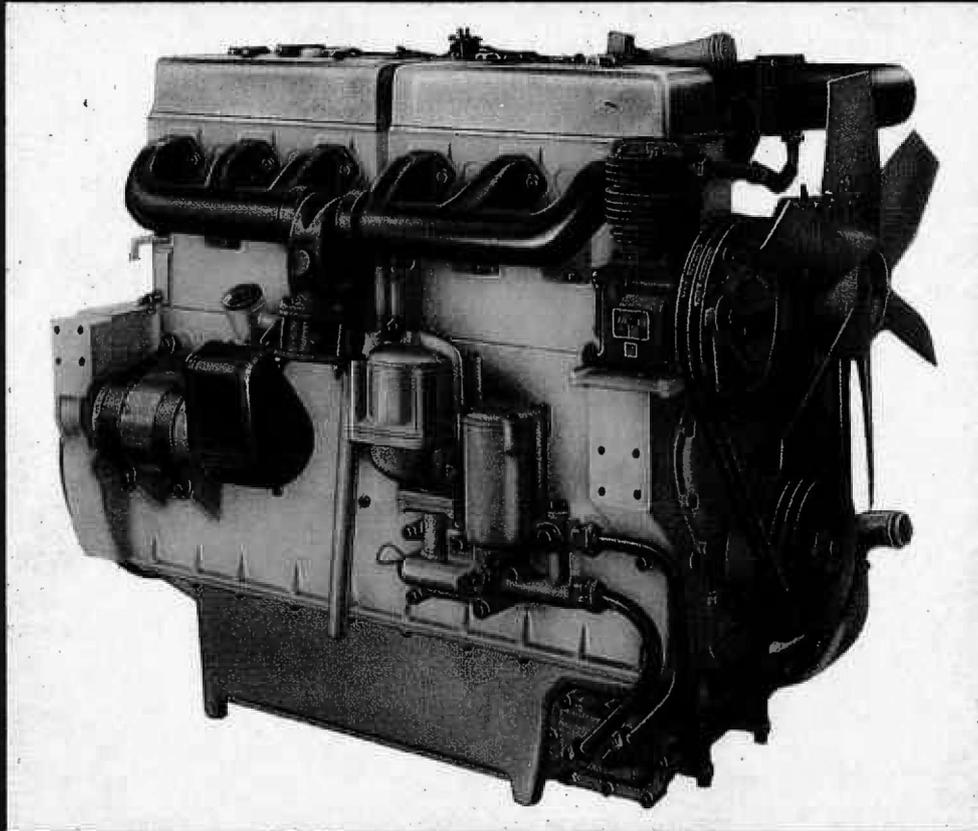




VEB DIESELMOTORENWERK SCHÖNEBECK



Reparaturhandbuch

für die Dieselmotoren

6VD14,5/12-1SRW
3VD14,5/12-1SRW

Reparaturhandbuch

für die

Dieselmotoren

6 VD 14,5/12-1 SRW
3 VD 14,5/12-1 SRW

Redaktionsschluß: 15. Mai 1972



VEB DIESELMOTORENWERK SCHÖNEBECK

Vorwort

IFA-Dieselmotoren aus Schönebeck haben sich als Antriebsquelle zahlreicher Maschinenbauerzeugnisse in vielen Ländern einen guten Ruf erworben.

Sie bewähren sich in modernen Fahrzeugen und Geräten der Landwirtschaft, in der Bauindustrie, im Transportwesen und anderen Industriezweigen.

Die Abbildungen von Finalerzeugnissen mit wassergekühltem Dieselmotor auf den Seiten 4 . . . 8 stellen lediglich einen kleinen Ausschnitt des umfassenden Programms von Einbauvarianten dar.

Die Baureihe VD 14,5/12 SRW ermöglicht den Einsatz moderner Fertigungsanlagen mit hohem Ausnutzungsgrad, eine gleichbleibend hohe Qualität, eine wirtschaftliche Produktion und vor allem eine minimale Ersatzteilhaltung. Ein Kollektiv erfahrener Ingenieure und Facharbeiter ist in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit bemüht, durch zielgerichtete Forschung und Entwicklung den technischen Höchststand der Dieselmotoren zu garantieren.

Trotzdem werden sich Instandsetzungen, die nach längerer Laufzeit infolge des unvermeidbaren Verschleißes auftreten, niemals umgehen lassen.

Das vorliegende Handbuch soll den Instandsetzungsbetrieben Anregungen für eine effektive und technisch einwandfreie Durchführung der Reparaturen geben.

Es versteht sich von selbst, daß mit der Instandsetzung hochwertiger Dieselmotoren nur zuverlässige, fachlich geschulte Monteure beauftragt werden können.

Aus diesem Grunde wurden viele im Motorenbau übliche Arbeitsabläufe nicht bis ins Detail erläutert. Das Handbuch dient dem Werkstattpersonal in erster Linie als Leitfaden sowie als Nachschlagewerk für technische Einzelheiten. Daneben kann das Material als wertvolles Hilfsmittel bei der fachlichen Heranbildung des Werkstattpersonals Verwendung finden.

Obwohl Montagearbeiten an unseren Dieselmotoren ohne Spezialwerkzeuge möglich sind, vereinfacht sich die Instandsetzung durch die Anwendung bestimmter Hilfsmittel und garantiert eine Steigerung der Arbeitsproduktivität. Neben allgemeinen Hinweisen zur technischen Konzeption der Dieselmotoren 3 und 6 VD 14,5/12-1 SRW und umfangreichen Toleranz- und Verschleißtabellen befinden sich deshalb im Anhang die Zeichnungen der beim Motorenhersteller benutzten Vorrichtungen.

Auf die Erläuterung von Instandsetzungsarbeiten an Anlassern, Lichtmaschinen, Einspritzpumpen und Wasserpumpen wurde bewußt verzichtet, da diese Arbeiten den entsprechend ausgerüsteten Vertragswerkstätten vorbehalten sind.

Jeder Angehörige eines Instandsetzungsbetriebes sollte sich davon leiten lassen, daß seine qualitativ hochwertige Arbeit die Voraussetzung für einwandfreie Funktion und hohe Lebensdauer des ihm anvertrauten Dieselmotors darstellt.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihrer verantwortungsvollen Tätigkeit.

VEB DIESELMOTORENWERK SCHÖNEBECK



Abb. 1

Autodrehkran ADK 125

Hersteller: VEB Schwermaschinenbau „Georgi Dimitroff“, Magdeburg

Motor: 6 VD 14,5/12-1 SRW

Leistung: $P_e H = 139,7 \text{ kW (190 PS)}$ bei 2300 U/min



Abb. 2

Fahrgastschiff Typ 458

Hersteller: VEB Schiffswerft, Genthin

Motor: 6 VD 14,5/12-1 SRW (2 Antriebsmaschinen)

Leistung: $P_e I = 76,5 \text{ kW (104 PS)}$ bei 1500 U/min



Abb. 3

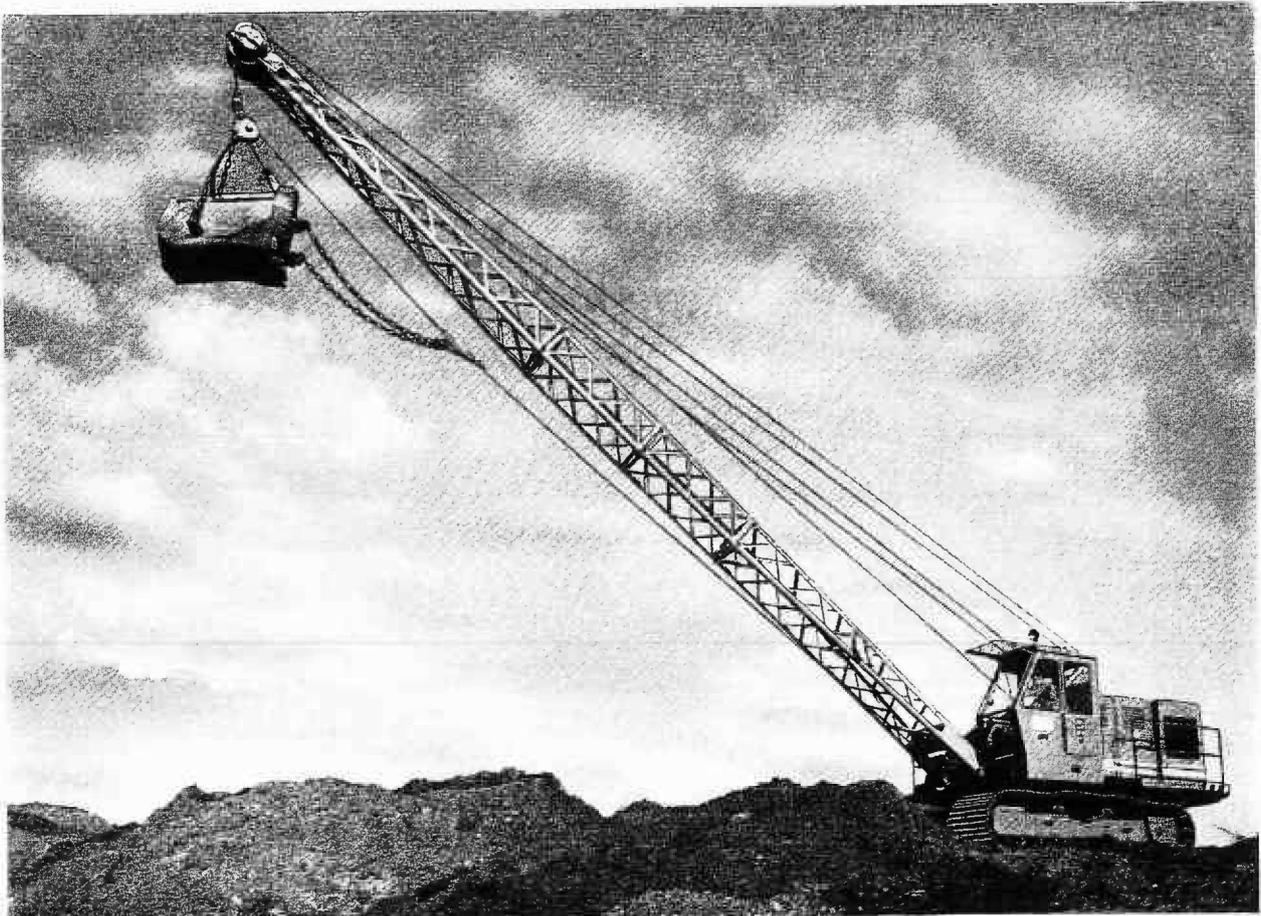


Abb. 4



Abb. 5

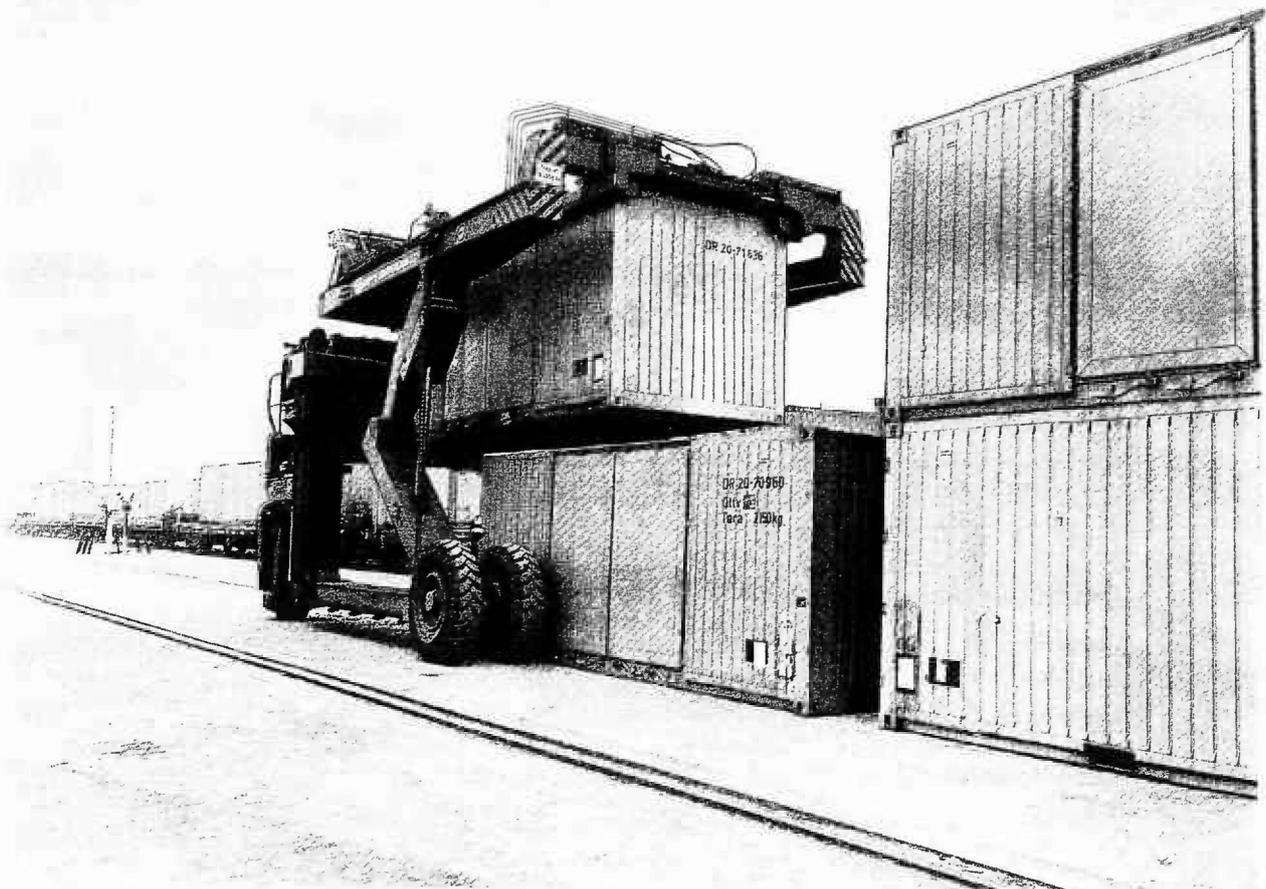


Abb. 6



Abb. 7

Abb. 3 **Reiseomnibus S-2 R**

Hersteller: Fritz Fleischer KG, Gera

Motor: 6 VD 14,5/12-1 SRW

Leistung: $P_e H = 139,7 \text{ kW (190 PS)}$ bei 2300 U/min

Abb. 4 **Universalbagger UB 1212**

Hersteller: VEB Schwermaschinenbau Nobas, Nordhausen

Motor: 6 VD 14,5/12-1 SRW

Leistung: $P_e II = 110,4 \text{ kW (150 PS)}$ bei 2000 U/min

Abb. 5 **Exaktfeldhäcksler E 280**

Hersteller: VEB Kombinat „Fortschritt“ Landmaschinen, Neustadt

Motor: 6 VD 14,5/12-1 SRW

Leistung: $P_e II = 110,4 \text{ kW (150 PS)}$ bei 2000 U/min

Abb. 6 **Container-Stapelwagen DFT 20002 C 1**

Hersteller: VEB Schwermaschinenbau, Verlade- und Transportanlagen, Leipzig

Motor: 6 VD 14,5/12-1 SRW

Leistung: $P_e II = 110,4 \text{ kW (150 PS)}$ bei 2000 U/min

Abb. 7 **Dieselfabelstapler DFG 3202/N**

Hersteller: VEB Schwermaschinenbau, Verlade- und Transportanlagen, Leipzig

Motor: 3 VD 14,5/12-1 SRW

Leistung: $P_e II = 54,5 \text{ kW (74 PS)}$ bei 2200 U/min

Inhaltsverzeichnis

1.	Technische Angaben	11
1.1.	Baubeschreibung der Dieselmotoren	11
1.2.	Ansichten der Dieselmotoren	13
1.3.	Einbauzeichnungen	15
1.4.	Technische Daten und Füllmengen	19
1.5.	Vollastkurven	21
1.6.	Kraftstoffverbrauchskennfelder	23
1.7.	Motorschnitte	25
1.8.	Schema Kühlwasser-Schmierölkreislauf	27
1.9.	Schaltbild der elektrischen Anlage	29
1.10.	Schema Kraftstoffanlage	31
2.	Demontage des Dieselmotors (nach Baugruppen)	32
2.0.	Vorbereitung des Dieselmotors zur Demontage	32
2.1.	Ansaugkrümmer	34
2.2.	Kraftstoffanlage	34
2.3.	Lichtmaschine	35
2.4.	Abgassammelrohr	35
2.5.	Anlasser	35
2.6.	Ölfilterkombination	35
2.7.	Kolbenverdichter	35
2.8.	Kühlmittelpumpe	36
2.9.	Zylinderkopf	36
2.10.	Schwingungsdämpfer	37
2.11.	Schwungrad	37
2.12.	Wärmeübertrager	37
2.13.	Ölwanne	37
2.14.	Pleuel mit Kolben	38
2.15.	Ölpumpe	38
2.16.	Kurbelwelle	39
2.17.	Zylinderblock	39
2.19.	Kurbelgehäuse	40
3.	Demontage, Instandsetzung und Vormontage von Baugruppen	41
3.1.	Ansaugkrümmer	41
3.2.	Kraftstoffanlage	41
3.3.	Lichtmaschine	44
3.4.	Abgassammelrohr	44
3.5.	Anlasser	44
3.6.	Ölfilterkombination	44
3.7.	Kolbenverdichter	51
3.8.	Kühlmittelpumpe	51
3.9.	Zylinderkopf	52
3.10.	Schwingungsdämpfer	54

3.11.	Schwungrad	54
3.12.	Wärmeübertrager	54
3.13.	Ölwanne	54
3.14.	Pleuel und Kolben	55
3.15.	Ölpumpe	58
3.16.	Kurbelwelle	58
3.17.	Zylinderblock	63
3.18.	Steuerung	63
3.19.	Kurbelgehäuse	64
4.	Montage des Dieselmotors (mit vormontierten Baugruppen)	66
4.1.	Kurbelgehäuse	66
4.2.	Nockenwelle	66
4.3.	Antriebswelle	67
4.4.	Kurbelwelle	67
4.5.	Steuergehäuse- und Verschlußdeckel	68
4.6.	Schwungrad	69
4.7.	Zylinderblock	69
4.8.	Pleuel mit Kolben	71
4.9.	Ölwanne, Wärmeübertrager	72
4.10.	Schwingungsdämpfer	72
4.11.	Kühlmittelpumpe	73
4.12.	Ölfilterkombination	73
4.13.	Zylinderkopf	73
4.14.	Einspritzpumpe	75
4.15.	Ansaugkrümmer	77
4.16.	Kaltstartgerät	77
4.17.	Abgassammelrohr	77
4.18.	Anlasser	77
4.19.	Lichtmaschine	77
4.20.	Kolbenverdichter	78
4.21.	Feineinstellung der Einspritzpumpe	79
5.	Einlaufhinweise, Drehzahl-Zeit-Belastungsschemata	81
5.1.	Allgemeines	81
5.2.	Voraussetzungen zum Prüfstandslauf	81
5.3.	Prüfarbeiten	81
5.4.	Wartungsarbeiten	83
5.5.	Drehzahl-Zeit-Belastungsschemata	84
6.	Nennmaße, Toleranzen, Verschleißgrenzen	86
6.1.	Vorgeschriebene Anziehdrehmomente für Schraubverbindungen	97
7.	Abbildungen und Zeichnungen der Hilfswerkzeuge und Vorrichtungen	98
7.1.	Übersicht der Hilfswerkzeuge und Vorrichtungen	98
7.2.	Abbildungen der Hilfswerkzeuge und Vorrichtungen	99
7.3.	Zeichnungen der Hilfswerkzeuge und Vorrichtungen	107

1. Technische Angaben

1.1. Baubeschreibung der Dieselmotoren

Der Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW repräsentiert moderne Tendenzen im Dieselmotorenbau und entspricht in seinen wichtigsten Parametern vergleichbaren Spitzenerzeugnissen. Ebenso wie der Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW ist er Bestandteil der Typenreihe VD 14,5/12, die nach dem Baukastenprinzip aufgebaut ist. Sein Direkteinspritzverfahren wurde nach einer MAN-Lizenz als M-Verfahren gestaltet.

Der Kurbeltrieb wird von einem verwindungssteifen Grauguß-Kurbelgehäuse aufgenommen, welches als öldichter Dünnwandguß ausgeführt ist. Hohe Maßhaltigkeit sowie geringe Oberflächenrauigkeit der Lagergrundbohrung gestatten den Einsatz einbaufertiger Dünnwand-Gleitlager mit absoluter Austauschbarkeit.

Neben einer Verlängerung der Lebensdauer vereinfachen sich mit den nach einer Lizenz der englischen Firma Glacier hergestellten Aluminium-Zinn-Verbundgleitlagern Montage und Reparatur des Kurbeltriebs beträchtlich.

Im steuerradseitigen Hauptlagerdeckel ist die Ölpumpe untergebracht. Das mit Anlaufscheiben ausgerüstete Mittellager (beim Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW das 1. Hauptlager) dient als Paßlager und übernimmt auftretende Axialkräfte.

Vorn und hinten schließen Leichtmetalldeckel das Kurbelgehäuse ab.

Die Ölwanne besteht ebenfalls aus Leichtmetall und weist entsprechend den Motorvarianten unterschiedliche Form und Größe auf.

Verschiedene Schwungradausführungen lassen den Anschluß unterschiedlicher Kupplungen zu. Das mit einem Nabenflansch und Drehschwingungsdämpfer versehene vordere Kurbelwellenende ist für die Abgabe von Drehmomenten bis 30 kpm geeignet.

Die geschmiedeten Pleuelstangen sind ebenfalls mit auswechselbaren, einbaufertigen Dünnwandlagern ausgerüstet.

Dehnschrauben halten den gerade geteilten, an der Teilfläche verzahnten Pleuefuß zusammen. Bei Reparaturen wirkt sich vorteilhaft aus, daß die Pleuelstange durch die Laufbuchse nach oben entnommen werden kann. Das obere und untere Pleuelauge sind durch eine Bohrung (früher Ölleitung) miteinander verbunden, durch die das zur Kolbenkühlung und Schmierung der Pleuelbuchse notwendige Motorenöl gedrückt wird.

Der gegossene Leichtmetallkolben trägt 2 Kompressionsringe und einen Ölabbstreifring. Im Kolbenboden ist der kugelförmige Verbrennungsraum für das M-Verfahren untergebracht. Pleuel und Kolben werden durch einen schwimmend gelagerten Kolbenbolzen verbunden, dessen seitliches Wandern Sicherungsringe unterbinden.

Jeder Zylinderblock nimmt drei auswechselbare (nasse) Laufbuchsen auf und wird durch 8 Schrauben mit dem Kurbelgehäuse zusammengeschraubt. Am vorderen Zylinderblock ist stirnseitig die Kühlmittelpumpe angeflanscht.

Die Zylinderköpfe, in denen die Ventile hängend angeordnet sind, werden mittels Stiftschrauben auf den Zylinderblöcken befestigt. Der Antrieb der Ventile erfolgt von der im Kurbelgehäuse vierfach gelagerten Nockenwelle über Stößel, Stößelstangen und Kipphebel. Die Kurbelwelle treibt über Schrägzahnräder Nockenwelle, Einspritzpumpe und Ölpumpe an.

Lichtmaschine und Kolbenverdichter sind am Kurbelgehäuse montiert und erhalten ihren Antrieb wie die Kühlmittelpumpe über Keilriemen. Ein großvolumiger Ansaugkrümmer garantiert einen optimalen Füllungsgrad in allen Drehzahlbereichen. Zwei Anschlußmöglichkeiten für den Lufteintritt ermöglichen den wahlweisen Anbau des Luftfilters.

Der Abgaskrümmer (beim Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW) besteht aus drei Teilen, wovon der Mittelabgang schwenkbar ist. Eine Abgasdrosselklappe kann als Motorbremse eingebaut werden.

Die Motorschmierung ist als Druckumlaufschmierung ausgelegt (siehe Schema Abschnitt 1.8.). Durch Anwendung der bewährten Kombination eines Siebscheibenfilters im Ölhauptstrom und eines Rotationsfilters im Nebenstrom erhöhen sich die Standzeit des Motorenöls sowie die Lebensdauer des Dieselmotors beträchtlich.

Ein an der Ölwanne befestigter Öl-Wasser-Wärmeübertrager verkürzt einerseits die verschleißintensive Kaltlaufperiode des Dieselmotors und verhindert andererseits die Überschreitung der zulässigen Betriebstemperatur des Motorenöls.

Der aus der Spritzdüse im Pleuellager austretende Ölstrom beschränkt die im Bereich der Kolbenringnuten auftretenden Temperaturen.

Das als Pumpenumlaufkühlung angewandte Kühlsystem (siehe Schema Abschnitt 1.8.) sorgt mit Hilfe einer temperaturabhängigen Durchflußmengenregelung (Thermostat) sowie einer temperaturabhängigen Fördermengenregelung des Lüfters (abschaltbarer Lüfter mit Temperaturwächter) für einen in allen Belastungsstufen gleichbleibenden Betriebstemperaturbereich.

Die Einspritzpumpe ist je nach dem Verwendungszweck des Dieselmotors mit einem Zweistufen- oder Verstellregler versehen.

Spritzversteller sowie halb- oder vollautomatische Starthilfen kommen ebenfalls variantenabhängig zur Anwendung. Zur Kraftstofffilterung wird ein Zweistufenfilter benutzt, wobei der Kraftstoff nacheinander ein feinmaschiges Metallsieb und eine Papierfilterpatrone durchfließt.

Das Kaltstartgerät liegt im Kraftstoffsystem parallel zur Einspritzpumpe und erhält gleichfalls den unter Druck stehenden gefilterten Kraftstoff (Skizze).

Der Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW besitzt einen 24-Volt-Schubankeranlasser, während der Typ 3 VD 14,5/12-1 SRW mit einem 24-Volt-Schubschraubtrieb-anlasser versehen ist. An beiden Dieselmotoren werden je nach Bedarf 12-Volt-Drehstromlichtmaschinen installiert.

Auf dem Typschild befinden sich Angaben über Leistung, Drehzahl, Baujahr, Masse und Motornummer. Außerdem trägt das Kurbelgehäuse die Motornummer schwungradseitig in Höhe des Aufhängewinkels, oben und steuerseitig an der Fläche für den Aufhängewinkel, vorn.

1.2. Ansichten der Dieselmotoren

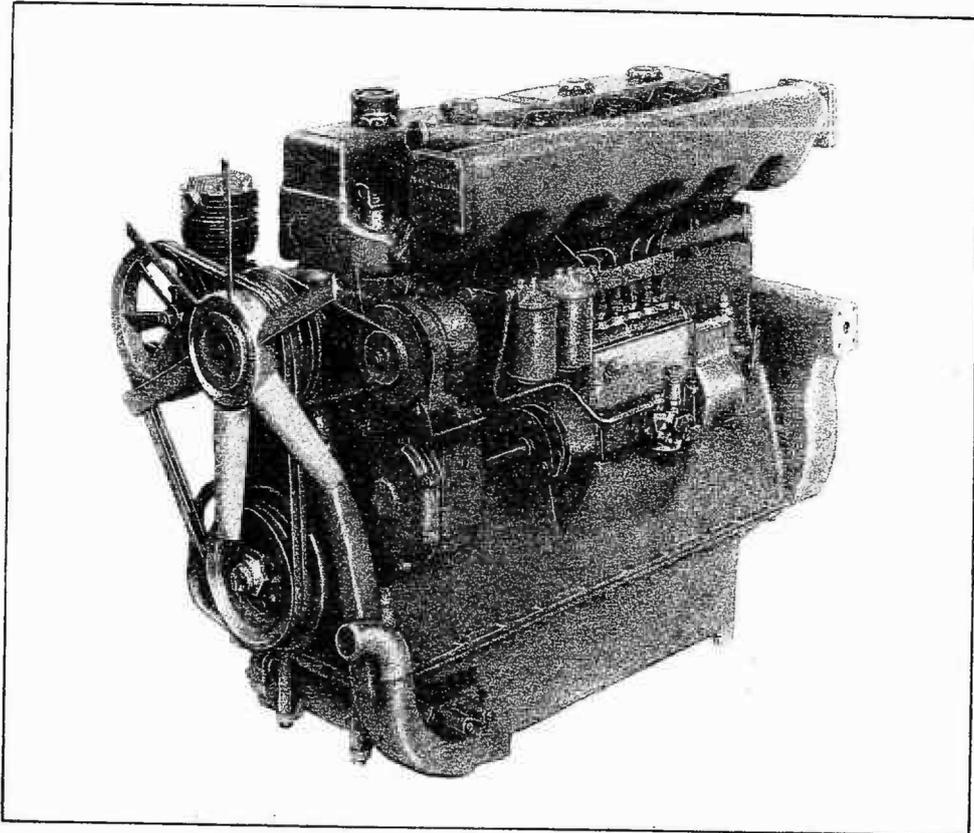


Abb. 8 Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW

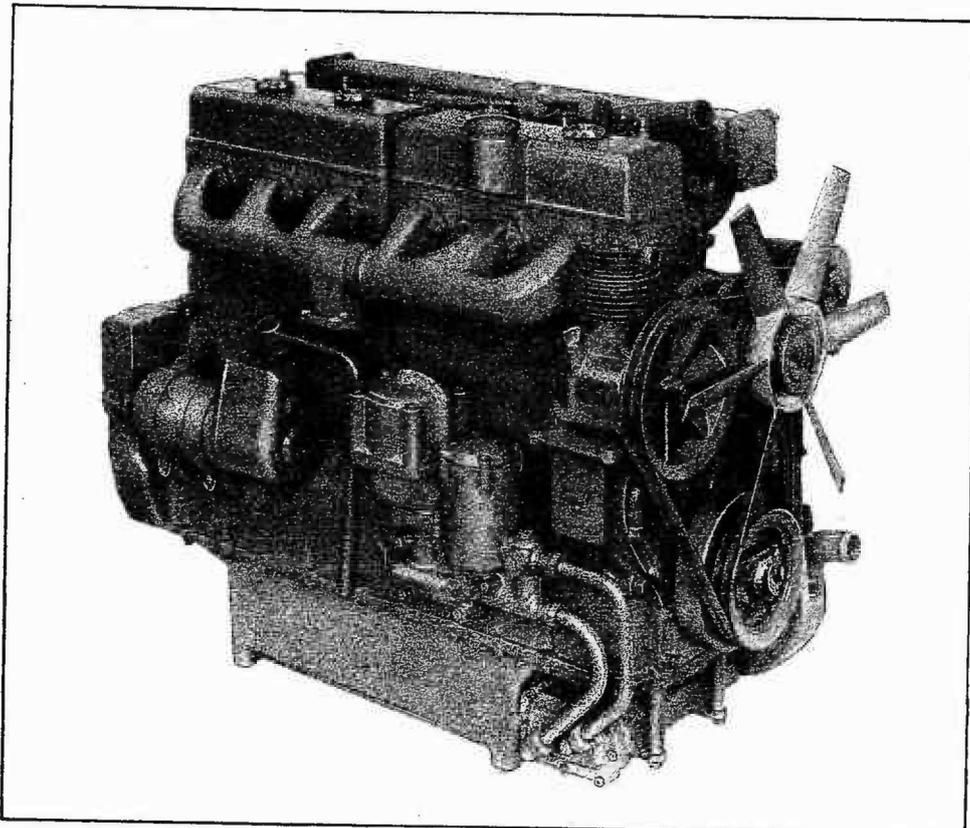


Abb. 9 Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW

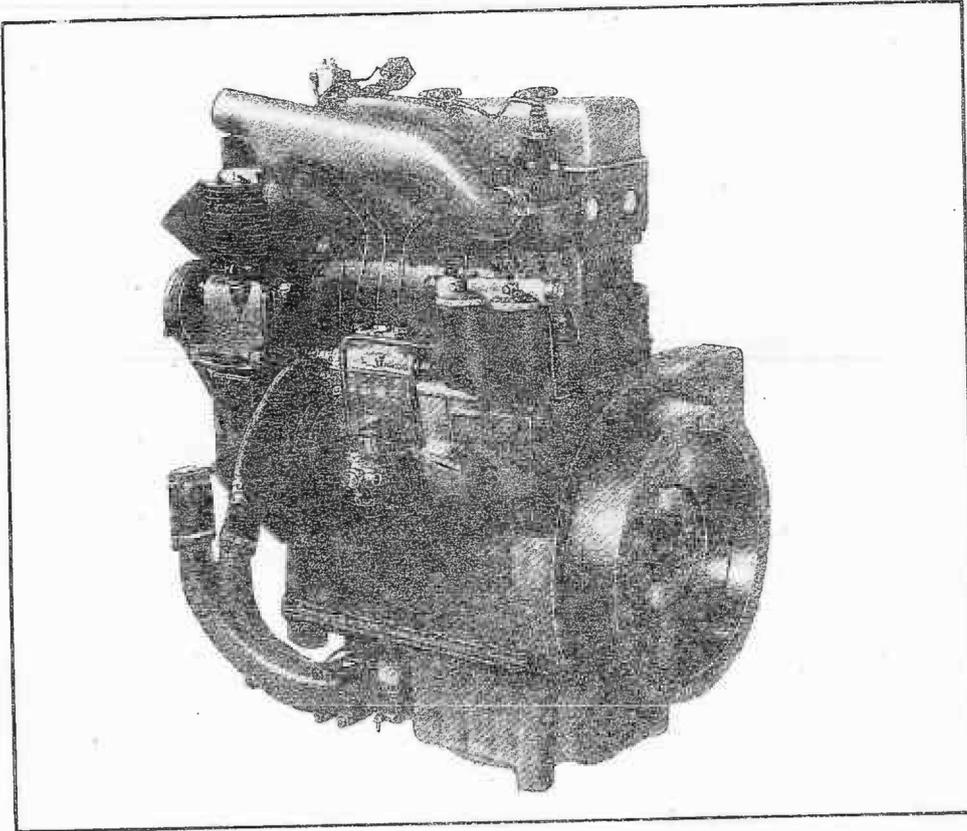


Abb. 10 Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW

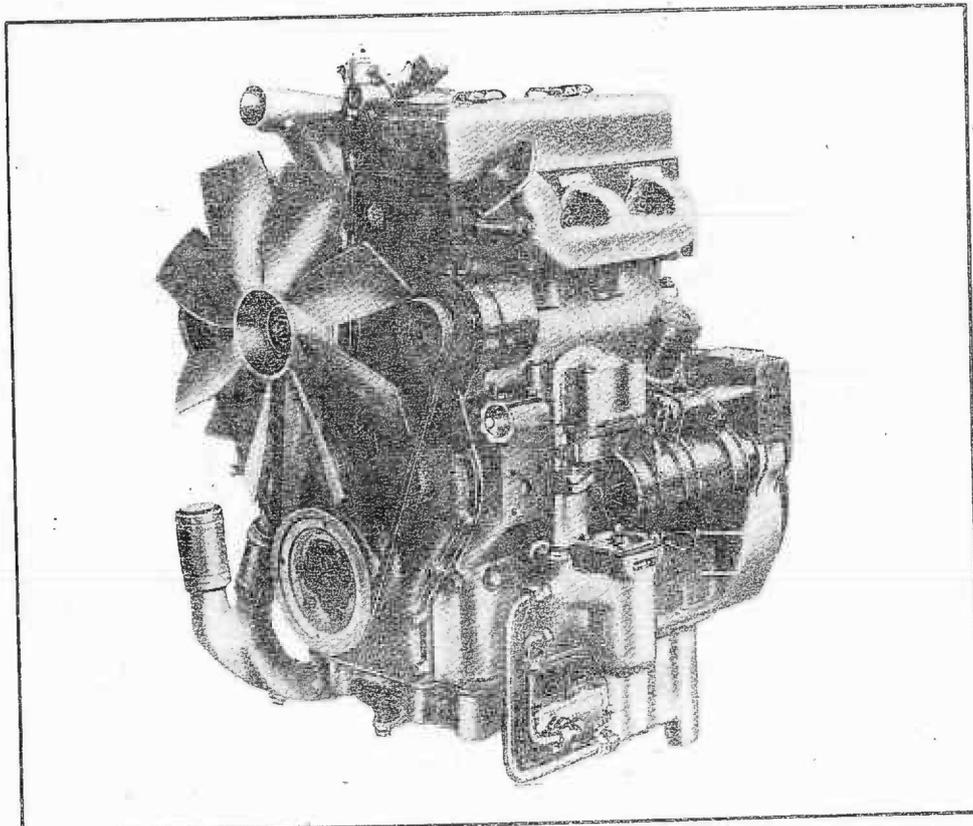


Abb. 11 Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW

1.3. Einbauzeichnungen

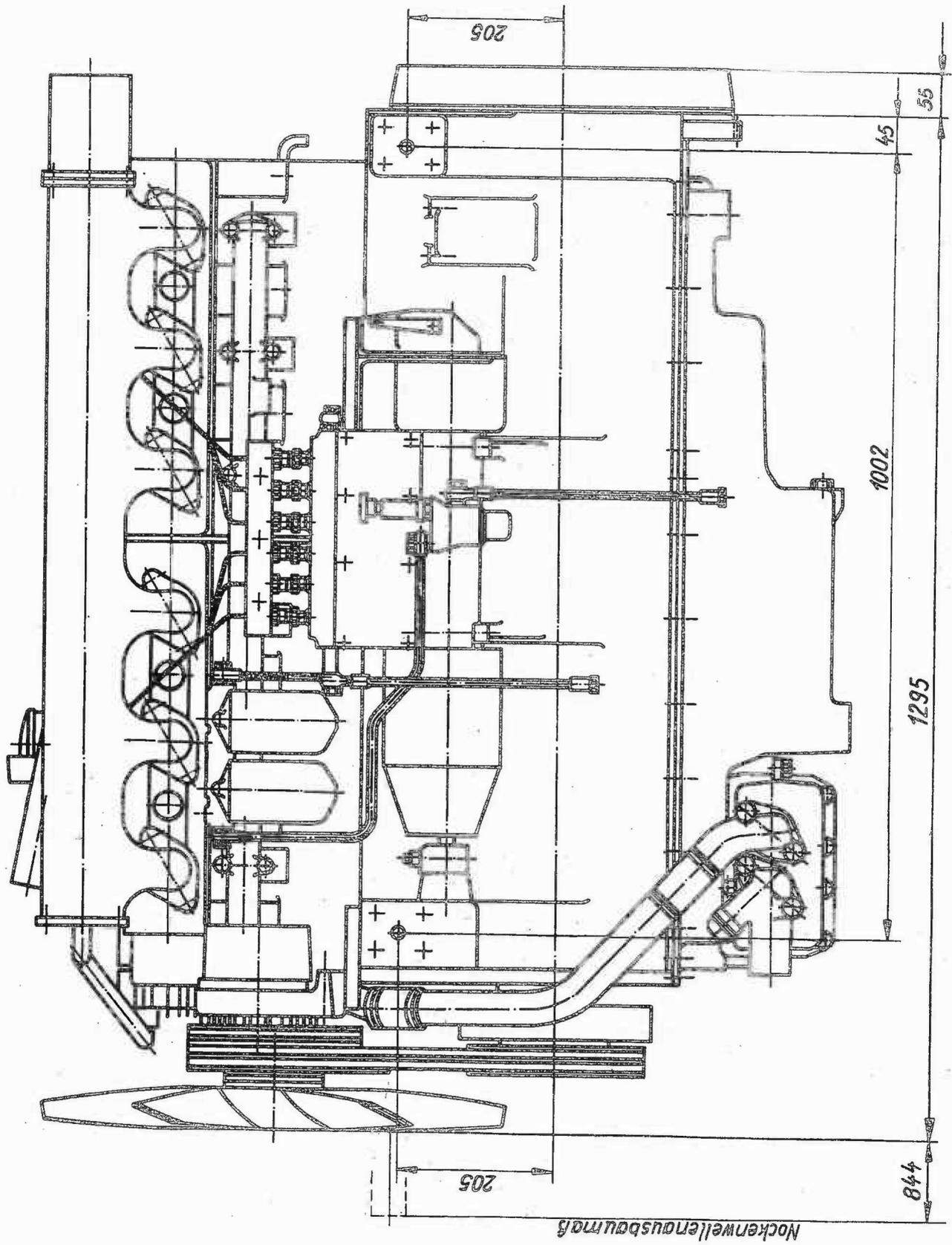


Abb. 12 Einbauzeichnung des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

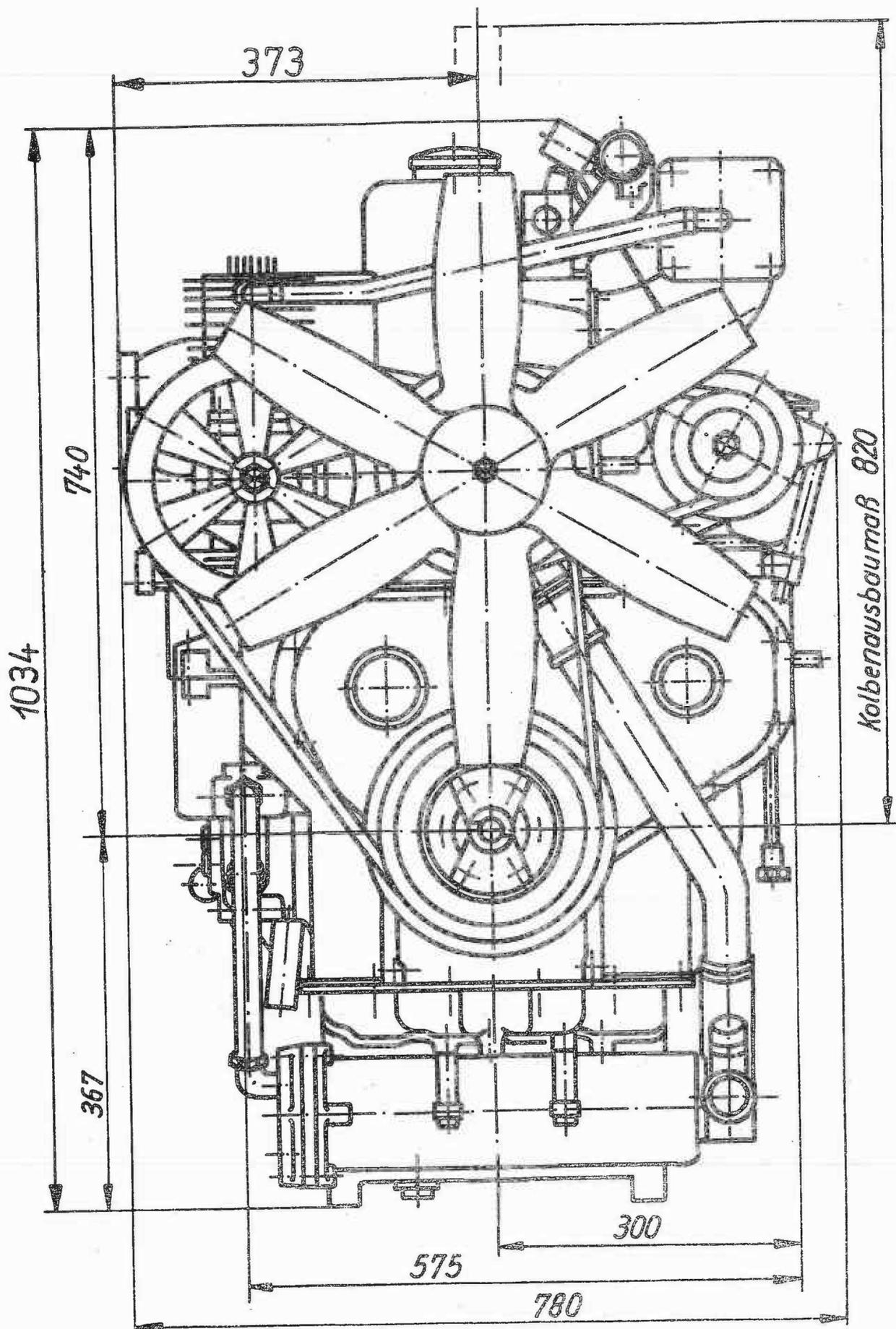


Abb. 13 Einbauzeichnung des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

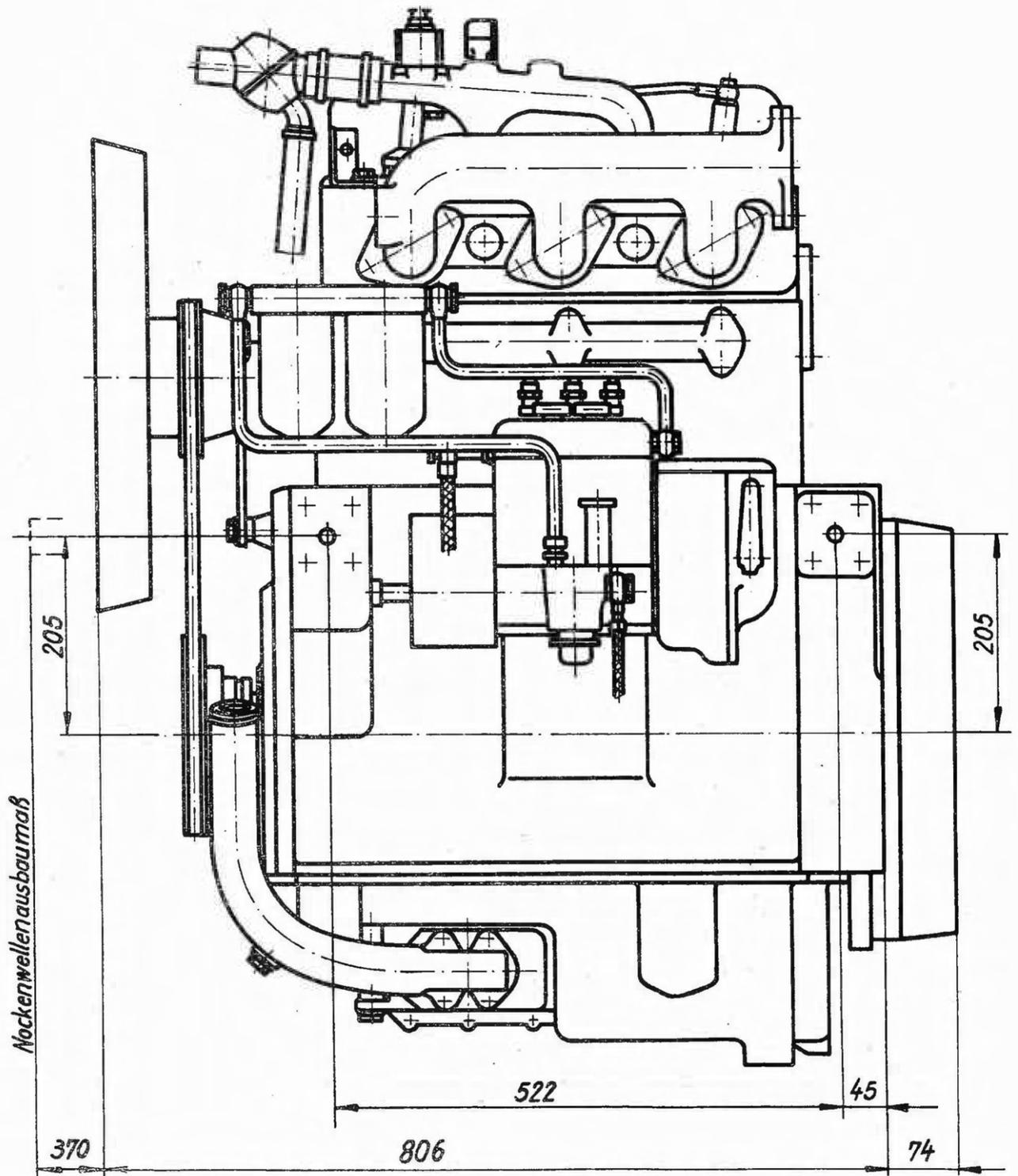


Abb. 14 Einbauzeichnung des Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW

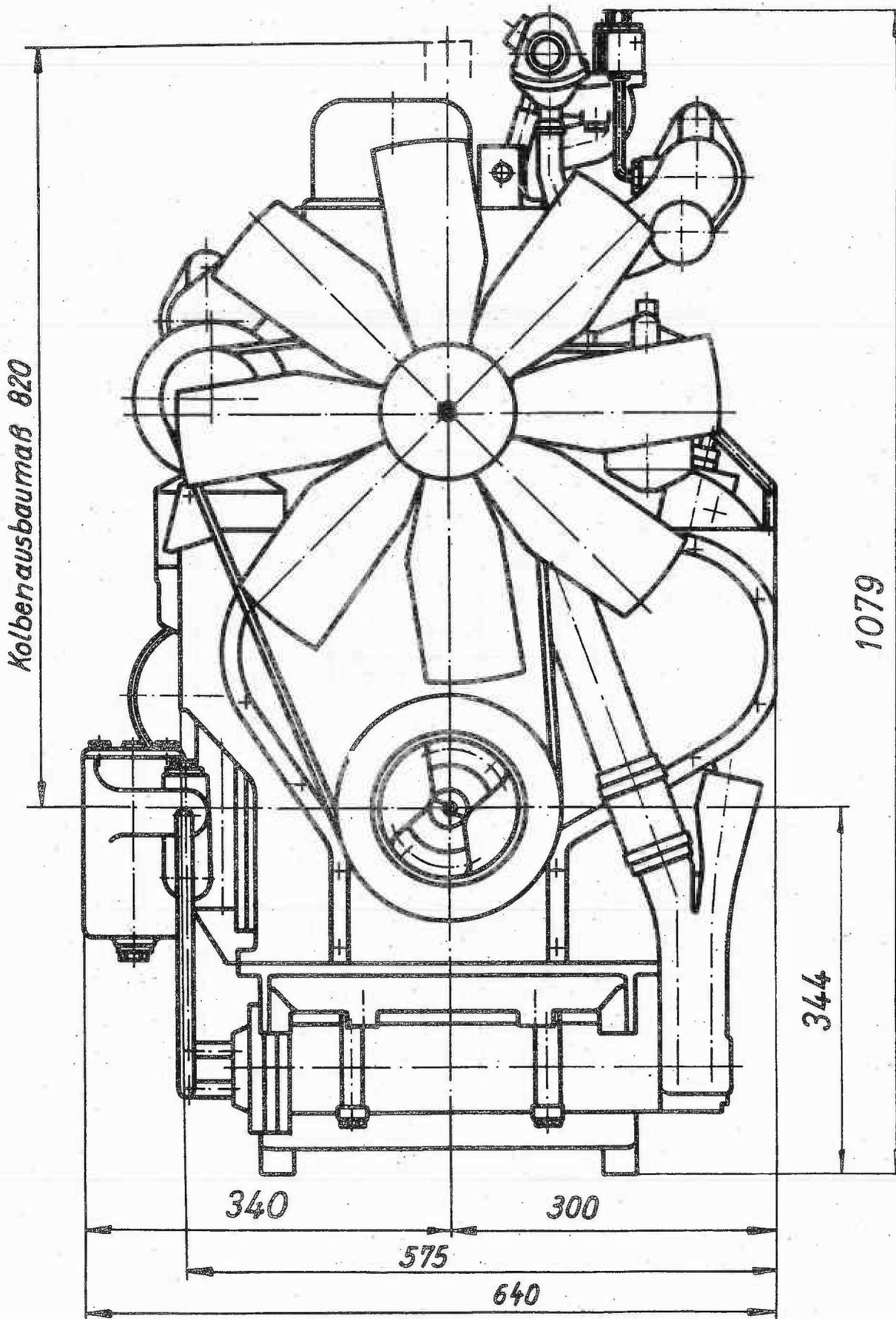


Abb. 15 Einbauzeichnung des Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW

1.4. Technische Daten und Füllmengen

Motor typ:	3 VD 14,5/12-1 SRW	6 VD 14,5/12-1 SRW
Hersteller:	VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck	
Arbeitsverfahren:	4-Takt-Diesel	
Zylinderzahl:	3	6
Verbrennungsverfahren:	Direkteinspritzung, M-Verfahren MAN-Lizenz	
Bauart:	stehend, Reihe	
Hub:	145 mm	
Bohrung:	120 mm	
Hubraum:	4,92 dm ³	9,84 dm ³
Verdichtungsverhältnis:	17:1	
Drehrichtung:	links, auf Schwungrad gesehen	
mittlere Kolbengeschwindigkeit:	10,6 m/s bei 2200 U/min	11,1 m/s bei 2300 U/min
Leistung nach TGL 8346		
P _{e H} :	64,7 kW (88 PS) bei 2200 U/min	139,7 kW (190 PS) bei 2300 U/min
P _{e II} :	61,8 kW (84 PS) bei 2200 U/min	125 kW (170 PS) bei 2200 U/min
P _{e I} :	51,5 kW (70 PS) bei 2000 U/min	103 kW (140 PS) bei 2000 U/min
max. Drehmoment:	31,5 kpm bei 1250 + 150 U/min	66 kpm bei 1250 + 150 U/min
max. effektive Hubraumarbeit:	789,5 kW/m ³	826,7 kW/m ³
max. effektiver Mitteldruck:	8,05 kp/cm ²	8,43 kp/cm ²
spezifischer Kraftstoffverbrauch bei P _{e H} :	244,7 g/kWh (180 g/PSH)	244,7 g/kWh (180 g/PSH)
Bestverbrauch:	228,5 g/kWh (168 g/PSH)	217,5 g/kWh (160 g/PSH)
Ölverbrauch:	100 g/h	200 g/h
Zündfolge:	1-2-3	1-5-3-6-2-4
Steuerzeiten:	Einlaß öffnet	15 °KW v. OT
	Einlaß schließt	45 °KW n. UT
	Auslaß öffnet	48 °KW v. UT
	Auslaß schließt	12 °KW n. OT
Ventilspiel (bei kaltem Motor):	Einlaß 0,2 mm	
	Auslaß 0,3 mm	
Ventile:	Je ein Einlaß- und ein Auslaßventil	
Kühlungsart:	Wasserumlauf durch Zentrifugalpumpe	

3 VD 14,5/12-1 SRW

6 VD 14,5/12-1 SRW

Temperaturregelung:	Dehnstoffregler, Öffnungsbeginn bei $80 + 4 \text{ }^\circ\text{C}$, voll geöffnet bei $95 \text{ }^\circ\text{C}$, auf Wunsch automatisch zu- und abschaltender Lüfter durch elektromagnetische Kupplung und Kühlwassertemperaturwächter	
	Schaltpunkt: Ein $92 \begin{matrix} + 1,5 \\ - 2,0 \end{matrix} \text{ }^\circ\text{C}$	
	Aus $87 \begin{matrix} + 1,5 \\ - 4,0 \end{matrix} \text{ }^\circ\text{C}$	
Schmierung:	Druckumlaufschmierung mit Zahnradpumpe	
Schmierölfilterung:	Siebscheibenfilter im Hauptstrom, Rotationsfilter im Nebenstrom	
Schmierölkühlung:	Öl-Wasser-Wärmeübertrager	
Füllmenge des Schmiersystems:	Je nach Motorvariante (siehe Bedienanweisung)	
Einspritzpumpe:	DEP 3 B (Varianten)	DEP 6 B (Varianten)
Spritzversteller:	entfällt	automatisch
Kupplungsart f. Einspritzpumpe:	Lamellenkupplung	
Drehzahlregler:	Verstell- oder Zweistufenregler	
Kraftstoff-Förderpumpe:	Kolbenpumpe BRV, TGL 12 381 Fördermenge $\approx 3 \text{ l/min}$ (bei 1000 U/min der Einspritzpumpenwelle und 2 m Saughöhe)	
Förderbeginn:	$26 \pm 1 \text{ }^\circ\text{KW v. OT}$	$26 \pm 1 \text{ }^\circ\text{KW v. OT}$ $24 \pm 1 \text{ }^\circ\text{KW v. OT}$ mit automatischem Spritzversteller (Förderbeginn für Dieselmotoren im Untertageeinsatz $22 \text{ }^\circ\text{KW v. OT}$)
Ölmenge im Einspritzpumpen- gehäuseunterteil:	235 cm^3	475 cm^3
Ölmenge im Reglergehäuse der Einspritzpumpe:	$130 \dots 260 \text{ cm}^3$ je nach Reglervariante (Ölstandkontrollschraube)	
Düsenöffnungsdruck:	$175 + 10 \text{ kp/cm}^2$	
Düsenhalter:	SCN 120/130-2,5 WZV	
Düse:	SE 170-66-TGL 12 384	
Kraftstofffilter:	Stufenfilter FKS 90 TGL 12 385 Bl. 6	
Luftfilter:	Ölbadluftfilter oder Ölbadluftfilter mit vorgeschaltetem Zyklon	
Kurbelwellen- und Pleuellagerung:	einbaufertige Dünnwandlager (Lizenz Glacier)	
Kolben:	Leichtmetallkolben, 2 Verdichtungsringe, 1 Ölabbstreifring	
Motormasse III nach TGL 6449:	$525 \text{ kg} + 5\%$	$820 \text{ kg} + 5\%$
zulässige Motorneigung		
längs:	17°	17°
quer :	17°	35°
Lichtmaschine:	Drehstromlichtmaschine mit Diodengleichrichter $12 \text{ V } 42 \text{ A}$ oder $24 \text{ V } 25 \text{ A}$	
Anlasser:	Schubschraubtriebzanlasser $24 \text{ V/ } 4 \text{ PS}$	Schubankeranlasser $24 \text{ V/ } 6 \text{ PS}$
Kartstarteinrichtung:	Kaltstartgerät (Startelement im Ansaugkrümmer)	

