schalthebel - Exzenter
 G 30 - Rücklaufgrad
 G 31 - Schneckenwelle - Schneckenrad - Vorgelegewelle
 G 32 - Schaltgehäuse
 G 33 - Montage der linken Gehäusehälfte
 G 34 - Geräteschiene - Zapfwellendeckel
 G 35 - Anbau der Bremstrommeln und Bremsbänder
 G 36 - Verstellflansch - Räder
 G 37 - Einbau des Getriebes

EINSTELLUNGSARBEITEN

G 38 - Betriebsbremse (Fussbremse)
 G 39 - Feststellbremse (Handbremse)

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

16 PS - SUPERIOR 2060

MOTOR-Typ

GUTBROD-MAG 2060.

Viertakt - Vergasermotor

2, stehend

70 mm

72 mm

554 cm

1 : 7,0

16 PS nach DIN

bei ca. 3600 U/min

3,38 mkg bei 2750 U/min

ca. 280 - 300 gr./PS

Tauschschleierung

Gelbte-Luftkühlung

öffnet 23° v.o.T. schließt 63° n.u.T.

öffnet 65° v.u.T. schließt 19° n.o.T.

Ventilspiel bei kaltem Motor

0,15 - 0,20

0,20 - 0,25

2,0 Liter

Bl + 20° C Lufttemperatur : HD-SAE 30

Über + 20° C Lufttemperatur: HD-SAE 40

Im Winterbetriebs: HD-SAE 10 W / 30

Esimalis nach 5 Betriebsstunden, dann

alle 30 Betriebsstunden

Täglich, fehlendes Öl sofort ergänzen

Ölbad - Luftfilter

wie Motor

BNHG B/30/5 78

120

70

1 Undr. offen

1

12 Liter

mech. Förderpumpe

Batteriezündung

Je nach Zündzeitpunkt

3 - 3,2 mm v.o.T.

Wärmewert W 95 T 1

0,7 mm

Lichtentz. 12 V, 1 PS

12 V, 135 Watt

12 V, 18 Ah

Kraftübertragung

Kupplung:

Kupplungsart:

Getriebe:

Übersetzungen:

1. Gang = 1 : 232

2. Gang = 1 : 113

3. Gang = 1 : 62

4. Gang = 1 : 28

Rw. Gang = 1 : 122

Kardswelle

ca. 3,0 Lit. SAE 90/Hypoid

Erstmalis nach 30 Betriebsstunden,

dann alle 200 Betriebsstunden

Täglich oder alle 10 - 20 Betriebsstunden,

fehlendes Öl sofort ergänzen

Ölstandskontrolle:

Fahrtstell

Reifengröße vorn:

6,5 - 15 AS

2 atü

1 atü

2,50 A - 10

5 K - 15

Zahnradlenkung

Brmsen

Fußbremse:

Handbremse:

Mech. Einzelradbremse

auf Hinterräder wirkend

Mech. Getriebschleibremse

auf Hinterräder wirkend

1810 mm

830 - 920 mm

1075 mm

Ohne Lenkbremse ca. 4,2 m

Mit Lenkbremse ca. 3,9 m

Kleinster Wendekreis - Ø

Achslasten und Gewichte

Zulässige Achslast vorn:

350 kg

Zulässige Achslast hinten:

500 kg

Eigengewicht (ohne Fahrer):

370 kg

Leergewicht (einschl. Fahrer):

445 kg

Anzahl der Sitzplätze:

1

Höchstgeschwindigkeit:

15 km

Zul. Gesamtgewicht:

800 kg

Allgemeine Daten

Rohrstand:

Spurweite vorn:

590 - 750 mm stufenlos einstellbar

Spurweite hinten:

280 mm

Bodenfreiheit vorn:

220 mm

Bodenfreiheit hinten:

390 mm

Bochfreiheit:

485 mm

Höhe der Antriebskupplung:

540 mm

vorn:

390 mm

hinten:

200 kg

ohne Bremse:

1500 kg

mit Bremse:

100 kg

Zul. Sturzlast in der Antriebs-

kupplung:

12 V, 2x15 W

Elektrisches Zubehör:

Scheinwerfer - Fahrlicht:

12 V, 2x 4 W

Parklicht:

12 V, 2x10 W

Rückleuchten:

4 Blinkleuchten 12 V, 18 W

Fahrlichtungsmittel:

Kontrolllampe 12 V, 3 W

Ladestromanzeiger:

Bosch-Horn 12 V, 40 W

Signaleinrichtung:

1. Gang : 1,9 km/h

2. Gang : 3,8 km/h

3. Gang : 7,0 km/h

4. Gang : 15,0 km/h

Rw. Gang : 3,5 km/h

Motordehml 3600 U/min

Zapfwellendrehzahlen

Zapfswelle vorn:

wie Motor, Drehrichtung rechts

von vorn gesehen.

Drehzahlen

Drehrichtung

(von hinten gesehen)

1. Gang : 310 U/min

2. Gang : 640 U/min

3. Gang : 1160 U/min

4. Gang : 2520 U/min

Rw. Gang: 590 U/min

in allen Gängen und Stationärbetrieb

1000 U/min

rechts

links

links

links

rechts

rechts

Bosch - Hydraulik

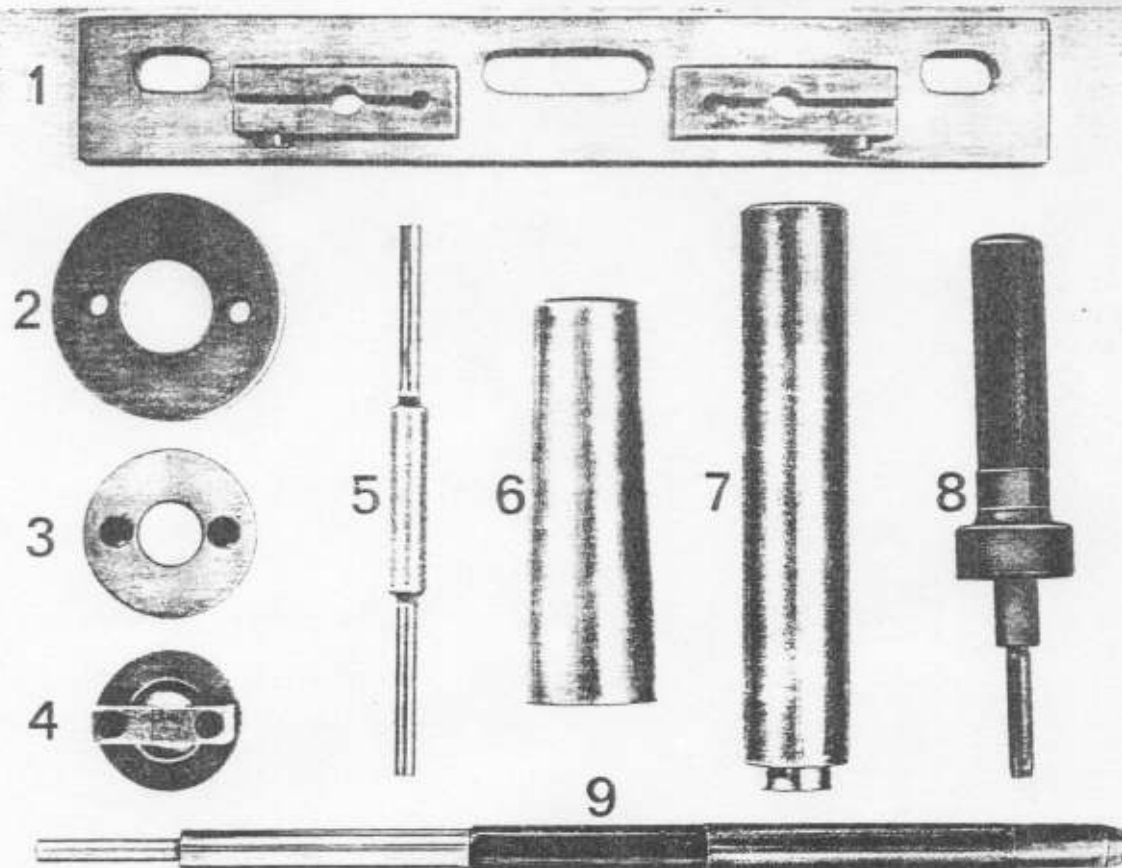
1,2 Lit.

HD - SAE 10

Ölqualität:

120 atü

Betriebsdruck:



SPEZIAL-WERKZEUGE

Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung - Verwendungszweck	Arbeitsvorgang
1	00.41.166	Messuhrenhalter z. Messen des Zündzeitpunktes	M 42 / M 45
2	00.40.284/8	Messring z. Messen des Axialspieles der Kurbelwelle	M 38
3	00.41.284/4	Messring z. Messen des Axialspieles der Vorgelegewelle	G 28
4	00.41.165	Messring z. Messen des Axialspieles der Nockenwelle	M 36
5	00.40.427	Grenzlehrdorn z. Prüfen der Ventileführungen	M 27
6	00.41.167	Montagehülse z. Einsetzen des Radialdichtringes	M 38
7	00.41.164	Einpressdorn z. Einbau der Nadelbüchse	M 33
8	00.41.163	Einpressdorn z. Einbau der Ventileführungen	M 27
9	00.40.255	Montagedorn z. Ausbau der Ventileführungen	M 27
-	Selbstanfertigung	Montagedorn z. Einsetzen der Nadelbüchse	G 23
-	Selbstanfertigung	Montagewerkzeug z. Einsetzen der Schaltwellen	G 24

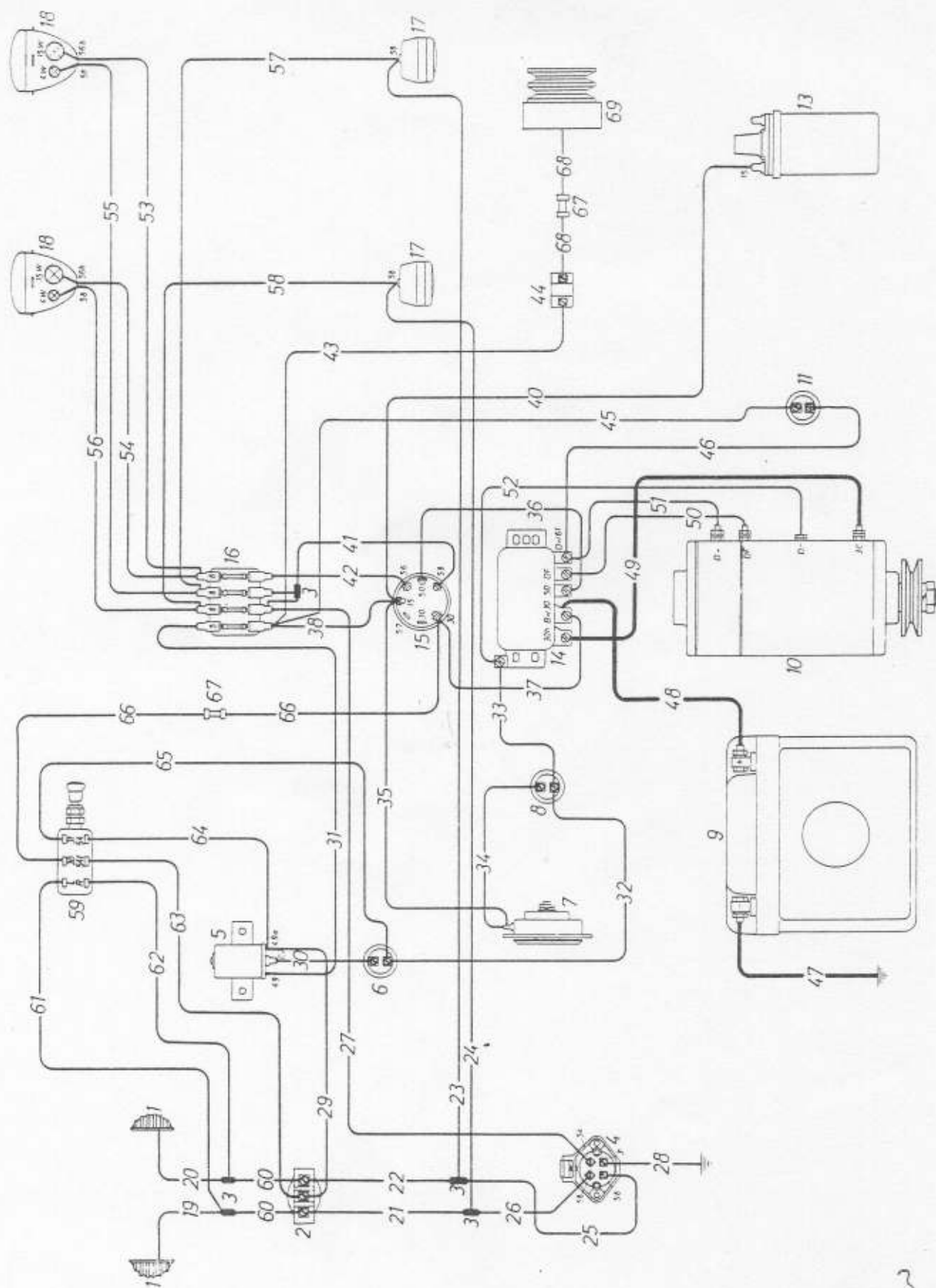
ANZUGSMOMENTE der Muttern und Schrauben

Teile Bezeichnung	Stckz.	Mass bzw. Teile Nr.	Anzugsmoment	Arbeitsvorgang
Lagerdeckel (Zapfw.Seite)	3 1	M 8 x 30 M 8 x 25	2,5 kpm	M 37
Flanschbüchse (Kuppl.Seite)	2	M 8 / 934	2,5 kpm	M 36
Kupplungsflansch	6	M 10 / 934	4,7 kpm	M 38
Schwungscheibe	1	M 24x1,5/936	12,0 kpm	M 39
Pleuelstangen	4	54.01.016	2,5 kpm	M 42
Zylinderköpfe	7 7	58.03.024 M 10 / 934	4,5 kpm 4,5 kpm	M 43
Unterbrecherabdeckkappe	4	AM 5 x 10/84	0,6 kpm	M 46
Ventildeckel	2	M 8 x 65/931	2,5 kpm	M 47
Kraftstoff-Förderpumpe	2	M 8 / 934	2,5 kpm	M 48
Ölwanne	10	M 8 / 934	2,5 kpm	M 42
Kupplungsgehäuse	6	M 8 / 934	2,5 kpm	M 39
Ansaugkrümmer	2	M 12 / 934	7,8 kpm	M 50
Keilriemenscheibe (Lichtanlasser)	1	M 14x1,5/936	10,0 kpm	M 56
Schneckenwelle	1	00.06.103	12,0 kpm	G 21
Schneckenrad	8	00.04.075	2,5 kpm	G 20

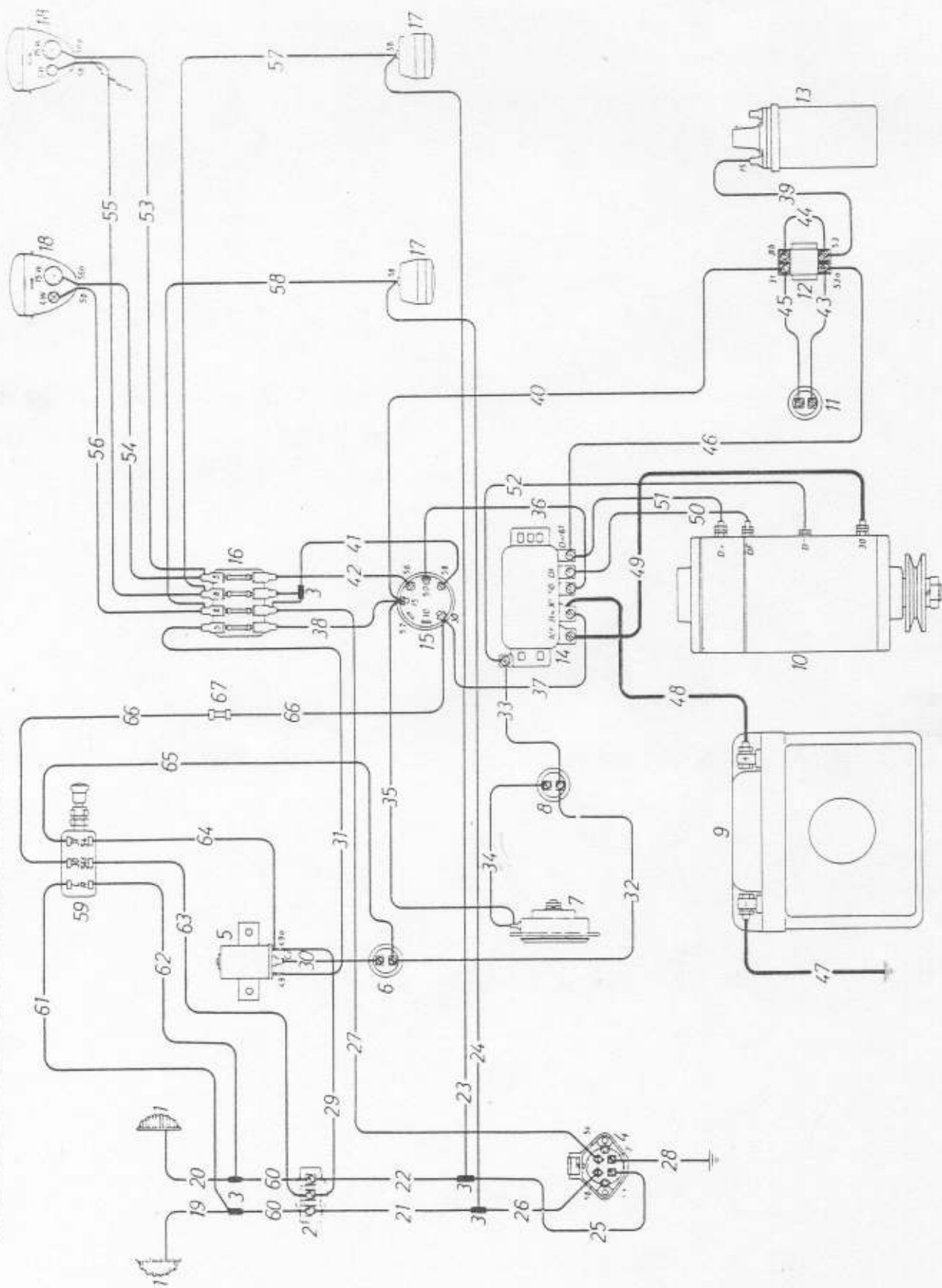
EINSTELLWERTE

Einstellwerte		Arbeitsvorgang
	<u>Motor</u>	
Höchstzahl :	3600 U/min	M 53
Drehrichtung auf Abtriebseite gesehen :	links	M 45
Zündkerze :	W 95 T 1	-
Elektrodenabstand :	0,7 mm	-
Unterbrecherabstand :	je nach Zündzeitpunkt	M 45
Zündzeitpunkt v.o.T. :	3 - 3,2 mm	M 45
Ventilspiel bei kaltem Motor Einlass :	0,15 - 0,20	
Auslass :	0,20 - 0,25	M 47
Vergaser Typ :	BING 8/30 S 78	M 35
Hauptdüse :	120	M 35
Leerlaufdüse :	70	M 35
Luftregulierschraube in Umdr.offen :	1	M 35
Mischrohr :	1	M 35
Axialspiel der Nockenwelle :	0,1 mm	M 36
Axialspiel der Kurbelwelle :	0,2 mm	M 38
Kupplungsspiel	10 - 20 mm	M 54
	<u>Getriebe</u>	
Axialspiel des Schneckenrades :	0,2 mm	G 22
Axialspiel der Vorgelegewelle :	0	G 28
Axialspiel der Vorgelegewelle f.Zapfwellenantrieb :	0,5 mm	G 34
	<u>Fahrgestell</u>	
Kupplungsspiel am Pedal :	10 - 20 mm	M 54
Vorspur :	2,5 ± 1 mm	

Schaltplan SUPERIOR 2060 mit elektromagnetischer Zapfwelle



Schaltplan SUPERIOR 2060 mit Lamellenkupplung

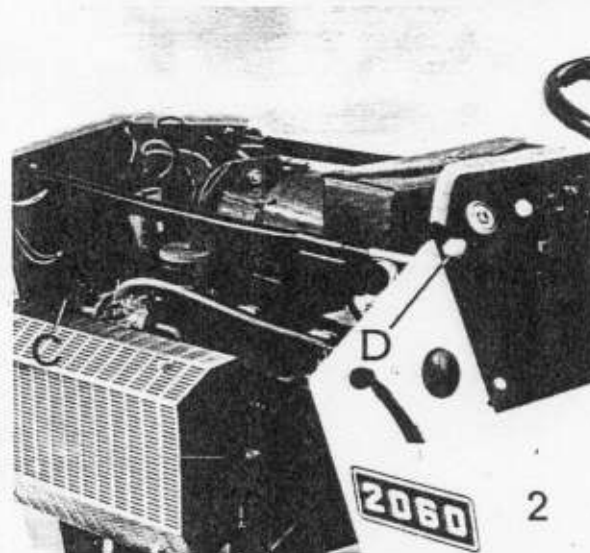
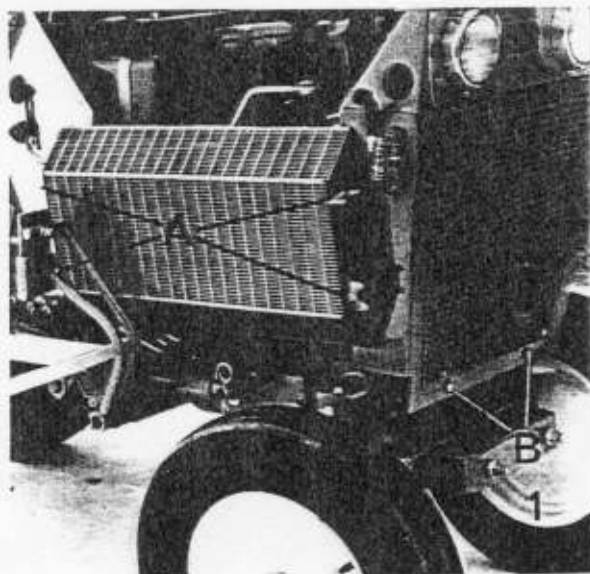


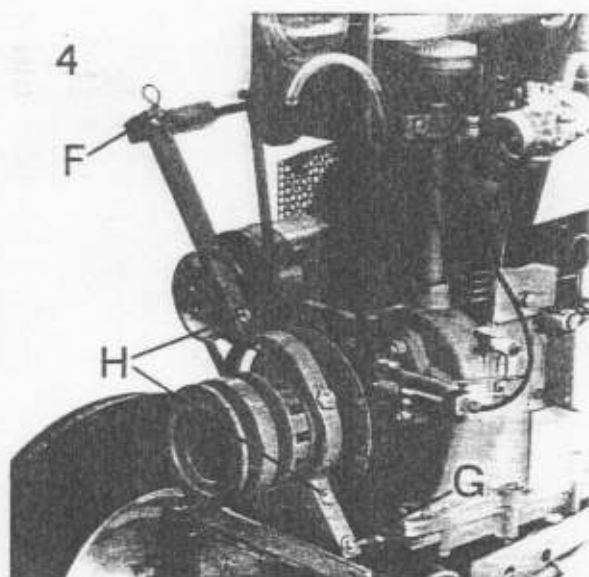
AUSBAU DES MOTORS

Vor Ausbau des Motors ist das Öl abzulassen.

Haube - Haubenvorderteil - Seitenverkleidung

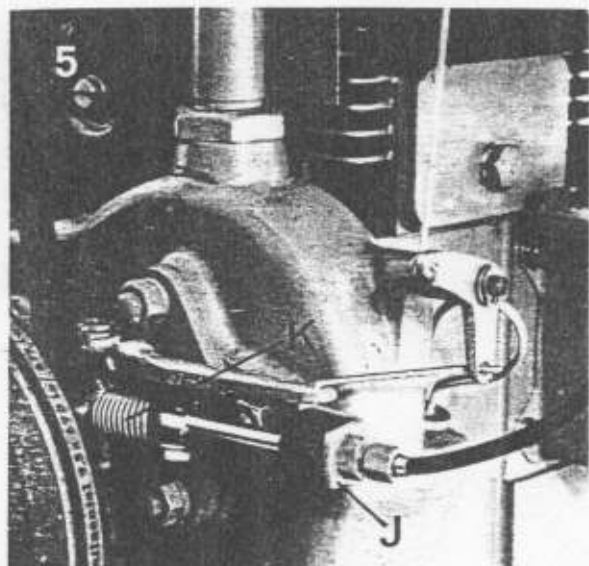
1. Motorhaube abnehmen.
2. Die 4 Flügelmuttern "A" herausschrauben und Seitenverkleidung entfernen (Abb.1).
3. Das Haubenvorderteil durch Entfernen der beiden Sechskantschrauben M 8x15 "B" an der Motorstütze abschrauben (Abb.1).
4. Rohrschellen am Auspuffstutzen lösen und Auspuff vom Ansaugkrümmer abziehen.
5. Werkzeugtasche von den beiden Stabilisierungsstangen abnehmen.
6. Kerzenstecker von den Zündkerzen abziehen.
7. Beide Unterbrecherkabel von Klemme "1" der Zündspulen abklemmen.
8. Anmerkung : Bei Geräten mit elektromagnetischer Frontzapfwelle ist unbedingt darauf zu achten, dass das rote Kabel (Zapfwellenspule - Schubschalter) an der Steckverbindung, die sich in Höhe der Befestigungsschelle am Haubenvorderteil in einem Isolierschlauch befindet, abgeklemmt wird.
9. Gummikrümmer "C" (Abb.2) vom Vergaser abnehmen.
10. Beide Hutmuttern "D" (Abb.2) von den Stabilisierungsstangen abschrauben.
11. Entlüftungsleitung "E" (Abb.3) sowie Filterunterteil vom Ölbadluftfilter entfernen.
12. Komplettes Haubenvorderteil mit Stabilisierungsstangen auf den Fahrersitz legen (Abb.3).





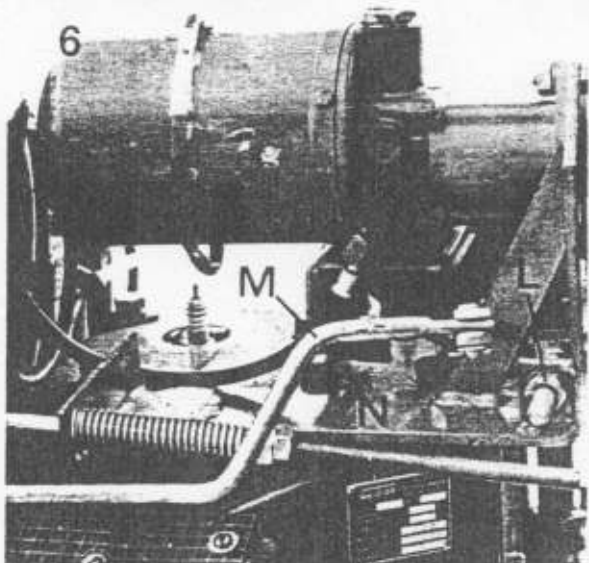
M 2 - Zapfwellenschaltthebel

Zapfwellenschaltthebel an den beiden Bolzen "F" und "G" aushängen (Abb.4). Nach Entfernen der zwei Sechskantschrauben "H" den Schalthebel vom Druckring abnehmen (Abb.4).



M 3 - Gaszug - Starterzug

1. Wenn der Gaszug nicht erneuert wird, empfiehlt es sich, das Gegenlager "J" abzuschrauben und die Reglerfeder "K" am Reglerhebel auszuhängen (Abbildung 5).
2. Starterzug abschrauben und an der Kaltstartklappe aushängen.



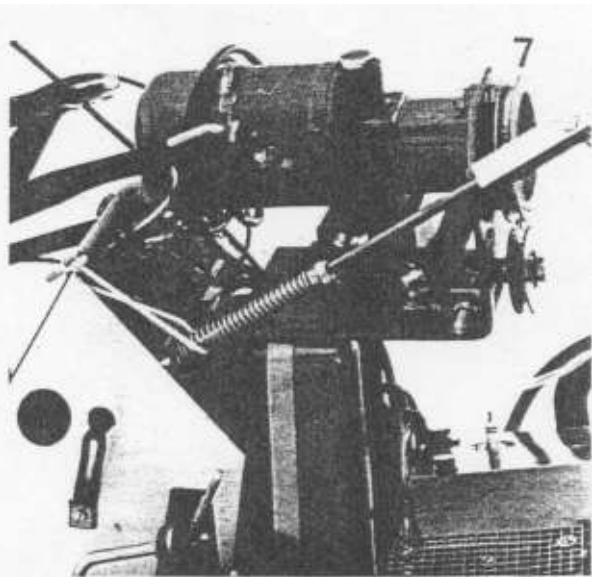
M 4 - Hydraulik-Anlage

Keilriemen an der Keilriemenspannvorrichtung "L" entspannen und entfernen (Abb.6).

Zugstange "M" am Steuerventilhebel aushängen.

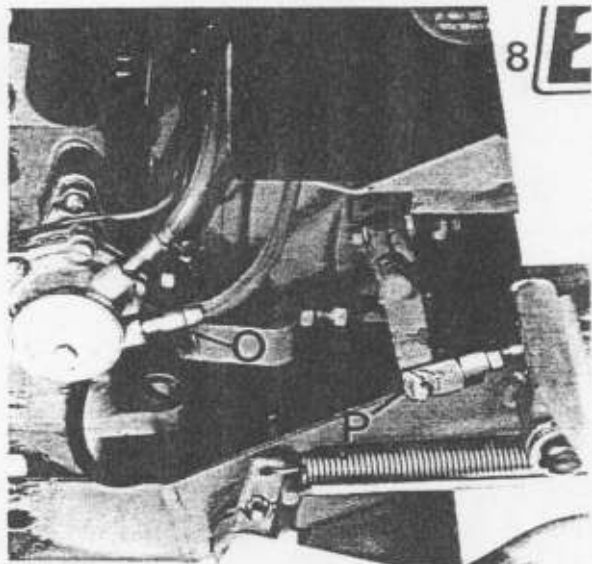
Pumpenträger "N" am Zylinderkopf abschrauben (Abbildung 6).

Hydraulik-Pumpe mit Träger auf den Kraftstoffbehälter legen und am Lenkrad festbinden (Abb.7).



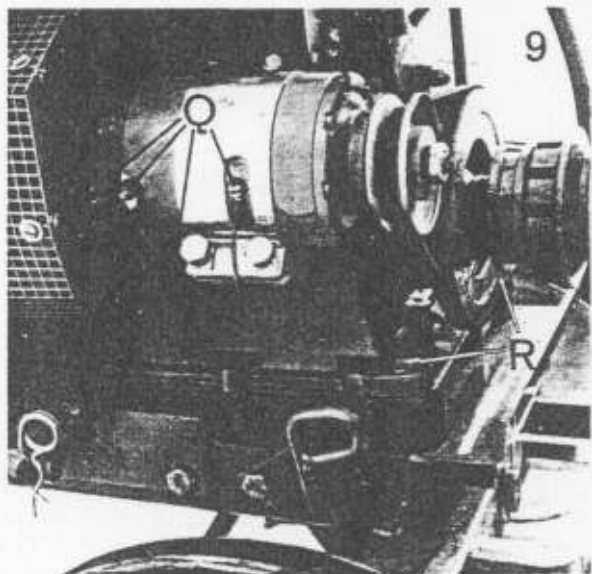
M 5 - Kraftstoffleitung - Kupplungsgestänge

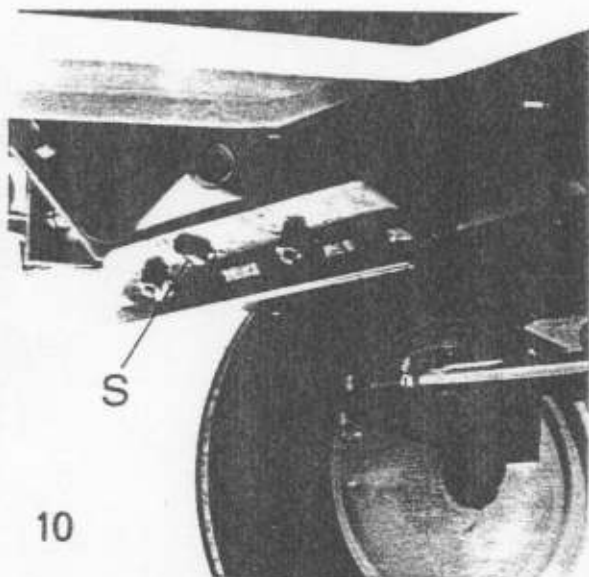
1. Kraftstoffleitung "O" am Anschluss-Stück der Pumpe abziehen (Abb.8).
2. Gabelkopf "P" am Kupplungshebel aushängen (Abbildung 8).
3. Massekabel zwischen Kupplungsgehäuse — Rahmen und Kupplungsgehäuse — Batterie abschrauben.



