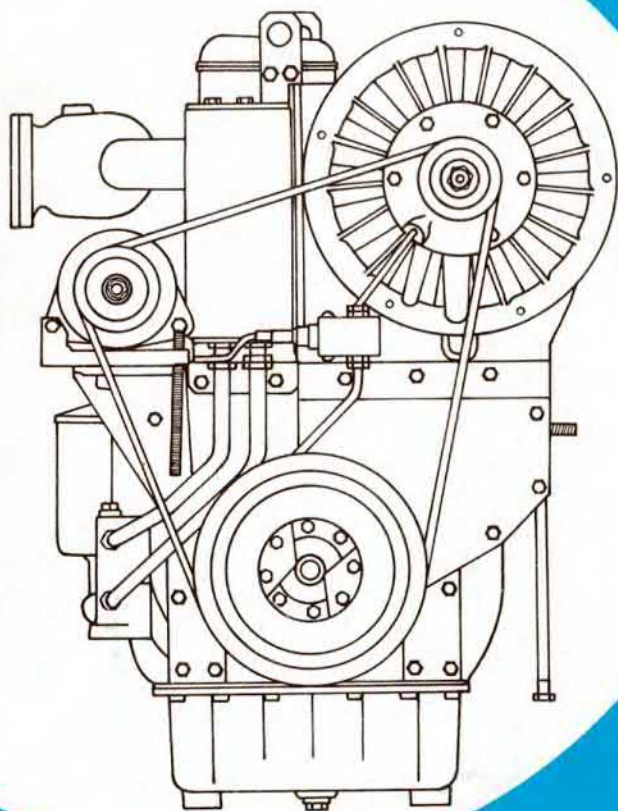


**2
3
4
6**



BEDIENANWEISUNG
FÜR DIESELMOTOREN DER BAUREIHE
VD 14,5/12 SRL

Kombinat Fortschritt
Landmaschinen
VEB
Dieselmotorenwerk
Schönebeck
DDR- 3300 Schönebeck

Zur Beachtung!

**Vor Inbetrieb
neuen
lesen Sie bitte
den Inhalt
Bedien**

**Sie gehört
in die**

Maschinen

und nicht

Schreibtisch!

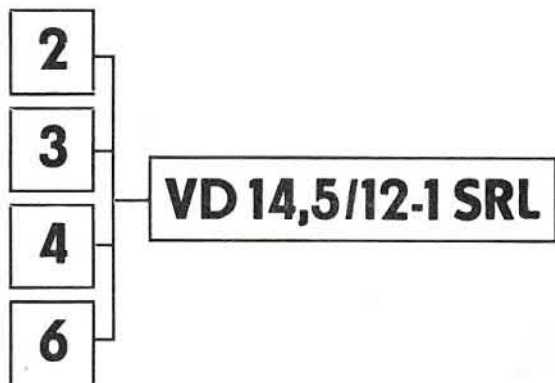
**nahme des
Dieselmotors
sorgfältig
dieser
anweisung!**

**grundsätzlich
Hand des**

in den

Bedienanweisung

für die
Dieselmotoren



KOMBINAT FORTSCHRITT LANDMASCHINEN
VEB DIESELMOTORENWERK SCHÖNEBECK

Zur Beachtung:

Innerhalb der Staaten des RGW ist die umfassende Anwendung des internationalen Einheitssystems (SI) bis zum 1. 1. 1980 durchzuführen.

In dieser Bedienanweisung ist das internationale Einheitssystem eingeführt. Es betrifft folgende Einheiten:

bisher	SI-Einheiten	Umrechnungsfaktor
kp	N (Newton)	1 kp \sim 10 N
kp/cm ²	MPa (Megapascal)	1 kp/cm ² \sim 0,1 MPa
kpm	N.m	1 kpm = 10 N.m
Ps	kW	1 Ps = 0,7355 kW
g/Ps.h	g/kW.h	1 g/Ps.h = 1,36 g/kW.h

ELN-Nr.: 135 22 125

Betriebs-Nr.: 915 92 754

Ausgabe: 1984

Hersteller: VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck
3300 Schönebeck
Barbarastraße 9

Exporteur: Fortschritt Landmaschinen
Export-Import
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR
im VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen
DDR – 1185 Berlin

Der VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck behält sich technische und aus technologischen Gründen bedingte Änderungen in der Serienfertigung vor.