1.5. Vollastkurven

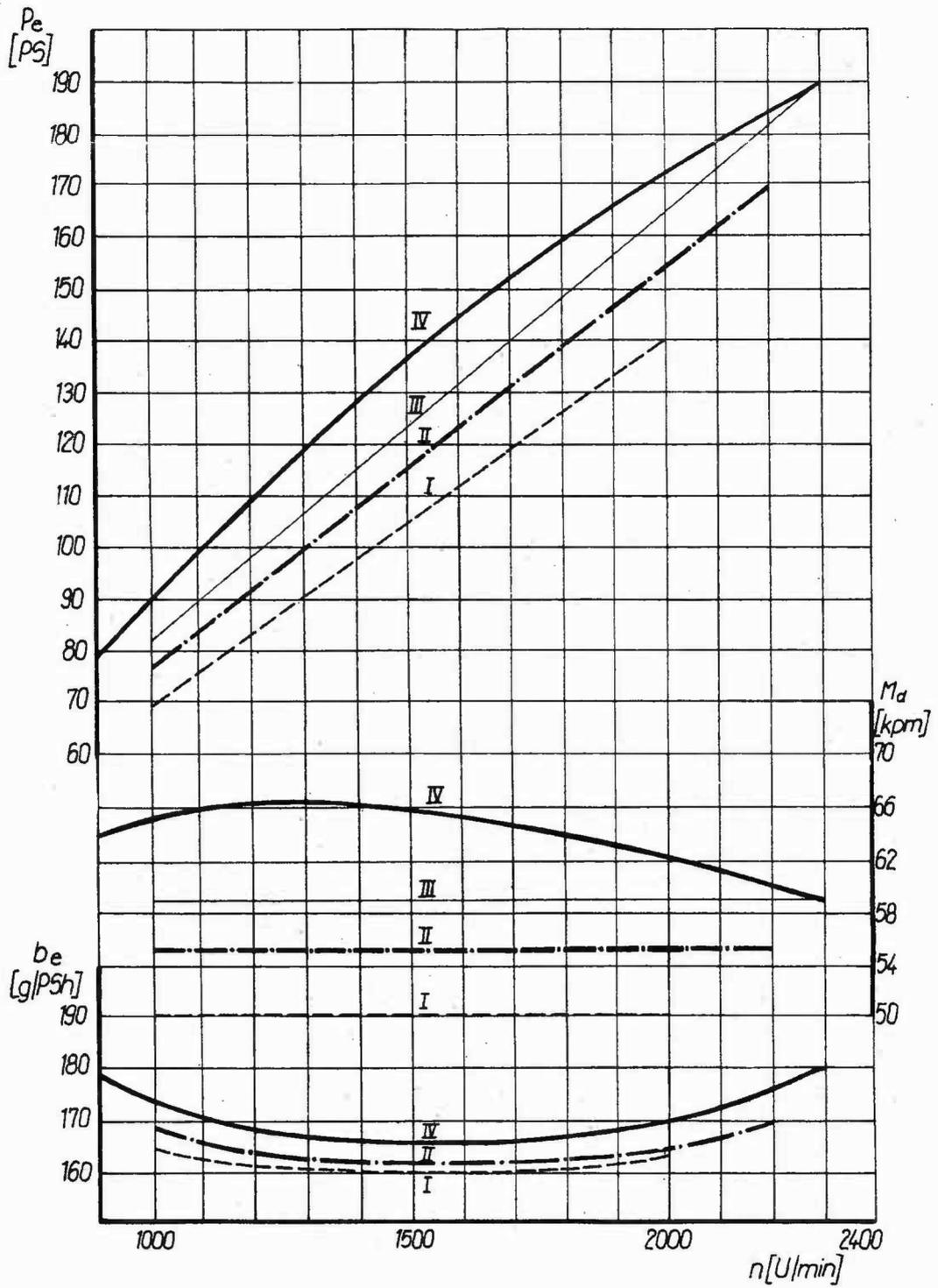


Abb. 16 Vollastkennlinien des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

- I Dauerleistung P_e I
- II Dauerleistung P_e II
- III Höchstleistung P_e H
- IV Blockierungslinien bei P_e H

(Leistungsbegriffe nach TGL 8346 Bl. 1)

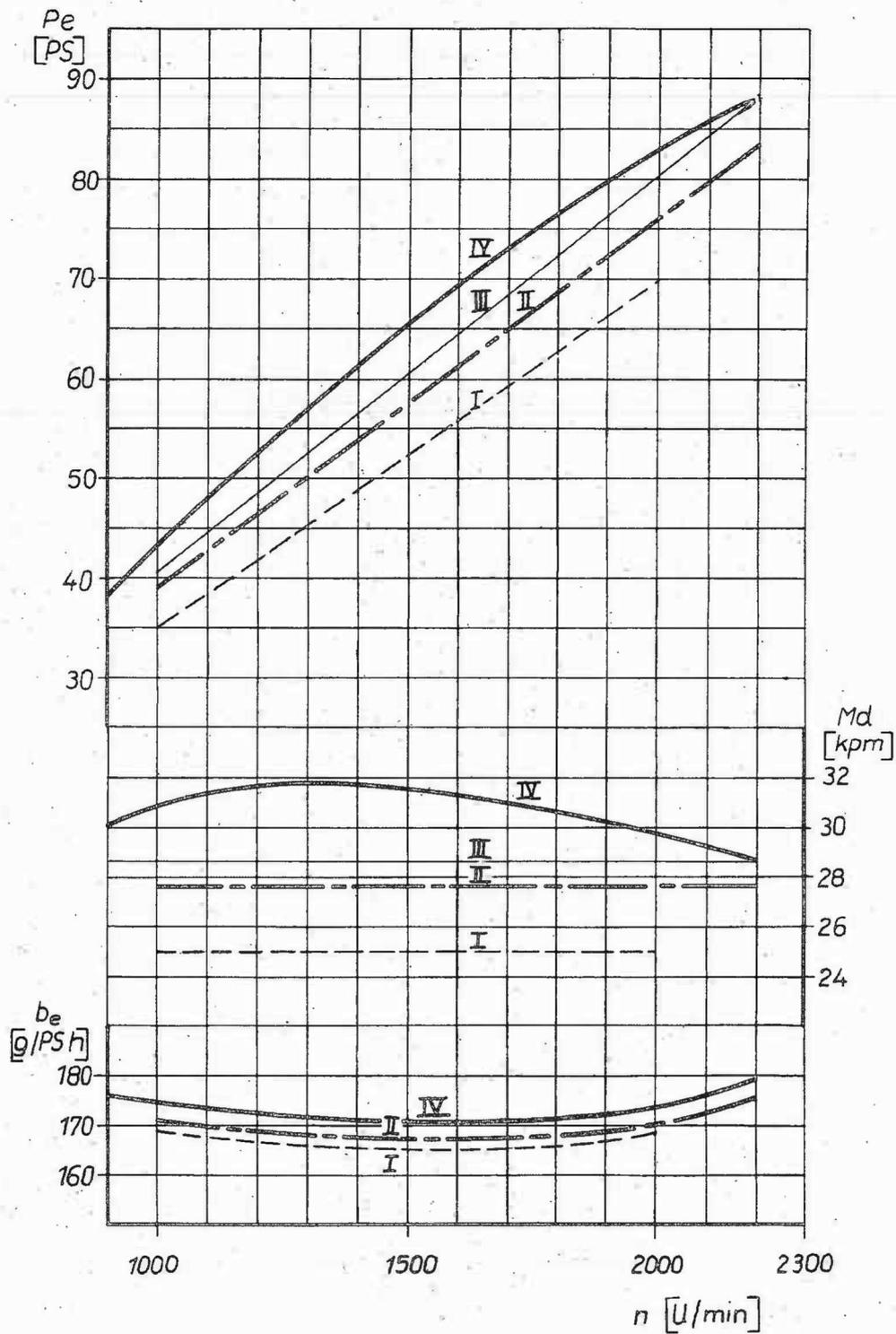


Abb. 17 Vollastkennlinien des Dieselmotors 3 VD 14,5/12-12 SRW

- I Dauerleistung P_e I
- II Dauerleistung P_e II
- III Höchstleistung P_e H
- IV Blockierungslinien bei P_e H

(Leistungsbegriffe nach TGL 8346 Bl. 1)

1.6. Kraftstoffverbrauchskennfelder

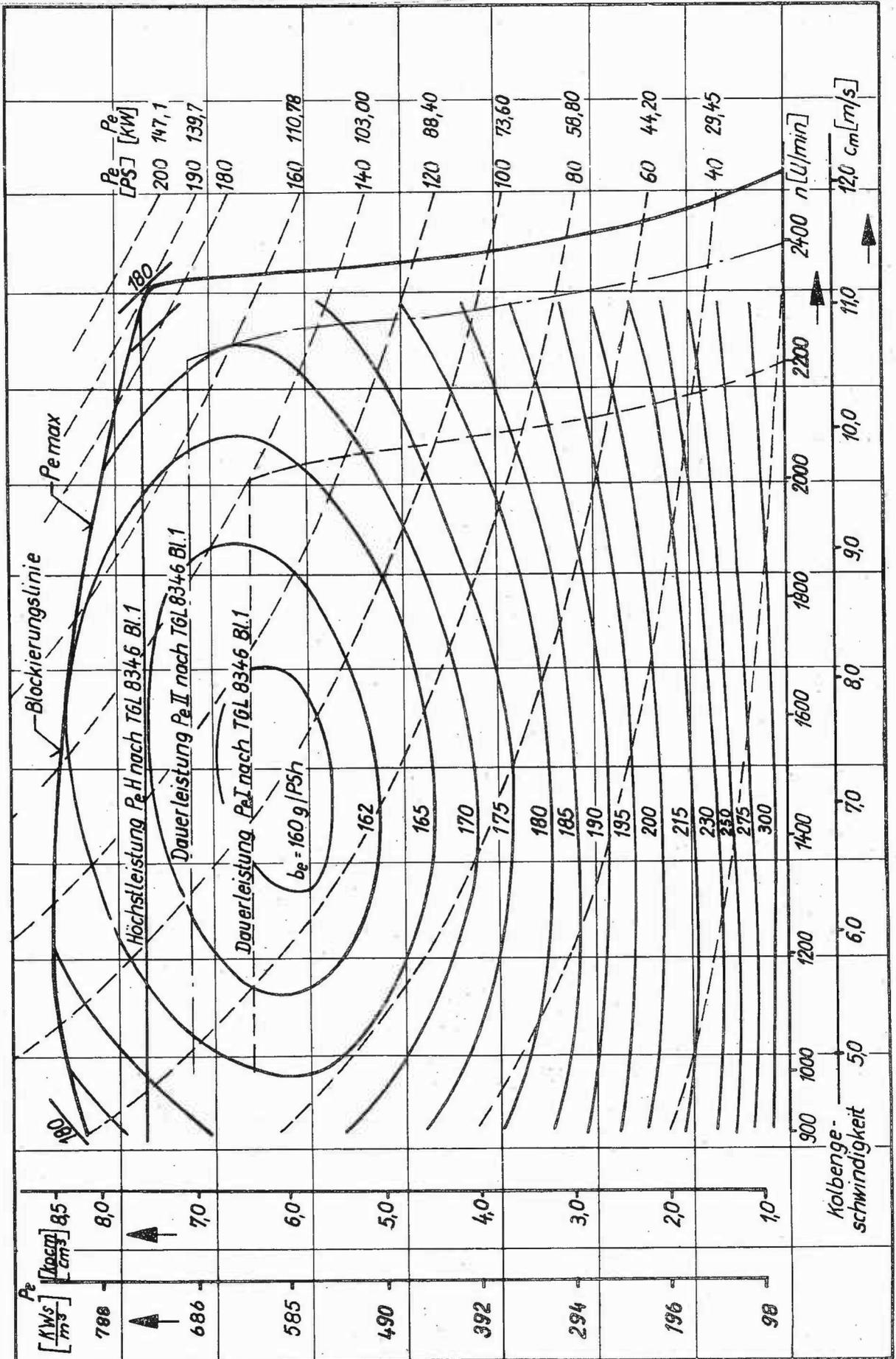


Abb. 18 Kraftstoffverbrauchskennfeld des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

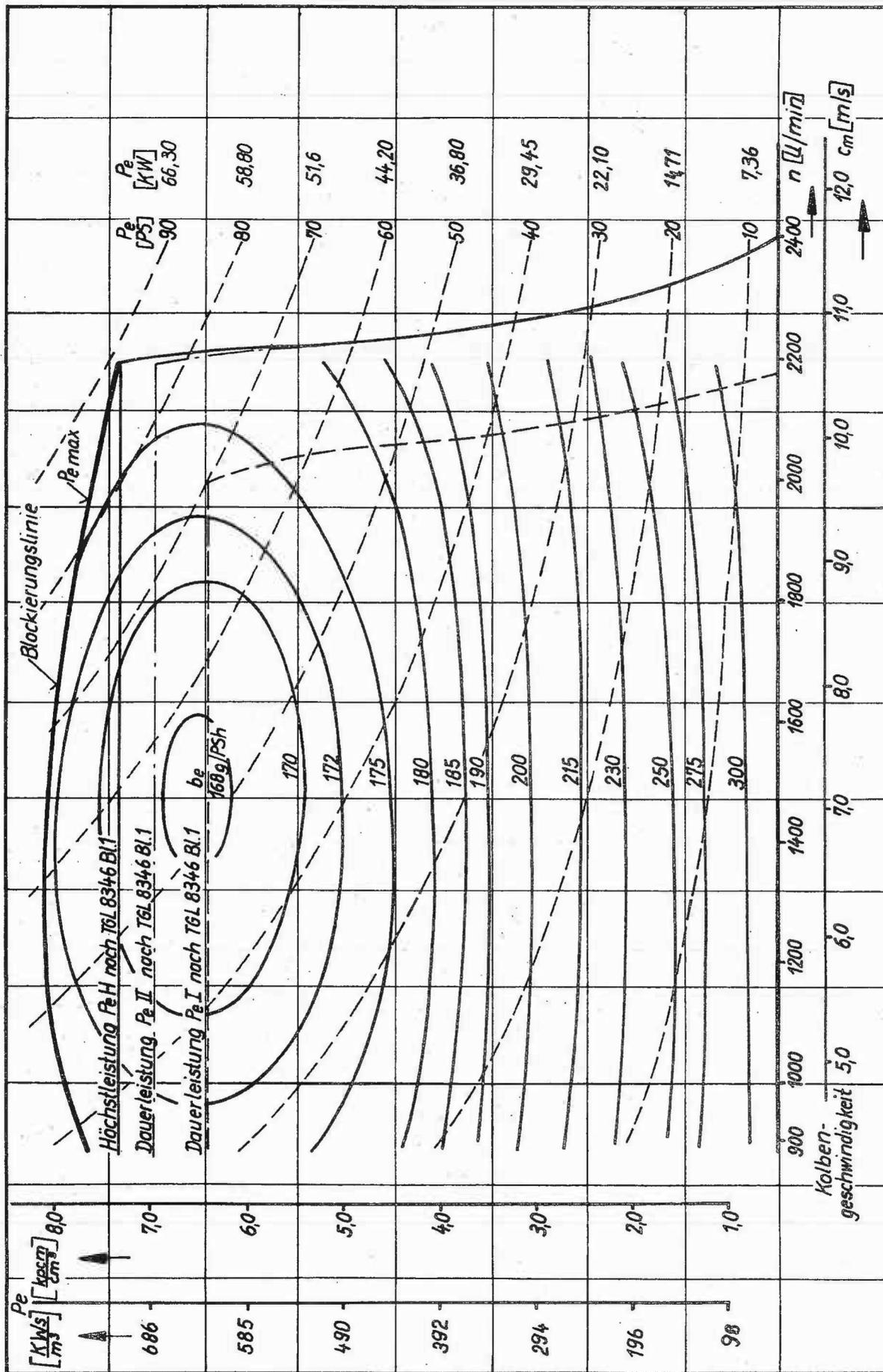
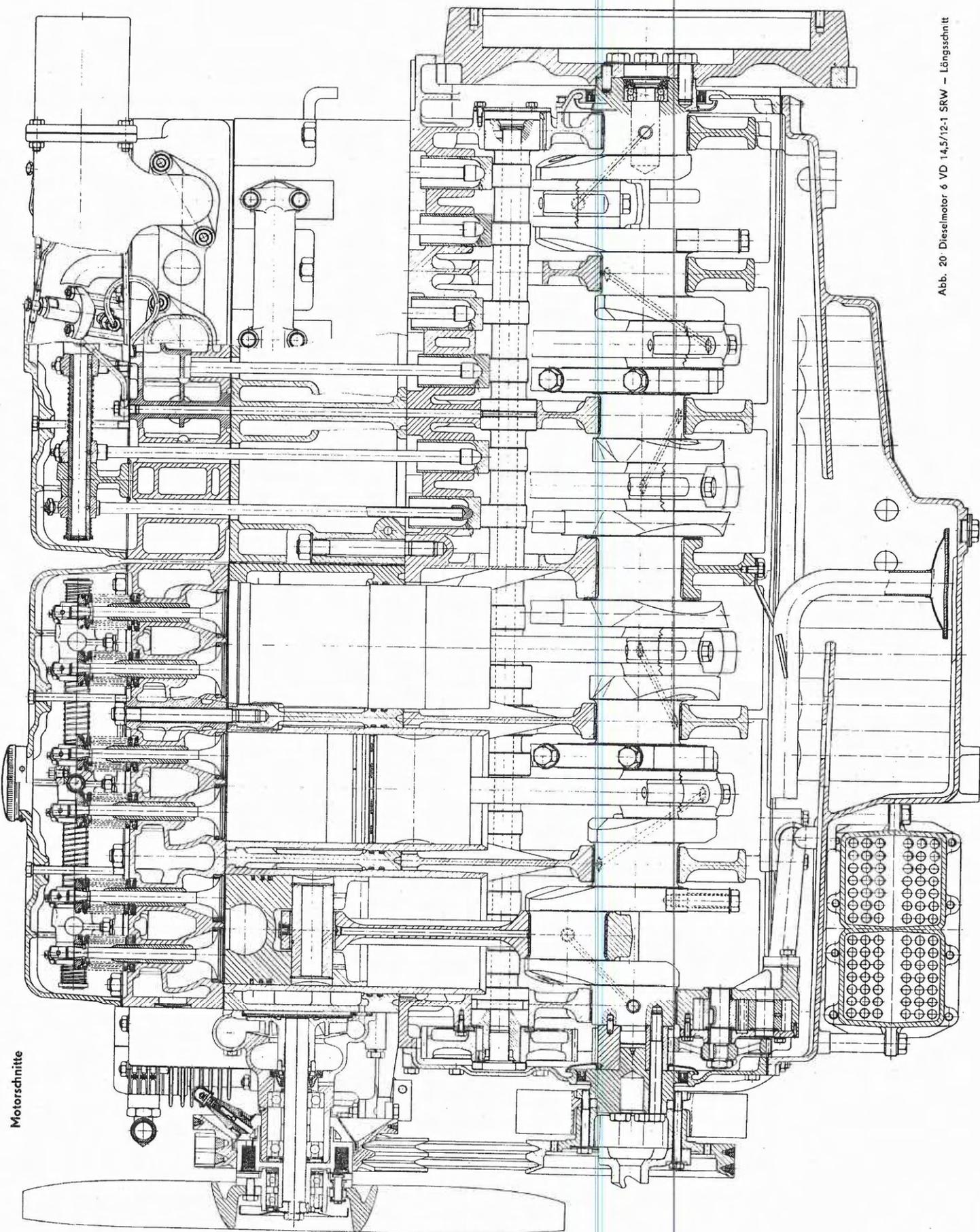


Abb. 19 Kraftstoffverbrauchskennfeld des Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW



Motorschmitte

Abb. 20 Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW - Längsschnitt

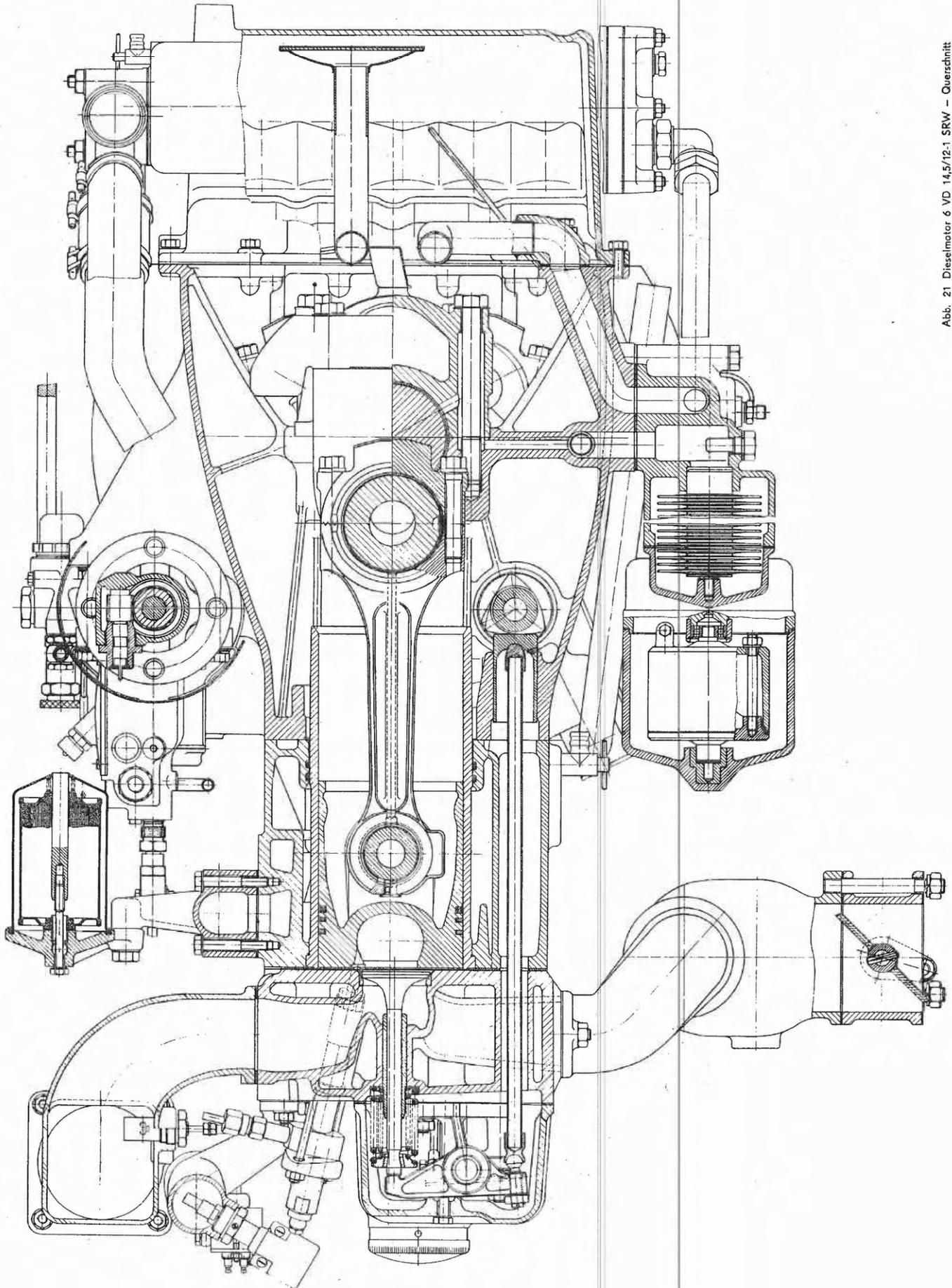
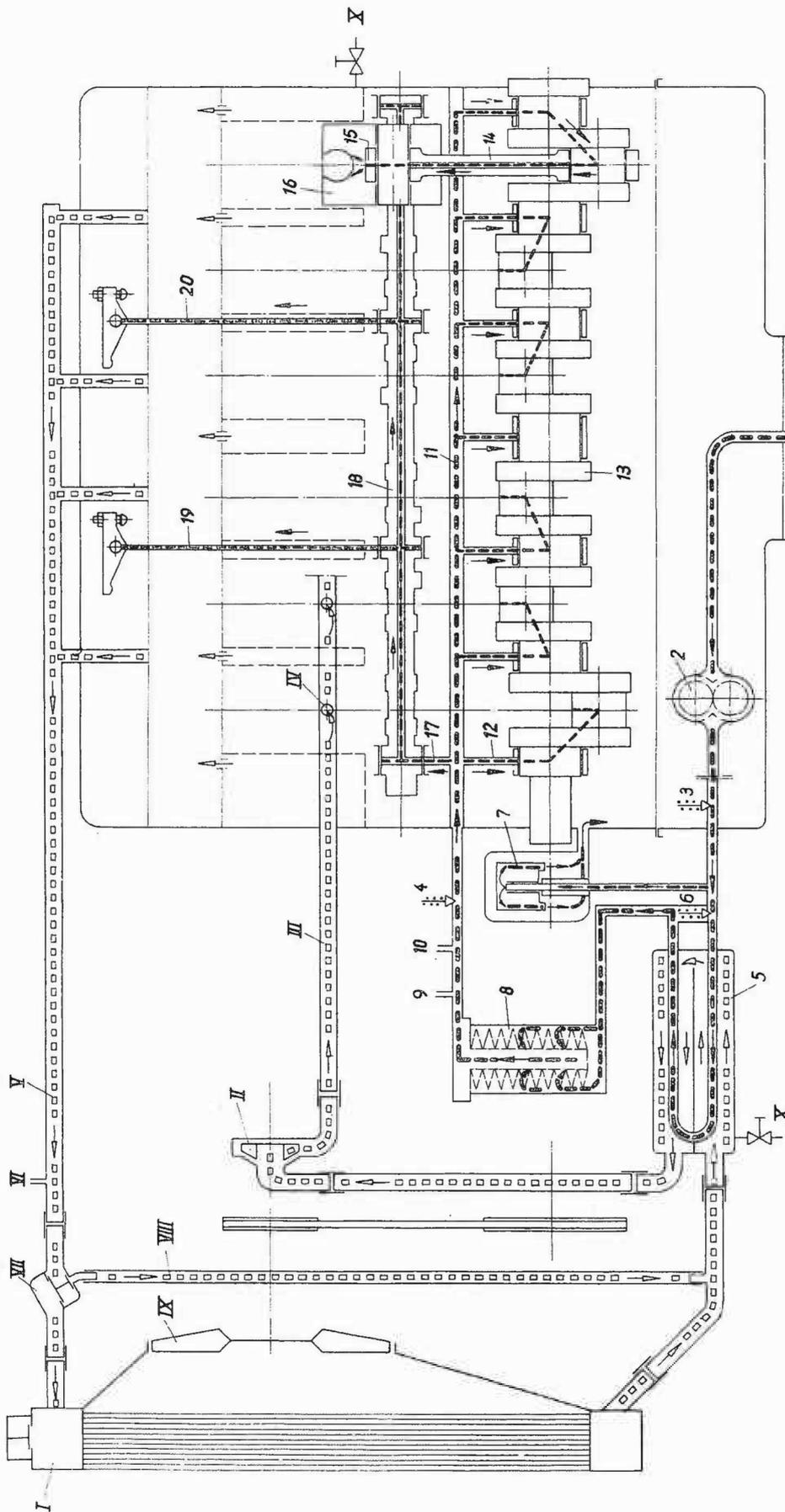


Abb. 21 Dieselmotor 6 VD 14.5/12-1 SRW - Querschnitt

1.8. Schema Kühlwasser-Schmierölkreislauf



- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1 Sauglocke mit Grobsieb | 11 Hauptölkanal | I Kühlmittelkühler |
| 2 Zahnrad-Ölpumpe | 12 Bohrung zu den Hauptlagern | II Kühlmittelpumpe |
| 3 Pumpenschutzventil $8,0 \pm 0,7$ kp/cm ² Überdruck | 13 Kurbelwelle | III Kühlmitteldruckleitung |
| 4 Druckregelventil $4,5 \pm 0,7$ kp/cm ² Überdruck | 14 Pleuelstange | IV Übertrittsöffnung in den Kühlmittelraum |
| 5 Öl-Kühlmittel-Wärmeüberträger | 15 Spritzdüse für Kolbenkühlung | V Kühlmittelrücklaufleitung |
| 6 Umgehungsventil für Wärmeüberträger $2,2 \pm 0,7$ kp/cm ² Überdruck | 16 Kolben | VI Fernthermometeranschluß |
| 7 Rotationsfilter (Feinstfilter) | 17 Bohrung zur Nockenwelle | VII Thermostat |
| 8 Feinsiebfilter | 18 Nockenwelle | VIII Kurzschlußleitung |
| 9 Öl-druckmanometeranschluß | 19 Bohrung zur Kipphebelachse, vorn | IX Lüfter |
| 10 Fernthermometeranschluß | 20 Bohrung zur Kipphebelachse, hinten | X Kühlmittelablaßventil |
| | 21 Ölverlauf | XI Kühlmittelverlauf |

Abb. 22 Öl- und Kühlmittelkreislauf des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

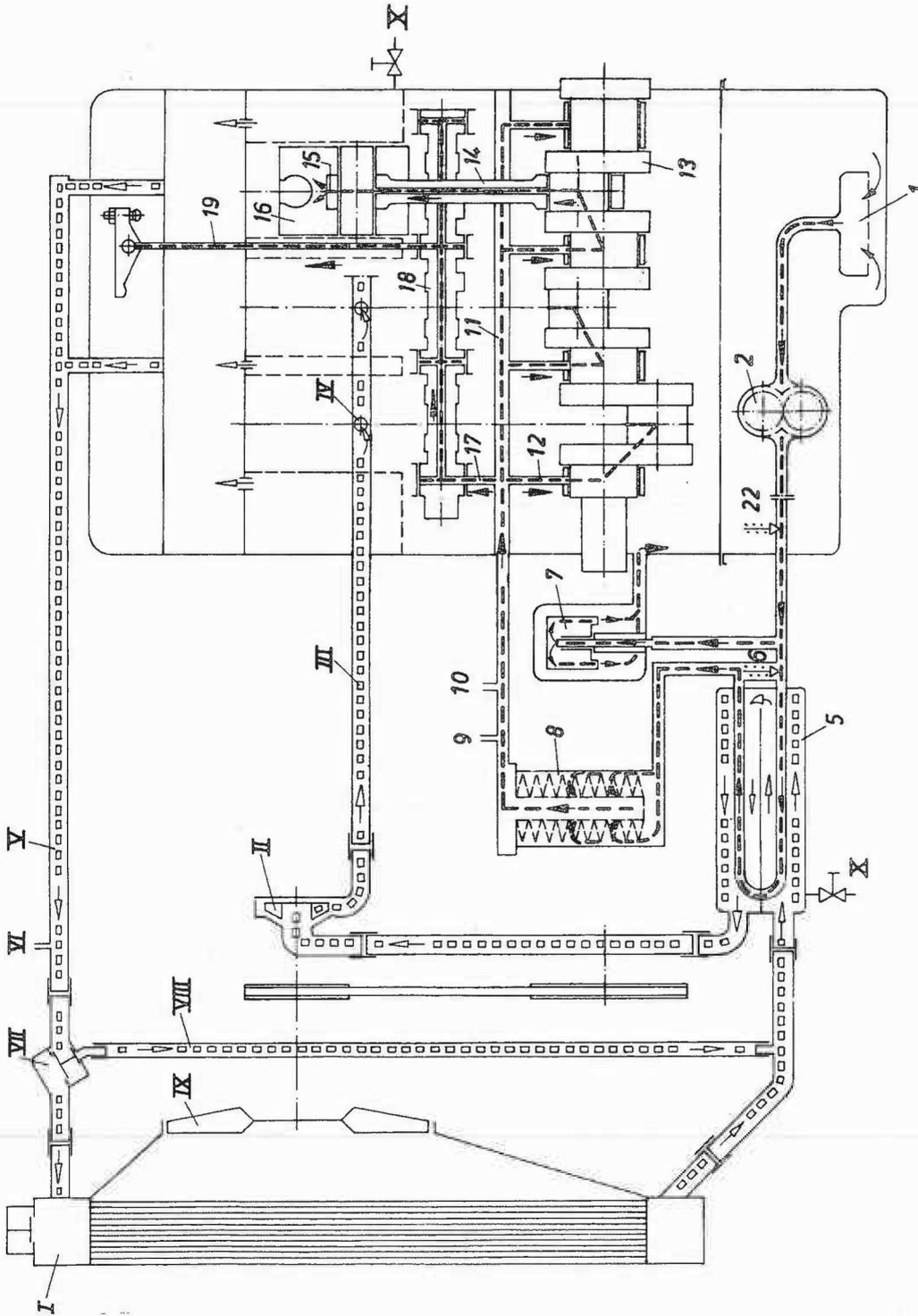


Abb. 23 Öl- und Kühlmittelkreislauf des Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW

- I Kühlmittelkühler
- II Kühlmittelpumpe
- III Kühlmitteldruckleitung
- IV Übertrittsöffnung in den Kühlmittelraum
- V Kühlmittelrücklaufleitung
- VI Fernthermometeranschluß
- VII Kühlmitteltemperaturregler
- VIII Kurzschlußleitung
- IX Lüfter
- X Kühlmittelablaßventil
- XI Kühlmittelverlauf



- 1 Sauglocke mit Grobsieb
- 2 Zahnrad-Ölpumpe
- 5 Öl-Kühlmittel-Wärmeübertrager
- 6 Umgehungsventil für Wärmeübertrager ($2,2 \pm 0,7 \text{ kp/cm}^2$)
- 7 Rotationsfilter (Feinstfilter)
- 8 Feinsiebfilter
- 9 Öldruckmanometeranschluß
- 10 Fernthermometeranschluß
- 11 Hauptölkanal
- 12 Bohrung zu den Hauptlagern
- 13 Pleuelstange
- 14 Pleuelstange für Pleuelager
- 15 Spritzdüse für Pleuelager
- 16 Ölbohrung zur Pleuelager
- 17 Pleuelagerbohrung
- 18 Pleuelagerbohrung
- 19 Pleuelagerbohrung
- 20 Pleuelagerbohrung
- 22 Pleuelagerbohrung

1.9. Schaltbild der elektrischen Anlage

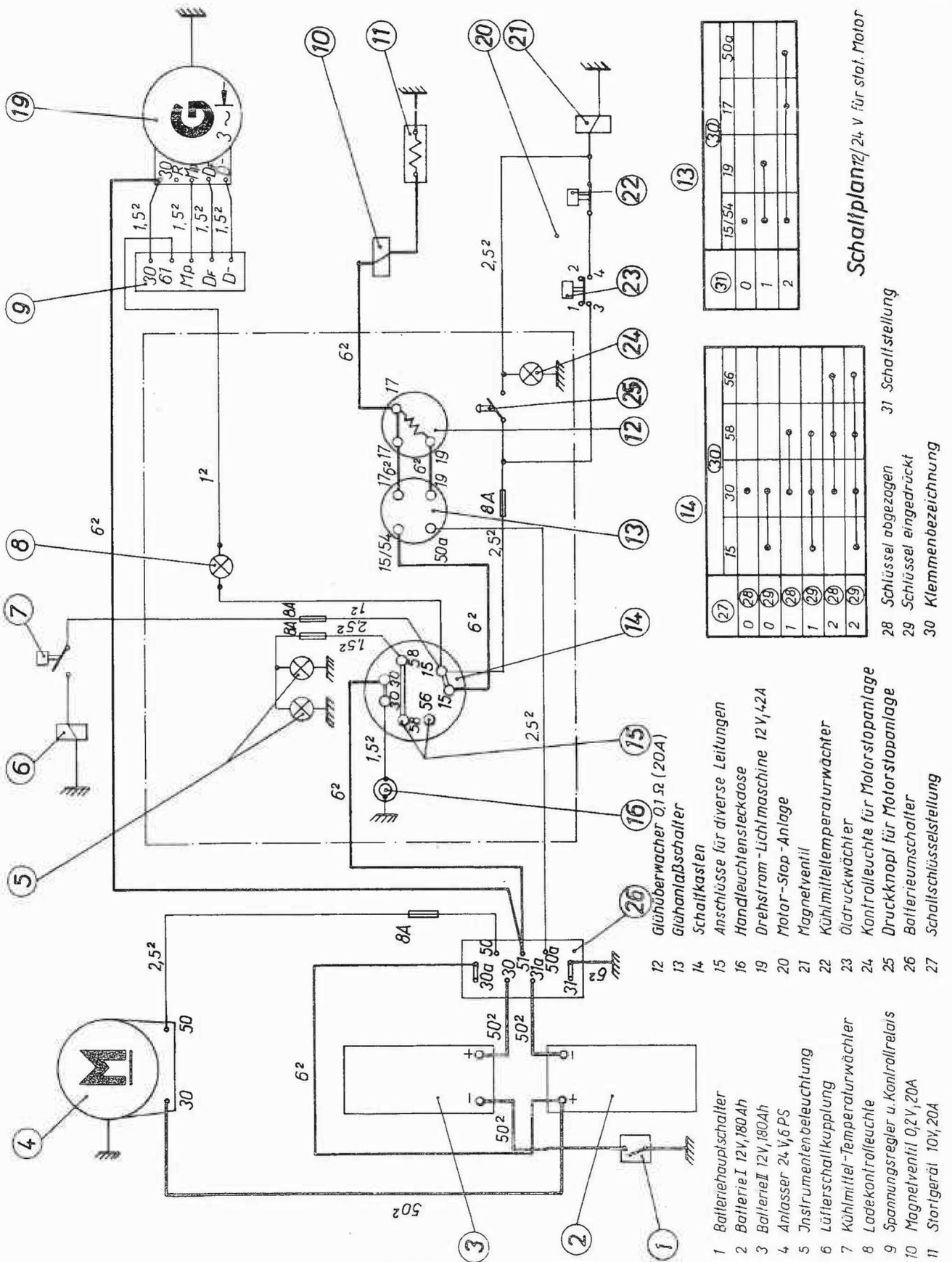
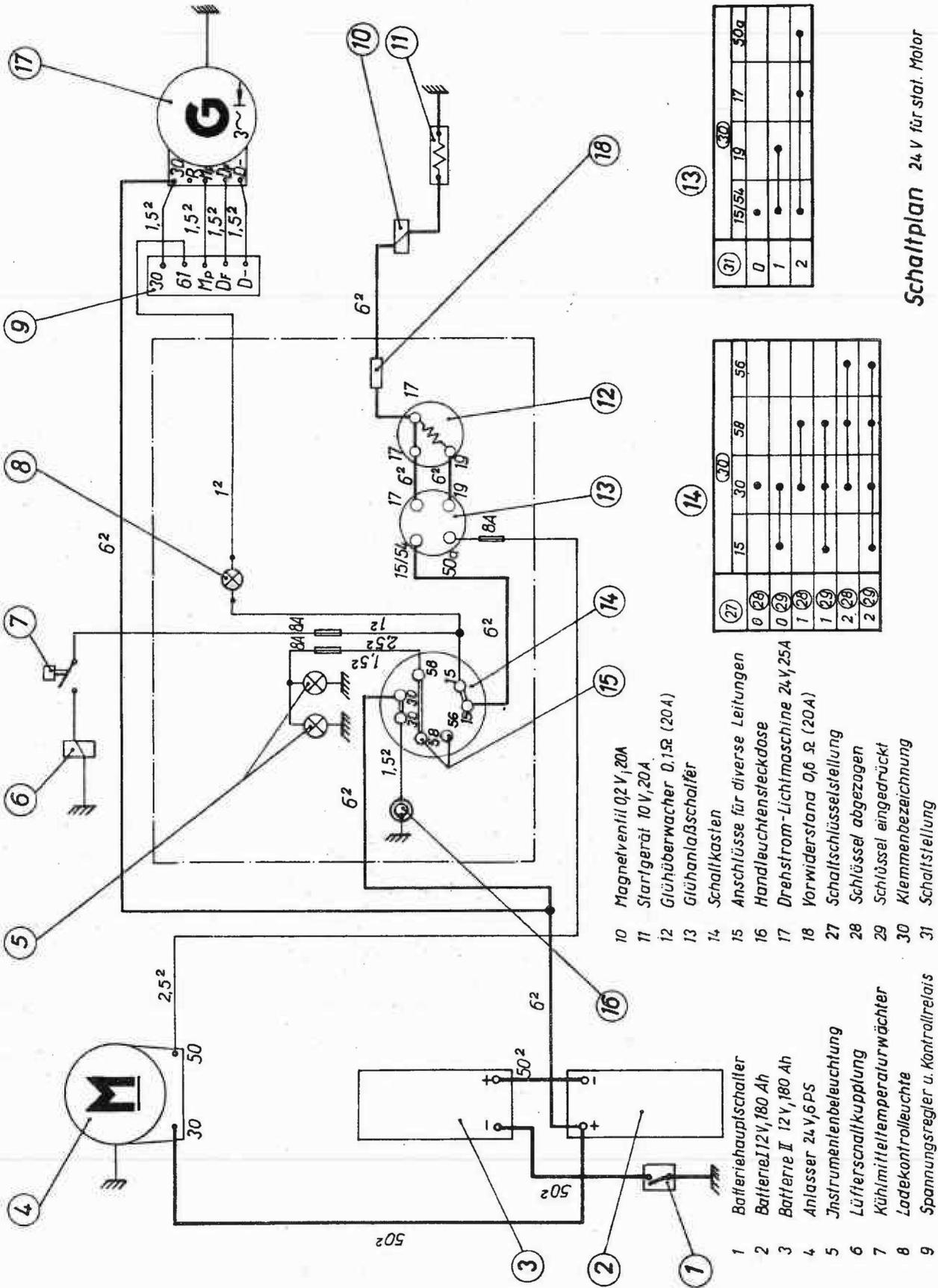


Abb. 24 Elektrischer Schaltplan



Schaltplan 24 V für stat. Motor

Abb. 25 Elektrischer Schaltplan

1.10. Schema Kraftstoffanlage

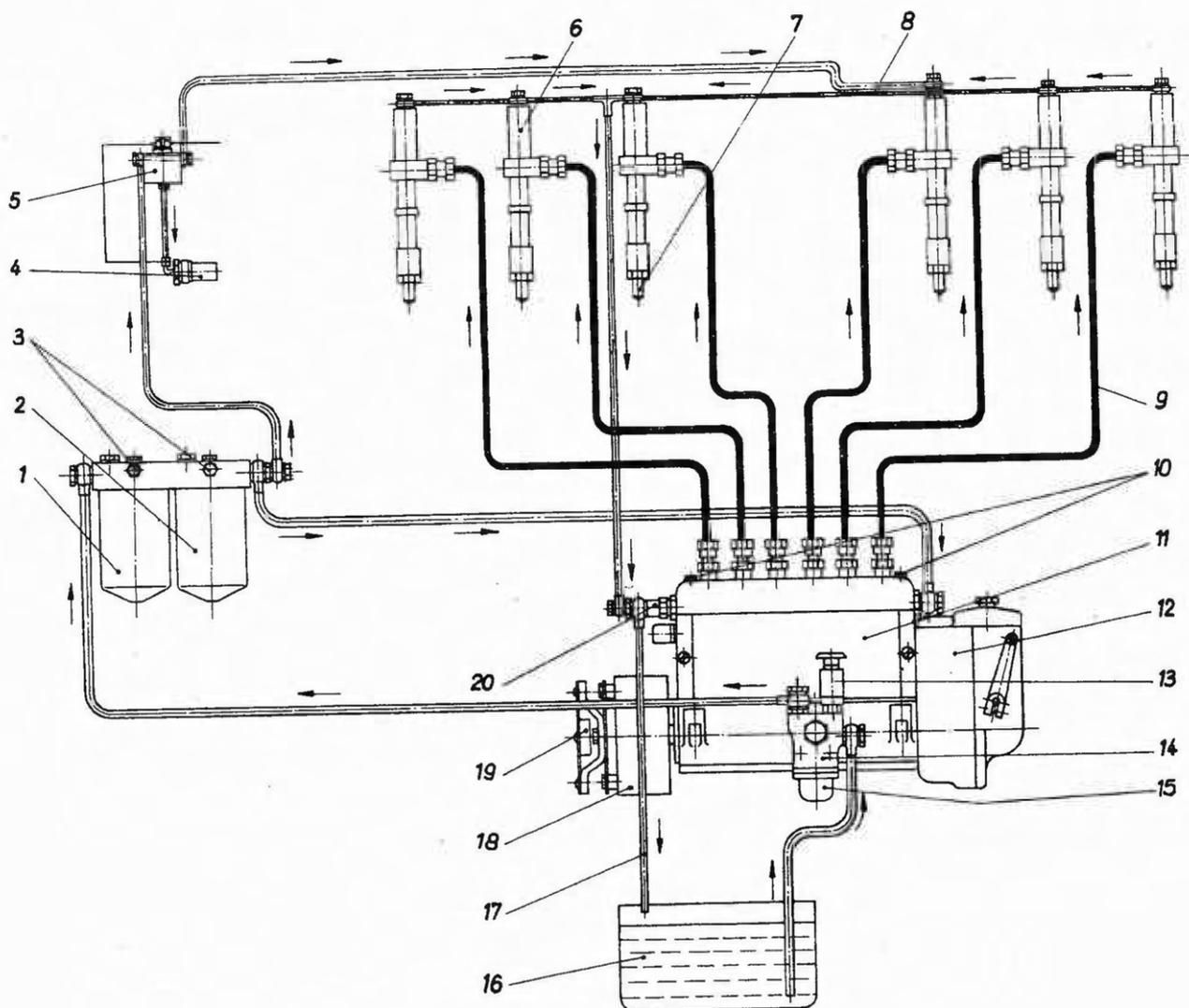


Abb. 26 Einspritzanlage des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

- 1 Kraftstoff-Vorfilter
- 2 Kraftstoff-Feinfilter
- 3 Entlüftungsschraube
- 4 Startelement
- 5 Magnetventil
- 6 Düsenhalter
- 7 Einspritzdüse
- 8 Leckkraftstoffleitung
- 9 Einspritzleitung
- 10 Entlüftungsschraube
- 11 Einspritzpumpe
- 12 Drehzahlregler
- 13 Handpumpe
- 14 Förderpumpe
- 15 Vorreiniger
- 16 Kraftstofftank
- 17 Überströmleitung
- 18 Automatischer Spritzversteller
- 19 Lamellenkupplung
- 20 Überströmventil

2.1. Ansaugkrümmer

2.1.1.

Kraftstoffleitung und Kabelschuh am Startelement abnehmen.

2.1.2.

Saugleitung des Kolbenverdichters vom Ansaugkrümmer abziehen.

2.1.3.

Mit Steckschlüssel oder Schraubkurbel 12 [6] Sechskantmuttern M 10 lösen und Ansaugkrümmer abnehmen.

2.2. Kraftstoffanlage

2.2.1.

Hohlschrauben zur Befestigung der Leckleitung an den Düsenhaltern, an der Einspritzpumpe und am Magnetventil lösen und Leckleitung abnehmen.

2.2.2.

Einspritzleitungen von Düsenhaltern, Kraftstoffleitungen von Einspritzpumpe und Kraftstofffilter abschrauben.

2.2.3.

Stufenfilter abbauen.

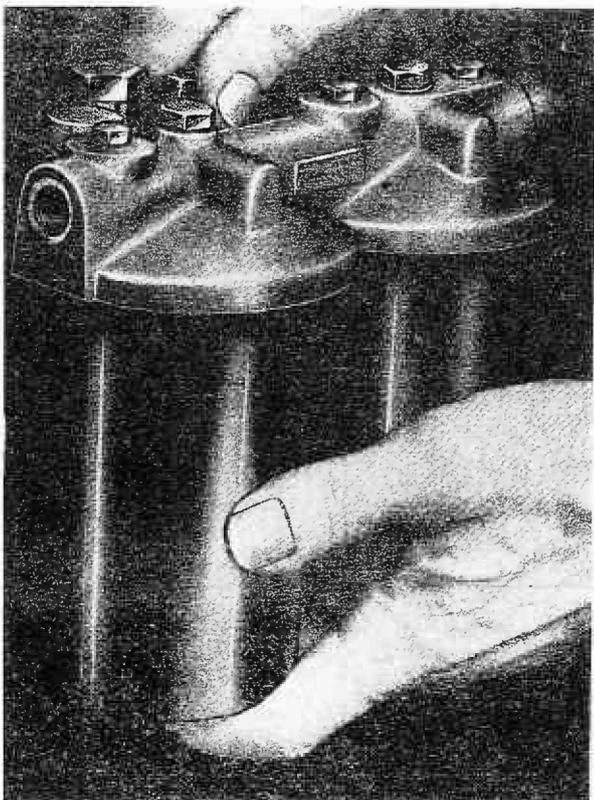


Abb. 33 Abschrauben des Kraftstoffstufenfilters

2.2.4.

4 Halteschrauben M 8x80 der Einspritzpumpe mit Gelenksteckschlüssel herausschrauben.

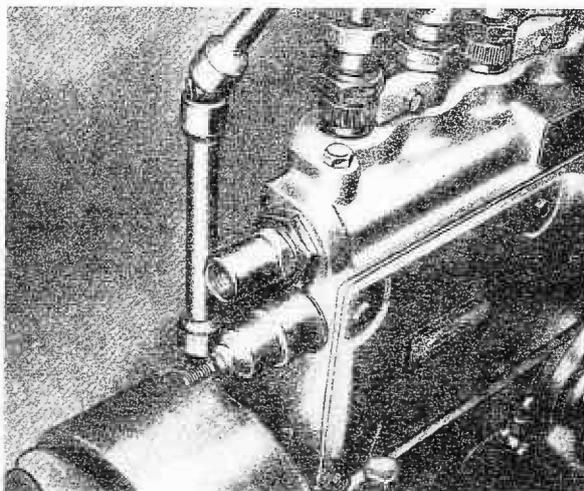


Abb. 34 Lösen der Halteschrauben an der Einspritzpumpe mit Gelenksteckschlüssel

2.2.5.

2 Sechskantschrauben M 8x16 aus der Lamellenkupplung herausschrauben und Einspritzpumpe herausnehmen.

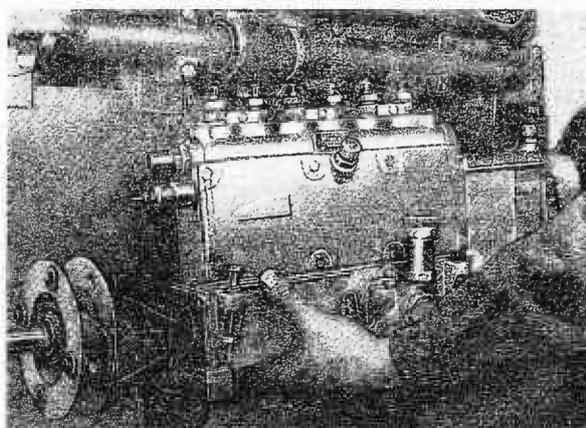


Abb. 35 Herausnehmen der Einspritzpumpe

2.2.6.

Muttern M 8 am Düsenhalter-Druckflansch entfernen, Düsenhalter unter leichtem Hin- und Herdrehen aus der Bohrung des Zylinderkopfes herausziehen.

2.2.7.

Öffnungen an Einspritzpumpe und Düsenhaltern mit Schutzkappen verschließen, alle Teile an geeigneter Stelle ablegen.

2.3. Lichtmaschine

2.3.1.

Spannstange bzw. Spannvorrichtung lösen, Keilriemen abnehmen.

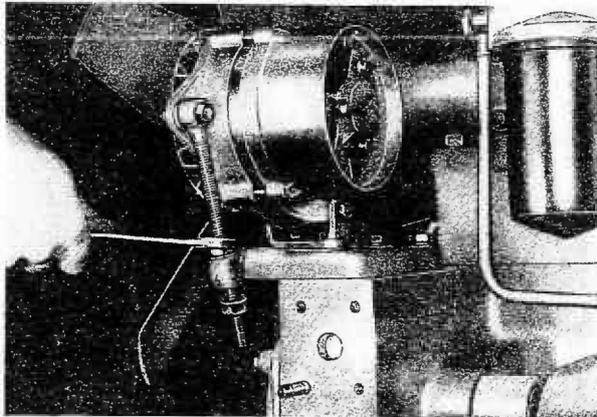


Abb. 36 Spannstange der Lichtmaschine lösen

2.3.2.

3 Sechskantschrauben M 10 x 30 für Lichtmaschinenbock herausschrauben und Lichtmaschine mit Bock herunternehmen.

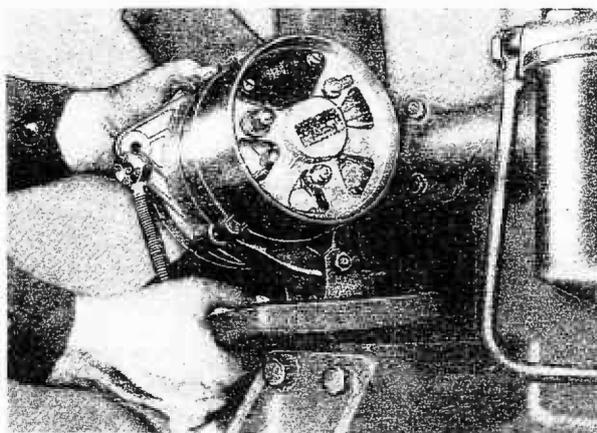


Abb. 37 Lichtmaschine mit Lichtmaschinenbock abnehmen

2.4. Abgassammelrohr

2.4.1.

Mit Steckschlüssel oder Schraubkurbel 12 [6] Muttern M 10 lösen und Abgassammelrohr abnehmen.

2.5. Anlasser

2.5.1.

4 Sechskantschrauben M 10 der Haltebügel lösen, dann Anlasser in Richtung Lüfter herausziehen.

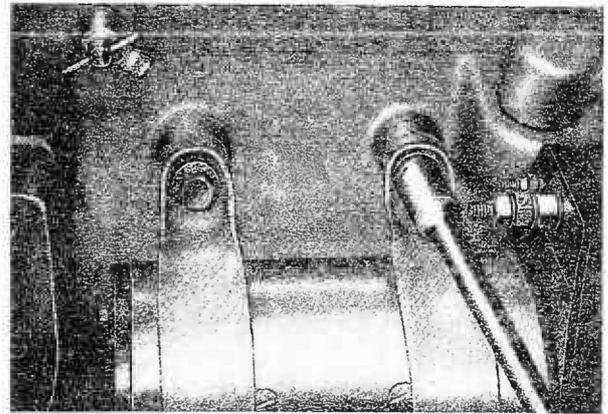


Abb. 38 Befestigungsschrauben für Anlasser mit Steckschlüssel lösen

[Am Schubschraubtriebanslasser zuerst untere Schrauben lösen, Anlasser um ca. 30° nach außen drehen, dann obere Schrauben lösen und Anlasser abnehmen].

2.6. Ölfilterkombination

2.6.1.

Verbindungsleitungen zum Wärmeübertrager abbauen.

2.6.2.

5 [4] Sechskantschrauben M 10 lösen und Ölfilterkombination abnehmen.

2.6.3.

Kurbelgehäuse-Entlüftungsstutzen bzw. Öleinfüllstutzen herausschlagen.

2.7. Kolbenverdichter

2.7.1

4 Sechskantmuttern M 8 der Kolbenverdichterhalterung mit langem Steckschlüssel oder Schraubkurbel lösen, Spannschraube lockern, Keilriemen abnehmen.

