



Bedienungsanweisung
für die
Stationär- und Einbau-Dieselmotoren
1 KVD 8 SL
2 und 4 KVD 8 SVL

AUSGABE 1968

VEB MOTORENWERK CUNEWALDE

Die Dieselmotoren 1 KVD 8 SL, 2 und 4 KVD 8 SVL sind Erzeugnisse des VEB Motorenwerk Cunewalde/OL., Fernruf: 3 46, Telegrammadresse: Motorenwerk Cunewalde, Fernschreiber: Vermittlung Dresden 0 198 521

Diese Bedienungsanweisung wurde von einem Autorenkollektiv des VEB Motorenwerk Cunewalde verfaßt

Der VEB Motorenwerk Cunewalde behält sich technische und aus Gründen der Fabrikation bedingte Änderungen in der Serienfertigung jederzeit vor. Ansprüche, gleich welcher Art, können aus dieser Bedienungsanweisung nicht hergeleitet werden.

*Diese Bedienungsanweisung gehört nicht in das Büro,
sondern in die Hand des Maschinisten!*

Alle Rechte vorbehalten



VEB FACHBUCHVERLAG LEIPZIG

Redaktionschluß 15. 8. 1967

Satz und Druck: Druckhaus Aufwärts, Leipzig III/18/20 - 601/87

KG 3/37/68

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1.	Ausstattungs- und Abtriebsmöglichkeiten der verschiedenen Motortypen	8
1.2.	Einbauanweisung	11
2.	Bedienungsanleitung	13
2.1.	Vorbereitungen vor Inbetriebsetzen des Motors	13
2.2.	Anlassen des Motors mit Elektrostart	13
2.3.	Anlassen des Motors von Hand	15
2.4.	Anlassen nach Abschalten durch die Abstellvorrichtung	21
2.5.	Abstellen des Motors	22
2.6.	Entlüften der Einspritzanlage	22
2.7.	Sonderanweisung für den Winterbetrieb	23
2.7.1.	Batterie	24
2.8.	Starthilfsmaßnahmen (Störungssuche)	24
3.	Pflegeanweisung	29
3.1.	Allgemeines	29
3.2.	Zylinder, Saug- und Auspuffleitung	29
3.3.	Ventile	29
3.3.1.	Einstellen des Förderbeginns	31
3.3.2.	Einspritzpumpe	32
3.3.3.	Einspritzdüse	33
3.3.4.	Kraftstofffilter reinigen	37
3.4.	Schmierung	37
3.4.1.	Schmierölfilter reinigen	39
3.4.2.	Rotationsfilter reinigen	39
3.4.3.	Reinigen des Ölsaugsiebes	41
3.5.	Reinigen der Luftfilter	41
3.6.	Kühlanlage	41
3.6.1.	Axialgebläse	42
3.6.2.	Spannrolle	42
3.7.	Elektrische Anlage	44
3.7.1.	Glühkerzen	44

2 BA 1, 2 u. 4 KVD 8, 2. Aufl.

3.7.2. Anlasser	45
3.7.3. Batterie	45
3.8. Schutzbehandlung	46
3.9. Pflegeübersicht	48
4. Technische Daten	51
4.1. Motorausrüstung	53
4.2. Anzugsmomente	54
5. Einbaumaße	55
5.1. Motor, Typ 1 KVD 8 SL	55
5.2. Motor, Typ 2 KVD 8 SVL	56
5.3. Motor, Typ 4 KVD 8 SVL	57

1. Einleitung

In der vorliegenden Bedienungsanweisung sind die notwendigsten Angaben über Bedienung, Wartung und Pflege zusammengestellt.

Beachten Sie bitte die hier aufgeführten Hinweise, denn die Einhaltung der in der Pflegeübersicht enthaltenen Arbeiten ist die Voraussetzung für die dauernde Betriebsbereitschaft des Motors.

Trotz der sorgfältigen Herstellung braucht auch dieser Motor wie jede andere neue Kraftmaschine eine gewisse Einlaufzeit und muß daher während der ersten 100 Betriebsstunden besonders gut überwacht werden.

Ein Mindestmaß an Wartung und Pflege muß auch Ihr Motor erhalten, denn es hängen davon ab:

- lange reparaturlose Laufzeit,
- Zuverlässigkeit,
- stete Einsatzbereitschaft.

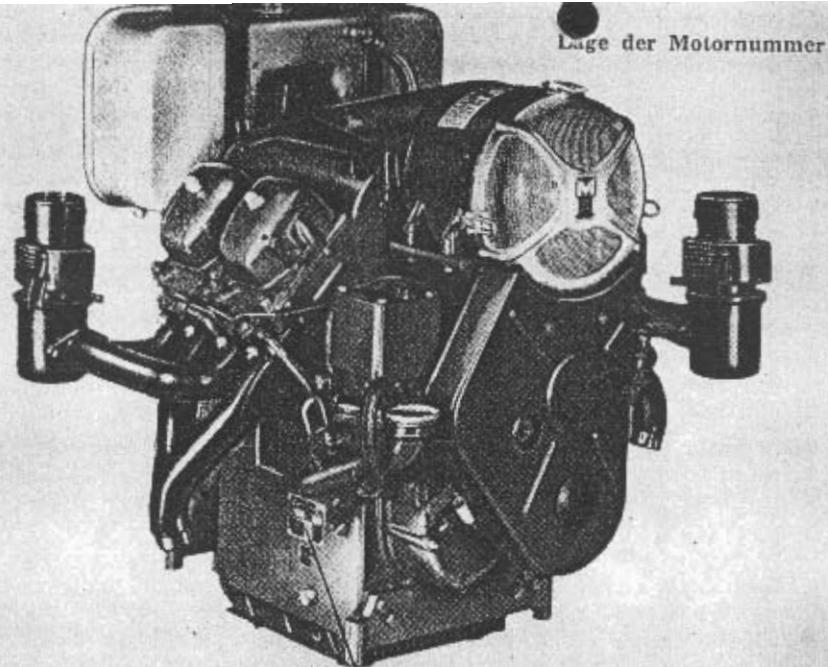
Führen Sie bitte ein Betriebsbuch, denn die Führung dieses Buches, in das alle Pflegearbeiten und die geleisteten Betriebsstunden einzutragen sind, ist Bedingung bei der Anmeldung von Garantieansprüchen.

Unsere Kundendienstabteilung steht Ihnen jederzeit für alle auftretenden Fragen zur Verfügung.

Wir werden immer bemüht sein, Sie restlos zufriedenzustellen.



VEB Motorenwerk Cunewalde



Lage der Motornummer



Bild 1. Typenschildanordnung

Zwecks schneller Erledigung aller Anfragen, Reklamationsberichte oder sonstiger Meldungen ist es unbedingt erforderlich, die genaue **Motornummer**, den **Motortyp** und die jeweiligen **Betriebsstunden** anzugeben.

Achtung, Einlaufzeit!

Die ersten 50 Betriebsstunden sind entscheidend! Während dieser Zeit nur mit 70 % der Dauerleistung fahren, dann erst Motor voll belasten.

Leistungs- und Verbrauchsdiagramme für die Dieselmotoren 1 KVD 8 SL, 2 und 4 KVD 8 SVL

Nennleistung
Dauerleistung „II“ nach TGL 8346

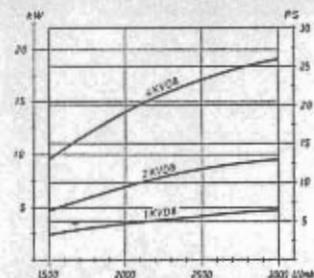


Bild 2

Drehmoment in kpm
Dauerleistung „II“ nach TGL 8346

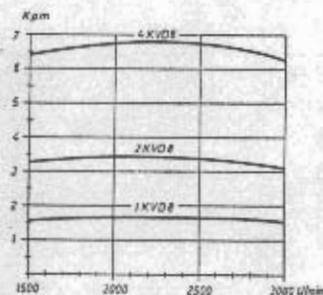


Bild 3

Kraftstoffverbrauch
Dauerleistung „II“ nach TGL 8346

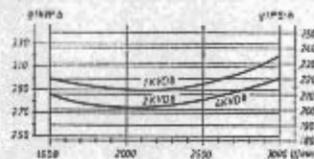


Bild 4

Die Ein- und Zweizylindermotoren 1 KVD 8 SL und 2 KVD 8 SVL werden wahlweise mit Hand- oder Elektrostart geliefert, während der Vierzylindermotor 4 KVD 8 SVL wegen der höheren Durchdrehwiderstände nur mit Elektrostart ausgerüstet wird. In ganz bestimmten Sonderfällen kann allerdings auch der Vierzylindermotor von Hand gestartet werden.

Alle drei Motoren der Baureihe werden je nach Einsatzfall mit oder ohne Kraftstoffbehälter geliefert. Wahlweise kann eine Kraftstoffförderpumpe angebaut werden. Beim Vierzylindermotor 4 KVD 8 SVL gehört diese zur Grundausrüstung.

Die Kraftabnahme erfolgt normalerweise von der Schwungscheibe. Unter bestimmten Bedingungen (Rücksprache beim Motorenhersteller erforderlich) kann der Abtrieb auch auf der entgegengesetzten Seite der Kurbelwelle erfolgen.

Beim Motor Typ 4 KVD 8 SVL darf von der Schwungscheibe nur in Form einer direkten Kupplung abgetrieben werden. Für Riemen-, Zahnradabtrieb od. ä. liefern wir ein Kupplungsgehäuse mit Schaltkupplung und freiem Wellenstumpf, das an das Motorgehäuse angeflanscht wird.

Bei den Ein- und Zweizylindermotoren 1 KVD 8 SL und 2 KVD 8 SVL ist darüber hinaus die volle Kraftabnahme von der Nockenwelle mit halber Drehzahl möglich.

Beim Vierzylindermotor 4 KVD 8 SVL kann von dieser Möglichkeit bis etwa 30 % der Leistung unter bestimmten Bedingungen Gebrauch gemacht werden, dies erfordert aber vorherige Rücksprache mit dem Herstellerwerk.

Grundsätzlich dürfen für den Abtrieb von der Nockenwelle nur die von uns gelieferten Elemente, wie Kupplungsflansch, Keilriemenscheibe usw., verwendet werden bzw. erfordert eine abweichende Anwendung eine Abstimmung mit dem Herstellerwerk. Andernfalls wird ein Garantieanspruch von uns abgelehnt.

Die siebenstelligen Zahlen in den Spalten der Tabelle geben die betrieblichen Bestellnummern für die verschiedenen Abtriebsmöglichkeiten an. Die Angaben für die Kupplungen sind deren Typen- und Bestellbezeichnungen.

1.2. Einbauanweisung

Beim Einbau des Motors ist zu beachten, daß die Zugänglichkeit zu sämtlichen Bedien- und Wartungsteilen gewährleistet sein muß, um eine einwandfreie Wartung des Motors und seiner Hilfsaggregate durchführen zu können. Außerdem muß bei einer vorgesehenen Verkleidung des Aggregates darauf geachtet werden, daß bei dem luftgekühlten Motor die Zufuhr frischer Luft zum Luftfilter und zum Axialgebläse als auch die Warmluftabfuhr ohne Luftstauungen und ohne Kurzschluß gewährleistet ist. Alle Leistungsangaben beziehen sich auf eine Ansauglufttemperatur von 20 °C.

Aufstellung des Motors:

- a) Der Motor soll auf einem festen und soliden Fundament spannungsfrei befestigt werden.



Bild 7. Einbaulage der Motoren

- b) Für besondere Einbaufälle kann auch eine statische Aufstellung auf schwingungsdämpfenden Gummielementen erfolgen. Die Schwingungsdämpfer sind den jeweiligen Einbauverhältnissen anzupassen, evtl. Rücksprache mit dem Herstellerwerk.
- c) Bei direkter Kupplung mit einer Arbeitsmaschine ist der Rahmen des gesamten Aggregates abzufedern, wenn erforderlich, ist auch ein Anflanschen des Motors möglich.
Außerdem muß bei der Montage darauf geachtet werden, daß die Wellen beider Maschinen keinen Versatz zueinander haben.
- d) Wird beim Motor Typ 1 KVD 8 SL und 2 KVD 8 SVL eine Arbeitsmaschine durch Flach- oder Keilriemen angetrieben, so dürfen die Keilriemen nicht zu stark gespannt werden, da sonst Lagerschäden am Motor auftreten können.
- e) Kann der Motor nicht senkrecht aufgebaut werden, so ist eine dauernde Neigung von 5° nach allen Seiten zulässig. In diesem Falle ist jedoch der Ölmeßstab entsprechend der vorgeschriebenen Schmierölfüllung neu zu eichen. Wird beim Einbau eine größere Schräg- oder Trimmelage verlangt, so ist in jedem Falle Rücksprache mit dem Herstellerwerk zu führen.
- f) Für Motoren mit Handstart muß die Aufstellhöhe, um ein kräftiges Durchdrehen von Hand ohne Schwierigkeiten zu ermöglichen, etwa 60 bis 70 cm vom Boden betragen, siehe Bild 7.
- g) Das Starten des Motors muß möglichst unbelastet von der Arbeitsmaschine erfolgen können. Es muß im Einzelfall geprüft werden, ob die durch Riemen, Zahnräder oder direkte Kupplung mit dem Motor verbundene Arbeitsmaschine nicht zu große Anlaufwiderstände hat. Dann ist eine Trennung durch eine Fliehkraft- oder Schaltkupplung erforderlich, die wir auf Wunsch liefern.

2. Bedienungsanleitung

2.1. Vorbereitungen vor Inbetriebsetzen des Motors

Vor dem ersten Inbetriebsetzen sowie vor dem täglichen Starten des Motors sind folgende Arbeiten erforderlich:

- a) Ölstand im Kurbelgehäuse überprüfen (siehe unter 3.4.).
- b) Kraftstoff auffüllen (DK 1 TGL 4938).
Ist der Kraftstoffbehälter leer, so muß zunächst die Kraftstoffanlage entlüftet werden (siehe, unter 2.6.).

Beim Auftanken von Dieselkraftstoff sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

1. Wird aus einem Vorratsbehälter getankt, so muß dieser vor dem Abfüllen erst längere Zeit ruhig stehen, damit sich die mechanischen Verunreinigungen ablagern können.
2. Beim Abfüllen ist eine Pumpe zu verwenden, deren Saugrohr nicht bis zum Boden des Behälters reicht, da sonst der Bodensatz abgesaugt wird und in den Kraftstoffbehälter des Motors gelangt.
3. Alle Umfüllgeräte, wie Eimer, Kannen, Trichter, Pumpen usw., sind sauberzuhalten und nicht in staubiger Umgebung oder im Freien aufzubewahren.
4. Vor dem Einfüllen in die Umfüllbehälter ist der Trichter außer mit dem Sieb noch mit einem Filtertuch auszulegen.
Hierzu eignet sich ein nicht haarendes Filztuch am besten. Die Sicherheitsvorschriften bei der Lagerung von Kraftstoff sind zu beachten. Dieselkraftstoff gehört zur Gefahrenklasse 2.

