

Anzugsmoment 4, 700.

SACHS DIESEL 600 L

Reparaturanweisungen Nr. 537.8/3

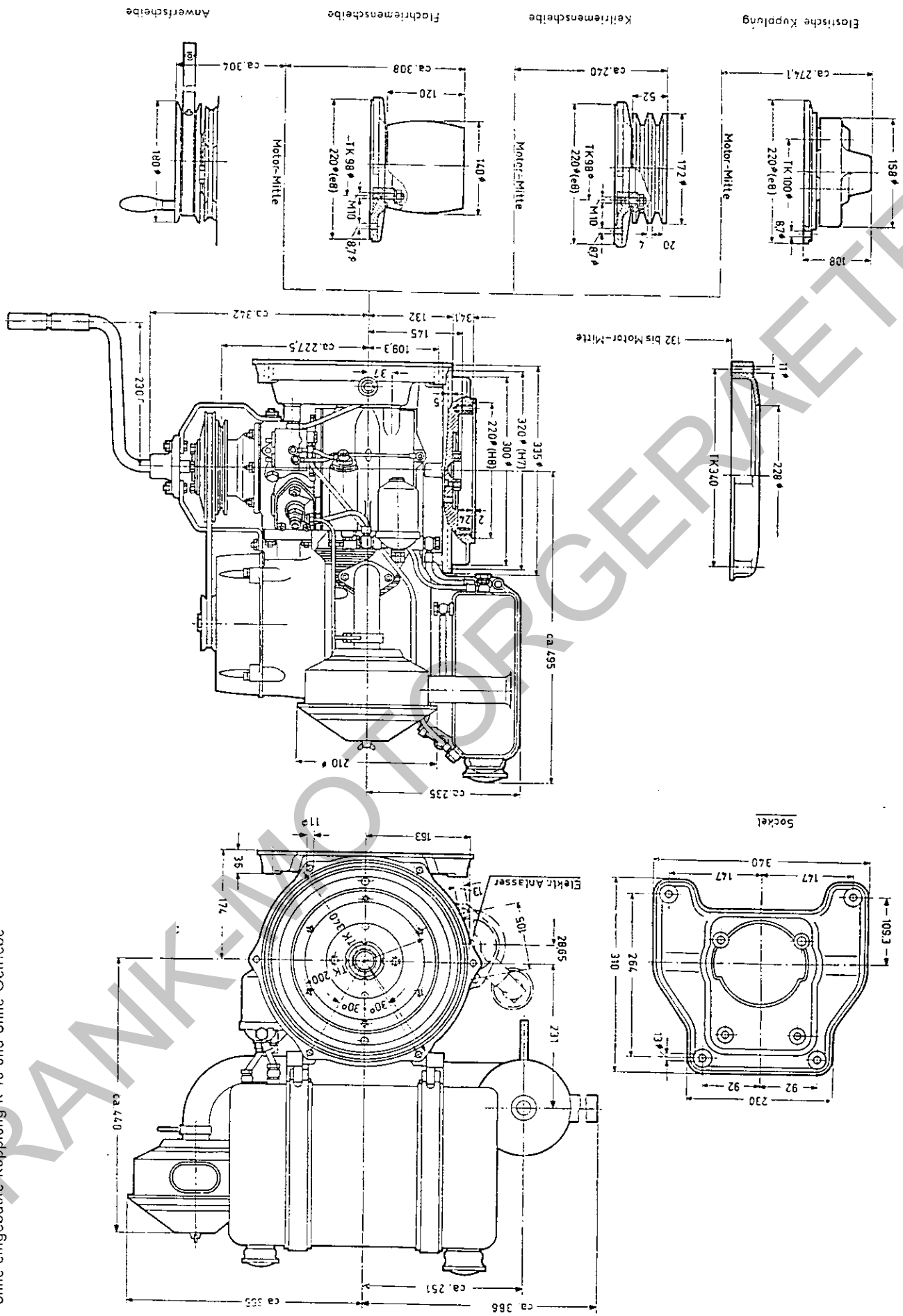
FRANK-MOT

INHALTSVERZEICHNIS

Einbaumaße	2
Vorwort	3
Technische Daten für Motoren mit Direkteinspritzung	4
Technische Daten für Motoren mit Wirbelkammer	6
Motorausführungen	8
Reparatur-Werkzeug	11
Montage-Vorrichtung	14
Zerlegung des Motors (Flansch-Ausführung)	15
Arbeiten an Einzelteilen	
Auswechseln der Zylinder-Rollenlager	27
Aus- und Einpressen der Simmerringe	27
Abziehen und Aufpressen der Zylinder-Rollenlager-Innen- ringe	30
Auswechseln des Spurlagers	31
Ausmessen des Geräteträgers und des Kurbelgehäuses für den Einbau der Kurbelwelle	32
Antrieb für Ölpumpen	33
Demontage und Montage von Kolben und Pleuel Olbadluftfilter	35
Dieselkraftstoff-Filter	36
Einspritzdüsen	37
Einstellen und Prüfen der Einspritzdüsen	39
Lichtmaschine – Reglerschalter	41
Lagergehäuse	45
Bosch-Schubschraubtriebzanlasser	49
Auspufftapp	50
.....	55
Zusammenbau des Motors (Flansch-Ausführung)	56
Zerlegung des Motors (stationäre Ausführung)	71
Arbeiten an Einzelteilen	
Fliehkraftkupplung	74
Ausrückbare Kupplung	77
Getriebe	81
Zusammenbau des Motors (stationäre Ausführung)	83
Maßnahmen nach Instandsetzungsarbeiten	85
Entlüften des Schmierölsystems	87
Entlüften des Dieselkraftstoff-Filters und der Kraftstoff- Einspritzanlage	88
Starten des Motors	89
Probelauf des Motors durchführen	90
Einlaufzeit	91
Aufstellen bzw. Anbau des Motors	92
Einfluß des Motorenstandortes auf die Leistung und Kraftstoff- Einspritzmenge	93
Wartungs- und Schmierplan	95
Winterschutzmaßnahmen	98
Anzugsmomente der Schrauben und Muttern	100
Schallplan für Motoren mit und ohne Glühkerze (Wirbelkammer)	101
Schallplan für Motoren mit Glühstift (Direkteinspritzung)	102
Motorstörungen und ihre Beseitigung	103

Einbaumaße für SACHS-Diesel 600 L, stationäre Ausführung

ohne eingebaute Kupplung K 10 und ohne Getriebe



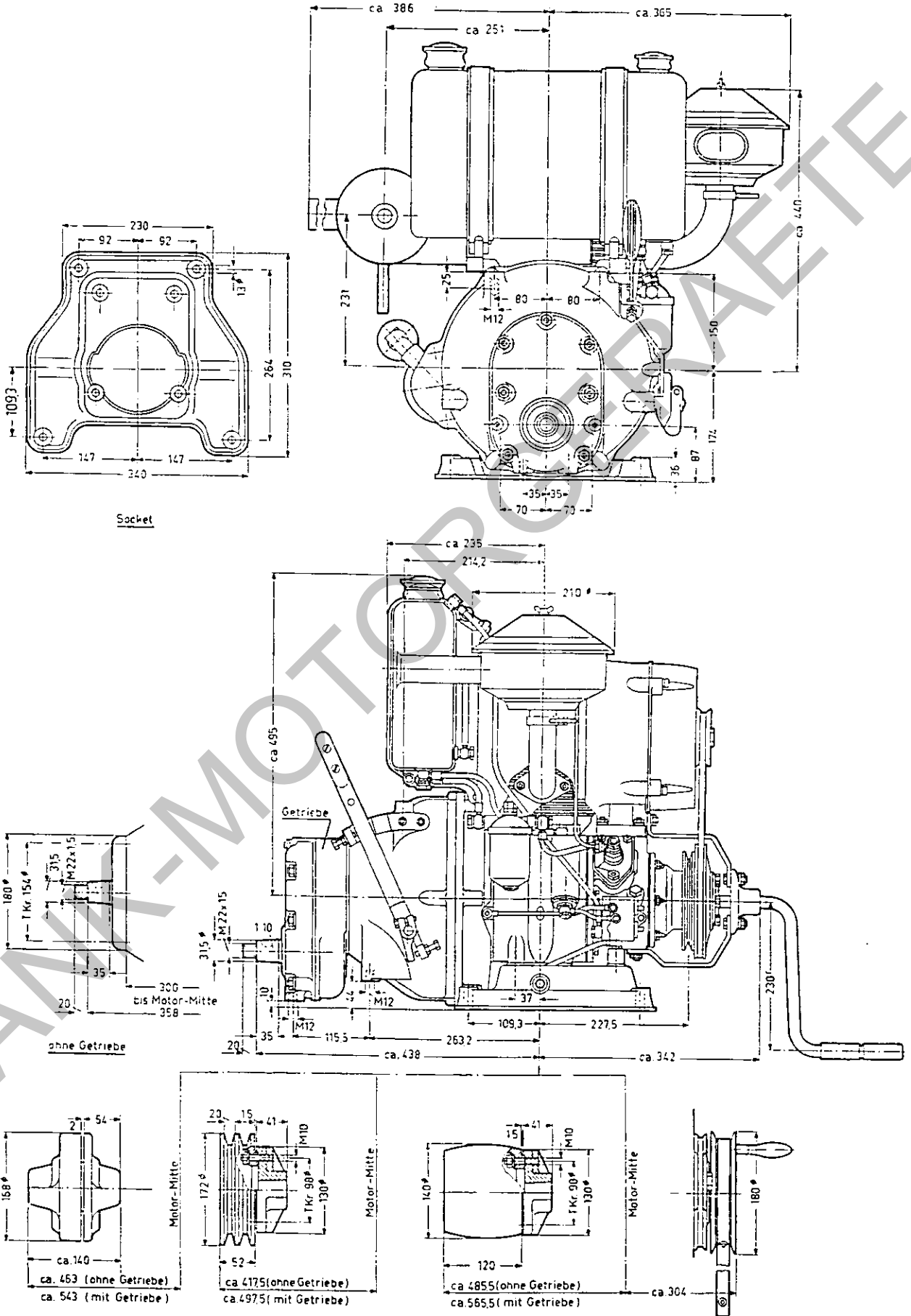
Einbaumaße für SACHS-Diesel 600 L, stationäre Ausführung

mit eingebaute Kupplung K 10 und mit Getriebe

VOI

Die v
Händl
zungsc
Die Re
Ausbil
Als bl
stellun
Wir ei
und ih
Einwar
zen au
sehene
Die Re
die An
jeniger
die W
Wir hc
unsere

FICH
Schwe



Elastische Kupplung

Keilriemenscheibe

Flachriemenscheibe

Anwerfscheibe

Bauart: Gebläsegekühlter Einzylinder-Zweitakt-Motor mit direkter Einspritzung, stehend

Hubraum: 604 cm³

Hub: 100 mm

Bohrung: 88 mm

Leistung: 12 PS bei 2200 U/min
11 PS bei 1950 U/min
10 PS bei 1750 U/min
200 g/PS_h bei 2100 U/min
4,15 mgk bei 2000 U/min
20 : 1

Kraftstoffverbrauch: Frischschmierung mit mechanischer Ölrückförderung durch Bosch Duplex-Pumpe SP / G 03 / 30 AV

Höchstdrehmoment: Bosch PFR 1 A 50/158/11

Verdichtung: Druckrohr 6 x 2 ϕ

Schmierung: Bosch KBA 50 S 18

Einspritzpumpe: Mehrlochdüse Bosch DL 90 S 1018

Einspritzleitung: 175 atü (Prüfdruck)

Düsenhalter: 26° vor o. T. (6,4 - 6,8 mm vor o. T.)

Einspritzdüse: Knecht-Micronic-Filter FB 414/1 M mit auswechselbarer Förderbegrenzung

Förderbeginn: Filterpatrone

Kraftstoff-Filter: Ölbad-Luftfilter

Luftfilter: Mehrkammer-Auspufftopf

Schalldämpferanlage: Flehkraftregler $\pm 5\%$ Reglergenauigkeit

Regler: Hand-Anwerfkurbel mit Abstützung oder Anwerfscheibe

Anlaßart: Bosch F-AL/EGE 1.3/12 AR 5 mit Gurt oder auf Wunsch: elektrischer Anlasser

Lichtmaschine: Bosch LJ/GGV 20/6/3000 R (2,5) oder: 12 Volt, 90 Watt, Bosch LJ/GGV 90/12/3000 R (2,5)

Antrieb der Lichtmaschine: Durch Keilriemen

Regelung der Lichtmaschine: Spannungs-Regelung

Erforderliche Batterie: 75 Ah

Gewicht: Flanschmotor (ohne Anlasser) 104 kg

Anbauteile:

Sockel: Verwendet bei stationärer Ausführung

Kraftstoffbehälter: Inhalt 7 Liter, kombiniert mit Öltank 2,5 Liter

Ausrückbare Kupplung: Einscheiben-Trockenkupplung K 10, bei Flanschsausführung auf Schwungrad befestigt, bei stationärer Ausführung im Gehäuse eingebaut

Flachriemenscheibe: 140 ϕ x 120 zum Befestigen auf Schwungrad bzw. Wellendanschluß

Keilriemenscheibe: 172 ϕ , Profil 20, 2rillig zum Befestigen auf Schwungrad bzw. für Wellendanschluß

Elastische Steckkupplung: 168 ϕ zum Befestigen auf Schwungrad bzw. für Wellendanschluß

Fliehkraftkupplung: Zum Anschluß auf Schwungrad mit Flachriemenscheibe 194 ϕ oder mit Keilriemenscheibe 268 ϕ , Profil 13, 4rillig

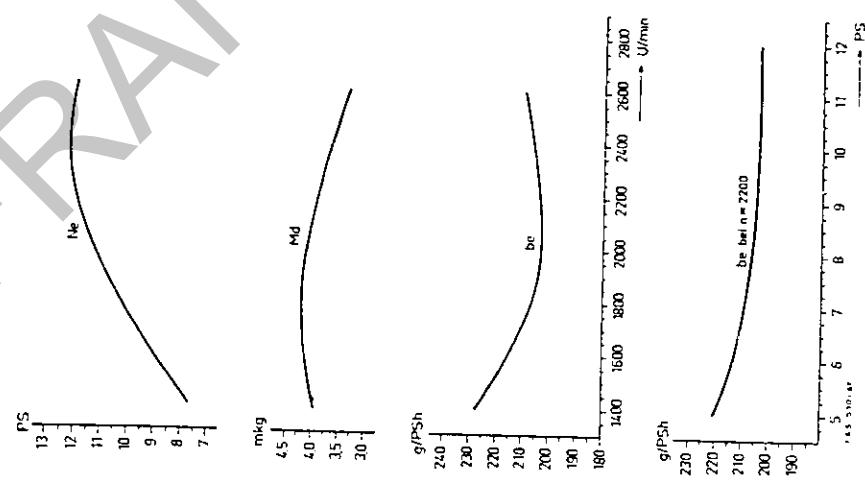
Abschlußdeckel: Verwendung beim Befestigen von Flachriemenscheibe, Keilriemenscheibe, elastischer Steckkupplung auf Schwungrad bei stationärer Ausführung

Getriebe: wahlweise 1 : 2 (n = 1100 U/min) bezogen auf wahlweise 1,5 : 1 (n = 3300 U/min) Motordrehzahl wahlweise 1,8 : 1 (n = 3960 U/min) | n = 2200 U/min

Die angegebene Motor-Leistung gilt nach DIN 78 020 (Barometerstand $b_m = 760$ mm Hg, $t_m = 20^\circ$ C) für den voll eingelaufenen Motor mit einer Toleranz von $\pm 5\%$.

Zur Ermittlung der Höchstleistung nach DIN 6270 (b_m = 736 mm Hg und t_m = 20° C) ist die obengenannte Leistung mit dem Korrekturfaktor 0,97 zu multiplizieren.

Für ausgestrichenen Dauerbetrieb (Dauerleistung B nach DIN 6270, wie z. B. für Generatorbetrieb mit Regler in Freigekammit) sollen nicht mehr als 90% der Höchstleistung entnommen werden.



TECHNISCHE DATEN (für SACHS-Diesel 600 L mit direkter Einspritzung)

bei Flansch-Ausführung ab Motor-Nr. 3 204 465
stationäre Ausführung ab Motor-Nr. 3 203 567

Motorausführung:

1. Diesel 600 L Flanschmotor, ohne Getriebe, ohne Sockel, ohne Tank
2. Diesel 600 L Standmotor, mit Sockel, mit Tank, ohne Getriebe
3. Diesel 600 L Standmotor, mit Sockel, mit Tank, mit im Gehäuse eingebauter ausrückbarer Kupplung, ohne Getriebe
4. Diesel 600 L Standmotor, mit Sockel, mit Tank, mit im Gehäuse eingebauter ausrückbarer Kupplung, mit Getriebe

TECHNISCHE DATEN

(für SACHS-Diesel 600 L mit Wirbelkammer)

bei Flansch-Ausführung bis Motor-Nr. 3 204 464
stationäre Ausführung bis Motor-Nr. 3 203 566

Motorausführung:

1. Diesel 600 L Flanschmotor, ohne Getriebe, ohne Sockel, ohne Tank
2. Diesel 600 L Standmotor, mit Sockel, mit Tank, ohne Getriebe
3. Diesel 600 L Standmotor, mit Sockel, mit Tank, mit im Gehäuse eingebauter ausrückbarer Kupplung, ohne Getriebe
4. Diesel 600 L Standmotor, mit Sockel, mit Tank, mit im Gehäuse eingebauter ausrückbarer Kupplung, mit Getriebe

Technische Daten:

Bauart: Gebläsegekühlter Einzylinder-Zweitakt-Motor mit Wirbelkammer, stehend

Hubraum: 604 ccm

Hub: 100 mm

Bohrung: 88 mm

Leistung: 10 PS bei 1750 U/min
11 PS bei 1950 U/min
12 PS bei 2200 U/min
205 g/PSH bei 2100 U/min
4,2 mkg bei 2000 U/min

Kraftstoffverbrauch: Frischschmierung durch Bosch-Pumpe SP/G 02/70 R 2

Höchststrehmoment: Bosch PFR 1 A 50/158/11

Verdichtung: Druckrohr 6 x 2 ϕ

Schmierung: Bosch KBA 33 S 1/13

Einspritzpumpe: Zapfen-Drosseldüse Bosch DN 12 SD 12

Einspritzleitung: 120 α ü (Prüfdruck)

Düsenhalter: 26" vor o. T. (6,4 - 6,8 mm vor o. T.)

Einspritzdüse: Knecht-Micronic-Filter mit auswechselbarer Filterpatrone

Einspritzdruck: Ölbadluftfilter

Förderbeginn: Wirbelungsschalldämpfer

Kraftstoff-Filter: Fliehkraftregler $\pm 5\%$ Reglergenauigkeit

Luftfilter: Hand-Anwerfkurbel oder elektr. Anlasser (auf Wunsch)

Schalldämpferanlage: Bosch EGE 1,3/12 AR 5 oder Anwerfscheibe mit Gurt

Regler: auf Wunsch: 20 Watt, Bosch LJ/GGV/20/6/3000 R 2

Anlaßart: oder 90 Watt, Bosch LJ/GGV/90/12/3000 R 2

Lichtmaschine: Durch Keilriemen

Antrieb der Lichtmaschine: Spannungs-Regelung

Regelung der Lichtmaschine: 75 Ah 12 V - 20 Ah 6 V

Erforderliche Batterie: Flanschmotor (ohne Anlasser) 104 kg

Gewicht:

Anbauteile:

Sockel: Verwendet bei stationären Ausführungen

Kraftstoffbehälter: Inhalt 7 Liter, kombiniert mit Öltank 2,5 l, auf Wunsch mit Ölrückförderung

Ausrückbare Kupplung: Einscheiben-Trockenkupplung K 10, bei stationärer Ausführung im Gehäuse eingebaut

Flachriemenscheibe:

140 ϕ x 120 zum Befestigen auf Schwungrad bzw. für Wellenschluß

Wellenschluß

172 ϕ , Profil 20, 2rillig, zum Befestigen auf Schwungrad bzw. für Wellenschluß

Keilriemenscheibe:

Elastische Steckkupplung: 168 ϕ , zum Befestigen auf Schwungrad bzw. für Wellenschluß

Wellenschluß

zum Anschluß an Schwungrad, mit Flachriemenscheibe 194 ϕ oder mit Keilriemenscheibe 268 ϕ , Profil 13, 4rillig

Verwendung beim Befestigen von Flachriemenscheibe, Keilriemenscheibe, elastische Steckkupplung auf Schwungrad bei stationärer Ausführung

Fliehkraftkupplung:

Abschlußdeckel:

Getriebe:

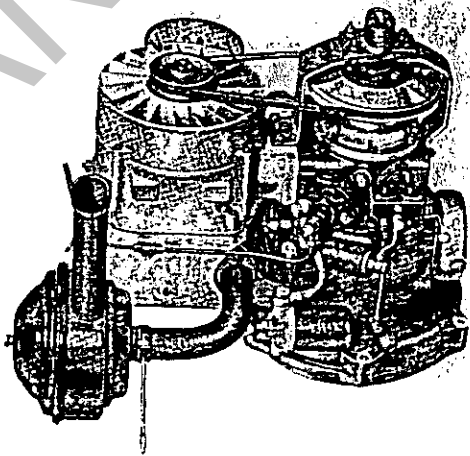
wahlweise 1 : 2 (n = 1100 U/min) | n = 2200 U/min

wahlweise 1,5 : 1 (n = 3300 U/min) | bezogen auf

wahlweise 1,8 : 1 (n = 3960 U/min) | Motordrehzahl

MOTORAUSSÜHRUNGEN

Der SACHS-Diesel 600 L ist auf Grund seiner konstruktiven Gegebenheiten als ein Vielzweck-Motor anzusprechen. Er wird vom Werk aus in zwei Grundausführungen geliefert und zwar als Flansch- oder stationärer Motor. Hierzu kommt eine ganze Reihe von Anbauteilen wie verschiedene Getriebeausführungen, ausrückbare- bzw. Fliehkraftkupplung usw.



Das hierzu zugrundegelegte Baukosten-System ist letzten Endes mit der Hauptfaktor, daß diese Motortype nicht allein in der Forst- u. Landwirtschaft, sondern auch im Baugewerbe und kommunalen Betrieben in einer Vielzahl eingesetzt wird.

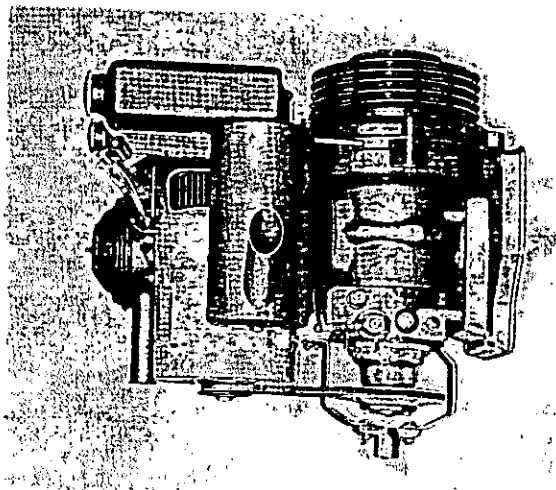
Nachfolgende Fotos zeigen die am meisten verwendeten Ausführungen:

Flansch-Motor

Der Flansch-Motor wird in der Hauptsache als Antriebsquelle für Einachs- und Vierradschlepper verwendet. Er wird mit seinem Flansch direkt an das anzuhaltende Aggregat angebaut.

Stationärer Motor mit Fliehkraftkupplung

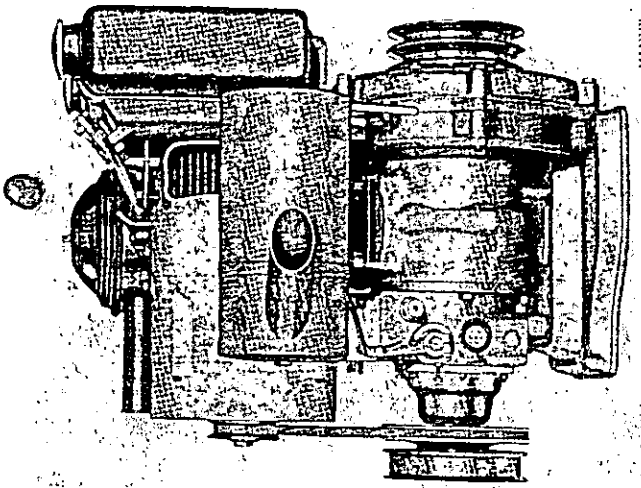
Die stationäre Motorausführung mit Fliehkraftkupplung wird vor allem dann angesetzt, wenn der Motor in Verbindung mit dem anzuhaltenden Aggregat schwer anzuerwerfen ist.



1481721-5-8-7

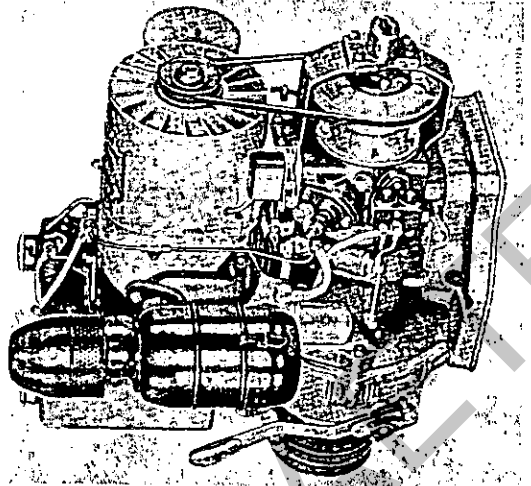
Stationäre Motorausführung mit Anwerfscheibe

Die Anwerfscheibe, die zum Starten des Motors dient, kommt vor allem dann zur Anwendung, wenn der Einbau des Motors ein Starten mit der Anwerfscheibe nicht zuläßt bzw. der elektrische Anlasser und die dazugehörige Batterie nicht gewünscht wird.



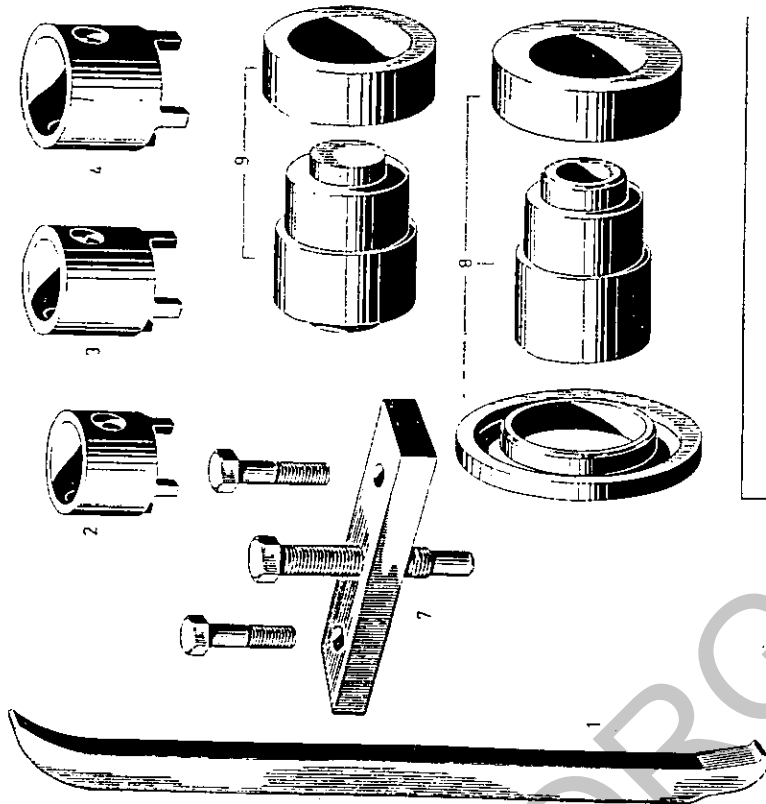
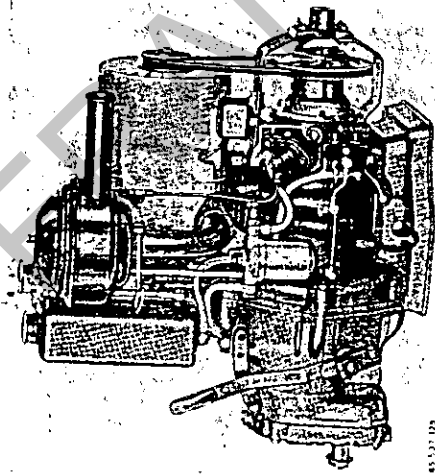
Stationäre Motorausführung mit der Kombination Ölbadluft-Filter mit Zyklon-Vorabscheider

Motore mit dieser Luftfilterbestückung werden vor allem dann erforderlich, wenn sie in sehr staubreichen Zonen Verwendung finden.

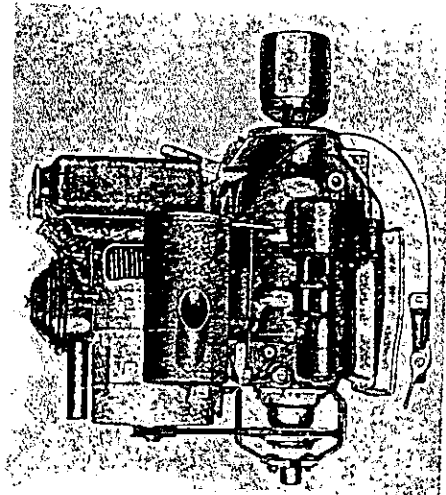


Stationäre Motorausführung
mit ausrückbarer Kupplung und
Übersetzungs- bzw. Unterse-
tzungsgetriebe

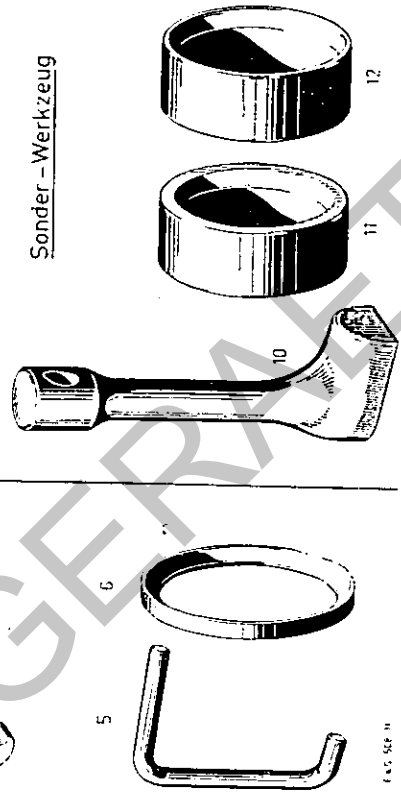
REPARATUR-WERKZEUG FÜR SACHS-DIESEL 400 L,
500 W UND 600 L



Stationäre Motorausführung
mit elektrischem Anlasser, aus-
rückbarer Kupplung und Flach-
riemenscheibe

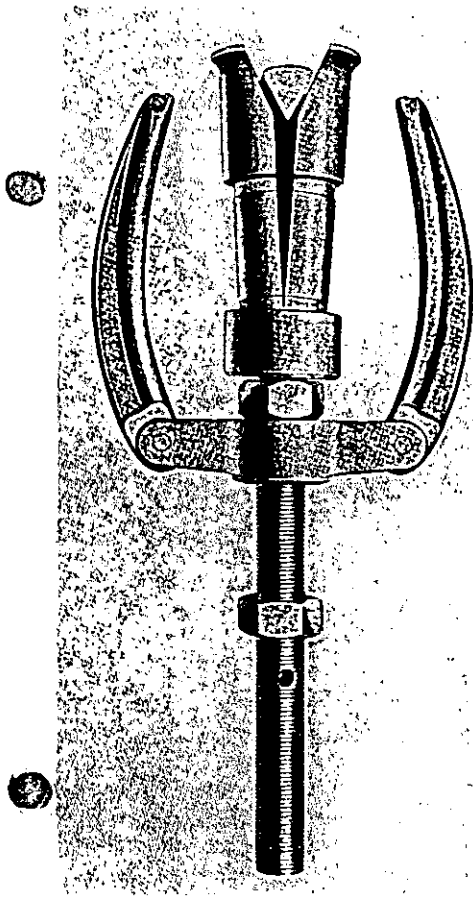


Sonder-Werkzeug

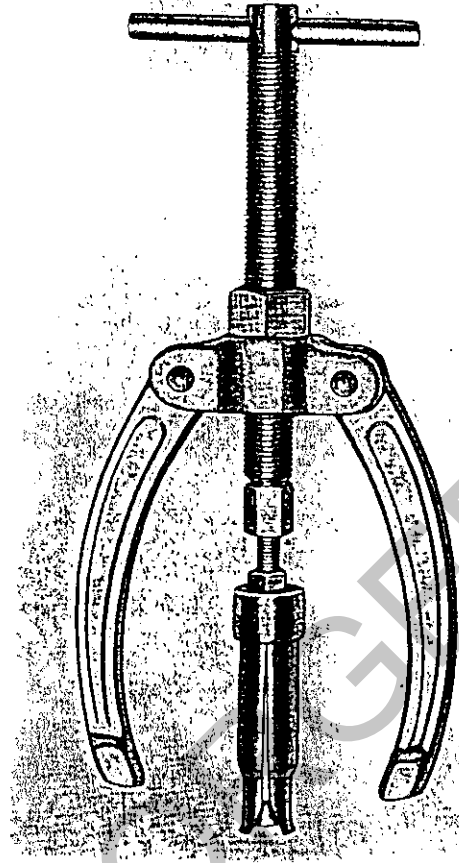


REPARATUR-WERKZEUG FÜR SACHS-DIESEL 400L 500W UND 600L

Bild-Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
-	1976 012 101	Reparatur-Werkzeugsatz kpl.
1	2x 1976 026 100	Montiereisen für Lager-Innenring
2	1976 009 005	Steckschlüssel für Nutmutter Starterseite (D 400)
3	1976 010 000	Steckschlüssel für Nutmutter Starterseite (D 500 und 600)
4	1976 009 000	Steckschlüssel für Nutmutter Antriebsseite (D 400, 500 und 600)
5	1976 008 000	Haltebügel für Schwungrad
6	1976 025 000	Anschlagring für Montiereisen
7	1976 006 000	Abziehleiste kpl. für Schwungrad
8	1976 002 000	Montage-Werkzeug für Kurbelwellen-Dichtungen (D 500 und 600)
9	1976 002 005	Montage-Werkzeug für Kurbelwellen-Dichtungen (D 400)
Sonder-Werkzeug		
10	1976 011 000	Montageschlüssel für Kühlwasserstutzen des SACHS-Diesel 500
11	1976 014 000 1976 014 001 1976 014 002	Kolbenmontagering 80 mm ϕ für SACHS-Diesel Kolbenmontagering 80,5 mm ϕ für SACHS-Diesel Kolbenmontagering 81,0 mm ϕ für SACHS-Diesel
12	1976 014 005 1976 014 006 1976 014 007	Kolbenmontagering 88,0 mm ϕ für SACHS-Diesel Kolbenmontagering 88,5 mm ϕ für SACHS-Diesel Kolbenmontagering 89,0 mm ϕ für SACHS-Diesel



F. 5. 537/2
Kukko-Ausziehvorrichtung für Ringzylinderlager der Kurbelwelle.
Bestell-Nr.: Innenauszieher 21/8, Gegenstützvorrichtung 22/2.



