

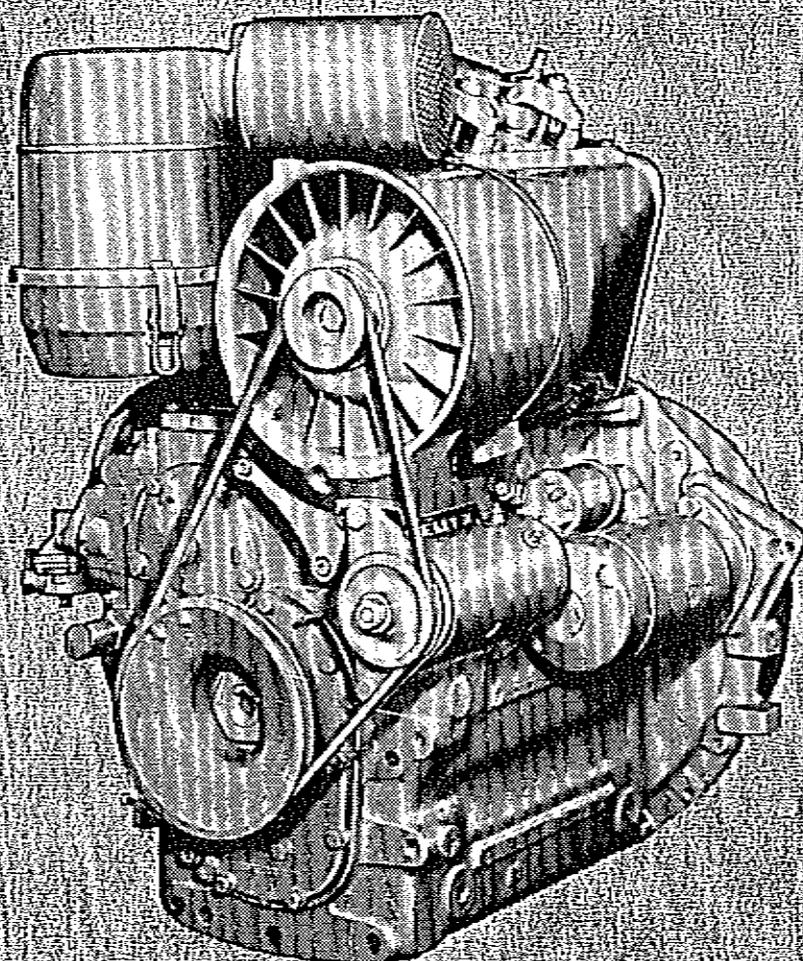
1/10

BEDIENUNGSANLEITUNG



F2L912

F2L912W

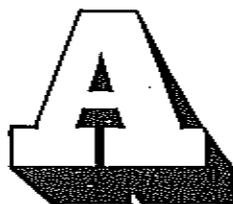


H 0155 - 32

8. AUFLAGE

Bevor Sie den neuen Motor in Betrieb setzen,

lesen Sie bitte sorgfältig den Inhalt dieses Heftes



Auch Ihr Motor hat in unserem Werk einen Probelauf hinter sich gebracht. Hier hat er gezeigt, daß alle Teile einwandfrei arbeiten und die Leistung erreicht wird. Sicher werden Sie bestrebt sein, Ihren Motor stets leistungsfähig zu erhalten, und auch wir möchten, daß er Ihnen immer ein zuverlässiger und treuer Helfer ist. Um das zu erreichen, beachten Sie alles, was zur Bedienung und Wartung nötig ist, und Sie werden stets Freude bei der Arbeit mit Ihrem DEUTZ-Motor haben!

Sollten sich trotzdem einmal Schwierigkeiten einstellen, so wenden Sie sich bitte an Ihren DEUTZ-Händler oder eine unserer Vertretungen, die Ihnen gerne behilflich sein werden, evtl. Mängel zu beseitigen. Auch unsere Vertriebsleitungen und Reparaturwerke, deren Anschriften wir im Umschlagdeckel aufgeführt haben, stehen Ihnen hierzu zur Verfügung. Nur in Werkstätten mit dem DEUTZ-Zeichen finden Sie entsprechend geschultes Personal mit den nötigen Spezial-Einrichtungen. Nur dort erhalten Sie Original-Ersatzteile mit dem DEUTZ-Gütezeichen.

Nur dieses Zeichen gewährleistet beste Beschaffenheit, und nur für solche Original-Ersatzteile können wir die volle Garantie übernehmen.

Also immer



Original- DEUTZ -Ersatzteile

verwenden.

Zur Bestellung dieser Teile bedienen Sie sich bitte der zu Ihrem Motor gehörenden Ersatzteilliste.

Und nun wünschen wir Ihnen bei der Arbeit mit Ihrem Deutz-Motor viel Freude und begrüßen Sie als Ihre

Klöckner-Humboldt-Deutz AG



INHALT

	Seite
Motor-Schnittbild	2
Schmierölkreislauf	3
Technische Daten	5
<hr/>	
Bedienung des Motors	6
<hr/>	
Kraftstoff	6
Motoröl	6
F2L 912	
Anlassen	8
Abstellen	9
F2L 912 W	
Anlassen	10
Abstellen	12
<hr/>	
Hinweise für den Winterbetrieb	12
<hr/>	
Entlüften der Kraftstoffanlage	15
<hr/>	
Wartungsplan	16
Hinweise zum Wartungsplan	20
<hr/>	
Werkstatt-Wartungsarbeiten	28
<hr/>	
Motor-Konservierung	29
<hr/>	
Störungen – Ursache, Abhilfe	30
<hr/>	
Für den Fachmann	
<hr/>	
Montage-Hinweise	33
Hinweise für den Motor-Einbau	34
<hr/>	
Kraftstoffverlauf	36
Kurzanleitung siehe Umschlagdeckel hinten	

Verantwortlich für den Inhalt: Abteilung AKJ
Drucksachen-Anforderung: Abteilung MFLV

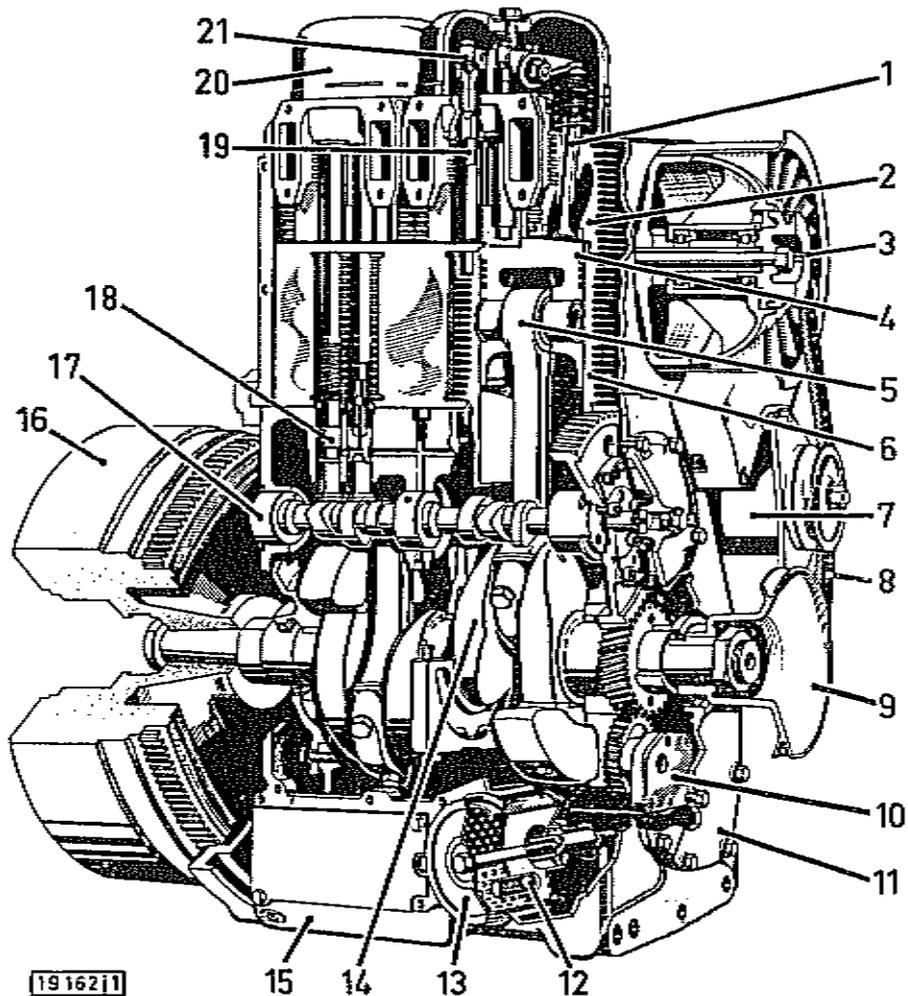


Bild 1

Motor-Schnittbild F2L 912/W

- | | |
|---|---|
| 1 Einlaßventil | 11 Vorderer Deckel |
| 2 Zylinderkopf (Leichtmetall) | 12 Sicherheitsventil im Schmierölfüller |
| 3 Kühlgebläse | 13 Schmierölfüller mit Filterpatrone |
| 4 Kolben (Leichtmetall) | 14 Pleuelwelle (Stahl, geschmiedet) |
| 5 Pleuelstange (geschmiedet)
mit austauschbaren Fertiglager | 15 Pleuelgehäuse (Gußelien) |
| 6 Grauguß-Rippenzylinder (einzeln abnehmbar) | 16 Pleuelrad mit Zahnkranz |
| 7 Lichtmaschine | 17 Pleuelwelle |
| 8 Pleuelriemen zum Antrieb von Lichtmaschine
und Kühlluftgebläse | 18 Pleuel |
| 9 Pleuelriemenscheibe | 19 Pleuelstange |
| 10 Schmierölpumpe | 20 Zylinderkopfhaube |
| | 21 Pleuelhebel |

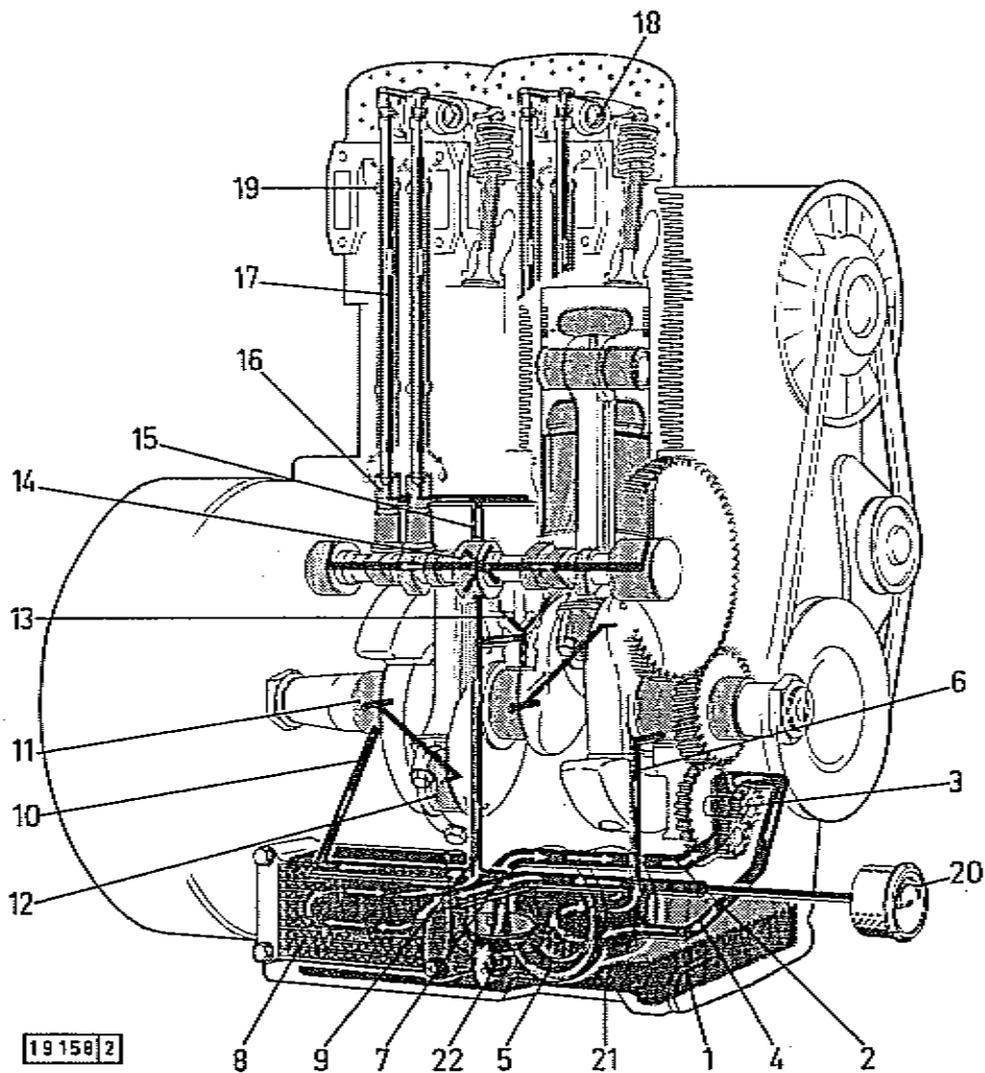


Bild 2

Schmierölkreislauf F2L 912/W

- | | |
|---|--|
| 1 Ölsumpf | 13 Spritzdüse zur Kolbenkühlung |
| 2 Ansaugleitung | 14 Nockenwellenlager |
| 3 Schmierölpumpe | 15 Ölkanal zu den Stößeln |
| 4 Druckleitung | 16 Stößel (mit Steuernut für Impulsschmierung der Kipphebel) |
| 5 Ölfilter mit Filterpatrone (Im Hauptstrom) | 17 Stoßstange (hohl, für Ölzufluß zur Kipphebelschmierung) |
| 6 Ölbohrung zum 3. Kurbelwellenlager | 18 Kipphebellager |
| 7 Ölrohr zum Ölkühler | 19 Stoßstangenschutzrohr (für Ölrücklauf vom Zylinderkopf zum Kurbelgehäuse) |
| 8 Ölkühler (je nach Ausführung) | 20 Öldruckmanometer |
| 9 Ölbohrung zum 2. Kurbelwellenlager, zu den Steuerungstellen und zur Kolbenkühlung | 21 Ölablaßschraube zum Schmierölfiltergehäuse |
| 10 Ölbohrung zum 1. Kurbelwellenlager | 22 Ölablaßschraube für Gesamtölnhalt |
| 11 Kurbelwellenlager | |
| 12 Pleuellager | |

Hinweis

Diese Bedienungsanleitung gilt sowohl für den Motor F2L 912 (mit Direkteinspritzung) als auch für den Motor F2L 912 W (mit Zweistufenverbrennung).

Bei den Kapiteln „Technische Daten“, „Anlassen“ und „Winterbetrieb“ ist auf die unterschiedliche Handhabung jeweils hingewiesen.

Motoren mit Direkteinspritzung werden dort eingesetzt, wo eine hohe Leistung bei kleinem Einbauraum wichtiger als beste Abgasqualität ist. Motoren mit Zweistufenverbrennung dagegen sind dort angebracht, wo auf geringstmögliche Belästigung durch Abgase Wert gelegt werden muß und mit einer etwas geringeren Motorleistung auszukommen ist.