Ansprüche, gleich welcher Art, können aus der vorliegenden Bedienanweisung nicht abgeleitet werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgeber:

VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck
Abteilung Kundendienst

Gestaltung und Reprorvorlagen:

Herstellung:

Salzlanddruckerei Bernburg

Inhaltsverzeichnis

0.	Vorwort	6
1.	Garantieabwicklung	7
2.	Ansichten der Dieselmotoren 2 bis 6 VD 14,5/12-1 SRL – Kraftstoff- und Schmiersystem	12
3.	Technische Daten	17
4.	Betriebsmittel	20
4.1.	Kraftstoff	20
4.2.	Schmierstoff	20
4.3.	Verbrennungsluft	22
4.4.	Kühlluft	22
5.	Inbetriebnahme des Dieselmotors	23
5.1.	Ölstandkontrolle im Kurbelgehäuse	23
5.2.	Ölstandkontrolle in der Einspritzpumpe	24
5.3.	Kraftstoffvorrat im Kraftstoffbehälter	27
5.4.	Entlüften des Kraftstoffsystems	27
5.5.	Ölstandkontrolle im Ölbadluftfilter	28
5.6.	Anlassen des Dieselmotors	28
5.7.	Einlaufbedingungen	29
5.8.	Überwachung des Dieselmotors	30
5.9.	Abstellen des Dieselmotors	32
6.	Wartungsplan	33
7.	Ausführung von Wartungsarbeiten	38
	M 1 Ölstand im Kurbelgehäuse kontrollieren	38
	M 2 Ölstand im Ölbadluftfilter kontrollieren	38
	M 3 Keilriemenspannung überprüfen	39
	M 4 Ölwechsel im Kurbelgehäuse vornehmen	40
	M 5 Ölwechsel im Einspritzpumpenunterteil durchführen	40
	M 6 Ölfilterkombination reinigen	42
	M 7 Schraubverbindungen kontrollieren und nachziehen	45
	M 8 Spannrolle für Keilriemen abschmieren	46
	M 9 Motorventilator abschmieren	46
	M 10 Luftfilteranlage reinigen	47
	M 11 Kraftstoff-Grobfilter reinigen	48
	M 12 Ölstand im Einspritzpumpen-Reglergehäuse überprüfen	50
	M 13 Kühlsystem reinigen	50
	M 14 Warnanlage für Zylinderkopftemperatur überprüfen	51
	M 15 Ölwechsel im Einspritzpumpenregler durchführen	51
	M 16 Papierfilterpatrone im Kraftstofffilter auswechseln	53
	M 17 Kraftstoffbehälter reinigen	53

W 1	Zylinderkopfmuttern nachziehen	54
W 2	Ventilspiel einstellen	54
W 3	Einspritzdüsen überprüfen	55
W 4	Kohlebürsten der Lichtmaschine und des Anlassers überprüfen	59
W 5	Förderbeginn der Einspritzpumpe kontrollieren	60
8.	Vorgeschriebene Anziehdrehmomente	63
9.	Störungstabelle	64
10.	Konservierung des Dieselmotors	71

0. Vorwort

Werter Kunde!

Der Ihnen übergebene Dieselmotor in luftgekühlter Ausführung entspricht in seinen wichtigsten Parametern vergleichbaren Spitzenerzeugnissen.

Neben Dieselmotoren des Typs VD 14,5/12-1 SRL mit 2, 3, 4 und 6 Zylindern enthält unser Produktionsprogramm Dieselmotoren des Typs VD 14,5/12-2 SRW mit 3 und 6 Zylindern in wassergekühlter Ausführung.

Die wesentlichen Vorteile einer Typenreihe sind:

- Hohe Präzision der Bauteile durch Anwendung moderner Maschinen und Verfahren in der Großserienfertigung,
- technisch-ökonomisch vorteilhaftes Austauschen von Bauteilen und Baugruppen möglich,
- Vereinfachung der Ersatzteilversorgung und -lagerung durch Übereinstimmung vieler Einzelteile.

Die Vorteile der ausgereiften technischen Konzeption werden an folgenden Beispielen deutlich:

- Das als Direkteinspritzung ausgelegte Verbrennungsverfahren sichert neben ausgezeichnetem Startverhalten günstige Kraftstoffverbrauchswerte.
- Die Anwendung der Dünnwandlagertechnik (Lizenz Glacier) garantiert eine hohe Lebensdauer des Kurbeltriebes und vereinfacht außerdem die Instandsetzung durch absolute Austauschbarkeit der Lagerschalen.
- Eine Schmierölfeinstfilterung wird mit Hilfe der Ölfilterkombination (Siebscheibenfilter bzw. Papierfilter-Zentrifuge) erreicht. Neben erheblicher Verschleißminderung liegen die Vorteile in der Verlängerung der Ölwechselfristen auf 300 Betriebsstunden.
- Die Betriebstemperatur des Dieselmotors bleibt durch Anwendung einer thermostatischen Kühlluftregelung in optimalen Grenzen. Damit liegen Verschleiß und Kraftstoffverbrauch in niedrigen Bereichen.
- Die auf Wunsch installierte Drehstromlichtmaschine zeichnet sich neben geringer Masse vor allem durch die bereits bei Leerlaufdrehzahl beginnende Leistungsabgabe aus.

Wir haben alles getan, um Ihnen einen modernen, leistungsfähigen Dieselmotor zur Verfügung zu stellen.

Die Lebensdauer bestimmen Sie allerdings selbst durch exakte Einhaltung der Bedien- und Wartungsvorschriften.

Wir wünschen Ihnen einen guten Start und viel Erfolg bei der Lösung Ihrer Aufgaben.

VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck

1. Garantieabwicklung

1.1.

Die Inanspruchnahme von Garantieleistungen für unsere Dieselmotoren setzt die exakte Einhaltung der im vorliegenden Material enthaltenen Bedien- und Wartungsvorschriften voraus.

Wir empfehlen deshalb, vor Erstinbetriebnahme eines Finalerzeugnisses eine gründliche Einweisung des Bedienpersonals mit Hilfe dieser Bedienanweisung vorzunehmen. Nach durchgeführter Schulung ist die Übernahmescheinigung (Teil 1) ausgefüllt an den VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck, Abteilung Kundendienst, zurückzusenden.

Zum Nachweis der Laufleistung muß für jeden Dieselmotor ein Maschinentagebuch mit folgenden Eintragungen geführt werden:

- Laufzeit (Betriebsstunden)
- Kraftstoffverbrauch
- Ölverbrauch
- Ölwechsel
- durchgeführte Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.

Für Dichtungsmaterial, welches zur Durchführung von Wartungsarbeiten auszuwechseln ist, wird keine Garantie gewährt.

Soll der Betrieb des Dieselmotors länger als 3 Monate unterbrochen werden, ist eine Konservierung entsprechend Abschnitt 10 der Bedienanweisung durchzuführen und im Maschinentagebuch einzutragen.

1.2.

Bei Erteilung einer Mängelrüge gemäß §§ 90 und 92 des Vertragsgesetzes an den Finalproduzenten, den Motorenhersteller oder eine Vertragswerkstatt muß der Schriftverkehr folgende Angaben enthalten:

- Motortyp
- Motornummer, vollständig
- Datum der Erstinbetriebnahme
- Betriebsstunden des Dieselmotors
- Kraftstoff- und Motorenölverbrauch
- Art und Ursache der Beanstandung

Mängelrügen für Aggregate der Kfz.-Elektrik sind direkt an eine IKA-Vertragswerkstatt zu übersenden.

Für die Bearbeitung von Mängelrügen an Einspritzpumpen sind die Vertragswerkstätten des VEB Barkas zuständig.