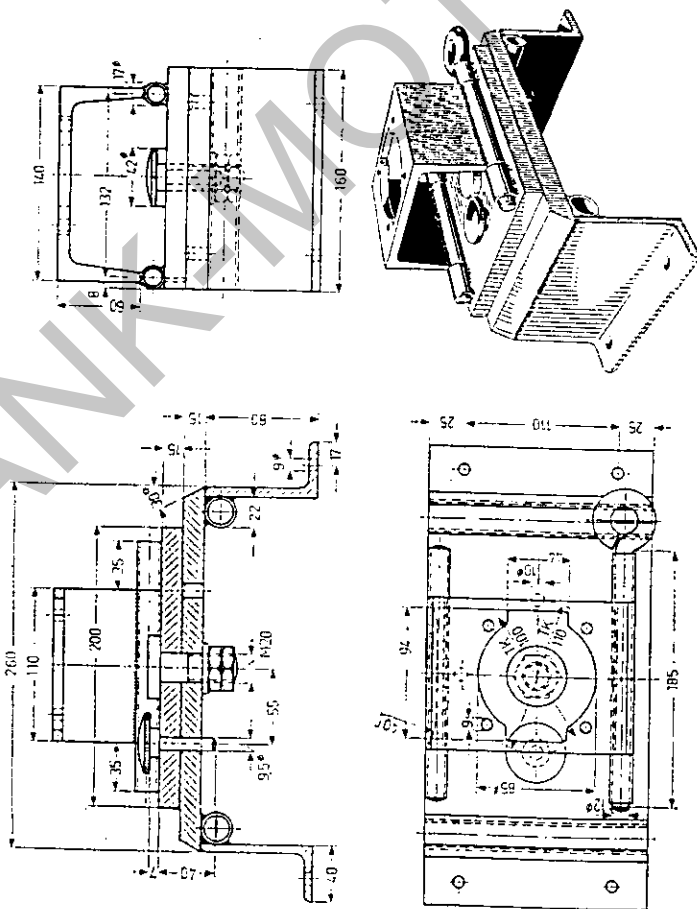
F. 5. 537/1B4

Kukko-Ausziehvorrichtung für das Spurlager der Kurbelwelle.
Bestell-Nr.: Innenauszieher 21/2, Gegenstützvorrichtung 22/1.

Diese komplette Ausziehvorrichtungen liefert die Firma Kleinbongartz & Kayser AG, Remscheid-Hasten, Hertenstraße 10.

MONTAGEVORRICHTUNG

Nachfolgende Skizzen mit Maßangaben sollen zur Selbstanfertigung der Montagevorrichtung dienen.
Die praktische Anwendung der Montagevorrichtung ist bei der Zerlegung und beim Zusammenbau des Motors deutlich sichtbar.



ZERLEGUNG DES MOTORS (Flansch-Ausführung)

Vor Ausbau des Motors Ölbadluftfilter abnehmen (senkrecht halten). Anschließend die Ölzulauf- und Rücklaufleitung sowie Kraftstoffleitung am Motor entfernen. Die dadurch freigewordenen Öffnungen am Ölfilter und an der Ölpumpe mit Blindstopfen verschließen. Verschlusschraube herausschrauben und das Öl vom Geräteträger ablassen.

Kupplung

Bild 1

Haltebügel (v) einsetzen.
Beim Ausbau der Kupplung müssen unter den 3 Ausrückhebeln je ein Montierbügel (x) eingesetzt werden.

Hierdurch kann die Kupplung ohne Schwierigkeit wieder montiert werden.

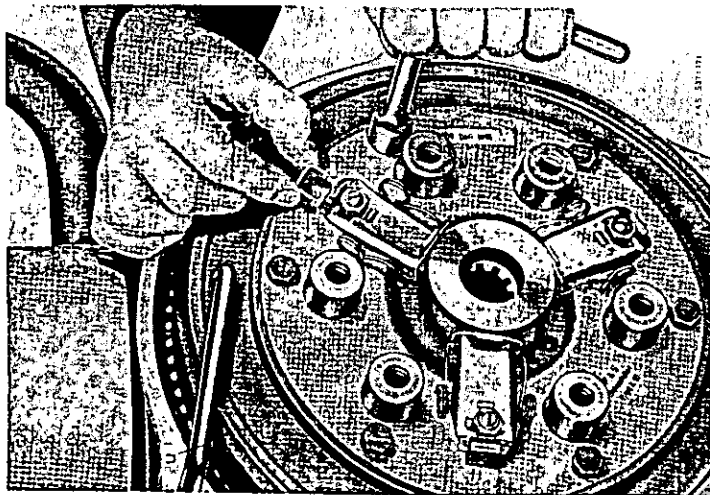


Bild 1

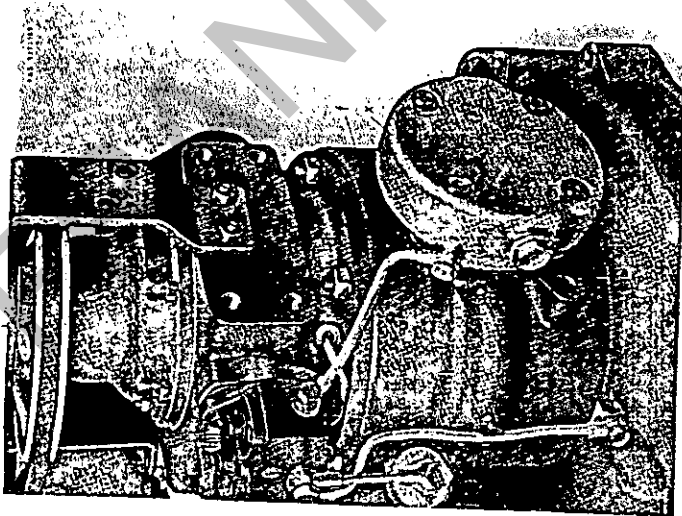


Bild 7

Ölschale

Bild 2

Die Ölsaugleitung (f) von der Öl-pumpe entfernen. (Inbus-Schlüssel für M 8- und 12-mm-Schraubenschlüssel.)

Motor auf die Schwungscheibe legen und die kpl. Ölschale (x) mit Kurbelkastendeckel abschrauben.

Glühkerze - Auspufftopf

Bild 4

Glühkerze (d) oder Luntenhalter heraus-schrauben. Auspufftopf (v) mit Dichtung abnehmen.

4 Muttern M 8 mit Aleco-Ringen (14-mm-Schraubenschlüssel).

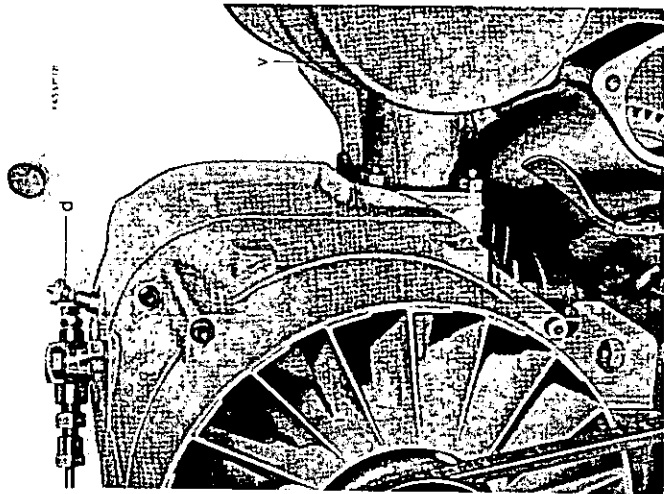


Bild 4

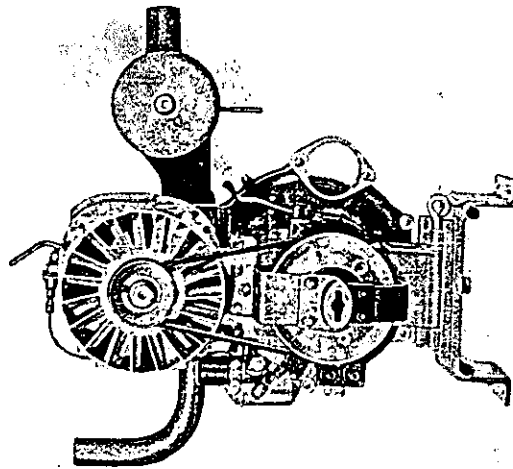


Bild 3

Montage-Vorrichtung

Bild 3

Jetzt werden vorübergehend 4 Stehbolzen M 8 x 35 in das Kurbelgehäuse geschraubt, damit der Motor kpl. auf die selbstan-gefertigte F&S-Montage-Vorrichtung aufgenommen werden kann.

Ansaugkrümmer - Kraftstoff-Filler - Abstützvorrichtung

Bild 5

Kraftstoffleitung (k) von der Einspritzpumpe abschrauben. Ansaugkrümmer (z) entfernen und das Kraftstoff-Filter mit Halte-lasche (x) sowie den beiden Dich-tungen abnehmen.

Abstützvorrichtung (s) für Anwerfkurbel abnehmen.

5 Muttern M 8 mit Aleco-Ringen.

Die 4 Muttern (n) der Abstütz-nabe lösen.

(14-mm-Steckschlüssel)

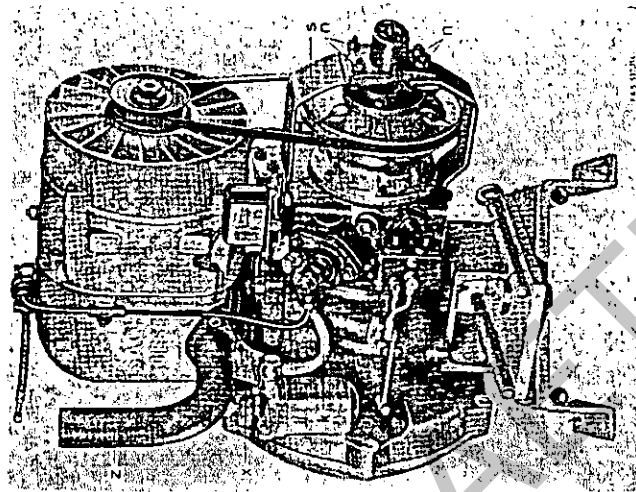


Bild 5

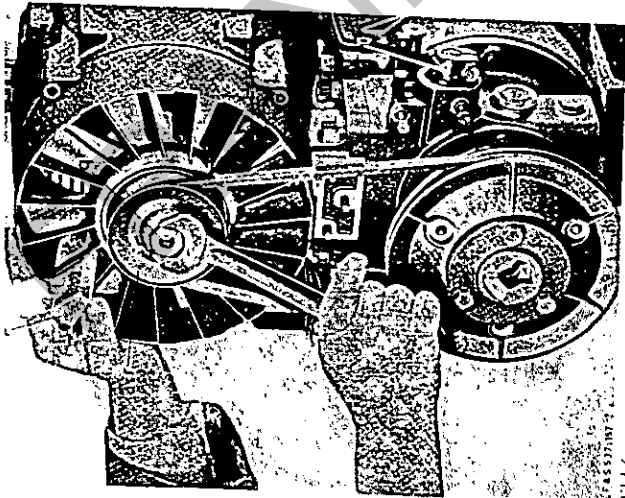


Bild 6

Keilriemenscheibe am abläse

Bild 6

Zwischen Flügelrad und Leitrad oben links oder rechts ein Holzstück (p) zum Halten des Flügelrades einsetzen und die Befestigungsmutter (q) abschrauben. Keilriemen, Zwischenscheiben und Keilriemenscheibenhälften (r) entfernen.

(24-mm-Schraubenschlüssel)

Die Zwischenscheiben werden zur Herstellung der Keilriemenlinie und der Keilriemenspannung benötigt.

Kraftstoffdruckleitung – Düsenhalter – Reglerschalter

Bild 7

Die Kraftstoffdruckleitung (e) am Düsenhalter (c) und der Einspritzpumpe abschrauben sowie die Befestigungslasche (f) lösen. (17-mm-Schraubenschlüssel, Schraubenzieher)

Leckölleitung am Düsenhalter (h), falls noch nicht entfernt, abschrauben.

1 Hohlschraube mit 2 Kupferdichtungen.

(12-mm-Schraubenschlüssel)

Düsenhalter (h) mit Einspritzdüse entfernen.

2 Muttern M 8 mit Ateco-Ringen. (14-mm-Schraubenschlüssel)

Beide Öffnungen des Düsenhalters für Kraftstoffdruckleitung und Leckölleitung mit Staubkappen versehen.

Reglerschalter (m) von der Aufnahmeplatte entfernen.

1 Schraube M 5 (c) mit Ateco-Ring. (Schraubenzieher)

Kabel nur bei Bedarf abklemmen und dabei Anschlußklemmen beachten.

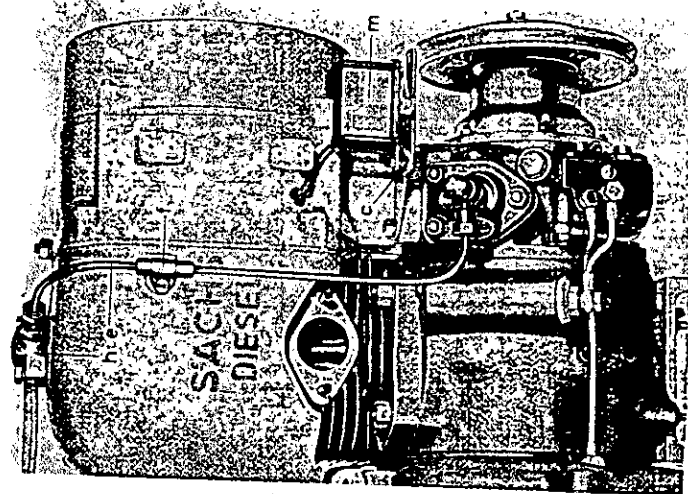


Bild 7

Anmerkung:

Beim SACHS-Dieselmotor 600 L ist bis

Motor-Nr. 3 204 464 Flansch-Ausführung

Motor-Nr. 3 203 566 Stationäre Ausführung

die Zapfendrosseldüse F&S-Nr. 1986 001 005 mit Kupferdichtung F&S-Nr. 09 1950 022 000 eingebaut.

Ab

Motor-Nr. 3 204 465 Flansch-Ausführung

Motor-Nr. 3 203 567 Stationäre Ausführung

ist die Mehrlochdüse F&S-Nr. 1986 001 006 mit Europil-Dichtung F&S-Nr. 1950 104 000 einzubauen.

Leitrad – Windleitkappe

Bild 8

Leitrad (b) abschrauben und auf Fußhülse achten.

4 Inbus-Schrauben M 6 x 40 mit Ateco-Ringen.

(Inbus-Schlüssel für M 6)

Flügelrad mit der Hand abziehen. Anschließend die Windleitkappe (k) entfernen.

4 Inbus-Schrauben M 6 x 50 mit Ateco-Ringen.

(Inbus-Schlüssel für M 6)

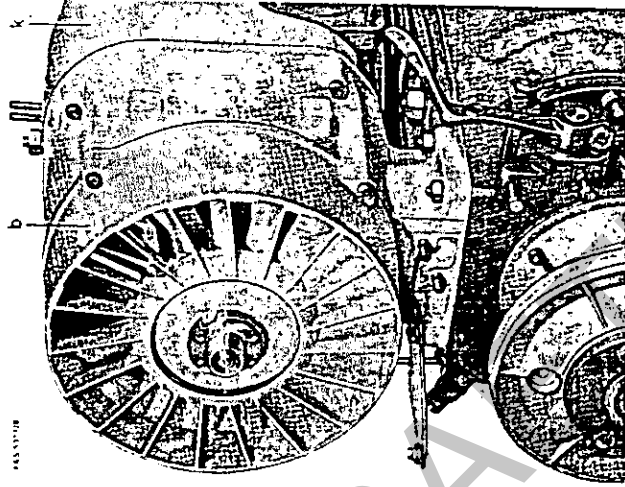


Bild 8

Lüftergehäuse

Bild 9

Lüftergehäuse (a) mit eingebauter Lichtmaschine (b) 6 V/20 W oder 12 V/90 W am Geräteträger und Zylinder abschrauben, Aufnahmeplatte (e) mit abnehmen.

4 Muttern (x) M 8 mit Ateco-Ringen und 1 Mutter (z) M 10 mit Ateco-Ring am Stiebolzen des Zylinders.
(14 und 17 mm Schraubenschlüssel)

Abild-Dichtung vom Geräteträger abheben.

Anmerkung

Ist keine Lichtmaschine eingebaut, dann befindet sich an dieser Stelle ein Lagergehäuse zur Aufnahme des Lüfters (siehe Seite 49)

Ölfilter - Ölpumpe

Bild 10

Ölzulaufleitung (a) am Ölfilter und an der Ölpumpe abschrauben.

2. Hohlsschrauben mit je 2 Dichtungen.
(14-mm-Schraubenschlüssel)

Ölfilter (b) mit Dichtring entfernen.

(19-mm-Schraubenschlüssel)
Öldruckleitung (g) an der Ölpumpe und am Lagerdeckel abnehmen.

2 Hohlsschrauben mit je 2 Dichtungen.

Öldruckleitung (h) an der Ölpumpe und am Geräteträger entfernen.

1 Hohlsschraube mit 2 Dichtungen und 1 Nippel mit Dichtkonus.
(12-mm-Schraubenschlüssel)
Ölpumpe und Abild-Dichtung abnehmen.

2 Inbus-Schrauben M 6 mit Ateco-Ringen.

(Inbus-Schlüssel für M 6)
Sämtliche Anschlußöffnungen der Ölpumpe mit Blindstopfen versehen.

Ölpumpe keinesfalls selbst reparieren, sondern ggf. Austauschpumpe bei BOSCH-Dienst bzw. F&S - Auslieferungslager anfordern und einbauen.

Antriebswelle für Ölpumpe - Einspritzpumpe

Bild 11

Lagerführung (v) mit Antriebswelle für Ölpumpe und Abild-Dichtung entfernen.

2 Inbus-Schrauben M 6.
(Inbus-Schlüssel für M 6)

Vor Ausbau der Einspritzpumpe Kurbelwelle zum unteren Totpunkt drehen.

Doppelhebel (h) im Geräteträger mit seiner Aussparung genau gegenüber der Aussparung des Geräteträgers stellen.

(Bei Bedarf Rauchgrenzeinsteller herauserschrauben). Dann kann die Einspritzpumpe (e) nach Entfernen der 3 Muttern M 8 mit Ateco-Ringen herausgezogen werden. Abild-Dichtung entfernen.
(14-mm-Stackschlüssel)

Einspritzpumpe keinesfalls selbst reparieren, sondern ggf. Austauschpumpe bei BOSCH-Dienst bzw. F&S-Auslieferungslager anfordern und einbauen.

Anwerfing - Keilriemenscheibe

Bild 12

Haltebügel (a) so in die Schwungscheibe und in den Lagerdeckel einsetzen, daß er beim Abschrauben des Anwerfinges auf Zug beansprucht wird.

Anwerfing (b) abschrauben und Keilriemenscheibe abnehmen.

3 Muttern M 8 mit Ateco-Ringen (14-mm-Schraubenschlüssel)
Haltebügel bleibt angesetzt.

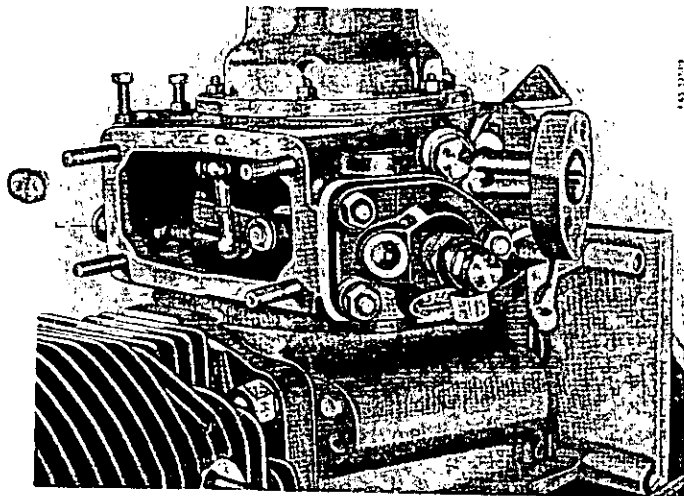


Bild 11

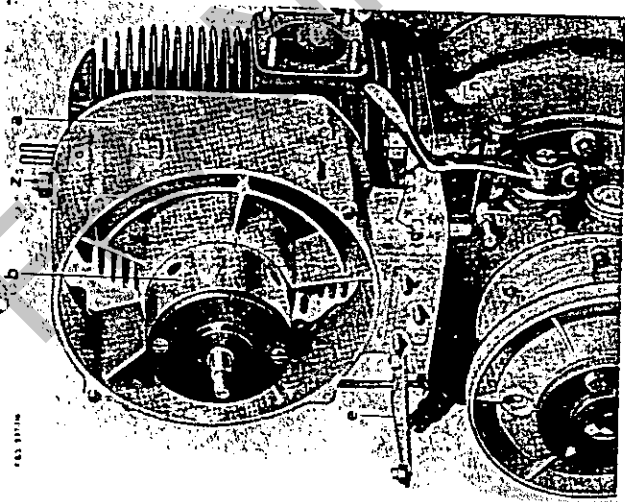


Bild 10

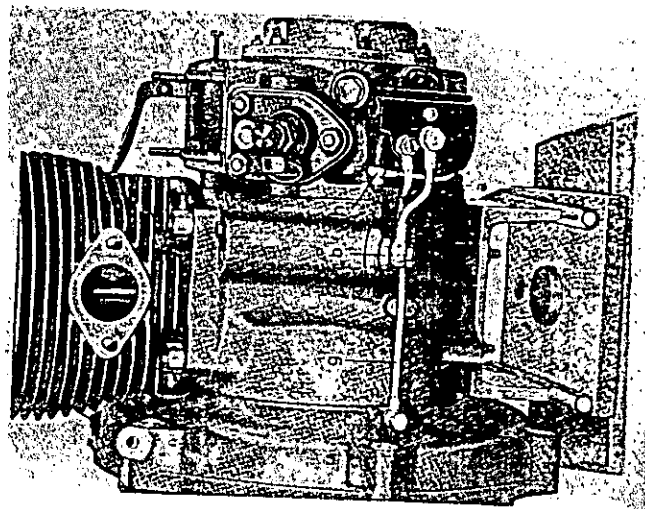


Bild 9

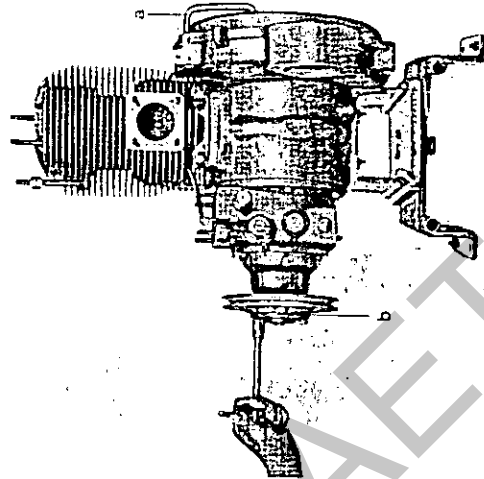


Bild 12

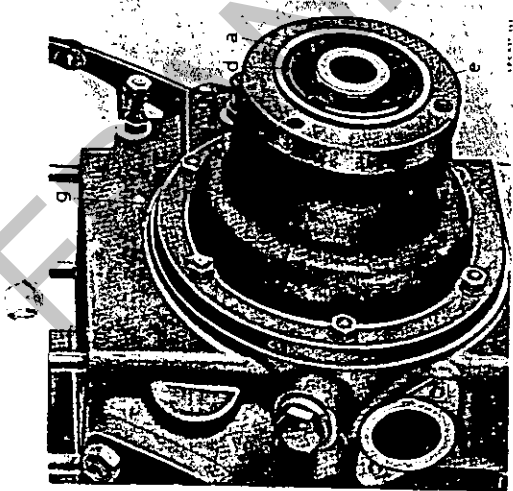


Bild 13

Anwerfnabe – Trägerdeckel

Bild 13

Nutmutter (a) ohne Sicherungsscheibe auf der Anwerfseite abschrauben – Rechtsgewinde. (Kronenschlüssel)
 Haltebügel wegnehmen. Anwerfnabe (e) mit der Hand abziehen. Trägerdeckel (f) mit eingebautem Ring-Rillengerät abschrauben. 6 Muttern M 6 mit Ateco-Ringen. (10-mm-Steckschlüssel)
 Abild-Dichtung (g) abnehmen. Anschließend die Paßfeder (Keil) mit einem Seitenschneider aus der Kurbelwelle herausheben.

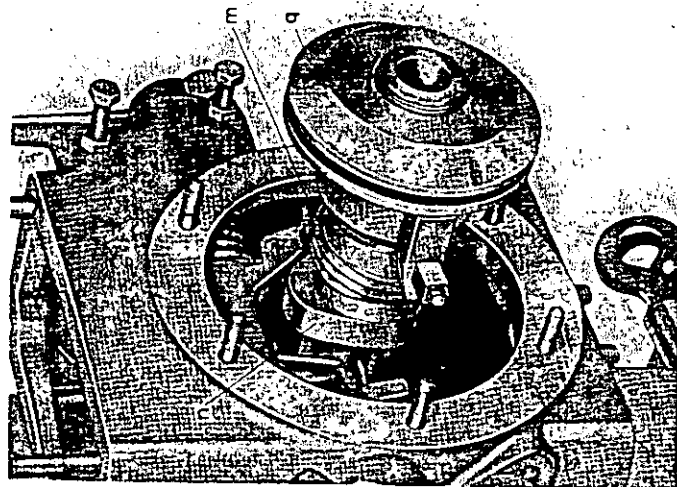


Bild 14

Grobregler – Schneckenrad – Nocken

Bild 14

Grobregler (q), Schneckenrad (m) und Nocken (n) nacheinander mit der Hand von der Kurbelwelle abziehen.
 (Die Paßfeder für das Schneckenrad und den Nocken kann in der Kurbelwelle verbleiben.)

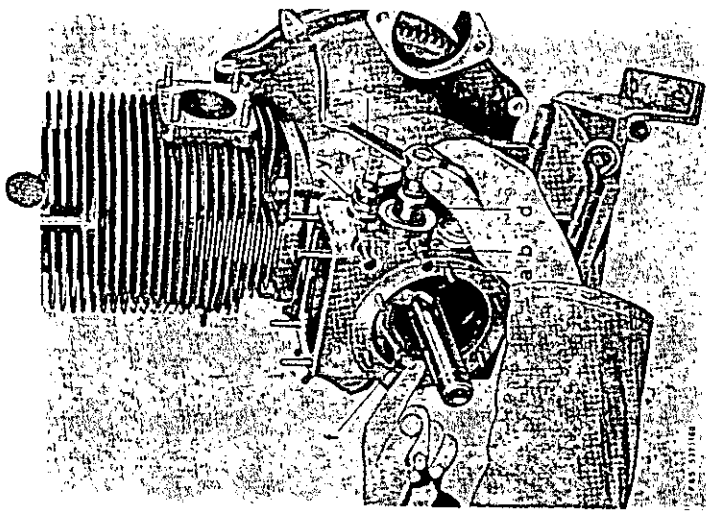


Bild 15

Doppelhebel – Fahrandhebel – Reglergabel

Bild 15

Kugelpfanne (p, Bild 11) von der Reglergabel abdrücken. (Schraubenzieher)
 Benzing-Sicherung (x, Bild 11) Ausgleichscheiben und Doppelhebel (h, Bild 11) abnehmen. (Schraubenzieher)
 Einstellschraube (a) nach Lösen der Kontermutter (b) zurück-schrauben und Fahrandhebel (c) mit Führungstück (d) und Reglerbolzen aus dem Geräte-träger herausziehen. Dabei ist auf die Ausgleichscheiben links und rechts der Reglergabel (f) zu achten. Reglergabel (f) und Tor-sionstfeder entfernen. Rauchgren-zoneinsteller (y) mit Dichtring herauserschrauben.

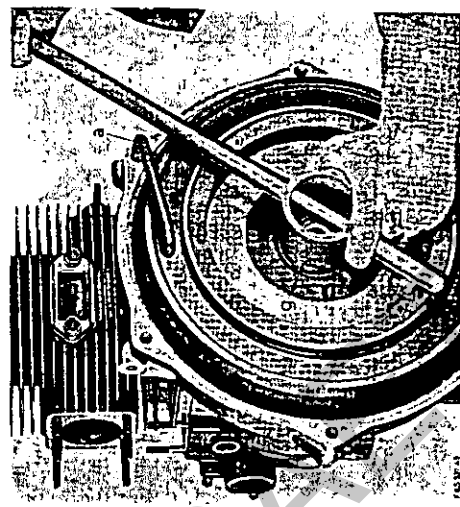


Bild 16

Nutmutter entfernen

Bild 16

Haltebügel (a) wieder in den Lagerdeckel und in das Schwungrad auf Zug einsetzen. Nutmutter (g) entsichern und abschrauben – Rechtsgewinde.
 Sicherungsscheibe wegnehmen.

Schwungrad – Zylinderkopf

Bild 17

Haltebügel (a) erneut einsetzen, damit er beim Abziehen des Schwungrades wieder auf Zug beansprucht wird. Schwungrad mit Abziehleiste (h) abziehen. (22-mm-Steck- bzw. Schraubenschlüssel)

Paßfeder (Keil) mit einem Seitenschneider aus der Kurbelwelle herausheben.

Zylinderkopf abschrauben und Dichtung entfernen.

8 Spezial-Inbusmutter M 10 mit Unterlegscheiben. (Inbus-Schlüssel für M 10)

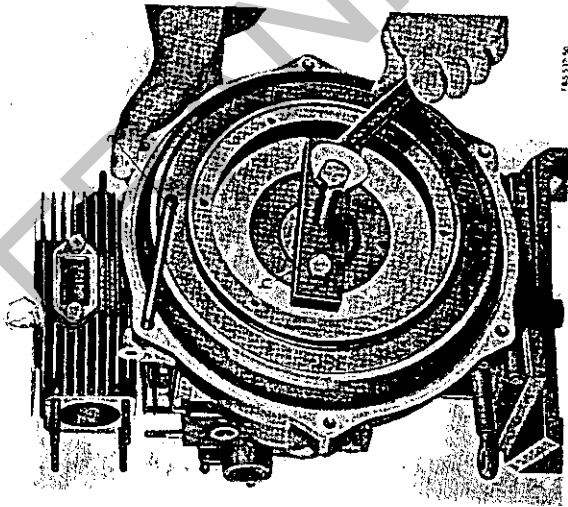


Bild 17

Pleuelstange

Bild 19

Schraube M 8 (c) 3 bis 4 Umdrehungen in die Gewindebohrungen des Pleueldeckels (d) eindrehen und mit der Hand abziehen (nicht mit der Schraube abdrücken).

Motor wieder senkrecht stellen und Kolben durch Drehen der Kurbelwelle in oberen Totpunkt bringen.