2.2. Anlassen des Motors mit Elektrostart

- a) Elektrische Anlage einschalten.
- b) Beim Motor Typ 1 KVD 8 SL ist die Drehzahlverstellung auf Mittelstellung zu bringen und gleichzeitig der Vollastanschlag zu drücken.
Bei den Motortypen 2 und 4 KVD 8 SVL wird zwar bei normalem Abstellen des Motors der automatische Vollastanschlag auf Startstellung gebracht, jedoch ist es zweckmäßig, bei Start des Motors erst die Drehzahlverstellung auf die „Stopp-Stellung“ und dann auf die „Mittelstellung“ zu bringen.
In der kalten Jahreszeit ist es zweckmäßig, bereits nach Stopp des Motors die Drehzahlverstellung auf seine Mittelstellung zu bringen und so bereits den Start vorzubereiten (Bild 8).

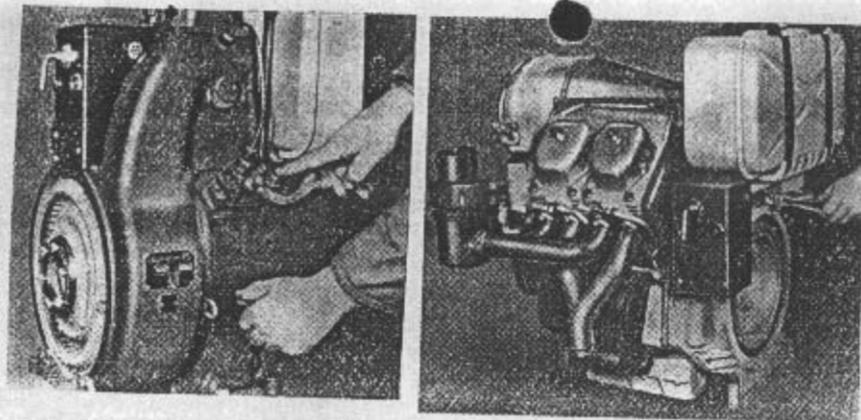


Bild 8. Drehzahlverstellhebel auf Mitte Rastplatte stellen
 a) bei Motor Typ 1 KVD 8 SL (Vollastanschlag drücken)
 b) bei Motor Typ 2 und 4 KVD 8 SVL

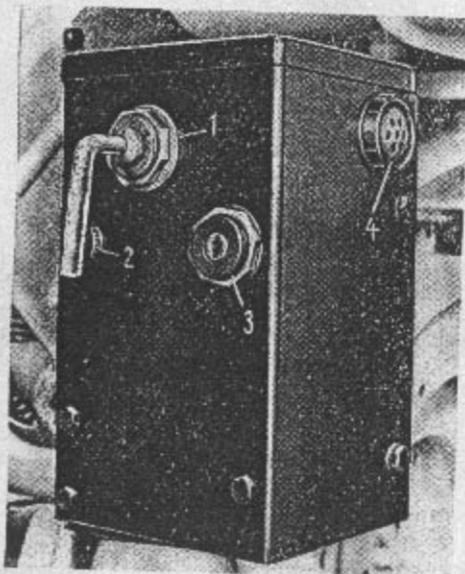


Bild 9. Schaltkasten
 (1) Glühanaßschalter
 (2) Kontrolleuchte
 (3) Zündschloß
 (4) Glühüberwacher

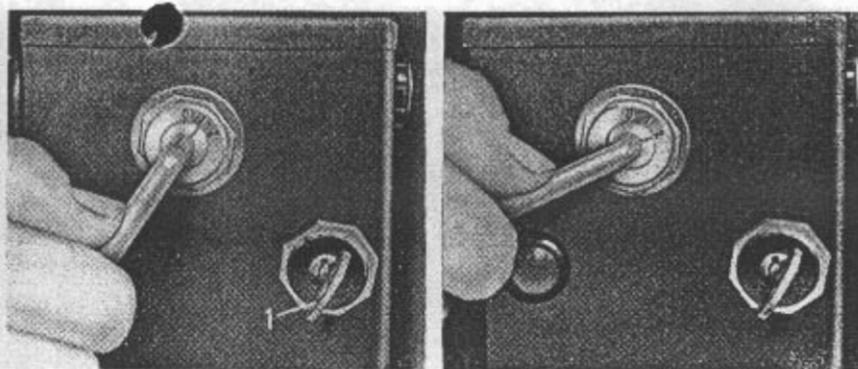


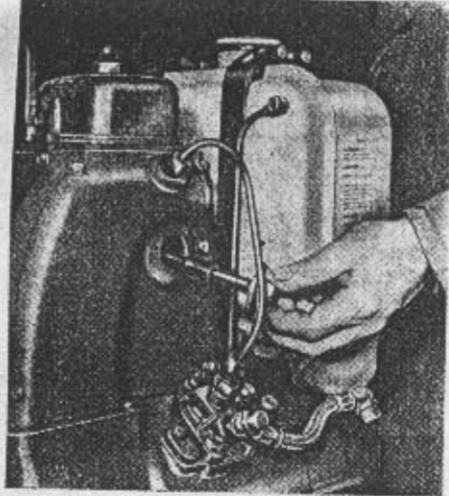
Bild 10. Glühanaßschalter betätigen
 (1) Elektroanlage einschalten
 Stellung 1: Vorglühen Stellung 2: Anlassen

- c) Glühanaßschalter nach links in Stellung 1 schalten und so lange festhalten, bis der Glühüberwacher rot aufleuchtet, dann 10 bis 20 Sekunden glühen (Bild 10).
 Bei Außentemperaturen unter 0°C ist es vorteilhaft, 1 Minute vorzuglühen.
- d) Danach Glühanaßschalter durch einen weiteren Druck in seine Endstellung 2 bringen, wodurch der Anlasser betätigt wird (Bild 10).
Es darf höchstens 15 Sekunden lang gestartet werden!
 Nach den ersten Zündungen des Motors ist in Schalterstellung 1 bis zum sicheren Durchlauf des Motors nachzuglühen.
- e) Springt der Motor nicht an, so darf frühestens nach 30 Sekunden erneut gestartet werden, da sich die Batterie erst erholen muß.

2.3. Anlassen des Motors von Hand (Handstart, nur bei 1 KVD 8 SL und 2 KVD 8 SVL)

Handstart mit Lunte

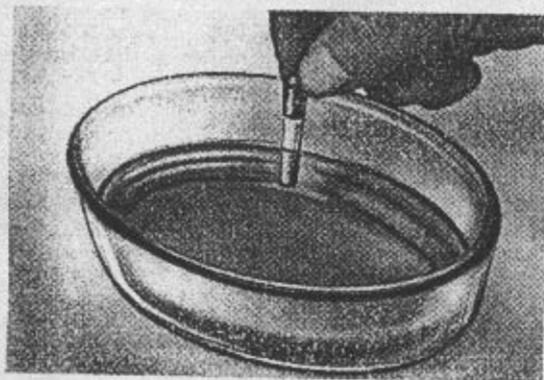
- a) Beim Motor Typ 1 KVD 8 SL ist die Drehzahlverstellung auf Mittelstellung zu bringen und gleichzeitig der Vollastanschlag zu drücken.
 Bei den Motortypen 2 und 4 KVD 8 SVL wird zwar bei normalem Abstellen des Motors der automatische Vollastanschlag auf Startstellung gebracht, jedoch ist es zweckmäßig, bei Start des Motors erst die Drehzahlverstellung auf die „Stopp-Stellung“ und dann auf die Mittelstellung“ zu bringen.



**Bild 11. Luntenthaler herausschrauben
(nur bei Motoren mit Hand-
start)**

In der kalten Jahreszeit ist es zweckmäßig, bereits nach Stopp des Motors die Drehzahlverstellung auf seine Mittelstellung zu bringen und so bereits den Start vorzubereiten (Bild 14).

- b) Andrehkurbel in die Führung der Andrehklaue einführen und Motor bei herausgeschraubtem Luntenthaler etwa 10- bis 20mal durchdrehen. Dadurch werden hemmende Ölrückstände an Kolben und Zylinder beseitigt sowie sämtliche Lagerstellen mit Öl versorgt (Bild 11).
- c) Herausgeschraubten Luntenthaler von etwa vorhandenen Rückständen



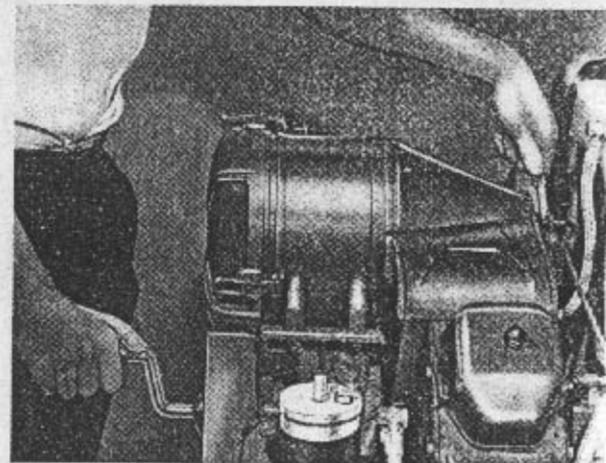
**Bild 12. Eintauchen der
Zündlunte (nur bei
Motoren mit
Handstart)**

befreien der Zündpapierreste entfernen, mit Lunte versehen und einschrauben (Bild 13).

Achtung! Die Lunte darf nicht mehr als 10 mm aus dem Luntenthaler hervorstehen. Andernfalls kann durch die hohe Luftgeschwindigkeit und stark verwirbelte Luft, die in der Wirbelkammer des Motors entsteht, die Lunte herausgerissen und damit wirkungslos werden. Meist klemmt sie sich dann zwischen ein Ventil, dekomprimiert den Motor und der Start wird unmöglich. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, das Einstecken der Lunte (entgegengesetzte Seite des roten oder schwarzen Zündkopfes) etwa 10 mm tief in Dieselkraftstoff zu tauchen. Die Lunte quillt und sitzt fester



**Bild 13. Lunte in Luntenthaler einschrauben
(nur bei Motoren mit Handstart)**



**Bild 14. Handstart
des Motors**

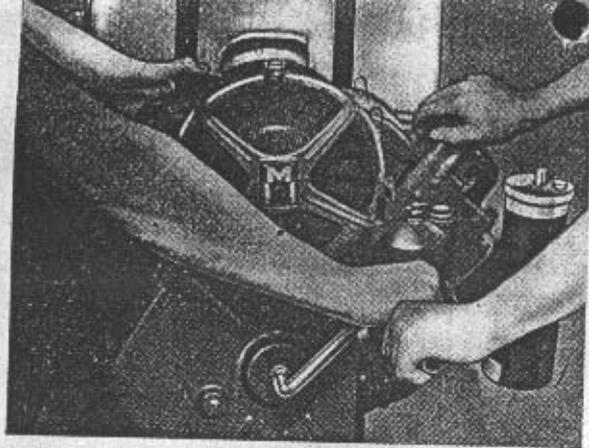


Bild 15. Handstart des Motors mit zwei Personen

im Halter. Außerdem wird durch diese Maßnahme die Brenndauer beträchtlich verlängert, was bei erschwerten Startbedingungen besonders wichtig ist (Bild 12).

- d) Motor durch schnelles Drehen mit der Handkurbel bei niedergedrücktem Dekompressionshebel auf Schwung bringen. Danach den Dekompressionshebel loslassen und den Motor kräftig über die Kompression der einzelnen Zylinder drehen, bis die Zündung erfolgt. Handkurbel so einstecken, daß der Motor über die Kompression gezogen wird.
 - e) Springt der Motor nicht an, so sind die zum Anlassen erforderlichen Arbeiten zu wiederholen.
 - f) Dreht sich der Motor sehr schwer durch, so kann eine Erleichterung des Startens durch Einsatz von zwei Personen zum Andrehen erzielt werden. Beide Personen stehen sich dann gegenüber (Bild 15).
Achtung! Vor dem Starten Deckel der Kühlluftführung beim 2 und 4 KVD 8 SVL aufsetzen, sonst Motorschaden durch Überhitzung.
 - g) Wird nach dem Anspringen des Motors die Kurbel durch die Auflaufkante der Andrehkurbel aus der Führung gedrückt, so muß diese festgehalten und ganz herausgezogen werden. Der Führungzapfen der Andrehkurbel darf keine Schlagstelle oder Grat aufweisen, nicht verschmutzt sein (Freißgefahr) und muß leicht in die Führung gehen (leicht einfetten).
- Bei Abtrieb des Motors 1 KVD 8 SL und 2 KVD 8 SVL von der Steuerseite ist für den Handstart eine besondere Andrehleinrichtung auf der Schwungradseite zu verwenden. Hierbei ist zu beachten, daß die Andrehkurbel gegen Federdruck in die Andrehklaue zu drücken ist, bis die Zahnräder eingreifen.

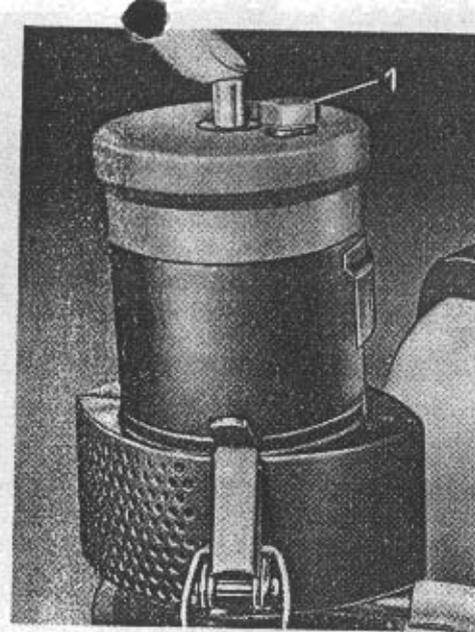


Bild 16. Starthilfeeinrichtung auf Luftfilter aufgeschraubt
(1) Einfüllschraube für Starthilfe



Nach dem Anspringen des Motors wird die Andrehkurbel durch den Federdruck wieder herausgedrückt.

Handstart mit Starthilfeeinrichtung

Der Handstart mit Zündlunte ist mitunter unbequem und nicht immer absolut sicher (z. B. Herausfallen bzw. Versagen der Lunte), deshalb ist für die KVD-8-Baureihe eine Starteinrichtung mit Hilfskraftstoff entwickelt worden. Auf dem Luftfilter ist ein kleiner Behälter angeschraubt, aus dem durch Drücken auf ein Ventil eine genau dosierte Menge Startkraftstoff auf den Einsatz des Naßluftfilters fließt.

Aus Gründen der Austauschbarkeit wurde der Luntenhalter für die Motoren beibehalten, er bleibt jedoch immer fest eingeschraubt, d. h. für den Startvorgang mit Hilfskraftstoff wird keine Lunte verwendet (sonst evtl. zu frühe Zündung mit Zurückschlagen!).

Der Gebrauch der Starthilfeeinrichtung erfordert die Beachtung folgender Hinweise:

1. Der Startkraftstoff ist eine feuergefährliche Flüssigkeit (Äthermischung).

Für die Aufbewahrung der Nachfüllflasche aus Metall und beim Auffüllen des Behälters gelten deshalb die Vorschriften für den Umgang mit feuergefährlicher Flüssigkeit. Die Flasche ist kühl aufzubewahren (keine Glasflasche verwenden).