M 6 - Lichtanlasser - Motorbefestigung vorn

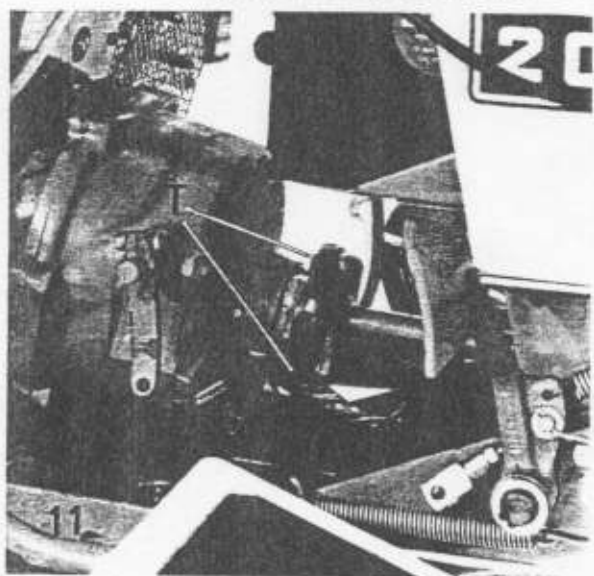
1. Elektrische Leitungen "Q" vom Lichtanlasser abklemmen (Abb.9).
2. Beide Sechskantschrauben "R" entsichern und aus den Metalastik-Rundlagern heraus-schrauben (Abbildung 9).





M 7 - Motorbefestigung hinten

Sechskantschraube "S", die das Kupplungsgehäuse über das Metalastik-Rundlager mit dem Rahmen verbindet, entsichern und herausschrauben (Abb.10).



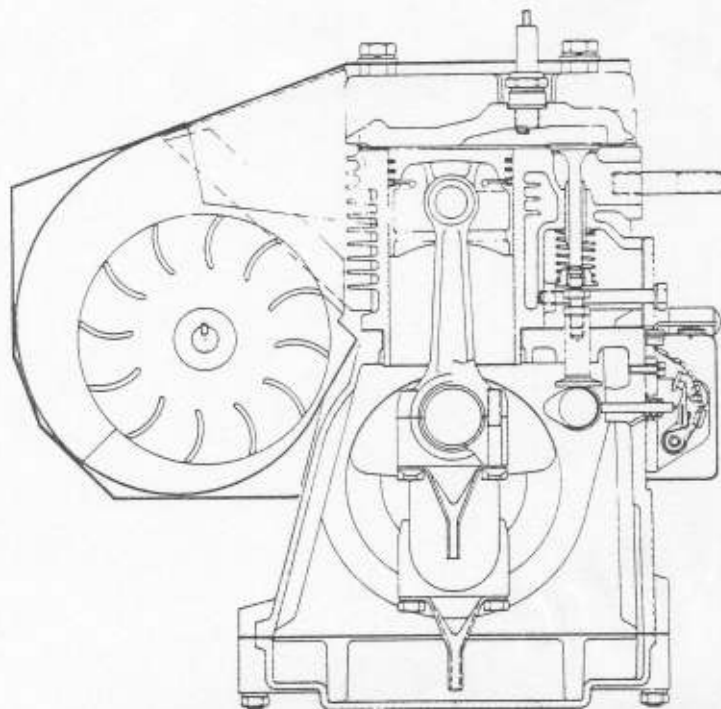
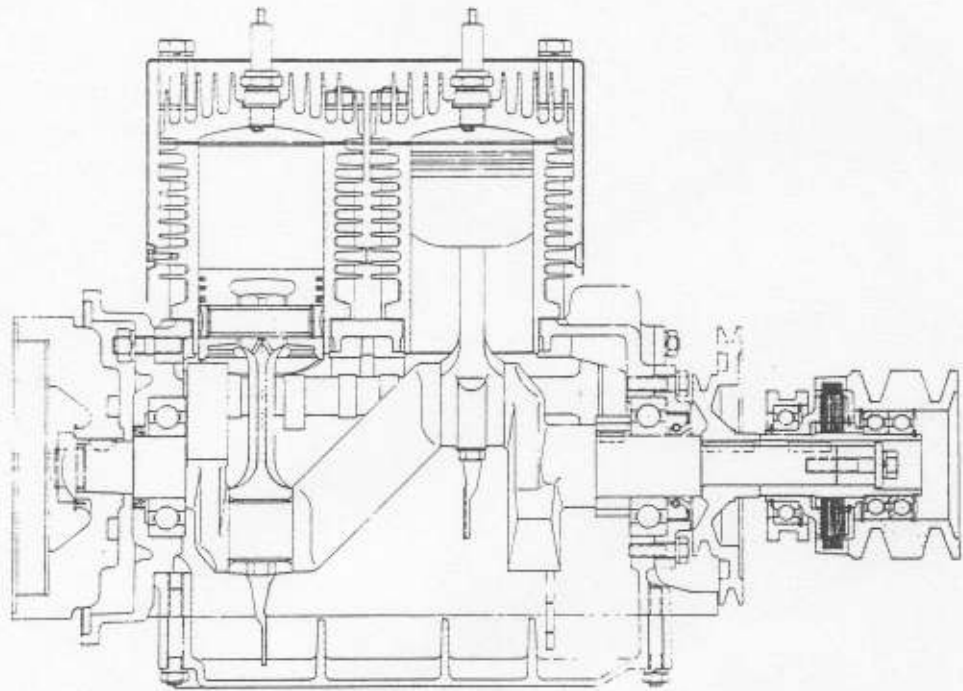
M 8 - Gelenkwelle

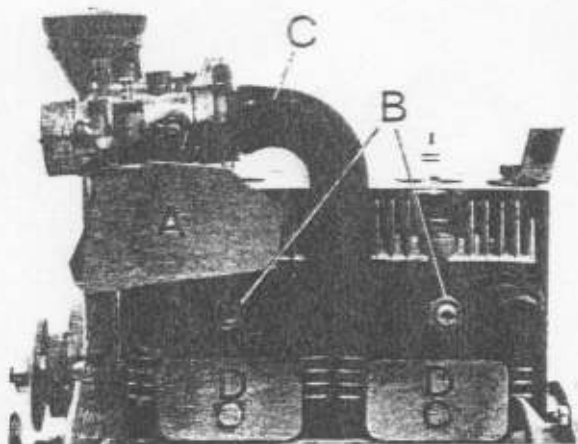
Motor mit Gelenkwelle ca.10 cm nach vorn ziehen. Motor durch Entsichern und Entfernen der zwei Sechskantschrauben "T" von der Gelenkwelle abflanschen (Abb.11). Motor aus dem Fahrgestell herausheben.

M 9 - Einbau des Motors

Der Motor wird sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge, wie unter "Ausbau des Motors M 1 - M 8" beschrieben, eingebaut.

Schnittbild "Motor 2060"



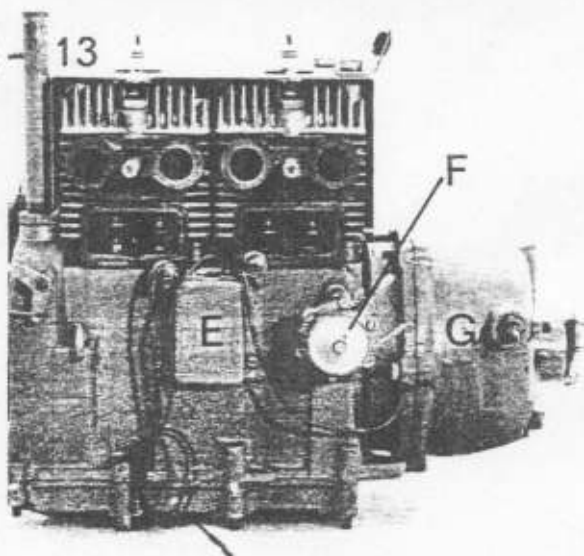


M 10 - Ansaugkrümmer - Ventildeckel

1. Schutzblech "A" und Halter für Starterzug vom Zylinderkopf losschrauben (Abb.12).

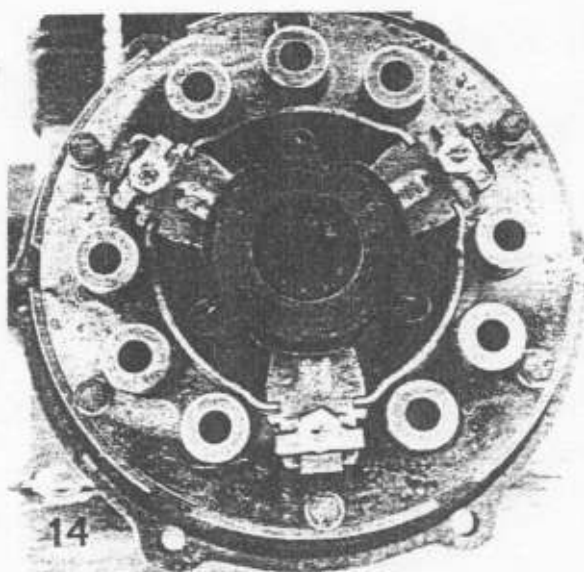
Beide Sechskantmutter "B" abschrauben. Ansaugkrümmer "C" mit Vergaser bei gleichzeitigem Aushängen der Reglerstange vom Zylinder abnehmen und Dichtung entfernen.

2. Ventildeckel "D" abschrauben (Abb.12).



M 11 - Unterbrecherabdeckkappe - Benzinpumpe - Kupplungsgehäuse

1. Unterbrecherabdeckkappe "E" am Kurbelgehäuse abschrauben (Abb.13). Unterbrecherabdeckkappe mit Kondensatoren abnehmen und gleichzeitig die Kabelverbindungen der Unterbrecherkabel lösen.
2. Kraftstoff-Förderpumpe "F" am Kurbelgehäuse abschrauben.
3. Kupplungsgehäuse "G" nach Entfernen der Sechskantmutter vom Lagerflansch abziehen (Abb.13).



M 12 - Kupplungsautomat - Mitnehmerscheibe

Anmerkung :

Die Abb.14 zeigt die Kupplungsausführung FICHTEL- u. SACHS, die bis Fahrgestell-Nr. 040200 eingebaut wurde.

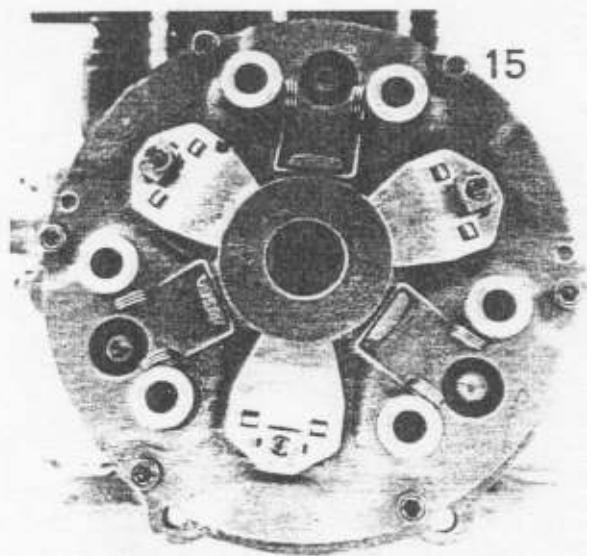
Die Abb.15 zeigt die Kupplungsausführung FERODO, die ab Fahrgestell-Nr.040201 eingebaut wird.

Zur besseren Unterscheidung der beiden Ausführungen:

Die Mitnehmerscheibe der Fichtel & Sachs-Kupplung hat einen $\varnothing$ von 140 mm, die der Ferodo-Kupplung einen $\varnothing$ von 160 mm.

Kupplungsautomat von der Schwungscheibe abschrauben und Mitnehmerscheibe entfernen.

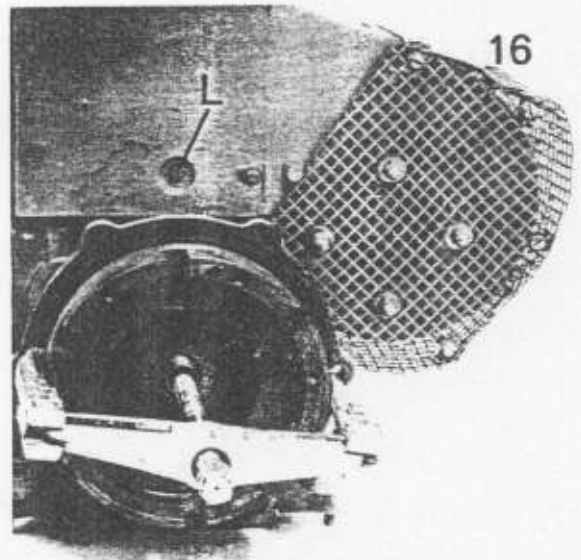
Anmerkung: Der Einbau der neuen Ausführung ist nur dann möglich, wenn der Kupplungsautomat, die Schwungscheibe, die Mitnehmerscheibe, der Druckring und das Kupplungsgehäuse gemeinsam ausgetauscht werden.



M 13 - Schwungscheibe

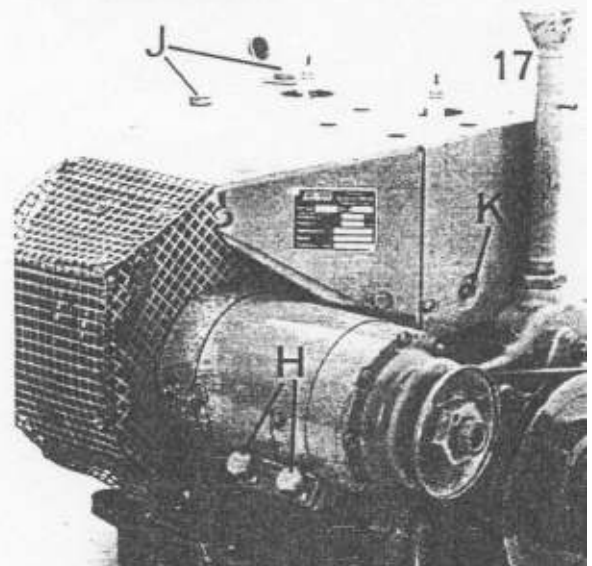
Sicherungsblech aufbiegen und Sechskantmutter M 24x1,5 von dem Kurbelzapfen losschrauben.

Schwungscheibe mit einem handelsüblichen Zwei- oder Dreiklauenabzieher vom Konus des Kurbelzapfens abziehen (Abbildung 16).



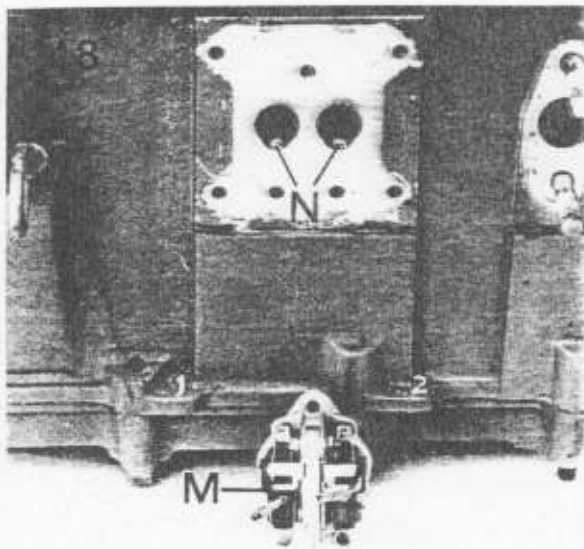
M 14 - Gebläsehaube mit Startergenerator

1. Die beiden Sechskantschrauben "H" an der Spannschelle und die zwei Sechskantschrauben "J" am Zylinderkopf heraussschrauben (Abb.17).
2. Nach Entfernen der Zylinderschraube "K" (Abb.17) und der Zylinderschraube "L" (Abb.16) Gebläsehaube mit Startergenerator vom Motor abnehmen.



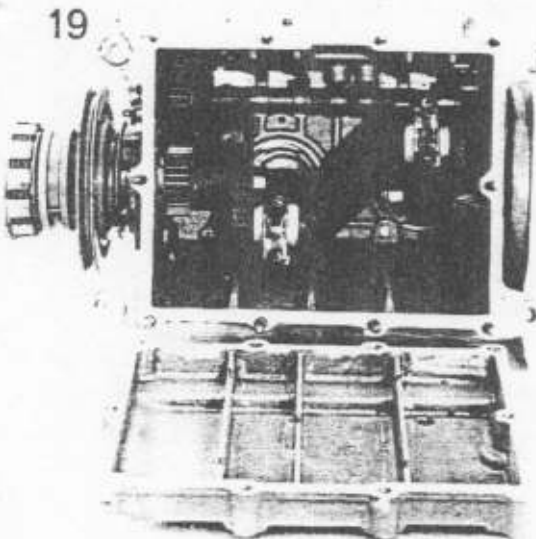
M 15 - Frontzapfwelle

Die Demontage der Frontzapfwelle ist unter M 59 und M 60 "Reparatur bzw. Austausch von Anbauteilen", beschrieben.



M 16 - Unterbrecherträger - Unterbrecherstößel

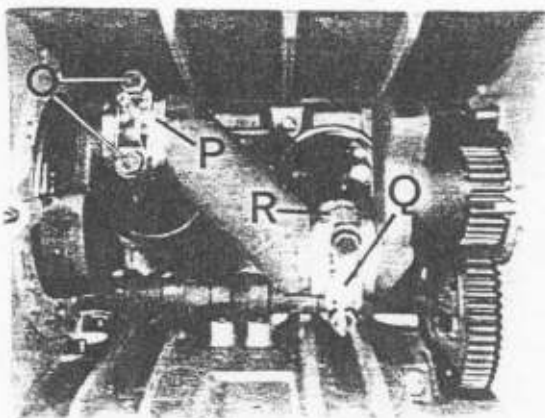
1. Unterbrecherträger "M" am Kurbelgehäuse abschrauben (Abbildung 18).
2. Unterbrecherstößel "N" mit Faltenbälgen aus den Führungsbohrungen herausziehen (Abb.18).



M 17 - Ölwanne - Ölwannendichtung

Ölwanne nach Abschrauben der 10 Sechskantmuttern vom Kurbelgehäuse abnehmen. Ölwannendichtung entfernen (Abbildung 19).

20



M 18 - Pleueldeckel - Ölschleuderfinger

Pleuelschrauben "O" herausschrauben.
Pleueldeckel "P" mit Ölschleuderfinger "Q" abnehmen (Abbildung 20).

Anmerkung : Werden die gleichen Kolben und Pleuelstangen wieder verwendet, so sind dieselben zu kennzeichnen.

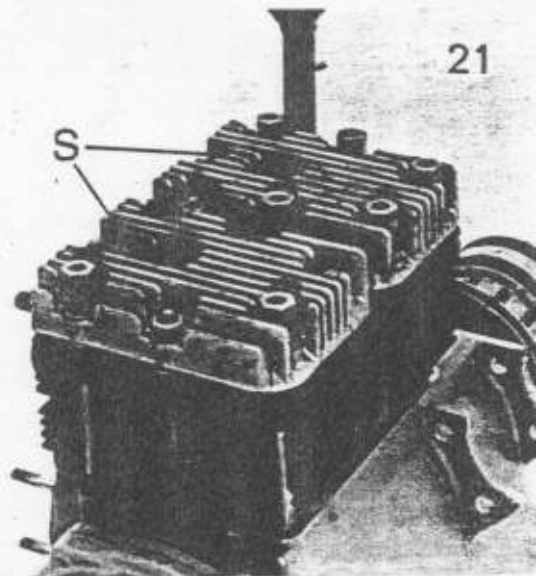
Die Pleuelstangen müssen so eingebaut werden, dass die eingeschlagenen Zahlen "R" an der Pleuelstange und am Pleueldeckel gegenüber der Nockenwelle liegen (Abbildung 20).

M 19 - Zylinderköpfe - Zylinder - Kolben - Ventile

1. Zylinderköpfe "S" abschrauben und Dichtungen entfernen (Abb.21).

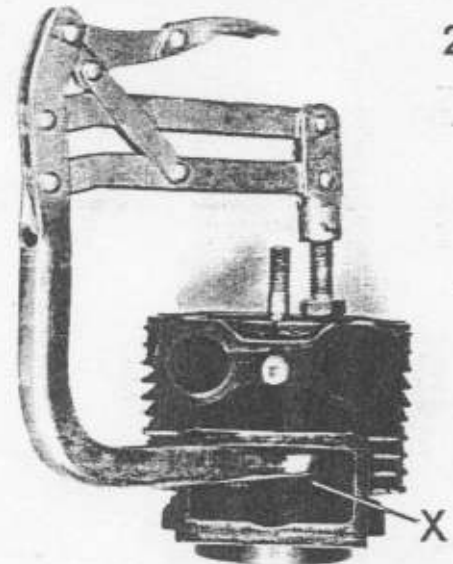
Zylinder mit Kolben und Pleuelstangen abheben, Zylinderfussdichtungen abnehmen.

Kolben mit Pleuelstangen aus den Zylinderbohrungen herausdrücken.



21

2. Ventilhebebezüge unter den Federteller ansetzen, Ventilsfeder zusammenpressen und Ventilkegelstücke "X" mit einer Spitzzange herausnehmen (Abb.22). Ventil nach oben aus der Ventilführung herausziehen, Ventilsfeder mit den beiden Ventilfedertellern entfernen.



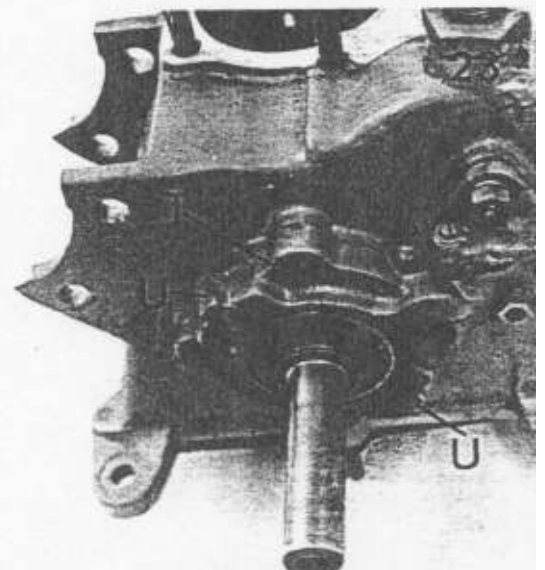
22

M 20 - Lagerdeckel (Zapfwellenseite)

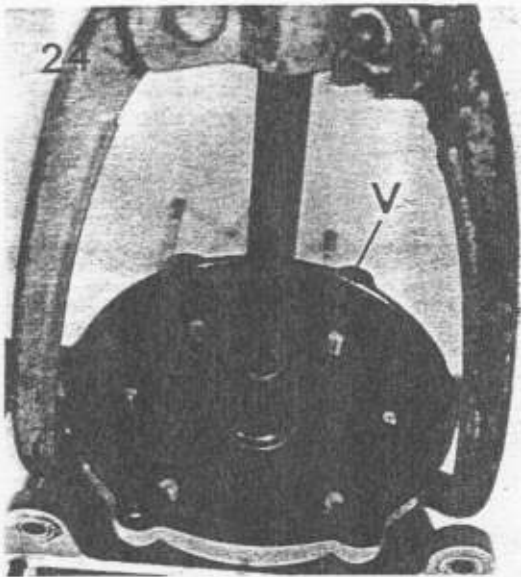
Die 4 Sechskantschrauben am Lagerdeckel "T" heraus-schrauben (Abb.23).

Lagerdeckel an den beiden Nocken "U" mit zwei Hebeln (Montiereisen) abdrücken (Abb.23).

Bei Motoren neuerer Ausführung ist der Lagerdeckel mit Stiftschrauben und Sechskantmuttern befestigt.



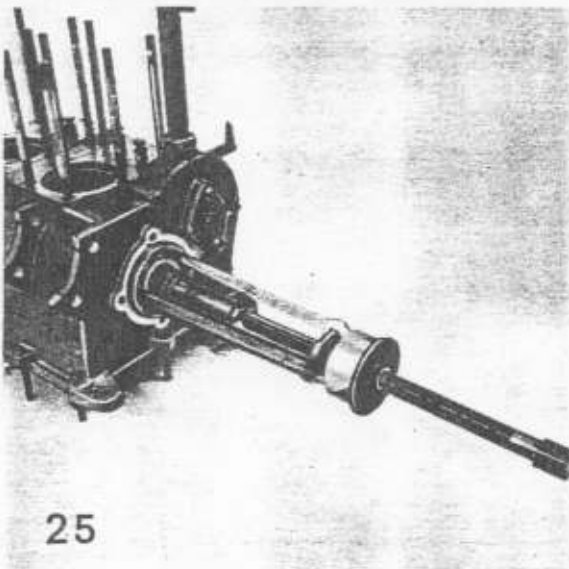
U



M 21 - Lagerflansch (Kupplungsseite)

Lagerflansch "V" losschrauben und mit einem handelsüblichen Zwei- oder Dreiklauenabzieher von der Kurbelwelle abziehen. Dichtung abnehmen (Abb.24).

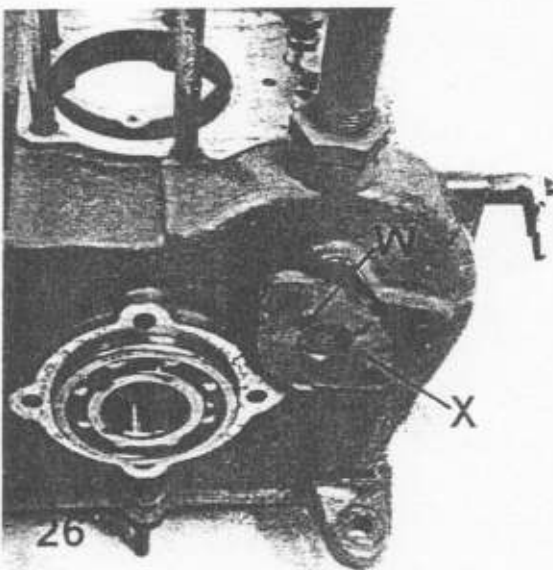
Bleibt beim Abziehen das Rillenkugellager auf der Kurbelwelle, so ist dasselbe ebenfalls mit einem Klauenabzieher abziehen.



M 22 - Kurbelwelle

Achtung! Die Kurbelwelle darf nicht durch Hammerschläge ausgetrieben werden, da sonst das Rillenkugellager mit nach innen wandert und das Nockenwellenrad beschädigt.

Aus diesem Grund ist die Kurbelwelle wie auf Abbildung 25 gezeigt, mit einem handelsüblichen Kugellagerabzieher zu demontieren.



M 23 - Nockenwelle

1. Reglerstößel aus der Bohrung "W" herausziehen. (Abbildung 26)
2. Flanschbüchse "X" losschrauben. Zur besseren Demontage der Flanschbüchse sind die beiden Stiftschrauben aus dem Kurbelgehäuse herauszuschrauben. Flanschbüchse etwas verdrehen (siehe Abb.26) und dieselbe mit zwei Hebeln (Montiereisen) aus der Lagerstelle herausdrücken.

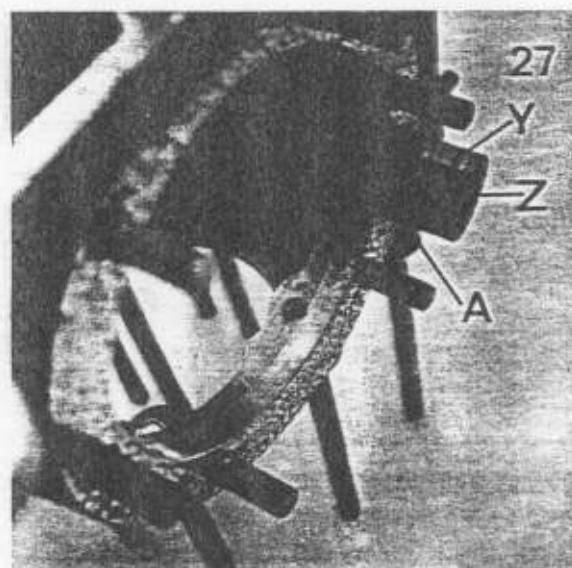
Bei Motoren neuerer Ausführung sind zum Abdrücken der Flanschbüchse zwei Aussparungen im Gehäuse vorgesehen.

Auf die Ausgleichscheiben, die zwischen Flanschbüchse und Nockenwelle liegen, achten.

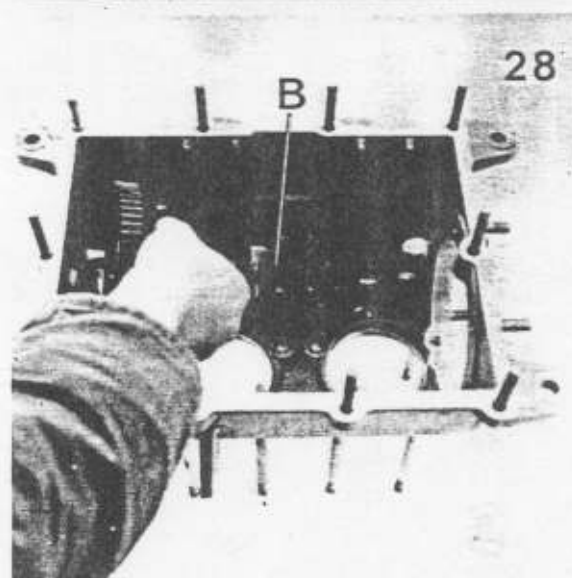
3. Nockenwelle soweit in Richtung Kupplung heraustrreiben, bis der Rundschnurring "Y" sichtbar wird bzw. das Nockenwellenrad gerade am Gehäuse anliegt (Abbildung 27).

Nun Lagerbüchse mit Nadellager "Z" von der Nockenwelle abziehen.

Anlaufscheibe "A" entfernen.

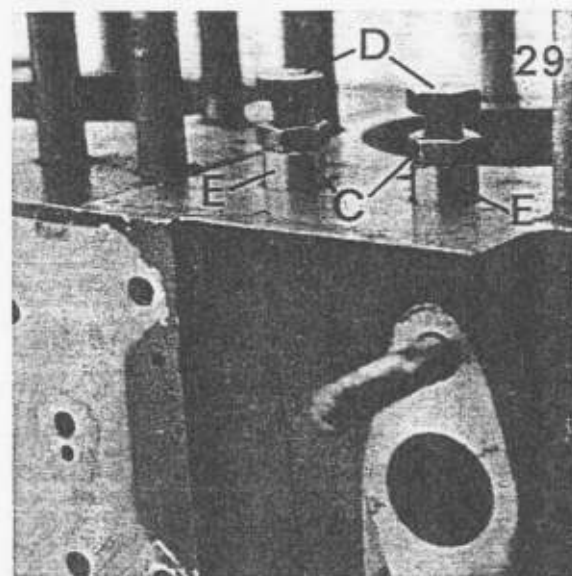


4. Nockenwelle "B" nach innen aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen (Abbildung 28).



M 24 - Ventilstößel

Kontermuttern "C" lösen, Ventileinstellschrauben "D" aus den Ventilstößel herausschrauben und Ventilstößel "E" aus den Führungsbohrungen herausnehmen (Abbildung 29).