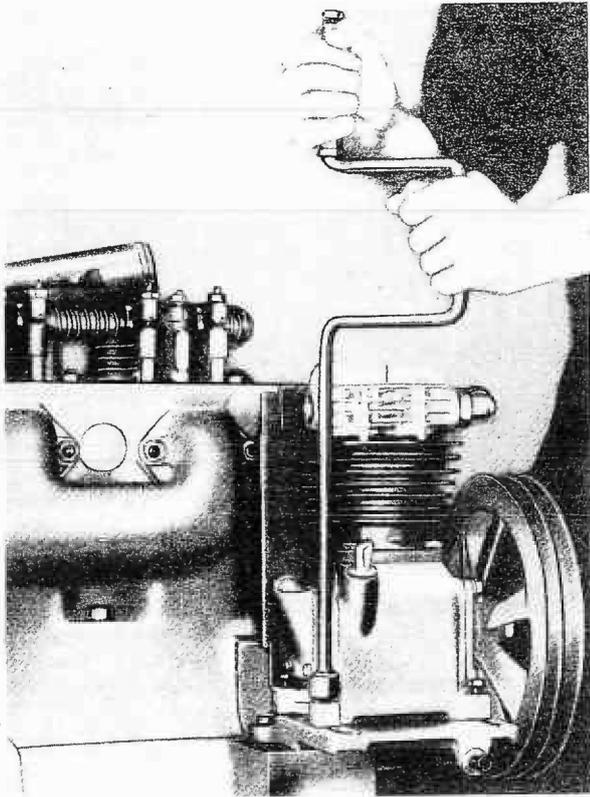


Abb. 39 Lösen der Kolbenverdichterhalterung mit Schraubkurbel

2.7.2.

Kolbenverdichter sowie Verdichterbock abnehmen.

[Am Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW Spannrolle lockern, Keilriemen abnehmen, Kolbenverdichter und Bock abschrauben].

2.8. Kühlmittelpumpe

2.8.1.

Befestigungsschrauben für Lüfter (M 8) mit Steckschlüssel entfernen, Lüfter abnehmen.

2.8.2.

Schrauben der Kühlmitteldruckleitung lösen, Schlauchbinder der Kühlmittelsaugleitung lockern [Flanschkrümmer abbauen].

2.8.3.

4 [5] Sechskantschrauben M 10 an der Kühlmittelpumpe lösen und Pumpe abnehmen.

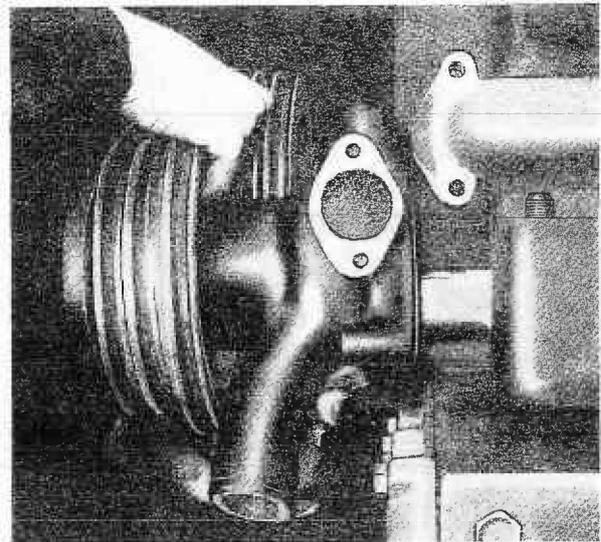


Abb. 40 Kühlmittelpumpe abnehmen

2.9. Zylinderkopf

2.9.1.

Kühlmittelrücklaufleitung abschrauben.

2.9.2.

Zylinderkopfhauben entfernen.

2.9.3.

Ölleitung vom Zylinderkopf und von der Kipphebelachse abschrauben.

2.9.4.

6 Muttern M 10 an den Kipphebelböcken mit Steckschlüssel lösen, Kipphebelachsen vollständig abheben.

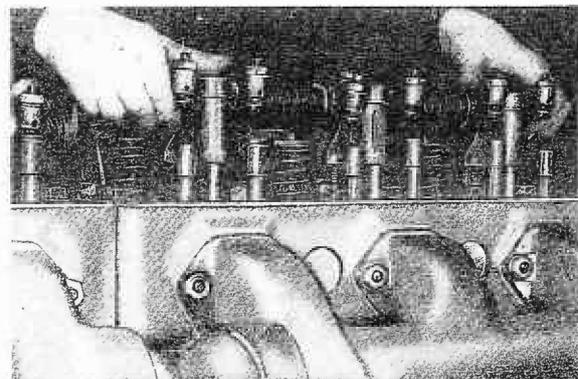


Abb. 41 Abheben der Kipphebelachse, vollständig

2.9.5.

Stößelstangen herausziehen.

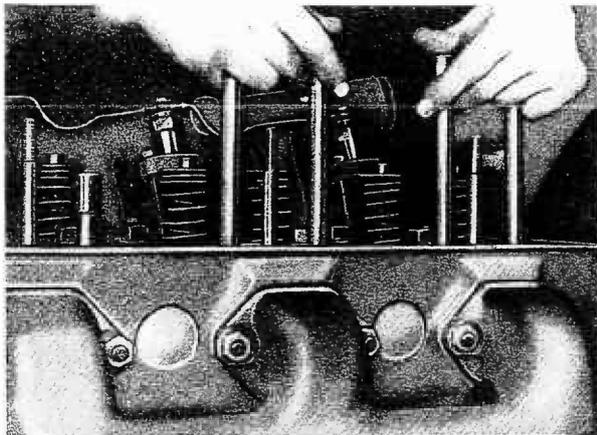


Abb. 42 Stößelstangen herausnehmen

2.9.6.

Zylinderkopfmuttern M 14 x 1,5 in entgegengesetzter Reihenfolge des Anzugsschemas lösen (Anzugsschema siehe Abb. 113)

2.9.7.

Zylinderköpfe abheben.

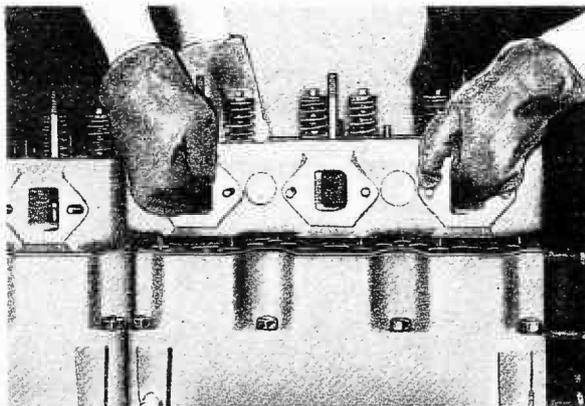


Abb. 43 Abheben des Zylinderkopfes

Festsitzende Zylinderköpfe sind keinesfalls durch Anwendung von Schraubenzieher oder Meißel an den Dichtflächen zu lösen. In den Aus- und Einlaßkanal eingesteckte Rundhölzer garantieren durch entsprechende Hebelwirkung das Lockern des Zylinderkopfes.

2.10. Schwingungsdämpfer

2.10.1.

Andrehklaue abschrauben.

2.10.2.

Keilriemenscheibe, Schwingungsdämpfer und Nabenflansch abschrauben, dabei Vorrichtung 4240-99.1000-93-V 16 (Sperrung für Schwungrad) in das Kurbelgehäuse einsetzen [beim Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW entfällt der Schwingungsdämpfer].

2.11. Schwungrad

2.11.1.

Schwungradschrauben M 16 x 1,5 [M 14 x 1,5] bei eingelegerter Schwungradsperrung lösen.

2.11.2.

Schwungrad mit Vorrichtung FE 404-99.1000-92-W 6377 abheben. Soll das Schwungrad manuell abgenommen werden, sind 2 Stiftschrauben M 16 x 1,5 [M 14 x 1,5] in die Kurbelwelle einzuschrauben und als Führung zu benutzen.

2.12. Wärmeübertrager

2.12.1.

Dieselmotor im Montagewagen drehen oder auf Montagetisch seitlich ablegen.

2.12.2.

4 [3] Sechskantschrauben M 12 am Wärmeübertrager lösen und Bauteil abnehmen.

2.13. Ölwanne

2.13.1.

Alle Sechskantschrauben und Sechskantmuttern M 8 mit Steckschlüssel abschrauben, Ölwanne abnehmen.

2.13.2.

Steuergehäusedeckel abbauen.

2.13.3.

Sechskantschrauben M 8 am Verschußdeckel lösen, Deckel abnehmen.

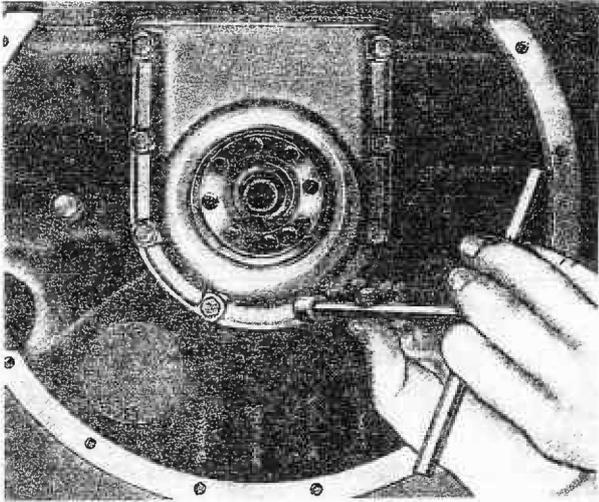


Abb. 44 Schrauben für Verschußdeckel lösen

2.13.4.

Verschußdeckel für Nockenwellenbohrung nach Lösen von 3 Schrauben M 6 ebenfalls abnehmen.

2.14. Pleuel mit Kolben

2.14.1.

Öl- und Druckrohr von der Ölpumpe und dem Kurbelgehäuse abschrauben (Sechskantschrauben M 8).

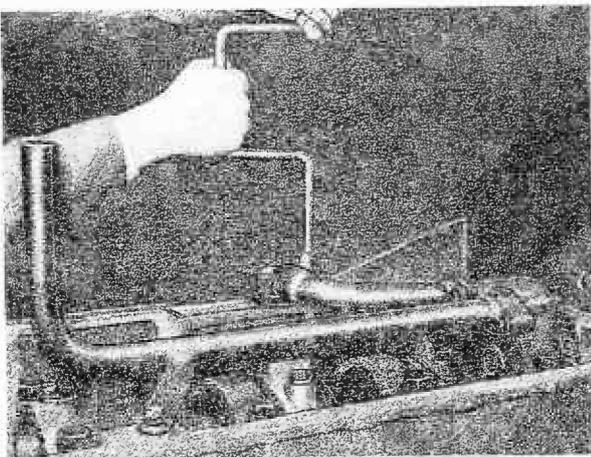


Abb. 45 Öl- und Druckrohr demontieren

2.14.2.

Pleuellagerdeckel abschrauben und Dünnwandlager-schalen herausnehmen.

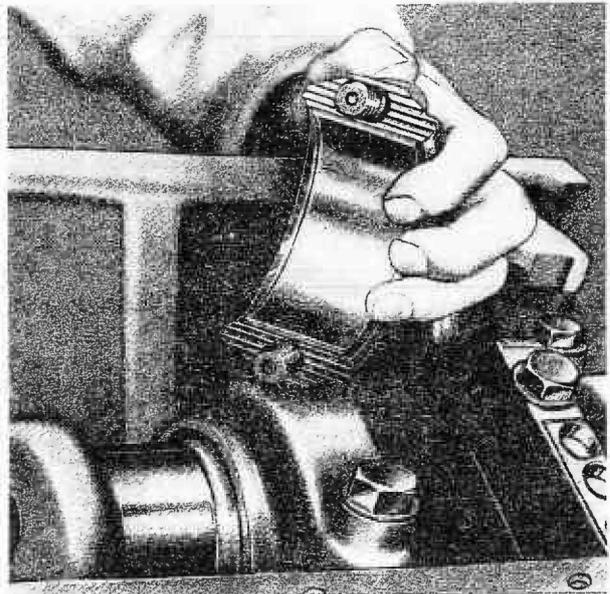


Abb. 46 Abnehmen der Pleuellagerdeckel

2.14.3.

Kolben und Pleuel in die Laufbuchse schieben und Kolben mit Pleuel in Richtung Zylinderkopf herausnehmen.

2.15. Ölpumpe

2.15.1.

Lagerdeckel 7 [4] mit eingebauter Ölpumpe abschrauben (Sechskantschrauben M 16 x 1,5).

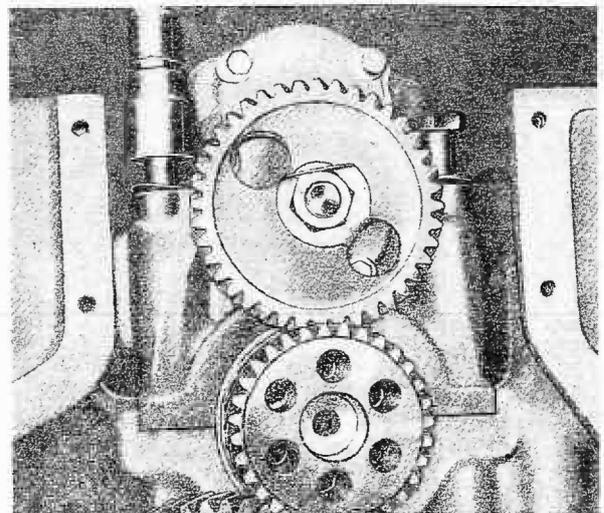


Abb. 47 Lagerdeckel 7 [4] mit Ölpumpe abschrauben

2.16. Kurbelwelle

2.16.1.

Hauptlagerdeckel abbauen, Anlaufscheiben des Paßlagers vorsichtig herausnehmen.

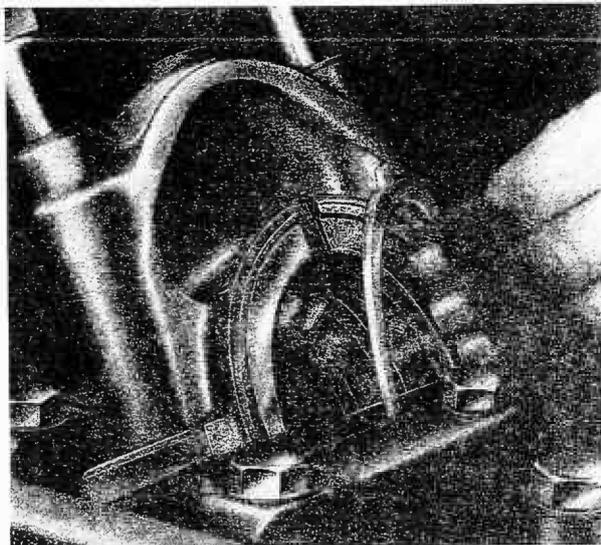


Abb. 48 Herausnehmen der Anlaufscheiben des Paßlagers

2.16.2.

Kurbelwelle mit der Vorrichtung A 490/22/450 MWS 370 [A 400/40/12/55 MWS 370] ausheben.

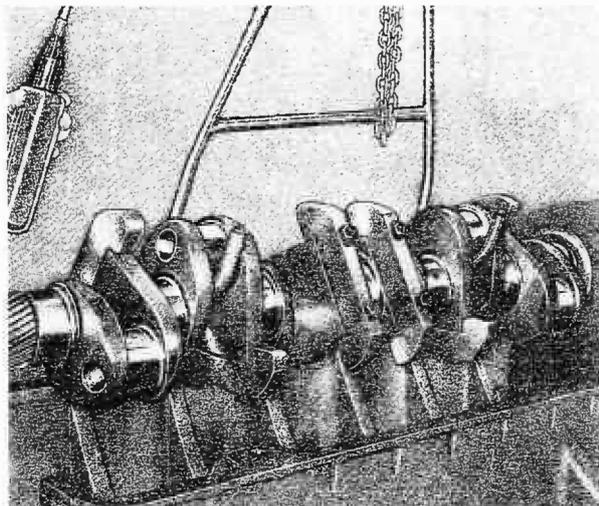


Abb. 49 Herausheben der Kurbelwelle mit Hebezeug

2.16.3.

Alle Dünnwandlagerschalen mit der jeweiligen Lagernummer kennzeichnen, falls Wiederverwendung möglich (nur Elektroschreiber oder Farbe verwenden!).

2.17. Zylinderblock

2.17.1.

Sechskantschrauben M 8 der Kühlwasserdruckleitung abschrauben, Leitung abnehmen.

2.17.2.

Sechskantmuttern M 16 x 1,5 zur Befestigung des Zylinderblockes abschrauben, Block mit Vorrichtung FE 404-99.1000-91-W 6330 abheben.

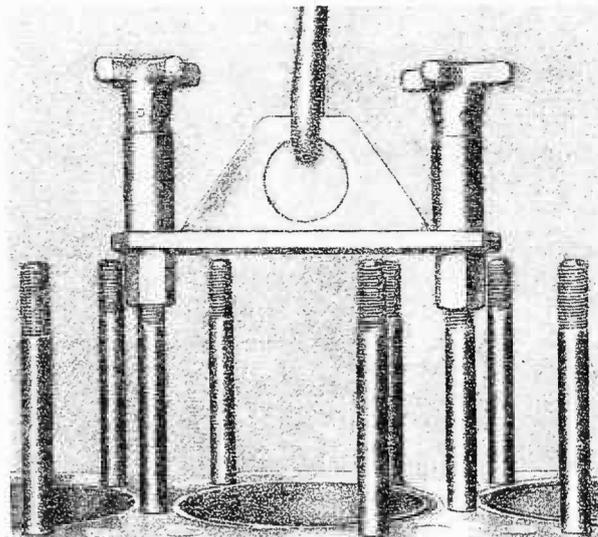


Abb. 50 Abheben des Zylinderblockes mit Hebezeug

Beim Abheben auf eingeschobene Kolben mit Pleuel achten!

2.18. Steuerung

2.18.1.

Pilzstößel aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen.

2.18.2.

3 Sechskantschrauben M 6 der Nockenwellen-Anlaufscheibe mit Steckschlüssel entfernen.

2.18.3.

Nockenwelle vorsichtig aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.

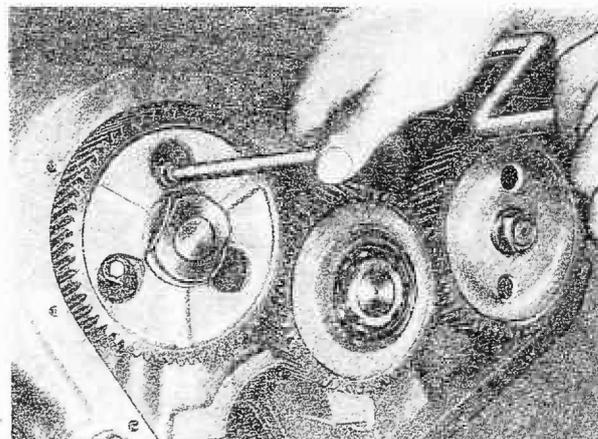


Abb. 51 Befestigungsschrauben der Anlaufscheibe lösen

2.18.4.

Klemmschraube M 8 der Lamellenkupplung mit Steckschlüssel lösen, Kupplung von der Antriebswelle herunterziehen und Scheibenfeder abnehmen.

2.18.5.

Antriebsrad mit Vorrichtung FE 404-99.1005-92-V 8456 abziehen, nachdem Mutter und Sicherungsblech von der Welle entfernt wurden.

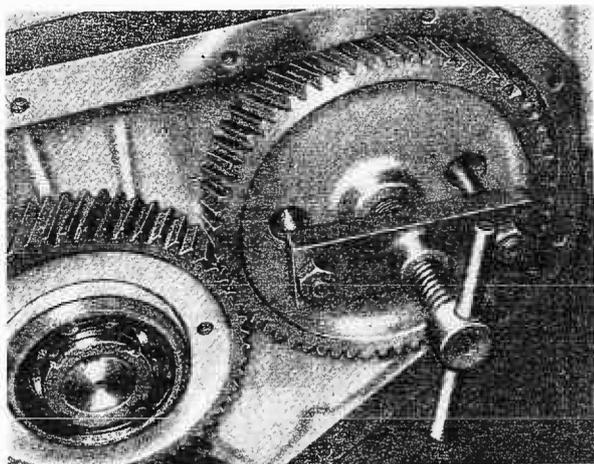


Abb. 52 Einspritzpumpenrad von der Antriebswelle abziehen

2.18.6.

3 Schrauben M 6 lösen, Verschußdeckel abnehmen.

2.18.7.

Antriebswelle von der Einspritzpumpenseite mit Schlagdorn SK 3.17760/2 soweit durchtreiben, bis das Kugellager auf der Steuerräderseite aus dem Gehäuse heraustritt.

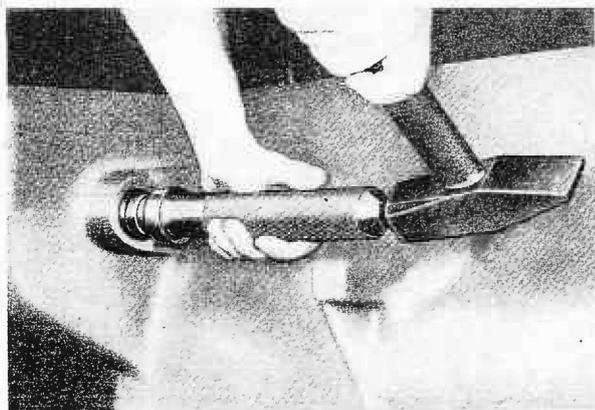


Abb. 53 Antriebswelle herausschlagen

2.18.8.

Sicherungsring entfernen und Welle vollends herausschlagen.

2.18.9.

Falls ein Drehzahlmesserantrieb vorhanden ist, dessen Gehäuse in Richtung Schwungrad aus dem Kurbelgehäuse herausschlagen.

2.18.10.

Sicherungsblech und Nutmutter M 35 vom Lagerzapfen demontieren.

2.18.11.

Zwischenrad mit Vorrichtung 7500-42.156-0 abziehen.

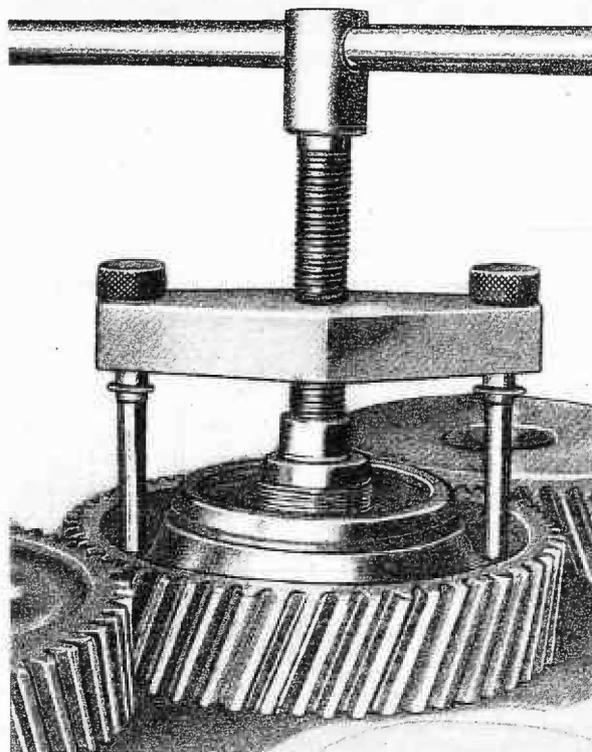


Abb. 54 Zwischenrad abziehen

2.19. Kurbelgehäuse

2.19.1.

Verschußschrauben der Ölkanäle entfernen.

2.19.2.

Im Bedarfsfall Stiftschrauben M 16x1,5 und Lagerzapfen für Zwischenrad demontieren.

3. Demontage, Instandsetzung und Vormontage von Baugruppen

3.1. Ansaugkrümmer

- Ansaugkrümmer sorgfältig reinigen, Dichtungsreste entfernen auf Risse oder Brüche prüfen.
- Funktion des Startelementes an einer Spannungsquelle 10 V/40 A überprüfen.
- Kraftstoffzuführung im Startelement auf Durchgang kontrollieren.

3.2. Kraftstoffanlage

3.2.1.

Arbeiten an der Einspritzpumpe sind von einer Vertragswerkstatt des VEB Barkas, Karl-Marx-Stadt, vornehmen zu lassen (im Ausland entsprechende Fachwerkstatt).

Es wird empfohlen, die sauber gewaschene, mit Schutzkappen versehene Einspritzpumpe in jedem Falle einer Kontrolldurchsicht zuzuführen.

Obwohl im Rahmen von Grundüberholungen meist Neuteile zum Einbau gelangen, sind die wichtigsten Arbeiten an der Kraftstoffanlage nachfolgend beschrieben.

3.2.2. Düsenhalter und Düsen

- Ausgebaute Düsenhalter sind grundsätzlich an einem Düsenprüfgerät auf Abspritzverhalten, Dichtigkeit und Abspritzdruck zu überprüfen.
- Treten Abweichungen von den im Abschnitt 3.2.3. genannten Eigenschaften auf, macht sich die Demontage des Düsenhalters erforderlich.
- Ausgebaute Düsen sind von Schmutz- und Koksansätzen zu säubern und in reinem Benzin auszuwaschen.

Die folgende Sichtprüfung umfaßt:

- Kontrolle der Düsennadel auf eingeschlagenen, rauhen oder verkokten Dichtsitz und auf der Führungsfläche nach Freßstellen.
- Düsenkörper auf eingeschlagenen oder verkokten Dichtsitz oder verstopftes Spritzloch untersuchen.
- Reinigung darf nur mit Hartholzstäbchen erfolgen.

- Sodann Düsennadel in reinen Dieselkraftstoff tauchen und wieder in Düsenkörper einsetzen.
- Achtung! Düsennadeln und Düsenkörper sind nicht untereinander austauschbar!
- Nach der Reinigung Fallprobe durchführen. Dazu wird der Düsenkörper senkrecht gehalten und die Düsennadel um $\frac{1}{3}$ aus ihrer Bohrung herausgezogen.
- Die Düsennadel muß durch ihr eigenes Gewicht leicht in den Düsenkörper hineingleiten.
- Der Versuch soll nach Verdrehen der Düsennadel mindestens zweimal wiederholt werden.
- Fehlerhafte Düsen durch neue ersetzen, welche ebenfalls mit Benzin und anschließend mit Dieselkraftstoff auszuwaschen sind, um das Konservierungöl zu entfernen.
- Vor dem Einbau einer Düse in den Düsenhalter ist die Druckfeder völlig zu entspannen!
- Die Fixierstifte im Düsenhalter müssen gerade, gratfrei und ohne Eindrücke sein.
- Die Düsenauflagefläche innerhalb der Düsenüberwurfmutter darf keine Deformation aufweisen.
- Nach der Sichtkontrolle wird die Überwurfmutter aufgeschraubt und mit 6 ... 7 kpm angezogen. Eine Vergrößerung des Anzugsdrehmomentes führt zur Verformung der Überwurfmutter an der Stirnseite sowie des Düsenkörpers und damit zum Verklemmen der Düsennadel.

3.2.3. Prüfvorschrift

Die Prüfung der Düsen mit Düsenhalter erfolgt an einem Düsenprüfgerät der Firma L'Orange, Dresden, auf

Dichtheit der Düse,
Schnarreigenschaften,
Strahlbild,
Öffnungsdruck.

Zur Prüfung ist nur reiner, gefilterter Kraftstoff zu verwenden. Bei allen Arbeiten ist auf peinlichste Sauberkeit zu achten, da bei geringster Verschmutzung Funktionsstörungen auftreten können.

3.2.3.1. Dichtheit der Düse

- Nach dem Anschluß des Düsenhalters wird der Bedienhebel mehrmals betätigt, um Düsenhalter und Düse bei völliger Druckentlastung durchzuspülen.
- Danach wird durch Anziehen der Einstellschraube der Prüfdruck von 150 kp/cm² eingestellt.

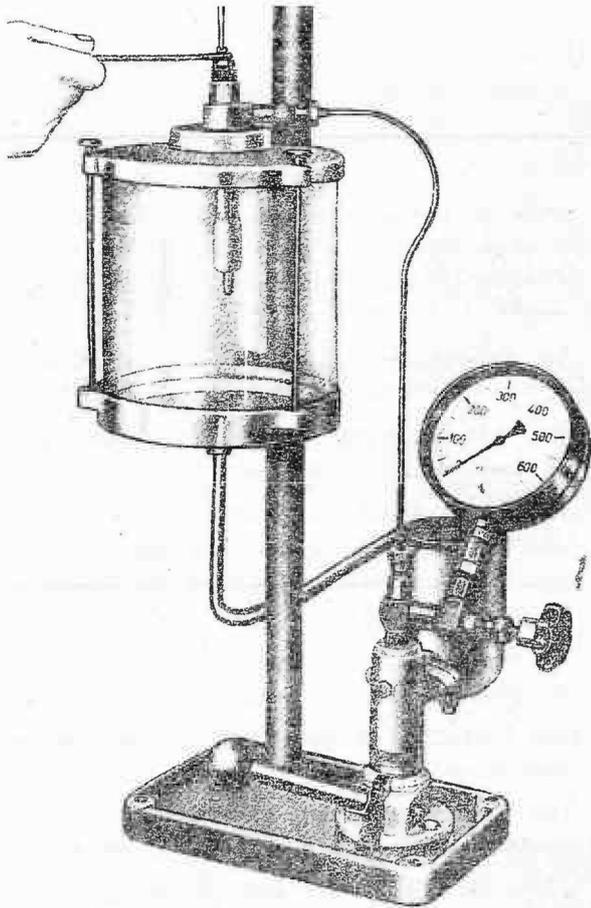
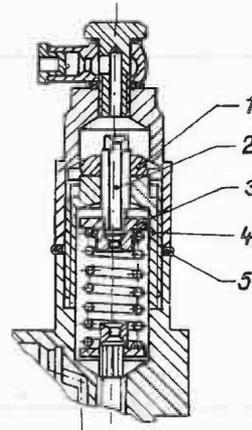


Abb. 55 Düsenprüfgerät der Firma L'Orange

- Die Düse ist dicht, wenn innerhalb von 10 Sekunden zwischen Überwurfmutter und Düse sowie am Spritzloch kein Kraftstoff austritt.
- Seit 1971 wird der Düsenhalter SCN 120/130-2,2 WZV mit neuer Druckeinstellung verwendet.
- Das Korrigieren des Abspritzdruckes geschieht einfach durch Verdrehen der Druckeinstellkappe (6) mit Hilfe eines Sechskantstiftschlüssels 5 nach TGL 48-73 215.
- Die Druckeinstellkappe wird gekontert, indem die Verschlusskappe durch Rechtsdrehen gegen den Halter-Körper über einen Hartaluminiumring A 22 x 26 mit einem Drehmoment von 8 ... 9 kpm angezogen wird.

Alte Ausführung



Neue Ausführung

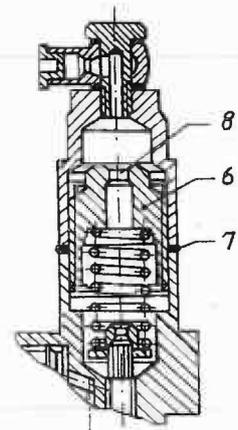


Abb. 56 Düsenhalter in alter und neuer Ausführung

- 1 Gegenmutter
- 2 Druckeinstellschraube
- 3 Federteller
- 4 Federkappe
- 5 Dichtring A 22 x 27
- 6 Druckeinstellkappe
- 7 Dichtring A 22 x 26
- 8 Innensechskant

- Zur Sicherheit gegen Verstellung ist die Druckeinstellkappe weiterhin mit dem durch die Bohrung der Verschlusskappe eingeführten Sechskantstiftschlüssel zu halten.

3.2.3.2. Schnarreigenschaften der Düse

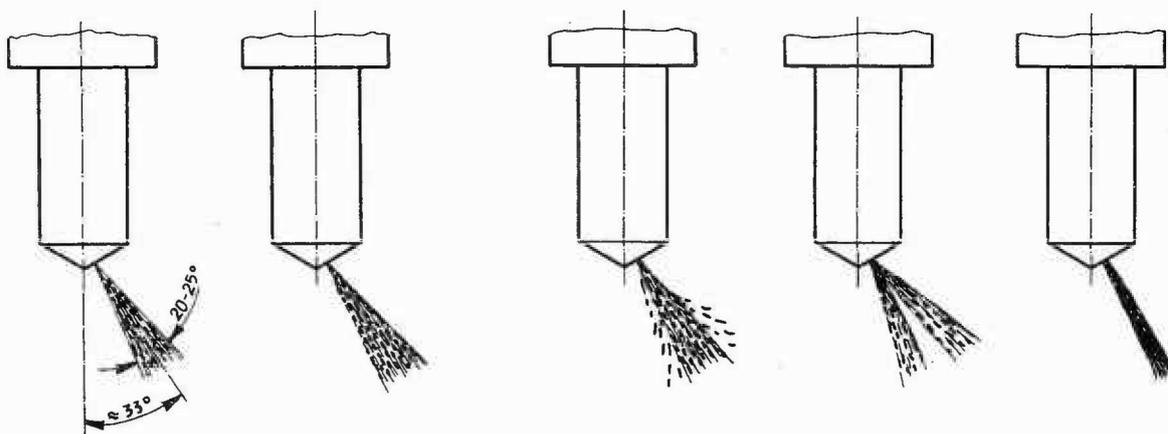
Bei dieser Prüfung Manometer abschalten!

- Bis zum Erreichen des Schnarrbereiches tritt der Kraftstoff als unzerstäubter Schnurstrahl aus.
- Bei schneller Hebelbewegung mit mindestens 2 Hüben je Sekunde wird ein besonders weiches Schnarren hörbar, das einem hohen Pfeifton ähnelt. Der Strahl tritt dabei fein zerstäubt und etwas breiter aus.

3.2.3.3. Strahlbild der Düse

Auch bei dieser Prüfung Manometer abschalten!

- Der aus dem Spritzloch austretende Kraftstoffnebel kann zentrische, aber nicht unsymmetrische Verdichtungen aufweisen.
- Abfliegende Tropfen, die auf Beschädigungen des Spritzloches hinweisen, sind unzulässig.
- Der Strahl soll einen Winkel von 20 ... 25° in sich aufreißen.
- Hebelbetätigung ebenfalls 2 Hübe je Sekunde.



gute Strahlbilder

unzulässige Strahlbilder

Abb. 57 Strahlbild der Einspritzdüse

3.2.3.4. Öffnungsdruck

- Der Öffnungsdruck beträgt $175 \pm 10 \text{ kp/cm}^2$. Er ist bei neuen Düsenhaltern mit dem höchsten Toleranzwert einzustellen, um den Druckabfall durch Setzen und Einarbeiten der Teile auszugleichen.
- Vortropfen beim Abdrücken und Nachlecken beim Abspritzen sind unzulässig.

3.2.4. Kraftstofffilter

- Die Arbeit am Kraftstoffstufenfilter beschränkt sich auf die gründliche Reinigung aller Teile und den Austausch der Wegwerf-Papierfilterpatrone (rechter Filtereinsatz bei Abb. 58). Bei Einsatz einer neuen Filterpatrone auf einwandfreie Gummiabdichtung achten.
- Auch hier ist auf peinlichste Sauberkeit zu achten, da geringste Schmutzteilchen oder ungefilterter Kraftstoff Funktionsstörungen in der Einspritzanlage hervorrufen.

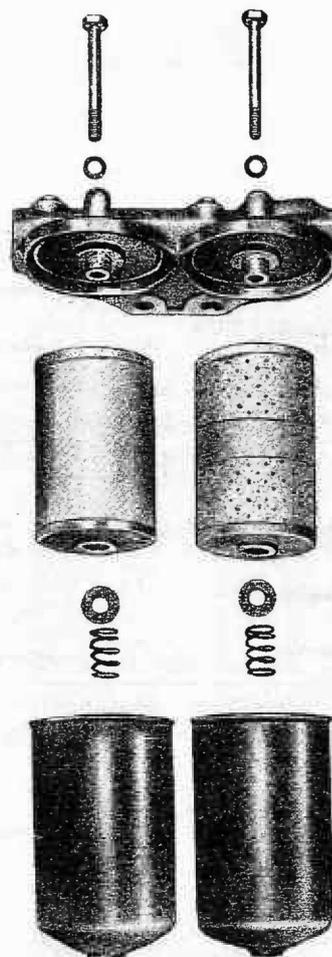


Abb. 58 Aufbau des Kraftstoffstufenfilters

3.2.5. Kraftstoffleitungen

- Kraftstoffleitungen und Einspritzleitungen sind einer Sichtkontrolle zu unterziehen und gründlich zu säubern.
- Werden gebrauchte Einspritzleitungen wieder verwendet, ist die lichte Weite an den Dichtkegeln von 2 mm \varnothing zu überprüfen. Leitungen mit verformten Dichtkegeln und zusammengedrückten Leitungsöffnungen sind in jedem Falle durch Neuteile zu ersetzen.

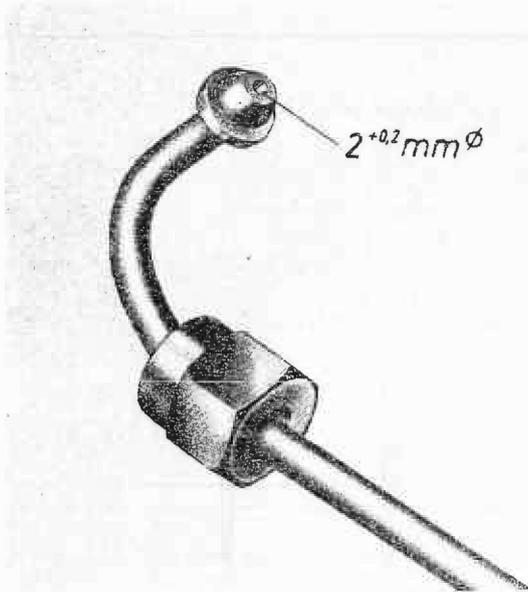


Abb. 59 Nennmaß des Dichtkegels der Einspritzleitung

3.3. Lichtmaschine

Die Lichtmaschine mit Regler ist einer IKA-Vertragswerkstatt zur Überprüfung bzw. Instandsetzung anzuliefern (im Ausland entsprechende Fachwerkstatt).

3.4. Abgassammelrohr

- Das Abgassammelrohr wird auf Ribbildung untersucht.
- Gleichzeitig sind am Mittelstück des dreiteiligen Abgassammelrohres die zur Abdichtung bestimmten Rechteckringe zu überprüfen und bei Schäden auszutauschen.
- Ruß- und Ölkohleansätze entfernen, Dichtflächen säubern.

3.5. Anlasser

Der Anlasser ist einer IKA-Vertragswerkstatt zur Überprüfung bzw. Instandsetzung anzuliefern (im Ausland entsprechende Fachwerkstatt).

3.6. Ölfilterkombination

Bevor die Ölfilterkombination zur Überholung geöffnet wird, ist der äußerlich anhaftende Schmutz abzuwaschen. Dabei unbedingt sämtliche Öffnungen durch Blindstopfen verschließen!

3.6.1. Siebscheibenfilter

3.6.1.1. Demontieren und Säubern

- Rotationsfilter abbauen, Deckel mit Filtereinsatz nach Lösen von 4 Muttern M 8 komplett herausnehmen.

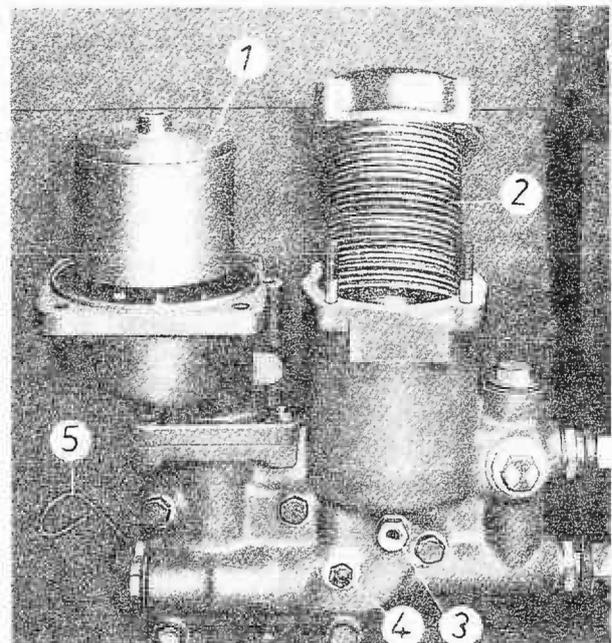


Abb. 60 Ölfilterkombination des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

- 1 Rotor des Rotationsfilters
- 2 Siebscheibenfilter
- 3 Anschluß für Ölthermometer
- 4 Anschluß für Öldruckmanometer
- 5 Ölmeßstab

- Die Reinigung des Siebkörpers ist nur in zerlegtem Zustand möglich.
- Nachdem die Sechskantmutter M 8 mit Sicherungsblech am unteren Siebkörper entfernt wurde, lassen sich die einzelnen Siebscheiben vom Mittelteil herunternehmen.

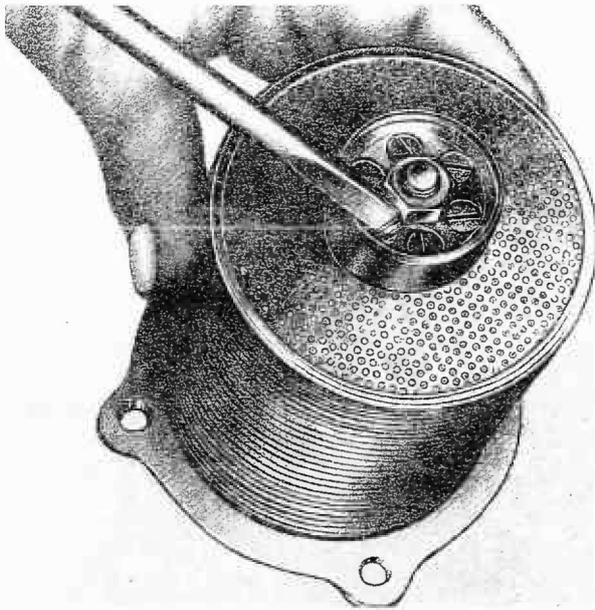


Abb. 61 Demontage des Einsatzes

- Siebscheiben in sauberem Waschbenzin mit weichem Pinsel auswaschen.

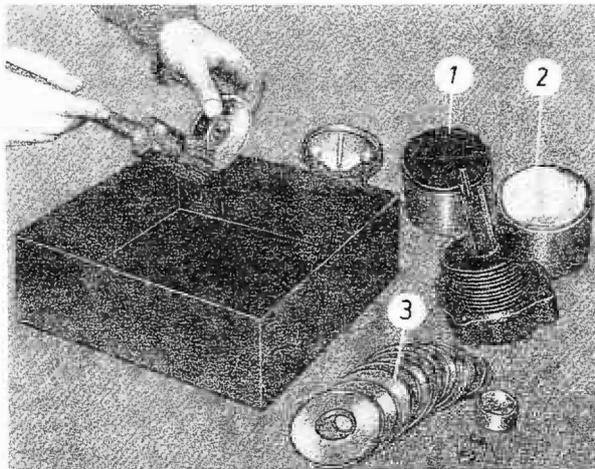


Abb. 62 Reinigung des Siebscheiben- und Rotationsfilters

- 1 Schmutzablagerung im Rotor
- 2 gereinigter Rotor mit Papiereinlage
- 3 zum Trocknen abgelegte Siebscheiben

- Auf keinen Fall dürfen Schmutzteile von der Mitte der Siebscheibe her in den Innenraum gelangen.

- Es empfiehlt sich deshalb, jede Scheibe beim Auswaschen auf einen passenden Gummistöpsel o. ä. zu schieben, der das Eindringen von Fremdkörpern verhindert.

- Schadhafte Siebscheiben sind auszuwechseln. Beim Zusammenbau Anzugsmoment von 0,3–0,4 kpm einhalten, um die Siebscheiben fest zusammenzuziehen, aber nicht zu verformen.
- Mutter M 8 mit neuem Sicherungsblech sichern [entfällt beim Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW].
- Siebscheibeneinsatz von innen nach außen mit Preßluft durchblasen.
- Zur Reinigung des Gehäuses sind unbedingt die Ventile auszubauen, da sonst durch Schmutzablagerung Funktionsstörungen entstehen.

3.6.1.2. Auswechseln der Ventilsitzringe

- Lose bzw. ausgeschlagene Ventilsitzringe herausziehen.
- Filtergehäuse in Perchloräthylen oder Tetrachlorkohlenstoff auswaschen und trocknen (Arbeitsschutzbestimmungen beachten!).
- Ventilsitzring (Untermaß) 16 34060 001 mit Epoxidharzkleber EG 34 einkleben. Mischungsverhältnis für Epilox-Kleber EG 34 = 100 g Kleber, 12 g Härter 3.
Klebestelle 24 Stunden bei Raumtemperatur und 2 Stunden bei 90 °C aushärten.
Achtung! Arbeitsschutzbestimmungen beim Kleben beachten!

3.6.1.3. Zusammenbau

Bei der Montage sind stets neue Dichtringe und Dichtungen zu verwenden. Ebenso sind Teile, die einen sichtbaren Verschleiß aufweisen, durch neue Teile zu ersetzen.

Umgehungsventil einbauen

Ventilsitzring mit Kugel und Alu-Dorn kurz anschlagen, Kugel und Druckfeder in die Bohrung einführen, Verschlußschraube und Dichtring ansetzen und mit maximal 8 kpm festziehen (siehe auch Abschnitt 3.6.1.4.3.).

Druckregelventil einbauen

Ventilsitzring mit Kugel und Alu-Dorn kurz anschlagen. Kugel, Druckfeder und Führungshülse einführen. Verschlußschraube und Dichtring mit maximal 8 kpm anziehen.

Pumpenschutzventil einbauen

(nur beim Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW)

Siehe Druckregelventil.

3.6.1.4. Prüfen

Die einwandfreie Reparatur und Prüfung der Ölfilterkombination setzt folgende Werkzeuge und Einrichtungen voraus:

- Prüfstand (siehe Prinzipskizzen) für Siebscheibenfilter und Rotationsfilter,
- Abdeckflansche für den Zufluß zum Rotationsfilter,
- 2 Stück Verschlußschrauben M 18 x 1,5 mit Dichtungen für Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW bzw. M 26 x 1,5 mit Dichtungen (für Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW),
- Dornpresse,
- Wärmeofen bis 180 °C,
- Lichtblitz-Stroboskop (zur Prüfung der Rotationsfilter),
- Prüfflüssigkeit (Mineralöl mit einer Viskosität von 20 ± 2 cSt).

3.6.1.4.1. Öffnungsdrücke der Ventile

Umgehungsventil (UV) $2,2 \pm 0,7$ kp/cm²
(Dieselmotor 3 und 6 VD 14,5/12-1 SRW)

Druckregelventil (DRV) $4,5 \pm 0,7$ kp/cm²
(Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW)

Druckregelventil (DRV) $5,2 \pm 0,7$ kp/cm²
[Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW]

Pumpenschutzventil (PSV) $8,0 \pm 0,7$ kp/cm²
(nur Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW)

3.6.1.4.2. Prüfung des Siebscheibenfilters [Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW]

- Siebscheibenfilter, vollst., auf Prüfstand (siehe Prinzipskizze) befestigen.
- Ölzufußbohrung für Rotationsfilter mit Abdeckflansch verschließen.
- Anschluß für Wärmeübertrager mit Verschlußschrauben M 18 x 1,5 verschließen.
- Ventil Nr. 6 schließen und Ventile Nr. 4 und 5 öffnen.
Ölpumpe einschalten. Ventil Nr. 5 langsam schließen, bis aus Öffnung C Öl austritt. Das **Druckregelventil (DRV)** muß bei einem Öldruck von 4,5 ... 5,9 kp/cm² öffnen.
- Ventile Nr. 5 und 6 öffnen. Ventil Nr. 5 langsam schließen, bis aus Öffnung B Öl austritt. Das **Umgehungsventil (UV)** muß bei einem Öldruck von 1,5 ... 2,9 kp/cm² öffnen.
- Ölpumpe abschalten. Entfernen der 2 Hilfsverschlußschrauben und des Abdeckflansches.

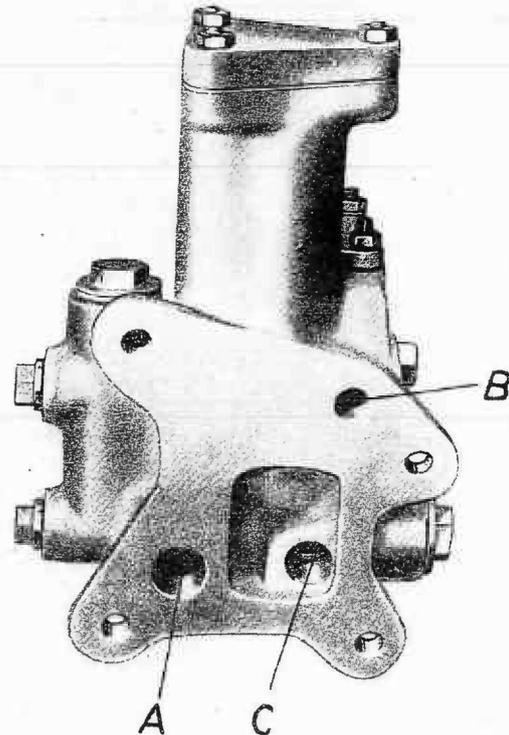


Abb. 63 Siebscheibenfilter zur Prüfung vorbereiten

3.6.1.4.3. Prüfung des Siebscheibenfilters (Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW)

- Siebscheibenfilter **ohne Umgehungsventil (UV)** auf Prüfstand (siehe Prinzipskizze) befestigen.
- Ölzufußbohrung für Rotationsfilter mit Abdeckflansch verschließen.

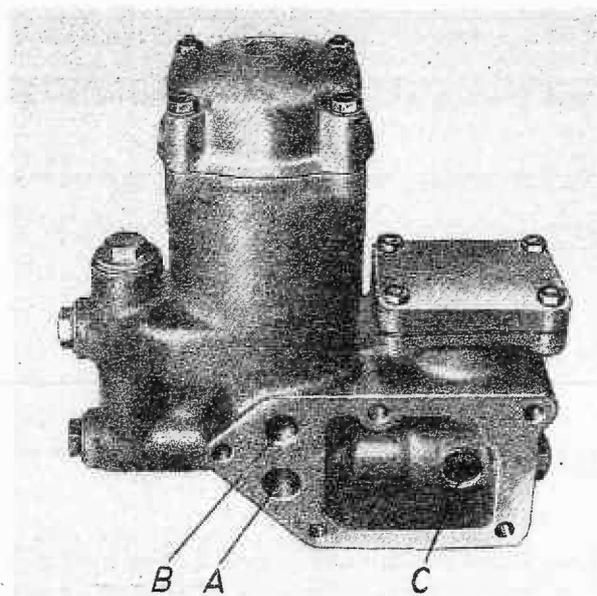


Abb. 64 Siebscheibenfilter zur Prüfung vorbereiten

- Anschluß für Wärmeübertrager mit Verschlußschrauben M 26 x 1,5 verschließen.
- Zufluß zum Umgehungsventil (UV) am Ventilsitzring mit Verschlußvorrichtung absperren. Ventil Nr. 6 schließen.
- Ventile Nr. 4 und 5 öffnen. Ölpumpe einschalten. Ventil Nr. 5 langsam schließen, bis aus Öffnung C Öl austritt. **Das Pumzenschutzventil (PSV)** muß bei einem Öldruck von 7,3 ... 8,7 kp/cm² öffnen.
- Ventil Nr. 4 schließen und Ventil Nr. 5 öffnen. Verschlußvorrichtung am Umgehungsventil (UV) entfernen und Verschlußschraube M 30 x 1,5 mit Dichtring einschrauben.
- Ventil Nr. 4 öffnen und Ventil Nr. 5 langsam schließen, bis aus Öffnung C Öl austritt. Das **Druckregelventil (DRV)** muß bei einem Öldruck von 3,8 ... 5,2 kp/cm² öffnen.
- Ventil Nr. 4 schließen und Ventil Nr. 5 öffnen. Verschlußschraube M 30 x 1,5 entfernen und Umgehungsventil (UV) einbauen (siehe Abschnitt 3.6.1.3.).
- Ventile Nr. 4 und 6 öffnen. Ventil Nr. 5 langsam schließen, bis aus Öffnung B Öl austritt. Das **Umgehungsventil (UV)** muß bei einem Öldruck von 1,5 ... 2,9 kp/cm² öffnen.
- Ölpumpe abschalten. Entfernen der 2 Hilfsverschlußschrauben und des Abdeckflansches.

3.6.1.4.4. Druckregulierung an den Ventilen

- Sollten an den einzelnen Ventilen die vorgeschriebenen Drücke nicht erreicht werden, ist durch Beilegen von Scheiben A 7 TGL 0-440 zwischen Verschlußschrauben und Druckfeder zu regulieren.
- Eine Scheibe von 2 mm Dicke hebt den Öffnungsdruck um etwa 0,4 kp/cm² an.

3.6.1.5. Verschleißteile

Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW mit Ölfilterkombination 90/30 FOS 2-1 + 450 FOR

3 Stück Druckfedern	16 34062 003
3 Stück Kugeln	24 mm III TGL 15 515
1 Stück Führungshülse (für Druckregelventil)	16 34071 004
1 Stück Führungshülse (für Pumpenschutzventil)	16 34072 005
8 Stück Federscheiben	8 TGL 0-137 gal Cd 6c
3 Stück Dichtringe	C 30 x 36 TGL 0-7603 Al As
1 Stück Dichtung (für Deckel)	16 34028 001
1 Stück Dichtung (für Flansch)	16 34075 008

Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW mit Ölfilterkombination 70/20 FOS 1-2 + 250 FOR 1-1

2 Stück Druckfedern	16 34062 003
2 Stück Kugeln	24 mm III TGL 15 515
1 Stück Führungshülse (für Druckregelventil)	16 34024 006
7 Stück Federscheiben	8 TGL 0-137 gal Cd 6c
2 Stück Dichtringe	C 30 x 36 TGL 0-7603 Al As
1 Stück Dichtung (für Deckel)	16 34073 006
1 Stück Dichtung (für Flansch)	16 34074 007

3.6.2. Rotationsfilter

3.6.2.1. Demontieren und Säubern

- Am Rotationsfilter wird das Oberteil nach Heraus-schrauben von 4 Sechskantschrauben M 8 nach oben abgezogen.
- Damit liegt der Rotor frei und kann aus seiner unteren Lagerstelle nach oben entnommen werden.
- Der Rotordeckel ist vor dem Trennen vom Rotor-unterteil in seiner Lage zu zeichnen.
- Mit einem Holzspan Rückstandskruste an der Innenseite des Rotors abstoßen.
- Düsen heraus-schrauben. Verbindungsrohr durchblasen und mit Draht durchstoßen. Die Reinigung der Düsen hat mit größter Sorgfalt zu erfolgen, da bei Benutzung metallischer Gegenstände Schäden auftreten.
- Sämtliche Teile in Waschbenzin oder Perchlor-äthylen auswaschen und anschließend trocknen.
- Alle Dichtflächen müssen sauber sein und dürfen keine Beschädigung aufweisen. Rotore mit ausgeschlagenen Lagerzapfen sind auszuwechseln.

3.6.2.2. Zusammenbau

- Rotorunterteil und -oberteil zusammenstecken und Muttern M 8 gleichmäßig mit $1,5 \pm 0,3$ kpm anziehen.
- Düsen in Rotorunterteil einschrauben.
- In Gehäuseunterteil neues Rillenkugellager 608 TGL 2981-J [Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW] bzw. Rillenkugellager 6201 TGL 2981 (beim Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW) eindrücken und Sicherungsring einlegen.
- Rotor in Gehäuseunterteil einsetzen, dabei den unteren Lagerzapfen vollständig in das Rillenkugellager eindrücken.
- Gehäuseoberteil mit neuer Dichtung auflegen und die 4 Sechskantschrauben M 8 x 90 8.8 gleichmäßig mit $1,8 \pm 0,3$ kpm festschrauben.

3.6.2.3. Prüfen des Rotationsfilters

- Rotationsfilter am Prüfstand auf Siebscheibenfilter montieren.
- Verschlussschraube M 16 x 1,5 aus Gehäuseoberteil entfernen und eine radiale Bleistiftmarkierung für die Drehzahlmessung mittels Lichtblitz-Stroboskop auf Rotor anbringen.
- Ölpumpe einschalten, Ventile Nr. 4 und 5 öffnen, Ventil Nr. 6 schließen.

- Ventil Nr. 5 schließen, bis sich der Prüfdruck von $5,0 \pm 0,2$ kp/cm² einstellt. Nach etwa 2 Minuten muß der Rotor seine Mindestdrehzahl erreicht haben. Die Werte sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen (bei Mineralöl mit einer Viskosität von 20 ± 2 cSt als Prüfflüssigkeit):

Motortyp	3 VD 14,5/12-1 SRW	6 VD 14,5/12-1 SRW
Rotationsfilter Typ	250/1,2 TGL 20 674	450/1,6 TGL 20 674
Düsen Ø (mm)	1,2	1,6
Prüf-überdruck (kp/cm ²)	$5,0 \pm 0,2$	$5,0 \pm 0,2$
Mindest-drehzahl (U/min)	7200	6600
Größtdurch-flußmenge (l/min)	4,8	8,8

- Die Rotordrehzahl ist mit dem Lichtblitz-Stroboskop zu messen. Außerdem wird die Durchflußmenge ermittelt.
- Beim Motorbetrieb erkennt man die einwandfreie Funktion des Rotationsfilters daran, daß für kurze Zeit nach dem Abstellen des Dieselmotors das surrende Geräusch des Rotors noch hörbar ist.

3.6.2.4. Verschleißteile

Rotationsfilter 250/1,2 TGL 20 674 für Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW

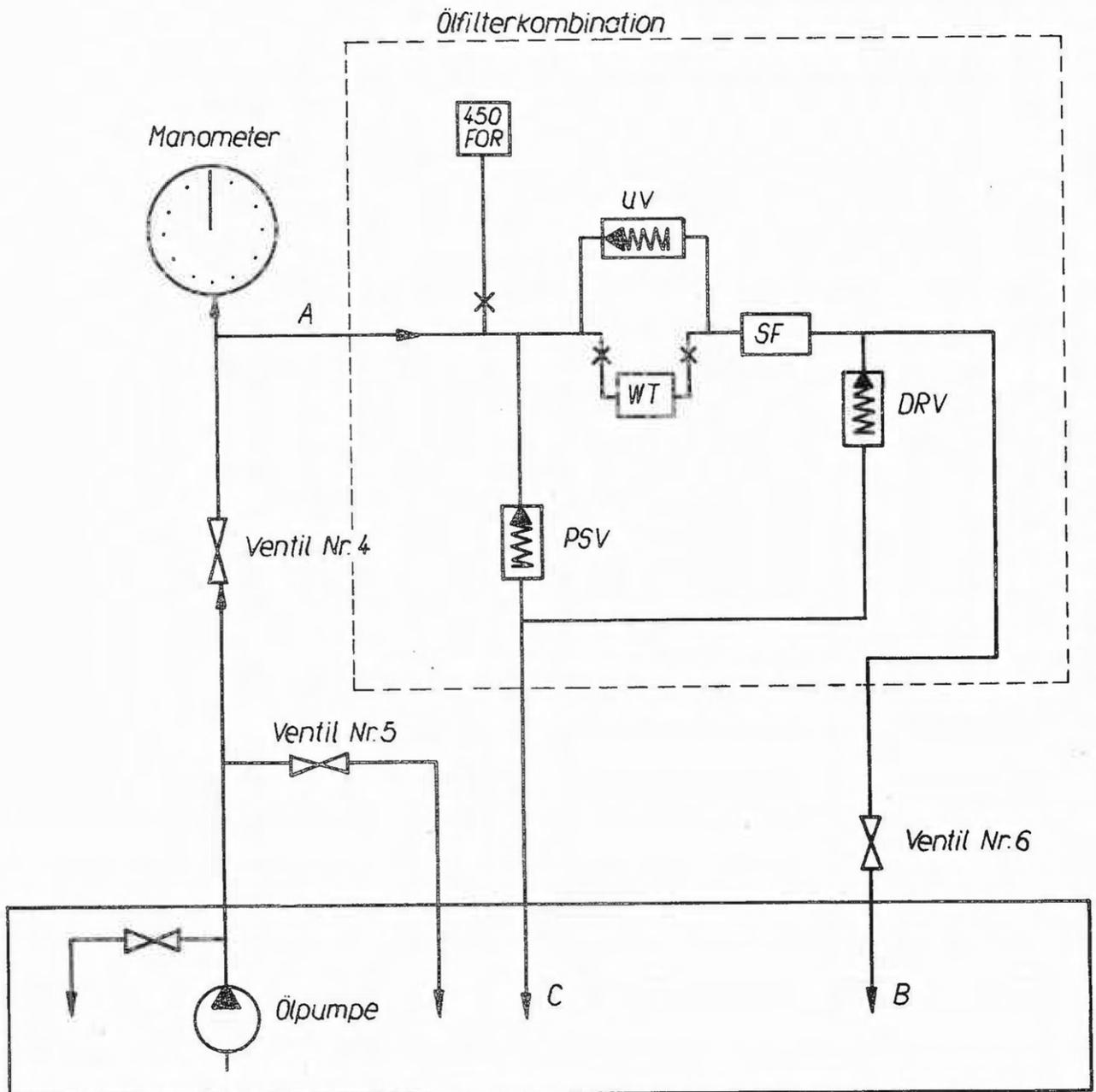
4 Stück Federscheiben	8 TGL 0-137 gal Cd 6c
1 Stück Dichtring	C 16 x 20 TGL 0-7603 Al As
1 Stück Dichtung	16 34030 004
1 Stück Rillenkugellager	608 TGL 2981-J
1 Stück Fußdichtung	16 34034 008

Rotationsfilter 450/1,6 TGL 20 674 für Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW

4 Stück Federscheiben	8 TGL 0-137 gal Cd 6c
1 Stück Dichtring	C 16 x 20 TGL 0-7603 Al As
1 Stück Dichtung	16 34065 006
1 Stück Rillenkugellager	6201 TGL 2981
1 Stück Fußdichtung	16 34069 001

Prinzipskizze des Ölfilterprüfstandes

Ölfilterkombination 90/30 FOS 2-1 + 450 FOR 1-1 für Motor 6VD14,5/12-1 SRW

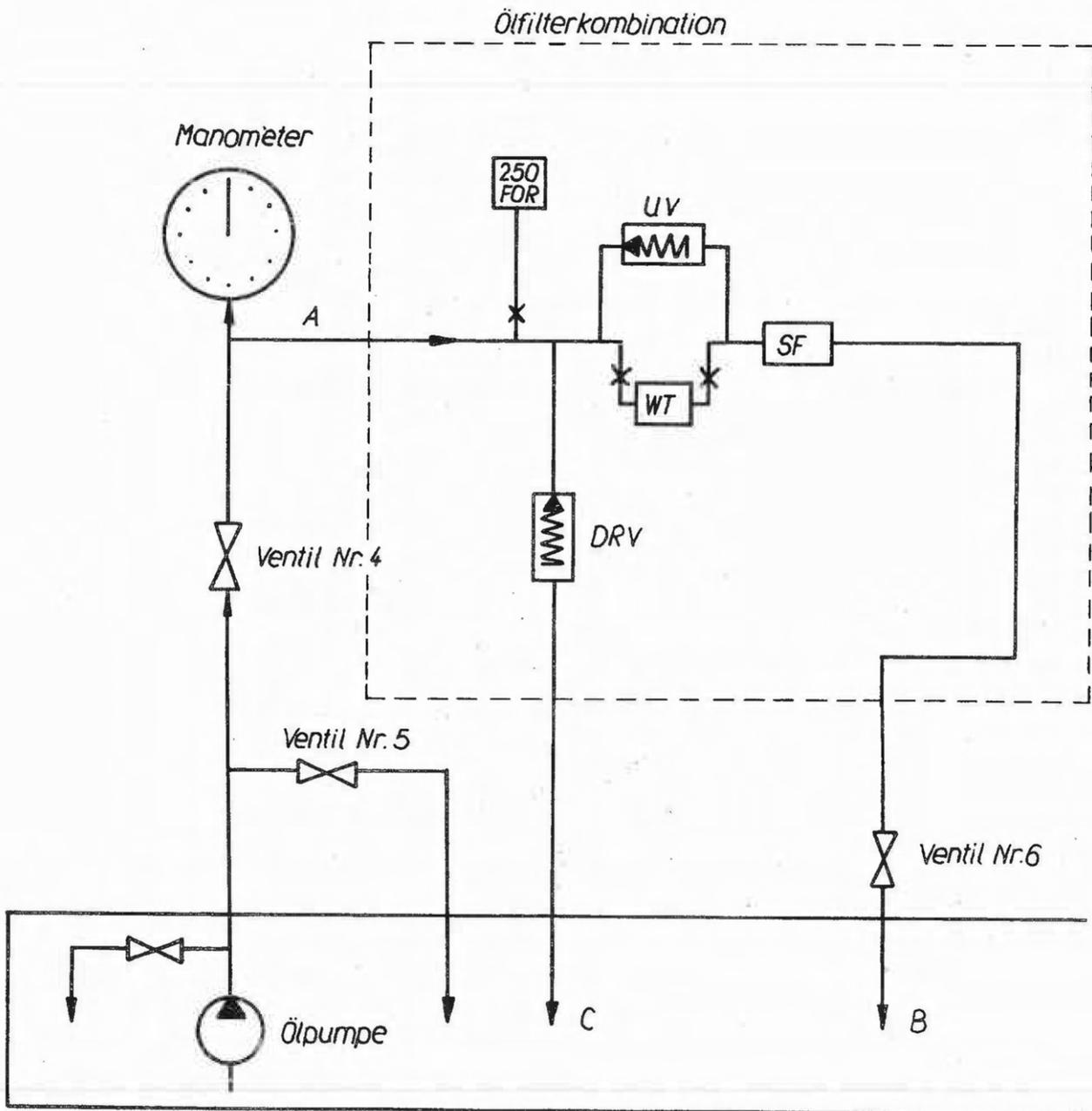


WT = Wärmetauscher
SF = Siebscheibenfilter

Abb. 65

Prinzipskizze des Ölfilterprüfstandes

Ölfilterkombination 70/20 FOS 1-2 + 250 FOR 1-1 für Motor 3VD14,5/12-1 SRW



WT = Wärmetauscher
SF = Siebscheibenfilter

3.7. Kolbenverdichter

- Die Durchsicht ist auf beschädigte oder verkrustete Ventile, schadhafte Wälzlager, ausgelaufene Pleuelbuchse und Kolben- bzw. Kolbenringverschleiß zu führen.
- Nach dem Ablassen des Öles aus dem Kolbenverdichter ist die Demontage wie folgt vorzunehmen:
- Saug- und Druckventildeckel abschrauben, Ventile aus dem Zylinderdeckel nehmen, Zylinderdeckel abheben.

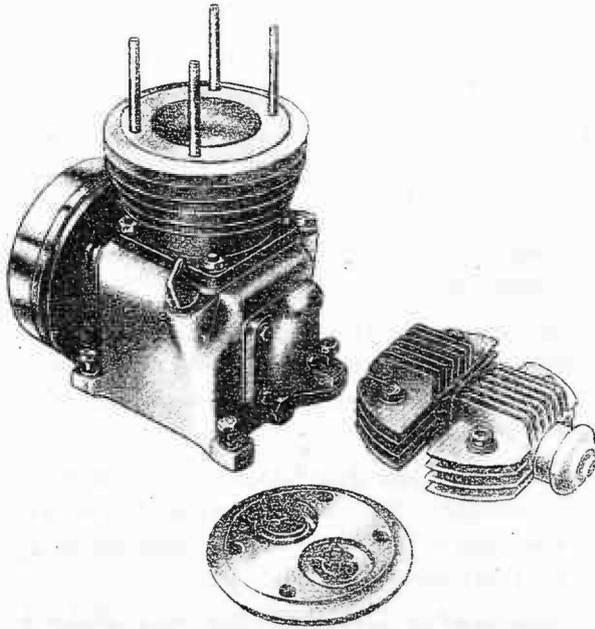


Abb. 67 Saug- und Druckventil sowie Zylinderdeckel vom Kolbenverdichter demontiert

- Sechskantmuttern M 8 am Zylinderfuß abschrauben.
- Zylinder abnehmen.
- Kolben nach Entfernen der Sicherungsringe und des Kolbenbolzens von der Pleuelstange abnehmen.
- Entlüftungsgehäuse vom Kurbelgehäuse abschrauben.
- Kurbelwelle in Richtung Entlüftungsgehäuse bis zur Freigabe des Rillenslagers aus dem Gehäuse drücken.
- Hinteres Rillenslager von der Kurbelwelle abziehen.
- Lagergehäuse lösen, Sicherungsring und Scheibe von der Kurbelwelle entfernen.
- Kurbelwelle mit Lagergehäuse nach vorn aus dem Kurbelgehäuse drücken.
- Kurbelwelle aus dem Pleuelauge und dem Kurbelgehäuse ziehen.

- Lagergehäuse mit Rillenslager von der Kurbelwelle abziehen.
- Innenring des Nadellagers von der Kurbelwelle abziehen.
- Alle Einzelteile werden gründlich gereinigt.
- Die Triebwerkteile sind auf einwandfreien Zustand zu untersuchen und wenn nötig, durch neue zu ersetzen.
- Zeigen Zylinder und Kolben starke Abnutzung, ist der Zylinder auf die erste Reparaturstufe nachzuschleifen.
- Ersatzteile können bei den Vertragwerkstätten des VEB Harzer Kompressorenwerke, Benneckenstein, bezogen werden.
- Die gereinigten und ausgetauschten Teile zur Montage bereitstellen.
- Kolben leicht anwärmen und Kolbenbolzen durch Kolben und Pleuelstange führen, anschließend Sicherungsringe einsetzen.
- Innenring des Nadellagers auf den Hupzapfen der Kurbelwelle aufpressen.
- Lagergehäuse mit eingebautem Rillenslager und Wellendichtring auf die Antriebsseite der Kurbelwelle aufziehen.
- Eine Scheibe vom Nadellager und den Nadelkranz auf den Hupzapfen der Kurbelwelle schieben.
- Pleuelstange in das Kurbelgehäuse hängen und Kurbelwelle mit Lagergehäuse einführen, Lagergehäuse verschrauben.
- Zweite Scheibe des Nadellagers auf die Kurbelwelle schieben und sichern.
- Zweites Rillenslager eindrücken und Entlüftungsgehäuse anschrauben.
- Zylinder mit Dichtring aufsetzen.
- Zylinderdeckel aufsetzen, Ventile mit Dichtringen einlegen.
- Saug- und Druckventildeckel aufsetzen und verschrauben.
- Das zusammengebaute Triebwerk muß sich leicht drehen lassen, andernfalls ist eine nochmalige Demontage und Überprüfung aller Bauteile nötig.

3.8. Kühlmittelpumpe

Defekte Pumpen sind einer Fachwerkstatt zur Instandsetzung zuzustellen.

3.9. Zylinderkopf

- Ventile mit der Vorrichtung FE 404-99.006-91-V 7169 ausbauen.
- Dazu legt man den Zylinderkopf auf eine ebene, nicht metallische Unterlage und hängt die Vorrichtung an einer Stiftschraube der Saugseite ein.

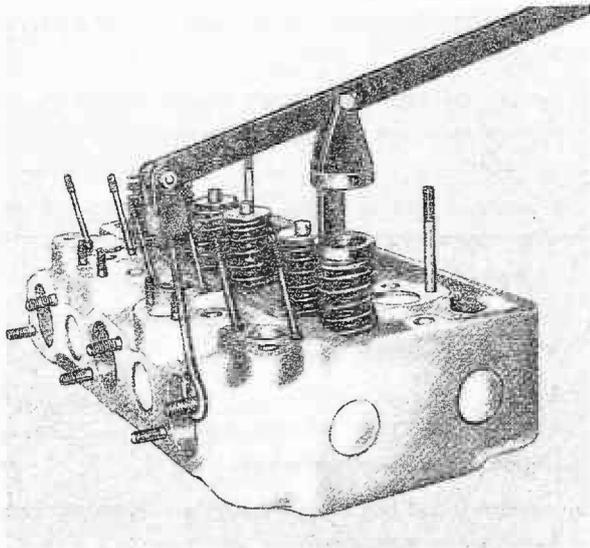


Abb. 68 Anwendung der Ventulfederdrückvorrichtung

- Nach dem Zusammendrücken der Ventulfedern werden die Klemmkegel entfernt und beide Federn sowie der Federteller abgenommen, das Ventil läßt sich jetzt nach unten entnehmen.
- Den demontierten Zylinderkopf gründlich reinigen, Rückstände von Dichtungen entfernen, auf Verschleiß und Risse prüfen (Risse an den Ventilstegen sind unbedeutend, falls die Überprüfung auf Dichtheit keine Nachteile erkennen läßt).
- 2 bis 3 Verschlusscheiben entfernen, Rückstandsbildung im Kühlwasserraum sowie Korrosion der Verschlusscheiben überprüfen.
- Wasserraum im Bedarfsfall reinigen, evtl. Verschlusscheiben austauschen.
- Zylinderkopf mit 4 kp/cm² (TGL 4716) auf Dichtheit prüfen.
- Bohrungen für Düsenhalter am besten mit einem Filzpfropfen von Ölkohle und Ruß befreien.
- Verschlissene Ventilführungen mit passendem Schlagbolzen ausschlagen.
- Neue Ventilführungen werden in eingeeöltem Zustand mit passendem Dorn bei ca. 2 Mp eingedrückt.
- Das Nacharbeiten der eingepreßten Führung erfolgt mit Reibale 12 H⁷
- Das Überstehmaß der Auslaßventilführung über die Zylinderkopfoberkante muß $20 \pm 0,2$ mm, das der Einlaßventilführung $12,5 \pm 0,2$ mm betragen.

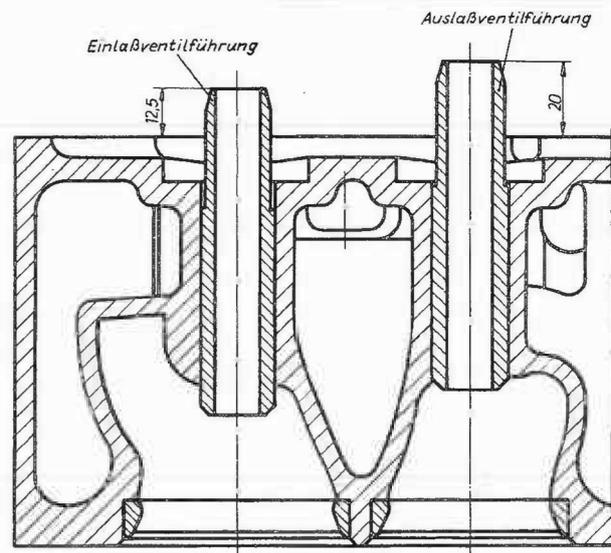


Abb. 69 Vorstehmaß der Ventilführungen

- Bei Ventilführungswechsel ist die Dichtheit der Ventilsitze zu kontrollieren, im Bedarfsfall Sitze einschleifen.
- Gebrauchte Ventilsitzringe können einmal mit 45°-Fräser max. bis 0,5 mm Tiefe nachgearbeitet werden, darüberhinaus ist eine Auswechslung erforderlich.
- Zu breit gefräste Sitze bringt man mit einem entsprechenden Fräser auf die vorgeschriebene Kontaktbreite von $2,1 + 0,3$ mm am Auslaßventil und $1,9 + 0,3$ mm am Einlaßventil.
- Nicht mehr brauchbare Ventilsitzringe werden mit dem Werkzeug 7500-42-170-0 aus dem Zylinderkopf herausgezogen.
- Neue Ventilsitzringe bei Raumtemperatur mittels Presse mit 2,5 Mp eindrücken, anschließend Sitzfase fräsen.

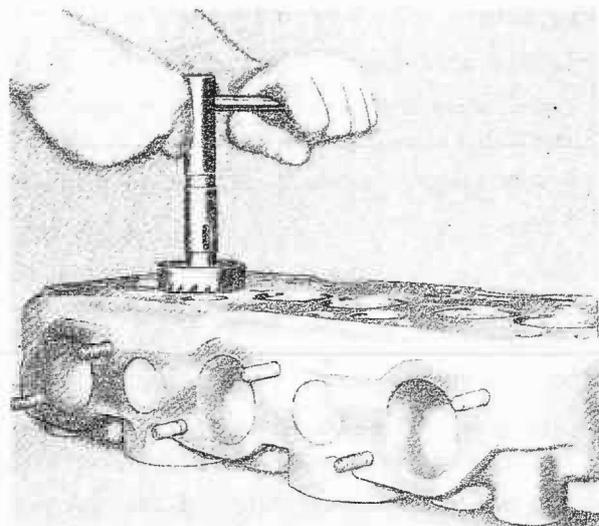


Abb. 70 Fräsen der Ventilsitze (45°) mit handelsüblichen Ventilfräser

- Im Rahmen von Motorgrundüberholungen sollten neue Ventile zum Einbau gelangen.
- Sollen bei Teilinstandsetzungen die gebrauchten Ventile weiter verwendet werden, sind der Ventilschaft sowie der Ventilsitz auf Verschleiß zu prüfen.
- Außerdem muß mit einem Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung eine Kontrolle auf Risse erfolgen.
- Neue Ventile mit der jeweiligen Zylinder Nummer kennzeichnen.
- Die Ventile werden dann mit Hilfe einer handelsüblichen Ventilschleifmaschine oder manuell im Zylinderkopf eingeschleift.

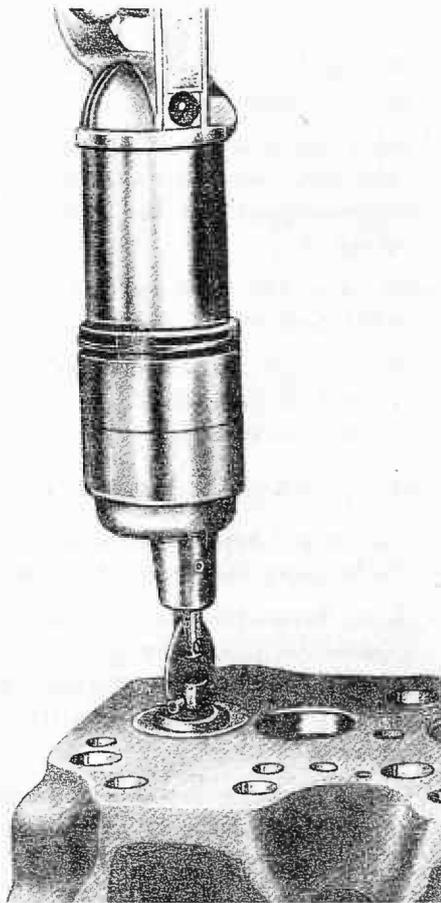


Abb. 71 Anwendung der Ventil-Einschleifmaschine

- Vor dem Einbau Ventilschaft und Sitzfläche mit Motorenöl versehen.
- Nachdem alle Ventile eingebaut sind, mit der Meßbrücke FE 404-99.006-92-L 7294 das Ventilrückstehmaß (0,75 + 0,9 mm) kontrollieren.
- Ventilsitze auf Dichtheit prüfen, z. B. Einfüllen von Kraftstoff in Ansaug- oder Abgaskanal und Kontrolle der Ventilsitze auf Leckstellen.

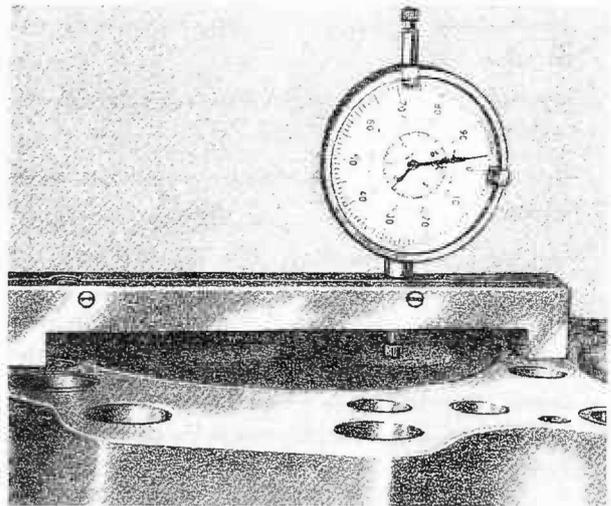


Abb. 72 Kontrolle des Ventilrückstehmaßes

- Bis zum Anbau des Zylinderkopfes alle Bohrungen abdecken, um das Eindringen von Fremdkörpern zu unterbinden (bzw. sauber und geschützt lagern).

3.9.1. Kipphebelachse

- Zur Demontage der ausgebauten Kipphebelachse, vollst., Sicherungsringe und Scheiben an beiden Enden abnehmen.
- Danach lassen sich die Kipphebel, Böcke und Federn von der Achse herunternehmen.
- Aus dem mittleren Bock außerdem eine Zapfenschraube lösen, welche die Kipphebelachse arretiert.
- Nachdem alle Teile auf Verschleiß untersucht und schadhafte Teile ausgewechselt wurden, erfolgt der Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

3.10. Schwingungsdämpfer

Dieselmotoren des Typs 6 VD 14,5/12-1 SRW werden je nach Anwendungsgebiet mit einem Reibungs- oder Viskositäts-Drehschwingungsdämpfer ausgerüstet.

3.10.1. Reibungsdrehschwingungsdämpfer

- Die Einzelteile des Dämpfers werden beim Abbau der Keilriemenscheibe von der Kurbelwelle zugänglich.
- Sämtliche Reibflächen auf Verschleiß kontrollieren, notfalls Reibbelag erneuern.
- Eine Nacharbeit der Reibflächen ist nicht zu empfehlen.
- Vor dem Zusammenbau alle Druckfedern auf gleiche Länge prüfen und unter Verwendung von 2 Mitnehmerhülsen in die Schwungringe einführen.
- Die beiden Reibbeläge in die Schwungringe einlegen, Dichtschnur zwischen Schwungringe legen und Schwingungsdämpfer durch Verschrauben von Keilriemenscheibe und Nabenflansch zusammenbauen.
- Mit der Vorrichtung FE 404-03.1243-91-V 8995 ist das richtige Haft-Reibmoment von $5,5 \pm 1$ kpm zu überprüfen.

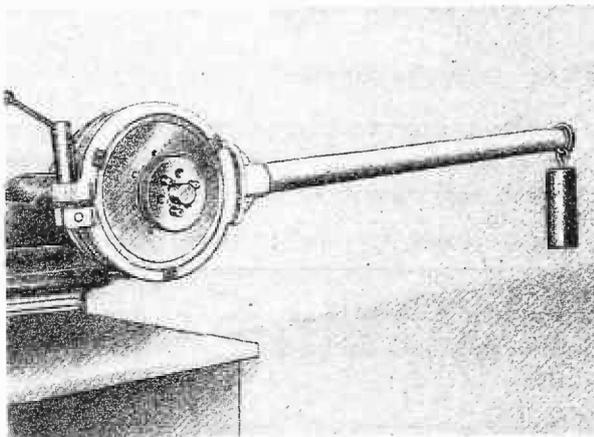


Abb. 73 Prüfen des vorgeschriebenen Haft-Reibmomentes am Reibungsdrehschwingungsdämpfer

- Eine Funktionsprüfung läßt sich am betriebsfertigen Dieselmotor durchführen, indem an Schwungring und Keilriemenscheibe ein Kreidestrich angebracht wird, der sich nach kurzem Probelauf nicht mehr decken darf.
- Die Feststellung des richtigen Haft-Reibmomentes ist auf diese Weise nicht möglich.

3.10.2. Viskositätsdrehschwingungsdämpfer

- Dieser Dämpfer ist auf Grund seiner Bauart im Gegensatz zu anderen Dämpferarten völlig wartungsfrei und bedarf keiner Pflege. Eine Überholung oder Einstellung erübrigt sich auch nach langer Betriebszeit.
- Wird an einem Dämpfer Ölaustritt infolge Beschädigung festgestellt, ist er auszutauschen bzw. dem Hersteller, VEB Elbe-Werk Roßlau, zur Instandsetzung zuzuleiten.

3.11. Schwungrad

- Reibfläche für Kupplungs-Mitnehmerscheibe auf Verschleiß und Riefenbildung kontrollieren. Im Bedarfsfall kann Fläche nachgearbeitet werden, wenn gleichzeitig der Bund des Schwungrades (Anlage des Kupplungsdeckels) um das gleiche Maß nachgesetzt wird.
- Sollte der Anlasser-Zahnkranz stark eingelaufen sein, ist er mittels Hammer und Schlagdorn herunterzuschlagen (Schläge gleichmäßig auf Umfang verteilen).
- Ein neuer Zahnkranz wird auf 200 °C erwärmt und aufgeschrumpft.
- Notfalls läßt sich der gebrauchte Zahnkranz gewendet oder um ca. 30° zur ursprünglichen Lage verdreht weiter benutzen.

3.12. Wärmeübertrager

- Die Arbeiten bestehen vor allem in der Sicht- und Druckprüfung des Wärmeübertrager-Einsatzes.
- Durch Verwendung ungeeigneter Kühlflüssigkeit entsteht am Rohrsystem Korrosion und Lochfraß, so daß nachfolgende Wassereinbrüche in das Schmiersystem ernsthafte Motorschäden nach sich ziehen können.
- Neben einer Sichtkontrolle des Rohrzustandes ist durch Abdrücken mit 15 kp/cm² eine exakte Überprüfung möglich.
- Defekte Wärmeübertrager sind zur Reparatur an den Hersteller, VEB Apparatebau und Eisen-gießerei Leisnig-Tragnitz, einzusenden.

3.13. Ölwanne

- Die Vorbereitungsarbeiten erstrecken sich auf die gründliche Reinigung von Ölwanne und Saugsieb, wobei eine Beschädigung der Dichtfläche zu vermeiden ist.
- Ab 1972 kommen geschlossene Ölwannen ohne demontierbares Saugsieb zum Einsatz, welches dann Teil des Ölsaugrohres wird.
- Bei Austausch einer Ölwanne ist unbedingt die passende Variante des Ölsaugrohres einzubauen.

3.14. Pleuel und Kolben

3.14.1. Pleuelstange

- Ausgebaute Pleuelstangen sorgfältig reinigen, dabei die Bohrung im Pleuelschaft sowie die Bohrungen der Spritzdüse im Pleuellager auf Durchgang prüfen.
- Unter Anwendung eines Verfahrens der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung sollte unbedingt eine Untersuchung auf Risse erfolgen.
- Beschädigte oder durch Verschleiß unbrauchbar gewordene Pleuelbuchsen sind auszudrücken und durch Neuteile zu ersetzen.
- Beim Einpressen beachten, daß die Ölbohrung in der Buchse unter die Spritzdüse zu liegen kommt.
- Das Aufbohren der Pleuelbuchse bis zum Nennmaß darf nur auf einem Bohrwerk vorgenommen werden (Bohrungsdurchmesser und Stichmaße siehe Abschnitt 6).
- Alle 6 [3] Pleuelstangen müssen der gleichen Massegruppe angehören.
- Die Kennzeichnung der jeweiligen Massegruppe befindet sich an der Ausgleichmasse des Pleuellagerdeckels.

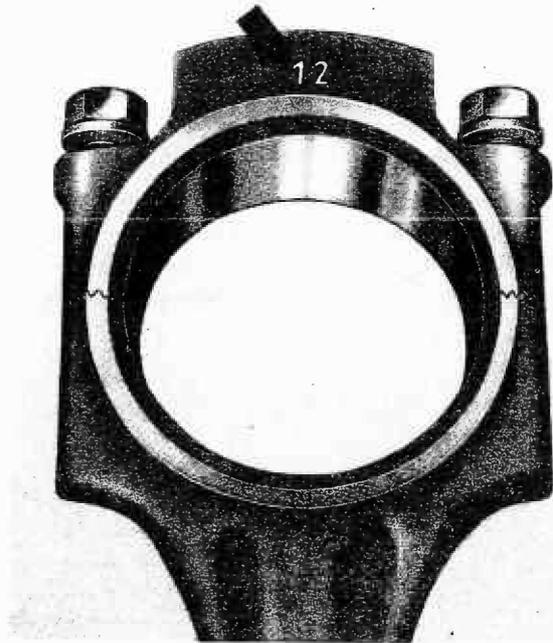


Abb. 74 Kennzeichnung der Pleuel-Massegruppe am Lagerdeckel

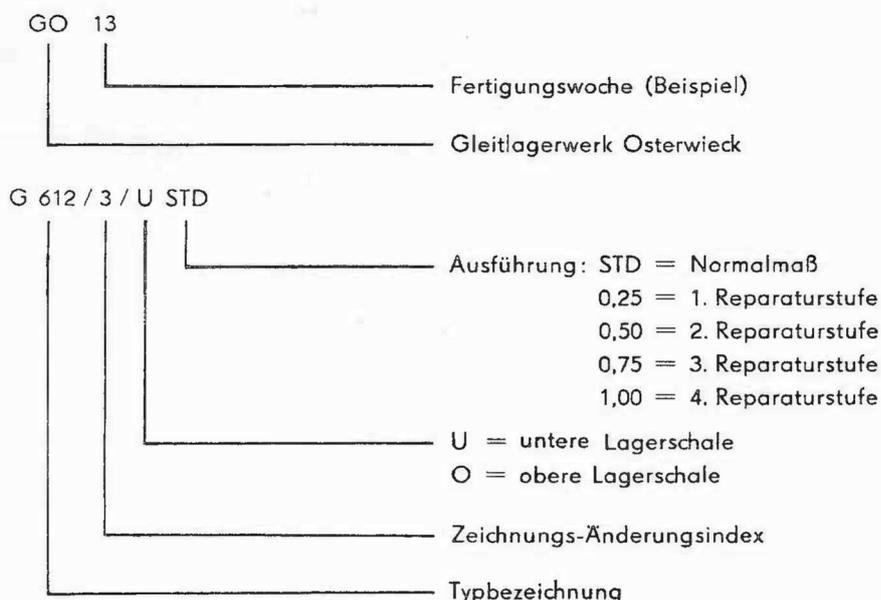
Die nachfolgende Übersicht erleichtert die Zusammenstellung der richtigen Massegruppen:

Massegruppenkennzeichnung	Masse in Gramm	Austauschbar mit Massegruppen	Ausführung
0	3800 – 3830	A	Nicht ausgewuchtete Pleuel mit Ölrohr
1	3831 – 3860		
2	3861 – 3890		
3	3891 – 3920		
4	3921 – 3950		
5	3951 – 3980		
6	3981 – 4010		
7	4011 – 4040		
8	4041 – 4070		
9	4071 – 4100		
10	4101 – 4130		
11	4131 – 4160		
12	4161 – 4190		
13	4191 – 4220		
ohne	4000 ± 22,5	6	Ausgewuchtete Pleuel mit Ölrohr
A	3800 ± 22,5	0	
B	4200 ± 22,5	13, D	
C	4170 ± 22,5	12	
D	4200 ± 22,5	B, 13	Ausgewuchtete Pleuel mit Schaftbohrung

- Seit November 1970 gelangt nur noch die Pleuellstange der Gruppe „D“ zum Einbau. Die Anbringung des Ölkanals erfordert eine Veränderung des Schaftprofils mit gleichzeitiger Masseänderung sowie Verschiebung des Masseverhältnisses.
- Sollte ein Austausch innerhalb der Massegruppen nicht möglich sein, ist eine Nacharbeit der Pleuellstange auf die erforderliche Masse notwendig. Dabei sind 2,32 Masseanteile von der Ausgleich-

masse des Pleuellagerdeckels und 1 Masseanteil von der Ausgleichmasse des Pleuelauges durch Fräsen oder Schleifen abzutragen.

- In die sauberen Pleuel werden zuletzt die ebenfalls gewaschenen Dünnwandlager der erforderlichen Reparaturstufe eingelegt.
- Die mit Schlagstempel auf dem Lagerschalentrücken eingeprägte Kennzeichnung hat folgende Bedeutung:



3.14.2. Kolben

- Beim Einbau der Lagerschalen in das Pleuellager gehört die Schale mit Ölnut (O) in die Pleuellstange, die Lagerschale ohne Nut in den Lagerdeckel (U).
- Es wird empfohlen, bei Grundüberholungen neue Pleuelschrauben zu verwenden (bei Wiederverwendung Pleuelschrauben unbedingt auf Ribbildung prüfen).
- Im Rahmen von Grundüberholungen gelangen neue Kolben der jeweiligen Reparaturstufe zum Einsatz, nachdem die Lauffläche der Laufbuchsen auf das entsprechende Maß geschliffen wurde.
- Kolben und Laufbuchsen werden seit 1970 wie folgt gekennzeichnet:

Kolben

Maßgruppe	Durchmesser	Kennzeichnung
1	119,880–119,890	1 } auf Kolbenboden
2	119,891–119,905	2 } unter Nennmaß

Laufbuchse

Maßgruppe	Durchmesser	Kennzeichnung
1	120,000–120,014	I } mit Farbe an der Außenseite
2	120,015–120,027	II } unterhalb der unteren Paßstelle

- In den Kolben-Reparaturstufen bestehen die Maßgruppen in gleicher Weise mit gleicher Kennzeichnung.
- Die Kennzeichnung im Kolbenboden hat folgende Bedeutung:

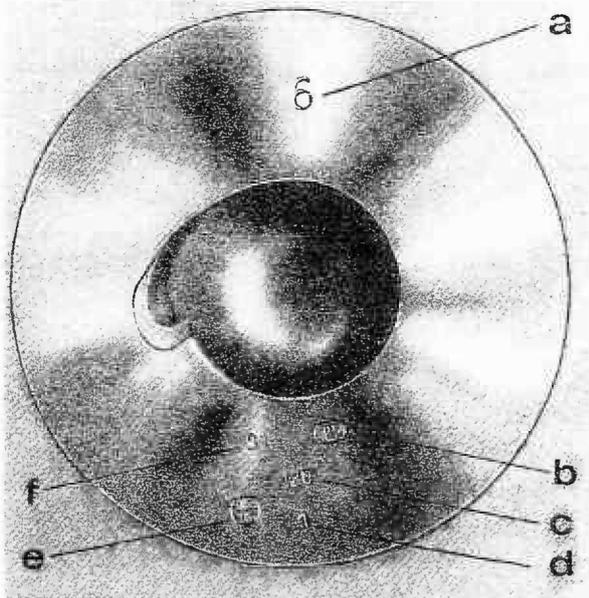


Abb. 75 Kennzeichnung des Kolbens

- a Kolbennummer im Motor
- b Herstellerstempel
- c Nenndurchmesser
- d Maßgruppe
- e Kontrollstempel
- f Herstellernummer

- In neue Kolben wird mit Schlagstempel die entsprechende Kolbennummer (1 ... 6 oder 1 ... 3) eingeschlagen.
- Kolben gründlich reinigen und Pleuelringe mit der Vorrichtung SK 1.14723/A aufziehen.



Abb. 76 Aufziehen der Pleuelringe mittels Pleuelringzange

Reihenfolge (vom Pleuelboden in Richtung Pleuelbolzenbohrung):

- Rechteckring A 120/110 x 3,5 TGL 9996 m. Cr
- Rechteckring A 120/110 x 3,5 TGL 9996 m. P
- Hilfsgespannter Dachfasenring J-9-120 x 5 P

- Vor der Montage des Pleuels mit dem Pleuel einen Sicherungsring in die Nut der Pleuelbolzenbohrung einziehen und Pleuel gleichmäßig auf 100 ... 110 °C erwärmen.
- Der Zusammenbau erfolgt am besten auf einer prismatischen Unterlage.

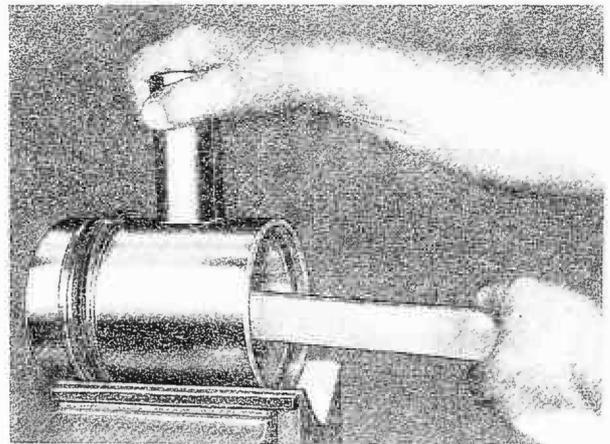


Abb. 77 Montage des Pleuels mit dem Pleuel

- Beachten, daß das Ausgleichgewicht am kleinen Pleuelauge entgegengesetzt der Schnaupe (Bezeichnung der Aussparung im Pleuelboden, in die der Kraftstoffstrahl eintritt, siehe Abb. 75) zu liegen kommt.
- Vor dem Zusammenbau nochmals Übereinstimmung der Farbkennzeichnung zwischen Pleuel und Pleuelbolzen kontrollieren, da sonst Passungsschwierigkeiten auftreten (Toleranzen siehe Abschnitt 6).
- Pleuelbolzen bis zum Anschlag an den Sicherungsring einführen und zweiten Sicherungsring montieren.
- Beim Einführen des Pleuelbolzens möglichst Schutzhandschuhe tragen, um Verbrennungen zu vermeiden.
- Falls der Pleuelbolzen nicht durch Handdruck hineingleitet, Aluminiumdorn benutzen und Bolzen mit leichten Hammerschlägen bis zur Anlage an den Sicherungsring eintreiben.
- Es empfiehlt sich, Pleuel und Pleuel vor dem Einbau auf Winkligkeit zu prüfen.

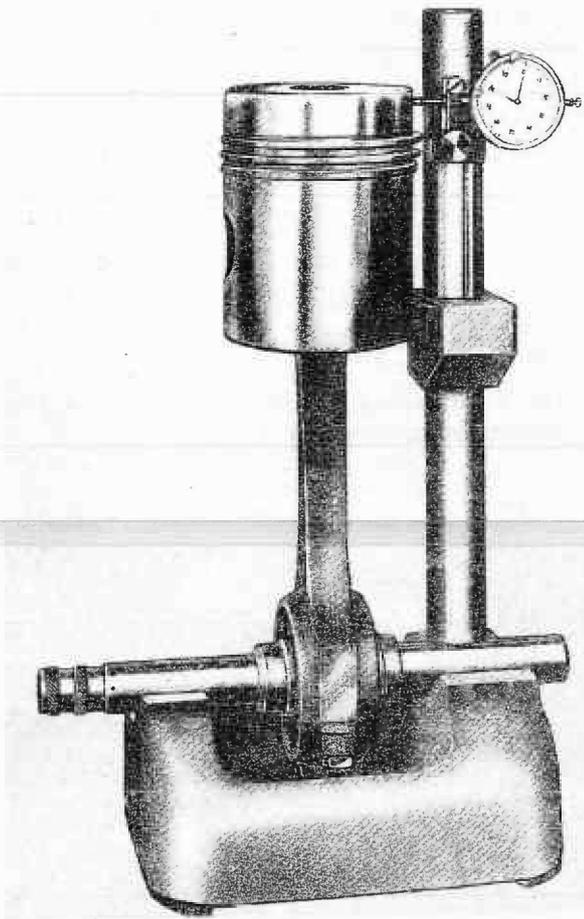


Abb. 78 Auswinkeln von Pleuel und Kolben mit einem handelsüblichen Auswinkel- und Richtgerät

- Das Auswinkeln ist unerlässlich, wenn der Dieselmotor auf Grund eines Gewaltbruches oder wegen Festgehens der Reparatur zugeführt wurde.
- Treten Abweichungen auf, ist die Pleuelstange auszusondern.

3.15. Ölpumpe

- Die Teile der demontierten Ölpumpe werden nach gründlicher Reinigung auf Verschleiß untersucht und vermessen.
- Sämtliche Einzelteile sind als Ersatzteile lieferbar und können bei Bedarf erneuert werden.
- In der Regel genügt jedoch nach längerer Laufzeit ein Austausch der Lagerbuchsen für die Antriebswelle.

3.16. Kurbelwelle

- Nachdem der Spritzring, das Pendellager 1204 und der Wellendichtring am schwungradseitigen Ende der Kurbelwelle entfernt wurden, erfolgt die gründliche Reinigung (siehe Vorrichtung FE 404-99.006-91-V 8451).
- Dabei Ölkanäle mit einer Bürste säubern, durchspülen und mit Luft ausblasen.

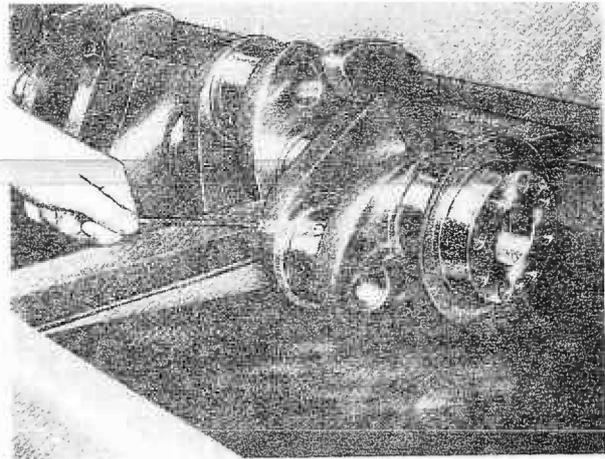


Abb. 79 Ölkanäle der Kurbelwelle mit Bürste reinigen

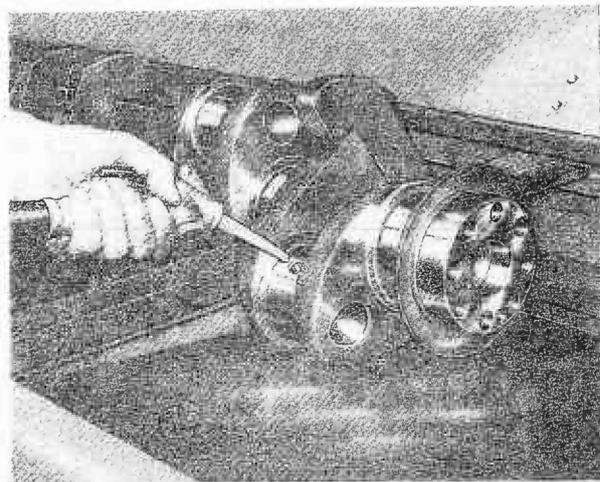
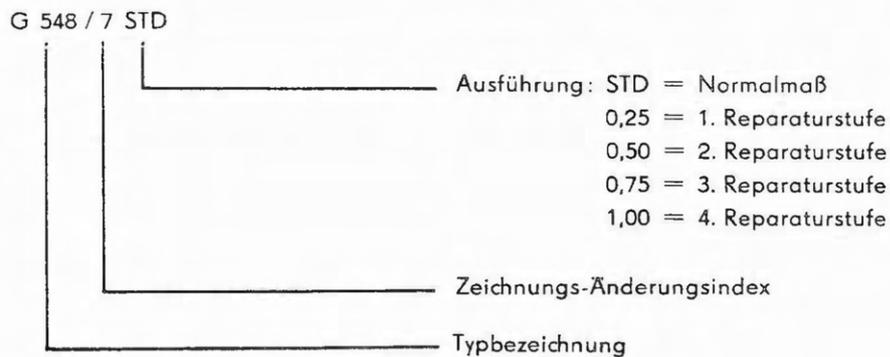
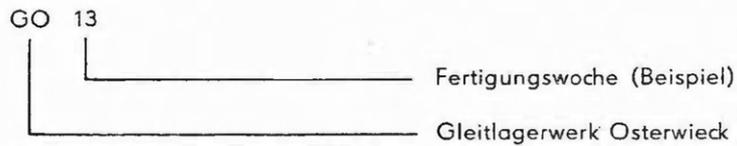
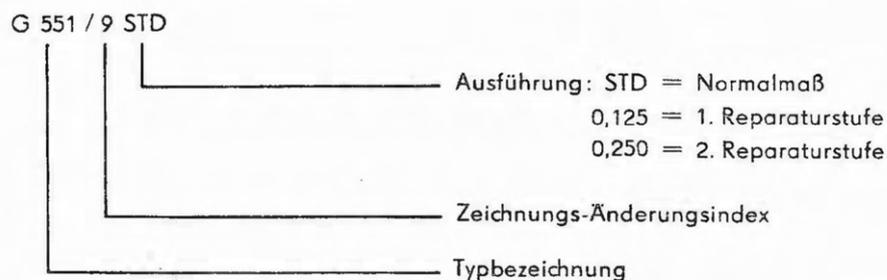
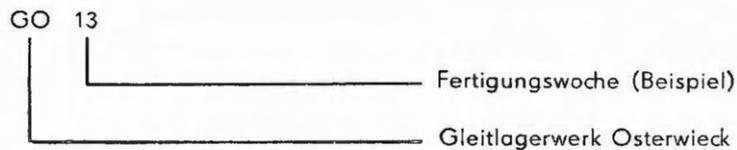


Abb. 80 Ölkanäle mit Preßluft ausblasen

- Liegen die Maße der Lagerzapfen im zulässigen Toleranzbereich (siehe Tabelle Abschnitt 6), ist eine Weiterverwendung möglich.
- Das gilt analog für die Dünnwand-Lagerschalen, wenn das Tragbild nicht kleiner als 75% ist.
- Die in den Lagerschalenrücken mit Schlagstempel eingeprägte Kennzeichnung bedeutet:



Anlaufscheiben



- Verschlissene Wellen lassen sich durch Schleifen auf die nächste Reparaturstufe weiter verwenden.
- Dabei ist zu beachten, daß ein Nachschleifen nur in Werkstätten mit Spezialmaschinen und mit entsprechenden Schleifkörpern möglich ist, da eine Oberflächenrauigkeit von $2,5 \mu\text{m}$ nicht überschritten werden darf.
- Vor dem Abbau von Gegengewichten sind diese zu zeichnen, da beim Wiedereinbau durch Vertauschen starke Unwucht an der Kurbelwelle auftritt.
- Die Sechskantschrauben M 14 x 1,5 x 60 10.9 der Gegengewichte sind einschließlich Federscheiben in jedem Falle durch neue zu ersetzen (Anzugsmoment $15 \pm 1 \text{ kpm}$).
- Neues Rillengericht 1204 und Wellendichtring E 20 x 47 x 10 schwungradseitig in die Kurbelwelle eindrücken.
- Auf die vormontierte Welle zum Schluß den hinteren Spritzring aufziehen (Neuteil) und durch Hammerschläge mit einem Dorn in den Bohrungen der Kurbelwelle verstemmen.

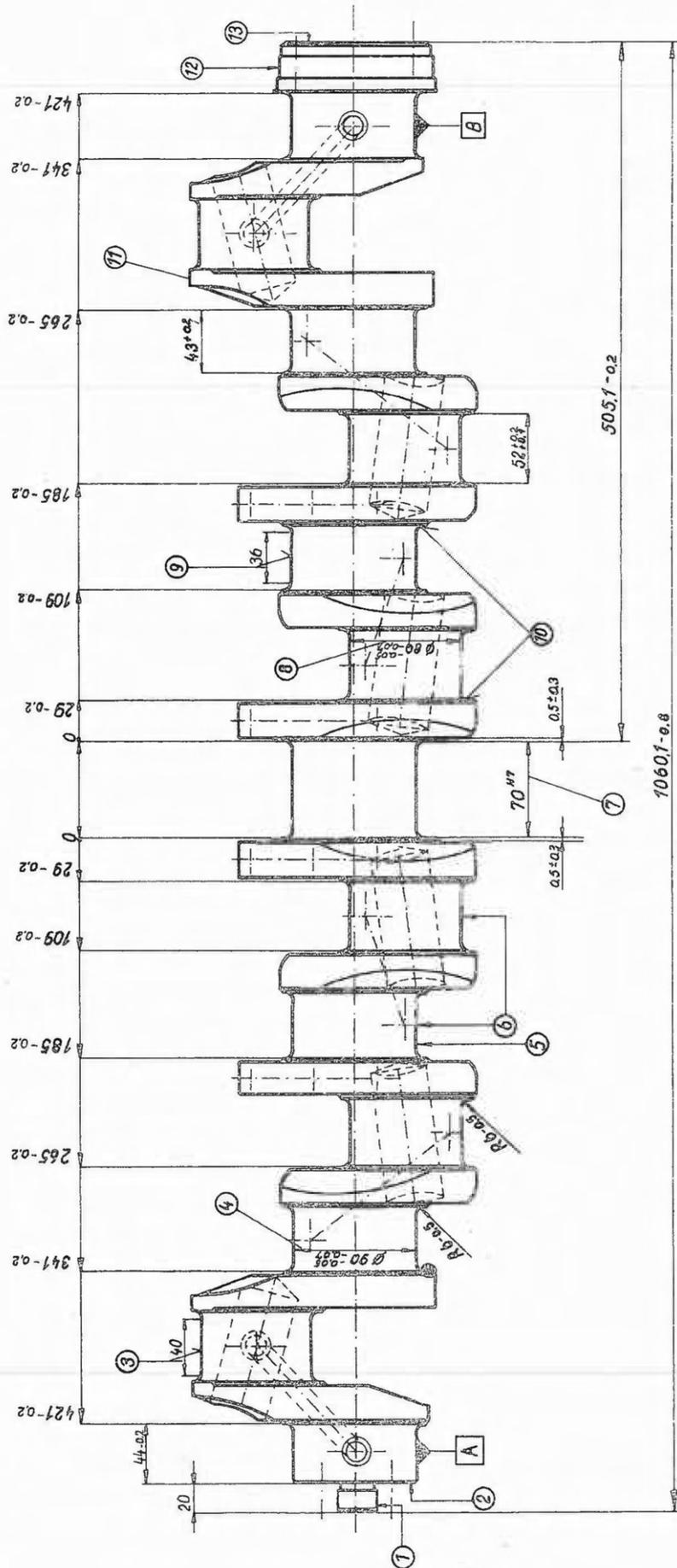


Abb. 81 Kurbelwelle des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

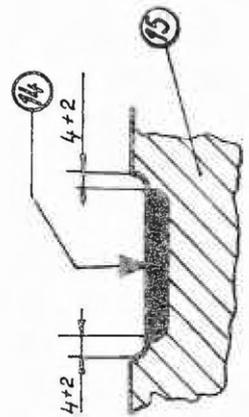
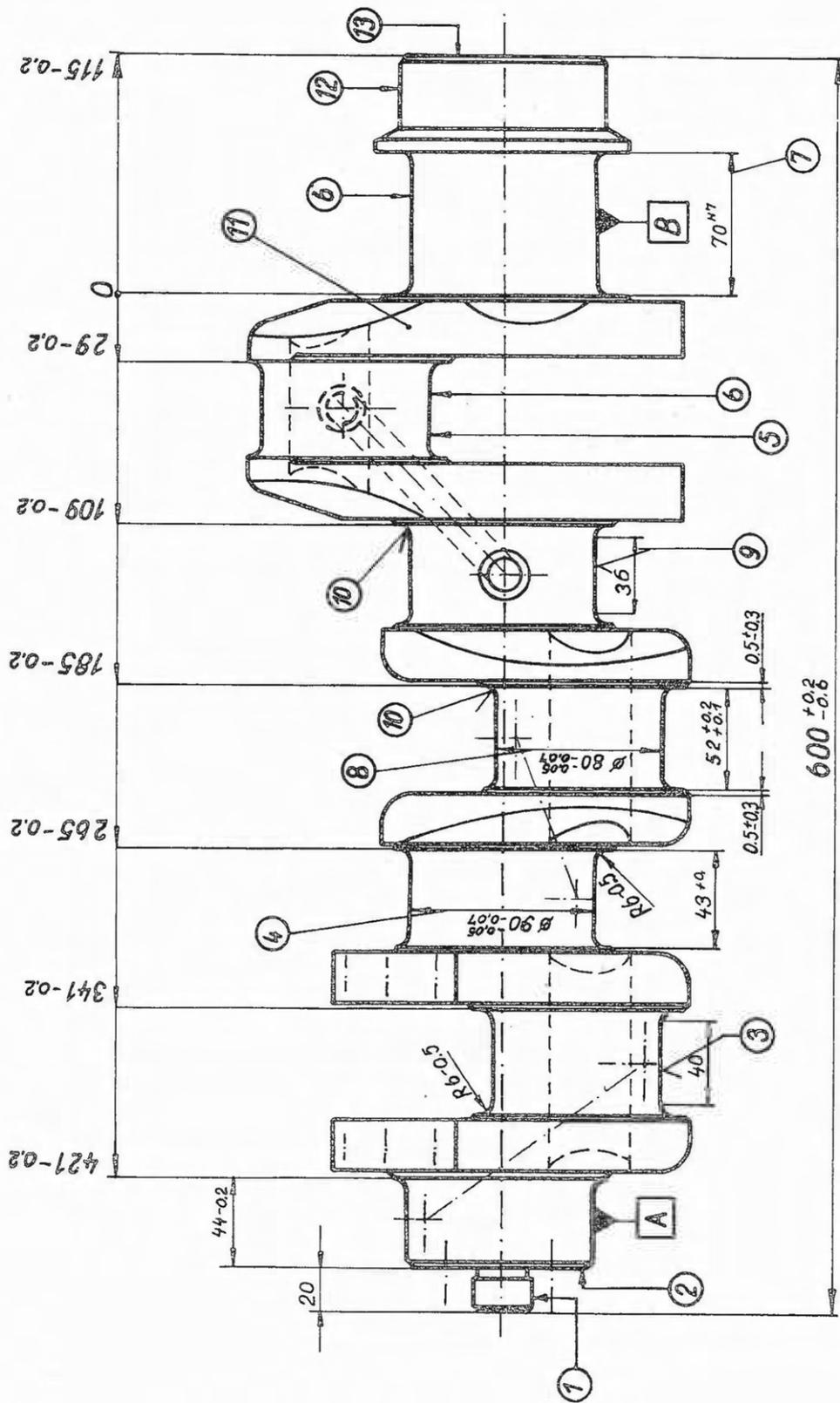
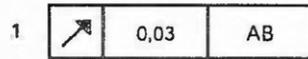
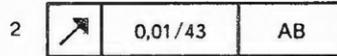


Abb. 82 Kurbelwelle des Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW

Erläuterungen zu den Abbildungen 81 und 82 (alle Maße in mm)



Rundlaufabweichung



Stirnlaufabweichung

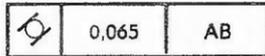
3 geschliffen:

RT = 2,5 µm

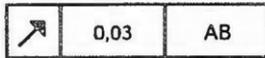
4 Hauptlagerzapfen:

Zwischenstufe	∅ 90	-0,10 -0,12
1. Reparaturstufe	∅ 89,75	-0,05 -0,07
2. Reparaturstufe	∅ 89,50	-0,05 -0,07
3. Reparaturstufe	∅ 89,00	-0,05 -0,07

5 zulässige Formabweichung vom Zylinder für alle Hub- und Hauptlagerzapfen



6 Rundlaufabweichung für alle Hub- und Hauptlagerzapfen



7 Paßlagerbreite:

Für Reparaturzwecke bei Bedarf auf
70,25^{H7}; 70,50^{H7} nacharbeiten

8 Hublagerzapfen:

Zwischenstufe	∅ 80	-0,10 -0,12
1. Reparaturstufe	∅ 79,75	-0,05 -0,07
2. Reparaturstufe	∅ 79,50	-0,05 -0,07
3. Reparaturstufe	∅ 79,00	-0,05 -0,07

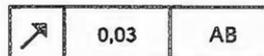
9 geschliffen:

Rt = 2,5 µm

10 Radien R 6-0,5 an den Haupt- und Hublagerzapfen Rt = 10 µm

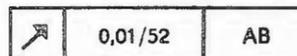
11 Rohteilherstellerzeichen, Gütezeichen, Kontrollstempel

12 Rundlaufabweichung



Rt = 2 bis 5 µm

13 Stirnlaufabweichung



14 3 x um 120° versetzt geprüft — Härtebild

15 induktionsgehärtet:

Eht = 3⁺¹ mm
595 ± 55 HV
54 ± 3 HRC

3.17. Zylinderblock

Bei Grundüberholungen werden die Laufbuchsen mit einem passenden Dorn oder einem Hartholzklötz herausgeschlagen und auf die entsprechende Reparaturstufe nachgeschliffen.

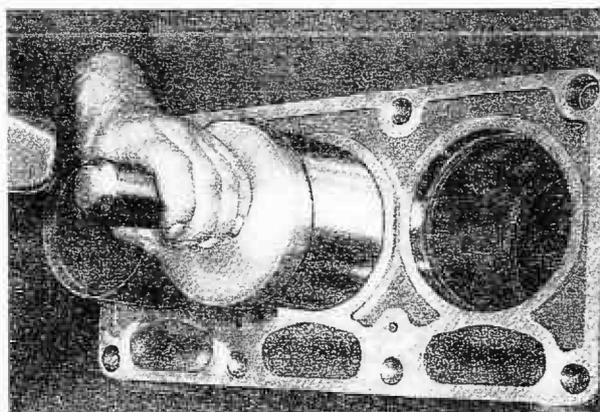


Abb. 83 Laufbuchse mit Dorn heraus schlagen

Nach sorgfältiger Reinigung des Zylinderblockes und Entfernen alter Dichtungsreste Stiftschrauben mit einem Anzugsmoment von $8 \pm 0,5$ kpm einziehen.

- Neues Ablassventil mit Dichtungsmasse einschrauben.
- In die Führungsnuten der unteren Laufbuchsenbohrungen des Zylinderblockes je 2 Gummiringe einlegen, die mit flüssiger Seife bestrichen sind.
- Laufbuchse oben einführen, unten mit der Hand den richtigen Sitz der Gummiringe kontrollieren.
- Unter Benutzung einer einfachen Eindrückvorrichtung die Buchse mit einem Ruck in ihre Passung drücken.

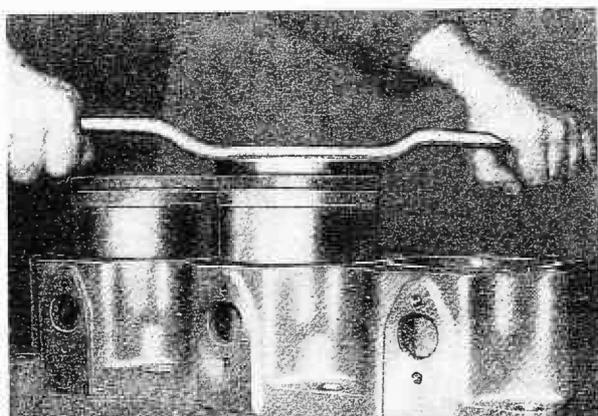


Abb. 84 Eindrücken neuer oder geschliffener Laufbuchsen

- Zylinderblock nach beendeter Vormontage durch Blindflansch abdichten und mit Wasser bei 4 kp/cm^2 auf Dichtheit prüfen.

3.18. Steuerung

- Nockenwelle, Pilzstößel und Stößelstangen auf Verschleiß prüfen und unbrauchbare Teile austauschen.
- Axialspiel der Nockenwelle (0,04–0,09 mm) prüfen.

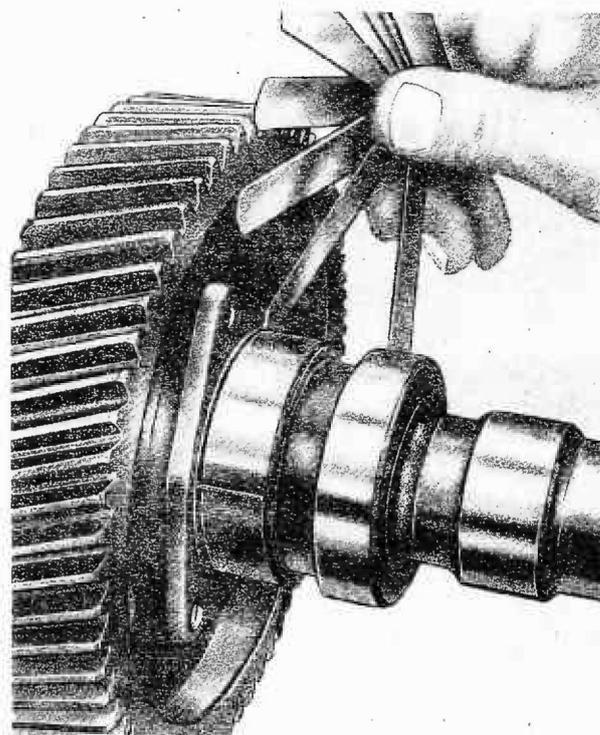


Abb. 85 Axialspiel der Nockenwelle mit Fühllehre prüfen

- im Bedarfsfall neue Anlaufscheibe montieren.
- Dazu Sicherungsscheibe der Verschlußschraube aufbiegen und Verschlußschraube herausschrauben.

Nockenwellenrad mit der Vorrichtung FE 404-99.006-92-V 7197 abziehen.

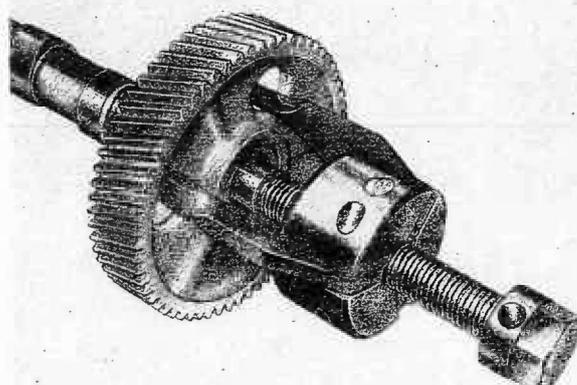


Abb. 86 Nockenwellenrad abziehen

4. Montage des Dieselmotors (mit vormontierten Baugruppen)

Achtung! Alle Sechskantschrauben bzw. Sechskantmutter sind auf der Auflageseite sowie am Gewinde vor der Montage mit Öl zu benetzen.

Das gilt besonders für solche Schraubverbindungen, bei denen bestimmte Anzugsdrehmomente eingehalten werden müssen.

4.1. Kurbelgehäuse

4.1.1.

Rillenkugellager 6207 und Abstandshülse auf Lagerbolzen aufziehen, zweites Lager 6207 in das Zwischenrad einpressen und Sicherungsringe auf beiden Seiten des Lagers in das Zwischenrad einsetzen.

4.1.2.

Zwischenrad mit Dorn FE 404-01.1294-94-W 6083 auf den Lagerbolzen aufschlagen, Sicherungsblech aufstecken, Nutmutter M 35 x 1,5 aufschrauben, anziehen und sichern.

4.2. Nockenwelle

4.2.1.

Vormontierte Nockenwelle in das Kurbelgehäuse einführen, nachdem Lagerstellen mit Öl versehen wurden.

4.2.2.

Auf Übereinstimmung der Markierungen (N-N) mit dem Zwischenrad achten (Kennzeichnung am Zahnfuß).

4.2.3.

Anlaufscheibe mit 3 Sechskantschrauben M 6 x 14 8.8 und Federringen am Gehäuse verschrauben.

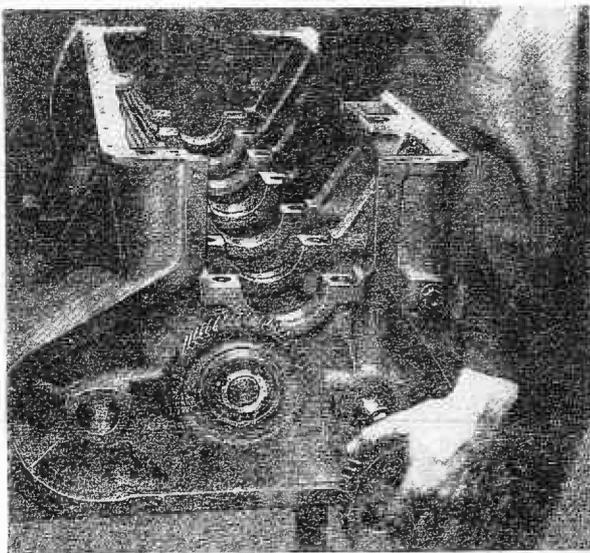


Abb. 92 Nockenwelle in das Kurbelgehäuse einführen

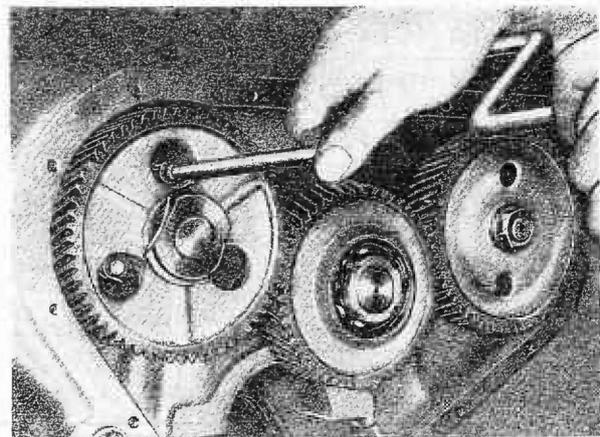


Abb. 93 Anlaufscheibe mit dem Kurbelgehäuse verschrauben

4.2.4.

Verschußdeckel für Nockenwellenlager Nr. 1 mit Dichtung und 3 Sechskantschrauben M 6 x 12 sowie Federringen montieren.

4.3. Antriebswelle

4.3.1.

Neue Rillenkugellager 6204 auf ca. 100 °C erwärmen und auf die Antriebswelle aufziehen, dazwischen Abstandsrohr und Sicherungsring 47 einlegen.

4.3.2.

Antriebswelle mit Dorn SK 3.17760 in das Kurbelgehäuse einziehen, bei entsprechender Stellung der Lager den Sicherungsring in das Gehäuse einsetzen, dann die Welle soweit einschlagen, bis das vordere Kugellager am Sicherungsring anliegt.

4.3.3.

Deckel mit 3 Sechskantschrauben M 6 x 12 und Feder링 montieren.

4.3.4.

Scheibenfeder 6 x 11 einlegen, Antriebsrad aufziehen, Übereinstimmung der Zahnradmarkierung zum Zwischenrad E-E beachten!

4.3.5.

Sicherungsscheibe und Sechskantmutter M 20 x 1,5 aufsetzen, festziehen und sichern.

4.3.6.

Je nach Variante Drehzahlmesserantrieb und Wellendichtring montieren.

4.3.7.

Scheibenfeder 4 x 7,5 einlegen, Lamellenkupplung aufschieben und Klemmschraube leicht anziehen.

4.4. Kurbelwelle

4.4.1.

Kurbelgehäuse mit Anhängenvorrichtung FE 404-99.1080-92-V 6123 in Montagewagen oder Montagebock setzen bzw. auf Gummiplatte, Holzplatte usw. abstellen.

4.4.2.

Neue bzw. weiter verwendbare Lagerschalen und Anlaufscheiben waschen, einölen und in das Kurbelgehäuse einsetzen (bei gebrauchten Lagerschalen auf Markierung achten).

4.4.3.

Vormontierte, sorgfältig gereinigte Kurbelwelle mit Vorrichtung A 490/22 x 450 MWS 370 und Hebezeug in die Lagergasse des Kurbelgehäuses einführen.

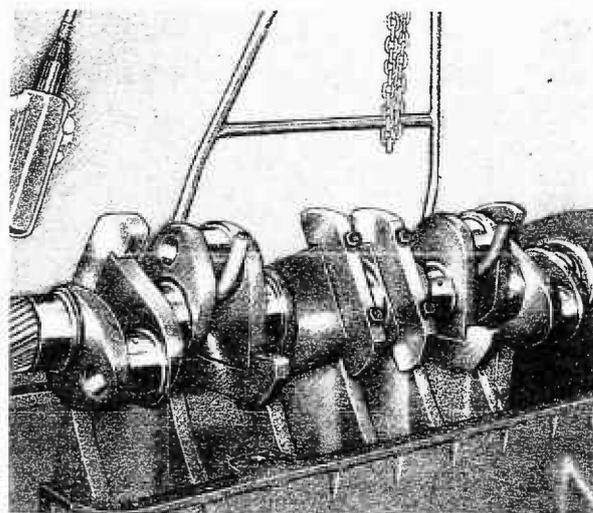


Abb. 94 Kurbelwelle mit Hebezeug in die Lagergasse einführen

4.4.4.

Bei geschliffenen Kurbelwellen Anlaufscheiben und Lagerschalen der entsprechenden Reparaturstufe verwenden.

4.4.5.

Kurbelwelle einölen, Lagerdeckel mit eingelegten Halblagerschalen aufsetzen (Lagernummer beachten) und ausrichten.

4.4.6.

Am Paßlager sind die Anlaufscheiben so einzubauen, daß die Ölnutenseite an der Kurbelwelle anliegt.

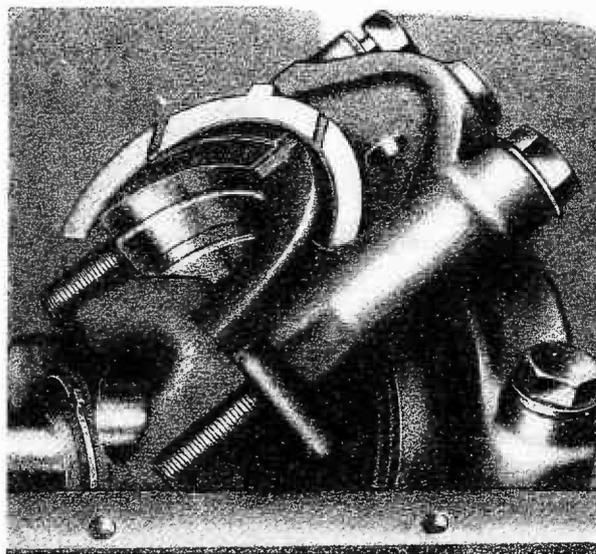


Abb. 95 Anlaufscheiben mit Ölnotenseite zur Kurbelwelle einbauen

4.4.7.

Neue Hauptlagerschrauben M 16 x 1,5 x 150 8.8 in 2 Stufen auf 15 ± 1 kpm anziehen.

4.4.8.

Dabei abwechselnd, z. B. in der Reihenfolge 4-6-2-5-3-1-7 verfahren.

4.4.9.

Axialspiel der Kurbelwelle mit Vorrichtung FE 404-99.1080-92-V 6122 messen.

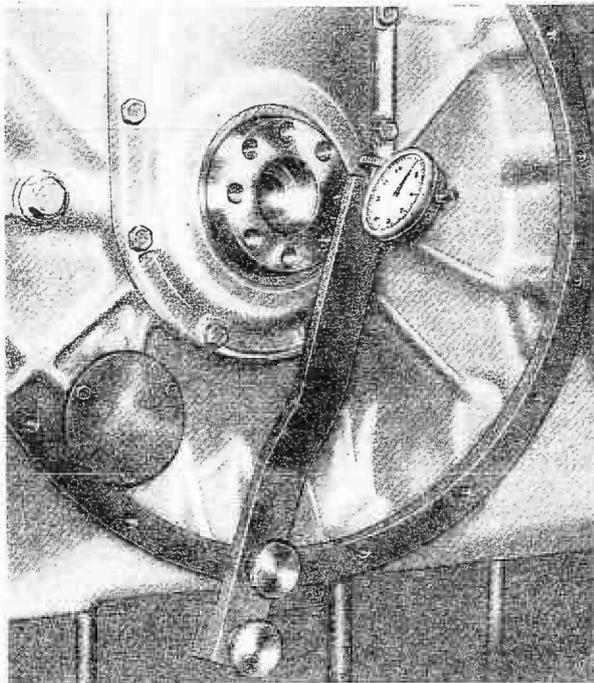


Abb. 96 Messen des Axialspiels der Kurbelwelle

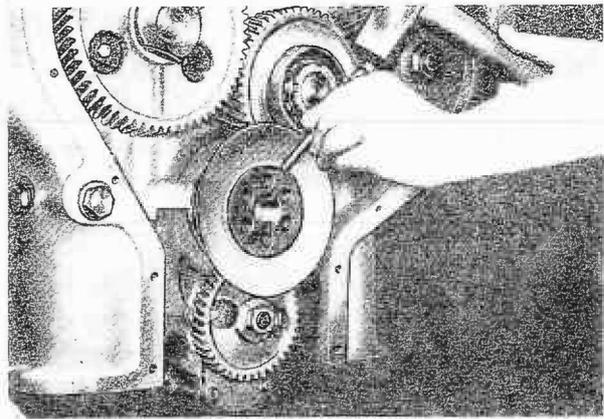


Abb. 97 Sichern des Spritzbleches auf der Kurbelwelle

4.5.4.

Steuergehäusedeckel anheften, mit Lehre 4240-99.1000-92-L 15 ausrichten.

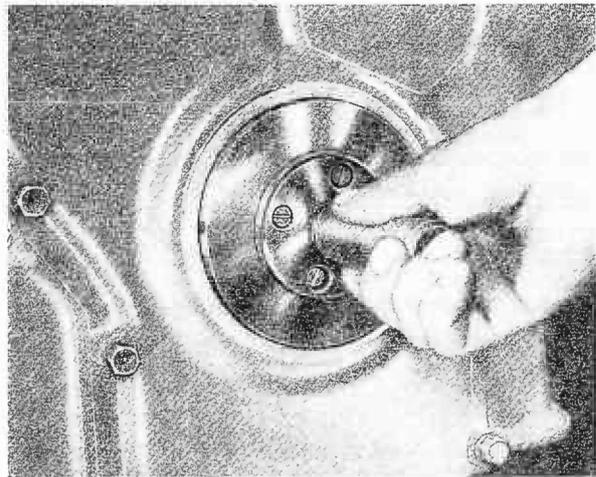


Abb. 98 Steuergehäusedeckel ausrichten

4.5. Steuergehäuse- und Verschlussdeckel

4.5.1.

Wellendichtring 100 x 120 x 10 mit Werkzeug SK 3.17946 in den Steuergehäusedeckel einschlagen, dabei Rückstehmaß von 4 mm zur Gehäusekante beachten.

4.5.2.

Leicht gefettete Dichtung auflegen.

4.5.3.

Spritzblech auf Kurbelwellenzahnrad aufschlagen und an den vorhandenen 2 Bohrungen durch leichte Dornschläge verstemmen.

4.5.5.

16 Sechskantschrauben M 8 x 35 mit Federscheiben festziehen.

4.5.6.

Wellendichtring 110 x 130 x 12 mit Schlagdorn FE 404-99.1080-93-V 6114 in den Verschlussdeckel so einziehen, daß er 4 mm von der Gehäusekante zurücksteht.

4.5.7.

Dichtung leicht gefettet auflegen, Aufziehhülse FE 404-99.1080-93-V 6113 in den Dichtring einführen und Verschlussdeckel mit 8 Sechskantschrauben M 8 x 22 und Federscheiben anheften.

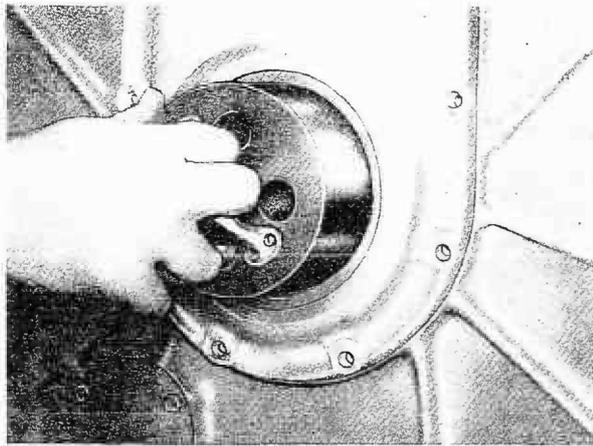


Abb. 99 Verschlußdeckel mit Ausziehhülse für Wellendichtring montieren

4.5.8.

Nachdem die Aufziehhülse entfernt wurde, Verschlußdeckel mit Vorrichtung 4240-99.1000-92-L 16 zentrieren und Schrauben festziehen.

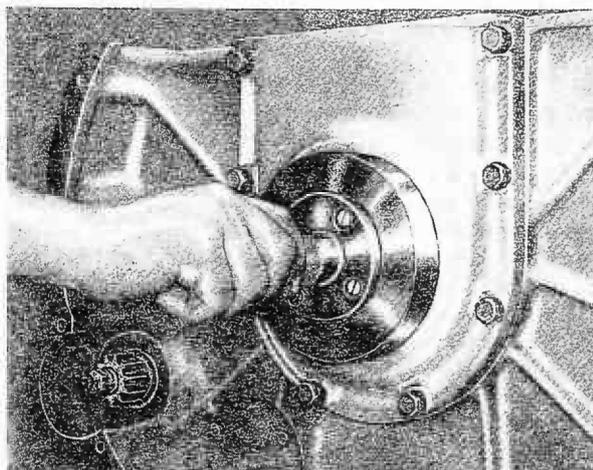


Abb. 100 Verschlußdeckel ausrichten

[Für Verschlußdeckel am Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW sind die Vorrichtungen SK 3.17946, 4222-99.1000-92-L 1 sowie 4240-99.1001-93-V 12 zu benutzen].

4.6. Schwungrad

4.6.1.

2 Stiftschrauben M 16x1,5 [M 14x1,5] als Hilfschrauben in die Pleuellwelle einsetzen.

4.6.2.

Schwungrad mit Vorrichtung FE 404-99.1000-92-W 6377 anheben und auf die Hilfschrauben aufsetzen, dabei richtige Lage zum Paßstift beachten.

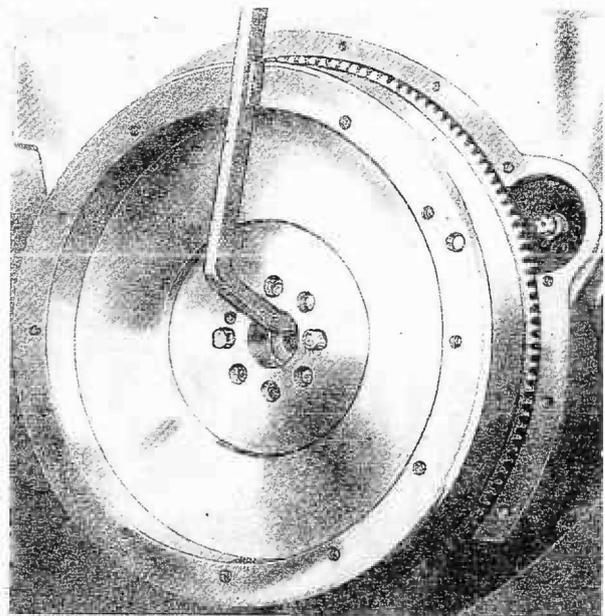


Abb. 101 Schwungrad mit Hebezeug auf Hilfschrauben aufsetzen

4.6.3.

Neue Schwungradschrauben M 16x1,5x40 (10.9) [M 14x1,5x35 (10.9)] mit Federscheiben heften, Hilfschrauben entfernen.

4.6.4.

Schwungradschrauben mit 22 ± 1 kpm [15 ± 1 kpm] anziehen.

4.7. Zylinderblock

4.7.1.

Dieselmotor im Montagebock drehen, gereinigte und geölte Pilzstößel einsetzen.

4.7.2.

Sauberkeit der Dichtflächen kontrollieren und Zylinderblockdichtungen auflegen.

4.7.3.

Abweichungen vom vorgeschriebenen Pleuellvorstehmaß ($0,05 \begin{matrix} +0,15 \\ -0,25 \end{matrix}$) können infolge aufsetzender Ventile, Ansteigen der Verbrennungs- und Lagerdrücke usw. einerseits zu Motorschäden führen, während andererseits Leistungsverluste durch nachlassende Verdichtungsdrücke in Erscheinung treten.

4.7.4.

Deshalb ist das Kolbenvorstehmaß sehr sorgfältig zu bestimmen, Abweichungen sind durch Änderung der Dichtungsanzahl auf jeden Fall zu korrigieren.

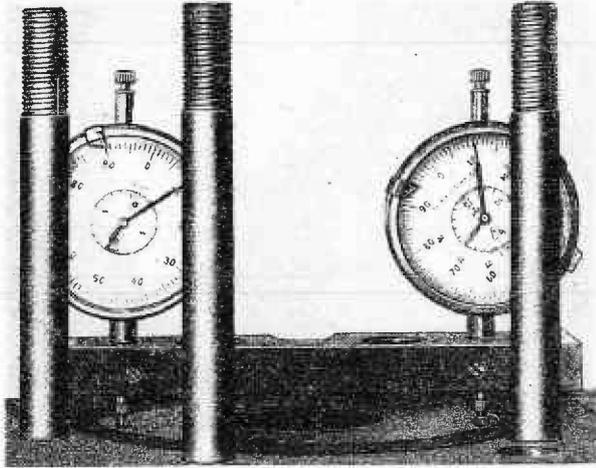


Abb. 102 Kolbenvorstehmaß kontrollieren

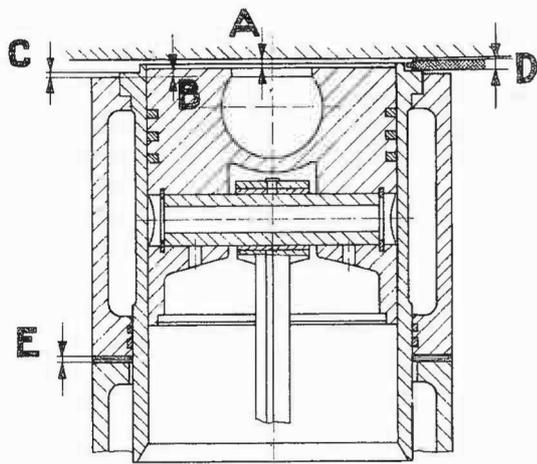


Abb. 103 Bezugsebenen für Einstellwerte

A	Spaltmaß	1,2	+0,2 -0,3
B	Kolbenvorstehmaß	0,05	+0,15 -0,25
C	Laufbuchsenüberstehmaß	0,06 . . . 0,13	
D	Dicke der zusammengepreßten Zylinderkopfdichtung	1,25	+ -0,06
E	Dicke der zusammengepreßten Zylinderblockdichtung		

Die angegebenen Maße sind nur bei festgezogenen Zylinderkopf- bzw. Zylinderblockschrauben gültig.

4.7.5.

Der vormontierte Zylinderblock kann unter Verwendung der Vorrichtung FE 404-99.1000-91-W 6330 aufgesetzt werden.

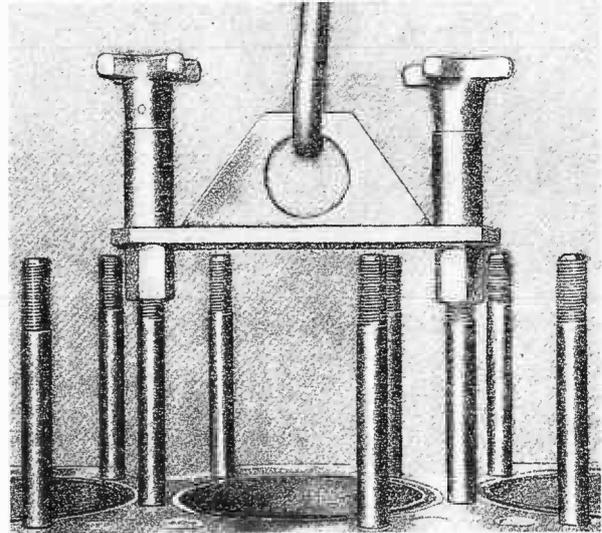


Abb. 104 Zylinderblock mit Vorrichtung und Hebezeug aufsetzen

4.7.6.

Die Montage der Pleuel mit Kolben kann ebenfalls nach den gegebenen Möglichkeiten gestaltet werden, indem entweder die vormontierten Pleuel mit Kolben vor dem Aufsetzen des Zylinderblockes mit der Kolbenringschelle 4240-99.1000-93-W 25 in die Laufbuchsen eingeführt, oder nach dem Aufsetzen des Zylinderblockes von oben eingesteckt werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Schnaupe der Brennraummulde in Richtung Einspritzpumpe zeigt.

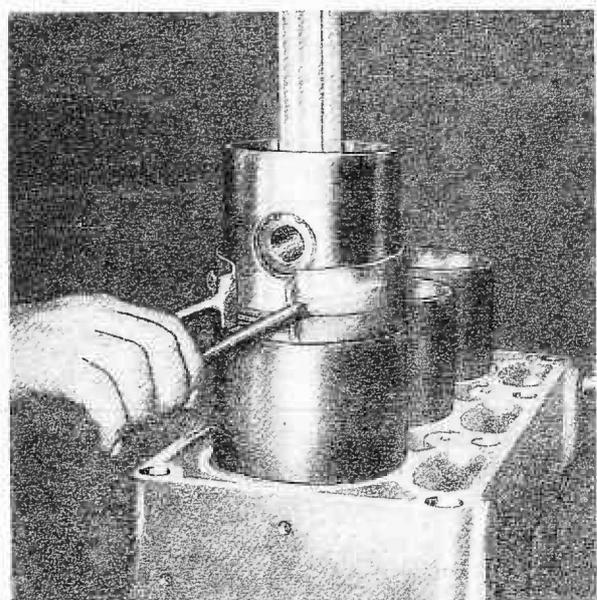


Abb. 105 Einbau des Kolbens mit Kolbenringschelle

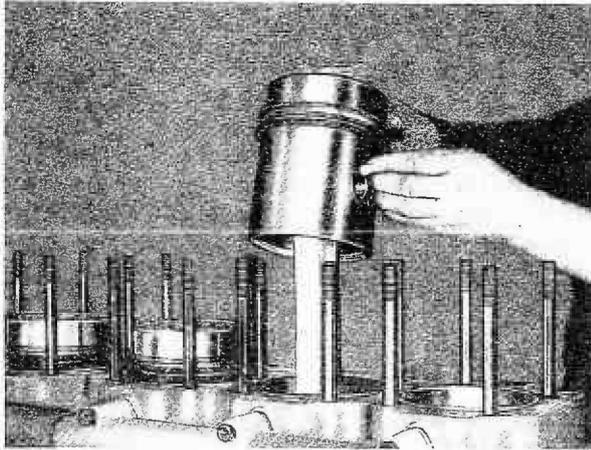


Abb. 106 Einführung des Kolbens mit Pleuel in fertig montierte Zylinderblöcke

4.7.7.

Nach Abnahme der Aufhängevorrichtung 14 Sechskantmuttern M 16 x 1,5 mit Federscheiben anheften. Es wird empfohlen, die beiden Zylinderblöcke am Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW mit Hilfe der Vorrichtung FE 404-99.1000-91-V 6341 auszurichten.

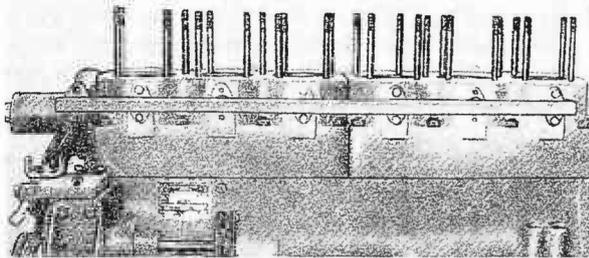


Abb. 107 Ausrichten der Zylinderblöcke sowie der Kühlmittelpumpe

Anschließend sind die Zylinderblockmuttern über Kreuz von innen nach außen mit 15 ± 1 kpm festzuziehen.

4.8. Pleuel mit Kolben

4.8.1.

Dieselmotor im Montagebock drehen.

4.8.2.

Hubzapfen der Kurbelwelle säubern und einölen.

4.8.3.

Die bereits eingeführten Pleuel mit Kolben zum Hubzapfen durchziehen (bzw. Pleuel mit Kolben in der Seitenlage des Dieselmotors einführen und durchziehen).

4.8.4.

Lagerdeckel aufsetzen und mit neuen Pleuelschrauben anheften (Gebrauchte Schrauben nur nach Prüfung auf Risse weiter verwenden).

4.8.5.

Pleuelschrauben gleichmäßig auf 15 ± 1 kpm anziehen.

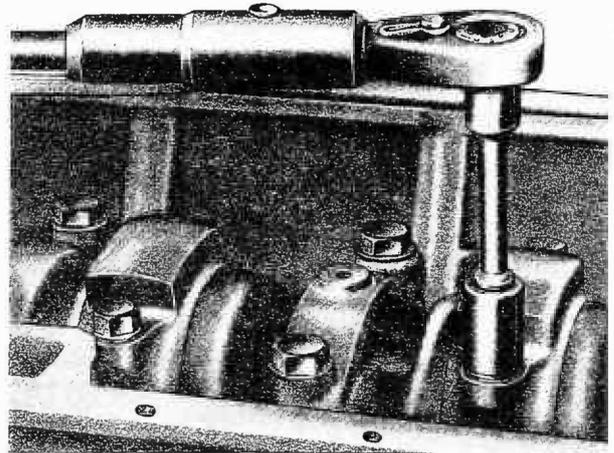


Abb. 108 Anziehen der Pleuelschrauben mit Drehmomentschlüssel

4.8.6.

Axialspiel mit Fühllehre nachprüfen.

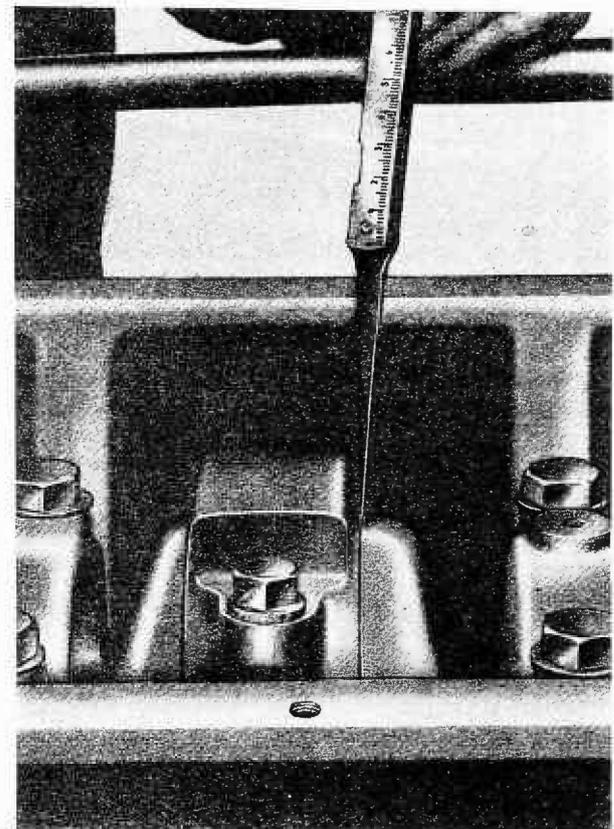


Abb. 109 Messen des Axialspiels zwischen Pleuel und Kurbelwangen

4.8.7.

Koibenvorstellmaß kontrollieren, im Bedarfsfall die Anzahl der Zylinderblockdichtungen ändern, bis das Maß im Toleranzbereich liegt.

4.8.8.

Kurbelwelle einige Male zur Kontrolle der Leichtigängigkeit durchdrehen.

4.8.9.

Überprüfen, ob Stiftschrauben BM 8 x 25 für Ölwannebefestigung im Steuergehäusedeckel sowie Verschlussdeckel vorhanden sind, notfalls einziehen.

4.9. Ölwanne, Wärmeübertrager

4.9.1.

Saug- und Druckleitung der Ölpumpe unter Zwischenlage je einer Dichtung mit Sechskantschrauben M 8 x 25 und Federringen anschrauben.

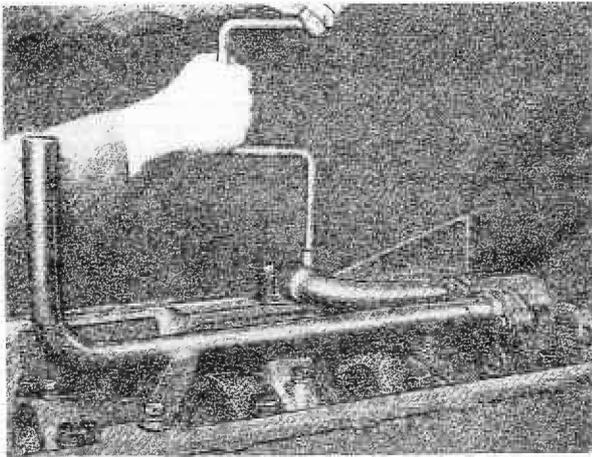


Abb. 110 Montage der Ölsaug- und Druckleitung

(Hinweis: Ölwanne ab Baujahr 1972 besitzen kein demontierbares Saugsieb mehr, so daß der Deckel in der Ölwanne entfällt. In diesen Dieselmotoren darf nur eine Saugleitung mit Saugsieb verwendet werden!)

4.9.2.

Ölwanne dichtung auf die gesäuberte Dichtfläche auflegen.

4.9.3.

Ölwanne mit 24 [14] Sechskantschrauben M 8 x 25 und Federscheiben heften.

4.9.4.

Alle Schrauben sowie Muttern der Stiftschrauben gleichmäßig festziehen.

4.9.5.

Bei der alten Ölwanneausführung Ölsieb montieren.

4.9.6.

Der vormontierte Wärmeübertrager ist mit 4 [3] Sechskantschrauben M 12 vorerst anzuheften, an den beiden vorderen Schrauben sind Distanzhülsen zwischenzulegen.

4.9.7.

2 Saugrohrkrümmer [1 Doppelrohrkrümmer] mit je einer Dichtung auf die Stiftschrauben BM 10 x 25 des Wärmeübertragers aufstecken. Federscheiben und Sechskantmutter M 10 heften und festziehen.

4.9.8.

Dieselmotor im Montagebock drehen.

4.9.9.

Öleinfüllstutzen bzw. Entlüftungstutzen einschlagen, Ölmeßstab einsetzen.

4.10. Schwingungsdämpfer

4.10.1.

Nabenflansch in richtiger Stellung zu den Bohrungen im Kurbelwellenzahnrad einschieben und mit 6 Sechskantschrauben M 12 x 110 (8.8) auf $7,5 \pm 0,5$ kpm anziehen, dabei Sperre für Schwungrad einlegen.

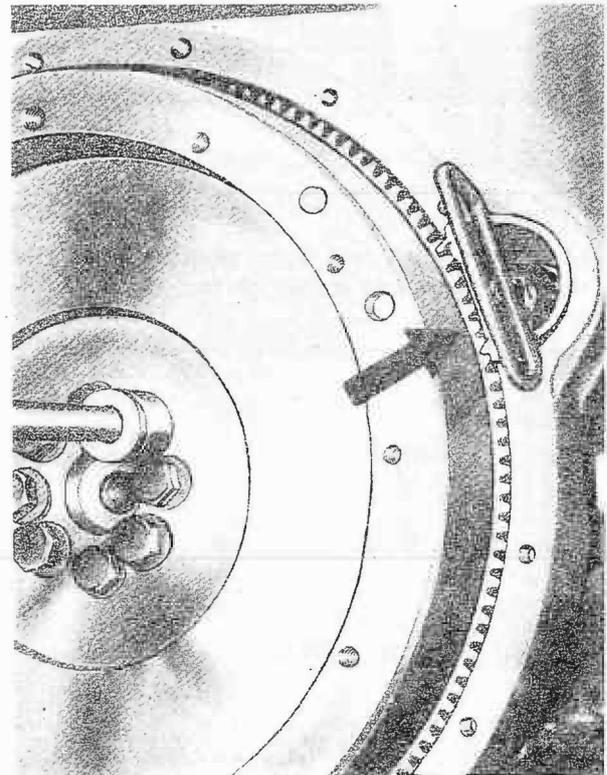


Abb. 111 Anwendung der Sperre für Schwungrad

4.10.2.

Soll am vorderen Kurbelwellenende ein Drehmoment (max. 30 kpm) abgenommen werden, sind Schrauben der Güte 10.9 zu verwenden und auf 11 ± 1 kpm anzuziehen.

4.10.3.

Je nach Motorvariante einen Viskositätsdrehschwingungsdämpfer oder Reibungsdrehschwingungsdämpfer montieren. Der Viskositätsdrehschwingungsdämpfer wird gemeinsam mit der Keilriemenscheibe und der Andrehklaue durch 4 Sechskantschrauben M 8 x 80 (8.8) und 2 Sechskantschrauben M 8 x 65 (8.8) mit dem Nabenflansch verschraubt (Federringe beilegen, Anzugsmoment $2,5 \pm 0,2$ kpm). Der Reibungsdrehschwingungsdämpfer kann mit Nabenflansch und Keilriemenscheibe vormontiert zum Aufbau gelangen (Abschnitt 3.10.1 beachten!). Nabenflansch, Schwingungsdämpfer und Keilriemenscheibe dürfen aber erst mit 4 Sechskantschrauben M 10 x 55 (8.8) verschraubt sein. Nach dem Anziehen der Sechskantschrauben M 12 x 110 zur Befestigung des Nabenflansches wird die Andrehklaue mit 4 Sechskantschrauben M 10 x 70 (8.8) angeschraubt (Federringe unterlegen, Anzugsmoment $4,5 \pm 0,3$ kpm).

4.10.4.

Am Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW entfällt der Schwingungsdämpfer, so daß lediglich Nabenflansch und Keilriemenscheibe zu montieren sind.

4.11. Kühlmittelpumpe

4.11.1.

Gummi-Dichtscheibe in die Bohrung der Pumpe einlegen und Kühlmittelpumpe mit 4 Schrauben M 10 x 55 (8.8) sowie Federringen montieren [2 Schrauben M 10 x 25, 2 Schrauben M 10 x 55, 1 Schraube M 10 x 50].

4.11.2.

Wasserschlauch auf vordere und hintere Kühlmitteldruckleitung aufschieben.

4.11.3.

Kühlmitteldruckleitung unter Zwischenlage von Flanschdichtungen mit 12 Sechskantschrauben M 8 x 55 [6 Sechskantschrauben M 8 x 55] und Federscheiben an den Zylinderblöcken verschrauben.

4.11.4.

Schlauchbinder anbringen, Druckleitung mit 2 Schrauben M 8 x 55 und Federscheiben an der Kühlmittelpumpe montieren.

4.11.5.

Saugrohr mit Kühlwasserschlauch zwischen Wärmeübertrager und Kühlmittelpumpe anbringen.

4.11.6.

Kühlmitteltemperaturregler und Verbindungsschlauch zum Wärmeübertrager montieren.

4.12. Ölfilterkombination

4.12.1.

Vormontierte Ölfilterkombination mit Dichtung, 5 Schrauben M 10 x 90 (8.8) [2 Schrauben M 10 x 30, 2 Schrauben M 10 x 65 (5.8)] und Federscheiben montieren.

4.12.2.

Verbindungsleitungen an der Ölfilterkombination und am Wärmeübertrager leicht anziehen.

4.12.3.

Schrauben am Wärmeübertrager endgültig festziehen und Verbindungsleitungen nachziehen.

4.13. Zylinderkopf

4.13.1.

Dichtflächen am Zylinderblock und Zylinderkopf auf Saubereit überprüfen, Zylinderkopfdichtung trocken auflegen.

4.13.2.

Vormontierten Zylinderkopf aufsetzen, Stiftschraubengewinde und Mutternaufgabe ölen, Federscheiben und 13 Sechskantmuttern M 14 x 1,5 montieren.

4.13.3.

Nachdem beide Zylinderköpfe aufgesetzt sind, Ausrichtleiste FE 404-99.1005-92-V 8668 anschrauben.

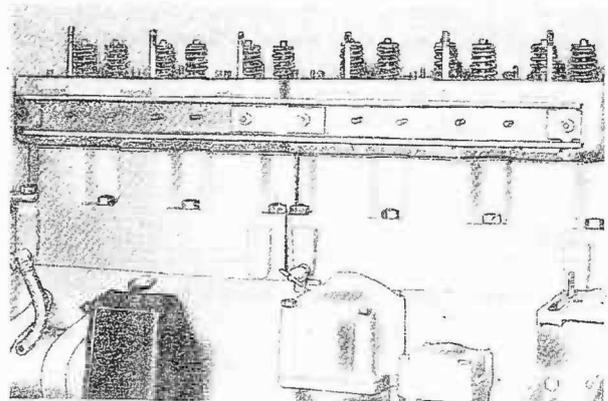


Abb. 112 Ausrichten der Zylinderköpfe mittels Richtleiste

4.13.4.

Sechskantmuttern für Zylinderkopfbefestigung nach Anzugsschema in 3 Stufen auf 18 ± 1 kpm anziehen, Ausrichtleiste abnehmen.

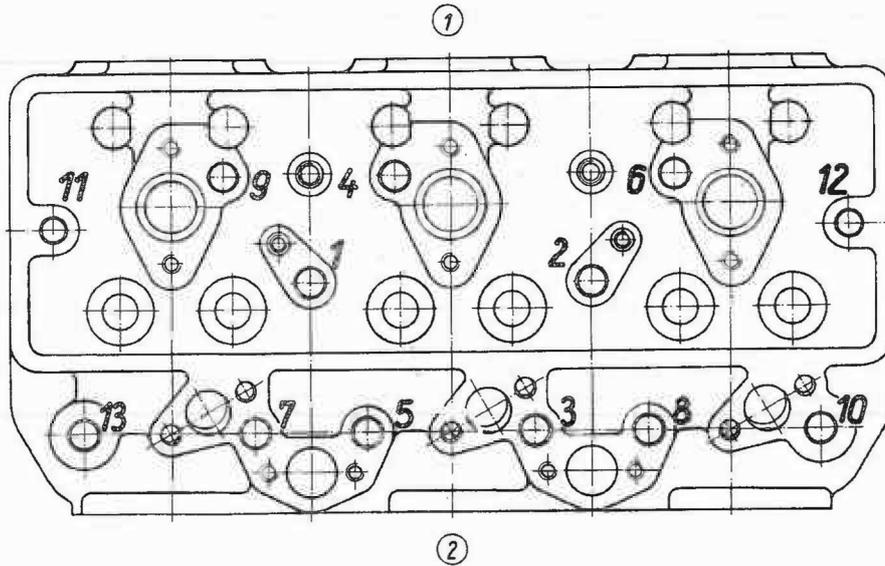


Abb. 113 Schema für das Anziehen der Muttern zur Befestigung des Zylinderkopfes

- 1 Abgaskrümmerseite
- 2 Einspritzpumpenseite

4.13.5.

Stößelstangen an beiden Enden leicht einölen und einsetzen.

4.13.6.

Kippebelachse, vollst., aufsetzen, Sechskantmuttern M 10 und Federringe heften, Ölleitung anschrauben.

Achtung! Ölführend sind nur die Gewindebohrungen zwischen Zylinder 2 und 3 sowie zwischen Zylinder 4 und 5 [beim Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW die Bohrung zwischen Zylinder 1 und 2].

4.13.7.

Muttern für Kippebelböcke mit 2,2 kpm anziehen.

4.13.8.

Ventilspiel einstellen: Einlaß 0,2 mm
Auslaß 0,3 mm

Dazu die Kurbelwelle bis zum Überschneidungspunkt der Ventile am Zylinder 6 drehen. Kolben im Zylinder 1 steht dann im Arbeitstotpunkt, so daß der Einstellvorgang in bekannter Weise vorgenommen werden kann.

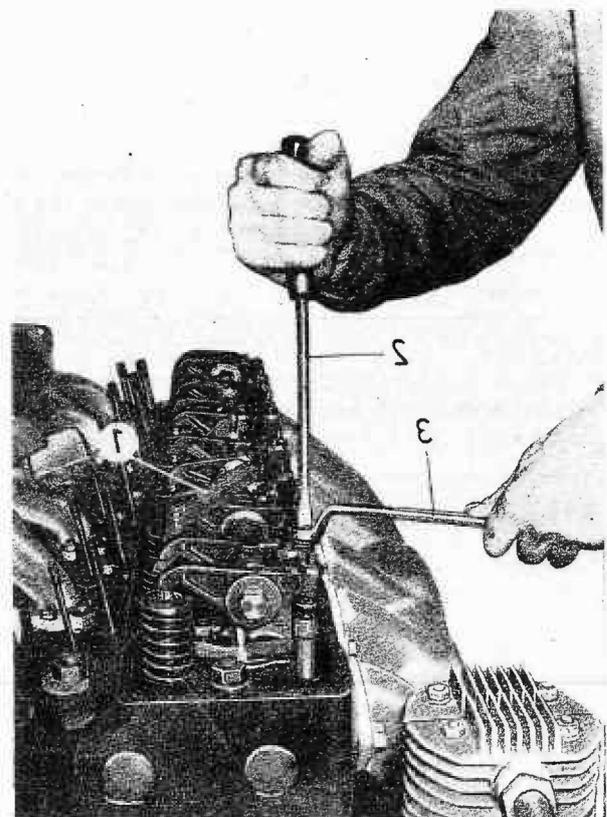


Abb. 114 Einstellen des Ventilspiels

- 1 Fühllehre
- 2 Schraubenzieher
- 3 Ringschlüssel

4.13.9.

Die Einhaltung des nachstehenden Schemas ermöglicht das Einstellen aller Ventile mit 2 Umdrehungen der Kurbelwelle:

Überschneidung am Zylinder	6	2	4	1	5	3
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Einstellmöglichkeit Zylinder	1	5	3	6	2	4

4.13.10.

Am Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW Kurbelwelle bis zum Überschneidungspunkt der Ventile am Zylinder 1 drehen. Welle in Drehrichtung um eine volle Umdrehung weiterdrehen. Damit ist der Arbeitstotpunkt des 1. Zylinders erreicht.

4.13.11.

Ventile des 1. Zylinders einstellen und Kreidemarkierung an der OT-Marke des Schwungrades oder an der Keilriemenscheibe anbringen.

4.14. Einspritzpumpe

4.14.1.

Düsenhalter mit neuem Dichtring in den Zylinderkopf einführen. Dabei beachten, daß der Düsenhalter leicht einzusetzen ist.

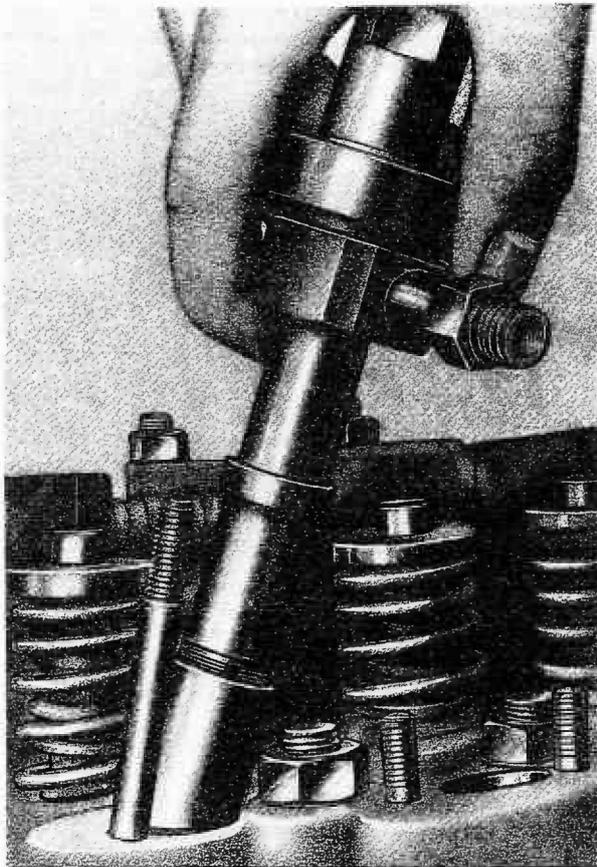


Abb. 115 Einbau des Düsenhalters in den Zylinderkopf

4.13.12.

Kurbelwelle um zwei Drittel einer Umdrehung weiterdrehen, da entsprechend der Zündfolge (1-2-3) der 2. Kolben in dieser Stellung den Arbeitstotpunkt erreicht hat.

4.13.13.

Ventile am 2. Zylinder einstellen. Nach weiteren zwei Drittel einer Umdrehung Einstellung am Zylinder 3 vornehmen.

4.13.14.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, an jedem Zylinder den Überschneidungstotpunkt zu ermitteln und dann die Kurbelwelle um 360° weiterzudrehen, so daß der Arbeitstotpunkt erreicht wird.

4.13.15.

Kühlwasserschlauch auf vordere und hintere Kühlmittelrücklaufleitung aufchieben, beide Leitungen unter Zwischenlage von Flanschdichtungen mit 8 Sechskantmutter M 8 und Federscheiben anschrauben. Anschließend Schlauchbinder anbringen.

4.14.2.

Druckflansch für Düsenhalter aufsetzen und Sechskantmutter M 8 heften.

4.14.3.

Kolben 1 auf Arbeitstotpunkt stellen (siehe Abschnitt 4.13.).

4.14.4.

Klemmschraube an der Einspritzpumpenkupplung lösen, so daß sich die Kupplung seitlich verschieben läßt.

4.14.5.

Einspritzpumpe auf richtigen Sitz aller Schraubverbindungen kontrollieren, Deckel am Oberteil entfernen.

4.14.6.

Nockenwelle der Einspritzpumpe in Drehrichtung bewegen, bis der Rollenstößel des zum Zylinder 1 gehörenden Elements angehoben wird.

4.14.7.

Einspritzpumpen ab Baujahr 1971 erhalten vom Hersteller mehrere plombierte Schraubverbindungen, die unbefugte Eingriffe verhindern sollen. An diesen Pumpen läßt sich z. B. der Deckel des Oberteils nicht mehr ohne Zerstörung der Plombe entfernen.

Beim Einbau sind folgende Hinweise zu beachten:

- Zeigt die Kerbmarkierung am Kupplungsflansch senkrecht nach oben, steht das der Kupplung nächste Element (zum Motorzylinder 6 gehörend) im oberen Totpunkt.
- Weist die Kerbmarkierung an Pumpen mit Spritzversteller senkrecht nach oben, liegt am 1. Element (am Spritzversteller) Förderbeginn vor.
- Demnach muß entweder der 6. [3.] Kolben des Dieselmotors auf Arbeitstotpunkt eingestellt und die Einspritzpumpe mit der Markierung nach oben

eingebaut werden, oder bei eingestelltem Arbeitstotpunkt am 1. Kolben muß die Kerbmarkierung am Kupplungsflansch bzw. am Spritzversteller senkrecht nach unten zeigen.

- Da die Markierung bei Pumpen mit Spritzversteller den Förderbeginn kennzeichnet, in OT-Stellung des Motorkolbens der Elementkolben der Einspritzpumpe aber ebenfalls annähernd die OT-Stellung erreichen muß, ist die Markierung am Spritzversteller ca. 10–13° über den oberen oder unteren Einstellpunkt weiterzudrehen.

4.14.8.

Pumpe auf die Lagerböcke des Kurbelgehäuses setzen, 4 Sechskantschrauben M 8 x 80, Kugelscheiben und Federringe heften und über Kreuz anziehen, vorher Einspritzleitungen und Klemmleiste anheften.

4.14.9.

Lamellenkupplung auf der Antriebswelle bis zur Anlage an den Spritzversteller bzw. Kupplungsflansch schieben.

4.14.10.

2 Sechskantschrauben M 8 x 16 mit Federringen und Scheiben einführen und festziehen, anschließend Klemmschraube der Lamellenkupplung M 8 x 45 (8.8) anziehen (Anzugsmoment für alle Schrauben $2,5 \pm 0,5$ kpm).

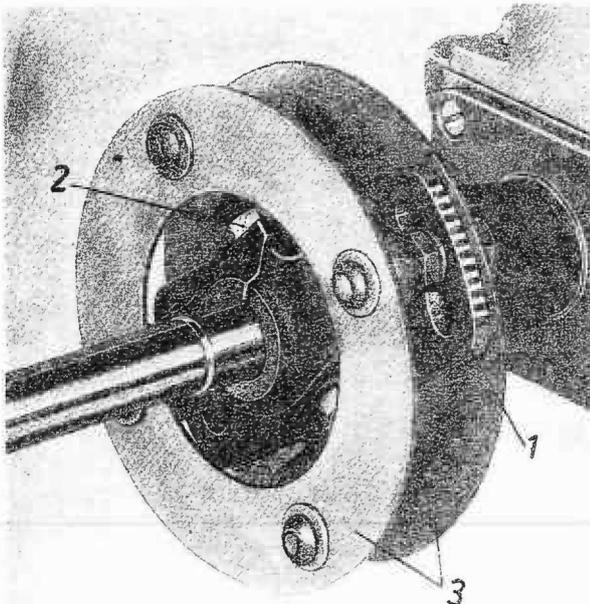


Abb. 116 Einspritzpumpenkupplung

- 1 Klemmschraube für Feineinstellung
- 2 Klemmschraube für Kupplungshälfte
- 3 Stahlscheiben

4.14.11.

Kraftstoff-Stufenfilter an der Kühlmitteldruckleitung anbauen.

4.14.12.

Kraftstoffleitungen und Leckölleitungen installieren.

4.14.13.

Magnetventil des Kaltstartgerätes an der Kühlwasserrücklaufleitung verschrauben. Der an der Motorinnenseite liegende Anschluß ist mit „E“ gekennzeichnet und muß mit der Drosselscheibe ohne Bohrung versehen sein. Der Anschluß auf der Motoraußenseite trägt die Bezeichnung „A“. In diesen gehört die Drosselscheibe mit Bohrung.

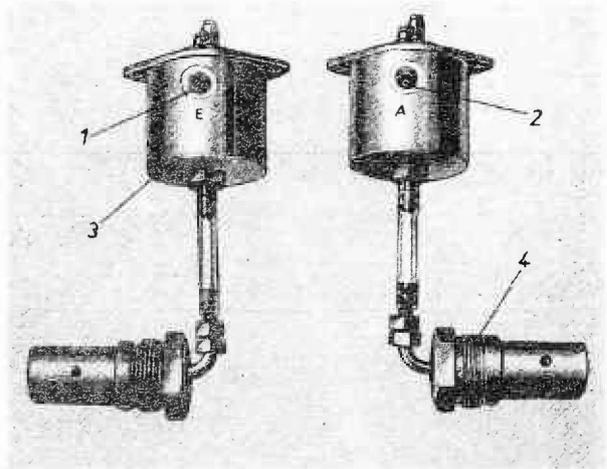


Abb. 117 Richtiger Einbau der Drosselscheiben

- 1 Einlaß, Drosselscheibe ohne Bohrung
- 2 Auslaß, Drosselscheibe mit Bohrung
- 3 Magnetventil
- 4 Startelement

4.14.14.

Sechskantmuttern M 8 der Druckflansche für Düsenhalter gleichmäßig mit $1,3 \pm 0,1$ kpm anziehen, sämtliche Leitungen festziehen.

4.15. Ansaugkrümmer

4.15.1.

Sauberkeit aller Dichtflächen überprüfen, Dichtungen auf die Stiftschrauben des Zylinderkopfes auflegen.

4.15.2.

Ansaugkrümmer ansetzen, heften und danach Sechskantmutter M 10 mit Federscheiben gleichmäßig mit Steckschlüssel oder Schraubkurbel anziehen.

4.16. Kaltstartgerät

4.16.1.

Schlauch auf Rohrstützen des Magnetventils und Startelementes aufschieben, vorher Leitung am Startelement und am Magnetventil anklemmen.

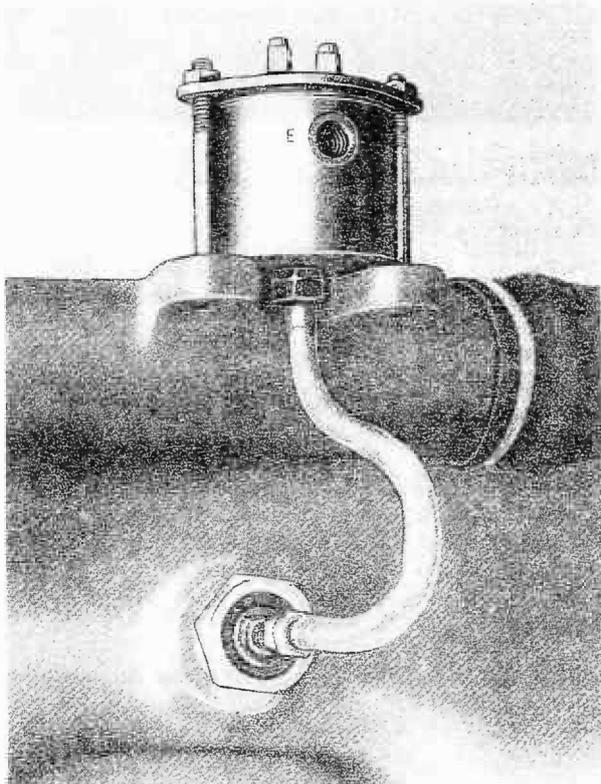


Abb. 118 Richtige Einbaulage des Kraftstoffschlauches

4.16.2.

Temperaturwächter ab Baujahr 1970 besitzen zur Funkenlöschung am Schaltelement eine eingebaute Diode. Um Zerstörungen zu verhindern, dürfen die Leitungsanschlüsse nicht vertauscht werden. An die rechte Kontaktfahne mit der Klemmbezeichnung 15/30 ist die Leitung von der Spannungsquelle bzw. Zündschloß anzuklemmen, die Leitung zur Lüfterschaltkupplung an die nichtgekennzeichnete Kontakt-

fahne. Die sichere Funktion des Funkenlöschelementes kommt nur bei einwandfreiem Massekontakt zustande. Deshalb müssen die Gewindestifte in der Sechskantverschraubung M 24 x 1,5 nach der Montage des Temperaturwächters fest angezogen werden.

Die Montage des neuen Temperaturwächters geschieht wie folgt:

- Kontermutter (SW 22) und Überwurfschraube (SW 30) sind vor der Montage bis zum Gewindeauslauf in Richtung Wächtergehäuse zu schrauben.
- Die Überwurfschraube wird unter Verwendung eines Dichtringes A 24 x 29 TGL 0-7603 fest eingeschraubt.
- Nach Drehung des Wächtergehäuses nach links um höchstens 1 Umdrehung in die gewünschte Lage erfolgt die Sicherung durch die Kontermutter.

4.17. Abgassammelrohr

4.17.1.

Dichtungen auf die Stiftschrauben des Zylinderkopfes auflegen, geteiltes Abgassammelrohr zusammenstecken und auf Stiftschrauben aufsetzen.

4.17.2.

Sechskantmutter M 10 mit Federscheiben gleichmäßig anziehen.

4.17.3.

Zylinderkopphauben aufsetzen.

4.18. Anlasser

4.18.1.

Überprüfen bzw. neuen Anlasser auf die Lagerböcke des Kurbelgehäuses setzen.

4.18.2.

Haltebügel unten mit 2 Sechskantschrauben M 10 x 20 und Federringen anschrauben, dann obere Sechskantschrauben M 10 x 35 mit Scheibe und Federring anheften und festziehen [4 Sechskantschrauben M 10 x 30 mit Federring].

4.19. Lichtmaschine

4.19.1.

Lichtmaschinenbock mit 3 Sechskantschrauben M 10 x 30 mit Federringen am Kurbelgehäuse festschrauben, Befestigungswinkel, Spannhülse und Spannstanze sowie Lichtmaschine am Bock montieren [Lima-Halter, Haltewinkel, Spannhebel].

4.19.2.

Keilriemen auflegen, Keilriemenspannung an der Spannstange einstellen.

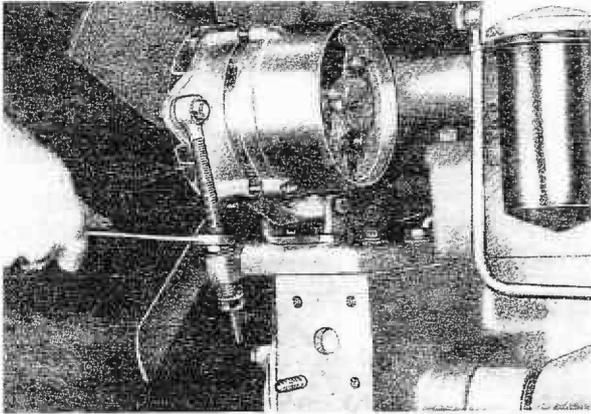


Abb. 119 Lösen der Kontermutter an der Spannstange

4.19.3.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, alle Einzelteile auf dem Lichtmaschinenbock zu montieren und das komplette Bauteil mit dem Kurbelgehäuse zu verschrauben.

4.20. Kolbenverdichter

4.20.1.

Kolbenverdichterbock mit 4 Sechskantschrauben M 8 x 25 und Federringen am Kurbelgehäuse montieren (zuerst hintere Schraube M 8 x 50 in das Langloch einführen).

4.20.2.

Kolbenverdichter aufsetzen, Gleitschiene sowie vierte Schraube M 8 x 50 einsetzen, alle Muttern heften.

4.20.3.

Die in der Nähe des Zylinderblockes sitzende Sechskantschraube M 8 x 50 dient gleichzeitig zur Befestigung des Kolbenverdichterschutzes.

4.20.4.

Keilriemen auflegen (nur ausgewähltes Paar!). Spannschraube anziehen, Kolbenverdichter ausrichten, alle Schrauben festziehen.

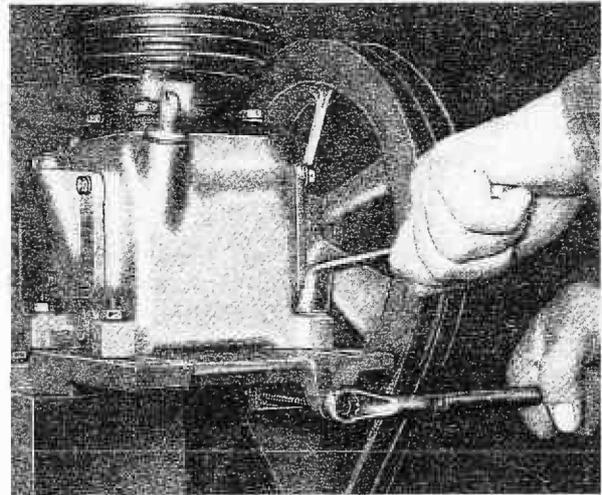


Abb. 120 Anziehen der Spannschraube für Kolbenverdichter

[Sollte am Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW ein Kolbenverdichter zur Anwendung kommen, diesen auf dem Kurbelgehäuse verschrauben, Keilriemen auflegen, richtige Spannung durch Spannrolle regulieren].

4.20.5.

Die Keilriemen haben die vorgeschriebene Spannung, wenn sie sich in der Mitte zwischen den Keilriemenscheiben mittels Daumen 10 ... 15 mm eindrücken lassen.

4.20.6.

Saugleitung zwischen Kompressor und Ansaugkrümmer anschließen.

4.21. Feineinstellung der Einspritzpumpe

4.21.1.

Saugleitung der Kraftstoff-Förderpumpe in einen Behälter mit sauberem Kraftstoff halten.

4.21.2.

Entlüftungsschrauben am Stufenfilter öffnen und Handpumpe betätigen, bis der Kraftstoff blasenfrei austritt.

4.21.3.

Entlüftungsschrauben am Stufenfilter schließen, Einspritzpumpe in gleicher Weise entlüften, Handpumpe in Ruhestellung bringen.

4.21.4.

Einspritzleitung vom 1. Druckstutzen der Einspritzpumpe entfernen, dafür Einstellröhrchen aufschrauben.

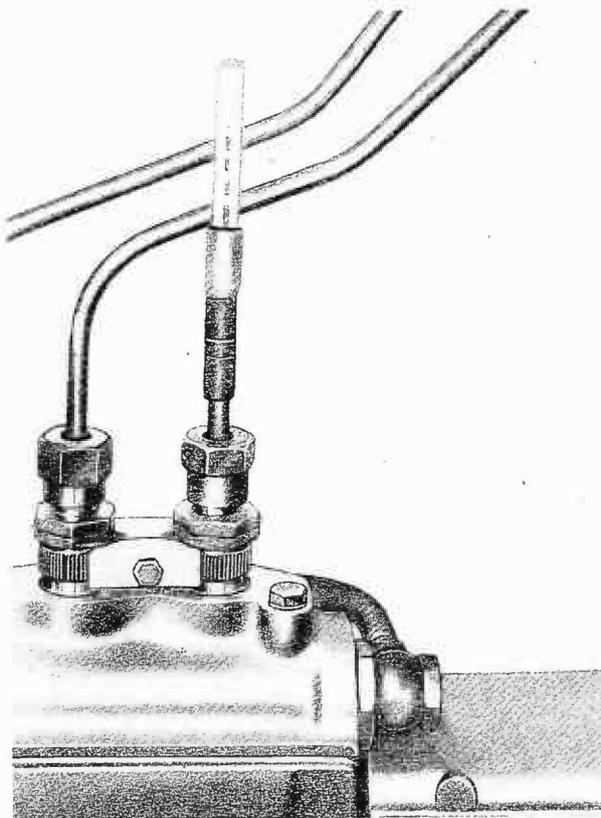


Abb. 121 Aufgeschraubtes Einstellröhrchen zur Bestimmung des Förderbeginns

4.21.5.

Bedienhebel in Vollaststellung bringen, bei Einspritzpumpen mit Verstellregler Starthilfe betätigen.

4.21.6.

Dieselmotor mit Anlasser oder manuell durchdrehen, bis Kraftstoff in das Einstellröhrchen eintritt.

4.21.7.

Kurbelwelle von Hand weiterdrehen. Hebt sich der Kraftstoffspiegel im Einstellröhrchen, ist der Förderbeginn des 1. Elementes erreicht. Die Kurbelwelle ist in dieser Stellung zu belassen und muß dabei $24 \pm 1^\circ \text{KW}$ [$26 \pm 1^\circ \text{KW}$] vor dem Arbeitstotpunkt des 1. Kolbens stehen (Förderbeginn für Dieselmotoren im Untertageinsatz 22°KW v. OT).

4.21.8.

Zur Kontrolle trägt jedes Schwungrad 2 Markierungen, für den oberen Totpunkt (OT) und die Kurbelwinkel (KW) 20, 25 und 30° vor OT. Die in Abbildung 122 dargestellten Markierungen werden benutzt, wenn die auf der Anschlußfläche des Kurbelgehäuses angebrachte Markierung zugänglich ist.

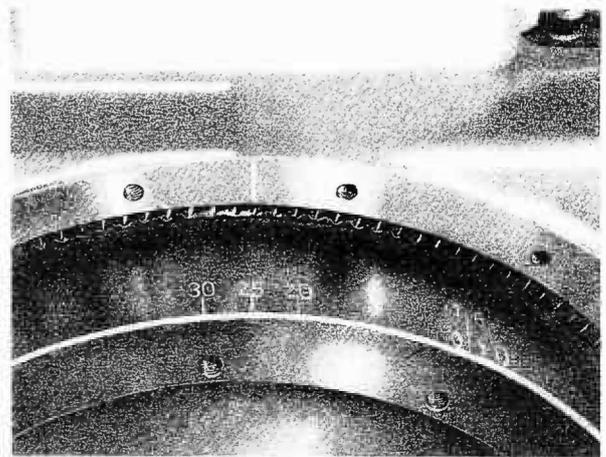


Abb. 122 Schwungradmarkierung zur Einstellung an der oberen Kurbelgehäusemarkierung

Für diese Markierung gilt die OT-Bezeichnung des Schwungrades „OT O“ einschließlich der Markierungen für den Förderbeginn.

4.21.9.

Ist das Schwungrad z. B. eines eingebauten Dieselmotors nur von unten zugänglich, wird die Ölwanne-Anschlußfläche des Kurbelgehäuses als Bezugsfläche benutzt. Zur exakten Ablesung muß die Kurbelgehäusekante mit einem Lineal verlängert werden.

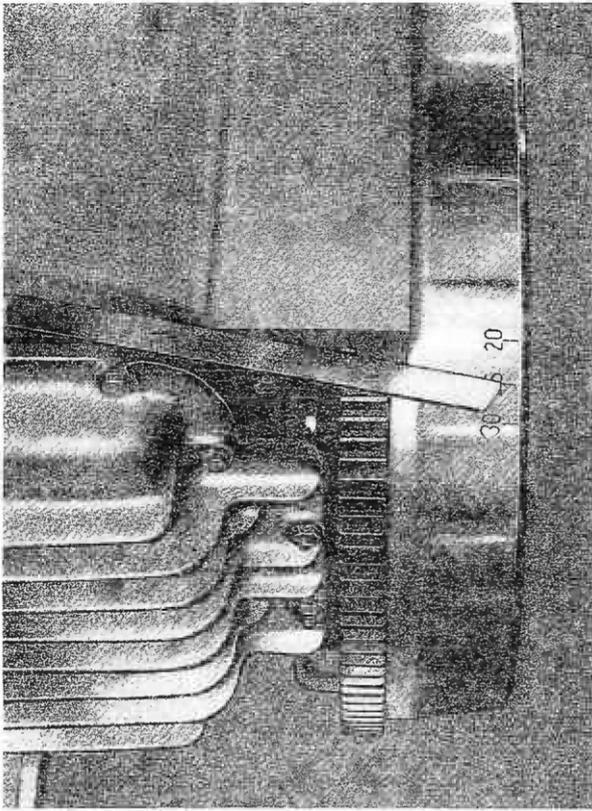


Abb. 123 Schwungradmarkierung zur Einstellung mit Hilfe der Kurbelgehäuseunterkante

Für die Einstellung gilt jetzt die Marke „OT S“ mit den dazugehörigen Gradzahlen.

4.21.10.

Ergeben sich Abweichungen zum geforderten Einstellwert, ist eine Korrektur durch Verdrehen der Kuppelungshälften an der Einspritzpumpe möglich. Dabei entspricht die Veränderung um einen Teilstrich der Verschiebung des Förderbeginns um 6° Kurbelwinkel.

4.21.11.

Dieselmotor nach beendeter Feineinstellung dem Prüfstand zuführen.

4.21.12.

Vor längerer Lagerung sind alle Öffnungen in geeigneter Weise durch Blindkappen zu verschließen.

5. Einlaufhinweise, Drehzahl-Zeit-Belastungsschemata

5.1. Allgemeines

Der Prüfstandslauf bildet den Abschluß einer Montage seitens des Motoreninstandsetzers. Er hat so zu erfolgen, daß dem Motorenbetreiber ein betriebssicherer Dieselmotor mit den entsprechend festgelegten Leistungskennziffern zur Verfügung steht. Als Grundlage für den Einlauf und die Abnahme dient das der jeweiligen Motorvariante zugehörige Drehzahl-Zeit-Belastungsschema (DZB siehe Abschnitt 5.5.).

5.2. Voraussetzungen zum Prüfstandslauf

Der Dieselmotor ist mit dem im Gruppenverzeichnis festgelegten Bauteilumfang einschließlich Lichtmaschine und Kolbenverdichter zu prüfen. Bei Dieselmotoren mit Lüfterschaltkupplung ist die Schaltautomatik zu blockieren (elektrisch), so daß der Lüfter ständig mitläuft.

Die Abnahmeprüfung darf nur in betriebswarmem Zustand vorgenommen werden.

5.3. Prüfarbeiten

Dieselmotor anlassen, Oldruck und Kipphebel-schmierung kontrollieren. Dichtheit des Dieselmotors und aller Leitungen überprüfen.

5.3.1. Prüfstandslauf nach Drehzahl-Zeit-Belastungsschema (DZB)

Je nach Motorvariante ist das in Leistung und Drehzahlbereich zugeordnete Programm zu fahren. Selbstverständlich können je nach der vorhandenen Prüfstandskapazität auch längere Motoreinläufe gefahren werden (siehe Abschnitt 5.5.). Die Nutzleistung wird auf einem Motorprüfstand durch Messen des Drehmomentes und entsprechende Umrechnung ermittelt.

Formel zur Leistungsberechnung:

$$P_e = \frac{F \cdot n}{1000} \text{ [PS]}$$

Darin bedeuten:

P_e = Nutzleistung [PS]

F = Bremskraft [kp] an einem Hebelarm von 716,2 mm

n = Drehzahl [U/min]

Genauigkeit der Bremseinrichtung $\pm 1\%$ der maximalen Bremskraft, Meßfehler des Drehzahlmessers 1,5% von der Höchstdrehzahl.

5.3.2. Spezifischer Kraftstoffverbrauch

Der spezifische Kraftstoffverbrauch (g/PS_h) wird mit Kraftstoffmeßglas als Volumenbestimmungsmethode über eine bestimmte Durchflußzeit bei Einhaltung von Drehzahl und Leistung ermittelt.

Formel zur Berechnung des spezifischen Kraftstoffverbrauches:

$$b_e = \frac{\rho \cdot V \cdot 3600}{P_e \cdot t} \text{ [g/PS}_h\text{]}$$

Darin bedeuten:

t = Durchflußzeit [s]

ρ = Dichte des Kraftstoffes [g/cm³]

V = Volumen des Kraftstoffes [cm³]

P_e = Nutzleistung [PS]

b_e = spez. Kraftstoffverbrauch [g/PS_h]

5.3.3. Kühlmitteltemperatur

Die Kühlmitteltemperatur wird bei Eintritt in den Dieselmotor (65 ... 75 °C) und bei Austritt (75 ... 95 °C) gemessen, Meßfehler bis 1,5%. Ist ein Kühlmitteltemperaturregler installiert, genügt die Messung der Austrittstemperatur.

5.3.4. Schmieröltemperatur

Die Messung erfolgt an der vorgesehenen Öltemperaturmeßstelle des Dieselmotors nach Eintritt des thermischen Beharrungszustandes während der Leistungsmessung.

Zulässige Schmieröltemperatur 90 °C (Meßfehler 1,5%). Kurzzeitige Überschreitung der Schmieröltemperatur bis 110 °C zulässig.

5.3.5. Schmieröldruck

Der Schmieröldruck wird mit Öldruckmanometer bei Leerlauf- und Vollastdrehzahl hinter der Ölfilterkombination gemessen.

Mindestdruck

bei Leerlaufdrehzahl $\sim 500 \text{ U/min} = 1,2 \text{ kp/cm}^2$,

Mindestdruck

bei Nenndrehzahl $> 1000 \text{ U/min} = 3 \dots 4,5 \text{ kp/cm}^2$.

Achtung!

Der Schmierölverbrauch liegt in den ersten Betriebsstunden über dem Normalwert

(siehe Abb. 124)!

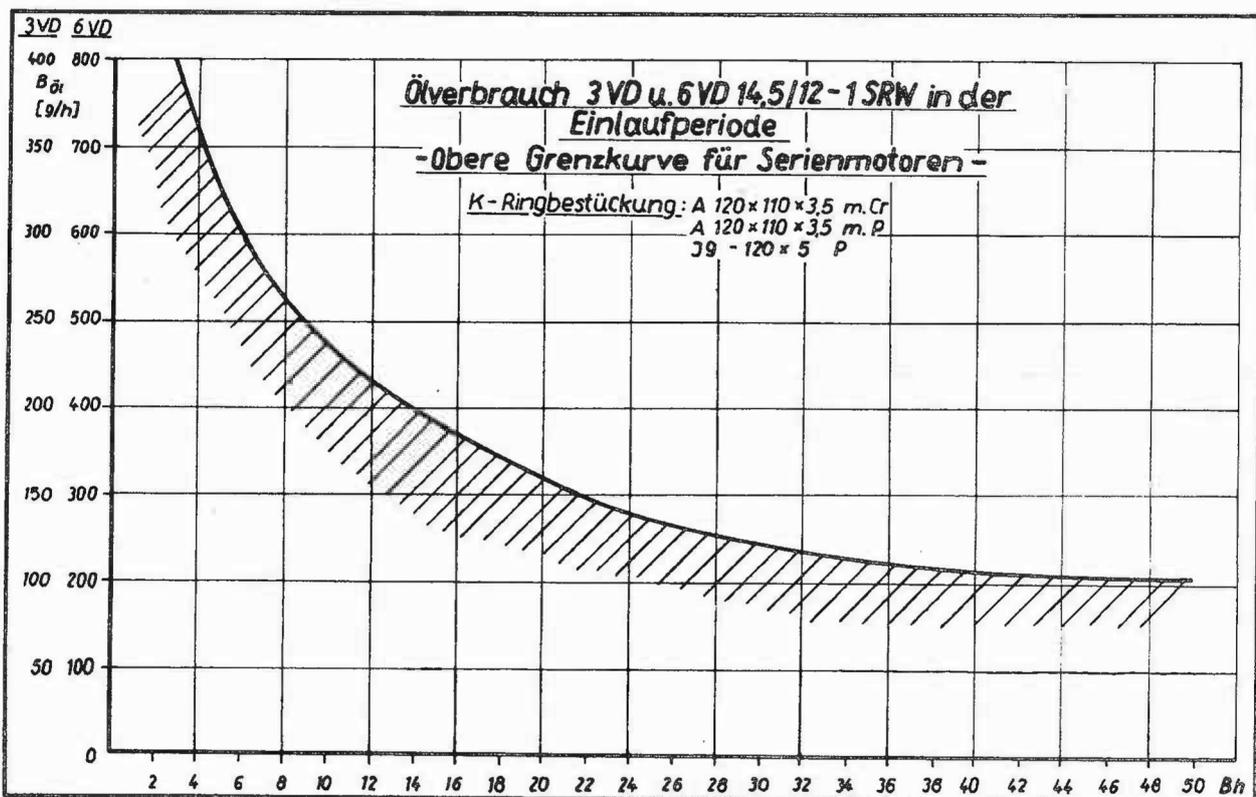


Abb. 124 Ölverbrauchsdiagramm

5.3.6. Rauchdichtemessung

Die Rauchdichte nach TGL 22 984 darf bei Benutzung des Rauchdichtemessers RDM 4 einen maximalen Wert von 70% nicht überschreiten.

5.3.8. Geräuschverhalten

Der Dieselmotor ist in allen Drehzahlbereichen auf Rundlauf sowie auf abnormale Geräusche zu kontrollieren.

5.3.7. Regelverhalten des Dieselmotors

Die bleibende Drehzahlabweichung (Proportionalbereich) bei Lastabwurf von 100% Nutzleistung auf oberen Leerlauf und bei Lastaufnahme vom oberen Leerlauf auf Überleistung ist zu prüfen (Größe der Drehzahlabweichung aus dem Prüfblatt der jeweiligen Einspritzpumpenvariante entnehmen).

5.3.9. Dichtheit

Während des gesamten Prüflaufes hat eine Sichtkontrolle auf Dichtheit zu erfolgen.

5.4. Wartungsarbeiten

Nach 40 Minuten Laufzeit sind folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

5.4.1.

Zylinderkopfmutter mit 18 ± 1 kpm nachziehen.

5.4.2.

Ventilspiel kontrollieren.

Einlaßventil:

0,20 mm bei kaltem Dieselmotor

0,10 mm bei warmem Dieselmotor 10 Minuten nach Motorauslauf

Auslaßventil:

0,30 mm bei kaltem Dieselmotor

0,20 mm bei warmem Dieselmotor 10 Minuten nach Motorauslauf

5.4.3.

Dichtheit des Dieselmotors überprüfen, undichte Verbindungen nachziehen und neu abdichten.

5.4.4.

Keilriemenspannung an Kompressor-, Lichtmaschinen- und Kühlmittelpumpenantrieb kontrollieren, evtl. nachspannen.

5.4.5.

Ölstand kontrollieren, evtl. Öl nachfüllen.

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinmaß	Größtmaß	Betriebsgrenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungs- dauer (Bh)	Verschrotungs- grenzmaß
Zulässige Unparallelität über die gesamte Lagerbreite	0,01		0,080	0,280				
Zulässige Planlaufabweichung an der Stirnseite für Anschluß Schwungrad (s. Abb. 81, Pos. 13)	0,01/52 AB							
Axialspiel der Pleuelwelle								
<u>Pleuelstange</u>								
Pleuelstangenbreite	52,00	-0,15 -0,20	51,80	51,85				
Bohrung für Pleuelbuchse	50 H 7	+0,025 0	50,00	50,025				
Außendurchmesser der Pleuelbuchse	50 s 6	+0,059 +0,043	50,043	50,059				
Innendurchmesser der Pleuelbuchse (Vordrehmaß)	44,4 H 10	+0,10 0	44,40	44,50				
Innendurchmesser der eingezogenen Pleuelbuchse (Fertigmaß)	45,030	+0,015	45,030	45,045	0,08	0,1	10 000	
Pleuellagerschalenbohrung	85 H 6	+0,022 0	85,000	85,022				
Pleuellagerinnendurchmesser	Schalendicke							
Neu	2,495	-0,007	80,032	80,046				
1. Reparaturstufe	2,620	-0,007	79,782	79,796				
2. Reparaturstufe	2,745	-0,007	79,532	79,546				
3. Reparaturstufe	2,370	-0,007	79,282	79,296				
4. Reparaturstufe	2,995	-0,007	79,032	79,046				
Abstand von oberer bis unterer Pleuelstangenbohrung	278,00	±0,03	277,97	278,03				
Parallelität 0,01 bezogen auf 100	0,01/100							
Pleuelstangenmassetoleranz								
rotierend	± 15,0 g							
oszillierend	± 7,5 g							
Oberflächenhärte der Pleuellagerschalen	54 ± 3 HRC							

Drehzahl-Zeit-Belastungsschemata 33/34 für den Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW (A-Lauf)

Nenn-drehzahl [U/min]	Laststufe	Laufzeit t_L [min]	Laufzeit gesamt $t_{L\text{ ges}}$ [min]	Drehzahl n [U/min]	Bremskraft $2F$ [kp]	Nutzleistung P_e [PS]	maximal zulässiger spezi-fischer Kraftstoffverbrauch b_e [g/PSh]	minimal zulässige Durchflußzeit für 250 cm ³ t [s] ($q = 0,86$ g/cm ³)	Bemerkungen
1500	1	10	10	1000	28 ... 30	14 ... 15	180	82,5	Abnahmelauf
	2	20	30	1200	40 ... 42	24 ... 25,2			
	3	20	50	1200	48 ... 50	28,8 ... 30			
	4	20	70	1400	54 ... 56	37,8 ... 39,2			
	5	10	80	1500	56 ... 58,8	42 ... 44			
	6	10	90	1500	69,4	52,0			

1850	1	10	10	1000	28 ... 30	14 ... 15	183 185	67,5 67,0	Abnahmelauf Abnahmelauf
	2	20	30	1200	40 ... 42,5	24 ... 25,5			
	3	20	50	1400	48 ... 50	33,6 ... 35			
	4	20	70	1600	58 ... 60	46,4 ... 48			
	5	10	80	1800	69	62			
	6	10	90	1850	67	62			

2200	1	10	10	1000	28 ... 30	14 ... 15	190	55,0	Abnahmelauf
	2	20	30	1500	38 ... 40	28,5 ... 30			
	3	20	50	2000	48 ... 50	48 ... 50			
	4	20	70	2000	58 ... 60	58 ... 60			
	5	10	80	2200	62 ... 65	68,2 ... 71,5			
	6	10	90	2200	67,2	74			

2200	1	10	10	1000	28 ... 30	14 ... 15	190	46	Abnahmelauf
	2	20	30	1500	38 ... 40	27,8 ... 30			
	3	20	50	2000	54 ... 56	54 ... 56			
	4	20	70	2000	68 ... 70	68 ... 70			
	5	10	80	2200	74 ... 76	81,5 ... 82,5			
	6	10	90	2200	80	88			

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinstdmaß	Größtmaß	Betriebsgrenzspiel	Aussonderungsgrenzspiel	Grenznutzungsdauer (Bh)	Verschrotungsgrenzmaß
Zulässige Unparallelität über die gesamte Lagerbreite	0,01		0,080	0,280				
Zulässige Planlaufabweichung an der Stirnseite für Anschluß Schwungrad (s. Abb. 81, Pos. 13)	0,01/52 AB							
Axialspiel der Kurbelwelle								
<u>Pleuelstange</u>								
Pleuelstangenbreite	52,00	-0,15 -0,20	51,80	51,85				
Bohrung für Pleuelbuchse	50 H7	+0,025 0	50,00	50,025				
Außendurchmesser der Pleuelbuchse	50 s6	+0,059 +0,043	50,043	50,059				
Innendurchmesser der Pleuelbuchse (Vordrehmaß)	44,4 H10	+0,10 0	44,40	44,50				
Innendurchmesser der eingezo- genen Pleuelbuchse (Fertigmaß)	45,030	+0,015	45,030	45,045	0,08	0,1	10 000	
Pleuellagerschalenbohrung	85 H6	+0,022 0	85,000	85,022				
Pleuellagerinnendurchmesser	Schalendicke							
Neu	2,495	-0,007	80,032	80,046				
1. Reparaturstufe	2,620	-0,007	79,782	79,796				
2. Reparaturstufe	2,745	-0,007	79,532	79,546				
3. Reparaturstufe	2,370	-0,007	79,282	79,296				
4. Reparaturstufe	2,995	-0,007	79,032	79,046				
Abstand von oberer bis unterer Pleuelstangenbohrung	278,00	±0,03	277,97	278,03				
Parallelität 0,01 bezogen auf 100	0,01/100							
Pleuelstangenmassetoleranz								
rotierend	± 15,0 g							
oszillierend	± 7,5 g							
Oberflächenhärte der Kurbelwellenlagerzapfen	54 ± 3 HRC							

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinmaß	Größtmaß	Betriebsgrenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungsdauer (Bh)	Verschrottungs- grenzmaß
<u>Nockenwelle</u>								
Nockenwellenlagerdurchmesser	60,50	-0,07 -0,09	60,41	60,43	} 0,23	0,30	20 000	60,2
	61,00	-0,07 -0,09	60,91	60,93				60,7
	61,50	-0,07 -0,09	61,41	61,43				61,2
	62,00	-0,07 -0,09	61,91	61,93				61,7
Lagerspiel			0,070	0,109				
<u>Pilzstößel</u>								
Pilzstößelaußendurchmesser	36 f 7	-0,025 -0,050	35,950	35,975	0,15	0,20	20 000	
Pilzstößelspiel			0,025	0,075				
<u>Zylinderlaufbuchse</u>								
Bunddurchmesser	140 e 9	-0,085 -0,185	139,815	139,915				
Schaftdurchmesser, oben	135 f 7	-0,043 -0,083	134,917	134,957				
Schaftdurchmesser, unten	134,5 f 7	-0,043 -0,083	134,417	134,457				
Bohrung (neu)	120,000	+0,014	120,000	120,014				
	120,000	+0,027 +0,015	120,015	120,027				
1. Reparaturstufe	120,500	+0,009	120,500	120,509	} 0,37	0,5	10 000	122,0
2	120,510	+0,009	120,510	120,519				
3	120,520	+0,010	120,520	120,530				
2. Reparaturstufe	121,000	+0,009	121,000	121,009				
2	121,010	+0,009	121,010	121,019				
3	121,020	+0,010	121,020	121,030				
3. Reparaturstufe	121,500	+0,009	121,500	121,509				
2	121,510	+0,009	121,510	121,519				
3	121,520	+0,010	121,520	121,530				

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Betriebsgrenzspiel	Aussonderungsgrenzspiel	Grenznutzungsdauer (Bh)	Verschrotungsgrenzmaß
4. Reparaturstufe	122,000	+0,009	122,000	122,009	} 0,37	0,5	10 000	122,0
2	122,010	+0,009	122,010	122,019				
3	122,020	+0,010	122,020	122,030				
Laufbuchsenüberstehmaß von Oberkante Zylinderblock			0,06	0,13				
<u>Kolbenbolzen</u>								
weiß	45,0000	-0,0035	44,9965	45,0000	} 0,06	0,08	10 000	
schwarz	45,0000	-0,0035 -0,0070	44,9930	44,9965				
Kolbenbolzenspiel			0,0010	0,0055				
weiß			0,0015	0,0050				
schwarz								
<u>Kolben</u>								
Neu:	119,885	±0,005	119,880	119,890	} 0,37	0,5	0 000	
120,0	119,898	±0,007	119,891	119,905				
1. Reparaturstufe	120,385	±0,005	120,380	120,390				
120,5	120,398	±0,007	120,391	120,405				
2. Reparaturstufe	120,885	±0,005	120,880	120,890				
121,0	120,898	±0,007	120,891	120,905				
3. Reparaturstufe	121,385	±0,005	121,380	121,390				
121,5	121,398	±0,007	121,391	121,405				
4. Reparaturstufe	121,885	±0,005	121,880	121,890				
122,0	121,898	±0,007	121,891	121,905				
Kolbenbolzenbohrung								
weiß	45,000	+0,002 -0,001	44,999	45,002	} 0,06	0,08	10 000	
schwarz	45,000	-0,002 -0,005	44,995	44,998				
Spaltmaß	1,2	+0,3 -0,2	1,0	1,5				
Kolbenvorstehmaß	0,05	+0,15 -0,25	-0,20	+0,20				

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinstdmaß	Größtmaß	Betriebsgrenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungsdauer (Bh)	Verschrotungs- grenzmaß	
<u>Nockenwelle</u>									
Nockenwellenlagerdurchmesser	60,50	-0,07 -0,09	60,41	60,43	}			60,2	
	61,00	-0,07 -0,09	60,91	60,93		0,23			60,7
	61,50	-0,07 -0,09	61,41	61,43			0,30	20 000	61,2
	62,00	-0,07 -0,09	61,91	61,93					61,7
Lagerspiel			0,070	0,109					
<u>Pilzstößel</u>									
Pilzstößelaußendurchmesser	36 f 7	-0,025 -0,050	35,950	35,975	0,15	0,20	20 000		
Pilzstößelspiel			0,025	0,075					
<u>Zylinderlaufbuchse</u>									
Bunddurchmesser	140 e 9	-0,085 -0,185	139,815	139,915					
Schaftdurchmesser, oben	135 f 7	-0,043 -0,083	134,917	134,957					
Schaftdurchmesser, unten	134,5 f 7	-0,043 -0,083	134,417	134,457					
Bohrung (neu)	120,000	+0,014	120,000	120,014					
	120,000	+0,027 +0,015	120,015	120,027					
1. Reparaturstufe	120,500	+0,009	120,500	120,509	}				
2	120,510	+0,009	120,510	120,519					
3	120,520	+0,010	120,520	120,530					
2. Reparaturstufe	121,000	+0,009	121,000	121,009					
2	121,010	+0,009	121,010	121,019	0,37		10 000	122,0	
3	121,020	+0,010	121,020	121,030		0,5			
3. Reparaturstufe	121,500	+0,009	121,500	121,509					
2	121,510	+0,009	121,510	121,519					
3	121,520	+0,010	121,520	121,530					

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinmaß	Größtmaß	Betriebsgrenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungs- dauer (Bh)	Verschrottings- grenzmaß
4. Reparaturstufe	122,000	+0,009	122,000	122,009	} 0,37	0,5	10 000	122,0
	2 122,010	+0,009	122,010	122,019				
	3 122,020	+0,010	122,020	122,030				
Laufbuchsenüberstehmaß von Oberkante Zylinderblock			0,06	0,13				
<u>Kolbenbolzen</u>								
weiß	45,0000	-0,0035	44,9965	45,0000				
schwarz	45,0000	-0,0035 -0,0070	44,9930	44,9965				
Kolbenbolzenspiel								
weiß			0,0010	0,0055	} 0,06	0,08	10 000	
schwarz			0,0015	0,0050				
<u>Kolben</u>								
Neu:	120,0		119,880	119,890	} 0,37			
	2 119,898	±0,005 ±0,007	119,891	119,905				
1. Reparaturstufe	120,385	±0,005	120,380	120,390				
	2 120,398	±0,007	120,391	120,405				
2. Reparaturstufe	120,885	±0,005	120,880	120,890				
	2 120,898	±0,007	120,891	120,905				
3. Reparaturstufe	121,385	±0,005	121,380	121,390				
	2 121,398	±0,007	121,391	121,405				
4. Reparaturstufe	121,885	±0,005	121,880	121,890				
	2 121,898	±0,007	121,891	121,905				
Kolbenbolzenbohrung								
weiß	45,000	+0,002 -0,001	44,999	45,002	} 0,06	0,08	10 000	
schwarz	45,000	-0,002 -0,005	44,995	44,998				
Spaltmaß	1,2	+0,3 -0,2	1,0	1,5				
Kolbenvorstehmaß	0,05	+0,15 -0,25	-0,20	+0,20				

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Betriebs- grenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungs- dauer (Bh)	Verschrotungs- grenzmaß
<u>Kolbenringe (Werkseinbau)</u>								
Rechteckring A 120/110 x 3,5 TGL 9996 m. Cr								
Stoßspiel	3,500	-0,010 -0,022	0,4 3,478	0,6 3,490	4,5 ... 6,0 0,26	6,0 ... 8,0 0,35	2 500 2 500	
Ringhöhe								
Rechteckring A 120/110 x 3,5 TGL 9996 m. P								
Stoßspiel	3,500	-0,010 -0,022	0,4 3,478	0,6 3,490	4,5 ... 6,0 0,26	6,0 ... 8,0 0,35	5 000 5 000	
Ringhöhe								
Hilfsgespannter Dachfasen- ring J - 9 - 120 x 5 P								
Stoßspiel	5,000	+0,005 -0,018	0,3 4,982	0,5 5,005	3,0 ... 4,5 0,20	4,0 ... 6,0 0,25	5 000 5 000	
Ringhöhe								
<u>Kolbenringreparaturstufen</u>								
1. Reparaturstufe	A 120,5/110 x 3,5 TGL 9996 m. Cr							
	A 120,5/110 x 3,5 TGL 9996 m. P							
	J - 9 - 120,5 x 5 P							
2. Reparaturstufe	A 121/110 x 3,5 TGL 9996 m. Cr							
	A 121/110 x 3,5 TGL 9996 m. P							
	J - 9 - 121 x 5 P							
3. Reparaturstufe	A 121,5/110 x 3,5 TGL 9996 m. Cr							
	A 121,5/110 x 3,5 TGL 9996 m. P							
	J - 9 - 121,5 x 5 P							
4. Reparaturstufe	A 122/110 x 3,5 TGL 9996 m. Cr							
	A 122/110 x 3,5 TGL 9996 m. P							
	J - 9 - 122 x 5 P							

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinmaß	Größtmaß	Betriebs- Grenzspiel	Aussonderungs- Grenzspiel	Grenznutzungs- dauer (Bh)	Verschrottungs- grenzmaß
Bohrung für Laufbuchsenbund	140,7	+0,1	140,7	140,8				
Bohrung für Zylinderlaufbuchse	135 H 7	+0,040 0	135,000	135,040				
Tiefe der Zylinderlaufbuchsen- auflage zur Deckfläche Zylinder- derblock	9,92	+0,04	9,92	9,96				
Abweichung der Parallelität der oberen Deckfläche zur unteren Auflagefläche	0,025							
Untere Bohrung für Zylinderlaufbuchse	134,5 H 7	+0,040 0	134,500	134,540				
<u>Zylinderkopf</u>								
Zylinderkopfhöhe	110,0	-0,2	109,8	110,0				
Ventilsitzbohrung für Einlaßventil	60 H 7	+0,03 0	60,00	60,03				
Ventilsitzring- außendurchmesser	60,000	+0,140 +0,127	60,127	60,140				
Ventilsitzbohrung für Auslaßventil	52 H 7	+0,03 0	52,00	52,03				
Ventilsitzring- außendurchmesser	52,000	+0,101 +0,090	52,090	52,101				
Bohrungstiefe für Ventilsitzringe	12,8	+0,1	12,8	12,9				
Ventilsitzringhöhe	10,10	-0,05	10,05	10,10				
Zylinderkopfbohrung für Ventilfehrung	20 H 7	+0,021 0	20,000	20,021				
Zylinderkopfdichtung vor dem Einbau eingebaut u. nachgezogen	1,50 1,25	±0,06 ±0,06	1,44 1,19	1,56 1,31				
<u>Ventile</u>								
Ventilführungsaußendurchmesser	20 s 6	+0,048 +0,035	20,035	20,048				
Zulässiger Schlag Ventilsitz zur Ventilsitz- führung	0,015							

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinmaß	Größtmaß	Betriebs- grenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungs- dauer (Bh)	Verschrottungs- grenzmaß
Ventilsitzbreite (Kontaktbreite)								
Einlaßventil	2,1	+ 0,3						
Auslaßventil	1,9	+ 0,3						
Ventilführungsüberstand								
Einlaßventil	12,5							
Auslaßventil	20,0							
Ventilschaftdurchmesser								
Einlaßventil	12,000	-0,010 -0,021	11,979	11,990	} 0,15	0,20	20 000	
Auslaßventil	12,000	-0,040 -0,051	11,949	11,960				
Ventilführungsbohrung								
Einlaßventil	12 H 7	+0,018 0	12,000	12,018	} 0,15	0,20	20 000	
Auslaßventil	12 H 7	+0,018 0	12,000	12,018				
Schaftspiel								
Einlaßventil			0,010	0,039				
Auslaßventil			0,040	0,069				
Ventilkegelwinkel	45 °							
Ventiltellerdurchmesser								
Einlaßventil	58,1	+0,1	58,1	58,2				
Auslaßventil	49,9	+0,1	49,9	50,0				
Ventilrückstehmaß								
Einlaßventil			0,75	1,15		1,6		
Auslaßventil			0,75	1,15		1,6		
Ventilfedern								
Innenfedern								
Länge ungespannt	67,2							
Federkraft -eingebaut	15,5 kp							
Federkraft - Ventil offen	42,2 kp							
Außenfedern								
Länge ungespannt	79,2							
Federkraft -eingebaut	28,6 kp							
Federkraft - Ventil offen	56,3 kp							
* Zulässiger Schlag Ventilkegel zum Ventilschaft								0,015

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Betriebs- grenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungs- dauer (Bh)	Verschrotungs- grenzmaß
Ventilhub Einlaßventil Auslaßventil	14,07 14,07							
<u>Kipphebel</u> Kipphebelachse	24 f 7	-0,020 -0,041	23,959	23,980				
Kipphebelbock	24 N 7	-0,007 -0,028	23,972	23,993				
Kipphebelbohrung	24 H 7	+0,021 0	24,000	24,021				
Kipphebelspiel			0,020	0,062	0,15	0,2	10 000	
<u>Steuerzeiten</u> Einlaßventil öffnet Einlaßventil schließt Auslaßventil öffnet Auslaßventil schließt	15 °KW v. OT 45 °KW n. UT 48 °KW v. UT 12 °KW n. OT							
<u>Zwischenrad-Lagerbolzen</u> Lagerbolzenbohrung für Zwischenrad	35 H 6	+0,016 0	35,000	35,016				
Lagerbolzenaußendurchmesser	35 n 6	+0,033 +0,017	35,017	35,033				
Kugellagersitz des Lagerboizens	35 k 6	+0,018 +0,002	35,002	35,018				
Kugellagersitz des Zwischenrades	72,000	+0,004 -0,015	71,985	72,004				
<u>Steuerräder</u> Zahnweite und Zahnweitenab- maße des Kurbelwellenrades	34,508	-0,047 -0,070	34,438	34,461				
Zahnweite und Zahnweiten- abmaße des Zwischenrades	57,653	-0,053 -0,079	57,574	57,600				
Eingriffsflankenspiel zwi- schen Kurbelwellenrad und Zwischenrad			0,079	0,170				

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinmaß	Größtmaß	Betriebs- grenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungs- dauer (Bh)	Verschrottings- grenzmaß
Zahnweite und Zahnweitenab- maße des Nockenwellenrades Eingriffsflankenspiel zwi- schen Nockenwellenrad und Zwischenrad	65,326	-0,060 -0,100	65,226 0,075	65,266 0,197				
Zahnweite und Zahnweitenabmaße des Einspritzpumpenrades	65,326	-0,060 -0,100	65,226 0,075	65,266 0,197				
Eingriffsflankenspiel zwi- schen Einspritzpumpenrad und Zwischenrad								
Ölpumpe für den Diesel- motor 6 VD 14,5/12-1 SRW								
Zahnradlänge	34,000	-0,025 -0,050	33,950	33,975				
Gehäusetiefe	34 ^F 7	+0,050 +0,025	34,025	34,050				
Axialspiel			0,050	0,100				
Ölpumpengehäusebohrung	57,75 ^H 7	+0,030 0	57,750	57,780				
Zahnradaußendurchmesser	57,75 ^e 8	-0,060 -0,106	57,644	57,690				
Radialspiel			0,060	0,136				
Ölpumpendeckel- und Gehäuse- bohrung für Antriebswelle	20 ^H 7	+0,021 0	20,000	20,021				
Antriebswellendurchmesser	20 ^f 6	-0,020 -0,033	19,967	19,980				
Radialspiel			0,020	0,054				
Ölpumpenwellendurchmesser	20 ^f 7	-0,020 -0,041	19,959	19,980				
Ölpumpenlaufradbohrung								
primär	19,95 ^H 6	+0,013 0	19,950	19,963				
sekundär	20 ^H 7	+0,021 0	20,000	20,021				
Radialspiel			0,020	0,062				
Ölpumpenfördermenge bei n Mot = 1500 U/min	48 l/min							
Gegendruck	5 kp/cm ²	±10 %						

Benennung	Nennmaß	Abmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Betriebsgrenzspiel	Aussonderungs- grenzspiel	Grenznutzungs- dauer (Bh)	Verschrottungs- grenzmaß
Ölpumpe für den Diesel- motor 3 VD 14,5/12-1 SRW	29,000	-0,020 -0,053	28,947	28,980				
Zahnradlänge	29 F 8	+0,053 +0,020	29,020	29,053				
Gehäusetiefe			0,040	0,106				
Axialspiel			52,500	52,530				
Ölpumpengehäusebohrung	52,5 H 7	+0,030 0	52,394	52,440				
Zahnradaußendurchmesser	52,5 e 8	-0,060 -0,106	0,060	0,136				
Radialspiel			20,000	20,021				
Ölpumpendeckel- und Gehäuse- bohrung für Antriebswelle	20 H 7	+0,021 0	19,959	19,980				
Antriebswellendurchmesser	20 f 7	-0,020 -0,041	0,020	0,062				
Radialspiel			19,959	19,980				
Ölpumpenwellendurchmesser	20 f 7	-0,020 -0,041	20,000	20,021				
Ölpumpenlaufrohrbohrung	20 H 7	+0,021 0	20,000	20,021				
primär	20 H 7	+0,021 0	20,000	20,021				
sekundär			0,020	0,062				
Radialspiel								
Ölpumpenfördermenge bei n _{Mot} = 1500 U/min	30 l/min							
Gegendruck	5 kp/cm ²	±10 %						

6.1. Vorgeschriebene Anziehdrehmomente für Schraubverbindungen

(Gültig bei geölten Gewinden und Auflageflächen)

Benennung	Gewinde	Festigkeitseigenschaften		Anziehdrehmomente (kpm)
		Schraube	Mutter	
Hauptlagerschrauben	M 16 x 1,5	8.8		15 ± 1
Schrauben für Gegengewichte	M 14 x 1,5	10.9		15 ± 1
Schwungradschrauben ²⁾	M 16 x 1,5	10.9		22 ± 1
Schwungradschrauben ³⁾	M 14 x 1,5	10.9		15 ± 1
Pleuelschrauben	M 14 x 1,5	⁴⁾		14 ± 1
Stiftschrauben für Zylinderkopfbefestigung	M 14	⁴⁾		8 ± 0,5
Zylinderkopfmuttern	M 14 x 1,5		8.8	18 ± 1
Zylinderblockmuttern	M 16 x 1,5		5.8	15 ± 1
Düsenhalter-Befestigungsmuttern	M 8		5.8	1,3 ± 1
Nabenflanschschrauben	M 12	8.8 ¹⁾		7,5 ± 0,5
Nabenflanschschrauben	M 12	10.9		11 ± 1
Schrauben für Kurbelwellenkeilriemenscheibe	M 8	8.8 ¹⁾		2,5 ± 0,2
Schrauben für Kurbelwellenkeilriemenscheibe	M 8	10.9		3,5 ± 0,2
Schrauben für Kurbelwellenkeilriemenscheibe	M 10	8.8		4,5 ± 0,3
Mutter für Keilriemenscheibe an der Drehstromlichtmaschine	M 14 x 1,5		5.8	3,5 ± 1
Schrauben an der Einspritzpumpenkupplung	M 8	8.8		2,5 ± 0,5
Mutter für Einspritzpumpennockenwelle	M 14 x 1,5		6.8	6,0

1) Bei Abnahme eines Drehmomentes über 20 kpm am vorderen Kurbelwellenende sind Schrauben der Güte 10.9 zu verwenden.

2) Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW

3) Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW

4) Zugfestigkeit 100 ... 120 kp/mm²

Gütebezeichnung von Schrauben und Muttern

alt	5 S	6 S	8 G	10 K
neu	5.8	6.8	8.8	10.9

7. Abbildungen und Zeichnungen der Hilfswerkzeuge und Vorrichtungen

7.1. Übersicht der Hilfswerkzeuge und Vorrichtungen

Benennung	Zeichnungs-Nr.
Montagewagen	SK 450
Einziehdom für Lagerzapfen	FE 404-01.1294-94-W 6083
Nutmutterschlüssel	SK 3.17106/2
Nutmutterschlüssel	4240-99.1001-93-W 17
Abziehvorrichtung für Nockenwellenrad	FE 404-99.006-92-V 7197
Abziehvorrichtung für Schräg Zahnrad	FE 404-99.1005-92-V 8456
Dorn für Wellendichtring 110 x 130 x 12	FE 404-99.1080-93-V 6114
Prüfvorrichtung (axiales Spiel Kurbelwelle)	FE 404-99.1080-92-V 6122
Einziehdom für Antriebswelle	SK 3.17760/2
Aufhängung für Dieselmotor 6 VD 14,5/12-1 SRW	FE 404-99.1000-91-V 8148
Aufhängung für Dieselmotor 3 VD 14,5/12-1 SRW	4205-99.1000-91-V 1
Kolbenringzange	SK 1.14723/A
Eicharm für Schwingungsdämpfer	FE 404-03.1243-91-V 8995
Sperre für Schwungrad	4240-99.1000-93-V 16
Ausrichtlehre für Verschlußdeckel	4240-99.1000-92-L 16
Kolbenschelle	4240-99.1000-93-W 25
Prüfvorrichtung	FE 404-99.006-92-L 7294
Schlagdom für Wellendichtring 100 x 120 x 10	SK 3.17946
Ausrichtlehre für Steuergehäusedeckel	4240-99.1000-92-L 15
Ausrichtleiste für Zylinderblöcke	FE 404-99.1000-91-V 6341
Ausrichtleiste für Zylinderköpfe	FE 404-99.1005-92-V 8668
Ventilfederdrückvorrichtung	FE 404-99.006-91-V 7169
Aufnahme für Wellendichtring 110 x 130 x 12	FE 404-99.1080-93-V 6113
Abziehvorrichtung für Kugellager 1204	FE 404-99.006-91-V 8451
Abziehvorrichtung für Zwischenrad	7500-42.156-0
Ausziehvorrichtung für Ventilsitzring	7500-42.170-0
Ausrichtlehre für Verschlußdeckel des Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW	4222-99.1000-92-L 1
Aufnahme für Wellendichtring 100 x 120 x 10	4240-99.1001-93-V 12
Anschlagmittel für Kurbelgehäuse	FE 404-99.1080-92-V 6123
Aufhängung für die Kurbelwelle des Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW	A 490/22 x 450 MWS 370 Bl. 2
Aufhängung für Schwungrad	FE 404-99.1000-92-W 6377
Aufhängung für Zylinderblock	FE 404-99.1000-91-W 6330
Aufhängung für die Kurbelwelle des Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW	MWS 370 Bl. 1
Spezienschlüssel für Zylinderkopfmuttern Hersteller: Kampmann KG, Schmalkalden	E 076-178-00

7.2. Abbildungen der Hilfswerkzeuge und Vorrichtungen

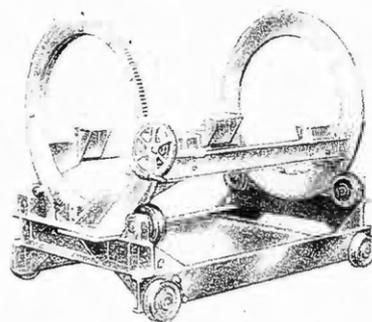
Benennung

Zeichnungs-Nr.

Abbildung

Montagewagen

SK 450



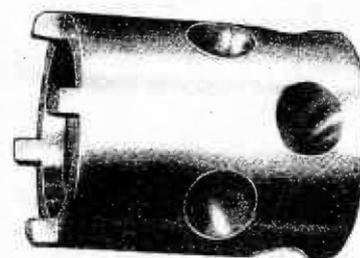
Einziehhorn für Lagerzapfen

FE 404-01.1294-94-W 6083



Nutmutterschlüssel

SK 3.17106/2



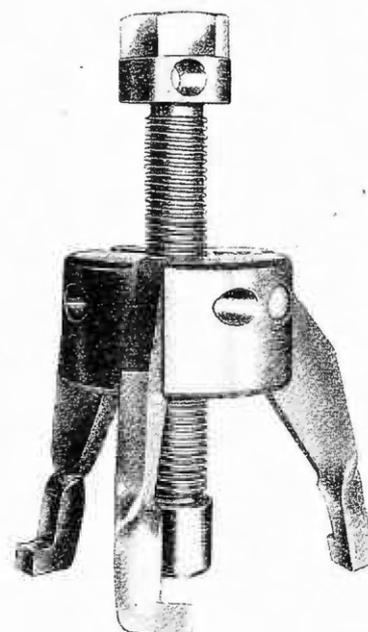
Nutmutterschlüssel

4240-99.1001-93-W 17



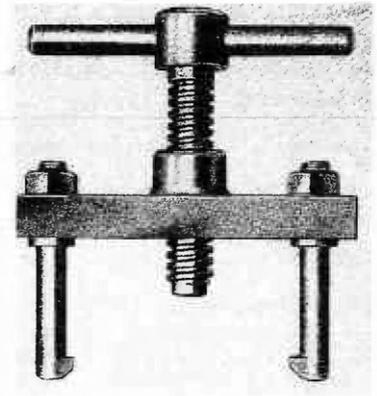
Abziehvorrichtung für Nockenwellenrad

FE 404-99.006-92-V 7197



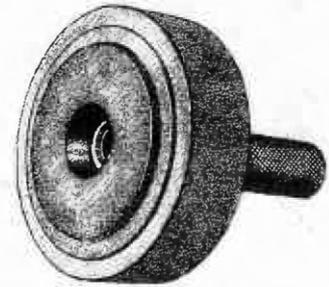
Abziehvorrichtung für Schrägzahnrad

FE 404-99.1005-92-V 8456



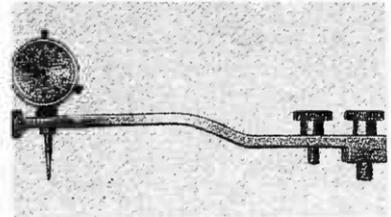
Dorn für Wellendichtring 110 x 130 x 12

FE 404-99.1080-93-V 6114



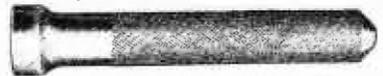
Prüfvorrichtung (axiales Spiel Kurbelwelle)

FE 404-99.1080-92-V 6122



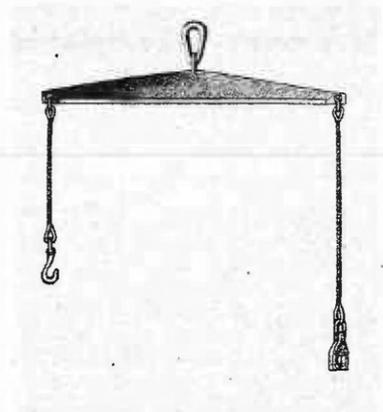
Einziehdorn für Antriebswelle

SK 3.17760/2



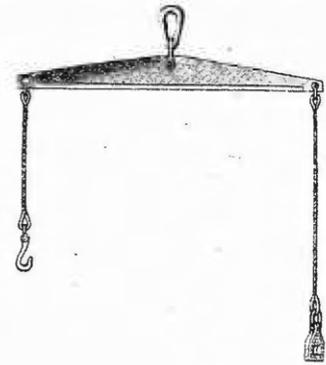
Aufhängung für Dieselmotor
6 VD 14,5/12-1 SRW

FE 404-99.1000-91-V 8148



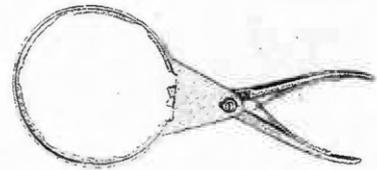
Aufhängung für Dieselmotor
3 VD 14,5/12-1 SRW

4205-99.1000-91-V 1



Kolbenringzange

SK 1.14723/A



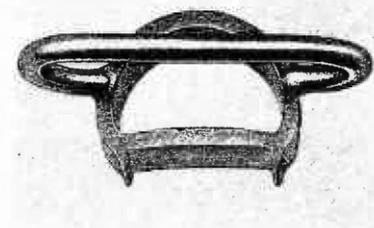
Eicharm für Schwingungsdämpfer

FE 404-03.1243-91-V 8995



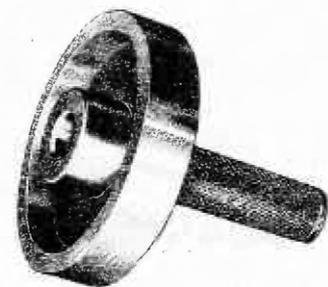
Sperre für Schwungrad

4240-99.1000-93-V 16



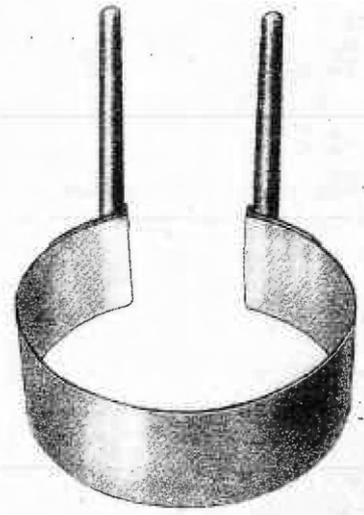
Ausrichtlehre für Verschlußdeckel

4240-99.1000-92-L 16



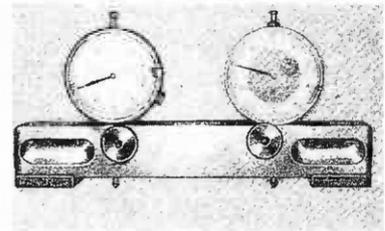
Kolbenschelle

4240-99.1000-93-W 25

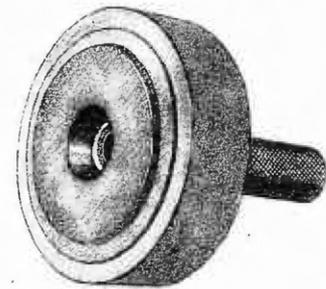


Prüfvorrichtung

FE 404-99.006-92-L 7294

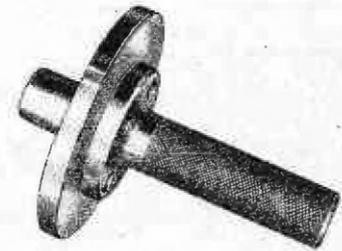


Schlagdorn für Wellendichtring 100 x 120 x 10 SK 3.17946



Ausrichtlehre für Steuergehäusedeckel

4240-99.1000-92-L 15



Ausrichtleiste für Zylinderblöcke

FE 404-99.1000-91-V 6341



Ausrichtleiste für Zylinderköpfe

FE 404-99.1005-92-V 8668



Ventilfederdrückvorrichtung

FE 404-99.006-91-V 7169



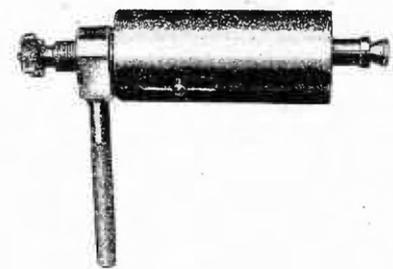
Aufnahme für Wellendichtring 110 x 130 x 12

FE 404-99.1080-93-V 6113



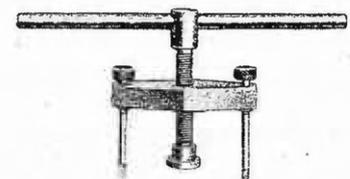
Abziehvorrichtung für Kugellager 1204

FE 404-99.006-91-V 8451



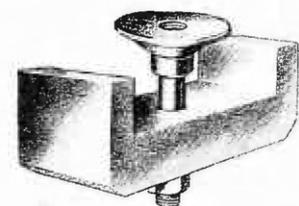
Abziehvorrichtung für Zwischenrad

7500-42.156-0



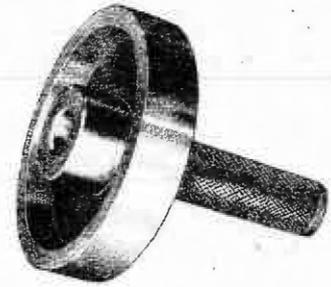
Ausziehvorrichtung für Ventilsitzring

7500-42.170-0



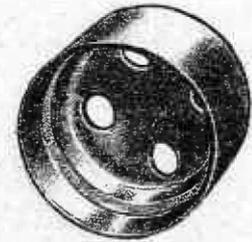
Ausrichtelehre für Verschlußdeckel des
Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW

4222-99.1000-92-L 1



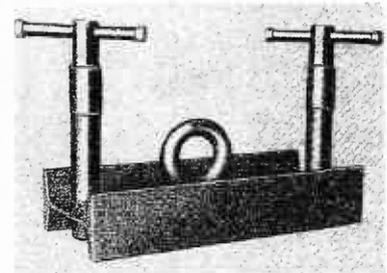
Aufnahme für Wellendichtring 100 x 120 x 10

4240-99.1001-93-V 12



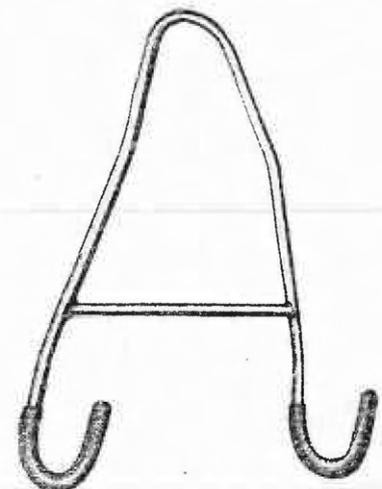
Anschlagmittel für Kurbelgehäuse

FE 404-99.1080-92-V 6123



Aufhängung für die Kurbelwelle des
Dieselmotors 6 VD 14,5/12-1 SRW

A 490/22 x 450
MWS 370 Bl. 2



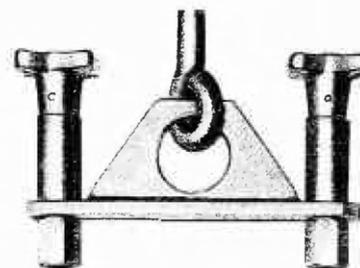
Aufhängung für Schwungrad

FE 404-99.1000-92-W 6377



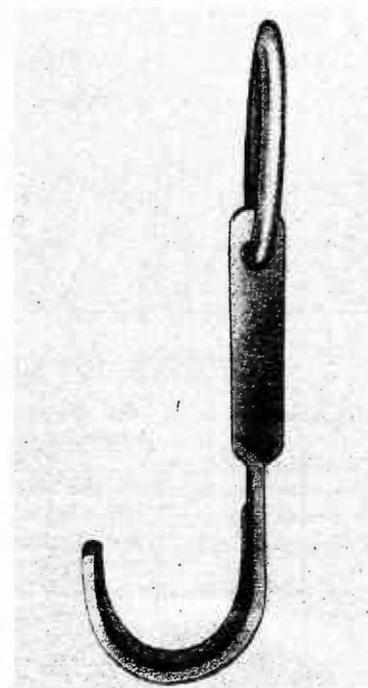
Aufhängung für Zylinderblock

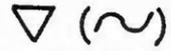
FE 404-99.1000-91-W 6330



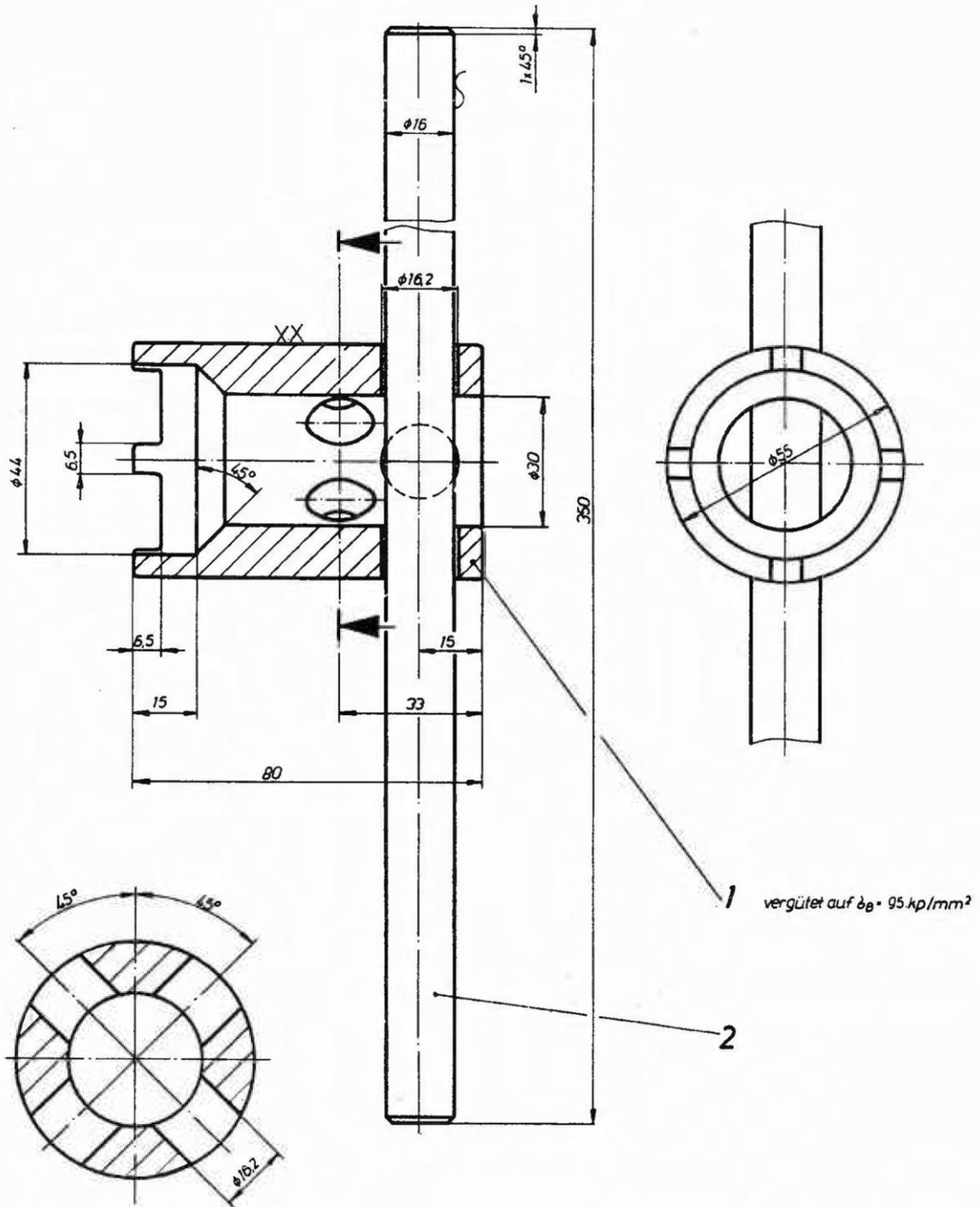
Aufhängung für die Kurbelwelle des
Dieselmotors 3 VD 14,5/12-1 SRW

MWS 370 Bl. 1





TGL 39-783



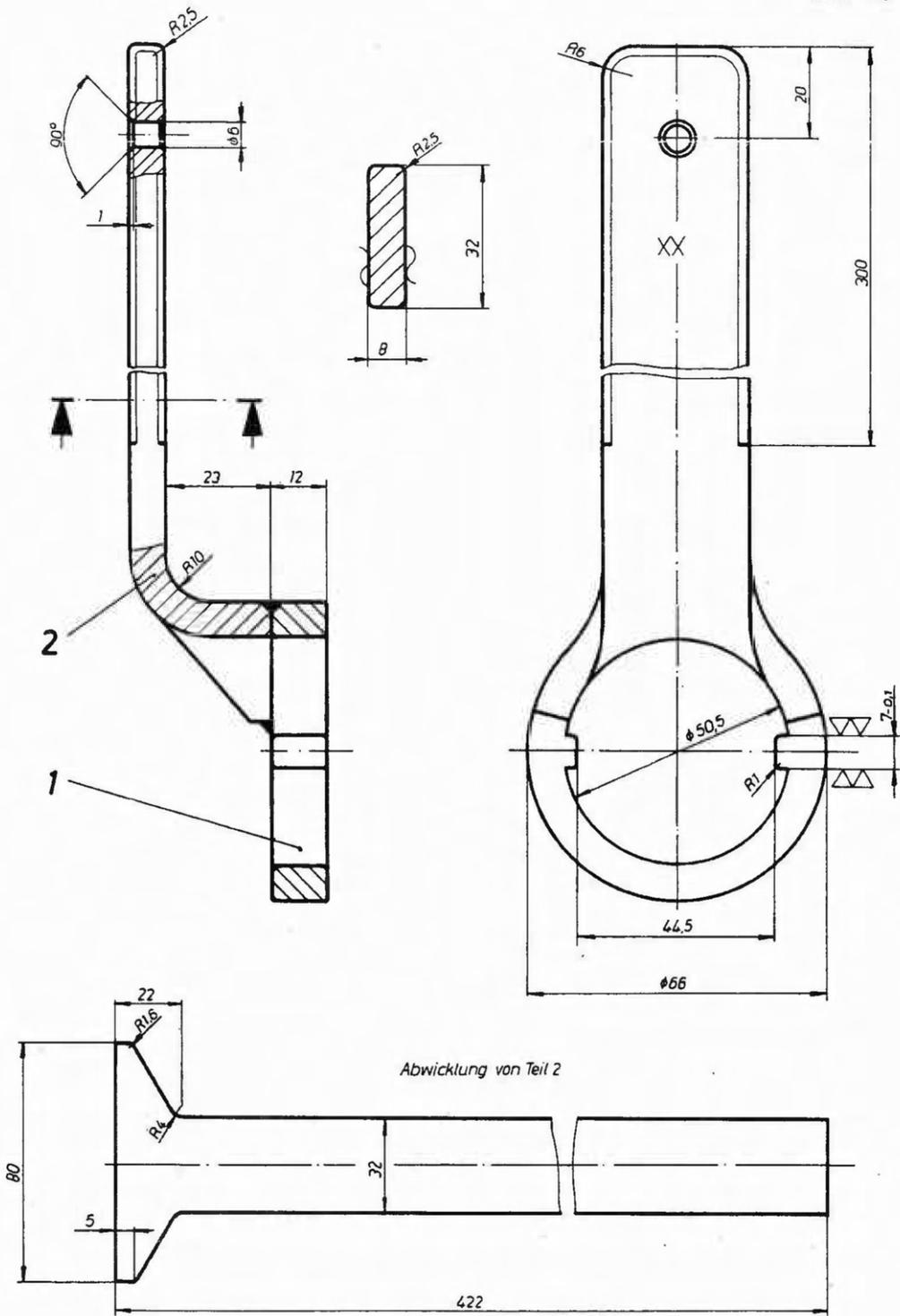
XX Beschriftung: **SK 3.17106/2**

Kanten 0,4 gebrochen

Stk.	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.	Halbzeug	Bem.
1	Dorn		St50-2k	2	Rd. 16 x 353		
1	Schlüssel		40Cr4	1	Rd 56 x 83		
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Nutmutterschlüssel für Nutmutter M35 x 1,5 TGL 0-20149 Zeichnungs-Nr. SK 3.17106/2					



TGL 39 · 783



XX Beschriftung 4240-99.1001-93-W17

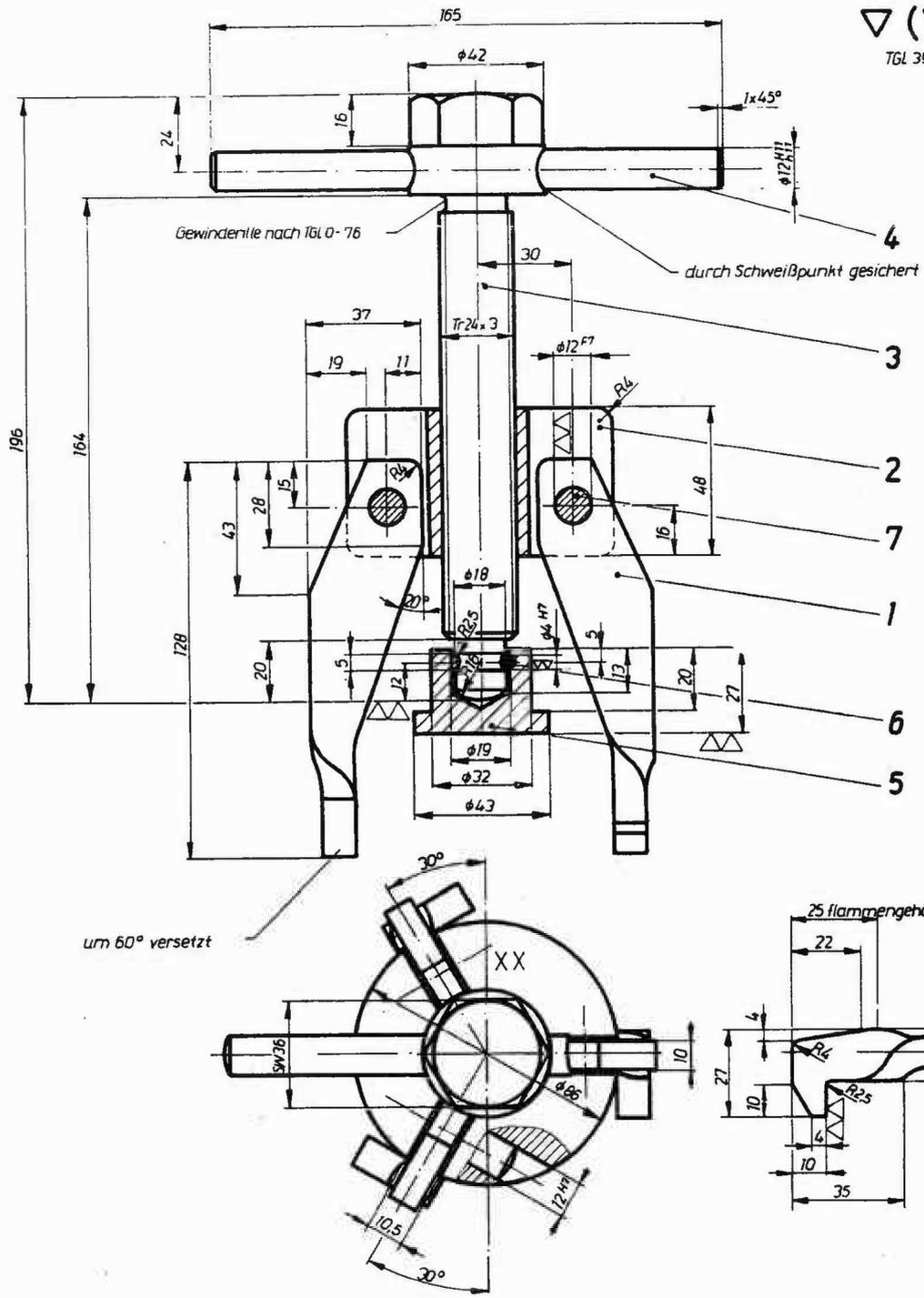
Kanten Q,4 gebrochen

SE
spannungsfreigelegt

1	Hebel		St 38U-2	2	Bl. 8 x 90 x 432	Schweiß
1	Ring		64 Si Cr 5	1	Rd. 70 x 17	teil
Stck	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.	Halbzeug
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Nutmutterschlüssel Für Nutmutter M35 x 1,5 TGL 0-20149				
		Zeichnungs-Nr. 4240-99.1001-93-W17				



TGL 39-783



Teil 1
flammgehärtet
Eht = 2:0,5
57 ± 3 HRC

Teil 2
vergütet auf $\sigma_{2B} = 60-85 \text{ kp/mm}^2$

Teil 3
vergütet auf $\sigma_{2B} = 80-115 \text{ kp/mm}^2$

Teil 5
einsatzgehärtet
ESH1 ≈ 0,8 : 0,2
760 ± 40 HV

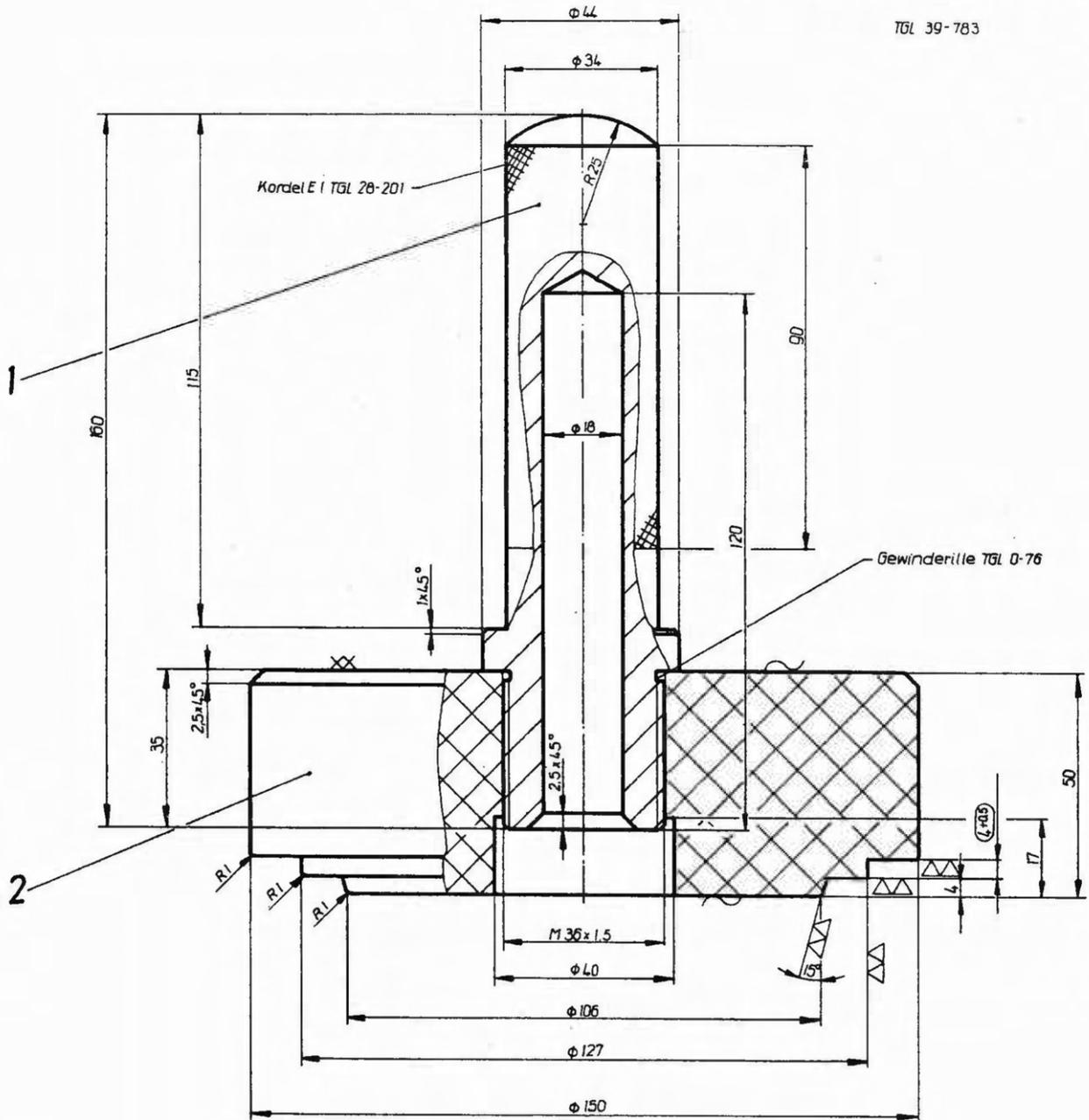
XX Beschriftung : FE 404-99.006-92-V7197

3	Zyl.-Stift	12m6x50	TGL 0-7	5.8	7		
1	Zyl.-Stift	4m6x24	TGL 0-7	5.8	6		
1	Druckstück			16MnCr5	5	Rd. 45 x 32	
1	Knebel			C45 K	4	Rd. 12 x 170	
1	Spindel			37MnSi5	3	Rd. 45 x 203	
1	Flutter			C45	2	Rd. 90 x 53	
3	Hebel			37MnSi5	1	Fl. 45 x 12 x 135	

Stk	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.	Halbzeug	Bem.
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Abziehvorrichtung für Nockenwellenrad					
		Zeichnungs-Nr. FE 404-99.006-92-V7197					



TGL 39-783



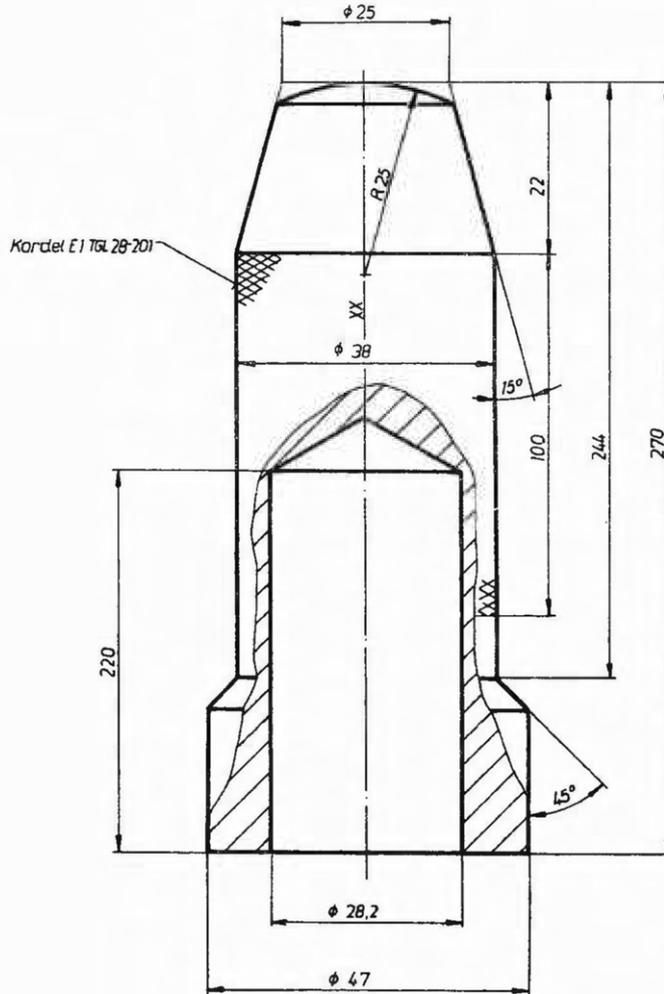
○ Maße besonders geprüft

XXBeschriftung: FE 404-99.1080-93-V6114

			3		
1	Aufnahme		HgW2081	2	50*φ160
1	Dorn		St 50-2	1	Rd. 50*165
Stück	Benennung	Normbl.-Nr.	Werkst.	Lfd. Nr.	Abm.-Halbzeug
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Dorn für Wellendichtring D 110*130*12 TGL 16454			
		Zeichnungs-Nr. FE 404-99.1080-93-V6114			

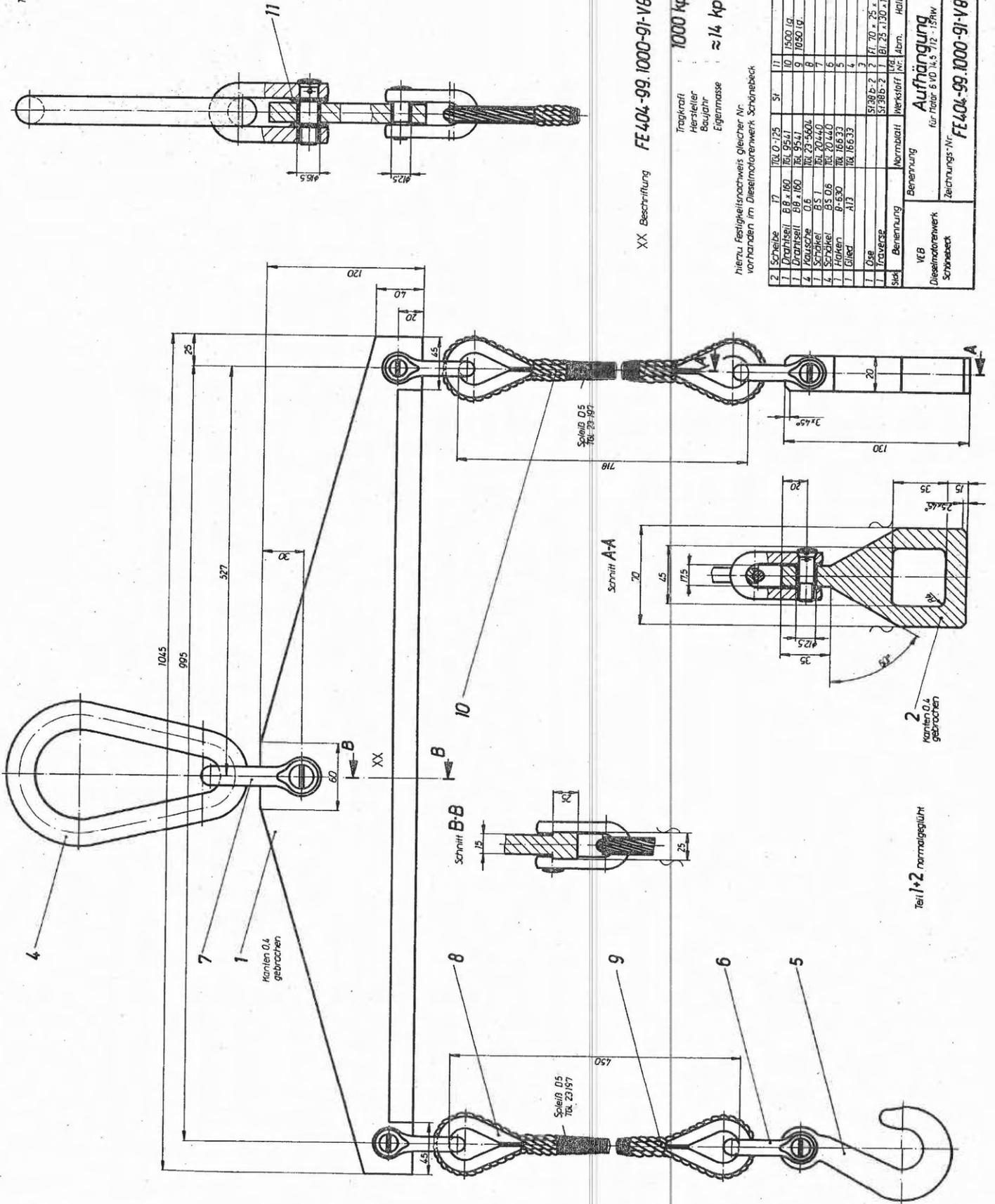


TGL 39-783



XX Beschriftung: SK 3.17760/2

1	Dorn		St 50-2	1	Rd. 50 x 275	
Stck.	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm. - Halbzeug	Bem.
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Einziehdorn für Antriebswelle				
		Zeichnungs-Nr. SK 3.17 760/2				



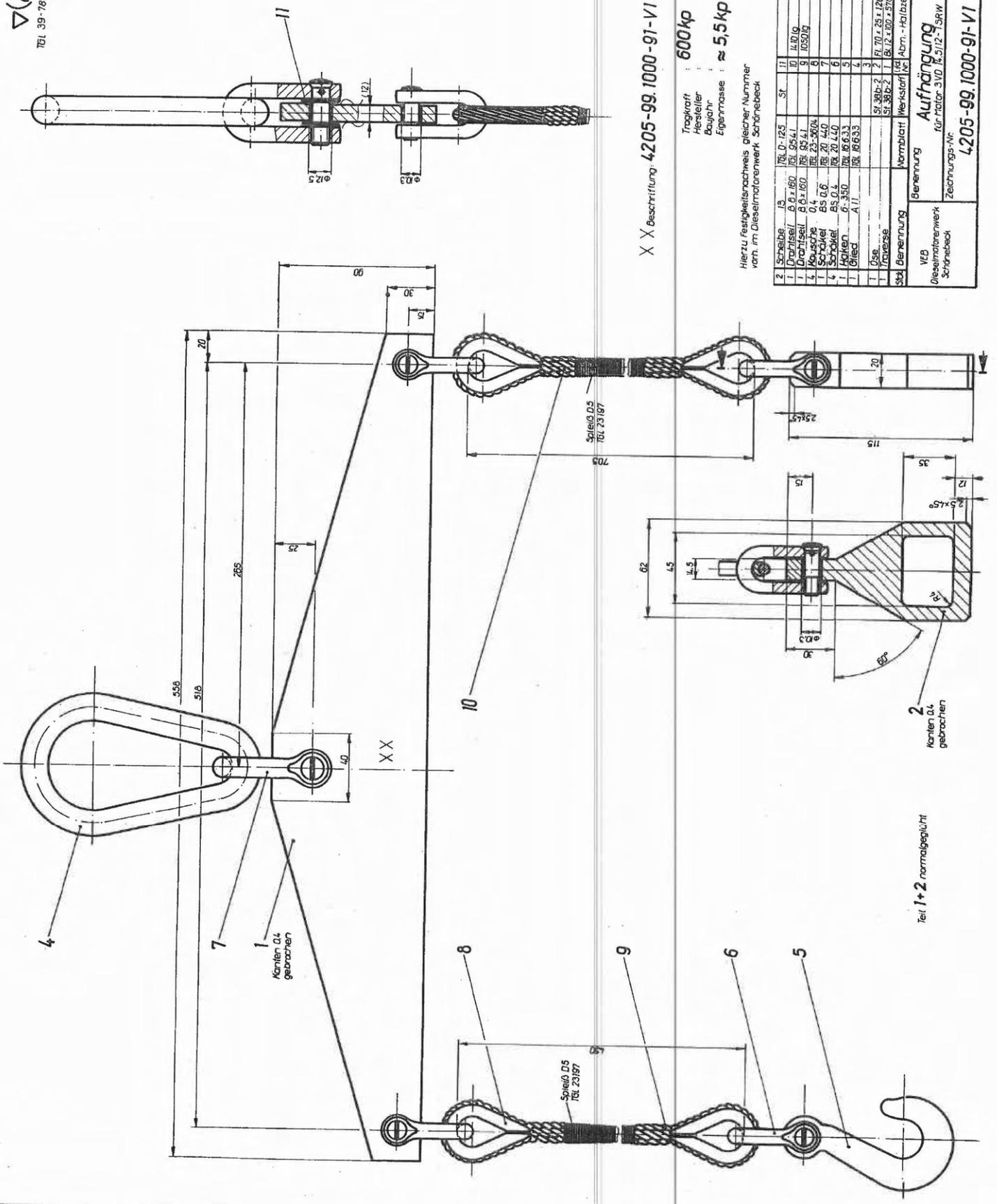
XX Bezeichnung FE 404-99.1000-91-V8148

Tragkraft 1000 kp
Hersteller Baujahr
Eigenmasse ≈ 14 kp

hierzu Festigkeitsnachweis gleicher Nr. vorhanden im Dieselmotorenwerk Schönebeck

2	Scheibe	17	TFL 0-125	St	11	
1	Drachteil	B 8 x 160	TFL 95.67		10	1500 kg
1	Drachteil	B 8 x 160	TFL 95.67		9	1650 kg
4	Kaulsche	B 5	TFL 23-560L		7	
4	Schäkel	B 5	TFL 20.440		6	
4	Schäkel	B 5	TFL 20.440		5	
1	Haken	B-630	TFL 16.6.33		4	
1	Glied	A13	TFL 16.6.33		4	
1	Öse	51.88 B-2	TFL 70 x 25 x 195		3	
1	Traverse	SF 38b-2	TFL 25 x 30 x 1055		2	
1	Traverse	SF 38b-2	TFL 25 x 30 x 1055		1	
Stk	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Nr.	Abm.	Belastung
	Benennung					Bem.
	VGB Dieselmotorenwerk Schönebeck					
	Aufhängung					
	für Motor 6 VD M.S. 712 / 15H					
	Zeichnungs-Nr. FE 404-99.1000-91-V8148					

▽(w)
TBl. 39-783



XX Beschreibung 4205-99, 1000-91-VI

Tragkraft : 600 kp
 Hersteller :
 Baujahr :
 Eigenmasse : ≈ 5,5 kp

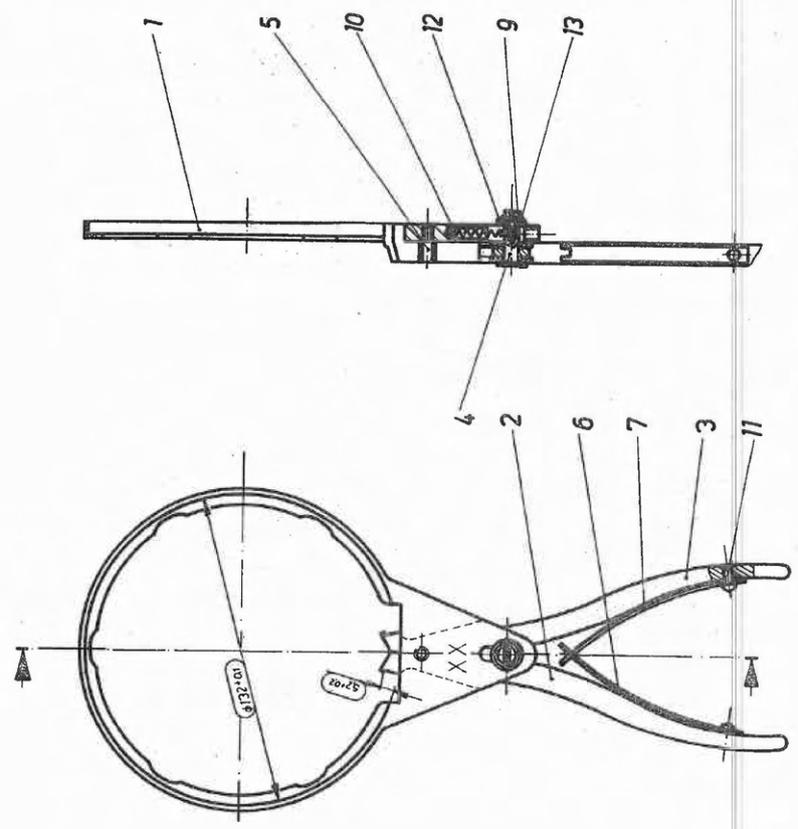
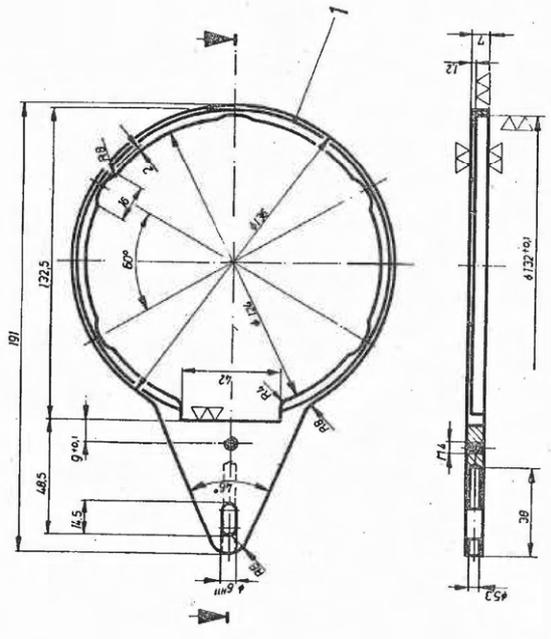
Hierzu festigkeitsnachweis gleicher Nummer
 vorn im Dieselmotorenwerk Schönebeck

2	Schleife	TBl. D. 125	ST	11	
1	Druckschl.	TBl. 954.1		10	11.00 IQ
1	Mansch.	TBl. 934.60		9	10.00 IQ
1	Schleife	DS 0,6		6	
4	Schleife	DS 0,4		6	
1	Haken	DS 350		5	
1	Ring	DS 186.633		2	
1	Die	SI 3842-2		2	SI 70.25 x 120
1	Imverse	SI 3842-2		1	SI 12 x 100 x 870
Stk	Benennung	Normblatt	Verstoff Nr.	Abm.-Halbzeug	Bem.
	VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck				
Aufhängung					
für Motor 3VD 14.5/12-ISRW					
Zeichnungs-Nr.					
4205-99, 1000-91-VI					

Teil 1+2 normalgeüht

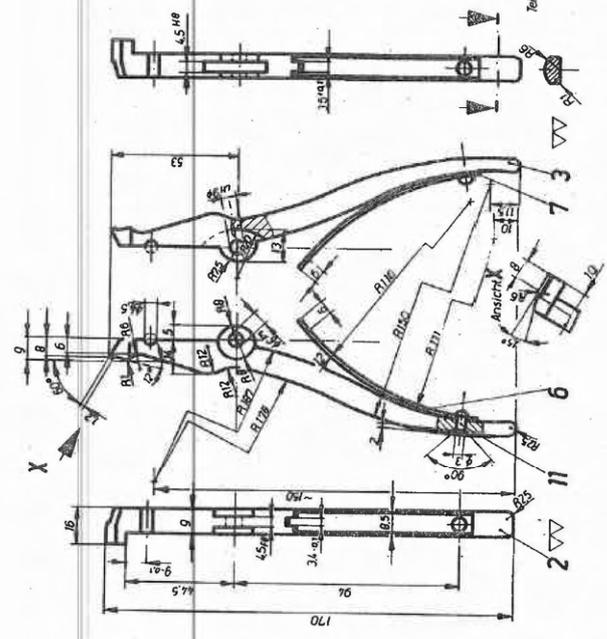
2 Kanten 0,4 gebrochen

▽(▽▽)
TGL 30-183

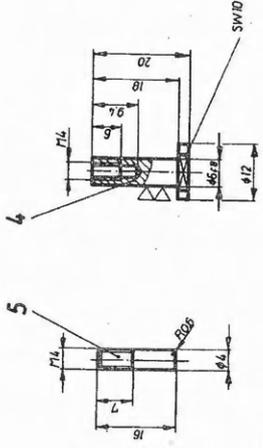


○ Maße besonders geprüft

XX Beschriftung SK1.14723 A

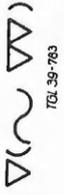


Teil 6 u. 7 geprüf. Lg. 90 mm

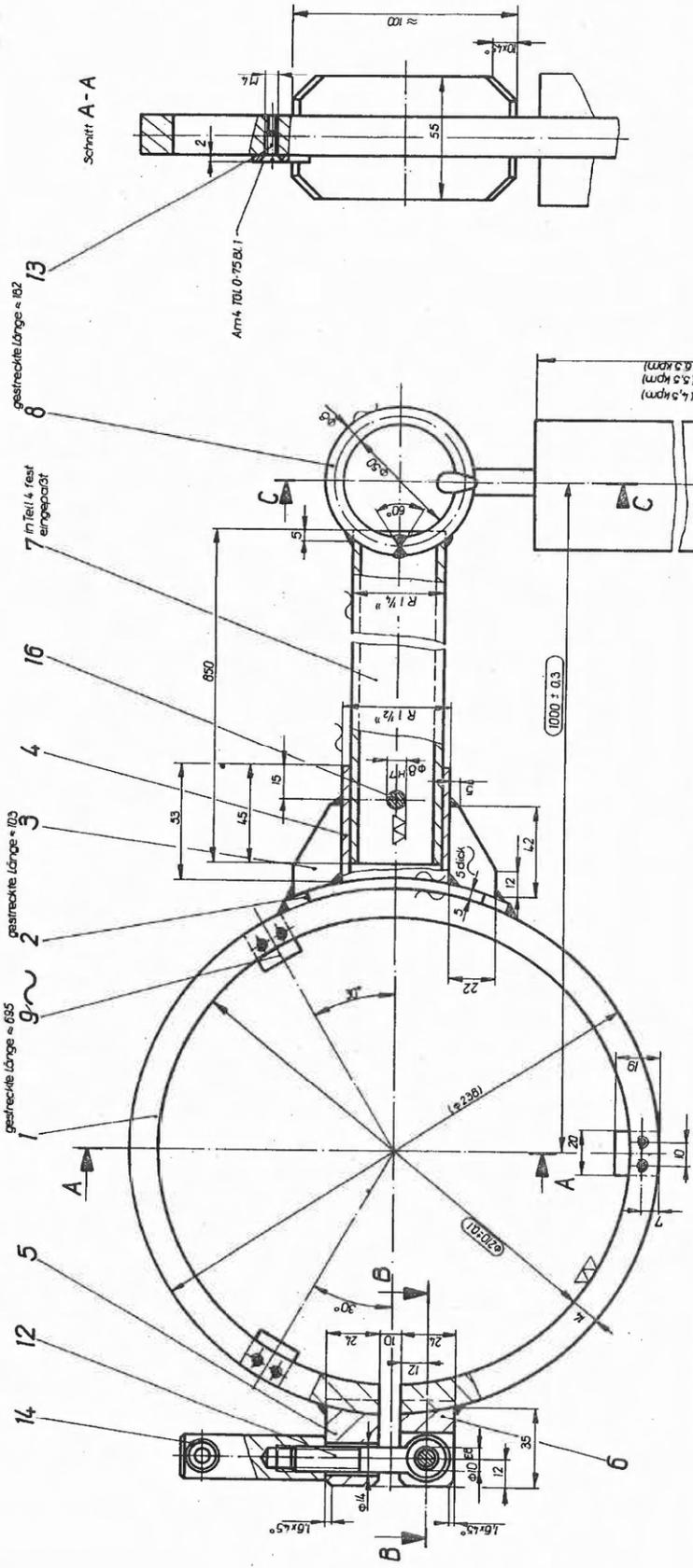


Nr.	Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.	Hilfsbezeichnung	Bem.
1	1	Scheibe	4.3	RE 0-125	51	13		
2	1	Scheibe	6.4	RE 0-125	51	12		
3	1	Halbrundmet.	3.10	Tgl. 97/78	151.24	11		
4	1	Umlaufeder	A1.5.17.5	RE 18 355		10		
5	1	Zyl.-Schraube	B7L-8	RE 0-124	5.8	9		
6	1	Blattfeder	2457K7024	7	10 x 12 x 65	WK-W7975		
7	1	Blattfeder	2457K7024	6	10 x 12 x 65	WK-W7975		
8	1	Anschraubbolzen	S160-2	2	16 x 13			
9	1	Schmierbolzen	S160-2	3	16 x 13			
10	1	Schmierbolzen	S160-2	3	16 x 13			
11	1	Schmierbolzen	S160-2	3	16 x 13			
12	1	Schmierbolzen	S160-2	3	16 x 13			
13	1	Schmierbolzen	S160-2	3	16 x 13			
14	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
15	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
16	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
17	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
18	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
19	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
20	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
21	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
22	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
23	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
24	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
25	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
26	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
27	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
28	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
29	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
30	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
31	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
32	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
33	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
34	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
35	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
36	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
37	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
38	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
39	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
40	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
41	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
42	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
43	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
44	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
45	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
46	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
47	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
48	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
49	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
50	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
51	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
52	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
53	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
54	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
55	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
56	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
57	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
58	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
59	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
60	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
61	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
62	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
63	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
64	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
65	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
66	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
67	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
68	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
69	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
70	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
71	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
72	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
73	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
74	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
75	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
76	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
77	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
78	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
79	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
80	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
81	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
82	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
83	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
84	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
85	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
86	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
87	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
88	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
89	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
90	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
91	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
92	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
93	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
94	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
95	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
96	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
97	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
98	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
99	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			
100	1	Blattfeder	S160-2	2	17.30 x 20 x 175			

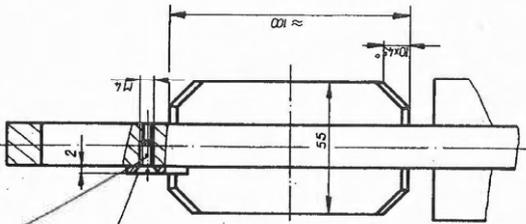
Kolbenringzange
SK1.14723 A



Tel. 39-783



Schnitt A-A



gestreckte Länge ≈ 182

7 in Teil 4 fest eingepaßt

gestreckte Länge ≈ 103

gestreckte Länge ≈ 685

gestreckte Länge ≈ 685

gestreckte Länge ≈ 685

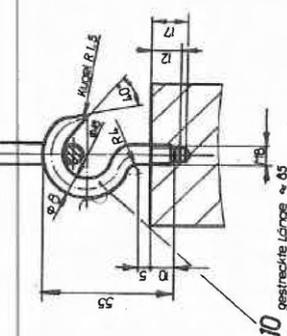
gestreckte Länge ≈ 685

Maße besonders gezeichnet

XX Beschriftung FE 404-03.1243-91-V8995
4,5 kN ; 4,5 kN ; 6,5 kN

1	Gewicht 1,65 kN/m	St 30-U-20	Bl 65 x 230
2	Gewicht 1,3 kN/m	St 30-U-20	Bl 65 x 165
3	Gewicht 1,3 kN/m	St 30-U-20	Bl 65 x 165
4	Zw-Stift 6mm x 50	St 0-7	St 0-7
5	Zw-Stift 6mm x 40	St 0-7	St 0-7
6	Spannmutter M12	St 0-6307	St 0-6307
7	Spannrolle M12	St 0-5985	St 0-5985
8	Abstreifschraube M12x12	St 0-444	St 0-444
9	Hölzer	St 30-U-20	Bl 6 x 90
10	Ring	St 30-U-20	Bl 2 x 19 x 20
11	Ring	St 30-U-20	Bl 6 x 165
12	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
13	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
14	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
15	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
16	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
17	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
18	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
19	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
20	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
21	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
22	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
23	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
24	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
25	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
26	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
27	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
28	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
29	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
30	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
31	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
32	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
33	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
34	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
35	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
36	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
37	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
38	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
39	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
40	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
41	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
42	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
43	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
44	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
45	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
46	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
47	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
48	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
49	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
50	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
51	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
52	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
53	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
54	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
55	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
56	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
57	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
58	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
59	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
60	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
61	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
62	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
63	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
64	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
65	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
66	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
67	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
68	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
69	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
70	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
71	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
72	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
73	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
74	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
75	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
76	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
77	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
78	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
79	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
80	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
81	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
82	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
83	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
84	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
85	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
86	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
87	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
88	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
89	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
90	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
91	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
92	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
93	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
94	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
95	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
96	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
97	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
98	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
99	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block
100	Alu-Block	Alu-Block	Alu-Block

Schnitt C-C



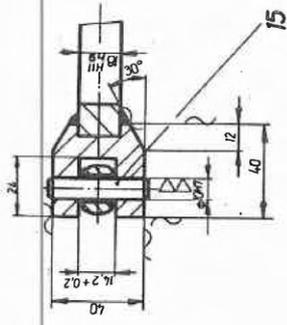
18,19,20

Monten 0,3 gebrochen

SE

Spannungsfrei gelüht

Schnitt B-B



Benennung Eicharm
für Schwingungsdämpfer
Zeichnungs-Nr.
FE 404-03.1243-91-V8995

Stück Benennung

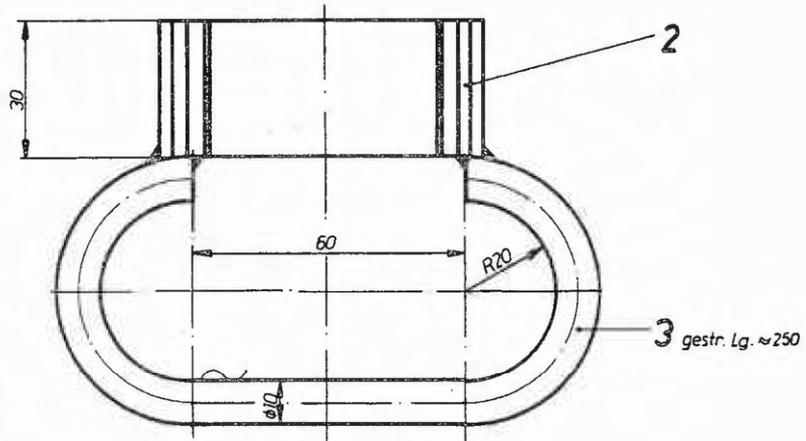
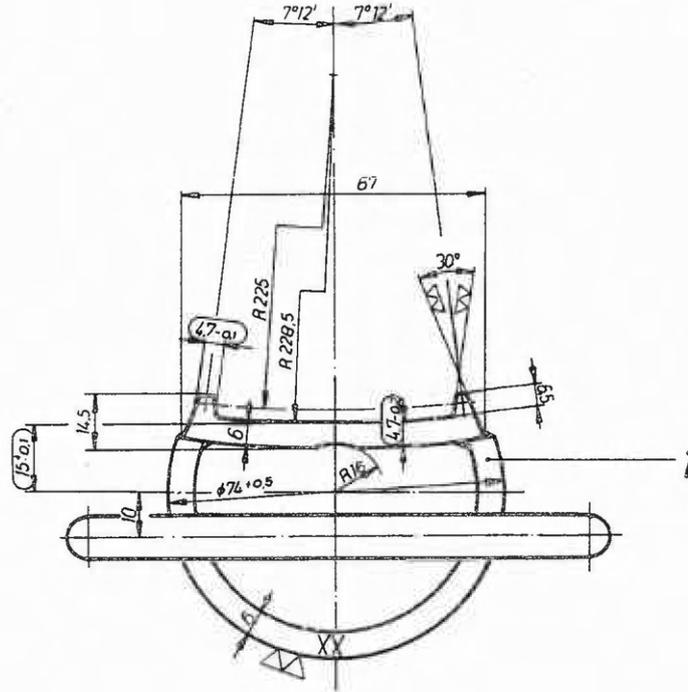
Material-Nr.

Abm.-Halbbezug

Benr.



TGL 39-783



Maße besonders geprüft

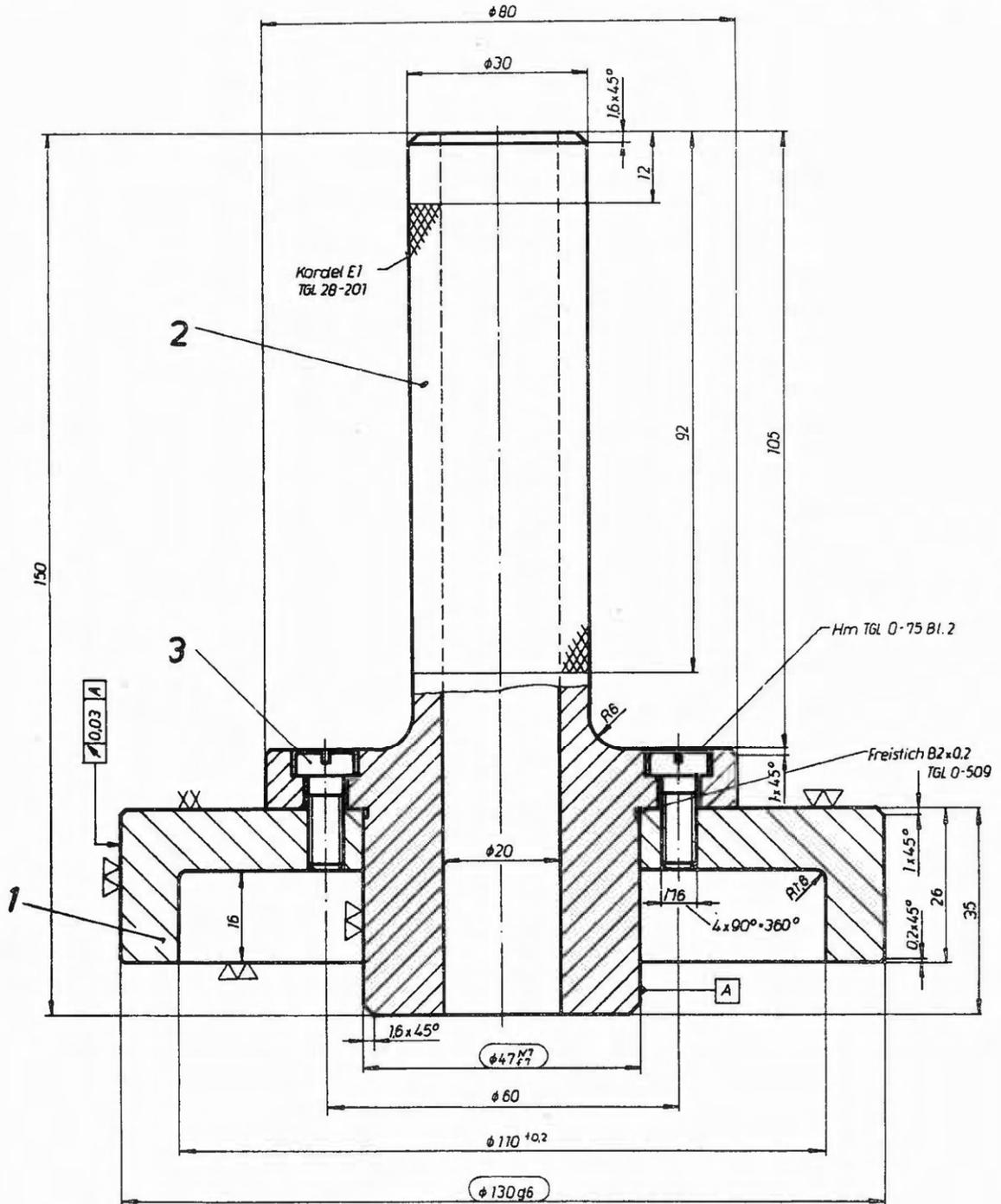
XX Beschriftung: 4240-99.1000-93-V16

SE

spannungsfreigelegt

Kanten 0,4 gebrochen

Stck	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.	Halbzeug	Bem
1	Griff		St 50-2	3	Rd. 10 x 250		
1	Sperre		St 70-2	2	Fl. 70 x 16 x 35		
1	Ring		St 35 hb	1	Rohr 76 x 8 x 35 TGL 9012		
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Sperre für Schwungrad		Zeichnungs-Nr. 4240-99.1000-93-V16			

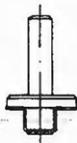


○ Maße besonders geprüft

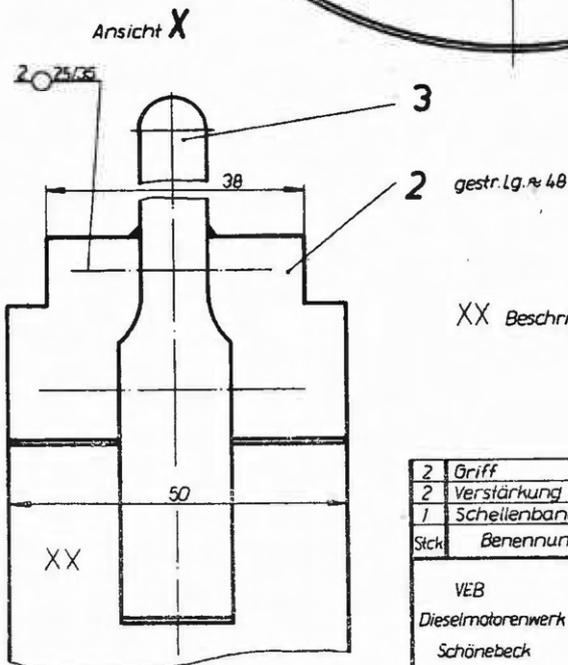
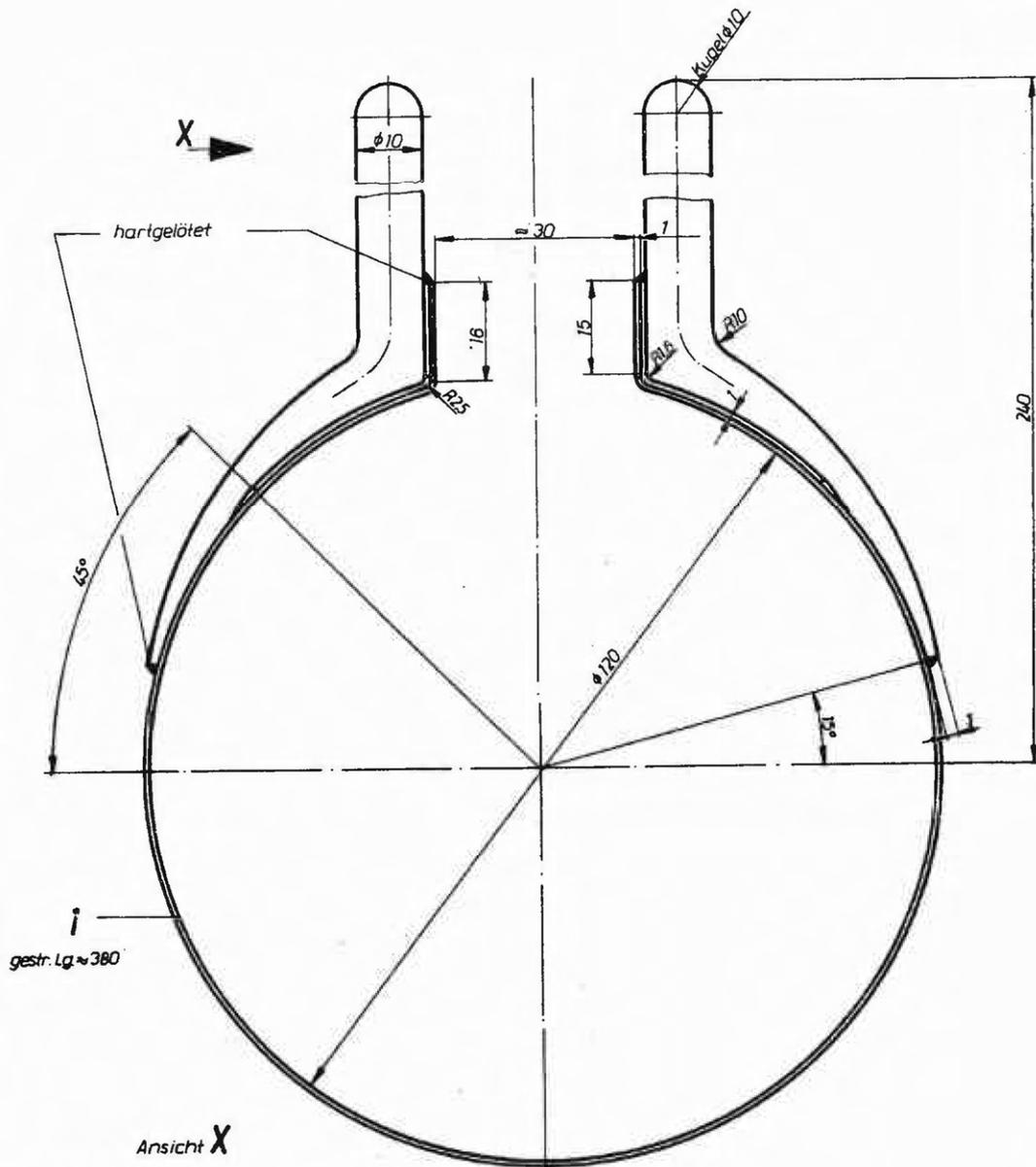
XX Beschriftung: 4240-99.1000-92-L16

Härtebild Teil 1u.2

— Einsatzgehärtet
ESHT ≈ 0,8 ± 0,2
715 = 40 HV

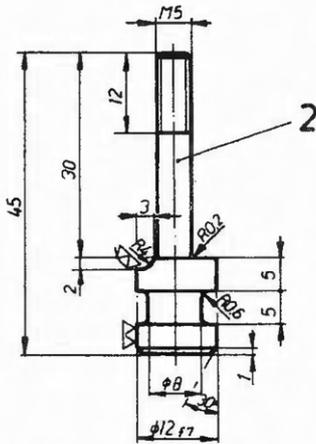
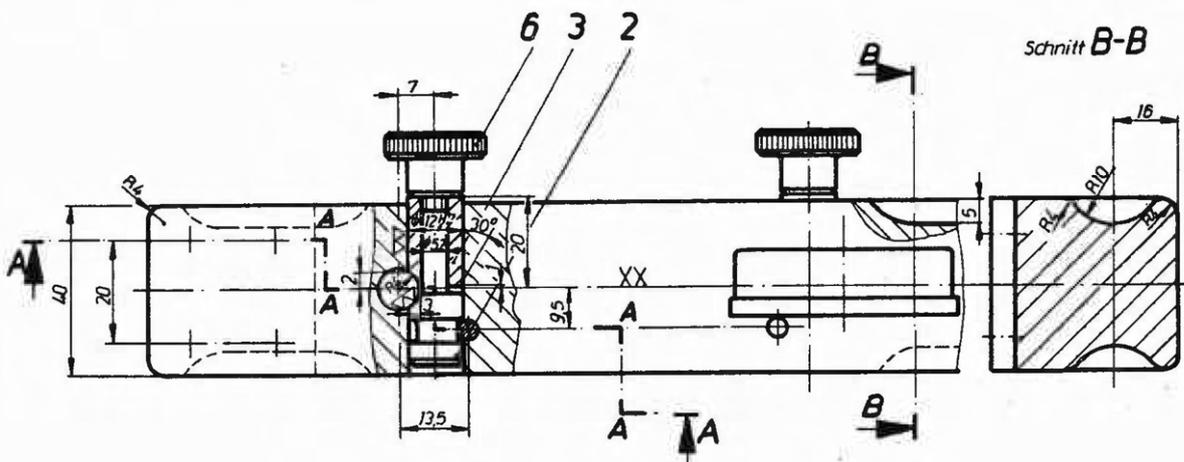
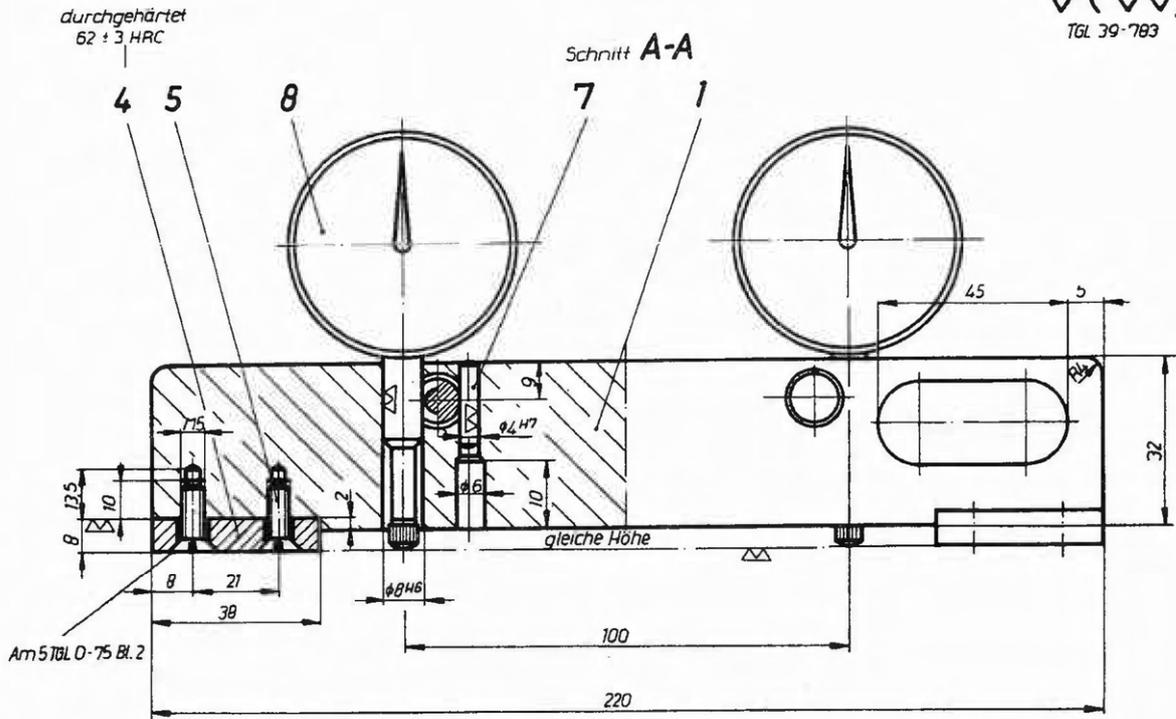


4	Zyl.-Schraube B 116 x 15	TGL 0-84	5. B	3		
1	Dorn		C15	2	Rd. 90 x 155	
1	Glocke		C15	1	Rd. 140 x 35	
Stk.	Benennung	Normblatt	Werkstoff	I.Fd. Nr.	Abm. - Halbzeug	Bem.
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Ausrichtlehre für Verschlussdeckel Zeichnungs-Nr. 4240-99.1000-92-L16				



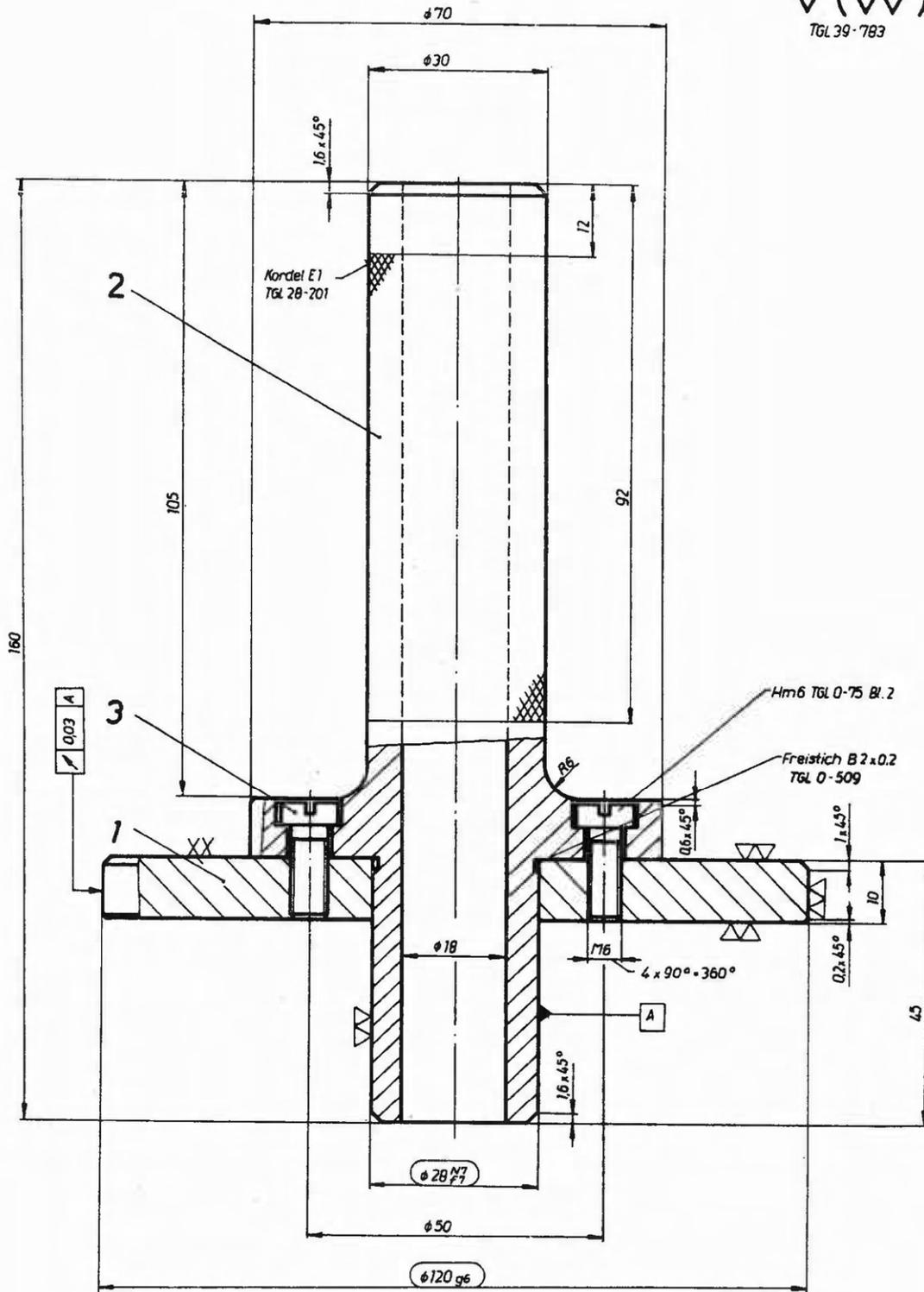
XX Beschriftung: 4240-99.1000-93-W25

Stk	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.	Halbzeug	Bem.
2	Griff		St 50-2K	3	φ 10 × 240		Schmieded.
2	Verstärkung		StGü-A3	2	Bl. 1 × 50 × 48		
1	Schellenband		StGü-A3	1	Bl. 1 × 380 × 50		
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung*		Schelle			
		Zeichnungs-Nr.		4240-99.1000-93-W25			



XX Beschriftung: FE 404-99.006-92-L 7294

2	Meßuhr	A1	TGL 7682		8		
2	Zyl.-Stift	4m6 x 16	TGL O-7	5.8	7		
2	Rändelmutter	M5	TGL O-466	5.8	6		
8	Senkschraube	BM5 x 12	TGL 5683	5.8	5		
2	Platte		90° Mn V9	4		Fl. 40 x 10 x 4.5	
2	Buchse		St 50-2	3		Rd. 15 x 25	
2	Bolzen		St 50-2	2		Rd. 15 x 50	
1	Meßbrücke		Al Mg 3F26	1		4 Kl. 4.5 x 225	
Stk.	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.	Halbzeug	Bem.
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Prüfvorrichtung					
		Zeichnungs-Nr. FE 404-99.006-92-L 7294					



○ Maße besonders geprüft

XX Beschriftung: 4240-99.1000-92-L15

Härtebild Teil 1u.2

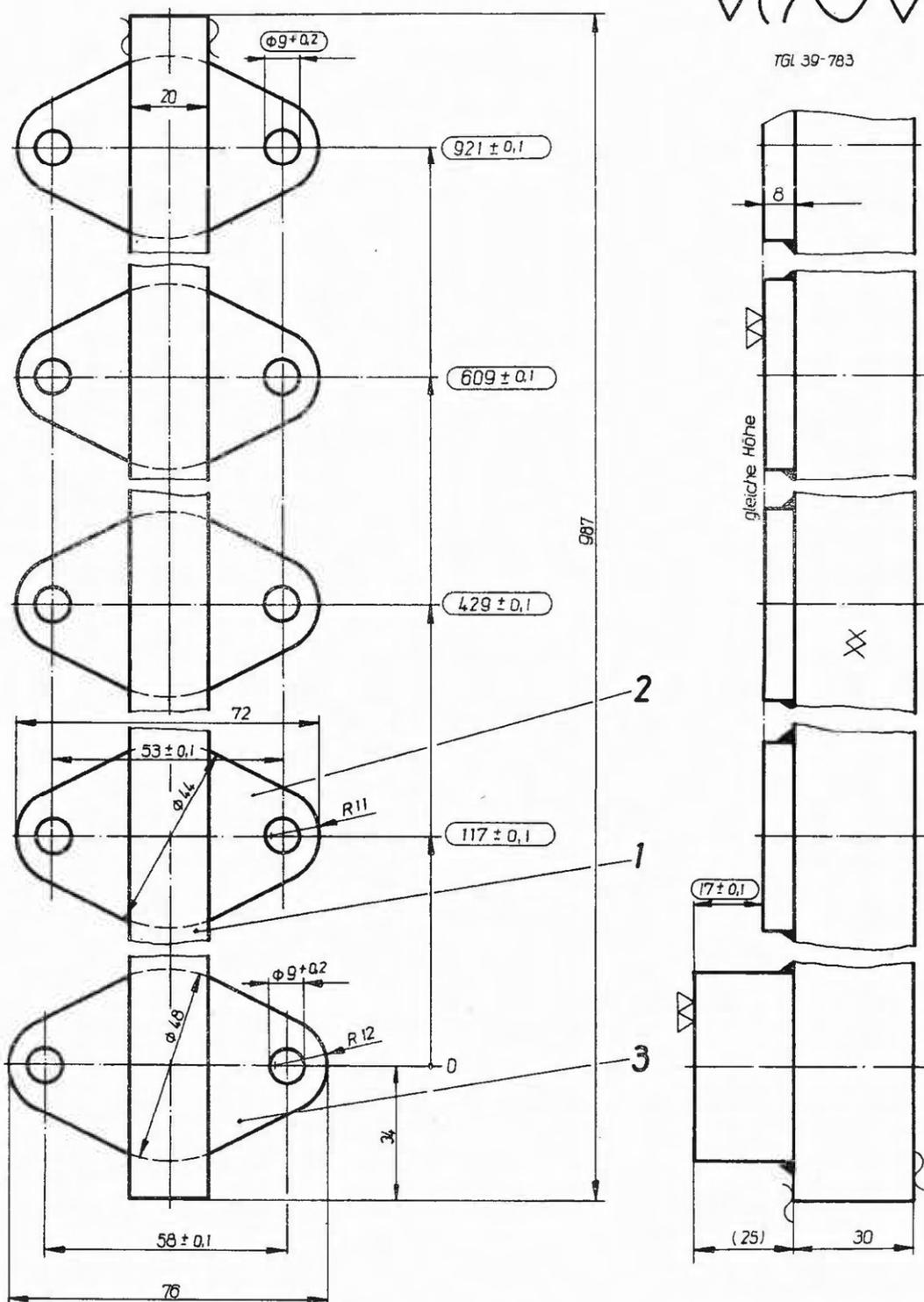
— einsatzgehärtet
ESHT $\approx 0.8 \pm 0.2$
715 ± 40 HV



4	Zyl.-Schraube B M16 x 15	TGL 0-84	5.8	3		
1	Dorn		C15	2	Ad. 80 x 165	
1	Scheibe		C15	1	Ad. 130 x 20	
Stk.	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abmessung-Halbzeug	Bem.
VEB	Benennung Ausrichtlehre					
Dieselmotorenwerk	für Wellendichtring D 100 x 120 x 10					
Schönebeck	Zeichnungs-Nr. 4240-99.1000-92-L15					



TGL 39-783



Maße besonders geprüft

xx Beschriftung: FE404-99.1000-91-V6341

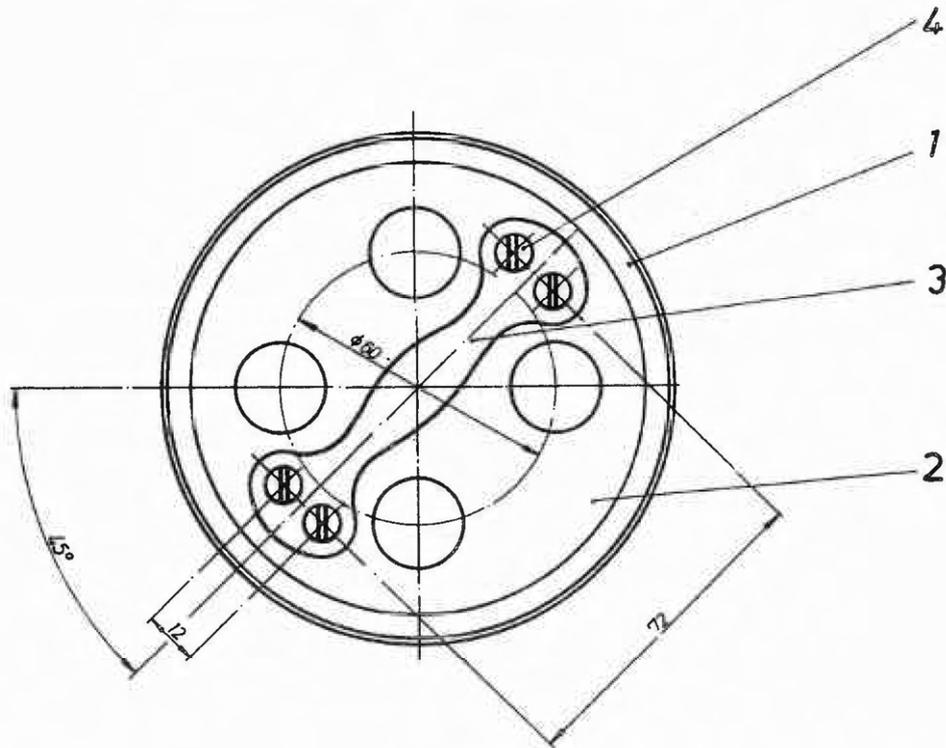
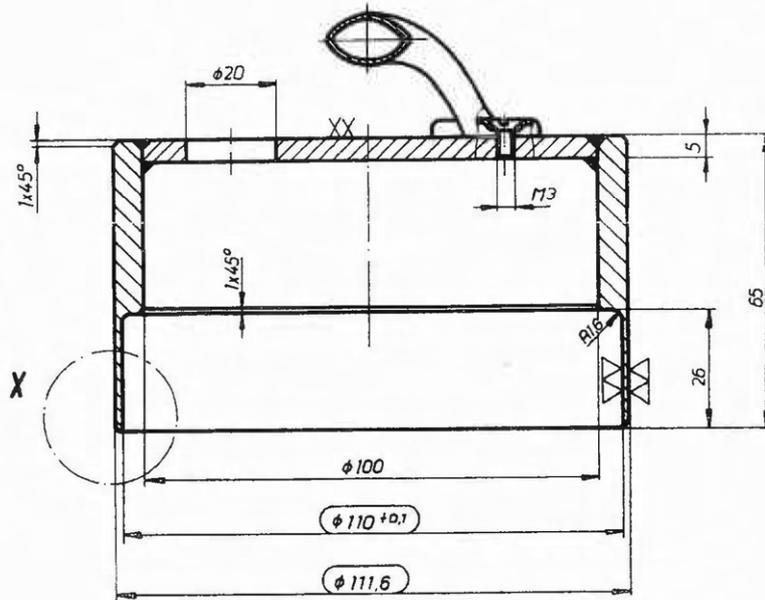
SE

spannungsfreigegeglüht

Stk	Benennung	Normbl.-Nr	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm. Halbzeug	Bem.
1	Flansch		St 38 u-2	3	Fl. 50x30x80	
4	Flansch		St 38 u-2	2	Fl. 50x12x77	Schw.-T.
1	Leiste		St 38 u-2	1	Fl. 30x20x892	
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung		Ausrichtleiste für Zylinderblock		
		Zeichnungs-Nr.		FE404-99.1000-91-V6341		

▽(▽▽)

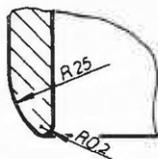
TGL 39-783



Einzelheit X

○ Maße besonders geprüft

XX Beschriftung: FE 404-99.1080-93-V6113



Kanten 0,4 gebrochen

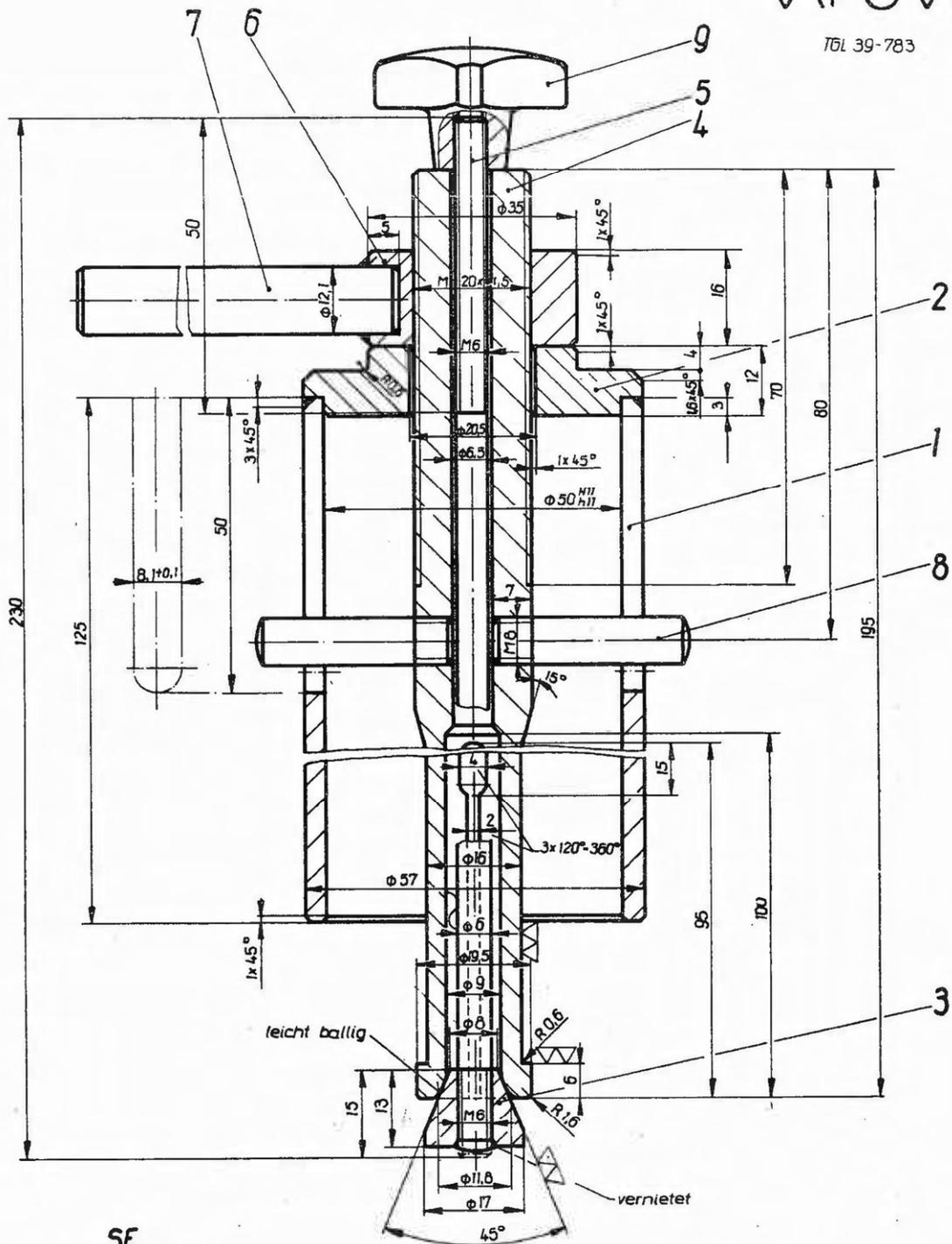
SE

spannungsfreigelegt

Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	LRZ Nr.	Abm.	Halbzeug	Bem.
4	Senkschraube M3 x 8	TGL 5683	4.8	4			
1	Hohlgriff	72 TGL 5067	poliert	3			
1	Deckel		St 60-2	2	Bl 6 x 110		Schweiß
1	Buchse		St 33	1	Rohr 121 x 12 x 10 TGL 9012		teil
Benennung		Werkstoff		LRZ Nr.	Abm.	Halbzeug	Bem.
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Aufnahme zu Wellendichtring D 110 x 130 x 12 TGL 16 454					
		Zeichnungs-Nr. FE 404-99.1080-93-V6113					



TGL 39-783



SE

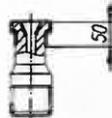
Härtebild Teil 3

einsatzgehärtet
ESHT ≈ 0,6 ± 0,2
760 ± 40 HV



Härtebild Teil 4

einsatzgehärtet
ESHT ≈ 0,6 ± 0,2
760 ± 40 HV

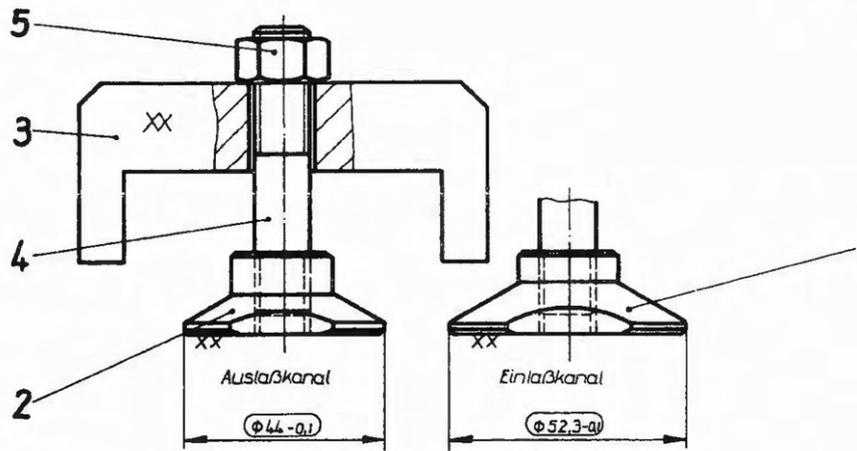


XX-Beschriftung: FE 404-99.006-91-V8451

1	Kreuzgriff	D 32	TGL 30-6335		9		
2	Zyl.-Stift	8m6x32	TGL 0-7	5,8	8		Sonderb.
1	Zyl.-Stift	12m6x120	TGL 0-7	5,8	7		Schw.-T
1	Gewinding			St 38 u-2	6	Rd. 38 x 19	
1	Spindel			St 38 u-2K	5	Rd. 6 x 233	
1	Konushülse			C 15	4	Rd. 24 x 198	
1	Kegel			C 15	3	Rd. 20 x 16	
1	Flansch			St 38 u-2	2	Rd. 60 x 15	Schw.-T
1	Hülse			St 33	1	Rohr 60,3 x 8 TGL 9012	
Stk.	Benennung	Normbl.-Nr.	Werkstoff	lfd. Nr.	Abm. - Halbzeug		Bem.
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung: Abziehvorrichtung für Kugellager 1204					
		Zeichnungs-Nr. FE 404-99.006-91-V8451					

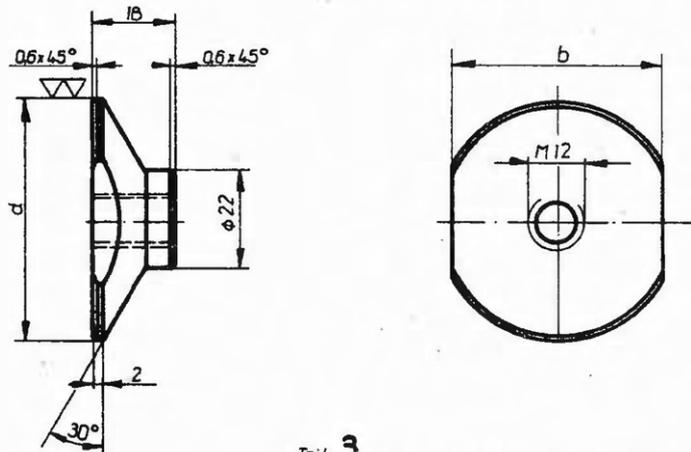


TGl 39-783



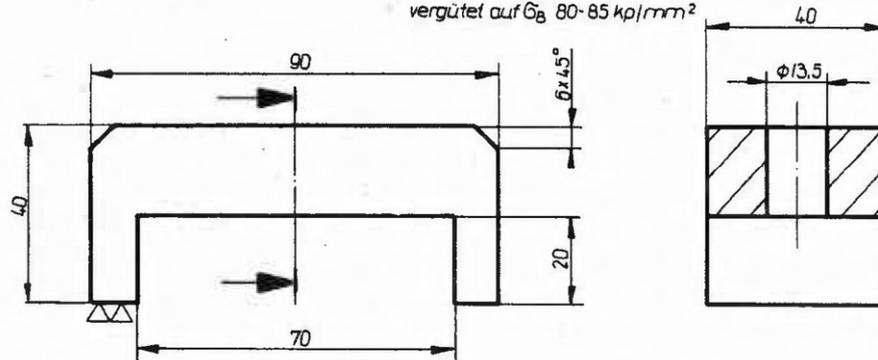
Teil 1; 2

vergütet auf $\sigma_B \cdot 110-120 \text{ kp/mm}^2$



Teil 3

vergütet auf $\sigma_B \cdot 80-85 \text{ kp/mm}^2$



Maße besonders geprüft

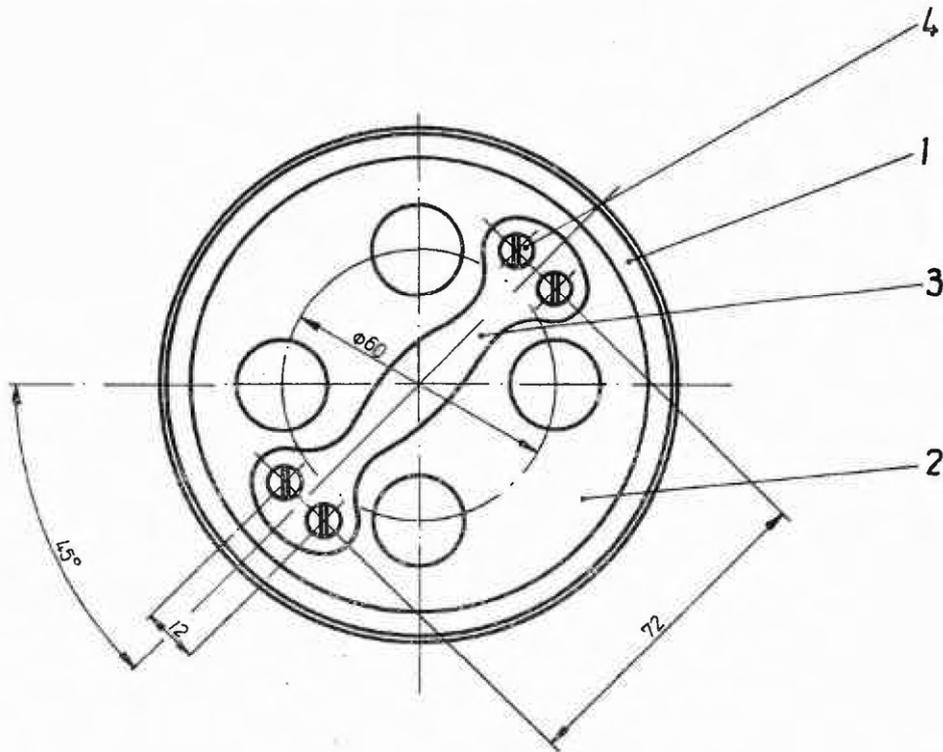
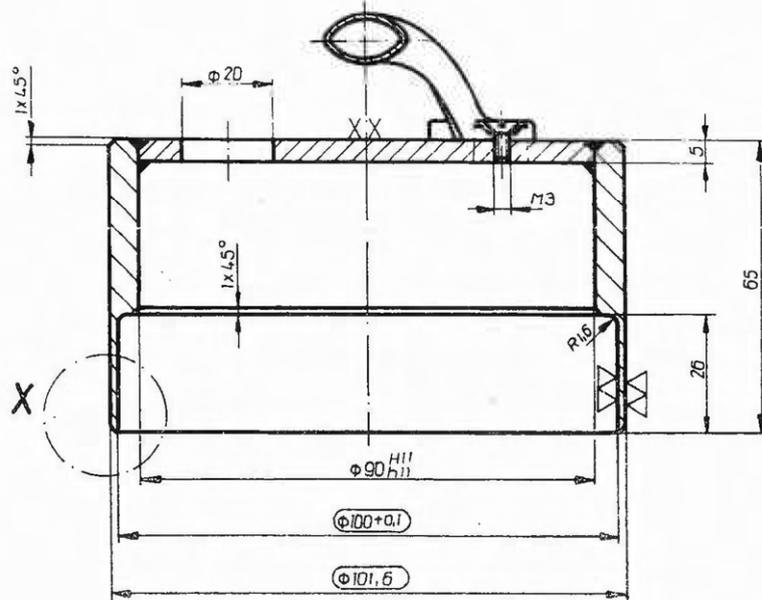
x X Beschriftung: 7500-42.170-0

Teil-Nr.	d	b
1	$\phi 52,3-0,1$	46
2	$\phi 44-0,1$	38

2	Sechskantmutter M12	TGl 0-934	5,8	5		
2	Stiftschraube B/M12x50	TGl 0-939	8,8	4		
2	Brücke		C60	3	4 kt. 45x95	
1	Zugflansch		50CrV4	2	Rd. 50x23	
1	Zugflansch		50CrV4	1	Rd. 60x23	
Stk.	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm. - Halbzeug	Bem.
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Ausziehvorrichtung für Ventilsitzring				
		Zeichnungs-Nr. 7500-42-170-0				

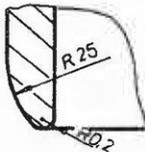
▽ (▽▽)

TGL 39-783



Einzelheit X

○ Maße besonders geprüft



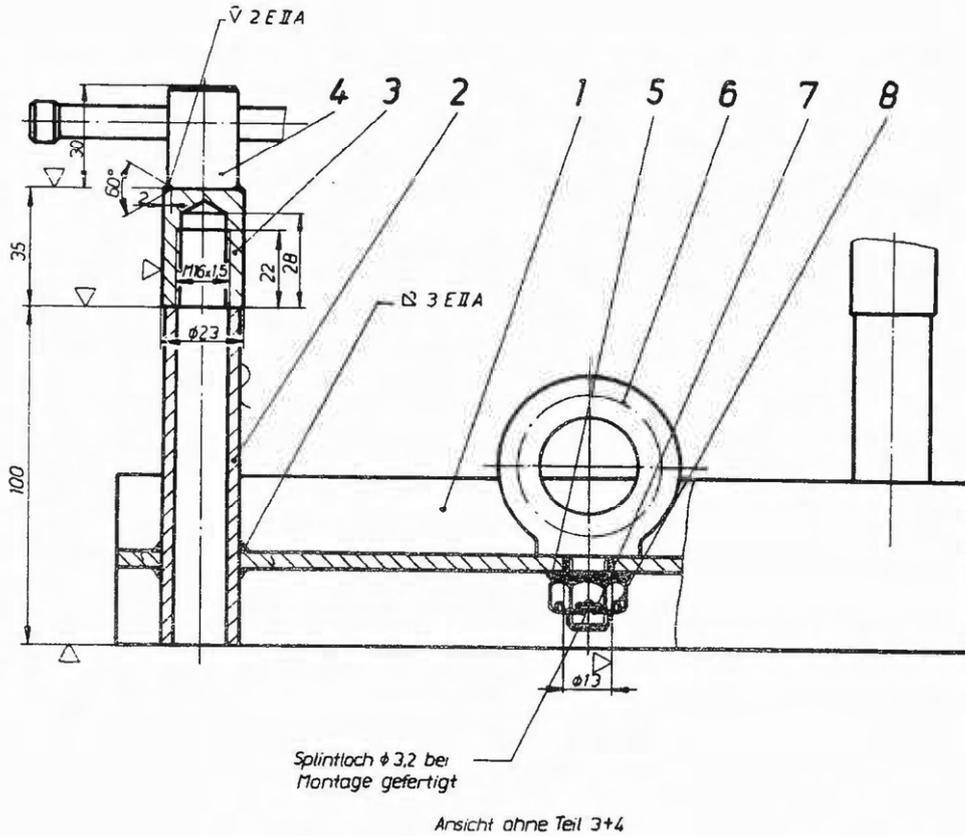
Kanten 0,4 gebrochen

SE

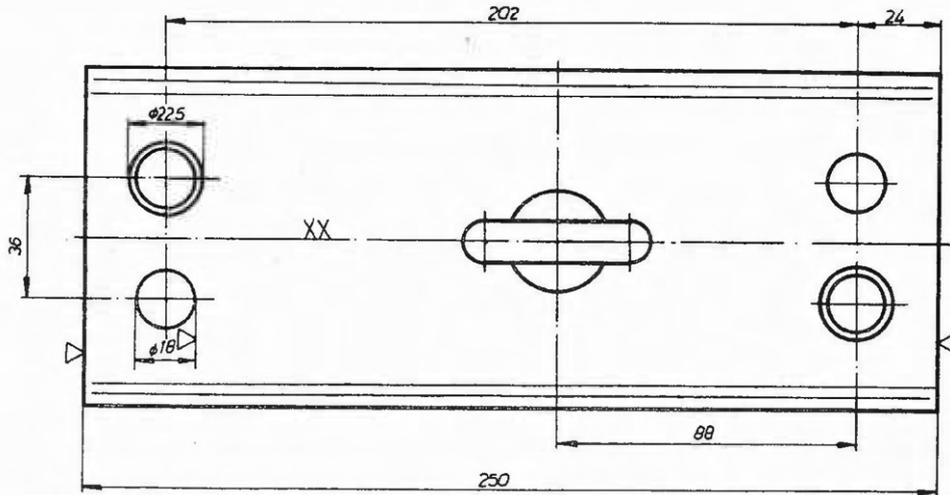
spannungsfreigelegt

Beschriftung: 4240-99.1001-93-V12

Stck	Benennung	Namblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.-Halbzeug	Bem.
4	Senkschraube M3x8	TGL 5683	4,8	4		
1	Hohlgriff 72	TGL 5067	poliert	3		
1	Deckel		St 60-2	2	Bl. 6 x φ 100	Schw.-T.
1	Buchse		St 33	1	Rohr 108 x 10 x 70 TGL 9012	
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Aufnahme zu Wellendichtring A 100x120x10 TGL 16454 Zeichnungs-Nr. 4240-99.1001-93-V12				



Ansicht ohne Teil 3+4

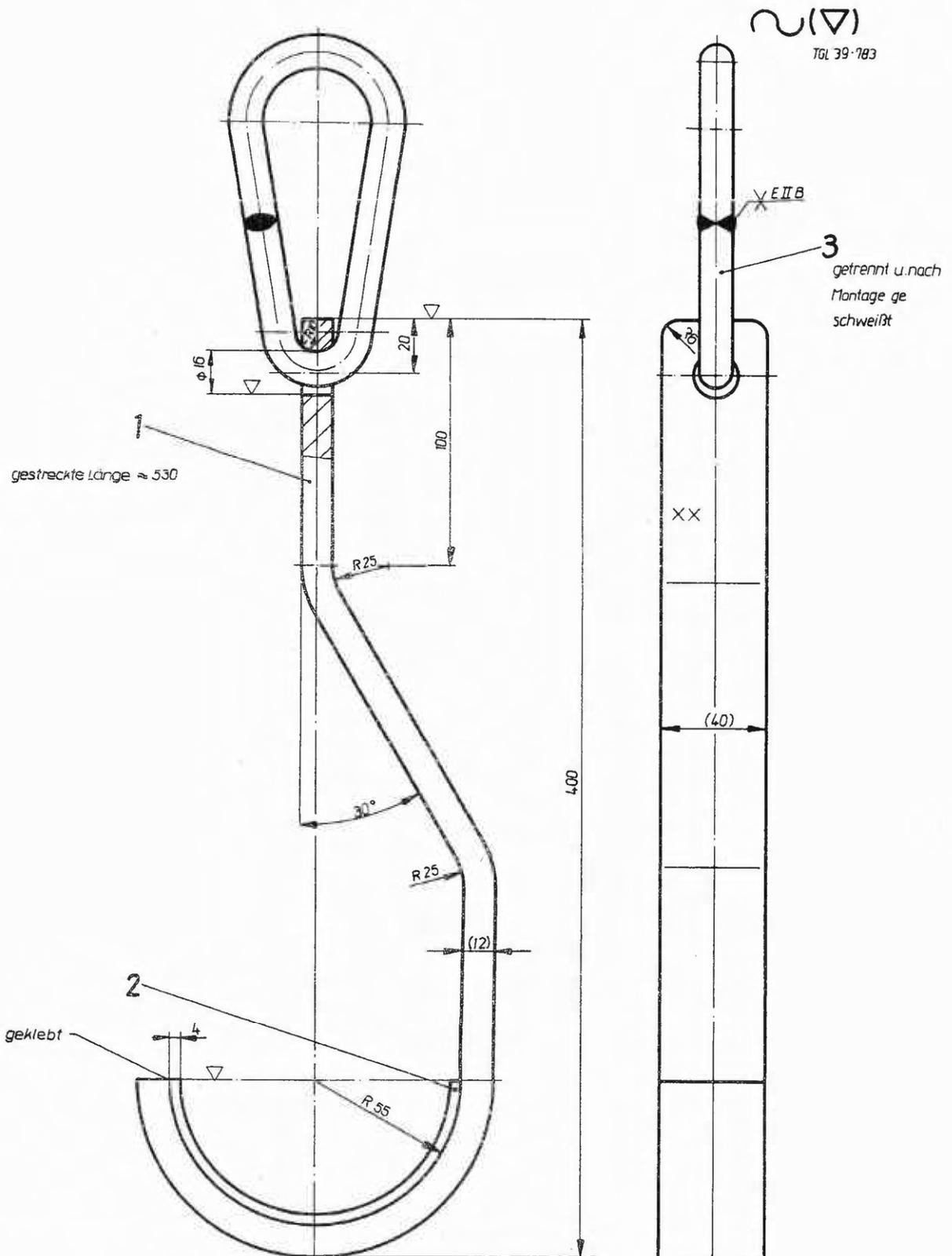


XX Beschriftung: **FE 404-99.1080-92-V6123**
 Tragkraft : **200 kp**
 Hersteller :
 Baujahr :

Teil 1+2 normalgeglüht

hierzu Festigkeitsnachweis gleicher Nr.
 vorh. im Dieselmotorenwerk Schönebeck

1	Kronenmutter	M12	TGL 0-937	5.8	8		
1	Splint	3.2x25	TGL 0-94	St	7		
1	Ringschraube	M12	TGL 0-580		6		
1	Scheibe	13	TGL 0-125	st	5		
2	Knebelmutter	M12	TGL 0-6307		4	Sonderbearbeitung	Schweiß
2	Gewindestück		St.38 u-2		3	Rd. 25 x 40	teil
2	Säule		St.35 hb		2	Bohr 22x25x105 TGL 14100	Schweiß
1	Träger		St.38 u-2		1	T.10x255 TGL 0-1025	teil
Stk.	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.	Halbzeug	Bem.
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung Anschlagmittel für Kurbelgehäuse Zeichungs-Nr. FE 404-99.1080-92-V6123					



XXBeschriftung: A 400140112155 MWS 370Bl.1

Tragkraft: 110kp

Hersteller:

Baujahr:

hierzu Festigkeitsnachweis gleicher Nr.
vorh. im Dieselmotorenwerk Schönebeck

normalgeglüht

Stck.	Benennung	Nomblatt	Werkstoff	Lfd. Nr.	Abm.-Halbzeug	Bem.
1	Glied	A8	TGL 16 633	3	Sonderbearbeitung	
1	Einlage		Leder	2	40 x 4 x 166	
1	Haken		St 36b-2	1	Fl. 40 x 12 x 535	
VEB Dieselmotorenwerk Schönebeck		Benennung: Aufhängung für Kurbelwelle 3VD				
		Zeichnungs-Nr. A 400140112155 MWS 370Bl.1				