- Der Startkraftstoff verdunstet leicht, deshalb sind sowohl die Flasche als auch der Behälter stets dicht zu verschrauben. Der Behälter ist von Zeit zu Zeit auf Dichtheit zu kontrollieren.
- Durch Erwärmung (z. B. direkte Sonneneinstrahlung) kann sich im Behälter ein geringer Überdruck bilden, der jedoch ohne Nachteile für die Funktion ist. Es kann nur bei Abkühlung des Behälters durch Unterdruck ein Ausfließen der Flüssigkeit verhindert werden. In diesem Falle ist noch mehrmals ein- bis zweimal zu drücken, wodurch der Unterdruck beseitigt und das Ausfließen der erforderlichen Menge erreicht wird.
- Der Startkraftstoff fließt nur, wenn der Druckbolzen bis zum Anschlag nach unten gedrückt wird. Deshalb stets den Druckbolzen rasch und soweit wie möglich nach unten drücken.
- Im Winter kann es infolge des steifen Dichtgummis vorkommen, daß das Ventil nach dem Drücken nur langsam wieder nach oben kommt und damit den Behälter nicht richtig abschließt. In diesem Fall ist der Druckbolzen an der Gummiabdichtung mit einigen Tropfen Öl zu benetzen, so daß wieder Leichtgängigkeit erzielt wird.
- Die in den Behälter eingefüllte Menge (etwa 70 cm³) reicht für etwa 50 Startvorgänge, also etwa 2 Monate. Danach ist der Behälter, möglichst bei den tiefsten Tagstemperaturen wieder neu zu füllen.
- Hersteller des Startkraftstoffes ist die Firma Gebr. Schreiber, Mühlhausen/Thür.

Der Startvorgang mit der Starthilfseinrichtung ist wie folgt durchzuführen:

- Bei leerem Behälter zunächst Startkraftstoff auffüllen (siehe Punkt 2). Bei gefülltem bzw. teilweise gefülltem Behälter ist der Motor sofort startbereit.
- Nachdem der Drehzahlverstellhebel erst auf die Stopp-Stellung und dann auf mittlere Drehzahl gestellt und beim Motor 1 KVD 8 SL der Vollastanschlag gedrückt ist, wird einmal auf den Druckbolzen des Behälters gedrückt. Danach Dekompression betätigen und Motor so schnell als möglich mit der Andrehkurbel durchdrehen. Nach Loslassen der Dekompression ist schnell weiter über OT zu drehen, bis der Motor anläuft, und dann die Andrehkurbel herauszuziehen.
- Erfolgt keine Zündung, so ist dieser Vorgang zu wiederholen, jedoch ist vorher zweimal auf den Druckbolzen zu drücken, damit die Startkraftstoffmenge vergrößert wird.

- Zündet der Motor und will nach einigen Umdrehungen wieder stehen bleiben, so ist schnell nochmals auf den Druckbolzen des Behälters zu drücken, so daß der Motor wieder beschleunigen kann und weiterläuft.
Anmerkung: Die für das Starten verwendete Menge Startkraftstoff soll so gering als möglich sein, deshalb zunächst nur einmal auf den Druckbolzen drücken. Erst bei Wiederholung des Startvorganges zwei- oder mehrmal drücken. Je kälter die Umgebungstemperatur, um so mehr Startkraftstoff ist erforderlich.

Bei Temperaturen über 0 °C ein- bis zweimal drücken, unter 0 °C zwei- bis viermal drücken.

Achtung! Ist der Motor bereits warmgelaufen und wird dann abgestellt, so darf beim erneuten Starten keine Starthilfe verwendet werden, da sonst ein Zurückschlagen erfolgen kann. Der Motor startet im warmen Zustand sofort ohne Starthilfsmittel.

Für den Handstart kann auch Starthilfskraftstoff in Sprühflaschen (Startpilot, z. B. Procombur) verwendet werden. Hierbei darf ebenfalls keine Zündlunte verwendet werden. Vor dem Starten wird der Starthilfskraftstoff in die Ansaugöffnungen des Zyklon-Naßluftfilters gesprüht. Es gilt hier die gleiche Regel, möglichst wenig sprühen, andrehen und gegebenenfalls nachsprühen.

2.4. Anlassen nach Abschalten durch die Abstellvorrichtung

Beim Keilriemenriß tritt bei den Motoren Typ 2 und 4 KVD 8 SVL eine Sicherheitsvorrichtung in Tätigkeit, die die Kraftstoffförderpumpe außer Betrieb setzt. Das geschieht auch bei Keilriemenwechsel, d. h. grundsätzlich dann, wenn die Spannrolle sich bis zum Anschlag nach außen bewegt.

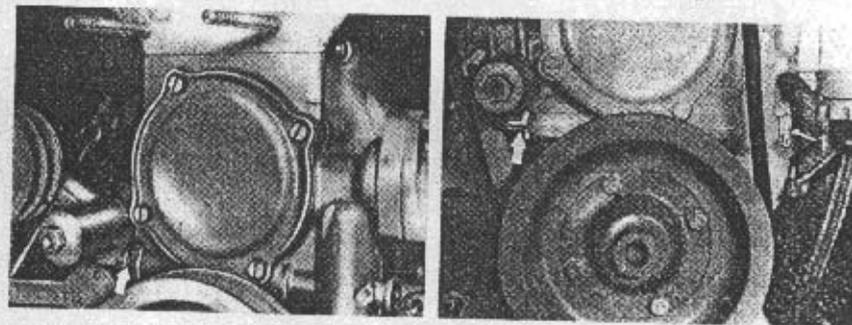


Bild 17. Zurückdrücken des Abstellstiftes
a) Stellung des Stiftes bei abgeschalteter Kraftstoffförderpumpe

b) Stellung des Stiftes nach dem Zurückdrehen
1) Zurückdrücken des Stiftes

Nach Auflegen neuer Keilriemen ist darauf zu achten, daß der durch die Spannrolle nach rechts gedrückte Stift wieder nach links zurückgeschoben wird, damit beim Anlassen des Motors die Kraftstoffförderpumpe wieder arbeitet (Bild 17).

Ein Entlüften des Motors ist nicht erforderlich. Es genügt ein Vorpumpen des Kraftstoffs mit der Handpumpe und der Motor kann entsprechend Abschnitt 2.2. angelassen werden.

2.5. Abstellen des Motors

- a) Motorbelastung abschalten.
- b) Motor noch 2 bis 3 Minuten bei mittlerer Drehzahl ohne Belastung zur Abkühlung laufen lassen, dann erst Drehzahlverstellhebel auf 0-Stellung bringen.
- c) Motor auf Öldichtheit oder andere Unregelmäßigkeiten kontrollieren, wenn notwendig, sofort abstellen.

2.6. Entlüften der Einspritzanlage

Ein Entlüften der Einspritzanlage macht sich erforderlich, wenn am Leitungssystem Undichtheiten aufgetreten sind oder wenn der Kraftstoffbehälter einmal restlos leergefahren wurde. (Die Undichtheiten müssen selbstverständlich vorher beseitigt werden!)

Das Entlüften wird folgendermaßen vorgenommen:

- a) Hauptbehälter mit Kraftstoff füllen.
- b) Handgriff an der Kraftstoffförderpumpe so weit nach links drehen, bis ein Betätigen der Pumpe von Hand möglich ist.
- c) Entlüftungsschraube am Kraftstofffilter öffnen und Kraftstoffförderpumpe (Bild 18) so lange betätigen, bis an der Entlüftungsschraube des Kraftstofffilters der Kraftstoff luftblasenfrei austritt. Entlüftungsschraube wieder schließen und Handpumpe weiter betätigen, damit die Luft aus den Einspritzpumpen herausgedrückt wird.
- d) Handpumpe an der Kraftstoffförderpumpe durch Rechtsdrehen wieder fest anziehen, sonst saugt die Pumpe Luft.
- e) Drehzahlverstellung bis auf Vollast des Regelbereiches stellen und beim Motortyp 1 KVD 8 SL den Vollastanschlag drücken (siehe Bild 8).
- f) Alle Überwurfmutter der Einspritzleitungen an den Düsenhaltern lockern (Bild 18). Anlasser so lange betätigen, bis Kraftstoff luftblasenfrei austritt. Überwurfmutter wieder anziehen.
- g) Bei Motoren mit Fallkraftstoff sind die gleichen Arbeiten mit Ausnahme derjenigen für die Kraftstoffförderpumpe durchzuführen. Sollte in diesem

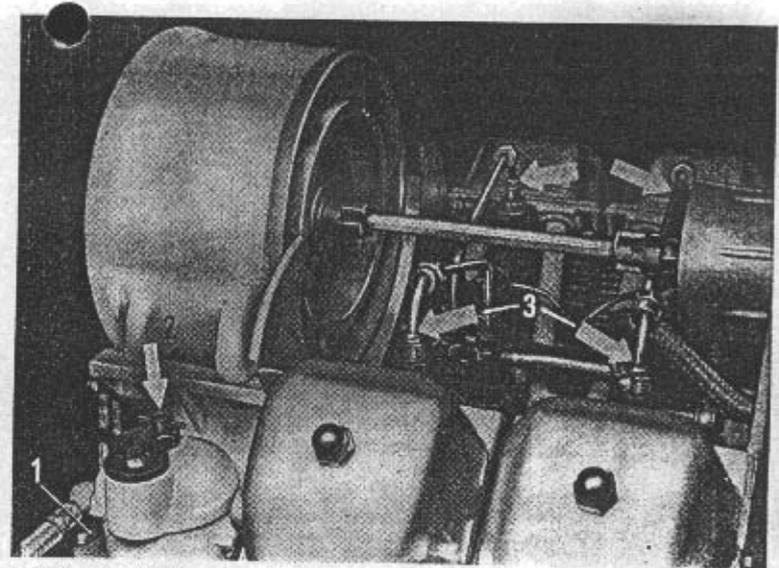


Bild 18. Kraftstoffanlage entlüften

- (1) Handpumpe an der Kraftstoffförderpumpe
- (2) Kraftstofffilter
- (3) abgeschraubte Leitungsanschlüsse an den einzelnen Düsenhaltern

Falle bei der ersten Inbetriebnahme des Motors oder nach Pumpenwechsel kein Kraftstoff von den Einspritzpumpen gefördert werden, so sind die Druckstutzen der Einspritzpumpen zu lösen, um ein schnelleres Entlüften zu ermöglichen. Für diese Arbeiten ist jeweils der Motor mit der Hand durchzudrehen.

Bei Typ 1 KVD 8 SL wird dazu die Handkurbel benutzt, bei 2 und 4 KVD 8 SVL ein Ring- oder Steckschlüssel auf die Durchdrehklaue auf der Keilriemenscheibe (Kurbelwelle – Steuerseite) gesteckt.

2.7. Sonderanweisung für den Winterbetrieb

Voraussetzung für ein einwandfreies Startverhalten des Motors ist die Verwendung des von uns vorgeschriebenen Motorenöls, das ein Starten bei Elektrostart bis -10°C , bei Handstart bis -5°C ermöglicht.

Ein Starten bei tiefen Temperaturen wird hauptsächlich durch die vergrößerten Durchdrehwiderstände erschwert, weniger durch die kältere Ansaugluft. Aus diesem Grunde ist ein Anwärmen des Schmieröls erforderlich. Bei Temperaturen unter -10°C ist es ratsam, den Motor (Fahrzeug) in

einem geschützten Raum unterzustellen. Sollte kein entsprechender Raum zur Verfügung stehen, so wird empfohlen, nach dem Abstellen des Motors das noch warme Öl abzulassen und vor Betriebsbeginn auf etwa 60 bis 70 °C angewärmt wieder in den Motor einzufüllen.

Nach dem Anlassen muß der Motor, wenn das Schmieröl noch dickflüssig ist, bei niedriger Drehzahl und ohne Belastung einige Minuten warmgefahren werden, bis das dünnflüssig gewordene Schmieröl in alle Lagerstellen eingedrungen ist. Bei sofortiger Belastung nach dem Anlassen können Lager-schäden auftreten. Ebenso schädlich und außerdem unzuweckmäßig für den Motor ist ein sofortiges Hochfahren des Motors ohne Last, um das Erwärmen oder das Rundlaufen zu beschleunigen, da ja die Kühlluftmenge mit der Motordrehzahl zunimmt. Häufig wird der Motor, vor allem in Fahrzeugen, in Arbeitspausen lange im Leerlauf betrieben. Dieser Betriebszustand fördert den Verschleiß, die Ölverschmutzung von Ventilen und Auspuff sehr stark und ist daher zu vermeiden.

Bei Verwendung von normalem (Sommer-) Kraftstoff bei Temperaturen von etwa -15 °C und darunter treten Paraffinausscheidungen auf, die zu Verstopfungen in der Einspritzanlage führen. Um in solchen Fällen dennoch den Motorbetrieb zu ermöglichen, muß dem Diesekraftstoff Petroleum im Verhältnis 1 : 1 beigemischt werden.

2.7.1. Batterie

Im Winter ist der Batterie besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Batterie nach dem Abstellen des Motors ausbauen und in einem geheizten Raum aufbewahren, denn die Startleistung einer aufgewärmten Batterie ist wesentlich höher. Sie beträgt bei Stoßentladung (Anlassen) bei + 20 °C etwa 67 % und bei - 10 °C nur noch 20 % der Kapazität. Entladene Batterie an einer fremden Stromquelle sofort aufladen lassen. Unter - 10 °C friert die entladene Batterie ein. Beim Anschließen der Batterie ist besonders auf saubere, oxidfreie Klemmen zu achten (siehe auch Abschnitt 3.7.3.).

2.8. Starthilfsmaßnahmen (Störungssuche)

Als Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Kaltstart sind bei Elektrostart die in Abschnitt 2.7. beschriebenen Sonderanweisungen für den Winterbetrieb unbedingt einzuhalten.

Sollte trotzdem kein erfolgreiches Starten möglich sein, so soll man keinesfalls wahllos herumsuchen, bis man die Ursache zufällig findet. Den Fehler muß man planmäßig nach Hauptgesichtspunkten einkreisen, wobei man sich zweckmäßig an eine gewisse Reihenfolge gewöhnt.

Empfehlenswert ist folgender Weg:

a) Ist Kraftstoff vorhanden?

b) Arbeitet die Einspritzanlage einwandfrei?

c) Liegen sonstige Störungen vor?

Hat der Motor Verdichtung?

Ist die Steuerung (Ventilantrieb - Ventilspiel) in Ordnung?

Ist der Ölkreislauf in Ordnung?

Hat der Motor sichtbare Brüche oder Beschädigungen?

In diesem Sinne werden nachfolgend die hauptsächlichsten Störungen und dahinter die möglichen Ursachen oder Anzeichen aufgezählt. Soweit sich die Abhilfe nicht aus der Art der Störung ohne weiteres ergibt, ist sie hinzugefügt.

