

DEUTZ

D 7475

3. AUFLAGE

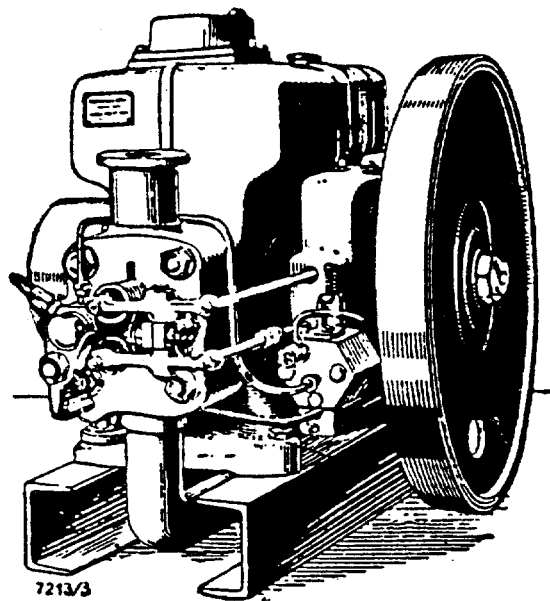
*Bedienungsanleitung
und Ersatzteilliste für*

Deutz-Diesel-Motor

liegende Bauart

MAH 711

Bedienungsanleitung



für den liegenden
Deutz-Diesel-Motor
Bauart MAH 711

Es ist unerlässlich, diese Bedienungsanleitung von Zeit zu Zeit aufmerksam durchzulesen und die gegebenen Anweisungen zu beobachten. Die Betriebszuverlässigkeit wird dadurch gesichert, so daß Unkosten, Zeitverlust und Verdruß erspart werden.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	3
Motordaten	4
A. Allgemeines	5
Wirkungsweise des Motors	5
Kühlung des Motors	5
Kraftstoffe	7
Schmierung	8
Prüfen des Ölstandes	12
Entlüftungsventil	13
Luftfilter	13
Olbadluftfilter	13
Aufstellung	13
Längere Betriebsunterbrechung	14
Werkzeuge und Reserveteile	14
B. Vorbereitung zum Anlassen	14
Zylinderkopfschrauben	14
Auffüllen von Wasser	14
Auffüllen von Schmieröl	15
Auffüllen von Kraftstoff	15
Entlüften der Einspritzpumpe	15
C. Anlassen des Motors	17
D. Motor im Betrieb	19
E. Abstellen des Motors	19
F. Instandhaltung des Motors	20
Ventilspiel	21
Luftfilter	21
Reinigung des Olbadluftfilters	21
Entlüftungsventil	22
Einspritzventil	22
Prüfung des Einspritzventils	22
Einschleifen der Düsennadel	23
Vorkammer	24
Einspritzpumpe	24
Kraftstofffilter	25
Kolben	25
Ventile	27
Schmierölfilter und Ölverrat im Lagerbock	28
Untersuchung des Kurbelzapfenlagers	28
Kurbelwelle	30
Schwungradbefestigung	30
Änderung der Drehzahl	30
Aus- u. Einbau des Reglers und Einstellen der Reglerfalle	30
Einstellung und Prüfung von Steuerung, Schaltung und Zündung	32
Sonderausführung mit Fliehkraftkupplung	33
G. Betriebsstörungen	35
Merktafel	36
Schutzvorrichtungen	37

Vorwort

Der Motor MAH 711 zeichnet sich durch seine äußerst einfache Bauart aus, die es jedem ermöglicht, nach aufmerksamem Durchlesen der Bedienungsanleitung einen ungestörten Betrieb aufrecht zu erhalten.

Bei genauer Beachtung der Anleitung arbeitet der Motor dauernd gut und wirtschaftlich, und seine Lebensdauer wird verlängert.

Hierzu folgende wichtige Bestimmungen:

1. **Belastung:**

Überlaste niemals den Motor. Durch häufiges Überlasten verschmutzt der Motor, wodurch starker Verschleiß und Störungen auftreten.

2. **Schmierung:**

Sorge stets für gute Schmierung. (Siehe Bedienungsanleitung Seite 8.)

3. **Kraftstoffzuführung**

Nimm die Einspritzpumpe, Steuerung oder Regler nur, wenn unbedingt erforderlich, auseinander und setze sie sorgfältig wieder zusammen. Sorge stets für **sauberen** und guten Kraftstoff, damit Schäden an der Einspritzpumpe und am Einspritzventil vermieden werden.

Die im Text angeführten Nummern beziehen sich auf die laufenden Nummern in der Ersatzteilliste Seite 41 ff.

Bei Befolgung der Vorschrift sparst du Zeit und Geld!

Verwenden Sie bewährte Öle!

Motordaten

Zylinderdurchmesser	80 mm	
Kolbenhub	110 mm	
Kolbenabstand	1,25 .1,90 mm	
Hubvolumen	0,553 Ltr.	
Dauerleistung (nicht überlastbar)	6 PS	
Drehzahl	1500 U/min.	
Einlaßventil öffnet	15—10° v. i. T.	} Kurbel- wellen- winke
Einlaßventil schließt	45—40° n. ä. T.	
Auslaßventil öffnet	45—40° v. ä. T.	
Auslaßventil schließt	15—10° n. i. T.	
Ventilspiel bei kalter Maschine	0,4—0,6 mm	
Förderbeginn der Einspritzpumpe	21—23° v. i. T.	
Schmierölvorrat bis obere Marke	2,0 Ltr.	
Schmierölvorrat zwischen den Marken	0,8 Ltr.	
Kühlwasservorrat insgesamt	10,0 Ltr.	
Kühlwasservorrat verdampfbar	6,3 Ltr.	
Kraftstoffbehälter	6,3 Ltr.	

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Bedienungsanleitung

A. Allgemeines

Der Motor arbeitet im Viertakt.

Beim Vorwärtsgang (Saughub) des Kolbens saugt der Motor durch das Einlaßventil reine Luft an, die beim Rückgang (Verdichtungshub oder Kompressionshub) auf hohen Druck verdichtet und dabei auf hohe Temperatur gebracht wird. Kurz vor Hubende wird durch die Einspritzpumpe Kraftstoff eingespritzt, der sich an der heißen Luft entzündet und verbrennt. Durch die Verbrennung entsteht eine Drucksteigerung, die den Kolben vorwärts treibt (Ausdehnungs- oder Expansionshub). Beim nächsten Rückgang (Ausschubhub) werden die verbrannten Gase durch das Auslaßventil ausgestoßen. Das Schwungrad und der Regler sorgen für gleichmäßigen Gang und gleichbleibende Drehzahl.

**Wirkungs-
weise des
Motors**

Zylinder und Zylinderkopf werden durch Wasser gekühlt.

**Kühlung
des Motors**

Der Motor kann mit

1. Verdampfungskühlung (Normalausführung)
 2. Verdampfungskühlung mit Zusatzgefäß (Kondensationskühlung)
 3. Durchflußkühlung (auch Frischwasserkühlung)
- ausgerüstet werden.

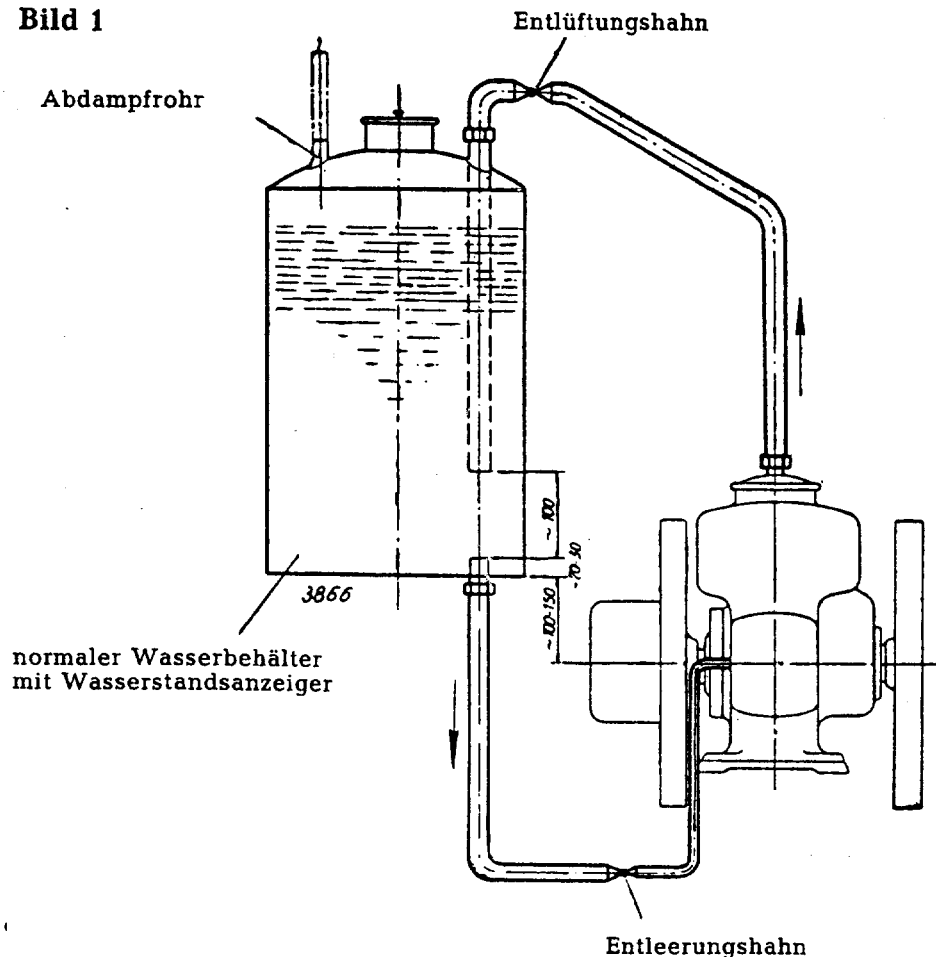
Bei Verdampfungskühlung erreicht der Motor schnell die notwendige Betriebswärme, es verdampft jedoch das Kühlwasser, weshalb von Zeit zu Zeit Wasser nachgefüllt werden muß.

Bei Verdampfungskühlung mit Zusatzgefäß verdampft das Wasser ebenfalls. Der Wasserdampf wird aber von oben in das Zusatzgefäß geleitet, und zwar bis etwa 100 mm über dem Wasserablauf. Beim Aufsteigen des Wasserdampfes im Zusatzgefäß kondensiert der größte Teil, während der Rest ins Freie abzieht. Der Wasserablauf im Zusatzgefäß muß etwa 100 bis 150 mm über Motormitte angeordnet sein (Bild 1). Bei dieser Anordnung des Zusatzgefäßes erreicht der Motor ebenfalls kurz nach der Inbetriebnahme die notwendige Betriebstemperatur, während die Wassertemperatur im Zusatzgefäß nur allmählich steigt. Nachfüllen von Wasser ist weniger oft erforderlich.

Verwenden Sie bewährte Öle!

Bei **Durchflußkühlung** ist der Motor an eine Wasserleitung oder Wasserpumpe angeschlossen und wird vom durchfließenden Wasser gekühlt. Hierbei muß die zufließende Wassermenge so weit gedrosselt werden, daß die Wassertemperatur am Ablauftrichter 75° nicht unterschreitet.

Bild 1



Es darf nur reines Wasser verwendet werden. Stark kalk- oder säurehaltiges Wasser ist schädlich. Kesselstein bzw. Kalkansatz ist durch Auffüllen der Kühlwasserräume mit verdünnter roher Salzsäure — 3 Teile Wasser mit 1 Teil Salzsäure gemischt — zu beseitigen, worauf mit einer schwachen Sodalösung gründlich ausgespült werden muß. Um die Kesselsteinbildung zu verhindern, ist es vorteilhaft, weiches Wasser zu verwenden: etwa Regenwasser in einer sauberen Tonne aufgefangen.

Bei Frostgefahr ist das Kühlwasser sofort nach dem Abstellen des Motors abzulassen. Ebenso müssen Kühlgefäße, Wasser-Zu- und -Ableitungsrohre bei Frostgefahr rechtzeitig entleert werden.

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

Der Motor kann neben Gasöl auch mit Petroleum und anderen **Kraftstoffe** hochsiedenden Destillaten des Erdöles und mit Rohöl betrieben werden. Geeignet sind ferner die meisten Braunkohlen-Teeröle und gewisse Erdöl-Rückstände, soweit diese bei gewöhnlicher Temperatur nicht zu dickflüssig sind, und die meisten Pflanzenöle der Kolonien.

Verwende nur geeigneten Kraftstoff. Durch Benutzung ungeeigneten Kraftstoffes wird der Motor verdorben. Auf Wunsch werden Kraftstoffproben im Laboratorium der Klöckner-Humboldt-Deutz AG gegen Berechnung auf Brauchbarkeit untersucht. Kraftstoffbehälter und Filter sind von Zeit zu Zeit abzunehmen und mit reinem Kraftstoff oder Petroleum (nicht Wasser) zu reinigen. Rückstände oder abgesetztes Wasser sind zeitweilig abzulassen.

Peinlichste Sauberkeit bei allen Teilen, die mit dem Kraftstoff in Berührung kommen, ist oberstes Gesetz. Schmutz hat schwere Störungen an Einspritzpumpe und Einspritzventil zur Folge.

Beim Tanken aus einem Faß beachte folgende Punkte:

1. Vorratsbehälter (Faß) mit Kraftstoff **ruhig** stehen lassen, damit sich ein Schmutz am Boden als Schlamm absetzen kann; die beste Reinigung erfolgt durch Abstehen.
Daher das Faß nicht schütteln!
2. Bei Verwendung einer Handpumpe (Abfüllpumpe, Heber) nicht den Bodenschlamm aufrühren (Pumpe fest ins Faß einsetzen!) und nicht vom Boden absaugen (Sauglöcher ca. 5 mm höher legen!).
3. Letzten Rest des Fasses nur für Waschwzwecke verwenden.
4. Alle Überfüllgefäße, wie Eimer, Kannen und Trichter nicht im Freien oder auf schmutzigem Untergrund stehen lassen, denn sie müssen ganz sauber sein.
5. Bei Einfüllfiltern nur gutes, nicht haarendes Filtertuch, Filz oder Wildleder verwenden.

Verwenden Sie bewährte Öle!

Schmierung

Der Motor hat für den Kurbelzapfen Druck-Umlaufschmierung, d. h. das Schmieröl wird aus dem Ölvorrat im Kurbeltrog des Lagerbocks durch eine Schmierpumpe dem Kurbelzapfenlager zugeedrückt, und zwar in so reichlicher Menge, daß neben vorzüglichster Schmierung auch eine gleichzeitige Kühlung des Lagers eintritt. Der Lagerverschleiß wird hierdurch auf das geringste Maß eingeschränkt.

Das aus dem Lager austretende Öl wird im Kurbelgehäuse herumgeschleudert, schmiert hierbei sowohl Kolben und Zylinder als auch die Kurbelwellenlager, den Regler und die Steuerungsteile und rinnt erst von hier aus wieder in den Kurbeltrog. (Bild 2.)

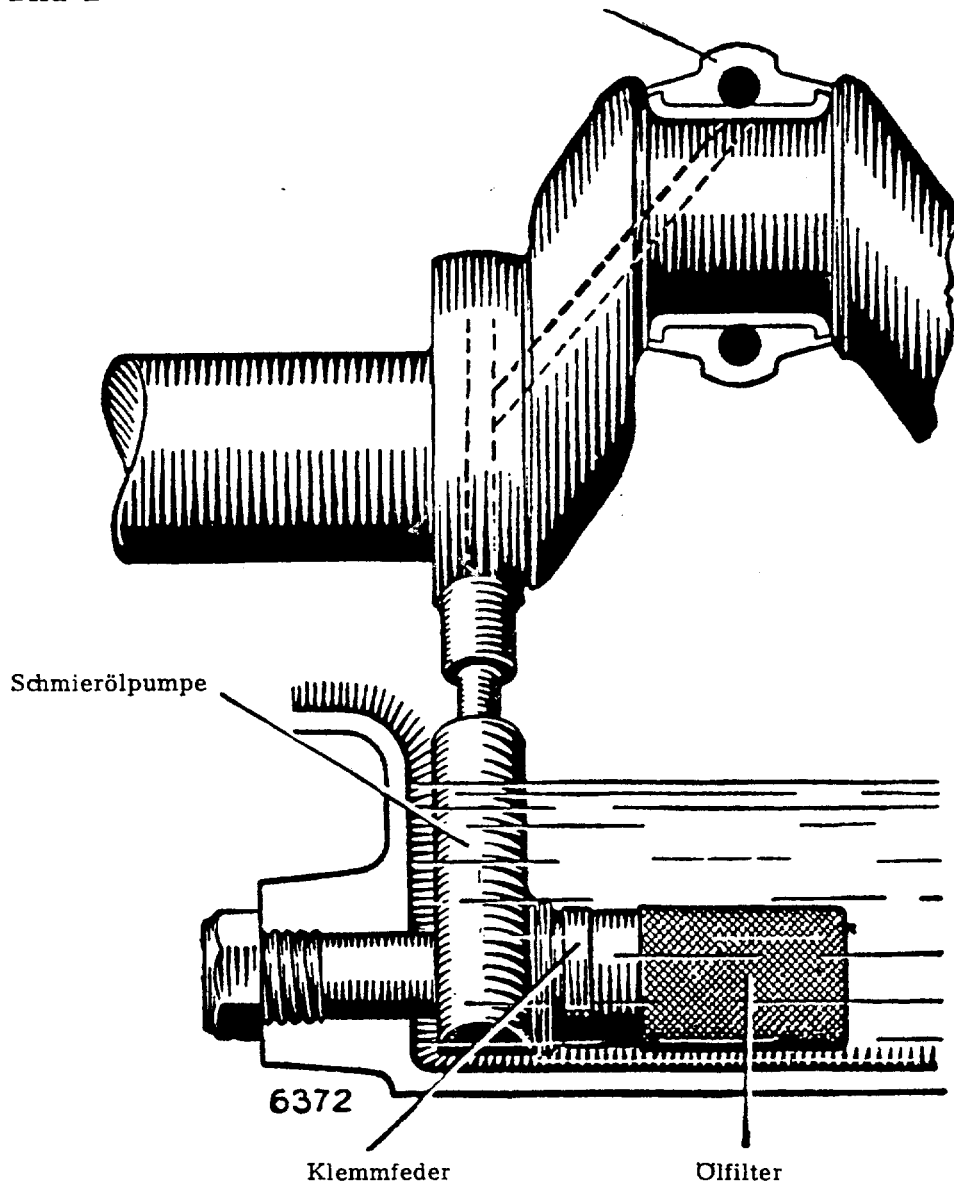
Bildet das Schmieröl im Betrieb eine weißlich aussehende Emulsion, so ist es mit Wasser durchsetzt. Es ist sofort durch neues Öl zu ersetzen. Die Ursache des Wassereindringens ist festzustellen und der Schaden zu beseitigen, denn der Betrieb mit wasserhaltigem Öl ist schädlich.

Es ist die Schlamm- bildung des Oles zu beachten. Tritt eine abnorme Schlamm- bildung auf, so hängt diese vielfach mit dem Zustand des Motors zusammen. Der Schlamm bildet sich sowohl aus den Rückständen des Oles als auch aus den Rückständen der Verbrennung, den abgeriebenen Metallteilchen und dem in dem Motor sich bildenden Kondenswasser. Die erhöhte Schlamm- bildung kann daher auch ihre Ursache in schlechter Verbrennung haben, die eine besondere Rückstands- bildung des Kraftstoffes fördert, weiter im Durchblasen der Kolbenringe, wodurch mehr verbrannte Gase in das Öl kommen, bei Motoren mit stark unterbrochenem Betrieb, durch starke Kondenswasser- bildung oder auch durch Wasserzusatz im Schmieröl infolge undichter Zylinderbüchsen (Gummidichtung). Bei starker Schlamm- bildung muß daher der Motor auf seinen Betriebszustand nachgeprüft werden, außerdem ist das Öl jedenfalls zu erneuern. Bei dieser Erneuerung ist die Säuberung der Kurbelwanne und Triebwerk- teile besonders sorgfältig durchzuführen. Es ist besonders darauf zu achten, daß keine Reste des Altöls mit dem Frischöl in Berührung kommen.

Verwenden Sie bewährte Öle!

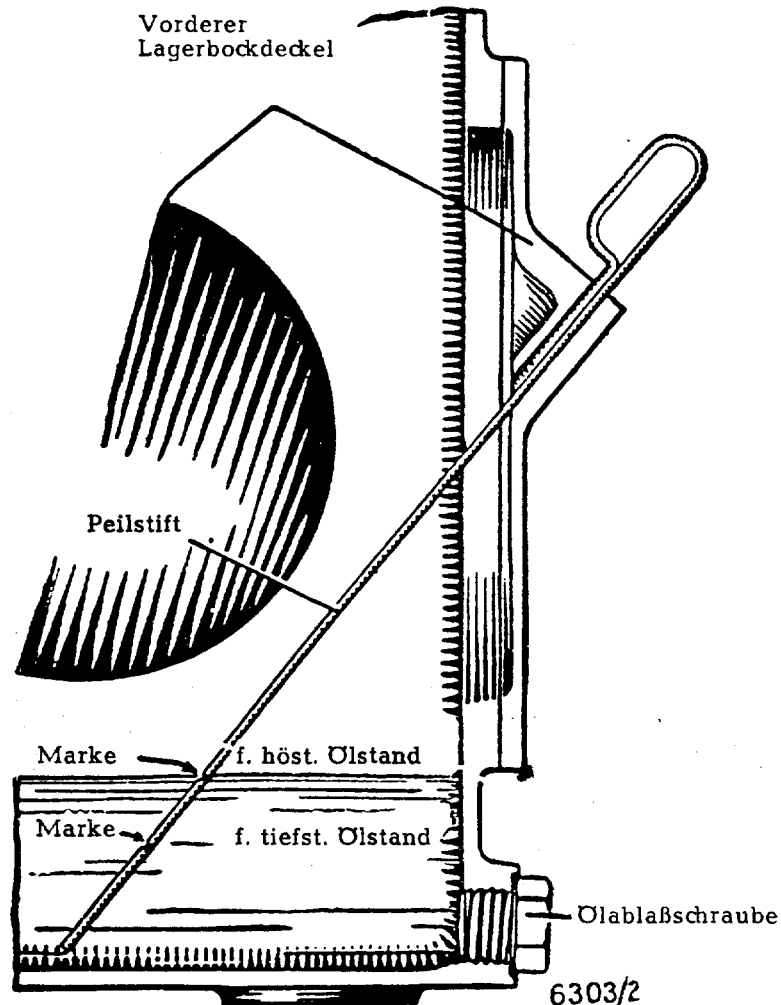
Bild 2

Kurbelzapfenlager



Alle Filter rechtzeitig reinigen!

Bild 3



Die Wahl des Schmieröles ist für die Lebensdauer des Motors von größter Wichtigkeit. Beim Bezug von Motorölen empfiehlt es sich, nur **anerkannte erprobte Markenöle** zu verwenden.

Als Anhaltspunkt für die Eignung des Oles dienen folgende Zahlen, wenn auch gesagt werden muß, daß sie allein die Qualität des Oles nicht bestimmen.

Sommer und Tropen (über $\sim 20^{\circ} \text{C}$)	SAE 30
Winter u. Übergang (von $\sim -10^{\circ}$ bis $\sim +20^{\circ} \text{C}$)	SAE 20/20 W
Für Temperaturen unter $\sim -10^{\circ} \text{C}$	SAE 10 W

SAE 20/20 W kann ganzjährig verwendet werden, wenn im Sommer keine extrem hohen Temperaturen auftreten.

Der Flammpunkt für alle Öle darf nicht unter 200°C liegen. Die Öle müssen praktisch frei von Säure sein und dürfen keine Zusätze fetter oder gefetteter Schmierstoffe enthalten.

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Unsere Motoren mit Verdampfungs- bzw. Umlaufkühlung sind infolge ihrer besonderen thermischen Verhältnisse weniger anfällig gegenüber den Auswirkungen des Schwefels im Kraftstoff und daher nicht auf die Verwendung von HD-Ölen angewiesen. Die übrigen reinigenden Eigenschaften der HD-Öle können aber auch hier ausgenutzt werden; dem etwas erhöhten Verbrauch der HD-Öle steht die bessere Reinhaltung des Motors gegenüber. Die Vorteile der HD-Öle kommen aber nur zur Geltung, wenn sie nicht mit anderen Mineralölen oder anderen HD-Ölen gemischt werden. **Bei Verwendung von Kraftstoffen mit über 1% Schwefelgehalt muß HD-Öl verwandt werden.**

Die HD-Öle besitzen im Gegensatz zu Normalölen bekanntlich Zusätze, die im wesentlichen die schädlichen Auswirkungen des Schwefelgehaltes der Kraftstoffe (Zylinderverschleiß und Schmierölzersetzung) unterbinden. Sie halten aber auch die im Motor anfallenden Rückstände, wie Kraftstoffruß, Ölkohle und Alterungsstoffe in feinverteilter Form in Schwebelage und verhindern pastenartige Ablagerungen auf dem Kolben, vor allem in der Ringpartie, die zu Verkrustungen und zum Festsitzen von Kolben und Ölabbreiferingen führen. Außerdem wird die unerwünschte Schlammablagerung im Ölsumpf ausgeschaltet.

Das Einfahren der Motoren geschieht auf unseren Prüfständen mit **normalem Schmieröl**. Trotzdem kann der Motor bei seiner Inbetriebnahme durch den Kunden sofort mit HD-Öl gefahren werden.

Erfolgt der Übergang auf HD-Öl nach längerer Betriebszeit, so sind folgende Punkte besonders zu beachten:

1. Altes Öl bei betriebswarmem Motor restlos ablassen, Öltrog im Lagerbock ausspülen. Ölfilter ausbauen und sorgfältig reinigen; neues HD-Öl bis kurz über untere Peilstiftmarke einfüllen.
2. Diese erste HD-Öl-Füllung ist höchstens 20 Betriebsstunden im Motor zu belassen, weil durch die Lösung der im Motorinnern vorhandenen Rückstände aller Art das HD-Öl vorzeitig stark verschmutzt.
3. Zweite HD-Öl-Füllung — bis zur oberen Peilstabmarke — nach weiteren 40 Betriebsstunden wechseln, dabei Schmierölfilter wieder sorgfältig reinigen.

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

4. Zeigen sich bei diesem Ölwechsel keine größeren Schlammablagerungen in Ölwanne oder Filter, so kann der weitere Ölwechsel lt. Bedienungsanleitung, d. h. alle 100 Betriebsstunden erfolgen, andernfalls ist noch ein Ölwechsel nach 60 Betriebsstunden erforderlich.

Erfolgt der Übergang vom normalen Schmieröl auf HD-Öl nach längerer Laufzeit, etwa nach 700 oder 1200 Betriebsstunden, so ist mit erhöhtem Ölverbrauch zu rechnen.

Bei Verwendung von HD-Ölen ist ein Überschreiten der vorgeschriebenen Ölwechselzeiten unter allen Umständen zu vermeiden, weil die im HD-Öl befindlichen Zusätze sich allmählich verbrauchen.

Prüfen des Ölstandes

Im vorderen Lagerbockdeckel befindet sich ein Peilstift, der den Ölstand im Kurbeltrog anzeigt. An seinem unteren Ende sind zwei Marken angebracht, von denen die obere den höchstzulässigen Ölstand anzeigt, bei dem die Pleuelstangenschraube den Ölspiegel bei waagrecht stehendem Motor noch nicht berühren darf, während die untere Marke den niedrigsten Ölstand anzeigt, welcher nie unterschritten werden darf (siehe Bild 3).

Der Ölstand soll möglichst vor jedem Ansetzen bei waagrecht stehendem Motor geprüft werden, mindestens aber täglich einmal. Da im Betrieb der Peilstift vollständig von dem herumgeschleuderten Öl benetzt wird, soll nur bei stillstehendem Motor geprüft werden, und zwar ist der Peilstift herauszunehmen, abzuwischen und wieder einzustecken.

Erst wenn er jetzt herausgezogen wird, ist der Ölstand richtig zu erkennen.

Achtung! Zuviel Öl ist ebenso schädlich wie zu wenig: deshalb darf beim Öleinfüllen die obere Marke am Peilstift nicht überschritten werden.

Bei Motoren, die längere Zeit oder sogar dauernd in schräger Lage arbeiten, müssen die normalen Peilstiftmarken je nach Art der Schräglage unter Umständen wesentlich über- bzw. unterschritten werden, dabei muß evtl. mit häufigerem Nachfüllen von kleineren Ölmengen gerechnet werden. Die hierfür jeweils notwendigen Abweichungen von den normalen Peilstiftmarken werden auf Anfrage bekannt gegeben.

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

Um das Austreten von Öl aus den Lagern sowie den Übertritt von Öl in den Verbrennungsraum und damit in den Auspuff zu verhindern, besitzt der Motor ein Entlüftungsventil. Durch dieses Entlüftungsventil wird im Kurbelgehäuse ein Unterdruck erzeugt und hierdurch Öl zurückgesaugt.

Entlüftungsventil

Das Entlüftungsventil ist auf dem vorderen Lagerbockdeckel angeordnet und dient gleichzeitig als Verschlusschraube für die Öleinfüllöffnung.

Zur Schonung der inneren Triebwerksteile, besonders von Kolben und Zylinderbüchse, sind die Motoren mit Luftfiltern ausgerüstet (siehe Bild 48). Die Luft tritt unter dem Deckel des Filters ein und wird durch die im Deckel befindlichen schrägen Schaufeln in kreisende Bewegung versetzt.

Luftfilter

Infolge der Zentrifugalkraft wird der größte Teil des angesaugten Staubes ausgeschieden und durch die seitliche Öffnung im Filtertopf herausgeschleudert. Die so vorgereinigte Luft geht dann noch durch den ölbenetzten Filtereinsatz, wo der Rest des Staubes hängen bleibt.

Bei staubigen Betriebsverhältnissen empfehlen wir, besondere Ölbadluftfilter vorzusehen. Die Luft tritt unter dem Deckel des Ölbadluftfilters ein, wird zwischen dem äußeren und inneren Filtergehäusemantel abwärts geführt, über dem Ölspiegel umgelenkt, durch die Schaufelung im äußeren sowie inneren Gehäuse in Drehung versetzt und dann aufwärts durch die Filterpatrone geleitet. Die Höhe des Ölades ist für die Wirksamkeit der Filter von größter Wichtigkeit. Näheres siehe unter „Reinigung“ des Ölbadfilters.

Ölbadluftfilter

Das Fundament oder die Unterlage, auf die der Motor aufgebaut wird, muß eben sein. Andernfalls ist der Bock neben den Löchern für die Befestigungsschrauben mit Eisen zu unterlegen, damit der Bock nicht verspannt wird. Es empfiehlt sich, den Aufbau eines Fundamentblockes nach einem Fundamentplan vorzunehmen.

Aufstellung

Der Motor kommt betriebsfertig zum Versand und braucht nicht auseinandergenommen zu werden. Alle mit Rostschutzmittel überstrichenen Stangen und Gelenke sind nach der Aufstellung mit Benzol oder Petroleum zu reinigen und dann einzufetten. Die Schmierung der inneren Triebwerksteile beim erstmaligen Anlassen siehe unter „Auffüllen von Schmieröl“ (Seite 15).

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Der Motor soll möglichst waagrecht stehen. Dauerndes Arbeiten mit tieferhängendem Zylinderkopf ist nicht zu empfehlen, da leicht ein Verölen eintreten kann. Es ist daher zu trachten, daß ortsbewegliche Motoren, wenn nicht waagrecht, so mit etwas erhöhtem Zylinderkopf aufgestellt werden.