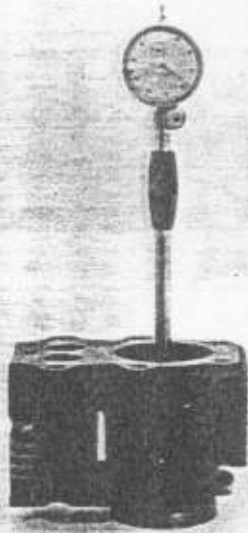
M 25 - Kurbelgehäuse

Wird das Kurbelgehäuse erneuert, so ist darauf zu achten, dass alle Stiftschrauben, Zylinderschrauben usw. mit Dichtungsmasse in das Kurbelgehäuse eingeschraubt werden.

Alle Teile reinigen, auf Verschleiss bzw. Rundlauf überprüfen und falls erforderlich austauschen.

Nur GUTBROD-Original-Ersatzteile verwenden.

30



M 26 - Zylinder

Zylinder von Verbrennungsrückständen gründlich reinigen.

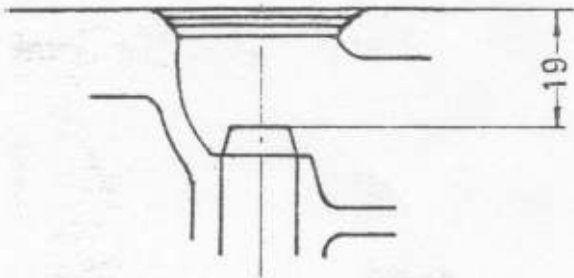
Zylinderbohrung gerade unterhalb des oberen Zylinderrandes (grösste Abnützung) mit Hilfe einer Messuhr rechtwinklig zur Kolbenbolzenachse messen (Abb. 30).

Ist die Abnützung grösser als 0,25 mm, dann ist der Zylinder auszuschleifen.

Es sind 3 verschiedene Übermasskolben erhältlich.

<u>Zylindermasse</u> :	Standard-Mass :	70,00 $\varnothing$)	+ 0,025
1. Übermass :	70,30 $\varnothing$)		
2. Übermass :	70,60 $\varnothing$)		
3. Übermass :	70,90 $\varnothing$)		- 0,005

31



M 27 - Ventilfehrungen

1. Ausbau der Ventilfehrungen

Die Ventilfehrungen mit dem Demontage- bzw. Montagedorn Nr. 00.40.255 (der Dorn wird für alle Ein-Zylinder-MAG-Motoren verwendet) aus den Zylindern auspressen.

2. Einbau der Ventilfehrungen

Es werden 4 gleiche Ventilfehrungen eingebaut. Ventilfehrungen auf das lt. Abb. 31 angegebene Mass von 19 mm einpressen.

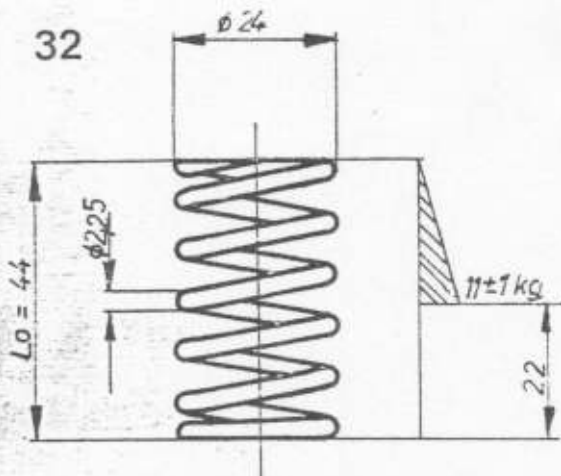
Es sollte dazu der Einpressdorn Nr. 00.41.163 verwendet werden.

Der Dorn ist so ausgelegt, dass, wenn er am Zylinder aufliegt, das Mass von 19 mm gegeben ist.

Um zu vermeiden, dass ein Ventil hängen bleibt, sind die Ventilfehrungen mit dem Grenzlehndorn "7 E 7" Nr. 00.40.427 zu prüfen.

Gegebenenfalls sind die Fhrungen mit einer Reibahle "7 E 7" auf das Mass von $7\varnothing + 0,025$ aufzureiben.

32



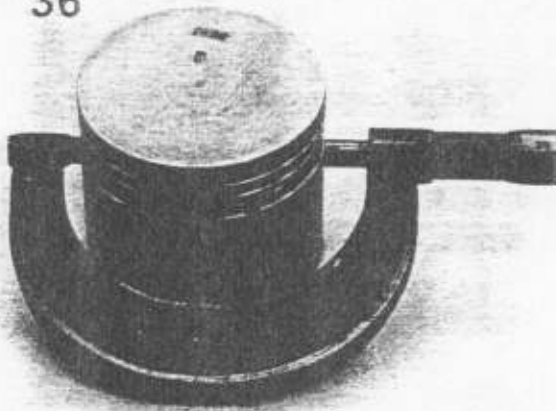
M 28 - Ventilfebern

Die Ventilfebern sind vor dem Einbau auf folgende Daten zu prüfen :

Drahtdicke	: 2,25 mm
Aussendurchmesser	: 24,00 mm
Freie Länge (unbelastet)	: 44,00 mm
Länge bei 11 kg Belastung	: 22,00 mm

(Siehe Abbildung 32)

36

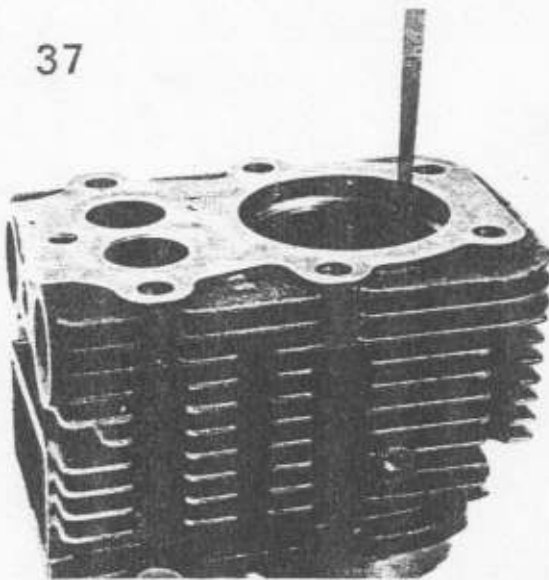


2. Kolbenringe vom Kolben abnehmen. Verbrennungsrückstände am Kolben entfernen. Mit Hilfe eines Mikrometers die Abnützung am Kolbenhemd rechtwinklig zur Kolbenbolzenachse messen (Abb.36).

Kolbenmasse (am Kolbenhemd oben gemessen)

Standard-Mass	: 69,92 mm
1. Übermass	: 70,22 mm
2. Übermass	: 70,52 mm
3. Übermass	: 70,82 mm

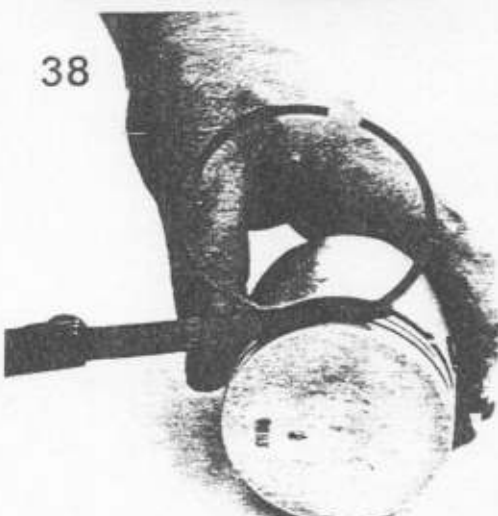
37



3. Vor dem Einbau der Kolbenringe ist das Stoss- und Höhengspiel der Kolbenringe zu messen.

Kolbenringe 30 - 40 mm unterhalb der Oberkante des Zylinders einsetzen und Stoss-Spiel mit einer Fühlerlehre prüfen. Das Stoss-Spiel bei neuen Kolbenringen soll zwischen 0,20 - 0,30 mm liegen und darf 0,80 mm nicht überschreiten (Abb.37).

38



4. Kolbenring in die entsprechende Ringnute legen und Höhengspiel mit einer Fühlerlehre messen.

Das zulässige Höhengspiel darf 0,15 mm nicht überschreiten, gegebenenfalls Kolben erneuern. (Abbildung 38).

M 29 - Ventilsitze

Nur masshaltige Ventilführungen garantieren ein einwandfreies Nachfräsen der Ventilsitze. Zum Nachfräsen der Ventilsitze handelsüblichen Ventilsitzfräser verwenden (Abb.33).

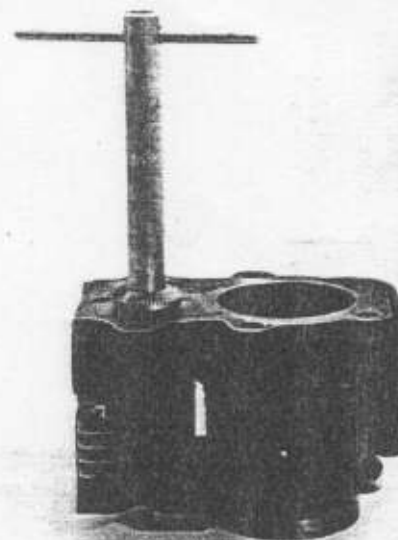
Ventilsitzwinkel : 45°

Die Nachfrästiefe "A" von 1,5 mm darf nicht überschritten werden.

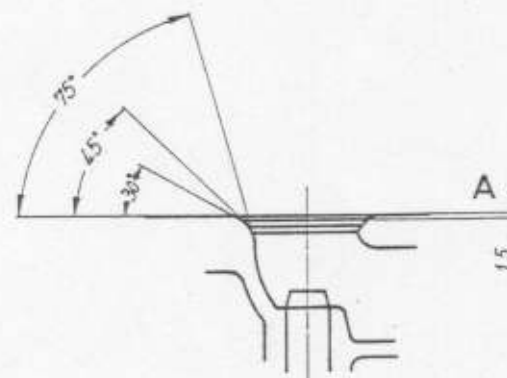
Ventilsitzbreite : 1 - 1,5 mm

Sollte eine Sitzkorrektur notwendig sein, so ist diese mit einem Korrekturfräser von 75° bzw. 30° vorzunehmen (Abb.34).

Ventil mit Einschleifpaste einschleifen.



33



34

M 30 - Kolben - Kolbenringe - Pleuelstange

1. Beide Sicherungsringe mit einer Seegerringzange entfernen.

Kolbenbolzen mit einem Kolbenbolzenzieher herausdrücken (Abb.35).

Wird der gleiche Kolben wieder verwendet, so ist derselbe zur Pleuelstange hin zu kennzeichnen.



35

5. Die Abbildung 39 zeigt die Einbauvorschrift der Kolbenringe.

- 1 = Schwachminutenring
- 2 = Nasenring
- 3 = Gleichfasenring

Die Kolbenringe sind mit "Top" nach der Kolbenbodenseite hin markiert.

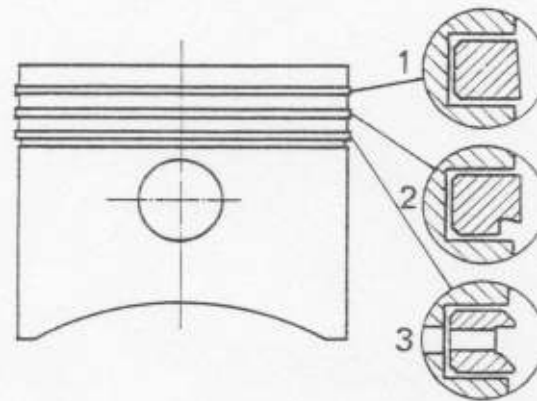
Kolbenringe mit einer handelsüblichen Kolbenringzange montieren.

6. Wird der alte Kolben wieder verwendet, so ist der Kolbenbolzen auf Verschleiss bzw. Rundlauf zu überprüfen.
Neue Kolben werden immer mit neuen Kolbenbolzen geliefert.

7. Soll die alte Pleuelstange wiedereingebaut werden, so ist dieselbe auf Verschleiss bzw. Risse zu kontrollieren.

Der Zusammenbau von Kolben und Pleuelstange ist wie folgt vorzunehmen:

- Kolben auf ca. 60 - 80° C erwärmen. Pleuelstange in den Kolben einsetzen und Kolbenbolzen einschieben.
- Beide Sicherungsringe einsetzen und auf guten Sitz derselben achten.



39

40

M 31 - Lagerschalen - Kurbelwelle

1. Lagerschalen auf Verschleiss bzw. Riefenbildung überprüfen.

Falls erforderlich, Lagerschalen erneuern. Dabei ist auch gleichzeitig zu kontrollieren, ob die Kurbelzapfen nachgeschliffen werden müssen.

Lagerschalen Best.-Nr. Standardmass : 54.01.017

1. Untermass : 54.01.018

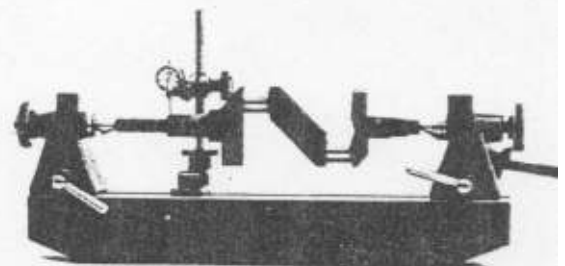
2. Untermass : 54.01.019

3. Untermass : 54.01.020

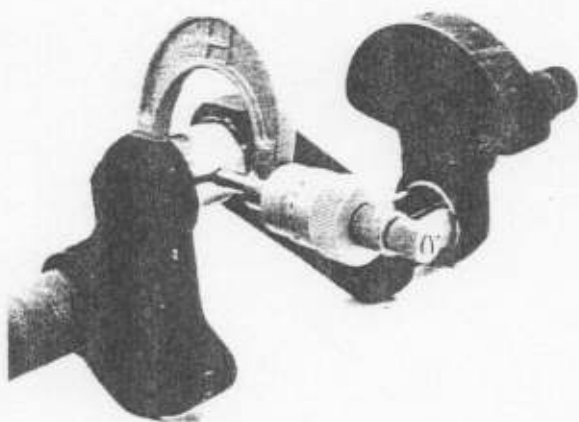
4. Untermass : 54.01.021

2. Kurbelwelle in einen Messbock spannen und mit Hilfe einer Messuhr dieselbe an den Hauptlagerzapfen auf Rundlauf prüfen (Abb. 40).

Sollte die Kurbelwelle mehr als 0,02 mm unrund laufen, so ist dieselbe mittels einer Presse auszurichten.



41



3. Kurbelzapfen mit einem Mikrometer auf Verschleiss prüfen (Abb.41). Zeigen die Kurbelzapfen Riefenbildungen oder sind sie mehr als 0,10 mm unrund, dann müssen diese nachgeschliffen werden. Die Kurbelzapfen können 4-mal nachgeschliffen werden.

Kurbelzapfen-Masse :

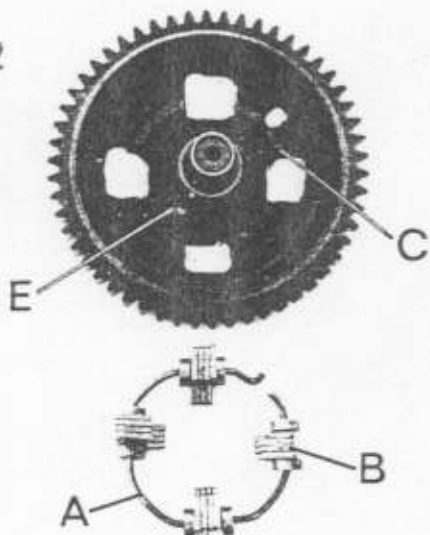
Standardmass	:	34,90	-0,013 mm
1.Untermass	:	34,65	-0,013 mm
2.Untermass	:	34,40	-0,013 mm
3.Untermass	:	34,15	-0,013 mm
4.Untermass	:	33,90	-0,013 mm

Anmerkung : SEHR WICHTIG !

Bei Reparaturen ist unbedingt zu beachten, dass die Kurbelwellen nicht wie üblich nachgeschliffen und wieder eingebaut werden. Die Kurbelwellen für den Motor 2060 sind nitriert. Beim Nachschleifen wird die Nitrierschicht entfernt. Eventuell notwendige Kurbelwellen sind deshalb immer bei unserem Ersatzteillager in Saarbrücken zu bestellen, weil sonst die exakte Durchführung der Salzbadnitrierung nicht gewährleistet ist.

Siehe auch unsere Werkstatt-Information "SUPERIOR 2060 M 1/70" vom Juni 1970.

42

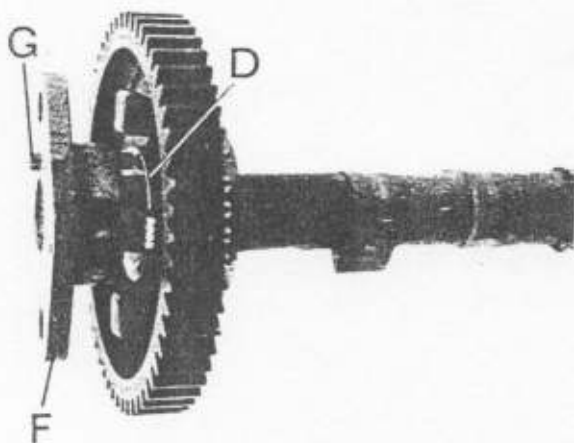


M 32 - Drehzahlregler (Fliehkraftregler)

Der Fliehkraftregler ist im Antriebsrad der Nockenwelle eingebaut (Abb.42). Der Drahtbügel "A", auf welchem sich die vier beweglichen Fliehkraftgewichte-Pakete "B" befinden, wird in der Nute "C" im Nockenwellenrad geführt (Abb.42).

Der Mitnehmerstift (Spannhülse), der sich in dem Schiebering "D" (Abb.43) befindet, muss in die Bohrung "E" (Abb.42) im Nockenwellenrad eingreifen.

43



Die Abbildung 43 zeigt die Fliehkraftgewichte und den Schiebering in eingebautem Zustand, wobei zur besseren Verdeutlichung der Kraftübertragung der Reglerteile der Lagerdeckel "F" mit dem Reglerstößel "G" aufgesteckt wurde (Abb.43).

Damit eine störungsfreie Funktion des Reglers gewährleistet ist, müssen die Fliehkraftgewichte, der Schiebering, der Reglerstößel, das Hebelsystem und die Drosselklappe auf Leichtgängigkeit geprüft werden.

M 33 - Nockenwelle - Nockenwellenlager

Die Nockenwelle ist in 2 Nadelbüchsen gelagert.

1. Ist ein Erneuern der Nadelbüchsen erforderlich, so sind die defekten Nadelbüchsen aus der Flansch- und Lagerbüchse herauszupressen (Abb.44)

Neue Nadelbüchse "H" mit Hilfe des Einpressdorns Nr.00.41.164 auf das angegebene Mass von 2 mm in die Flanschbüchse "J" einpressen. Die Nadelbüchse "K" bündig in die Lagerbüchse "L" einpressen (Abb.44).

2. Beim Erneuern der Nadelbüchsen ist es zweckmässig, auch die Laufringe "M", die auf beiden Seiten der Nockenwelle aufgepresst sind, mit zu erneuern (Abbildung 45). Dazu die Laufringe anschleifen und abziehen.

Neue Laufringe auf ca.70 - 90° C erwärmen und auf die Nockenwelle aufpressen.

M 34 - Unterbrechersätze - Kondensatoren

1. Der Motor ist mit 2 unterschiedlichen Unterbrechersätzen ausgerüstet. Die beiden Zylinder sind mit "1" und "2" unterhalb der Unterbrecherkontakte am Kurbelgehäuse gekennzeichnet (Abb.46).

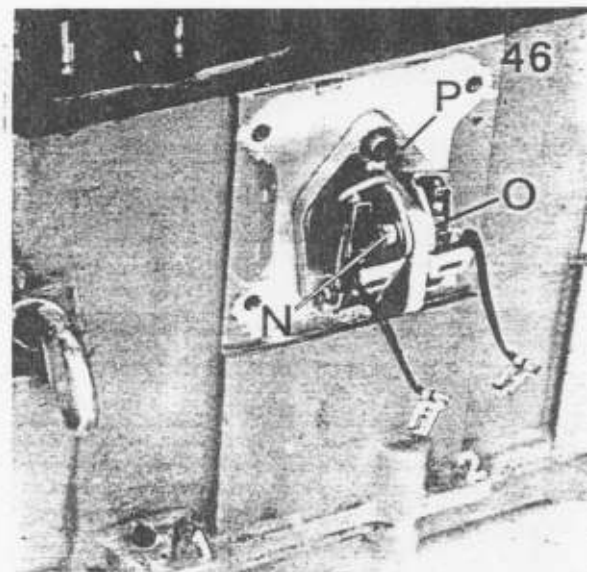
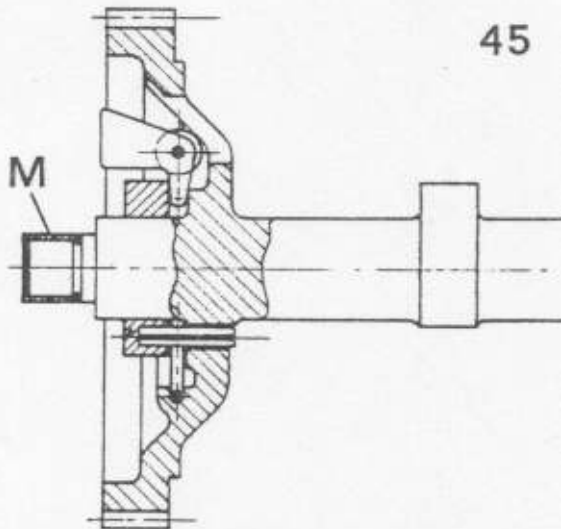
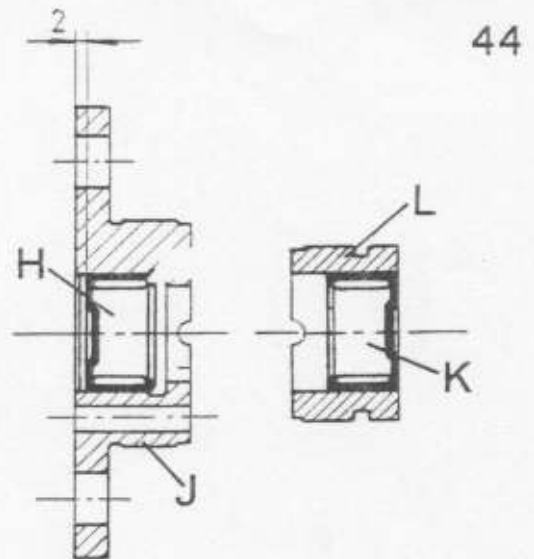
Beim Erneuern der Unterbrechersätze muss zuerst der Unterbrechersatz von Zylinder "1" mit der Zylinderschraube "N" und dann erst der Unterbrechersatz von Zylinder "2" mit der Sechskantmutter "O" an den Unterbrecherträger "P" angeschraubt werden.

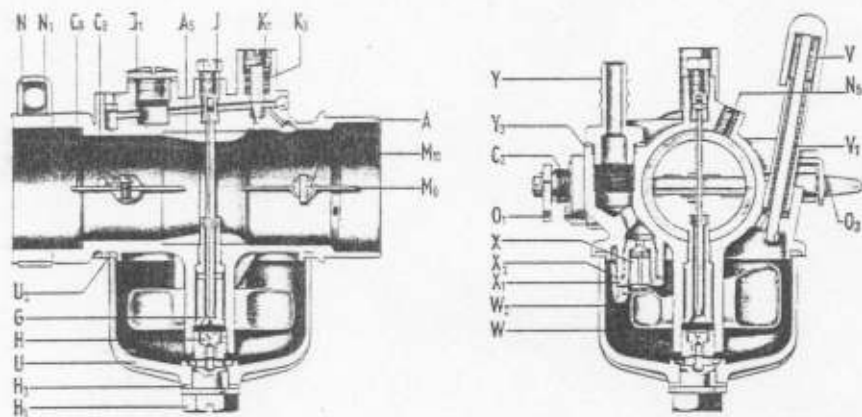
Anmerkung : Bei Motoren neuerer Ausführung wurde die Unterbrecherbefestigung so geändert, dass jeder Unterbrecher separat durch eine Zylinderschraube befestigt ist.

Darauf achten, dass die Nocken an den Kontaktfedern hörbar einrasten.

Zündzeitpunkt-Einstellung, siehe "M 45".

2. Die beiden Kondensatoren sind auf die Unterbrecher-Abdeckkappe aufgeschraubt und durch Steckverbindungen mit den Unterbrechern bzw. Zündspulen (Klemme 1) verbunden. Stets auf gute Masseverbindung achten.





A	Vergasergehäuse	N 1	Klemmschraube
A 5	Lufttrichter	N 5	Gewindestift
C 2	Schekelfeder	O 1	Drosselhebel
C 8	Drosselklappe	O 3	Starthebel
C 9	Drosselachse	U	Schwimmerkappe
G	Mischrohr	U 2	Dichtring
H	Hauptdüse	V	Tupfer
H 1	Düsenhalter	V 1	Tupferfeder
H 3	Dichtring	W	Schwimmer
J	Leerlaufdüse	W 2	Stift
J 1	Verschluss-Schraube	X	Schwimmernadel
K 1	Luftregulierschraube	X 1	Nadelsitz
K 3	Feder	X 2	Dichtring
M 6	Startklappe	Y	Schlauchtülle
M 11	Startachse	Y 3	Dichtring
N	Klemmring		

Allgemeiner Aufbau

Der im wesentlichen aus Mischkammer und Schwimmerkammer bestehende Vergaser wird durch Klemmanschluss befestigt. Als Steuerorgan dient eine Drosselklappe, die je nach Öffnungsweite dem Motor mehr oder weniger Kraftstoff-Luftgemisch zum Aufbau der gewünschten Leistung zukommen lässt. Der Kraftstoff wird über einen Schlauch dem Vergaser zugeleitet. Der Schlauchnippel des Vergasers hat einen Durchmesser von 6 mm. Der Zufluss wird durch eine Schwimbernadel gesteuert, die von einem Ringschwimmer betätigt wird. Der Schwimmer ist seitlich an einem Gelenkstift kippbar gelagert. Damit wird ein erhöhter Schliessdruck der Schwimbernadel und eine exakte Führung erzielt. Die Entlüftung des Schwimmergehäuses erfolgt durch die Tupferführung (Aussenbelüftung).

Starteinrichtung

Zur Erleichterung des Anlassens in kaltem Zustand dient die Startklappe. Zur warmen Jahreszeit oder bei warmem Motor darf die Klappe weder teilweise noch ganz geschlossen werden. Nur für den Kaltstart ist die Klappe zu schliessen. Während der ersten Motorumdrehungen wird dabei ein hoher Unterdruck in der Mischkammer aufgebaut und damit das Kraftstoff-Luftgemisch stark angereichert.

Seitlich am Gehäuse ist ein Tupfer angeordnet, der zum Fluten des Vergasers bei seiner ersten Inbetriebnahme bzw. bei grosser Kälte dient.

Leerlauf-, Übergangs- und Hauptdüsen-Einrichtung

Der Kraftstoff gelangt aus dem Schwimmergehäuse unmittelbar zur Hauptdüse, die sich unterhalb der Schwimmerkappe im Düsenhalter befindet. Gleichzeitig dient der Düsenhalter zur Befestigung der Schwimmerkappe am Vergasergehäuse. Nach dem Durchtritt durch die Hauptdüse teilt sich der Kraftstoff-Fluss und wird 2 Misch-Systemen zugeführt.

Leerlauf- und Übergangssystem

Ein Teil des durch die Hauptdüse angesaugten Kraftstoffes fliesst durch die Leerlaufdüse, die als lange Rohrdüse von oben in den mittleren Dom des Vergasergehäuses eingeschraubt wird. Diese Leerlaufdüse führt den Kraftstoff unmittelbar nach dem Austritt aus der Hauptdüse unten senkrecht durch die Mischkammer in die Verzweigung innerhalb des oberen Teiles des Vergasergehäuses.

Die zur Bildung des Leerlaufgemisches erforderliche Luft wird über eine Bohrung aus dem Innern des filterseitigen Vergaserstutzens und mengenmässig durch die von oben in einem Dom sichtbare Leerlauf-Luftregulierschraube nach Bedarf dosiert. Zu beachten ist, dass von der Filterseite des Vergasers aus gesehen der erste Dom die Leerlauf-Luftregulierschraube enthält, während der zweite Dom die Leerlaufdüse für Kraftstoffdosierung aufnimmt.

Mit ihrem schlanken Kegel schliesst die Leerlauf-Luftregulierschraube — wenn bis zum Anschlag eingeschraubt — den Zutritt der Leerlauf Luft ganz ab. Die Öffnung für den Zutritt der Leerlauf Luft erfolgt durch Linksdrehung der Schraube vom geschlossenen Zustand aus.

In der Angabe der Vergaserregulierung wird die Anzahl der Umdrehungen angegeben, die zur richtigen Öffnung des Querschnittes mit Hilfe der Schraube erforderlich ist. Für die Einstellung der gewünschten Leerlaufdrehzahl des Motors ist am Vergaser oben eine Stellschraube vorgesehen.

Das mit den oben beschriebenen Bauteilen aufbereitete und regulierte Leerlaufgemisch tritt durch eine kleine Bohrung von oben hinter der Drosselklappe in die Mischkammer ein. Von der Luft, die durch den Spalt der schwach geöffneten Drosselklappe dringt, wird das Leerlaufgemisch aufgelockert und mitgerissen, um dem Motor zuzuströmen.

Bei weiterem Öffnen der Drosselklappe werden ein oder zwei sogenannte By-Pass-Bohrungen für den Austritt des Kraftstoffes freigegeben.

Hauptdüsen-System

In den nach unten ragenden Stutzen des Vergasergehäuses ist oberhalb der Hauptdüse das Mischrohr von unten eingeschraubt. Seine obere Mündung ragt deutlich sichtbar in den Hauptluftkanal der Mischkammer. Dem Mischrohr wird der Kraftstoff von unten nach Durchtritt durch die Hauptdüse zugeführt. Die dazugehörige Luft strömt von der Filterseite des Vergasergehäuses durch eine innen sichtbare Luftkorrekturdüse ein. Während der Kraftstoff von unten durch die Bohrung des Mischrohres nach oben strömt, tritt die Luft durch radiale Bohrungen des Mischrohres hinzu und ergibt so das für Voll- und Teillast erforderliche Gemisch, welches am oberen Ende des Mischrohres austritt.

Anbau des Vergasers

Bei Befestigung am Motor ist der Vergaser gegen die Stirnseite des Ansaugstutzens zu drücken und die Klemmschelle mittels Klemmschraube festzuziehen. Die Seilzüge müssen unter Vermeidung jeglicher Knickung verlegt werden. Die Drosselklappe soll sich durch die für die Betätigung vorgesehenen Bedienungsteile leicht öffnen und bis zum Anschlag schliessen lassen.

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für störungsfreien Betrieb eines Vergasers ist einwandfreie Filterung des Kraftstoffes.

WARTUNG UND PFLEGE DES VERGASERS

Von Zeit zu Zeit muss der Vergaser zerlegt, gereinigt und mit Benzin ausgewaschen werden. Vor der Zerlegung ist äusserlich jeglicher Schmutz zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass bei der äusseren Waschung kein Schmutz in die Spalte am Tupfer, Drosselklappe und Luftkorrekturdüse gelangt.

Bei der Demontage merke man sich genau die Reihenfolge und lege die demontierten Teile in der Aufeinanderfolge der Demontage auf eine gereinigte Fläche. Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen. Das Gehäuse ist möglichst mit Pressluft auszubauen.