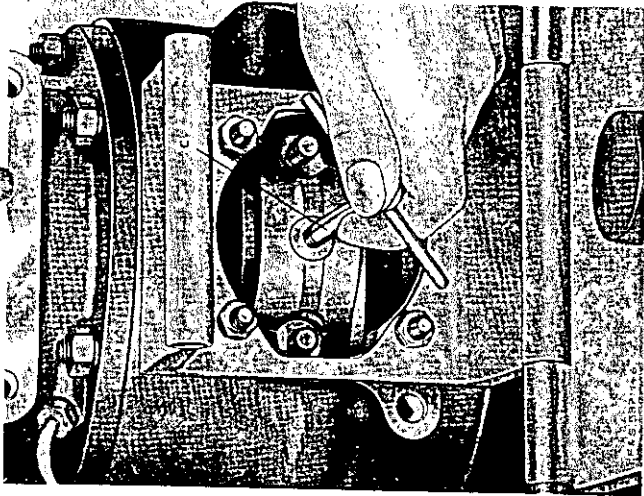


Bild 19

Pleuelschrauben

Bild 18

Kolben in unteren Totpunkt stellen und Kurbelgehäuse mit Zylinder nach Entfernen des Sperrbolzens der F&S-Montage-Vorrichtung nach hinten auf die Werkbank umlegen. Der Zylinder ist mit einer Holzunterlage abzustützen.

Pleuelmutter (a) entsichern und abschrauben.

(14-mm-Steckschlüssel) Sicherungsbleche abnehmen.

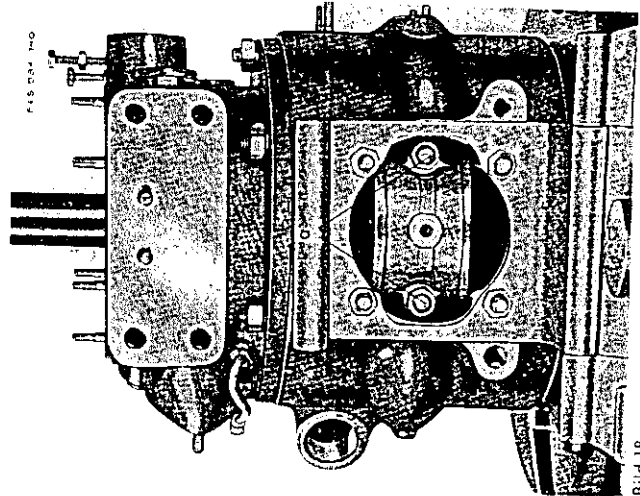


Bild 18

Zylinder – Kolben

Bild 20

4 Muttern M 12 mit Ateco-Ringen am Zylinderfuß entfernen und den Zylinder mit Kolben und Pleuelstange abheben. Zylinderflansch-Dichtung entfernen.

Anmerkung

Der Zylinder kann zweimal ausgeschliffen werden. Hierzu ist der entsprechende Kolben für den jeweiligen Ausschleiß zu verwenden. (Siehe auch Ersatzteilliste)

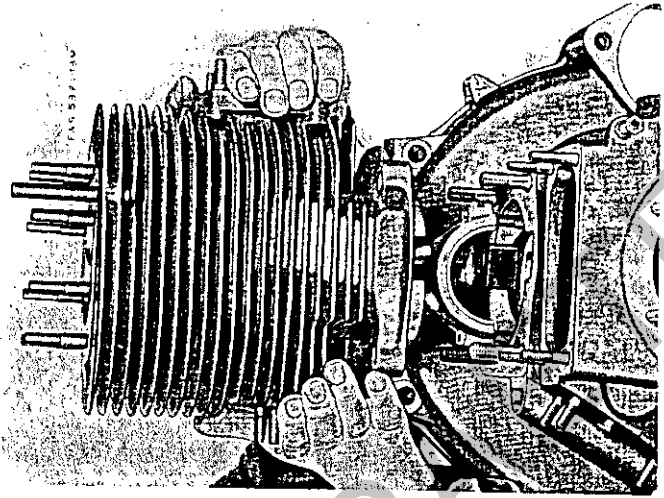


Bild 20

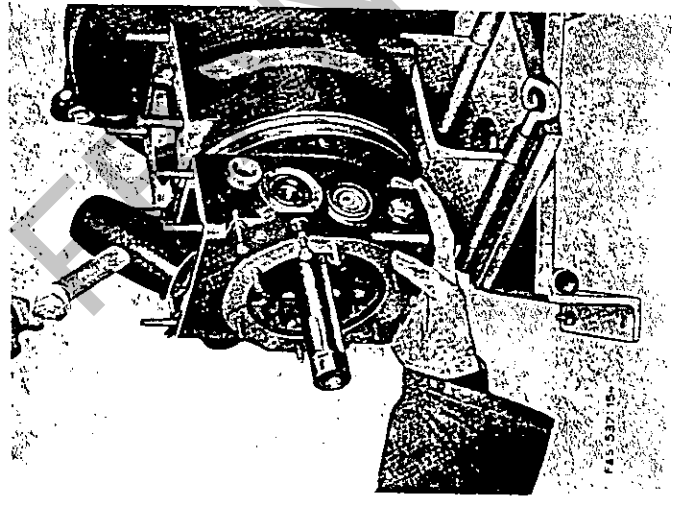


Bild 21

Geräteträger – Kurbelwelle

Bild 21

Der Geräteträger muß nach Entfernen der 6 Muttern M 10 mit Aleco-Ringen mit einem Gummihammer von der Dichtfläche des Kurbelgehäuses gelöst werden. Paßstift beachten. Abild-Dichtung abheben.

(17-mm-Ring-Mutterschlüssel)

Anschließend wird die Kurbelwelle mit der Hand aus dem Kurbelgehäuse herausgenommen.

Anmerkung

Der Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle kann zweimal nachgeschliffen werden. Hierzu sind die entsprechenden Lagerschalen für den jeweiligen Nachschliff zu verwenden. (siehe auch Ersatzteile-Liste)

Lagerdeckel

Bild 22

Nach Lösen der Muttern (z) können die Muttern (y) entfernt und der Lagerdeckel von dem Kurbelgehäuse abgenommen werden.

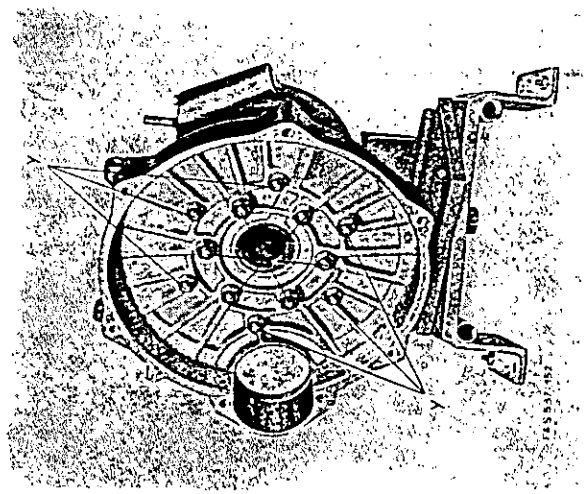


Bild 22

Stämmliche Teile reinigen, auf Abnutzung überprüfen und bei Bedarf austauschen.

Nur Fichtel & Sachs-Original-Ersatzteile verwenden!

ARBETTEN AN EINZELTEILEN
Auswechseln der Ring-Zylinderlager

Ausziehen der Ring-Zylinderlager

Bild 23

Zum Ausziehen der beiden Ring-Zylinderlager eignet sich der von der Fa. Kleinbongartz & Kaiser AG, Remscheid-Hasten, Herterstraße 10, gelieferte Innen-Auszieher (g) Nr. 21/8 mit Gegenstützvorrichtung Nr. 22/2. (e)

Zusätzlich müssen noch 2 Aluminium-Auflegestücke (f), ca. 20 x 20 x 50 mm lang, beschafft werden (Selbstanfertigung), damit eine gute Abstützung während des Ausziehens gewährleistet ist. Das Ausziehen des 2. Ring-Zylinderlagers im Lagerdeckel wird genau wie beim Geräteträger (Bild 23) durchgeführt.

Das neue Ring-Zylinderlager für den Geräteträger kann jetzt wieder eingepreßt werden.

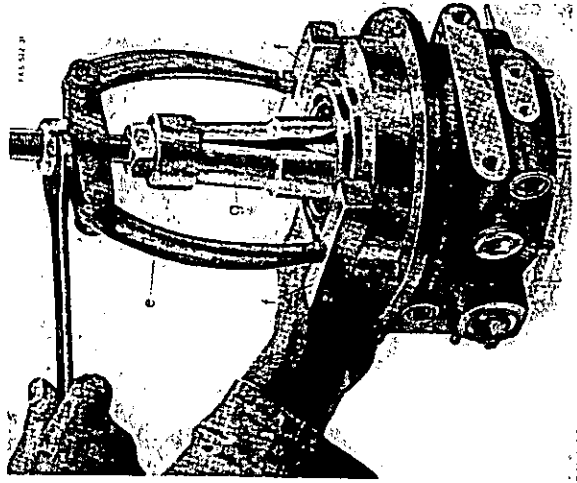


Bild 23

Aus- und Einpressen der Simmerringe

Geräteträger

Bild 24

Druckbolzen (a) durch leichte Drehung in den doppellippigen Simmerring einsetzen und mit einer Handpresse aus dem Geräteträger herausdrücken.

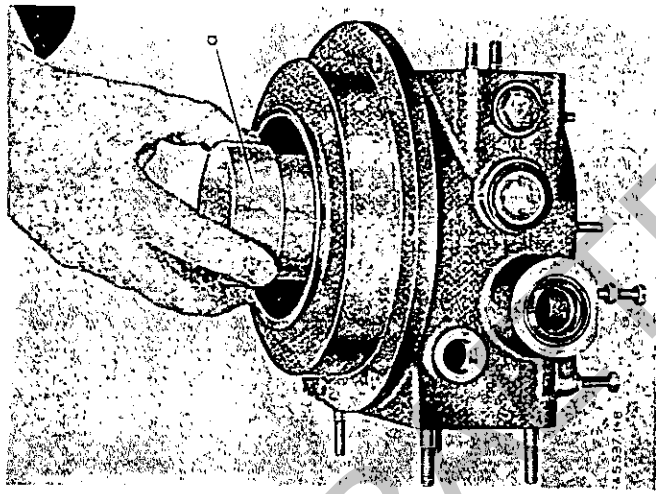


Bild 24

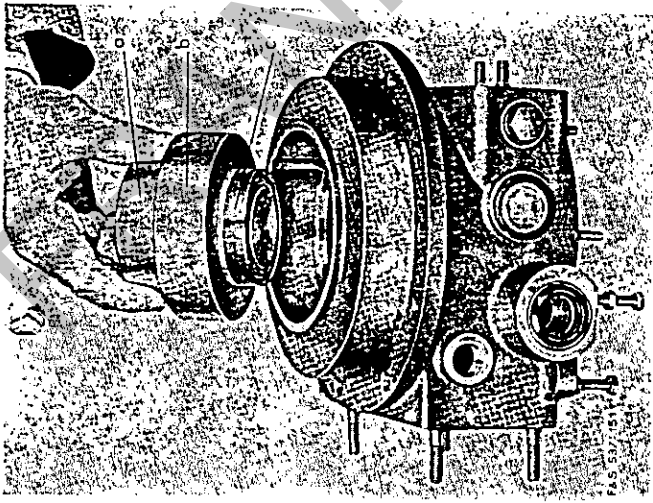


Bild 25

Bild 25

Montagering (b) auf den Druckbolzen (a) stecken und den doppelrippigen Simmerring (c) auf den Ansatz des Druckbolzens schieben. Der Montagering wird jetzt an Stelle des Lager-Außenringes eingelegt. Anschließend den Simmerring mit einer Handpresse einpressen.

Offene Seiten des Simmerringes mit Heißlagerfett ausfüllen.

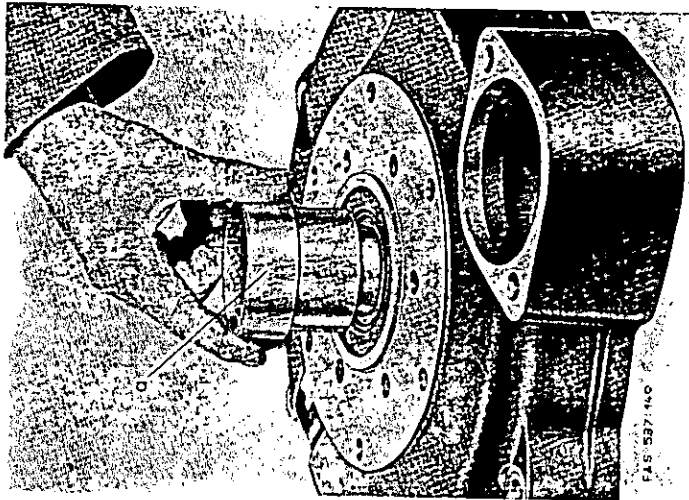


Bild 26

28

Bild 27

Lagerflansch (g) ohne Rollenlager - mit Abild-Dichtung (b) in den Lagerdeckel (c) einführen und festziehen.
6 Muttern M 12 mit Ateco-Ringen.

Druckbolzen (d) durch den Montagering (e) schieben; einlippige Kurbelwellen-Dichtung (f) auf Druckbolzen (d) so aufstecken, daß die offene Seite des Simmerringes nach innen zu liegen kommt.

Anschließend den Simmerring mit einer Handpresse einpressen. Offene Seite des Simmerringes mit Heißlagerfett ausfüllen.

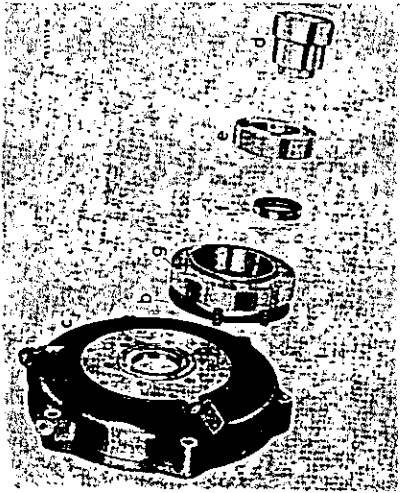


Bild 27

Trägerdeckel

Bild 28

Federring aus dem Trägerdeckel mit der Hand herausnehmen. Trägerdeckel anwärmen und das Ring-Rillengerät sowie den Simmerring entfernen.

Zentrierscheibe (a) als Führung für den Druckbolzen (d) auf den Trägerdeckel (b) auflegen.

Einlippigen Simmerring (F & S-Nr. 1950 100 000) auf den Druckbolzen (d) so aufstecken, daß die offene Seite des Simmerringes nach innen zu liegen kommt. Offene Seite des Simmerringes mit Heißlagerfett ausfüllen.

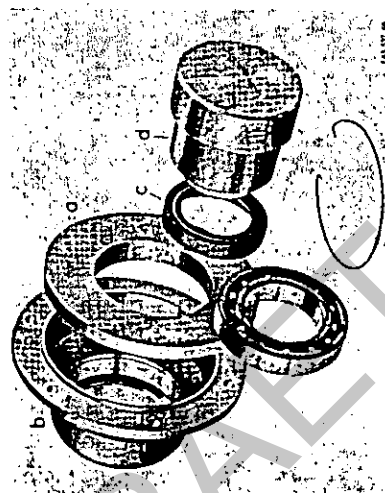
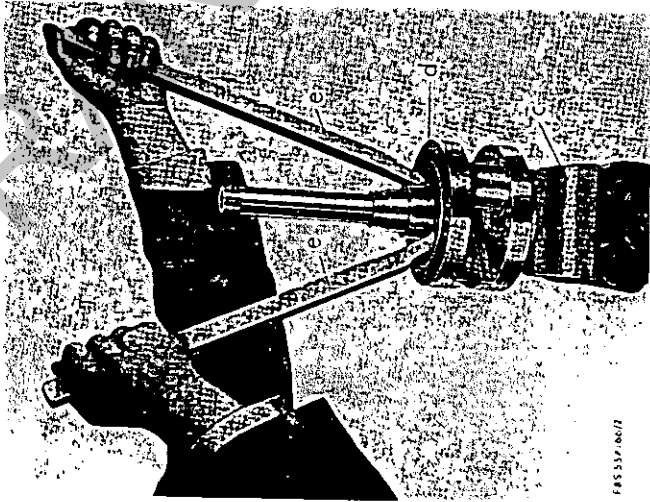


Bild 28

Abziehen und Aufpressen der Ring-Zylinderrollenlager - Innenringe



F 85 537-06/77

Bild 29

Abziehen

Bild 29

Kurbelwelle unter Verwendung von Aluminium, bzw. Blei- oder Kupferbacken (c) in den Schraubstock spannen.

Zum Schutze der Ölfangnuten vor Deformierung wird der Anschlagring (d) eingelegt.

Anschließend den Innenring mit den beiden Montierseisen (e) abdrücken. (Bei Bedarf Innenringe mit dem Schweißbrenner leicht anwärmen).

Aufpressen

Bild 30

Innenring (a) auf 60–70° anwärmen und so auf die Kurbelwelle schieben, daß der Bund an der Kurbelwange anliegt.

Nach dem Erkalten werden die Innenringe nochmals nachgepreßt.

Die Ring-Zylinderlager Außen- und Innenringe dürfen gegenseitig nicht verwechselt werden.

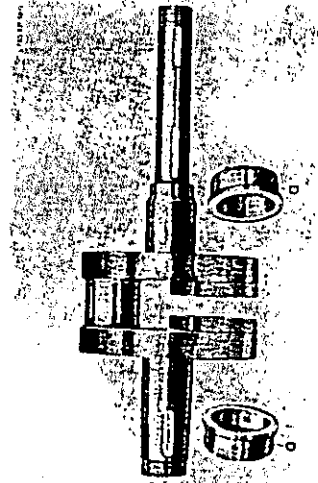


Bild 30

30

Auswechseln des Spurlagers in der Kurbelwelle

Bild 31

Muß das Kugellager aus dem Kurbelwellenzapfen der Antriebsseite entfernt werden, so ist es zweckmäßig, wie im nebenstehenden Bild gezeigt, zu verfahren.

Hierzu eignet sich der von der Fa. Kleinbongartz & Kaiser, Remscheid-Hasten, Herterstr. 10, gelieferte Innenauszieher Best.-Nr. 21/2

mit Gegenstützvorrichtung Best.-Nr. 22/1 besonders gut.

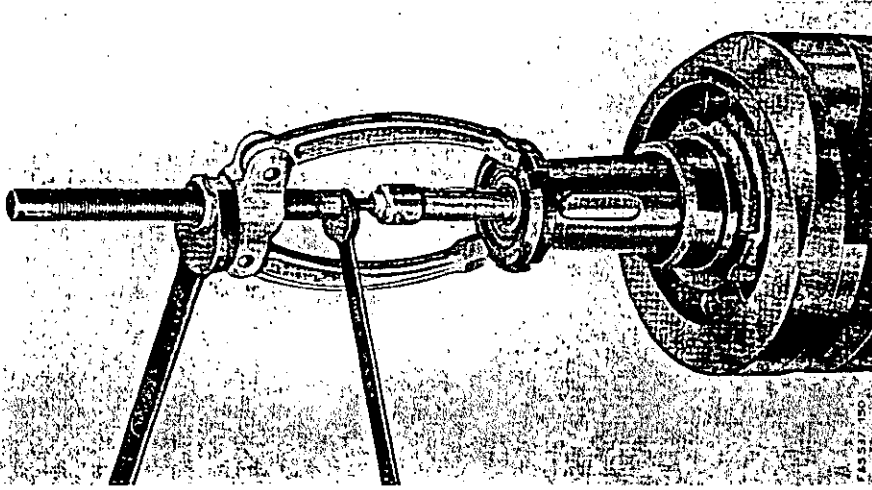


Bild 31

31

Ausmessen des Geräteträgers und des Kurbelgehäuses für den Einbau der Kurbelwelle

Axial-Spiel der Kurbelwelle 0,3 – 0,5 mm

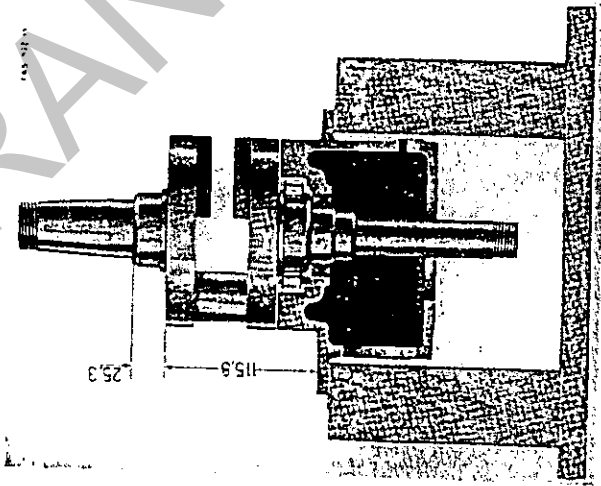


Bild 32

Bild 32

Geräteträger zum Einführen der Kurbelwelle auf geeignete Holzunterlage aufnehmen.

Kurbelwelle mit langen Kurbelzapfen in das Ring-Zylinderlager des Geräteträgers einsetzen, daß sie durch ihr Eigengewicht satt aufliegt.

Beispiel des Ausmessens

Maß von Kurbelwelle bis zum Flansch des Geräteträgers 115,8 mm
 Maß von Kurbelwelle bis zum Innenring + 25,3 mm
 Summe 141,1 mm

Bild 33

Maß vom Flansch des Kurbelgehäuses bis zur Anlagefläche des Ring-Zylinderlagers im Lagerdeckel einschließen. Abildung 142,2 mm

Maß 142,2 mm
 - 141,1 mm
 Differenz 1,1 mm

Von der Differenz 1,1 mm ist der zulässige Axial-Spiel-Mittelwert 0,4 mm abzuziehen

Differenz 0,4 mm
 - 0,7 mm

Die Differenz von 0,7 mm wird durch Beilegen von Ausgleichscheiben in den Lagerflansch (Schwingscheibenseite) behoben.

Anschließend Ring-Zylinderlager einpressen, Abildichtung auf beiden Seiten mit Dichtungsmasse versehen und am Kurbelgehäuse anbringen. Jetzt wird der Lagerdeckel mit angeschraubtem Lagerflansch am Kurbelgehäuse befestigt. 6 Müttern M 10 mit Ataco-Ringen.

Bild 33



Antrieb für Ölpumpen

Müssen aus irgendwelchen Gründen die Antriebswellen mit Lagerführungen und Kupplungsstücken zerlegt werden, dann geben nachfolgende Bilder über die Einbau-reihenfolge Aufschluß.

Kpl. Antrieb für Ölpumpe, Bosch SP/G 02/70 R 2

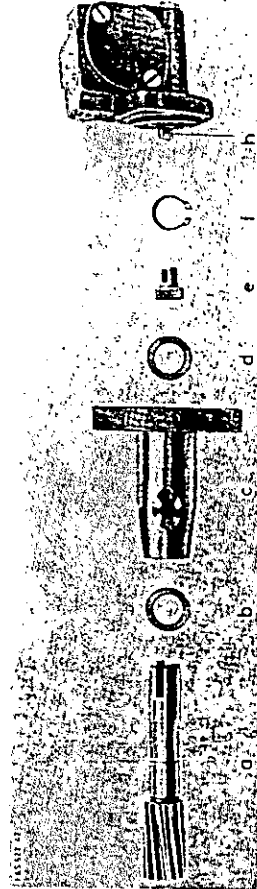


Bild 34

a) Antriebswelle für Ölpumpe (je nach Bedarf)
 b) Ausgleichscheibe 0,3 – 0,8 mm (je nach Bedarf)
 c) Lagerführung

d) Ausgleichscheibe 0,3 – 0,8 mm (je nach Bedarf)
 e) Kupplungsstück
 f) Seegering
 h) Ölpumpe

Kpl. Antrieb für Duplex-Ölpumpe, Bosch SP/G 03/30 AV

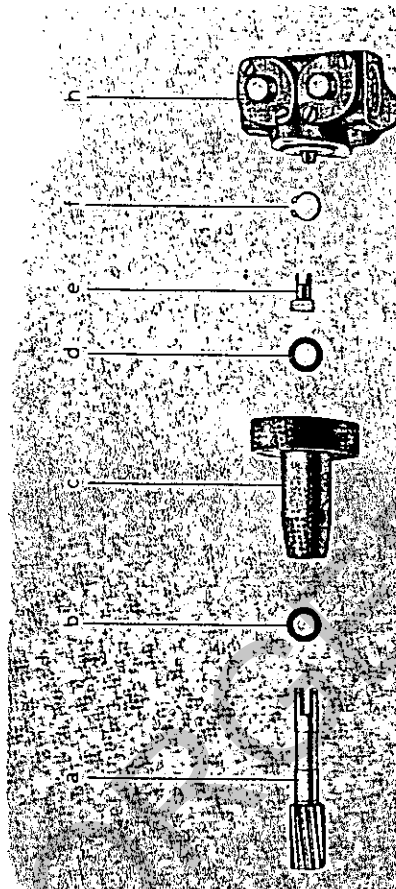


Bild 35

a) Antriebswelle für Ölpumpe (je nach Bedarf)
 b) Ausgleichscheibe 0,3 – 0,8 mm (je nach Bedarf)
 c) Lagerführung

d) Ausgleichscheibe 0,3 – 0,8 mm (je nach Bedarf)
 e) Kupplungsstück
 f) Seegering
 h) Duplex-Ölpumpe

Beim Zusammenbau beider Antriebe darauf achten, daß das Axial-Spiel $\pm 0,1$ mm der Antriebswelle vorhanden ist.

Auf leichten Lauf der Antriebswelle achten!

Anmerkung:

Beim SACHS-Diesel 600 L kann nachträglich die Duplex-Ölpumpe Bosch SP/G 03/30 AV ab

MoI.-Nr. 3 028 833

(bei Flansch-Ausführung) und ab

MoI.-Nr. 3 028 631

(bei stationäre Ausführung) angebaut werden.

Unter der Kpl.-Nr. 09 1986 170 000 wird der gesamte Anbausatz für Flansch-Ausführung und unter der Kpl.-Nr. 09 1986 170 005 der gesamte Anbausatz für stationäre Ausführung auf Wunsch geliefert.

De- und Montage von Kolben und Pleuel

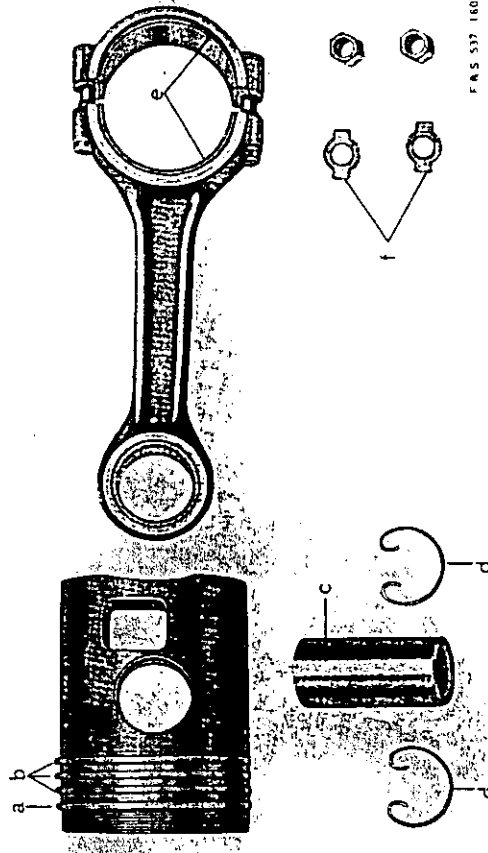


Bild 36

Kolben

Die beiden Sicherungsringe (d) mit einer Rundspitzzange entfernen, den Kolbenbolzen herausgleiten lassen und den Kolben abnehmen.

Kolbenringe

Der obere Kolbenring (a) hat einen spez. Querschnitt und ist hartverchromt. Er darf mit den 3 unteren Kolbenringen (b) nicht verwechselt werden.

Anmerkung:

Beim SACHS-Diesel 600 L ist ab Motor-Nr.:

3 693 360 Flansch-Ausführung

3 476 360 stat. Ausführung

der Muldenkolben F & S-Nr.:

1987 006 200

in Verbindung mit dem Zylinderkopf F & S-Nr.:

1987 017 200

eingebaut.

Der neue Zylinderkopf ist durch die eingegossene Zahl „200“ leicht erkennbar.

Die beiden oben genannten Teile (Kolben und Zylinderkopf) dürfen nur zusammen verbaut werden.

Pleuellagerschalen

Pleuellagerschalen (e) bei eventuellen Austausch entsprechend den Führungsnasen einbauen.

Beim Zusammenbau des Kolbens mit Pleuel muß vor allem darauf geachtet werden, daß der Pfeil auf dem Kolbenboden und die eingeschlagene Nummer am Pleuel in eine Richtung zeigen. Denn der Kolben mit Pleuel muß so in den Motor eingebaut werden, daß die oben erwähnten Markierungen zur Auspuffseite zeigen.

ÖLBDLUF-FILTER

Die besonderen Vorzüge des Ölbadluftfilters sind der einfache Aufbau, die mit wenigen Handgriffen leicht durchzuführende Wartung und die nahezu vollständige Entstaubung der Ansaugluft auch bei starkem Staubanfall.

Wirkungsweise

Die Saugwirkung des Motors zieht die Luft durch den Ansaugstutzen in das Filter. Die Luft strömt in den Frischluftraum und weiter durch den Einstromspalt zwischen Einsatz und Gehäuse zum Ölbadraum, durchwirbelt das Öl – wobei ein Teil des Staubes abgeschieden wird – strömt in den Einsatz, an dessen obere Füllung sich dann der restliche Staub absetzt. Im oberen Teil der Füllung des Filtereinsatzes wird die Luft völlig von Ölspritzern befreit. Die gereinigte Luft wird dann über das Mittelrohr durch den Ansaugstutzen in den Motor gesaugt.

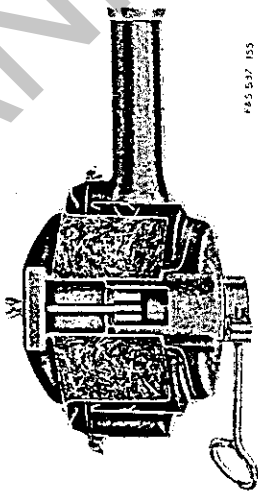


Bild 37

445.537 155

Filterwartung

Allgemein gültige Vorschriften über die Zeitabstände der Ölerneuerung und Filterreinigung können nicht gegeben werden, da diese weitgehendst von dem Staubanfall abhängig sind. Grundsätzlich jedoch ist das Öl im Ölbadraum zu erneuern und das Filter zu reinigen, wenn das Öl durch den aufkommenden Staub dickflüssig zu werden beginnt. Dieser Zustand kann bei Fahrzeugen im ausschließlichen Einsatz auf staubreichen Straßen bzw. in der Landwirtschaft schon nach Wochen oder sogar nach Tagen eintreten. Um in jedem Falle die rechtzeitige Ölerneuerung sicherzustellen, wird bei Motorenbetrieb unter staubreichen Verhältnissen eine tägliche Kontrolle des Ölbedarfs empfohlen, während bei geringem Staubanfall eine wöchentliche Kontrolle genügt. Zur Ölkontrolle wird nach Lösen der Befestigungsmuttern bzw. der Verschlüsse der Deckel mit Einsatz abgenommen.

Filterreinigung

Filterdeckel mit Einsatz abschrauben. Filter-Unterteil mit Ölfüllung vom Ansaugrohr nehmen. Ölschlamm auslaufen lassen und Filter-Unterteil gründlich mit Kraftstoff auswaschen. Das Filter-Oberteil reinigt sich durch das Ölbad von selbst. Es empfiehlt sich jedoch, das Filter-Oberteil etwa alle 200 Betriebsstunden mit Diesel-Kraftstoff auszuwaschen. (Nicht mit Benzin, Wasser, Lauge oder heißen Flüssigkeiten). Danach gut trocknen. Man untersuche auch das Filteransaugrohr auf Fremdkörper wie Stroh etc. Verbeulle bzw. schlecht schließende Luftfilter austauschen. Das gereinigte Filter wird bis zur Markierung mit Motorenöl der Zähigkeit SAE 20 (im Sommer auch SAE 40 möglich) gefüllt. Verwendbar ist ferner das beim Ölwechsel des Öltanks anfallende Altöl sowie das aus dem Luftfilter anfallende verunreinigte Öl. Wichtig ist jedoch, daß man dem darin gebundenen Staub in einem großen Sammelbehälter Gelegenheit gibt, sich abzusetzen. Ständige Einwirkungen von Staub, Vibrationen, Klammelfläusen und vernachlässigter Wartung können nach längerer Betriebszeit zu einem Zerfall der Filterwolle führen. Anzeichen für eine notwendige Erneuerung des Luftfilters sind Teile von zerfallener Füllung im Ölbad.

Diesel-Kraftstoff-Filter

Der Zustand des Diesel-Kraftstoff-Filter ist für die Lebensdauer und für den einwandfreien Betrieb des Dieselmotors sowie der Einspritzpumpe und Düse von außerordentlicher Bedeutung. Da die hohen Drücke in der Einspritzpumpe – Diesel-Kraftstoff wird mit 120 bzw. 175 atü in die Verbrennungsräume eingespritzt – keinerlei Verwendung von Dichtmaterialien erlauben, müssen Pumpenelemente und Einspritzdüsen auf 1–2tausendstel Millimeter Genauigkeit eingelappt werden. Gerade kleinste Staubteilchen von der Korngröße einiger $\frac{1}{10000}$ Millimeter werden durch die hohen Drücke in die feinen Passungen der Dichtfläche gepreßt und wirken hier wie Schmirgel.

Die von den Spezial-Firmen gelieferten Diesel-Kraftstoff-Filter (Einsätze) scheiden selbst noch Schmutzteilchen von der unwahrscheinlichen Kleinheit eines Microns $\frac{1}{1000000}$ aus.