Technische Daten

2800 D
78

Bauart	F2L 912	F2L 912 W
Zylinderzahl		2
Bohrung Ø		100 mm
Hub		120 mm
Hubraum		1885 cm ³
Drehrichtung	auf Schwungrad gesehen links	
Arbeitsweise	Viertakt-Diesel mit	
	Direkt- einspritzung	Zweistufen- verbrennung
Gewicht (je nach Ausführung)	255 ca. kg	
Motor-Leistung	* PS	
Drehzahl	* U/min	
Schmierung	Druckumlaufschmierung	
Ölinhalt		
Erstfüllmenge	6 ca. Ltr.	
Ölfüllmenge bei Ölwechsel	4,5 ca. Ltr.	
Ventilspiel bei kaltem Motor	0,15 mm	
Einlaßventil öffnet	26° KW ^o v.o.T.	
Einlaßventil schließt	67° KW ^o n.u.T.	
Auslaßventil öffnet	73° KW ^o v.u.T.	
Auslaßventil schließt	30° KW ^o n.o.T.	
Kolbenabstand (mit Bleidraht messen)	1,0 - 1,2 mm	
Einspritzdruck	175 + 8 atü	
Förderbeginn bis 2300 U/min	32° ± 1° KW ^o v.o.T.	
über 2300 U/min	38° ± 1° KW ^o v.o.T.	
Zündfolge	1-2	

* Die Leistung und Drehzahl richten sich jeweils nach dem Verwendungszweck des Motors und sind auf dem Firmenschild eingeschlagen.

Die techn. Angaben, Abbildungen und Maße in dieser Anleitung sind unverbindlich. Irgendwelche Ansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Wir behalten uns vor, Verbesserungen am Motor vorzunehmen, ohne diese Anleitung zu ändern.

Bei Vorhandensein eines mechanischen Drehzahlmessers mit Betriebsstundenzähler ist zu beachten, daß für ein genaues Ermitteln der Betriebsstunden die angezeigten Betriebsstunden mit dem in der Tabelle aufgeführten Faktorwert zu multiplizieren sind.

Motor-drehzahl	Faktor	Motor-drehzahl	Faktor
1500	× 1	2150	× 0,7
1800	× 0,85	2300	× 0,65
2000	× 0,75	2500	× 0,6

Beispiel:

Angezeigte Betr.-Std.	Faktor bei 2000 U/min.	Tatsächliche Betr.-Std.
20 ×	0,75 =	15

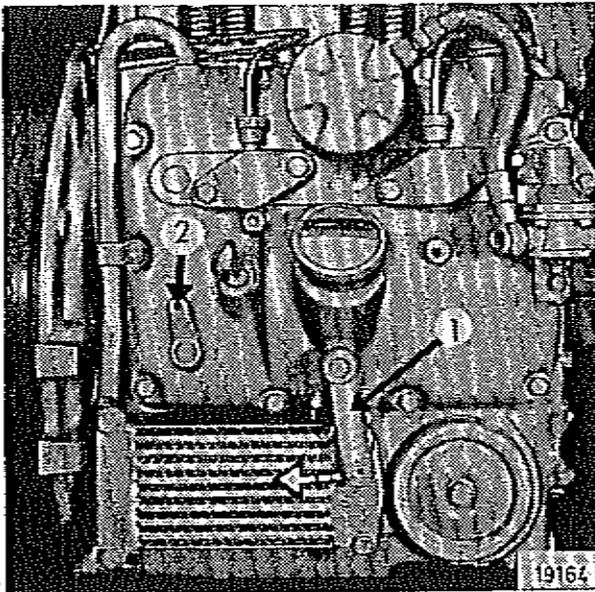


Bild 3

Anlassen (elektrisch) F2L 912 (Direkteinspritzung)

1. Motor durch Auskuppeln von anzutreibenden Geräten trennen.
2. Drehzahlverstellhebel 1 (Bild 3) durch Hand- oder Fußhebelbetätigung in Pfeilrichtung auf etwa $\frac{1}{4}$ Drehzahlstellung bringen.
3. Anlaßschlüssel 1 (Bild 4) einstecken, nach rechts auf 1. Raststellung drehen, wobei die Ladestrom-Kontrolllampe 2 und die Öldruckanzeigeleuchte 3 aufleuchten müssen, nun eindrücken und gegen den Federdruck weiter nach rechts drehen. Sobald der Motor zündet, Anlaßschlüssel loslassen.

Bei Ausführung mit Glühanlaßschalter 4:

Zuerst Schaltkastenschlüssel 5 bis zum Anschlag einstecken, Glühanlaßschalter 4 über die Stellung 1 auf Stellung 2 drehen. Sobald der Motor zündet, Glühanlaßschalter loslassen.

Für den Start im Winter (Vorglühen) beachten Sie unsere Hinweise auf Seite 13, Abschnitt 3. Höchstens 10 Sekunden ununterbrochen starten. Sie schonen Ihre Batterie und Ihren Anlasser, wenn Sie zwischen mehreren Anlaßvorgängen eine Pause von 1 Minute einlegen.

4. Sobald der Motor rundläuft, Drehzahl zurücksetzen. Ladestrom-Kontrolllampe und Öldruckanzeigeleuchte sind erloschen. Bei mäßiger Belastung mit wechselnder Drehzahl ist der Motor in kurzer Zeit betriebswarm. Bei Elektroaggregats-Antriebsmotoren muß das Warmfahren mit der eingestellten Nenndrehzahl erfolgen. Bei Öldruckmesser mit rot-grüner Skala muß der Zeiger auf grün zeigen. Zeigt er auf rot*), oder leuchtet bei Ausführung mit Öldruckwarnlampe diese grün auf, so ist der Motor sofort abzustellen und die Ursache nach der Störungstabelle zu beheben. Im Fenster des Fernthermometers ist bei normaler Betriebstemperatur das grüne Feld zu sehen.

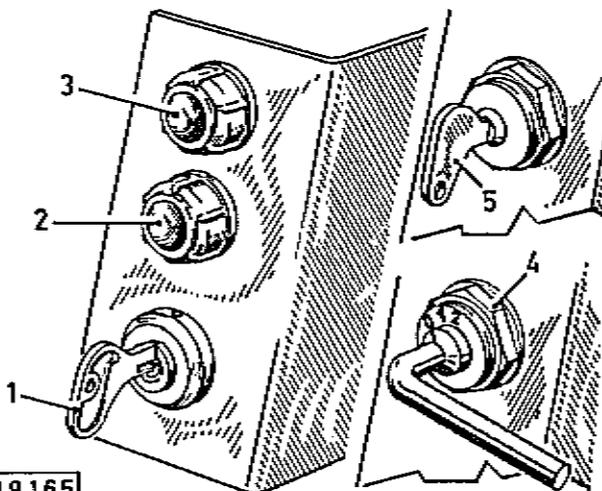


Bild 4

Ist STOP im roten Feld zu sehen, so wird der Motor zu heiß und ist sofort abzustellen.

Dann stellen Sie die Ursache der Überhitzung entsprechend unserer Störungstabelle auf Seite 31, Abschnitt E, fest.

*) Ein kurzzeitiges Anzeigen auf rot ist im niedrigen Leerlauf zulässig, wenn mit steigender Drehzahl der Zeiger wieder in das grüne Feld geht.

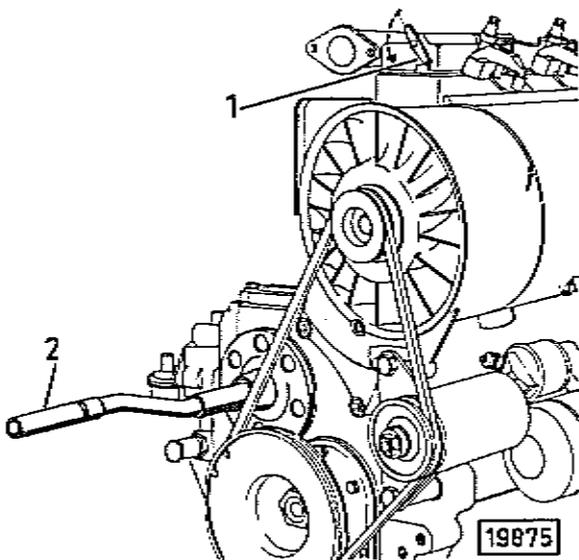


Bild 5

Anlassen (von Hand) F2L 912 (Direkteinspritzung)

1. Motor durch Auskuppeln von anzutreibenden Geräten trennen.
2. Drehzahlverstellhebel 1 (Bild 3) durch Hand- oder Fußhebelbetätigung in Pfeilrichtung auf etwa $\frac{1}{4}$ Drehzahlstellung bringen.
3. Dekompressionshebel 1 (Bild 5) in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen.
4. Nun mit der Andrehkurbel 2 kräftig drehen, nach ca. 6 Umdrehungen schaltet sich die automatische Dekompression aus und der Motor springt an.
5. Sobald der Motor rundläuft, Drehzahl zurücksetzen. Bei mäßiger Belastung mit wechselnder Drehzahl ist der Motor in kurzer Zeit betriebswarm.
6. Beachten Sie den Öldruckmesser. Der Zeiger muß auf das grüne Feld zeigen. Zeigt er auf rot *), so ist die Ursache des zu niedrigen Öldrucks nach der Störungstabelle zu beseitigen.

Die Dekompressionseinrichtung darf nicht bei laufendem Motor betätigt werden. Sie ist nur bei handanlaßbarem Motor vorhanden.

*) Eine kurzzeitige Anzeige auf rot im niedrigen Leerlauf ist zulässig, wenn mit steigender Drehzahl der Zeiger wieder auf das grüne Feld zeigt.

Abstellen F2L 912 (Direkteinspritzung)

Motor aus Vollast nicht plötzlich abstellen, sondern noch kurz zum Temperatenausgleich entlastet im Leerlauf weiterlaufen lassen.

1. Drehzahlverstellhebel 1 (Bild 3) auf niedrige Drehzahl stellen.
2. Abstellhebel 2 (Bild 3) der Einspritzpumpe solange betätigen, bis der Motor stillsteht. Die Ladestrom-Kontrolllampe 2 (Bild 4) und die Öldruckanzeigeleuchte 3 leuchten nach Stillstand des Motors wieder auf.
3. Anlaßschalter 1 um eine Raststellung nach links drehen und Schlüssel abziehen, bzw. bei Ausführung mit Glühanißschalter 4 Schaltkastenschlüssel 5 abziehen, wobei die Ladestrom-Kontrolllampe 2 und die Öldruckanzeigeleuchte 3 erlöschen.

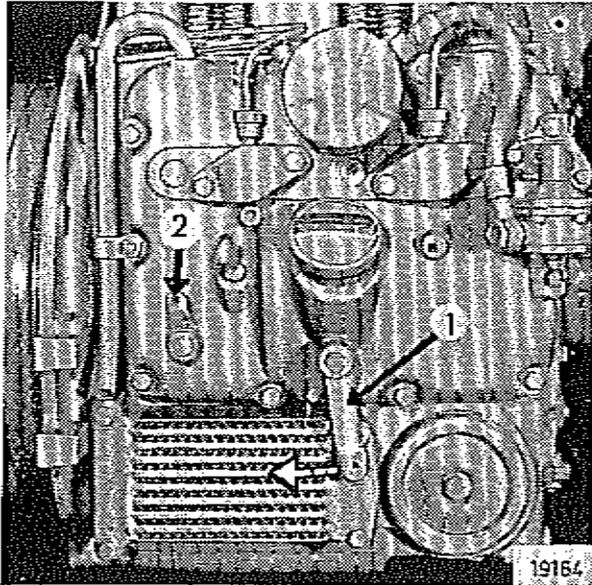


Bild 6

Anlassen (elektrisch)

F2L 912 W (Zweistufenverbrennung)

1. Motor durch Auskuppeln von anzutreibenden Geräten trennen.
2. Drehzahlverstellhebel 1 (Bild 6) durch Hand- oder Fußhebelbetätigung in Pfeilrichtung auf etwa $\frac{1}{4}$ Drehzahlstellung bringen.
3. Schaltkastenschlüssel 3 (Bild 7) einstecken, wobei die Ladestrom-Kontrolllampe 4 rot aufleuchten muß.
4. Zum Vorglühen Glühanlaßschalter 5 auf Stellung „1“ drehen: Vorglühzeit ca. 30 bis 60 Sekunden, bei Kälte im Winter ca. 1 bis 2 Min. Hierbei das langsame Aufglühen des Glühüberwachers 6 beachten.

Bei warmem Motor braucht nicht vorgeglüht zu werden.

5. Glühanlaßschalter 5 auf Stellung „2“ weiterdrehen. Sobald der Motor zündet, Anlaßschalter loslassen. Höchstens 10 Sekunden ununterbrochen starten. Sie schonen Ihre Batterie, und Ihren Anlasser, wenn Sie zwischen mehreren Anlaßvorgängen eine Pause von 1 Minute einlegen. Nicht anlassen, solange sich der Motor bewegt.

Für Start im Winter beachten Sie unsere Hinweise auf Seite 14.

6. Sobald der Motor rundläuft, Drehzahl zurücksetzen. Ladestrom-Kontrolllampe 4 und Glühüberwacher 6 sind erloschen. Bei mäßiger Belastung mit wechselnder Drehzahl ist der Motor in kurzer Zeit betriebswarm.

7. Beobachten Sie den Öldruckmesser 7. Der Zeiger muß auf das grüne Feld zeigen. Bleibt der Zeiger auf rot stehen *), oder leuchtet bei Ausführung mit Öldruckwarnlampe diese grün auf, so ist der Motor sofort abzustellen und die Ursache des zu niedrigen Öldrucks nach der Störungstabelle zu beseitigen.

*) Eine kurzzeitige Anzeige auf rot ist im niedrigen Leerlauf zulässig, wenn mit steigender Drehzahl der Zeiger wieder auf das grüne Feld zeigt.

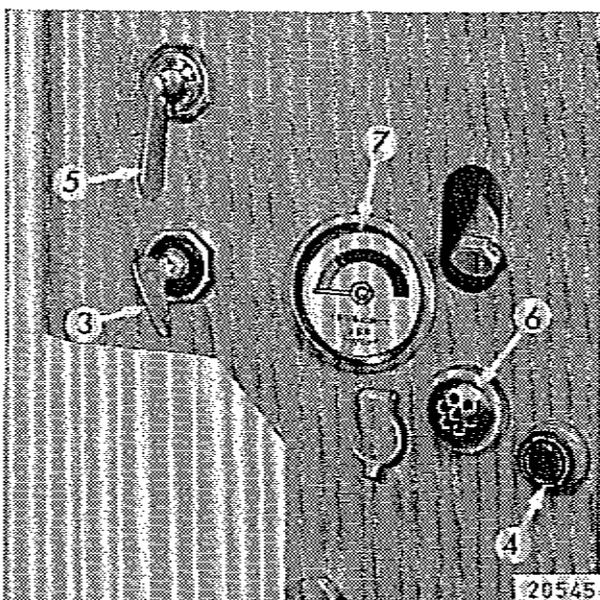


Bild 7

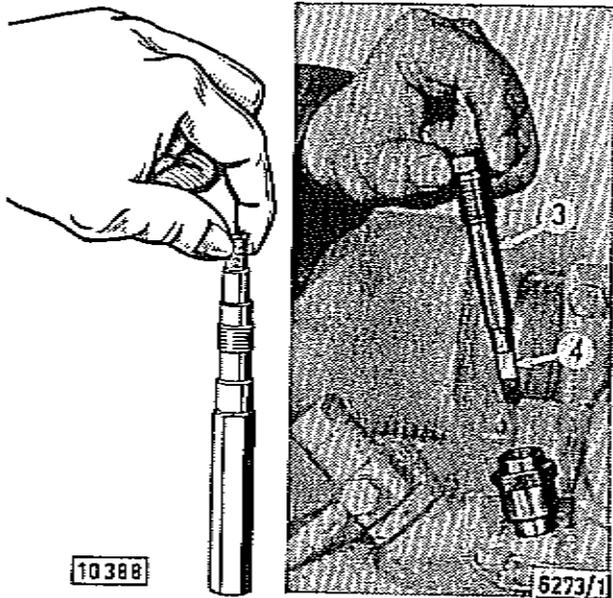


Bild 8

Anlassen (von Hand) F2L 912 W (Zweistufenverbrennung)

1. Motor durch Auskuppeln von anzutreibenden Geräten trennen.
2. Drehzahlverstellhebel 1 (Bild 6) durch Hand- oder Fußhebelbetätigung in Pfeilrichtung auf etwa $\frac{1}{4}$ Drehzahlstellung bringen.
3. Glimmpapierhalter 3 (Bild 8) aus dem Zylinderkopf schrauben, ein trockenes selbstzündendes Glimmpapier 4 mit dem nicht imprägnierten (weichen) Ende fest in den Halter einstecken und Halter wieder gut einschrauben. Das Glimmpapier sitzt dann fest genug, wenn man den Halter am herausstehenden Glimmpapierende anheben kann.

Keinesfalls ein Glimmpapier lose in den Verbrennungsraum werfen, da sonst der Motor blockiert.

4. Dekompressionshebel 1 (Bild 9) in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen.
5. Nun mit der Andrehkurbel 2 kräftig drehen, nach ca. 6 Umdrehungen schaltet sich die automatische Dekompression aus und der Motor springt an.

6. Sobald der Motor rundläuft, Drehzahl zurücksetzen. Bei mäßiger Belastung mit wechselnder Drehzahl ist der Motor in kurzer Zeit betriebswarm.

7. Beachten Sie den Öldruckmesser. Der Zeiger muß auf das grüne Feld zeigen. Zeigt er auf rot *), so ist die Ursache des zu niedrigen Öldrucks nach der Störungstabelle zu beseitigen.

Die Dekompressionseinrichtung darf nicht bei laufendem Motor betätigt werden. Sie ist nur bei handanlaßbarem Motor vorhanden.

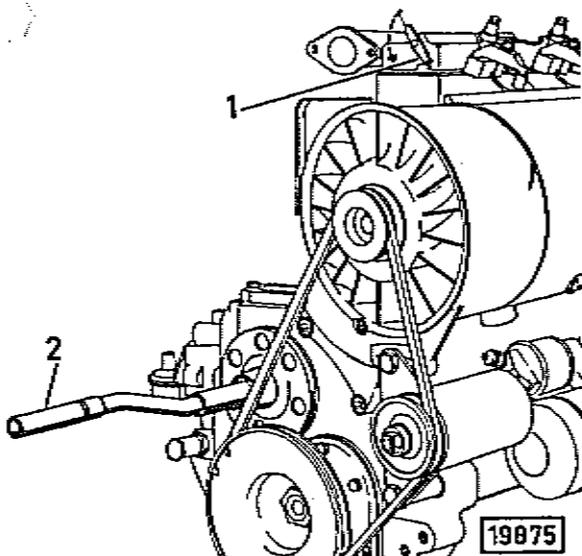


Bild 9

*) Eine kurzzeitige Anzeige auf rot ist im niedrigen Leerlauf zulässig, wenn mit steigender Drehzahl der Zeiger wieder auf das grüne Feld zeigt.

Abstellen F2L 912 W (Zweistufenverbrennung)

Motor aus Vollast nicht plötzlich abstellen, sondern noch kurz zum Temperatúrausgleich entlastet im Leerlauf weiterlaufen lassen.

1. Drehzahlverstellhebel 1 (Bild 6) auf niedrige Drehzahl stellen.
2. Abstellhebel 2 der Einspritzpumpe solange betätigen, bis der Motor stillsteht. Bei elektrischer Ausführung leuchten die Ladestrom-Kontrolllampe 4 (Bild 7) und bei Anbau einer Öldruckanzeigeleuchte diese wieder auf.
3. Schaltkastenschlüssel 3 (Bild 7) abziehen, wobei die Ladestrom-Kontrolllampe 4 bzw. die Öldruckanzeigeleuchte erlöschen.

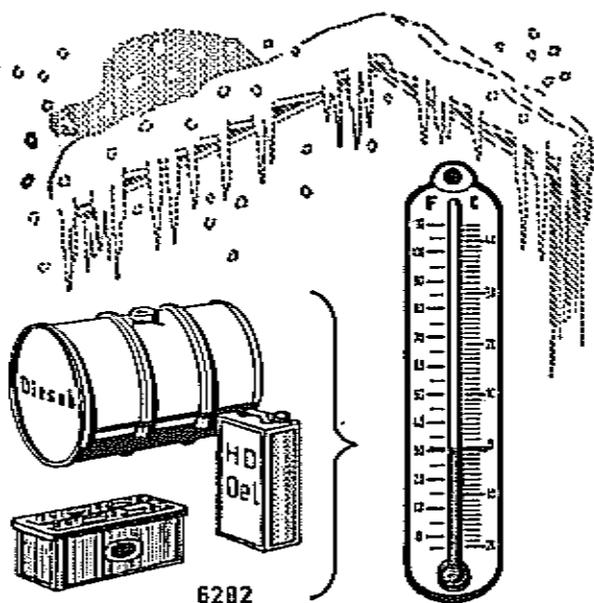


Bild 10

Hinweise für den Winterbetrieb

1. Winter-Motoröl verwenden!

Bei Außentemperaturen
von $+20^{\circ}\text{C}$ bis -10°C . . . HD SAE 20 W/20

Bei Außentemperaturen
unter -10°C HD SAE 10 W

Für die Wahl der Viskosität ist die Temperatur beim Start und nicht die Tageshöchsttemperatur maßgebend.

2. Kraftstoff. Verwenden Sie im Winter nur Winter-Diesekraftstoff, damit keine Verstopfungen durch Paraffin-Ausscheidungen entstehen. Bei sehr tiefen Temperaturen ist auch bei Winter-Diesekraftstoff mit störenden Ausscheidungen zu rechnen. Falls nur Sommer-Diesekraftstoff zur Verfügung steht oder Winter-Diesekraftstoff bei sehr tiefen Temperaturen verwendet werden muß, empfehlen wir nachfolgende Richtwerte für die Beimischung von Motorenpetroleum, Traktorentreibstoff oder Normalbenzin:

Außen-temperatur	Sommer-Diesel-Kraftstoff %	Zusatzanteil %	Winter-Diesel-Kraftstoff %	Zusatzanteil %
bis -10°C	90	10	100	—
bis -14°C	70	30	100	—
bis -20°C	50	50	80	20
bis -30°C	—	—	50	50

Eine einfache Prüfung des Diesekraftstoffs auf Kälteeignung kann folgendermaßen vorgenommen werden: Füllen Sie etwas Diesekraftstoff in ein Fläschchen und setzen dies der Außentemperatur aus.

Bilden sich Flocken (Paraffin) im Kraftstoff, so ist dieser nur für Sommerbetrieb oder für Betrieb in temperierten Räumen geeignet.

3. Kaltstart für F2L 912 (Direkteinspritzung)

3.1 Ohne Starthilfsmittel (Startgrenztemperatur -12°C)

Das Direkteinspritzverfahren des Motors ermöglicht einen Start bis zu der vorgenannten Temperatur ohne jegliche Starthilfe – einwandfreier Wartungszustand des Motors und der Batterie vorausgesetzt.

3.2 Mit Heizrohr (Startgrenztemperatur -15°C)

Das Heizrohr enthält eine elektrische Glühspirale zur Vorwärmung der Verbrennungsluft und sitzt am Anfang des Ansaugrohres. Außer zum Erreichen einer um 3°C niedrigeren Startgrenztemperatur dient es auch zur Erleichterung des Startes und damit zur Schonung der Batterie schon bei Temperaturen, bei denen an sich noch keine Starthilfe erforderlich wäre.

3.3 Mit Anlaßspritze (Startgrenztemperatur -18°C) (Startpilot)

Mit der Anlaßspritze wird besonders zündwilliger Anlaßkraftstoff während des Startvorganges in das Ansaugrohr gesprüht, siehe hierzu Sonderdrucksache H 0199–22 für Startpilot Viso 2 oder H 0199–24 für Startpilot Viso F 27.

3.4 Ist ein Start mit der Anlaßspritze nicht mehr möglich, muß ein Vorwärmgerät verwendet werden. Mit Anschlußteilen für Vorwärmgeräte sind jedoch nur Motoren ausgerüstet, die für Betrieb in extrem kalten Gegenden vorgesehen sind.

3.5 Batteriezustand

Die unter 3.1 bis 3.3 genannten Startgrenztemperaturen setzen einen guten Ladezustand der Batterie voraus und gelten für Batterietemperaturen, die gleich den genannten Startgrenztemperaturen sind.

Durch Anwärmen der Batterie auf ca. $+20^{\circ}\text{C}$ (Ausbau der Batterie nach dem Abstellen des Motors und Aufbewahren in einem warmen Raum) können die Startgrenztemperaturen um weitere $4-5^{\circ}\text{C}$ abgesenkt werden.

Beim Batterie-Einbau auf guten Kontakt der Klemmanschlüsse achten (Kontaktflächen blank halten; Klemmschrauben nur „handfest“ anziehen, um Verformungen der Klemmkonen zu vermeiden)!

3.6 Startvorgang

3.6.1 Mit Heizrohr

1. Anzutreibende Geräte auskuppeln; 2. Drehzahlverstellhebel auf $\frac{1}{4}$ Drehzahlstellung bringen; 3. Schaltkastenschlüssel 5 (Bild 4) bis zum Anschlag einstecken. Nun Glüh-anlaßschalter 4 (Bild 4) auf Stellung I drehen und ca. 1 Minute festhalten (vorglühen). Danach Glüh-anlaßschalter 4 in Anlaßstellung II weiterdrehen. Sobald der Motor aus eigener Kraft zu laufen beginnt, entweder Schalter loslassen (geht auf Nullstellung zurück) oder bei noch nicht ganz rundlaufendem Motor in Stellung I nachglühen. Nicht länger als 15 Sekunden ununterbrochen starten. Nur, wenn einzelne Zündungen das Drehen des Motors unterstützen, darf der Anlasser 20 – 25 Sekunden betätigt werden. Springt der Motor nicht beim ersten Startversuch an, zur Schonung der Batterie eine Pause von 2 Minuten bis zum nächsten Versuch einlegen.

3.6.2 Mit Anlaßspritze (Startpilot)

Anlaßvorgang durch Betätigen der Pumpe solange unterstützen, bis Motor rundläuft. Bitte auch für Startpilot Viso 2 Sonderdruckschrift H 0199–22 und für Startpilot Viso F 27 Sonderdruckschrift H 0199–24 beachten.

4. Kaltstart für F2L 912 W (Zweistufenverbrennung)

(Startgrenztemperatur unter -18°C)

Anlassen des Motors wie auf Seite 10 und 11 beschrieben. Wenn der Motor bei Kälte unruhig anläuft (Zündaussetzer) dann auf Stellung „1“ am Glühanlaßschalter 1 bis 2 Min weiterglühen. Beachten Sie bei elektr. anlaßbarem Motor auf bestmöglichen Ladezustand der Batterie. Siehe hierzu Abschnitt 3.5 Batteriezustand.

Bei handanlaßbarem Motor empfehlen wir, bei großer Kälte, den Motor bei herausgeschraubtem Glimmpapierhalter gängig zu drehen.

5. Aus Kraftstoffbehälter wöchentlich den dickflüssigen Schlamm ablassen: Durch Lösen der Schlamm-Ablaßschraube. Auch das Sieb 4 (Bild 18, Seite 22) der Förderpumpe reinigen

6. Die Ölfüllung des Luftfilters ist wie das Motoröl der Außentemperatur anzupassen.

7. Der Zahnkranz am Schwungrad ist bei Umgebungstemperaturen unter -20°C , evtl. nach Abnahme des Anlassers durch das Ritzelloch von Zeit zu Zeit mit kältebeständigem Fett z. B. Bosch-Fett FT 1 V 31, zu schmieren, um das volle Einspielen des Anlasserritzels zu erreichen.

Entlüften der Kraftstoffanlage

Beachten Sie: Der Tank darf nie leer werden! Wo sich in der Kraftstoffanlage Luft befindet, sei es im Kraftstofffilter oder in den Leitungen, da kann kein Kraftstoff sein. Die eingedrungene Luft verhindert den vollen Zufluß des Kraftstoffes zur Einspritzpumpe, so daß der Motor gar nicht oder nur sehr schlecht anspringt. Auch nach dem Auswechseln des Kraftstofffilters oder nach dem Lösen von Kraftstoffleitungen muß die Kraftstoffanlage entlüftet werden.



Bild 11

Hierzu ist an der Einspritzpumpe zuerst die Entlüftungsschraube 1 (Bild 11) zu lösen. Vorpumphebel 4 mit dem Daumen so oft gegen den Federdruck nach oben betätigen, bis an der gelösten Entlüftungsschraube 1 blasenfreier Kraftstoff austritt. Dann Entlüftungsschraube 1 wieder festziehen. Nun Hohl-schraube 2 und Reduzierschraube 3 lösen, Vorpumphebel 4 wieder betätigen bis auch an diesen Schrauben blasenfreier Kraftstoff austritt. Anschließend Reduzierschraube 3 und Hohl-schraube 2 wieder festziehen.

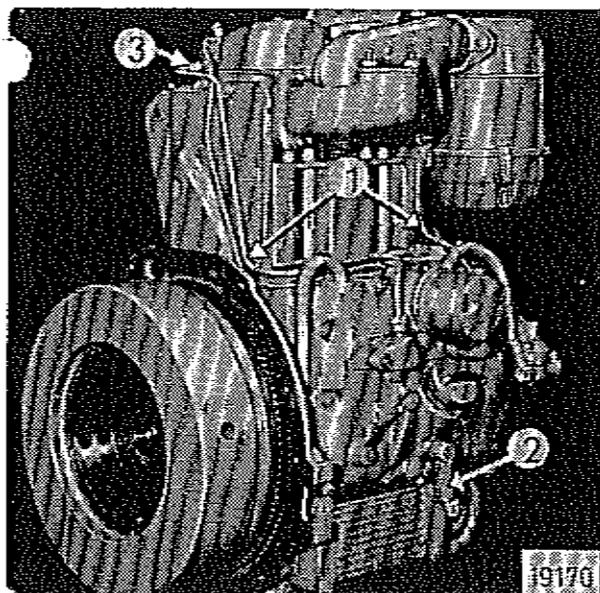
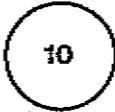


Bild 12

Die Förderpumpe arbeitet bei Handbetrieb nur dann, wenn die Nockenwelle so steht, daß die Förderpumpenmembrane nicht angehoben ist. Beim Betätigen des Handhebels muß der deutlich spürbare „Druckpunkt“ (Hubbeginn der Membrane) im ersten Viertel des Gesamtweges liegen. Ist das nicht der Fall, muß der Motor von Hand etwas durchgedreht werden.

Waren die Einspritzleitungen 1 (Bild 12) demon-tiert, so müssen auch diese entlüftet werden. Hier-zu Drehzahlverstellhebel 2 auf Vollast einstellen und den Anlasser solange betätigen, bis an der um 2–3 Gewindegänge gelösten Überwurfmutter 3 am jeweiligen Leitungsende blasenfreier Kraft-stoff austritt.

WARTUNGSPLAN für **DEUTZ** Diesel-Motor F 2 L 912/W

Wiederkehrende Wartungszeiten		Betriebs-Wartungsarbeiten Werkstatt-Wartungsarbeiten durch Fachleute	Seite
alle  Betriebsstunden	B 1	Ölstand im Motor prüfen	20
	B 2	Luftfilter prüfen, ggf. reinigen (Je nach Staubanfall alle 10–60 Betriebsstunden)	20 21
	B 3	Kraftstoffsieb der Förderpumpe reinigen	22
alle  Betriebsstunden	B 4	Kühlrippen reinigen	23
	B 5	Motoröl wechseln und Schmierölfilter reinigen	24
	B 6	Batterie-Flüssigkeitsstand prüfen	25
	B 5	Motoröl wechseln und Schmierölsiebfilter reinigen	24
alle  Betriebsstunden	B 7	Ventilspiel prüfen, erstmalig nach 20 Betr.-Std.	25
	B 8	Spannung des Keilriemens prüfen	26
	alle 600 Betriebsstunden	W 1	Einspritzdüsen prüfen
W 2		Ansaug- und Auspuffrohrbefestigung prüfen	28
W 3		Gleichstrom-Lichtmaschine prüfen	28
alle  Betriebsstunden	W 4	Drehstrom-Lichtmaschine prüfen	28
	W 5	Anlasser prüfen	28
	B 9	Kraftstoff-Filterpatrone erneuern	27

Bei Eingriffen am Motor während der Garantiezeit ohne unsere Zustimmung, erlischt unsere Gewährleistung!

In nachfolgender Wartungstabelle können die ordnungsgemäß durchgeführten Wartungsarbeiten eingetragen und gegebenenfalls bestätigt werden.

Bei je 120 Betriebs-Stunden die Wartungsarbeiten B 3 bis B 6

Bei je 240 Betriebs-Stunden die Wartungsarbeiten B 3 bis B 8

Ausgeführte Wartungsarbeiten						
alle		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">120</div>	und	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px; transform: rotate(45deg); transform-origin: center;">240</div>	Betriebs-Stunden	
Betr.-Std.	Datum	Unterschrift	Betr.-Std.	Datum	Unterschrift	
120			240			
360			480			
600			720			
840			960			
1080			1200			
1320			1440			
1560			1680			
1800			1920			
2040			2160			
2280			2400			
2520			2640			
2760			2880			
3000			3120			
3240			3360			
3480			3600			
3720			3840			
3960			4080			
4200			4320			
4440			4560			
4680			4800			
4920			5040			
5160			5280			
5400			5520			
5640			5760			
5880			6000			

In nachfolgender Wartungstabelle können die ordnungsgemäß durchgeführten Wartungsarbeiten eingetragen und gegebenenfalls bestätigt werden.

Bei je 120 Betriebs-Stunden die Wartungsarbeiten B 3 bis B 6

Bei je 240 Betriebs-Stunden die Wartungsarbeiten B 3 bis B 8

Ausgeführte Wartungsarbeiten					
alle 120 und 240 Betriebs-Stunden					
Betr.-Std.	Datum	Unterschrift	Betr.-Std.	Datum	Unterschrift
6120			6240		
6360			6480		
6600			6720		
6840			6960		
7080			7200		
7320			7440		
7560			7680		
7800			7920		
8040			8160		
8280			8400		
8520			8640		
8760			8880		
9000			9120		
9240			9360		
9480			9600		
9720			9840		
9960			10080		
10200			10320		
10440			10560		
10680			10800		
10920			11040		
11160			11280		
11400			11520		
11640			11760		
11880			12000		

In nachfolgender Wartungstabelle können die ordnungsgemäß durchgeführten Wartungsarbeiten eingetragen und gegebenenfalls bestätigt werden.

Bei je 600 Betriebs-Stunden die Wartungsarbeiten W 1 bis W 3

Bei je 1200 Betriebs-Stunden die Wartungsarbeiten W 1 bis W 5 und B 9

Ausgeführte Wartungsarbeiten						
alle		600		Betr.-Std.		
Betr.-Std.	Datum	Unterschrift		Betr.-Std.	Datum	Unterschrift
600				1200		
1800				2400		
3000				3600		
4200				4800		
5400				6000		
6600				7200		
7800				8400		
9000				9600		
10200				10800		
11400				12000		

Stete Betriebsbereitschaft

und eine lange Lebensdauer erreichen Sie durch eine sorgfältige Wartung nach den von uns erprobten Zeiten. Verwenden Sie bitte auch die vorgeschriebenen Schmier- und Reinigungsmittel. Die 9 Wartungsarbeiten (B 1) bis (B 9) an den wenigen Schmier- und Wartungsstellen sind nicht nur im Wartungsplan übersichtlich angeführt, sondern sie werden auf den folgenden Seiten auch noch näher erläutert. Lesen Sie bitte auch diese Seiten gut durch.

Beim neuen oder überholten Motor

Bei Ölwechselzeiten von	1. Ölwechsel nach	2. Ölwechsel nach weiteren	3. Ölwechsel nach weiteren	Weitere Ölwechsel alle
100–120 Betr.-Std.	20 Betr.-Std.	40 Betr.-Std.	–	100–120 Betr.-Std.
200–240 Betr.-Std.	20 Betr.-Std.	60 Betr.-Std.	120 Betr.-Std.	200–240 Betr.-Std.

Bei Übergang auf eine höherlegierte Ölqualität empfehlen wir, den ersten Wechsel des höherwertigen Öles nach 20 Betr.-Std. vorzunehmen. Gleichzeitig ist das Schmierölfilter zu reinigen oder die Patrone zu erneuern.

Achtung beim 2. Ölwechsel: Neue Keilriemen nachspannen.

Ansaug- und Auspuffrohrbefestigung an den Zylinderköpfen sowie Motorbefestigung nachziehen.

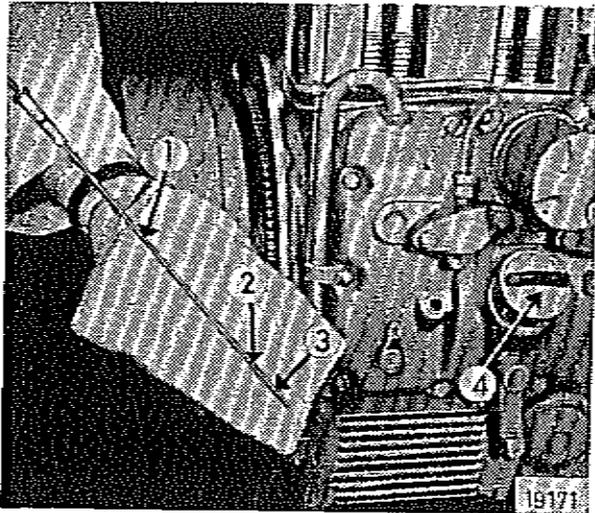


Bild 13

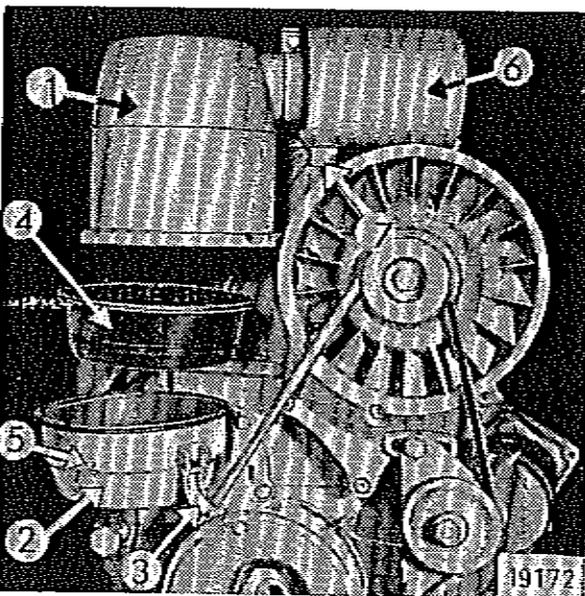


Bild 14

Hinweise zum Wartungsplan

B1 Ölstand im Motor prüfen,

täglich bzw. alle 10 Betriebsstunden, hierzu muß der abgestellte Motor waagrecht stehen. Ölmeßstab 1 (Bild 13) herausziehen, mit einem faserfreien Lappen abwischen, wieder bis zum Anschlag einstecken und nochmals herausziehen. Dabei soll der Meßstab möglichst bis zur oberen Markierung 2 mit Öl überzogen sein. Reicht der Ölstand nur bis zur unteren Markierung 3, so muß sofort durch das Einfüllrohr 4 Öl nachgefüllt werden, um schwere Motorschäden (Kolben- und Lagerfresser) zu vermeiden.

B2 Luftfilter prüfen und reinigen

Staub in der Verbrennungsluft verursacht vorzeitigen Motorverschleiß. Sorgfältige und regelmäßige Filterwartung ist deshalb für den Motor lebenswichtig. Zur Filterwartung gehört auch die Überprüfung der Verbindungs- und Anschlußstellen des Ansaugrohres.

Ölbadluftfilter

Je nach Staubanfall alle 10 bis 60 Betriebsstunden, aber erst dann, wenn der Motor mindestens eine Stunde lang abgestellt ist, damit das Öl aus dem Filter 1 (Bild 14) in den Topf 2 abtropfen kann. Nun die Schnellverschlüsse 3 lösen, wonach sich Topf 2 abnehmen läßt. Das untere Filterteil 4 ist evtl. durch einen seitlichen Schlag mit der Hand leicht zu lösen. Das verschlammte oder dickflüssig gewordene Öl ausschütten und die gelösten Filterteile mit Diesel-Kraftstoff reinigen. Ist der Kraftstoff gründlich aus dem Filter 4 abgetropft, so wird der Topf bis zur Ölstandsmarke 5 (Markierungssicke) mit neuem Motoröl gefüllt und kann zusammen mit dem gereinigten Filter 4 wieder angebaut werden.

Auf gute Abdichtung zwischen Luftfilter und Saugrohr achten.

Bei mäßigem Staubanfall ist das ganze Ölbadluftfilter einmal im Jahr abzubauen und das darin fest eingebaute obere Filtergestrick durch wiederholtes Tauchen in Dieselöl sauber zu spülen. Bei besonders starkem Staubanfall ist dieser Vorgang zweimal im Jahr durchzuführen.

Gummidichtung zum Filterunterteil nicht beschädigen.

Bei staubigem Betrieb ist oft noch ein Zyklon-Vorabscheider 6 vorhanden, dessen Staubaustrittsstutzen 7 auf freien Durchgang zu überprüfen ist.

Trockenluftfilter

Die Standzeit der Papierpatronen in Trockenluftfiltern ist von der rechtzeitigen Entleerung des Staubsammelbehälters abhängig. Unterbleibt diese Wartung, setzt sich die Patrone durch zu großen Staubanfall sehr schnell zu. Deshalb darf sich der Staubsammelbehälter nie mehr als bis zur Hälfte mit Staub füllen. Bei starkem Staubanfall erfordert das u. U. ein tägliches Entleeren.

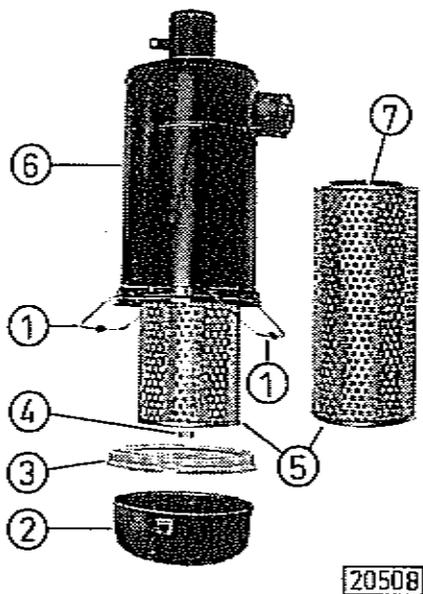


Bild 15

1. Entleeren des Staubsammelbehälters:

Motor abstellen.

Spannbügel 1 (Bild 15) aufklappen und Staubsammelbehälter 2 zusammen mit Deckel 3 abnehmen. Deckel 3 von Staubsammelbehälter entfernen und Behälter ausleeren. In umgekehrter Reihenfolge wieder montieren; Aussparung am Deckel und Bockchen am Staubsammelbehälter müssen ineinandergreifen, siehe Pfeile (Bild 16). Bei waagrechttem Filteranbau auf Markierung „oben“ achten.

2. Wartung der Filterpatrone:

Wir empfehlen dringend, die Filterpatronenwartung nur von der Anzeige des Unterdruckanzeigers (Bild 17) abhängig zu machen. Durch häufigen Patronen-Aus- und Einbau kann die Dichtung 7 (Bild 15) zwischen Filterpatrone 5 und Filtergehäuse 6 beeinträchtigt werden. Deshalb Patrone nur reinigen oder austauschen, wenn es **notwendig** ist.

Wird bei angebaurem Unterdruckanzeiger (Bild 17) das rote „Servicefeld“ 1 bei abgestelltem Motor voll sichtbar, oder leuchtet das gelbe Luftfilter-Kontrolllicht auf, Filterpatrone austauschen oder reinigen. Auftretender Auspuffqualm oder nachlassende Motorleistung können Hinweise für verschmutzte Luftfilter sein.

Staubsammelbehälter 2 wie unter Punkt 1 demontieren.

Sechskantmutter 4 abschrauben, verschmutzte Filterpatrone 5 herausnehmen. Patrone entweder durch neue ersetzen oder reinigen. (Nach 4–5maliger Reinigung muß die Patrone erneuert werden, ebenfalls bei Verschmutzung durch Ruß.)

Trockenreinigung:

Filterpatrone 5 mit der Stirnseite mehrmals senkrecht gegen den Handballen oder auf ebener weicher Fläche leicht aufklopfen, damit der Staub abfällt. Stirnseite der Patrone darf dabei nicht beschädigt oder verbeult werden. Patrone kann auch mit trockener Preßluft mit nicht mehr

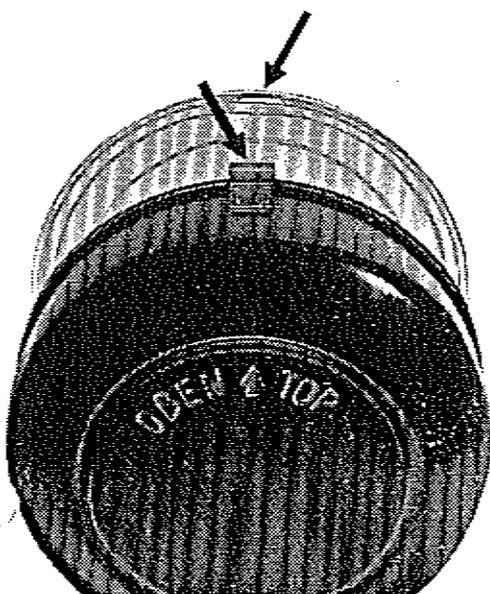


Bild 16

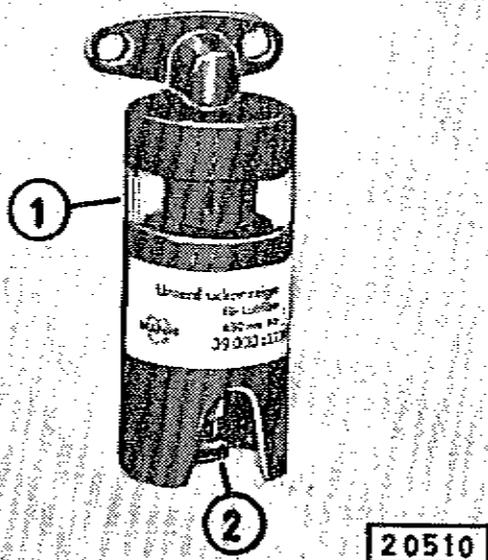


Bild 17

als 5 atü Druck schräg von außen und von innen angeblasen werden (nicht mit Preßluft das Filtergehäuse 6 ausblasen).

Naßreinigung:

Die Filterpatrone 5 in handwarmem Wasser mit einem handelsüblichen Feinwaschmittel durch Hin- und Herschwenken reinigen. Anschließend in klarem Wasser gut nachspülen, ausschleudern und gut trocknen lassen (keinesfalls Benzin oder heiße Flüssigkeiten verwenden).

3. Kontrolle:

Die gereinigte Filterpatrone 5 vor dem Einbau mit einer Handlampe durchleuchten und auf Beschädigungen hin überprüfen (beschädigte Filterpatronen unbedingt austauschen). Ebenfalls die aufgeklebte Dichtung 7 auf Risse und Beschädigungen kontrollieren. Gegebenenfalls bei Unterdruckanzeiger (Bild 17) mit Sichtanzeige Auslöseknopf 2 eindrücken. Dabei wird das rote „Servicefeld“ wieder unsichtbar.

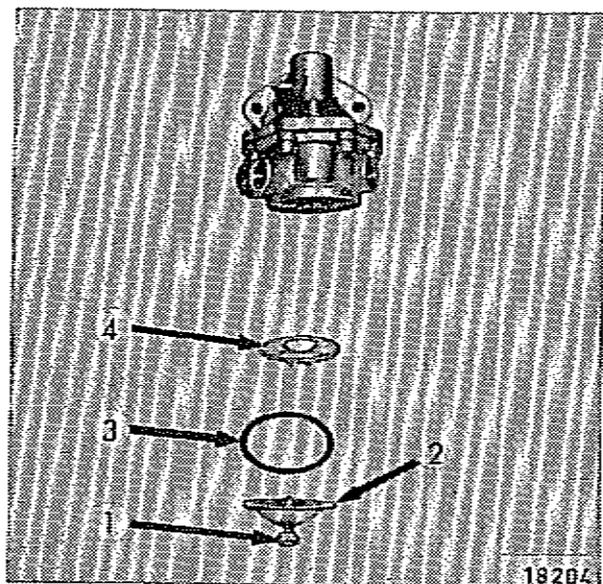


Bild 18

B3 Kraftstoffsieb der Förderpumpe reinigen.

Alle 120 Betriebs-Stunden Schraube 1 (Bild 18) herausschrauben, Deckel 2 abnehmen, Dichtung 3 und Sieb 4 herausnehmen. Sieb in Kraftstoff reinigen. Beim Zusammenbau auf gute Dichtheit achten.

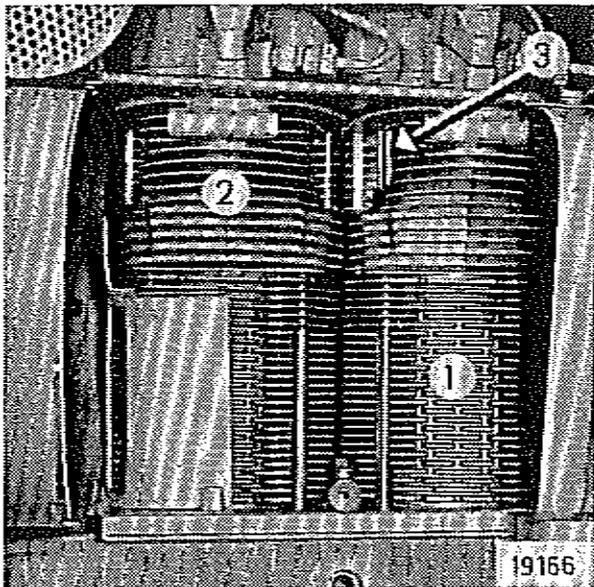


Bild 19

B.4 Verschmutzte Kühlrippen alle 120 Betr.-Std. reinigen.

Bei sehr staubigem Betrieb öfter reinigen.

Staubiger Niederschlag auf den Kühlrippen der Zylinder 1 (Bild 19) und den Zylinderköpfen 2, insbesondere in Anwesenheit von Kraftstoff und Schmieröl, bedeutet verminderte Kühlung. Die senkrechten Zylinderkopfrippen 3 sind besonders gründlich zu reinigen.

Für die Reinigung der Kühlrippen kann die Luftführungshaube 4 (Bild 20) demontiert werden. Hierzu ist die Schraube 5 herauszudrehen und die Luftführungshaube abzunehmen.

Auf der Abluftseite ist nach Herausschrauben der Sechskantschrauben 6 (Bild 21) das Abluftblech 7 abzunehmen.

Zur Reinigung der Kühlrippen des Schmierölkühlers ist durch Herausschrauben der 4 Befestigungsschrauben der Schmierölkühler vorsichtig abzubauen, da hierbei das in den Ölleitungen befindliche Öl ausläuft.

Bei Wiederaufbau auf richtigen Sitz des Dichtringes achten und evtl. verlorenes Öl ergänzen.

Wir empfehlen die trockene Reinigung der Kühlrippen des Zylinderkopfes, z. B. mittels Draht, und, wenn möglich, durch Ausblasen mit Druckluft. Mit dem Ausblasen ist von der Abluftseite her zu beginnen. Verwenden Sie Dieselkraftstoff oder Kaltreiniger zur Säuberung, so ist der Motor nach ausreichender „Einweichzeit“ mit einem scharfen Wasserstrahl sauber zu spritzen.

Anschließend Motor warmlaufen lassen, damit die Wasserrückstände verdampfen und Rostbildung vermieden wird.

Steht ein Dampfstrahlreiniger zur Verfügung, so ist diese Reinigungsart jeder anderen vorzuziehen.

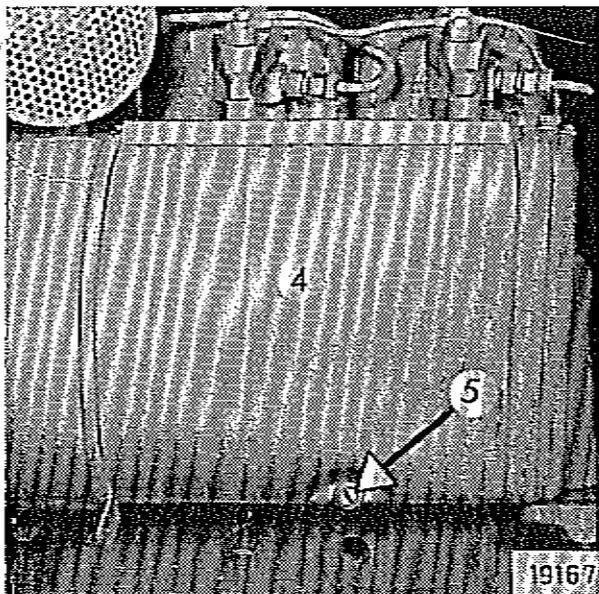


Bild 20

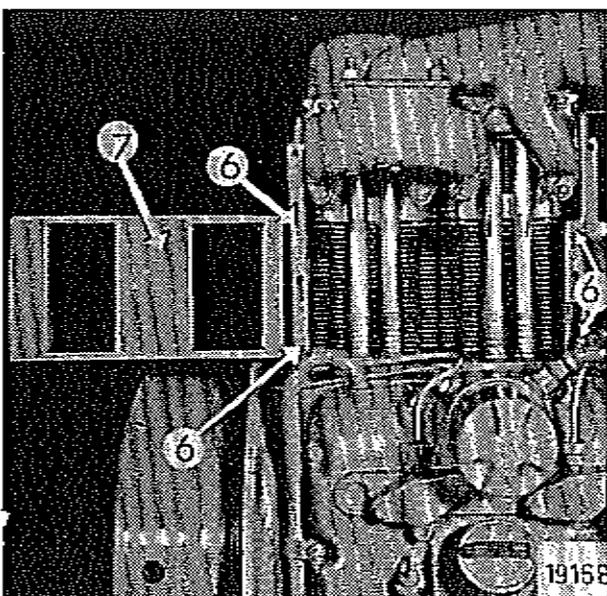


Bild 21

B 5 Motoröl wechseln und Schmierölfilter *) reinigen.

Der Ölwechsel muß in regelmäßigen Abständen erfolgen. Es ist unbedingt erforderlich, die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Wechselzeiten und Qualitäten einzuhalten. (Bezüglich der Viskosität siehe Seite 6, Abschnitt 2.2.)

Betriebs-Bedingungen	Ölwechsel in Stunden	Ölqualität
normal	100 – 120	HD – S 1 **
	200 – 240	HD – B ***
schwer *	100 – 120	HD – B ***

Bei Motoren, die nur kurzfristige Funktionsläufe ausführen, z. B. Notstromaggregate, ist der Ölwechsel mindestens halbjährig vorzunehmen.

- * Schwere Betriebsbedingungen sind: Lange Leerlaufzeiten, hohe Umgebungstemperaturen (über 30° C), Verwendung von Kraftstoffen mit mehr als 0,5 % Schwefelgehalt, Mährescher- und Raupenschlepper-Betrieb.
- ** Als HD-S 1-Öle gelten hier Motorenöle, die den Spezifikationen MIL-L-2104 A, Supplement 1 oder DEF 2101 D entsprechen.
- *** Als HD-B-Öle gelten hier hochgelegte Motorenöle, die sowohl der Spezifikation MIL-L-2104 B als auch MIL-L-2104 A, Supplement 1, entsprechen, d. h., daß diese Öle der Spezifikation MIL-L-2104 B genügen, gleichzeitig aber auch den Anforderungen MIL-L-2104 A, Supplement 1, bezüglich des Schwefelgehaltes im Kraftstoff entsprechen müssen. Öle nach der früheren Spezifikation S 2- oder S 3-Öle entsprechen ebenfalls unseren Anforderungen für die Klasse mit Ausnahme bei Motorbetrieb mit langen Leerlaufzeiten, bei dem MIL-L-2104 B-Öle verwendet werden müssen.

Nur bei neuen und überholten Motoren sind die ersten Ölwechselzeiten nach Seite 19 kürzer und unterschiedlich.

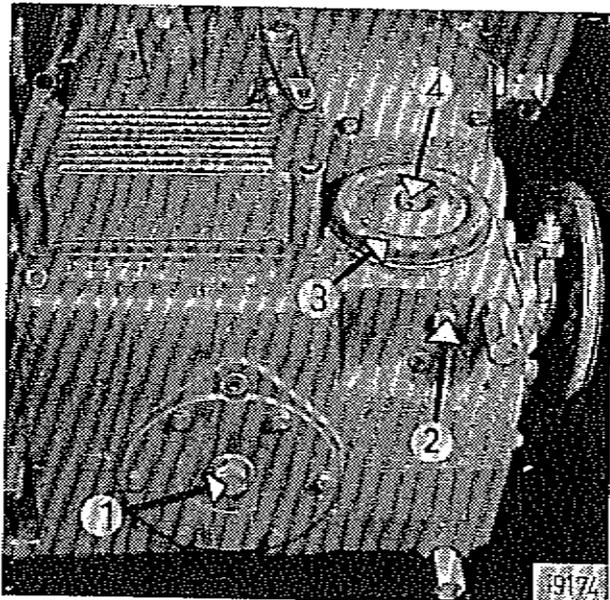


Bild 22

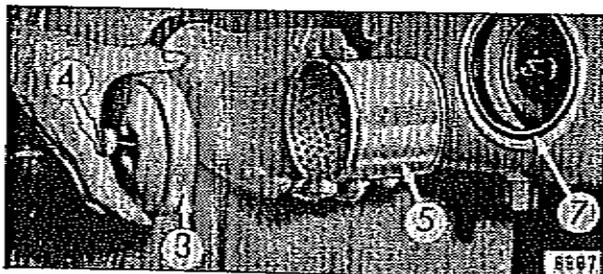


Bild 23

Ölwechsel nur bei warmem Motor, da warmes Öl besser abläuft. Zu diesem Zweck ist die Ablassschraube 1 und 2 (Bild 22) herauszuschrauben und das alte Öl abzulassen. Danach den Filtertopf 3 durch Herausdrehen der Schraube 4 demontieren und das Siebfilter 5 (Bild 23) in sauberem Dieselmotorkraftstoff reinigen.

Beim Zusammenbau auf gute Dichtheit der Ablassschrauben und der Ölfilterdichtung 7 achten. Das neue Öl durch den Einfüllstutzen nur bis zur oberen Ölmeßstabmarke 2 (Bild 13) einfüllen. Bitte überprüfen Sie den Ölstand nochmals nach einem kurzen Probelauf.

Nach der Ölfiltermontage ist während des Probelaufes auf die Öldruckanzeige und gute Abdichtung zu achten.

*) Das Schmierölfilter (Bild 23) ist ein Siebfilter 5. Von der Ölpumpe wird das Öl durch das Siebfilter gedrückt. Hierbei lagert sich der Schmutz an dessen Mantelfläche ab. Das gefilterte Öl gelangt zu den Schmierstellen.

Die einwandfreie Funktion des Filters ist von seiner Wartung abhängig.

Öleinfüllmenge beim Ölwechsel: ca. 4,5 Liter.

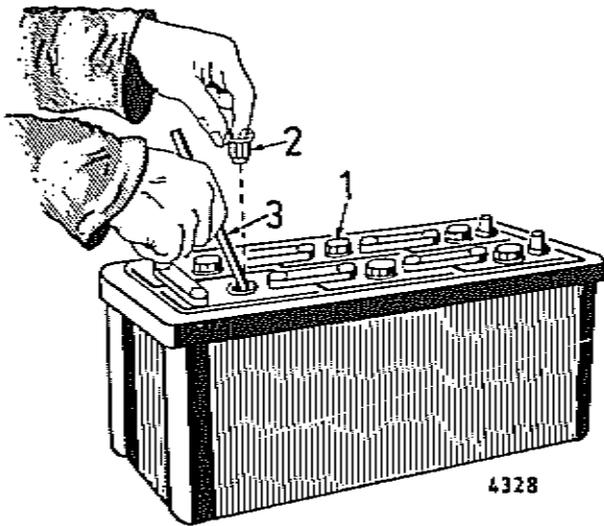


Bild 24

B 6 Batterie-Flüssigkeitsstand prüfen,

alle 120 Betr.-Std., mindestens aber alle 4 Wochen, in den einzelnen Zellen nach Abschrauben der Verschlusskappen 1 (Bild 24). Hierzu sind verschiedentlich Kontrolleinsätze 2 vorhanden, bis zu deren Boden die Zellenflüssigkeit reichen soll.

Trifft dies nicht zu, so ist ein sauberer Holzstab 3 bis auf die Bleiplattenoberkante einzuführen, der nach dem Herausziehen ca. 10–15 mm lang feucht sein muß. Bei zu niedrigem Flüssigkeitsstand nur destilliertes Wasser nachfüllen. Wegen Kurzschlußgefahr niemals Werkzeuge auf die Batterie legen. Ihr Ladezustand ist von Zeit zu Zeit in einer Werkstatt prüfen zu lassen.

Batteriehinweise für den Winter siehe Seite 13.

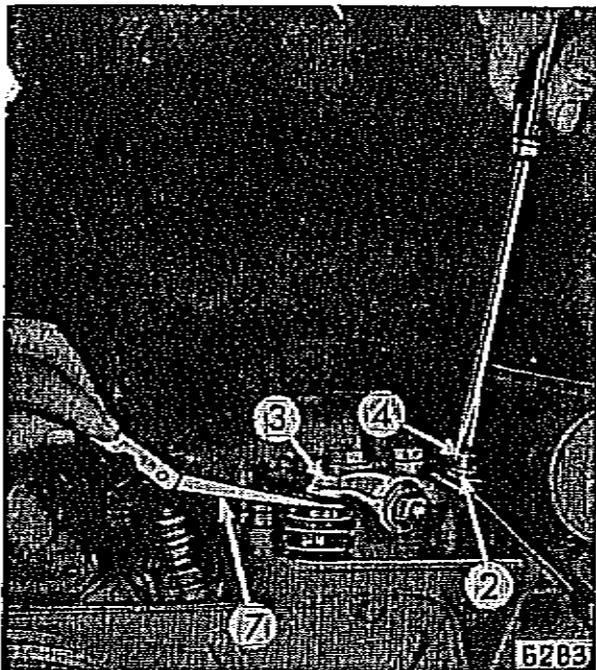


Bild 25

B 7 Ventilspiel prüfen *) (Bild 25).

Beim 1. und 2. Motorölwechsel und später unter normalen Betriebsverhältnissen:
alle 240 bis 360 Betriebs-Stunden.

Liegen allerdings ungünstige Betriebsverhältnisse vor, wie zum Beispiel

- stark wechselnde Belastung,
- öfteres tägliches Starten,
- bzw. ungewöhnliche Staubverhältnisse,

dann sind kürzere Kontrollzeiten erforderlich, wobei jedoch die max. Ventilspiele eingestellt werden müssen.

Das Ventilspiel ist bei kaltem Motor mit einer Fühllehre (Spion) 7 von 0,15 mm Dicke zu prüfen. Hierzu ist die Kurbelwelle so zu drehen, bis sich an einem Zylinder beide Ventile „überschneiden“ (d. h. Auslaßventil ist noch nicht ganz geschlossen, Einlaßventil beginnt zu öffnen), so können an dem anderen Zylinder die Ventile eingestellt werden.

In den vorhandenen Spalt 1 zwischen Kipphebel 3 (Bild 25) und Ventil 5 (Bild 26) muß sich nun die Fühllehre 7 (Bild 25) sowohl am Einlaßventil als auch am Auslaßventil einstecken lassen. Ist dieser Spalt zu eng oder zu weit, Gegenmutter 2 um ca. 1 bis 2 Umdrehungen lösen und die Einstellschraube 4 mit einem Schraubenzieher so regulieren, daß bei wieder angezogener Gegenmutter 2 die Fühllehre sich ohne Widerstand herausziehen läßt.

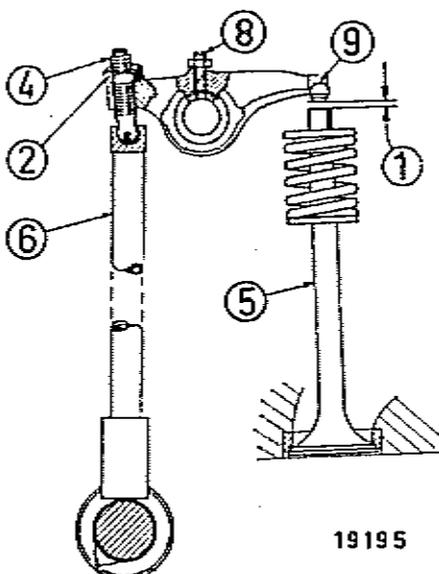


Bild 26

Der Körnerschlag auf der Öldüse 8 (Bild 26), welcher über der Ansträgung liegt, muß immer zum Kipphebeldarmen 9 weisen, damit auch im niederen Leerlauf die Schmierung gewährleistet ist.

Bei handanlaßbaren Motoren muß nach dem Anziehen der beiden Befestigungsschrauben zu den Zylinderkopfhäuben geprüft werden, ob sich die Dekompressionswellen in einem kleinen Bereich (ca. 10°) leicht drehen lassen.

*) Das Ventilspiel ist der notwendige Luftspalt 1 zwischen den Kipphebeldarmen 9 und Ventilen 5 (Bild 26). Guter Motorlauf und große Leistung zeugen von seiner richtigen Einstellung. Sie kann von einem gewandten Bedienungsmann nach obigen Angaben selbst vorgenommen werden, andernfalls läßt man sie besser von einem Fachmann ausführen.

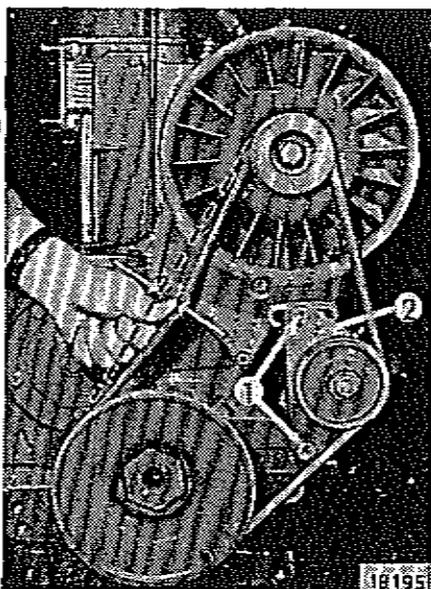


Bild 27

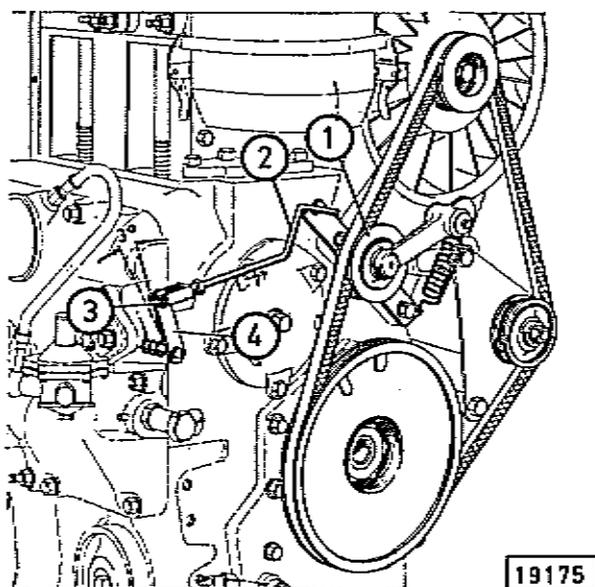


Bild 28

5.8 Spannung des Keilriemens für Lichtmaschine und Gebläse prüfen

Alle 240 Betriebsstunden durch Daumendruck prüfen (Bild 27), ob sich der Keilriemen nicht mehr als ca. 15 bis 20 mm eindrücken läßt. Muß der Riemen nachgespannt werden, so sind die Sechskantschrauben 1 leicht zu lösen. Die Lichtmaschine 2 ist soweit nach außen zu drücken, bis die richtige Spannung des Riemens erreicht ist. Nun die beiden Sechskantschrauben 1 wieder fest anziehen.

Bei Ausführung mit 2 Keilriemen sind bei Verschleiß oder Beschädigung eines Keilriemens immer beide Riemen satzweise zu erneuern. Die Längendifferenz der neuen Keilriemen untereinander darf 0,15 % nicht überschreiten.

Neue Keilriemen sind nach kurzer Laufzeit straff nachzuspannen, spätestens nach 40 Betr.-Stunden.

Bei einer mechanischen Keilriemenüberwachung (Bild 28) übernimmt die Laufrolle 1 das Abstellen des Motors bei Keilriemenriß.

Es ist bei dieser Ausführung darauf zu achten, daß der Keilriemen die richtige Spannung hat, da sonst durch Ausschlagen der Laufrolle 1 die Abstellvorrichtung 2 betätigt wird.

Bei jedem Motorölwechsel ist der Bolzen 3 mit einem Tropfen Motoröl zu schmieren.

Die Abstellvorrichtung 2 muß so eingestellt werden, daß sich der Abstellhebel 4 bis zur Endlage noch ca. 3° verdrehen läßt.

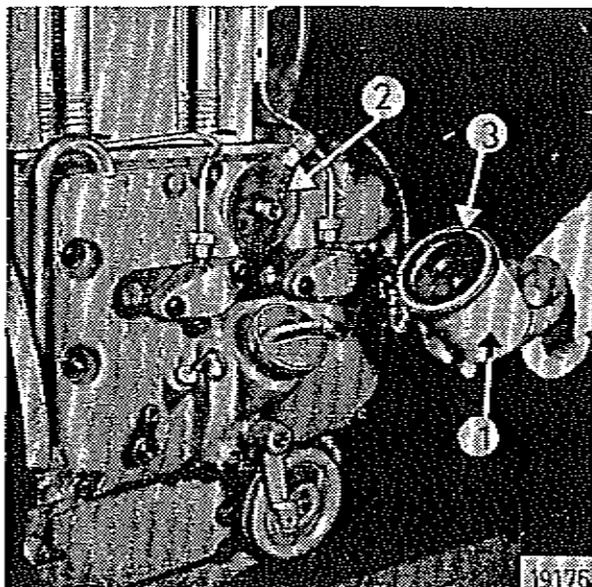


Bild 29

B 9 Kraftstoff-Filterpatrone*) erneuern

empfehlen wir alle 1200 Betriebsstunden oder bei Nachlassen der Motorleistung. Hierzu ist der Filtertopf 1 (Bild 29) mit fest eingebautem Filter vorsichtig abzuschrauben, da hierbei der Kraftstoff aus dem Filter ausläuft. Die Dichtfläche 2 von eventuellem Schmutz reinigen.

Vor dem Anbau des neuen Filters Gummidichtung 3 leicht einölen und Filter von Hand eindrehen bis die Gummidichtung 3 anliegt, nun mit weiterer halben Umdrehung festziehen.

Entlüften des Filters nach Seite 15.

Nach der Kraftstoff-Filtermontage ist während des Motorlaufes auf gute Abdichtung zu achten.

Best.-Nr. der Kraftstoff-Filterpatrone:

Deutz Nr. 116 1341 EE 8941-17

*) Das Kraftstofffilter hat die Aufgabe, der Einspritzpumpe und den Düsen nur saubersten Kraftstoff zuzuführen, da hiervon deren präzises Arbeiten abhängt.

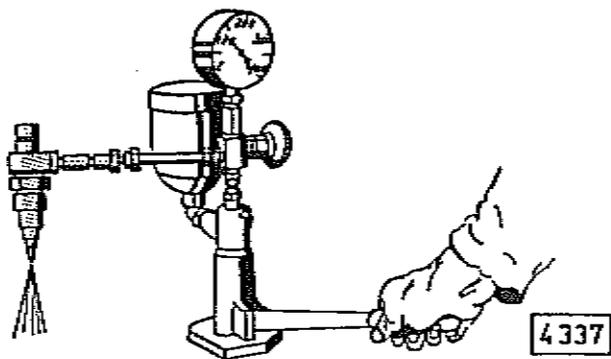


Bild 30

W/1 Einspritzdüsen

Alle 600 Betriebsstunden sind die Einspritzdüsen auszubauen, fachmännisch in Diesel-Kraftstoff zu reinigen und danach zu prüfen, ob sie noch den für DEUTZ-Motoren vorgeschriebenen Einspritzdruck von 175 kg/cm² haben. Dabei ist zu beachten, daß beim Abdrücken alle 4 Strahlen gleichmäßig austreten. Diese Prüfung geschieht mit Hilfe eines Düsenprüfgerätes (Bild 30).

W/2 Ansaug- und Auspuffrohr

Alle 600 Betriebsstunden Befestigung an den Zylinderköpfen auf Dichtheit überprüfen und evtl. nachziehen.

W/3 Gleichstrom-Lichtmaschine prüfen

Wir empfehlen alle 600 Betriebsstunden in einer Spezialwerkstatt die Lichtmaschine 1 (Bild 31) prüfen zu lassen.

W/4 Drehstrom-Lichtmaschine prüfen

Wir empfehlen nach 1200 Betriebsstunden die Drehstrom-Lichtmaschine in einer Spezialwerkstätte prüfen zu lassen.

Im Gegensatz zur Gleichstrom-Lichtmaschine gibt die Drehstrom-Lichtmaschine bereits bei Motor-Leerlauf Leistung ab und sorgt dadurch immer für eine vollgeladene Batterie.

Zur Wartung der Drehstromanlage bitten wir folgende Punkte zu beachten:

1. Bei laufendem Motor die Verbindung zwischen Batterie, Lichtmaschine und Regler nicht unterbrechen. Muß allerdings ein Motor ohne Batterie gestartet und betrieben werden, sind die Leitungen vor dem Start zwischen Lichtmaschine und Reglerschalter zu trennen.

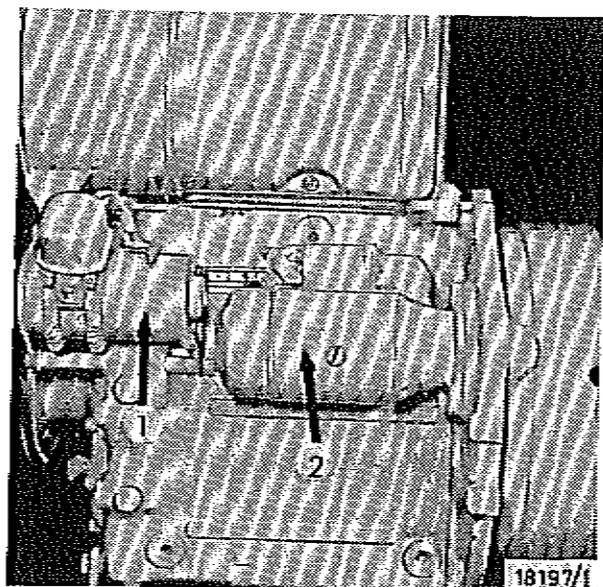


Bild 31

2. Batterieanschlüsse nicht vertauschen.
3. Defekte Ladestrom-Kontrolllampe unverzüglich ersetzen.
4. Zur Motorwäsche Lichtmaschine und Reglerschalter abdecken.
5. Das bei Gleichstrom-Lichtmaschine übliche Prüfen durch Tupfen gegen Masse, um festzustellen ob Spannung an einer Leitung vorhanden ist, muß bei Drehstrom-Anlagen unbedingt unterbleiben.
6. Bei elektrischen Schweißarbeiten ist die Masseklemme des Schweißgerätes direkt an das zu schweißende Teil anzuklemmen.

W/5 Anlasser prüfen

Bei häufiger Beanspruchung empfehlen wir auch den Anlasser 2 (Bild 31) alle 1200 Betriebsstunden prüfen zu lassen.

Motor-Konservierung

Soll Ihr Motor für längere Zeit stillgesetzt werden (z. B. Überwinterung) so empfehlen wir gegen Rostbildung folgende Motor-Konservierung:

1. Motor äußerlich mit Dieseldieselkraftstoff oder Waschbenzin reinigen.
2. Das noch warme Motoröl ablassen und Korrosionsschutz-Motoröl, z. B. Shell-Ensis 20, auffüllen.
3. Öl aus Luftfilter-Unterteil ausgießen, Unterteil reinigen und Korrosionsschutzöl Shell-Ensis 20 einfüllen.
4. Kraftstoff aus Behälter ablassen, diesen mit 10 % Korrosionsschutzöl (z. B. Shell-Ensis 20) gut mischen und wieder einfüllen. Anstelle der Zumischung von Korrosionsschutzöl zum Kraftstoff kann auch der Tank mit Einspritzpumpen-Prüföl mit Korrosionsschutz-Eigenschaften (z. B. Calibration Fluid B) aufgefüllt werden.
5. Dann Motor 10 Minuten laufen lassen, so daß Leitungen, Filter, Pumpe und Düsen mit der Konservierungs-Mischung gefüllt sind und sich das neue Motoröl auf alle Teile verteilt hat.
6. Nach diesem Motorlauf Zylinderkopfhauben abnehmen und Kipphebelräume mit einer Mischung aus Dieseldieselkraftstoff und 10 % Shell-Ensis 20 bzw. mit Einspritzpumpen-Prüföl mit Korrosionseigenschaften einsprühen. Danach Hauben wieder aufschrauben.
7. Nun Motor mehrmals ohne Zündung zwecks Einsprühung der Brennräume durchdrehen.
8. Keilriemen abnehmen und die Rillen der Keilriemenscheiben mit Korrosionsschutzöl einsprühen. Vor Wiederinbetriebnahme Korrosionsschutzöl entfernen.
9. Ansaugöffnung am Luftfilter sowie Auspufföffnung gut verschließen.

Diese Konservierungsmaßnahmen gelten je nach Witterungseinfluß für eine Schutzdauer von ca. 6 bis 12 Monaten.

An Stelle von Shell-Ensis 20 kann auch ein anderes gleichwertiges Marken-Korrosionsschutzöl verwendet werden.

Vor Wiederinbetriebnahme ist das Korrosionsschutzöl abzulassen und durch neues Motoröl zu ersetzen. Ausnahmsweise kann mit dem Korrosionsschutzöl bis zu 10 Betriebsstunden im Teillastbereich gefahren werden.

Störungen, Ursache und Abhilfe

Störungen sind häufig darauf zurückzuführen, daß der Motor nicht richtig bedient, geschmiert und gepflegt wurde. Lesen Sie deshalb bei jeder Störung noch einmal gut durch, was auf den wenigen Seiten 7 bis 23 in den Abschnitten über richtige Bedienung und Wartung geschrieben steht. Dann fragen Sie sich bitte, ob Sie immer nach diesen Weisungen gehandelt haben, ob Sie nicht hin und wieder etwas zu tun versäumten, um Störungen zu vermeiden. Sind Sie sich dessen nicht bewußt und können die Ursache einer Störung nicht erkennen oder eine Störung nicht selbst beseitigen, dann wenden Sie sich am besten zuerst an Ihren Händler bzw. an eine unserer Vertragswerkstätten.

Störung Nr.	Mögliche Ursache	Abhilfe	Näheres Seite	
A Motor springt nicht an	1	Kraftstofftank leer	Tank füllen und entlüften	15
	2	Absperrhahn geschlossen	Absperrhahn öffnen (evtl. entlüften)	15
	3	Kraftstofffilter verstopft, im Winter durch Paraffin-Ausscheidung	Filter erneuern, Winterkraftstoff verwenden	27 12
	4	Kraftstoffleitungen undicht	Alle Leitungsanschlüsse auf Dichtheit prüfen und Verschraubungen festziehen	
	5	Ladestrom-Kontrollleuchte leuchtet nicht auf, obgleich die Glühlampe nicht defekt ist	Kontaktschlüssel tief genug einstecken, Anschlußklemmen an der Batterie festziehen, Leitungsanschlüsse prüfen	8
	6	Glühüberwacher leuchtet trotz gut geladener Batterie nicht auf	Anschlußklemmen an der Batterie festziehen, Glühspirale im Glühüberwacher prüfen bzw. erneuern	10
B Motor springt schlecht an	7	Batterieleistung zu gering, Batterieklemmen locker und oxydiert, wodurch sich der Anlasser nur langsam dreht	Batterie prüfen lassen, Anschlußklemmen reinigen, festziehen und mit säurefreiem Fett überstreichen	25
	8	Besonders im Winter: Zu zähes Motoröl verwendet	Motor von Hand gängig drehen	14
			Der Außentemperatur entsprechendes Motoröl verwenden	12
9	Kraftstoffzufluß zu gering Verstopfungen im Kraftstoffsystem durch Paraffin-Ausscheidung im Winter	Kraftstofffilter erneuern, danach entlüften, Kraftstoffsieb in der Förderpumpe reinigen, Leitungsanschlüsse auf Dichtheit prüfen und Verschraubungen festziehen. Bei Kälte Winterkraftstoff verwenden.	27 15 22 12	

Störung Nr.	Mögliche Ursache	Abhilfe	Näheres Seite	
C Motor arbeitet unregelmäßig bei schlechter Leistung	10	Kraftstoffzufuhr zu gering	Kraftstofffilter erneuern und entlüften, Vorreinigersieb in Förderpumpe reinigen, Leitungsanschlüsse festziehen	27 15 22
	11	Vorgeschriebenes Ventilspiel stimmt nicht, Ventildfeder gebrochen	Ventilspiel einstellen Ventildfeder erneuern lassen	25 35
	12	Düsenadeln klemmen	Vom Fachmann prüfen lassen	28
D Auspuff raucht stark	13	Motorölstand zu hoch	Öl bis zur oberen Meßstabsmarke ablassen	20
	14	Ölstand im Ölbadluftfilter zu hoch	Öl bis zur Ölstandmarke ausschütten	20
	15	Schlechte Verdichtung durch festgebrannte oder gebrochene Verdichtungsringe oder falsches Ventilspiel	Verdichtungsringe und Kolben vom Fachmann prüfen lassen Ventilspiel richtig einstellen	25
E Motor wird zu heiß	16	Kühlrippen an den Zylindern und Zylinderköpfen stark verschmutzt	Kühlrippen reinigen, besonders die senkrechten am Zylinderkopf	23
	17	Einspritzdüsen defekt	Vom Fachmann prüfen lassen	28
	18	Füllmenge der Einspritzpumpe nicht genau eingestellt	Vom Fachmann richtig einstellen lassen	
	19	Kühlluftmangel durch verdecken der Lufteinlaßöffnungen am Kühlgebläse	Luftzuführung frei machen	34
	20	Kühlgebläse-Keilriemen gerissen	Keilriemen erneuern	26
F Motor hat zu wenig Öldruck	21	Undichtigkeiten im Schmier-system	Motor sofort abstellen Verschraubungen an Schmierölpumpe, Ölleitung, Schmierölfilter, Öldruckmesser auf Dichtheit prüfen und Schrauben festziehen. Sonst Fachmann aufsuchen.	
G Ladestrom-Kontrollampe leuchtet während des Betriebes auf	22	Lichtmaschinendrehzahl zu gering	Keilriemenspannung prüfen	26
	23	Lichtmaschine ladet die Batterie nicht auf, weil Lichtmaschine oder Reglerschalter defekt	Vom Fachmann prüfen lassen	28

Schmierölqualitäten

(Stand: März 1972)

Nachstehende HD-Motorenöle entsprechen nach Angabe ihrer Hersteller den auf Seite 24, Abschnitt B 5 (Motorenölwechsel), genannten HD-S1 Ölqualitäten.

Ölfirma	Ölbezeichnung
ARAL	ARAL Oele der HD-Reihe bzw. der HD mar-Reihe ARAL DIESEL Motor OEL, ARAL SPEZIAL Motor Oel
BP	BP DIESEL MOTOROEL HD, BP ENERGOL IC-D
CALTEX	CALTEX SUPER RPM DELO Special
CASTROL	CASTROL HD, DEUSOL CRI
CHEVRON	CHEVRON SUPER RPM DELO Special Oil
DEUTZER OEL-Ges.	DEUTZ OEL SGHD
ESSO	ESSOLUBE HDX, ESSOFLEET HD ESSO-ESTOR HD bzw. TRO-MAR HD
FINA	FINA SOLNA HD-S1 bzw. FINA MOTOROIL
FUCHS	RENOLIN HD
GASOLIN	GASOLIN HD bzw. GASOLIN SUPER MOTOR ÖL
MOBIL	MOBIL DELVAC 1100
RHEIN. MOTOR-OEL	RMV-HD-Motorenoel Extra Spezial RMV- Motorenoel „Sonderklasse HD“, RMV- Hochl.-Motorenoel 1318 HD
SHELL	SHELL ROTELLA S OEL
TEXACO, DEA	TEXACO Garant HD
VALVOLINE	VALVOLINE RITZOL MOTORENOEL HDS-S 1
VEEDOL	VEEDOL MOTOR OIL HD S 1 bzw. VEEDOL ADELBUS HD-B
WENZEL & WEIDMANN	ECUBSOL-Motorenoel HD

Nachstehende HD-Motorenöle entsprechen nach Angabe Ihrer Hersteller den auf Seite 24, Abschnitt B 5 (Motorenölwechsel), genannten HD-B Ölqualitäten.

Ölfirma	Ölbezeichnung
ARAL	ARAL Oel HD-S2 bzw. ARAL DIESEL Motor Oel
BP	BP VANELLUS-T, BP VANELLUS, BP DIESEL MOTOROEL LZ BP ENERGOL DS-B, BP ENERGOL HD, BP VANELLUS S 3
CALTEX	CALTEX RPM DELO Multi Service
CASTROL	CASTROL HD, DEUSOL CRB
CHEVRON	CHEVRON RPM DELO Multi Service Oil
DEUTZER OEL-Ges.	DEUTZ OEL SG HD-B 2
ESSO	ESSO MOTOR OIL, ESSOLUBE HDX, ESSOLUBE SDX, ESSO DIESELMOTORENOEL LDX, ESSO-ESTOR SDX, TRO-MAR SD, ESSOLUBE D-3, ESSO-ESTOR D-3
FINA	FINA DILANO MOTOR OIL bzw. FINA DELTA MOTOR OIL
FUCHS	PENA PURA HD, PENNA PURA LD EXTRA, PENNA PURA HD SUPER PENNA PURA UNIVERSAL HD
GASOLIN	GASOLIN HD bzw. GASOLIN SUPER MOTORÖL
MOBIL	MOBIL DELVAC 1200, MOBILGARD 312
RHEIN. MOTOR-OEL	RMV-Emblem-HD-Motorenoel
SHELL	SHELL ROTELLA T OEL
TEXACO, DEA	TEXACO URSA OIL Extra Duty, Deaplus
VALVOLINE	VALVOLINE SUPER HPO (HDM)
VEEDOL	VEEDOL MOTOROIL HD 900 Special bzw. VEEDOL ADELBUS HD-B
WENZEL & WEIDMANN	ECUBSOL-Motorenoel HD Extrema HD

Die in dieser Tabelle angeführten Markenöle sollen beispielhaft unsere Ölqualitätsforderungen verdeutlichen. Selbstverständlich dürfen die hier nicht genannter Hersteller, deren Qualität aber den hier genannten Ölen entspricht, ebenfalls verwendet werden.

Montage-Hinweise für den Fachmann

Diese Hinweise sind bei Instandsetzungsarbeiten besonders für solche Fachleute bestimmt, die keiner DEUTZ- oder MAGIRUS-Vertragswerkstatt angehören. Um Montagefehler zu vermeiden, werden im folgenden einige Anweisungen zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben gegeben, weil sie von der üblichen Regel abweichen. Da es hierbei besonders auf den richtigen Nachspannwinkel ankommt, ist in Bild 32 eingezeichnet, wie man die verschiedenen Winkelgrade nach dem Zifferblatt einer Uhr leicht feststellen kann. Man braucht hierbei den Stecker nur um den gleichen Winkel zu drehen, der zwischen kleinem und großem Uhrzeiger zu sehen ist. Auch der 60°-Winkel eines Sechskantschraubenkopfes kann Ihnen als Hinweis dienen.

Bild 32

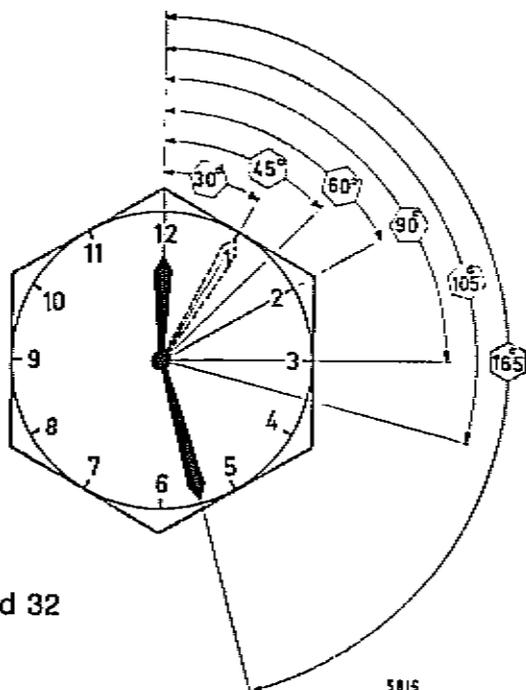


Bild 33

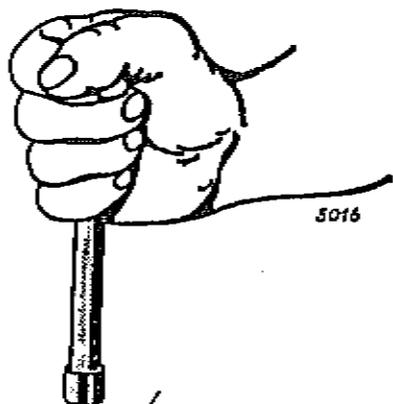


Bild 34

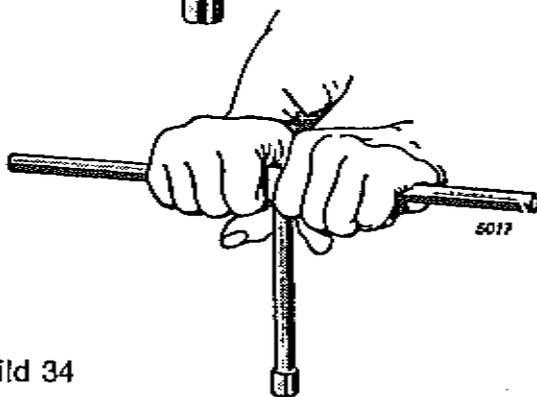
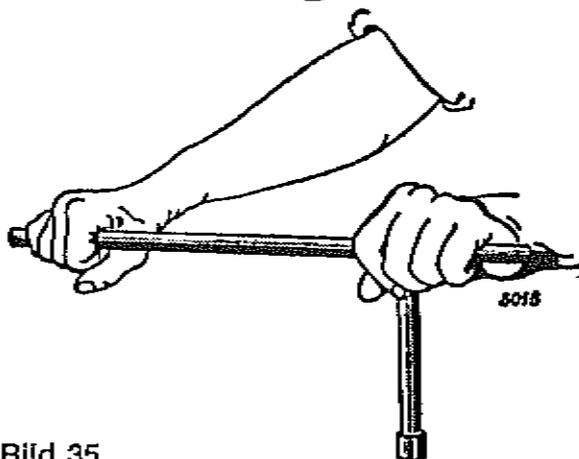


Bild 35



1. Gewinde und Auflagefläche sind vor dem Einschrauben mit Motorenöl zu benetzen.
2. Schrauben eindrehen (Bild 33) und „anlegen“. Mit dem Steckschlüssel ohne Stecker die Schrauben alle gleichmäßig anziehen; mit Ring- oder Maulschlüssel leicht „beidrehen“.
3. Schrauben vorspannen (Bild 34). Steckschlüssel mit Stecker so kurz fassen, daß die Hände den Schlüssel berühren; Ring- oder Maulschlüssel mit einer Hand so fassen, daß der Daumen auf dem Ring oder Schlüsselmaul aufliegt und aus dem Handgelenk „handfest“ anziehen (Tabelle beachten).
4. Schrauben nachspannen (Bild 35). Gemäß Tabelle, ggf. abwechselnd in Stufen, mit den angegebenen Nachspannwinkeln festziehen.

Tabelle der Schraubenanzugswerte

Schrauben- bezeichnung		Vor- spannen mkp	Nachspannen				Bemerkung
			1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	Gesamt	
Zylinderkopfschraube	210 1681	3	45°	45°	45°	135°	
Pleuelstange	M 12×1,5×55	3	60°	30°	—	90°	
Lagerdeckel	M 14×110	3	60°	45°	—	105°	
Kipphebelbock	M 8×55	—	—	—	—	—	2,8 mkg
Gegengewicht	M 12×70	3	30°	30°	—	60°	
Schwungradmutter	2116	5	90°	90°	—	180°	
Befestigung des Einspritzventils	M 10	—	Anzugsdrehmoment 3,5 mkp				Nur für F2L 912
Keilriemenscheibe	M 24×2×110	5	210°	—	—	210°	
Kühlgebläse	M 12×140	3	60°	30°	—	90°	
Anschlußgehäuse	216 4062	3	90°	90°	60°	240°	

Bei Neulagerung oder nach Kolbenfressern müssen Grundlager- und Pleuelschrauben erneuert werden.

Hinweise für den Motor-Einbau

Störungsfreier Betrieb mit Ihrem Gerät, in das Sie unseren Motor einbauen, ist gewährleistet, wenn Sie folgende Hinweise beachten:

Sorgen Sie dafür, daß in keinem Falle die abströmende Warmluft wieder angesaugt wird. Warmluft vor dem Kühlgebläse führt zur Überhitzung des Motors, Warmluft vor dem Luftfilter ergibt Leistungsverlust.

Verhindern Sie einen Warmluftkreislauf, indem Sie der Abluft einen ungehinderten Austritt ermöglichen. Möchten Sie eine Warmluftabführung anbringen, so wenden Sie sich bitte an unser Werk, wo entsprechende Anbauteile zur Verfügung stehen. Die Kühl- und Verbrennungsluft sollte aus einer möglichst schmutzfreien Zone entnommen werden. Auch hierzu können Sie von uns Vorschläge erhalten.

Lassen Sie sich deshalb beim Einbau Ihres Motors frühzeitig durch unsere Einbau-Spezialisten beraten. Wir besuchen Sie gerne, um bei der Lösung Ihrer Probleme mitzuhelfen!

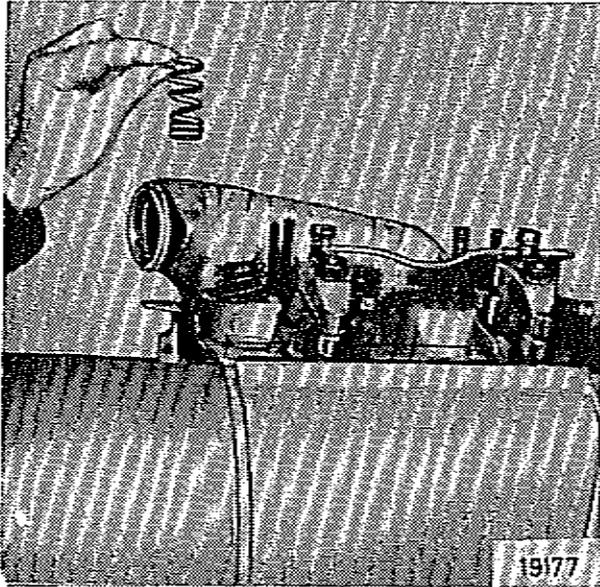


Bild 36

Beim Montieren einer Ventillfeder ist die enger gewickelte Federseite nach unten einzubauen (Bild 36).

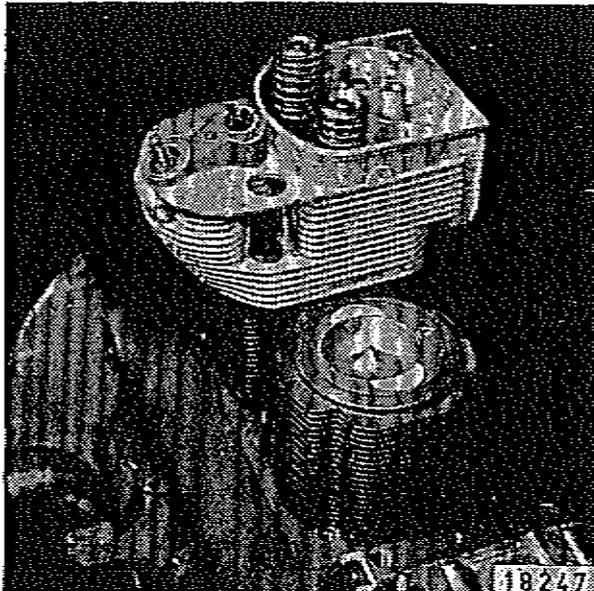


Bild 37 (F2L 912)

F2L 912 (Bild 37)

Bei der Montage eines neuen Kolbens darauf achten, daß bei dem Motor mit Direkteinspritzung der auf dem Kolben eingeschlagene Pfeil zur Abluftseite zeigt.

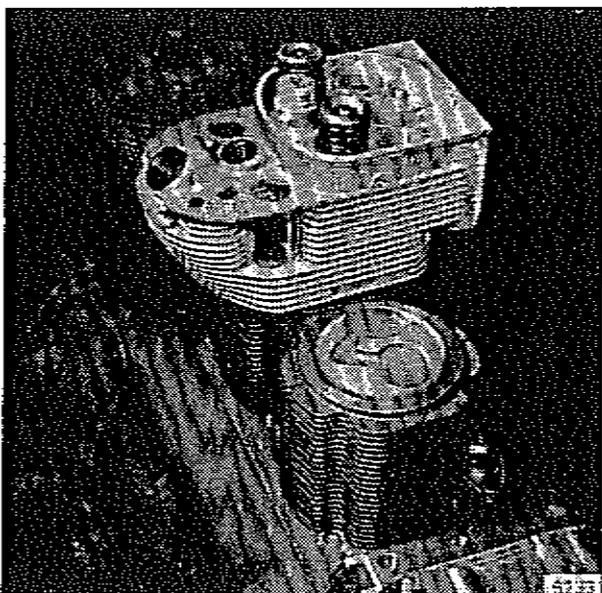


Bild 38 (F2L 912 W)

F2L 912 W (Bild 38)

Bei der Montage eines neuen Kolbens darauf achten, daß beim Motor mit Zweistufenverbrennung die Kanäle im Kolbenboden zur Wirbelkammerseite des Zylinderkopfes hinweisen.

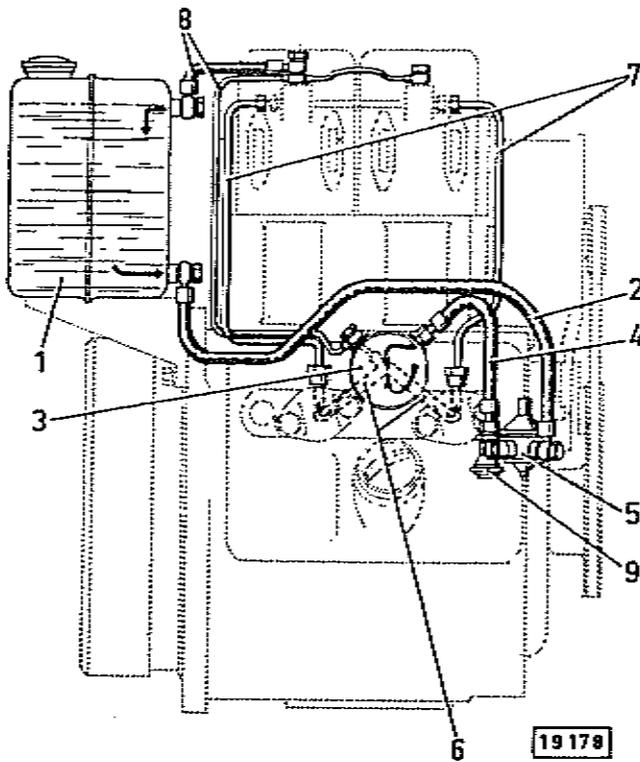


Bild 39

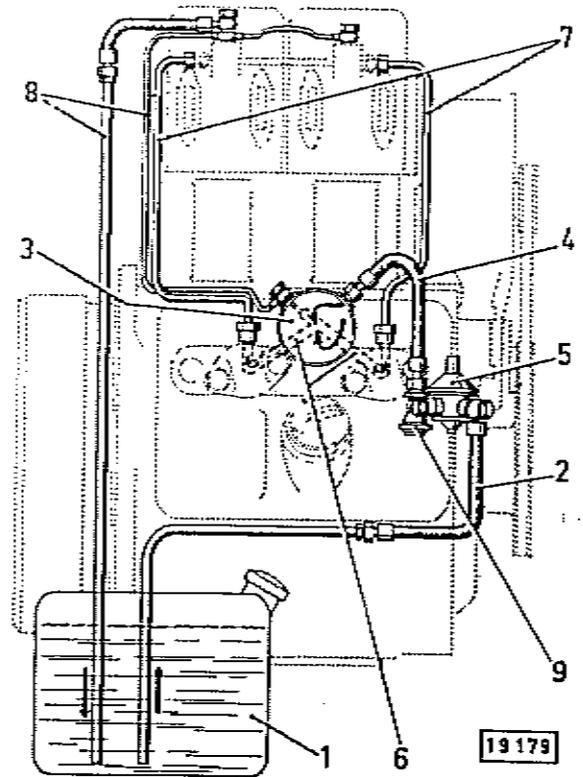


Bild 40

Kraftstoffverlauf

Bei aufgebautem Kraftstoffbehälter oder tiefliegendem Kraftstoffbehälter.

- 1 Kraftstoffbehälter
- 2 Saugleitung
- 3 Kraftstoff-Filter
- 4 Kraftstoffleitung von der Förderpumpe zum Filter
- 5 Kraftstoff-Förderpumpe
- 6 Kraftstoffverlauf innerhalb des Einspritzpumpendeckels
- 7 Einspritzleitung
- 8 Überströmleitung
- 9 Membranventil

Vertriebsleitungen, Reparaturwerke und Ersatzteillager der K L Ö C K N E R - H U M B O L D T - D E U T Z A G

Stadt	V	R	E	Straße	Telefon-Nr.	Fernschreiber
1 Berlin 30	V			Marburger Straße 10 Klöckner-Haus	(03 11) 2 12 11	0 183 765
Berlin 51 Reinickendorf		R	E	Granatenstraße 19	(03 11) 49 23 01	0 183 765
3 Dortmund	V	R	E	Juchostraße 32	(02 31) 59 50 31	0 822 216
6 Frankfurt/Main	V			Hanauer Landstraße 291/93	(06 11) 49 04 81	0 411 230
6 Frankfurt/Main		R	E	Leibbrandstraße 11-15	(06 11) 49 04 81	0 411 653
2 Hamburg 1	V			Amsinckstraße 70	(04 11) 24 11 41	02 162 547
2 Hamburg 1		R	E	Amsinckstraße 70	(04 11) 24 11 41	02 162 548
3011 Laatzen/ Hannover	V	R	E	Hildesheimer Straße 1-3 Postanschrift: 3 Hannover/Wülfel, Abhofach	(05 11) 86 05 71 (05 11) 86 24 11	0 922 348
5 Köln 1	V			Unter Sachsenhausen 14-26 Postfach 1048	(02 21) 23 59 91	0 888 1168
5 Köln 80		R	E	Deutz-Mülheimer Straße 111 Postfach 80 05 20	(02 21) 82 21	0 887 3206
8 München 2	V		E	Erzgießereistraße 17	(08 11) 12 07 40	0 523 773
113 Übersee/Obb.		R		Wolferstraße 21 Abhofach	(0 86 42) 247/248	0 56 825
55 Nürnberg 2	V	R	E	Dieselstraße 65 Postfach 1348	(09 11) 66 24 41	0 622 701
66 Saarbrücken 3	V	R	E	Heinrich-Böcking-Straße 20 Postfach 360	(06 81) 6 49 58	0 442 8954
7 Stuttgart 1	V	R	E	Ulmer Straße 172 Postfach 1221	(07 11) 4 05 44 (07 11) 29 98 21	0 723 732
7914 Pfuhl üb. Neu-Ulm/		R		Augsburger Straße 9-11	bei Durchw. (07 31) 10 43 75	0 712 882
79 Ulm/Donau			E	Magirusstraße Postfach 543	(07 31) 10 51	0 712 528

KURZANLEITUNG

Motorölstand prüfen

Anlassen

1. Anzutreibende Geräte vom Motor trennen:
Auskuppeln.
2. Drehzahlverstellhebel auf $\frac{1}{4}$ Last stellen.
F 2 L 912
3. Mit Anlaßschlüssel durch Rechtsdrehen und Eindrücken starten, dabei mit Anlasserbetätigung höchstens 10 Sekunden ununterbrochen starten.
Bei großer Kälte: Hinweise auf Seite 13 beachten.
F 2 L 912 W
3. Schaltkastenschlüssel einstecken (rote La-deanzeigeleuchte leuchtet auf).
Anlaßschalter auf Stellung „1“ **Vorglühen** mind. 1 Minute (bei großer Kälte 1–2 Min.), **Glühüberwacher** leuchtet auf.
Anlaßschalter auf Stellung „2“ **Anlassen**, bis Motor zündet.

Anlasserbetätigung höchstens 10 Sek. Lläuft der Motor nicht an, nochmals mit Anlaßschalter auf Stellung „1“ **Vorglühen** beginnen.

Nach dem Anlassen

1. Öldruck beachten.
2. Zur Ölstandskontrolle:
Nach kurzem Probelauf nochmalige Überprüfung des Ölstandes.

Abstellen

Motor auf Vollast nicht plötzlich abstellen, sondern noch kurz zum **Temperaturausgleich** lastet im Leerlauf weiterlaufen lassen.

1. Drehzahlverstellhebel zurück.
2. Abstellhebel betätigen, bis Motor stillsteht.
3. Anlaßschlüssel abziehen.
4. Schaltkastenschlüssel abziehen.

Gesamt-Öl-Füllmenge bei Ölwechsel: 4,5 Liter.
Kraftstoff-Filterpatrone: Q 0,5 H 4117

WARTUNGSARBEITEN