Die Auspuffleitung ist mit möglichst wenigen Krümmungen zu verlegen. Kniestücke dürfen keinesfalls verwendet werden. Auspuffleitungen von mehr als sieben Meter Länge müssen im Durchmesser erheblich größer ausgeführt werden als in der Maßskizze angegeben ist. An der tiefsten Stelle ist ein Hahn oder Stopfen zum Entwässern vorzusehen. Auf leichte Reinigungsmöglichkeit der Leitung ist zu achten.

Bei fahrbarer Aufstellung schraube die Auspufftrompete nicht direkt in den Zylinderkopf, sondern schalte ein Rohrstück von ungefähr 200 mm Länge dazwischen (siehe auch Seite 38).

**Längere
Betriebs-
unter-
brechung**

Bei Betriebsunterbrechungen von mehreren Wochen oder Monaten fette alle blanken Teile ein und lasse das Kühlwasser ab. Bei jedem Stillstand des Motors drehe das Schwungrad rückwärts so gegen Kompression, daß die Ventile geschlossen sind. Motore, die nur zur ständigen Reserve dienen, nimm zeitweise in Betrieb, damit jederzeit ein zuverlässiges Arbeiten gewährleistet ist.

**Werkzeuge
und
Reserveteile**

Die für das Auseinandernehmen und für den Zusammenbau der einzelnen Teile erforderlichen Werkzeuge werden zu jedem Motor mitgeliefert.

Bewahre sie stets in erreichbarer Nähe an einer geeigneten Stelle auf. Reserveteile und Vorratsmaterial halte unter Verschuß.

B. Vorbereitung zum Anlassen

**Zylinder-
kopf-
schrauben**

Bei neuen Motoren müssen die Muttern der Zylinderkopfschrauben öfters kräftig nachgezogen werden, und zwar bei kaltem Motor vor der ersten Inbetriebsetzung, dann bei warmem Motor und wieder erkaltetem Motor. Dies ist in den ersten Betriebstagen nochmals zu wiederholen.

**Auffüllen
von Wasser**

Bei Verdampfungskühlung fülle Wasser bis etwa 5—6 cm unter Oberkante Wasserkasten auf. Für die Wasserauffüllung ist der Schwimmer nur insofern maßgebend, als er mit dem Verschwinden den geringstzulässigen Wasserstand anzeigt. Die höchste Lage des Schwimmers ist nicht gleichbedeutend mit gefülltem Verdampferkasten. Letzteres ist durch einen Blick in

Verwenden Sie bewährte Öle!

den Wasserkasten festzustellen. Bei großer Kälte und zum ersten Ingangsetzen kann das Anspringen durch Auffüllen von neuem Wasser bedeutend erleichtert werden.

Bei Durchflußkühlung öffne den Kühlwasserhahn und überzeuge dich, ob Wasser am Kühlwasser-Ablauftrichter abläuft.

Bei Anwendung von Kühlgefäßen Sorge für die richtige Wasserfüllung. **Um hierbei eine möglichst rasche Durchwärmung des Motors zu erreichen, ist es vorteilhaft, bei Betriebsbeginn das Kühlwasser stark abzudrosseln oder einige Minuten ganz abzusperren.**

Fülle soviel Öl in den Kurbeltrog, bis der Ölstand, bei waagrecht stehendem Motor, mit der oberen Kerbe am Peilstift (Bild 3) übereinstimmt, dieselbe darf jedoch nicht überschritten werden. **Achtung! Zuviel Öl ist ebenso schädlich wie zu wenig: Deshalb darf beim Öleinfüllen die obere Marke am Peilstift nicht überschritten werden.** Drehe die Kurbelwelle mit der Andrehkurbel mehrere Male durch, damit Schmieröl in das Kurbelwellenzapfenlager vorgepumpt wird. Bei erster Inbetriebsetzung oder nach längerem Stillstand des Betriebes ist dies besonders wichtig und längere Zeit (etwa eine Minute) durchzuführen, damit auch Schmieröl auf den Kolben gespritzt wird. Der Motor darf nicht sofort belastet werden, sondern man warte damit mehrere Minuten, bis derselbe etwas warm geworden ist. Man vermeidet hierdurch ein etwaiges Fressen des Kolbens und Heißlaufen der Lager. Schmiere alle Gelenke und Zapfen.

**Auffüllen
von
Schmieröl**

Schmiere das Anlaßventil durch die Nute im Zylinderkopf mit Mischung $\frac{1}{2}$ Gasöl, $\frac{1}{2}$ Schmieröl und drücke es einige Male von Hand auf.

Bei Ausführung mit Verschalung der Steuerungsteile schmiere das Auslaßventil durch den Öler auf der Verschalung.

Bei Motoren mit Getriebe fülle auch das Getriebegehäuse so hoch mit Öl auf, bis es an der Verschlussschraube 3442 bzw. 3519 austritt.

Fülle nur sauberen Kraftstoff auf, öffne den Absperrhahn am Kraftstoffbehälter und achte darauf, daß der Kraftstoffbehälter mit genügend Kraftstoff gefüllt ist.

**Auffüllen
von
Kraftstoff**

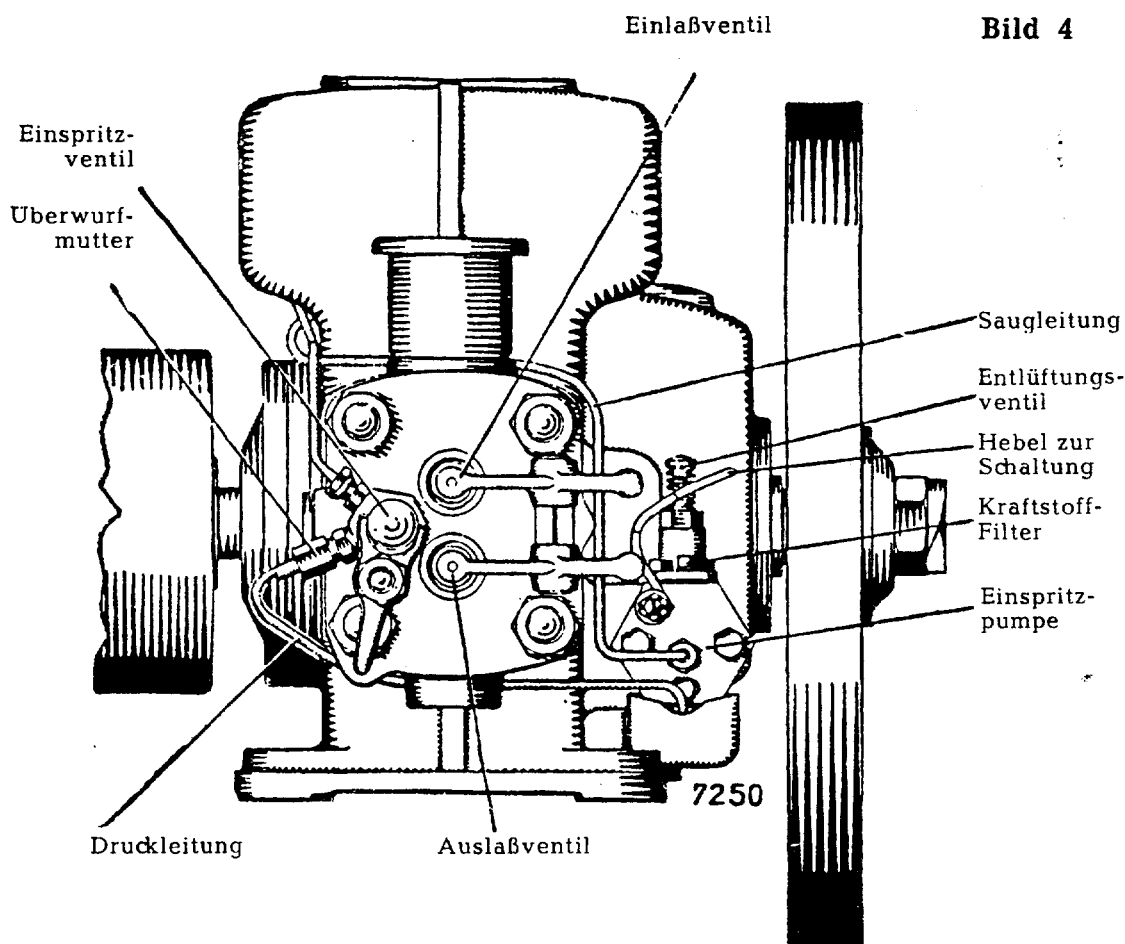
Gutes Entlüften der Einspritzpumpe und der Druckleitung ist eine Hauptforderung, weil eine Pumpe bei Vorhandensein von Luftblasen gar nicht oder aber sehr schlecht fördern kann. Drücke

**Entlüften der
Einspritzpumpe**

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

daher auf das Entlüftungsventil (Bild 3) und pumpe gleichzeitig so lange von Hand, bis reiner Kraftstoff frei von beigemengten Luftblasen austritt. Das Pumpen von Hand erfolgt durch Hochdrücken des Schalthebels von Stellung 2 nach Stellung 3 (siehe Bild 6).

Prüfe jetzt, ob die Pumpe steht, d. h. ob beim Ziehen am Schalthebel gegen den Zylinderkopf zu ein kräftiger Widerstand zu spüren ist. Ist dies nicht der Fall, so zeigt dies, daß noch immer Luft in der Pumpe oder Druckleitung ist. Entlüfte daher nochmals. Luftblasen in der Druckleitung werden entfernt, indem man die Überwurfmutter am Eintritt in das Einspritzventil löst und dann einige Male von Hand durchpumpt. Beim Wiederfestziehen derselben pumpe gleichzeitig Kraftstoff durch, damit keine Luft eintritt.



Prüfe abermals, ob die Pumpe steht. Ist dies nach wiederholtem Versuch nicht der Fall, so sind die Pumpenventile undicht und müssen nachgeschliffen werden (siehe unter F).

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

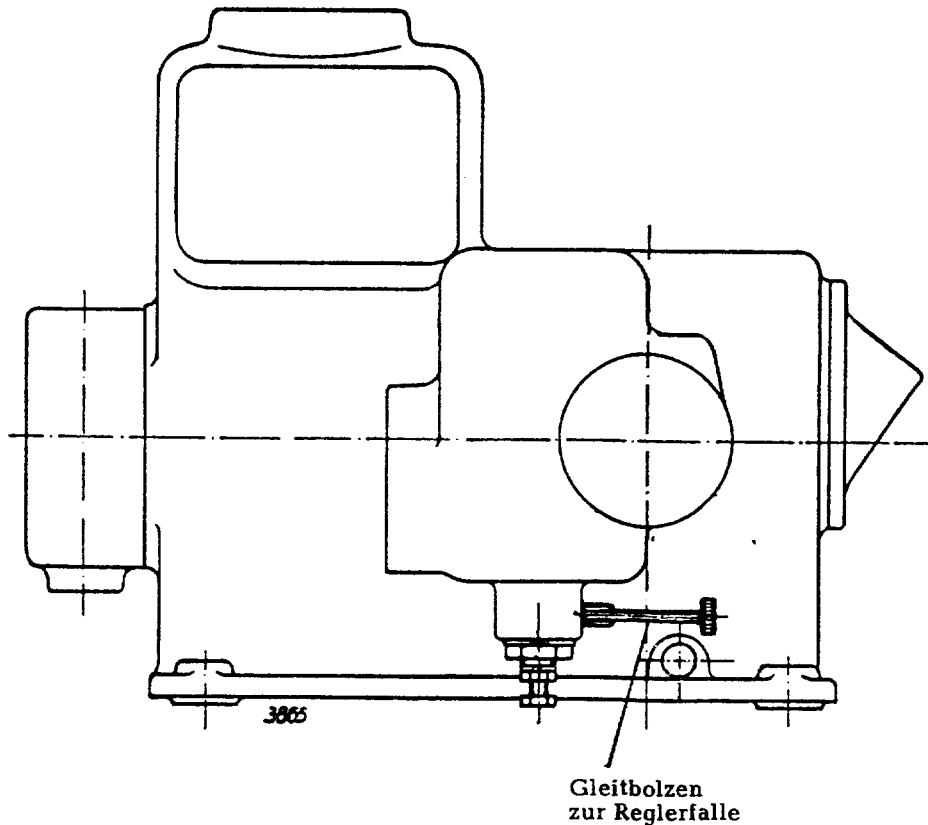
Beim Aufpumpen von Hand sammelt sich in der Vorkammer Kraftstoff an. Dieser muß vor Ingangsetzen durch das Führungsloch zum Glimmpapierhalter hinausgeblasen werden. Nimm hierzu den Halter heraus und drehe die Kurbelwelle einige Male durch.

C. Anlassen des Motors

Bringe den Schalthebel in Anlaßstellung, wobei der Hebel die Stoßstange zum Anlaßventil etwas abstützen muß (Dekompression). Hierfür ist der Motor in eine solche Stellung zu bringen, daß das Auslaßventil geöffnet ist, so daß der Hebel sich hinter die Klemmschraube setzen kann.

Ziehe bei Motoren mit Reglerfalle (ab Motor-Nr. 2 151 167) den Gleitbolzen (Bild 5) vor, wodurch die Reglerfalle ausrastet. Hierdurch erhält der Motor die volle Anlaßfüllung.

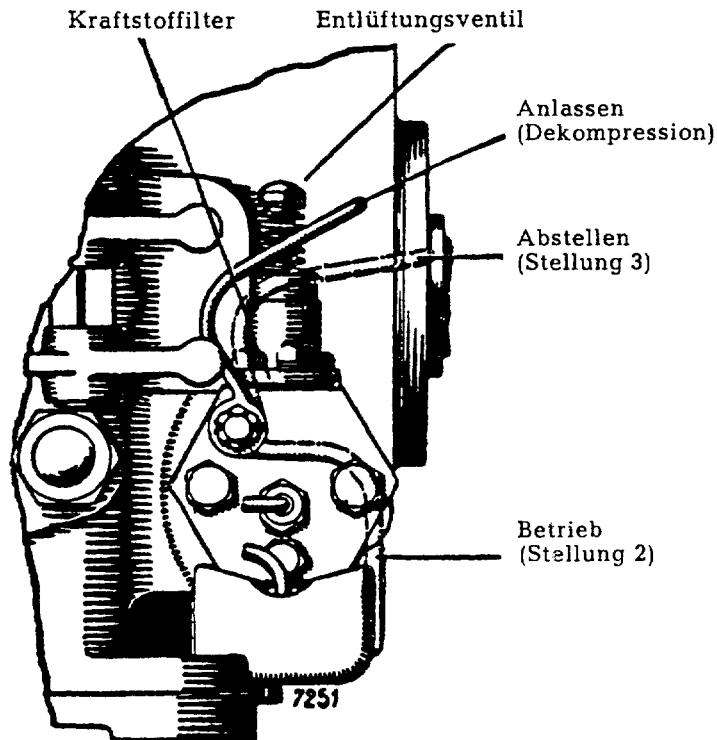
Bild 5



Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Stecke ein Stück trockenes selbstzündendes Glimmpapier in das Loch des Glimmpapierhalters und drehe den Halter, **ohne** das Glimmpapier anzuzünden, in seiner Führung im Zylinderkopf fest. Es gibt auch Glimmpapiere, die nicht selbstzündend sind

Bild 6



und durch ein Streichholz angezündet werden müssen. Diese Papiere dürfen, falls sie späterhin bestellt werden sollten, nie in feuergefährlichen Räumen benutzt werden!

Setze die Andrehkurbel auf, und zwar so, daß der Kompressionswiderstand durch Ziehen (Kurbelarm) überwunden wird. Kurbele nun möglichst rasch und drücke nach einigen Umdrehungen den Schalthebel auf Betriebsstellung (nach unten), wonach noch einmal gegen die Kompression durchgedreht werden muß. Hierdurch zündet der Motor, und die Andrehkurbel ist abzunehmen.

Beachte, daß vor dem Wiederholen des Anlassens mit neuem Glimmpapier erst der Kraftstoff aus der Vorkammer herauszublasen ist.

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Versagt das Anspringen trotz obiger Maßnahmen, so hat der Motor keine Kompression oder das Einspritzventil ist undicht und zerstäubt den Kraftstoff nicht genügend.

D. Motor in Betrieb

Achte darauf, daß

bei **Verdampfungskühlung** die Zylinderbüchse bei tiefstem Wasserstand noch mit Wasser bedeckt ist, d. h. Wasser langsam auffüllen, ehe die Schwimbernadel im Verdampferaufsatz verschwindet; vermeide jedoch zu schnelles Eingießen;

bei Verdampfungskühlung mit Zusatzgefäß der Wasserspiegel mindestens 200 mm über der Mündung des oberen Wasserrohres steht;

bei **Durchflußkühlung** das Kühlwasser nicht ausbleibt und mit 75 bis 90° C abfließt;

ferner die nicht mit der Schmierpumpe verbundenen, sondern mit Ölern oder Schmiernuten versehenen Teile von Zeit zu Zeit von Hand geschmiert werden. Entlüfte ein- bis zweimal täglich die Einspritzpumpe durch Drücken auf den Knopf des Entlüftungsventils.

E. Abstellen des Motors

Entlaste den Motor. Das Abstellen erfolgt durch Umlegen des Schalthebels nach oben (Bild 6).

Das Umlegen muß jedoch langsam erfolgen, da ruckartiges Abstellen harte Zündstöße hervorrufen kann.

Ist der Motor zum Stillstand gekommen, stelle bei Durchflußkühlung das Kühlwasser ab. Letzteres bei Frostgefahr ablaufen lassen. Sodann drehe den Motor von Hand in eine Stellung, in der die Ventile geschlossen sind (Kompression).

Der Absperrhahn am Kraftstoffbehälter soll im allgemeinen geöffnet bleiben, weil bei geschlossenem Ventil Luft in die Leitung und in die Pumpe geraten kann.

Verwenden Sie bewährte Öle!

F. Instandhaltung des Motors

Nur ein sauberer Motor ist betriebssicher. Sorge daher für größte Reinlichkeit, sowohl am Motor als auch am Aufstellungs-ort, insbesondere für sauber gefilterten Kraftstoff.

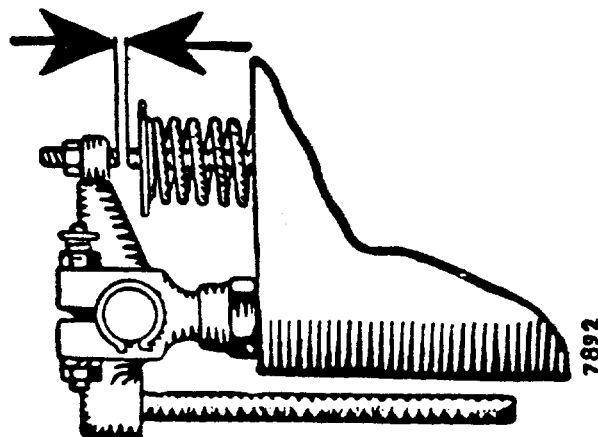
Am Motor bedürfen der zeitweiligen Reinigung:

- das Luftfilter,
- das Entlüftungsventil zur Kurbelkastenentlüftung,
- das Kraftstofffilter,
- das Schmierölfilter,
- der Ölsumpf im Kurbeltrog,
- der Kolben mit Kolbenringen,
- das Einlaß- und Auslaßventil,
- der Boden der Einspritzdüse,
- der Kraftstoffbehälter,
- das Kurbelzapfenlager,
- der Auspufftopf.

Es wird dringend empfohlen, den Motor oder Teile davon nie mit Putzwolle, sondern stets mit Putztüchern zu reinigen, da Putzwolle sehr leicht zur Verstopfung von Bohrungen führen kann, wodurch ganz erhebliche Störungen auftreten können.

Die **Schrauben des Pleuelstangenlagers** müssen stets ganz fest angezogen sein. Prüfe jede Woche, ob die Schrauben nicht lose geworden sind.

Bild 7



Alle Filter rechtzeitig reinigen!

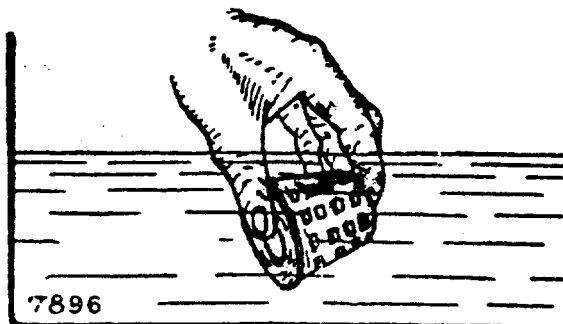
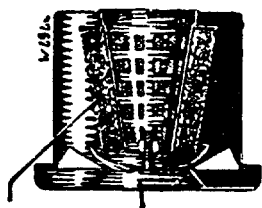
Das Ventilspiel muß von Zeit zu Zeit bei kaltem Motor kontrolliert und evtl. auf 0,3—0,5 mm (entspricht etwa der Dicke einer Postkarte) nachgestellt werden (siehe Bild 7). Beachte, daß das zu prüfende Ventil nicht gerade vom Ventilhebel aufgedrückt wird.

Ventilspiel

Das Luftfilter muß etwa alle 50 Betriebsstunden, bei besonders staubigem Betrieb (Dresch- oder Baubetrieb) noch öfters, u. U. mehrmals täglich gereinigt werden. Der Filterdeckel ist zu diesem Zweck abzuschrauben und der Filtereinsatz mit Gasöl gut auszuspülen. Nach dem Ausspülen ist der Filtereinsatz gut trocknen zu lassen, hierauf mit Öl zu tränken, nachher gut abtropfen und wieder gut trocknen zu lassen (am besten über Nacht trocknen lassen). Erst dann ist die Metallwolle mit der klebrigen Ölschicht überzogen, an welcher der Staub haften bleibt.

Luftfilter

Filterdeckel Filtereinsatz



Staubhaltige Luft führt zu vorzeitigem Verschleiß des Motors. Daher ist die richtige Wartung und Sauberhaltung des Ölbadluftfilters erforderlich! Die Zeitabstände für die Säuberung bzw. den Ölbadluftwechsel schwanken je nach Staubgehalt der Außenluft zwischen 10 und 60 Stunden. Die Überprüfung und Wartung des Ölbadluftfilters soll täglich jedoch erst 1½ bis 2 Stunden nach Stillstand des Motors vorgenommen werden. Ist das Ölbad verschlammte oder unter die Ölmarke gesunken, so ist der Öltopf mit Dieselkraftstoff zu reinigen und mit Motorenöl bis zur Ölmarke neu zu füllen.

**Reinigung
des Ölbad-
luftfilters**

Eine Reinigung mit Benzin, Ätherlösungen oder ähnlichen leicht brennbaren Flüssigkeiten ist wegen Brand- oder Explosionsgefahr zu vermeiden.

Bei Ölbadluftfilter älterer Motoren (siehe Seite 48) ist der Ölstand im Filtergehäuse mittels Peilstift 5305 zu überprüfen

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

und Motorenöl bis zur Ölstandmarke auf dem Peilstift nachzufüllen (nicht höher). Hierzu ist der Deckel 5311 abzunehmen und die Filterpatrone 5309 herauszuziehen. Bei Ölbadluftfilter neuerer Motoren (siehe Seite 49) ist der Ölstand mit der Marke am Ölbehälter 5334 zu vergleichen. Hierzu sowie zum Reinigen des Ölbehälters und Auffüllen des Ölstandes ist der Filterkopf 5333 mitsamt Spannband nach Lösen der Flügelmuttern abzunehmen.

**Entlüftungs-
ventil**

Das Entlüftungsventil ist von Zeit zu Zeit durch Ausspülen mit Gasöl oder Benzin zu reinigen, damit die Ventilplatte nicht kleben bleibt.

**Einspritz-
ventil**

Um den Boden der Düse zu reinigen, nimm nach Lösen der Befestigungsmutter und der Leitungen das Einspritzventil als Ganzes aus dem Zylinderkopf heraus und reinige den so freigelegten Boden der Düse, insbesondere an der Stelle, wo der Kraftstoff austritt; hierzu bediene dich eines mit Petroleum, Spiritus, Benzin oder Benzol getränkten Lappens und vermeide an der Öffnung für den Kraftstoffstrahl jede Gewaltanwendung.

Nach Anbringen der Kraftstoffleitung sind Pumpe, Leitung und Einspritzventil zu entlüften. (Siehe Einspritzpumpe.)

Eine Reinigung des Inneren des Einspritzventils nimm nur im äußersten Bedarfsfall vor.

Wenn die Leistung nachläßt oder der Auspuff rußig wird, die Maschine aber sonst in Ordnung ist, so läßt dies auf ein undichtes Einspritzventil schließen.

**Prüfung des
Einspritz-
ventils mit
Deutz-Düse
(bis Motor-
Nr. 919 119**

Vor einem Zerlegen oder Auseinanderschrauben prüfe es jedoch erst auf Zerstäubung und Dichtigkeit. Nimm es zu diesem Zwecke aus dem Zylinderkopf heraus und setze es verkehrt ein, so daß der Kraftstoff ins Freie spritzt und beobachtet werden kann. Pumpst man jetzt mit kleinen Hüben ruckartig von Hand, so muß der Kraftstoff fein zerstäubt ausspritzen und darf keinen geschlossenen Flüssigkeitsstrahl bilden. Die Düsenplatte soll dabei möglichst trocken bleiben und darf nicht tropfen.

Ist dies auch nach probeweisem Anspannen der Feder 1409 durch Einschrauben der Druckschraube 1410 mm $\frac{1}{4}$ Gang nicht der Fall, so ist die Sitzfläche der Düsennadel undicht. Nadel und Führung sind neu einzuschleifen oder auszuwechseln.

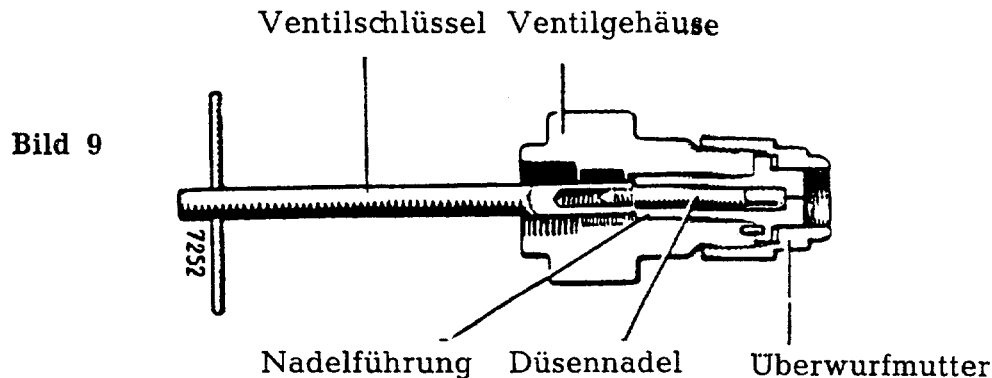
Alle Filter rechtzeitig reinigen!

Zum Auseinandernehmen spanne das ausgebaute Einspritzventil in einen Schraubstock, entferne die Kappenmutter 1413 und drehe mit einem Schraubenzieher die Druckschraube 1410 heraus.

**Einschleifen
der
Düsennadel**

Vorher miß den Abstand von Ende Druckschraube 1410 bis zur Sechskantmutter und stelle ihn nach dem Zusammenbau wieder so ein, damit die Düsenfeder wieder die richtige Spannung erhält.

Nach dem Abschrauben der Druckschraube kann die Düsennadel herausgezogen werden. Die Nadelführung wird durch Abschrauben der Überwurfmutter frei. Zum Aufschleifen der Düsennadel auf den Nadelsitz ist die Düsennadel, **ohne die Überwurfmutter zu lockern**, herauszuziehen, am Sitz mit Polierrot leicht zu bestreichen und wieder einzuführen, wobei die Führung nicht mit Schleifmasse verschmutzt werden darf. Dann ist die Nadel mit Hilfe des Ventilschlüssels (siehe nachstehende Abbildung) in ähnlicher Weise wie beim Einlaß- und Auslaßventil aufzuschleifen. Nach dem Aufschleifen sind Nadel und Ventil gründlich zu spülen, ehe das Ventil wieder zusammengebaut wird.



Behandle die Teile des Einspritzventils äußerst sorgfältig und schütze sie peinlich vor Beschädigungen und Verschmutzung. Ist das Einspritzventil in den Zylinderkopf eingebaut und die Kraftstoffleitung angeschlossen, so lockere die Überwurfmutter an der Leitung und pumpe an der Einspritzpumpe solange, bis Kraftstoff an der Überwurfmutter austritt.

Um den Boden der Düse 1459 bzw. 1462 zu reinigen, nimm nach dem Lösen der Befestigungsmuttern und der Leitungen das Einspritzventil als Ganzes aus dem Zylinderkopf heraus und reinige den so freigelegten Boden der Düse vor allem an der

**Einspritz-
ventil
Bosch-Düse
(ab Motor-
Nr. 919 120)**

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Stelle, wo der Kraftstoff austritt. Hierzu bediene dich eines mit Petroleum, Spiritus, Benzin oder Benzol getränkten Lappens und vermeide an der Öffnung für den Kraftstoffstrahl jede Gewaltanwendung.

Nach Anbringung der Einspritzleitung sind Pumpe und Leitung zu entlüften.

Eine Reinigung im Inneren des Einspritzventils nimm nur im äußersten Bedarfsfalle vor.

Wenn die Leistung nachläßt oder der Auspuff rußig wird, die Maschine aber sonst in Ordnung ist, so läßt dies auf ein undichtes Einspritzventil schließen.

Prüfe das Einspritzventil auf Dichtigkeit. Dazu schließe es so an, daß es ins Freie spritzt. Bei schnellem Pumpen von Hand darf die Düse kurz vor dem Öffnungsdruck (20 atü vorher) feucht werden. Der Kraftstoff muß in geschlossenem nebelartigem Strahl austreten. Treten einzelne seitlich spritzende Strahlen aus, so ist die Düse unbrauchbar und gegen eine neue auszutauschen. Es darf auch kein Kraftstoff nachtropfen.

Behandle die Teile des Einspritzventils äußerst sorgfältig und schütze sie peinlichst vor Beschädigung und Verschmutzung.

Vorkammer Zum Reinigen der Vorkammer 1421 nimm diese aus dem Zylinderkopf mit der Zange zur Vorkammer, die jedem Motor beigegeben ist, heraus.

Beim Wiedereinbau achte darauf, daß der Sperrstift in der Vorkammer in die Nut des Zylinderkopfes eingreift.

Einspritzpumpe Die Einspritzpumpe arbeitet ordnungsgemäß, wenn beim Pumpen von Hand der Kraftstoff stoßweise, wie das Pumpen erfolgt, aus der gelösten Druckleitung austritt.

Ist dies nicht der Fall, so ist Luft in der Einspritzpumpe. Entweicht diese Luft nach mehrmaligem kräftigem Pumpen nicht, so drücke kurz auf das Entlüftungsventil der Einspritzpumpe, bis reiner Kraftstoff, frei von Luftblasen, heraustritt.

Ist das Arbeiten der Pumpe auch hierauf nicht befriedigend, so ist anzunehmen, daß die Pumpenventile undicht sind. — Die Pumpenventile müssen zum Einschleifen ausgebaut werden.

Schraube zuerst die Kappe 1317 zum Saugventil mit dem Entlüftungsventil und dann die Druckschraube 1319 auf der Ein-

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

spritzpumpe ab, dann nimm den Saugventileinsatz mit dem Ventil heraus, und schleife zunächst ohne Schleifmasse auf. Zum Einschleifen benutze den beigegebenen Ventilschlüssel. Wird eine vollständige Abdichtung hierdurch nicht erreicht, verwende zum Einschleifen Polierrot.