In keinem Fall dürfen Teile mit Gewalt behandelt werden. Die Reinigung der Düsen darf nur durch Ausblasen und Auswaschen, jedoch nicht unter Anwendung von Stahldrähten und ähnlichen harten Gegenständen erfolgen. Bei Verwendung von Reinigungstüchern sollen faserfreie Stoffe verwandt werden.

Einstelldaten

Vergaser-Typ	Hauptdüse	Leerlaufdüse	Leerlaufluftregulierschraube Umdr. offen	Mischrohr
8/30 S 78	120	70	1	1

Einfluss des Motorenstandortes auf die Leistung

Nochfolgend sind diejenigen Gesichtspunkte aufgeführt, die berücksichtigt werden müssen, wenn Motoren in heissen oder feuchten Klimata (Tropen) bzw. in grossen Höhenlagen eingesetzt werden.

Die Leistungsangabe ist auf eine Ansauglufttemperatur von +20° C, eine relative Luftfeuchtigkeit 60 % und eine Standorthöhe NN (Meereshöhe) bezogen. Jede Abweichung von den obengenannten Grössen beeinflusst die Motorleistung und Vergasereinstellung.

Wird daher der Motor in heissem oder feuchtem Klima bzw. grossen Höhenlagen eingesetzt, kann nach folgender Faustregel, die zu erwartende Leistung ermittelt werden:

1. Für je 100 m über Bezugsstandort NN tritt eine etwa 1,4%ige Leistungsminderung ein.
2. Für eine jeweils um 10° C höhere Ansauglufttemperatur (als 20° C) tritt Leistungsabfall um jeweils 4 % ein.
3. Bei extrem hoher Luftfeuchtigkeit (90 ... 100 %) tritt für eine jeweils um 10° C höhere Ansauglufttemperatur (als 20° C) ein nochmaliger Leistungsabfall von etwa 1,5 .. 2 % ein.

Beispiel :

1. Standorthöhe am Betriebsort	:	1200 m über Meereshöhe
2. Lufttemperatur	:	+30° C
3. Relative Luftfeuchtigkeit	:	95 %

Die Leistungsminderung beträgt infolge	1.	:	12 x 1,4 %		=	16,8 %
	2.	:	1 x 4 %		=	4,0 %
	3.	:	1 x 2 %		=	2,0 %
						<u>22,8 %</u>

Die Summe der Leistungsminderung beträgt insgesamt ca. 23 %, d.h. die ursprüngliche Leistung von
16 PS verringert sich auf 12,3 PS

Weitere Einflussgrößen

1. Staub- und Sandeinwirkung

Auf saubere Filter achten. Grösste Bedeutung hat die rechtzeitige Filterkontrolle bzw. -pflege (evtl. schon nach wenigen Betriebsstunden).

2. Wärmeeinwirkung

Vor intensiver Wärmeeinstrahlung ist der Motor durch geeignete Abschirmung zu schützen (bei Sonneneinstrahlung z.B. Sonnensegel verwenden).

Das Lochblech (Schutzgitter) des Kühlluftgebläses, die Lüfterschaukeln und gegebenenfalls die Zylinderrippen sind von Zeit zu Zeit zu reinigen.

Einlaufzeit

Auch noch so fein bearbeitete Flächen an Kolben und Zylinder eines Motors haben rauhere Oberflächen als Teile, die schon längere Zeit aufeinander gleiten.

Jeder Kolben muss daher in der ersten Zeit seiner Benutzung einlaufen.

Eine übertriebene Vorsicht ist jedoch keineswegs nötig. Der Motor darf nur nicht in den ersten 20 - 30 Betriebsstunden bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit beansprucht werden.

Auch zum Einfahren genügt das im Schmierplan vorgeschriebene Motorenöl.

Es besteht Anlass, die Kunden auf folgendes hinzuweisen :

1. Die Motoren sollen nur in ihrem Drehzahlbereich, für den sie ausgelegt sind, arbeiten. Ein Überdrehen wird durch den eingebauten Regler verhindert.
2. Das unnötige Hochjagen im Leerlauf, besonders kurz nach dem Ingangsetzen des Motors, ist zu vermeiden.
3. Überdrehzahlen, wie sie beispielsweise beim Bergabfahren auf der Strasse erreicht werden können, sind durch rechtzeitiges Abbremsen unbedingt zu vermeiden.

In solchen Fällen, in denen der Kunde durch unsachgemässe Behandlung irgendwelche Motorschäden verursacht, sind wir von der Gewährleistungspflicht befreit.

MOTORSTÖRUNGEN

1. Motor springt nicht an :

Ursache : Kraftstoffhahn nicht geöffnet, Starteinrichtung nicht bedient. Verstopfte Düsen. Vergaser zu stark überschwemmt (Motor erstickt). Defekte Kerze. Schwacher Zündfunke, Elektrodenabstand der Kerze zu gross, Kerze hat durch Schmutz, Wasser oder Öl Kurzschluss.

2. Motor schlägt beim Starten zurück :

Ursache : Frühzündung.

3. Motor springt schlecht an :

Ursache : Gemisch zu mager (Starteinrichtung bedienen). Leerlaufdüse verstopft. Zündkerze verschmutzt oder verölt. Elektrodenabstand der Zündkerze zu gross oder zu klein (schwacher Zündfunke) Wasser im Kraftstoff.

4. Motor springt an, bleibt aber nach kurzer Zeit stehen :

Ursache : Vergaser leer, weil Kraftstoffhahn geschlossen !

5. Motor springt an, bleibt aber beim Gasgeben stehen :

Ursache : Hauptdüse oder Kraftstoffleitung verstopft, Motor noch zu kalt, Vergaser schlecht einreguliert.

6. Motor springt an, knallt aber im Vergaser beim Gasgeben (Patschen oder Niessen) :

Ursache : Maschine sehr kalt, Gemisch zu kraftstoffarm. Verstopfte oder zu kleine Düsen. Vergaser schlecht einreguliert (schlechte Übergänge). Zuviel Spätzündung. Undichte Saugleitung oder Vergaseranschluss hat Nebenluft.

7. Motor springt an, arbeitet aber unregelmässig und stottert beim Gasgeben :

Ursache : Gemisch zu fett (kleinere Düsen einsetzen). Luftfilter verschmutzt. Schwimmer läuft über. Zündung setzt aus. Kerze verölt oder verrußt.

8. Motor läuft, knallt aber im Auspuff :

Ursache : Zündung setzt aus. Gemisch zu mager.

9. Motor klopft oder klingelt :

Ursache : Zuviel Frühzündung. Kraftstoff nicht klopfest. Zu hohe Verdichtung. Glühzündung infolge glühender Ölkohle oder Kerzenteile. Zu kleine Hauptdüse.

10. Motor hat keine Leistung :

Ursache : Gemisch zu mager oder zu fett. Zuwenig Frühzündung. Auspuff verstopft. Luftfilter verschmutzt. Bremsen schleifen. Reibungsverluste in den Triebteilen.

11. Schwimmergehäuse läuft über :

Ursache : Fremdkörper aus dem Kraftstoff oder Tank auf dem Schwimmernadelsitz. Schwimmer undicht. Schwimmer-nadel aus der Klemmfeder des Schwimmers oder nicht richtig eingebaut.

Besondere Hinweise

1. Der Vergaser ist eines der empfindlichsten Teile am Motor. Beim Einsetzen schraubbarer Teile oder Einbau von Schwimmer und Nadel ist es zu vermeiden, Gewalt anzuwenden. Grösste Vorsicht ist geboten.
2. Für die Reinigung von Düsen keine harten Gegenstände verwenden. Düsen niemals durch Aufreiben oder ähnliche Methoden verändern.
3. Nur Original-BING-Ersatzteile verwenden. Dieselben haben einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer.
4. Bei Bestellung von Ersatzteilen stets die genaue Teile-Nr. angeben. Ist dieselbe nicht bekannt, dann auf die Vergasertypen Bezug nehmen, die am Vergaser eingeschlagen ist, oder das alte Teil einsenden.

ZUSAMMENBAU DES MOTORS

M 36 - Ventilstößel - Nockenwelle

1. Ventilstößel in die entsprechenden Führungsbohrungen einsetzen und Ventileinstellschrauben mit Kontermuttern in die Stößel einschrauben.

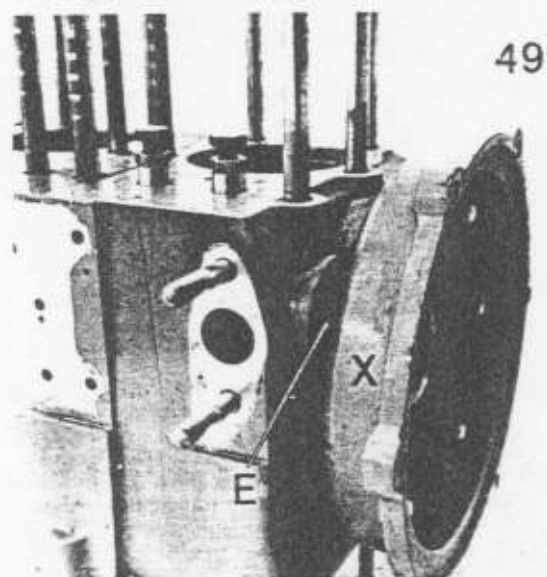
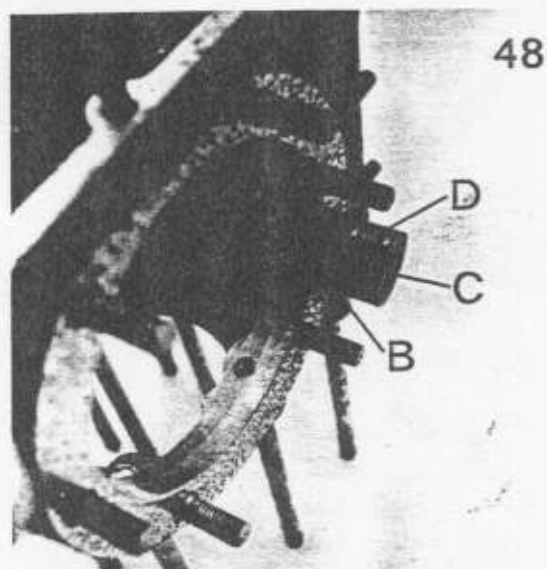
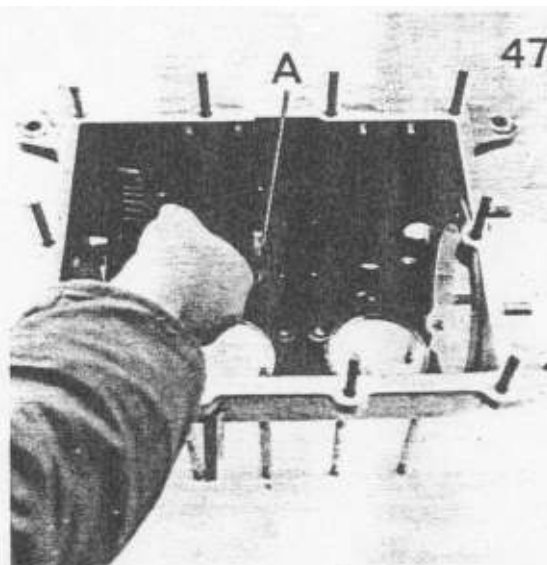
Die Kontermuttern werden erst nach der Ventileinstellung festgezogen.

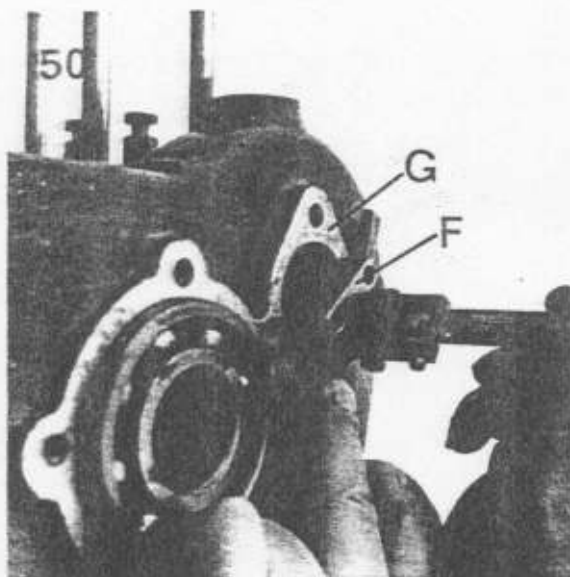
2. Nockenwelle "A" in das Kurbelgehäuse einsetzen (Abbildung 47).

Anlaufscheibe "B" 0,5 mm stark (Abb.48) beilegen.
Lagerbüchse "C" mit einem neuen Rundschnurring "D" in die Lagerbohrung bündig eindrücken.

Um das Axialspiel der Nockenwelle einzustellen, muss die Nockenwelle bzw. die Lagerbüchse "E" auf Anschlag gebracht werden (Abb.49).

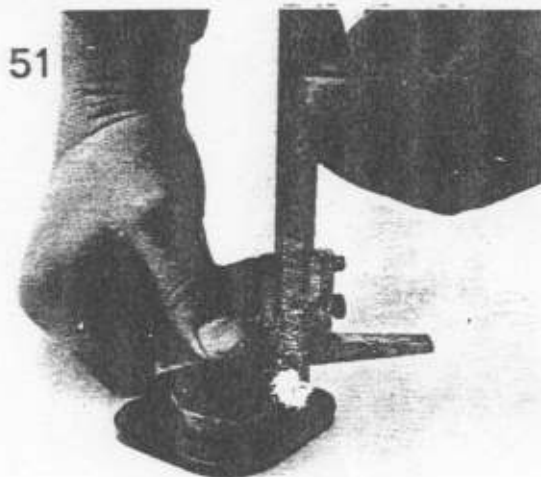
Dazu Kupplungsflansch "X" vorerst mit 2 Sechskantmuttern am Kurbelgehäuse anschrauben.





Mit Hilfe des Messringes "F" Nr.00.41.165 das Mass zwischen Messring und Dichtfläche "G" ermitteln (Abbildung 50).

Messring aus der Lagerbohrung herausziehen und die Breite desselben mit einer Schieblehre messen.



Nun das Mass zwischen Anlage- und Dichtfläche der Flanschbuchse einschliesslich Papierdichtung ermitteln (Abbildung 51).

Beispiel :

Mass zwischen Dichtfläche und Messring =	1,4 mm
Mass des Messringes =	<u>13,5 mm</u>
Gesamtmass zwischen Nockenwelle und Dichtfläche =	14,9 mm
Mass der Flanschbuchse einschliesslich Dichtung =	<u>- 14,5 mm</u>
Differenz zwischen Nockenwelle und Flanschbuchse =	0,4 mm

Axialspiel der Nockenwelle : 0,1 mm

Die Differenz von 0,3 mm wird mit Disantscheiben zwischen Nockenwelle und Flanschbuchse ausgeglichen.

Flanschbuchse einpressen und mit 2,5 kpm festschrauben. Reglerstössel in die Bohrung der Flanschbuchse einschieben. Auf Leichtgängigkeit des Reglerstössels achten.

Den auf Abbildung 49 gezeigten Kupplungsflansch wieder abschrauben.

M 37 - Lagerdeckel (Zapfwellenseite)

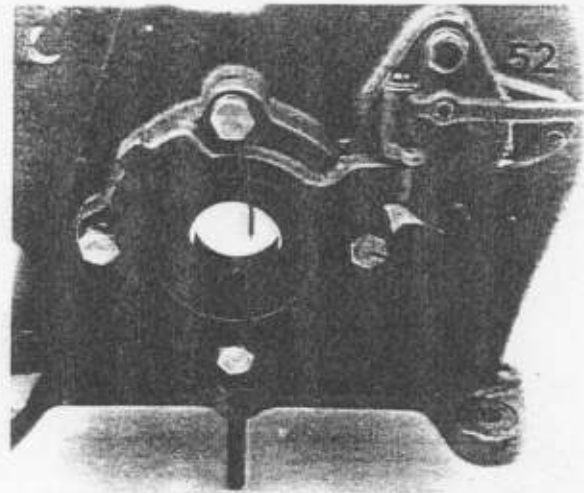
Rillenkugellager auf Verschleiss prüfen, gegebenenfalls erneuern.

Radialdichtring in den Lagerdeckel einpressen.

Lagerdeckel mit Dichtung mit 2,5 kpm anschrauben. Es ist darauf zu achten, dass die kürzere Sechskantschraube "H" zur Nockenwelle hin montiert wird (Abbildung 52).

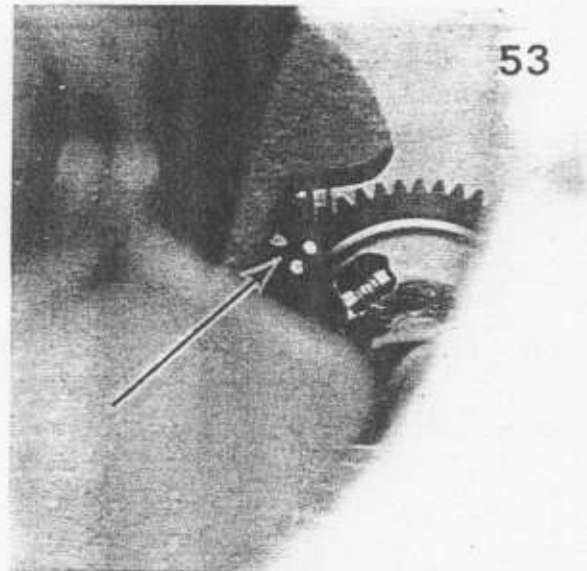
Bei Motoren neuerer Ausführung ist der Lagerdeckel mit Stiftschrauben und Sechskantmuttern befestigt.

Darauf achten, dass das Rillenkugellager im Lagerdeckel fest anliegt.



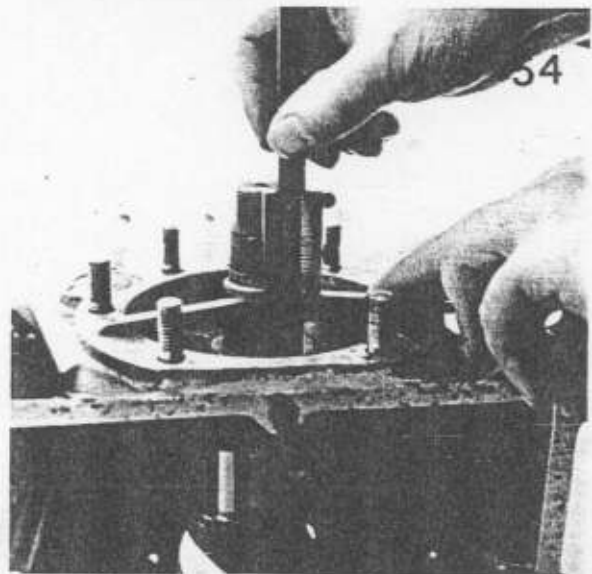
M 38 - Kurbelwelle - Kupplungsflansch

1. Den Innenring des Rillenkugellagers im Lagerdeckel mit einem Heizkolben leicht anwärmen. Kurbelwelle von der Kupplungsseite her einsetzen, gleichzeitig darauf achten, dass die Markierung des Antriebsritzels der Kurbelwelle mit der Markierung der Nockenwelle übereinstimmt (Abb.53).

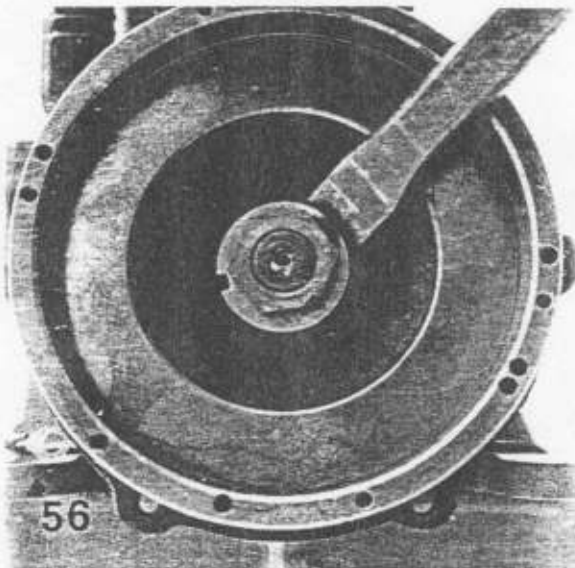
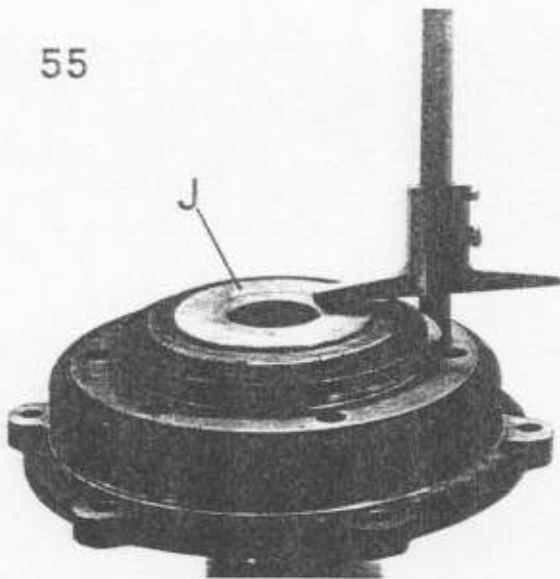


2. Das Axialspiel der Kurbelwelle wird wie folgt eingestellt:

- a) Mass zwischen Dichtfläche des Kurbelgehäuses und der Anlagefläche des Kugellager-Innenrings am Kurbelzapfen ermitteln (Abb.54).



55



- b) Messring "J" Nr.00.41.284/8 in den Kupplungsflansch einlegen. Mass zwischen Messring und Dichtfläche des Kupplungsflansches (einschliesslich Papierdichtung) ermitteln (Abb.55).

Beispiel :

Ermitteltes Mass laut Absatz a) = 17,2 mm
 Ermitteltes Mass laut Absatz b) = -16,8 mm

Differenz = 0,4 mm

Axialspiel der Kurbelwelle = - 0,2 mm

Auszugleichende Differenz = 0,2 mm

Die Differenz von 0,2 mm wird durch Beilegen von Ausgleichscheiben in den Lagersitz des Kupplungsflansches ausgeglichen.

3. Messring entfernen, Ausgleichscheiben einlegen und Rillenkugellager bis Anschlag einpressen.

Zur leichteren Montage des Kupplungsflansches Innenring des Rillenkugellagers mit einem Heizkolben leicht erwärmen. Papierdichtung auflegen, Kupplungsflansch aufschieben und mit 4,7 kpm festschrauben.

Radialdichtring mit der Montagehülse Nr.00.41.167 einpressen.

M 39 - Schwungscheibe - Kupplungsautomat

1. Scheibenfeder einlegen und Schwungscheibe aufsetzen. Sicherungsblech einsetzen und Sechskantmutter mit 12 kpm festziehen, Sechskantmutter absichern (Abb.56).

2. Mitnehmerscheibe in die Schwungscheibe einsetzen. Kupplungsautomat nur handfest anschrauben, nun durch Aufschieben des Kupplungsgehäuses die Mitnehmerscheibe zentrieren. Kupplungsgehäuse wieder vorsichtig abziehen und Kupplungsautomat endgültig festschrauben.

3. Druckring, Ausrückhebel, Rillenkugellager und Gelenkwellenflansch im Kupplungsgehäuse auf Verschleiss bzw. Schäden kontrollieren. Gegebenenfalls durch Neuteile ersetzen. Kupplungsgehäuse aufschieben und mit 2,5 kpm festschrauben.

Anmerkung : Siehe Erläuterung der Kupplungs-Ausführungen unter "Zerlegen des Motors", Arbeitsvorgang "M 12".

M 40 - Ventile - Ventilfeuern

Anmerkung : Die Einlassventile sind am Schaft mit "IN", die Auslassventile mit "EX" gekennzeichnet.

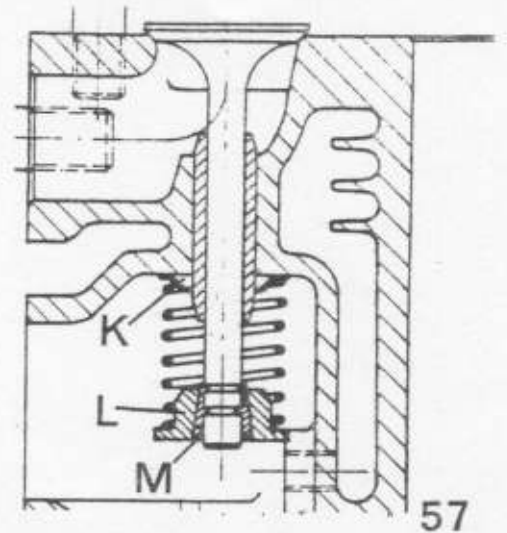
Vor der Montage der Ventile sind die beiden Zylinder gleich. Bei werkseitig eingebauten Zylindern ist zur Orientierung ein "A" an der Auslassventil-Seite eingeschlagen.

Bei Ersatzteile-Zylindern ist diese Markierung nicht vorhanden, deshalb sind die Ventile in der Reihenfolge Auslass - Einlass - Einlass - Auslass zu montieren. Eventuell mit Ansaugkrümmer vergleichen.

Ventil in die Ventilfehrung schieben, Ventulfeder mit den beiden Federtellern "K" und "L" einlegen (Abbildung 57).

Mit Hilfe einer Ventilhebezange die Ventulfeder zusammendrücken und beide Ventilkegelstücke "M" mit Fett einsetzen. Auf guten Sitz derselben achten. Ventilhebezange abnehmen. Zylinder entsprechend kennzeichnen.

Die Ventileinstellung ist unter Arbeitsvorgang "M 47" beschrieben.

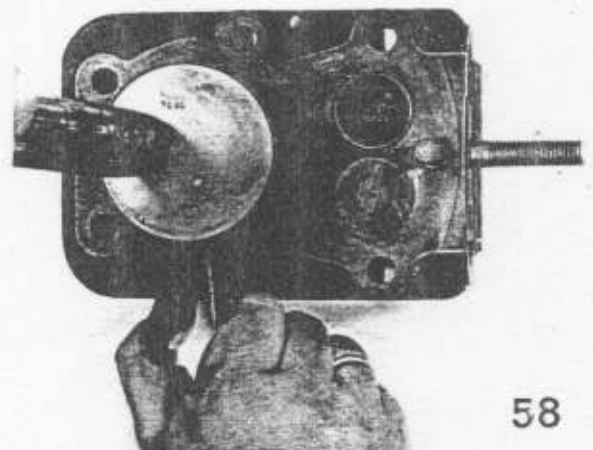


57

M 41 - Kolben mit Pleuelstange

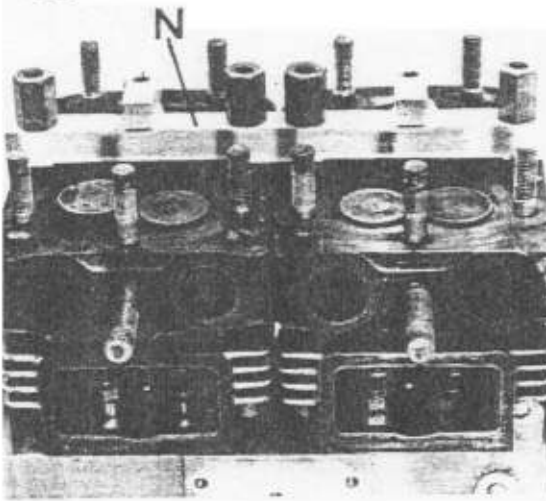
Zylinder und Kolben gut einölen. Kolben mit Pleuelstange in den Zylinder einführen und darauf achten, dass die eingeschlagene Kennzahl am Pleulfuss den Ventilen gegenüberliegt. Kolbenringe so verdrehen, dass der obere Kolbenringstoss nach den Ventilen zeigt und die beiden unteren etwa um je 120° versetzt sind.

Mit Hilfe eines Kolbenbandes die Kolbenringe zusammendrücken und den Kolben ganz in den Zylinder einschieben (Abb.58).



58

59



1. Obere Lagerschale (ohne Ölbohrung) entsprechend der Führungsnase in das Pleuel einsetzen.

Kurbelzapfen gut einölen.

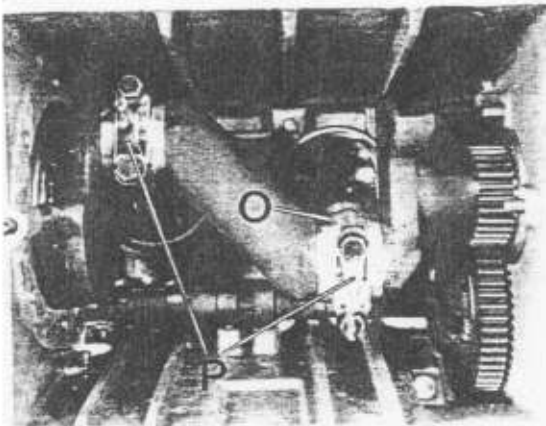
2. Zylinderfussdichtungen auflegen und Zylinder in der richtigen Reihenfolge montieren.

Um zu vermeiden, dass sich die Zylinder vom Kurbelgehäuse abheben, sind dieselben mit dem Messuhrenhalter "N" Nr.00.41.166 zu befestigen (Abbildung 59).

3. Kolben mit Pleuelstangen auf die Kurbelzapfen schieben.

Untere Lagerschalen (mit Ölbohrungen) in die Pleueldeckel einsetzen. Pleueldeckel stets mit neuen Ölschleuderfingern, Schrauben und Sicherungsscheiben montieren.

60



Darauf achten, dass die Kennzahlen "O" an Pleuel und Pleueldeckel übereinstimmen und gegenüber der Nockenwelle liegen (Abb.60).

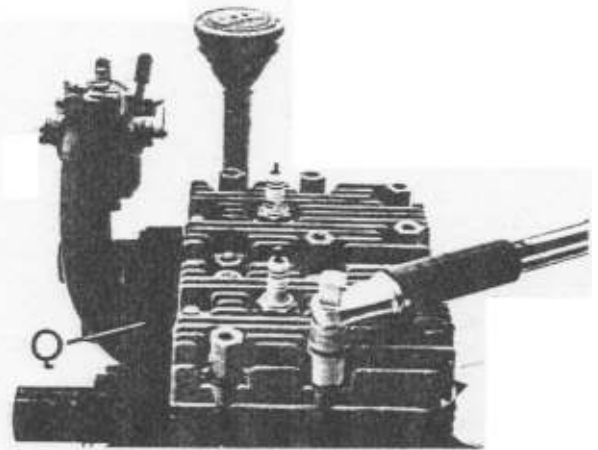
Eine einwandfreie Schmierung ist nur dann gegeben, wenn die Ölschleuderfinger "P", wie dargestellt, montiert werden.

Pleuelschrauben mit 2,5 kpm anziehen. Ölwanne mit Dichtung mit 2,5 kpm montieren.

M 43 - Zylinderköpfe

Zylinderkopfdichtungen auflegen und Zylinderköpfe aufsetzen.

Bevor die Zylinderköpfe festgezogen werden, sind die Zylinder durch Anschrauben des Ansaugkrümmers "Q" (ohne Dichtung) auszurichten (Abb. 61).



61

Anzugsmoment der Zylinderkopfmuttern : 4,5 kpm

Die Muttern in der angegebenen Reihenfolge anziehen (Abbildung 62).

Das Anziehen der Muttern erfolgt in 4 Stufen :

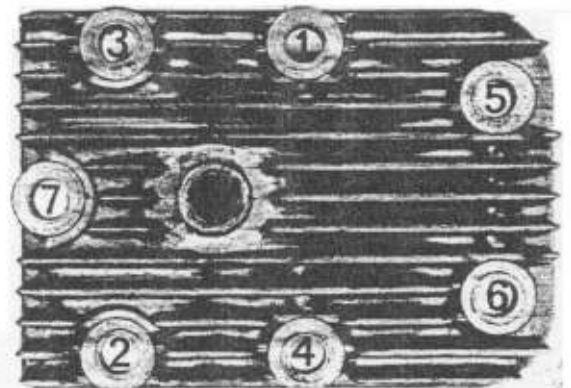
Stufe I = 0,2 kpm

Stufe II = 1,5 kpm

Stufe III = 4,5 kpm

Stufe IV = prüfen

Ansaugkrümmer wieder abschrauben.



62

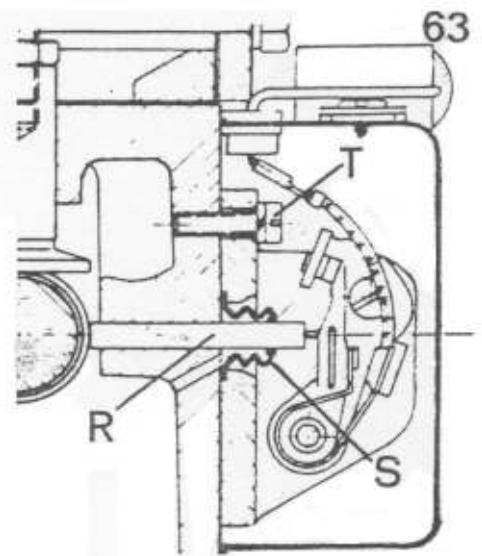
M 44 - Unterbrecherstößel - Unterbrecherträger

Unterbrecherstößel "R" mit den Faltenbälgen "S" in die Führungsbohrungen einschieben (auf Leichtgängigkeit derselben achten) Abbildung 63.

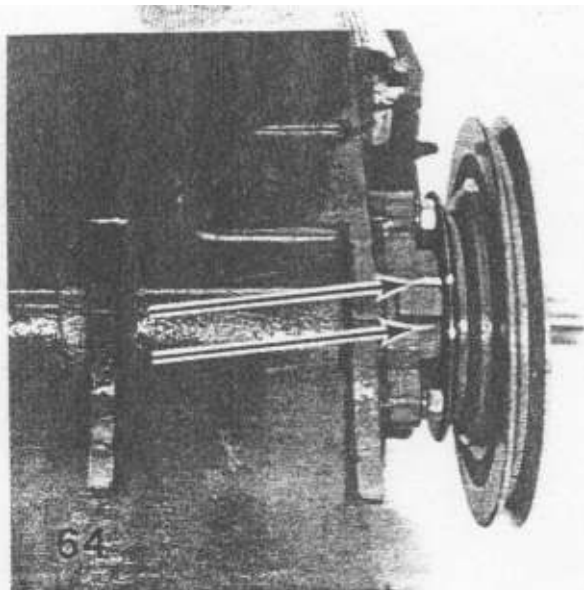
Den bereits vormontierten Unterbrecherträger (beschrieben unter Arbeitsvorgang "M 34") mit den 3 Zylinderschrauben "T" anschrauben.

Zylinderschrauben mit Dichtungsmasse einsetzen.

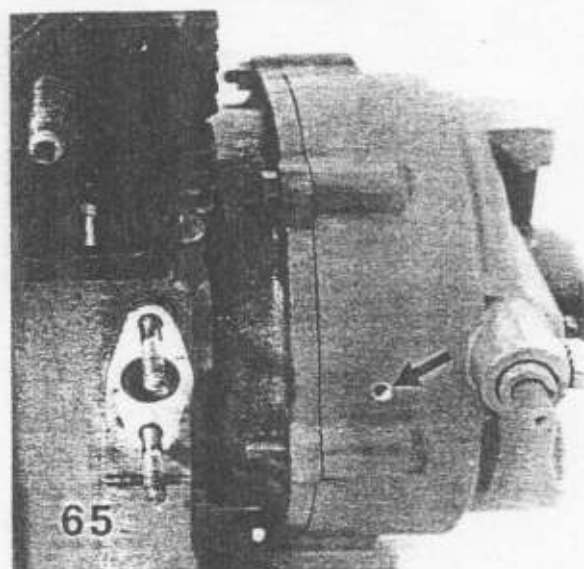
Auf guten Sitz der Faltenbälge achten.



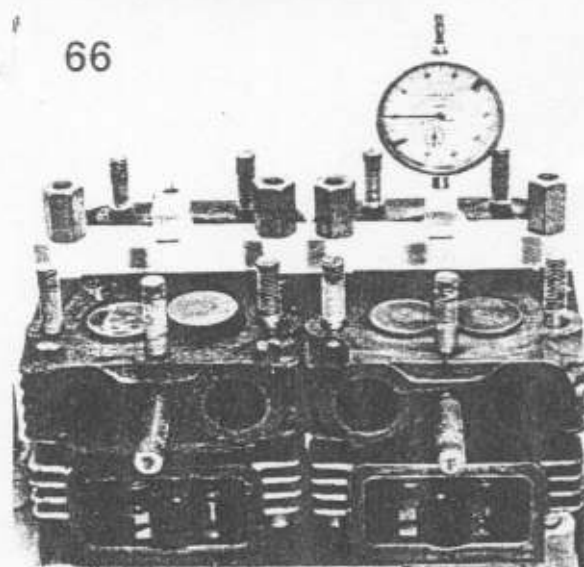
63



64



65



66

M 45 - Zündeneinstellung

Zündzeitpunkt : 3 - 3,2 mm v.o.T.

Unterbrecherabstand : Der Unterbrecherabstand ergibt sich bei richtiger Zündeneinstellung und kann nicht gesondert eingestellt werden.

Drehrichtung auf Abtriebsseite gesehen : links
Passfeder einlegen und Doppelkeilriemenscheibe aufstecken.

Anmerkung :

a) Die Zündzeitpunkt- und o.T. Markierung ist bei älteren Motoren an der Doppelkeilriemenscheibe und am Lagerdeckel angebracht.

(Siehe Pfeile auf Abbildung 64).

b) Bei neueren Motoren ist nur der Zündzeitpunkt durch eine Bohrung im Kupplungsgehäuse und auf der Schwungscheibe markiert.

(Siehe Pfeil auf Abbildung 65).

c) Wird ein Teil, an dem sich die Markierung befand, ausgetauscht, so sind die Zylinderköpfe abzubauen.

Mit Hilfe des Messuhrenhalters Nr. 00.41.166 und einer handelsüblichen Messuhr, neue Markierung an dem entsprechenden Teil anbringen (Abb. 66).

Bei der Einstellung des Zündzeitpunktes muss mit dem 1. Zylinder begonnen werden (siehe Kennzahl "X" am Kurbelgehäuse (Abb. 67).

Die Markierung des Zündzeitpunktes vom 1. Zylinder muss übereinstimmen, wenn der Kolben im Arbeitstakt steht (Ventile geschlossen). Auf richtige Drehrichtung achten.

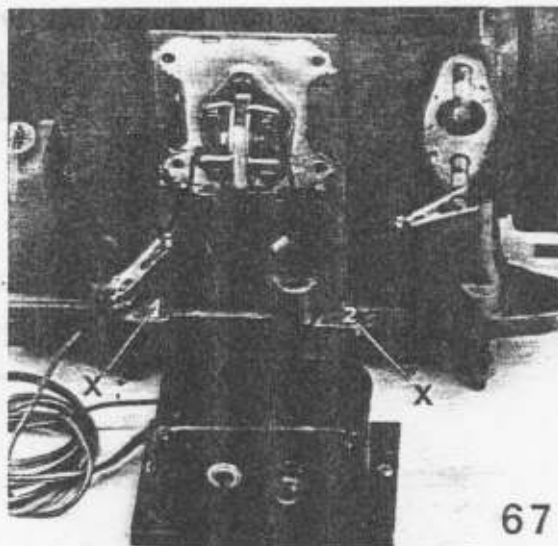
Zündzeitpunkt-Einstellgerät (z.B. Bosch EFAW 87) an Unterbrecherkabel und Masse anschliessen.

Unterbrecher-Befestigungsschraube nur wenig lösen. Unterbrecherkontakt zunächst schliessen, dann denselben mit einem Schraubenzieher soweit öffnen, bis das Einstellgerät gerade anspricht (Zündzeitpunkt).

Befestigungsschraube fest anziehen und vorgenommene Einstellung nochmals überprüfen.

Kurbelwelle eine halbe Umdrehung (180°) weiterdrehen (Drehrichtung beachten).

Die gleiche Einstellung am 2. Zylinder wiederholen. Den Unterbrecherkontakt vom 2. Zylinder mit der Sechskontmutter bzw. Zylinderschraube befestigen (Abb. 67)



67

46 - Unterbrecherabdeckkappe

Unterbrecherkabel mit dem Kabel des Kondensators verbinden (Abb. 68).

Kabelführungen "U" in die Aussparungen der Abdeckkappe einschieben.

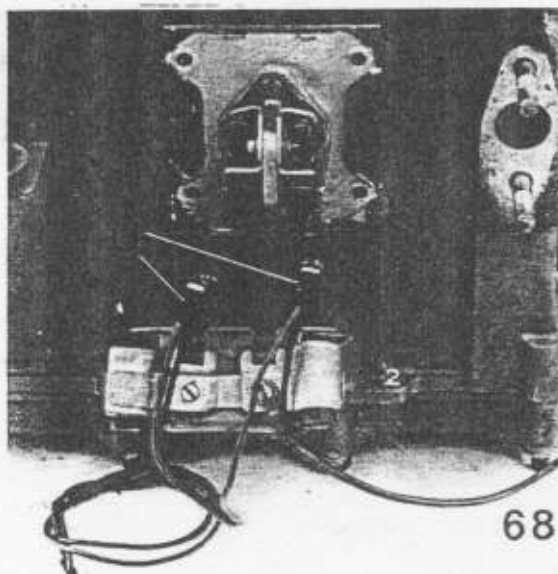
Abdeckkappe mit den 4 Zylinderschrauben mit 0,6 kpm anschrauben (die Schrauben mit Dichtungsmasse einsetzen).

Massekabel (braun) der Kondensatoren am Kupplungsgehäuse anbringen.

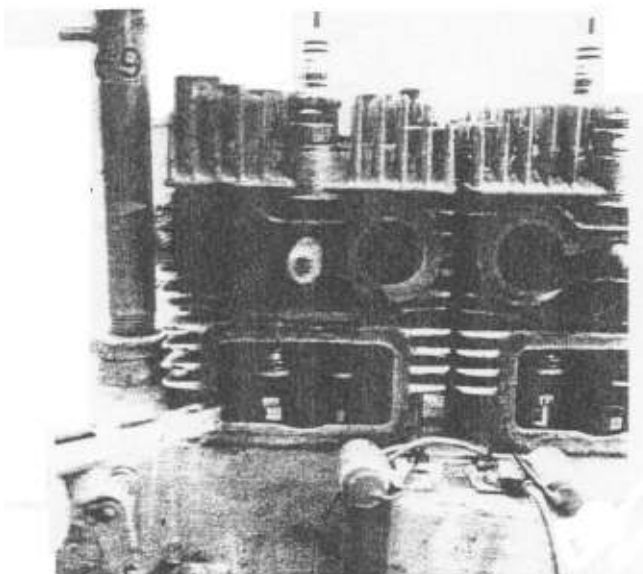
Nach Einbau des Motors und Anbau des Haubenvorderteils Unterbrecherkabel wie folgt anschliessen:

Unterbrecherkabel vom 1. Zylinder an Klemme 1 der linken Zündspule (in Fahrtrichtung gesehen) und das vom 2. Zylinder an Klemme 1 der rechten Zündspule.

Selbstverständlich ist dabei zu beachten, dass das Zündkabel vom 1. Zylinder mit der linken und das vom 2. Zylinder mit der rechten Zündspule verbunden ist.



68



M 47 - Ventileinstellung

Ventilspiel bei kaltem Motor :

Einlass : 0,15 - 0,20 mm

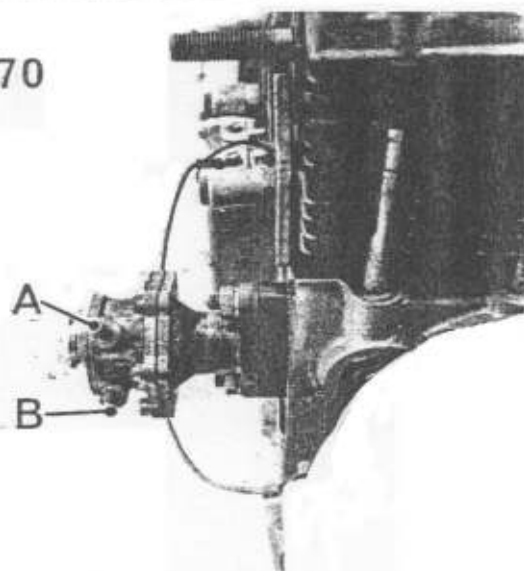
Auslass : 0,20 - 0,25 mm

Das Ventilspiel wird mittels einer Fühlerlehre zwischen Ventilschaft und Ventileinstellschraube gemessen (Abbildung 69).

Dabei ist zu beachten, dass der Kolben im Arbeitstakt steht (d. h. beide Ventilstößel im unteren Totpunkt stehen).

Durch Herein- oder Herausschrauben der Ventileinstellschrauben das oben angegebene Mass einstellen. Kontermutter gut festziehen. Ventildeckel mit Dichtung anschrauben (2,5 kpm).

70



M 48 - Kraftstoff-Förderpumpe

Kraftstoff-Förderpumpe mit 2 Dichtungen und dem Zwischenflansch (Isolierstück) mit 2,5 kpm anschrauben (Abbildung 70).

Anschluss "A" : Pumpe - Vergaser

Anschluss "B" : Pumpe - Kraftstoffbehälter

71

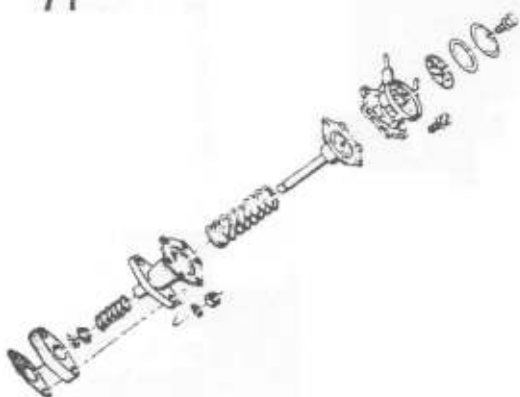


Abbildung 71 zeigt die Kraftstoff-Förderpumpe in Einzelteilen.

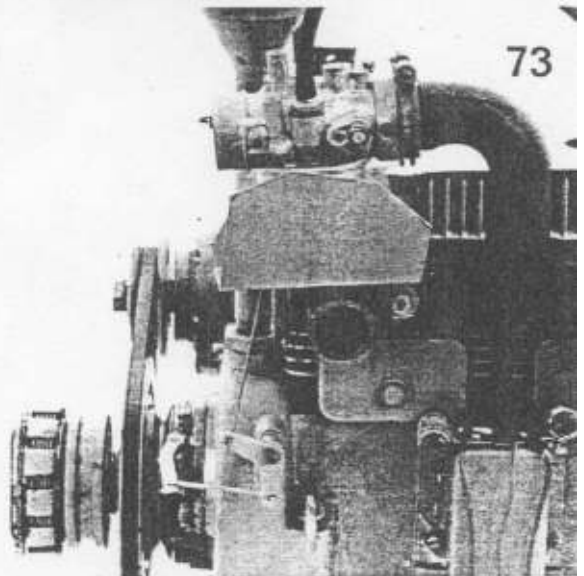
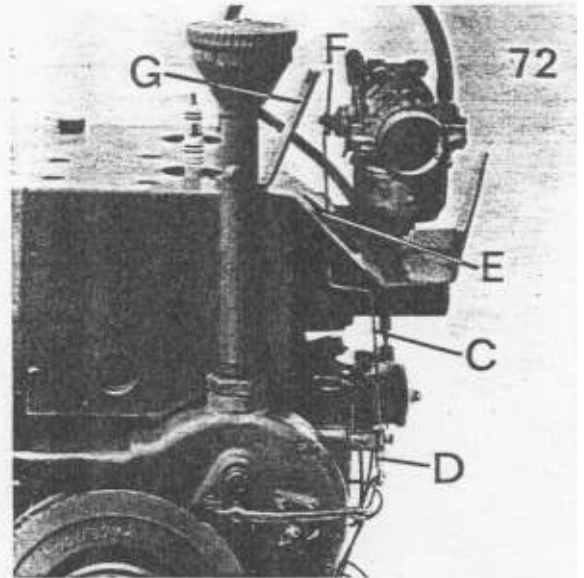
Alle Teile können einzeln ausgetauscht werden.

M 49 - Gebläsehaube mit Startergenerator

Gebläsehaube mit Startergenerator sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge wie unter Arbeitsvorgang "M 14" beschrieben, anbauen.

M 50 - Ansaugkrümmer - Vergaser

1. Reglergestänge "C" am Winkelhebel "D" einhängen und dasselbe durch die Bohrung im Schutzblech "E" führen (Abbildung 72).
2. Ansaugkrümmer mit Vergaser und Dichtung bei gleichzeitigem Einhängen des Reglergestänges am Drosselhebel "F" anschrauben (Abb.72).
(Anzugsmoment 7,8 kpm).
3. Schutzblech mit Halter "G" am Zylinderkopf festschrauben (Abb.72).
4. Die Abbildung 73 zeigt, wie die Reglergestänge am Winkelhebel eingehängt werden müssen.

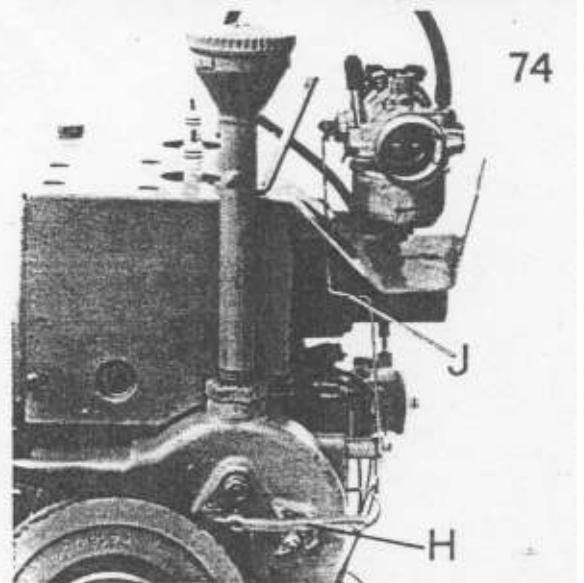


M 51 - Drehzahlregler

Der Reglerweg ist wie folgt zu prüfen bzw. einzustellen:

1. Reglerhebel "H" bis Anschlag gegen den Reglerstößel drücken, dabei muss die Drosselklappe ganz geöffnet sein (Abb.74).
2. Reglerhebel "H" ganz nach vorn ziehen, dabei muss die Drosselklappe ganz geschlossen sein.

Schliesst oder öffnet die Drosselklappe nicht ganz, so ist eine Korrektur durch Nachbiegen des Reglergestänges im Etagebogen "J" vorzunehmen (Abb.74).



M 52 - Frontzapfwelle

Die Montage der elektromagnetischen oder Lamellen-Frontzapfwelle ist unter "M 59" und "M 60", Reparatur bzw. Austausch von Anbauteilen, beschrieben.

M 53 - Einbau des Motors

Der Einbau wird sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge, wie unter "Ausbau des Motors M 1 - M 8" beschrieben, eingebaut.

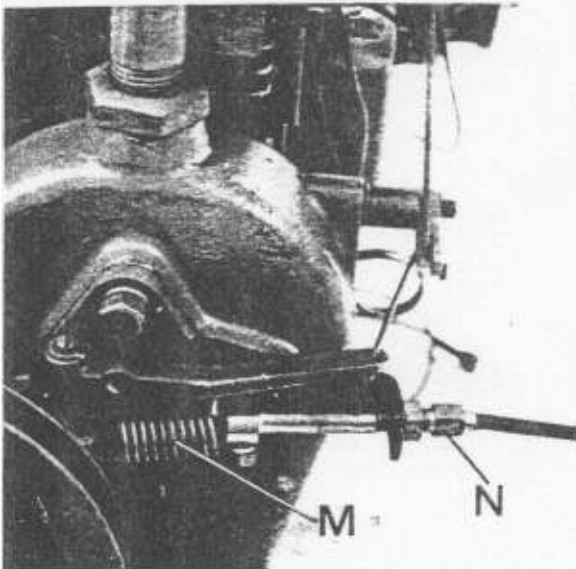
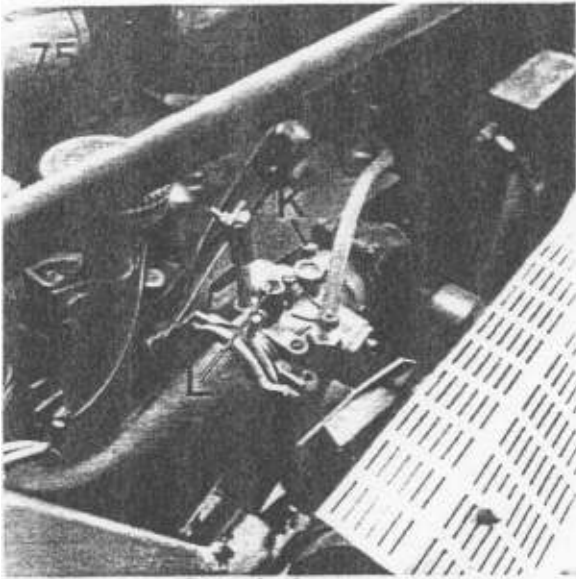
Öl einfüllen.

Ölsorte : Bis +20° Aussentemperatur = HD SAE 30
Über +20° Aussentemperatur = HD SAE 40
Winterbetrieb = HD SAE 10 W/30 oder
HD SAE 10 W/20

Ölmenge : ca. 2,0 Liter

EINSTELLUNGSARBEITEN

M 54 - Einstellung des Vergasers und der Drehzahl



1. Das Einregulieren des Vergasers hat stets bei warmem Motor zu erfolgen. Mittels der Stellschraube "K" ist die Drosselklappe so weit zu schliessen, bis der Motor langsam weiterläuft (Abb. 75).

Nun die Luftregulierschraube "L" mit Gefühl bis Anschlag einschrauben und dann wieder 1 Umdrehung öffnen (Grundeinstellung).

Wird ein einwandfreier Rundlauf des Motors nicht erreicht, so ist derselbe durch Herein- oder Heraus-schrauben der Luftregulierschraube zu berich-tigen.

Ein Nachregulieren der Leerlaufdrehzahl kann eben-falls erforderlich sein. Wenn der Gashebel ge-schlossen ist (Leerlauf), soll der Gaszug ca. 1 mm Spiel haben.

(Siehe auch die Erläuterungen unter "M 35").

2. Motor starten und mit voller Drehzahl laufen lassen. Nun mit Hilfe eines handelsüblichen Drehzahl-messers (z.B. Sirometer "Treysit") die Drehzahl des Motors ermitteln.

Höchst-drehzahl : 3.600 U/min.

Wird die Höchst-drehzahl von 3.600 U/min. nicht erreicht, so ist die Reglerfeder "M" durch Heraus-schrauben der Einstellschraube "N" weiter zu spannen (Abbildung 76).

Liegt die Drehzahl höher als 3.600 U/min., so ist die Reglerfeder durch Hereinschrauben der Einstell-schraube zu entspannen.

Nach eingestellter Drehzahl Kontermutter fest-ziehen.

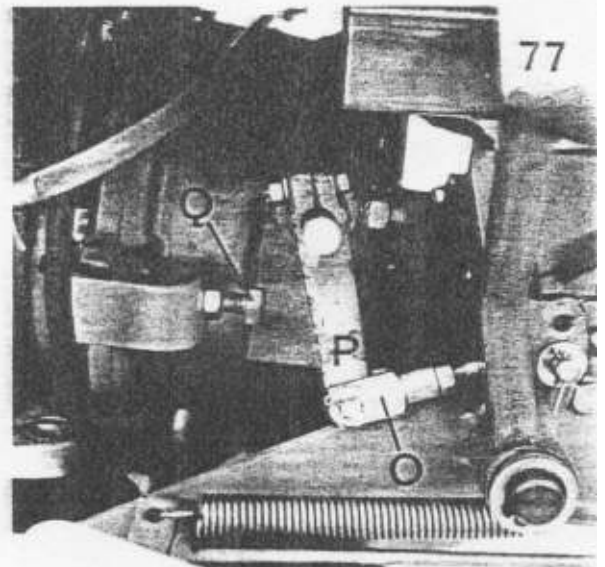
M 55 - Einstellung des Kupplungsspiels

Kupplungsspiel gemessen an der Unterkante der Kupplungspedal-Trittplatte : 10 - 20 mm

Das Kupplungsspiel wird durch Herein- oder Heraus-schrauben des Gabelgelenks "O" eingestellt. Reicht die Nachstellmöglichkeit nicht mehr aus, dann ist der Kupplungshebel "P" auf der Ausrückwelle um einen Zahn zu versetzen (Abb. 77).

Der Ausrückweg ist wie folgt zu prüfen :

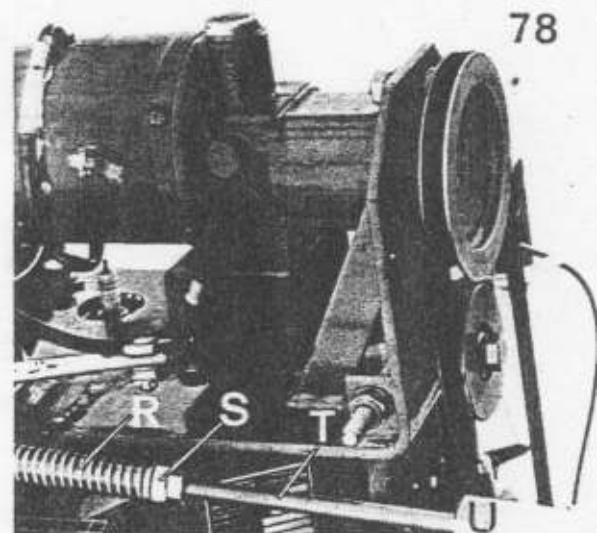
- Motor laufen lassen, Kupplungspedal von Hand so weit niederdrücken, bis die Gelenkwelle gerade stehenbleibt. Kupplungspedal dann noch ca. 10-20 mm weiter niederdrücken. In dieser Stellung den Kupplungshebel mit der Anschlagsschraube "Q" begrenzen.

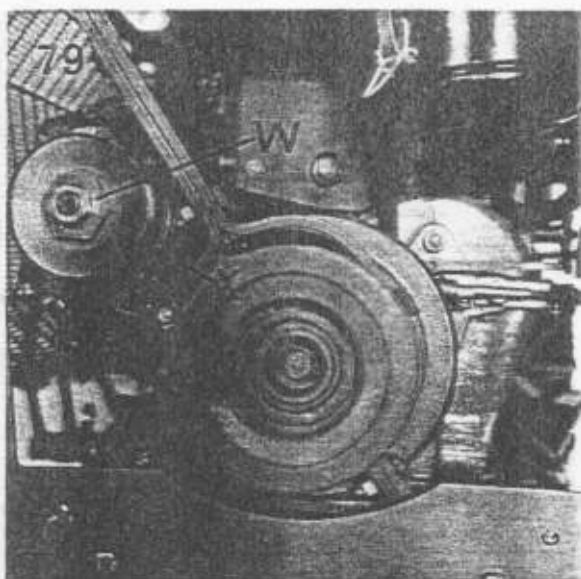


M 56 - Einstellung der Lamellen-Frontzapfwelle

Die Druckfeder "R", die die Lamellen zusammendrückt, mit der Sechskantmutter "S" so weit spannen, dass die Ausrückstange "T" beim Einschalten der Zapfwelle gerade noch in die Kulisse am Armaturenkasten einrastet (Abbildung 78).

Es ist darauf zu achten, dass bei eingeschalteter Zapfwelle die Ausrückstange nicht am Armaturenkasten anliegt. Gegebenenfalls am Verstellstück "U" Einstellung korrigieren.





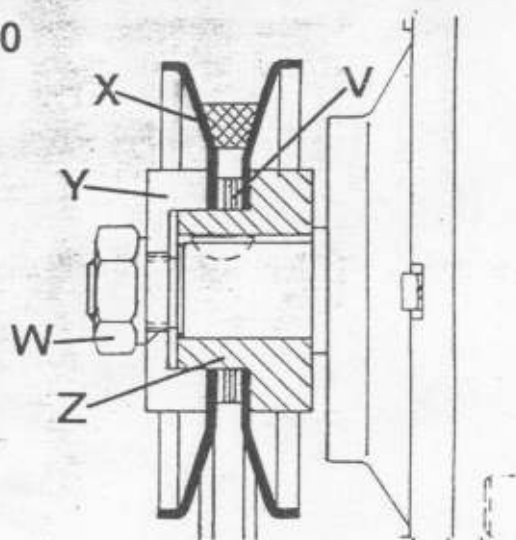
M 57 - Einstellung der Keilriemenspannung (Startergenerator)

Die Keilriemenspannung wird durch Entfernen bzw. Hinzufügen von Ausgleichscheiben "V" (Abb. 80) vorgenommen.

Sechskantmutter "W" abschrauben.

Scheibenhälfte "X" abziehen und die erforderlichen Distanzscheiben entfernen. Scheibenhälfte wieder aufstecken (Abb. 79).

80

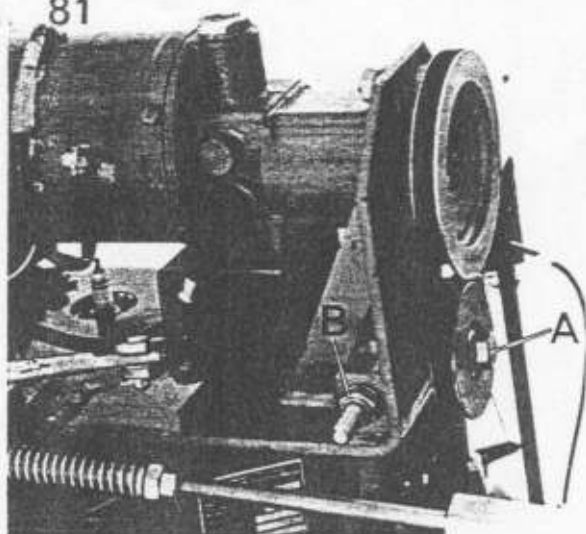


Die entnommenen Distanzscheiben müssen unbedingt wieder zwischen der vorderen Scheibenhälfte "X" und der Druckscheibe "Y" beigelegt werden (Abb. 80)

Scheibenhälften bei gleichzeitigem Drehen des Motors mit 10 kpm festziehen.

Der Keilriemen ist richtig gespannt, wenn er sich etwa 8-10 mm durchdrücken lässt (Daumenprobe).

81



M 58 - Einstellung der Keilriemenspannung (Hydraulik)

Sechskantschraube "A" an der Spannrolle lockern.

Sechskantmutter "B" so weit anziehen, bis sich der Keilriemen an der gegenüberliegenden Seite der Spannrolle etwa 8-10 mm durchdrücken lässt (Daumenprobe) (Abbildung 81).

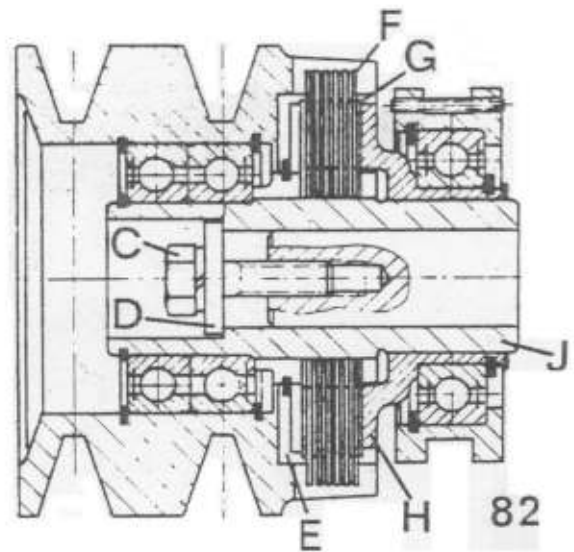
Sechskantschraube an der Spannrolle wieder festziehen.

REPARATUR BZW. AUSTAUSCH VON ANBAUTEILEN

M 59 – Aus- und Einbau der Lamellen-Frontzapfwelle

1. Haubengrill durch Entfernen der vier Sechskantschrauben vom Haubenvorderteil abschrauben.

Sechskantschraube "C" herausschrauben und Druck-
scheibe "D" entfernen (Abb. 82).

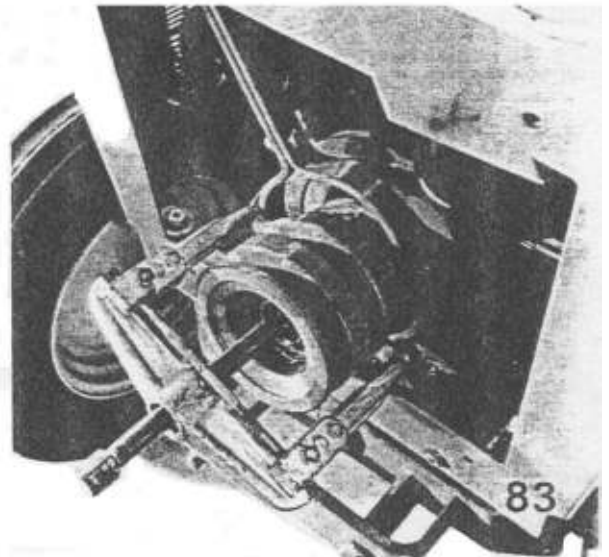


Sechskantschraube wieder einige Gewindegänge
einschrauben und Doppelkeilriemenscheibe mit einem
handelsüblichen Zweiklauenabzieher abziehen (Ab-
bildung 83).

Druckplatte "E", 6 Aussen- und 7 Innenlamellen
"F" und "G" sowie Druckplatte "H" mit Druckring
nach Entfernen des Schalthebels von der Kupplungs-
büchse "J" abnehmen (Abb. 82).

Teile auf Verschleiss prüfen, gegebenenfalls er-
neuern.

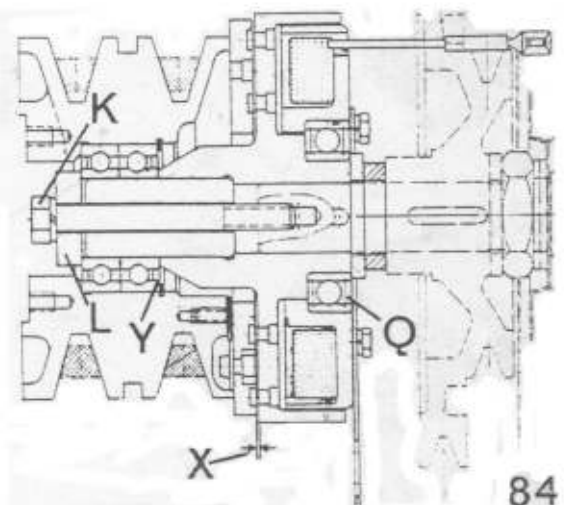
2. Der Zusammenbau der Zapfwelle erfolgt sinngemäss
in umgekehrter Reihenfolge.

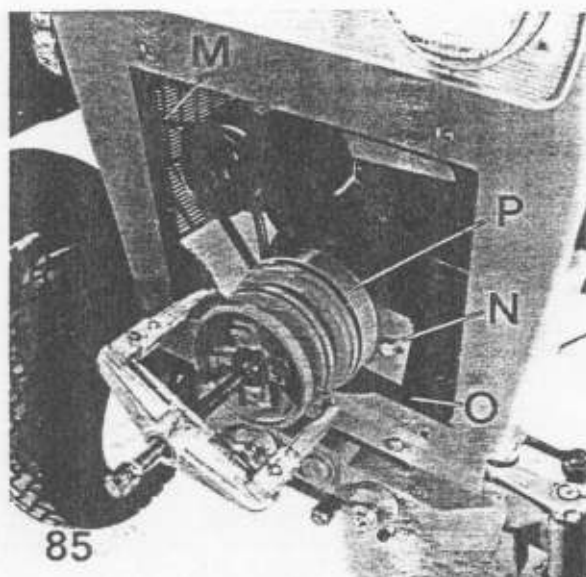


M 60 – Aus- und Einbau der elektromagnetischen Frontzapfwelle

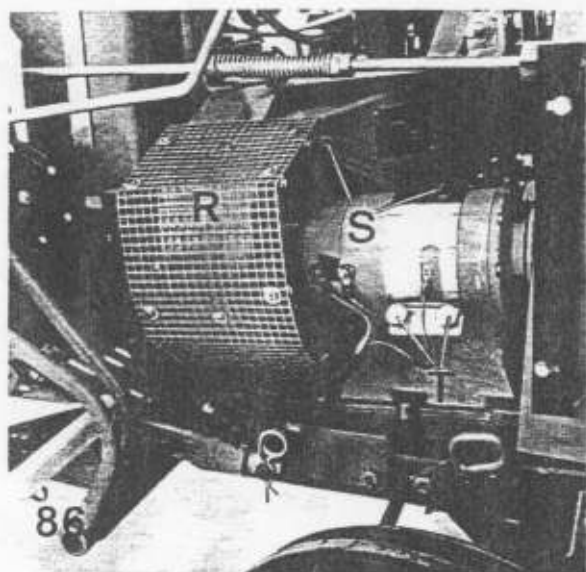
1. Haubengrill durch Entfernen der vier Sechskant-
schrauben vom Haubenvorderteil abschrauben.

Sechskantschraube "K" herausschrauben und Scheibe
"L" entfernen (Abb. 84).





85



86

Sechskantschraube wieder einige Gewindegänge einschrauben und Doppelkeilriemenscheibe mit einem handelsüblichen Zweiklauenabzieher abziehen (Abbildung 85).

Kabelverbindung zwischen Spule und Schubschalter, die sich in dem Isolierschlauch "M" befindet, abklemmen.

Platte "N" am Winkel "O" abschrauben (Abb. 85). Die Spule "P" mit 2 Hebeln (Montiereisen), die unmittelbar am Kugellager "Q" (Abb. 84) angesetzt werden, von dem Kurbelzapfen herunterdrücken (nicht mit Klauenabzieher abziehen). Teile auf Verschleiß prüfen, falls erforderlich erneuern.

2. Der Zusammenbau der Zapfwelle erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge.

Es ist darauf zu achten, dass zwischen Spule und Druckplatte an der Stelle "X" ein Spiel von 0,8 - 0,4 mm vorhanden ist. Falls erforderlich, mit Scheiben 25 x 35 x 03/DIN 988 an der Stelle "Y" ausgleichen (Abb. 84).

Achtung !

Um Schäden an der Spule zu verhindern, ist unbedingt auf gute Masseverbindung zwischen Spule und Motor zu achten.

Bitte Werkstatt-Information M 1/71 vom Juni 1971 beachten.

M 61 - Aus- und Einbau des Startergenerators

1. Kabel an dem Startergenerator abklemmen. Keilriemen, Keilriemenscheibenhälfte und Mitnehmerscheibe "Z" (Abb. 80) vom Startergenerator abbauen.

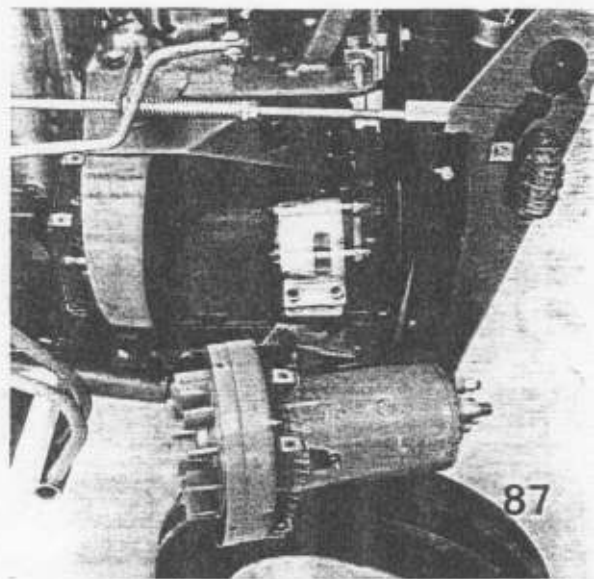
Abdeckblech "R" nach Entfernen der 12 Zylinderblechschrauben abnehmen.

Die Sechskantschrauben "S" und "T" herausschrauben (Abbildung 86).

Startergenerator mit Spiralgehäuse (rechts) und Gebläserad herausnehmen (Abb.87).

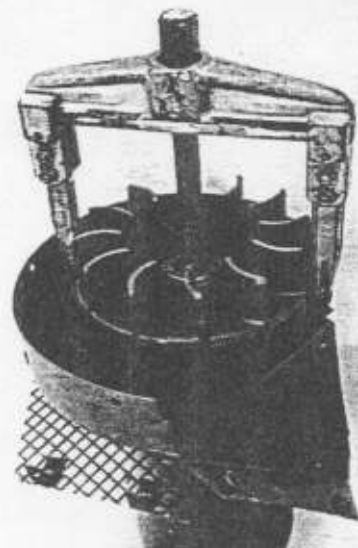
Befestigungsmutter des Gebläserades losschrauben.

Gebläserad mit einem handelsüblichen Klauenabzieher abziehen.



Spiralgehäuse rechts vom Startergenerator abschrauben (Abbildung 88).

2. Der Zusammenbau bzw. Einbau des Startergenerators erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge.

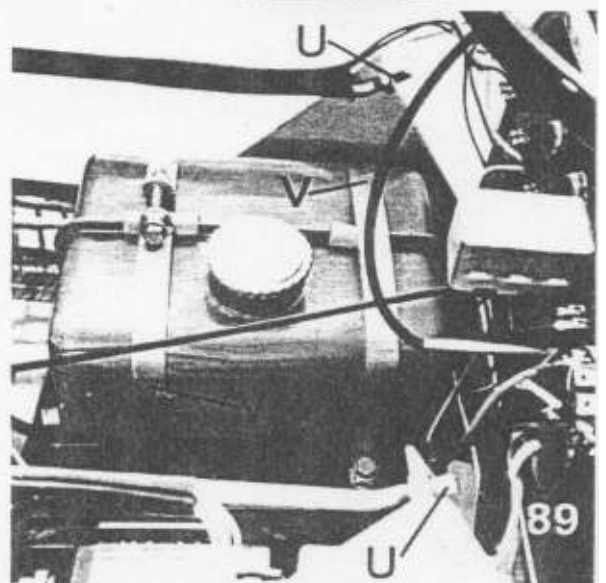


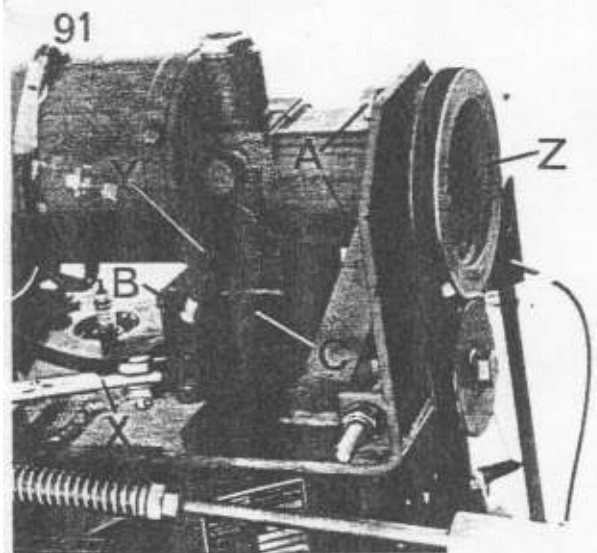
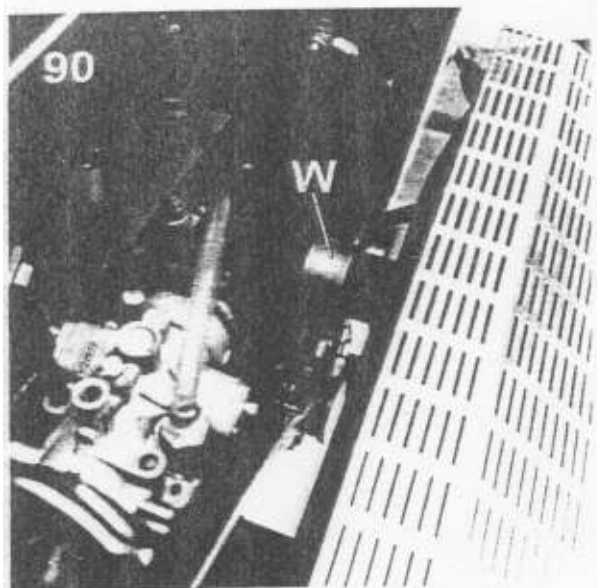
M 62 - Aus- und Einbau des Kraftstoffbehälters

1. Armaturenblech an dem Stabilisierungsgestänge "U" abschrauben und etwas zurückziehen (Abb.89)

Spannschellen "V" losschrauben, Kraftstoffleitung an der Kraftstoff-Förderpumpe abziehen und Kraftstoffbehälter herausnehmen.

2. Kraftstoffbehälter sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge einbauen.





M 63 - Ab- und Anbau des Auspuffes

1. Beide Rohrschellen "W" lösen und Auspuff vom Ansaugkrümmer abziehen (Abb.90).
2. Auspuff soweit auf den Ansaugkrümmer schieben, bis das Mass von ca.30 mm zwischen Auspuffstutzen und Ansaugkrümmer erreicht ist (Abb.90).

Es besteht ferner die Möglichkeit, den Auspuff nach der Motorhaube auszurichten.

M 64 - Aus- und Einbau der Kompakt-Hydraulik

1. Keilriemen entspannen und abnehmen (siehe auch unter "M 57").

Zugstange "X" am Steuerhebel aushängen. Hochdruckschlauch "Y" an dem Steuerventil abschrauben (Abbildung 91).

Sechskantmutter "Z" losschrauben und Keilriemenscheibe abziehen.

Kompakt-Hydraulik an den beiden Sechskantschrauben "A" (oben und unten) vom Pumpenträger und an der Stütze "B" abschrauben.

Kulisse "C" und Stütze "B" am Steuerventil abschrauben.

2. Der Zusammen- bzw. Einbau der Kompakt-Hydraulik erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge.

Bitte Werkstatt-Information M 2/71 vom Juni 1971 beachten.

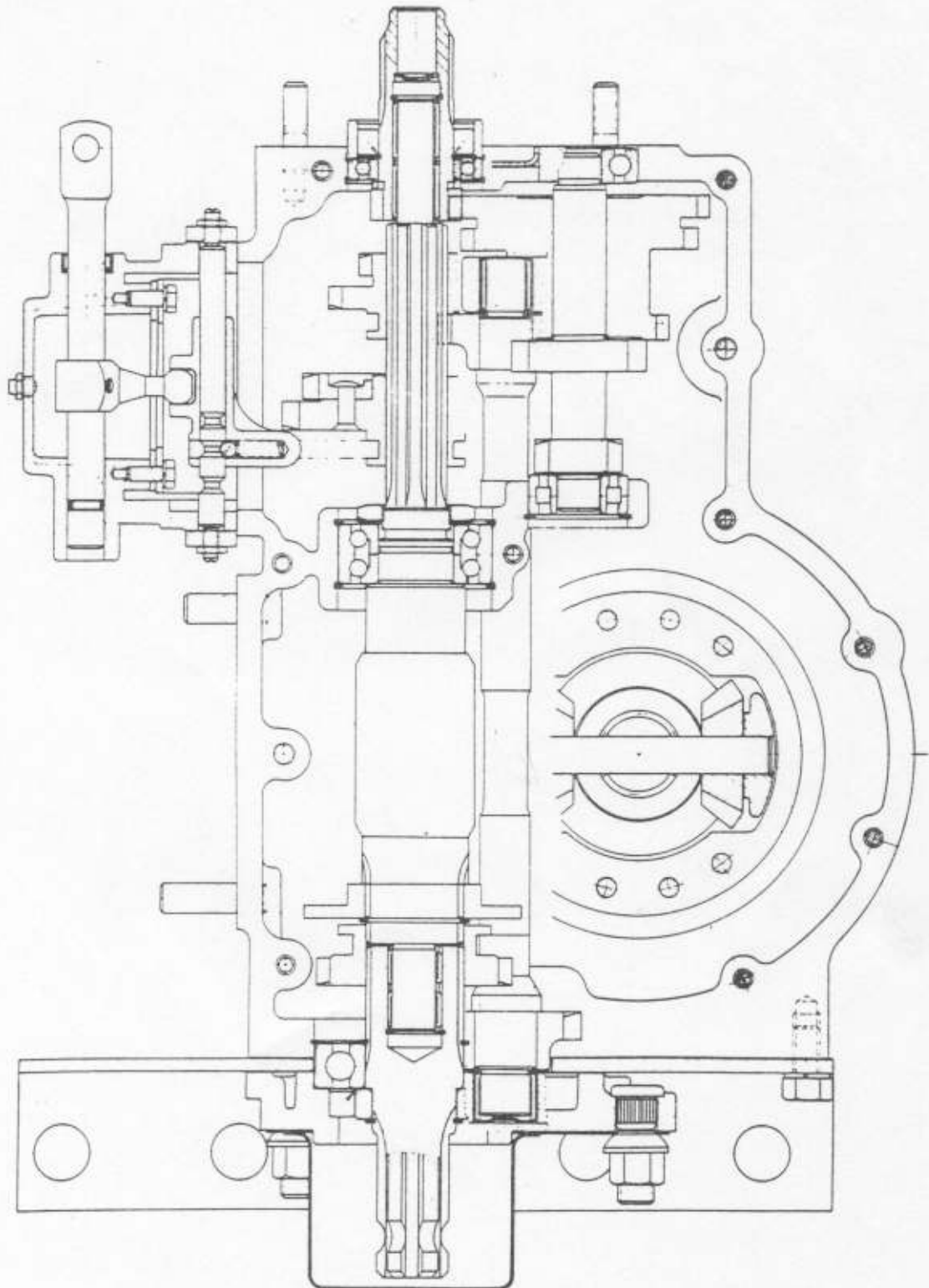
Öl einfüllen. (Siehe auch Betriebsanleitung)

Ölqualität: Motorenöl HD SAE 10

Ölmenge: 1,2 Liter

Die Hydraulikanlage ist immer dann zu entlüften, wenn die Schlauchleitung vom Hubzylinder oder am Steuerventil abgeschraubt war.

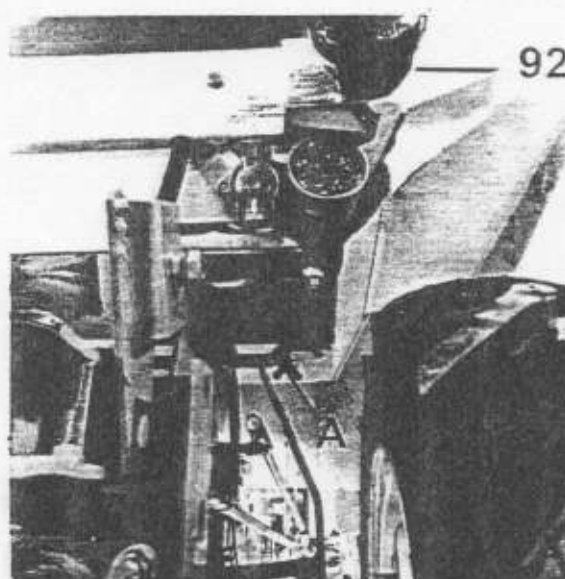
Schnittbild "Getriebe 2060"



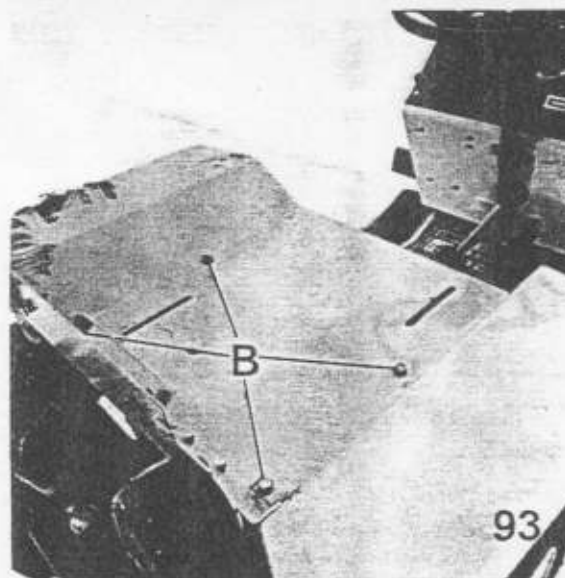
AUSBAU DES GETRIEBES

G 1 - Sitz und Sitzwanne

1. Die 2 Flügelmuttern "A" unter der Sitzwanne abschrauben, Sitz abnehmen (Abb.92).

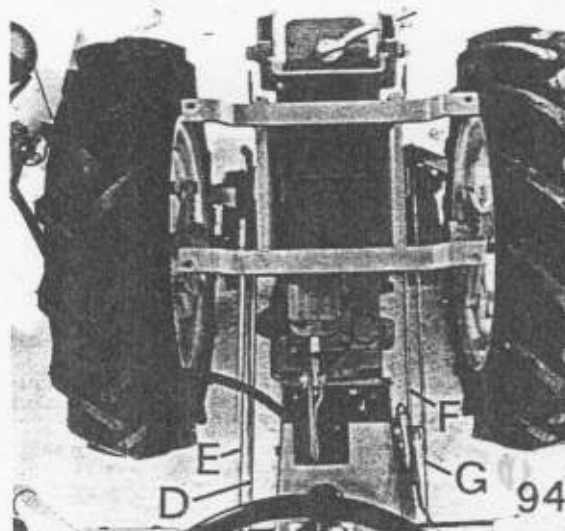


2. Sitzwanne nach Entfernen der 4 Sechskantschrauben "B" abnehmen und mit dem Kabelstrang nach der Seite weglegen (Abb.93).

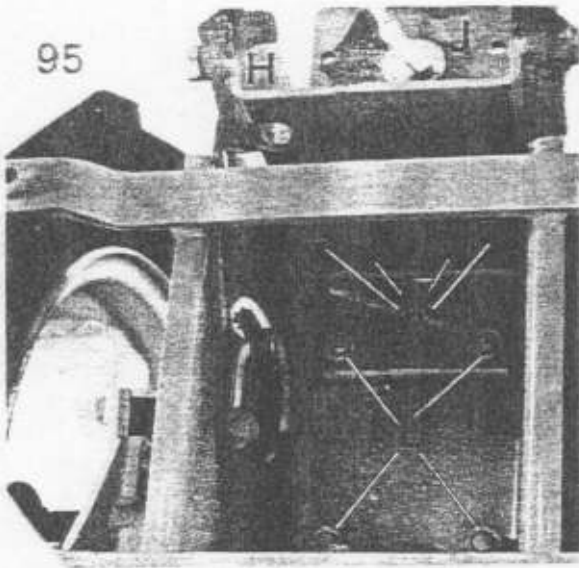


G 2 - Schalt-, Zapfwellen-, Differential und Bremsgestänge

Schaltgestänge "C", Zapfwellengestänge "D", Differentialgestänge "E", Handbremsgestänge "F" sowie das Fußbremsgestänge "G" am Getriebe aushängen (Abbildung 94).



95



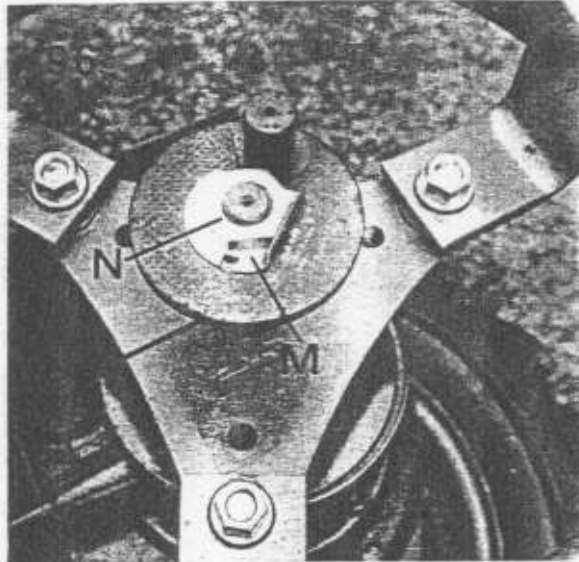
G 3 - Sitzträger, Einsteck- und Anhängerkupplung

1. Einsteck- und Anhängerkupplung "H" und "J" durch Entfernen der 4 Sechskantschrauben "K" abbauen (Abbildung 95).
2. Vier Sechskantmuttern "L" losschrauben und Sitzträger mit Verstärkungswinkel abheben (Abb.95).

G 4 - Abflanschen des Getriebes vom Fahrgestell

Fahrgestell mit Wagenheber, Holzkiste usw. unterbauen. Sechs Sechskantmutter, die das Getriebe mit dem Fahrgestell verbinden, herauschrauben.

Getriebe nach hinten vom Fahrgestell wegfahren.

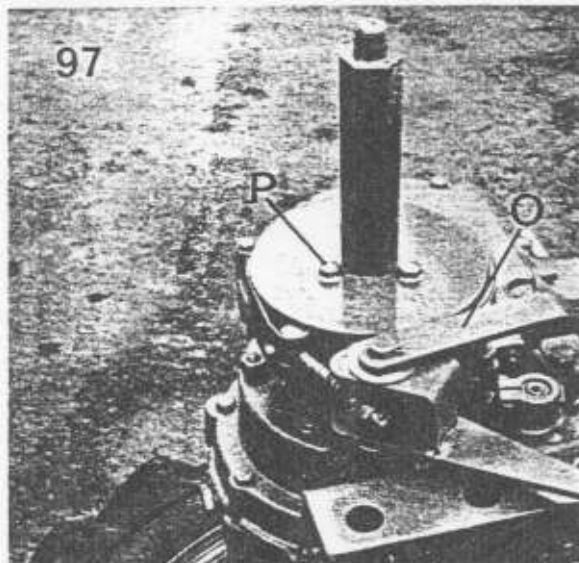


G 5 - Verstellflansche mit Rädern

Sicherungsblech "M" aufbiegen und Sechskantmutter "N" losschrauben. Klemmschraube am Radflansch lösen und Rad mit Verstellflansch von der Halbachse abziehen (Abbildung 96).

Anmerkung : Das rechte Rad (in Fahrtrichtung gesehen) braucht nicht abgebaut zu werden und dient als Reparaturständer, wenn ein Austausch des Getriebegehäuses oder eine Reparatur am rechten Achstrichter nicht erforderlich ist.

97



G 6 - Bremsbänder - Bremstrommeln

1. Schutzbügel "O" durch Entfernen des Splintes und der Sechskantmutter vom Getriebe entfernen (Abbildung 97).
2. Die 3 Befestigungsschrauben "P" herauschrauben. Bremstrommel, Bremsband und Bremsumlenkhebel von der Achse abziehen.

G 7 - Einbau des Getriebes

Der Einbau des Getriebes erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge wie unter "G 1" bis "G 6" beschrieben.

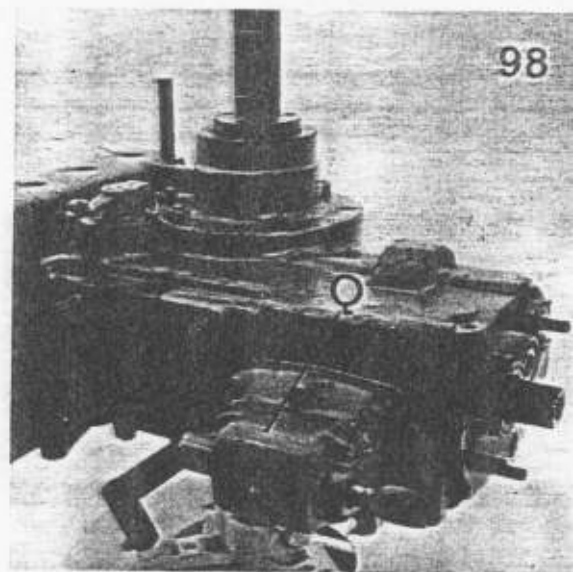
ZERLEGEN DES GETRIEBES

G 8 - Schaltgehäuse

Anmerkung :

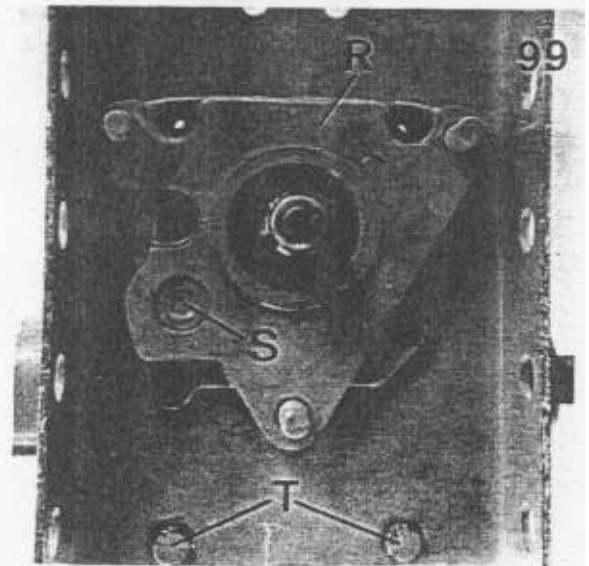
Um eine genaue Schadensursache am Getriebe feststellen zu können sowie für den Zusammenbau des Getriebes ist es zweckmässig die rechte Getriebegehäusehälfte an der Halbachse einzuspannen (siehe auch Anmerkung "G 5").

Schaltgehäuse "Q" vom Getriebegehäuse abschrauben. Schaltgehäuse abnehmen (Abb.98).



G 9 - Zapfwellendeckel - Geräteschiene

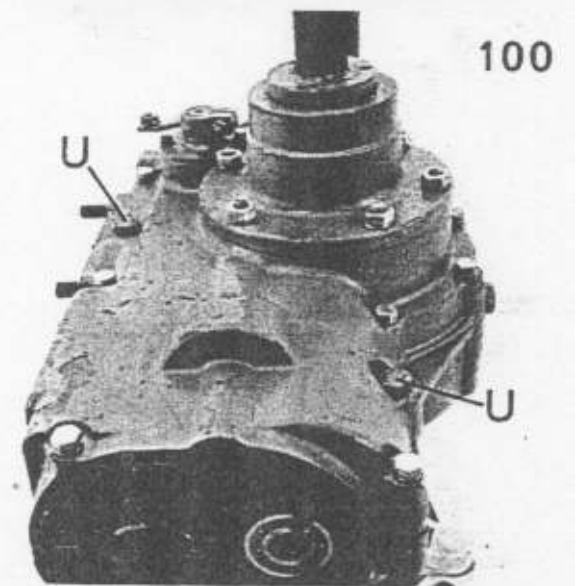
1. Zapfwellendeckel "R" nach Entfernen der 5 Sechskantschrauben abziehen (darauf achten, dass die Axial- bzw. Ausgleichscheiben, die zwischen dem Vorgelegerad und der Nadelbüchse "S" liegen, nicht verloren gehen (Abb.99).
2. Die 2 Sechskantschrauben "T" herauschrauben und Geräteschiene vom Getriebe abnehmen.