Einzelteile des Diesel-Kraftstoff-Filter

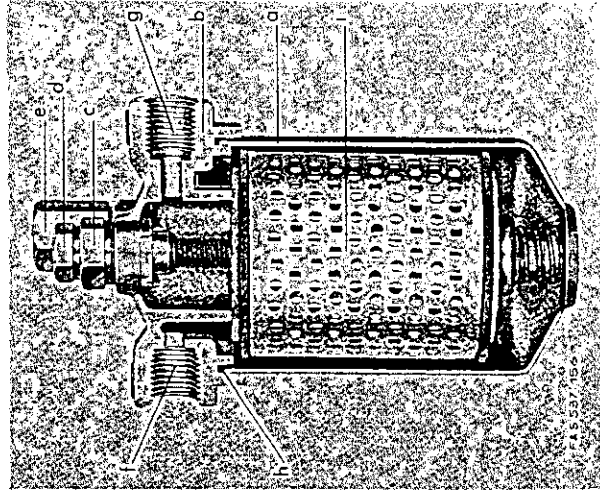


Bild 38

- a) Filtergehäuse
- b) Deckel mit Flansch zur Befestigung
- c) Befestigungsschraube
- d) Entlüftungsschraube für Filter-Innenraum
- e) Entlüftungsschraube für Filter-Außenraum
- f) Zuluftstutzen
- g) Ablaufstutzen
- h) Dichtung
- i) Micronic-Filterpatrone

Wirkungsweise

Ungereinigter Diesel-Kraftstoff fließt über die Zuluftbohrung in das Filtergehäuse und bildet um die Filterpatrone einen See. Der Kraftstoff dringt durch das sternförmig angeordnete Filterpapier hindurch.

Das Micronic-Filtermaterial filtert noch Schmutzteilchen von der Größe eines Microns $\frac{1}{1000000}$ mm aus dem Kraftstoff und hält Wasser und Säuretröpfchen zurück. Der feinstgereinigte Kraftstoff fließt dann über den Ablaufstutzen zur Einspritzpumpe.

Wartung und Austausch der Micronic-Filterpatrone

a) Nach ca. 20 Betriebsstunden untersucht man das Kraftstoff-Filter auf abgeschiedenes Wasser, das dem Kraftstoff beigemischt war (nicht sorgfältiges Tanken, Kondensationserscheinungen). Wasser im Kraftstoff-Filter beeinträchtigt den Kraftstoffzulauf zum Motor.

b) Befestigungsschraube (c) entfernen und das Filtergehäuse mit Filterpatrone abnehmen.

Vorhandenes Wasser im Filtergehäuse ausgießen und Filtergehäuse trocknen. Auch die Filterpatrone muß mit gefiltertem Kraftstoff ausgewaschen und anschließend in mehreren Stunden (über Nacht) bei mäßiger Wärme getrocknet werden.

c) Bevor die Micronic-Filterpatrone eingebaut wird, legt man sie in ein sauberes Gefäß mit gefiltertem Kraftstoff und läßt die Patrone ca. 5 Min. liegen, damit sie sich richtig vollsaugen kann und ihre Poren keine Luft mehr anhalten. Sonst müßte das Entlüften des Kraftstoff-Filter, das nach dem Zusammenbau des Filters in jedem Fall notwendig ist, nach wenigen Minuten nochmals wiederholt werden. Gleichzeitig ist der Dichtring (h) zu überprüfen bzw. auszutauschen.

Die Micronic-Filterpatrone muß nach ca. 1000 Betriebsstunden, oder wenn der Motor den Inhalt von fünf 200-Liter-Fässern Kraftstoff verbraucht hat, erneuert werden.

Entlüften des Kraftstoff-Filter ist auf Seite 88 beschrieben.

Einspritzdüsen

Aufgabe der Einspritzdüse ist es, die Gemischbildung im Verbrennungsraum zu steuern und dadurch den Verbrennungsablauf maßgebend zu beeinflussen. Der von der Einspritzpumpe unter hohem Druck geförderte Kraftstoff muß von der Düse in der günstigsten Strahlform im Brennraum räumlich und zeitlich richtig verteilt werden.

Diese Forderungen sind jeweils erfüllt, wenn die von uns vorgeschriebene Bosch-Einspritzdüse verwendet wird.

Für SACHS-Diesel 600 L mit Wirbelkammer: Bosch-Zapfen-Drosseldüse DN 12 SD 12.

Für SACHS-Diesel 600 L mit direkter Einspritzung: Bosch-Mehrlachdüse DL 90 S 1018.

Aufbau der Bosch-Zapfen-Drosseldüse.

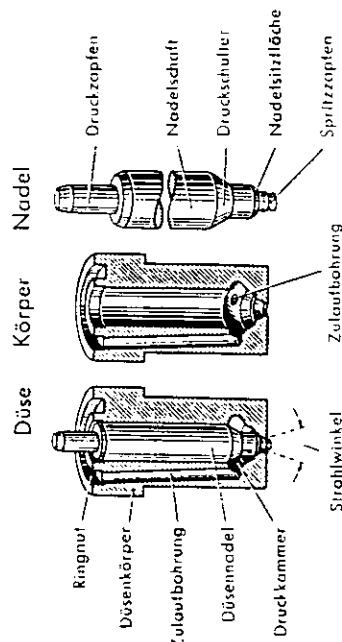


Bild 39

Aufbau der Bosch-Mehrlachdüse.

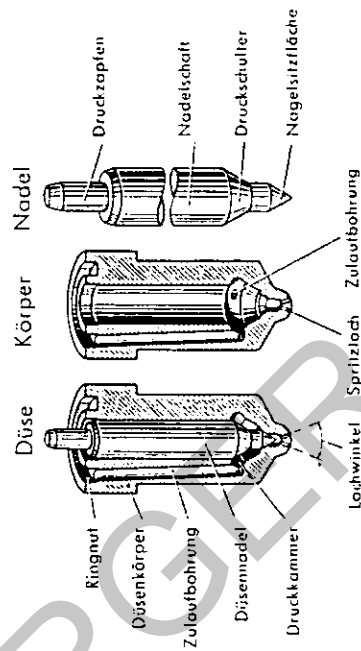


Bild 40

Düsenkörper und Düsennadel, aus hochwertigem Stahl, sind mit Feinsitzung aufeinander eingeläpft und können daher nicht getrennt voneinander verwendet werden, sondern stets als eine Einheit zu betrachten und zusammen auszuwechseln.

Wirkungsweise

Die Düse wird vom Kraftstoffdruck gesteuert, sobald dieser beim Druckhub der Einspritzpumpe größer ist als die Spannung der Druckfeder im Düsenhalter, wird die Düsennadel durch den auf ihre Druckschulter wirkenden Druck von ihrem Sitz abgehoben und der Kraftstoff durch die Spritzöffnung (en) in den Verbrennungsraum eingespritzt.

Der Düseneröffnungsdruck wird also von der (einstellbaren) Vorspannung der Druckfeder im Düsenhalter bestimmt. Den Hub der Düsennadel begrenzt die Planfläche am Düsenhalter.

Einspritzdruck der Bosch-Zapfen-Drosseldüse DN 12 SD 12 für SACHS-Diesel 600 L = 120 atü

Einspritzdruck der Bosch-Mehrlochdüse DL 90 S 1018 für SACHS-Diesel 600 L = 175 (+5) atü.

Der Kraftstoff legt beim Einspritzen folgenden Weg zurück: Druckleitung – Druckrohrstützen – Ringnut – Zulaufbohrungen – Druckkammer – Spritzöffnung (en) der Düse – Verbrennungsraum.

Der entlang der Düsennadel durchleckende Kraftstoff wird über den Lecköl-Anschluß am Düsenhalter und eine Leitung zum Kraftstoffbehälter zurückgeführt. Nachdem die von der Einspritzpumpe geförderte Menge eingespritzt ist, drückt die Druckfeder über den Druckbolzen und den Druckzapfen der Nadel diese wieder auf ihren Sitz. Die Düse ist damit bis zum nächsten Druckhub wieder geschlossen. Es darf kein Kraftstoff mehr nachtropfen, was jedoch geschehen könnte, wenn die Düse z. B. zu stark abgenützt wäre.

Einstellen und Prüfen der Bosch-Einspritzdüsen DN 12 SD 12 und DL 90 S 1018 für SACHS-Diesel 600 L unter Verwendung des Bosch-Düsenprüfstandes EFEP 60 A

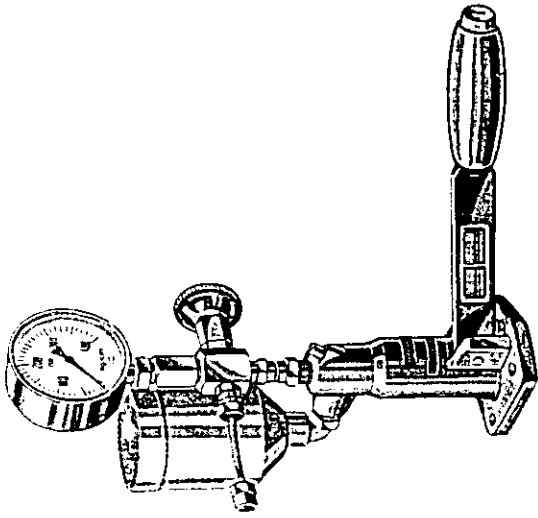


Bild 41

I. Reinigung der Düsen

Neue oder insandgesetzte Düsen durch Auswaschen in reinem Benzin von Rostschutzzeit einwandfrei säubern; gebrauchte Düsen von Schmutz und Koks reinigen und ebenfalls in Benzin auswaschen. Die Firma Bosch hat ein Düsen-Reinigungsgerät für die Düsengröße S (Bestellzeichen EF 8486 B) herausgebracht, das alle Werkzeuge für eine einwandfreie Reinigung enthält.

Düsennadel und Düsenkörper sind zusammengekläpft und dürfen nicht verwechselt werden.

II. Vorprüfung

a) Sichtprüfung (nur bei gebrauchten Düsen)

Nach dem Reinigen sind gebrauchte Düsen einer Sichtprüfung zu unterziehen.

Achte: 1. Bei der Düsennadel – auf eingeschlagenen oder rauhen Nadelsitz, auf abgenutzte oder beschädigte Spritzzapfen.

2. Bei dem Düsenkörper – auf eingeschlagenen oder verkorkten Sitz, auf un rundes Spritzloch bei Zapfdüsen, auf verkorkte oder verstopfte Spritzlöcher bei Lochdüsen.

b) Gleitprüfung

Nach der Sichtprüfung soll bei allen Düsen die Gleitprüfung durchgeführt werden.

Die zuvor in reines Gasöl getauchte und in den Düsenkörper eingesetzte Düsennadel wird mit der Hand in den annähernd senkrecht gehaltenen Düsenkörper bis zu einem Drittel ihrer Führung in die Höhe gezogen. Sie muß nach dem Loslassen durch ihr Eigengewicht auf den Sitz hinuntergleiten.

Spritzbild der Bosch-Zapfen-Drosseldüse

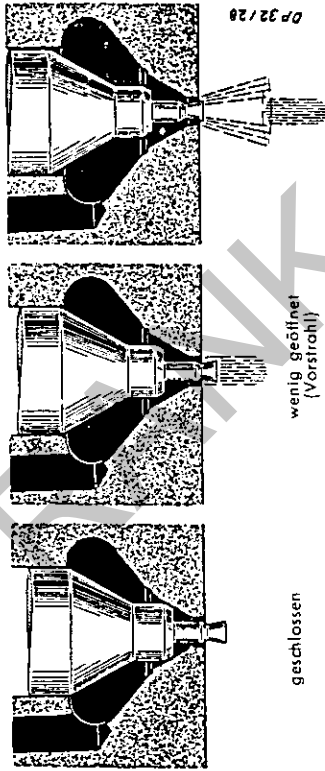


Bild 42

Spritzbild der Bosch-Mehrlochdüse

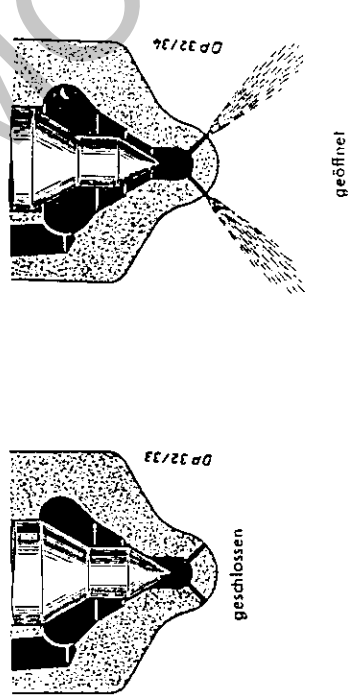


Bild 43

Pflege der Einspritzdüsen

Die Pflege der Einspritzdüsen erstreckt sich im wesentlichen auf vorbeugende Maßnahmen gegen vorzeitigen Verschleiß der Düsen.

Die Abnutzung der Düse wird in erster Linie von Unreinheiten im Kraftstoff herbeigeführt.

Der handelsübliche Diesel-Kraftstoff ist häufig durch Staub, Sand und Wasser verunreinigt. Dadurch werden die mit höchster Genauigkeit bearbeiteten Lauf- und Sitzflächen der Einspritzdüse sehr gefährdet. Der Kraftstoff muß daher, bevor er zur Einspritzpumpe gelangt, so gut wie nur irgend möglich gereinigt werden. Das geschieht im allgemeinen mit einem Kraftstoff-Filter, das die Fahrzeugfirma serienmäßig einbaut. Solange das Kraftstoff-Filter einwandfrei arbeitet, besteht keine Gefahr. Nun kommt es aber leider immer wieder vor, daß ohne Filter-Einsatz gefahren wird, nämlich dann, wenn der Einsatz verschmutzt und ein neuer nicht zur Hand ist. In solchen Fällen genügen schon kurze Fahrstrecken, die Düsen (und die Einspritzpumpe) vollständig unbrauchbar zu machen. An sich könnte man wie gesagt die Reinigung des Dieselkraftstoffs allein dem Filter überlassen. Es ist jedoch wesentlich wirtschaftlicher, den Kraftstoff schon möglichst sauber in den Tank einzufüllen; denn hierdurch wird das Filter erheblich entlastet, und die Einsätze haben eine viel längere Lebensdauer.

Lichtmaschine - Reglerhalter

Bei Arbeiten am elektrischen Teil der eingebauten Lichtmaschine besteht die Gefahr, daß Kurzschlüsse aufzutreten. Es ist deshalb dringend zu empfehlen, vor derartigen Arbeiten die Masseleitung an der Batterie zu entfernen.

Kohlebürsten

Bild 44

Die Kohlebürsten sind etwa nach 500 Betriebsstunden auf einwandfreien Zustand zu untersuchen, sofern die Betriebsverhältnisse (Staub, Schmutz) nicht eine Nachprüfung in kürzeren Zeitabständen notwendig machen. Zum Auswechseln bzw. Überprüfen der Kohlebürsten muß die Lichtmaschine ausgebaut werden.

Nach Abnahme des Verschleißverbandes wird zweckmäßigerweise mit einem Haken die Feder, die die Kohlebürsten auf den Kollektor drückt, angehoben, dabei Feder nicht zur Seite biegen und nicht mehr als notwendig anheben; dann wird geprüft, ob sich die Kohlebürsten in ihrer Führung im Bürstenhalter leicht bewegen lassen. Die Kohlebürsten und Bürstenhalter müssen frei von Staub, Öl und Fett sein. Sind diese Teile verschmutzt oder klemmen sie und liegen die Kohlebürsten nicht mit dem richtigen Druck auf dem Kollektor auf, so sind sie mit einem sauberen, benzinfreien Tuch (nicht mit Putzwolle, da sie sehr leicht faserig) zu reinigen und gut zu trocknen.

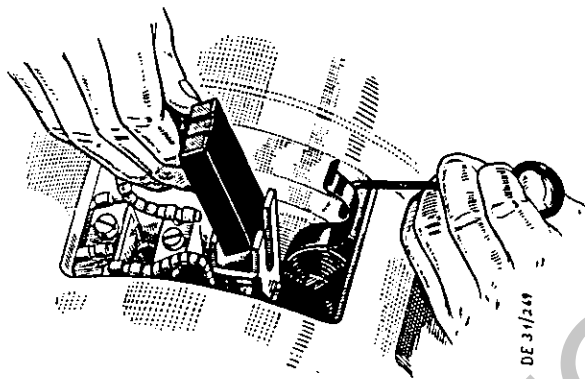


Bild 44

Blanke Schleifflächen der Kohlebürsten nicht mit Schmirgelpapier, Messer oder Feile bearbeiten. Bürstenhalter gut ausblasen. Ist eine Kurbelwelle gebrochen oder so weit abgenutzt, daß die Feder oder die in der Bürste eingelötete Litze am Bürstenhalter anzustoßen droht, so muß sie ausgewechselt werden.

Für Lichtmaschinen, die im SACHS-Diesel 600 eingebaut sind, werden folgende Kohlebürsten verwendet:

Für BOSCH-Lichtmaschine 6 V 20 Watt und 12 V 90 Watt

Kohlebürste F&S-Nr.: 09 1064 102 100

BOSCH-Bezeichnung: WSK 39 L 3 Z/ K 21

(Die Kohlebürste trägt die Bezeichnung „K 21“)

Nur oben angegebene Kohlebürsten geben die Gewähr, daß die Kohlebürsten ausreichende Lebensdauer, richtigen Widerstandswert und richtige Abmessung aufweisen. Beim Einsetzen der Kohlebürsten darauf achten, daß die Feder nicht auf die Bürste schlägt.

Bei Grundüberholung des Motors empfiehlt es sich, die Kohlebürsten auf jeden Fall zu erneuern.

Kollektor

Der Zustand der Kollektor-Oberfläche ist für das richtige Arbeiten der Lichtmaschine sehr wichtig. Die Oberfläche des Kollektors soll gleichmäßig glatt sein und grau-schwarz aussehen; ferner muß sie frei von Staub, Öl und Fett sein. Der Kollektor muß außerdem genau rund laufen, andernfalls werden die Kohlebürsten durch das Schlagen des Kollektors abgestoßen und feuern, so daß eine einwandfreie Stromversorgung dann nicht mehr gewährleistet ist.

Verschmutzte Kollektoren sind mit einem sauberen, benzinfeuchten Tuch (nicht mit Putzwolle) zu reinigen und dann gut zu trocknen. Durch Abnutzung tief und unrund

gewordene Kollektoren müssen in einer dazu eingerichteten Werkstätte überdreht werden. Unter keinen Umständen darf der Kollektor mit Schmirgelpapier oder einer Feile bearbeitet werden.

Schmierung:

Angegebene BOSCH-Lichtmaschinen sind mit Ring-Rillenlager ausgestattet. Diese sind alle 2000 Betriebsstunden mit Benzin auszuwaschen und mit BOSCH-Sonder-Kugellagerfett Ft 1 v 22 neu zu füllen.

Reglerschalter

Der Reglerschalter braucht keine Wartung. Ist er beschädigt, so ist der vollständige Reglerschalter auszutauschen. Änderungen der Reglereinstellung dürfen unter keinen Umständen vorgenommen werden; bei unbefugten Eingriffen erlischt die Garantie.

Störungen und deren Beseitigung

Bei Störungen in der Stromerzeugungsanlage ist stets zu beachten, daß die Ursachen nicht nur an der Lichtmaschine oder am Reglerschalter, sondern auch in der Batterie, den Leitungen und noch anderen Stellen liegen können. Für etwa auftretende Störungen sind nachstehend die vermutlichen Störungsursachen und die Wege zu ihrer Beseitigung angegeben.

I. Störung: Batterie wird nicht oder nicht genügend geladen:

Ursache:

1. Kohlebürsten liegen nicht richtig am Kollektor an, klemmen in den Führungen, sind abgenützt, gebrochen, verölt oder verschmutzt.
2. Kollektor verschmutzt oder verölt.
3. Kollektor abgenützt.
4. Leitung 51/30 zwischen Batterie und Lichtzündschalter oder Leitung 31 zwischen Batterie und Masse gelöst oder schadhaft.
5. Batterie schadhaft.
6. Unterbrecher, Masse- oder Windungsschluß in der Lichtmaschine.
7. Reglerschalter schadhaft.
8. Keilriemen zu locker.

Abhilfe:

1. Kohlebürsten nachsehen, reinigen oder auswechseln.
2. Kollektor reinigen.
3. Kollektor überdrehen und aussägen lassen.
4. Leitung ausbessern oder ersetzen, Anschlüsse festziehen.
5. Batterie in Fachwerkstatt nachsehen lassen.
6. Maschine in Fachwerkstatt instand setzen lassen.
7. Reglerschalter gegen neuen austauschen.
8. Keilriemen so nachspannen, daß er sich mit Daumendruck 1,5 bis 2 cm durchbiegen läßt.

II. Störung: Ladeanzeigelampe brennt nicht bei Stillstand des Motors und eingeschalteter Zündung:

Ursache:

1. Anzeigelampe durchgebrannt.
2. Batterie entladen.
3. Batterie schadhaft.
4. Leitung 61, 30 oder 31 gelöst oder schadhaft.
5. Reglerschalter schadhaft.

Abhilfe:

1. Neue Glühlampe einsetzen.
2. Batterie an fremder Stromquelle aufladen.
3. Batterie in Fachwerkstatt nachsehen lassen.
4. Leitung ausbessern oder ersetzen, Anschlüsse festziehen.
5. Reglerschalter gegen neuen austauschen.

III. Störung: Ladeanzeigelampe erlischt bei höherer Drehzahl nicht:

Ursache:

1. Leitung 61 hat Masseschluß.
2. Reglerschalter schadhaft.

Abhilfe:

1. Leitung ausbessern oder ersetzen.
2. Reglerschalter gegen neuen austauschen.

IV. Störung: Ladeanzeigelampe flackert:

Ursache:

1. Keilriemen zu locker.

Abhilfe:

1. Keilriemen so nachspannen, daß er sich mit Daumendruck 1,5 bis 2 cm durchbiegen läßt.

V. Störung: Reglerschalter schadhaf (Schalterkontakt verschmort):

Ursache:

1. Batterie falsch angeschlossen.

Abhilfe:

1. Batterie polrichtig anschließen, Reglerschalter austauschen.

Lagergehäuse

Das Lagergehäuse kommt dann zur Anwendung, wenn der Motor ohne Lichtmaschine geliefert wird.

Zerlegung

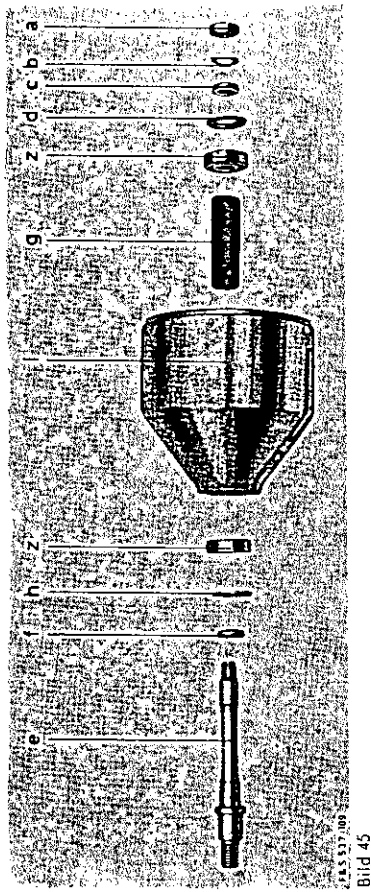


Bild 45

Mutter (a) abschrauben, Welle (b), Distanzierung (c) und Nilos-Ring (d) entfernen. Anschließend die Welle (e) mit der Hand herausnehmen, dabei auf 2. Distanzring (f) und Nilos-Ring (h) achten. (Lagerung hat Schiebesitz). Lagergehäuse (i) anwärmen und die beiden Ring-Rillenlager (z) sowie die Distanzbüchse (g) entfernen.

Zusammenbau

Bild 46

Lagergehäuse anwärmen und das Ring-Rillenlager (z) einpressen.

Distanzbüchse (g) einsetzen und prüfen, ob sie am 2. Lagersitz um 0,2 - 0,3 mm übersteht. Ist dies nicht der Fall, dann sind Ausgleichscheiben einzulegen.

Anschließend das Ring-Rillenlager (d) einpressen und die Welle mit Distanzring (f) und Nilos-Ring (h) einführen. Nilos-Ring (b) und Distanzring (c) aufsetzen, das Ganze mit Welle (e) und Mutter festziehen.

Der Raum zwischen den beiden Ring-Rillenlagern wird über dem Fetnipfel mit Heißlagerfett ausgefüllt. Dies ist nach jeweils 2000 Betriebsstunden durchzuführen.

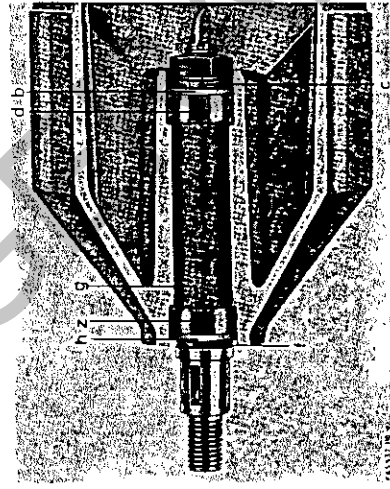


Bild 46

Bosch-Schraubtriebzanlasser (Bauart E)

Beim Schraubtriebzanlasser (Bild 47) ist das Ritzel auf einem Steilgewinde an der Ankerwelle verschiebbar und wird zunächst durch einen Einrückhebel so weit gegen den Zahnkranz geschoben, daß es mit diesem in Eingriff kommt. Der Hebel wird elektromagnetisch befügt. Kurz nach dem Einspielen des Ritzels wird selbsttätig – bei mechanisch betätigten Anlassern durch den Einrückhebel – der am Anlasser angebaute Schalter geschlossen; der Anker dreht sich, und das Ritzel schraubt sich auf dem Steilgewinde weiter nach vorn, bis es voll eingespiert ist. Trifft beim Ritzelvor-schub Zahn auf Zahn, so wird der Schalter trotzdem geschlossen, da das Ritzel mit dem Führungsring federnd verbunden und der Hebel deshalb nicht in seiner Bewegung gehemmt ist; der anlaufende Anker dreht das Ritzel, bis es einspielen kann. Sobald das Ritzel an seinem Widerlager anläuft, wird seine Verbindung mit dem Anker kraftschlüssig, und der Motor wird vom Anlasser durchgedreht.

Beginnt der Motor nach dem Anspringen den Anlasser zu überholen, so wird das Ritzel durch einen Rollenfreilauf von der Ankerwelle losgekuppelt, es bleibt jedoch mit dem Zahnkranz in Eingriff, bis der Einrückhebel durch eine Rückholfeder in die Ruhestellung zurückgeführt wird.

Damit der Anlasser nach dem Ausschalten möglichst rasch zur Ruhe kommt und man erforderlichenfalls kurz darauf einen neuen Anlaßversuch machen kann, ist am Kollektorlager des Anlassers eine Ankerbremse eingebaut.

Bedienung

Vor Einschalten des Anlassers Kraftstoffhahn öffnen; gegebenenfalls Glühkerzen bzw. Heizflansch etwa 1 Minute lang einschalten (bei unter -15°C etwa 2 Minuten lang).

Laufenden Anlasser nicht länger als 10 Sekunden ununterbrochen eingeschaltet lassen. Vor Wiedereinschalten 1 Minute Pause einlegen, damit Anlasser sich abkühlen und Batterie sich erholen können. Treffen Zähne Eck auf Eck, dann Anlasser sofort ausschalten und Anlaßvorgang wiederholen. Anlaßschalter loslassen, sobald Motor aus eigener Kraft läuft.

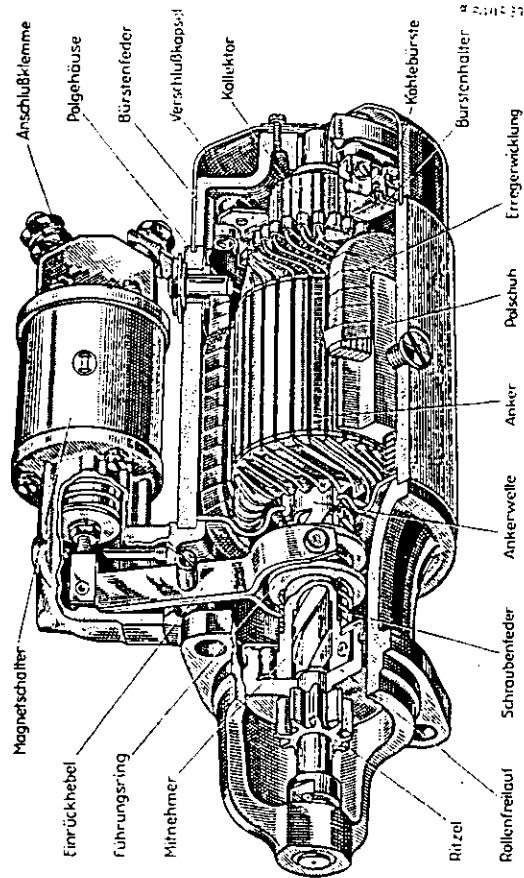


Bild 47

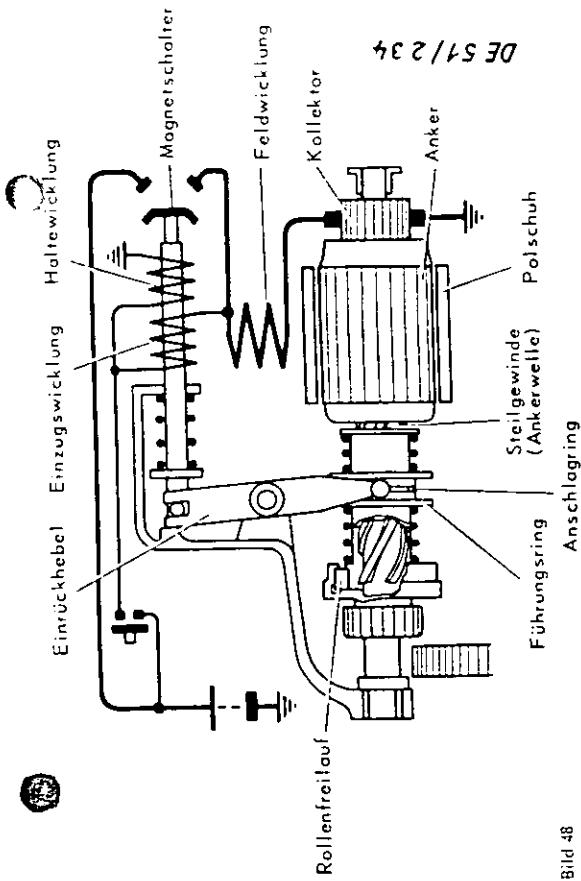


Bild 48

Sofern kein Anlaßsperrschutz in der Anlage verwendet wird, Anlasser niemals einschalten, solange Motor oder Ritzel nicht zum Stillstand gekommen ist, sonst werden Ritzel und Zahnkranz beschädigt.

Springt der Motor nach einigen Anlaßversuchen nicht an, so sind weitere Anlaßversuche zwecklos; sie würden nur zur Erschöpfung der Batterie führen. Deshalb Fehlerquelle suchen und beseitigen (vor allem Kraftstoffzufuhr nachprüfen).

Zur Schonung von Anlasser und Batterie nicht anlassen, solange ein Gang eingeschaltet ist.

Wartung

Bei Arbeiten am elektrischen Teil des eingebauten Anlassers besteht die Gefahr von Kurzschlüssen. Es ist deshalb dringend zu empfehlen, vor derartigen Arbeiten die Masseleitung an der Batterie zu lösen. Werkzeuge nicht auf die Batterie legen!

Kohlebürsten

Die Kohlebürsten sind von Zeit zu Zeit auf einwandfreien Zustand zu überprüfen. Nach Abnahme der Verschlußkapsel bzw. des Verschlußbandes wird zweckmäßigerweise mit einem Haken die Feder, die die betreffende Kohlebürste auf den Kollektor drückt, angehoben (dabei Feder nicht zu Seite biegen und nicht mehr als notwendig anheben); dann wird geprüft, ob sich die Kohlebürsten in ihrer Führung im Bürstenhalter leicht bewegen lassen.

Die Kohlebürsten und Bürstenhalter müssen frei von Staub, Öl und Fett sein. Sind diese Teile verschmutzt oder klemmen sie, so sind sie mit einem sauberen benzinfeuchten Tuch (nicht mit Putzwolle, da diese sehr leicht faserig) zu reinigen und gut zu trocknen.

Blanke Schleiffläche der Kohlebürsten nicht mit Schmirgelpapier, Feile oder Messer bearbeiten. Bürstenhalter gut ausblasen. Ist eine Kohlebürste gebrochen, ausgelötet oder so weit abgenutzt, daß die Feder oder die in die Bürste eingelötete Litze am

Bürstenhalter anzustoßen droht, so ist sie auszuwechseln. Es dürfen nur Bosch-Kohlebürsten verwendet werden. Beim Einsetzen der Kohlebürsten darauf achten, daß die Feder nicht auf Bürste schlägt.