Auf keinen Fall dürfen gröbere Schleifmittel verwendet werden.

Nach dem Einschleifen müssen Ventil und Sitz sorgfältig mit gefiltertem Treiböl ausgespült werden. Erst hierauf darf die Pumpe wieder zusammengebaut werden.

Das Nachschleifen des Druckventils ist nur selten erforderlich.

Um dieses Ventil auszubauen, löse den Druckrohranschluß 1327. Druckventilsitz und Ventil können dann ohne weiteres herausgenommen werden.

Beim Zusammenbau darauf achten, daß die Schrauben zum Druckrohranschluß vollständig gleichmäßig angezogen werden. Nach dem Zusammenbau und Entlüften schraube an das Ende der Druckleitung den zum Werkzeug gehörigen Blindstopfen und ziehe ihn mit der Überwurfmutter fest.

Ist die Pumpe in Ordnung, so muß jetzt nach einigen Pumpenhüben die Pumpe stehen, d. h. ein Weiterpumpen muß fast unmöglich sein.

Das Kraftstofffilter muß von Zeit zu Zeit gereinigt werden, **Kraftstofffilter**
löse die Deckelschrauben, nimm den Filtereinsatz heraus und reinige ihn. Unreinigkeiten im Filtergehäuse können durch Öffnen der Ablasschraube abgelassen werden.

Es ist erforderlich, den Kolben nach etwa 500—1000 Betriebsstunden zu reinigen. Durch Verwendung guten Kraftstoffes werden diese Reinigungsarbeiten seltener erforderlich. **Kolben**

Um den Kolben samt Pleuelstange auszubauen, entferne zunächst den vorderen Lagerbockdeckel, dann, bei Motoren mit Gegengewicht auf der Kurbelwelle, das Gegengewicht. Löse die Schrauben der Pleuelstange und entferne den Deckel des Kurbelzapfenlagers. Ziehe dann die Pleuelstange mit dem Kolben vorsichtig nach vorne heraus, dabei ist achtzugeben, daß Kolben und Kurbelzapfen nicht beschädigt werden. Bei Motoren ohne Gegengewicht wird der Kolben auch durch den vorderen Lagerbockdeckel ausgebaut.

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

Sitzen die Kolbenringe sehr fest in den Nuten, so reinige sie mit Petroleum und schiebe sie in den Nuten hin und her, bis sie lose sind. Entferne die Ringe nur dann, wenn neue Ringe eingebaut werden sollen, oder wenn sie trotz längerem Hin- und Herbewegen sowie Übergießen mit Petroleum nicht lose werden.

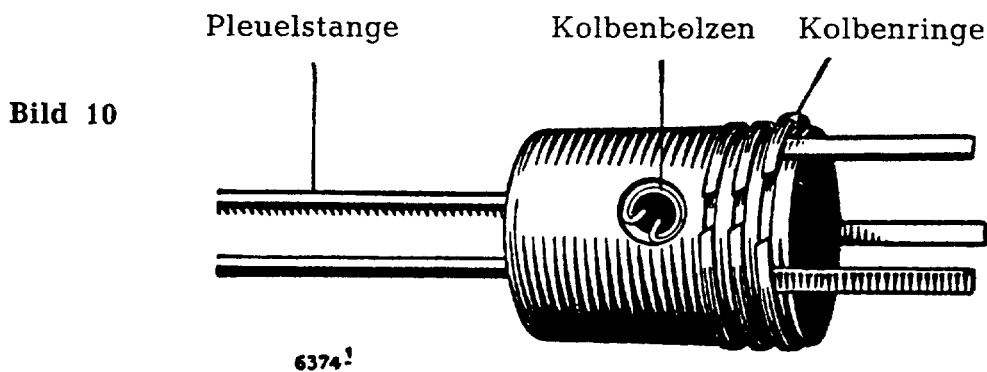
Zum Entfernen der Ringe nimm drei dünne Blechstreifen und schiebe sie unter den Ring von der Teilfuge aus, und zwar so, daß zu jeder Seite der Teilfuge ein Blechstreifen bleibt, während der dritte gegenüber der Fuge zu liegen kommt (Bild 10).

Der Ring hat dadurch die Nute verlassen und kann leicht abgestreift werden.

Hierauf reinige Ringe und Nute mit Kraftstoff und durch Schaben mit einem alten Kolbenringstück oder Messer.

Zum Aufbringen der Ringe auf den Kolben verwende wieder die Blechstreifen. Zuerst wird der Ring am Kolbenbolzen aufgebracht.

Nach dem Aufbringen der Ringe reinige nochmals den Kolben öle ihn und die Ringe gut ein, bevor er wieder in den Zylinder geführt wird. Schmiere das Kolbenbolzenlager.



Beim Einführen des Kolbens ist darauf zu achten, daß die Ringe nicht aus den Nuten springen.

Bei Motoren mit Gegengewicht auf der Pleuelwelle sind die Schrauben zur Befestigung des Gegengewichtes gut anzuziehen. Hierbei gilt die gleiche Vorschrift wie bei der Pleuelstange (siehe Seite 29).

Zum Ausbau des Pleuelbolzens ist der Pleuel in einem Wasser- und Ölbad auf 80—100° C zu erhitzen. Infolge seiner geringen Wärmeausdehnung ist der Pleuelbolzen hierdurch

Verwenden Sie bewährte Öle!

leichter aus dem Kolben zu schlagen. Bei Motoren mit nur noch kurzer Betriebszeit ist eine Anwärmung unbedingt erforderlich, da sonst eine Beschädigung oder Verbeulung des Kolbens mit Sicherheit zu erwarten ist.

Beim Wiedereinbau des Bolzens verfare in derselben Weise.

Zur Beachtung beim Einbau neuer Kolben.

Ein neuer Kolben kann nicht ohne weiteres in einer ausgebohrten Zylinderbüchse arbeiten. Derselbe muß mit besonderer Sorgfalt eingebaut und dabei die richtige Lage des Kurbelgetriebes nachgeprüft werden. Es ist nötig, daß der Motor einige Stunden unter Aufsicht eines Fachmannes läuft. Wird die Arbeit des Kolbeneinsens und Einlaufenlassens von unkundiger Hand ausgeführt, so besteht die Gefahr, daß Störungen eintreten. Wir können in solchen Fällen keinerlei Verantwortung übernehmen und empfehlen, von der nächsten Verkaufsstelle einen Monteur anzufordern.

Falsche Angaben, ungenaue Maße haben zur Folge, daß die neu gelieferten Teile unbrauchbar sind.

Die Ventile des Motors sind stets in gutem Zustande zu halten. Ist ein Ventil undicht, so schleife es ein. Hierzu ist der Zylinderkopf abzunehmen. **Ventile**

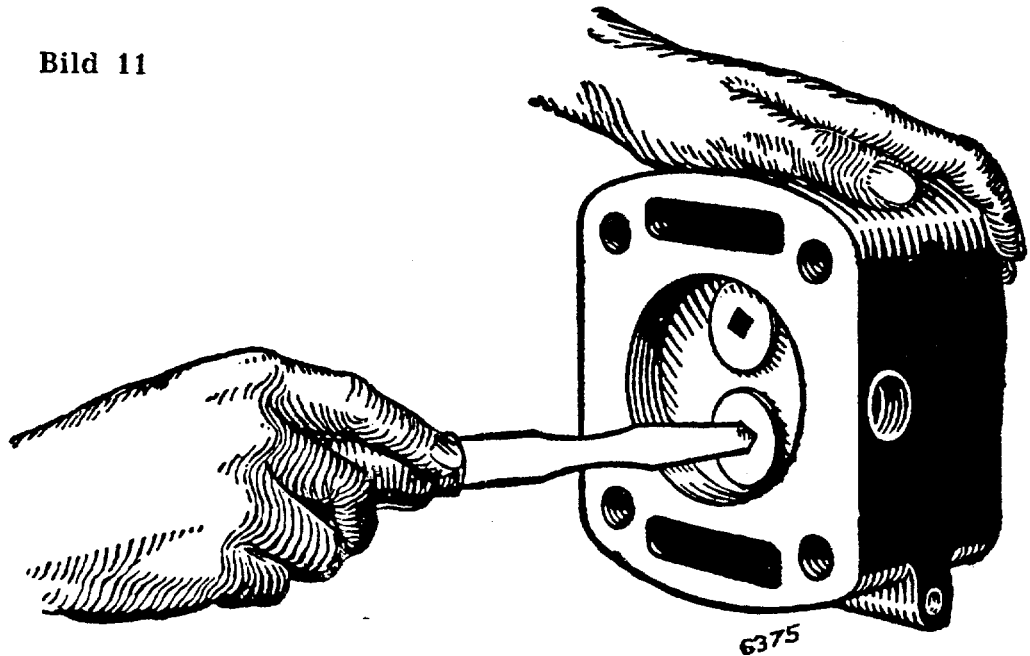
Reinige die Ventile mit Petroleum, bestreiche den Sitz mit Schleifmasse (wird jedem Motor beigefügt), schiebe den Kegel in seine Führung und drehe ihn mit Hilfe des Schraubenziehers einige Male nach rechts und links, wobei mit leichtem Druck der Ventilkegel auf den Sitz gedrückt wird. Hierauf hebe den Ventilkegel von seinem Sitz ab und verteile die herausgequetschte Schleifmasse wieder auf die Sitzfläche und drehe wieder mit leichtem Druck den Ventilkegel einige Male nach rechts und links. Dies setze so lange fort, bis Sitz und Dichtungsfläche eine gleichmäßige Oberfläche zeigen. Dann reinige Sitz und Ventilkegel wieder mit Petroleum. Achte darauf, daß keine Schleifmasse zurückbleibt (Bild 11), und vergiß nicht, vor allem das Auslaßventil zu schmieren.

Beim Wiederaufsetzen des Zylinderkopfes ist darauf zu achten, daß bei der Metall-Asbest-Zylinderkopfdichtung die stärkere Metallfolie auf das Zylinderrohr und die dünnere Metallfolie auf den Zylinderkopf zu liegen kommt. Alsdann sind die Zylinderkopfschrauben gleichmäßig und über Kreuz in

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

mehreren Etappen kräftig anzuziehen. Nach dem Warmwerden des Motors müssen die Zylinderkopfschrauben nochmals in gleicher Art nachgezogen werden.

Bild 11



Wird nachträglich mittels einer oder mehrerer Zylinderkopfschrauben z. B. ein Ölbadluftfilter am Motor befestigt, so sind nicht nur die hierzu notwendigen Zylinderkopfschrauben zu lösen und wieder anzuziehen, sondern es müssen alle vier Zylinderkopfschrauben gelöst und dann wieder, wie vorhin angegeben, sorgfältig angezogen werden.

**Schmieröl-
filter und
Ölvorrat im
Lagerbock**

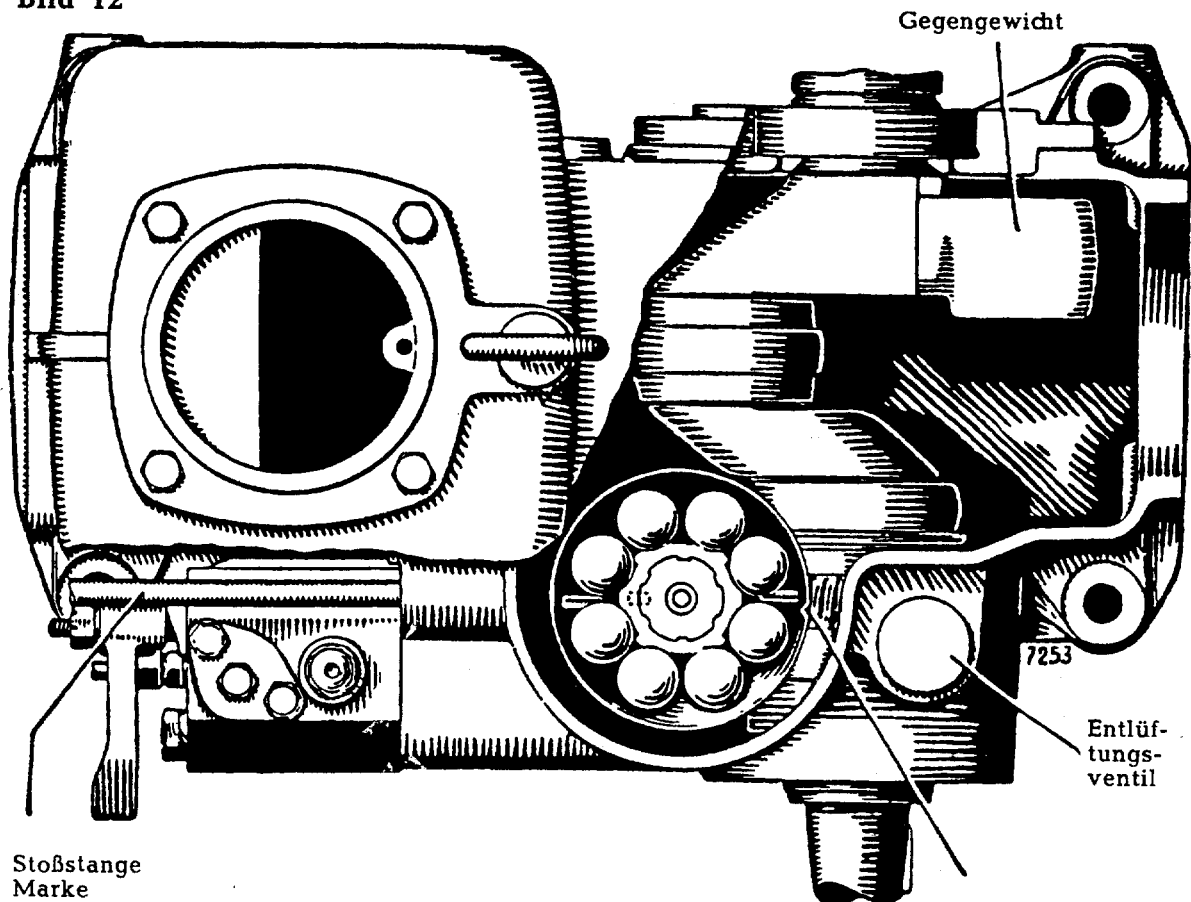
Erneuere das Schmieröl. Erster Ölwechsel nach 20—30 Betriebsstunden, zweiter Ölwechsel nach 50—80 Betriebsstunden, dann alle 100 Betriebsstunden. Reinige dabei den Kurbeltrog gründlich. Das Schmierölfilter 1811 ist alle 50 Stunden zu reinigen. Es kann nach Abbau des vorderen Lagerbockdeckels 122 ohne Ausbau weiterer Teile herausgenommen werden. Ziehe es ab durch Herausheben der Klemmfeder (Bild 2).

**Unter-
suchung des
Kurbel-
zapfenlagers**

Nimm den vorderen Lagerbockdeckel ab, drehe am Schwungrad, bis die Pleuelstange nach vorn steht. Fasse mit der einen Hand an den Pleuelstangenkopf und rücke mit der anderen am Schwungrad hin und her. Ist unzulässig großes Spiel im Pleuelzapfenlager, so macht sich dies durch Stoß bemerkbar. Das Lager darf nicht vollständig fest sein, sondern muß sich leicht bewegen lassen. Seitlich soll das Lager $\frac{1}{10}$ mm lose sein.

Verwenden Sie bewährte Öle!

Bild 12



Stoßstange
Marke

Ist das Lager in der Bohrung zu lose oder sonstwie beschädigt, so müssen die Lagerschalen erneuert, u. U. auch die Pleuelwelle egalisiert werden.

Vor dem Wiedereinbau säubere das Pleuelzapfenlager und den Zapfen sorgfältig, prüfe, ob die Bohrung für die Ölzufuhr frei ist und öle den Pleuelzapfen.

Die Pleuelschrauben sind nach folgender Vorschrift festzuziehen:

1. Schrauben handfest anziehen, d. h. Schlüssel mit einer Hand so fassen, daß der Daumen der Hand den Schlüsselkopf berührt. Dabei Schrauben abwechselnd gut anziehen, jedoch nicht mit äußerster Gewalt,
2. dann Schrauben abwechselnd in drei Stufen zu je 30° nachspannen.

Bei Motoren, deren Pleuelstangen noch mit Sicherungsblechen gesichert sind, können die Sicherungsbleche entfallen oder sie sind durch neue zu ersetzen. Auf jeden Fall sind die Pleuelschrauben aber nach obiger Vorschrift festzuziehen.

Verwenden Sie bewährte Öle!

Kurbelwelle Wird es durch irgendeinen Umstand erforderlich, die Kurbelwelle auszubauen, so ist bei Motoren mit einem Schwungrad hierfür zuerst das Gegengewicht auf dem Kurbelarm zu lösen und zu entfernen. Die Kurbelwelle kann dann nach Lösen des Lagerschildes und der Pleuelstange leicht herausgezogen werden.

Beim Zusammenbau ist vorsichtig zu verfahren und zuletzt das Gegengewicht sorgfältig festzuschrauben und die Schraube zu sichern.

Bei Motoren mit Getriebe empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit zu prüfen, ob sich die Schrauben zur Befestigung des Getriebes am Lagerbock nicht gelockert haben.

Schwungrad-befestigung Die Mutter zum Befestigen des Schwungrades ist so fest wie möglich (durch Hammerschläge auf den Schlüssel) anzuziehen.

Änderung der Drehzahl Die normale Drehzahl des Motors kann ohne Einbau neuer Teile durch einfaches Verdrehen des Gewindestiftes 734 am Regler um 15—20% vermindert werden.

Ist der Gang des Motors dabei härter als bei normaler Drehzahl, so ist der Einspritzbeginn etwas später zu stellen. (Siehe Seite 34.)

Soll die Drehzahl noch mehr vermindert werden, ist eine besondere Regler-Verstellfeder 732 einzubauen.

Aus- und Einbau des Reglers und Einstellen der Reglerfalle

Muß aus irgendeinem Grunde der Regler ausgebaut werden, so ist der Ausbau wie folgt vorzunehmen:

Zuerst Deckel 736 zum Regler (siehe Seite 56) einschließlich Gewindestift 734-735 u. 733, nach Lösen der drei Zylinderschrauben 738, abnehmen. Dabei soll an der Einstellung des Gewindestiftes im Deckel nichts verändert werden. Verstellfeder 732 und Splint 729 zur Kronenmutter der Reglerspindel entfernen. Kronenmutter 731 abschrauben und diese, sowie unteren Federteller 729, Käfig mit Kugeln 728 und Druckschraube 727 herausnehmen. Oberen Reglerteller, vollst. 723 hochziehen und diesen sowie die Kugeln 722 durch die Öffnung zum vorderen Lagerbockdeckel herausnehmen. Nach Entfernen der Sechskantmutter 703 mit Federring 704 wird der übrige Teil des Reglers hochgezogen und kann dann ebenfalls durch die Öffnung zum vorderen Lagerbock-

Verwenden Sie bewährte Öle!

deckel herausgenommen werden. Bei Motoren mit Reglerfalle (ab Motor Nr. 2 151 167) muß jedoch noch die Sechskantschraube mit Zapfen 768 (Blockierungsschraube) und die zugehörige Sechskantmutter 769 mit Federring 770 entfernt, und beim Hochziehen des Reglers der Gleitbolzen 760 vorgezogen werden.

Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Weise. Dabei ist darauf zu achten, daß die Marke am Kugelteller, bei innerer Totpunktlage des Kolbens, in der Verlängerung der Stoßstange steht (Bild 12).

Bei Motoren mit Reglerfalle muß nach Wiedereinbau des Reglers die Reglerfalle neu eingestellt werden.

a) Einstellen der Reglerfalle bei normaler Leistung:

Sechskantschraube 768 (Blockierungsschraube) etwa 6—7 mm herunterschrauben. Gleitbolzen 760 vorziehen bis Gleitstück 764 ausgerastet ist.

Gleitbolzen wieder loslassen.

Sechskantschraube 768 wieder heraufschrauben. Hierbei wird der Zylinderstift 765 gegen die Reglerspindel hochgedrückt. Durch den Gegendruck der Reglerfedern 719 u. 737 wird beim weiteren Hereindreihen der Sechskantschraube 768 das Gleitstück 764 so weit heruntergeschraubt, bis der Gleitbolzen 760 einrastet. Hierbei ist die Anlaßstellung bei gleichzeitiger normaler Leistungsangabe erreicht.

b) Einstellung der Reglerfalle bei Leistungsminderung bei Höhenlagen usw.

Von der vorhin genannten, eingerasteten Stellung aus wird die evtl. geforderte Leistungsminderung vorgenommen. Durch weiteres Hereindreihen der Sechskantschraube 763 entsprechend den nachstehenden Angaben wird die Reglerspindel 715 und damit auch der Einspritznocken (Schrägnocken) angehoben. Der Regler ist dadurch auf die verminderte Leistung blockiert.

Leistungsabfall: . . .	5%	10%	15%	20%	25%	30%
Umdrehungen an der Blockierungs- schraube von der Anlaßstellung des Reglers aus:	1	2	2,5	2,8	3,2	3,5

Verwenden Sie bewährte Öle!

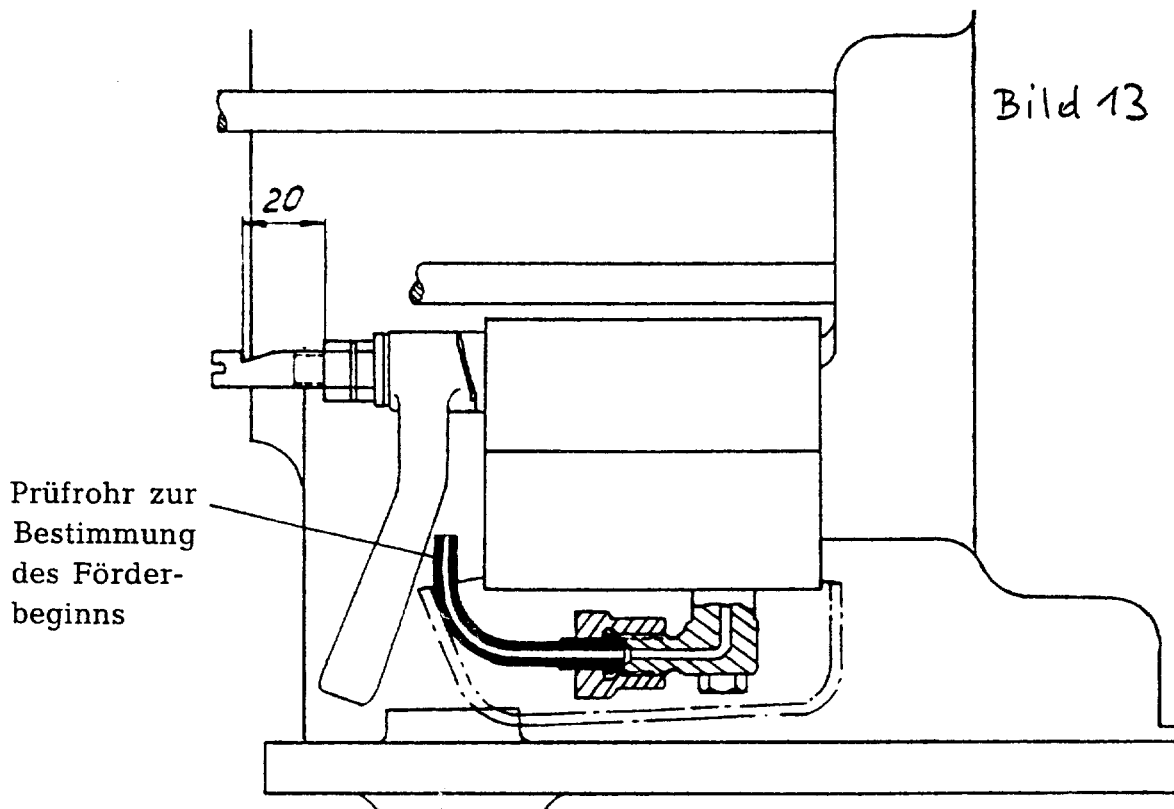
Einstellung und Prüfung von Steuerung, Schaltung und Förderbeginn

Drehe am Schwungrad, bis der Kolben in innerer Totlage steht (Kolben am Zylinderkopf), bei der Einlaß und Auslaß geschlossen sind, d. h. die Stoßstangen sich leicht drehen lassen. In dieser Stellung muß die Marke am Kugelteller in der Verlängerung der Stoßstangen stehen (Bild 12).

Ist ein Abnehmen der Einspritzpumpe notwendig gewesen, so achte beim Wiederaufbau der Schaltstange darauf, daß nach dem Anziehen der beiden Sechskantmutter die Kerbe auf der Schaltstange 20 mm von der äußeren Mutter entfernt ist (Bild 13), da sonst die Verbrennung im Motor nicht sauber ist.

Einstellung bzw. Veränderung des Förderbeginns erfolgt durch Verdrehen des unten am Lagerbock hinter dem Regler befindlichen Exzenterbolzen 1352. Verdrehen im Uhrzeigersinn ergibt späteren, entgegen Uhrzeigersinn früheren Förderbeginn. Dabei muß die äußerlich sichtbare Fläche unten am Exzenterbolzen der Einspritzpumpe zugewandt sein (Bild 14).

Bei richtiger Einstellung soll der Förderbeginn der Einspritzpumpe zwischen 21 und 23° (Kurbelwellenwinkel) v. i. T. liegen.



Alle Filter rechtzeitig reinigen!

Prüfung des Förderbeginns

Schraube zum leichteren Durchdrehen des Motors den Glimmpapierhalter heraus. Markiere die auf Seite 32 beschriebene i.-T.-Stellung an Schwungrad und Lagerbock. Drehe den Motor aus dieser Lage etwa 30 bis 50° entgegen Arbeitsdrehsinn zurück. Entlüfte die Einspritzpumpe durch mehrmaliges Pumpen von Hand. Lege den Schalthebel der Einspritzpumpe in Betriebsstellung.

Alsdann beobachte am Prüfrohr (siehe Bild 13), wann bei langsamem Drehen des Motors im Arbeitsdrehsinn die Kraftstoffförderung beginnt, d. h. die geringste Bewegung des Kraftstoffspiegels auf dem Prüfrohr eintritt. Korrigiere gegebenenfalls die Einstellung wie auf Seite 32 erwähnt, bis der Förderbeginn in den genannten Grenzen liegt.

Förderbeginn			
Kurbel-Grad	Kolbenweg in mm v. i. T.	gemessen am Schwungradumfang in mm Abstand v. i. T.-Markierung	
		Gewerbe (500 ϕ)	Licht 520 ϕ)
19	3,7	83	87
21	4,5	92	96
23	5,5	100	105
25	6,3	109	114

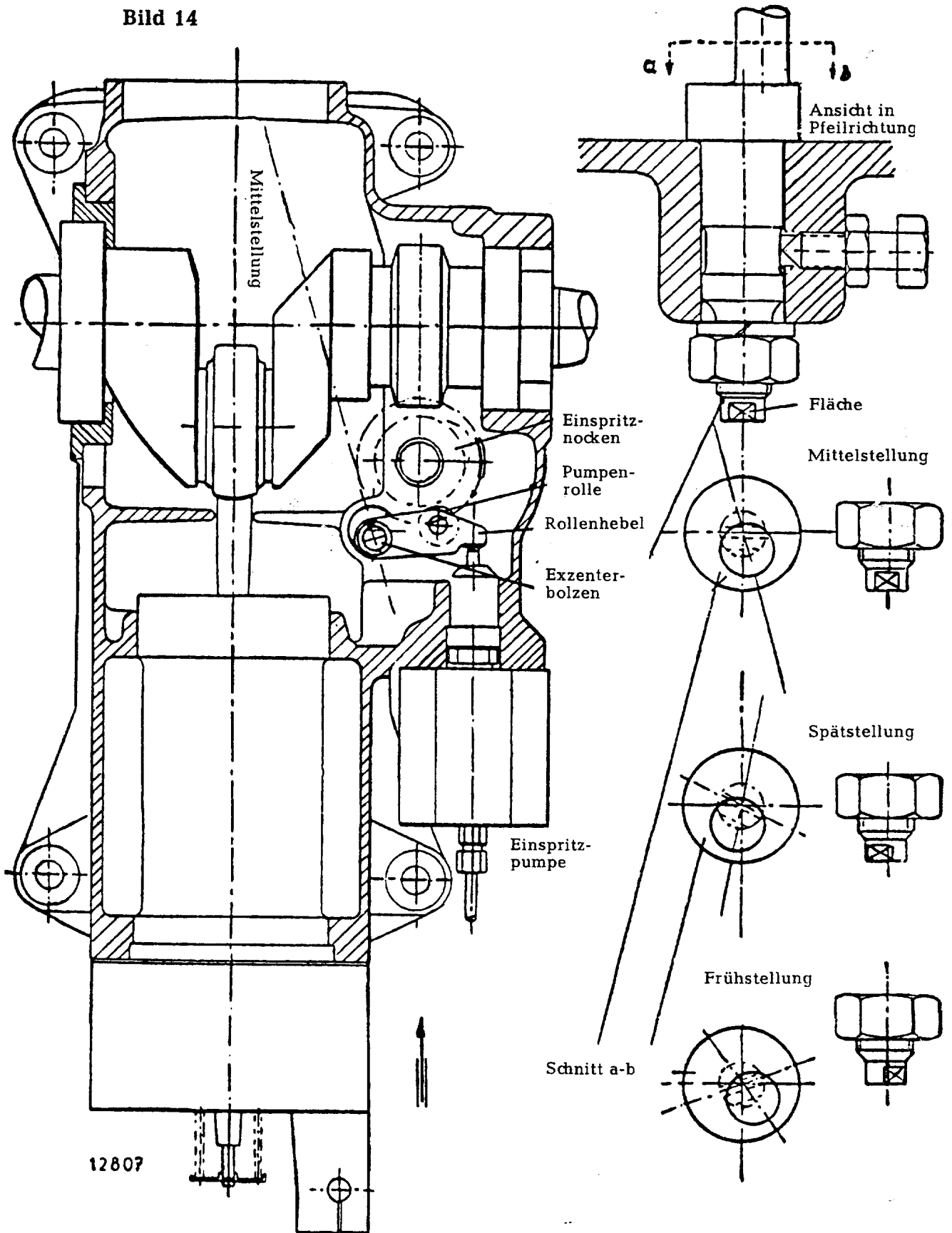
Die Kupplung wirkt automatisch, indem bei Erhöhung der Drehzahl die Federkräfte durch die Fliehkraft der Bremsbacken überwunden werden und diese am Mantel zum Anliegen kommen. Das Aus- und Eindrücken der Kupplung geschieht durch Veränderung der Drehzahl, welche mit dem Handhebel der Drehzahlverstellvorrichtung vorgenommen wird. Die Federn sind so gespannt, daß die Kupplung bei einer Drehzahl von ungefähr 1100—1200 Upm. ausgerückt und bei 1300—1400 Upm. eingerückt ist.

Sonderausführung mit Fliehkraftkupplung

In größeren Zeitabständen (bei normaler Benutzung einmal im Jahr) versorge die Kugellager mit frischem Kugellagerfett. Presse nicht zuviel Fett ein, weil es dann zu den Bremsbelägen gelangen könnte und die Kupplung schleifen würde. Keinesfalls dürfen zwischen dem Schwungrad und dem Kupplungsmantel Fettspuren sichtbar werden.