ÜBERNAHMEBESCHEINIGUNG

Teil II (für Empfänger bestimmt)

Dieselmotor-Typ: VD 14,5/12 SRL Motor-Nr.:

Lieferwerk: VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck
3300 Schönebeck (Elbe), Barbarastr. 9

ausgeliefert am: an:

.....
(Montagebetrieb)

eingebaut in:

(Typ und Nummer des Gerätes)

abgeliefert am:

.....
(Unterschrift und Stempel
des Montagebetriebes)

Empfänger
des Gerätes:

übernommen am:

Der Empfänger bestätigt hiermit, daß der Dieselmotor ordnungsgemäß übernommen wurde, daß die Bedienanweisung dem mit der Bedienung und Wartung des Dieselmotors beauftragten Personal ausgehändigt wurde, daß das Bedienpersonal vor der Inbetriebnahme die Bedienungs- und Wartungsvorschriften gelesen hat und daß ein Maschinentagebuch geführt wird.

.....
(Unterschrift und Stempel)

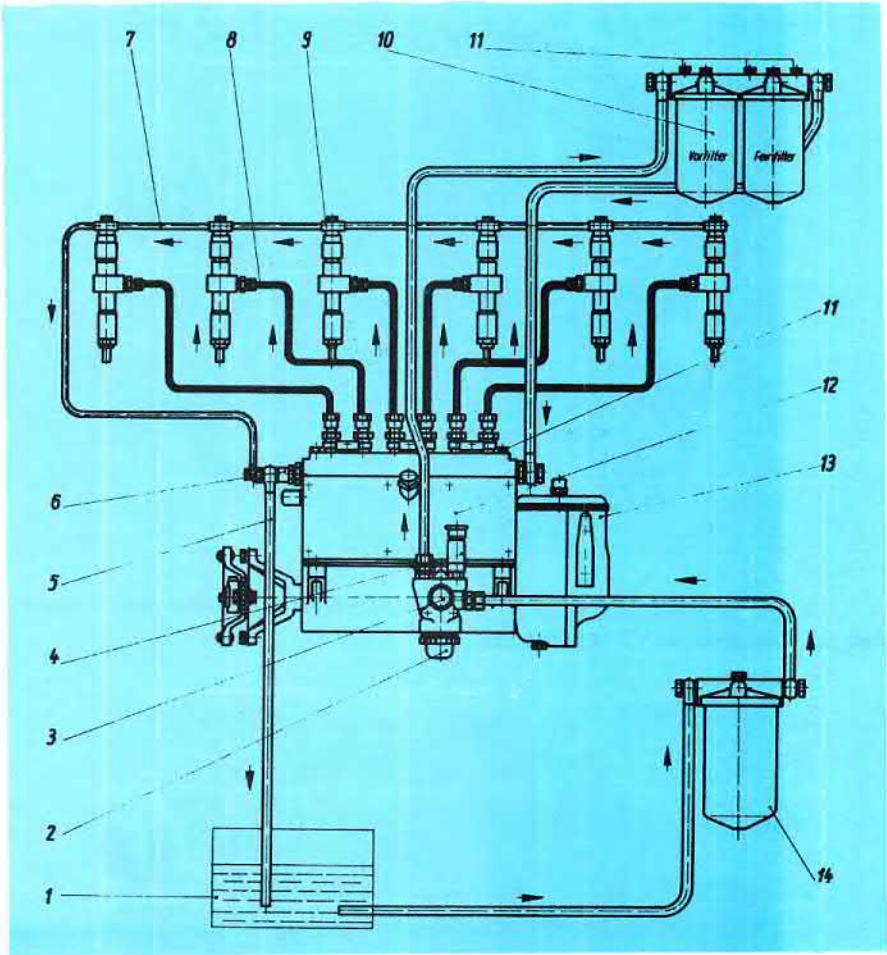


Abb. 7 Kraftstoffanlage des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRL

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1 Kraftstofftank | 8 Einspritzleitung |
| 2 Vorreiniger | 9 Einspritzventil |
| 3 Kraftstoff-Förderpumpe | 10 Kraftstoff-Filter |
| 4 Handpumpe | 11 Entlüftungsschraube |
| 5 Überströmleitung | 12 Einspritzpumpe |
| 6 Überströmventil | 13 Drehzahlregler |
| 7 Leckkraftstoffleitung | 14 Kraftstoff-Vorfilter |

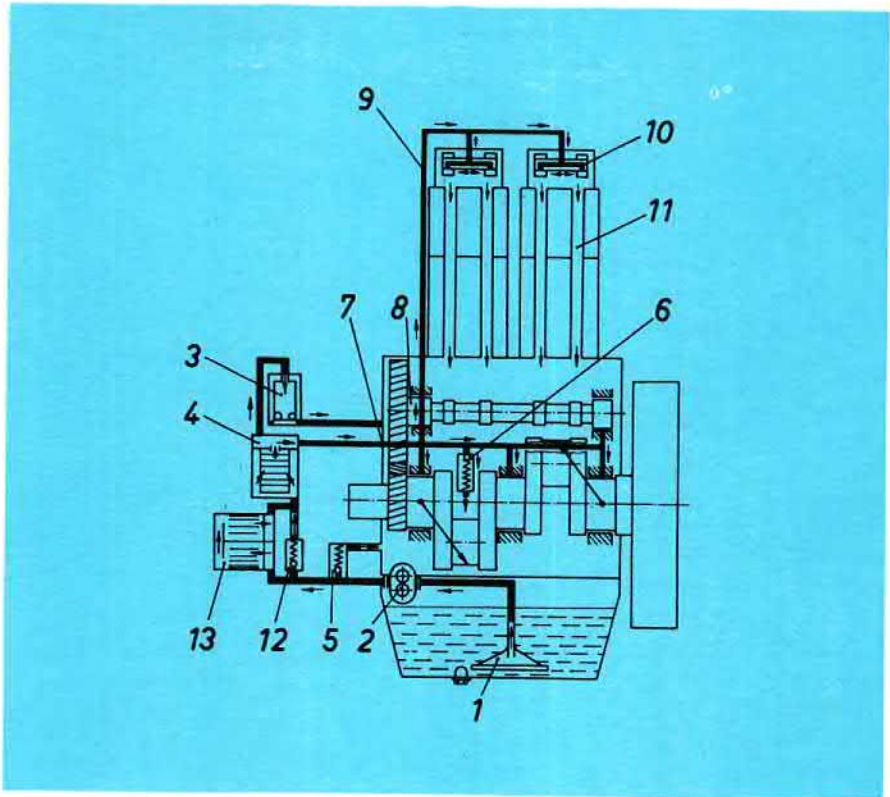


Abb. 8 Schmierölkreislauf des Dieselmotors 2 VD 14,5/12 SRL

- 1 Saugglocke
- 2 Ölpumpe
- 3 Zentrifuge
- 4 Ölfilter
- 5 Pumpenschutzventil (0,65 MPa Überdruck)
- 6 Druckregelventil (0,4 MPa Überdruck einstellbar)
- 7 Hauptölkanal
- 8 Nockenwelle
- 9 Öldruckleitung
- 10 Kipphebelwelle
- 11 Stoßstangenschutzrohr
- 12 Umgehungsventil (0,2 MPa Überdruck), wahlweise
- 13 Ölkühler, wahlweise

3. Technische Daten

3.1. Gemeinsame technische Daten der Dieselmotoren 2 bis 6 VD 14,5/12-1 SRL

Hersteller:	VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck
Arbeitsverfahren:	4-Takt-Diesel
Verbrennungsverfahren:	Direkteinspritzung
Kühlungsart:	Luftkühlung
Zylinderanordnung:	stehend, in Reihe
Hub:	145 mm
Bohrung:	120 mm
Verdichtungsverhältnis:	17 : 1
Drehrichtung:	links, nach TGL 6863
mittlere Kolbengeschwindigkeit:	9,67 m/s bei 2000 U/min
max. effektiver Mitteldruck:	0,72 MPa
Ventile:	Je Zylinder 1 Einlaß- und 1 Auslaßventil
Ventilspiel (bei kaltem Motor):	Einlaß- und Auslaßventil = 0,3 mm
Kurbelwellenlagerung:	Einbaufertige Dünnwandlager (Al-Sn, Lizenz Glacier)
Pleuellagerung:	
Kolben:	Leichtmetallkolben 3 Verdichtungsringe, 1 Ölabbstreifring
Motorventilator:	Axial-Ventilator mit Vorleitapparat, wahlweise thermostatisch regelbar
Temperaturregelung:	Von der Zylinderkopf-Temperatur mit Hilfe eines Motortemperatur-Reglers hydraulisch gesteuerte Fördermengenregelung des Motor- ventilators Öffnungsbeginn des Reglers bei einer Zylinder- kopftemperatur von $115 \pm 5^\circ\text{C}$, voll geöffnet bei $150 \pm 10^\circ\text{C}$
Schmierung:	Druckumlaufschmierung mit Zahnradpumpe
Schmierölfilterung:	Siebscheibenfilter bzw. Papierölfilter im Hauptstrom, Zentrifuge im Nebenstrom
Schmierölkühlung:	Ölkühler im Luftstrom
Einspritzpumpe:	DEP 2 B . . . DEP 6 B (Varianten)
Spritzversteller:	Sonderwunsch

Kupplungsart für Einspritzpumpe:	Lamellenkupplung (bzw. Klauenkupplung beim Dieselmotor 2 VD 14,5/12 SRL)
Drehzahlregler:	Verstelldrehzahlregler oder Leerlauf-Enddrehzahlregler
Kraftstoff-Förderpumpe:	Kolbenpumpe BRV, TGL 12 381
Förderbeginn:	25 – 1 °KW v. OT
Kraftstofffilter:	Stufen- oder Einfachfilter
Düsenhalter:	SCN 70/80-1,2 WZ TGL 12 383 Bl. 3
Einspritzdüse:	SB 435-143-2
Düsenöffnungsdruck:	17 + 0,5 MPa
Luftfilter:	Ölbadluftfilter oder Ölbadluftfilter mit vorgeschaltetem Zyklon
Lichtmaschine:	Drehstromlichtmaschine mit Diodengleichrichter 14 V 42 A oder 28 V 25 A Gleichstromlichtmaschine 12 V/500 W
Anlasser:	Dieselmotoren 2 . . . 4 VD 14,5/12-1 SRL Schubschraubtriebanlasser 24 V/2,9 KW Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRL Schubankeranlasser 24 V/4,4 KW
Kaltstarteinrichtung:	Sonderwunsch

3.2. Spezielle technische Daten der Dieselmotoren 2 bis 6 VD 14,5/12-1 SRL

	Maß- einheit	2 VD 14,5/12 SRL	3 VD 14,5/12-1 SRL	4 VD 14,5/12-1 SRL	6 VD 14,5/12-1 SRL
Hubraum	dm ³	3,28	4,92	6,56	9,84
Leistung nach TGL 8346					
Dauerleistung PelI bei 2000 U/min	kW	34	51	68	102
Dauerleistung Pel bei 1800 U/min	kW	27	41,5	55	83
max. Drehmoment bei PelI und 1300 U/min	N m	178	267	355	540
spez. Kraftstoffverbrauch bei PelI	g/kW/h	267	272	261	258
Ölverbrauch bei 80% Nenn- leistung und Nenndrehzahl 2000 U/min (eingelauener Zustand bzw. nach 100 Be- triebsstunden)	g/h	ca. 80	ca. 120	ca. 160	ca. 240
Zündfolge		1-2	1-2-3	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Motormasse III nach TGL 6449	kg	410	470	550	710
Füllmenge der Ölwanne	Liter	Je nach Variante 10 ... 18 (genaue Angaben siehe Ersatzteilliste)			

4. Betriebsmittel

4.1. Kraftstoff

Im Inland ist der Dieselmotor grundsätzlich mit der Kraftstoffsorte DK 1 (TGL 4938) zu betreiben.

Für ausländische Kunden wird die Benutzung von Marken-Kraftstoff vorgeschrieben, der folgende Parameter aufweisen soll:

Dichte bei 20 °C	0,815 . . . 0,875 g/cm ³
Zündwilligkeit	≧ 40
Schwefelgehalt	≦ 0,5 %

Bei negativen Umgebungstemperaturen muß rechtzeitig auf kältebeständigen Kraftstoff (Winterdiesel) umgestellt werden, da sonst durch Paraffinausscheidung Verstopfungen der Kraftstoffanlage entstehen.