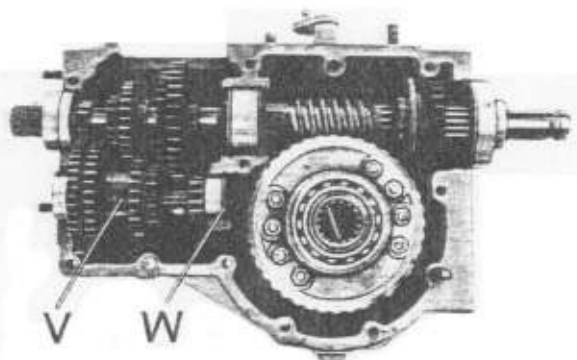
G 10 - Demontage der Gehäusehälften

Die 10 Sechskantschrauben M 8 sowie die beiden Passschrauben "U" am Getriebegehäuse herauschrauben (Abbildung 100).

Linke Gehäusehälfte durch leichte Schläge mit einem Gummihammer von der rechten Hälfte abheben.



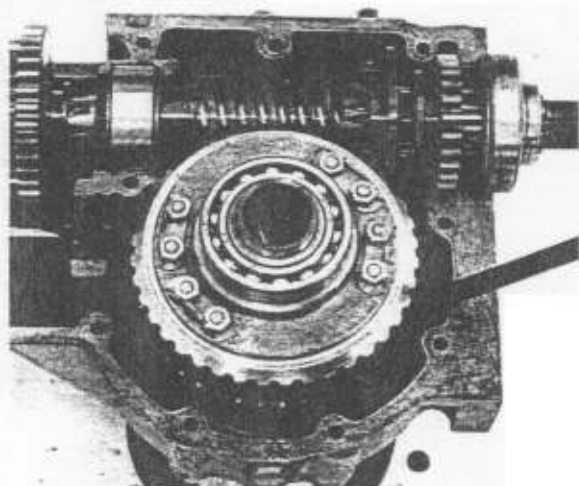
101



G 11 - Vorgelegewelle

Vorgelegewelle "V" mit den beiden Lagern und der Sicherungsscheibe "W" aus der Gehäusahälfte herausnehmen (Abb.101).

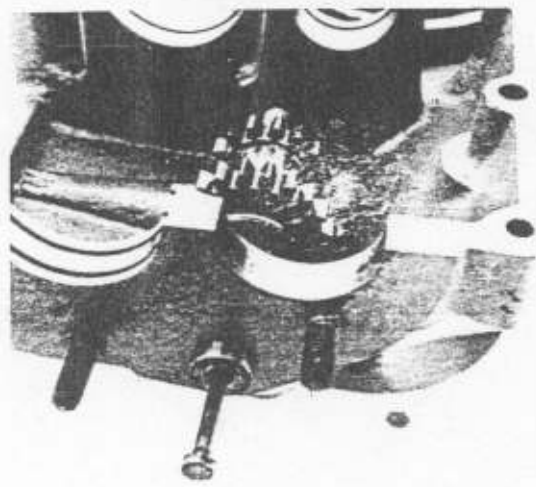
102



G 12 - Schneckenrad $\pm$ Schneckenwelle

Schneckenwelle zunächst aus den Lagerstellen lösen. Schneckenrad mit 2 Hebeln (Montiereisen) aus der rechten Gehäusahälfte herauswippen (Abb.102).

(Schneckenrad und Schneckenwelle können nur gemeinsam ein- und ausgebaut werden).



G 13 - Rücklaufgrad

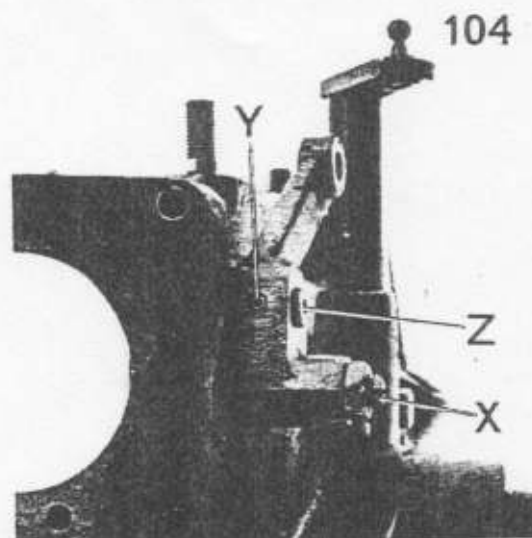
Mit Hilfe einer Sechskantschraube M 6 die Welle zum Rücklaufgrad aus der Lagerbohrung herausziehen. Rücklaufgrad aus dem Gehäuse herausnehmen (Abb.103).

G 14 - Schalthebel - Exzenter

Kontermutter an dem Gewindestift "X" lösen und Gewindestift herausschrauben (Abb.104).

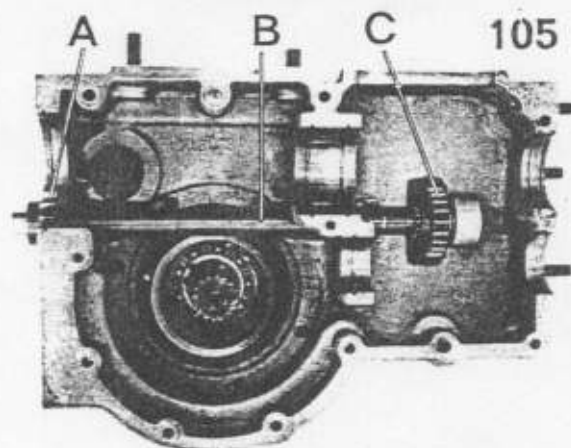
Druckfeder und Stahlkugel aus dem Schalthebel herausnehmen. Spannhülse "Y" her austreiben, Schalthebel abziehen und gleichzeitig den V-Ring entfernen.

Exzenter "Z" nach innen herausdrücken.



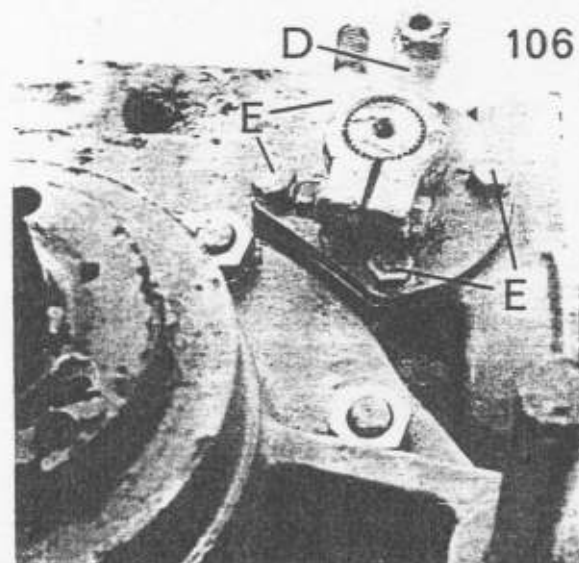
G 15 - Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb

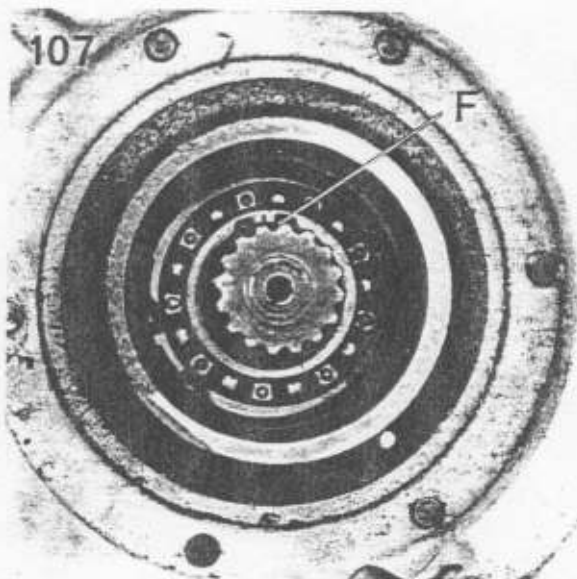
Vorgelegerad "A" mit den beigelegten Axial- und Ausgleichscheiben von der Vorgelegewelle "B" abnehmen (Abb.105). Zwischenrad "C" festhalten und Vorgelegewelle nach hinten aus der Nadelbüchse herausziehen. Zwischenrad mit Axial- und Ausgleichscheiben aus dem Gehäuse herausnehmen.



G 16 - Bremszapfen - Lagerdeckel

Klemmschraube am Bremshebel "D" lösen. Bremshebel vom Bremszapfen abziehen. Lagerdeckel mit Bremszapfen durch Entfernen der 4 Sechskantschrauben "E" aus der Lagerbohrung herausnehmen (Abb.106).





G 17 - Halbachse rechts und links

Halbachse rechts: Bevor die rechte Halbachse ausgebaut werden kann, muss zuerst die Differentialschaltung entfernt werden (siehe dazu "Arbeiten an Einzelteilen "G 19").

Sicherungsring "F" von der Halbachse abnehmen (Abbildung 107). Halbachse mit einem Gummihammer nach aussen aus dem Gehäuse heraustreiben. Radialdichtring und Rillenkugellager können erneuert werden.

Die linke Halbachse wird auf die gleiche Weise ausgebaut.



G 18 - Rechter und linker Achstrichter

Anmerkung:

Ist nur eine Reparatur an den Achstrichtern erforderlich z.B. Austausch der Achstrichter, der Radialdichtringe, der Rillenkugellager, der Differential-Schaltmuffe oder der Ausrückwelle, so werden die Achstrichter abgebaut, ohne das Getriebe auszubauen und zu zerlegen.

1. Komplette Maschine etwas zur Seite legen und unterbauen.

Das entsprechende Rad mit Verstellflansch sowie das Bremsband abbauen (siehe unter "Ausbau des Getriebes G 5 und G 6").

2. Die 6 Sechskantschrauben "G" losschrauben, Achstrichter vom Getriebegehäuse abziehen.

Papierdichtung entfernen (Abb.108).

Es ist auf die beigelegten Ausgleichscheiben zwischen Rillenkugellager und Schneckenrad zu achten.

Alle Teile reinigen, auf Verschleiss und Rundlauf prüfen, gegebenenfalls erneuern.

Nur GUTBROD-Original-Ersatzteile verwenden.

G 19 - Rechter Achstrichter - Differentialschaltung

a) Ausbau der Differentialschaltung
(rechter Achstrichter)

1. Gewindestift "H", Sechskantmutter "J" mit Dicht-
ring "K" sowie Druckfeder und Stahlkugel "L"
und "M" entfernen (Abb.109).
2. Gewindestift "O" nach Lösen der Sechskant-
mutter "P" herausrauben. Ausrückwelle "Q"
mit dem V-Ring und dem Rundschnurring "R" und
"S" aus dem Achstrichter herausziehen, wobei
die Schaltmuffe "T" automatisch aus dem Achs-
trichter herausfällt.

- b) Zerlegen des rechten und linken Achstrichters
Sicherungsring "U" entfernen und Halbachse "V"
mit einem Gummihammer von innen nach aussen
aus dem Achstrichter heraustreiben (Abb.109).
Rillenkugellager "W" nach Entfernen des Sicherungs-
ringes "X" auspressen. Radialdichtring entfernen.

- c) Zusammenbau des rechten und linken Achstrichters
Radialdichtringe, Rillenkugellager und Halbachsen
sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge, wie unter
"Zerlegen der Achstrichter" beschrieben, einbauen.

Die Halbachse mit der längsten Verzahnung (Diffe-
rentialschaltung) in den rechten Achstrichter ein-
setzen.

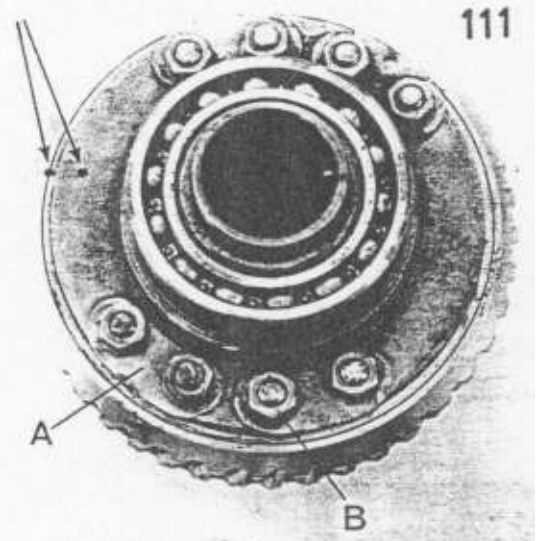
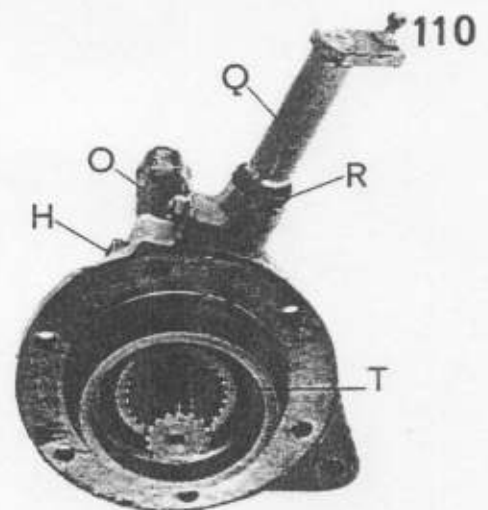
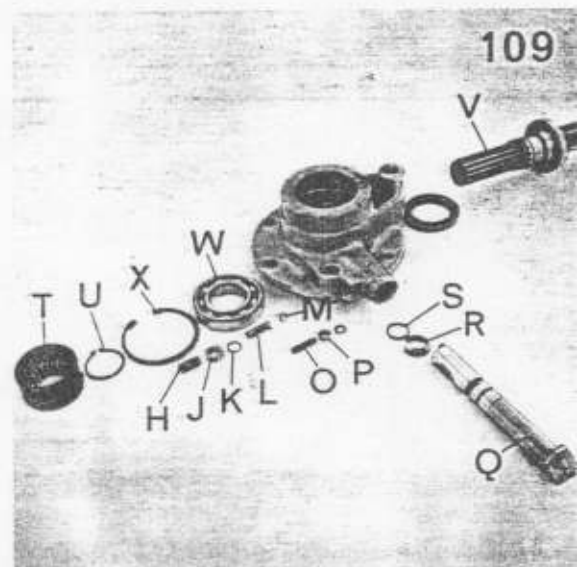
d) Einbau der Differentialschaltung
(rechter Achstrichter)

1. Schaltmuffe "T" auf die Verzahnung der Halb-
achse schieben (Abb.109). V-Ring "R" und Runds-
schnurring "S" mit Fett auf die Ausrückwelle
"Q" aufstecken. Ausrückwelle in den Achstrich-
ter so einsetzen, dass die Arretierungsnuten zur
Bohrung, die zur Aufnahme der Stahlkugel "M"
dienen, zeigen.

Der Exzenter an der Ausrückwelle muss gleich-
zeitig in die Schaltnute der Schaltmuffe ein-
greifen (Abb.109 + 110).

2. Gewindestift "O" zur Begrenzung der Ausrück-
welle bis Anschlag einschrauben und wieder eine
halbe Umdrehung lösen (darauf achten, dass der
Gewindestift in die Nute eingreift), Gewinde-
stift mit Sechskantmutter "P" kontern (Schalt-
muffe bzw. Ausrückwelle auf Leichtgängigkeit
prüfen) Abb.109 + 110.

3. Stahlkugel "M" und Druckfeder "L" einsetzen.
Gewindestift "H" so weit einschrauben, bis die
Ausrückwelle spürbar arretiert wird. Gewinde-
stift mit Sechskantmutter "J" kontern (Abbil-
dung 109 + 110).



G 20 - Differential - Differentialträger - Schneckenrad

Anmerkung :

Das Schneckenrad, der Differentialträger und der Differentialdeckel sind zusammen gebohrt und aufgerieben sowie durch Körnerschläge bzw. Kennzahlen gekennzeichnet (siehe Pfeile auf Abb.111 + 114).

Die obengenannten Teile sind durch Pass-Schrauben miteinander verschraubt.

Es ist deshalb erforderlich, diese Teile gemeinsam auszutauschen.

Zerlegen des Differentials

1. Sicherungsbleche "A" aufbiegen und die 8 Sechskantmutter "B" losschrauben (Abb.111).

Die 8 Pass-Schrauben mit einem Dorn aus dem Schneckenrad heraustreiben.

2. Differentialdeckel "C" (Abb.113) abheben und Differentialträger "D" (Abb.112) mit den einzelnen Rädern aus dem Schneckenrad herausdrücken.

3. Trabantenachse "F" aus dem Differentialträger "D" heraustreiben, Ausgleichkegelräder (klein) "H" sowie die Ausgleichkegelräder (gross) "E" entfernen (Abb.112 + 113).

Teile überprüfen, gegebenenfalls erneuern.

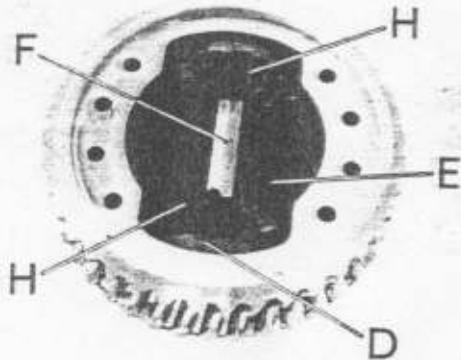
Die Abbildung 113 zeigt das Differential in Einzelteilen :

Differentialdeckel	:	"C"
Ausgleichkegelrad (gross)	:	"E"
Ausgleichkegelrad (klein)	:	"H"
Differentialträger	:	"D"
Trabantenachse	:	"F"
Schneckenrad	:	"G"

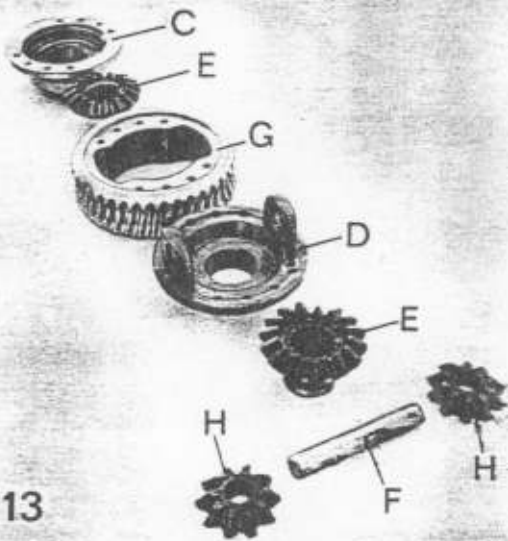
Zusammenbau des Differentials

1. Ausgleichkegelräder (gross) in den Differentialdeckel und Differentialträger einsetzen. Ausgleichkegelräder (klein) einlegen und Trabantenachse einschieben.
2. Unter Beachtung der Markierungen (siehe Pfeile auf Abb.111 und 114) das Schneckenrad auf den Differentialträger aufschieben. Differentialdeckel auflegen und die 8 Pass-Schrauben so einsetzen, dass die Schraubenköpfe auf der Seite des Differentialdeckels liegen (siehe Abb.114).

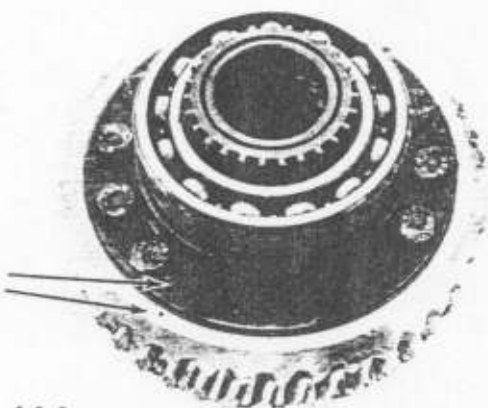
Sicherungsbleche einlegen und Sechskantmutter mit 2,5 kpm anziehen. Sechskantmutter absichern.



112



113

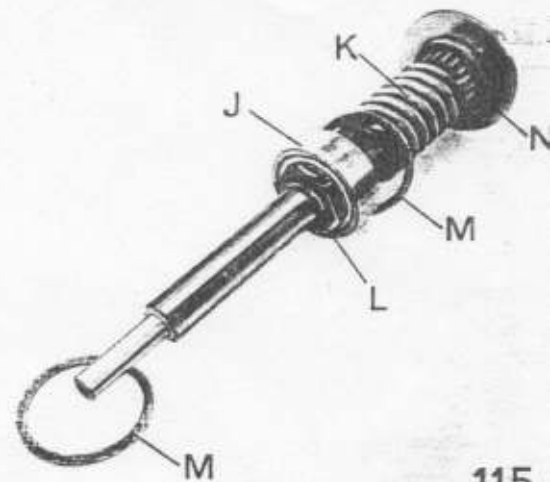


114

G 21 - Schneckenwelle - Ritzelwelle - Zapfwelle

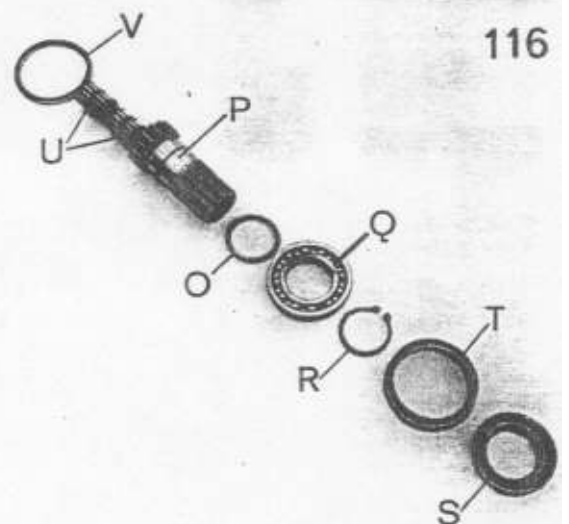
1. Schrägkugellager "J" auf ca. 80-90° in Öl erwärmen und auf die Schneckenwelle "K" aufpressen. Sicherungsblech einlegen und Sechskantmutter "L" mit 12 kpm anziehen (Achtung! Linksgewinde). Sechskantmutter absichern.

Beide Sicherungsringe "M" zur Arretierung des Schrägkugellagers auf die Schneckenwelle aufschieben. Bremsscheibe "N" aufstecken und mit dem Sicherungsring begrenzen (Abb. 115).



115

2. Scheibe "O" auf die Ritzelwelle "P" aufschieben. Rillenkugellager "Q" aufpressen und mit Sicherungsring "R" absichern. Radialdichtring "S" in die Lagerbüchse "T" einsetzen. Lagerbüchse auf Ritzelwelle aufschieben. V-Sicherungsring zur Begrenzung der beiden Nadelkäfige "U" (auf Abb. nicht sichtbar) sowie die Nadelbüchsen in die Ritzelwelle einsetzen. Sicherungsring "V" auflegen (Abb. 116).

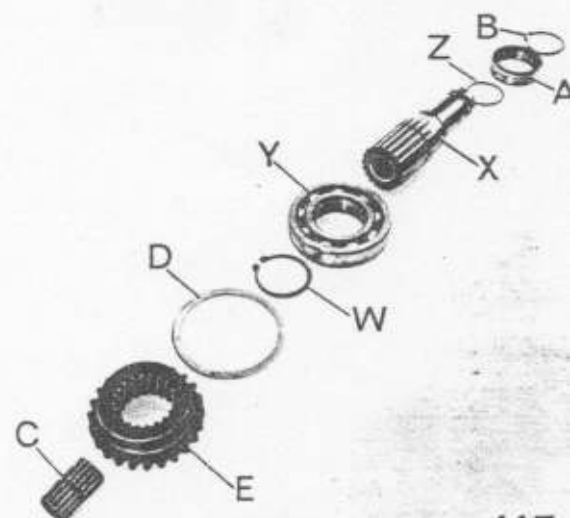


116

3. Sicherungsring "W" in die Nute der Zapfwelle "X" einsetzen und Rillenkugellager "Y" aufpressen. Rundschnurring "Z", Büchse "A" (mit der angefasten Seite zum Rillenkugellager) und Sicherungsring "B" montieren (Abb. 117).

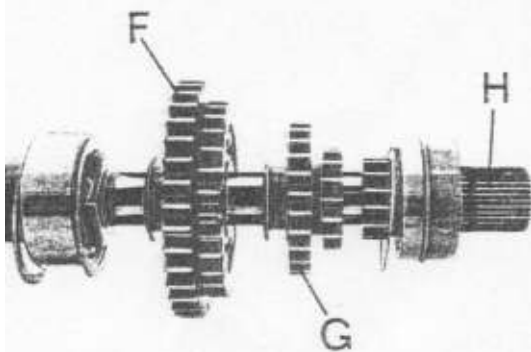
V-Ring zur Begrenzung der Nadelkäfige (auf Abbildung nicht sichtbar) sowie die Nadelkäfige "C" in die Zapfwelle einsetzen.

Sicherungsring "D" auf das Rillenkugellager auflegen und Schaltrad "E" so auf die Zapfwelle stecken, dass die Schalteute im Schaltrad zur Schneckenwelle zeigt (Abb. 117).



117

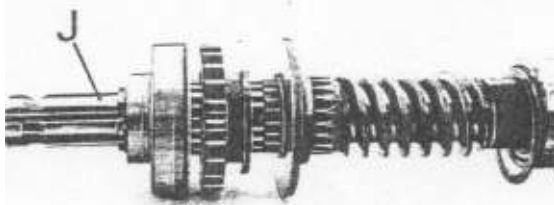
118



4. Schieberad 1. und 2. Gang "F" sowie Schieberad 3. und 4. Gang "G" auf die Verzahnung der Schneckenwelle aufstecken und prüfen, ob sich die Räder leicht schieben lassen.

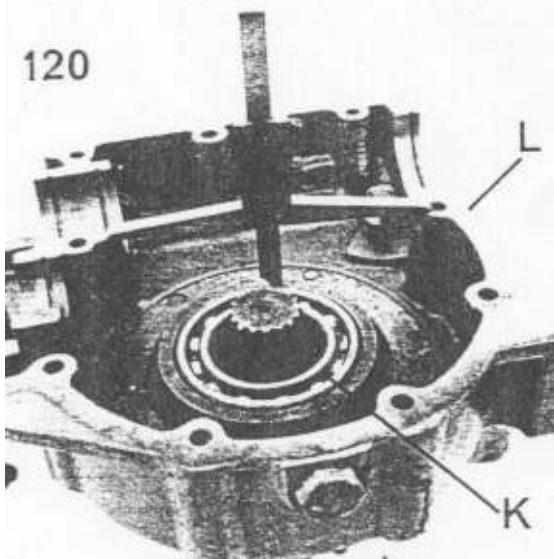
Die bereits vormontierte Ritzelwelle "H" aufstecken (Abbildung 118).

119



5. Vormontierte Zapfwelle "J" auf die Schneckenwelle aufstecken und prüfen, ob sich das Schaltrad leicht schieben lässt (Abb.119).

120



G 22 - Einstellung des Axialspieles des Schneckenrades

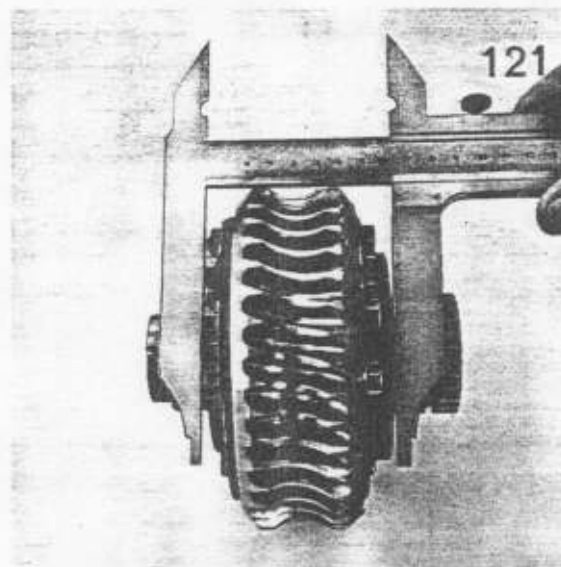
1. Rillenkugellager "K" in beide Gehäusehälften einsetzen (Abb.120).
2. Beide Gehäusehälften mit einem Tiefenmass von der Dichtfläche "L" zum Rillenkugellager ausmessen (Abbildung 120).

3. Mit einer Schieblehre das Schneckenrad ausmessen (Abb.121).

Beispiel :

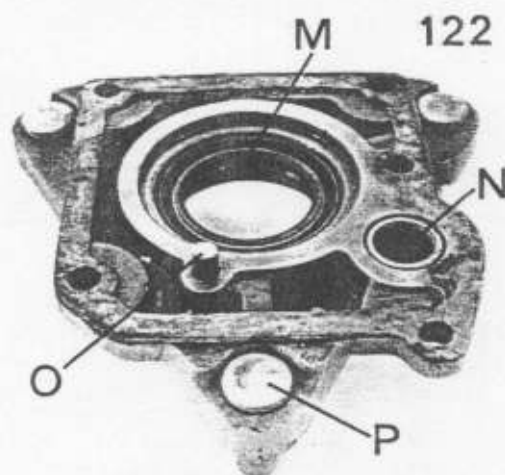
Gehäusehälfte links :	41,0 mm
Gehäusehälfte rechts :	+ 40,2 mm
Gesamtmas der Gehäusehälften :	81,2 mm
Mass des Schneckenrades :	- 80,0 mm
Differenz	1,2 mm
Axialspiel	- 0,2 mm
Noch auszugleichen sind :	1,0 mm

Da das Mass der linken Gehäusehälfte lt.Beispiel um 0,8 mm grösser als das der rechten ist, muss zunächst in Form von Ausgleichscheiben 0,8 mm auf der linken Seite zwischen Schneckenrad und Rillenkugellager beigelegt werden. Die noch bestehende Differenz von 0,2 mm wird nun auf beiden Seiten gleichmässig ausgeglichen (d.h., es muss noch eine Ausgleichscheibe von 0,1 mm auf jeder Seite beigelegt werden. Zahnspiel und Leichtgängigkeit des Schneckenrades nochmals überprüfen).



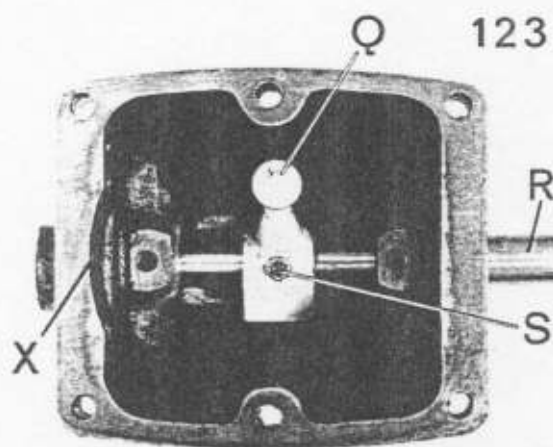
G 23 - Zapfwellendeckel

1. Dichtlippen des Radialdichtringes "M" mit Heisslagerfett versehen und den Dichtring in den Zapfwellendeckel einpressen (Abb.122).
2. Die Nadelbüchse "N" mit dem selbstangefertigten Montagedor, wie er beim Getriebe SUPERIOR 1017 1017 A (siehe dazu Reparaturanleitung "Getriebe 1017/1017 A, Arbeitsvorgang G 17") verwendet wird, bündig einpressen (Abb.122).
3. Passkerbstift "O" mit Dichtungsmasse einsetzen (Abbildung 122).
4. Schrauben "P" in den Zapfwellendeckel einpressen (Abbildung 122).

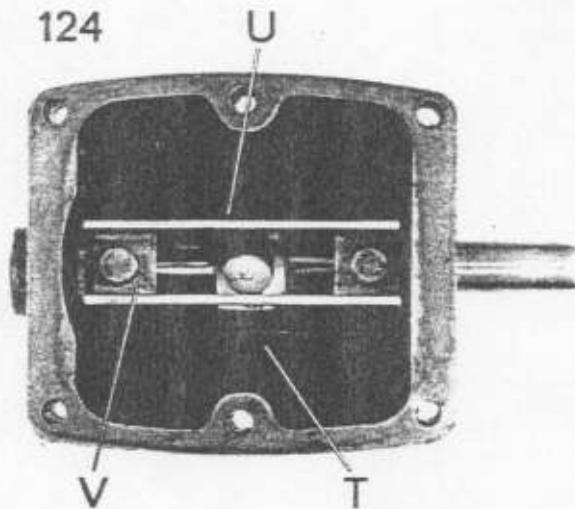


G 24 - Schaltgehäuse

1. Schaltfinger "Q" sowie Schaltwelle "R" mit Dicht- ringen in das Gehäuse einsetzen. Schaltfinger mit dem Gewindestift "S" auf der Schaltwelle befestigen. Darauf achten, dass das lange Ende der Schaltwelle gegenüber der Ausbuchtung "X" liegt. Gewindestift mit einem Körnerschlag gut absichern (Abbildung 123).



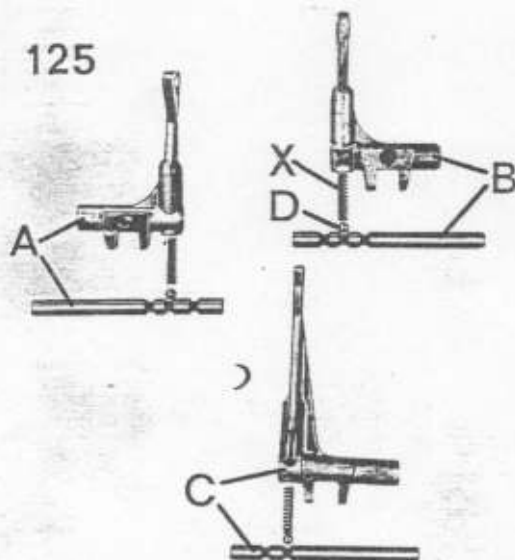
124



2. Schaltkulisser "T" so in das Gehäuse einlegen, dass die kurze Aussparung "U" für den R.-Gang nach oben zeigt (Abb. 124).

Schaltkulisser "V" einsetzen und festschrauben.

125



3. Die Abbildung 125 zeigt die Anordnung der Schaltgabeln und Schaltwellen :

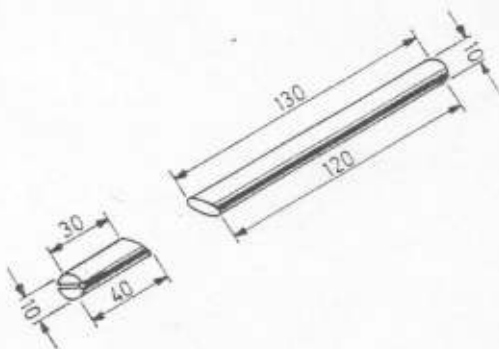
"A" = Schaltgabel und Schaltwelle 1. und 2. Gang

"B" = Schaltgabel und Schaltwelle 3. und 4. Gang

"C" = Schaltgabel und Schaltwelle R.-Gang

Die Schaltwege der Schaltwellen sind verschieden lang, deshalb ist auf die richtige Anordnung zu achten.

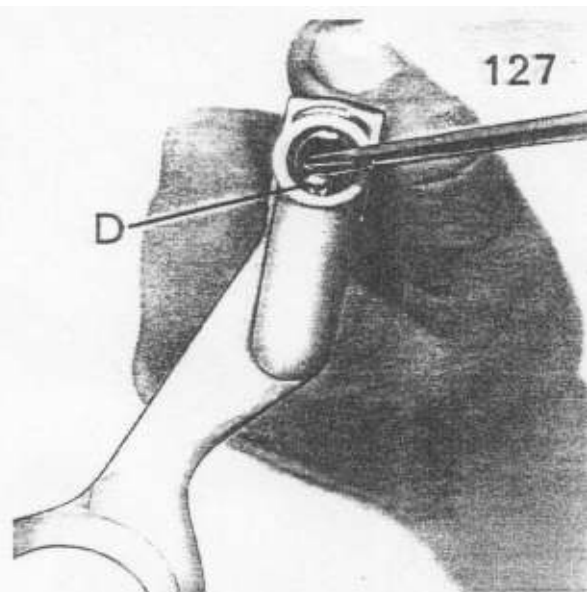
126



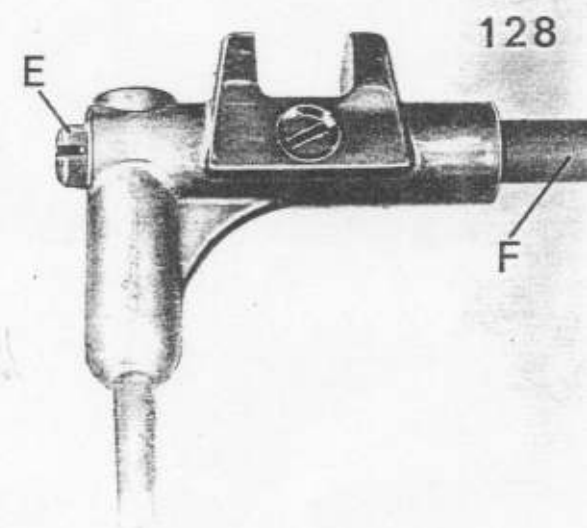
4. Zur Montage der Schaltgabeln bzw. Schaltwellen ist das auf Abb. 126 gezeigte Montagewerkzeug (Selbstanfertigung) unbedingt erforderlich.

Das Werkzeug wird aus einem 10 Ø Rundeisen, das lt. Skizze schräg durchgesägt wird, hergestellt.

Druckfeder "X" (siehe Abb.125) in die Sackbohrung der Schaltgabel 1.und 2.Gang einsetzen. Nun das längere Teil des Montagewerkzeuges so in die Schaltgabel einschieben, dass die Spitze nach oben zeigt. Stahlkugel "D" (7 Ø mm) auf die Druckfeder legen und dieselbe mit einem Schraubenzieher bei gleichzeitigem Nachschieben des Montagewerkzeuges nach unten drücken (Abb.125 + 127).

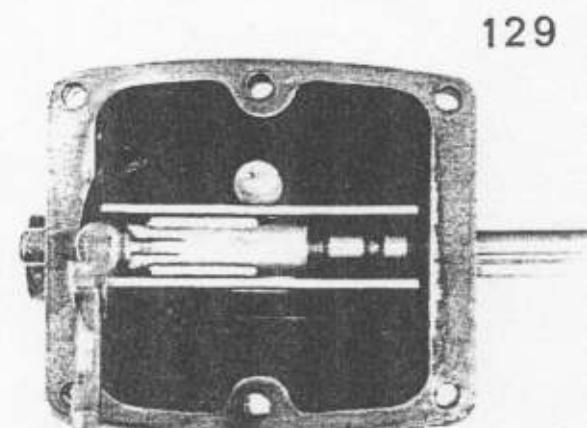


Montagewerkzeug um 180° verdrehen (Spitze nach unten), jetzt das kurze Gegenstück "E" des Montagewerkzeuges ruckartig in die Bohrung der Schaltgabel eindrücken und dabei das längere Teil "F" des Werkzeuges entfernen (Abb.128).



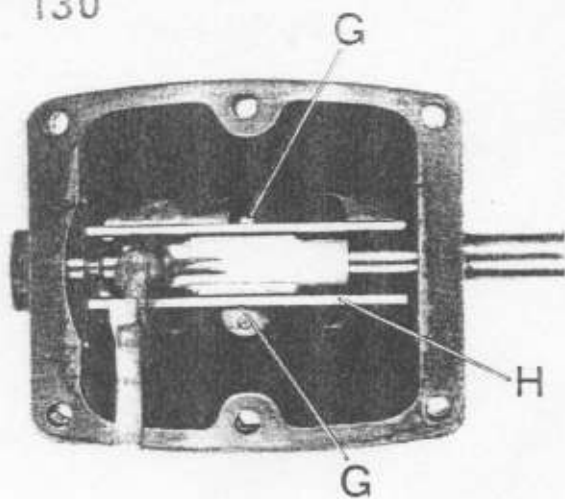
Kurzes Teil "E" wiederum um 180° verdrehen (Spitze nach unten), dasselbe soll zur Führung der Schaltgabel im Schaltgehäuse ca.15 mm überstehen (Abbildung 128).

Schaltgabel 1.und 2.Gang in das Gehäuse einsetzen, Schaltwelle 1.und 2.Gang in die Gabel einschieben und mit einem Gummihammer eintreiben. Schaltgabel in Leerlaufstellung bringen (mittlere Nute) Abbildung 129 + 130.



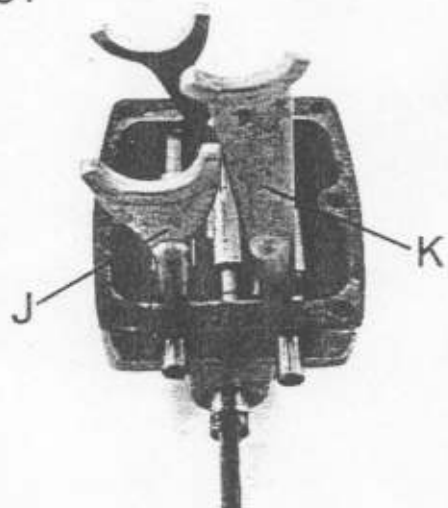
Beide Stahlkugeln "G" (6,5 Ø mm) zur Gangsperre mit Fett in die Bohrungen der Schaltkulisse "H" einsetzen (Abb.130).

130



8. Schaltgabel 3. und 4. Gang sowie R.-Gang mit den entsprechenden Schaltwellen (siehe Abb. 125) auf dieselbe Art und mit demselben Montagewerkzeug wie bereits unter Absatz 5 beschrieben so einsetzen, dass die Schaltgabel 3. und 4. Gang "J" links und die des R.-Ganges "K" rechts (lt. Abb. 131) von der Schaltkulisse liegt.

131

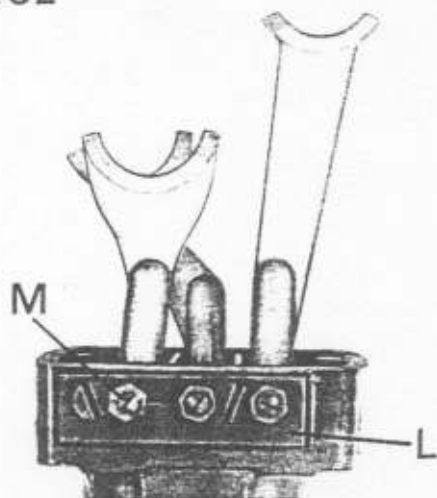


9. Beide Verschlussdeckel "L" mit Dichtungen am Schaltgehäuse anschrauben.

Die 6 Gewindestifte "M" mit Kontermuttern nur lose in die Verschlussdeckel einschrauben (Abbildung 132).

Die Einstellung der Schaltgabeln wird erst beim Zusammenbau des Getriebes vorgenommen und ist unter Arbeitsvorgang "G 32" beschrieben.

132



ZUSAMMENBAU DES GETRIEBES

G 25 - Rechter und linker Achstrichter

Wurden die Achstrichter vom Getriebegehäuse abgebaut, weil z.B. Reparaturarbeiten, wie unter Arbeitsvorgang "G 19" beschrieben, erforderlich waren, so sind dieselben mit neuen Dichtungen wieder anzuschrauben.

(Den Achstrichter, in dem die Differentialschaltung eingebaut ist, an die rechte Gehäusenhälfte montieren).

G 26 - Bremszapfen - Lagerdeckel

Rundschnurring am Bremszapfen kontrollieren, gegebenenfalls erneuern. Bremszapfen mit Lagerdeckel sinnigsmäss in umgekehrter Reihenfolge, wie unter Arbeitsvorgang "G 16" beschrieben, einbauen. Bremszapfen mit Fett einsetzen und so verdrehen, dass er rechtwinklig zur Schneckenwelle steht.

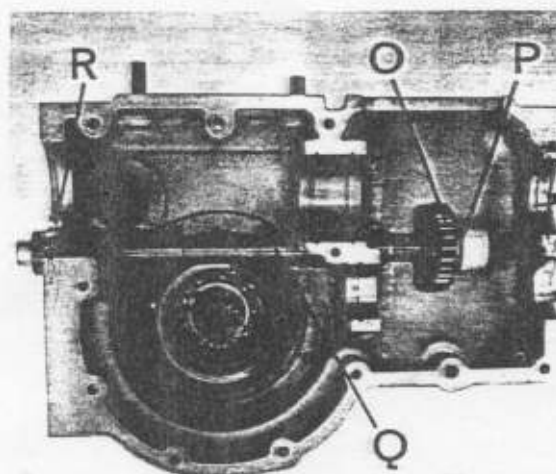
G 27 - Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb

1. Vorgelegewelle auf Rundlauf und Lagerlauflächen sowie Nadelhülse auf Verschleiss prüfen.

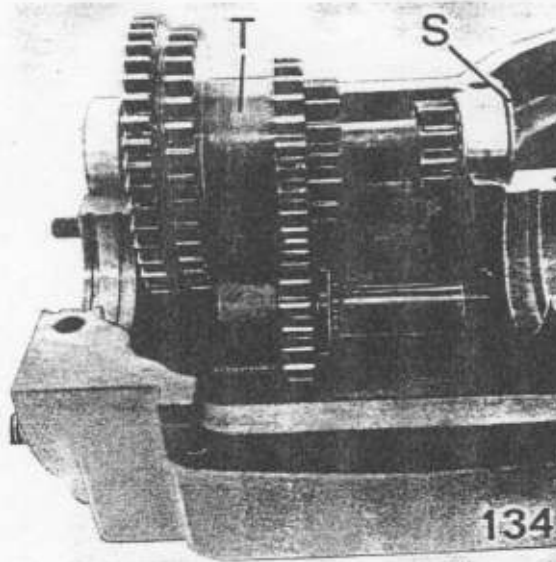
Falls erforderlich, austauschen.

Zwischenrad "O" mit der Axialscheibe "P" in das Gehäuse einsetzen und gleichzeitig die Vorgelegewelle "Q" einschieben. Vorgelegerad "R" einsetzen (Abbildung 133).

2. Sicherungsscheibe "S" einsetzen. Vorgelegewelle "T" so einlegen, dass dieselbe fest am Sicherungsring "S" anliegt (Abb. 134). Nun ist zu prüfen, ob beide Zahnräder einwandfrei im Eingriff sind. Sollte eine Korrektur notwendig sein, so ist diese durch Beilegen von Ausgleichscheiben zwischen Axialscheibe "P" (Abb. 133) und Anlagefläche am Gehäuse vorzunehmen.



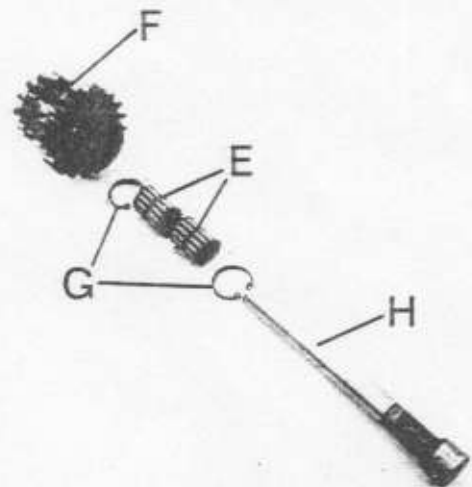
133



134

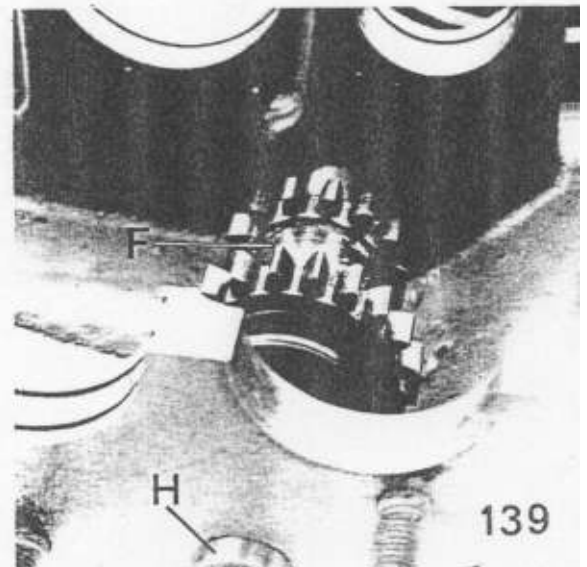
G 30 - Rücklaufgrad

1. Nadelkäfige "E" in das Rücklaufrad "F" einsetzen und mit den beiden Sicherungsringen "G" arretieren (Abbildung 138).



138

2. Rücklaufgrad so in die rechte Gehäusehälfte einlegen, dass das kleinere Zahnrad zum Schneckenrad zeigt. Welle zum Rücklaufgrad "H" bis Anschlag in das Gehäuse eintreiben (Abb.138 + 139).

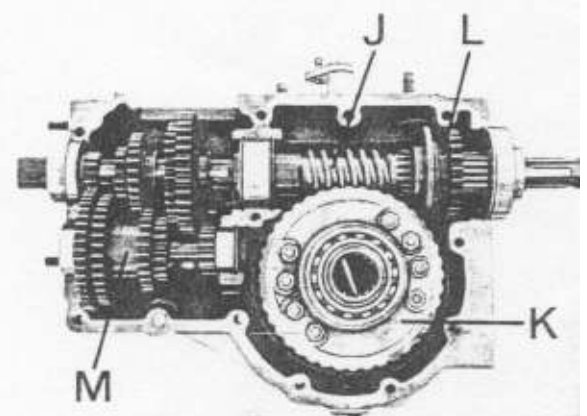


139

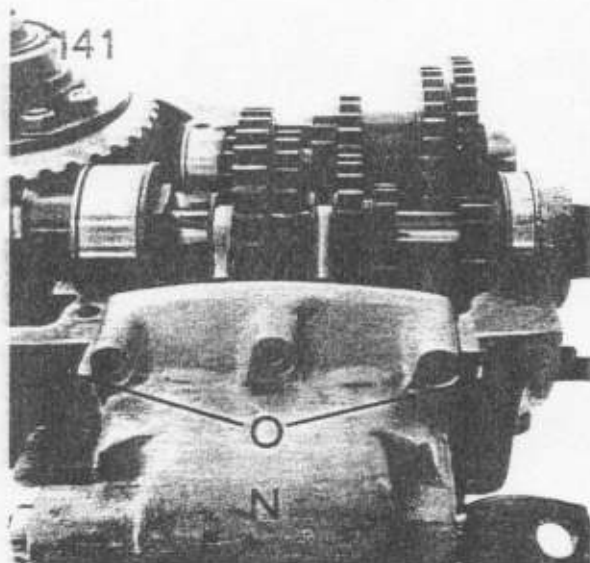
G 31 - Schneckenwelle - Schneckenrad - Vorgelegewelle

Die bereits vormontierte Schneckenwelle "J" sowie das ausgemessene Schneckenrad "K" (siehe auch unter Arbeitsvorgang G 21 und 22) gemeinsam in die rechte Gehäusehälfte einbauen. Die Schalnute des Schaltgrades "L" muss in den Bolzen der Zapfwellenschaltung einrasten (Abb.140).

Vorgelegewelle "M" einlegen und auf guten Sitz der Sicherungsringe achten (Abb.140).



140



G 32 - Schaltgehäuse

Schaltgehäuse "N" mit Dichtung an die rechte Gehäusehälfte anschrauben (darauf achten, dass die Schaltgabeln in die Nuten der Schieberäder eingreifen (Abbildung 141)).

Die einzelnen Gänge einlegen und den Zahneingriff der Schieberäder zur Vorgelegewelle prüfen.

Durch Herein- oder Herausschrauben der Gewindestifte "O" die Schieberäder so einstellen, dass dieselben voll in Eingriff sind. Dabei ist selbstverständlich die Leerlaufstellung der Schieberäder zu berücksichtigen. Nach erfolgter Einstellung sind die Gewindestifte mit den Sechskantmuttern zu kontern. Damit kein Unbefugter die Schieberäder nachträglich verstellen kann, sind die Gewindestifte abzusägen (Abb.141).

Zur Montage der linken Gehäusehälfte ist das Schaltgehäuse wieder etwas zu lösen.

G 33 - Montage der linken Gehäusehälfte

Die Dichtfläche der beiden Gehäusehälften mit einer elastischen Dichtungsmasse (z.B. Atmosit, Terroson, Wovotherm usw.) einstreichen. Linke Gehäusehälfte vorsichtig auflegen und darauf achten, dass kein Sicherungsring aus seiner Nute herausfällt.

Gehäuse mit einem Gummihammer bei gleichzeitigem Drehen der Halbachse zusammenklopfen. Beide Passschrauben sowie die 10 Sechskantschrauben einsetzen und Getriebegehäuse zusammenschrauben (siehe auch unter Arbeitsvorgang "G 10").

G 34 - Geräteschiene - Zapfwellendeckel

1. Geräteschiene "P" mit der Papierdichtung und 4 Sechskantschrauben an das Getriebegehäuse anschrauben. Axialscheibe "Q" auf die Vorgelegewelle zum Zapfwellenantrieb aufschieben und mit einem Tiefenmass die Differenz zwischen Axialscheibe und Geräteschiene ermitteln (Abb.142).

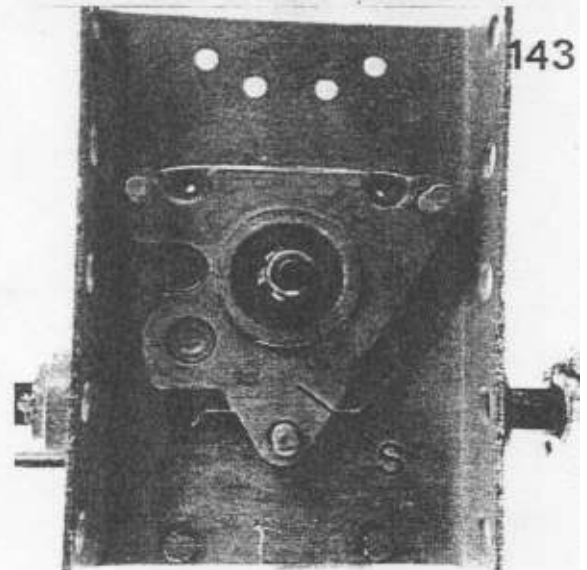
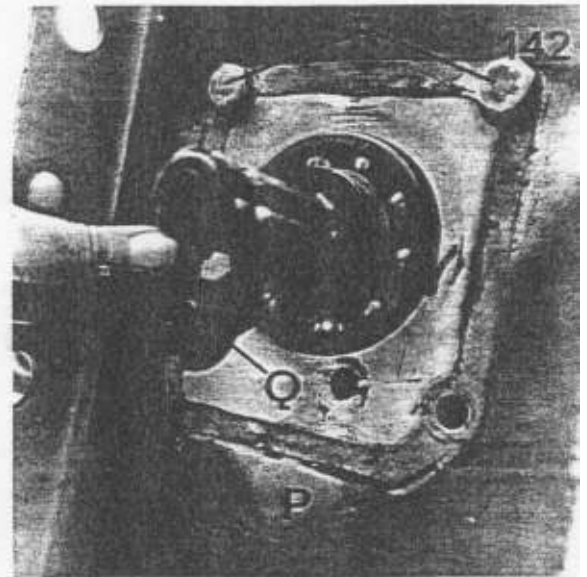
Das Axialspiel der Vorgelegewelle wird durch Beilegen von Ausgleichscheiben auf 0,5 mm eingestellt.

Die Ausgleichscheiben werden zwischen Axialscheibe und Zapfwellendeckel beigelegt.

2. Die beiden Sechskantschrauben "R", die zum Messen erforderlich waren, wieder entfernen (Abb.142).

Den vormontierten Zapfwellendeckel "S" mit Papierdichtung anschrauben (Abb.143).

Gangschaltung, Zapfwellenschaltung und Differentialsperre nochmals überprüfen (Funktionsprobe).



G 35 - Anbau der Bremstrommeln und Bremsbänder

Die Montage der Bremstrommeln und Bremsbänder erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge, wie unter Arbeitsvorgang "G 6" beschrieben.

G 36 - Verstellflansch - Räder

Die Verstellflansche und die Räder werden sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge, wie unter Arbeitsvorgang "G 5" beschrieben, montiert.

Achtung! Die Klemmschrauben der Verstellflansche sind unbedingt fest anzuziehen.

G 37 - Einbau des Getriebes

Das Getriebe wird in umgekehrter Reihenfolge, wie unter Arbeitsvorgang "G 1 bis G 4" beschrieben, eingebaut.

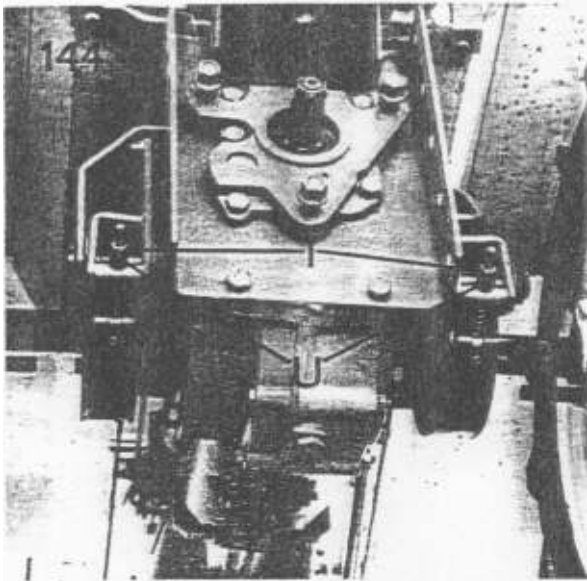
Öl einfüllen.

Ölsorte: SAE 90 Hypoid - Ölmenge: ca. 3 Liter

Erster Ölwechsel nach 30 Betriebsstunden.

Weitere Ölwechsel nach 200 Betriebsstunden.

EINSTELLUNGSARBEITEN

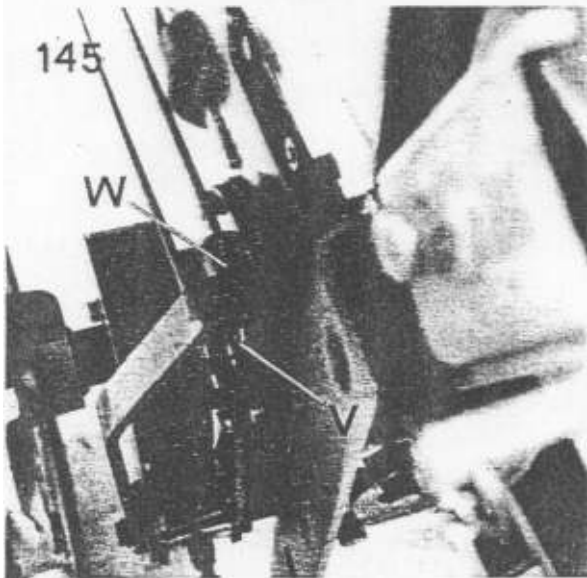


G 38 - Betriebsbremse (Fussbremse)

Wirkungsweise : Die Betriebsbremse ist als Einzelradbandbremse ausgebildet und muss bei Strassenfahrt verriegelt werden (d.h. die Trittplatte des oberen Bremspedals muss durch Umlappen mit dem unteren Pedal verbunden sein).

Einstellung

Kontermutter "T" lösen, Einstellmutter "U" soweit einschrauben, bis an beiden Rädern eine einwandfrei und gleichmässige Bremswirkung erreicht ist (Spiel am Bremspedal beachten). Kontermutter "T" wieder festziehen (Abb. 144).



G 39 - Feststellbremse (Handbremse)

Die Feststellbremse ist eine Getriebe-Scheibenbremse. Beim Anziehen der Feststellbremse wird ein Bremsnocke so verdreht, dass er die Bremsscheibe, welche auf die Schneckenwelle montiert ist, blockiert.

Achtung ! Um Schäden am Getriebe zu vermeiden, darf niemals mit angezogener Handbremse gefahren werden.

Einstellung

Feststellbremse am Gabelstück "V" durch Herein- oder Herausschrauben der beiden Sechskantmutter "W" einstellen, bis die gewünschte Bremswirkung erreicht ist (Abb. 145).

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Gabelstück "W" (Abb. 145) bei geöffneter Feststellbremse Spiel hat, da sonst ebenfalls eine Bremswirkung in umgekehrter Richtung erfolgt.

Sofern eine korrekte Einstellung wie oben beschrieben nicht möglich ist, muss der Bremshebel "D" (Abb. 106) auf dem Bremszapfen um einen Zahn verdreht montiert werden.

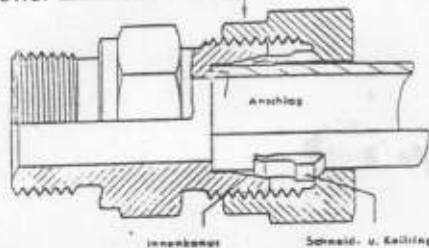
Entlüftung der Hydraulikanlage

Motor starten. Hydraulik-Handhebel in Stellung "Heben" ziehen und festhalten, bis die Kolbenstange des Hubzylinders ganz ausgefahren ist. Handhebel in Stellung "Senken" bringen und dort lassen (Handhebel ganz nach vorn gedrückt).

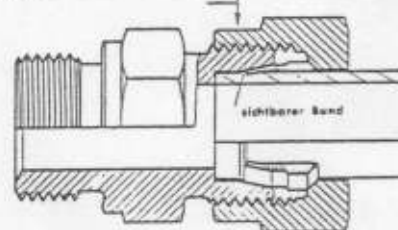
Nun die ausgefahrene Kolbenstange des Hubzylinders senkrecht auf eine geeignete Unterlage setzen und den Hubzylinder kräftig nach unten, bis zum Anschlag eindrücken. Dieser Vorgang ist mehrere Male zu wiederholen. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass dieser Entlüftungsvorgang immer unterhalb der Höhe des Schlauchanschlusses am Hydraulik-Aggregat vorgenommen wird.

FUNKTION DER HYDRAULIK-SCHLAUCHVERSCHRAUBUNG

Vor dem Anzug der Überwurfmutter



Nach dem Anzug der Überwurfmutter



Der vorgeformte, harte Schneid- und Keilring gleitet beim Anzug der Überwurfmutter am Innenkegel des Stützens entlang, verjüngt sich und schneidet unter Aufwurf eines sichtbaren Bundes in das Rohr ein.

Es ist unbedingt erforderlich, dass das Rohr gegen den Anschlag im Innenkegel stößt, da sonst der Schneidvorgang nicht erfolgen kann.

MONTAGE DER SCHLAUCHLEITUNG

Gewinde, sowie Schneid- und Keilring gut einölen (nicht einfetten). Dann Mutter und Ring wie abgebildet über das Rohrende schieben. Lässt sich der Schneid- und Keilring nicht oder nur schwer über das Rohrende schieben, dann denselben nicht aufweiten, sondern Rohrende dünner feilen.

Zuerst Überwurfmutter von Hand bis zur fühlbaren Anlage am Schneid- und Keilring aufschrauben. Dann Rohr gegen den Anschlag im Innenkegel drücken und Überwurfmutter etwa 3/4 Umdrehung anziehen. Achtung! Rohr darf nicht mitdrehen! Hierbei erfasst der Schneid- und Keilring das Rohr, wonach sich ein weiteres Andrücken des Rohres erübrigt.

Der Endanzug erfolgt durch weiteres Anziehen der Überwurfmutter um ca. 1 Umdrehung. Hierbei schneidet der Ring in das Rohr ein und wirft vor seiner Schneide einen sichtbaren Bund auf.

Nach erfolgtem Endanzug Überwurfmutter lösen und kontrollieren, ob aufgeworfener, sichtbarer Bund den Raum vor der Schneide ausfüllt. Wenn nicht, noch einmal kurz nachziehen.

Es ist bedeutungslos, wenn der Schneid- und Keilring auf dem Rohrende gedreht werden kann.

Nach Fertigstellen der Verbindung, sowie nach jedem Lösen, ist der Anzug der Überwurfmutter ohne Schlüsselverlängerung und ohne erhöhtem Kraftaufwand vorzunehmen.