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Bild 14



Die Rollenkette ist von Zeit zu Zeit, vor allem wenn ihre Beweglichkeit nachläßt, in Benzin sorgfältig auszuwaschen und in nicht zu dünnflüssiges heißes Schmieröl zu legen, damit auch das Innere der einzelnen Gelenke gut geschmiert wird. Die Einölung der Kette empfiehlt sich vor allen Dingen, wenn der Motor für längere Zeit außer Betrieb gesetzt werden soll, insbesondere für die Winterzeit.

Sind die Bremsbeläge bis auf die Nietköpfe verschlissen, so sind sie zu erneuern. Zum Ausbau löse die drei Schrauben 6022, nimm die Flanschelle 6021 ab, löse die Mutter 6019 am Konus der Kurbelwelle mit dem beigefügten Steckschlüssel und ziehe das ganze Schwungrad von der Kurbelwelle ab. Um nun den Kupplungsmantel 6015 samt Kugellager abzuziehen, schraube die Flanschelle wieder auf und stoße auf sie von innen durch den Schwungradkonus hindurch, bei gleichzeitigem Abstützen des Schwungradkranzes. Dadurch geht die Büchse 6017 von ihrem Sitz am Schwungrad ab. Nunmehr können die Bolzen 6006 gelöst und die Bremsbacken abgenommen werden.

Beim Zusammenbau ist zu beachten, daß die Bremsbacken leicht beweglich sein müssen und zwischen Belag und Mantelfläche mindestens ein Spiel von 0,5 mm vorhanden sein muß. Die Mutter am Konus der Kurbelwelle ist besonders fest anzuziehen.

G. Betriebsstörungen

Betriebsstörungen sind bei gewissenhafter Befolgung dieser Anleitung nicht zu erwarten. Treten sie trotzdem auf, suche den Grund und vermeide planloses Probieren. Verstelle nichts an der Maschine. Stelle nur das wieder richtig, was sich aus irgendeinem Grunde verstellt hat. Nachstehende Merktafel diene bei Störungen als Anhalt.

Art der Störung	Vermutliche Ursache	Abhilfe
Motor läßt sich nicht durchdrehen.	Klemmschraube auf der Auslaßventilstange lose oder verschoben, daher keine Kompression.	Klemmschraube festziehen u. zwar in einer Stellung, daß bei Anlaßstellung des Schaltebels das Ventil ca. $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ mm geöffnet bleibt.
Motor springt nicht an.	Luft in der Einspritzpumpe oder Leitung.	Einspritzpumpe und Leitung entlüften (siehe unter F)
	Ventile in der Einspritzpumpe undicht.	Ventile zunächst ohne Schleifmasse einschleifen und Pumpe gründlich mit filtrierte Treiböl ausspülen (s. unter F)
	Absperrventil am Kraftstoffbehälter geschlossen.	Ventil öffnen. Leitung und Einspritzpumpe entlüften (s. unter F)
	Motor hat nicht genügend Kompression.	Einlaß- und Auslaßventil nachsehen, evtl. einschleifen (siehe Ventile des Motors unter F)
	Kolben stark undicht.	Kolben reinigen, Ringe gängig machen, Kolben schmieren (siehe Kolben unter F)

KLÖCKNER - HUMBOLDT - DEUTZ AG · KÖLN

Art der Störung	Vermutliche Ursache	Abhilfe
Der Motor geht gut an, hat aber keine Leistung.	Die Einspritzpumpe fördert nicht richtig.	Pumpe entlüften, evtl. Ventil nachschleifen (siehe unter F).
	Einspritzventil undicht	Sitzfläche von Düsennadel und Nadelführung reinigen oder aufschleifen (siehe Einspritzventil unter F).
	Luftfilter verstopft.	Reinigen, Einsatz in Gasöl auswaschen.
Motor stößt.	Einspritzpumpe saugt Luft an.	Leitung nachsehen. Dichtungsstellen in der Leitung nachziehen.
	Einspritzdüse spritzt schief	Düsenboden reinigen (siehe unter F).
	Feder auf der Einspritznadel zu stark gespannt.	Einstellschraube etwas zurückschrauben. Gegenmutter anziehen.
	Kraftstoffeinspritzung erfolgt zu früh oder zu spät.	Stellung des Exzenterbolzens 1352 prüfen, evtl. nachstellen (siehe Seite 27).
Auspuff rußt.	Einspritzventil undicht.	Ventil untersuchen. (siehe unter F).
	Ungeeigneter Kraftstoff.	Kraftstoff untersuchen, evtl. wechseln.
	Luftfilter verstopft.	Reinigen, Einsatz in Gasöl auswaschen.
Ölverlust.	Entlüftungsventil 111 verschmutzt, Ventilplatte hängt.	Entlüftungsventil reinigen.
	Zuviel Öl im Kurbelkasten Pleuelstange schlägt durch das Öl.	Motor abstellen. Ölstand prüfen.

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

An die Käufer unserer Motoren!

Der gelieferte Motor ist mit den zur Verhütung von Unfällen vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen versehen, soweit sie nicht durch örtliche oder betriebliche Verhältnisse bedingt sind. Für diese letzteren hat der Käufer zu sorgen. Zu diesen Vorrichtungen gehört vor allem ein genügender Schutz des Schwungrades, der Riemenscheibe und des Riemens. Der Schutz kann am einfachsten geschehen durch ein Geländer, das von dem bewegten Teil so weit entfernt ist, daß man dieses beim Hindurchgreifen nicht berührt. Einige Beispiele, wie diese Abschätzung vorgenommen werden kann, sind aus den nachstehenden Skizzen ersichtlich.

Bei Motoren, die vom Werk aus auf Fahrgestell oder Schleife geliefert werden, sehen wir den erforderlichen Schutz für Schwungräder, Riemenscheibe und Andrehmutter sowie die Anbringung der zweiten Lagerstelle für die Andrehkurbel vor. Näheres über Andrehkurbel siehe Seite 40.

Sofern Sie nicht selbst in der Lage sind, geeignete Schutzvorrichtungen zu beschaffen, sind wir gern bereit, Ihnen ein Angebot zu machen.

Für die Aufstellung von Motoren wird auf die behördlichen Bestimmungen verwiesen.

Hierunter fallen als Aufsichtsbehörde:

- a) Vorschriften der Ortspolizei,
- b) Vorschriften der Gewerbeinspektion,
- c) Vorschriften des Verbandes der Feuerversicherungsgesellschaften,
- d) Vorschriften der Unfall-Berufsgenossenschaften.

Dieselmotoren sind nur anmeldepflichtig und bedürfen keiner Genehmigung zur Aufstellung.

Für die Lagerung der Kraftstoffe gelten die Bestimmungen der „Polizeiverordnung über den Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten“. Die Diesel-Kraftstoffe fallen entweder in die Gefahrenklasse A III oder A II.

Verwenden Sie bewährte Öle!

Bei Benutzung einer von uns geschützten Einrichtung (DRP. 575 150, Tragrahmen mit Kühlvorrichtung und Funkenzerstörung der Abgase) fallen die sonst lästigen Einschränkungen weg, da hierdurch jede Feuersgefahr ausgeschaltet wird. Der Motor kann mit solcher Ausrüstung überall aufgestellt werden.

Für die Aufstellung von Motoren auf Fahrgestell oder Schleife sind insbesondere die Verordnungen über Beschaffenheit und Betrieb von beweglichen Explosionsmotoren zu beachten.

Ministerialblatt der Handels-Gewerbeverwaltung 1908, S. 133, 1909, S. 36.

Ministerialerlaß vom 6. Mai 1909, 27. September 1927 und 23. Mai 1930.

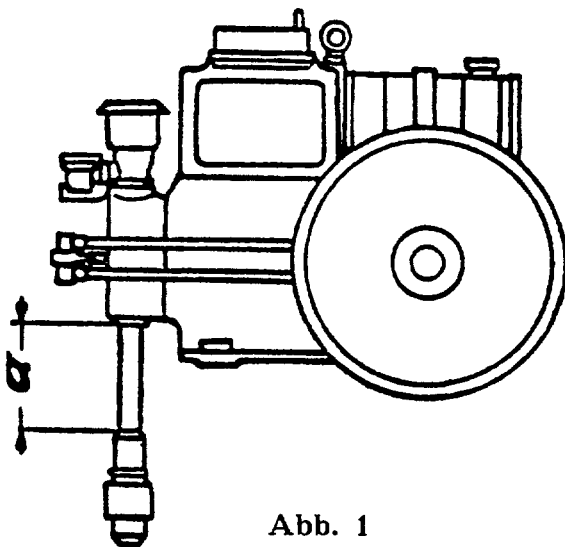


Abb. 1

8134

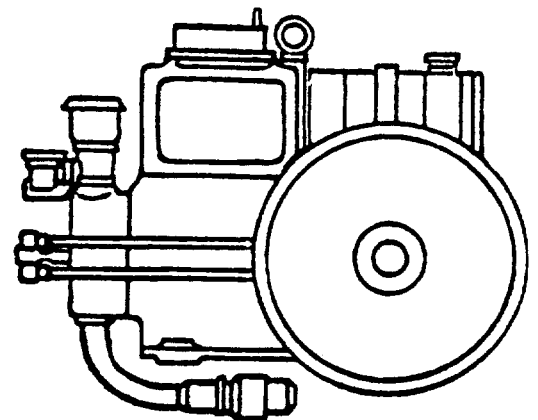
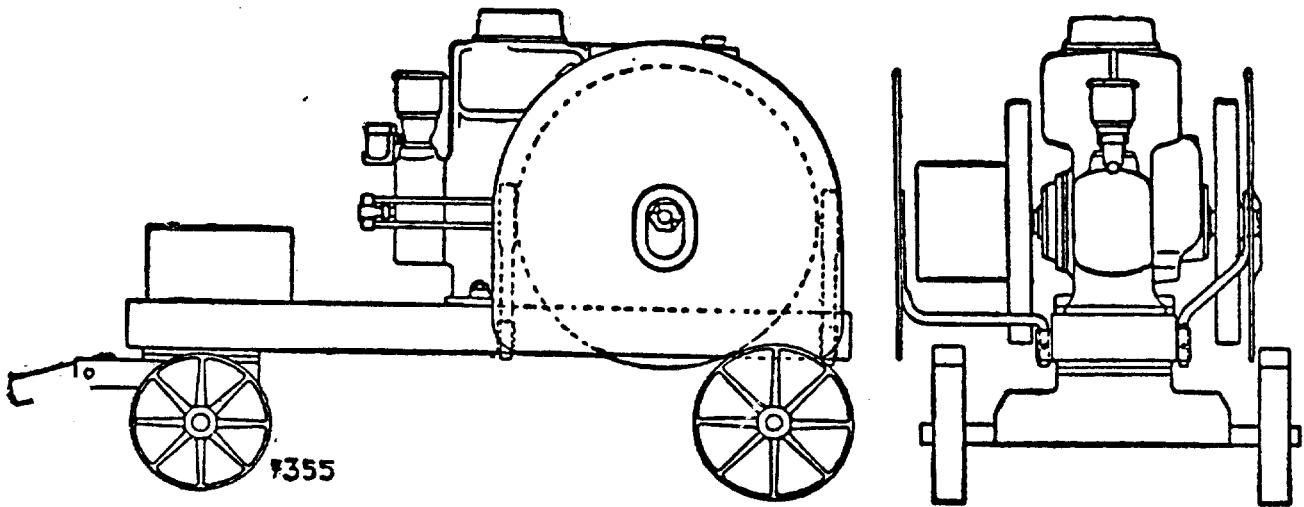


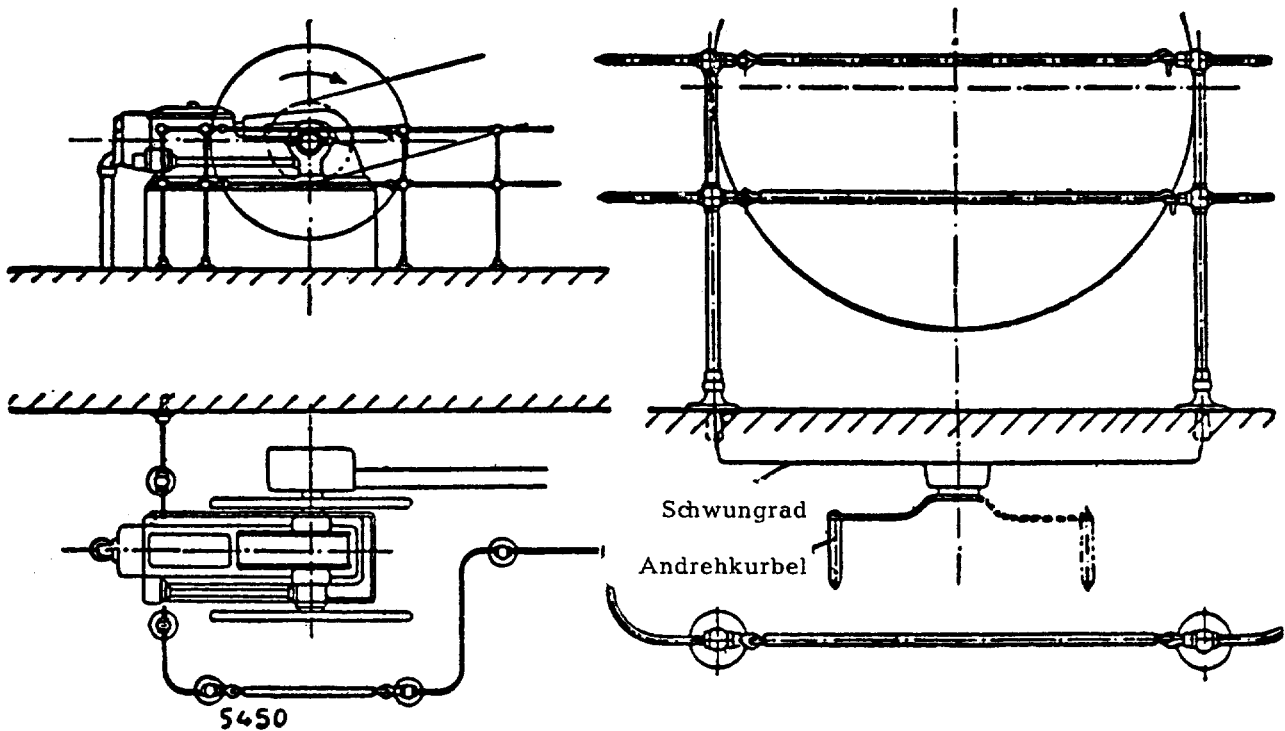
Abb. 2

Der Auspufftopf bzw. Schalldämpfer darf nicht direkt in den Zylinderkopf eingeschraubt werden, da durch die ausströmenden heißen Abgase der Auspufftopf bzw. Schalldämpfer verbrennen würde. Es ist vielmehr erforderlich, ein ca. 200 mm langes gerades oder gekrümmtes Rohrstück dazwischen zu schalten, wie es in Abb. 1 und 2 angedeutet ist.

Verwenden Sie bewährte Öle!



Schutz der Schwungräder und Riemenscheibe durch Schutzwände bei fahrbaren Motoren.



Einfriedung von Motor und Riementrieb, Riemen an der Wand laufend. Bei beschränkten Raumverhältnissen kann an Stelle des Geländers ein am Schwungrad nah angebrachtes, abnehmbares Schutzgitter vorgesehen werden.

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Andrehkurbeln mit Lagerblech für MA/H-Motoren

Die Andrehkurbeln mit Lagerblech sind während des Andrehvorganges nicht nur in der Kurbelwelle, sondern auch noch in dem außerhalb des Motors anzubringenden Lagerblech gelagert.

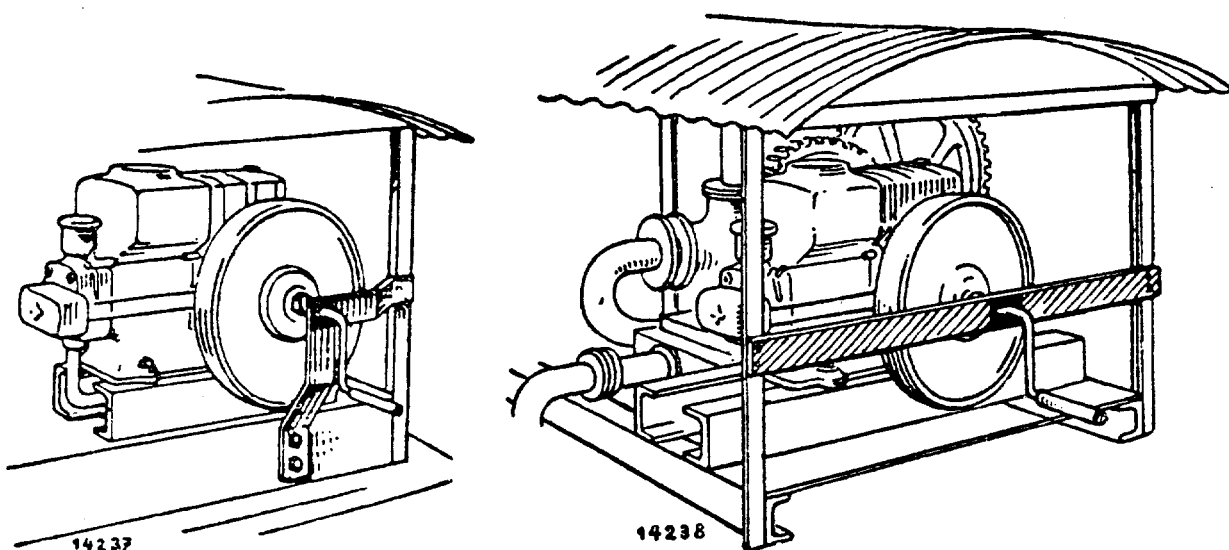
Die Anwendung der zweiten Lagerstelle erfolgt, damit beim Anlaufen des Motors die sich selbsttätig ausschaltende Andrehkurbel unter Umständen nicht plötzlich jeden Halt verliert, weggeschleudert wird und zu Unfällen Anlaß gibt.

Die zweite Lagerstelle, das mitgelieferte Lagerblech, **muß** bei der Montage des Motors ausgebaut werden; bei ortsfesten Motoren zweckmäßig am Fundament, bei Einbaumotoren an irgendeinem festen Aggregatteil.

Eine Benutzung dieser Andrehkurbel ohne geeignete Anbringung des Lagerbleches ist unzulässig.

Die Lagerbleche dürfen nicht an beweglichen Türen oder an abnehmbaren Verkleidungsblechen von Aggregaten befestigt werden.

Aus nachstehenden Bildern ist die zweckmäßigste Anordnung des Lagerbleches für einzelne in Frage kommende Motoraufbauten zu ersehen.



Alle Filter rechtzeitig reinigen!

Ersatzteilliste

Einzelteilverzeichnis

Seiten 43—86

Inhaltsverzeichnis

Lagerbock und Zylinderkopf	44—45
Steuerung	46—47
Luftfilter	48
Ölbad-Luftfilter	49—51
Luftfilter für Bindemäher	52—53
Kolben, Zylinderbüchse und Pleuelstange	54
(Pleuelstange nur bis Motor-Nr. 557 792)	
Pleuelstange (nur gültig ab Motor-Nr. 557 793)	55
Kurbelwelle, Schwungräder und Riemenscheibe	56—57
Regler (nur gültig bis Motor-Nr. 2 151 166)	58—59
Regler mit Reglerfalle (nur gültig ab Motor-Nr. 2 151 167)	60—62
Drehzahlverstellung (nur gültig bis Motor-Nr. 501 751)	63
Drehzahlverstellung (nur gültig ab Motor-Nr. 501 752)	64—65
Kraftstoffbehälter und Rohrleitungen (bis Motor-Nr. 943 638)	66
Kraftstoffbehälter und Rohrleitungen (ab Motor-Nr. 943 639)	67
Einspritzpumpe, Antrieb und Schaltung	68—70
Einspritzventil mit Deutz-Düse (bis Motor-Nr. 919 119)	71
Einspritzventil mit Bosch-Düse	72
Glimmpapierhalter	73
Schmierpumpe	74
Verdampfungskühlung	75
Verdampfungskühlung (Verdampferaufsatz)	76
Durchflußkühlung, Kühlgefäßkühlung	77
Andrehkurbel für Einbaumotoren	78
Andrehkurbel für ortsfeste Motoren und Aggregate	79
Zahnradgetriebe	80—81
Kettenradgetriebe	82—83
Fliehkraftkupplung	84—85
Verschalung	86

Einzelteilverzeichnis

Bestellung von Ersatzteilen

Bei allen Bestellungen sind:

1. die Motor-Nummer,
2. die Nummer dieser Drucksache D 7475,
3. die Bezeichnung der Teile nach Nummern, gemäß vorliegendem Einzelteilverzeichnis

anzugeben.

Es empfiehlt sich jedoch zur Kontrolle außerdem den Namen des Teils mit anzugeben, damit Verwechslungen vermieden werden.

Die Motor-Nummer ist außer auf dem Firmenschild auch auf der Fläche am Lagerbock für den Deckel 122 angeschlagen.

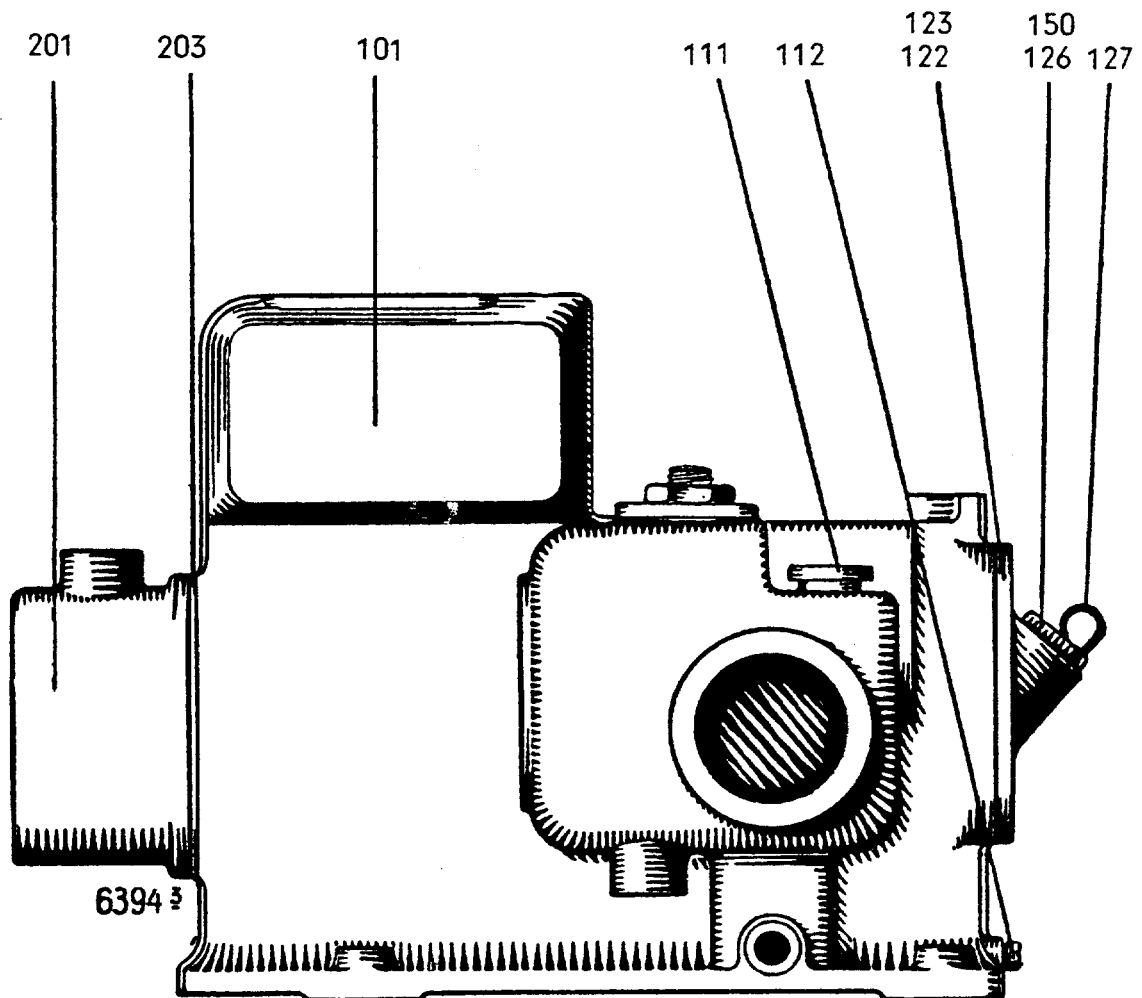
Wichtige Ersatzteile sind mit dem Gütezeichen

DEUTZ

versehen. Nur dieses Zeichen gewährleistet eine einwandfreie, von uns geprüfte Beschaffenheit. Wir empfehlen, nur derartig gezeichnete Ersatzteile zu verwenden, da wir sonst keine Gewähr übernehmen.

**Die Abbildungen
sind für die Ausführungen unverbindlich.**

Verwenden Sie bewährte Öle!

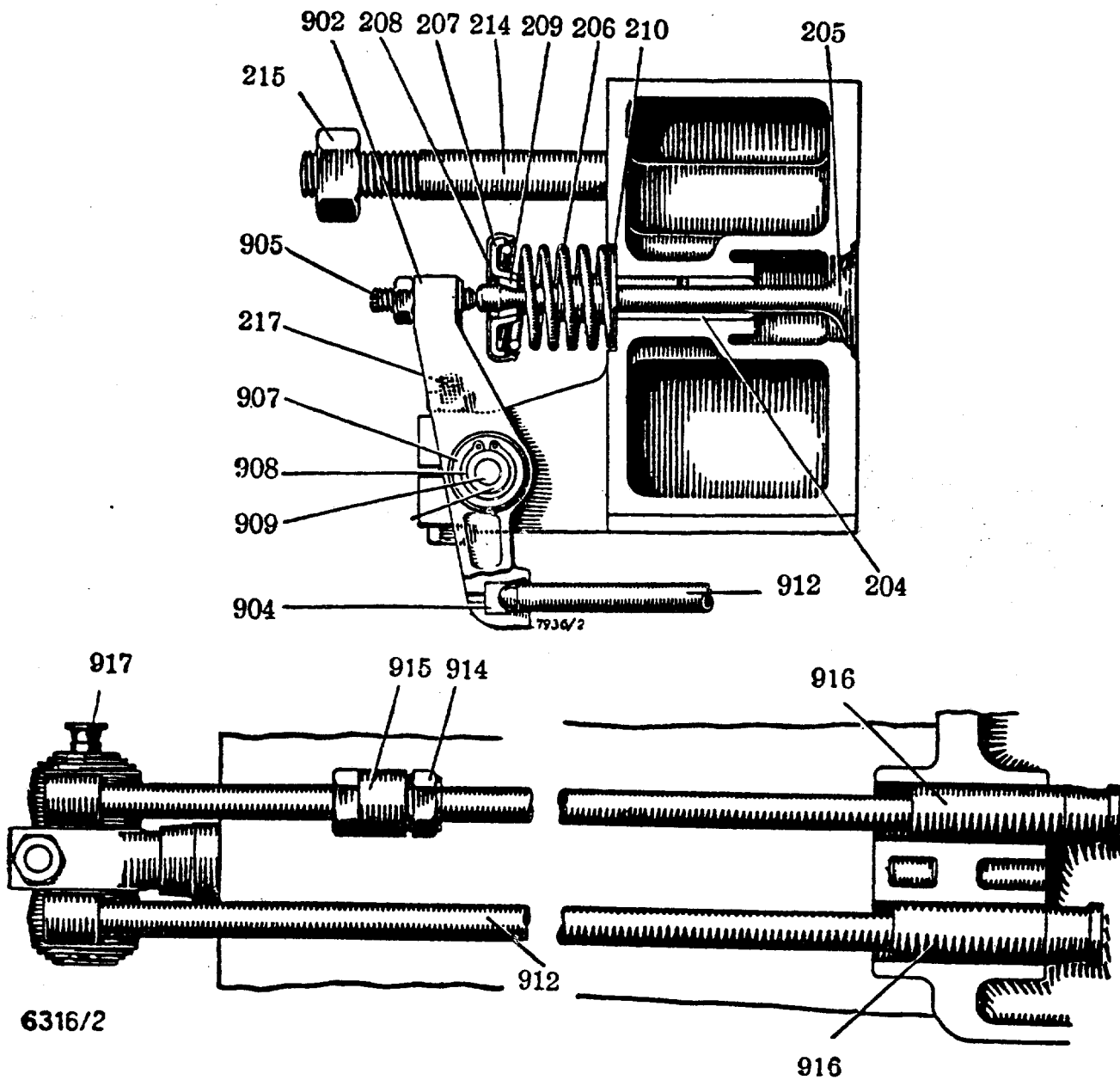


Alle Filter rechtzeitig reinigen!

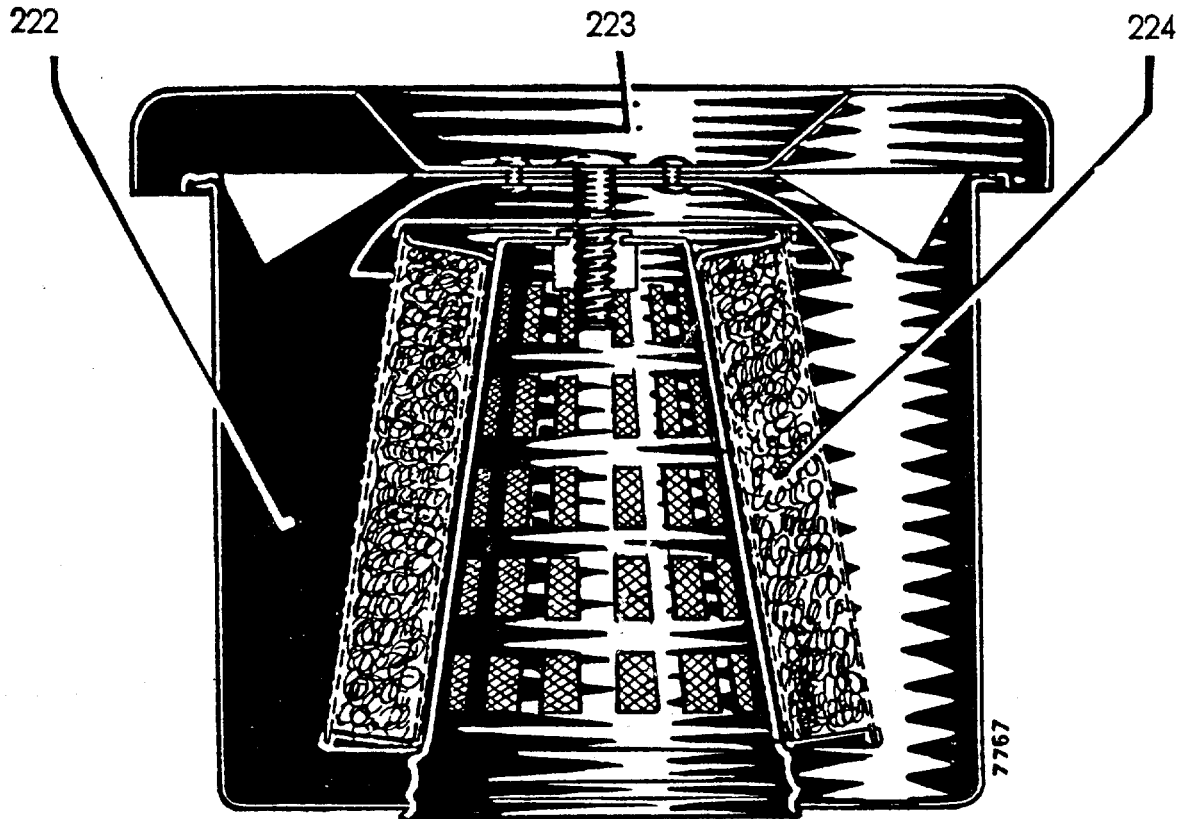
Lagerbock und Zylinderkopf

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
101	Lagerbock, vollständig (103—105, 112—116, 128—131 und 158)	1	bis Motor-Nr. 1 728 924 wird erstmalig lfd. Nr. 918-21 mitgeliefert wird stets 101 geliefert
102	Lagerbock (Ausführung ohne Stößelführung) . . .	1	
(103)	Stiftschraube zum Zylinderkopf $\frac{5}{8}$ " \times 100 DIN 948	4	
(104)	Sechskantmutter $\frac{5}{8}$ " DIN 934	4	zu 103
(105)	Blanke Scheibe 17 DIN 125	4	zu 103
111	Entlüftungsventil	1	nur bis Motor-Nr. 737 062
112	Verschußschraube für Olablaß R $\frac{1}{4}$ " bis Motor-Nr. 592 605 R $\frac{3}{8}$ " bis Motor-Nr. 592 606	1	
113	Dichtungsring zu R $\frac{1}{4}$ " Verschußschraube zu R $\frac{3}{8}$ " Verschußschraube A 16 \times 22 DIN 7603 Kupfer	1	zu 112
(114)	Entleerungshahn R $\frac{3}{8}$ "	1	
(115)	Dichtungsring	1	zu 124
(116)	Kerbnagel 6 ϕ 25 lang	1	
122	vorderer Deckel zum Lagerbock	1	
123	Dichtung zum vorderen Deckel	1	
(124)	Sechskantschraube M 10 \times 22 DIN 933 für Gußdeckel M 10 \times 20 DIN 933 für Blechdeckel	4	zu 122
125	Federring B 10 DIN 127 (für Gußdeckel)	4	zu 124
	Blanke Scheibe 10,5 DIN 125 (für Blechdeckel) . .	4	zu 124
126	Verschußschraube R $\frac{1}{8}$ (für Gußdeckel)	1	zu 122
127	Peilstift zum vorderen Deckel	1	
(128)	Spritzblech	1	
129	Zylinderschraube M 8 \times 20 DIN 84	1	zu 128
150	Entlüftungsventil R $\frac{7}{8}$ (für Blechdeckel)	1	zu 122
(130)	Firmenschild	1	
131	Kerbnagel 3 ϕ \times 6 DIN 1476	2	zu 130
201	Zylinderkopf mit Ventilführungen und Kernlochverschlüssen (202, 204, 211, 212 und 216) und 248		
(202)	Zylinderkopf	1	wird stets 201 geliefert
203	Zylinderkopfdichtung	1	
(158)	Lagerbock (Ausführung mit Stößelführung)	1	wird stets 101 geliefert

Alle Filter rechtzeitig reinigen!