Störung	Ursache	Abhilfe
Motor springt nicht bzw. schlecht an	1. Kein Kraftstoff	
	- Kraftstoffbehälter leer	Kraftstoff auffüllen
	- Luft in der Einspritzanlage	Entlüften
	- Drehzahlhebel steht auf „Stopp“	Hebel auf volle Drehzahl stellen
	- Düse spritzt nicht ab	Düse auswechseln
	- Keilriemendehnung zu groß, Abstelleinrichtung in Funktion	Keilriemen erneuern
	- Keilriemen gerissen, Abstelleinrichtung in Funktion	Keilriemen erneuern
	- Förderpumpenstößel klemmt	Gängig machen
	- Förderpumpe defekt	Austauschen
	- Einspritzpumpe defekt	Austauschen
2. Vollastanschlag nicht gedrückt (1 KVD 8 SL) autom. Vollastanschlag	- Druckventil undicht	Druckventil säubern
		Vollastanschlag drücken Drehzahlverstellung bis

Störung	Ursache	Abhilfe
	nicht in Startstellung (2 und 4 KVD 8 SVL)	auf Anschlag in Stopp- Stellung bringen und wieder auf mittlere Drehzahl stellen
	3. Lunte zündet nicht	Trockene Lunte ver- wenden
	4. Keine Verdichtung	
	- Luntenreste zwischen Ventil und Sitz geraten	Motor durchdrehen und dabei mit Hammerstiel auf Kipphebel schlagen
	- Düsenhalter oder Glühkerze locker	Festziehen
	- Motor bläst zwi- schen Zylinder und Zylinderkopf ab	Zylinderkopfschraube neu anziehen
	- Hängenbleibende bzw. undichte Ven- tile	Ventile mit Petroleum gängig machen bzw. ein- schleifen
	- Kein Ventilspiel	Ventilspiel einstellen
	- Kolbenringe fest bzw. Kolben fest- gegangen	Kolben und Ringe rei- nigen bzw. austauschen
	5. Zu geringe Startdreh- zahl	
	- Zu dickes Schmieröl	Vorgeschriebenes Öl verwenden
	- Arbeitsmaschine geht zu schwer	Arbeitsmaschine abkup- peln
	- Batterie leer	Batterie laden
	- Anlasser defekt	Anlasser in Spezialwerk- statt instand setzen las- sen
Motor hat nicht die volle Leistung	Kolbenringe fest	Ringe und Kolbenring- nuten im Kolben reini- gen

Störung	Ursache	Abhilfe
	Luftfilter verschmutzt	Luftfilter reinigen
	Düse schadhaf	Düse reinigen bzw. aus- wechseln
	Ventile undicht	Ventile einschleifen
	Motor saugt zu warme Luft an	Für Zufuhr kühler Frischluff sorgen
Motor raucht schwarz	Motor ist überlastet	
	- Vollastanschlag nicht wirksam	Bei laufendem Motor Drehzahlverstellhebel auf „Stopp“ stellen und sofort wieder auf volle Drehzahl. Eventuell Voll- lastanschlag einstellen lassen
	- Kolben und Zylinder verschliffen	Teile austauschen
	- Düse schadhaf	Austauschen
	- Keine Verdichtung	Siehe unter 4. der Stö- rungstabelle
Motor raucht weiß oder bläulich	Es wird Schmieröl ver- brannt	
	- Kolbenringe fest	Kolbenringe und Ring- nuten im Kolben reini- gen
	- Zu hoher Verschleiß an Kolben und Zylind- er	Beide erneuern
Motor geht durch	Regler defekt	Von Werkstatt überprü- fen lassen
Motor setzt aus	Luft in der Einspritz- anlage	Kraftstoffzufuhr über- prüfen, entlüften

Störung	Ursache	Abhilfe
Motor wird zu heiß	Undichte Kraftstoffleitungen	Kraftstoffleitungen abdichten oder erneuern
	Kraftstofffilter verstopft	Einsatz erneuern
	Zu starke Dehnung der Keilriemen	Keilriemen erneuern
	Düse schadhaf	Reinigen bzw. auswechseln
	Lüfterschaufeln oder Schutzsieb verschmutzt	Reinigen
	Kühlrippen von Zylinder und Zylinderkopf verschmutzt	Reinigen
	Die abströmende Warmluft wird durch Verkleidung des Motors gestaut	Verkleidung entfernen
	Angesaugte Kühlluft zu warm	Für Zufuhr kühler Luft sorgen
	Angesaugte Verbrennungsluft zu warm	Für Zufuhr kühler Luft sorgen
	Kühlrippen der Ölwanne verschmutzt	Reinigen
Luftkanal im Kurbelgehäuse verschmutzt (2 und 4 KVD 8 SVL)	Luftkanal nach Abnahme des Abdeckbleches an der Ölwanne reinigen	

3. Pflegeanweisung

3.1. Allgemeines

Sorgfältige Pflege und sachgemäße Bedienung des Motors sind die besten Voraussetzungen für ständige Betriebsbereitschaft und geringe Reparaturanfälligkeit.

Für die *äußere Pflege* ist die Sauberkeit sehr wichtig. Insbesondere müssen die Kühlrippen der Zylinder, Zylinderköpfe sowie der Ölwanne sauber und öltrocken sein, da sonst die Wärmeabfuhr unzureichend ist.

Für die *innere Pflege* ist die Wahl eines guten Kraftstoffes (DK 1 TGL 4938) und eines guten Schmieröles sowie deren Filterung von größter Wichtigkeit.

Die gesamte Pflege ist auf die Verwendung von ML-Öl (Motorenöl legiert!) aufgebaut, und es darf auch nur solches verwendet werden.

3.2. Zylinder, Saug- und Auspuffleitung

Nach 100 Betriebsstunden sind die Muttern für Saug- und Auspuffleitung (bei kaltem Motor) nach vorherigem Lösen der Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment nachzuziehen.

Die Schrauben an den Ölleitungen und Aufspannschienen sind, wenn nötig, nachzuziehen.

3.3. Ventile

Alle 100 Betriebsstunden ist das Ventilspiel zu überprüfen, evtl. nachzustellen (Bild 19). Bei der Kontrolle des Ventilspiels ist darauf zu achten, daß

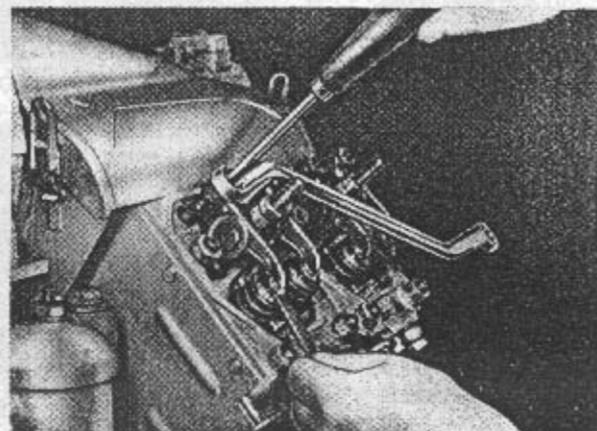


Bild 19
Prüfen und Einstellen
des Ventilspiels



Bild 20. OT-Markierung auf dem Schwungrad

die Schmierölauführung zu den Kipphebeln noch vorhanden ist. Sämtliche Teile innerhalb des Kipphebelgehäuses müssen ölbefüllt sein, andernfalls ist die Ursache zu suchen (evtl. Leitungsbruch). Das Ventilspiel für Ein- und Auslaß muß bei kaltem Motor 0,15 mm betragen. Das Einstellen der Ventile geschieht wie folgt:

- a) Motor durchdrehen, bis der Kolben des betreffenden Zylinders bei Kompression die OT-Stellung erreicht hat (Bild 20).

Zündfolge für 2 KVD 8 SVL 1-2,
4 KVD 8 SVL 1-2-3-4.

Auf keinen Fall bei Überschneidung der Ventile eine Einstellung vornehmen.

Der Zylinder 1 befindet sich hinten links, von der Schwungradseite aus gesehen (Bild 21).

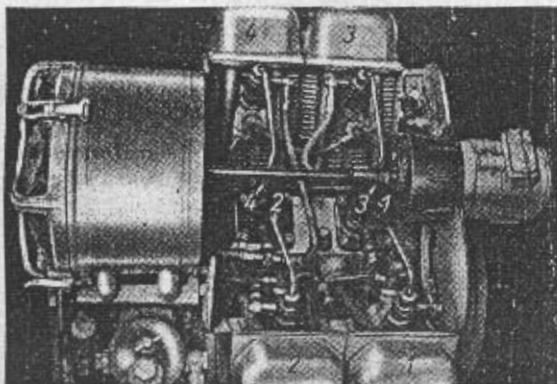


Bild 21. Richtiges Anschließen der Kraftstoffleitungen

- b) Kontrolle der Einstellehre. Diese muß sich bei richtiger Einstellung stramm zwischen Ventilschaft und Kipphebel einschieben lassen, ohne dabei das Ventil abzurücken.
- c) Stimmt das Ventilspiel nicht, so ist es mit der Einstellschraube am hinteren Ende des Kipphebels nachzustellen. Zu beachten ist, daß bei der Prüfung der Einstellschraube immer zu kontern ist (Bild 19).

3.3.1. Einstellen des Förderbeginns

- a) Überwurfmutter der Einspritzleitung des 1. Zylinders an der Einspritzpumpe abschrauben.
- b) Glühkerzen heraus-schrauben.
- c) Entlüften der Kraftstoffanlage (siehe unter 2.6.).
- d) Förderbeginnprüfer (Kapillarröhrchen) auf Schraubstutzen der Einspritzpumpe aufschrauben und Motor so lange durchdrehen, bis das Glasröhrchen zum Teil mit Kraftstoff gefüllt ist (Bild 22).
- e) Schwungrad langsam in Drehrichtung des Motors weiterdrehen, bis der Kraftstoffspiegel im Glasröhrchen zu steigen beginnt. Hier muß die Markierung „FB“ (Förderbeginn) des 1. Zylinders in Mitte Schauloch des Schwungradgehäuses zu sehen sein (Bild 23).

Achtung! Es ist ratsam, das Einstellen des Förderbeginns von einem Fachmann durchführen zu lassen.

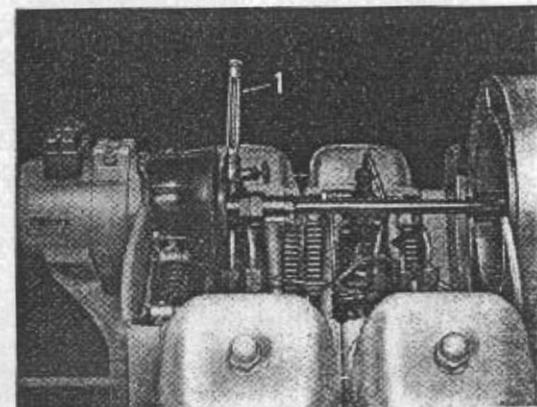


Bild 22. Förderbeginnprüfer (Kapillarröhrchen) auf Schraubstutzen aufschrauben
(1) Kapillarröhrchen

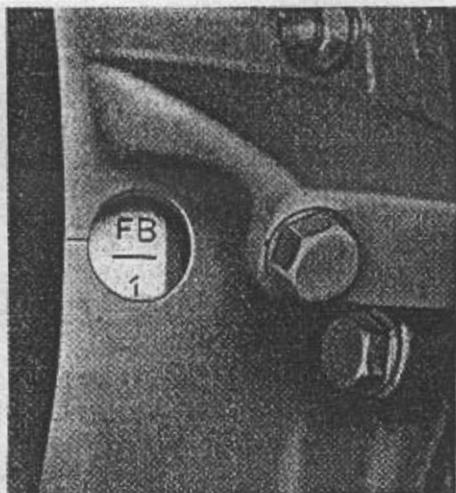


Bild 23. FB-Markierung auf Schwungrad

f) Stehen die Markierungen der Schwungscheibe mit dem Gehäuse nicht gegenüber, kann die Veränderung des Förderbeginns durch Beilagen oder Abnehmen der Beilagen unter der Einspritzpumpe vorgenommen werden (Bild 24). Festmaß der Einspritzpumpe 82,8 mm. Differenz zwischen Stempelmaß auf Kurbelgehäuse und Festmaß für Einspritzpumpe durch Beilagescheiben ausgleichen.

3.3.2. Einspritzpumpe

Arbeiten an den Einspritzpumpen sollen grundsätzlich nur von einer Vertragswerkstatt oder vom Herstellerbetrieb ausgeführt werden. Bei einem Schaden an der Einspritzpumpe kann diese wie folgt gewechselt werden:

a) Ausbau

Nach Lösen der Leitungen und der vier Befestigungsmuttern kann die Pumpe herausgezogen werden. Dabei ist zu beachten, daß die Drehzahlverstellung auf „Stopp“ steht.

Die zwischen Kurbelgehäuse und Einspritzpumpe befindlichen Beilagen bestimmen die Einbautiefe der Einspritzpumpe und damit den vorge-

schriebenen Förderbeginn. Aus diesem Grunde müssen die gleichen Beilagen beim Einbau der neuen Einspritzpumpe wieder verwendet werden (Bild 24).

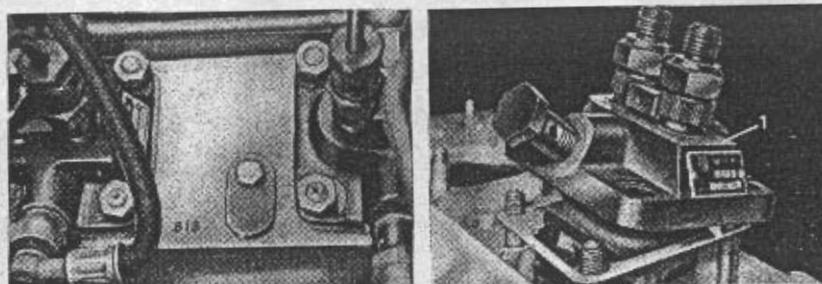


Bild 24. Veränderung des Förderbeginns durch Beilagen oder Abnehmen der Beilagen unter der Einspritzpumpe
(1) Einspritzpumpe
(2) Beilagen

Festmaß von Oberkante Kurbelgehäuse bis Nockenwelle Grundkreis ist auf Kurbelgehäuse aufgeschlagen

b) Einbau

Die Pumpe muß durch ihr Eigengewicht leicht auf ihren Sitz gleiten. Zum Anziehen verbleiben 2 bis 3 mm. Dazu muß die Nockenwelle mit Hilfe des Durchdrehsechskantes so gedreht werden, daß die Rollenstößel der Pumpe nicht auf die Erhebung der Einspritznocken treffen. Der Drehzahlverstellhebel ist auf „Stopp“ zu stellen, so daß der Stift an der Regelstange der Einspritzpumpe in die Nut der Regelschiene eingreift. Trifft der Stift nicht in die Nut, so führt das zum Verklemmen der Regeleinrichtung; gegebenenfalls geringfügig hin und her bewegen.

Achtung! Beim Einbau der Einspritzpumpe ist auf keinen Fall Gewalt anzuwenden, sonst wird die Regelschiene verbogen. Beilagen nicht vergessen! Die Zuordnung der Einspritzleitungen ist aus Bild 21 zu sehen.

3.3.3. Einspritzdüse

Alle 1000 Betriebsstunden: Düsen am Abspritzgerät auf vorgeschriebenen Öffnungsdruck (120 ... 130 kp/cm²) überprüfen. Nachgestellt wird der Druck durch Beilagescheiben unter der Druckfeder im Düsenhalter.

Das Abspritzbild wird dabei nicht beurteilt, da es mit dem Abspritzgerät

nicht eindeutig zu prüfen ist und beim Verbrennungsverfahren der Baureihe KVD 8 keinen Einfluß auf das Betriebsverhalten des Motors hat. Aus diesem Grunde sollen nur Düsen mit festhängender Nadel ausgetauscht werden, d. h. solche, die keinen Öffnungsdruck ergeben oder keinen Kraftstoff durchtreten lassen.