4.1.1. Lagerung und Tanken

Beim Umgang mit Kraftstoffen ist auf äußerste Sauberkeit zu achten.

Das Tanken aus kurz zuvor gerollten oder bewegten Kraftstoff-Fässern ist unbedingt zu vermeiden!

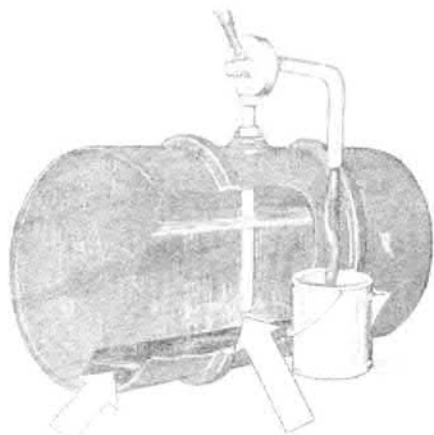


Abbildung 10 zeigt die richtige Kraftstoffentnahme aus einem mehrere Stunden gelagerten Faß.

Schmutz-Ablagerung

Abstand beachten

Abb. 10

Tanken aus Kraftstoffbehältern

4.2. Schmierstoff

Der Dieselmotor ist grundsätzlich mit hoch legiertem Motorenöl zu betreiben. Im Inland wird vorgeschrieben:

Betriebsverhältnisse normal*

Bei Umgebungstemperaturen von + 30 °C bis + 40 °C Rotamol MD 402

Bei Umgebungstemperaturen von + 10 °C bis + 35 °C Rotamol MD 302

Bei Umgebungstemperaturen von - 20 °C bis + 15 °C Rotamol MD 122

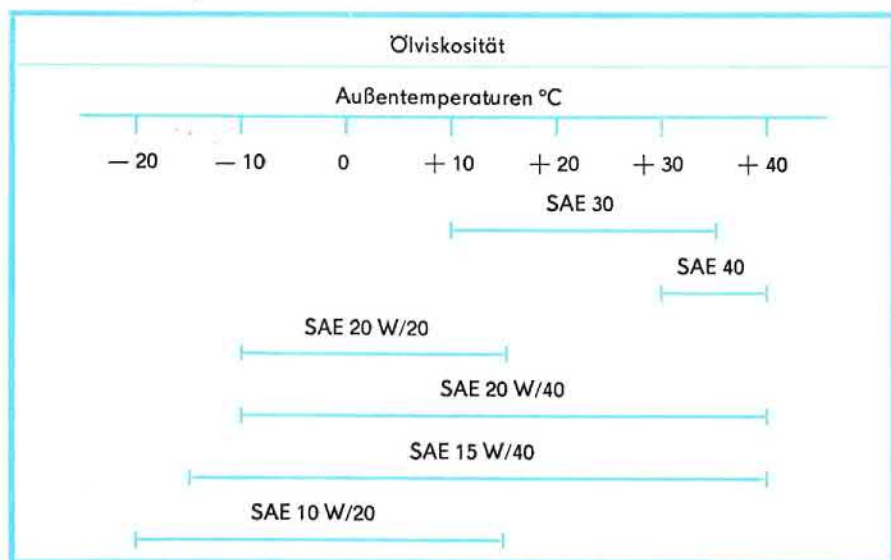
Betriebsverhältnisse schwer**

Bei Umgebungstemperaturen von -15°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ Rotamol MD 1544

Die erstgenannten Temperaturen sind die Außentemperaturen zum Zeitpunkt des Kaltstarts. Die zweitgenannten Temperaturen sind die maximalen Außentemperaturen beim Motorbetrieb.

Einsatzfälle von Motoren mit Außentemperaturen über 40°C und mit Starttemperaturen unter -15°C setzen eine technische Abstimmung mit dem Motorenhersteller voraus. Unseren ausländischen Kunden empfehlen wir eine Konsultation bei der zuständigen Vertriebsorganisation für Marken-Schmierstoffe.