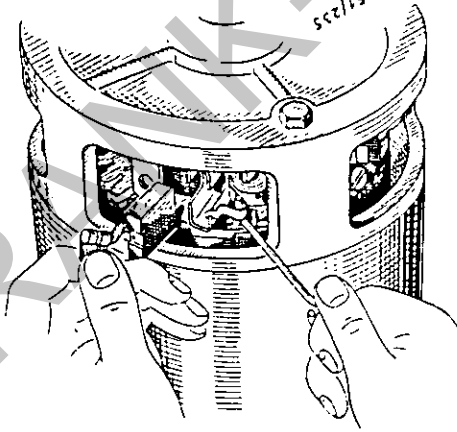


Bild 49

Beim Wiederaufbringen des Verschlussbandes darauf achten, daß der Verschluss auf der Mitte eines Steges zu liegen kommt; der eingeklebte Dichtstreifen muß überall gut anliegen.

Bei der Grundüberholung des Motors sollen die Kohlebürsten auf jeden Fall erneuert werden.

Kollektor

Der Kollektor soll eine gleichmäßig glatte, grauschwarze Oberfläche haben und muß frei von Staub, Öl und Fett sein. Verschmutzte Kollektoren sind mit einem sauberen, benzinfreuen Tuch (nicht mit Putzwolle) zu reinigen und gut zu trocknen. Durch Abnutzung riefzig und unrund gewordene Kollektoren müssen in einer dazu eingerichteten Werkstätte überdreht werden. Keinesfalls darf ein Kollektor mit Schmirgelpapier oder einer Feile bearbeitet werden.

Schmierung

Beide Lager des E-Anlassers sind mit einem Selbstschmierlager (Kompobüchse) ausgestattet, brauchen also nicht geschmiert zu werden. Diese Lager dürfen nicht mit fettlösenden Reinigungsmitteln behandelt werden.

Das Gleitlager auf der Ritzelseite der Schubankeranlasser hat eine Schmierstelle. Diese ist jeweils nach 500 Betriebskilometer mit gutem Winteröl, z. B. Bosch-Öl 1 v 13, aufzufüllen (ohne Druck).

Ritzel und Zahnkranz von Zeit zu Zeit zur Erhöhung der Lebensdauer mit einer in Kraftstoff getauchten Bürste reinigen und dann wieder einfetten (Graphitfett, z. B. Ft 1 v 13). Gegebenenfalls Grat an Zahnkranz und Ritzel entfernen.

Störungen und ihre Beseitigung

Bei auftretenden Störungen ist zu bedenken, daß die Ursachen hierfür nicht nur am Anlasser selbst, auch nicht an der mangelhaften elektrischen Verbindung der Fahrzeugmasse liegen müssen, sondern auch an der Einspritzrichtung und an der Kraftstoffzufuhr liegen können. Die folgenden Hinweise zur Störungsbehebung beschränken sich auf die eigentliche Anlasseranlage.

I. Störung: Beim Einschalten dreht sich die Ankerwelle nicht oder zu langsam

Ursache:

1. Batterie entladen.
2. Batterie schadhaft.
3. Batterieklemmen locker, oxydiert, Masseverbindung schlecht.
4. Anlasserklemmen oder Bürsten haben Masseschluß.
5. Kohlebürsten des Anlassers liegen nicht auf dem Kollektor auf, klemmen sich in ihren Führungen, sind abgenützt, gebrochen, verölt oder verschmutzt.
6. Anlaßschalter beschädigt (Teile locker, so daß Schalter nicht einschaltet, ausgebrannt).
7. Magnetschalter des Anlassers beschädigt.
8. Spannungsabfall in den Leitungen zu groß, Leitungen beschädigt, Leitungsanschlüsse locker.

Abhilfe:

1. Batterie aufladen.
2. In Fachwerkstatt nachsehen lassen.
3. Klemmen festziehen, Polköpfe und Schutzfett einfetten.
4. Masseschluß beseitigen.
5. Kohlebürsten nachsehen, reinigen oder auswechseln, Bürstenhalter reinigen.
6. Anlaßschalter auswechseln.
7. Instand setzen lassen.
8. Anlasserleitungen und deren Anschlüsse nachsehen.

II. Störung: Anker dreht sich, Ritzel spurt aber nicht ein:

Ursache:

1. Ritzel verschmutzt.
2. Ritzel oder Zahnkranz zerstoßen, Gratbildung.

Abhilfe:

1. Verschmutztes Ritzel reinigen.
2. Grat abfeilen.

III. Störung: Beim Einschalten dreht sich der Anlasseranker, bis das Ritzel kraftschlüssig ist, bleibt dann aber stehen:

Ursache:

1. Batterie ungenügend geladen.
2. Kohlebürstendruck ungenügend.
3. Magnetschalter des Anlassers nicht in Ordnung.
4. Spannungsabfall in den Leitungen zu groß.
5. Freilaufkupplung rutscht.

Abhilfe:

1. Motor mit Handkurbel anwerfen oder Fahrzeug anschleppen. Batterie aufladen.
2. Kohlebürsten nachsehen, reinigen oder auswechseln.
3. Instand setzen lassen.
4. Leitungen und deren Anschlüsse nachsehen.
5. Kupplung instandsetzen bzw. ersetzen.

IV. Störung: Anläßer läuft weiter, nachdem der Schalter losgelassen wurde:

Ursache:

1. Anlaßschalter schaltet nicht ab oder Magnetschalter klebt.

Abhilfe:

1. Sofort Antaßleitung an Batterie oder Anläßer lösen; Schalter instandsetzen lassen oder austauschen.

V. Störung: Ritzel spurt nach Anspringen des Motors nicht aus:

Ursache:

1. Ritzel oder Schwungradverzahnung stark verschmutzt oder beschädigt; Rückzugfeder lahm oder gebrochen.

Abhilfe:

1. Sorgfältig reinigen bzw. den Grat an der Schwungradverzahnung und am Ritzel abfeilen (Wagen bei eingeschaltetem Gang hin- und herschieben); Rückzugfeder austauschen.

Auspufftopf und Auslaßschlitz reinigen

Bild 50

Sobald die Leistung des Motors nachläßt und sich Funken in den Auspuffgasen zeigen, muß der Auspufftopf abgenommen und von angesetzter Ölkohle gereinigt werden. Desgleichen ist bei Austritt von Öl aus dem Auspuffstutzen der Auspufftopf abzunehmen und auszubrennen. Die Auspuffreinigung ist im Fahrbetrieb oder bei leichten Arbeiten wesentlich früher erforderlich als bei starker Motorbelastung. Richtwert 100 Stunden. Zum Ausbrennen werden die Auspuffteile im Schweißbrenner oder mittels Schweißbrenner bis zur Rotglut erwärmt. Danach mit scharfem Werkstück (Schaber) den Ölkohteinsatz abschaben. Die im Dämpfer befindlichen Bohrungen dürfen unter gar keinen Umständen verändert werden, da sonst Leistungsschwankungen auftreten können.

Beim Zusammenbau des Auspufftopfes ist es zweckmäßig, eine neue Asbestschnur einzubauen, um die Dichtheit des Topfes wieder herzustellen.

Bei dieser Gelegenheit wird der Kolben in den unteren Totpunkt gestellt und geprüft, ob sich im Anlaßschlitz Ölkohle angesetzt hat. Mit einem nicht zu scharfen Werkzeug (Schraubenzieher) kann die Ölkohle aus dem Auslaßschlitz herausgekratzt werden.

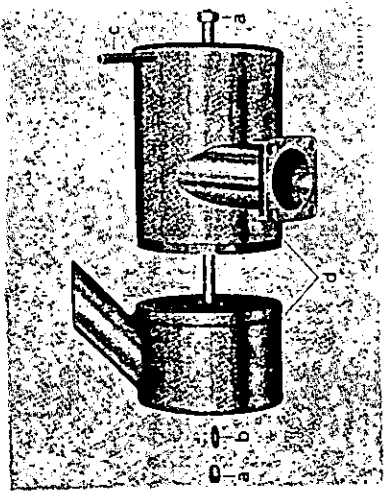


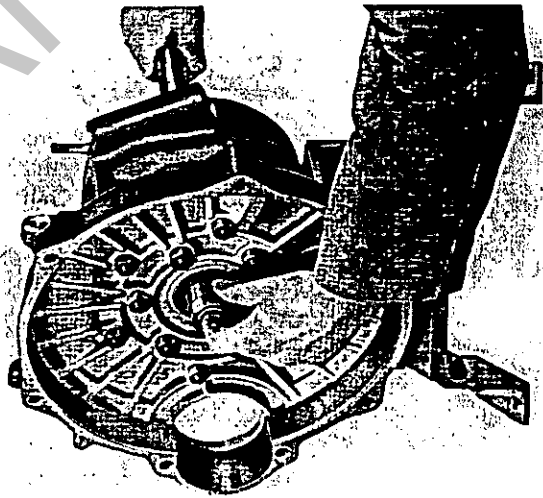
Bild 51

- a) Befestigungsmutter
- b) Beilagscheibe
- c) Ölablaufrohr
- d) Auspuffkörper

ZUSAMMENBAU DES MOTORS (Flansch-Ausführung):

Kurbelgehäuse mit dem bereits angeschraubten Lagerdeckel so an die F&S-Montage-Vorrichtung befestigen, daß der Lagerdeckel auf die Seite des festen Scharniers zur Montage-Vorrichtung kommt.

4 Muttern M 8 mit Ateco-Ringen.



F&S 537-10

Bild 51

Kurbelwelle – Geräteträger

Bild 51

Die Kurbelwelle mit dem kurzen Kurbelzapfen voraus in das Kurbelgehäuse einführen, dabei mit der einen Hand den Kurbelzapfen durch den Simmerring führen, damit er nicht beschädigt werden kann.

Anschließend die Abil-Dichtung für den Geräteträger auf beiden Seiten mit Dichtungsmasse versehen und auflegen.

Anmerkung:

Die zu verwendende Dichtungsmasse wird von der Firma Ernst Sonderhoff, Köln-Bickendorf, Postfach 22, unter der Bezeichnung „Dichtungsmasse 40, farblos“, in Tuben bzw. Dosen geliefert.

Geräteträger aufschieben, dabei auf Paßstift achten. Mit 6 Muttern M 10 und Ateco-Ringen befestigen.

Axial-Spiel der Kurbelwelle überprüfen und falls notwendig neu ausgleichen (siehe „Arbeiten an Einzelteilen“).

Anmerkung:

Beim SACHS-Diesel 600 L ist

beim Flansch-Motor bis Motor-Nummer 2 772 152

beim stationären Motor bis Motor-Nummer 2 696 985

die Zylinder-Flanschdichtung 1950 040 000, die 0,3 mm stark ist, eingebaut.

Beim SACHS-Diesel 600 L ist

beim Flansch-Motor ab Motor-Nummer 2 772 153

beim stationären Motor ab Motor-Nummer 2 696 986

die Zylinder-Flanschdichtung 1950 040 100, die 0,6 mm stark ist, eingebaut.

Zylinderkolben mit Pleuel

Bild 52

Zylinderflansch-Dichtung so auflegen, daß die Überström Taschen im Kurbelgehäuse nicht überdeckt werden. Vormontierten Kolben mit Pleuel so in den Zylinder einführen, daß der Pfeil auf dem Kolbenboden und die auf dem Pleuelboden und die eingeschlagene Nummer am Pleuel zur Auspuffseite zeigen. Der Zylinder ist zur besseren Montage des Kolbens unten stark angeschrägt.

Kurbelwelle so weit drehen, bis der Pleuelzapfen im oberen Totpunkt steht.

Zylinder mit Kolben und Pleuel (gut eingeeßt) entsprechend den Überströmkanälen aufsetzen und mit 4 Spezial-Muttern und Ateco-Ringen leicht anschrauben.

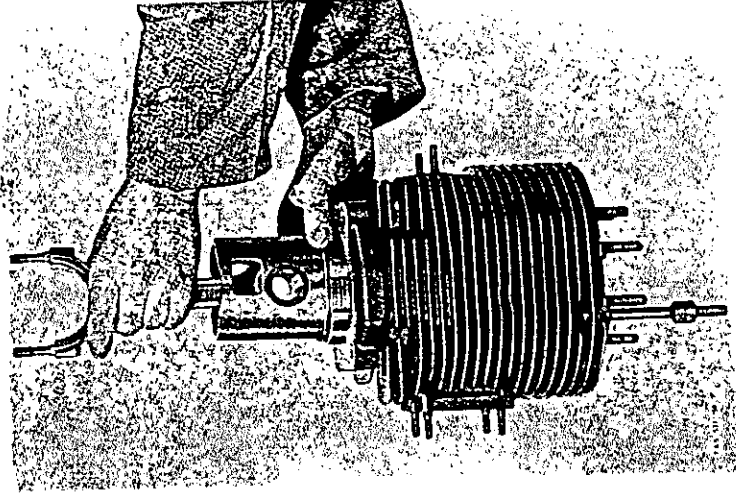


Bild 52

Anmerkung:

Ab Motor-Nummer: 3203 567 SACHS-Diesel 600 L (Stamomotor)
3204 465 SACHS-Diesel 600 L (Flanschmotor)
darf nur der Zylinder 09 1987 016 215 verbaut werden.

Durch die neue Luftkühlungsrippe in der Windleitkappe kann der bisherige Zylinder 09 1987 016 015 nicht verwendet werden.

Die Luftkühlungsrippe darf in keinem Fall entfernt werden, da sonst die Strömungsverhältnisse der Kühlluft ungünstig beeinflusst werden können und es zu thermischen Überbelastungen des Motors kommt.

Bei Motoren bis Motor-Nummer:

3203 566 SACHS-Diesel 600 L (Stamomotor)
3204 464 SACHS-Diesel 600 L (Flanschmotor)

kann der Zylinder 09 1987 016 015 sowie der Zylinder 09 1987 016 215 verwendet werden.

Windleitkappe 1911 037 105 D 600 L (Stamomotor)
1911 037 100 D 600 L (Flanschmotor)

mit neuer Luftkühlungsrippe, ab Motor-Nummer:

3203 567 SACHS-Diesel 600 L (Stamomotor)
3204 465 SACHS-Diesel 600 L (Flanschmotor)

Windleitkappe 1911 037 005 D 600 L (Stamomotor)
1911 037 000 D 600 L (Flanschmotor)

bis Motor-Nummer: 3203 566 SACHS-Diesel 600 L (Stamomotor)
3204 464 SACHS-Diesel 600 L (Flanschmotor)

Pleueldeckel

Bild 53

Kurbelwelle auf unteren Totpunkt drehen, dabei mit einem Holzstab den Kolben mit Pleuel nachschieben.

Motor nach hinten auf die Werkbank umlegen und mit einer Holzunterlage abstützen. Pleueldeckel (a) mit gut eingeeölter Lagerschale so aufsetzen, daß die eingeschlagene Nummer zur Auspuffseite zeigt. Anschließend die Sicherungsbleche (x) auflegen und mit 2 Spezial-Muttern den Pleueldeckel auf 4,5 – 5 mkg anziehen. Drehmomentschlüssel verwenden.

Jetzt werden die beiden Pleuel-Muttern gesichert, und zwar: Sicherungsbleche rechts oben nach hinten und rechts unten nach vorne.

Sicherungsbleche links oben nach vorne und links unten nach hinten umlegen (siehe Bild).

Motor wieder senkrecht stellen und einige Male durchdrehen.

Danach wird der Zylinder fest angeschraubt.

Anzugsmoment der Muttern 7,5 bis 8,5 mkg. Drehmomentschlüssel verwenden.

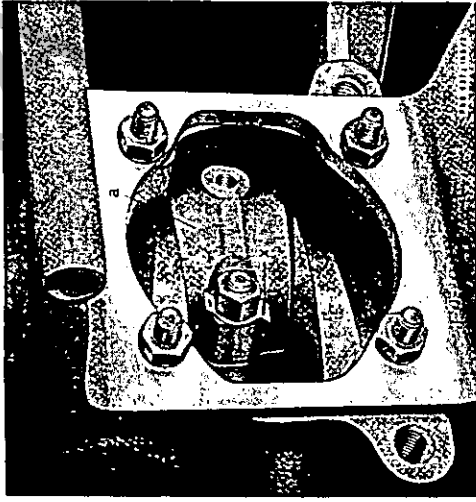


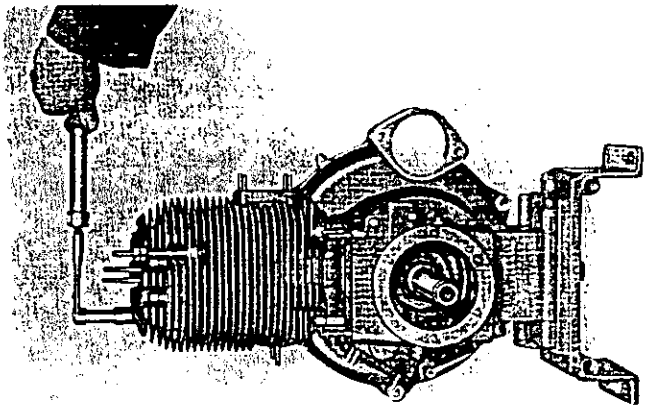
Bild 53

Zylinderkopf

Bild 54

Zylinderkopf-Dichtung auflegen und Zylinderkopf aufsetzen.

Die Spezial-Inbusmutter mit Unterlegscheiben auf 7 – 8 mkg mit einem Drehmomentschlüssel diagonal festziehen.



7.6.5. 337.113

Bild 54

Schwungrad

Bild 55

Paßfeder (Längsteil) in die Kurbelwelle einsetzen und den Kurbelzapfen entfetten. Schwungrad mit entfettetem Kurbelzapfen aufstecken. Haltebügel (a) in Lagerdeckel und Schwungrad auf Zug einsetzen.

Gewelltes Sicherungsblech (x) auf den Kurbelzapfen stecken und das Schwungrad mit der Nutmutter festziehen. Haltebügel entfernen.

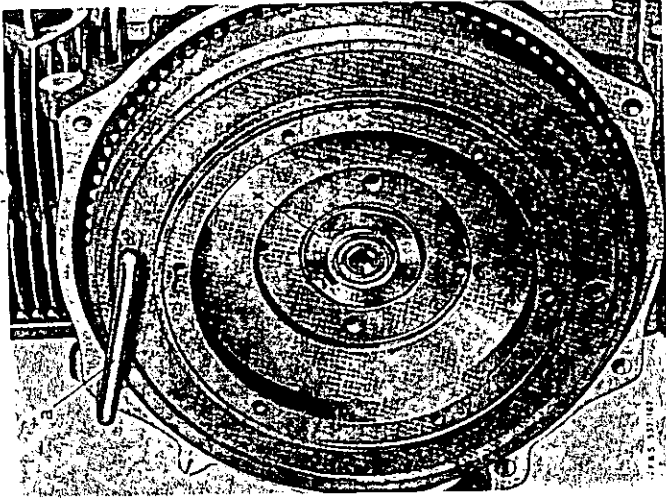


Bild 55

Doppelhebel

Doppelhebel mit den 2 Kugelfanzen in den Geräteträger einsetzen. Ausgleichsblechen auflegen und Benzing-Sicherung anbringen. Der Doppelhebel muß leicht beweglich sein und darf nur ein geringes Vertikal-Spiel aufweisen.

Nocken

Nocken für Einspritzpumpe leicht einölen, mit kurzem Ansatz voraus auf die Kurbelwelle schieben (Bild 14).

Schneckenrad

Schneckenrad für den Antrieb der Ölpumpe leicht eingeeilt mit kurzem Ansatz voraus auf die Kurbelwelle stecken (Bild 14).

Reglergabel – Handhebel – Regler

Bild 56

Handhebel (a) so am Führungsstück (b) anbringen, wie es im Bild 57 gezeigt ist, der Schlitz im Führungsstück muß mit der rechten Kante zur linken Kante des Schlitzes im Handhebel zeigen.

Handhebel (a) mit Führungsstück (b) und eingesetztem Reglerbolzen (c) in den Geräteträger einfügen, gleichzeitig die Torsionsfeder (d) und die Reglergabel (e) auf den Reglerbolzen schieben. Regler auf die Kurbelwelle so aufschieben, daß die 2 Flächen an der Druckmuffe des Reglers nach oben zeigen (Bild 14).

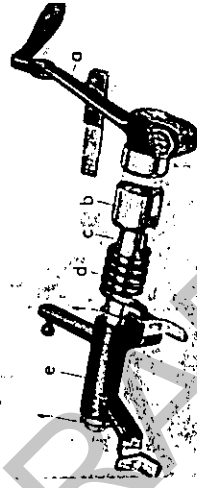


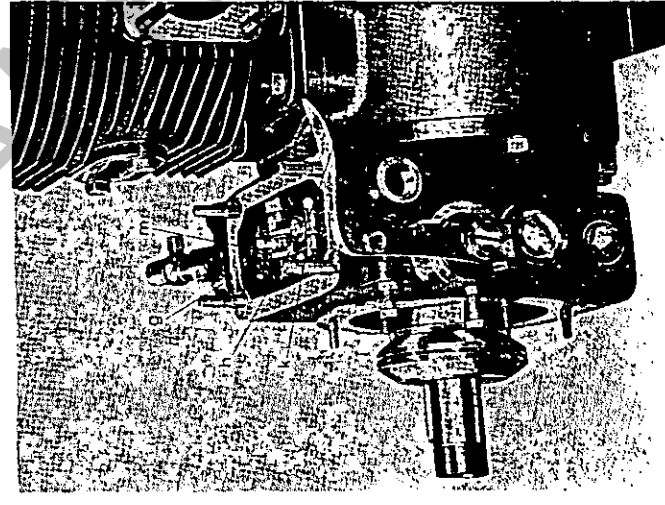
Bild 56

Anmerkung

Um das gegenseitige axiale Spiel der Reglergabel zu der Druckmuffe des Reglers zu erhalten, werden auf dem Reglerbolzen entsprechende Ausgleichscheiben (f) (Fabr.Nr. 0244 006 000/004) links und rechts der Reglergabel eingebaut.

Handhebel bzw. Führungsstück (b) durch die Einstellschraube für Höchststrehzahl abretieren.

Kugelpfanne an der Reglergabel befestigen (Bild 58, p).



Einspritzpumpe

Bild 57

Kurbelwelle zum unteren Punkt drehen. Zum Einführen der Einspritzpumpe (g) wird die Gabel (h) am Doppelhebel (k) genau gegenüber dem Einführungsanschluß (m) im Geräteträger an die Mutter in der Mitte gestellt. Abild-Dichtung nicht festziehen.

Der Rauchgrenzen-Einsteller wird erst nach Einstellung der Einspritzpumpe gekontert.

Wichtiges Hinweis

Sollte beim Austausch der Einspritzpumpe eine Pumpe des ursprünglich eingebauten Typs nicht greifbar sein, empfehlen wir, die Pumpe PFR 1 A 50/158/11 mit dem Nocken 1923 000 101 einzubauen. Wird festgestellt, daß beim Einbau der Einspritzpumpe PFR 1 A 50/158/11 eine Einstellung durch den Rauchgrenzeinsteller nicht mehr möglich ist, dann muß der Rauchgrenzeinsteller 1986 027 200 und der Doppelhebel 1986 026 000 eingebaut werden.

Einspritzpumpe so einsetzen, daß der zylindrische Stift in der Regelstange der Pumpe genau in der Gabel des Doppelhebels zu liegen kommt. Einspritzpumpe mit 3 Muttern M 8 und Ateco-Ringen befestigen.

Rauchgrenzen-Einsteller

Der Rauchgrenzen-Einsteller (m) mit Anlaßknopf, Dichtung und Geräteräger einmutter einschrauben, aber nicht festziehen.

Der Rauchgrenzen-Einsteller wird erst nach Einstellung der Einspritzpumpe gekontert.

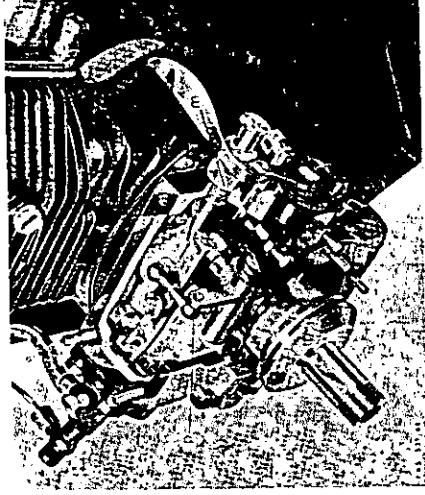
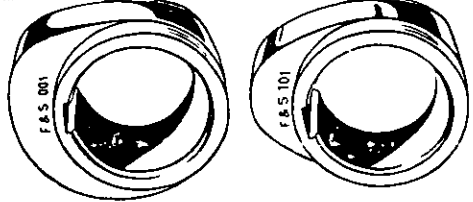


Bild 58



Anmerkung

Beim SACHS-Diesel 600 L können folgende Einspritzpumpen und Nocken eingebaut sein:

1. Ausführung

Ausführung: für SACHS-Diesel 600 L
PFR 1 A 65/74
Einspritzpumpe: PFR 1 A 65/98/11

mit Nocken
1923 000 001

2. Ausführung

Ausführung: für SACHS-Diesel 600 L
PFR 1 A 65/98/11
Einspritzpumpe: ab Mot.-Nr. 2 722 401
PFR 1 A 50/158/11

mit Nocken
1923 000 101

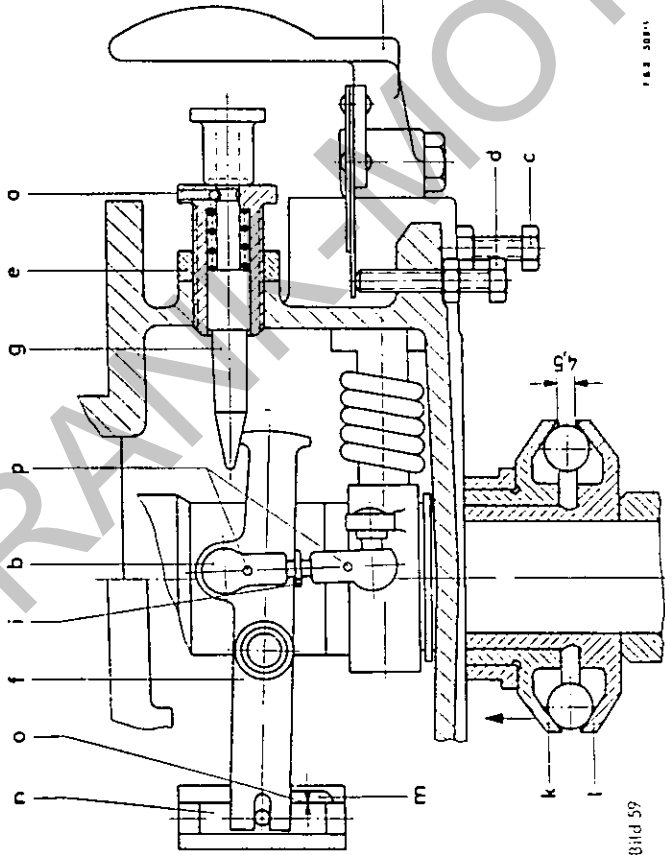


Bild 59

PFR 1 A 50/158/11 Bild 59

Rauchgrenzen-Einsteller (a) verstellen, daß die Markierungsstriche (o) auf dem Pumpengehäuse (m) und auf der Regelstange (n) gegenseitig zur Deckung kommen. Hierbei ist der Fahrhandhebel (h) auf Vollast zu drücken, damit der Doppelhebel (f) am Kegel des Einstellstiftes (g) zur Anlage kommt.

Der Anlaßknopf darf dabei nicht gezogen werden.

Nach richtiger Einstellung ist die Gegenmutter (e) des Rauchgrenzen-Einstellers fest anzuziehen.

Einstellung des Reglers (nach Einstellung der Pumpe)

Bild 59

Es ist vorteilhaft, jetzt die Anwerfnabe (eingeeßt) vorübergehend aufzustecken und mit der Nulmmutter leicht anzuschrauben, damit der Regler bei der Regler-Einstellung nicht nach der Anwerfseite ausweichen kann.

Fahrhandhebel (h) auf Vollaststellung drücken.

Einstellspindel am Gestänge (j) so verstellen, daß der Abstand zwischen Reglermuffe (k) und Reglerkörper (l) 4,5 - 5 mm beträgt. Hierbei das Spiel der Reglermuffe (k) und des Reglerkörpers (l) durch leichten Druck (mit Daumen und Zeigefinger) in Pfeilrichtung beseitigen. Anschließend Kugelplanne (b) und Einstellspindel (i) mit Draht sichern.

Anwerfnabe wieder entfernen.

Antrieb der Ölpumpe

Bild 60

Abild-Dichtung auf beiden Seiten mit Dichtungsmasse versehen und zusammen mit dem Antrieb in den Geräteträger einführen. Dabei ist zu beachten, daß die Bohrung in der Lagerführung nach oben zeigt.

Lagerführung mit 2 Inbus-Schrauben M 6 befestigen.

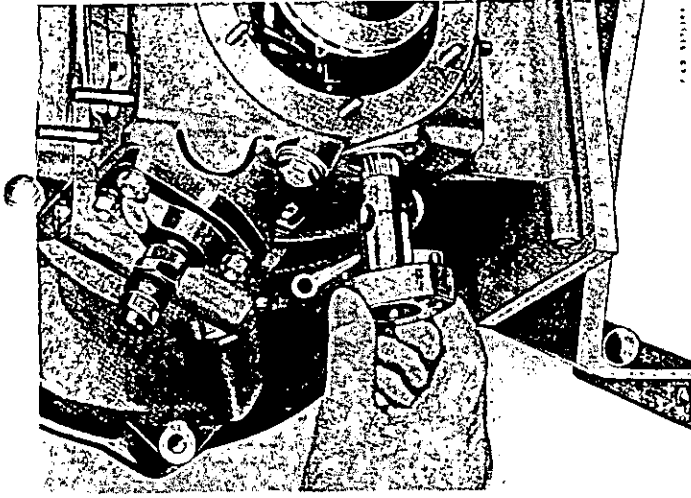


Bild 60

Ölpumpe - Ölfilter - Öldruckleitung

Bild 61

Abild-Dichtung für Ölpumpe auf beiden Seiten mit Dichtungsmasse versehen und mit der Ölpumpe (a) anschrauben.

2 Inbus-Schrauben M 6 mit Alco-Ringen.

Ölfilter (b) mit Dichtung anbringen.

Anschließend die Öldruckleitung (c), die Öldruckleitung (d) und die Ölzufuhrleitung (e) vom Ölfilter zur Ölpumpe anbringen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß zu den entsprechenden Hohlsschrauben je 2 Kupferdichtungen verwendet werden.

Anmerkung:

Die 2 Hohlsschrauben (x, y) mit den Öleinfüllschrauben müssen immer, wie im Bild gezeigt, an der Ölpumpe angebracht werden.

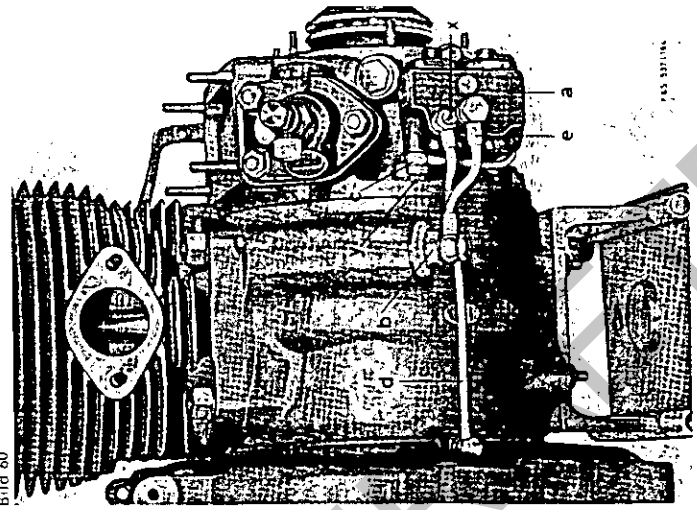


Bild 61

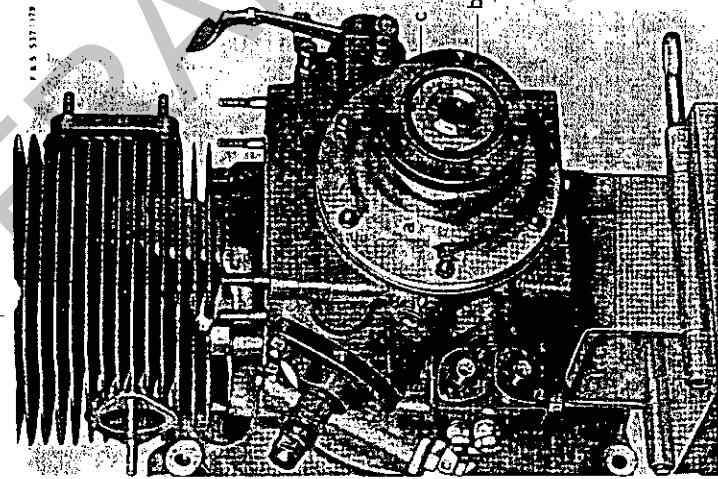


Bild 62

Trägerdeckel – Anwerfnabe

Bild 62

Paßfeder (Längskeil) in die Kurbelwelle einsetzen.

Abildichtung für Trägerdeckel auf beiden Seiten mit Dichtungsmasse versehen und auflegen.

Trägerdeckel (a) mit eingebautem Simmering und gesichertem Ring-Rillenslager anbringen.

6 Muttern M 6 mit Ateco-Ringen. Anzugsmoment 0,8 – 1 mkg.

Anwerfnabe (b) leicht eingeeöls aufschieben.

Nutmutter (c) so aufschrauben, daß der angedrehte Bund zur Anwerfnabe zeigt.