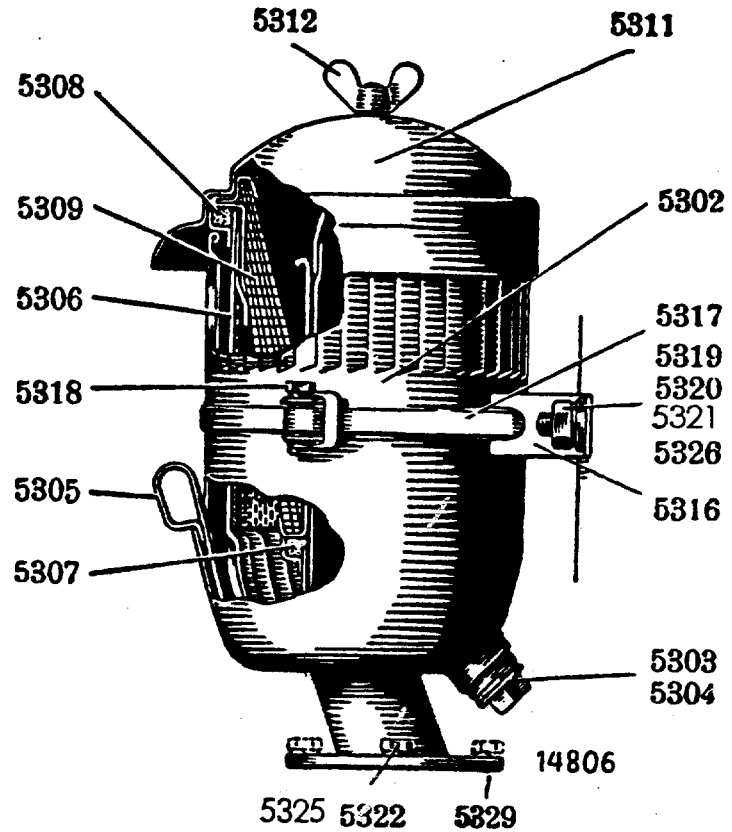
Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!



Luftfilter

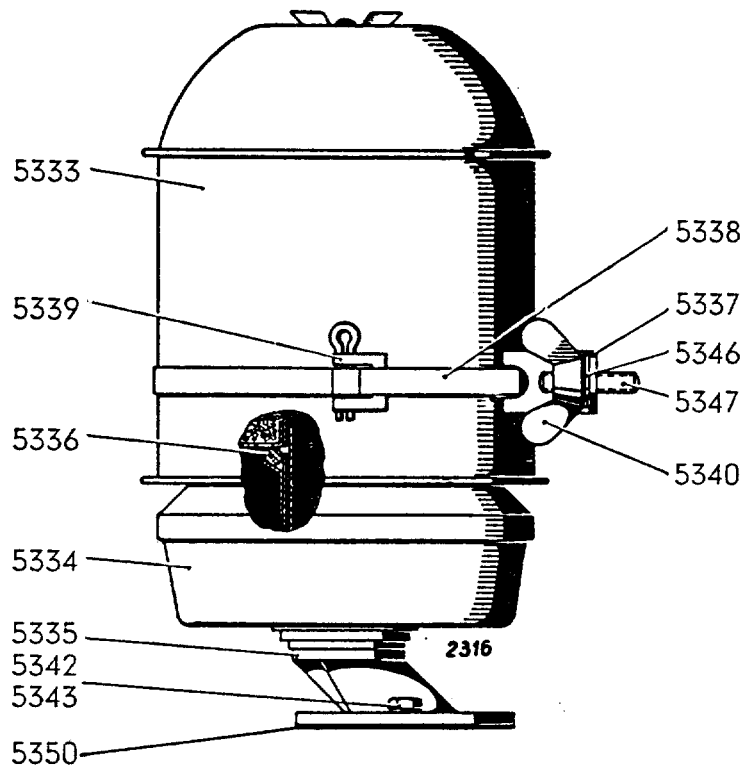
Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
221	Luftfilter, vollständig (222—224)	1	
222	Filtergehäuse	1	werden nur zus. gelief.
223	Filterdeckel	1	
224	Filtereinsatz	1	
230	Zylinderschraube M 5×8 DIN 84	2	
231	Federring B 5 DIN 127	2	zu 230

Alle Filter rechtzeitig reinigen!



Ölbadluftfilter
(gültig bis Motor-Nr.)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
5301	Ölbadluftfilter, vollständig (5302-5312)	1	
5302	äußeres Filtergehäuse	1	
5303	Verschlussschraube	1	zu 5302
5304	Dichtungsring	1	zu 5303
5305	Peilstift zum Ölbadluftfilter	1	
5306	inneres Filtergehäuse	1	
5307	Dichtungsring (unten)	1	
5308	Dichtungsring (oben)	1	
5309	Filterpatrone	1	
5311	Deckel	1	
5312	Flügelmutter	1	
5316	Stütze	1	
5317	Band	1	
5318	Schlaufklemme	1	
5319	Sechskantmutter M 8 DIN 934	2	
5320	Federring B 8 DIN 127	2	
5321	Stiftschraube AM 8×15 DIN 939	2	
5322	Sechskantschraube M 5×12 DIN 933	2	
5325	Federring B 5 DIN 125	2	
5326	Blanke Scheibe 8,5 DIN 125	2	
5329	Dichtung zwischen Zylinderkopf und Ölbadluftfilter	1	



Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

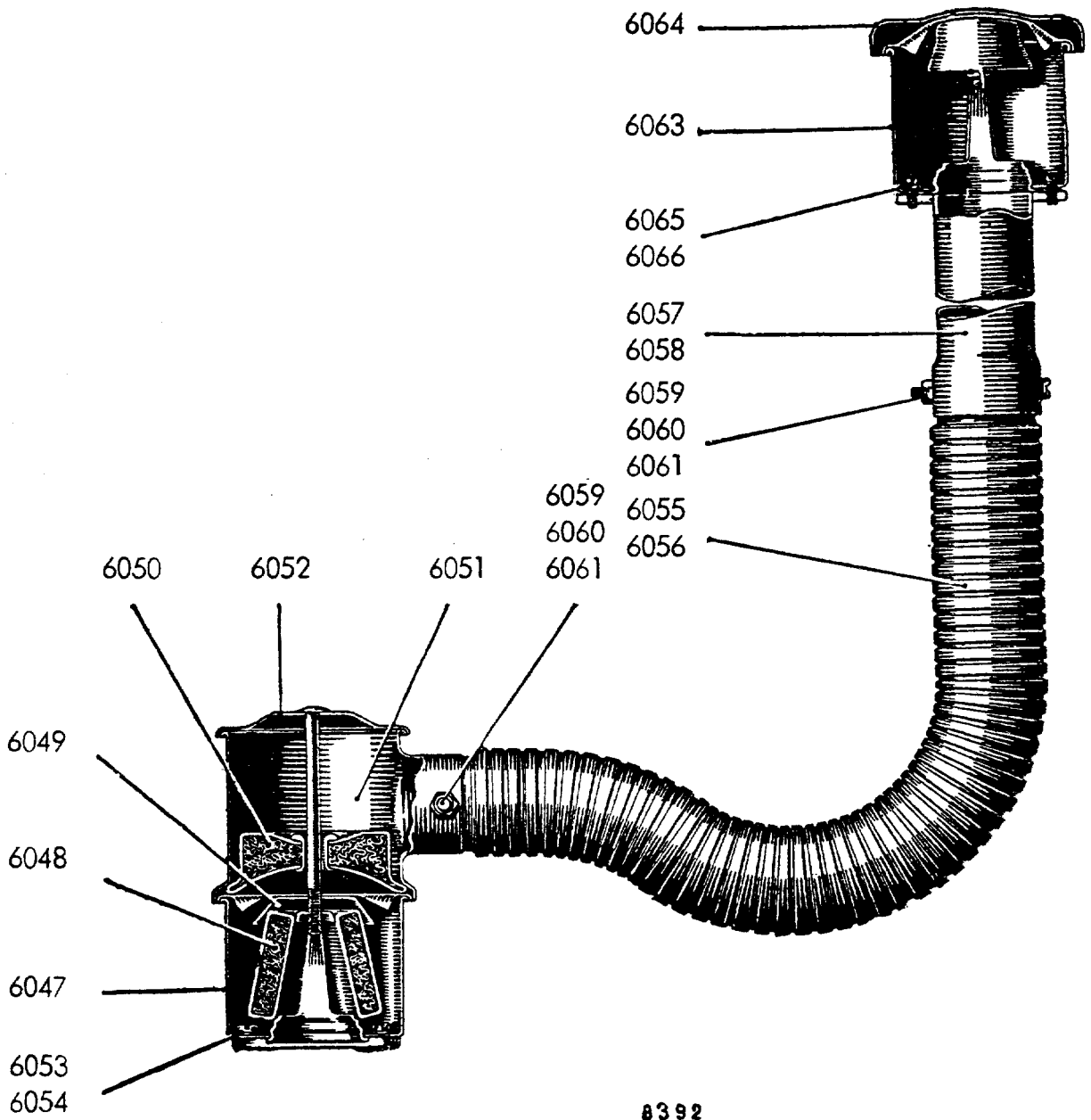
Olbadluftfilter

(gültig ab Motor-Nr.)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
5331	Anordnung des Olbadluftfilters, vollst. (5332-5350)		
5332	Olbadluftfilter, vollst. (5332-5350)	1	
5333	Filterkopf mit Filterpatrone	1	
5334	Olbehälter	1	
5335	Ansaugrohr mit Flansch	1	
5336	Dichtung	1	
5337	Stütze	1	
5338	Band	1	
5339	Schlaufklemme	1	
5340	Flügelmutter M 8 DIN 315-GTW 35	2	
5342	Sechskantschraube M 5×12 DIN 933	2	
5343	Federring B 5 DIN 127	2	
5346	Scheibe 8,5 DIN 125	2	
5347	Stiftschraube M 8×15 DIN 939	2	
5350	Dichtung (zwischen Zylinderkopf und Olbadluft- filter)	1	

zu 5347

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

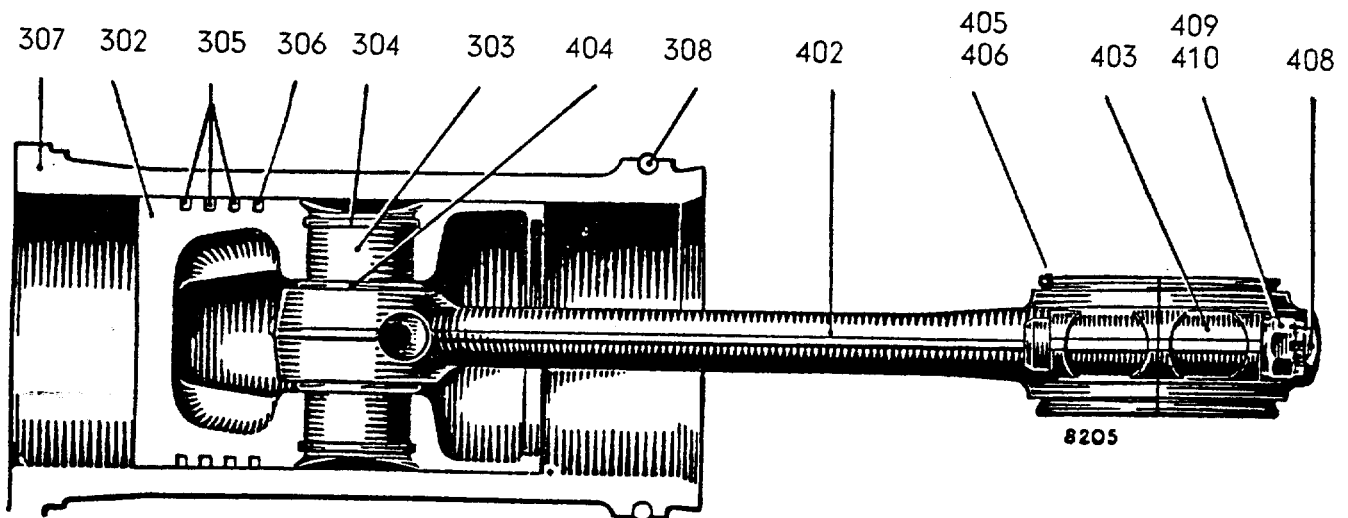


Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Luftfilter für Bindemäher

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
6045	Luftfilterung, vollständig (6046-6064)	1	
6046	Luftfilter, vollständig (6047-6052)	1	
6047	Filtergehäuse	1	
6048	Filterpatrone	1	
6049	Leitring	1	
6050	Vorfilterpatrone	1	
6051	Filterzwischenstück	1	
6052	Filterdeckel	1	
6053	Zylinderschraube M 5×8 DIN 84	2	
6054	Federring B 5 DIN 127	2	
6055	Stahlschlauch	1	} werden nur zus. geliefert
6056	Rohrstück	2	
6057	Stahlrohr	1	} werden nur zus. geliefert
6058	Flansch	1	
6059	Zylinderschraube M 5	2	
6060	Federring B 5 DIN 127	2	
6061	Splint 1,5×10 DIN 94	2	
6062	Luftfilter, vollständig (6063, 6064)	2	} werden nur zus. geliefert
6063	Filtergehäuse	1	
6064	Filterdeckel	1	
6065	Zylinderschraube M 5×8 DIN 84	2	
6066	Sechskantmutter M 5 DIN 934	2	

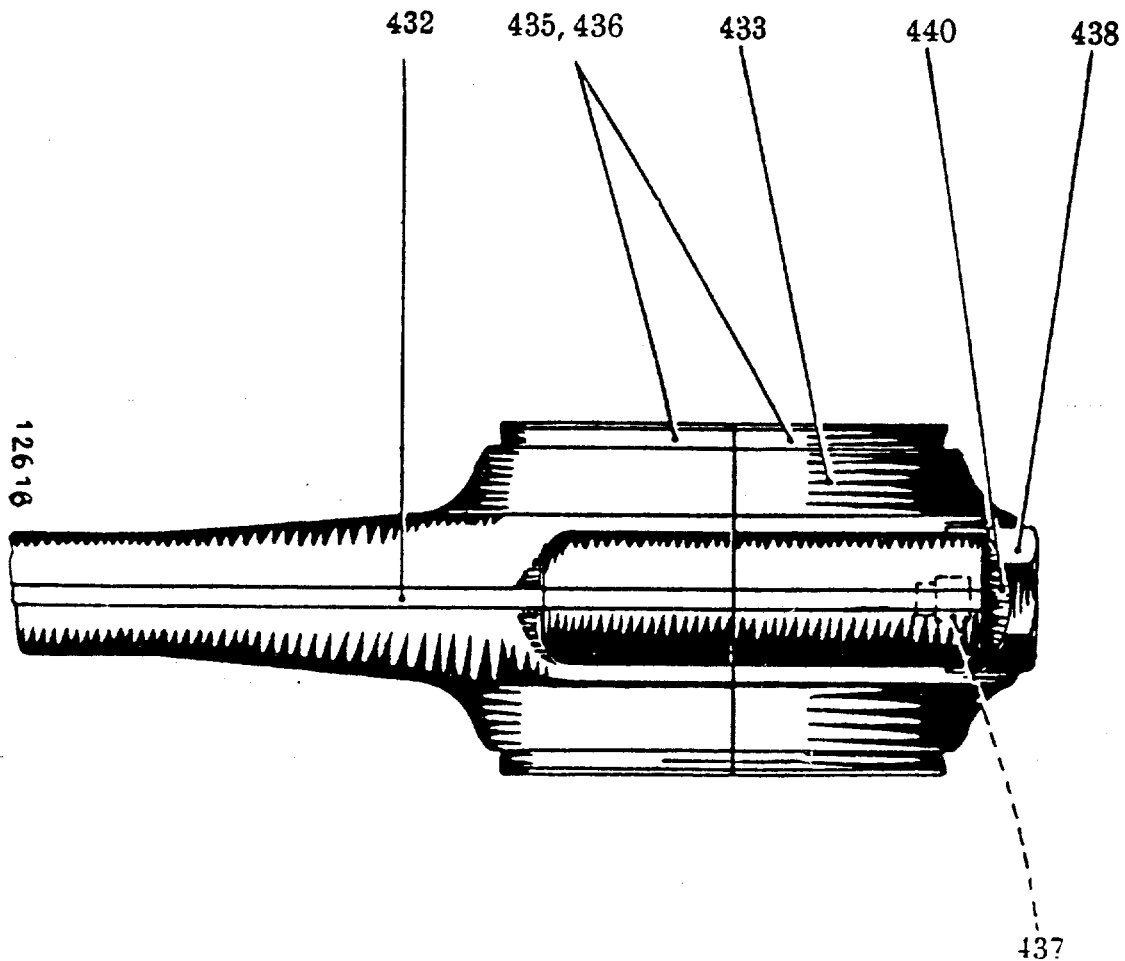
Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!



Kolben, Zylinderbüchse und Pleuelstange
Pleuelstange nur bis Motor-Nr. 557 792

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
301	Kolben, vollständig (302-304)	1	
302	Kolben	1	
303	Kolbenbolzen	1	wird stets mit 303 und 304 geliefert
304	Seeger-Sicherung Sg-Ring 30×1,2 DIN 472	2	
305	Kolbenring (80×3)	3	
306	Olabstreifring (80×3)	1	
307	Zylinderbüchse	1	
308	Rundgummiring zur Zylinderbüchse 95×4	1	
401	Pleuelstange, vollständig (402—410)	1	
402	Pleuelschaft	1	} werden nur zus. geliefert
403	Pleueldeckel	1	
404	Pleuelbüchse	1	
405	Pleuellagerschale (Stangenschale)	1	} werden nur zus. geliefert
406	Pleuellagerschale (Deckelschale)	1	
407	Zentrierstift	1	
409	Kronenmutter	2	} nur bis Motor-Nr. 557 792
410	Splint	2	
408	Pleuelschraube M 10	2	

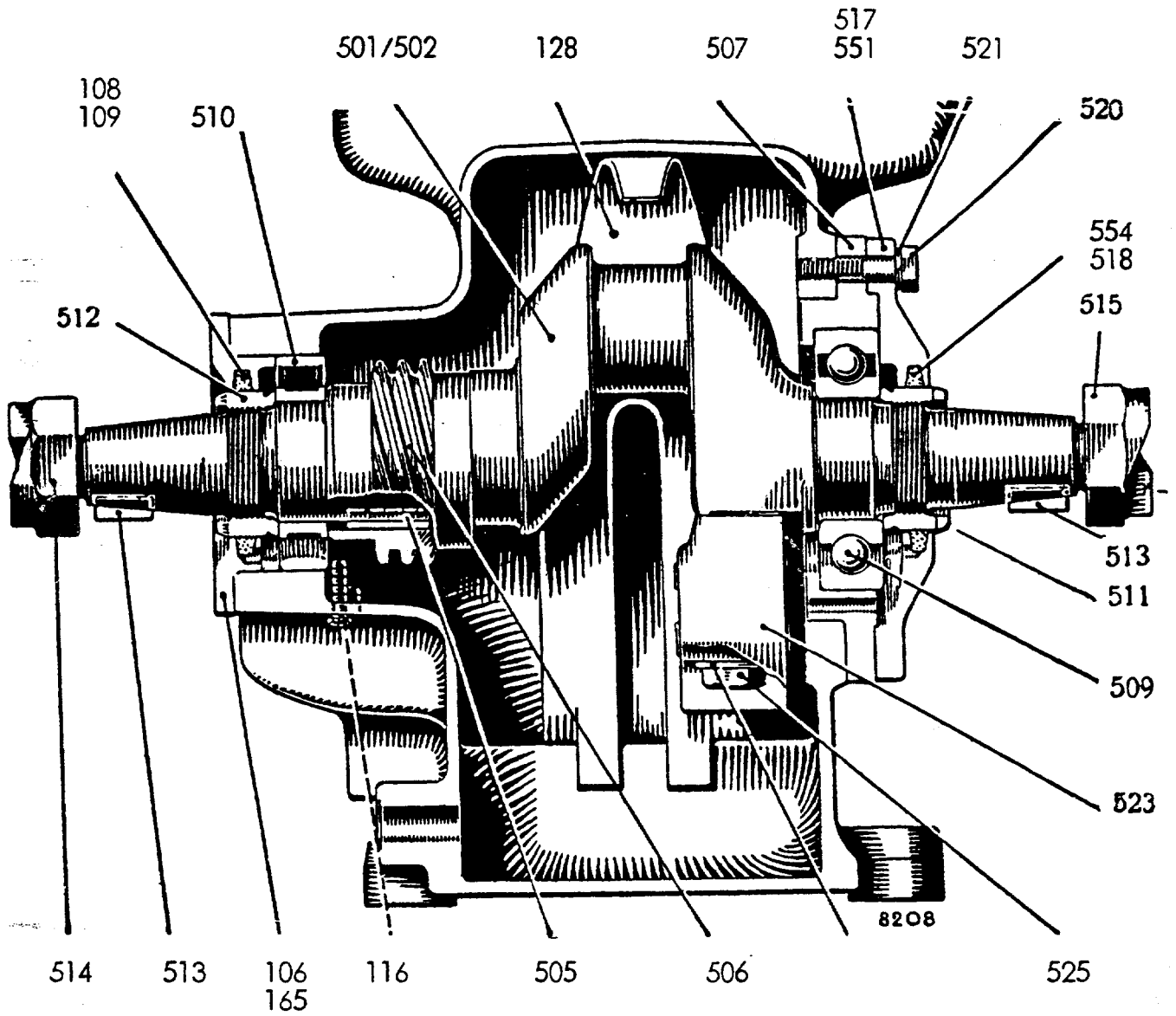
Verwenden Sie bewährte Öle!



Pleuelstange
(ab Motor-Nr. 557 793)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
431	Pleuelstange, vollständig (432—439)	1	} werden nur zus. geliefert gleich mit 404 gleich mit 405 gleich mit 406 gleich mit 407
432	Pleuelschaft	1	
433	Pleueldeckel	1	
434	Pleuelbüchse	1	
435	Pleuellagerschale (Stangenschale)	1	
436	Pleuellagerschale (Deckelschale)	1	
437	Zentrierstift	1	
438	Sechskantschraube	2	

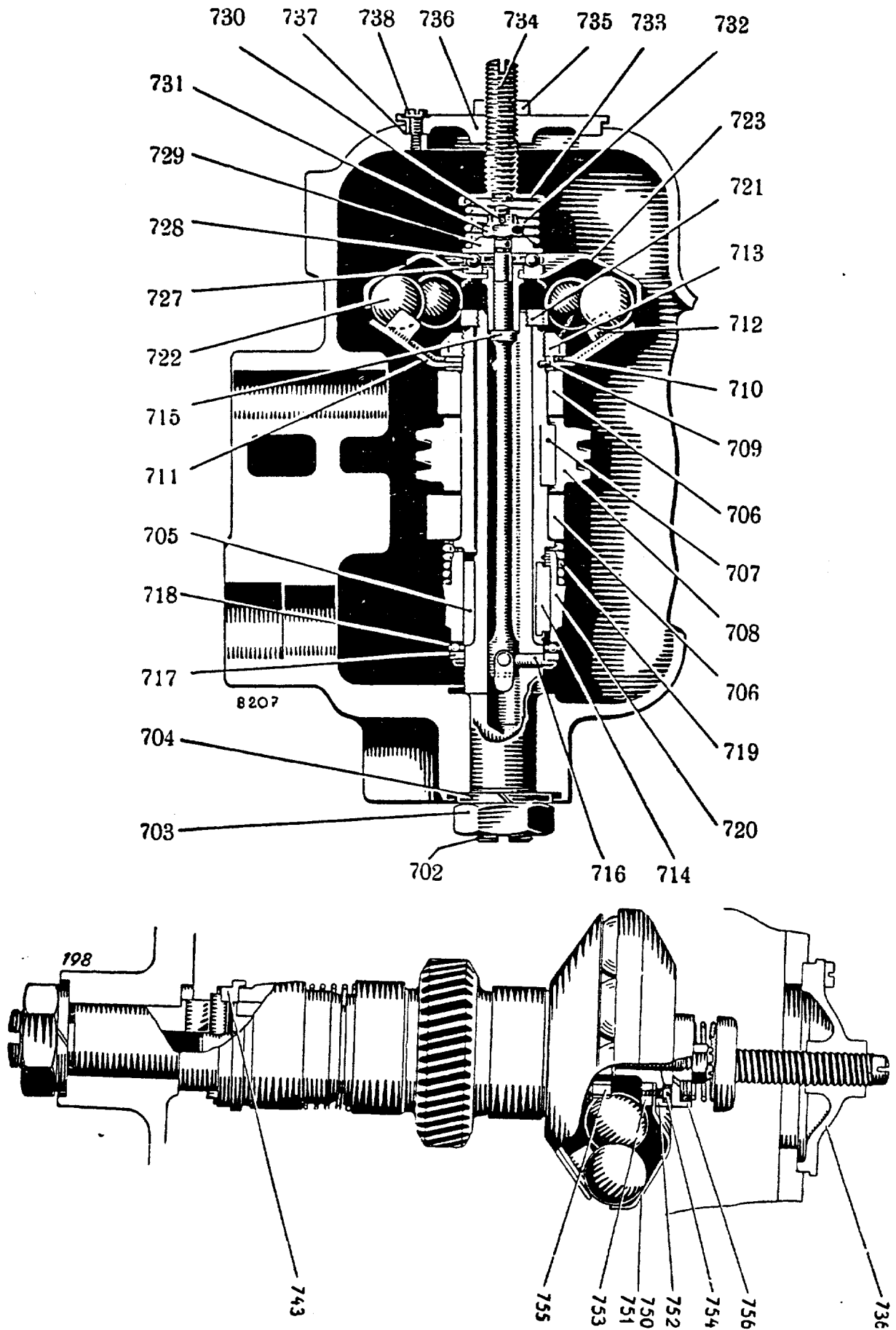
Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!



Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

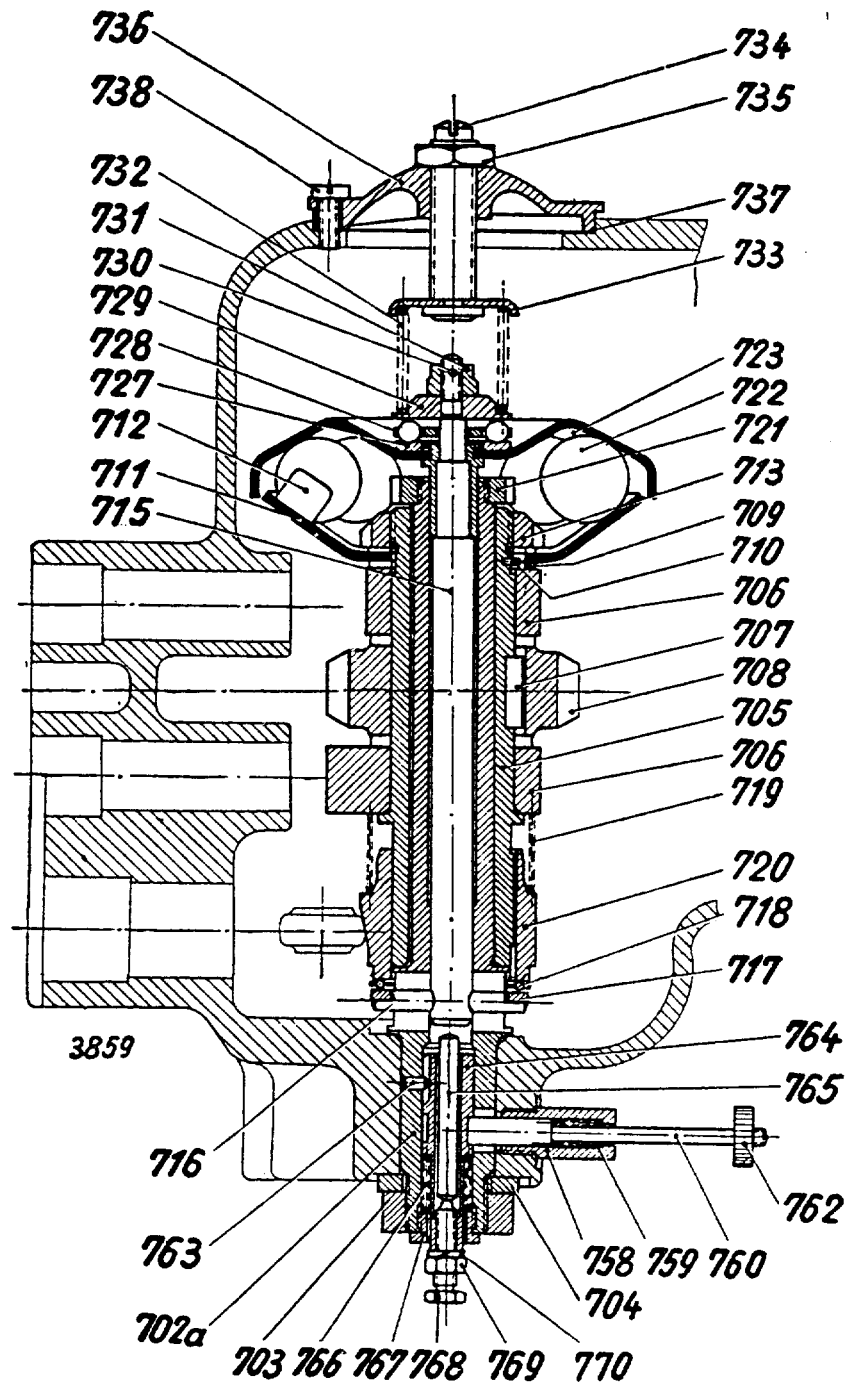
Kurbelwelle, Schwungräder und Riemenscheibe

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
106	Verschußdeckel zur Kurbelwelle	1	bis Motor-Nr. 1 728 820 zu 106
(107)	Sechskantschraube M 6×18 DIN 931 für Gußdeckel M 6×12 DIN 933 für Blechdeckel	3	
(108)	Federring B 6 DIN 127	3	zu 107
109	Dichtungsring (Filz)	1	zu 106 bis Motor-Nr. 1 728 820
(110)	Dichtung	1	zu 106
116	Kerbnagel 6φ×25	1	
128	Spritzblech	1	
39)	Zylinderschraube M 8×20 DIN 84	1	zu 128
65	Verschußdeckel	1	ab Motor-Nr. 1 728 821
168	Abdichtring	1	ab Motor-Nr. 1 728 821
501	Kurbelwelle mit Paßfeder, vollständig (503, 505, 513)	1	für Zweiradmotoren
502	Kurbelwelle mit Paßfeder und Gegengewicht (505, 513, 522—525)	1	für Einradmotoren
(503)	Kurbelwelle	1	wird stets 501 gelief.
505	Paßfeder 8×7×25 DIN 6885 bis Motor-Nr. 574 975 8×7×25 DIN 6885 ab Motor-Nr. 574 976	1	z. Schraubenrad
506	Schraubenrad	1	
507	Lagerschild	1	
(508)	Dichtung	1	zu 507
509	Radiallager (Zylinderlager)	1	auf Lagerschildseite
510	Zylinderrollenlager	1	auf Steuerseite
511	Ringmutter (Rechtsgewinde)	1	
512	Ringmutter (Linksgewinde)	1	
513	Paßfeder A 8×10×25 DIN 6885	2	für Schwungräder
514	Andrehmutter (Rechtsgewinde)	1	
515	Andrehmutter (Linksgewinde)	1	
517	Verschußdeckel zum Lagerschild	1	bis Motor-Nr. 1 728 820
518	Dichtungsring (Filz)	1	zu 517 bis Motor-Nr. 1 728 820
(519)	Dichtung	1	zu 517
520	Sechskantschraube M 10×40 DIN 931 für Gußdeckel M 10×30 DIN 931 für Blechdeckel	4	zu 517
521	Federring B 10 DIN 127	4	zu 520
522	Kurbelwelle	1	wird stets 502 gelief.
523	Gegengewicht	1	zu 522
525	Sechskantschraube M 18×80 DIN 931-8 G	1	zu 523
551	Verschußdeckel zum Lagerschild	1	ab Motor-Nr. 1 728 821
554	Abdichtring	1	ab Motor-Nr. 1 728 821
601	Schwungrad 500 φ×45 breit	2	für Gewerbe
602	Schwungrad 520 φ×52 breit	2	für Licht
603	Riemenscheibe 200 φ	1	
604	Sechskantschraube M 10×40 DIN 931	4	
605	Sechskantmutter M 10 DIN 934	4	zu 603
606	Federring B 10 DIN 127	4	zu 605
607	Vierkantscheibe 11,5 DIN 436	4	zu 605
617	Schwungrad 520 φ×52	1	für Einradmotoren



Regler (bis Motor-Nr. 2 151 166)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
701	Regler, vollständig (702—756)		
702	Bolzen zum Regler	1	} für Rep. bis Motor-Nr. 2151166
703	Sechskantmutter R $\frac{5}{8}$ "	1	
704	Federring B 24 DIN 127	1	} stets mit Bild 771
705	Büchse zum Regler	1	
706	Nocken für Einlaß und Auslaß	2	zu 705 bzw. 708
707	Paßfeder A 6×6×20 DIN 6885	1	
708	Schraubenrad (20 Zähne)	1	zu 705
709	Drahtstift (2 ϕ , 5 mm lang)	1	
710	Scheibe	1	
11	Kugelteller	1	
712	Mitnehmer	1	zu 705
713	Nutmutter (R 1" links)	1	zu 705 bzw. 720
714	Paßfeder (nur bis Motor-Nr. 713173)	1	
715	Spindel	1	zu 715
716	Bolzen	1	
717	Druckring von Motor-Nr. 360 271—593 173 und wieder ab 1 232 722	1	zu 716
718	Käfig mit Kugeln von Motor-Nr. 360 271—953 173 und wieder ab 1 232 722	1	zu 717
719	Schraubenfeder (Hauptfeder)	1	zu 720
720	Einspritznocken	1	zu 702
721	Nutmutter M 20×1,5	1	
722	Kugeln 24 ϕ	8	
723	Reglerteller, vollständig (724—726)	1	} von Motor-Nr. 360 271 bis Motor-Nr. 1 201 280 und wieder ab Motor-Nr. 1 232 722
724	Reglerteller	1	
725	Führungsbüchse	1	
726	Scheibe	1	
727	Druckscheibe	1	
728	Käfig mit Kugeln	1	
729	Federteller (unten)	1	
730	Splint 2×20 DIN 94	1	
731	Kronenmutter (M 6)	1	
732	Schraubenfeder (Verstellfeder) für 1500—1200 Umdrehungen in der Minute für 1200—1000 Umdrehungen in der Minute bei Drehzahlverstellvorrichtung	1	
733	Federteller (oben)	1	} wird stets nur zu- sammen geliefert
734	Gewindestift mit Zapfen	1	
	Scheibe	1	
735	Sechskantmutter R $\frac{1}{4}$ "	1	
736	Deckel zum Regler	1	zu 736
737	Dichtung	1	zu 736
738	Zylinderschraube M 5×14 DIN 84	2	
739	Reglerdeckel, vollständig (733—737)	1	
743	Druckring von Motor-Nr. 953 173—1 201 280	1	Ersatz 717 u. 718
750	Reglerdeckel, vollständig (751—754)	1	
751	Reglerteller	1	} von Mot.-Nr. 1 201 281 bis Mot.-Nr. 1 232 271 Ersatz 721, 723-729
752	Führungsbüchse	1	
753	Scheibe	1	
754	Zylinderschraube M 4×8 DIN 84	3	
755	Nutmutter M 20×1,5 Kr 852	2	
756	Federteller	1	} Nur zum Verschuß des Bolzens 702 bei Rep. desselben bis Motor-Nr. 2 151 166
(771)	Verschußschraube M 16×1,5	1	



Alle Filter rechtzeitig reinigen!

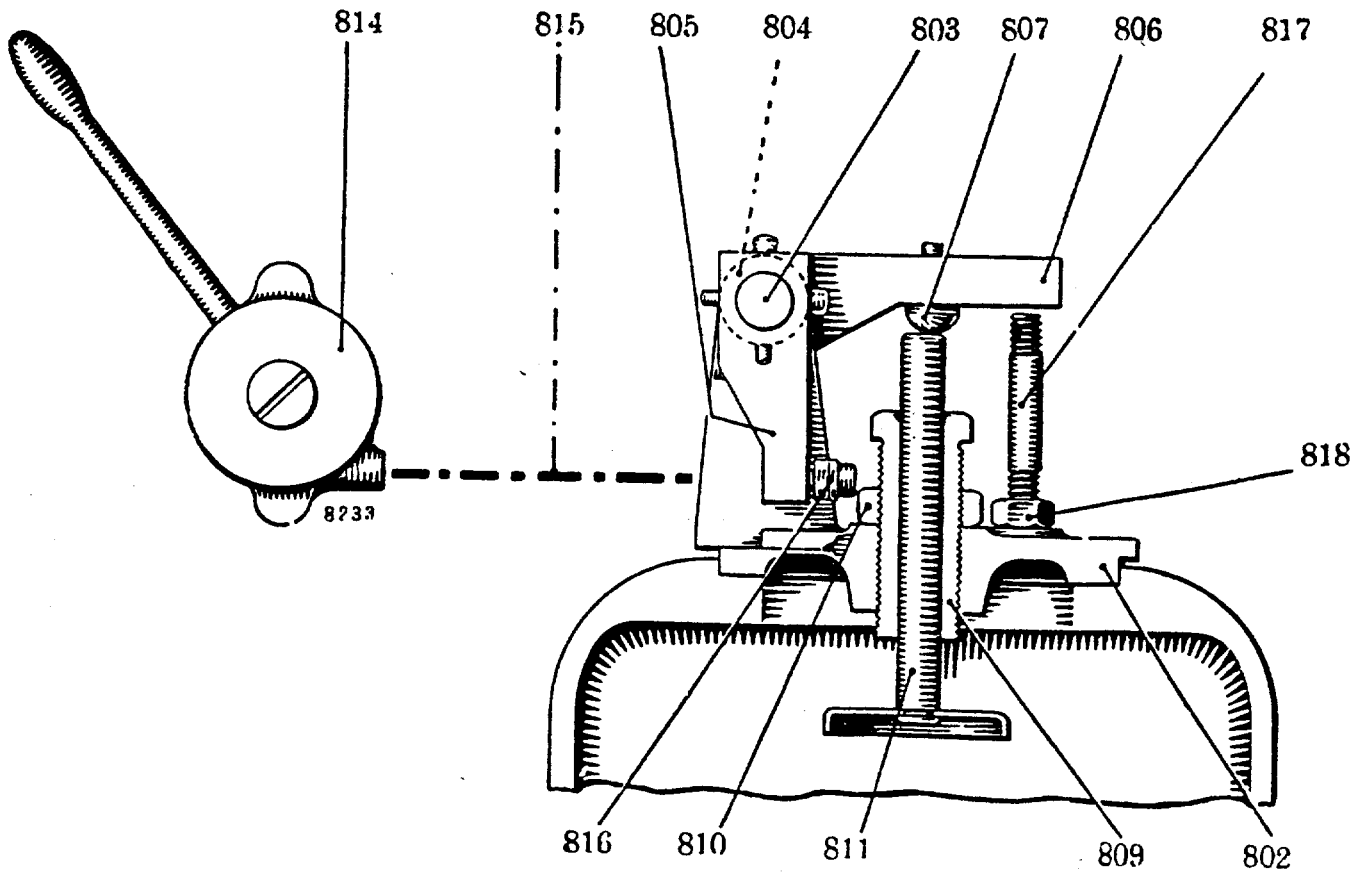
Regler mit Reglerfalle (ab Motor-Nr. 2 151 167)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
772	Regler mit Reglerfalle, vollständig (702a, 703—713, 715—739, 757—770)		
773	Regler mit Deckel und Gleitstück, vollständig (702a, 703—713, 715—739, 757—764)		
774	Regler mit Gleitstück, vollständig (702a, 707—713, 715—732, 757—764)		
775	Bolzen mit Gleitstück, vollständig (702a, 757—764)		
J2a	Bolzen		
703	Bolzen		
759	Sechskantmutter R $\frac{5}{8}$ "	1	
704	Federring B 24 DIN 127	1	
705	Büchse zum Regler	1	
706	Nocken für Einlaß und Auslaß	2	zu 705
707	Paßfeder A 6×6×20 DIN 6885	1	
708	Schraubenrad (20 Zähne)	1	zu 705
709	Drahtstift 2 ϕ , 5 mm lang	1	
710	Scheibe	1	
711	Kugelteller	1	
712	Mitnehmer	1	zu 705
713	Nutmutter (R 1° links)	1	zu 705 bzw. 720
715	Spindel	1	zu 715
716	Bolzen	1	
717	Druckring	1	zu 716
718	Käfig und Kugeln	1	zu 717
719	Schraubenfeder (Hauptfeder)	1	
720	Einspritznocken	8	zu 702
721	Nutmutter M 20×1,5	1	
722	Kugeln 24 ϕ	1	
723	Reglerteller, vollst. (724—726)	1	wird stets nur 723 geliefert
724	Reglerteller	1	
725	Führungsbüchse	1	
726	Scheibe	1	
727	Druckscheibe	1	
728	Käfig mit Kugeln	1	
729	Federteller (unten)	1	
730	Splint 20×20 DIN 94	1	
731	Kronenmutter (M 6)	1	
732	Schraubenfeder (Verstellfeder) für 1500—1200 Umdrehungen in der Minute für 1200—1000 Umdrehungen in der Minute bei Drehzahlverstellung	1	
733	Federteller (oben)	1	} wird stets nur zusammen geliefert
734	Gewindestift mit Zapfen	1	
734a	Scheibe	1	

Regler mit Reglerfalle (ab Motor-Nr. 2 151 167)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
735	Sechskantschraube R 1/4"	1	
736	Deckel zum Regler	1	
737	Dichtung	1	zu 736
738	Zylinderschraube M 5×14 DIN 84	2	
739	Reglerdeckel, vollst. (733—737)	1	
757	Gleitbolzen (758—761)		
758	Führung	1	zu 757
759	Schraubenfeder	1	zu 757
760	Gleitbolzen	1	zu 757
(761)	Zylinderkerbstift		zu 757
762	Zylinderstift 3 m 6×6 DIN 7	1	
763	Rändelmutter M 5 DIN 466-5 S	1	
764	Zylinderstift 6 m 6×45 DIN 7	1	
765	Gleitstück	1	
766	Schraubenfeder	1	
767	Überwurfmutter M 16×1,5	1	
768	Sechskantschraube mit Zapfen BM 6×25 DIN 561-5 S	1	(Blockierungsschraube)
769	Sechskantmutter M 6 DIN 934-m 5 S	1	
770	Federring B 6 DIN 127	1	zu 769
(771)	Einlage zum Reglerteller	1	

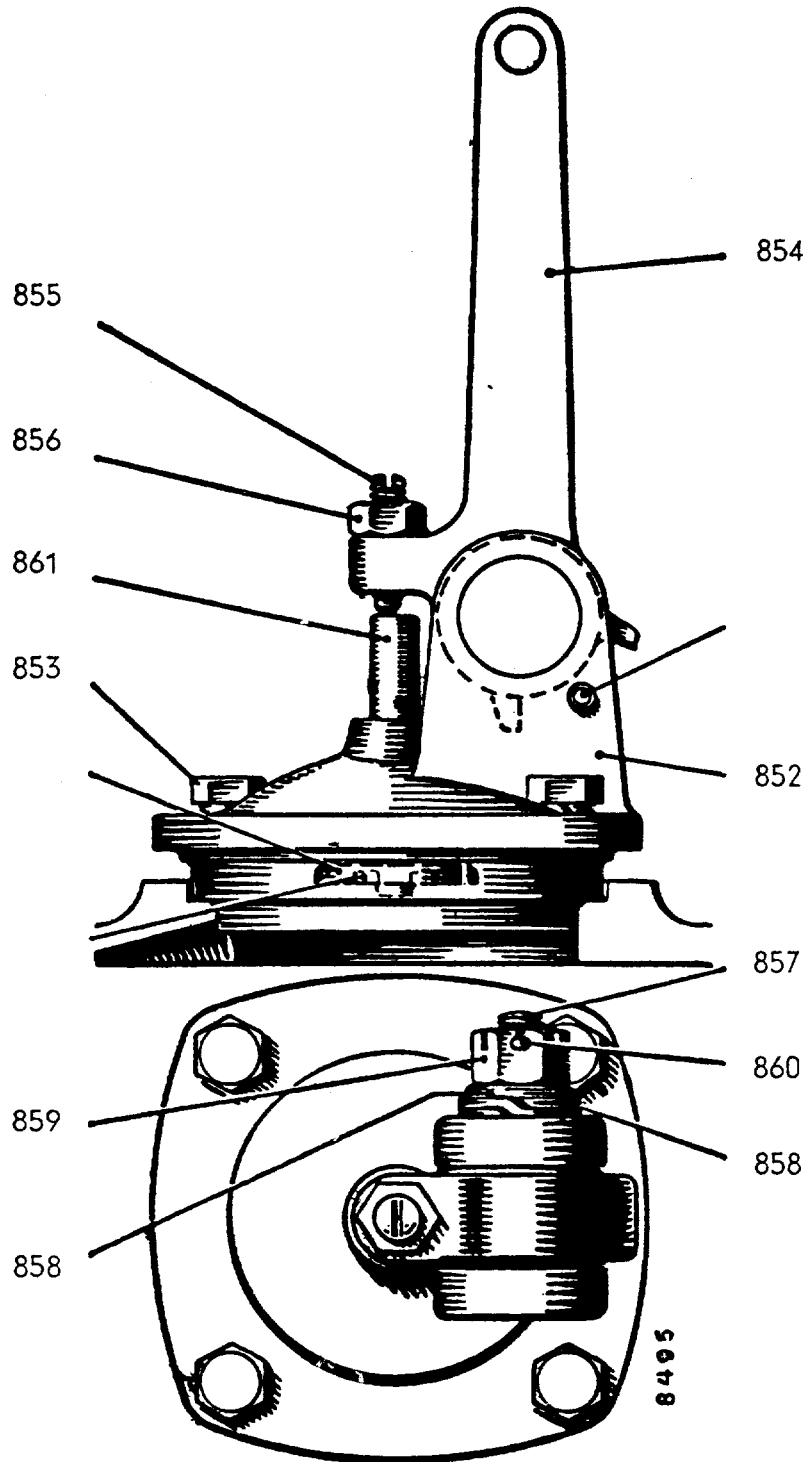
Verwenden Sie bewährte Öle!



Drehzahlverstellung

nur auf besondere Bestellung (gültig bis Motor-Nr. 501 751)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
801	Drehzahlverstellung, vollständig (802—818)	1	f. Rep. s. Bild 831
802	Deckel zur Drehzahlverstellung	1	
803	Zylinderstift 10 m 6 × 80 DIN 7	1	
804	Abstandbüchse	1	
805	Hebel	1	
806	Hebel	1	
807	Druckstück	1	
(808)	Kegelstift 3×24 DIN 1	2	zu 805 und 806
809	Stellschraube R 3/8"	1	
0	Sechskantmutter R 3/8"	1	zu 809
811	Zylinderstift mit Zapfen	1	
(812)	Federteller	1	
(813)	Zylinderschraube M 5×14 DIN 84	3	zu 802
814	Bowdenzug	1	
815	Drahtlitze	1	
816	Endverschraubung für Drahtlitze	1	
817	Stiftschraube AM 6×55 DIN 939	1	zu 802
818	Sechskantmutter M 6 DIN 934	1	zu 817
(819)	Lasche für Spannband	1	
(820)	Zylinderschraube M 8×12 DIN 84	1	zu 819
(821)	Halter	1	zu 822
(822)	Sechskantschraube M 8×22 DIN 931	2	zu 821
(823)	Federring B 8,5 DIN 127	2	zu 857
(824)	Mutter 8,5 DIN 934	2	zu 822
(825)	Dichtungsring A 8×12 DIN 7603	2	zu 822



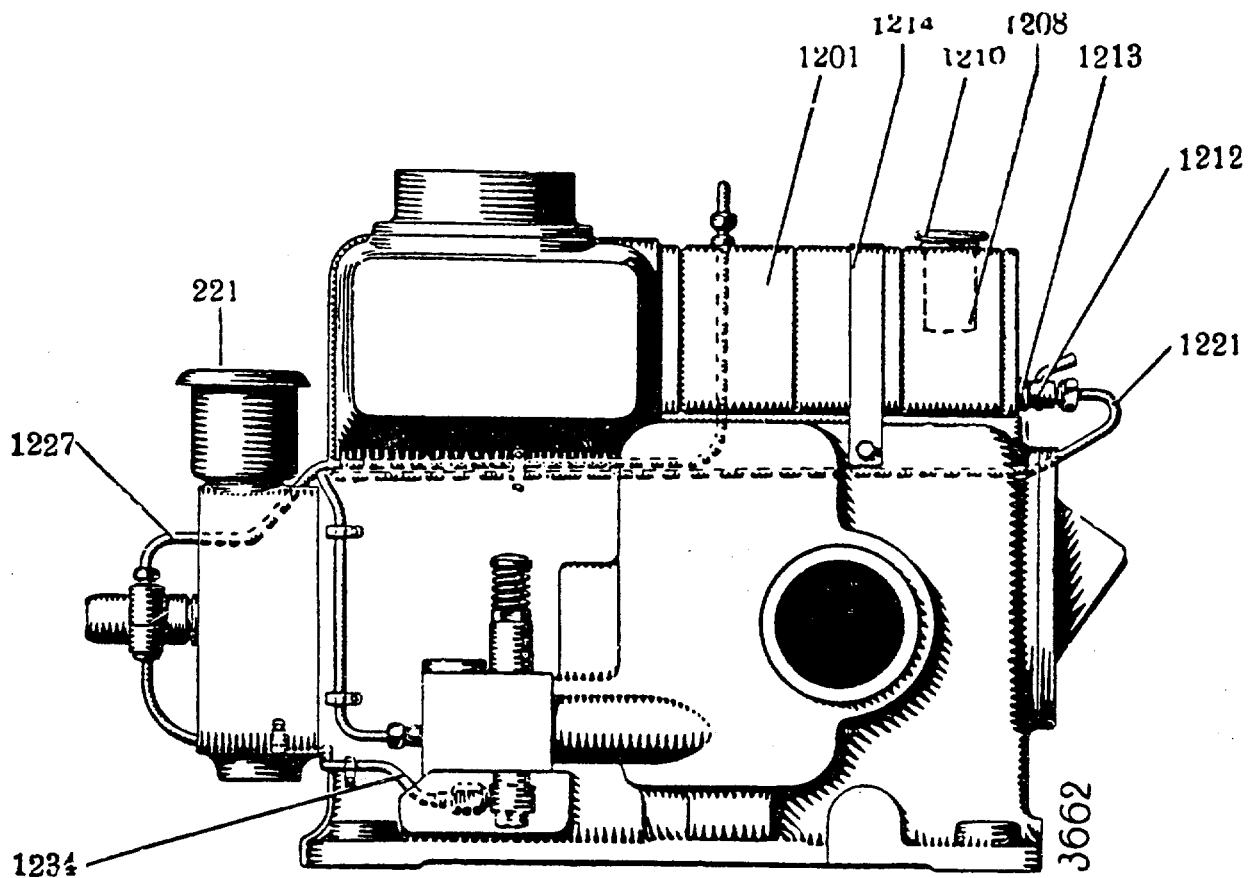
Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Drehzahlverstellung

(Nur auf besondere Bestellung, ab Motor-Nr. 501.752)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
(851)	Drehzahlverstellung, vollständig	1	
852	Deckel zur Drehzahlverstellung	1	
853	Zylinderschraube M 5×20 DIN 84	3	
854	Hebel zur Drehzahlverstellung	1	
855	Gewindestift mit Zapfen	1	
856	Sechskantmutter M 8 DIN 934	2	
857	Sechskantschraube M 12×50 DIN 931	1	zu 856
858	Spannplatte	1	
859	flache Kronenmutter M 12 DIN 937	1	zu 858
860	Splint 3×25 DIN 94	1	
861	Gleitbolzen, vollständig (862—864)	1	} werden stets nur zusammen geliefert
(862)	Gleitbolzen	1	
(863)	Federteller	1	
(864)	Scheibe	1	

Verwenden Sie bewährte Öle!

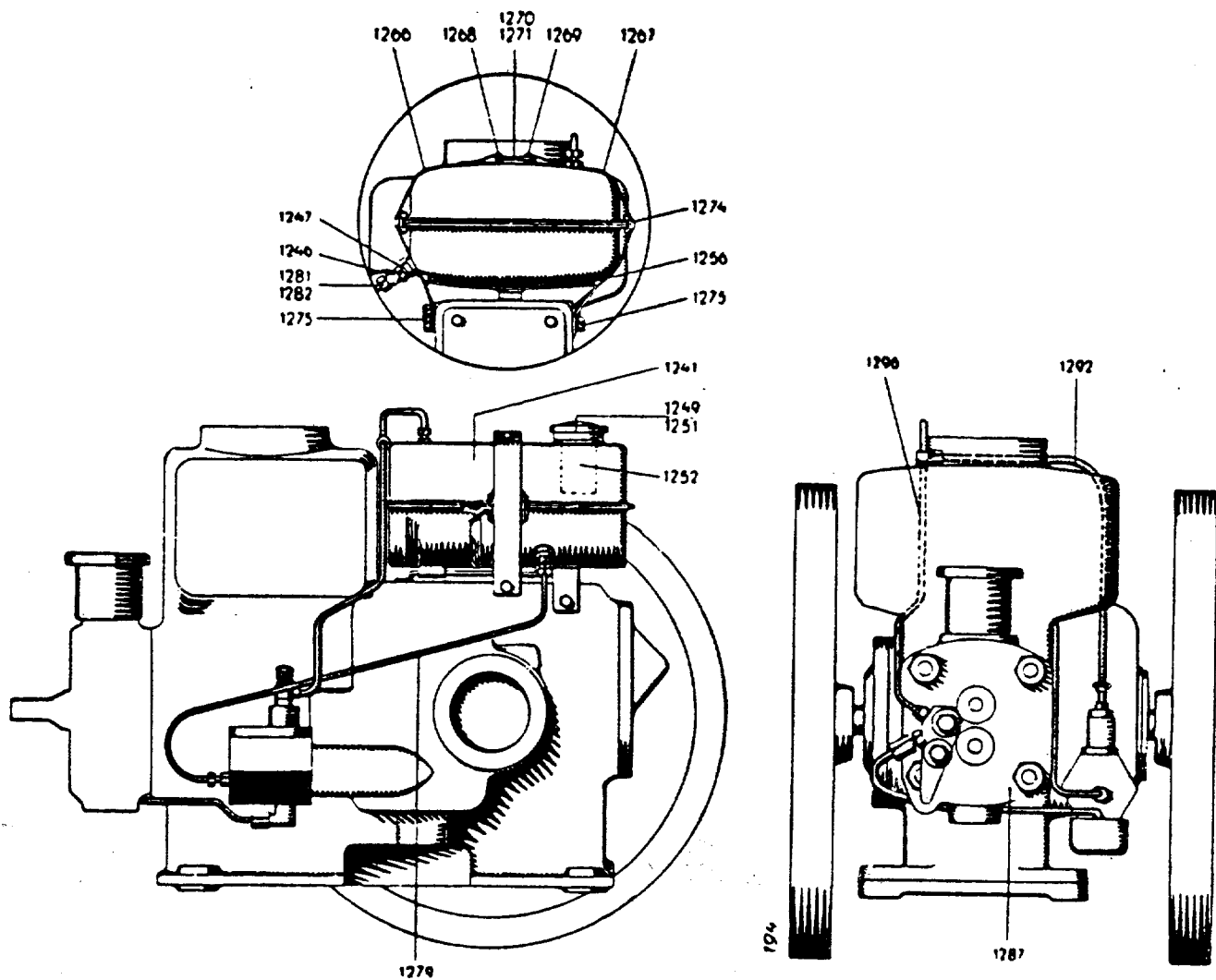


Kraftstoffbehälter und Rohrleitungen

(bis Motor-Nr. 943 638)

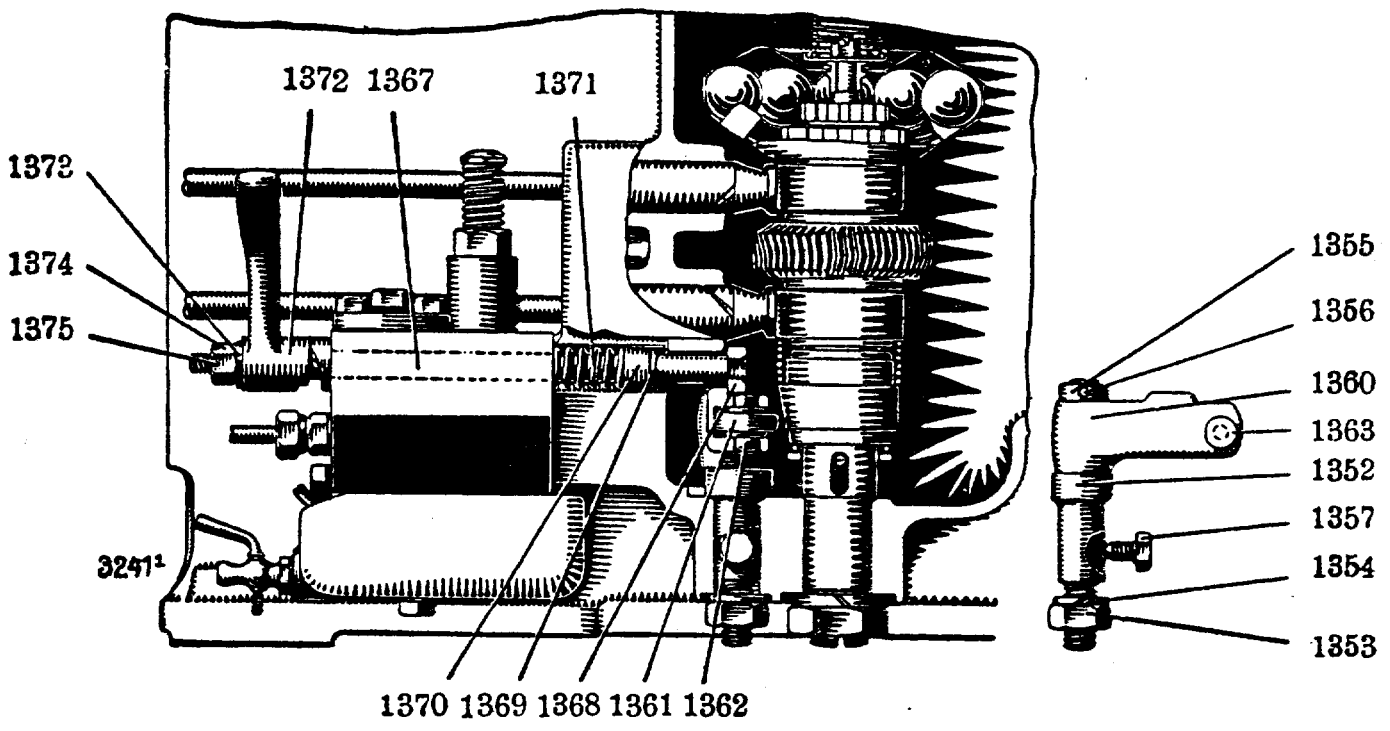
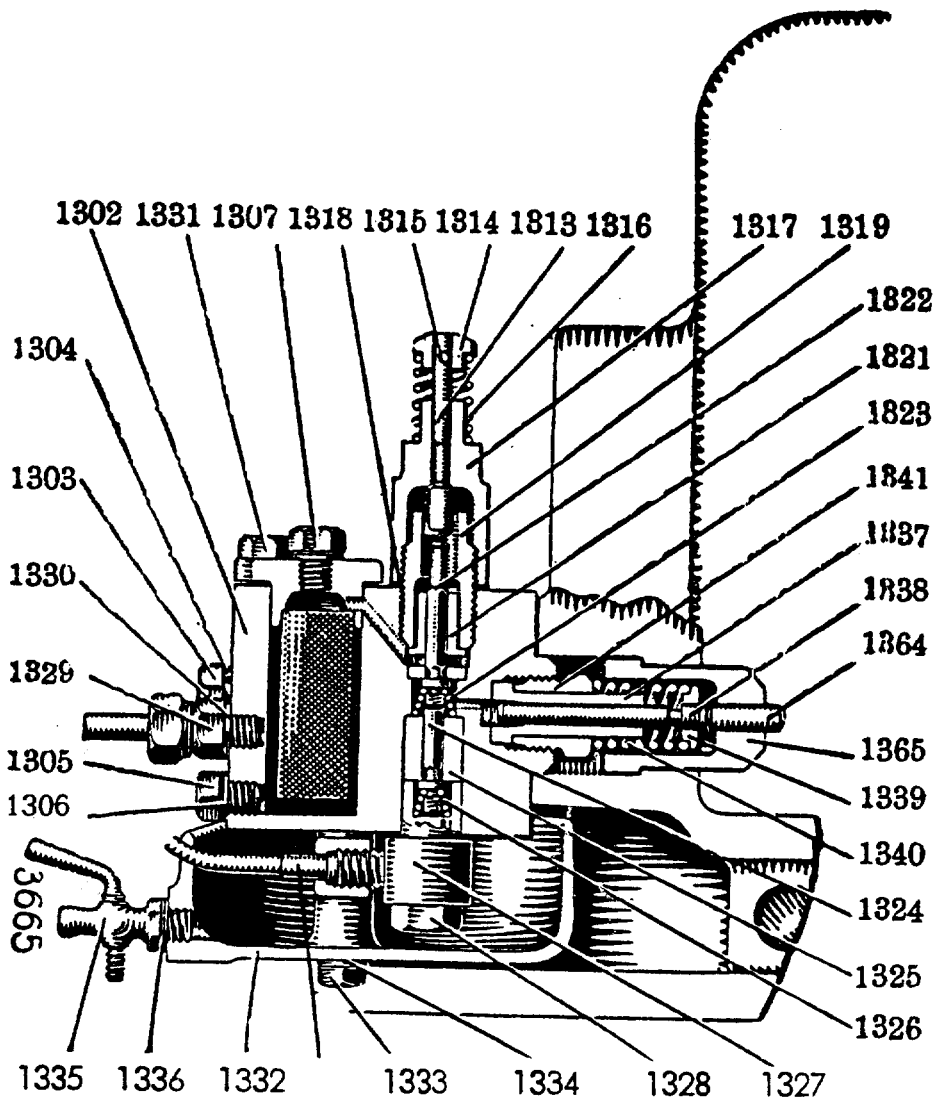
Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
1201	Kraftstoffbehälter, vollständig	1	mit 1208, 1210, zu 1212
1208	Einfüllsieb	1	
1210	Verschlusskappe	1	1212 und 1213
1212	Absperrhahn R 1/4"	1	
1213	Dichtungsring	1	} zu 1214
1214	Befestigungsband	1	
1215	Sechskantschraube M 8×15 DIN 933	1	
1216	Sechskantschraube M 8×18 DIN 933	1	} zu 1214
1221	Kraftstoffleitung zur Pumpe, vollständig	1	
1227	Leckölleitung, vollständig	1	} zu 1214
1234	nur bis Motor-Nr. 933 187 Einspritzleitung, vollständig	1	
221	siehe Seite 48		

Verwenden Sie bewährte Öle!