Vor dem Einbau neuer Düsen sind diese gründlich in Dieselkraftstoff vom Konservierungsfett zu reinigen. Vor dem Einschrauben des Düsenhalters in das Wirbelkammeroberenteil ist zu überprüfen, ob das Düsenchutzplättchen auf jeden Fall die Stirnseite der Düse gegen Abgase abdichtet, d. h. bei Anlage des Düsenchutzplättchens gegen die Stirnseite der Düse muß zwischen Überwurfmutter des Düsenhalters und äußerem Dichtbund des Plättchens ein kleiner Lichtspalt (0,1...0,4 mm) sichtbar sein, siehe Bild 26a. Der in der Verpackung bei neuen Düsen beigelegte Kupferfingerring darf nicht eingebaut werden. Ist das nicht der Fall, so muß ein neues Düsenchutzplättchen verwendet werden. Steht kein neues zur Verfügung, so kann das alte durch

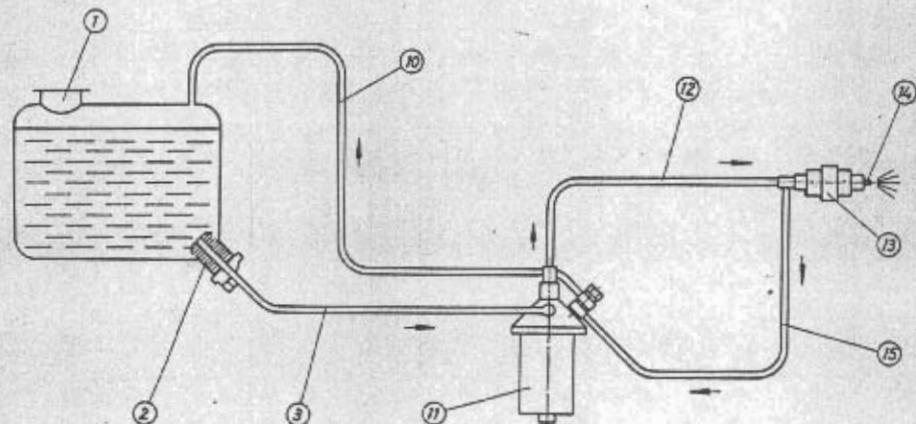
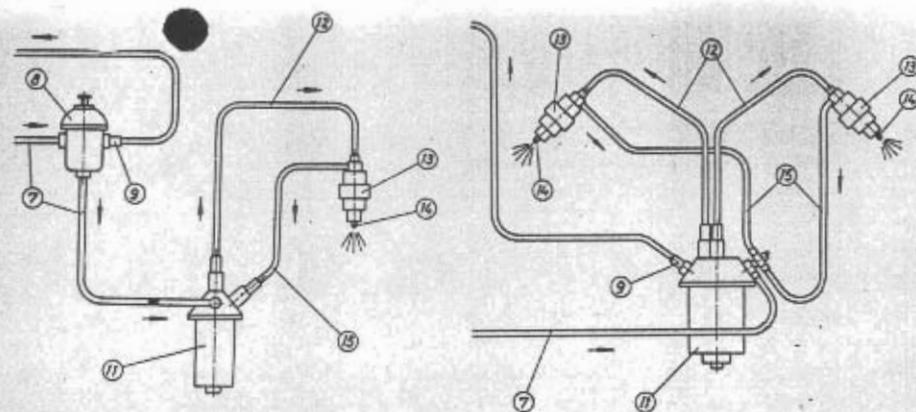


Bild 25. Kraftstoffanlage (Schema)

a) ohne Kraftstoffförderpumpe (1 KVD 8 SL)

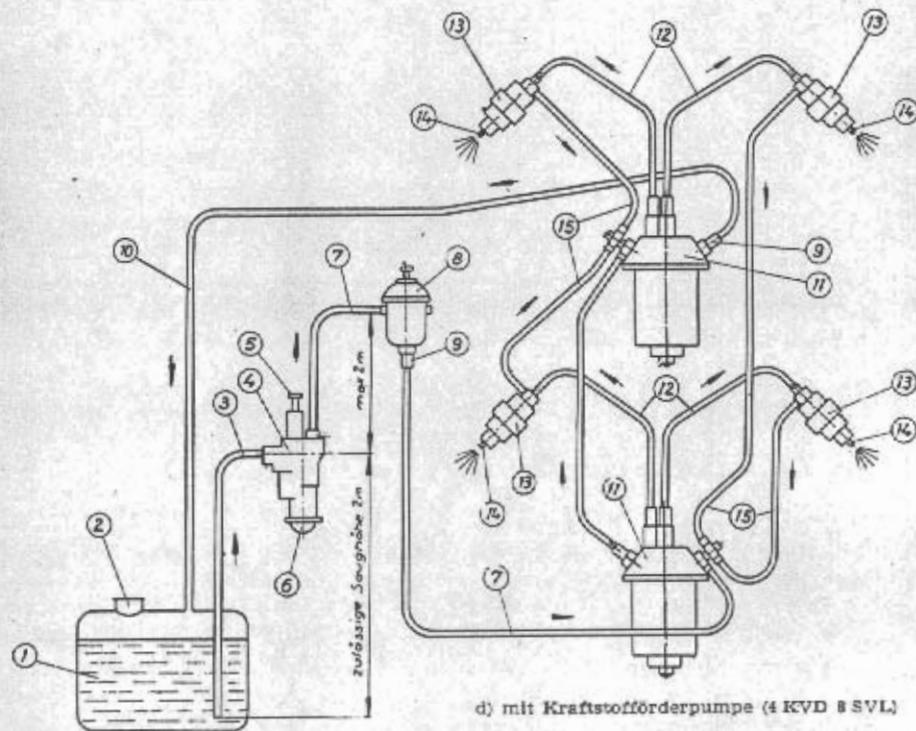
- (1) Kraftstoffbehälter
- (2) Kraftstoffslab
- (3) Kraftstoffsaugleitung
- (4) Kraftstoffförderpumpe
- (5) Handpumpe
- (6) Vorreiniger
- (7) Kraftstoffdruckleitung
- (8) Kraftstofffilter

- (9) Überströmventil
- (10) Kraftstoffüberströmleitung
- (11) Einspritzpumpe
- (12) Einspritzleitung
- (13) Düsenhalter
- (14) Einspritzdüse
- (15) Leckkraftstoffleitung



b) mit Kraftstoffförderpumpe (1 KVD 8 SL)

c) mit Kraftstoffförderpumpe (2 KVD 8 SVL)



d) mit Kraftstoffförderpumpe (4 KVD 8 SVL)

Zurückschlagen der Dichtlippe mit einem dazu passenden Kugelkopfdorn (Schlagvorrichtung) wieder verwendungsfähig gemacht werden, siehe Bild 26b. Beim Einlegen des Düsenchutzplättchens in das Wirbelkammeroberteil ist darauf zu achten, daß es in der richtigen Lage auf dem Sitz zu liegen kommt, siehe Bild 26a.

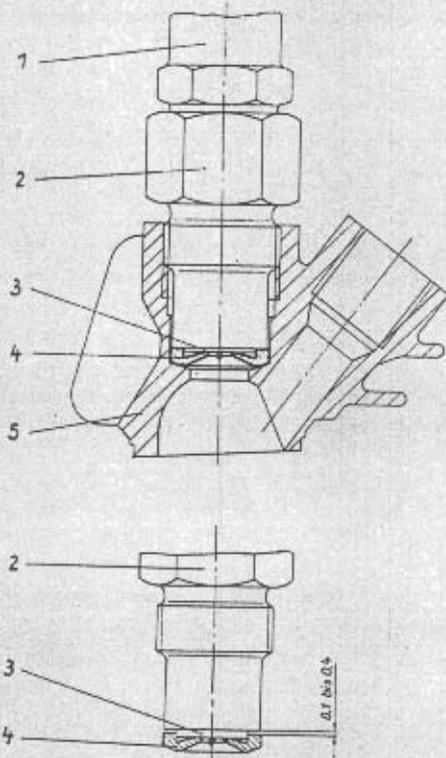


Bild 26a. Düsenhalteranordnung
 (1) Düsenhalter
 (2) Überwurfmutter
 (3) Düse
 (4) Düsenchutzplättchen
 (Luftspalt beachten)
 (5) Wirbelkammeroberteil

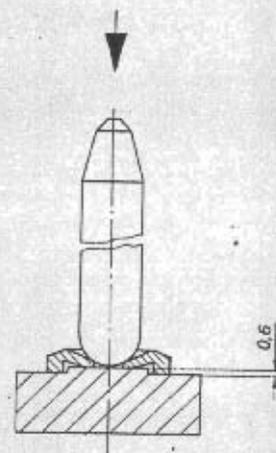


Bild 26b. Zurückschlagen des Düsenchutzplättchens mit einer passenden Schlagvorrichtung

3.3.4. Kraftfilter reinigen

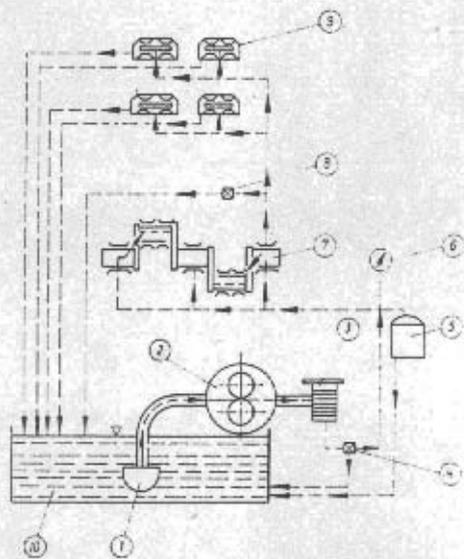
Alle 1000 Betriebsstunden ist der Filtereinsatz mit Dieselkraftstoff zu reinigen. Die einzelnen Platten werden in sauberem Dieselkraftstoff einige Minuten eingeweicht und geknetet, bis der Filz aufgelockert ist. Hierbei ist der Dieselkraftstoff so lange zu erneuern, bis keine Trübung mehr entsteht. Bei Verwendung von Papier-Filtereinsätzen ist der Einsatz gegen einen neuen auszutauschen (siehe Bilder 38 bzw. 39).

3.4. Schmierung

Der Ölstand in der Ölwanne ist jeweils vor dem Inbetriebnehmen des Motors zu überprüfen, wenn nötig, ist Öl bis zur vorgeschriebenen Höhe nachzufüllen (siehe Abschnitt 4.). Die Überprüfung ist in folgender Weise durchzuführen:

Bild 27. Schmierkreislauf (Schema)

- (1) Saugsieb im Ölsumpf
- (2) Zahnradöltpumpe
- (3) Spaltfilter
- (4) Öldruckregelventil
- (5) Rotationsfilter
- (6) Anschluß für Öldruckmanometer
- (7) Kurbelwellenlager (je nach Zylinder)
- (8) Reduzierventil für Kipphebel-schmierung
- (9) Kipphebel (je nach Zylinder)
- (10) Ölsumpf



Ölmeßstab herausziehen, mit einem faserfreien Lappen abwischen, wieder vollständig einführen, nochmals herausziehen und dann Ölstand ablesen. Eine genaue Anzeige erhält man nur dann, wenn die Überprüfung bei still- und senkrechtstehendem Motor, nachdem sich das Öl im Ölsumpf gesammelt hat, vorgenommen wird.

Beim Motor Typ 1 KVD 8 SL ist der Ölwechsel 50 und 100, dann alle 80 Betriebsstunden durchzuführen.

Beim Motor Typ 2 und 4 KVD 8 SVL ist der Ölwechsel nach 100 und 200, dann alle 200 Betriebsstunden durchzuführen.

Das Ablassen des Öles soll grundsätzlich bei warmer Maschine erfolgen.

Beim Motor Typ 1 KVD 8 SL und 2 KVD 8 SVL befindet sich die Ölablaßschraube seitlich an der Ölwanne unterhalb des Öleinfüllstutzens.

Achtung! Nur ML-Öl verwenden. Ein Spülen des Motors ist deshalb beim Motor Typ 1 KVD 8 SL nicht erforderlich. Da sich beim Motor Typ 2 und 4 KVD 8 SVL am Ölwanneinnenraum Kühlrippen befinden, ist es noch erforderlich, bei jedem Ölwechsel zu spülen.

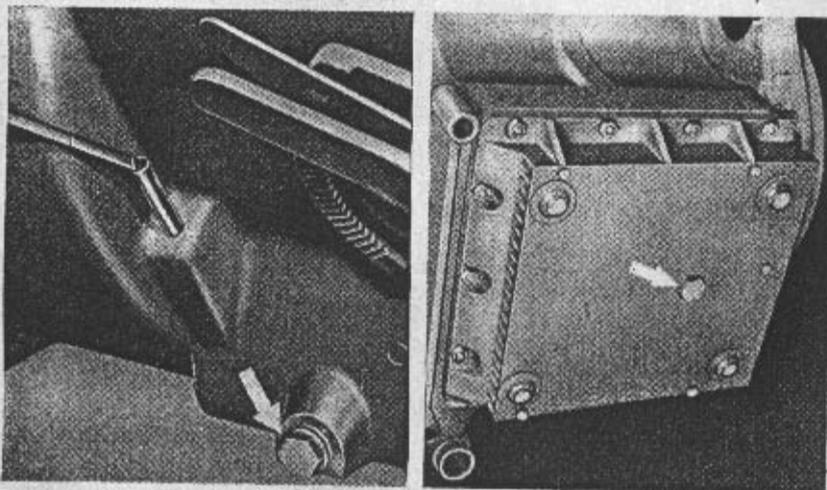


Bild 28. Lösen der Ölablaßschraube
a) bei Motor Typ 1 KVD 8 SL
und 2 KVD 8 SVL

b) bei Motor Typ 4
KVD 8 SVL

Folgende Schmieröle und Viskositätsklassen sind zu verwenden:

Umgebungstemperatur	Schmierölsorte (DDR)	Klassifikation nach SAE
unter 0 °C	ML 30-C (3,6 ... 4,4 °E bei 50 °C)	SAE 10 W
über 0 °C	ML 45-B (5,3 ... 7 °E bei 50 °C)	SAE 20
über 35 °C und Tropen	ML 70-C (8 ... 10 °E bei 50 °C)	SAE 30

Achtung! Bei Handstartmotoren aller Typen sowie Elektrostartmotoren 1 KVD 8 SL kann zum leichten Anlassen das Schmieröl ML 30-C bereits unter + 10 °C eingesetzt werden.

Zu empfehlende Marken-Schmieröle für die Baureihe KVD 8 im Ausland

Hersteller	Winter	Sommer	Tropen
Shell	Rotella SAE 10 W	Rotella SAE 20	Rotella SAE 30
	Talona SAE 10 W	Talona SAE 20	Talona SAE 30
Esso	Essolube HD	Essolube HD	Essolube HD
	SAE 10 W	SAE 20	SAE 30
	Esstic HD	Esstic HD	Esstic HD
	SAE 10 W	SAE 20	SAE 30
Castrol	Agricastrol HD 10	Agricastrol HD 20	Agricastrol HD 30
	Castrol CR 10	Castrol CR 20	Castrol CR 30
Regent Oil Co. Ltd.	RPM Delo	RPM Delo	RPM Delo
	SAE 10 W	SAE 20	SAE 30
	Ursa HD 10 W	Ursa HD 20	Ursa HD 30
YB. P. Gesellschaft	Energol HD	Energol HD	Energol HD
	SAE 10 W	SAE 20	SAE 30
Mobil Oil Gesellschaft	Delvac 910	Delvac 920	Delvac 930
	Mobiland Diesel 10	Mobiland Diesel 20	Mobiland Diesel 30

Es kann von obigen Firmen auch das HD-Mehrbereichsöl SAE 10 W-30 eingesetzt werden. Dieses Schmieröl ist für Winter-, Sommer- und Tropenbetrieb zugleich zu verwenden.

3.4.1. Schmierölfilter reinigen

Alle 1000 Betriebsstunden muß der Schlammsack am Spaltfilter gereinigt werden. Dazu muß der Spaltfiltereinsatz ausgebaut und in Dieselkraftstoff gereinigt werden, dabei Spaltfiltereinsatz eine volle Umdrehung betätigen, Schlammsack von Rückständen reinigen. Bei Motoren mit Seilzugverstellung muß das Spaltfilter täglich von Hand eine Umdrehung betätigt werden.

3.4.2. Rotationsfilter reinigen

Der Rotationsfilter ist erstmalig nach 100 und 200, dann alle 200 Betriebsstunden zu reinigen. Dies ist wie folgt durchzuführen:

- a) Gehäuseoberteil entfernen
- b) Rotor herausnehmen und öffnen
- c) Schmutzschicht entfernen und Rotor mit Waschbenzin oder Tetrachlorkohlenstoff auswaschen
- d) Sauberkeit der Dichtflächen zwischen Rotoroberteil und -unterteil überprüfen
- e) Filter zusammenbauen. Hierbei ist zu beachten, daß die beiden Muttern des Rotationskörpers und die vier Befestigungsschrauben der Haube gleichmäßig angezogen werden.

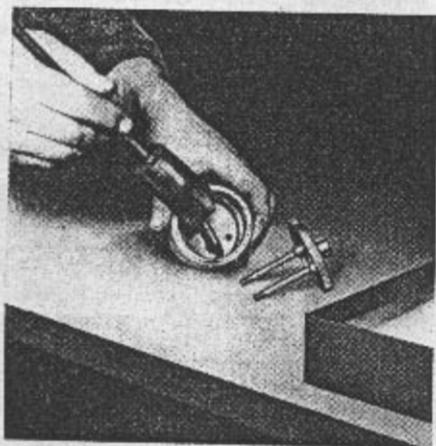


Bild 29a. Rotationsfilter reinigen

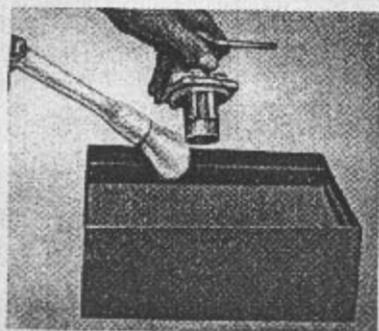


Bild 29b. Reinigen des Spaltfiltereinsatzes in Waschbenzin

3.4.3. Reinigen des Ölansaugsiebes

Alle 1000 Betriebsstunden ist das Ölansaugsieb zu reinigen. Zu diesem Zweck ist nach dem Ablassen des Öles die Ölwanne abzuschrauben. Nach Lösen von vier Sechskantschrauben kann das innere Abdeckblech abgehoben und das Sieb gereinigt werden (siehe Bilder 38 bzw. 39).

3.5. Reinigen der Luftfilter

Alle 100 Betriebsstunden sind die Luftfilterkombinationen – bestehend aus Zyklon und Naßluftfiltereinsatz – zu reinigen. Bei starkem Staubanfall ist der Einsatz täglich zu reinigen. Von Zeit zu Zeit ist das untere Filtergehäuse von Öl bzw. Kondenswasserresten zu säubern.

Der Zyklon mit freiem Staubaustrag ist wartungsfrei. Die mit Lochblech abgedeckte Luftansaugöffnung ist von groben Verunreinigungen freizuhalten.

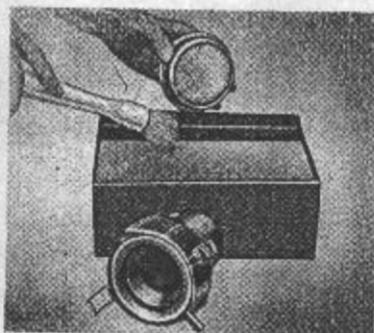


Bild 30. Reinigen des Luftfiltereinsatzes in Waschbenzin

Nach Öffnen der Spannverschlüsse und Entfernen des Zyklons wird der Filtereinsatz herausgenommen und in Dieseldieselkraftstoff oder Waschbenzin so lange gewaschen, bis er vollkommen schmutzfrei ist. Nach der Säuberung ist der Einsatz leicht mit Motorenöl zu benetzen.

Sollte sich durch die an einem Luftfilter angeschlossene Kurbelgehäuseentlüftung Öl auf dem Boden des Filtertopfes angesammelt haben, so ist dieses mit einem sauberen Lappen auszuwischen.

3.6. Kühlanlage

Die Lüfterschaukeln, die Kühlrippen der Zylinder und Zylinderköpfe sind bei kaltem Motor alle 500 Betriebsstunden mit Waschbenzin zu reinigen. Bei

der Reinigung der Kühlrippen der Zylinder sind die Blenden abzunehmen. Die Rippen der Ölwanne sind in gleicher Weise nach Abnahme des äußeren Abdeckbleches zu säubern. Luftkanal im Kurbelgehäuse (2 und 4 KVD 8 SVL), nach vorheriger Abnahme des Abdeckbleches an der Ölwanne, reinigen.

Nach je 1000 Betriebsstunden muß auch die innere Verrippung der Ölwanne nach Demontage des Zwischenbleches gereinigt werden (Bild 31).

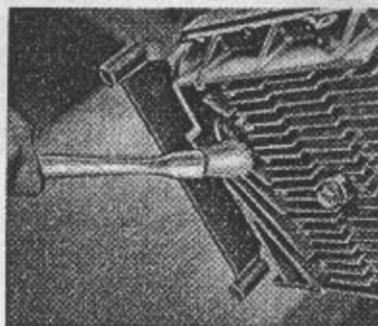


Bild 31. Reinigen der Ölwanne außen

3.6.1. Axialgebläse

Das Axialgebläse ist wartungsfrei, d. h., die Wälzlager werden nur einmalig bei der Montage mit Wälzlagerfett (Ceritol + 2 k, Tropfpunkt 175 °C) versehen. Der Lagerzwischenraum im Leitapparat des Gebläses bleibt frei von Wälzlagerfett.

Haben sich nach längerer Betriebszeit die Keilriemen zu stark gedehnt, so sind diese auszuwechseln, da sonst die Abstellvorrichtung betätigt wird. Zwischen Nase der Spannrolle und Bolzen der Abstellvorrichtung muß immer ein Abstand von mindestens 2 mm vorhanden sein. Die Keilriemen sind in jedem Falle immer paarweise zu wechseln, auch wenn nur einer gerissen ist.

Ist durch Keilriemenriß die Abstellvorrichtung in Tätigkeit getreten, so muß vor der Inbetriebnahme des Motors der Bolzen wieder in die Normallage gedrückt werden (siehe unter 2.4.).

3.6.2. Spannrolle

Die Wälzlager der Spannrolle haben eine Fettfüllung (halb voll – Wälzlagerfett Ceritol + 2 k, Tropfpunkt 175 °C) und sind wartungsfrei. Auf Dichtheit

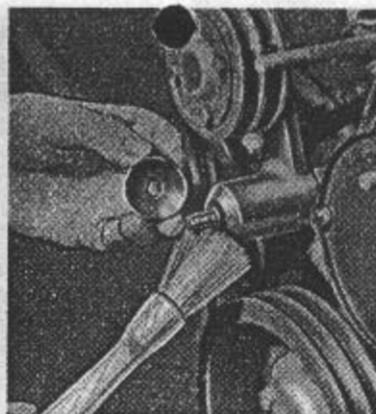


Bild 32. Reinigen des Spannrollenhebels

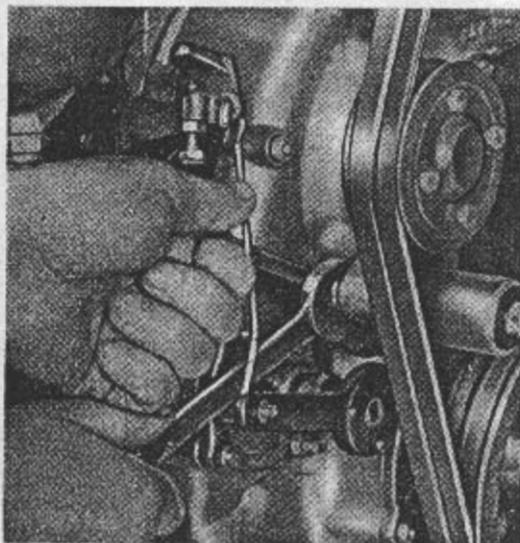


Bild 33. Einstellen der Spannrollenvorrichtung

des Deckels ist zu achten. Der Spannrollenhebel ist bei jedem Ölwechsel mit der Fettpresse zu schmieren, um ein Festgehen zu verhindern.

Ist der Spannrollenhebel zu fest, so muß er besonders an den Reibflächen von Hebel und Scheibe mit Waschbenzin gereinigt werden (Bild 32).

Zu diesem Zweck muß die Spannrolle abgebaut werden. Das geschieht durch Lösen einer Befestigungsmutter am Förderpumpenflansch.

Das Einstellen der Vorspannung beim Wiederean wird wie folgt durchgeführt:

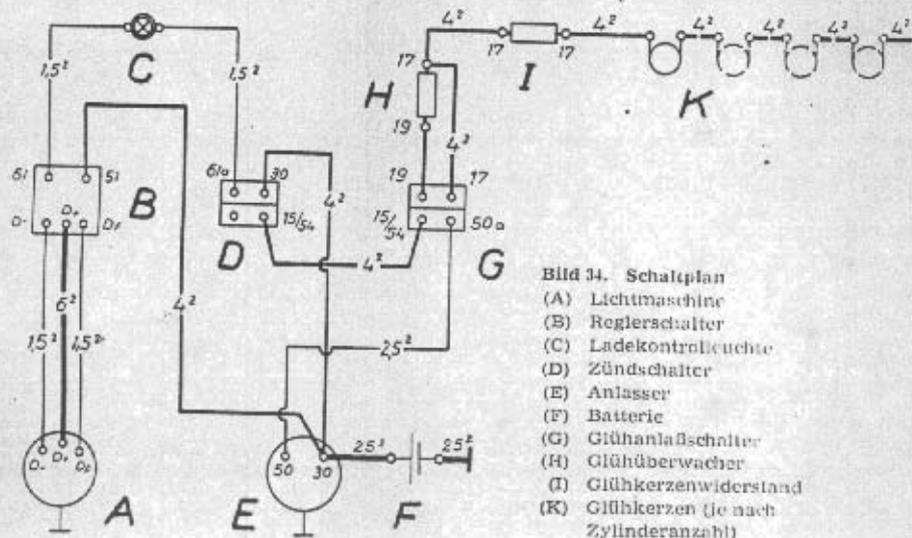
- Bei gelockerter Befestigungsmutter wird die Spannrolle an die Keilriemen angelegt.
- Danach wird die Achse mit Hilfe eines Maulschlüssels SW 7 um 120° nach links vorgespannt und die Befestigungsmutter festgezogen (Bild 33).

3.7. Elektrische Anlage

Bei Motoren mit Elektrostart ist nach dem Stromlaufplan die Batterie anzuschließen. Der Leitungsquerschnitt der Batteriekabel (Massekabel und +-Kabel der Batterie zum Anschluß 30 am Anlasser) muß bei 1 m Leitungslänge mindestens 25 mm^2 betragen. Bei größerer Leitungslänge ist der Querschnitt proportional zu vergrößern ($2 \text{ m Länge} - 50 \text{ mm}^2$). Auf einwandfreien Kontakt an den Anschlußstellen ist besonders zu achten. Treten Startschwierigkeiten auf, ist gegebenenfalls der Spannungsabfall zu überprüfen.

3.7.1. Glühkerzen

Bei Düsen Schäden kann es vorkommen, daß durch die dabei auftretenden hohen Temperaturen die Glühspirale der Glühkerze wegbrennt. Deshalb ist



es ratsam (besonders wichtig für das Starten), nach Auftreten von Düsen Schäden immer das Funktionieren der Glühkerzen zu überprüfen. Das geschieht normalerweise mit Hilfe des Glühüberwachers. Hat jedoch eine Glühkerze Masseschluß, so glüht dennoch der Glühüberwacher, obwohl die defekte wie auch alle dahinterliegenden Glühkerzen außer Funktion sind. Eine sichere Kontrolle ist dann die Beobachtung der Glühkerzen bei herausgeschraubtem Düsenhalter.

3.7.2. Anlasser

Wird der Anlasser entsprechend den gegebenen Richtlinien der Autoelektrik sachgemäß behandelt, so wird er stets zur Zufriedenheit arbeiten. Sehr oft wird der Ausfall des Anlassers durch den mit der Wartung Beauftragten verursacht, so sind z. B. ausgebrannte Kollektorlamellen ein Zeichen unsachgemäßer Behandlung durch zu langes Betätigen des Anlassers oder ein Zeichen mangelnder Pflege, indem die Abnutzung der Bürsten nicht rechtzeitig genug festgestellt wurde.

Bürsten und Kollektoren an Anlasser und Lichtmaschine alle 600 Betriebsstunden überprüfen, wenn nötig, reinigen.

3.7.3. Batterie

Alle 100 Betriebsstunden ist der Ladezustand und der Säurestand der Batterie zu überprüfen. Die Zellen dürfen dabei nicht mit offenem Licht ausgeleuchtet werden (Knallglas!). Die Säure muß 10 mm über den Platten stehen. Zum Auffüllen darf nur destilliertes Wasser verwendet werden (keine Metalltrichter benutzen!). Alle Zellen sind einzeln zu überprüfen und aufzufüllen.

Die Batterie ist sauber- und trocken zu halten.

Die Verschlussschrauben müssen mit Bohrung versehen sein, damit die beim Aufladen im Fahrbetrieb entstehenden Gase entweichen können. Diese Entlüftungsbohrungen sind sauber zu halten, da sie sonst ihren Zweck nicht erfüllen können. Nach dem Einfüllen von destilliertem Wasser ist die Säuredichte erst $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Nachladen zu messen, da erst dann die Messung genau ist.

Die Betriebsfähigkeit der Batterie ist an der Säuredichte annähernd erkennbar.

Der Ladestrom soll $\frac{1}{10}$ der Kapazität der Batterie, d. h. 10,5 A bei 105 Ah, nicht überschreiten. Die Batterie ist geladen, wenn alle Zellen gleichmäßig lebhaft gasen.

Säuredichte in °Bé		Dichte in kg/dm ³		Klemmspannung in V		Ladestatus der Batterie
Normal ¹⁾	Tropen	Normal ¹⁾	Tropen	je Zelle	am Zellenprüfgerät	
≈ 32	27	1,285	1,23	2,6 ... 2,7	2,4	gut geladen
≈ 24	18	1,20	1,14	2,1 ... 2,2	2,0	halb geladen
≈ 16	13	1,12	1,08	1,8	1,75	leer, sofort aufladen

¹⁾ Bei einer Säuretemperatur von + 20 °C

Vor jeder Arbeit an der elektrischen Anlage ist zuerst der Minus-Kabelanschluß an der Batterie zu lösen bzw. zuletzt wieder anzuklemmen. Wegen Kurzschlußgefahr dürfen keine stromleitenden Gegenstände (Werkzeug) auf die Batterie gelegt werden. Die Anschlußklemmen, insbesondere auf der Klemmenunterseite, sind leicht mit Säureschutzfett einzufetten, um ein Oxydieren der Pole zu vermeiden. Vorher sind diese mit Spiritus oder Sodälösung zu reinigen.



Bild 35. Säurestand überprüfen

- (1) Glas-Meßröhre
(2) Marke für Säurestand
(3) Klemme



Bild 36. Säuredichte überprüfen

- (1) Säureprüfer
(2) Klemmen mit Schutzfett einfetten



Bild 37. Überprüfen der Batteriezellen

- (1) Zellenprüfgerät (Meßdauer 10 bis 20 Sekunden Spannung siehe Tabelle)

3.8. Schutzbehandlung

Soll der Dieselmotor für längere Zeit außer Betrieb gesetzt werden (3 Wochen oder länger) oder beim Versand desselben, ist die Einspritzanlage gründlich

vom Dieselmotor-Kraftstoff zu reinigen. Die Innenteile der Anlage sind anschließend zu konservieren.

- Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter ablassen.
- Motor laufenlassen, bis der Kraftstoff innerhalb des Leitungssystems verbraucht ist.
- Eventuell noch im Kraftstofffilter befindlichen Kraftstoff nach dem Lösen der Ablassschraube entfernen.
- Kraftstoffbehälter innen mit Korrosionsschutzöl Inhibon O 10 einsprühen.
- Kraftstoffleitung am Kraftstoffbehälter (1 KVD 8 SL) bzw. Kraftstofffilterausgang (2 und 4 KVD 8 SVL) lösen und an einen Behälter mit Inhibon-Korrosionsschutzöl O 10 (FS 10) anschließen und den Motor mehrere Male durchdrehen, bis die Kraftstoffdüse Inhibon-Korrosionsschutzöl abspritzt.
- Motor außen vollständig mit Inhibon-Korrosionsschutzöl einsprühen. Beim 1 KVD 8 SL vorderen Deckel der Kühlluftführung, beim 2 und 4 KVD 8 SVL oberen Deckel der Kühlluftführung abnehmen und den Innenraum ebenfalls mit Inhibon-Korrosionsschutzöl einsprühen. — Vor dem Einsprühen ist der Keilriemen abzunehmen!
- Nach dem Konservieren die Kraftstoffleitungen wieder befestigen.
- Bei der Einwirkung von starkem Seeklima sind die Motoren außen mit dem Schutzwachs „Fluid WT“ an Stelle von Inhibon-Korrosionsschutzöl einzusprühen.
Bei diesem Schutzwachs muß der Motor mit Waschbenzin entfettet werden.
- Batterie in Pflege geben.

3.9. Pflegeübersicht

Art der Pflegearbeiten	Betriebsstunden																				
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
1. Müttern für Saug- und Auspuffleitung nochmals anziehen (bei kaltem Motor). Schrauben für Ölleitung und Aufspannschrauben, wenn notwendig, nachziehen																					
2. Ventilspiel überprüfen, evtl. nachstellen (Ventilspiel 0,15 mm)																					
3. Einspritzdüsen kontrollieren																					
4. Kraftstofffiltereinsatz auswechseln, bei Filtereinsatz reinigen																					
5. Motorenöl ablassen, frisches Öl auffüllen: 1 KVD 8 SL, erstmals bei 50 und 100 Betriebsstunden 3 und 4 KVD 8 SVL																					
6. Ölstand überprüfen																					
7. Spaltfilter reinigen																					
8. Rotationsfilter reinigen																					
9. Ölsansaugsieb reinigen																					
10. Luftfilter reinigen																					
11. Kühlrippen an Zylinder, Zylinderkopf und Ölwanne reinigen																					
12. Spannrollenhebel abschmieren, erstmals nach 50 Betriebsstunden																					
13. Batterie auf Ladezustand und Säurestand überprüfen																					
14. Bürsten und Kollektoren an Anlasser und Lichtmaschine überprüfen, wenn nötig, reinigen. Kontrolle der Muffen für Lichtmaschinekupplung																					

Wartungsplan siehe Bilder 38 und 39

Empfehlung für die Durchsichten an Stationärmotoren der Baureihe KVD 8 in Verbindung mit der Wartungstabelle der Bedienungsanleitung

I. Durchsicht nach 80 ... 100 Betriebsstunden

1. Luftfilterkontrolle
2. Kipphebelschmierung überprüfen
Ventilspiel prüfen, bei Bedarf nachstellen (0,15 mm kalter Motor)
3. Motor warmlaufen lassen, Öldruck prüfen
1 KVD 8 SL 2,5 kp/cm²
2 KVD 8 SVL 2,5 ... 3,5 kp/cm²
4 KVD 8 SVL 3,0 ... 4,0 kp/cm² } bei 80 °C
4. Motor auf Öldichtheit prüfen
5. Ölwechsel
6. Spalt- und Rotationsfilterkontrolle, bei Bedarf reinigen
7. Keilriemen kontrollieren, Spannrollenhalter abschmieren
8. Bei E-Start Glühanlage überprüfen
Glühkerzen herausschrauben, kontrollieren
Motor von Hand durchdrehen und Düsen auf knarrendes Abspritzgeräusch überprüfen
9. Betreiber über Wartungs- und Bedienungsfehler aufklären

II. Durchsicht nach 200 ... 250 Betriebsstunden

1. Luftfilter kontrollieren
2. Kipphebelschmierung überprüfen
Ventilspiel prüfen, bei Bedarf nachstellen (0,15 mm kalter Motor)
3. Motor warmlaufen lassen, Öldruck prüfen
1 KVD 8 SL 2,5 kp/cm²
2 KVD 8 SVL 2,5 ... 3,5 kp/cm²
4 KVD 8 SVL 3,0 ... 4,0 kp/cm² } bei 80 °C
4. Motor auf Öldichtheit prüfen
5. Ölwechsel
6. Rotationsfilterkontrolle, bei Bedarf reinigen
7. Keilriemen kontrollieren, Spannrollenhebel abschmieren
8. Bei E-Start, Glühanlage überprüfen
Glühkerzen herausschrauben, kontrollieren
Motor von Hand durchdrehen und Düsen auf knarrendes Abspritzgeräusch überprüfen
9. Kühlrippen am Zylinderkopf und Zylinder reinigen

10. Bei 2 und 4 KVD 8 SVL Lichtmaschinenkupplung überprüfen
11. Abdeckblech der Ölwanne bei 2 und 4 KVD 8 SVL abbauen und reinigen

III. Durchsicht nach 600...650 Betriebsstunden

1. Luftfilter kontrollieren
2. Kipphebelschmierung überprüfen
Ventilspiel prüfen, bei Bedarf nachstellen (0,15 mm kalter Motor)
3. Motor warmlaufen lassen, Öldruck prüfen

1 KVD 8 SL 2,5 kp/cm ² 2 KVD 8 SVL 2,5...3,5 kp/cm ² 4 KVD 8 SVL 3,0...4,0 kp/cm ²	} bei 80 °C
---	-------------
4. Motor auf Öldichtheit prüfen
5. Öl ablassen, Schlamm sack des Spaltfilters reinigen, Spaltfilter kontrollieren, Rotationsfilter reinigen und Funktionskontrolle durchführen, Öl auffüllen
6. Kraftstofffilter reinigen bzw. Filtereinsatz wechseln, Schauglas an Förderpumpe reinigen, Kraftstoffsystem auf Dichtheit prüfen
7. Bei E-Start Glühkerzen heraus schrauben, kontrollieren
8. Düsenkontrolle
9. Beim 2 und 4 KVD 8 SVL Lichtmaschinenkupplung überprüfen
10. Keilriemen kontrollieren, Spannrollenhebel abschmieren
Abstellvorrichtung auf Funktionstüchtigkeit überprüfen, bei Bedarf reinigen
11. Kühlrippen reinigen
12. Abdeckblech der Ölwanne bei 2 und 4 KVD 8 SVL abbauen und reinigen

4. Technische Daten

Typenbezeichnung	1 KVD 8 SL	2 KVD 8 SVL	4 KVD 8 SVL
Bauform — Arbeitsverfahren	obengesteuerter einfachwirkender Dieselmotor mit Selbstansaugung	obengesteuerter, einfachwirkender, in V-Form stehender Dieselmotor mit Selbstansaugung	
Zylinderbohrung in mm		80	
Kolbenhub in mm		80	
Gesamthubraum in dm ³	0,4	0,8	1,8
Verdichtungsverhältnis		20 : 1	
Kühlung	direkter Antrieb durch Radialgebläse	direkte Luftkühlung durch vom Motor angetriebenes Axialgebläse	
Ventilspiel in mm (bei kaltem Motor)		0,15	
Ölpumpe		Zahnradölpumpe	
Fördermenge der Ölpumpe in l/min	7	13	17
Öldruck (Überdruck bei 3000 U/min) in kp/cm ²	2,5	2,5...3,0	3,0...4,0
Ölfüllmenge in Liter	1,8	3,5	5,5
Ölsorten	Sommer: ML 45-B oder SAE 20 Winter: ML 30-C oder SAE 10 W Tropensommer: ML 70-C oder SAE 30 für kalte Zonen: SAE 10 W oder darunter		
Schmierung	Druckumlaufschmierung		
Ölreinigung	durch Ölsieb im Ölsumpf auf der Saugseite, Spaltfilter auf der Druckseite	durch Ölsieb im Ölsumpf auf der Saugseite, Spaltfilter und Rotationsfilter im Nebenstrom auf der Druckseite	

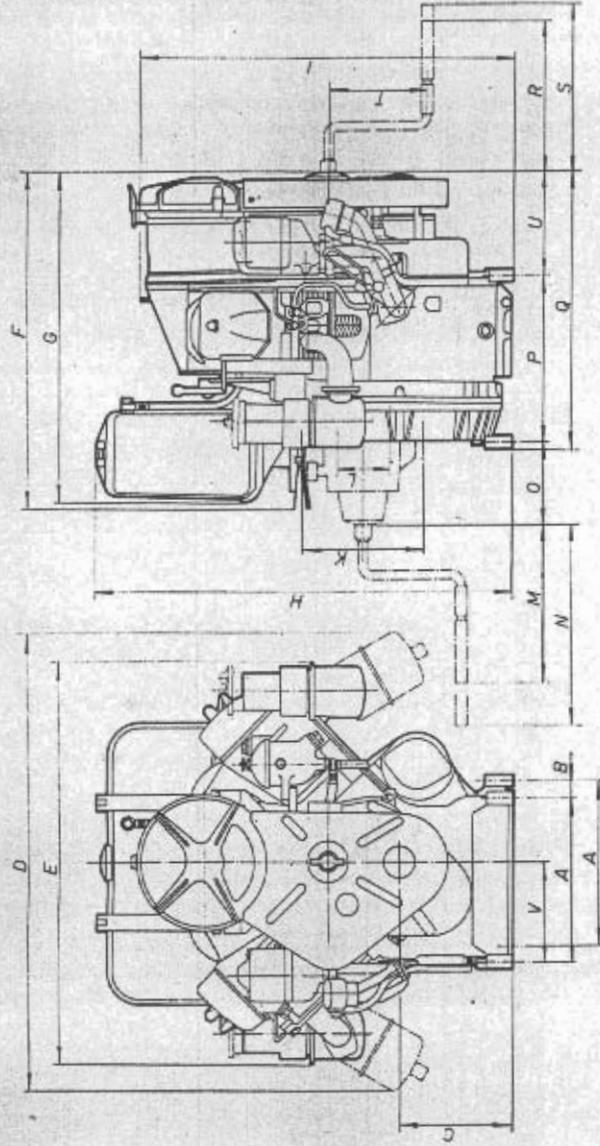
	1 KVD 8 SL	2 KVD 8 VL	4 KVD 8 SVL
Leistungsbereich nach TGL 8346 in kW (PS) ¹⁾			
Dauerleistung I bei 3000 U/min	4,43 (6)	8,83 (12)	17,6 (24)
Dauerleistung II bei 3000 U/min	4,78 (6,5)	9,55 (13)	19,1 (26) ²⁾
Ölverbrauch in g/h bei Dauerleistung II	30	40	75
Spezifischer Kraftstoffverbrauch nach TGL 8346 in g/PS _h bei Dauerleistung II	235	220	220
Betriebsdrehzahlbereich in U/min		1500 ... 3000	
Niedrigste Leerlaufdrehzahl in U/min		600 ... 800	
Düsenöffnungsdruck in kp/cm ²		120 ... 130	
Förderbeginn der Einspritzpumpe bei 1500 ... 2400 U/min		24 °KW v. OT	
bei 2400 ... 3000 U/min		30 °KW v. OT	
Ventilsteuerzeiten:			
Einlaß öffnet		20 °KW v. OT	
Einlaß schließt		50 °KW n. UT	
Auslaß öffnet		50 °KW v. UT	
Auslaß schließt		20 °KW n. OT	
Spaltmaß (Kolbenabstand von Zylinderkopf im OT) in mm		0,8 ... 0,9	

¹⁾ Die Leistungsangaben gelten für einen Luftdruck von 760 Torr, eine relative Luftfeuchtigkeit von 60 % und eine Lufttemperatur von 20 °C. Bei geringem Luftdruck (zunehmende Höhe des Aufstellungsortes über dem Meeresspiegel) verringert sich die Leistung je 100 m um 1,2 %. Bei höherer Umgebungstemperatur verringert sich die Leistung je 5 grad Temperaturerhöhung um 2 %.

²⁾ Bei Verwendung von zwei funkensicheren Abgaszyklonen, z. B. für Ausführung Geräteträger GT 124, beträgt die Dauerleistung II „25 PS“.

	1 KVD 8 SL	2 KVD 8 SVL	4 KVD 8 SVL
Masse III nach TGL 6449, trocken, in kg			
für Elektrostart	92	140	185
für Handstart	70	125	—
4.1. Motorausrüstung			
Einspritzpumpe DFPS, TGL 12378	1 KS 2	2 KS 3	2 KS 3 (2 Stück)
Einspritzdüse, TGL 12384 Bl. 3		SD 1 ZD 12	
Düsenhalter austauschbar mit Bosch	KCA 17, S 7	SAG 30/30 mit Düsenschutz DN 12 SD 12	
Kraftstoffförderpumpe		AVS TGL 12381 Bl. 3	
Ölspaltfiltereinsatz		6.31.3 mit Dichtring	
Kraftstofffilter		60 TGL 12385 Bl. 3	
Anlasser	AR 0,8/12 R-82,5 TGL 14295 0,6 kW (0,8 PS) 12 V	CL 112/18/12	8202.10 Ez (2) FER 1,32 kW (1,8 PS) 12 V
Lichtmaschine	A 90/150/12 R TGL 6130	8002.29	2,2 kW (3 PS) 12 V
Batterie, TGL 10241 Bl. 3	70 Ah, 12 V		105 Ah, 12 V
Glühkerze		C TGL 200-3055	
Glühanlaßschalter		A TGL 71-1068	
Zündschalter		A TGL 71-1010	
Glühkerzenwiderstand	D TGL 71-1062		A TGL 71-1062
Reglerschalter	RSC 150/12 Kennblatt 8102.16	RSB 150/12 Kennblatt 8102.19	

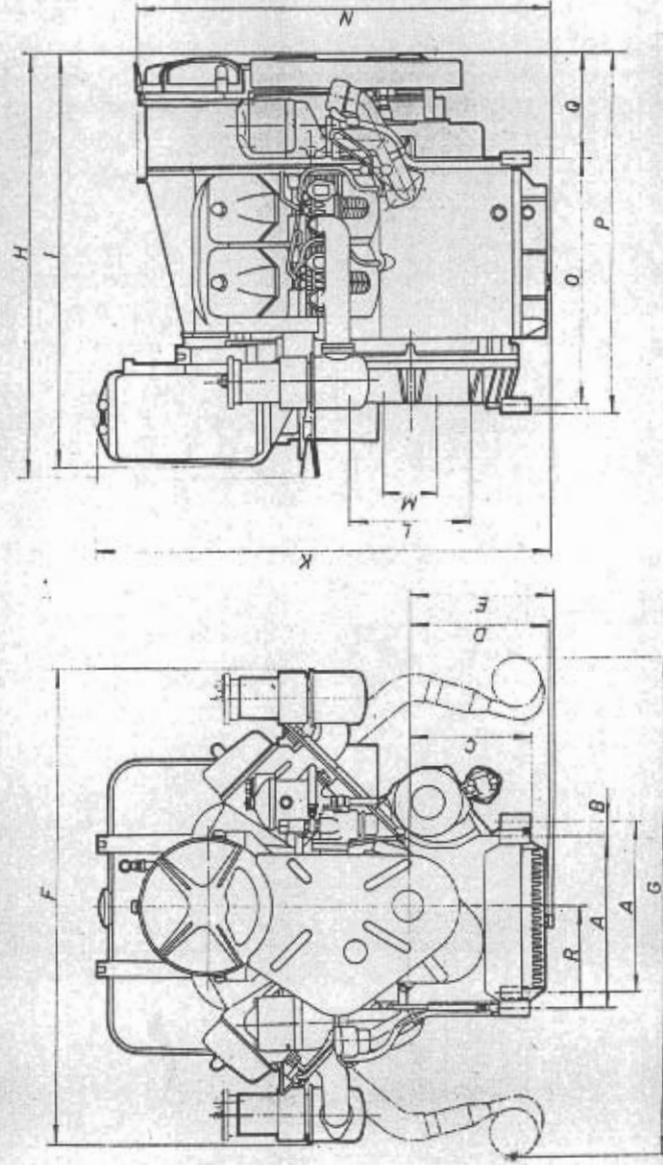
5.2. Motor, Typ 2 KVD 8 SVL



Bauabmessungen

Typ	Zylinder	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
2 KVD 8 SVL	2	300	30	212	840	735	625	605	767	700	218	95	292	372	148	305	510	287	367	180	193	180

5.3. Motor, Typ 4 KVD 8 SVL



Bauabmessungen

Typ	Zylinder	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R
4 KVD 8 SVL	4	300	30	212	245	256	839	880	750	730	800	218	93	745	435	640	193	180

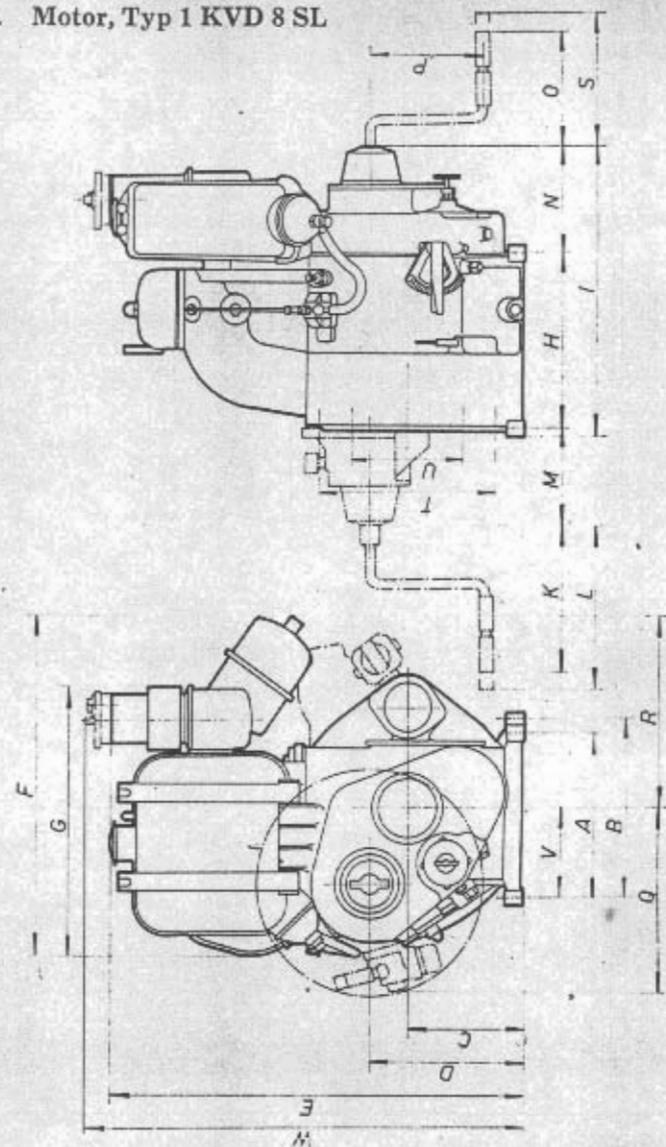
4.2. Anzugsmomente

(Gewinde ölen und Drehmomentschlüssel verwenden!)

Befestigungsmuttern für Zylinderkopf	3,5... 4 kpm
Pleuelschrauben	5 kpm
Pleuelschrauben (Kennzeichnung „10 K“)	6 kpm
Befestigungsmutter für Kipphebelachse	7 kpm
Befestigungsschraube für Nockenwellenrad	7 kpm
Befestigungsmutter für Wirbelkammeroberteil	2,5 kpm
Düsenhalter	7 kpm
Düsenüberwurfmutter	10 kpm
Befestigungsschrauben für Schwungrad	6 kpm
Mittellagerdeckelschrauben	6 kpm
Mittellagerbefestigungsschrauben	6 kpm
Gegengewichtsschrauben	5 kpm
Druckstutzen der Einspritzpumpe	6 kpm

5. Einbaumaße

5.1. Motor, Typ 1 KVD 8 SL

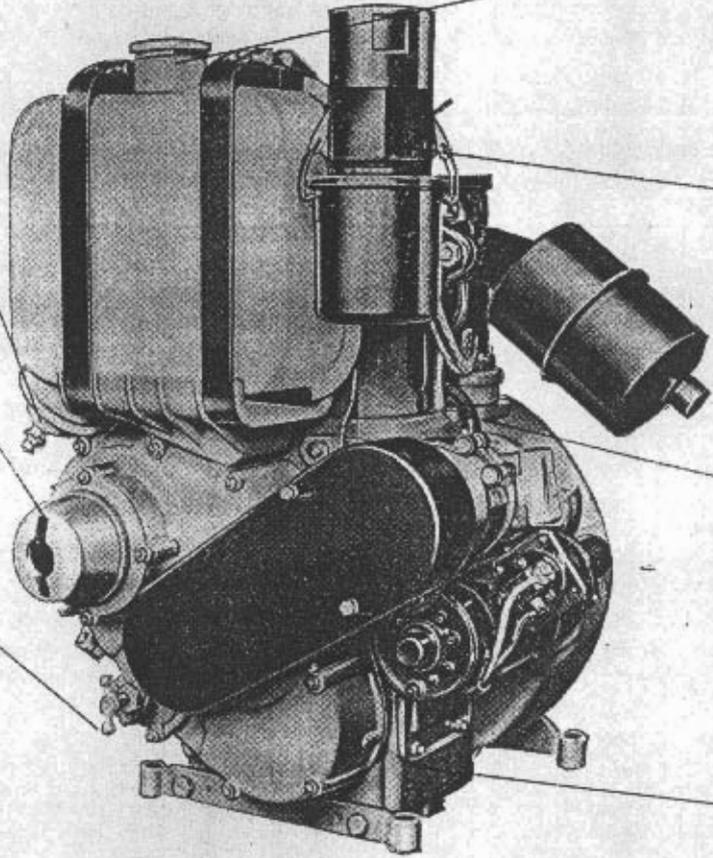


Bauabmessungen

Typ	Zylinder	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1 KVD 8 SL	1	260	280	105	241	700	335	435	276	450,5	292	372	148	170	217	180	235	300	307	275	175	140	



Schmierstelle	Spaltfilter	Ölkontrolle	Kraftstofffilter
Schmiermittel	—	—	—
Anzahl	1	1	1
alle Betriebsstunden	1000	täglich	1000



Kraftstoffbehälter	Luftfilter	Ölwechsel	Ölansaugsieb
DK 1	—	ML 30-C / ML 45-B	—
1	1	1	1
täglich	100	80	1000

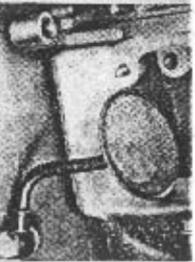
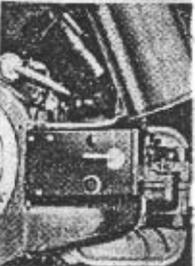
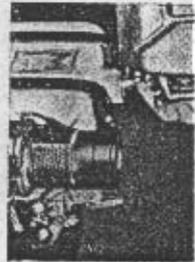
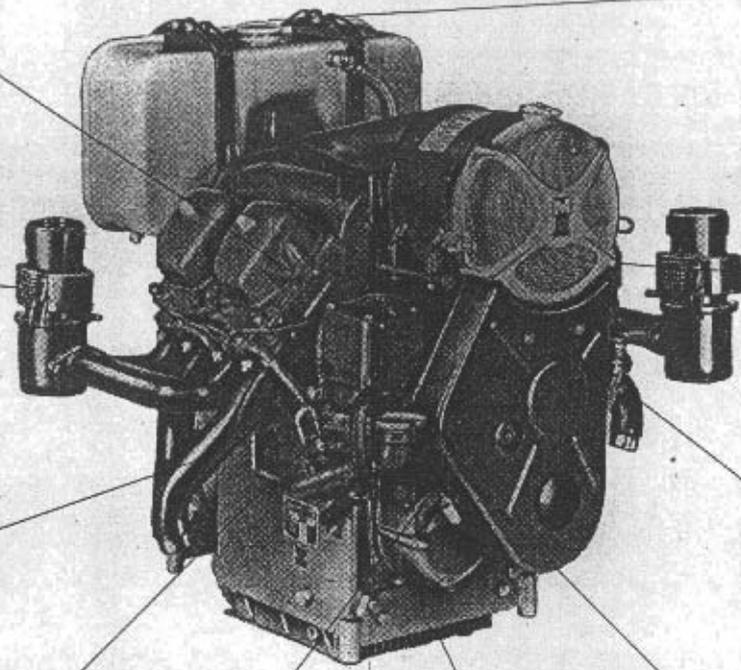


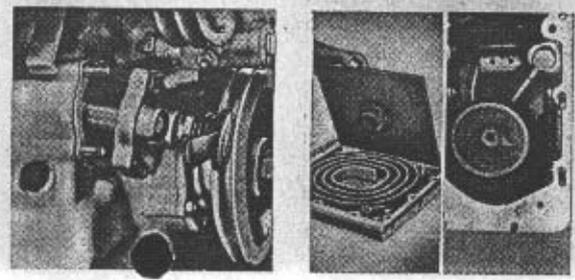
Bild 38. Wartungsplan 1 KVD 8 SL



Schmierstelle	Ölkontrolle	Spannrolle	Luftfilter	Rotationsfilter
Schmiermittel	—	Ceritol + 2k	—	—
Anzahl	1	1	1	1
alle Betriebsstunden	täglich	200	100	200



1000	1000
1	—
—	4 KVD 8 / 2 KVD 8
Spaltfilter	Ölansaugstieb



Kraftstoffbehälter	Kraftstofffilter	Siebfilter	Ölwechsel
DK 1	—	—	ML 30-C/ML 45-B
1	1	1	1
täglich	1000	1000	100



Bild 39. Wartungsplan 2 und 4 KVD 8 SVL

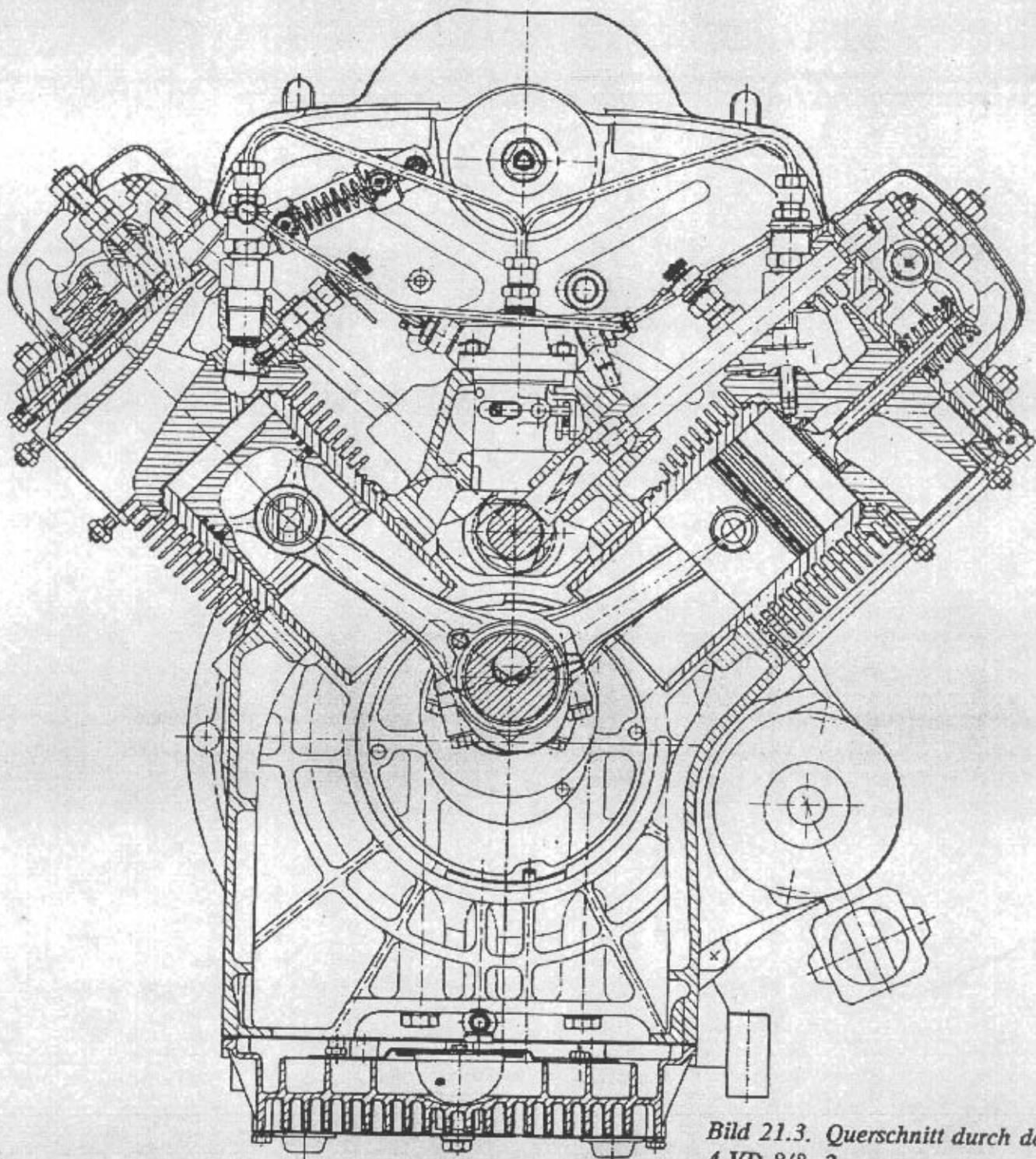


Bild 21.3. Querschnitt durch den
4 VD 8/8-2