Haltebügel auf Zug in die Schwungradscheibe und den Lagerdeckel einsetzen und die Nutmutter mit dem spez. Steckschlüssel festziehen.

Keilriemenscheibe – Anwerfring

Keilriemenscheibe (n, Bild 63) auf die Anwerfnabe stecken und den Anwerfring (k, Bild 63) anschrauben.

3 Schrauben M 8 mit Ateco-Ringen.

Anzugsmoment 2,5 – 3 mkg.

Haltebügel entfernen.

Lüftergehäuse – Reglerschalter

Bild 63

Abildichtung für Lüftergehäuse auf beiden Seiten mit Dichtungsmasse versehen und auflegen.

Lüftergehäuse (a) mit eingebauter Lichtmaschine bzw. Lagergehäuse auf den Geräteträger setzen, dabei den langen Stiehbolzen am Zylinderkopf durch die Bohrung im Lüftergehäuse führen.

Halteplatte (b) für Reglerschalter anbringen und das Lüftergehäuse mit 4 Muttern M 8 und Ateco-Ringen festziehen.

Die beiden Muttern (x) nach oben gegen das Lüftergehäuse drehen und kontern.

Hierdurch wird erreicht, wenn die Mutter (z, Bild 64) oben am Lüftergehäuse festgezogen wird, daß das Gehäuse nicht eingedrückt werden kann.

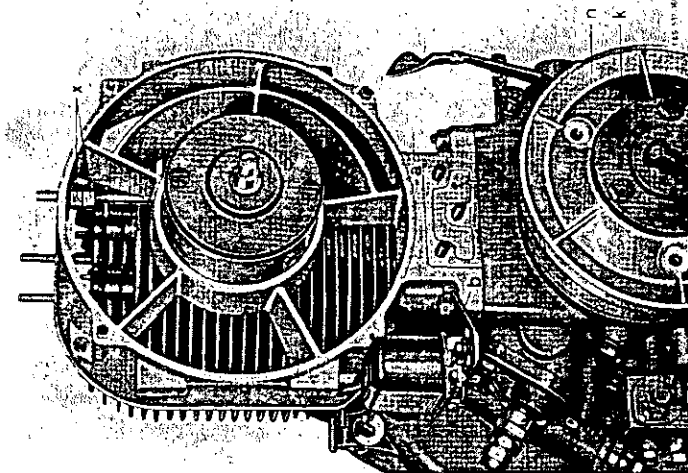


Bild 63

Flügelrad – Leitrad – Windleitkappe

Scheibfelder (Keil) in die Welle der Lichtmaschine bzw. des Lagergehäuses einsetzen und das Flügelrad aufstecken.

Leitrad (v, Bild 64) am Lüftergehäuse anbringen (auf beide Paßhülsen achten)

4 Inbus-Schrauben M 6 x 40 mit Ateco-Ringen.

Anzugsmoment 0,8 – 1 mkg.

Windleitkappe (w, Bild 64) aufsetzen und am Lüftergehäuse anschrauben.

4 Inbus-Schrauben M 6 x 40 mit Ateco-Ringen.

Anzugsmoment 0,8 – 1 mkg.

Anmerkung:

Bei Motoren für Flansch-Ausführung wird die Windleitkappe F & S-Nr. 1911 037 100

verwendet.

Bei Motoren stationärer Ausführung wird die Windleitkappe F & S-Nr. 1911 037 105

und 4 Spezial-Muttern M 10 x 57 für Zylinderkopf und Tankhalterbefestigung verbaut.

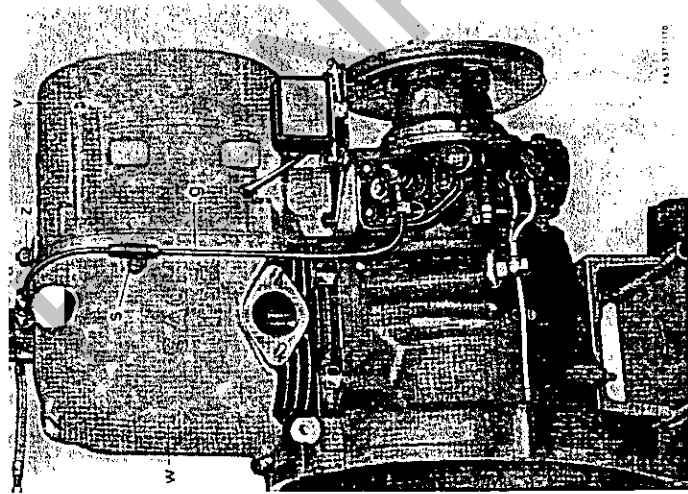


Bild 64

Einspritzdüse – Kraftstoffdruckleitung

Bild 64

Dichtung für Einspritzdüse in der Zylinderkopf einsetzen.
 Bei Motoren mit Wirbelkammer (Zapfendrossel-Düse) muß Kupferdichtung und bei Motoren mit direkter Einspritzung (Mehrlloch-Düse) ein Dichtung eingebaute werden.
 Düsenhalter (a) mit Einspritzdüse und angeschraubter Leckleitung einsetzen und mit 2 Muttern (M) und Ateco-Ringen befestigen. Anzugsmoment 2,5 – 3 mkg.

Gereinigte Kraftstoffdruckleitung (a) am Düsenhalter und an der Einspritzpumpe anbringen.
 Das aufgeschnittene Schlauchstück, welches an der Druckleitung verblieben ist, wird in der Leitung durch eine Befestigungslasche (s) an der Winderkappe befestigt.

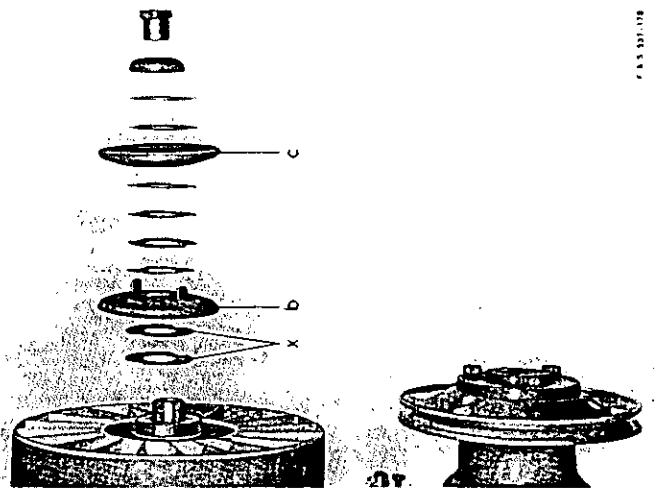


Bild 65

Keilriemenscheibe am Axial-Gebläse

Bild 65

Die Keilriemenscheibe besteht aus 2 Hälften (b und c). Dadurch besteht jederzeit die Möglichkeit durch Einlegen bzw. Herausnehmen von Zwischenscheiben die erforderliche Keilriemenspannung herzustellen. Die Spannung des Keilriemens soll so eingestellt sein, daß sich der Riemen mit dem Daumen nach ca. 10 mm eindrücken läßt.

Im nebenstehenden Bild ist ein Beispiel über die Anordnung des Anbaues gezeigt.

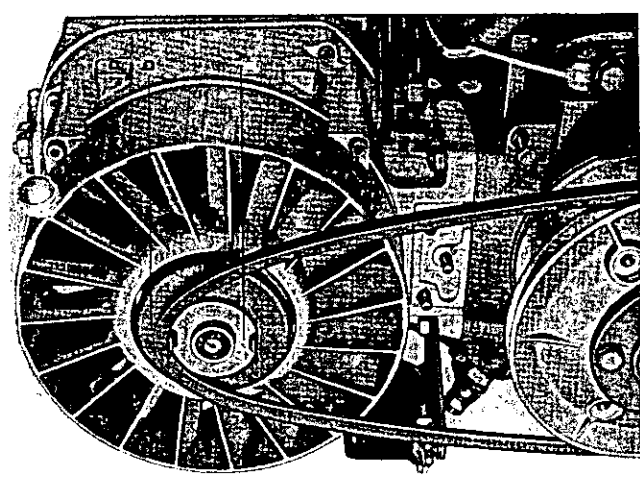


Bild 66

Keilriemensauflegen

Bild 66

Zwischenscheiben (x – Bild 65) auflegen.
 Bei Motoren mit Wirbelkammer (Zapfendrossel-Düse) muß Kupferdichtung und bei Motoren mit direkter Einspritzung (Mehrlloch-Düse) ein Dichtung eingebaute werden.
 Düsenhalter (a) mit Einspritzdüse und angeschraubter Leckleitung einsetzen und mit 2 Muttern (M) und Ateco-Ringen befestigen. Anzugsmoment 2,5 – 3 mkg.

Gereinigte Kraftstoffdruckleitung (a) am Düsenhalter und an der Einspritzpumpe anbringen.
 Das aufgeschnittene Schlauchstück, welches an der Druckleitung verblieben ist, wird in der Leitung durch eine Befestigungslasche (s) an der Winderkappe befestigt.

Bild 66

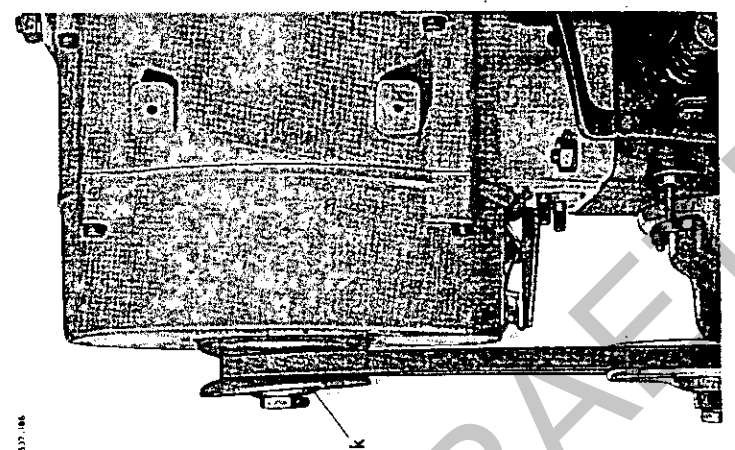


Bild 67

ZERLEGUNG DES MOTORS (stationäre Ausführung)

Bild 72

Kraftstoffleitung (a) am Kraftstoff-Filter entfernen und Kraftstoff ablassen.
 Ölleitung (b und c) entfernen und Öl ablassen.
 Ölbadluftfilter (e) lösen und abheben (senkrecht halten).
 Luntenhalter (f, Bild 74) entfernen.

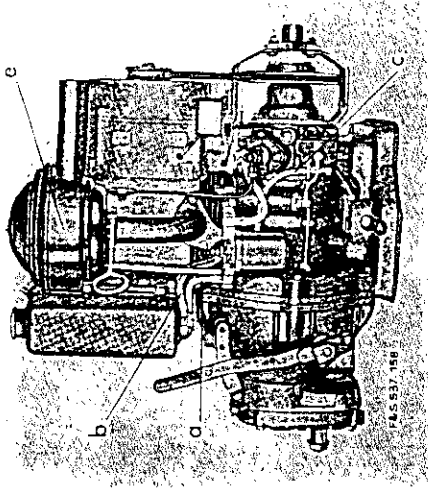


Bild 72

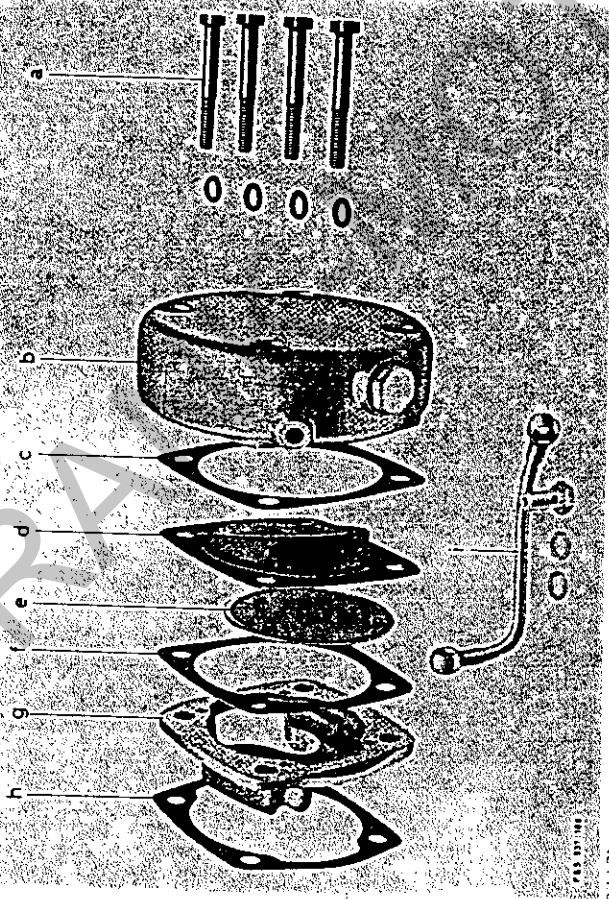


Bild 71

- a) Inbus-Schrauben M 8
- b) Ölwanne
- c) Dichtung für Ölwanne
- d) Ölwanneblech
- e) Sieb

- f) Dichtung für Kurbelkastendeckel
- g) Kurbelkastendeckel
- h) Dichtung
- i) Ölsaugleitung mit Hohlsschraube und Dichtungen

Anschließend wird der Motor (Flansch-Ausführung) an das Gerät angebaut und sämtliche Leitungen und Kabel angeschlossen.
 Ist der Motor mit elektrischem Anlasser ausgerüstet, so kann dieser jetzt angebracht werden.

Ölbadluftfilter

Ölbadluftfilter mit Öffnung bis zur Strichmarkierung am Ansaugkrümmer anbringen. (Siehe auch Schmierplan, Seite 97.)

Anmerkung:

Das Starten und Durchführen des Probelaufes ist auf Seite 89 – 91 beschrieben.

Socket

Bild 73

Motor zur Auspuffseite legen und Motorsocket abschrauben (19 mm Steckschlüssel).
 Anschließend die Ölsaugleitung (f) von der Ölwanne abschrauben und die Ölwanne (x) mit Kurbelkastendeckel entfernen.
 (12 mm Schraubenschlüssel und Inbus-Schlüssel für M 8).

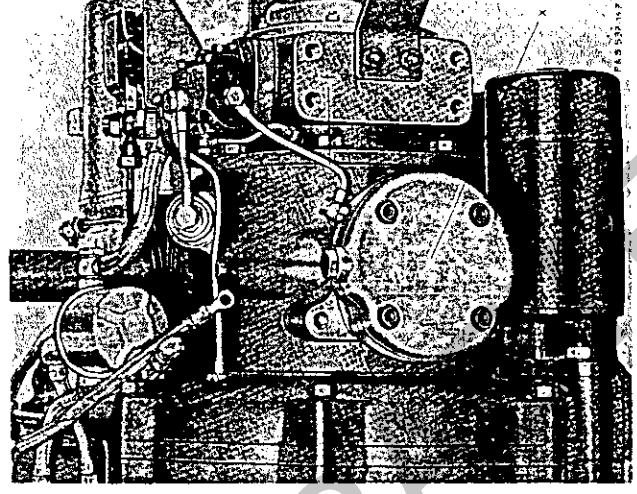


Bild 73

Montage-Vorrichtung

Bild 74

Jetzt werden vorübergehend 4 Stehbolzen M 8 x 35 in das Kurbelgehäuse geschraubt, um den kpl. Motor auf der selbstgefertigten F&S-Montage-Vorrichtung aufnehmen zu können.

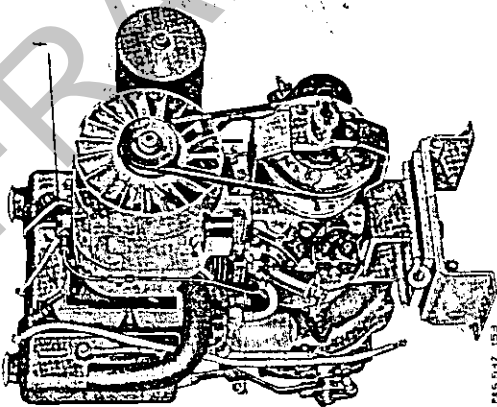


Bild 74

Getriebe - Anlasser - Kupplungsgehäuse

Bild 75

Nach Entfernen der 5 Mutttern (g) M 10 mit Ateco-Ringen kann das kpl. Getriebe und der Dichting abgenommen werden.

(17 mm Steckschlüssel).

(Zerlegen des Getriebes siehe Seite 84).

2 Mutttern M 12 (z) mit Ateco-Ringen abschrauben und den kpl. Anlasser herausziehen.

Die 5 Befestigungsmutttern des Kupplungsgehäuses abschrauben und das Kupplungsgehäuse (j) abziehen. (Gummihammer verwenden).

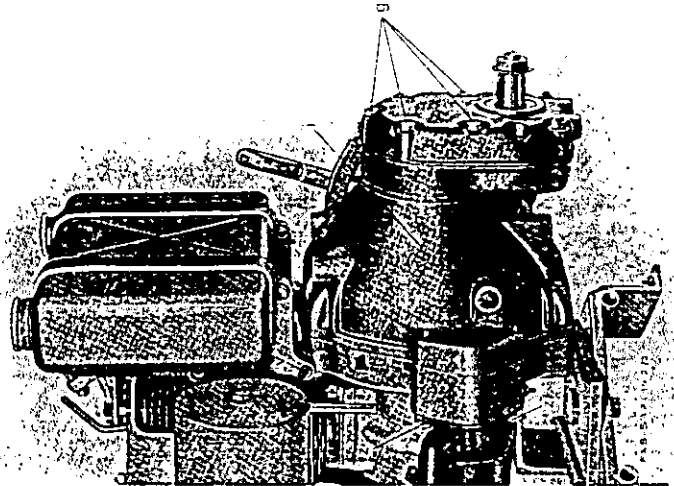


Bild 75

Kupplungs

Bild 76

Haltebügel (u) einsetzen.

Beim Ausbau der Kupplung müssen unter den 3 Ausrückhebeln je ein Montierbügel (x) eingesetzt werden.

Hierdurch kann die Kupplung ohne Schwierigkeit wieder montiert werden.

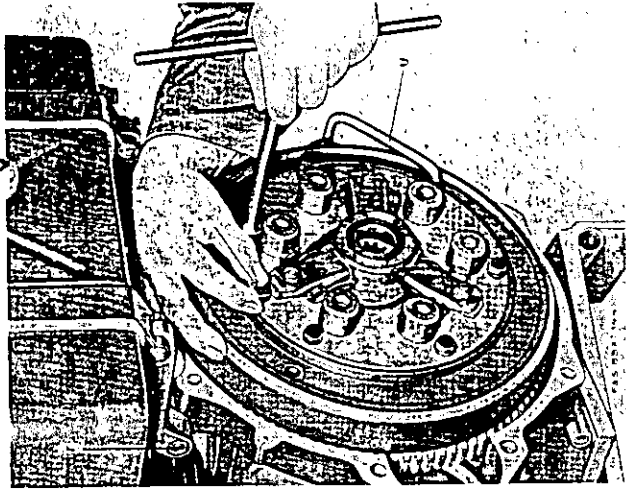


Bild 76

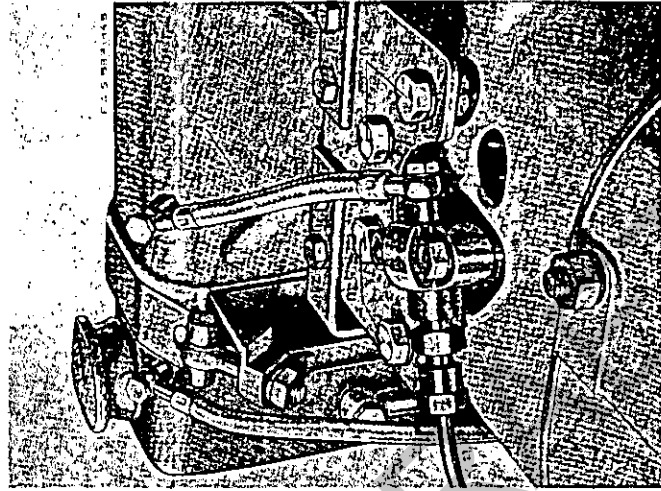


Bild 77

Öl- und Kraftstoffbehälter

Bild 77

Leckkölleitung (v) vom Kraftstoffbehälter entfernen.

Anschließend die 4 Sechskantschrauben (n), die 2 Inbus-Schrauben (r, Bild 76) heraus-schrauben und den Kraftstoffbehälter kpl. mit Halterung abnehmen.

Die weitere Zerlegung des Motors ist auf Seite 18-28 unter Flansch-Motor beschrieben.

ARBEITEN AN EINZELTEILEN

Fliehkraftkupplung

Bei Motoren, die in Verbindung mit der anzutreibenden Maschine schwer anzuwerfen sind, oder die während des Betriebes größere Belastungsstöße aufzunehmen haben, ist eine automatisch wirkende Kupplung erforderlich. Sie arbeitet mit federbelasteten Fliehgewichten und ist drehzahlabhängig. Solange der Motor mit geringer Drehzahl läuft, werden die Fliehgewichte durch Zugfedern zusammengehalten und das auf der Nabe lose sitzende Kupplungsgehäuse bleibt stehen. Mit zunehmender Drehzahl werden die Fliehgewichte nach außen geschleudert, pressen sich gegen das Kupplungsgehäuse an und nehmen es mit. Gewichte und Zugfedern sind so ausgelegt, daß bei Leerlauf-Drehzahl des Motors die Kupplung nicht im Eingriff ist. Oberhalb der Leerlauf-Drehzahl beginnt die Kupplung einzugreifen, um bei etwa $\frac{1}{3}$ der Betriebsdrehzahl bereits das volle Drehmoment des Motors zu übertragen.

Zerlegung der Fliehkraftkupplung

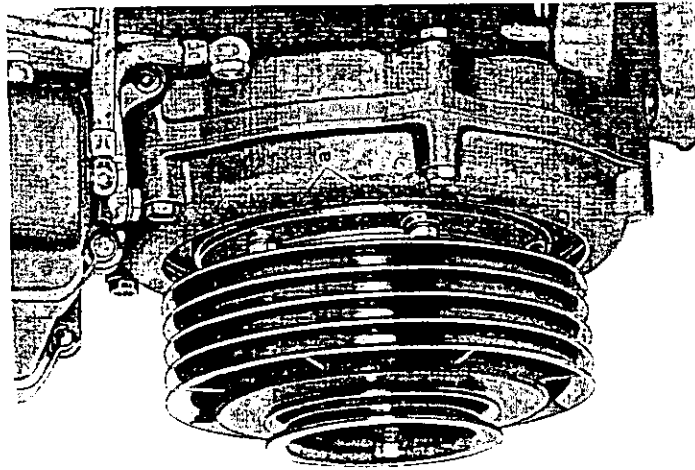


Bild 78

Bild 78

6 Muttern (a) M 8 mit Ateco-Ringen von der Schwingscheibe abschrauben und die kpl. Fliehkraftkupplung entfernen. (14-mm-Ringschlüssel)

Bild 79

Spannring (a) abschrauben und darunterliegenden Dichttring entfernen.

3 Schrauben M 8 mit Ateco-Ringen.

(14-mm-Steckschlüssel)

Seegerring (b) mit der Seegeringzange abnehmen.

Anschließend die Ausgleichscheibe, den Zwischenring und den Nilos-Ring (Abdichtblech) entfernen.

Bild 80

Geeigneten Holzstempel auf die Kupplungsnabe setzen und mit leichten Schlägen Kupplungsnabe vom Kupplungsgehäuse trennen.

Kupplungsgehäuse mit 2 Holzklötzen abstützen.

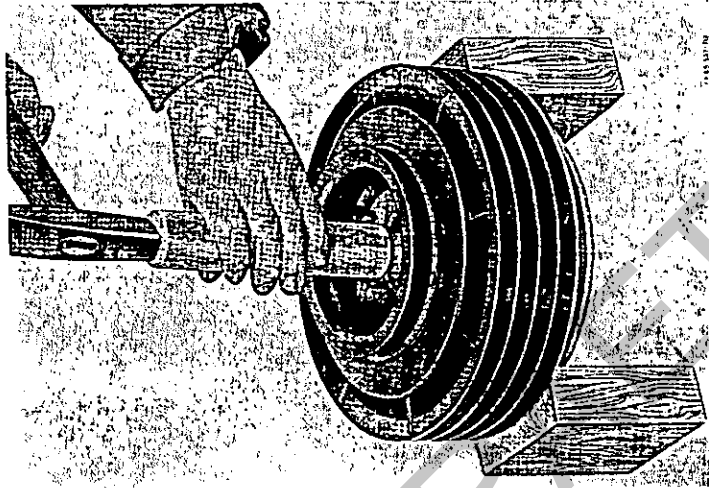


Bild 80

Bild 81

Müssen die beiden Ring-Rillenlager (d) im Kupplungsgehäuse ausgetauscht werden, dann ist der Seegerring (e) und der 2. Nibend können die beiden Ring-Rillennlager und der Zwischenring ausgepreßt werden.

Bei Wiedermontage ist der Zwischenring so einzubauen, daß sich eine der 4 Aussparungen mit der Bohrung des Schmierrippels deckt.

Nach Wiedereinbau der Ring-Rillennlager ist der Raum zwischen den beiden Lagern mit etwas Heißlagerfett zu versehen. Dieser Schmiermittelvorrat reicht bis zur nächsten Überholung aus, da die Lager jeweils nur bei Leerlauf des Motors beansprucht werden.

Bild 82

Einhängengebleche (a) abschrauben (10-mm-Steckschlüssel)
Befestigungsmuttern (b) der Reibklötze entfernen und auf Ausgleichscheiben (c) achten.

Jetzt können die Reibklötze (d) abgenommen werden.

Bei Montage der Reibklötze auf Leichtgängigkeit achten.

Gleichzeitig die Gummianschlagklötze (f) überprüfen.

Bei Bedarf kann die Kupplungs-nabe (z) vom Zentrierflansch abgenommen werden.

(8 Schrauben M 6). Bei Montage Schrauben wieder sichern.

Unsere Vorschrift lautet, daß grundsätzlich die Minehnerbacken der Fliehkraftkupplung so montiert sein sollen, daß die losen Backenden in Drehrichtung zeigen. Diese Anordnung der Kupplungsbacken hat den Vorteil, daß der Rutschbereich der Kupplung wesentlich eingeeengt wird. Mit anderen Worten: Die Kupplung kommt mit den sogenannten auflaufenden Backen viel eher zum kraftschlüssigen Eingriff, was für die Lebensdauer der Kupplung von günstigem Einfluß ist. Daß die Kupplung auf Grund dieser Maßnahme etwas rascher zum Eingriff kommt, ist nur begrüßenswert.

Der Zusammenbau der Fliehkraftkupplung erfolgt in entgegengesetzter Reihenfolge.

Wenn das Kupplungsgehäuse mit den 2 Ring-Rillennlagern und dem Zwischenring auf die Kupplungs-nabe aufgebracht wird, muß ein geeigneter Stempel, der auf den Innen- und Außenring des Ring-Rillennlagers zu liegen kommt, verwendet werden.

Bild 81

Bild 82

Zerlegung der ausrückbaren Kupplung

Bild 83

Bei der Zerlegung des Kupplungsgehäuses ist es zweckmäßig, folgende Arbeitsweise einzuhalten:

Kupplungsstellhebel

Sechskantschraube (f) lösen und Kupplungsstellhebel (a) mit der Hand von der Welle abziehen. (14-mm-Schraubenschlüssel)

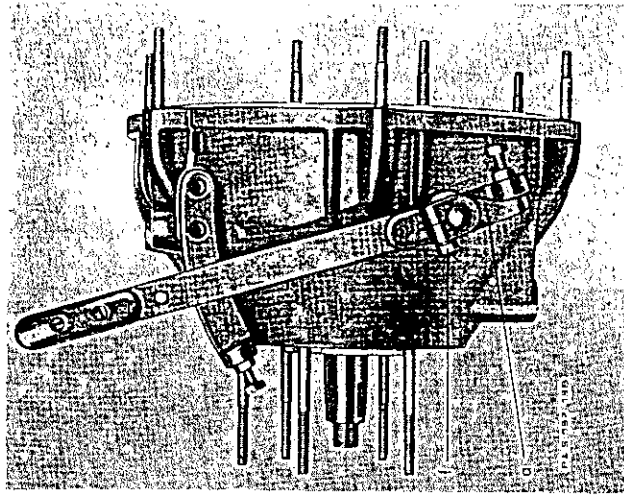


Bild 83

Kupplungshebel – Anschlag für Kupplungshebel

Bild 84

Kupplungshebel (g) durch leichte Schläge mit dem Gummihammer von der Welle entfernen.

Anschlag (h) für Kupplungshebel abnehmen.

2 Innensechskantschrauben M 8. (Inbusschlüssel für M 8)

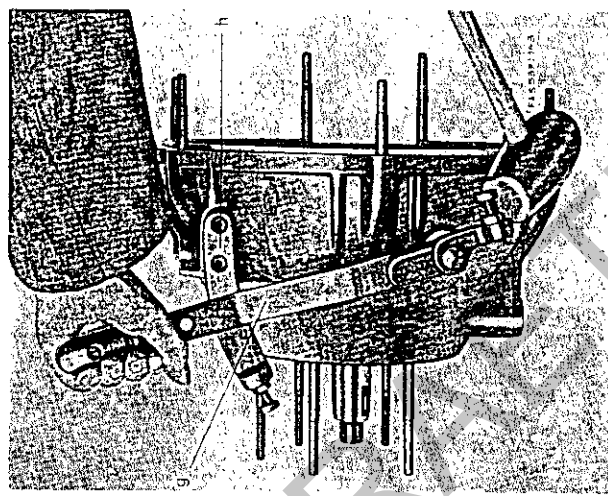


Bild 84

Ausrückgabel – Welle für Kupplungshebel

Bild 85

Kontermutter (s) lösen und Sechskantschraube so weit heraus-schrauben, bis sich die Welle frei in der Ausrückgabel dreht. (17-mm-Schraubenschlüssel)

Seegerring auf der gegenüberliegenden Seite der Verzahnung von der Welle abnehmen, auf die Ausgleichscheiben achten.

Welle (x) aus dem Kupplungs-gehäuse herausziehen.

Ausrückgabel (b) abnehmen.

Muß der Ausrücker (m) erneuert werden, dann Formfedern (k) nach außen entfernen.

(Ausrücker wird nur kpl. gelie- fert)

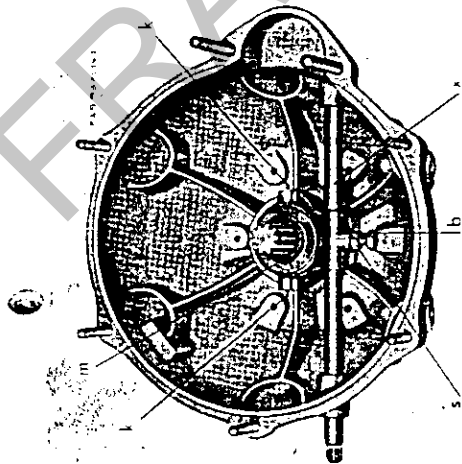


Bild 85

Antriebswelle

Bild 86

Antriebswelle (p) durch leichte Schläge mit dem Gummihammer entfernen.

Die Radiallager mit einem Kukko-Abzieher abziehen. Simmering mit einem Bolzen entfernen.

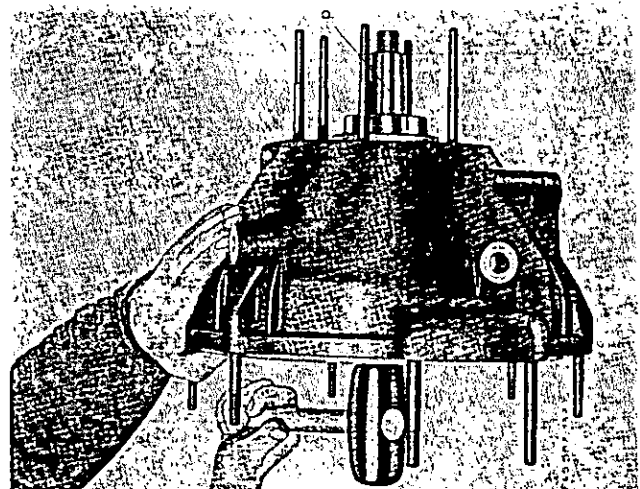


Bild 86

Antriebsrad

Bild 87

Antriebswelle unter Verwendung von Blei- bzw. Aluminium-Bakken in den Schraubstock spannen und die Mutter M 22 x 1,5 mit Sicherungsscheibe entfernen. Anschließend das Antriebsrad mit einem Klauenabzieher entfernen. Bei der Montage des Antriebsrades ist darauf zu achten, daß der Konus der Welle und des Antriebsrades entfettet wird.

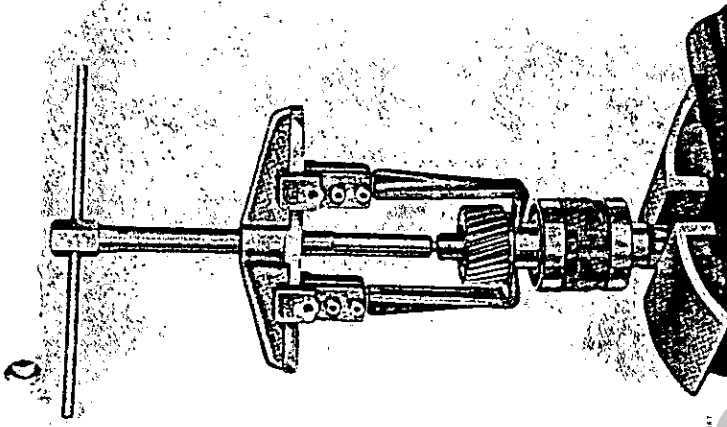


Bild 87

Zusammenbau der ausrückbaren Kupplung

Simmering mit der F&S-Einpreßvorrichtung in das Kupplungsgehäuse einpressen, die Wurmfeder zeigt nach außen. Die Rille der Dichtung mit Heißlagerfett auslegen. Radiallager auf die Antriebswelle pressen. Distanzring zwischen beide Lager legen. Die kpl. Antriebswelle (Profil voraus) in das Kupplungsgehäuse einführen.

Anschlag für Kupplungshebel am Kupplungsgehäuse anbringen. 2 Inbusschrauben M 8 x 30.

Ausrücker an der Ausrückgabel mit den Formfedern befestigen. Auf einwandfreien Sitz der Formfeder achten.

Ausrückgabel mit Ausrücker so auf die Antriebswelle legen, daß die offenen Gabelaugen zur Kupplung zeigen.

Welle mit dem Einstich voraus in das Kupplungsgehäuse und in die Ausrückgabel einführen. Ausrückgabel befestigen und Kontermutter anziehen. Darauf achten, daß die Befestigungsschraube in der Arretierung der Welle sitzt. Ausrückgabel anheben, Ausrücker waagrecht legen und vermitteln. Welle mit Scheiben ausgleichen und Seegerring einlegen.

In dieser Stellung der Ausrückgabel den Kupplungshebel auf die Welle und in die Raste des Anschlages legen. Kupplungsstellhebel so auf die Verzahnung der Welle schieben, daß zwischen Kupplungshebel und Kupplungsstellhebel ein Zwischenraum von 2—3 mm vorhanden ist.

Mit einem Gummihammer den Kupplungsstellhebel so weit zurückschlagen, bis derselbe mit der Welle bündig ist. Klemmschraube anziehen.

Einstellung der Kupplung

Das Einstellen der Kupplung kann nur in montiertem Zustand am Motor vorgenommen werden. Dabei verfährt man am zweckmäßigsten:

Kupplungshebel bis zur Anschlagsschraube am Anschlag zurücklegen, die Kupplung ist im Eingriff.

Dreht man die Antriebswelle, so muß sich der Motor mitdrehen.

Wird der Kupplungshebel in Richtung Raste gedrückt, soll der Abstand zwischen Kupplungshebel und Hinterkante der Raste ca. 6 mm betragen. Dreht sich die Antriebswelle frei, dann ist die Kupplung einwandfrei eingestellt.

Ist dies nicht der Fall, dann wird die Kupplung an der Stellschraube des Kupplungsstellhebels nachgestellt.

Zerlegung des Getriebes

Bild 88

2 Muttern M 10 mit Atecco-Ringen entfernen.

(17-mm-Steckschlüssel)

Getriebedeckel (d) anwärmen und mit 2 Abdrückschrauben M 8 entfernen.

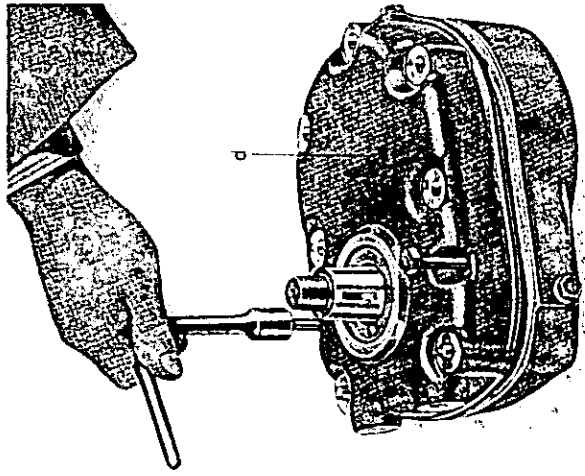


Bild 88

Bild 89

Ausgleichscheiben (m) abheben, Getriebedeckel (d) und Getriebegehäuse (g) anwärmen. Mit Gummihammer-Gegenschlag können die beiden Ring-Rillenfager (r) und

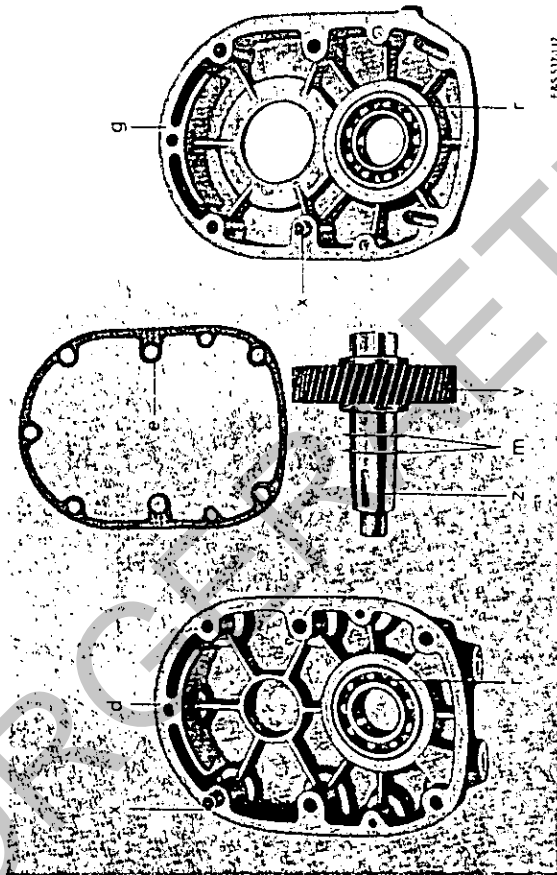


Bild 89

der Simmering... Getriebedeckel entfernt werden. Auf beide Paßhülsen... achten.
Für Ersatz wird das Getrieberad (v) nur mit eingepreßter Vorlegewelle (z) kpl. geliefert.

Alle Teile reinigen, überprüfen und defekte Teile austauschen.

Zusammenbau des Getriebes

(angegebene Buchstaben beziehen sich auf Bild 89).
 Simmering in den Getriebedeckel (d) von außen bündig einpressen. Gummierter Seite muß von außen sichtbar sein. Es ist zweckmäßig, die Ring-Rillenträger so einzupressen, daß die Beschriftung lesbar ist.

Ausmessen des Getriebekastens für den Einbau der Vorlegewelle

Beispiel:

Maß Dichtfläche des Getriebegehäuses (g) auf Innenring des eingepreßten Ring-Rillenträgers (r)	22,00 mm
Maß Dichtfläche des Getriebedeckels (d) auf Innenring des eingepreßten Ring-Rillenträgers (r)	+ 19,70 mm
Innenmaße des Gehäuses (von Lager zu Lager)	41,70 mm
Breite des Vorlegerades (v)	40,00 mm
Differenz	1,70 mm

Komplette Vorlegewelle in das Ring-Rillenträger (r) des Getriebegehäuses einpressen.

Die Differenz von 1,7 mm (Beispiel) wird durch Auflegen von Ausgleichscheiben (m) beseitigt.

Gehäusedichtung (e) auflegen, Paßhülsen (x) einsetzen und den Getriebedeckel (d) aufpressen.

Die eingelegte Gehäuse-Abildichtung (e) ergibt das axiale Spiel der Vorlegewelle. Getriebedeckel mit 2 Muttern M 10 und Aleco-Ringen festziehen.

ZUSAMMENBAU DES MOTORS (stationäre Ausführung)

Unter diesem Abschnitt sind nur die Arbeiten aufgeführt, die vom Zusammenbau des Motors Flanschführung abweichen bzw. dazukommen.
 Der Zusammenbau des Motors Flanschführung ist auf den Seiten 18 bis 28 beschrieben.

Kupplungsgehäuse

Kupplungsgehäuse kpl. am Lagerdeckel anschrauben.
 5 Muttern M 10 mit Aleco-Ringen.

Getriebe (Fettfüllung siehe Schmierplan)

Dichtung über das Antriebsrad schieben und in die Aussparung des Getriebegehäuses einsetzen.
 Getriebe aufstecken und mit 5 Muttern M 10 (g, Bild 75) und Aleco-Ringen befestigen.

Elektrischer Anlasser

Elektrischen Anlasser einsetzen und mit 2 Muttern M 12 (z, Bild 75) anschrauben.

Öl- und Kraftstoffbehälter

Bild 90

Öl- und Kraftstoffbehälter (z) mit Halterung anbringen.

4 Sechskantschrauben (n) und 2 Inbus-Schrauben (g).

Leckleitung (v) mit Hohlschraube und 2 Kupferdichtungen am Kraftstoffbehälter anbringen.

Ölzulaufleitung (x) vom Öltank zum Ölfilter anbringen.

Kraftstoffzulaufleitung (y) vom Kraftstoffbehälter zum Kraftstofffilter anschrauben.

Ölrückführungleitung (r) an der Ölpumpe und oben am Öltank befestigen.

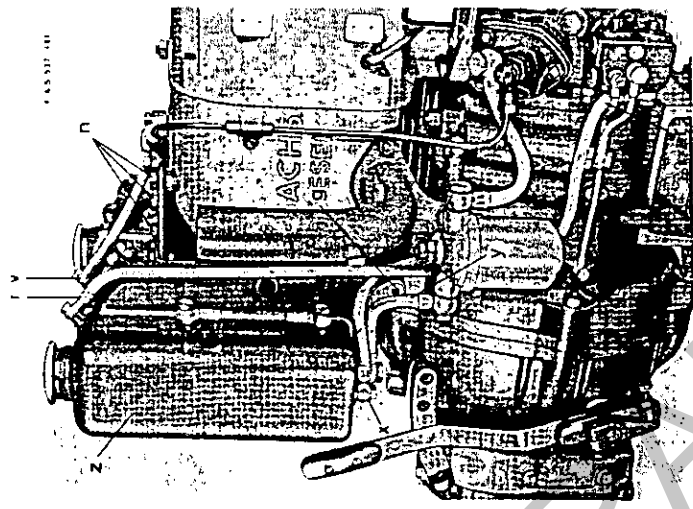


Bild 90

F & S - Montage-Vorrichtung

Motor mit Montage-Vorrichtung zur Auspuffseite umlegen, die Vorrichtung vom Motor abschrauben und die 4 Stehbolzen entfernen.

Jetzt kann die Ölschale mit Ölfangblech, Sieb, Kurbelkastendeckel und Dichtungen entsprechend der Reihenfolge wie im Bild gezeigt mit 4 Inbus-Schrauben M 8 und Aleco-Ringen befestigt werden.

Anschließend wird die Ölsaugleitung (j) an der Ölschale und an der Ölpumpe mit 2 Hohltschrauben und je 2 Kupferdichtungen angeschraubt.

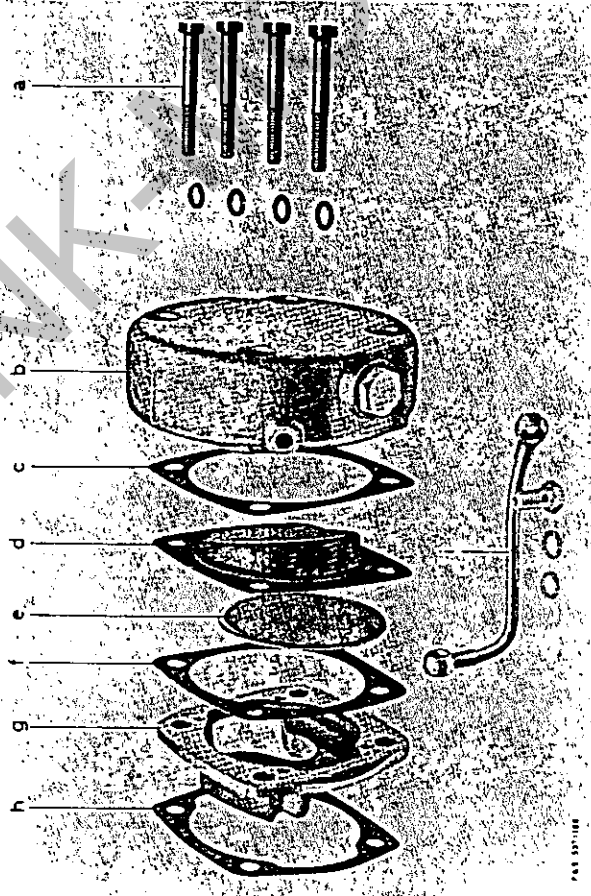


Bild 91

- a) Inbus-Schrauben M 8
- b) Ölschale
- c) Dichtung für Ölschale
- d) Ölfangblech
- e) Sieb

- f) Dichtung für Kurbelkastendeckel
- g) Kurbelkastendeckel
- h) Dichtung
- i) Ölsaugleitung mit Hohltschrauben und Dichtungen

Motorensckel

Motorensckel mit 4 Schrauben M 12 und Aleco-Ringen anschrauben, dabei ist darauf zu achten, daß zwischen Geräteträger und Sockel 2 Distanzbüchsen eingebaut werden müssen.

Ölbadluftfilter

Ölbadluftfilter mit Ölfüllung bis zur Strichmarkierung am Ansaugkrümmer anbringen.

MASSNAHMEN NACH INSTANDSETZUNGSARBEITEN

Geräteträger

Geräteträger mit 600 ccm Marken-HD-Öl SAE 20 (im Sommer auch SAE 40 möglich) nach Entfernen der Öl-Einfüllschraube versehen. Der Einfachheit halber wird man dieselbe Ölqualität wie im Schmieröltank verwenden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Ölpumpe den Geräteträger nicht mit Öl versorgt, und deshalb muß das Öl (600 ccm) nach ca. 1000 t Kraftstoffverbrauch gewechselt werden. Das Ölstandsauge am Geräteträger muß bei stehendem Motor ganz mit Öl gefüllt sein, bei laufendem Motor etwa die Hälfte.

Ölbadluftfilter

Das Ölbadluftfilter muß vor Inbetriebnahme des Motors bis zur Markierung mit Öl gefüllt sein. Verwendbar ist jedes Marken-Motorenöl der Zähigkeit SAE 20 (im Sommer auch SAE 40 möglich). Auch hier wird man der Einfachheit halber dieselbe Ölqualität wie im Öltank und Geräteträger verwenden.

Tanken (Kraftstoff und Öl)

Nur guten Marken-Diesekraftstoff und gutes HD-Öl gibt die Gewähr für störungsfreien Betrieb.

Legern und Entnahme des Kraftstoffes

Vor Entnahme von Kraftstoff sollen die Fässer wenigstens 24 Stunden ruhig liegen, damit vorhandene Schmutzteilechen Gelegenheit haben, sich abzusetzen. Der Pumpenansaugstutzen soll nicht ganz bis zum Boden des Fasses reichen. Während des Pumpens das Kraftstoff-Faß nicht bewegen.

Falsche und richtige Kraftstoff-Behandlung

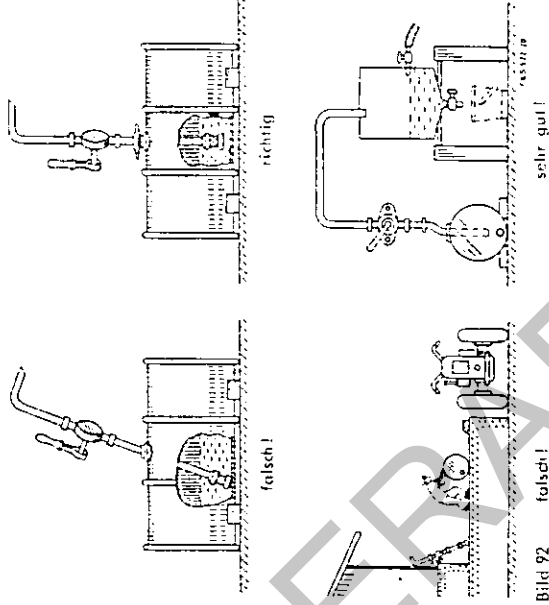


Bild 92

Einfüllen (Winterkraftstoff siehe unter Winterschutzmaßnahmen)

Kraftstoff nur durch Diesel-Kraftstoff-Einfüllrichter (im Handel erhältlich), wenigstens aber durch mehrere Tuchlagen im gewöhnlichen Trichter laufen lassen. Das gilt gerade für den letzten Rest aus dem Kraftstoff-Faß, der besonders viel Verschmutzungen enthält. Wenn auch das Kraftstoff-Filter am Motor allen Schmutz von der emp-

findlichen Einspritzpumpe und Düse fernhält, so wird doch die Lebensdauer und Betriebssicherheit aller Teile wesentlich vergrößert, wenn von vornherein nur gereinigter Kraftstoff aufgetankt wird.

Öltank auffüllen

Nur Marken HD-Öl mit der Zähigkeit (Viskosität)
SAE 40 im Sommer: (April mit September)
SAE 20 im Winter: (Oktober bis März) Richtwert

Auf keinen Fall darf im Winter-Halbjahr, d. h. sobald die Außentemperaturen von $+10^{\circ}\text{C}$ unterschritten werden, HD-Öl SAE 40 verwendet werden, da sonst Störungen im Schmiersystem auftreten, die den Motor gefährden.

Niemals (auch nicht kurzzeitig) normales Otto-Motorenöl fahren, da es den hohen Beanspruchungen im Diesel-Motor nicht gewachsen ist.

Am Ölstandsrohr des Schmierbehälters kann der Ölvorrat jederzeit von außen überprüft werden. Man überzeuge sich vor jedem Anlassen des Motors, ob der Öltank ausreichend gefüllt ist. Sicherheitshalber füllt man den Schmieröltank vor jedem Start auf. Wird der Ölbehälter nicht rechtzeitig gefüllt, muß die Schmierölförderung aussetzen, was schon nach kurzer Zeit zu Lagerschäden führen kann.

Entlüften des Schmierölsystems

Das Schmierölsystem muß nach Instandsetzungsarbeiten, soweit Leitungen gelöst wurden, entlüftet werden, damit bei Inbetriebnahme des Motors ein sofortiges Einsetzen der Schmirung erfolgt.

Es ist vor allem immer darauf zu achten, wenn am Schmierölsystem gearbeitet wird, daß sämtliche Anschlüsse und Umgebungen mit Pinsel und Dieselkraftstoff vorher gereinigt werden müssen, damit kein Schmutz in die Pumpe und Ölleitungen gelangen kann.

Die Entlüftungsschraube (a, Bild 93) oberhalb des Ölfilterraumes herausdrehen und das Öl so lange auslaufen lassen, bis es blasenfrei austritt. Anschließend die Schraube mit Dichtung wieder anbringen.

Hohlschraube (b, Bild 93) der Ölzulaufleitung lösen und das Öl auch hier bis zum blasenfreien Austritt auslaufen lassen. Hohlschraube wieder festziehen. Einfüllschraube (c, Bild 93) aus den Hohlschrauben der langen und kurzen Öldruckleitungen an Motor mit der Anwerkkurbel bzw. der Ölpumpe entfernen.

Anwerfscheibe einige Male durchdrehen. (Bei Anwerfscheibe mitgelieferten Ballengriff zum Durchdrehen verwenden).

Anschließend werden mit einer Ölkanne die beiden Ölleitungen mit HD-Öl SAE 20 gefüllt (ca. 20 ccm). Jetzt sind die Gewindebohrungen der Hohlschrauben mit den Einfüllschrauben und den dazugehörigen Dichtungen sofort zu verschließen.

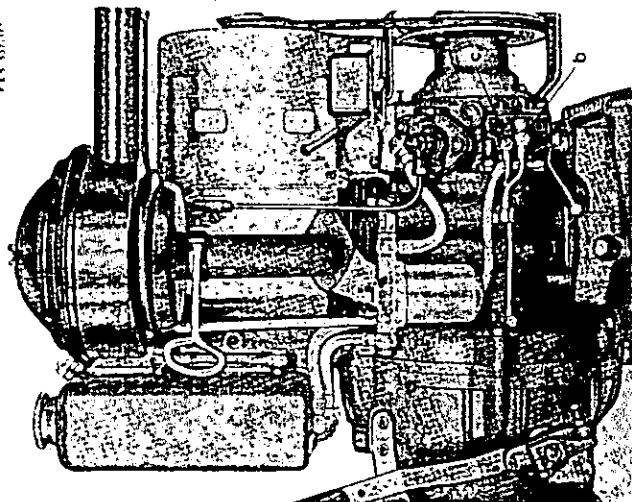


Bild 93

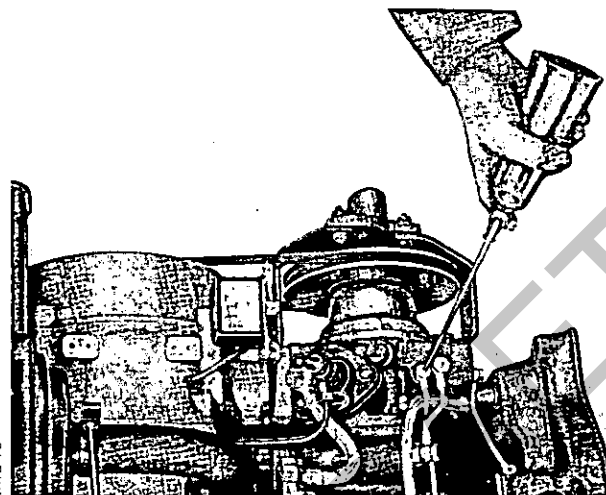


Bild 94

Entlüften des Diesekraftstoff-Filters und der Kraftstoff-Einspritzanlage

Das Diesekraftstoff-Filter bzw. die Kraftstoff-Leitungen müssen nach Instandsetzungsarbeiten, soweit Leitungen gelöst wurden, entlüftet werden, damit die Luft aus dem Filter und den Leitungen entweichen kann.

Sehr wichtig ist es bei allen Arbeiten an der Kraftstoffeinspritzanlage, vor dem Lösen der Hohl-schrauben und Überwurfmutter die Umgebung dieser sorgfältig von Schmutz zu reinigen. Am besten wäscht man die Teile des Motors, an denen gearbeitet werden muß, mit einem Pinsel und Diesekraftstoff ab.

Auf keinen Fall dürfen irgendwelche Fremdkörper in die Versraubungen gelangen. Pumpe und Düse würden dann in kurzer Zeit unbrauchbar.

Die Sechskantschraube (d) die am Diesekraftstoff-Filter außer Mitte über dem Filteraußenraum sitzt, heraus-schrauben und den Kraftstoff so lange laufen lassen, bis er blasenfrei austritt.

Die Luft, die sich im Innenraum des Filters angesammelt hat, läßt man durch die Verschraubung in Deckelmitte entweichen. Wenn die obere Schraube (e) entfernt wird, muß die darunter-sitzende Hohl-schraube mit einem Schraubenschlüssel festgehalten werden. Auch hier den Kraftstoff so lange auslaufen lassen, bis keine Luftblasen mehr sichtbar sind.

Jetzt löst man die Hohl-schraube (f) an der Einspritzpumpe und zieht sie erst nach blasenfreiem Kraftstoff-Austritt wieder fest. Um die Luft aus der Kraftstoff-Druckleitung zu entfernen, löst man die Überwurfmutter am Düsenhalter. Die Kurbelwelle wird mit der Anwerkkurbel bzw. Anwerfscheibe so lange gedreht, bis regelmäßig (pro Umdrehung) Kraftstoff austritt. Hierbei Anlaßknopf (n, Bild 9) ziehen und Fahrhandhebel auf Vollgas drücken.

Anschließend sämtliche Schraubverbindungen gut nachziehen.

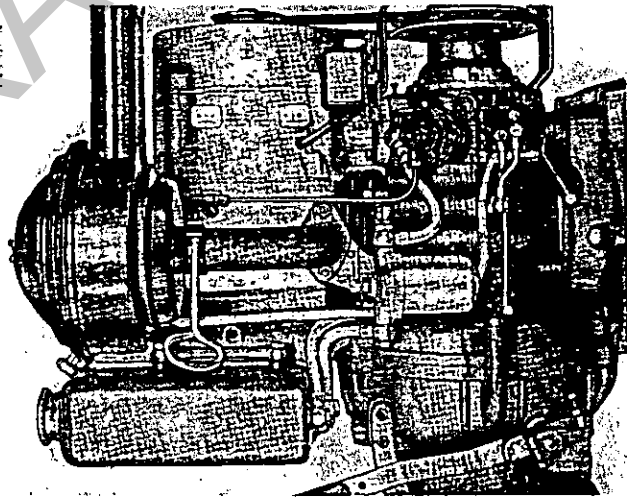


Bild 95

Starten des Motors

Für den SACHS-Dieserl 600 L stehen 3 Startvorrichtungen zur Verfügung:

1. mit elektrischem Anlasser

Starten kalter Motor

Fahrhandhebel am Bedienungsstand der Maschine $\frac{1}{2}$ öffnen. Anlaßknopf (z, Bild 96) ziehen. Zündschlüssel einschieben bis rote Kontrollampe aufleuchtet, ca. $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute vorglühen, dann Anlaßschalter (Dreh-Zug-Druckschalter) betätigen. Starten warmer Motor

Wie „Starten kalter Motor“, jedoch ohne Vorglühen. Anlaßknopf nicht ziehen.

2. mit Anwerkkurbel

Starten kalter Motor

Luntenhalter (f, Bild 74), wenn eingeschraubt, aus dem Zylinderkopf herausnehmen. Anlaßknopf (z, Bild 96) ziehen. Fahrhandhebel halb öffnen. Motor mit Anwerkkurbel so lange durchdrehen, bis man in der mit den Fingerspitzen umfaßten Kraftstoff-Druckleitung die darin auftretenden Drucksöße fühlt. Bei kaltem Wetter wird beim Einspritzen weißer Kraftstoffnebel aus der Bohrung des Luntenhalters herausgeblasen.

Eine Zündlunte (von F & S unter der Bezeichnung „Selbstzünder für SACHS-Dieserl“ erhältlich) mit dem weißen Ende in Luntenhalter stecken und Luntenhalter einschrauben. Luntenhalter durch leichten Schlag mit einem harten Gegenstand festziehen.

Anwerkkurbel so einsetzen, daß Kompression beim Hochziehen Widerstand bildet. Kurbelwelle zurückpendeln lassen. Wiederum Kompression drehen, zurückpendeln lassen und dann mit großem Schwung die Anwerkkurbel nach oben durchreißen.

Wird der Schwung, der zum Starten des Motors nötig ist, durch das Pendeln nicht erreicht, geht man folgendermaßen vor:

Motor langsam durchdrehen bis Anwerkkurbel nach oben zeigt. Dann Motor mit kurzem kräftigen Rück durchdrehen. Beim Starten eines warmen Motors wird in den meisten Fällen keine Zündlunte benötigt. Beim Starten des Motors von Hand muß der Anlaßknopf auch bei warmem Motor gezogen werden.

3. mit Anwerfscheibe

Achtung: Freies Ende des Anwerfgurts nicht um die Hand wickeln. Vor Starten des Motors wird genau wie unter Punkt 2 beschrieben der Luntenhalter herausgenommen, der Motor mit dem Ballgriff, der in die Bohrung der Anwerfscheibe eingesetzt wird, einige Male durchgedreht. Dann wird der Luntenhalter mit eingesetzter Lunte eingeschraubt, der Startknopf (z, Bild 96) gezogen und der Fahrhandhebel halb geöffnet. Läuft der Motor nicht an, wird das gleiche wiederholt. Dabei muß eine neue Zündlunte verwendet werden. Bei warmem Motor wird in den meisten Fällen keine Zündlunte benötigt.

Anwerfscheibe von Hand in Pfeilrichtung drehen, bis Kompression spürbar ist. Anwerfgurt in Pfeilrichtung etwa $\frac{1}{2}$ Umdrehungen auf die Anwerfscheibe aufwickeln. Anwerfgurt anziehen, zurückpendeln lassen und dann im kräftigen Rück durchziehen.

Achtung! Nur mit gezogenem Anlaßknopf starten. Nur dann verstell sich selbsttätig der Förderbeginn der Pumpe und verhindert, daß die Anwerkkurbel zurück-schlagen kann.

PROBELAUF DES MOTORS DURCHFÜHREN

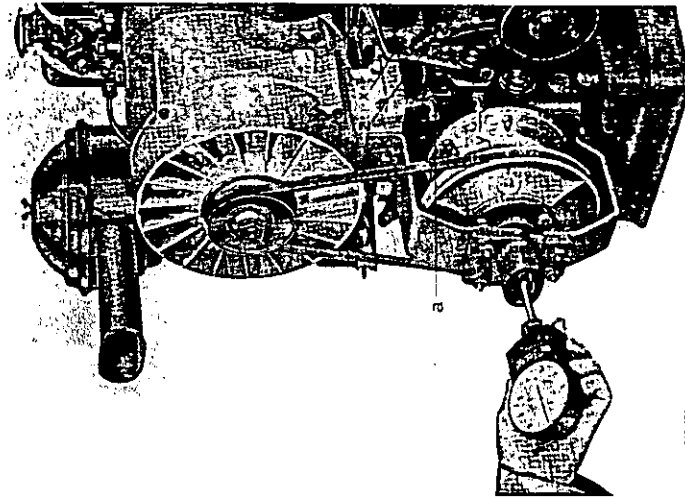
Wurde der Motor generalüberholt und Kolben und Zylinder ausgetauscht, so ist nach vollzogenem Einbau der Motor ca. 30 Minuten mit 1600 – 1800 U/min ohne Belastung laufen zu lassen.

Drehzahleinstellungen

Drehzahleinstellungen werden immer bei warm gefahrenem Motor vorgenommen.

Einstellen der Leerlaufdrehzahl

Zum Einstellen der Leerlaufdrehzahl wird die Einstellschraube (a) soweit hinein- bzw. herausgedreht, bis der Motor eine Drehzahl von 850 – 950 U/min. erreicht. Dann wird die Kontermutter festgezogen. Die Drehzahl wird wie im Bild mit einem Drehzahlmesser abgenommen.



4.55 537 172

Bild 96

Einstellen der Höchstdrehzahl

Fahrradhebel (x) in Vollgasstellung bringen und mit dem Drehzahlmesser (siehe Bild 96) die Drehzahl abnehmen. Wird die zulässige Höchstdrehzahl von 2500 U/min. ohne Belastung nicht erreicht, dann ist die Einstellschraube (y) soweit herauszudrehen, bis die genannte Drehzahl erreicht ist.

Im entgegengesetzten Falle wird die Einstellschraube (y) hineingedreht. Anschließend wird auch hier die Kontermutter festgezogen. Die Drehzahl von 2500 U/min. darf nicht überschritten werden.

Anmerkungen!

Bei nachfolgend angegebenen Aggregaten unserer Einbaufirmen ist die jeweilig angegebene Höchstdrehzahl einzuhalten:

SACHS-Diesel	Einbaufirma	Höchstdrehzahl
600 L	für Fa. Bungartz	2600 U/min. ohne Belast.
600 L	für Fa. Holder (Ein- und Zweischlepper)	2290 U/min. ohne Belast.
600 L	für Fa. Holder (Holder-Turbulator)	2000 U/min. mit Belast.

Einlaufzeit

Wenn auch übertriebene Vorsicht beim Einlaufen nicht erforderlich ist, soll doch der Motor in den ersten 20 Betriebsstunden nicht bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit beansprucht werden.

Nach der Einlaufzeit sämtliche Schraubverbindungen am Motor und am Gerät nachziehen.

Aufstellen bzw. Anbau des Motors

Der SACHS-Diesel ist ein Einbaumotor, der in landwirtschaftlichen Geräten, Schleppern, Baummaschinen oder zum Antrieb von elektrischen Generatoren, Pumpen usw. Verwendung findet. Die für Verbrennungsmotoren gültigen Einbaubedingungen sind, soweit Sie ein komplettes Gerät bezogen haben, durch die Herstellerfirma des Geräts berücksichtigt. Möchten Sie jedoch selbst einen SACHS-Diesel 600 für einen speziellen Antriebsfall einsetzen, ist unerlässlich, daß bei der Aufstellung bzw. beim Anbau des Motors folgende Punkte beachtet werden:

1. Die vom Gebläse geförderte Kühlluft muß ungehindert aus der Austrittsöffnung der Lüfterhaube abströmen können. Jede Behinderung der austretenden Luft beeinträchtigt die Kühlwirkung.
2. Motorumkleidungen müssen große Belüftungsquerschnitte aufweisen, damit der Motor ausschließlich Frischluft zugeführt bekommt. Ist nämlich die Frischluftzufuhr gedrosselt oder durch Warmluft aufgeheizt, wird nicht nur die ausreichende Kühlung des Motors in Frage gestellt, sondern auch die Leistung beeinträchtigt. Wichtig ist daher, daß die Warmluft so abgeführt wird, daß sie nicht mehr vom Motor angesaugt werden kann. Zur Erleichterung dieser Aufgabe hat der SACHS-Diesel Auspufföffnung und Warmluftaustritt auf einer Seite zusammengefaßt.
3. Alle am Motor befindlichen Wartungsstellen, wie Öleinfüll- und -ablaßöffnungen, Schaugläser, Schmierstellen, Kraftstoff-Filter, Einspritzdüse sowie sämtliche Bedienungselemente müssen zur Pflege und Beobachtung ohne weiteres zugänglich sein.
4. Der Motor darf im eingebauten Zustand keine (wenn auch vorübergehende) Schräglage größer als 15° einnehmen. Stärkere Schräglagen gefährden die Schmierverhältnisse im Motor.
5. Obwohl der Motor gegen Witterungseinflüsse nicht empfindlich ist, sollte im Interesse eines guten Motorzustandes und Erhaltung ständiger Betriebsbereitschaft eine Regenschutzhäube vorhanden sein. In den Tropen ist der Schutz vor unmittelbarer Sonneneinstrahlung (durch Sonnensegel) angebracht.
6. Soweit möglich, sollte Staubeinwirkung auf Luftfilter und Motor durch Schutzbleche unterbunden werden.
7. Arbeit der Motor in einem geschlossenen Raum, ist für gute Belüftung zu sorgen, ferner müssen die Abgase durch ein möglichst kurzes Rohr (mindestens 60 mm \varnothing) ohne scharfe Krümmung ins Freie gelenkt werden.
8. Ausreichender Startweg für Andrehkurbel oder Starterrolle ist zu berücksichtigen.
9. Der Motor muß fest angeflanscht bzw. der Motorsockel auf einer harten, festen Ebene stehen. Die Festigkeit des Geräterahmens muß so groß sein, daß Verbindungen zwischen Motor und angetriebenem Gerät vermeden werden. Motor und Gerätewelle müssen bei unmittelbarer Kupplung tadellos zueinander fluchten.
10. Um Vibration zu vermeiden, soll der gemeinsame Rahmen für Motor und Gerät gegenüber dem Fundament durch Gummipuffer abgestützt sein.

EINFLUSS DES MOTORENSTANDORTES AUF DIE LEISTUNG UND KRAFTSTOFF-EINSPRITZMENGE

Nachfolgend sind diejenigen Gesichtspunkte aufgeführt, die berücksichtigt werden müssen, wenn Motoren in heißen oder feuchten Klimaten (Tropen) bzw. in großen Höhenlagen eingesetzt werden.

A. Motorleistung

Bei der Ermittlung der Leistungsfähigkeit unserer Motoren sind drei wesentliche Faktoren für den jeweiligen Aufstellungsort zu berücksichtigen:

- a) Barometerstand p in mm Hg
- b) Lufttemperatur t in °C
- c) relative Luftfeuchtigkeit η_{10} in %

Die Leistungsangaben für unsere Motoren beziehen sich auf den Bezugsstand bei

- a) Barometerstand $p_N = 736$ mm Hg (entspricht ungefähr einem Aufstellungsort mit 300 m über NN)
- b) Lufttemperatur $t_0 = 20^\circ\text{C}$
- c) relative Luftfeuchtigkeit $\eta_{10} = 60\%$.

Für den vorgesehenen Aufstellungsort kann daher die zu erwartende Leistung nach folgender Faustregel ermittelt werden:

- a) Für je 100 m Höhendifferenz über dem Bezugsort (ca. 300 m über NN) tritt eine etwa 1,4%ige Leistungsminderung ein.
- b) Für eine jeweils um 10° C höhere Ansauglufttemperatur (als 20° C) tritt ein Leistungsabfall um jeweils 4% ein.
- c) 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 bis 2% ein.

Zur Veranschaulichung soll das folgende Beispiel dienen:

Für Bezugsstand: Motorleistung nach F & S-Angabe: 12 PS

Für Betriebszustand: (Aufstellungsort)

- a) Standorthöhe 1200 m NN
 - b) Lufttemperatur 40° C
 - c) relative Luftfeuchtigkeit 95%
- Die Leistungsverminderung beträgt nach obigen Angaben:
- | | |
|--|----------|
| a) durch abweichende Bezugsgröße 1200 m – 300 m = 900 m $9 \times 1,4\%$ | = 12,6% |
| b) durch abweichende Lufttemperatur 40° – 20° = 20° $2 \times 4\%$ | = 8 % |
| c) durch höhere Luftfeuchte bei von 20° C abweichender Temperatur $2 \times 1,5\%$ | = 3 % |
| | --- 24 % |

Die Summe der Leistungsverminderung beträgt insgesamt 24%, das entspricht ca. 2,5 PS, wobei also der Motor bei der Projektierung nur mit einer Leistung von 9,5 PS in Rechnung gesetzt werden darf.

B. Weitere Einflußgrößen

1. Staub- und Sandeinwirkung
Bei starkem Staub- und Flugsandanteil sind unsere Filtertypen mit Zyklon-Vorabscheider zu verwenden. Größte Bedeutung hat die rechtzeitige Filterkontrolle bzw. -pflege (evtl. schon nach wenigen Betriebsstunden).

2. Wärmeinwirkung

Vor intensiver Wärmeinstrahlung ist der Motor durch geeignete Abschirmung zu schützen (z. B. Sonneneinstrahlung – Sonnensegel etc.). Das Schutzgitter des Kühlluftgebläses, die Lüfterschaukeln und gegebenenfalls die Zylinderrippen sind von Zeit zu Zeit zu reinigen.

Bei Motoren mit Wasserkühlung (Diesel 500) ist auf jeden Fall dafür Sorge zu tragen, daß die Keilriemen hinreichend gespannt ist, die Kühlerlamellen bei Verschmutzungen gereinigt werden, eine ausreichende Wassermenge im Kühler vorhanden ist, gegen Wassersteinbildung entsprechende Vorkehrungen getroffen werden.

3. Feuchtigkeitseinfluß

Bei Motoren in einem abgeschlossenen Raum ist die Schweißwasserbildung mit ihren unangenehmen Folgeerscheinungen durch intensive Belüftung weitgehendst auszuschalten. Bei längeren Abgasleitungen ist ein Kondensatsammler vorzusehen, der das Zurückfließen des Kondenswassers in die Auspuffanlage verhindert.

C. Kraftstoff

Als Forderung an den Diesekraftstoff ist zu stellen, daß dieser frei von Mineralsäure und festen Fremdstoffen ist,

Mindestanforderungen:

Wassergehalt höchstens 0,1 Vol.-%/4

Viskosität bei 20°C 1,8 – 10 cSt

Flammpunkt mindestens 55°C

Cetanzahl mindestens 40

D. Reduzierung der Einspritzmenge

Die mit dem Luftzustand absinkende Motorleistung macht eine Rückstellung der Einspritzmenge unbedingt erforderlich. Dazu wird nach Lösen der Kontermutter der Rauchgrenzeinsteller (Bild 58) für jeweils 400 m Höhenzunahme um eine Umdrehung nach rechts verstellt. Wird die Reduzierung der Einspritzmenge unterlassen, entstehen infolge Luftmangel unvollständige Verbrennung, Überhitzungserscheinungen, Ruß- und Rauchenentwicklung, starke innere Motorverschmutzungen, die den Motor zum Ausfall bringen.

Beispiel:

Standorhöhe des Motors: 1500 m. ü. M., damit beträgt der Höhenunterschied zum Bezugsstandort (300 m) insgesamt 1200 m. Damit muß der Rauchgrenzeinsteller (Bild 58) um 3 Umdrehungen hincingeschraubt werden.

WARTUNGS- UND SCHMIERPLAN

Wartungsplan

Im Interesse ständiger Betriebsbereitschaft empfehlen wir gemäß anliegendem Plan dem Motor folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

Vor jedem Start:

Kraftstoffbehälter: mit Markenkraftstoff aufftanken. (Durch Kraftstoff-Einfülltrichter (oder mehrere Tuchlagen im Trichter) laufen lassen.

Ölbad-Luftfilter: Bei mittlerem Staubanfall Öl im Filtergehäuse wechseln. Bei starkem Staubanfall alle 5 Stunden.

Öltank: auffüllen, mit Markenöl HD SAE 40 im Sommer (April mit Oktober, Außentemperatur über +10°C) auffüllen, mit Markenöl HD SAE 20 im Winter (November mit März, Außentemperatur unter +10°C).

Alle 30 Betriebsstunden:

Ölbad-Luftfilter: Öl im Filtergehäuse wechseln, wenn Staubanfall gering.

Keilriemen: Spannung prüfen. Nachstellen, falls von Hand mehr als 20 mm durchdrückbar.

Geräteträger: Ölstand kontrollieren, Kontrollouge muß bei laufendem Motor halb gefüllt sein (HD-Öl SAE 20 im Winter, im Sommer HD-Öl SAE 40 nachfüllen).

Alle 100 Betriebsstunden:

Öllaufangbehälter: (bei Motoren mit mechanischer Ölrückführung) Aufhängeschale unter Kurbelgehäuse reinigen.

Anwerfring u. Anwerfkurbel: mit Fett versehen

Batteriepflege: bei Anlassermotoren.

Alle 200 Betriebsstunden:

Ölfilter: mit Kraftstoff auswaschen.

Öltank: wöllig entleeren und mit Frischöl füllen (über den Ölwechsel siehe Handbuch).

Ölbad-Luftfilter: Filterabteil reinigen.

Kraftstoff-Filter: auf abgesetztes Wasser untersuchen.

Alle 1000 Betriebsstunden:

Geräteträger: Ölwechsel: 0,6 l Markenöl HD SAE 20 bzw. SAE 40.

Düsenhalter und Düse: überprüfen lassen (SACHS- oder BOSCH-Dienst).

Anschlüsse vor Ölpumpe: auf abgesetzten Schmutz untersuchen und gegebenenfalls reinigen.

Kraftstoff-Filter: auswechseln.

Alle 2000 Betriebsstunden:

Lichtmaschine:

Rollenlager mit Benzin auswaschen und Bosch-Sonderkugellagerfett FT 1 v 22 einfüllen.

Im Bedarfsfalle:

Auspufftopf:

reinigen bzw. ausbrennen. Richtwert 100 Betriebsstunden.

Frostschutz:

Öltank, Ölfilter, Kraftstofftank und Kraftstoff-Filter auf abgesetztes Wasser untersuchen – reinigen. Ölfüllungen (Tank, Geräteträger, Luftfilter) auf HD-Öl SAE 20 umstellen.

Schmieplan

Schmierstelle	Motor	Diesel 600 L
Ölbad-luftfilter	Tägliche Kontrolle: Sobald Ölfüllung verschlamm, Filter reinigen und bis zur Strichmarke mit Motorenöl SAE 40 oder 50 füllen.	
Zylinder-laufbahn Pleuellager Kurbelwellen-lager	Frischölschmierung, Marken HD-Öl Winter: SAE 20 (Oktober – März) Sommer: SAE 40 (April – September)	
Getriebe	Markenöl SAE 80 Neufüllung für Übersetzung: 2:1 – 350 ccm. 1:1,5 – 420 ccm. 1:1,8 – 420 ccm. Nach 50 Stunden Laufzeit 200 ccm nachfüllen.	
Geräteträger	HD-Öl SAE 20 bzw. SAE 40 im Sommer Neufüllung: 0,6 l Ölwechsel nach 1000 l Kraftstoffverbrauch.	
Drehzahl-regler	Durch Ölfüllung im Geräteträger (HD SAE 20 bzw. SAE 40) siehe „Geräteträger“.	
Starter	Zapfen der Andrehkurbel einfeilen.	
Lichtmaschine	Alle 2000 Betriebsstunden: Rollenlager mit Benzin auswaschen und Bosch-Sonder-Kugellagerfett FT 1 v 22 einfüllen.	
Lager des Lüfters	Einmal monatlich etwa 3 ccm Wälzlagerfett in den Nippel pressen.	
Simmerringe	Bei Montage Rillen mit Heißlagerfett, z. B. Wälzerol, ausfüllen.	
Ausrückbare Kupplung (Antriebs-welle)	Neufüllung 60 ccm F & S-Ambröleum	

WINTERSCHUTZMASSNAHMEN

Bei Eintritt der kalten Jahreszeit sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Pflegemaßnahmen

Bei Beginn der Frostperiode ist das Kraftstoff-Filter, das Ölfilter, der Kraftstoff-Tank und der Ölbehälter auf abgesetztes Wasser zu kontrollieren. Durch Eisbildung kann der Kraftstoff- bzw. was noch schlimmer ist, der Ölzufluß unterbrochen werden und damit schwere Schäden am Motor verursachen. Nach dem Entleeren des Kraftstoff- und des Ölbehälters werden dieselben mit Preßluft aus-geblasen. Erst dann neuen Kraftstoff bzw. neues Öl einfüllen.

Wichtig: Anschließend Schmierölsystem und Kraftstoffeinspritzanlage entlüften (siehe Seite 87 und 88).

2. Auf Winteröl umstellen

Die Motorölfüllung im Öltank wird von HD SAE 40 auf Viskosität HD SAE 20 um-gestellt.

3. Winterkraftstoff verwenden

Sobald in der kalten Jahreszeit die Außentemperaturen den Gefrierpunkt wesent-lich unterschreiten, treten da und dort Störungen im Betrieb von Dieselmotoren auf. Eine spezielle Störursache wird durch Winter-Kraftstoff, d. h. Kraftstoff, der erst bei -11 bis -15°C das Paraffin in Flocken ausscheidet, besetzt; Sommer-Kraftstoff beginnt mit der Paraffin-Ausscheidung bereits bei -5°C . Um der Paraffin-Ausscheidung, welche die gesamte Einspritzanlage und beson-ders den Kraftstoff-Filter verschmutzt, wirksam zu begegnen, wird HD-Motoren-öl SAE 20 in dem geringen Verhältnis von 1:8 bis 1:10 (also ein Teil Öl zu 8 bis 10 Teilen Kraftstoff) dem Kraftstoff beigemischt. Damit wird ein einwandfreier Mo-torbetrieb noch bis zu -20°C ermöglicht. Um gerade im Winter mit seinen länge-geren Stillstandszeiten gleichzeitig für den Korrosionsschutz der empfindlichen Ein-spritzteile zu sorgen und die Verkokung der im Winterbetrieb unter Umständen unterkühlten Düse zu verhindern, ist Diesel HD-Öl SAE 20 dem Kraftstoff beizumischen. Bei der Herstellung dieser Kraftstoff-Ölmischung ist darauf zu achten, daß das gründliche Mischen vor dem Einfüllen geschieht.

Die Kraftstoff-Ölmischung ist rechtzeitig einzufüllen, d. h. vor einer längeren Stillstandsperiode ist der Motor mit dieser Kraftstoff-Ölmischung noch einige Stunden zu betreiben. Die von der Kraftstoff-Ölmischung benetzten Einspritzteile erhalten dadurch einen wirksamen Korrosionsschutz. Erfolgt die Ölbeimischung zu spät und hat der Kraftstoff bereits Paraffin ausgeschieden, so bereitet die Rei-nigung der Einspritzrichtung erhebliche Mühe.

Praktische Beispiele für die Herstellung der richtigen Kraftstoff-Ölmischung im Verhältnis 9:1
Im Tank sind 4 Liter Kraftstoff. Weitere 6 Liter gehen hinein. Dann 1 Liter HD-Öl SAE 20 mit 5 Liter Kraftstoff gut verrühren und nachgießen.

Oder:

Im Tank sind 7 Liter Kraftstoff. Weitere 3 Liter gehen hinein. Dann 1 Liter HD-Öl SAE 20 mit 2 Liter Kraftstoff gut verrühren und nachgießen.
In beiden Fällen ist dann im Tank eine Kraftstoff-Ölmischung im Verhältnis 9:1.

4. Geräteträger

Wird im Geräteträger ein anderes Öl als HD SAE 20 gefahren, ist das Öl im Ge-räteträger vollkommen abzulassen. Eingefüllt wird dann 0,6 l HD-Öl SAE 20.

5. Luftfilter

Auch im Luftfilter werden während der kalten Jahreszeit nur dünnflüssige Moto-renöle gefahren.

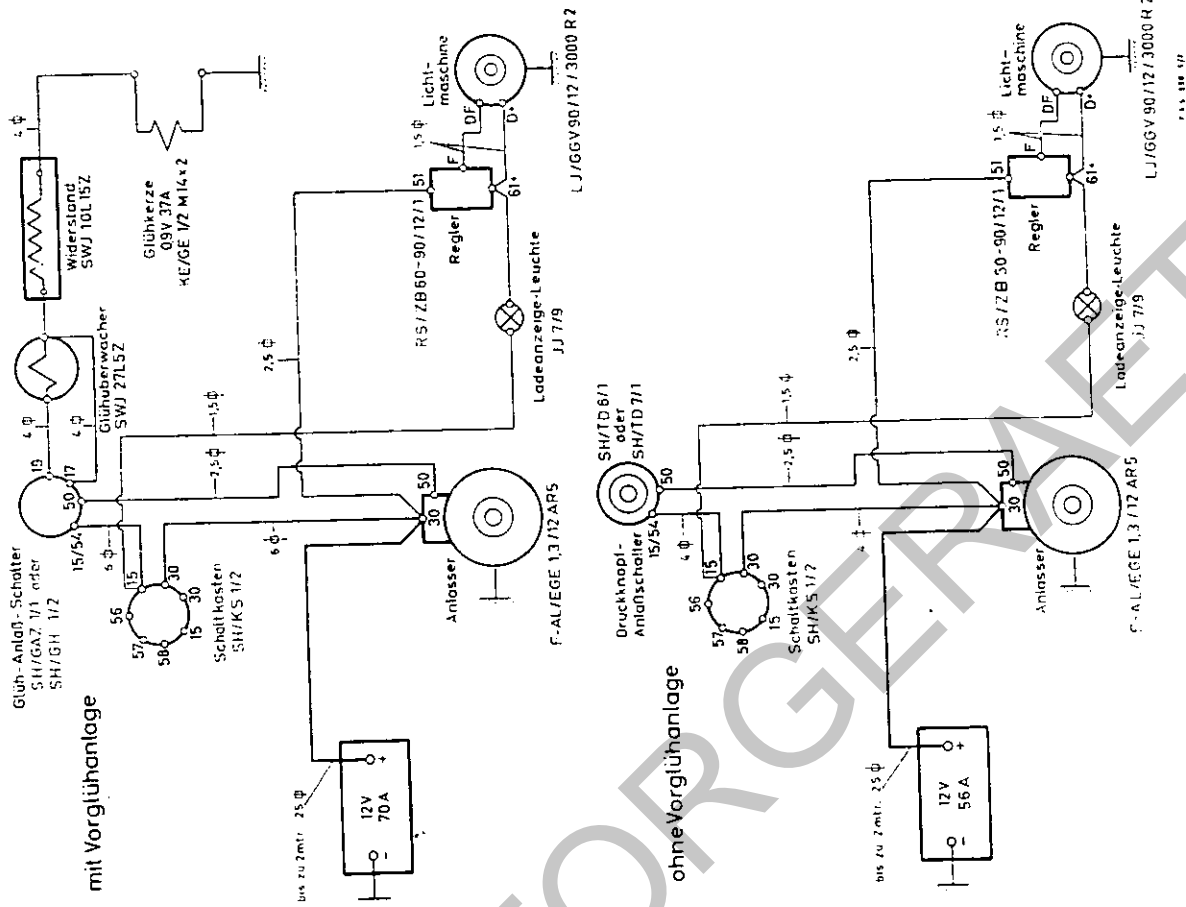
6. Winterstart

Die Düsen müssen in einwandfreiem Zustand sein, der Fahrhebel ist vollständig zu öffnen, der Motor ist durch vollständiges Auskuppeln vom schwerdrehenden Getriebe zu trennen. Bei herausgenommenem Lufthalter ist der Motor mehrere Male durchzudrehen, wobei der Gashebel auf Vollgas zu stellen ist; der Start-knopf darf aber erst beim Starten gezogen werden, damit sich keine allzu große Kraftstoffmenge im Zylinder ansammelt. Besitzt der Motor einen elektrischen An-lasser, so kann man die im Winter besonders hoch beanspruchte Batterie dadurch schonen, daß man auch hier beim Starten den Startknopf zieht.

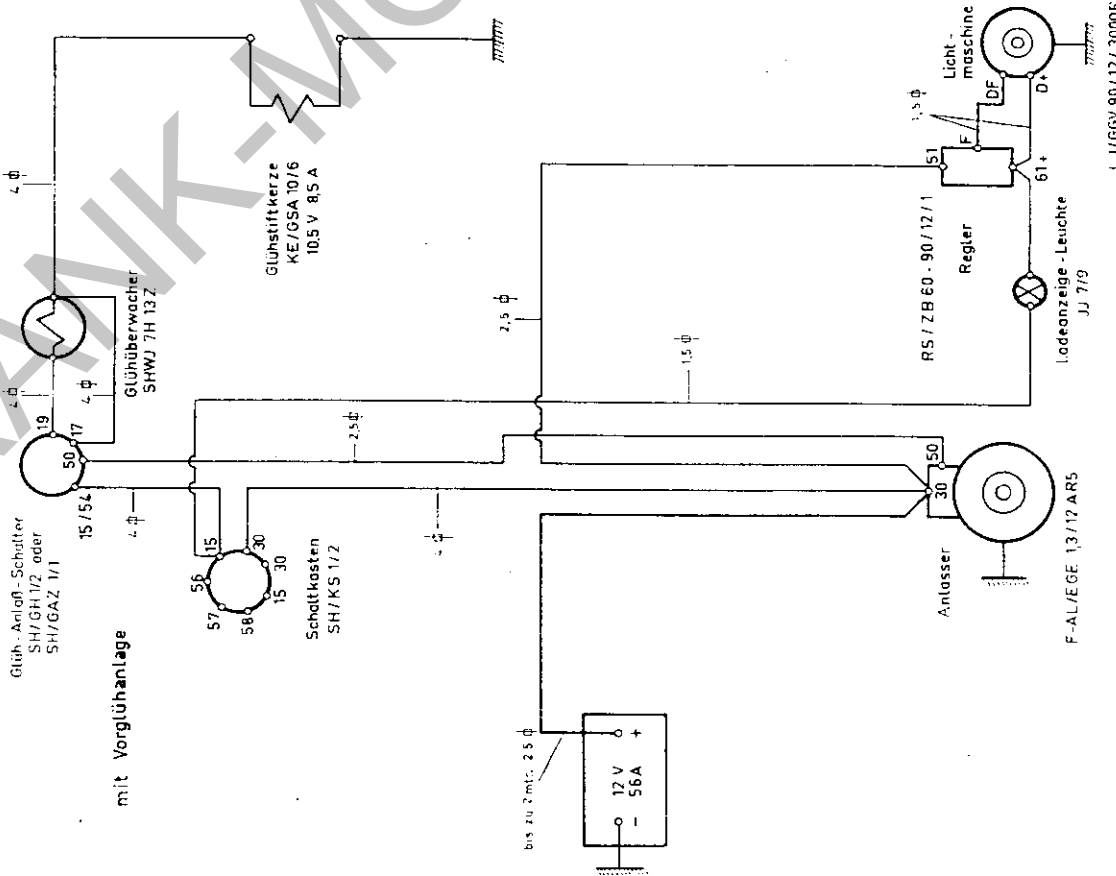
ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBEN UND MÜTTERN BEIM DIESEL 600

Zeichn.-Nr.	Bez.	Verwendung für Teil	Anzugs- moment in mkg	Stück- zahl
Schrauben				
1940 108 000	M 6 x 20	Ölpumpe	0,9 - 1,2	2
0240 078 000	M 8 x 30	Keilriemenscheibe mit Anwerfring	2,5 - 3	3
1940 111 000	M 6 x 40	Leitrad	0,8 - 1	4
1940 111 000	M 6 x 40	Windleitkappe	0,8 - 1	4
1940 040 000	M 6 x 18	Flügelrad	0,8 - 1	6
0240 078 000	M 8 x 30	Anwerfnabe	1,5 - 2	4
1940 107 000	M 8 x 60	Ölschale	1,5 - 2	4
1940 039 000	M 8 x 35	Windleitkappe	1,5 - 2	2
0941 051 000	M 8 x 45	Windleitkappe	1,5 - 2	2
Muttern				
0316 057 002	M 6	Trägerdeckel	0,8 - 1	6
0242 020 000	M 8	Einspritzpumpe	3,5 - 4,5	3
0242 020 000	M 8	Düsenhalter	2,5 - 3	2
1942 101 000	M 12	Zylinder	7,5 - 8,5	4
1942 012 000	M 10 x 20	Zylinderkopf	7 - 8	8(4)
1942 014 000	M 10 x 57	Zylinderkopf für stat. Ausführung	7 - 8	4
0242 000 001	M 10 x 1	Lüfterwelle (Bild 45, a)	3,5 - 4	1
1942 013 100	M 12 x 1,5	Lüfterwelle (Keilriemenscheibe)	6 - 8	1
1942 001 000	M 10	Pleuelschrauben	4,5 - 5	2
0242 020 000	M 8	Halteflasche	3 - 4	5

SCHALTPLAN FÜR SACHS-DIESEL 600 L (WIRBELKAMMER) MIT UND OHNE GLÜHKERZE



SCHALTPLAN FÜR SACHS-DIESEL 600 L (DIREKTE EINSPRITZUNG) MIT GLÜHSTIFT



MOTORSTÖRUNGEN UND IHRE BESEITIGUNG

Im Folgenden geben wir eine Reihe von Störungen an, die evtl. auftreten können und was zu ihrer Beseitigung getan werden kann. Es ist zweckmäßig, die Arbeiten in der Reihenfolge vorzunehmen, in der sie hier aufgeführt sind.

A) MOTOR SPRINGT NICHT AN

1. Durch Fehler beim Starten

Handstart

- a) Der Startknopf wurde nicht gezogen.
- b) Die Zündlunte war feucht oder verölt.
- c) Der zum Starten notwendige Schwung wird nicht erreicht, da Motor zu kalt ist. Motor mehrere Male durchdrehen, evtl. auskuppeln.
- d) Motor wurde bei herausgeschraubtem Luntenhalter zu lange durchgedreht und dadurch der Ölfilm zwischen Kolben und Zylinder durch eingespritzten Kraftstoff abgewaschen.

Elektrischer Start

- a) Glühkerze wurde nicht lange genug vorgeglüht.
- b) Motor ist noch zu kalt – zum Starten auskuppeln –
- c) Startknopf wurde nicht gezogen.

2. Aus Kraftstoffmangel, weil . . .

- a) kein Kraftstoff im Tank,
- b) sich Luft im Einspritzsystem befindet,
- c) das Kraftstofffilter verstopft ist,
- d) die Kraftstoffausflußöffnung im Tank und die Kraftstoffzuleitungen verschmutzt sind,
- e) die Kraftstoffdruckleitung schlecht angeschraubt ist oder einen Riß hat,
- f) die Einspritzpumpe verstellt, der Pumpenkolben oder die Pumpenfeder gebrochen ist,
- g) die Düse verkakt ist oder gefressen hat.

3. Durch Fehler an der elektrischen Einrichtung

- a) Batterie leer,
- b) elektrische Anschlüsse verschmort,
- c) Glühkerze funktioniert nicht, oder hat Masseschluß.

4. Durch zu geringe Verdichtung, weil . . .

- a) die Düse nicht fest sitzt,
- b) die Zylinderkopfdichtung durchgebrannt ist,
- c) durch zu starkes Einspritzen von Kraftstoff der Schmierfilm an der Zylinderwand abgewaschen ist,
- d) durch falsches Schmieröl die Kolbenringe festgebrannt sind,
- e) der Zylinder abgenutzt ist,
- f) die Kolbenringe gebrochen oder abgeschliffen sind,
- g) der Zylinderkopf gerissen ist,
- h) Kurbelgehäuse undicht.

5. Aus mechanischen Gründen, weil . . .

- a) Einspritzmenge verstellt (Rauchgrenzeinstellung),
- b) Reglerleuchte abgenutzt sind,

- c) Nocken abgenutzt oder beschädigt,
d) der Nocken bei der Reparatur verkehrt eingebaut wurde.
6. **Aus Luftmangel, weil . . .**

- a) das Luftfilter verschmutzt ist,
b) die Auspuffanlage mit Ölkohle zugesetzt ist.

B) MOTOR SPRINGT AN, BLEIBT ABER NACH KURZER ZEIT STEHEN

1. **Aus Kraftstoffmangel, weil . . .**

- a) sich Luft im Einspritzsystem befindet,
b) Wasser im Kraftstoff ist,
c) sonstige Schäden in der Kraftstoffspritzanlage aufgetreten sind.

2. **Aus mechanischen Gründen, weil . . .**

- a) der Motor noch zu kalt ist (Winter) und das steife Öl im Geräteträger eine genaue Regiertätigkeit unterbindet,
b) der Regler verstellt ist,
c) beim Abregeln der Regler hängen bleibt,
d) der Kolben im Zylinder klemmt.

C) MOTOR GIBT ZU WENIG LEISTUNG A8

1. **Aus Kraftstoffmangel, weil . . .**

- a) der Regler verstellt (Rauchgrenzeinstellung),
b) die Düse nicht mehr richtig abspritzt,
c) der Pumpenkolben abgenutzt ist.

2. **Durch zu geringe Verdichtung, weil . . .**

- a) die Kolbenringe festgebrannt sind,
b) der Zylinder eingelaufen ist,
c) das Kurbelgehäuse undicht ist.

3. **Aus Luftmangel, weil . . .**

- a) das Luftfilter verschmutzt ist,
b) die Auspuffanlage mit Ölkohle zugesetzt ist.

D) MOTOR HAT ZU HOHEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH

1. **Kraftstoff fließt bereits vor der Kraftstoffpumpe weg, weil . . .**

- a) Tank leckt,
b) Leitung vom Tank zum Kraftstofffilter nicht richtig angeschlossen ist, bzw. defekt ist,
c) Kraftstofffilter undicht,
d) Entlüftungsschrauben auf dem Kraftstofffilter lose,
e) Kraftstoffzuleitung zur Pumpe nicht dicht,
f) Hohlsschraube auf Kraftstoffpumpe nicht festgezogen.

2. **Aus mechanischen Gründen, weil . . .**

- a) Reglereinstellung verstellt (Rauchgrenzeinstellung),
b) Einspritzdüse defekt,
c) Einspritzdruckleitung undicht.

E) MOTOR RAUCHT SEHR STARK

1. **Heller Rauch (Ölrauch), weil . . .**

- a) Auspuffkopf nicht entkohl,
b) bei Bergabfahren ausschließlich mit dem Motor gebremst wird,
c) Ölrückführungsschlauch verstopft oder geklemmt ist,
d) Ölstand im Luftfilter zu hoch ist und Motor hier Öl ansaugt,
e) Motor nicht richtig belastet und Öl daher nicht ganz verbraucht wird.

2. **Dunkler Rauch (Kraftstoffrauch), weil . . .**

- a) Einspritzdüse zuviel fördert,
b) Düse defekt ist (nachtropft).

F) MOTOR KLOFFT

1. **Defekte Einspritzanlage, weil . . .**

- a) Einspritzzeitpunkt der Pumpe nicht stimmt,
b) der Öffnungsdruck der Düsen nicht stimmt (zu hoch oder zu niedrig),
c) zu geringe Verdichtung und daher Zündverzögerung zu groß,
d) Brennkammer ausgebrochen ist.

2. **Aus mechanischen Gründen, weil . . .**

- a) die Ölkoehschicht auf Kolben und Zylinderkopf zu stark ist und Kolben daher an Zylinderkopf anschlägt,
b) Kurbelwellenlagerung, Pleuell- und Kolbenbolzenlager ausgeschlagen sind.

G) MOTOR ARBEITET UNREGELMÄSSIG, DREHZAHLE SCHWANKT STARK

1. **Aus Kraftstoffmangel, weil . . .**

- a) Kraftstofffilter verstopft,
b) Einspritzpumpe nicht richtig arbeitet,
c) Luft in der Kraftstoffleitung,
d) Einspritzdüse verkocht ist,
e) Regler nicht richtig funktioniert,
f) zuviel Luft in den Gelenken des Reglergestänges.

H) MOTOR BLEIBT IM LEERLAUF STEHEN, weil . . .

- a) Leerlaufdrehzahl zu niedrig (Nachstellen siehe Abbildung 3),
b) Einspritzleitung nicht dicht ist,
c) Luft in der Leitung ist.

J) MOTOR DREHT HOCH BZW. DURCH

Durchgehen des Motors durch Lösen der Einspritz-Druckleitung oder Heraus-schrauben des Luntenhalters abstellen, beim Luntenthaler Schußbahn beachten!

1. **Aus mechanischen Gründen, weil . . .**

- a) Regler nicht abregelt,
b) Reglergestänge verklemmt ist,
c) Vollastschraube zu weit herausgedreht.

2. Durch Ölzuführung, weil ...

- a) bei Schräglage des Schleppers Öl aus dem Luftfilter in Ansaugstutzen kam,
- b) sich durch längeren Stillstand des Motors Öl im Kurbelgehäuse des Motors abgesetzt hat.

K) STARKER ÖLAUSTRITT AM AUSPUFFSTUTZEN

1. Zuviel Kraftstoff oder Öl, weil ...

- a) Einspritzdüse nicht mehr richtig arbeitet,
- b) Kraftstoffeinspritzmenge verstellt ist,
- c) Motor durch Bergabfahren im 1. Gang ohne Last mit Schmieröl überfüllt wurde,
- d) Ölablaufrohr n (Bild 8) verstopft.

Abhilfe (außer den oben beschriebenen Punkten):

L) MOTOR KOMMT NICHT AUF BETRIEBSDREHZAHL UND RAUCHT STARK

Durch Ausbrennen des Auspuffstopfes möglich.

- 1. Zu große Belastung beim Startvorgang läßt Abregeldrehzahl nicht erreichen, so daß Startknopf hängen bleibt.
Abhilfe: Fahrhandhebel beim Start noch rechts auf „1/2“ bzw. „1/1 offen“ stellen.