Kraftstoffbehälter und Rohrleitungen (ab Motor-Nr. 943 639)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
1241	Kraftstoffbehälter, vollständig	1	mit 1246-1252
1246	Absperrhahn R $\frac{1}{4}$ "	1	
1247	Dichtungsring	1	zu 1253
1249	Verschlusskappe	1	
1251	Dichtungsring	1	zu 1256
1252	Einfüllsieb	1	
1256	Stütze für Kraftstoffbehälter, vollständig	1	
65	Spannband, vollständig (1266—1271)	1	
1266	Spannbandhälfte	1	
1267	Spannbandhälfte	1	
1268	Bolzen mit Gewinde	1	
1269	Bolzen mit Bohrung	1	
1270	Zylinderschraube M 6	1	
1271	Federring B 6 DIN 127	1	
1274	Spannbandbügel	1	
1275	Sechskantschraube M 8×15 DIN 933	2	
1279	Kraftstoffleitung zur Pumpe, vollständig	2	
(1281)	Klemmring	1	} Anschluß am Behälter
(1282)	Überwurfmutter	1	
1287	Einspritzleitung, vollständig	1	
1292	Entlüftungsventil, vollständig (nur von Motor-Nr. 933 187—1 205 201, ab 1 205 202 und für Rep. wieder Bild Nr. 1227	1	
1296	Leckölleitung, vollständig	1	



Einspritzpumpe, Antrieb und Schaltung

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
Einspritzpumpe			
1301	Einspritzpumpe, vollständig (1302—1344)	1	
1302	Pumpengehäuse	1	
1303	Sechskantschrauben M 10×100 DIN 931	2	zu 1302
1304	Federring B 10 DIN 127	2	zu 1303
1305	Dichtungsring	1	} für Ablauf zu 1302
1306	Verschußschraube R 1/8"	1	
1307	Filter, vollständig (1308—1311)	1	
(1308)	Filterkorb	1	} wird stets 1307 gel.
(1309)	Filterboden	1	
(1310)	Filtergewebe	1	
(1311)	Filterdeckel	1	
(1312)	Dichtung	1	zu 1307
1313	Entlüftungsventil	1	
1314	Knopf	1	zu 1313
1315	Zylinderkerbstift 2 ϕ ×12	1	zu 1314
1316	Schraubenfeder zum Entlüftungsventil	1	
1317	Kappe	1	
1318	Dichtring A 22×27 DIN 7603	1	
1319	Druckschraube	1	
1321	Saugventilsitz	1	} wird nur zus. gelief.
1322	Saugventil	1	
1323	Kegelfeder zum Saugventil	1	
1324	Druckventilsitz	1	} wird nur zus. gelief.
1325	Druckventil	1	
1326	Kegelfeder zum Druckventil	1	
1327	Druckrohranschluß	1	
1328	Sechskantschraube M 8×30 DIN 931	1	zu 1327
1329	Anschlußstück	1	
1330	Dichtungsring A 10×14 DIN 7603	2	zu 1329
1331	Zylinderschraube M 8×12 DIN 84	2	zu 1307
1332	Olfänger	1	
1333	Sechskantschraube M 8×45 DIN 931	1	zu 1332
1334	federnde Zahnscheibe	1	zu 1333
1335	Verschußschraube	1	zu 1332
1336	Dichtring	1	zu 1335
1337	Zylinder	1	} wird nur zus. gelief
1338	Pumpenstempel	1	
1339	Federteller	1	
1340	Schraubenfeder zum Pumpenstempel	1	
1341	Druckschraube	1	
1342	Einsatzstück (für Schaltung)	1	zu 1302
(1343)	Ventilführung (zum Entlüftungsventil)	1	
(1344)	Dichtring	2	zu 1343 { von Motor-Nr. bis Motor-Nr.

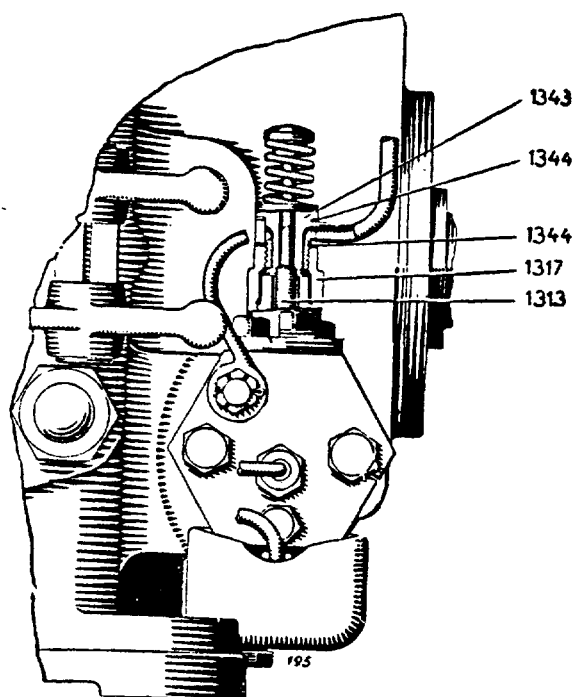
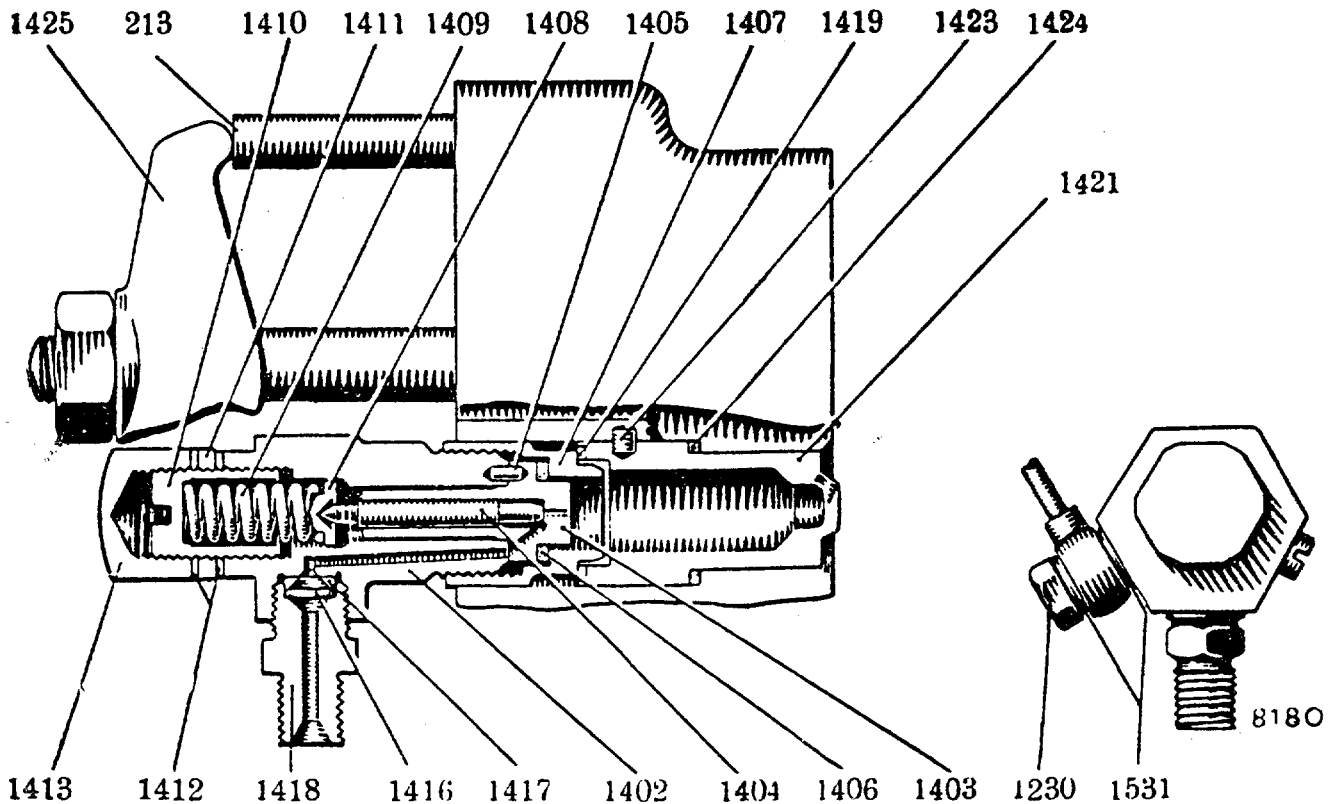


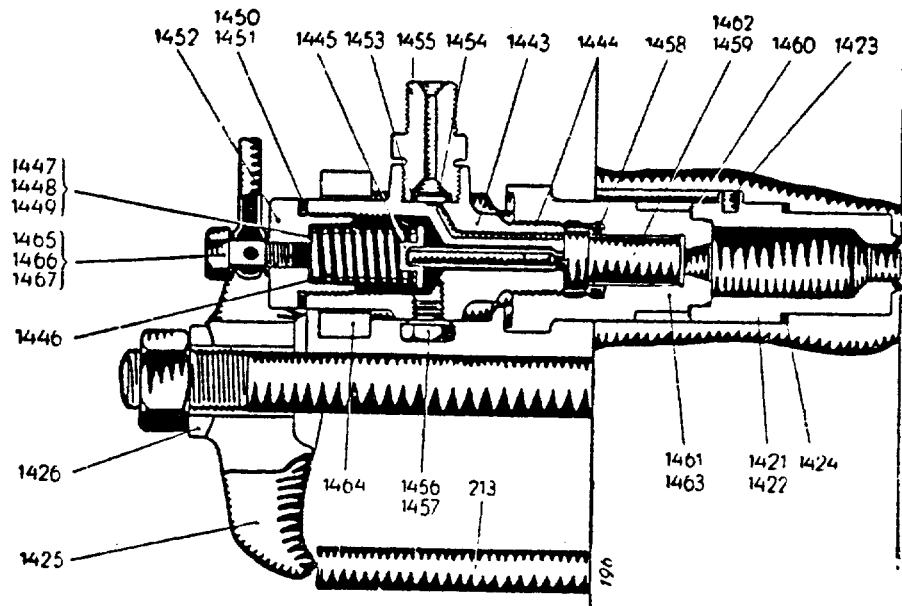
Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
Antrieb			
1351	Antrieb zur Pumpe, vollständig (1352—1365) . . .	1	
1352	Exzenterbolzen	1	
1353	Sechskantmutter 1/2" DIN 934	1	zu 1352
1354	Federring B 13 DIN 127	1	zu 1353
1355	Schlußring	1	zu 1352
1356	Schwerspannstift 3 $\phi \times 18$	1	zu 1355
1359	Hebel zum Antrieb, vollständig (1360—1363) . . .	1	
1360	Hebel zum Pumpenhebel	1	
1361	Rolle zum Pumpenhebel	1	
1362	Bolzen zur Pumpenrolle	1	
1363	Druckknopf	1	
1364	Druckstößel	1	
1365	Führungsbüchse	1	
Schaltung			
1366	Schaltung, vollständig (1367—1375)	1	} wird nur zusammen geliefert
1367	Stange zur Schaltung	1	
1368	Scheibe	1	
1369	Zylinderstift 3 m 6 \times 14 DIN 7	1	
1370	Ring	1	zu 1367
1371	Schraubenfeder zur Schaltung	1	zu 1367
1375	Federring B 8 DIN 127	1	
1376	Dichtring (Filz)	1	
1372	Hebel zur Schaltung	2	zu 1367
1373	blanke Scheibe 8,3 DIN 125	1	zu 1367
1374	flache Sechskantmutter M 8 \times 0,75 Kr K 115	1	Ab Motor-Nr.

Verwenden Sie bewährte Öle!



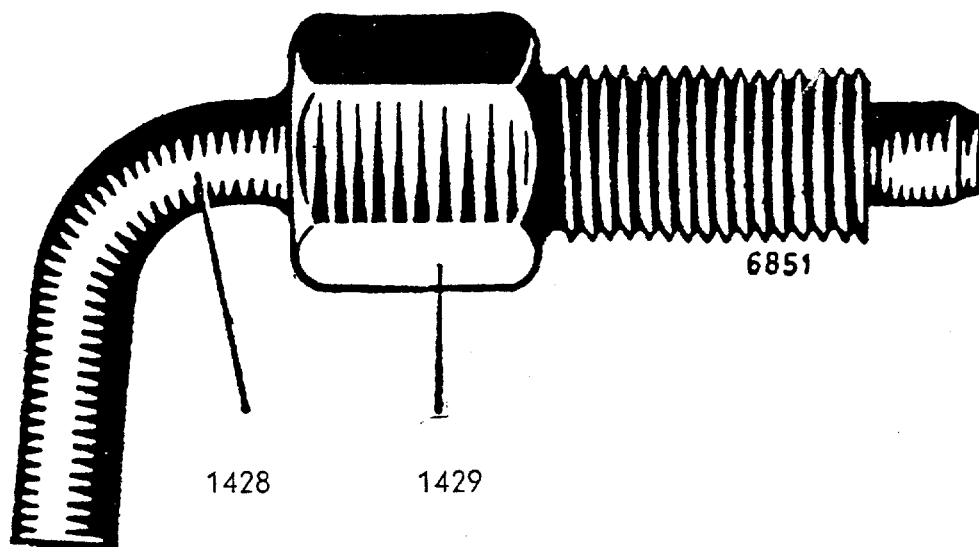
Einspritzventil mit Deutz-Düse
(bis Motor-Nr. 919 119)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
1301	Einspritzventil, vollständig (1402—1418)	1	
1402	Ventilgehäuse	1	} wird nur zusammen geliefert
1403	Nadelführung	1	
1404	Düsenadel	1	
1405	Zylinderstift 3 m 6×6 DIN 7	1	
1406	Ring	1	
1407	Überwurfmutter	1	
1408	Federteller	1	
1409	Schraubenfeder zum Einspritzventil	1	} werden nur zusammen geliefert
1410	Druckschraube	1	
1411	Sechskantmutter	1	
1412	Dichtungsring	2	
1413	Kappenmutter	1	
1416	Filter	1	
1417	Ring	1	
1418	Anschlußstück	1	
1419	Dichtring zwischen Vorkammer und Ventil A 22×29 DIN 7603	1	
1421	Vorkammer für hohe Drehzahl	1	
1422	Vorkammer für niedrige Drehzahl	1	
1423	Zylinderstift 5 m 6×6 DIN 7	1	
1424	Dichtring zwischen Vorkammer u. Zylinderkopf	1	
1425	Bügel	1	
1426	Scheibe	1	



Einspritzventil mit Bosch-Düse

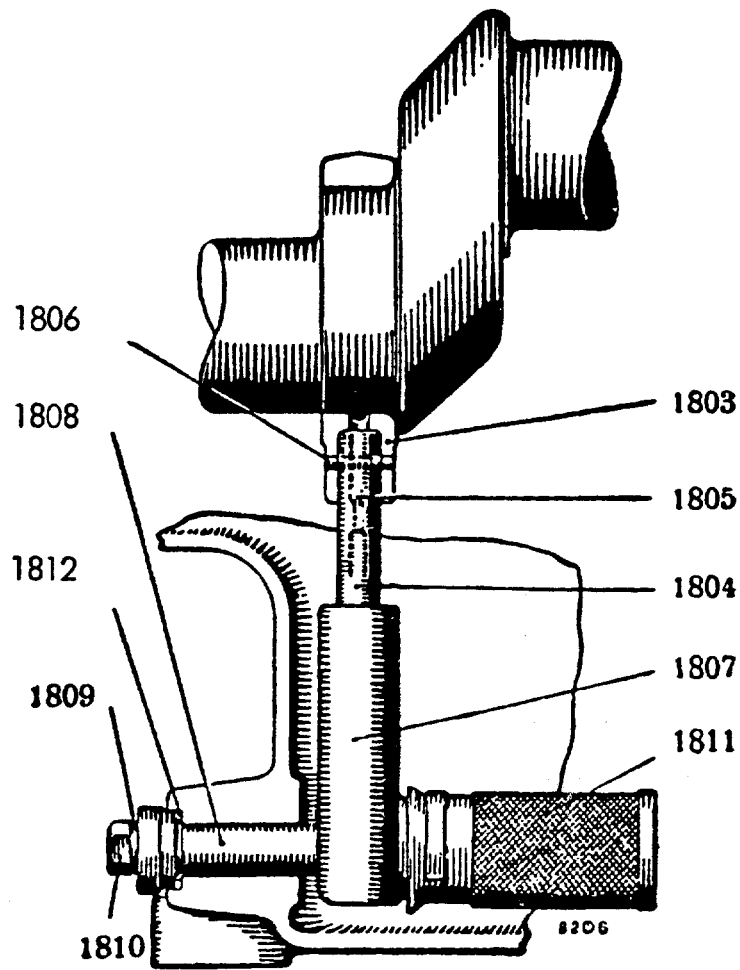
Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
1441	Einspritzventil mit Bosch-Zapfen-Düse, vollst. . . .	1	von Motor-Nr. 919 120 bis 952 726
1442	Einspritzventil mit Bosch-Loch-Düse, vollst. . . .	1	ab Motor-Nr.952 727
1443	Ventilgehäuse	1	
1444	Führungsnadel	1	
1445	Federteller	1	
1446	Schraubenfeder zum Einspritzventil		
1447	Scheibe 16×8×0,1	nach Bedarf	} zwischen Schraubenfeder u.Verschlussschraube
1448	Scheibe 16×8×0,3		
1449	Scheibe 16×8×0,5		
1450	Dichtung 1,5 mm stark		} zwischen Gehäuse u Verschlussschraube
1451	Dichtung 0,1 mm stark		
1452	Verschlussschraube	1	
1453	Ring	1	
1454	Filter	1	} werden nur zusammen geliefert
1455	Anschlußstück	1	
1456	Dichtring A 8×12 DIN 7603	1	} nur für Reparaturen
1457	Verschlussschraube AM 8×1 DIN 7604	1	
1458	Dichtungsring zwischen Düse u. Überwurfmutter	1	
1459	Bosch-Zapfendüse	1	
1460	Dichtring zwischen Vorkammer und Ventil A 22×29 DIN 7603	1	von Motor-Nr. 919 120 bis 952 760 für Rep. Bild 1462 u. 1469/70
1461	Überwurfmutter	1	zu 1459
1462	Bosch-Lochdüse	1	ab Motor-Nr. 951 727
1463	Überwurfmutter	1	zu 1462
1464	Druckstück	1	
1465	Hohlschraube für Leckölanschluß	1	
1466	Dichtring A 10×14 DIN 7603	1	
1467	Dichtring A 8×14 DIN 7603	1	
(1469)	Überwurfmutter	1	} ab Motor-Nr. 1 411 026 für Rep. von 952 727 bis 1 411 025 stets zus. liefern
(1470)	Zwischenring	1	



Glimmpapierhalter

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
1427	Glimmpapierhalter, vollständig (1428—1429) . . .	1	
1428	Führung	1	
1429	Halter	1	

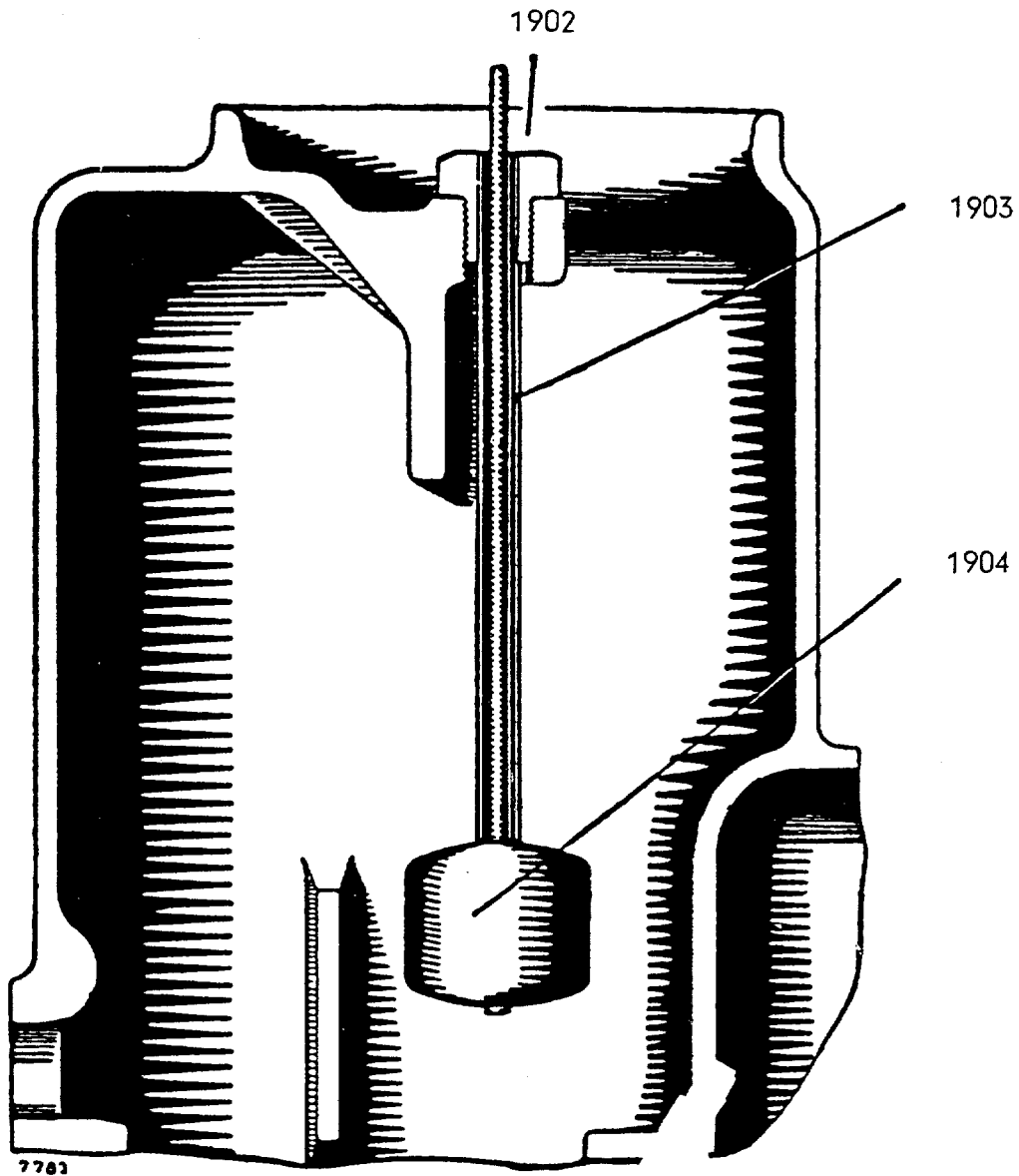
Alle Filter rechtzeitig reinigen!



Schmierpumpe

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
1801	Schmierpumpe, vollständig (1803—1814)	1	
1802	Exzenter, vollständig (1803—1806)	1	
1803	Exzenterbügel	1	} wird stets nur 1802 geliefert
1804	Pumpenstempel	1	
1805	Kugel 5 ϕ	1	
1806	Zylinderstift	1	
1807	Pumpenkörper	1	
1808	Bolzen	1	
1809	Federring B 8 DIN 127	2	zu 1810
1810	Sechskantschraube M 8×22 DIN 931	2	zu 1808
1811	Olfilter	1	
1812	Dichtring	1	zu 1808

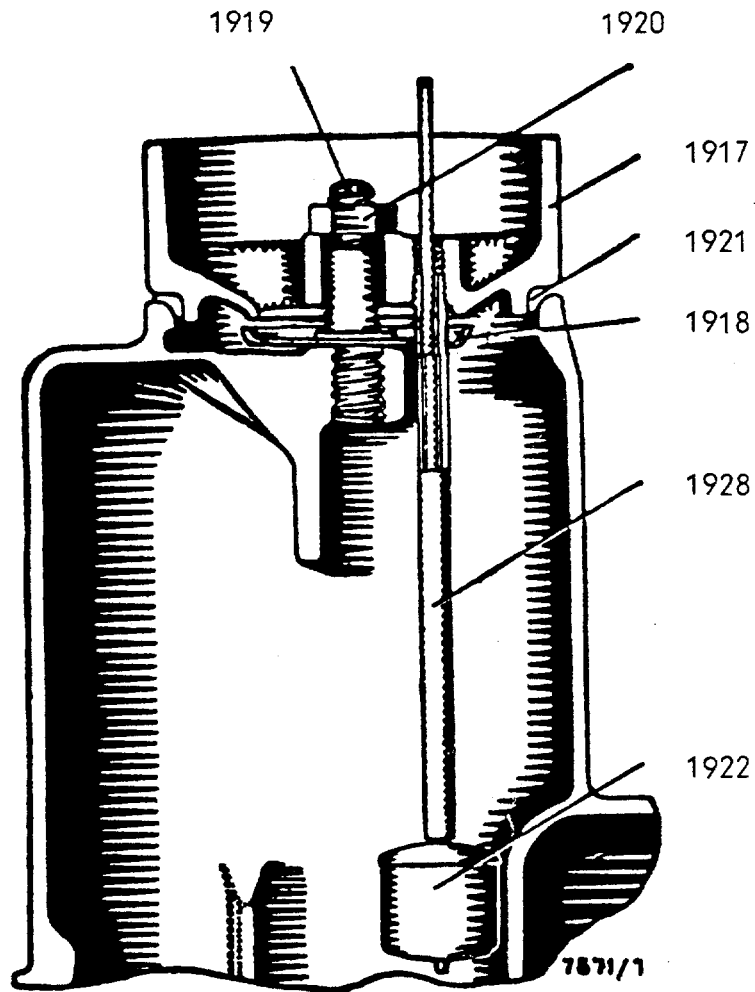
Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!



Verdampfungskühlung

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
1902	Druckschraube	1	} werden stets zusammen geliefert
1903	Schwimmer	1	
1904	Gummiring	1	
(1907)	Führungsrohr	1	

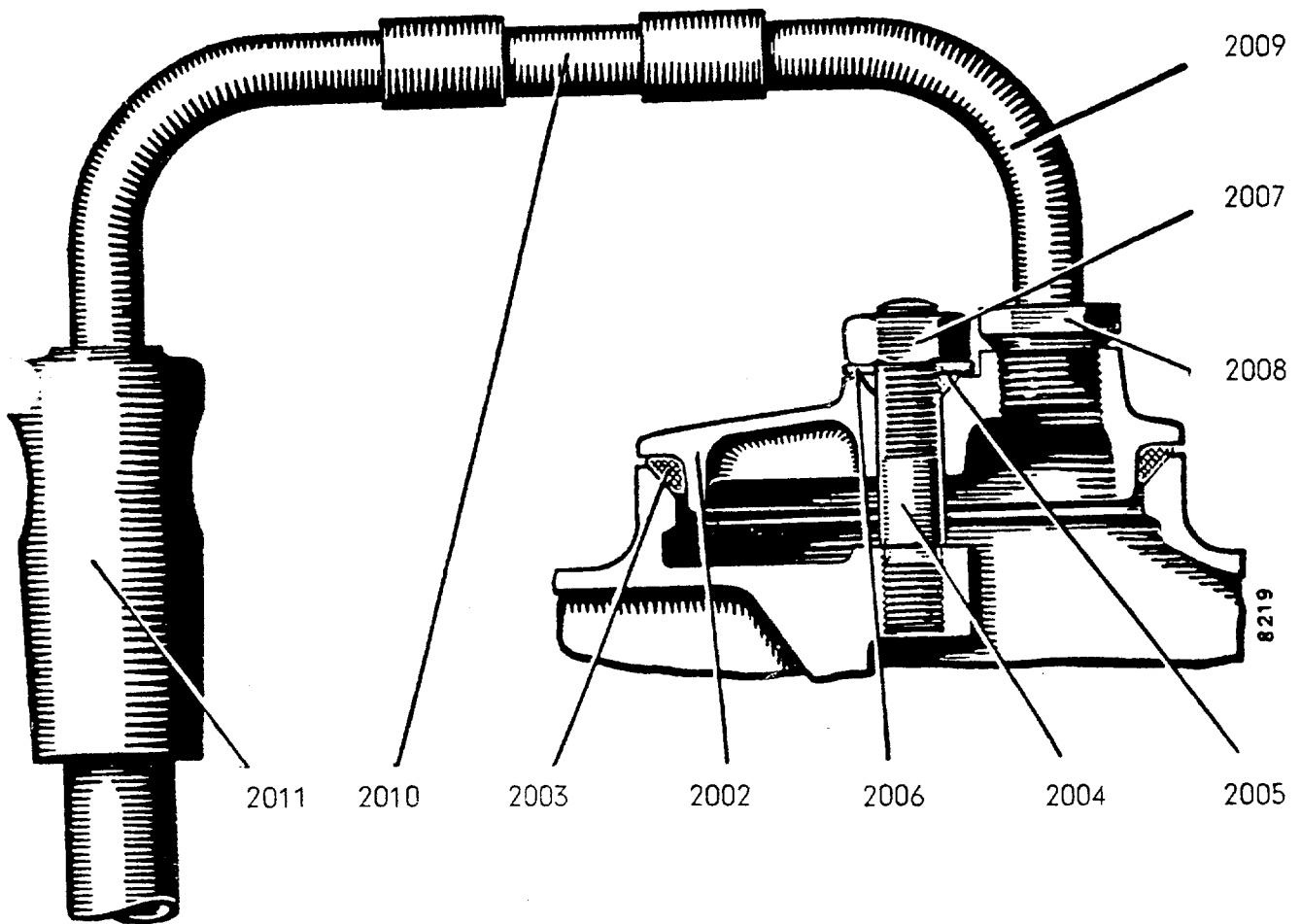
Alle Filter rechtzeitig reinigen!