Ölqualität (Spezifikation)			
Betriebsverhältnisse	Öltyp	RGW-Standard RS 2976-71	API-Klassifikation
normal*	Supplement 1	Ölgruppe C	CB
schwer**	Series 2	Ölgruppe D	CC



• normale Betriebsverhältnisse

- in normalen Drehzahlbereichen
- bei Benutzung von hochwertigem Markenkraftstoff

**** schwere Betriebsverhältnisse, wenn**

- Belastung langfristig hoch,
- Drehzahl langfristig unter 1500 U/min,
- Öltemperatur langfristig sehr hoch oder sehr niedrig.

Bei Motorschäden, die durch Verwendung ungeeigneter Motorenöle entstanden sind, lehnen wir jegliche Garantiesprüche ab!

4.3. Verbrennungsluft

Die Lebensdauer eines Verbrennungsmotors wird in hohem Maße von der Staubfreiheit der Ansaugluft bestimmt. Deshalb ist in den meisten Einsatzfällen der Betrieb des Dieselmotors nur mit ausreichend bemessenen Ölbadluftfilter und vorgeschaltetem Zyklon oder Trockenluftfilter möglich.

Die absolute Dichtheit der Ansaugleitung vom Lufteintritt bis zum Zylinderkopf muß ständig garantiert sein!

4.4. Kühlluft

Zur Vermeidung von Leistungsabfall und von Motorschäden sind folgende Grundsätze einzuhalten:

- Die Kühlluft muß ungehindert zum Motorventilator des Dieselmotors gelangen können.
- Die abfließende Warmluft darf keinesfalls in den Bereich des Luftfilters und des Motorventilators gelangen.

5. Inbetriebnahme des Dieselmotors

5.1. Ölstandkontrolle im Kurbelgehäuse

Achtung!

Der Dieselmotor muß bei allen Ölstandkontrollen waagrecht stehen und sich im Stillstand befinden!

Der mit einem sauberen, nicht fasernden Lappen abgewischte Ölmeßstab wird bis zum Anschlag in die Bohrung des Kurbelgehäuses geführt.

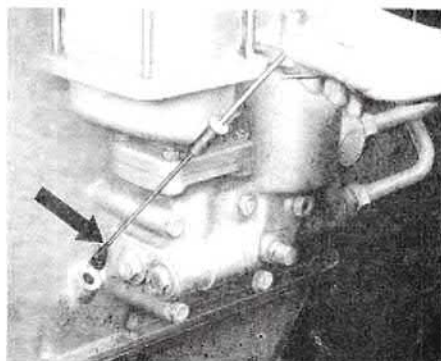


Abb. 12 Ölmeßstab mit richtigem Ölstand



Abb. 11 Ölmeßstab

Nach Herausnehmen des Meßstabes ist der Ölstand deutlich erkennbar. Bei Bedarf ist das vorgeschriebene Motorenöl bis zur oberen Grenze der Markierungsfläche nachzufüllen.

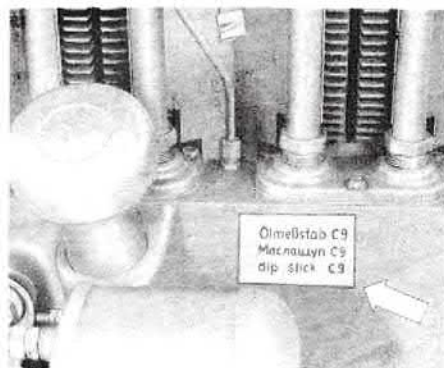


Abb. 13 Ölmeßstab-Aufkleber

Fabrikneue Dieselmotoren ohne Ölfüllung erhalten die in der Ersatzteilliste bei dem jeweiligen Ölmeßstab festgelegte Ölmenge der unter Abschnitt 4.2. genannten Qualität.

Ein Abziehbild am Kurbelgehäuse gibt außerdem nochmals die richtige Meßstab-Variante an.

Das Mischen verschiedener Ölarten ist nicht zulässig!