Verdampferaufsatz
(Nur auf besondere Bestellung)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
1916	Aufsatz zum Verdampfer, vollst. (1917—1926) . . .	1	
1917	Aufsatz zum Verdampfer	1	
1918	Führungsteller	1	
1919	Stiftschraube mit Bund	1	
1920	Sechskantmutter $\frac{5}{8}$ " DIN 934	1	
1921	Rundgummiring (110×8 ϕ)	1	
1922	Schwimmer	1	
1923	Führungsrohr	1	
(1926)	Rundgummiring	1	

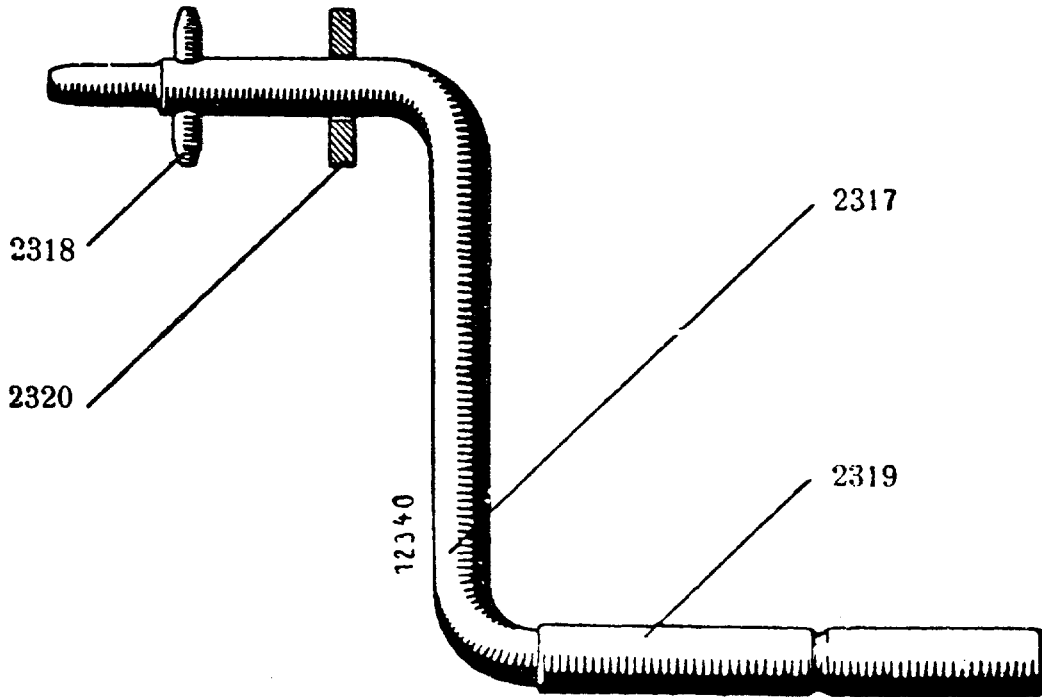
Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!



Durchfluß- und Kühlgefäßkühlung
(Nur auf besondere Bestellung)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
2001	Teile für Durchflußkühlung, vollst. (2002—2011) .	1	} Teile auch bei Kühlgefäßkühlung
2002	Deckel für Durchflußkühlung	1	
2003	Rundgummiring 110×8 H 721	1	
2004	Stiftschraube $\frac{5}{8}$ "×60 DIN 948	1	
2005	Rundgummiring (16×4)	1	
2006	Scheibe	1	
2007	Sechskantmutter $\frac{5}{8}$ " DIN 934	1	
2008	Reduziernippel R $\frac{3}{8}$ " × R $\frac{3}{8}$ "	1	
2009	Krümmerr R $\frac{3}{8}$ " mit Muffe	1	
2010	Gasrohr R $\frac{3}{8}$ "	1	
2011	Kühlwassertrichter	1	

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

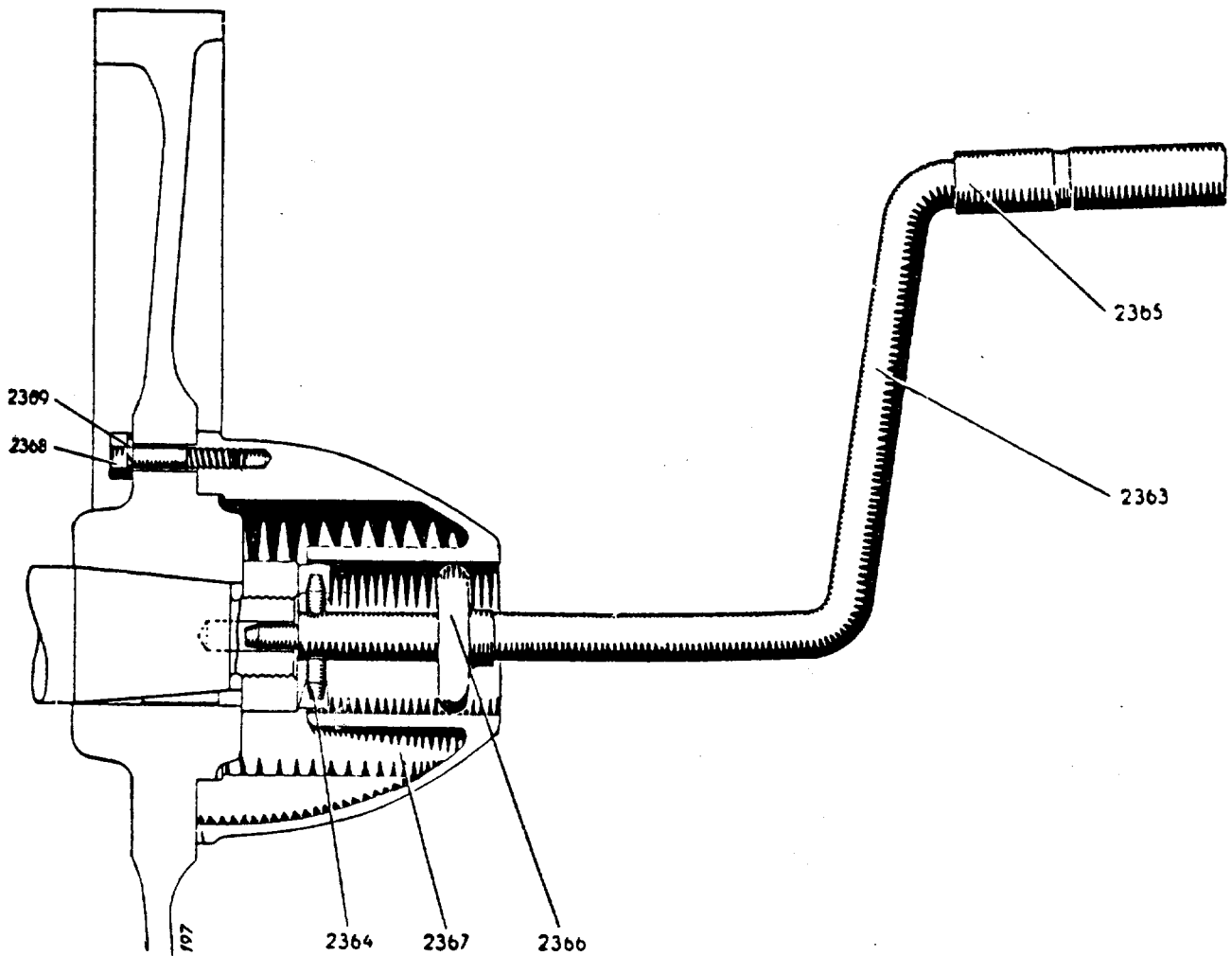


Andrehkurbel für Einbaumotoren

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
2316	Andrehkurbel, vollständig (2363—2366)	1	
2317	Kurbelarm	1	*
2318	Mitnehmerstift	1	
2319	Griffhülse	1	*
2320	Lagerblech	1	

* werden einzeln nicht, sondern stets 2316 geliefert

Verwenden Sie bewährte Öle!

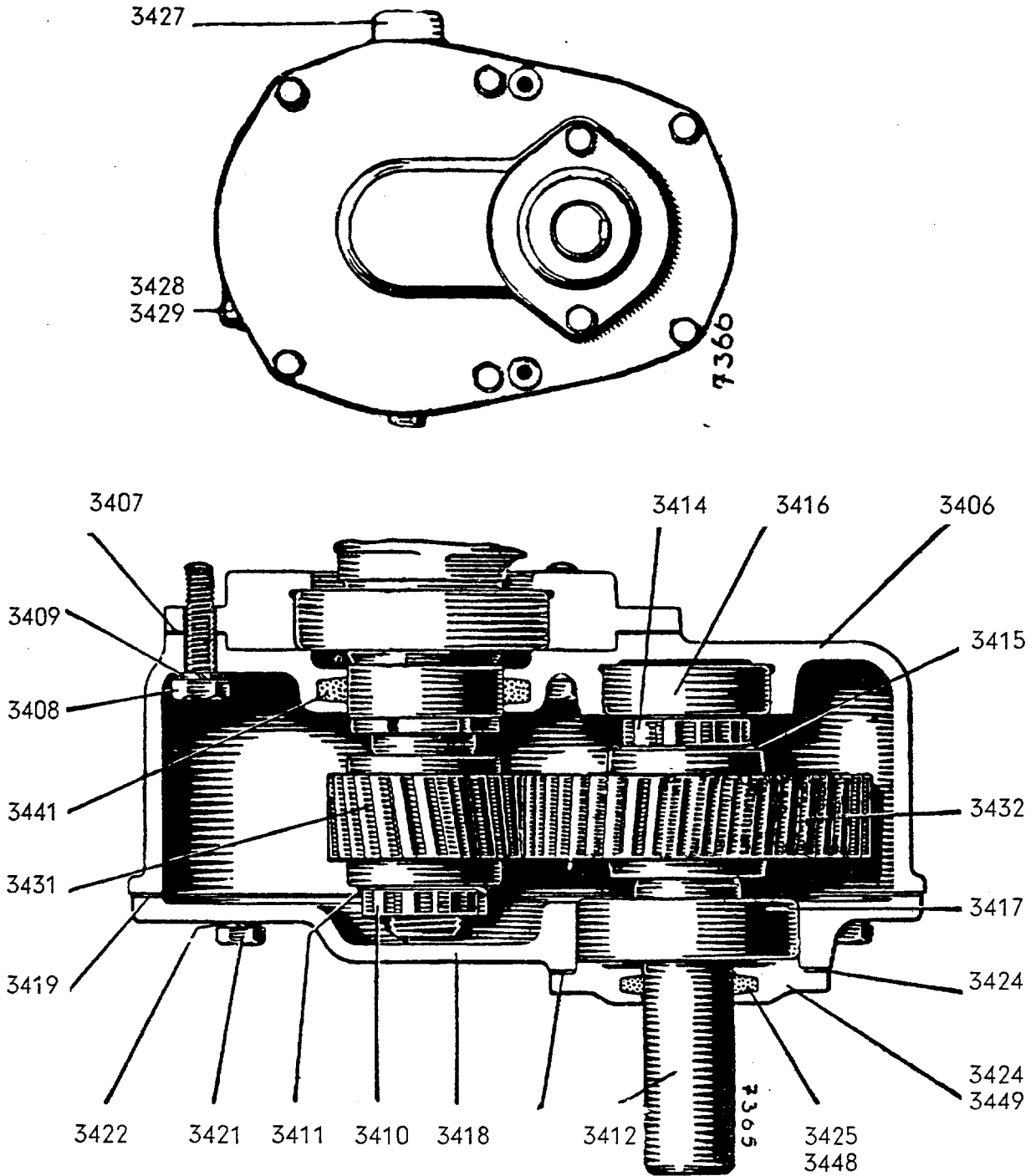


Andrehvorrichtung für ortsfeste Motoren und Aggregate
(Nur auf besondere Bestellung)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
2361	Andrehvorrichtung, vollständig (2363—2369)	1	
2362	Andrehkurbel, vollständig (2317—2319)	1	*
2363	Kurbelarm	1	
2364	Mitnehmerstift	1	
2365	Griffhülse	1	*
2366	Gleitstück zur Andrehkurbel	1	*
2367	Stütze zur Andrehkurbel	1	
2368	Sechskantschraube M 10×35 DIN 931	4	
2369	Federring B 10 DIN 127	4	

* werden einzeln nicht, sondern stets 2362 geliefert

Alle Filter rechtzeitig reinigen!



Verwenden Sie bewährte Öle!

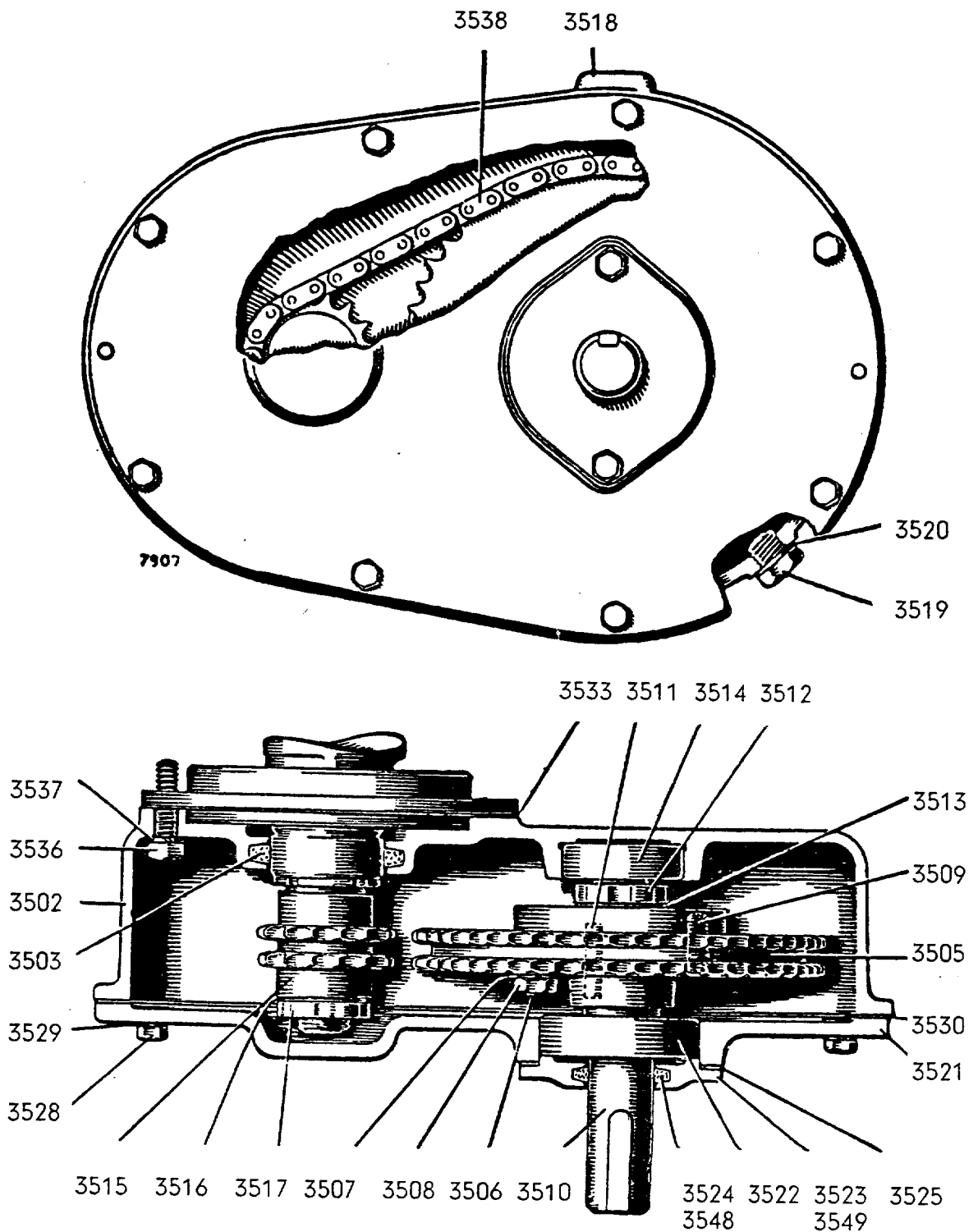
Zahnradgetriebe

(Nur auf besondere Bestellung)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
3401	Zahnradgetriebe, vollständig (3405—3444)	1	
3406	Getriebe-Gehäuse	1	*
3407	Dichtung zwischen Gehäuse und Lagerschild	1	
3408	Sechskantschraube M 10×40 DIN 931	4	zur Getriebe- befestigung
3409	Federring B 10 DIN 127	4	
3410	Nutmutter zur Kurbelwelle (R 3/4" links	1	
3411	Sicherungsblech	1	
3412	Welle	2	
(3413)	Paßfeder A 10×8×40 DIN 6885	1	
3414	Nutmutter zur Getriebewelle (R 7/8")	1	
3415	Sicherungsblech	1	
3416	Radiaxlager	1	
3417	Radiaxlager	1	
3418	Deckel zum Getriebe	1	
3419	Dichtung	1	*
(3420)	Zylinderstift 8 m 6×20 DIN 7	2	zu 3418
3421	Sechskantschraube M 8×18 DIN 933	6	
3422	Federring B 8 DIN 127	6	
3423	Verschußdeckel	1	siehe jetzt 3449
3424	Dichtung zwischen Deckel und Verschußdeckel	1	
3425	Dichtungsring	1	bis Motor Nr.
(3426)	Sechskantschraube M 8×18 DIN 933	2	zu 3423
(3427)	Federring B 8 DIN 127	2	zu 3426
3428	Verschußschraube R 1/4"	1	
3429	Dichtring A 14×18 DIN 7603 Kupfer	1	zu 3428
3431	Stirnrad	1	} Zähnezahl bei Bestellung angeben
3432	Stirnrad	1	
(3440)	Verschußschraube R 3/4"	1	
3441	Dichtring (Filz)	1	zu 3406
(3442)	Verschußschraube R 1/8"	1	
43	Dichtung A 10×14 DIN 7603 Kupfer	1	zu 3442
(3444)	Spritzring zum Radiaxlager 3416	1	
(3445)	Zylinderstift 8 m 6×32 DIN 7	1	
(3446)	Schlitzstopfen R 1/8"	1	
3448	Abdichtring A 35×52 DIN 6504	1	} zu 3449 ab Motor Nr.
3449	Verschußdeckel	1	

* Teile werden nur zusammen geliefert

Alle Filter rechtzeitig reinigen!



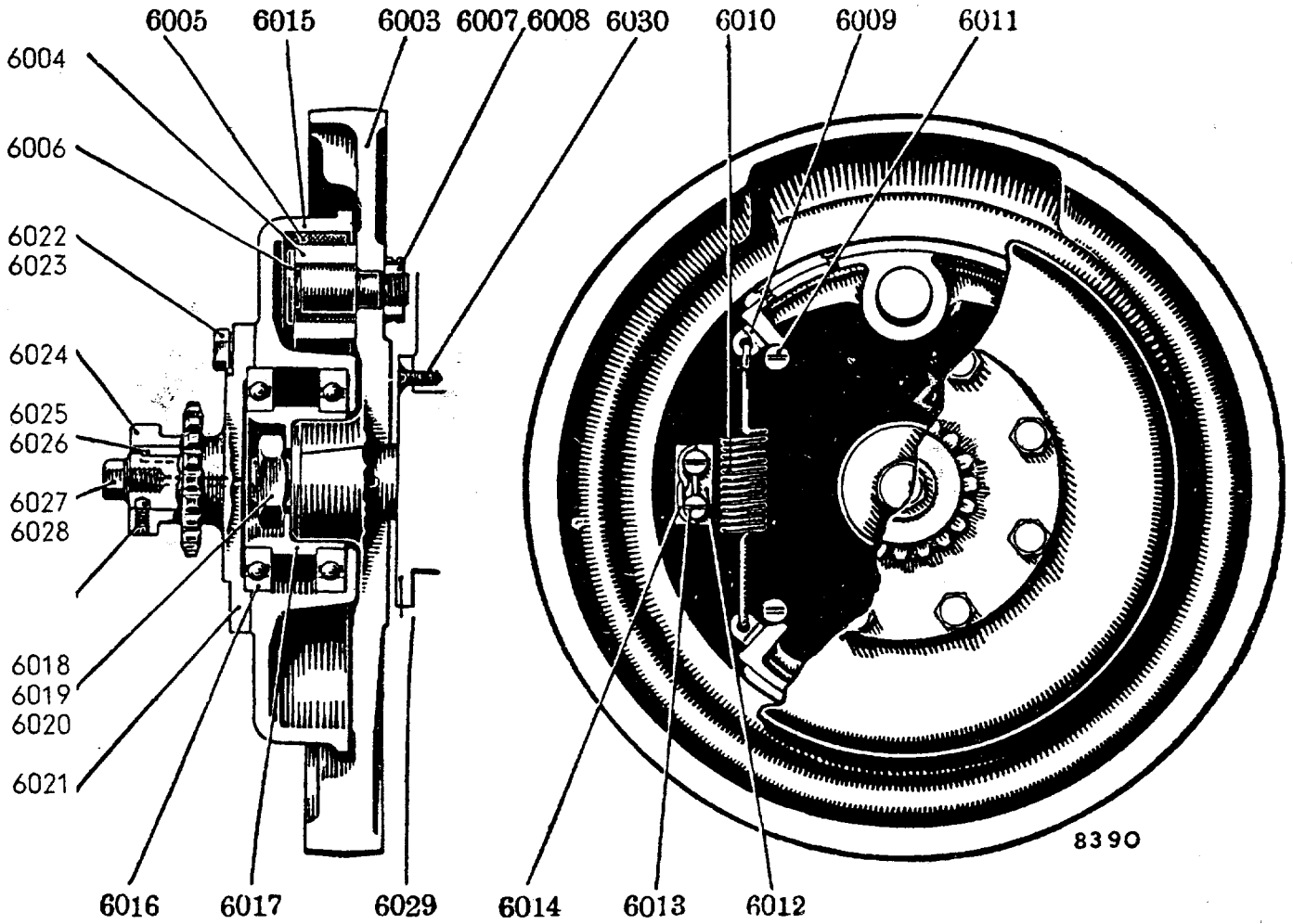
Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!

Kettenradgetriebe
(Nur auf besondere Bestellung)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
3501	Kettenradgetriebe, vollständig (3502—3539)	1	
3502	Getriebe-Gehäuse	1	*
3503	Dichtungsring (Filz)	1	zu 3502
(3504)	Nabe	1	
3505	Kettenrad (45 Zähne)	1	
6	Stiftschraube AM 8×30 DIN 939	4	zu 3504
3507	Federring B 8 DIN 127	4	zu 3506
3508	Sechskantmutter M 8 DIN 934	4	zu 3506
3509	Zylinderstift 10 m 6×28 DIN 7	2	zu 3504
3510	Welle	1	
(3511)	Paßfeder A 10×8×40 DIN 6885	1	
3512	Nutmutter zur Getriebewelle (R 7/8")	1	zu 3510
3513	Sicherungsblech	1	zu 3512
3514	Radiaxlager	1	
3515	Kettenrad (18 Zähne)	1	
3516	Sicherungsblech	1	zu 3517
3517	Nutmutter zur Kurbelwelle (R 3/4") links	1	
3518	Verschußschraube (R 3/4")	1	
3519	Verschußschraube (R 1/8")	1	
3520	Dichtring	1	zu 3519
3521	Deckel zum Getriebe	1	*
3522	Radiaxlager	1	
3523	Verschußdeckel	1	siehe jetzt 3549
3524	Dichtungsring (Filz)	1	zu 3523
3525	Dichtung zwischen Deckel und Verschußdeckel	1	
(3526)	Sechskantschraube M 8×18 DIN 933	2	zu 3523
(3527)	Federring B 8 DIN 127	2	zu 3526
3528	Sechskantschraube M 8×18 DIN 933	8	zu 3521
3529	Federring B 8 DIN 127	8	zu 3528
3530	Dichtung zwischen Gehäuse und Deckel	1	
(3531)	Zylinderstift 8 m 6×20 DIN 7	2	zu 3521
3	Dichtung zwischen Gehäuse und Lagerschild	1	
(3534)	Verschußschraube (R 1/4")	1	
(3535)	Dichtung	1	zu 3534
3536	Sechskantschraube M 10×40 DIN 931	4	} zur Getriebe- befestigung
3537	Federring B 10 DIN 127	4	
3538	Doppelrollenkette	1	
(3539)	Spritzring zum Radiaxlager 3522	1	
3548	Abdichtring	1	zu 3549
3549	Verschußdeckel	1	ab Motor Nr.

* Teile werden nur zusammen geliefert

Alle Filter rechtzeitig reinigen!

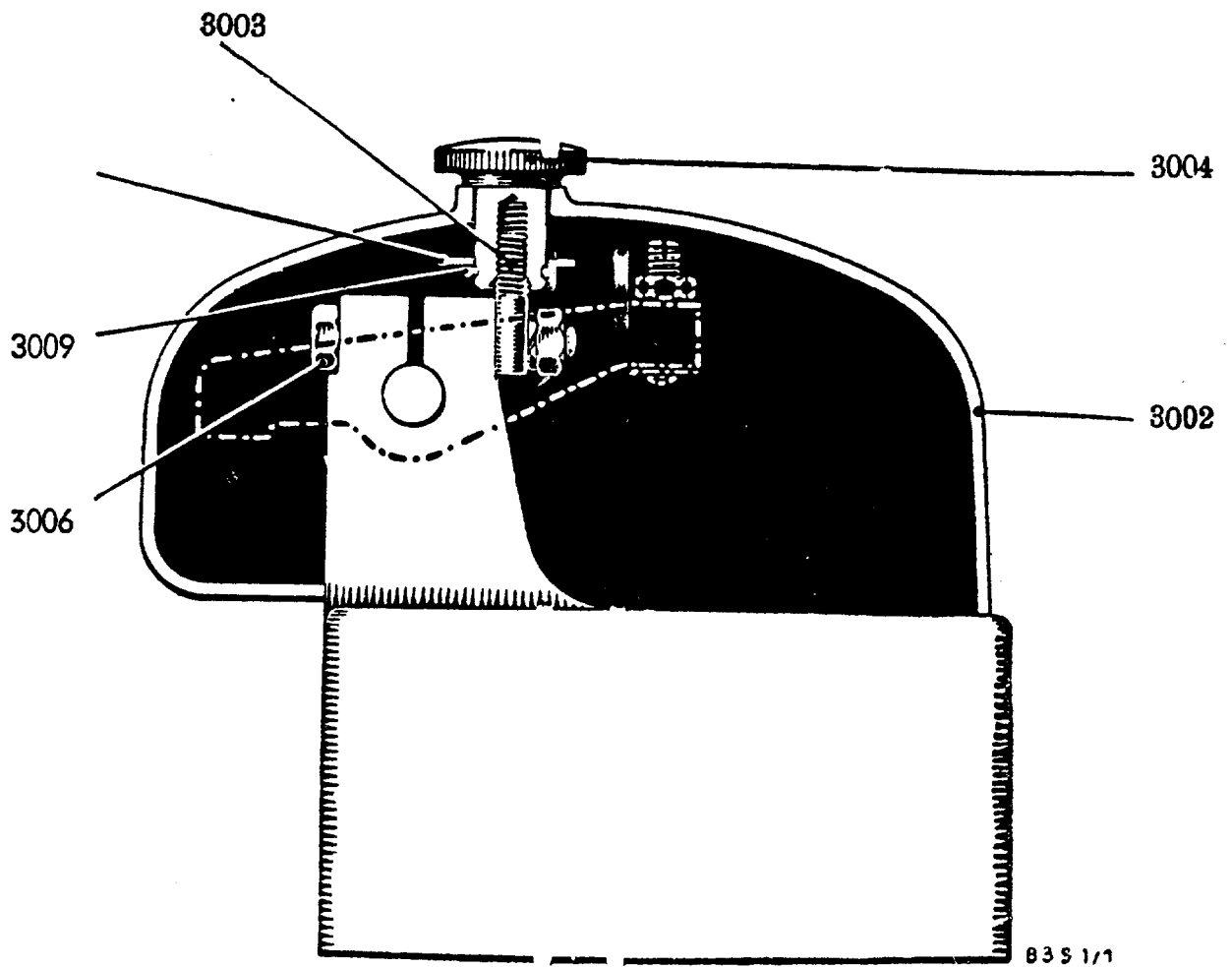


Alle Filter rechtzeitig reinigen!

Fliehkraftkupplung
(Nur auf besondere Bestellung)

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
6002	Fliehkraftkupplung, vollständig (6003—6017, 6021—6028)	1	
6003	Schwungrad 500 ϕ \times 45 breit	1	
6004	Kupplungsgewichte	2	zu 6004
6005	Kupplungsbelag	2	zu 6005
	Nieten D 4 \times 15 DIN 74 268 Eisen	8	
6006	Mitnehmerbolzen	2	
6007	Mutter (M 14 \times 1,5)	2	
6008	Federring B 14 DIN 127	4	zu 6004
6009	Federöse	2	zu 6004
6010	Zugfedern	4	zu 6003
6011	Zylinderschraube M 6 \times 12 DIN 84	2	zu 6003
6012	Winkel	4	zu 6012
6013	Zylinderschraube	1	
6014	Bindedraht 1,5 ϕ	1	
6015	Kupplungsmantel	2	
6016	Radiaxlager	1	
6017	Büchse	1	
6018	Sicherungsblech		
6019	Flache Sechskantmutter R $\frac{3}{4}$ " rechts	nach Bedarf	
6020	Flache Sechskantmutter R $\frac{3}{4}$ " links		
6021	Flanschelle	1	
6022	Sechskantschrauben M 8 \times 30 DIN 931	4	
6023	Federring B 8 DIN 127	4	
6024	Kettenrad (13 Zähne)	1	
6025	Paßfeder A 10 \times 6 \times 30 DIN 496	1	
6026	Seeger-Sicherung 30 \times 1,5 DIN 471	1	
6027	Schmiernippel (M 10 \times 1)	1	
6028	Dichtring A 10 \times 14 DIN 7603	1	

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!



Verschaltung

Bild-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkung
3001	Verschaltung, vollständig (3002—3006)	1	
3002	Haube	1	
3003	Osenschraube	1	
3004	Knopf zur Haube	1	
(3005)	Tipp-Topp-Oler	2	
3006	Dehnschraube M 8×55	1	
3009	Seeger-Außensicherung	1	zu 3004

Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen!