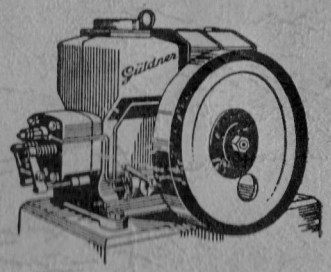
Heruntergeladen bei: ronnys-technik.de

Bedienungs-Anleitung
und
Ersatzteil-Verzeichnis
zum
Güldner-Kleindieselmotor Typ GL



Achtung! Bedienungsvorschrift lesen!

Für alle Störungen, welche infolge Bedienungsfehler und nicht richtiger Instandhaltung entstehen, übernehmen wir keine Gewähr.

Weitergabe an Dritte nicht gestattet.

Güldner-Motoren-Werke Aschaffenburg
Zweigniederlassung der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen Aktiengesellschaft

Dr.-Nr. 426

Achtung!

Vor der ersten Inbetriebsetzung zu beachten!

1. **Schmieröl auffüllen, bis zur oberen Kerbe des Peilstabes. Kurbelgehäuse-Deckel lösen, zwecks Schmieren sämtlicher Getriebeteile im Innern des Motors.**

   Motor von Hand durchdrehen, bis am Pleuellager seitlich Schmieröl austritt.

   Dasselbe gilt, wenn Schmieröl erneuert, bzw. Schmierölfilter gereinigt. Prüfen, ob Schmierölspiegel noch bis zur oberen Kerbe des Peilstabes reicht.

2. **Brennstoffbehälter auffüllen.**

3. **Bei Verdampfungskühlung Kühlwasser eingießen.**

4. **Bei Durchflußkühlung den Absperrhahn in der Kühlwasserleitung öffnen und hierbei prüfen, ob das Wasser auch am Austritt des Motors herauskommt.**

5. **Bei Umlaufkühlung prüfen, ob genügend Kühlwasser im Zusatzbehälter ist.**

6. **Bei Frostgefahr Wasser ablassen.**

   Bei Anlieferung des Motors zuerst Bedienungsanleitung durchlesen, die dem Motor beigefügt ist.

   In Zweifelsfällen beim Werk rückfragen unter Angabe der Type und der Motornummer.

Güldner-Motoren-Werke Aschaffenburg

Heftergeladen bei: ronnyz-technik.de

Bedienungs-Anleitung

für die

Güldner-Kleindieselmotoren - System Lanova

Nachdruck und Weitergabe an Dritte nicht gestattet.
Die Abbildungen sind für die Ausführung der Motoren nicht verbindlich.

Vorwort.

Wenn auch die Inbetriebsetzung und Wartung eines Güldner-Kleindieselmotors keinerlei Vor- und Fachkenntnisse bedarf, so ist doch genaue Kenntnis dieser Anleitung für den Motorenbesitzer oder den mit der Beaufsichtigung des Motors Beauftragten unerläßlich. Je besser der mit dem Motor Umgehende von dessen Wirkungsweise Bescheid weiß, je gewissenhafter er die einfachen Regeln für die Instandsetzung befolgt, desto sparsamer und zuverlässiger wird der Betrieb sein, desto geringer später Reparaturkosten und desto länger die Lebensdauer des Motors.

Die Bedienung und Instandhaltung eines Güldner-Kleindieselmotors ist nicht schwierig. Wem diese Beschreibung kompliziert vorkommt, bedenke, daß sie für Neulinge abgefaßt ist. Wer sich erst einmal kurze Zeit mit einem Motor beschäftigt hat, eignet sich die nötigen Erfahrungen rasch an. Ihm kann dann dieses Heft gelegentlich zum Nachschlagen oder zur Erinnerung dienen. Doch schätze man die mitgeteilten Erfahrungen auch nicht zu gering, ihre Kenntnis kann man zum einwandfreien Betrieb eines Motors nicht entbehren.

Irgendwelche Verantwortung für die Folgen falscher oder fahrlässiger Bedienung übernimmt die Fabrik keinesfalls, auch wenn die Fehler in dieser Schrift nicht ausdrücklich genannt sind.

Wirkungsweise des Motors.

Wodurch läuft ein Dieselmotor?

Antwort: Luft und feinzerstäubtes Treiböl bilden ein Gemisch, das sich bei hoher Temperatur entzündet, verbrennt und sich infolge der Verbrennung mit großer Kraft ausdehnen will.

Diese Kraft wird im Dieselmotor zur Arbeitsleistung verwendet, indem man die Verbrennung in einem geschlossenen Zylinderraum vor sich gehen und den Druck der Verbrennungsgase auf einen Kolben wirken läßt: Der Kolben überträgt die Kraft durch eine Schubstange auf die Kurbelwelle und diese auf Schwungrad und Riemenscheibe, wo nun die Kraft in gewünschter Weise abgenommen werden kann.

Bei Frostgefahr Kühlwasser ablassen!

Heinz Eyer
GÜLDNER-Ersatzteile
Lützowstraße 4 - Telefon 79 17 15
6800 Mannheim-Feudenheim

Edwin Eyer o. H. G.
Mannheim-Feudenheim
Lützowstr. 4 - Telefon 71715

Welche Vorgänge spielen sich im Zylinder ab?

Antwort: Wenn man das Auspuffgeräusch eines Dieselmotors abhört, kann man leicht eine taktmäßige, rasche Folge von Knallgeräuschen feststellen. Da es sich um einen Viertakt-Dieselmotor handelt, entspricht 1 Auspuffgeräusch 2 Umdrehungen der Motorwelle oder 2 Hin- und Hergängen des Kolbens, wobei zunächst der Einfachheit halber ein Einzylindermotor betrachtet wird.

Wir wollen nun sehen, was sich in der kurzen Zeit zwischen zwei Explosionen im Zylinder abspielt:

1. Takt: Von der in Bild II, 2 gezeigten Stellung geht der Kolben zurück, das Einlaßventil ist geöffnet, frische Außenluft wird in den Zylinder gesaugt.

2. Takt: Das Einlaßventil schließt, der Kolben geht wieder in die Stellung von Bild II, 2, die vorher gesaugte Luft ist jetzt stark zusammengedrückt; wodurch sie sich gleichzeitig stark erhitzt hat (ca. 700° C.); nun hat der Kolben 1 Hin- und Rückgang, die Kurbelwelle also eine Umdrehung gemacht.

3. Takt: In die heiße Luft des Brennraumes (vgl. Bild II, 53) spritzt die Brennstoffdüse, von der Brennstoffpumpe (Bild I, 25) gefördert, einen Brennstoffstrahl. Dieser entzündet sich **von selbst** (also ohne Zündkerze o. dgl.!) an der heißen Luft, die Verbrennung beginnt, die Verbrennungsgase wollen sich ausdehnen, schleudern den Kolben kräftig zurück; das ist der Kraftstoß, die Maschine leistet Arbeit.

4. Takt: Wenn der zurückgeschleuderte Kolben seinen äußersten Totpunkt erreicht hat, öffnet das Auspuffventil, der Kolben kehrt zurück und drückt die nun entspannten Abgase durch den Auspuff ins Freie. Nun beginnt das Spiel von vorne. Der Kolben hat insgesamt 2 Hin- und Rückgänge gemacht, die Kurbelwelle also 2 Umdrehungen.

Wozu dient der Luftspeicher?

Antwort: Die oben geschilderte Verbrennung würde auch erfolgen, wenn der Luftspeicher nicht da wäre, aber viel unvollkommen, ein Teil des Brennstoffes hätte keine Zeit, sich mit der Luft zu vermischen, würde unverbrannt wieder ausgestoßen. Höherer Brennstoffverbrauch, Rußbildung, Rauchen des Auspuffes wären die Folgen. Der Luftspeicher ist nach dem Brennraum zu offen, ein Teil der komprimierten heißen Luft ist also bei Beginn der Brennstoffeinspritzung in seinem Innern. Der Brennstoffstrahl ist jetzt direkt gegen die Öffnung des Speichers, ein kleiner Teil davon [illegible] in den Speicher, sich dort an der heißen Speicherwand [illegible] Verbrennung findet im Speicher statt, die Gase wollen ausdehnen und treiben daher den Speicherinhalt (Abgase und Luft) in den Brennraum dem Brennstoffstrahl entgegen. Durch die besondere Form des Brennraumes wird der Brennstoffstrahl in zwei Kreiswirbel geteilt, die sich drehen und denen während der ganzen Dauer der Ver-

brennung frische Luft zugeführt wird, wodurch die unerreicht gute und vollkommene Verbrennung erzielt wird. Der eben beschriebene Vorgang wird mit „Lanova-System" bezeichnet.

Der Luftspeicher spielt noch eine besondere Rolle beim Anlassen des Motors, worauf später noch zurückgekommen wird.

Wie werden Einlaß- und Auspuffventile gesteuert?

Antwort: Wie wir gesehen haben, müssen Einlaß- und Auspuffventile in ganz bestimmten Augenblicken öffnen und schließen. Dieses Öffnen und Schließen besorgt der Motor selbst durch die sog. Steuerung. Man vergleiche Bild IV. Im Kurbelgehäuse dreht sich durch Zahnräder von der Kurbelwelle angetrieben und halb so schnell wie diese laufend, die Nockenwelle mit den Nocken, das sind daumenförmige Erhöhungen. So oft ein Nocken an eine der beiden Stoßstangen kommt, wird diese hochgehoben und drückt mittels eines Kipphebels das Ventil von seinem Sitz: Das Ventil öffnet. Ist der Nocken unter dem Stößel durchgegangen, so wird das Ventil von der über dem Zylinderkopf sitzenden Ventilfeder wieder zugedrückt.

Wozu ist die Kühlung und wie wirkt sie?

Antwort: Die Verbrennungsflamme im Zylinder entwickelt eine Temperatur von über 1500° C. Wäre keine Kühlung vorhanden, so würden in kürzester Zeit Zylinder, Kolben und Ventile glühend werden und sich festfressen. Deshalb sind alle mit den heißen Verbrennungsgasen in Berührung kommenden Teile, wie Zylindermantel, Brennraum, Luftspeicher und Zylinderkopf mit wassergefüllten Hohlräumen umgeben. Die Hitze kann diesen Teilen nichts mehr anhaben, sondern teilt sich dem Kühlwasser mit und erhitzt dieses. Hat der Motor Verdampfungskühlung, also keinen Anschluß an fließendes Wasser, so wird das Kühlwasser immer heißer und verdampft allmählich durch den Verdampferaufsatz (Bild II, 16), es wird also immer weniger und muß daher von Zeit zu Zeit wieder aufgefüllt werden. Wann dies geschehen muß, zeigt der Schwimmer, dessen herausragende Nadel immer weiter hinuntersinkt, je weniger Wasser in der Maschine ist. Hat der Motor Durchflußkühlung, also Anschluß an die Wasserleitung, so fließt das Kühlwasser einfach auf der einen Seite kalt in den Motor und auf der anderen Seite als warmes Wasser hinaus.

Wie wirkt die Schmierung?

Antwort: Überall wo sich Maschinenteile aufeinander bewegen, muß geschmiert werden, wo keine [illegible] genügend Schmierung [illegible], tritt rascher Verschleiß der Teile ein. Um [illegible] bei [illegible] Motor unter allen Umständen sicherzustellen, [illegible] automatisch gemacht. Das Kurbelgehäuse mit dem Triebwerk ist [illegible] nicht geschlossen und zum Teil mit Öl gefüllt (Bild II, 33). Ein Schmierkontrollstab ermöglicht, den Ölstand nachzumessen.

Hubert Lodes Laden bei ronnystechnik.de

Durch die rasche Drehung der Kurbelwelle wird ständig Öl im Triebraum herumgeschleudert, alle Teile laufen ständig im Öldunst, auch die Zylinderlaufbahn wird dadurch genügend geschmiert, ebenso die Nockenwelle und die Kolbenbolzen. Die Zahnräder der Steuerung und die Ölpumpe laufen unmittelbar im Ölbad.

Wozu noch eine besondere Ölpumpe? Das Schleuderöl würde nicht genügen, um das Kurbelzapfenlager der Pleuelstange ausreichend zu schmieren. Zu diesem Lager wird also von der Ölpumpe noch besonders ein Ölstrom gepumpt.

Das verbrauchte Öl läuft immer wieder in den Ölsumpf im unteren Teil des Kurbelgehäuses zurück, so daß der Ölvorrat langsam verschmutzt.

Die Ölpumpe drückt deshalb das angesaugte Schmieröl zuerst durch einen Schmierölfilter (Bild I, 37), wo es gereinigt wird und dann erst zu den Schmierstellen gelangt. Diese Wiederverwendung des Schmieröles ist natürlich nur bis zu einem gewissen Grad möglich. Schließlich verschmutzt das Schmieröl zu stark und muß erneuert werden.

Welche Aufgabe hat die Brennstoffpumpe?

Antwort: Die Brennstoffpumpe hat dieselbe Aufgabe, wie beim Benzinmotor Vergaser und Zündapparat zusammengenommen, nämlich den Brennstoff zuzuführen und die Verbrennung einzuleiten.

Aus dem Brennstoffbehälter (Bild II, 20) fließt der Brennstoff (Treiböl) zunächst dem Nachfilter zu. Es ist nämlich äußerst wichtig für die Betriebssicherheit der Maschine, daß der Brennstoff ganz rein in die Pumpe und Düse kommt. Deshalb wird der Brennstoff schon beim Einfüllen in den Behälter gesiebt (Brennstoff-Einfüllsieb, siehe Bild II, 19) und dann nochmals im Nachfilter (Bild I, 23).

Die Brennstoffpumpe ist eine Kolbenpumpe, sie drückt den Brennstoff in dem Augenblick, in dem Einspritzung erfolgen soll, durch eine starke Druckleitung in die Düse und damit in den Verbrennungsraum. Der Druck der Pumpe ist sehr kräftig, da sie ja den Druck der komprimierten Luft im Brennraum zu überwinden hat.

Die von der Brennstoffpumpe eingespritzte Brennstoffmenge kann natürlich verändert werden, je nach der Belastung und der gewünschten Drehzahl des Motors.

Wozu braucht man einen Regler?

Antwort: Solange der Motor nicht belastet ist, hat er das Bestreben, immer rascher zu laufen, er würde „durchgehen" und zu Schaden kommen. Der Regler wacht darüber, daß dies nicht geschehen kann. Wenn der Motor plötzlich entlastet wird, z. B. wenn der Riemen von der Riemenscheibe springen sollte, oder die Riemenscheibe ausgekuppelt wird, drosselt der Regler sofort die Brennstoffzufuhr so stark, daß die Maschine die höchstzulässige Drehzahl nicht überschreiten kann. (Vergl. Bild IV, 11.)

Bei Frostgefahr Kühlwasser ablassen!

Wozu sind die Schwungräder da?

Antwort: Manchem mögen die schweren Schwungräder des Motors überflüssig vorkommen, sie sind aber sehr wichtig, denn ohne sie könnte der Motor nicht laufen. Warum? Nun, der Kraftstoß erfolgt nur bei jeder zweiten Kurbelumdrehung, also nur während eines Viertels der Laufzeit, in der übrigen Dreiviertelzeit hat der Motor nicht nur nach außen Kraft abzugeben, sondern auch innere Widerstände (Kompression, Reibung) zu überwinden. Um die Kraftabgabe zu verteilen und die Kurbelwelle in „Schwung" zu erhalten, braucht man die Schwungräder. Sie geben dem Motor einen stoßfreien, ruhigen und gleichmäßigen Lauf.

Die Aufstellung des Güldner-Kleindieselmotors.

Wie kommt der Güldner-Kleindieselmotor zum Versand?

Der Güldner-Kleindieselmotor kommt betriebsfertig und ausprobiert zum Versand. Er braucht also nur ausgepackt und aufgestellt zu werden. Zusammenbau irgendwelcher Teile ist nicht nötig, ausgenommen natürlich die Auspuffleitung und bei Durchflußkühlung der Anschluß für Wasserzu- und -abfluß.

Dagegen vermeide man alles Drehen, Verstellen usw. an der Maschine und nehme nur die nachstehend beschriebenen Handgriffe vor.

Zuerst wird der Motor aufgestellt.

Es wird empfohlen, bei Aufstellung des Motors die Angaben im Normalfundamentplan, der für jede Maschine mitgeliefert wird, genauestens zu beachten.

Bei ortsfester Aufstellung ist der Motor nach der Wasserwaage oder nach der etwa vorhandenen Transmission auszurichten und mit Zementmörtel (Mischung 1:2) zu untergießen. Die Ankerschrauben sind gleichmäßig anzuziehen, um ein Verspannen des Motorgestells zu vermeiden. Dasselbe gilt auch bei der Montage auf ein Fahrgestell.

Des weiteren ist bei Riemenantrieb auf die Unfallverhütungsvorschriften zu achten. Bei ortsfesten Motoren ist eine Schutzvorrichtung den örtlichen Verhältnissen anzupassen. Bei Aufbau unserer Motoren auf ein Fahrgestell und bei Verwendung einer Riemenscheibe innerhalb eines Fahrgestelles ist eine Schutzvorrichtung vor der Riemenscheibe so anzubringen, daß das Auflegen und Abnehmen des Riemens ohne Abnehmen der Schutzvorrichtung möglich ist, also mit genügendem Abstand von der Riemenscheibe oder klappbar.

Sollten sich Fernwirkungen (Erschütterungen) in Nachbargebäuden ergeben, so steht entweder der Fundamentblock mit den Gebäude-Grundmauern in Verbindung (Abstand muß ca. 10 cm sein) oder es ist eine Wasserader vorhanden, welche Erschütterungen überträgt. Im letzteren Falle ist eine Abhilfe durch Federfundament möglich. Diesbezügliche Vorschläge geben wir auf Wunsch kostenlos. Für Fernwirkungen, bedingt durch Boden- und Baugrundverhältnisse, haften weder wir noch unsere Vertreter.

Bei Frostgefahr Kühlwasser ablassen!

Bequem bestellen bei: ronnystreet@gmx.de

Beim Verlegen der Auspuffleitung ist zur Vermeidung von Wassersäcken darauf zu achten, daß an der tiefsten Stelle der Leitung ein Hahn zum Ablassen des Kondenswassers vorgesehen wird. Bei anormal langen Leitungen empfiehlt es sich, zumal bei 2 Zylinder-Motoren, die Leitung hinter dem Auspufftopf um 1/2" größer zu wählen, wie in dem normalen Fundamentplan angegeben ist. Um jederzeit eine gute Reinigungsmöglichkeit zu haben, ist das Einbetonieren von Auspuffleitungen zu vermeiden.

Nun werden die Vorbereitungen zur Inbetriebsetzung getroffen.

Zuerst die Schmierung.

Nachdem der Motor von allen etwa vom Transport noch anhaftenden Unreinigkeiten gereinigt ist, wird die Öl-Einfüllschraube (siehe Bild IV, 32) aufgemacht und solange Schmieröl eingegossen, bis der am Schmierölkontrollstab (siehe Bild II, 32) angezeichnete Höchststand erreicht ist. Nicht im Eifer zuviel hineinschütten!, das schadet ebenso wie ein Zuwenig.

Dann ist der Kurbelgehäusedeckel (Bild II, 30) abzunehmen, das Luftspeicherventil (Bild II, 15) durch Aufstecken des Steckschlüssels (Bild XIa) etwa auf die Mitte zu stellen, so daß die Kompressionsluft aus dem Zylinder entweichen kann. **Nun ist die Maschine solange von Hand mittels der Andrehkurbel durchzudrehen, bis aus dem Kurbelzapfenlager** (Bild II, 5) **seitlich Schmieröl austritt.**

Nach jeder Filterreinigung erst Motor von Hand drehen, bis Schmieröl am Lager austritt.

Die Ventilhebellager (Bild II, 42) erhalten hitzebeständiges Fett (Ambroleum), die Schäfte der Ein- und Auslaßventile (Bild IV, 38, 39) sind durch die beiden Löcher im Zylinderkopf mit Petroleum oder Schmieröl mit Petroleum im Verhältnis 1:1 vermischt zu besorgen.

Vorsicht beim Einkauf von Schmieröl! Nicht jedes beliebige Maschinenöl ist für den Dieselmotor geeignet. Das Schmieröl muß frei von Säuren, Harzen, Fetten, Wasser und Asphalt sein, mit einer Viskosität von ca. 9—10° Engler bei 50° C. mindestens 2° Engler bei 100° C. und einem Flammpunkt von mindestens ca. 220° C. Da der Motorenbesitzer dies in der Regel selbst nicht nachprüfen kann, verwende er nur ein gutes Markenschmieröl; in Zweifelsfällen ist bei uns zurückzufragen.

Dann das Kühlwasser.

Durch den Verdampfer-Aufsatz (Bild II, 16) sind die Kühlwasserräume mit möglichst reinem und kalkfreiem Wasser (am besten ist Regenwasser, nicht so gut Flußwasser, am schlechtesten Brunnen- oder Leitungswasser, doch kann man sich mit jedem Wasser behelfen, wenn es nicht anders geht) aufzufüllen.

Wenn das Wasser aufgefüllt ist, ragt die Schwimmerstange (Bild II, 18) weit über den Aufsatz hinaus.

Regel: Der Wasserstand darf nie weiter sinken, als daß die Schwimmerstange noch 1 cm zu sehen ist! Wenn nur noch der Kopf der Stange zu

sehen ist, bedeutet dies höchste Gefahr, sofort nachfüllen; soweit darf man es aber bei geordnetem Betrieb nicht kommen lassen. Wenn aus Unvorsichtigkeit der Wasserstand so tief gesunken, Motor abstellen, abkühlen lassen und erst dann kaltes Wasser einfüllen. Ist Wasserstand zu niedrig, so würden durch Eingießen von kaltem Wasser die Zylinderdeckel reißen und Kolben fressen.

Bei **Durchflußkühlung** (Druckwasser- oder Kühlwasserpumpe) sind die Zuflußrohre (Bild VII A) und Abflußrohre (Bild VI, 49) anzuschrauben. Das Regulierventil (Bild VII A) an der Eintrittsstelle im Zylinderdeckel ist nur ganz wenig zu öffnen, nicht etwa das Wasser mit dem ganzen Leitungsdruck durchströmen lassen. Das Ventil ist richtig geöffnet, wenn die Temperatur des ablaufenden Wassers (Bild VI, 49) bei Vollast und warmer Maschine ca. 50—55° C. beträgt.

Bei **Thermosyphonkühlung** (Aufstellung eines Kühlwasserbehälters neben dem Motor, Wasserumlauf ohne Pumpe) ist der Stopfen (Bild VIIb) zu entfernen und an dessen Stelle das Wasserzulaufrohr (Bild VIIc) anzuschließen. Der Wasserablauf erfolgt durch Rohr 49 (Bild VI). Für die Anordnung und Größe der Kühlwasserbehälter stellen wir auf Wunsch Zeichnungen zur Verfügung.

Inbetriebsetzen eines Motors mit Kühlwasserpumpe.

Absperrventil in der Kühlwasserleitung öffnen. Kühlräume des Motors, Pumpe und Saugleitung der Pumpe mit Wasser auffüllen. Absperrventil schließen. Motor in Betrieb setzen. Wenn der Motor volle Drehzahl erreicht hat, Absperrventil öffnen und am Wasserlauf beobachten, ob die Pumpe richtig fördert. Wenn die Pumpe nicht richtig fördert, darf der Motor auf keinen Fall weiterlaufen.

Und nun der Brennstoff.

Der Brennstoffbehälter (Bild II, 20) wird durch das Einfüllsieb (Bild II, 19) mit Treiböl gefüllt. Das Sieb darf beim Einfüllen nicht entfernt werden, da es ja die Unreinigkeiten abhalten soll. Es ist ein gutes Gasöl von mindestens 0,83 und höchstens 0,88 spez. Gewicht zu verwenden, am besten wieder Markentreiböl, dessen gleichmäßige und gute Eigenschaften garantiert sind.

Nun prüft man noch die Ventile und Ventilhebel.

Man hebt den Ventilhebel (Bild II, 41) mit der Hand probeweise an. Sie müssen sich leicht bewegen lassen. Zwischen Ventilhebel Druckschraube (Bild II, 52) und Ein- und Auslaßventile (Bild IV, 38 u. 39) muß in kaltem Zustande ein Spiel von 0,3 mm vorhanden sein. Das ist ein sehr geringes, aber noch gut merkliches Spiel; nachmessen kann man es durch Einschieben einer Fühllehre.

Und dann noch Brennstoffpumpe.

Der Absperrhahn für Brennstoff (Bild I, 21) am Brennstoffbehälter wird

www.ronny-lessner.de

geöffnet. Dann wird die Entlüftungsschraube (Bild I, 24) oben auf dem Brennstoffnachfilter geöffnet, bis der Brennstoff am Filter ohne Luftblasen austritt. Dabei muß der Abstellknopf (Bild VIII D) so stehen, daß die Fläche mit dem auf dem Knopf aufgeschlagenen (B) nach unten steht. Um das Entlüften zu beschleunigen, kann man mit dem Aufpumphebel (Bild VIII A) einige Stöße ausführen. Sodann Entlüftungsschraube schließen, Abstellknopf so drehen, daß das eingeschlagene (B) nach oben steht. Hernach mit Aufpumphebel (Bild VIII A) einige Hube ausführen, bis der Hebel harten Widerstand hat und bei Überwindung dieses Widerstandes ein schnarrendes Geräusch der Brennstoffdüse hörbar ist. Mit Abstellknopf, Brennstoffpumpe ausschalten.

Die richtige Handhabung des Luftspeicherventils ist wichtig!

Dieses Luftspeicherventil ist eine Einrichtung, die nur beim Güldner-Kleindieselmotor vorkommt und die eine wesentliche Grundlage für dessen vorzügliche Betriebseigenschaft bildet. Es ist deshalb wichtig, daß der Bedienende die Handhabung dieses Ventils von Anfang an richtig lernt. Es kann zwar kein Schaden durch die unrichtige Bedienung des Ventils hervorgerufen werden, aber ein rasches und fehlerfreies Anspringen des Motors ist nur bei richtiger Bedienung des Ventils möglich.

Dabei ist die Handhabung des Ventils **äußerst einfach.** Man braucht nur e i n M a l die folgenden Handgriffe zu machen und sich über deren Bedeutung klar werden, dann wird man nie mehr fehlgreifen können.

Zur Bedienung des Luftspeicherventils ist ein langer Rohrschlüssel beigegeben, man setze diesen auf, wie in Bild XIb gezeigt.

1. Stellung (Betriebsstellung): Vgl. Bild XI.

Das Ventil ist ganz oben. Äußerlich ist dies daran zu erkennen, daß die Federwindungen weit auseinanderstehen. Das Bild zeigt gleichzeitig die Stellung im Innern: die beiden Luftspeicher (Bild II, 13 u. 14) sind gegen den Zylinder offen, gegen außen durch das Ventil abgeschlossen. In dieser Stellung steht das Ventil während des Betriebes.

2. Stellung (Mittelstellung, Dekompression): Vgl. Bild XIa.

Nun drücke man den Schlüssel etwas nach unten, bis das Ventil hörbar in eine Raste einschnappt. Äußerlich sieht man, daß die Federwindungen etwas enger beieinander stehen, der Schlüssel hat gleichzeitig eine Vierteldrehung nach rechts gemacht. Das Bild zeigt die Stellung des Ventilkegels im Innern: die beiden Luftspeicher stehen immer noch miteinander in Verbindung, gleichzeitig sind aber auch 2 Kanäle ins Freie freigelegt. Die Mündungen sind 2 kleine Löcher, die man außen am Ventil leicht findet. **Der Zylinder ist entlüftet (dekomprimiert).**

In dieser Stellung kann der Motor leicht mit der Hand durchgedreht werden wie bei der Vorbereitung zur Schmierung auf Seite 5 beschrieben. In dieser Stellung kann vor dem Anlassen auch Treiböl (niemals aber Benzin

oder Benzol!!!) eingespritzt werden, was aber nur in besonderen Fällen z. B. bei sehr kaltem Wetter nötig ist. Sonst bei normalem Betrieb ist diese Mittelstellung nicht zu verwenden, sondern möglichst rasch zu übergehen.

3. Stellung (Anlaßstellung): Vgl. Bild XIb.

Nun drückt man den Schlüssel kräftig vollends ganz hinunter und dreht nach rechts **soweit es geht.** Der Schlüssel läßt sich hierbei etwa um eine Dreivierteldrehung drehen. Es ist sehr wichtig, daß diese Drehung bis zur Endstellung ausgeführt wird, da erst dann das Ventil vollkommen schließt. Wie man aus der Zeichnung sieht, schließt nun das Ventil den oberen Luftspeicher ganz gegen den unteren ab. Die Kompression ist dadurch erhöht, wodurch das Anlassen erleichtert wird.

Ein Weg ins Freie ist natürlich nicht mehr vorhanden, man kann also in dieser Stellung auch nicht einspritzen.

Es sei noch bemerkt, daß das Ventil in dieser Stellung als Sicherheitsventil wirkt.

Übung: Man führe nun das Ventil wieder in die Anfangsstellung zurück, also zuerst links drehen, das Ventil schnappt nach oben in die Mittelstellung, dann leicht drücken und noch etwas links drehen, das Ventil schnappt in die oberste Stellung. Man wiederhole den Vorgang ein paarmal und man wird ihn für alle Zeit fehlerlos ausführen können. Besonders übe man auch, das Ventil von oben nach unten und umgekehrt rasch über die Mittelstellung zu bringen.

A n l a s s e n d e s M o t o r s.

Man achte genau auf die Reihenfolge der einzelnen Handgriffe.

1. Andrehkurbel aufstecken (Bild XII).
2. Luftspeicherventil (bei Zweizylindermotoren beide Ventile) mittels Steckschlüssel (Bild VIII) ganz nach unten drücken und soweit es geht, nach rechts drehen (genaue Beschreibung dieses Vorganges vorstehend).

2a **Nur bei Zweizylindermotoren:** Dekompression am rechten Zylinder einschalten durch Drehen der Rändelschraube (Bild VI, 47) um eine Vierteldrehung, so daß der Stift am Schaft der Schraube in die tiefste Raste einspringt. Der Zylinder I ist also ausgeschaltet, da das gleichzeitige Durchdrehen beider Zylinder zu schwer wäre.

3. Schraube „D" (Bild VIII u. IX) um eine halbe Umdrehung drehen, bis Buchstabe B nach oben zu liegen kommt; in dieser Stellung ist die Brennstoffpumpe eingerückt. Mit dem Aufpumphebel (Bild VIII A) 1 bis 2mal kurz pumpen, Düse muß mit schnarrendem Geräusch einspritzen.
4. Andrehkurbel kräftig nach rechts drehen (Bild III, 46).

4a **Nur bei Zweizylindermotoren:** Dekompression am rechten Zylinder ausschalten, indem man den Knopf der Rändelschraube (Bild V, 47) nach unten zieht, um eine Vierteldrehung dreht und in die kleine Raste einspringen läßt. Jetzt zündet auch der zweite Zylinder.

Nur für Angelsachsen bei ronnyhartmann.de

5. Nach einigen Umdrehungen wird der Motor anspringen. Sobald der Motor mit voller Drehzahl läuft, ist das Luftspeicherventil (bei Zweizylindermotoren, beide Ventile) mittels Steckschlüssel in die oberste Stellung zu bringen.
   Achtung! Hier ist besonders darauf zu achten, daß das Ventil nicht in der Mittelstellung (Dekompression) bleibt. Diese ist so rasch wie möglich zu übergeben. Die Mittelstellung erkennt man daran, daß die Luft stark aus den seitlichen Löchern des Ventils herauszischt. Also beim erstenmal nicht erschrecken oder kopflos werden, sondern Ventil, wie geübt, in die oberste Stellung bringen, dann hört das Zischen sofort auf.
6. Nach dem Öffnen des Luftspeicherventils bzw. beider Ventile kann der Motor belastet werden, indem z. B. bei Transmissionsbetrieb der Antriebsriemen von der Leerlaufscheibe auf die Festscheibe geschoben, oder bei Dynamobetrieb das Netz eingeschaltet wird usw.

Sollte der Motor beim ersten Male nicht gleich anspringen, so ist das Luftspeicherventil durch Linksdrehen wieder in die Mittelstellung zu bringen. Durch die seitlichen kleinen Löcher ist etwas Gasöl (ja nicht etwas anderes, ja kein Benzin!) einzuspritzen und das Speicherventil wieder ganz nach unten zu drücken und ganz nach rechts zu drehen. Wird nun angedreht, so springt der Motor sofort an.

Was ist während des Betriebes zu tun?

Der Güldner-Kleindieselmotor braucht keine ständige Wartung, er läuft und regelt sich von allein. Wenn er auch sonst ordentlich im Stand gehalten und nicht garantiewidrig überlastet wird, ist der Güldner-Kleindieselmotor die dankbarste und anspruchloseste Maschine. Natürlich: Wie der Mensch Essen und Trinken zum Leben braucht, ebenso braucht der Motor regelmäßige Ergänzung seiner Vorräte. Also:

1. Brennstoffbehälter rechtzeitig auffüllen. Der Stand des Brennstoffes ist durch das Einfülloch leicht zu erkennen.
2. Schmierölstand im Kurbelgehäuse durch Herausnehmen des Kontrollstabes (Bild II, 32) regelmäßig prüfen und nachfüllen.
   Bei Motoren mit Öldruckmanometer muß derselbe bei warmer Maschine 0,8—1,5 Atm. Druck anzeigen. Wenn Manometer bei warmer Maschine höheren Druck anzeigt, so ist mittels Schraube am Druckregulierventil (Bild IV B, 34) auf vorgeschriebenen Druck von 0,8 bis 1,5 Atm. zu reduzieren.
3. Bei Verdampfungskühlung Kühlwasser rechtzeitig nachfüllen, spätestens wenn der Knopf des Schwimmers (Bild II, 18) nur noch 1 cm herausragt.
   Bei Durchflußkühlung Ablauftemperatur auf richtiger Höhe, ca. 50—55° C halten durch Regulieren des Zulaufhahnes (Bild VII a).
4. Ab und zu nachsehen, ob die Auspuffgase rein (unsichtbar oder höchstens leichter Dunst) sind. Dunkle Auspuffgase weisen auf verstopfte Düsen oder Überlastung hin. Abhilfe dagegen siehe Seite 14.

Wie wird der Motor stillgesetzt?

1. Der Motor wird bis auf Leerlauf entlastet. Bei Transmissionsbetrieb Riemen auf Leerlaufscheibe schieben, bei Dynamobetrieb Netz abschalten usw.
2. Brennstoffpumpe ausschalten durch Linksdrehen des runden Knopfes „D" (Bild VIII und IX) und Motor auslaufen lassen.

Achtung! Bei Frostgefahr ist das Kühlwasser mittels des Ablaßhahnes (Bild VI, 56) abzulassen. Bei Durchflußkühlung auch Ablaßhahn in der Zuflußleitung zur Entleerung des Zylinderkopfes öffnen. Desgleichen ist der unter dem Ablaßhahn (Bild VI, 50) sitzende Hahn zu öffnen, um etwa sich ansammelndes Lecköl und Kondenswasser abzulassen. Wird das Entleeren versäumt und gefriert das Kühlwasser, so kann das Motorgehäuse und der Zylinderdeckel gesprengt werden, was kostspielige Reparaturen zur Folge hat. Ist eine sofortige Wiederinbetriebnahme nicht beabsichtigt, so ist der Motor so weit zu drehen, bis die Ventile geschlossen sind, d. h. im Zündtotpunkt.

Die laufende Instandhaltung des Motors.

Außer den bereits beschriebenen Handgriffen zur Bedienung des Motors und der Versorgung mit Brennstoff, Schmieröl und Kühlwasser sind noch einige Maßnahmen und Kontrollen in längeren Zeitabständen nötig. Gerade diese entscheiden über die **Lebensdauer** des Motors, es ist gewissermaßen die Gesundheitspflege des Motors. Es ist ganz verkehrt, mit der Pflege des Motors zu warten, bis sich irgendwelche Mängel im Betriebe zeigen, dann ist es vielfach schon zu spät, um kostspielige Reparaturen und Überholungen zu vermeiden. Man verschiebe die Pflege nicht auf eine „ruhigere" Zeit, das ist auch gar nicht nötig, denn bei richtiger Einteilung kann man täglich immer einige Minuten zur Pflege des Motors verwenden. Wenn man allerdings gar nichts tut und alles zusammenkommen läßt, dann braucht man sich nicht zu wundern, wenn man plötzlich mit Instandhaltungsarbeiten überhäuft ist.

Um einen sicheren Betrieb zu erhalten, ist es Grundbedingung, daß der **Motor und seine Umgebung sauber gehalten wird.**

Brennstoffpumpe.

Von Zeit zu Zeit ist die Brennstoffpumpe einer gründlichen Reinigung und Nachprüfung auf Dichtheit zu unterziehen. Bevor die Brennstoffdruckleitung, die Regulierspindel oder der Brennstoffnachfilter (Bild VIII F) abgebaut werden, ist stets die Oberfläche des Pumpenkörpers sorgfältig vom Staub etc. zu reinigen und mit reinem Rohöl abzuspülen. Um die Brennstoffpumpe auf Dichtheit zu prüfen, wird die Brennstoffdüse (Bild I, 28) ausgebaut und außerhalb des Zylinderdeckels an die Brennstoffdruck-

Bildungsgemeinschaft bei: www.ronny-technik.de

leitung (Bild I, 27) angeschlossen. Wird nun der Handhebel (Bild VIII a) von Hand bewegt, so muß derselbe harten Widerstand zeigen. Läßt sich der Handhebel leicht durchdrücken, so ist entweder die Brennstoffpumpe nicht genügend entlüftet, oder das Saugventil (Bild VIII C) oder die Reguliernadel (Bild VIII B) dichten auf ihren Sitz nicht einwandfrei. Pumpe, wie auf Seite VI beschrieben, entlüften, hat auch dann der Handhebel keinen harten Widerstand, prüfen ob die Regulierstange (Bild VI, 50) mittels Hebel (Bild VI, 54) durch den Regler die Reguliernadel (Bild VIII B) fest auf ihren Sitz drückt. Ist dies nicht der Fall, Klemmschraube wieder fest anziehen. Läßt sich der Handhebel auch dann noch leicht bewegen, so ist das Saugventil (Bild VIII C) auszubauen, gründlich zu reinigen und evtl. ist der Ventilkegel auf seinen Sitz aufzuschleifen. Notfalls das komplette Saugventil ersetzen. Bei allen Prüfungen auf Dichtheit muß der Abstellknopf (Bild VIII D) mit seiner Fläche (eingeschlagenes „B") nach oben stehen. Wenn auch nach Abdichten des Saugventils kein harter Widerstand des Aufpumphebels (Bild VIII A) vorhanden, so bleibt die Möglichkeit, daß der Brennstoffpumpenkolben (Bild VIII G) viel Brennstoff durchläßt. Pumpenkolben mit Führung ausbauen und durch neuen Kolben mit Führung ersetzen. Beim Einbau eines neuen Kolbens ist darauf zu achten, daß sich derselbe nach Festziehen der Kolbenführung leichtzügig in der Führung ohne zu hängen bewegen läßt.

Das Ausbleiben des schnarrenden Geräusches bzw. des harten Widerstandes beim Aufpumpen mit dem Handhebel kann auch beim Hängenbleiben der Düsennadel eintreten, wie auch nachstehend unter dem Abschnitt Brennstoffdüse beschrieben.

Das Aussetzen von Zündungen kann manchmal auf ein Hängenbleiben des Brennstoffpumpenkolbens zurückzuführen sein.

Sind Ventile eingeschliffen worden, so müssen alle Teile gründlich mit Gasöl abgespült werden. Zum Reinigen soll niemals Putzwolle genommen werden, sondern es sind stets Putztücher zu verwenden.

Vor dem Festziehen der Brennstoffdruckleitung ist stets die Pumpe mittels Handhebel solange zu betätigen, bis der Brennstoff neben der Verschraubung (Bild VIII J) ohne Luftblasen austritt.

Die Verschlußschraube (Bild VIII K) ist zeitweise zu öffnen, um das sich ansammelnde Wasser und evtl. Schlamm abzulassen. Das Brennstoffiltersieb (Bild VIII L) ist in der ersten Betriebszeit täglich, später alle 6—8 Tage auszubauen und in reinem Gasöl abzuspülen. Ein beschädigtes Sieb ist sofort auszuwechseln.

Brennstoffdüse (Bild X).

An der Brennstoffdüse soll möglichst wenig gemacht werden. Es kann aber vorkommen, sei es durch Schmutz oder bei hoher Überlastung, daß die Düsennadel (Bild X A) in ihrer Führung hängen bleibt, was sich durch stark rauchenden Auspuff bemerkbar macht. In einem solchen Falle ist das ganze Brennstoffventil auszubauen. Die Düsenmutter (Bild X C) ist

abzuschrauben. Die Düsennadel (Bild X A) ist sodann in ihrer Führung B mittels Öl leichtgehend und gleichzeitig auf ihren Sitz in der Führung ebenfalls mittels Öl aufzuschleifen. Hernach Nadel und Führung in Gasöl gründlich reinigen und wieder mittels Überwurfmutter C am Düsenhalter D festschrauben. Das Brennstoffventil außerhalb des Zylinderdeckels an die Brennstoffdruckleitung (Bild I, 27) anschließen und kurz mittels Aufpumphebels (Bild VIII a) die Brennstoffpumpe betätigen. Bei jedem Pumpenhub muß der Brennstoffstrahl in einem gleichmäßigen Kegel aus der Düse austreten und kurz und ohne Tropfen zu hinterlassen, abreißen. Ist dies der Fall, so ist die Düse wieder in Ordnung. Tritt nach mehrmaligem Einschleifen der Düse keine Besserung ein, so muß die Düsennadel mit Führung (Bild X A u. B) ersetzt werden. Nachtropfen einer Düse weist auf undichten Nadelsatz hin. Tritt beim Pumpen von Hand der Brennstoffstrahl geschlossen, ohne kurz abzureißen, aus, so hängt entweder die Düsennadel oder die Düsenfeder (Bild X E) ist gebrochen.

Die Spannung der Düsenfeder E kann mittels der Schraube G vorgenommen werden, aber eine Verstellung darf nur von unseren Monteuren oder mit unserem Einverständnis erfolgen. Die Düse läßt man zweckmäßigerweise nachprüfen (vom Boschdienst) und auf richtigen Düsendruck von ca. 130 Atm. einstellen. Vor Wiedereinbau des Brennstoffventiles ist das Loch und die Sitzfläche im Zylinderdeckel gründlich von anhaftendem Ruß etc. zu reinigen. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift hat Verziehen der Düse und Hängenbleiben der Düsennadel zur Folge.

Kurbelzapfenlager.

In der ersten Betriebszeit ist regelmäßig nach dem Abstellen des Motors das Kurbelzapfenlager (Bild II, 5) mit der Hand nachzufühlen. Das Lager soll eine Temperatur von ca. 70—80° C bei Verdampfungskühlung und 60—65° C bei Durchflußkühlung aufweisen.

Ein heißgelaufenes Lager darf niemals plötzlich abgekühlt werden!

Das Kurbellager kann heiß laufen, wenn das Drucksieb (Bild I u. IV, 37) mit Schlamm zugesetzt, eine Schmierleitung oder Schmierölbohrung verstopft ist oder bei ungenügendem Ölstand.

Filter-Schmierölleitungen und Schmierölbohrungen gründlich reinigen.

Bei Motoren mit Schmieröldruck-Manometern ist beim Ausbleiben des Öldruckes sofort der Motor abzustellen und die Ursachen hierfür sind festzustellen. Diese können wiederum in einem mit Schlamm zugesetzten Schmierölfilter, in einer verstopften Schmierölleitung, Schmierölbohrung oder in einem ungenügenden Ölstand zu suchen sein. Vor dem Einbau eines neuen Kurbelzapfenlagers ist das Schmieröl aus dem Kurbelgehäuse restlos abzulassen. Man setzt das neue Lager in die Schubstange ein und stelle fest, ob das Lager auf dem Wellenzapfen ein seitliches Spiel von 0,02 bis 0,03 mm aufweist. Wenn dies der Fall, wird der Schubstangendeckel mittels der beiden Bolzen fest angezogen und die Muttern wer-

Bei Fragen und Wünschen bitte ronnys-technik.de

den durch Splint gesichert. Besonders zu beachten ist, daß alle 300 bis 500 Betriebsstunden eines Motors die Pleuelstangenschrauben auf festen Sitz und richtige Sicherung geprüft werden müssen. Locker sitzende Schrauben sind kräftig nachzuziehen und neu zu versplinten. Die Splinte müssen genau in die Splintlöcher passen. Das Lager wird von der Fabrik mit einem Spiel von 0,07—0,08 mm für die Motoren GL 7, GL 8, GL 9, GL 10, GL 11, GL 18 und GL 22, von 0,10—0,12 mm für die Motoren GL 14, GL 16, GL 28 und GL 32 geliefert. Nachprüfen kann man das Spiel mittels Bleidraht oder Wachs. Hat das Lager das richtige Spiel, ist das Kurbelgehäuse mit Rohöl auszuspülen, so daß alle Unreinigkeiten wie Späne etc. entfernt werden. Zur Reinigung Putztücher (keine Putzwolle) verwenden. Auch alle Filter und Rohrleitungen sind gründlich zu reinigen, hernach frisches Schmieröl bis zum richtigen Stand auffüllen und Motor solange von Hand drehen, bis seitlich des Kurbelzapfenlagers Schmieröl austritt. Sodann Motor in Betrieb setzen und alle Viertelstunde den Filter ausbauen und reinigen und zwar so lange, bis der Filter rein bleibt und das Lager seine normale Temperatur behält. Späterhin kann die Filterreinigung in längeren Zeitabständen ca. 2—3 Tagen erfolgen. Nach jeder Filterreinigung muß der Motor vor Inbetriebnahme von Hand solange gedreht werden, bis Schmieröl am Lager austritt.

Wann ist das Schmieröl im Kurbelgehäusetrog zu erneuern?

Antwort: Nach 75 Betriebsstunden; wenn also z. B. der Motor täglich 8 Stunden läuft, nach ca. 1½ Wochen.
Der Druckfilter (Bild I und IV, 37) ist öfters auszubauen und zu reinigen, ebenso die Schmieröldruckleitungen.
Öltrog nicht mit Putzwolle reinigen, nur mit Putztüchern. Am besten Öltrog mit Gasöl auswaschen. Nach Wiederinbetriebsetzung Druckfilter alle Viertelstunde ausbauen und reinigen, da sich stets im Anfang Wollfasern ansetzen. Wenn der Filter rein bleibt, braucht die Reinigung erst nach 2—3 Tagen, später in größeren Abständen zu erfolgen.

Wann ist der Kolben auszubauen und zu reinigen?

Antwort: Von Zeit zu Zeit, sonst aber sofort, wenn der Motor sich beim Andrehen zu leicht durchdrehen läßt und nicht anspringt, oder wenn aus der Kurbelkasten-Entlüftungsschraube (Bild IV, 31) starker Öldunst während des Betriebes austritt. Wenn die Kolbenringe festbrennen, wird beim Andrehen nicht mehr die zur Einleitung der Entzündung erforderliche Kompression erreicht, da die Luft zwischen den Kolbenringen und der Zylinderwand durchbläst. Der Kolben ist mit Petroleum gründlich abzuwaschen. Die Kolbenringe sind leicht gangbar zu machen, gegebenenfalls sind die Ringe abzuziehen und sowohl diese als die Ringnuten im Kolben metallisch rein zu putzen.

Wann sind die Ein- und Auslaßventile zu reinigen?

Antwort: Je nach Belastung und Betriebsdauer alle 2—3 Monate.

Bei Frostgefahr Kühlwasser ablassen!

Bleibt während des Betriebes ein Ventil hängen, so ist der Motor sofort abzustellen. Das Hängenbleiben des Auspuffventils ist meist auf nicht einwandfreie Verbrennung, Überölung infolge zu hohen Ölstandes oder auf Überlastung zurückzuführen. Das Auspuffventil bleibt auch hängen, wenn die Ventilspindel mit Schmieröl statt mit Petroleum (vgl. Seite 5) geschmiert werden.

Wie ist Kesselstein aus den Kühlwasserräumen zu entfernen?

Bei Verwendung von kalkhaltigem Wasser setzt sich mit der Zeit Kesselstein in den Kühlwasserräumen ab. Dieser ist rechtzeitig zu entfernen, da er die Kühlwirkung beeinträchtigt, was eine unzulässige Erhitzung der Maschine, insbesondere des Zylinderdeckels zur Folge haben kann. Bei Verwendung von Regenwasser bei Verdampfungskühlung bildet sich kein Kesselstein, dagegen tritt Kesselstein bei der Verwendung von Leitungswasser auf, und zwar um so mehr, je mehr Kalkgehalt das Wasser hat. In Gegenden also, wo z. B. die Hausfrauen die Kochtöpfe vom Wasserstein reinigen müssen, ist auch auf den Ansatz von Kesselstein im Motor ein besonderes Augenmerk zu richten.
Den Kesselstein entfernt man wie folgt:
Zunächst wird das Kühlwasser bei **kaltem Motor** abgelassen, sodann die Kühlwasserräume mit einer Salzsäurelösung (1 Teil Salzsäure auf 3 Teile Wasser) auffüllen.
Vorsicht! Beim Einfüllen der Säure ist mit Vorsicht umzugehen, im Falle eine sehr heftige Reaktion eintritt. Da bei der Reaktion Wasserstoff frei wird, darf **ja nicht mit offenem Licht hantiert** werden.
Die Säurelösung ist ca. 10 Stunden in den Kühlwasserräumen stehen zu lassen. Danach ist die Säure abzulassen und die Räume sind zuerst, um starke Rostbildung zu vermeiden, mit einer Sodalösung oder Kalkwasser (gelöschtem Kalk), zum Schluß mit reinem Wasser gründlich durchzuspülen, so daß alle Salzsäure restlos entfernt wird.

Luftfilter.

Bei staubigen Betrieben sind die mitgelieferten Spezialfilter täglich mit Gasöl oder Laugenwasser zu waschen und nachher mit dem mitgelieferten Stauböl oder Schmieröl zu benetzen. Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Leistungsminderung zur Folge haben.

Was ist bei Betriebsstörungen zu tun?

Betriebsstörungen sind bei gewissenhafter Pflege des Motors kaum zu erwarten. Treten trotzdem Störungen auf, so sollen die nachstehenden Ausführungen zur schnellen Beseitigung verhelfen.
Regeln: Bei jeder Unregelmäßigkeit den Motor sofort abstellen. Nicht planlos probieren, sondern sich zunächst über die Ursache der Störung klar zu werden versuchen. Störungen gleicher Art können verschiedene Ursachen haben. Nicht gleich den Kopf verlieren, mit Ruhe und Geduld

Bei Frostgefahr Kühlwasser ablassen!

Ein Scan bei: ronnys-technikkiste.de

kann man jeder Unregelmäßigkeit auf den Grund kommen. Oft sind auch nur kleine Vergeßlichkeiten, z. B. das Öffnen eines Hahnes, Ursache des Versagens. Ersatzteile nicht von einer beliebigen Werkstatt machen lassen, sondern bei der Fabrik bestellen, es ist sicherer und billiger.

Der Motor springt nicht an.

Ursache:	Abhilfe
a) Absperrhahn am Brennstoffbehälter geschlossen	a) Absperrhahn öffnen und Brennstoffpumpe entlüften (Näheres Seite 7)
b) Brennstoffleitungen, Filter und Brennstoffpumpe nicht entlüftet	b) Brennstoffleitung, Filter und Pumpe entlüften (Näheres Seite 8)
c) Brennstoff-Nachfilter mit Schlamm zugesetzt	c) Brennstoff-Filtersieb (Bild I, 23) ausbauen und in Gasöl reinigen
d) Brennstoff enthält Wasser	d) Brennstoffbehälter entleeren und frischen Brennstoff auffüllen. Brennstofffilter ebenfalls entleeren, auffüllen und entlüften
e) Brennstoffpumpenkolben ist hängengeblieben	e) Brennstoffpumpe abnehmen, Pumpenkolben mit Öl nachschleifen und gangbar machen, evtl. gebrochene Pumpenfeder erneuern (Näheres Seite 8)
f) Regler bleibt hängen, schließt nicht die Reguliernadel	f) Reglergestänge (Bild IV, 11) leicht gehend machen und richtig einstellen
g) Düsenloch verschmutzt	g) Brennstoffdüse ausbauen und reinigen (Näheres Seite 11)
h) Ein- oder Auslaßventil bleibt hängen	h) Ventile ausbauen, reinigen und nötigenfalls schleifen (Näheres Seite 14)

Der Motor bleibt stehen oder die Zündungen setzen aus.

Ursache:	Abhilfe:
a) Brennstoffbehälter ist leer	a) Brennstoffbehälter auffüllen u. Pumpe entlüften (Näheres Seite 7)
b) Brennstoff enthält Wasser	b) Brennstoffbehälter entleeren und frischen Brennstoff auffüllen
c) Brennstoff schlecht filtriert, dadurch Pumpe verschmutzt und Düsenloch verstopft	c) Brennstoff-Filter reinigen (Näheres Seite 14)
d) Kurbelzapfenlager warm gelaufen	d) Kurbelzapfenlager nachfühlen, richtiges Spiel herstellen (Näh. Seite 13)
e) Auslaßventil ist hängengeblieben	e) Ventil ausbauen und leicht gängig machen (Näheres Seite 14)
f) Motor stark überlastet	f) Motor entlasten
g) Brennstoffpumpenkolben hängt oder Feder gebrochen.	g) Pumpenkolben leicht gängig machen, Feder erneuern.

Bei Frostgefahr Kühlwasser ablassen!

Der Auspuff raucht

Ursache:	Abhilfe:
a) Der Motor ist stark überlastet	a) Motor entlasten. Wenn der Motor höher als 10% der Normalleistung überlastet wird, so lehnt die Fabrik jeden daraus entstehenden Schaden ab
b) Starke Überölung des Motors. Ölabstreifring abgenutzt	b) Nachsehen, ob der Ölstand im Motorengehäuse zu hoch ist, Ölstand auf normale Höhe bringen
c) Düsenloch verschmutzt	c) Düse ausbauen und reinigen. Abstreifring erneuern
d) Düsennadel bleibt hängen	d) Düse ausbauen und reinigen. Siehe Seite 11
e) Brennstoff nicht geeignet	e) Besseren Brennstoff verwenden
f) Aus- und Einlaßventil undicht	f) Ventil ausbauen und einschleifen. (Näheres Seite 12.)
g) Ansaugfilter mit Staub verstopft	g) Ansaugfilter (Bild 1, 51) reinigen
h) Auspuffleitung stark verrußt	h) Auspufftopf und Auspuffleitung abbauen und reinigen
i) Kolbenringe festgebrannt	i) Kolben ausbauen und Ringe reinigen, (Siehe Seite 12).

Der Motor klopft.

Ursache:	Abhilfe:
a) Kurbelzapfenlager ist lose oder warm gelaufen	a) Lagerspiel richtig stellen, gelockerte Schubstangenbolzen nachziehen, danach muß das Lager richtiges Spiel haben. (Näheres Seite 11.)
b) Kolben läuft trocken oder hat gefressen oder Kühlung versagt	b) Schmierölstand im Kurbelgehäuse prüfen, Ölstand berichtigen. Kühlung in Ordnung bringen.
c) Auslaßventil bleibt hängen oder Feder ist gebrochen	c) Versuchen, das Ventil mit Petroleum (nicht mit Schmieröl) gangbar zu machen, evtl. Ventil ausbauen und reinigen, im Bedarfsfalle Federn erneuern
d) Zu kleines oder zu großes Spiel der Stoßstangen	d) Hebeldruckschraube (Bild II, 52) an den Ventilhebeln nachstellen, bis richtiges Spiel 0,3 mm vorhanden ist. (Siehe auch Seite 12.)
e) Schwungräder haben sich gelockert.	e) Festziehen, evtl. Keile erneuern.

Der Kolben bläst durch.

Ursache:	Abhilfe:
Kolbenringe und Kolben durch schlechtes Schmieröl verschmutzt, erkenntlich durch Austritt von Öldampf aus der Kurbelkastenentlüftung (Bild IV, 31).	Kolben ausbauen und reinigen, evtl. Kolbenringe erneuern (Näheres Seite 12).

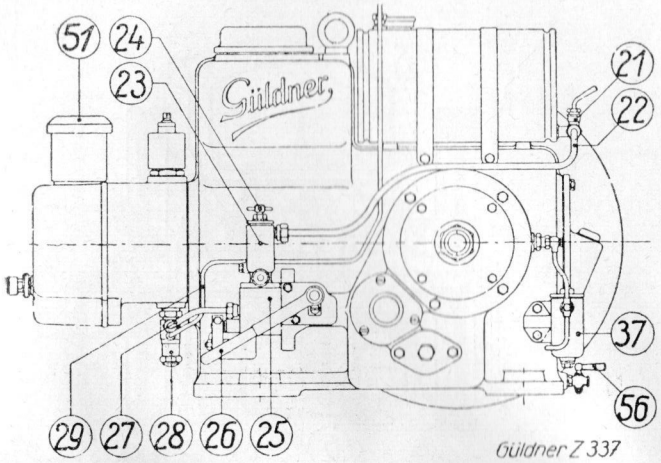
Bei Frostgefahr Kühlwasser ablassen!

www.kutter-geladen.de / www.ronnys-technik.de

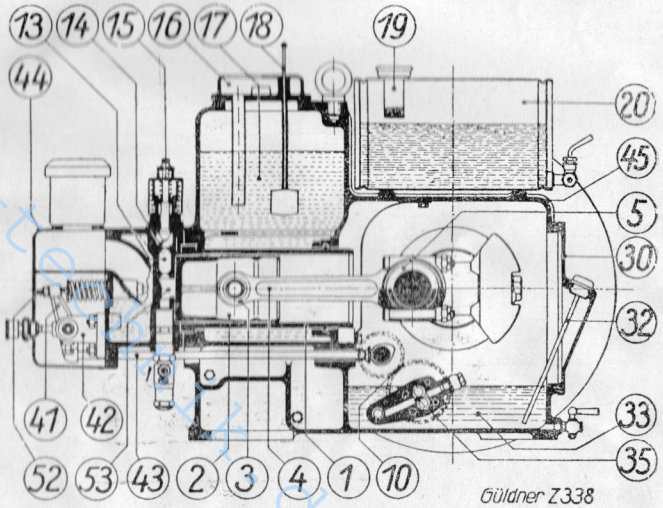
Hoher Schmierölverbrauch.

Ursache:	Abhilfe:
Entlüftungsventil (Bild IV, 31) arbeitet nicht	
a) entweder Metallblättchen klebt	a) Entlüftungsventil reinigen
b) oder Metallblättchen ist defekt	b) Metallblättchen erneuern.

1 Zylinderbüchse
2 Kolben
3 Kolbenbolzenlager
4 Schubstange
5 Kurbelzapfenlager
6 Kurbelwelle
7 Kurbelwellen-Rollenlager
7a Kurbelwellen-Rollenlager (Pendellager)
8 Steuerwellen-Antriebsräder
9 Steuerwelle
10 Ölpumpen-Antriebsräder
11 Regler
12 Drehzahlverstellung
13 Unterer Luftspeicher
14 Oberer Luftspeicher
15 Luftspeicherventil
16 Verdampfer-Aufsatz
17 Kühlwasser
18 Schwimmer
19 Brennstoff-Einfüllsieb
20 Brennstoffbehälter
21 Brennstoff-Absperrhahn
22 Brennstoff-Saugleitung
23 Brennstoff-Nachfilter
24 Entlüftungsschraube
25 Brennstoff-Pumpe
26 Brennstoff-Aufpumphebel
27 Brennstoff-Druckleitung
28 Brennstoffdüse
29 Brennstoff-Lecköl-Rückführung
30 Kurbelgehäusedeckel
31 Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil
32 Ölstand-Kontrollstab
33 Schmieröl-Sumpf
34 Schmieröl-Überdruckventil
35 Zahnrad-Ölpumpe
36 Schmierölsaugfilter (b. fr. Ausfg.)
37 Schmieröl-Druckfilter
38 Einlaßventil
39 Auslaßventil
40 Auspuffkrümmer
41 Ventilhebel
42 Ventilhebelbock
43 Stoßstange
44 Ventilhebel-Verschalung
45 Kurbelgehäuse
46 Andrehkurbel
47 Dekompressionsbetätigung
48 Kühlwasserzufluß-Regulierventil
49 Kühlwasser-Abfluß
50 Regulierstange
51 Einsaugluft-Filter
52 Ventilhebel-Druckschraube
53 Brennraum
54 Regulierhebel
55 Regulierhebel-Klemmschraube
56 Öl-Ablaßhähne
57 Kühlwasser-Ablaßhahn

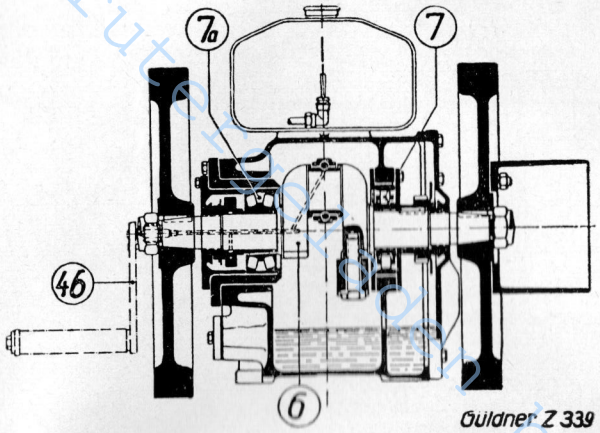


I

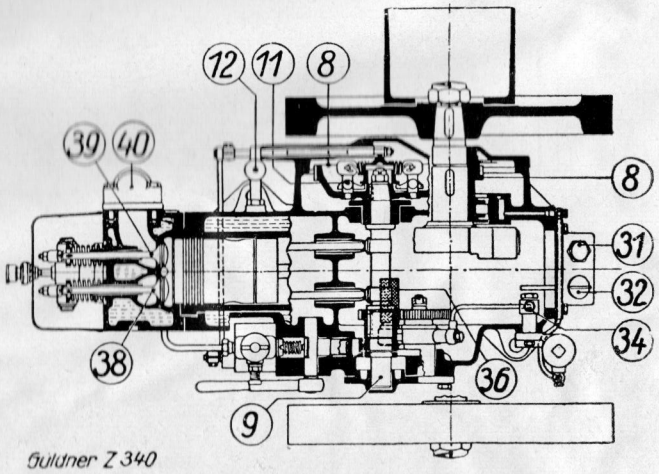


II

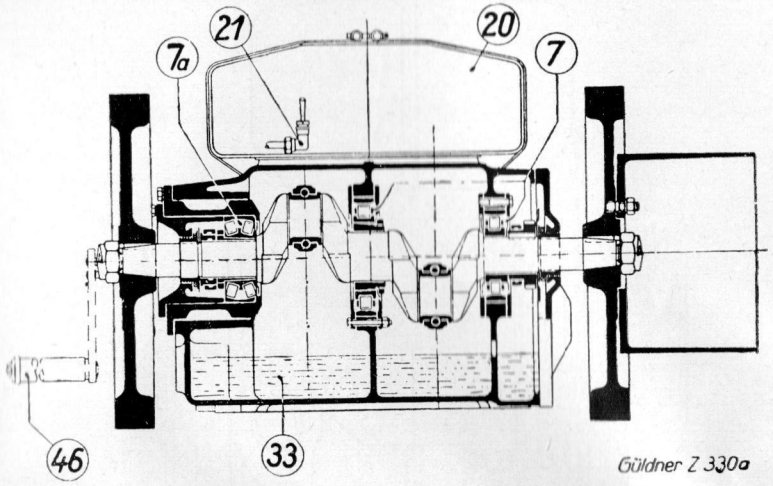
Herutergeladen bei: ronnys-teddyhuide



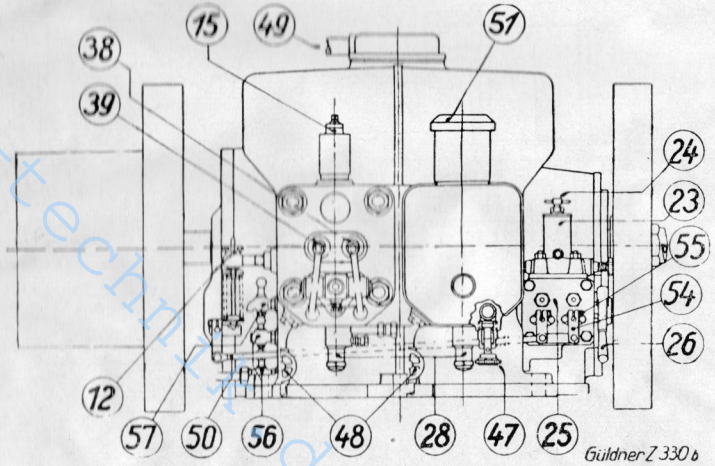
III



IV

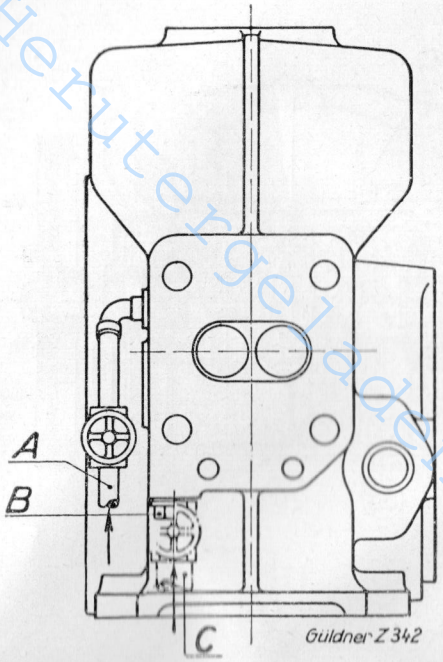


V

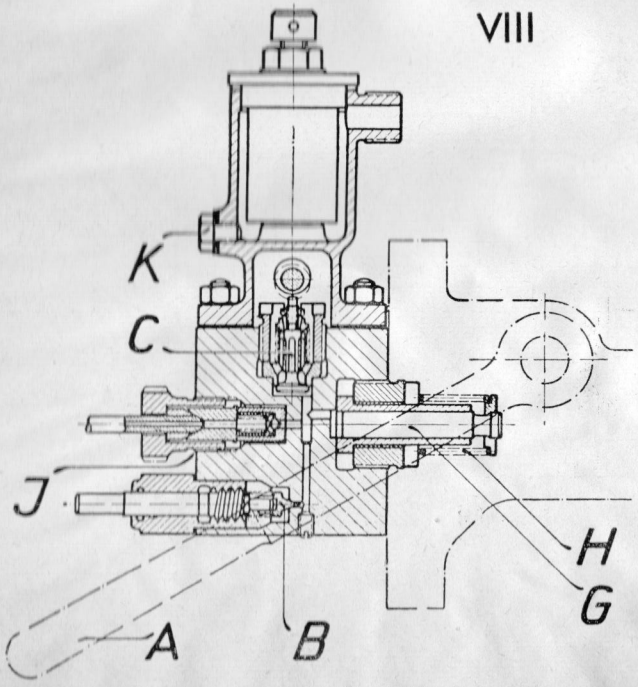


VI

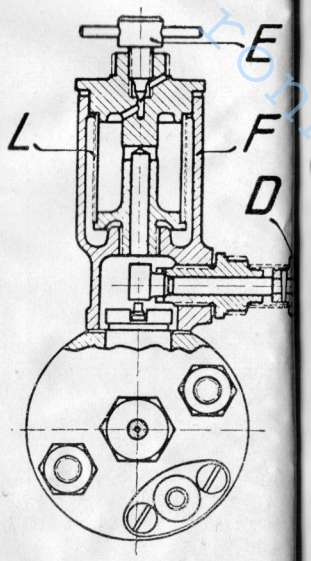
Heruntergeladen bei: ronnys-technik.de



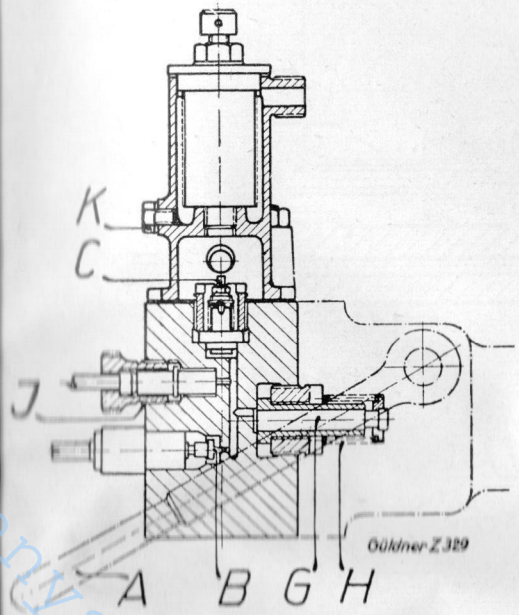
VII

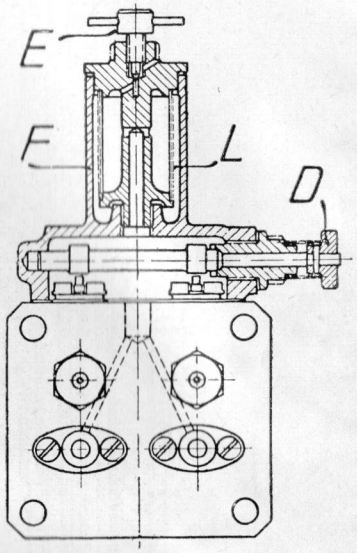


VIII



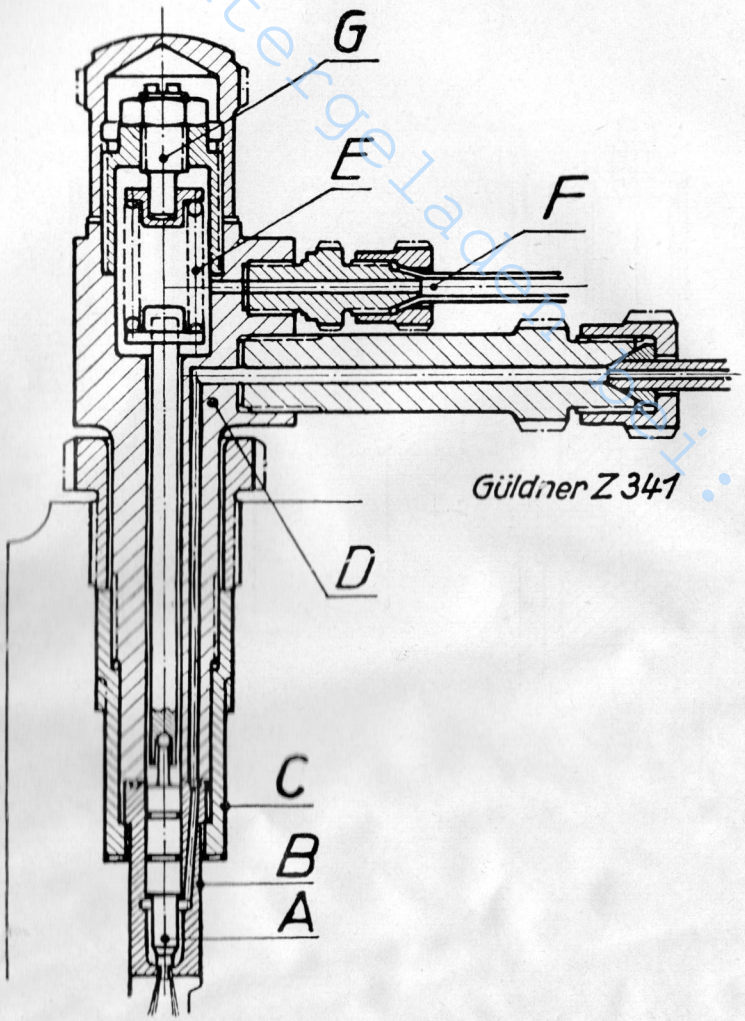
Güldner
Z328





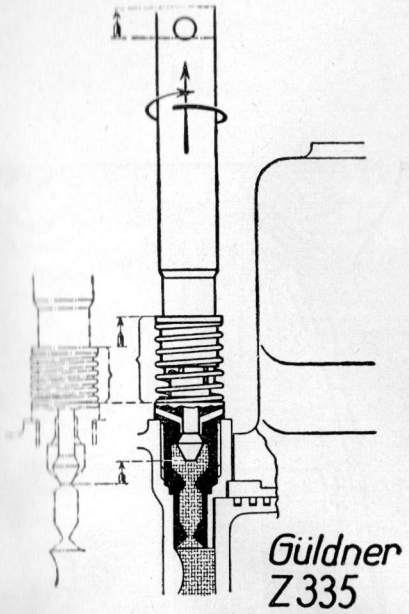
IX

Heruntergeladen bei: ronnys-technik.de

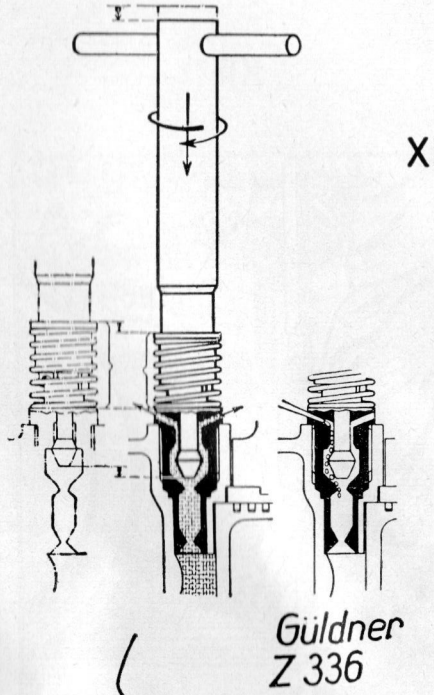


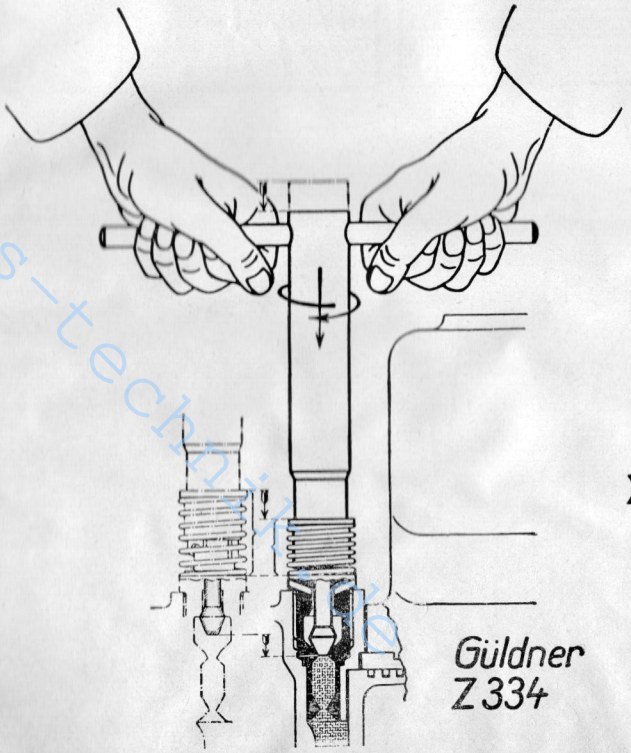
X

XI



XIa





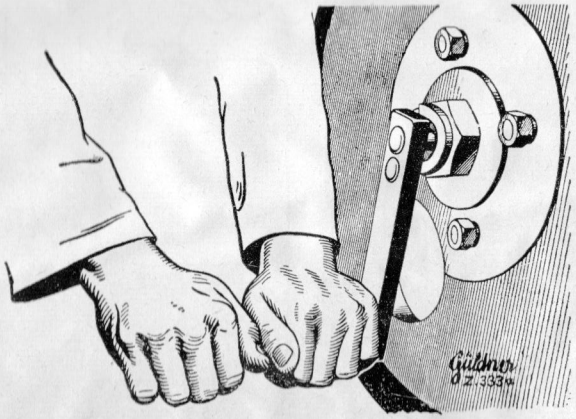
XIb

Heruntergeladen von: ronnys-technikkiste

XII

XIII

XIV



Anleitung

zur richtigen Bestellung von Ersatzteilen

Es sind für die Bestellung folgende Angaben notwendig:

1. **Nummer des Motors.**
2. **Ersatzteil nach Gruppe und laufender Nummer heraussuchen oder Codewort angeben.**
3. **Gewünschte Versandart: Post, Fracht usw.**

Im Zweifelsfall ist Muster oder Skizze einzusenden.

Das Ersatzteil-Verzeichnis stellt unser ausschließliches und geistiges Eigentum dar, ist auf Verlangen an uns zurückzugeben und wird nur unter dieser Bedingung zur vertraulichen Benutzung mitgeliefert. Abschriften oder Nachdrucke sind unstatthaft. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung darf das Verzeichnis dritten Personen oder gar Konkurrenz-Unternehmen **nicht** zugänglich gemacht werden, andernfalls wir uns Schadenersatzansprüche vorbehalten.

Heruntergeladen bei: ronnys-technik.de

Gruppenverzeichnis

Gruppe A Kurbelgehäuse
" B Kurbelwelle
" C Kolben und Schubstange
" D Zylinderdeckel
" E Luftspeicherventil
" F Einlaßventil und Auslaßventil
" G Ventilhebel, Stoßstangen und Hebelverschalung
" H Steuerung
" J Regulierung
" K Drehzahlverstellung für ortsfeste Motoren
" K_1 Drehzahlverstellung für Fahrzeug- u. Bootsmotoren
" L Brennstoffpumpen-Antrieb und Aufpump-Vorrichtung
" M Brennstoffpumpe
" N Brennstoffdüse
" O Zahnradölpumpe
" P Druckölfilter und Druckleitungen
" Q Brennstoffbehälter und Brennstoffleitungen
" R Werkzeuge (normales Zubehör)
" S Werkzeuge (nur für Montage und Werkzeugkiste)

Gehörig zu Motor Nr.....

Heruntergeladen bei: rolf-wirtz.de

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
			Gruppe A			
			Kurbelgehäuse			
GL 7, 8, 9, 10, 11		1	Kurbelgehäuse mit Schrauben und Muttern			ZGEYH
GL 18, 22		2	Kurbelgehäuse mit Schrauben und Muttern			ZGFAO
GL 14, 16		3	Kurbelgehäuse mit Schrauben und Muttern			ZGGEY
GL 28, 32		4	Kurbelgehäuse mit Schrauben und Muttern			ZGGIU
GL 9, 10, 11, 18, 22	A	5	Gummi-Dichtungsring für unteren Kühl-wasser-Übertritt			ZGHEO
GL 14, 16, 28, 32	A	6	Gummi-Dichtungsring für unteren Kühl-wasser-Übertritt			ZGIAJ
GL 9, 10, 11, 18, 22	A	7	Gummi-Dicht.-Ring f. ob. Kühlwasserübertr.			ZGIEX
GL 14, 16, 28, 32	A	8	Gummi-Dicht.-Ring f. ob. Kühlwasserübertr.			ZGIIY
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	A	9	Kurbelgehäusedeckel (Reglerseite)			ZGIJU
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	A	10	Dichtung zu 9			ZGILI
GL 14, 16, 28, 32	A	11	Kurbelgehäusedeckel (Reglerseite)			ZGIMA
GL 14, 16, 28, 32	A	12	Dichtung zu 11			ZGIOB
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	A	13	Kurbelgehäusedeckel m. Spritzblech (Rücks.)			ZGISE
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	A	14	Dichtung zu 13			ZGIUW
GL 14, 16, 28, 32	A	15	Kurbelgehäusedeckel m. Spritzblech (Rücks.)			ZGIYP
GL 14, 16, 28, 32	A	16	Dichtung zu 15			ZGIZO
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	A	17	Peilstift für Ölstand			ZGJIO
GL 14, 16, 28, 32	A	18	Peilstift für Ölstand			ZGKAI
GL 7—32	A	19	Entlüftungsverschraubung			ZGLOU
GL 7—32	A	20	Ventilplättchen			ZGMAE
GL 7—32	A	21	Sicherungsring			ZGMEI
GL 7—32	A	22	Verdampferaufsatz			ZGMYU
GL 7—32	A	23	Verdampferaufsatz mit Dampfrohranschluß			ZGNOY
GL 7—32	A	24	Deckel für Durchflußkühlung			ZGOAF
GL 7—32	A	25	Sechskant-Verschlußschraube zu 24			ZGOCU
GL 7—32	A	26	Dichtung zu 25			ZGOEB
GL 7—32	A	27	Deckel für Thermo-Syphon-Kühlung			ZGOFE
GL 7—32	A	28	Dichtung zu 22, 23, 24 und 27			ZGOIC
GL 7—32	A	29	Schwimmer			ZGOKA
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	A	30	Ölspritzblech im Kurbelgehäuse			ZGOOO
GL 14, 16, 28, 32	A	31	Ölspritzblech im Kurbelgehäuse			ZGOPI
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	A	32	Zylinderbüchse			ZGOUG
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	A	33	Gummi-Dichtungsring zu 32			ZGOVY
GL 9, 10, 11, 18, 22	A	34	Papier-Dichtungsring zu 32			ZGOYN
GL 14, 16, 28, 32	A	35	Zylinderbüchse			ZGPIO
GL 14, 16, 28, 32	A	36	Gummi-Dichtungsring zu 35			ZGREA
GL 14, 16, 28, 32	A	37	Papier-Dichtungsring zu 35			ZGRIE
GL 7—32	A	38	Kühlwasser-Entleerhahn m. gebog. Auslauf			ZGRUY
GL 7—32	A	39	Öl-Entleerhahn mit Rohranschluß			ZGSUO
GL 7—32	A	40	Öl-Entleerungshahn (Rückseite)			ZGTIA
GL 7—32	A	41	Sechskant-Verschlußschraube (Ölablaß)			ZGUAH
GL 7—32	A	42	Dichtung zu 38			ZGUBY
GL 7—32	A	43	Dichtung zu 39 und 41			ZGUEV
GL 7—32	A	44	Kühlwasser-Thermometer			ZGUFO
GL 7, 8, 9, 10, 11	A	45	Ölspritzblech für Zahnradölpumpe			ZGUGE
GL 18, 22	A	46	Ölspritzblech für Zahnradölpumpe			ZGUIR
GL 14, 16	A	47	Ölspritzblech für Zahnradölpumpe			ZGUNA
GL 28, 32	A	48	Ölspritzblech für Zahnradölpumpe			ZGUOI
GL 7—32	A	49	Kühlwasser-Abflußtrichter			ZGVYI
		50				

Typ	Gruppe Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
		51				
		52				
		53				
		54				
		55				
			Gruppe B			
			Kurbelwelle			
GL 7, 8, 9, 10, 11	B	56	Kurbelwelle mit Keilen			ZGYEW
GL 18, 22	B	57	Kurbelwelle mit Keilen			ZGYIH
GL 14, 16	B	58	Kurbelwelle mit Keilen			ZGYKE
GL 28, 32	B	59	Kurbelwelle mit Keilen			ZGYMY
GL 7, 8, 9, 10, 11	B	60	Gegengewicht			ZGYOA
GL 14, 16	B	61	Gegengewicht			ZGYSU
GL 7, 8, 9, 10, 11	B	62	Befestigungsschraube mit Sicherung			ZGYTI
GL 14, 16	B	63	Befestigungsschraube mit Sicherung			ZGYUZ
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	B	64	Rollenlag. (Kurbelwellenlag., Reglerseite)			ZGYWO
GL 14, 16, 28, 32	B	65	Rollenlag. (Kurbelwellenlag., Reglerseite)			ZGYYD
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	66	Lagerring (außen zum Kurbelwellenlager, Reglerseite)			ZGZUE
GL 14, 16, 28, 32	B	67	Lagerring (Kurbelwellenlager, Reglerseite)			ZGZYA
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	68	Lagerringschraube			ZHAAW
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	69	Lagerring (innen, zum Kurbelwellenlager, Reglerseite)			ZHACY
GL 14, 16, 28, 32	B	70	Lagerring (innen, zum Kurbelwellenlager, Reglerseite)			ZHAEH
GL 14, 16, 28, 32	B	71	Lagerringschraube			ZHAGA
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	72	Rollenlag.-Ölspritzblech, außen (Reglers.)			ZHAIV
GL 14, 16, 28, 32	B	73	Rollenlag.-Ölspritzblech, außen (Reglers.)			ZHAMU
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	B	74	Inneres Ölspritzblech für Rollenlager auf Brennstoffpumpen- und Reglerseite			ZHAOE
GL 14, 16, 28, 32	B	75	Inneres Ölspritzblech für Rollenlager auf Brennstoffpumpen- und Reglerseite			ZHAPO
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	B	76	Pendelrollenlager (Brennstoffpumpenseite)			ZHAUN
GL 14, 16, 28, 32	B	77	Pendelrollenlager (Brennstoffpumpenseite)			ZHAYZ
GL 7,8	B	77a	Schutterring zum Pendelrollenlager			ZMUJI
GL 7,8	B	77b	Ölfangring m. Schraube (Brennstoffp.-Seite)			ZMUKO
GL 7,8	B	77c	Ölfangring mit Schrauben (Reglerseite)			ZMUOG
GL 7,8	B	77d	Ölschleuderring mit Schrauben			ZMUUY
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	78	Konische Spannhülse für Pendelrollenlager (Brennstoffpumpen-Seite)			ZHBEE
GL 14, 16, 28, 32	B	79	Konische Spannhülse für Pendelrollenlager (Brennstoffpumpen-Seite)			ZHBUI
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	80	Innerer Ölführungsring			ZHBYY
GL 14, 16, 28, 32	B	81	Innerer Ölführungsring			ZHCOA
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	82	Äußerer Ölführungsring			ZHDUE
GL 14, 16, 28, 32	B	83	Äußerer Ölführungsring			ZHDYA
GL 9, 10, 11	B	84	Ölzuführungsstutzen z. Kurbelzapfenlager (auf Brennstoffpumpen-Seite)			ZHEAA
GL 14, 16	B	85	Ölzuführungsstutzen z. Kurbelzapfenlager (auf Brennstoffpumpen-Seite)			ZHEBJ
GL 18, 22	B	86	Ölzuführungsstutzen z. Kurbelzapfenlager (auf Brennstoffpumpen-Seite)			ZHEEP
GL 28, 32	B	87	Ölzuführungsstutzen z. Kurbelzapfenlager (auf Brennstoffpumpen-Seite)			ZHEHO

Typ	Gruppe Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
GL 18, 22, 28, 32	B	88	Ölzuführungsstutzen z. Zylinderrollenlager (Reglerseite)			ZHEIW
GL 9—32	B	89	Überwurfschraube			ZHELU
GL 9—32	B	90	Stoffbüchsenpackung			ZHEOL
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	91	Ringmutter mit Linksgew. (Brennstoffp.-S.)			ZHETE
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	92	Ringmutter m. Rechtsgewinde (Reglerseite)			ZHEUD
GL 14, 16, 28, 32	B	93	Ringmutter mit Linksgew. (Brennstoffp.-S.)			ZHEVC
GL 14, 16, 28, 32	B	94	Ringmutter m. Rechtsgewinde (Reglerseite)			ZHFII
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	95	Ringmutter-Sicherungsblech			ZHFUA
GL 14, 16, 28, 32	B	96	Ringmutter-Sicherungsblech			ZHFYE
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	97	Ölspritzblech, außen, Brennstoffp.-Seite			ZHGAU
GL 14, 16, 28, 32	B	98	Ölspritzblech, außen, Brennstoffp.-Seite			ZHIAY
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	B	99	Ölspritzblech, außen, Reglerseite			ZHIBA
GL 14, 16, 28, 32	B	100	Ölspritzblech, außen, Reglerseite			ZHICE
GL 7, 8, 9, 10, 11	B	101	Lagerschild			ZHIEU
GL 18, 22	B	102	Lagerschild			ZHIIF
GL 14, 16	B	103	Lagerschild			ZHIMI
GL 28, 32	B	104	Lagerschild			ZHIOM
GL 7, 8, 9, 10, 11	B	105	Verschlußdeckel			ZHIRO
GL 18, 22	B	106	Verschlußdeckel			ZHIUW
GL 14, 16	B	107	Verschlußdeckel			ZHJAO
GL 28, 32	B	108	Verschlußdeckel			ZHKEY
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	B	109	Andrehmutter, Rechtsgew. (Brennstoffp.-S.)			ZHKIU
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	110	Andrehmutter, Linksgewinde (Reglerseite)			ZHLEO
GL 14, 16, 28, 32	B	111	Andrehmutter, Rechtsgew. (Brennstoffp.-S.)			ZHMIY
GL 14, 16, 28, 32	B	112	Andrehmutter, Linksgewinde (Reglerseite)			ZHNIO
GL 18, 22	B	113	Mittleres Kurbelwellenrollenlager			ZHOAI
GL 28, 32	B	114	Mittleres Kurbelwellenrollenlager			ZHOIX
GL 18, 22	B	115	Spannhülse, zweiteilig			ZHOJY
GL 28, 32	B	116	Spannhülse, zweiteilig			ZHOLE
GL 18, 22	B	117	Spannhülsen-Mutter			ZHOOT
GL 28, 32	B	116	Spannhülsen-Mutter			ZHOSA
GL 18, 22	B	119	Sicherungsblech für Spannhülsenmutter			ZHOUP
GL 28, 32	B	120	Sicherungsblech für Spannhülsenmutter			ZHOXU
GL 18, 22	B	121	Lagerring, zweiteilig			ZHOVF
GL 28, 32	B	122	Lagerring, zweiteilig			ZHPOU
GL 18, 22	B	123	Schrauben mit Kronenmutter und Splint zum geteilten Lagerring			ZHRAE
GL 28, 32	B	124	Schraube mit Kronenmutter und Splint zum geteilten Lagerring			ZHREI
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	125	Stirnrad für Steuerwellenantrieb			ZHRYU
GL 14, 16, 28, 32	B	126	Stirnrad für Steuerwellenantrieb			ZHSOY
GL 9, 10, 11, 18, 22	B	127	Gummi-Dichtungsring zum Lagerschild-verschlußdeckel 105, 106			ZHTOO
GL 14, 16, 28, 32	B	128	Gummi-Dichtungsring zum Lagerschild-verschlußdeckel 107, 108			ZHUAC
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	B	129	Schwungrad für Gewerbebetrieb			ZHUED
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	B	130	Schwungrad für Lichtbetrieb			ZHUIZ
GL 14, 16, 28, 32	B	131	Schwungrad für Gewerbebetrieb			ZHUKY
GL 14, 16, 28, 32	B	132	Schwungrad für Lichtbetrieb			ZHUNI
		133				ZHUOX
		134				ZHUTJ
		135				ZHUUK
		136				ZHUKO
		137				ZHUZE

Ersatzteile bei: motorrad-technik.de

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
			Gruppe C			
			Kolben und Schubstange			
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	138	Kolbenkörper			ZHVEA
GL 14, 16, 28, 32	C	139	Kolbenkörper			ZHVIE
GL 7, 8, 9, 10	C	140	Kolbenring, Schrägstoß rechtsdrehend			ZHVUY
GL 7, 8, 9, 10	C	141	Kolbenring, Schrägstoß linksdrehend			ZHWUO
GL 11, 22	C	142	Kolbenring, Schrägstoß, rechtsdrehend			ZHYAH
GL 16, 28, 32	C	143	Kolbenring, Schrägstoß linksdrehend			ZHYBY
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	144	Ölabstreifring			ZHYEV
GL 14, 16, 28, 32	C	145	Ölabstreifring			ZHYFO
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	146	Kolbenbolzen			ZHYGE
GL 14, 16, 28, 32	C	147	Kolbenbolzen			ZHYIR
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	148	Bolzensicherung			ZHYNA
GL 14, 16, 28, 32	C	149	Bolzensicherung			ZHYUU
		150	Kolben kompl.			ZHYYL
		151				ZHZYI
		152				ZIABK
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	153	Schubstangenschaft			ZIAEY
GL 14, 16, 28, 32	C	154	Schubstangenschaft			ZIAFV
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	155	Schubstangenkopf-Hälfte			ZIAGP
GL 14, 16, 28, 32	C	156	Schubstangenkopf-Hälfte			ZIAHB
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	157	Obere und untere Kurbelzapfenlagerschale			ZIAIU
GL 14, 16, 28, 32	C	158	Obere und untere Kurbelzapfenlagerschale			ZIAKN
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	159	Kolbenbolzenlagerbüchse			ZIAPC
GL 14, 16, 28, 32	C	160	Kolbenbolzenlagerbüchse			ZIAUH
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	161	Schubstangenbolzen mit Splint			ZIAVZ
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	C	162	Kronenmutter zu 161			ZIAXL
GL 14, 16, 28, 32	C	163	Schubstangenbolzen mit Splint			ZIAZM
GL 14, 16, 28, 32	C	164	Kronenmutter zu 163			ZICIY
		165				ZICZO
		166				ZIEAI
		167				ZIEBN
			Gruppe D			
			Zylinderdeckel			
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	D	168	Zylinderdeckel o. Dekompressionsstutzen			ZIEDR
GL 18, 22	D	169	Zylinderdeckel m. Dekompressionsstutzen			ZIEEJ
GL 14, 16, 28, 32	D	170	Zylinderdeckel o. Dekompressionsstutzen			ZIEFW
GL 28, 32	D	171	Zylinderdeckel m. Dekompressionsstutzen			ZIEGB
GL 7—32	D	172	Verschlußstopfen für Kühlwasser-Anschluß			ZIEKL
GL 7—32	D	173	Dichtung zu 172			ZIELE
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	D	174	Zylinderdeckel-Dichtung, rund			ZIEMC
GL 14, 16, 28, 32	D	175	Zylinderdeckel-Dichtung, rund			ZIETV
GL 7—32	D	176	Kernlochverschluß (groß)			ZIEVG
GL 7—32	D	177	Dichtung zu 176			ZIEWM
GL 7—32	D	178	Kernlochverschluß (klein)			ZIEZD
GL 7—32	D	179	Dichtung zu 178			ZIGIJ
GL 18, 22, 28, 32	D	180	Dekompressions-Schnappbolzen mit Stift			ZIGXY
GL 18, 22, 28, 32	D	181	Schnappbolzenknopf mit Stift			ZIHXO
GL 18, 22, 28, 32	D	182	Schnappbolzenfeder			ZIIBZ
GL 18, 22, 28, 32	D	183	Federgehäuse			ZIIGV
GL 7—32	D	184	Trockenluftfilter			ZIIHJ
GL 7—32	D	185	Naßluftfilter			ZIIIC
GL 7—32	D	186	Zwischenstutzen für Naßfilter			ZIIJD

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	D	187	Auspuffkrümmer mit Schrauben			ZIIML
GL 14, 16, 28, 32	D	188	Auspuffkrümmer mit Schrauben			ZIINR
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	D	189	Dichtung zu 187			ZIITT
GL 14, 16, 28, 32	D	190	Dichtung zu 188			ZIIWH
GL 7—32	D	191	Kühlwasser-Regulierventil			ZIIXW
GL 9—32	D	192	Auspuff-Thermometer			ZIIYN
GL 9—32	D	193	Verschlußstopfen für Thermometer-Anschluß			ZIIZK
GL 9—32	D	194	Dichtung zu 192 und 193			ZIJDA
GL 7—32		195	Zylinderdeckel-Dichtung, quadratisch			ZIJIZ
		196				ZIJNI
		197				ZIJTU
		198				ZIJYO
		199				ZIJZE
			Gruppe E			
			Luftspeicherventil			
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	E	200	Ventilspindel			ZIMYJ
GL 14, 16, 28, 32	E	201	Ventilspindel			ZINUU
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	E	202	Spindelführungsgehäuse			ZIODP
GL 14, 16, 28, 32	E	203	Spindelführungsgehäuse			ZIOFX
GL 7—32	E	204	Federgehäuse			ZIOGD
GL 7—32	E	205	Feder-Auflagering			ZIOHH
GL 7—32	E	206	Ventil-Abschlußring			ZIOKG
GL 7—32	E	207	Zweiteiliger Fixierring			ZIOLR
GL 7—32	E	208	Äußere Druckfeder			ZIOSN
GL 7—32	E	209	Spindel-Druckfeder			ZIOTE
GL 7—32	E	210	Abschlußring-Druckfeder			ZIOUJ
GL 7—32	E	211	Federkappe			ZIOVB
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	E	212	Luftspeicherhülse			ZIOYI
GL 14, 16, 28, 32	E	213	Luftspeicherhülse			ZIOZV
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	E	214	Luftspeichertrichter			ZIRHU
GL 14, 16, 28, 32	E	215	Luftspeichertrichter			ZIRYY
		216				ZIUAA
		217				ZIUCJ
		218				ZIUDH
			Gruppe F			
			Einlaßventil und Auslaßventil			
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	F	219	Ein- und Auslaßventilspindel			ZIUFZ
GL 14, 16, 28, 32	F	220	Ein- und Auslaßventilspindel			ZIUJR
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	F	221	Spindel-Führungsbüchse			ZIUKM
GL 14, 16, 28, 32	F	222	Spindel-Führungsbüchse			ZIUMF
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	F	223	Federteller			ZIUNB
GL 14, 16, 28, 32	F	224	Federteller			ZIUPN
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	F	225	Konus zweiteilig zum Führungsteller			ZIUVV
GL 14, 16, 28, 32	F	226	Konus zweiteilig zum Führungsteller			ZIUWG
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	F	227	Federring			ZIUXX
GL 14, 16, 28, 32	F	228	Federring			ZIUYC
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	F	229	Feder für Ein- und Auslaßventil			ZIUZK
GL 14, 16, 28, 32	F	230	Feder für Ein- und Auslaßventil			ZIVII
		231				ZIVWY
		232				ZIWCI
		233				ZIWLY

Heruntergeladen bei: roadtrays-technik.de

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
			Gruppe G			
			Ventilhebel, Stoßstangen und Hebelverschalung			
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	234	Hebelstütze			ZIWTA
GL 14, 16, 28, 32	G	235	Hebelstütze			ZIWVO
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	236	Einlaßventilhebel			ZIYAY
GL 14, 16, 28, 32	G	237	Einlaßventilhebel			ZIYCE
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	238	Auslaßventilhebel			ZIYDK
GL 14, 16, 28, 32	G	239	Auslaßventilhebel			ZIYEU
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	240	Büchse für Ein- und Auslaßventilhebel			ZIYFR
GL 14, 16, 28, 32	G	241	Büchse für Ein- und Auslaßventilhebel			ZIYGL
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	242	Druckschraube mit Mutter			ZIYHN
GL 14, 16, 28, 32	G	243	Druckschraube mit Mutter			ZIYIF
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	244	Ventilhebelwelle			ZIYJP
GL 14, 16, 28, 32	G	245	Ventilhebelwelle			ZIYNW
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	246	Sicherungsscheibe			ZIYPD
GL 14, 16, 28, 32	G	247	Sicherungsscheibe			ZIYSB
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	248	Bolzensicherungsring			ZIYTG
GL 14, 16, 28, 32	G	249	Bolzensicherungsring			ZIYUV
GL 7—32	G	250	Ventilhebelfeder			ZIYVI
GL 7—32	G	251	Führungsschraube für Hebelfeder			ZIYWZ
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	252	Schmiernippel			ZIYXC
GL 14, 16, 28, 32	G	253	Schmiernippel			ZIYZT
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	254	Stoßstange			ZIZDY
GL 18, 22	G	255	Stoßstange mit Bund für Dekompression			ZIZHI
GL 14, 16, 28, 32	G	256	Stoßstange			ZIZPA
GL 18, 22	G	257	Stoßstange mit Bund für Dekompression			ZIZYM
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	258	Stößel			ZIZZU
GL 14, 16, 28, 32	G	259	Stößel			ZJAAM
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	G	260	Hebelverschalung			ZJABO
GL 14, 16, 28, 32	G	261	Hebelverschalung			ZJAES
GL 7—32	G	262	Rundmutter			ZJAIL
GL 7—32	G	263	Sicherungsring			ZJAJA
GL 7—32	G	264	Stauferbüchse			ZJAOZ
		265				ZJAPY
		266				ZJAUJ
			Gruppe H			
			Steuerung			
GL 7, 8, 9, 10, 11	H	267	Steuerwelle mit Keilen, Kronenmutter Scheibe und Splint			ZJAWU
GL 18, 22	H	268	Steuerwelle mit Keilen, Kronenmutter Scheibe und Splint			ZJAXE
GL 14, 16	H	269	Steuerwelle mit Keilen, Kronenmutter Scheibe und Splint			ZJAYI
GL 28, 32	H	270	Steuerwelle mit Keilen, Kronenmutter Scheibe und Splint			ZJBOE
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	H	271	Großes Stirnrad			ZJCEE
GL 14, 16, 28, 32	H	272	Großes Stirnrad			ZJCUI
GL 7—32	H	273	Brennstoffpumpen-Nocken			ZJCYY
GL 7—32	H	274	Nockenmutter			ZJDOA
GL 7—32	H	275	Sicherungsblech			ZJEAB
GL 7—32	H	276	Gezahnter Zwischenring			ZJEER

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
GL 7—32	H	277	Antriebsrad für Zahnradölpumpe			ZJEFI
GL 7—32	H	278	Steuerwellen-Lagerbüchse			ZJEIM
GL 7—32	H	279	Steuerwellen-Lager (Reglerseite)			ZJEMO
GL 18, 22, 28, 32	H	280	Mittleres Steuerwellenlager (zweiteilig)			ZJEOC
GL 18, 22, 28, 32	H	281	Sicherungslasche mit Schraube			ZJEUE
GL 9, 10, 11, 18, 22	H	282	Reglermuffe			ZJEVU
GL 14, 16, 28, 32	H	283	Reglermuffe			ZJEYA
GL 7—32	H	284	Reglergewicht			ZJGII
GL 7—32	H	285	Gabelkopf			ZJGUA
GL 7—32	H	286	Gabelkopfbolzen mit Scheibe und Splint			ZJGYE
GL 9, 10, 11, 18, 22	H	287	Regler-Zugfeder			ZJIAK
GL 14, 16, 28, 32	H	288	Regler-Zugfeder			ZJIDU
		289				ZJIET
		290				ZJIFA
		291				ZJIIB
		292				ZJILO
			Gruppe J			
			Regulierung			
GL 9—32	J	293	Regulierzunge			ZJIOH
GL 7,8		293a	Führungsring für Kugellager			ZMUYX
GL 7,8		293b	Kugellagersatz			ZMVUO
GL 7,8		293c	Hülsenfederteller mit Stift			ZMWIA
GL 7,8		293d	Federteller			ZMXOI
GL 7,8		293e	Führungsbüchse m. Federteller m. Schraub.			ZMYAM
GL 7,8		293f	Äußere Regler-Druckfeder			ZMYBO
GL 7,8		293g	Innere Regler-Druckfeder			ZMYES
GL 7,8		293h	Regulierfingerhebel			ZMYIL
GL 7,8		293i	Druckfeder zu 293 h			ZMYJA
GL 7—32	J	294	Regulierwelle mit Mutter, Scheibe u. Splint			ZJIPE
GL 9—32	J	295	Distanzring auf Regulierwelle			ZJIRY
GL 7—32	J	296	Regulierhebel mit Klemmschraube auf Regulierwelle			ZJIUL
GL 7—32	J	297	Kopfbolzen mit Scheibe und Mutter			ZJIWI
GL 7, 8, 9, 10, 11	J	298	Regulierstange			ZJIYS
GL 18, 22	J	299	Regulierstange			ZJJEU
GL 14, 16	J	300	Regulierstange			ZJKAO
GL 28, 32	J	301	Regulierstange			ZJLEY
GL 7—32	J	302	Regulierstangen-Kopfende, kurz			ZJLIU
GL 7—32	J	303	Regulierstangen-Kopfende, lang			ZJMEO
GL 7—32	J	304	Regulierstangen-Druckfeder			ZJNIY
GL 7—32	J	305	Anschlagring für Druckfeder			ZJOAN
GL 7—32	J	306	Regulierhebel mit Klemmschraube an der Brennstoffpumpe			ZJOEG
GL 18, 22, 28, 32	J	307	Verbindungsschloß			ZJOGU
GL 18, 22, 28, 32	J	308	Kopfbolzen mit Scheibe und Splint für Verbindungsschloß			ZJOHA
		309				ZJONY
		310				ZJOOF
		311				ZJORI
		312				ZJOUR

Heruntergeladen bei: rolly-technik.de

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
			Gruppe K			
			Drehzahlverstellung für ortsfeste Motoren			
GL 9—32	K					ZJOVE
GL 9—32	K	314	Hülsenmutter			ZJOYB
GL 9—32	K	315	Gegenmutter			ZJPAI
GL 9—32	K	316	Anschlagmutter und Spitzschraube			ZJROU
GL 9—32	K	317	Federteller-Spindel			ZJSAE
GL 9—32	K	318	Federteller			ZJSEI
GL 9—32	K	319	Druckfeder			ZJSYU
GL 9—32	K	320	Regulierhebel mit Pfanne			ZJTOY
GL 7,8		320a	Gabelhebel mit Anschlagdaumen			ZMYOZ
GL 7,8		320b	Lagerbolzen zu 320 a			ZMYPY
GL 7,8		320c	Anschlagschraube mit Gegenmutter			ZMYUJ
GL 7,8		320d	Drehzahl-Verstellbolzen			ZMYWU
GL 7,8		320e	Rändelmutter zu 320 d			ZMYXE
GL 7,8		320f	Rändelmutter mit Loch zu 320 d			ZMYYI
		321				ZJUAF
		322				ZJUCU
		323				ZJUEB
			Gruppe K_1			
			Drehzahlverstellung für Fahrzeug- und Bootsmotoren			
GL 9—32	K_1	324	Halter mit Gegenmutter			ZJUIC
GL 9—32	K_1	325	Blockierstab			ZJUKA
GL 9—32	K_1	326	Hülsenmutter			ZJUOO
GL 9—32	K_1	327	Federteller-Spindel			ZJUPI
GL 9—32	K_1	328	Federteller			ZJUUG
GL 9—32	K_1	329	Druckfeder			ZJUVY
GL 9, 10, 11, 18, 22	K_1	330	Regulierhebel mit Federöse und Pfanne			ZJUYN
GL 14, 16, 28, 32	K_1	331	Regulierhebel mit Federöse und Pfanne			ZJVYO
GL 9—32	K_1	332	Rollenhalter			ZJWEA
GL 9—32	K_1	333	Gegenmutter zum Rollenhalter			ZJWIE
GL 9—32	K_1	334	Seilrolle			ZJWUY
GL 9—32	K_1	335	Rollenbolzen mit Splint			ZJXUO
GL 9—32	K_1	336	Federöse gegabelt			ZJYAS
GL 9—32	K_1	337	Bolzen mit Splint zur Federöse			ZJYEL
GL 9—32	K_1	338	Zugfeder			ZJYFY
GL 7,8		338a	Gabelhebel mit Anschlagdaumen			ZMZOE
GL 7,8		338b	Bolzen mit Scheibe und Splint zu 338 a			ZNAAI
GL 7,8		338c	Gelenkstück			ZNAEJ
GL 7,8		338d	Gelenkbolzen			ZNAIX
GL 7,8		338e	Gelenkstift			ZNAJY
GL 7,8		338f	Rändelmutter mit Führung			ZNALE
GL 7,8		338g	Geänderte Gegenmutter			ZNANO
GL 7,8		338h	Seilrolle			ZNASA
GL 7,8		338i	Rollenbolzen mit Splint			ZNAUP
		339				ZJYIA
		340				ZJYJE
		341				ZJYON
		342				ZJYPU

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
			Gruppe L			
			Brennstoffpumpenantrieb und Aufpump-Vorrichtung			
GL 7—32	L	343	Rollenführung			ZJYTO
GL 7—32	L	344	Antriebsrolle			ZJYUX
GL 7—32	L	345	Rollenbolzen			ZJYXI
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	L	346	Aufpumpwelle			ZJYYJ
GL 18, 22, 28, 32	L	347	Aufpumpwelle			ZJZOI
GL 7—32	L	348	Aufpumphebel mit konischem Stift			ZJZUU
GL 7—32	L	349	Sicherungslasche mit Schraube			ZKAAF
GL 7—32	L	350	Schnappfeder für Aufpumphebel (bei Fahrzeugmotoren)			ZKACU
		351				ZKAEB
		352				ZKAFE
		353				ZKAIC
			Gruppe M			
			Brennstoffpumpe			
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	M	354	Brennstoffpumpen-Körper			ZKAKA
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	M	355	Verschlußschraube			ZKAOO
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	M	356	Dichtung zu 355			ZKAPI
GL 18, 22, 28, 32	M	357	Brennstoffpumpen-Körper			ZKAUG
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	M	358	Brennstoffpumpen-Plunger			ZKAVY
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	M	359	Plungerführung zu 358			ZKAYN
GL 14, 16, 28, 32	M	360	Brennstoffpumpen-Plunger			ZKBYO
GL 14, 16, 28, 32	M	361	Plungerführung zu 360			ZKCIE
GL 7—32	M	362	Druckfeder			ZKCUY
GL 7—32	M	363	Federteller			ZKDUO
GL 7—32	M	364	Druckschraube			ZKEAS
GL 7—32	M	365	Saugventil-Körper			ZKEEL
GL 7—32	M	366	Saugventil-Kegel			ZKEFY
GL 7—32	M	367	Kegelmutter			ZKEIA
GL 7—32	M	368	Federteller			ZKEJE
GL 7—32	M	369	Druckfeder			ZKEON
GL 7—32	M	370	Druckschraube			ZKEPU
GL 7—32	M	371	Regulierspindel			ZKETO
GL 7—32	M	372	Reguliergehäuse			ZKEUX
GL 7—32	M	373	Befestigungsschraube zu 372			ZKEXI
GL 7—32	M	374	Regulierkegel			ZKEYJ
GL 7—32	M	375	Druckfeder			ZKFOI
GL 7—32	M	376	Dichtung oval zu 372			ZKFUU
GL 7—32	M	377	Druckventil-Gehäuse			ZKGYI
GL 7—32	M	378	Druckventil-Kegel			ZKHOE
GL 7—32	M	379	Druckstück			ZKIAR
GL 7—32	M	380	Druckfeder			ZKIEE
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	M	381	Filtergehäuse			ZKIIS
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	M	382	Dichtung zu 381			ZKIOD
GL 18, 22, 28, 32	M	383	Filtergehäuse			ZKIUI
GL 18, 22, 28, 32	M	384	Dichtung zu 383			ZKIXA
GL 7—32	M	385	Filtereinsatz			ZKIYY
GL 7—32	M	386	Filtergaze grob			ZKJOA
GL 7—32	M	387	Filtergaze fein			ZKKUE
GL 7—32	M	388	Dichtung zu 385			ZKKYA

Heruntergeladen bei: romans-technik.de

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
GL 7—32	M	389	Filter-Entleerstopfen			ZKLAA
GL 7—32	M	390	Dichtung zu 389			ZKMII
GL 7—32	M	391	Entlüftungsschraube			ZKMUA
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	M	392	Abstellwelle			ZKMYE
GL 18, 22, 28, 32	M	393	Abstellwelle			ZKNAU
GL 7—32	M	394	Rändelmutter mit konischem Stift			ZKOAK
GL 7—32	M	395	Verschraubung			ZKODU
GL 7—32	M	396	Dichtung zu 395			ZKOFA
GL 7—32	M	397	Druckfeder			ZKOIB
		398				ZKOLO
		399				ZKOOH
		400				ZKOUL
		401				ZKOWI
		402				ZKOYS
			Gruppe N			
			Brennstoffdüse			
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	N	403	Zapfendüse komplett			ZKPAY
GL 14, 16, 28, 32	N	404	Zapfendüse komplett			ZKPEU
GL 7—32	N	405	Überwurfmutter für Düse			ZKRAO
GL 7—32	N	406	Dichtungsring			ZKSIU
GL 7—32	N	407	Düsenhalter			ZKTEO
GL 7—32	N	408	Überwurfschraube			ZKUAJ
GL 7—32	N	409	Druckstab			ZKUEX
GL 7—32	N	410	Kugel zum Druckstab			ZKUJU
GL 7—32	N	411	Federteller			ZKULI
GL 7—32	N	412	Druckfeder			ZKUMA
GL 7—32	N	413	Einschraubnippel			ZKUOB
GL 7—32	N	414	Einstellschraube mit Mutter			ZKUSE
GL 7—32	N	415	Schutzkappe			ZKUUW
GL 7—32	N	416	Dichtung zu 415			ZKUYP
GL 7—32	N	417	Druckrohr-Anschlußstutzen			ZKUZO
GL 7—32	N	418	Dichtung zu 417			ZKVIO
GL 9—32	N	419	Leckölt-Anschlußstutzen			ZKWAI
GL 9—32	N	420	Dichtung zu 419			ZKXOU
GL 7,8		420a	Klemmbügel für Düsenhalter			ZNAXU
GL 7,8		420b	Stehbolzen mit Mutter zu 420a			ZNAYF
		421				ZKYAE
		422				ZKYEI
		423				ZKYGO
			Gruppe O			
			Zahnradölpumpe			
GL 7—32	O	424	Antriebsstirnrad			ZKYIJ
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	O	425	Ölpumpengehäuse			ZKYLA
GL 18, 22, 28, 32	O	426	Ölpumpengehäuse			ZKYOK
GL 9—32	O	427	Gehäuse-Deckel			ZKYUF
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	O	428	Stirnrad mit Welle und Keil			ZKYXY
GL 18, 22, 28, 32	O	429	Stirnrad mit Welle und Keil			ZKYYU
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	O	430	Stirnrad ohne Welle mit Keil			ZKZOY
GL 18, 22, 28, 32	O	431	Stirnrad ohne Welle mit Keil			ZLAAU
GL 9—32	O	432	Ölsaugfilter			ZLABE
GL 9—32	O	433	Anschlußnippel für Ölsaugfilter			ZLACI
GL 9—32		434	Ölsaugfilter für Motor mit Ölwanne			ZLAEF
GL 7—32		435	Verschraubungsnippel f. Motor m. Ölwanne			ZLAIP

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
GL 7—32		436	Dichtung zu 345			ZLALY
GL 7, 8, 9, 10, 11		437	Ölwanne			ZLAOS
GL 14, 16		438	Ölwanne			ZLATA
GL 18, 22		439	Ölwanne			ZLAUC
GL 28, 32		440	Ölwanne			ZLAVO
GL 7, 8, 9, 10, 11		441	Dichtung zu 437			ZLAVY
GL 14, 16		442	Dichtung zu 438			ZLCAY
GL 18, 22		443	Dichtung zu 439			ZLCEU
GL 28, 32		444	Dichtung zu 440			ZLDAO
GL 7—32		445	Entleerstopfen für Ölwanne			ZLECA
GL 7—32		446	Dichtung zu 445			ZLEDO
GL 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16	O	447	Ovaler Verschlußflansch			ZLEEY
GL 18, 22, 28, 32	O	448	Ovaler Verschlußflansch mit Ansatz			ZLEIU
GL 9—32	O	449	Ovale Flanschdichtung			ZLEOR
GL 9, 10, 11, 14, 16	O	450	Befestigungsschraube mit Federring			ZLESI
GL 18, 22, 28, 32	O	451	Befestigungsschraube mit Federring			ZLEUH
		452				ZLEYW
		453				ZLFEO
		454				ZLGIY
		455				ZLHIO
			Gruppe P			
			Druckölfilter und Druckleitungen			
GL 9—32	P	456	Ölfiltergehäuse			ZLIAI
GL 7—32	P	457	Filtergehäusedeckel mit Filtereinsatz			ZLIIX
GL 7—32	P	458	Dichtung zu 457			ZLIJY
GL 9—32	P	459	Ovale Dichtung zu 456			ZLILE
GL 9—32	P	460	Befestigungsschraube zu 456			ZLINO
GL 9—32	P	461	Entleerstopfen			ZLIOT
GL 9—32	P	462	Dichtung zu 461			ZLISA
GL 9, 10, 11, 18, 22	P	463	Überdruckventil-Gehäuse mit Rohr und Anschlußstück			ZLIUP
GL 14, 16, 28, 32	P	464	Überdruckventil-Gehäuse mit Rohr und Anschlußstück			ZLIXU
GL 9—32	P	465	Ventilkugel			ZLIYF
GL 9—32	P	466	Ventilfeder			ZIJOU
GL 9—32	P	467	Einstellschraube			ZLKEI
GL 9—32	P	468	Gegenmutter			ZLKYU
GL 9—32	P	469	Anschlußschraube für Überdruckgehäuse			ZLLOY
GL 9—32	P	470	Dichtungsring zu 469			ZLMOD
GL 9—32	P	471	Nippelschraube für Druckrohr-Anschluß an der Ölpumpe			ZLNYO
GL 7—32	P	472	Nippelschraube für Druckrohr-Anschluß am Filter			ZLOAL
GL 9—32	P	473	Nippelschraube für Druckrohr-Anschlüsse			ZLOEA
GL 9, 10, 11, 14, 16	P	474	Nippelschraube für Druckrohr-Anschluß rechts bei Einzylinder-Motoren			ZLOFU
GL 7,8		474a	Schmieröl-Druckrohr mit Anschlußstücken			ZNBOU
GL 9, 10, 11	P	475	Schmieröl-Druckrohr mit Anschlußstücken			ZLOIE
GL 14, 16	P	476	Schmieröl-Druckrohr mit Anschlußstücken			ZLOJI
GL 18, 22	P	477	Schmieröl-Druckrohr mit Anschlußstücken			ZLOKO
GL 28, 32	P	478	Schmieröl-Druckrohr mit Anschlußstücken			ZLOUY
		479				ZLOYX
		480				ZLPUO
		481				ZLRIA
		482				ZLSOI

Herr Bergeladen bei Porsche-technik.de

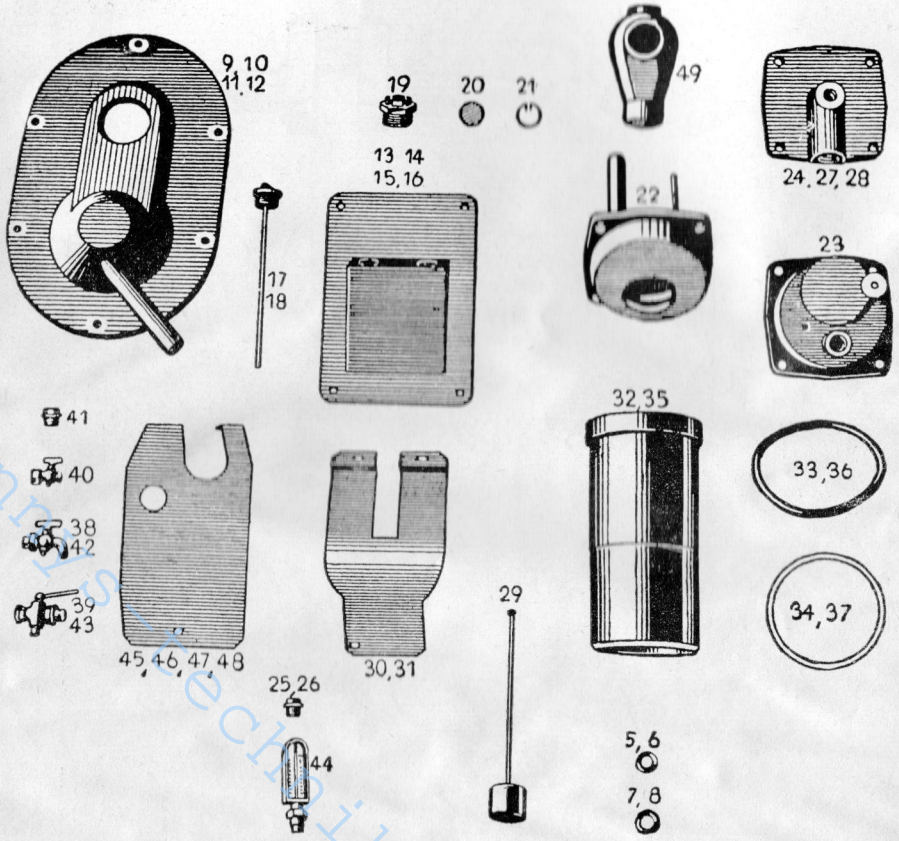
Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
			Gruppe Q			
			Brennstoffbehälter und Brennstoffleitungen			
GL 7, 8, 9, 10, 11	Q	483	Brennstoffbehälter m. Anschlußhahn kompl.			ZLSUU
GL 14, 16	Q	484	Brennstoffbehälter m. Anschlußhahn kompl.			ZLTYI
GL 18, 22	Q	485	Brennstoffbehälter m. Anschlußhahn kompl.			ZLUAW
GL 28, 32	Q	486	Brennstoffbehälter m. Anschlußhahn kompl.			ZLUCY
GL 7—32	Q	487	Einfüllsieb zum Brennstoff-Behälter			ZLUEH
GL 7—32	Q	488	Verschlußschraube zum Einfüllsieb			ZLUGA
GL 7, 8, 9, 10, 11	Q	489	Spannband mit Schloß			ZLUIV
GL 14, 16	Q	490	Spannband mit Schloß			ZLUKI
GL 18, 22	Q	491	Spannband mit Schloß			ZLUMU
GL 28, 32	Q	492	Spannband mit Schloß			ZLUOE
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	Q	493	Brennstoff-Zuführungsrohr vom Behälter zum Brennstoff-Nachfilter, kompl.			ZLUPO
GL 14, 16, 28, 32	Q	494	Brennstoff-Zuführungsrohr vom Behälter zum Brennstoff-Nachfilter, kompl.			ZLUUN
GL 7—32	Q	495	Dichtung zum Nachfilteranschluß			ZLUYZ
GL 9, 10, 11	Q	496	Brennstoff-Druckrohr von der Brennstoffpumpe zur Düse, kompl.			ZLVEE
GL 14, 16	Q	497	Brennstoff-Druckrohr von der Brennstoffpumpe zur Düse, kompl.			ZLVUI
GL 18, 22	Q	498	Brennstoff-Druckrohr von der Brennstoffpumpe zur 1. Düse, kompl. (kurz)			ZLWOA
GL 18, 22	Q	499	Brennstoff-Druckrohr von der Brennstoffpumpe zur 2. Düse, kompl. (lang)			ZLXUE
GL 28, 32	Q	500	Brennstoff-Druckrohr von der Brennstoffpumpe zur 1. Düse, kompl. (kurz)			ZLXYA
GL 28, 32	Q	501	Brennstoff-Druckrohr von der Brennstoffpumpe zur 2. Düse, kompl. (lang)			ZLYAA
GL 7, 8, 9, 10, 11	Q	502	Brennstoff-Leckölleitung von der Düse zum Brennstoffbehälter, kompl.			ZLYBI
GL 14, 16	Q	503	Brennstoff-Leckölleitung von der Düse zum Brennstoffbehälter, kompl.			ZLYHO
GL 18, 22	Q	504	Brennstoff-Leckölleitung von Düse 1 zum Brennstoffbehälter, kompl.			ZLYIW
GL 18, 22	Q	505	Kurzes Anschlußstück von Düse 2 zur Leitung von Düse 1, kompl.			ZLYLU
GL 28, 32	Q	506	Brennstoff-Leckölleitung von Düse 1 zum Brennstoffbehälter, kompl.			ZLYOL
GL 28, 32	Q	507	Kurzes Anschlußstück von Düse 2 zur Leitung von Düse 1, kompl.			ZLYSY
GL 7—32	Q	508	Dichtungen zu den Leckölanschluß-Verschraubungen			ZLYTE
		509				ZLYUD
		510				ZLYYC
		511				ZLZUA
		512				ZLZYE
		513				ZMAAR

Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
			Gruppe R			
			Werkzeuge (normales Zubehör)			
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	R	531	Andrehkurbel			ZMACO
GL 14, 16, 28, 32	R	532	Andrehkurbel			ZMAEE
GL 7—32	R	533	Schraubenzieher			ZMAHU
GL 7—32	R	534	Einfach-Schraubenschlüssel 19 SW			ZMAIS
GL 7, 8		534a	Einfach-Schraubenschlüssel 30 SW			ZNCAE
GL 9, 10, 11, 18, 22	R	535	Einfach-Schraubenschlüssel 36 SW			ZMAOD
GL 7, 8		535a	Einfach-Schraubenschlüssel 44 SW			ZMCEI
GL 7—32	R	536	Doppel-Schraubenschlüssel 9/11 SW			ZMAUI
GL 7—32	R	537	Doppel-Schraubenschlüssel 14/17 SW			ZMAXA
GL 7—32	R	538	Doppel-Schraubenschlüssel 22/27 SW			ZMAYY
GL 9—32	R	539	Doppel-Schraubenschlüssel 30/32 SW			ZMBOA
GL 14, 16, 28, 32	R	540	Doppel-Schraubenschlüssel 30/36 SW			ZMCUE
GL 7, 8		540a	Rohrsteckschlüssel 17 mm f. Riemenscheibe			ZNCYU
GL 7, 8		540b	Rohrsteckschlüssel 19 mm f. Schubstange			ZNDOY
GL 9, 10, 11, 18, 22	R	541	Rohrsteckschlüssel 22 SW für Schubstange, Riemenscheibe und Steuerwelle			ZMCYA
GL 9—32	R	542	Rohrsteckschlüssel 27 SW für Schubstange, Riemenscheibe und Steuerwelle			ZMDAA
GL 7—32	R	543	Stecker zum Steckrohrschlüssel 22 u. 27 SW			ZMEEM
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	R	544	Schwungrad-Abziehvorrichtung kompl.			ZMEII
GL 14, 16, 28, 32	R	545	Schwungrad-Abziehvorrichtung kompl.			ZMEOV
GL 7—32	R	546	Vierkant-Rohrschlüssel (für Luftspeicher)			ZMERU
GL 7—32	R	547	Stecker zum Vierkant-Rohrschlüssel			ZMESO
GL 7—32	R	548	Rohrsteckschlüssel (f. Spritzblechschrauben im Kurbelgehäuse)			ZMEUA
GL 7, 8		548a	Rohrsteckschlüssel 46 SW zum Schwungrad			ZNEAF
GL 9, 10, 11, 18, 22	R	549	Rohrsteckschlüssel 55 SW zum Schwungrad			ZMEWY
GL 14, 16 28, 32	R	550	Rohrsteckschlüssel 60 SW zum Schwungrad			ZMEYE
GL 7—32	R	551	Stecker zu 548a, 549 und 550			ZMFAU
GL 7—32	R	552	Rohrsteckschlüssel 22 mm Durchmesser für Brennstoffpumpe			ZMHAY
GL 7—32	R	553	Rohrsteckschlüssel 30 mm Durchmesser für Brennstoffpumpe			ZMHEU
GL 7—32	R	554	Stecker zum Rohrsteckschlüssel zu 552, 553 und 548			ZMIDY
GL 7—32	R	555	Ölkanne			ZMIEK
		556				ZMIHI
		557				ZMIIT
		558				ZMIOW
		559				ZMIPA

Heruntergeladen bei: roxys-technik.de

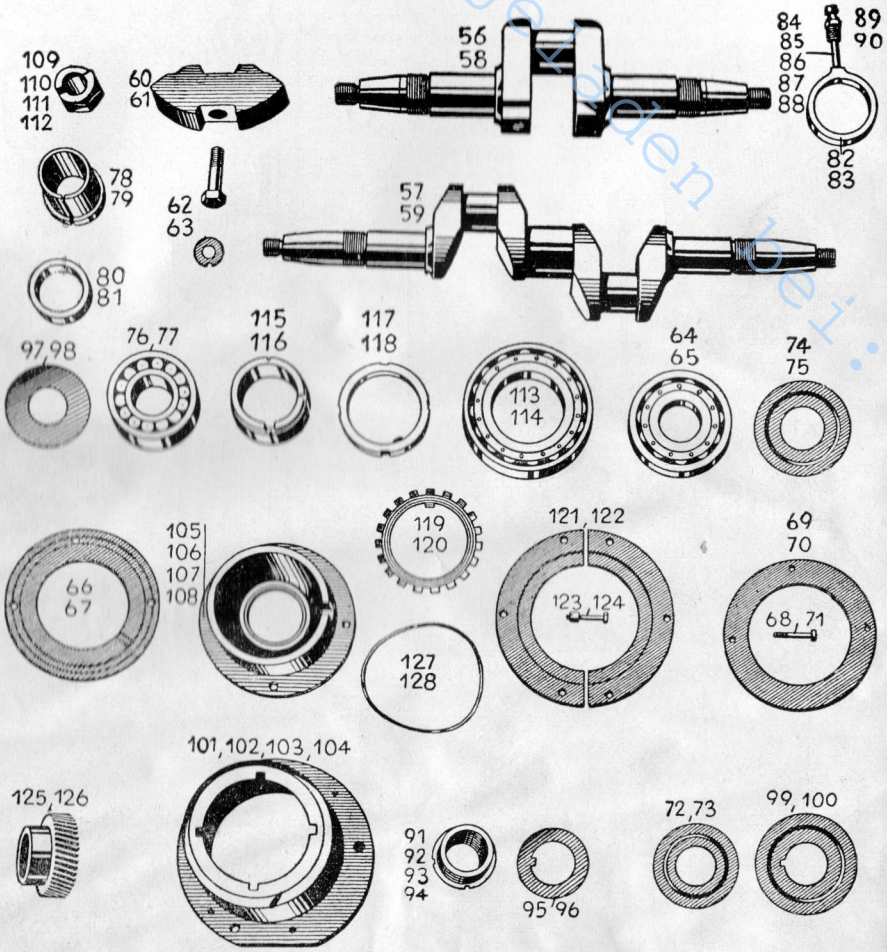
Typ	Grupp. Nr.	Lfd.Nr.	Gegenstand	DM	Pf	Code
			Gruppe S			
			Werkzeuge			
			(Nur f. Montage u. Werkzeugkiste)			
GL 7—32	S	560	Kleine Ölspritze			ZMIUS
GL 9—32	S	561	Rohrsteckschlüssel 14 SW (für Kugellager und Steuerwelle)			ZMIWE
GL 9—32	S	562	Stecker zum Rohrsteckschlüssel 14 SW			ZMIZU
GL 7, 8, 9, 10, 11	S	563	Rohrsteckschlüssel für Gegengewicht			ZMJEY
GL 14, 16	S	564	Rohrsteckschlüssel 36 SW für Gegengewicht			ZMJIU
GL 9, 10, 11, 14, 16	S	565	Stecker zum Rohrsteckschlüssel 563, 564			ZMKEO
GL 7—32	S	566	Sechskantschraube zum Abziehen des großen Stirnrades			ZMLIY
GL 7, 8, 9, 10, 11, 18, 22	S	567	Sechskantschraube zum Abziehen des kleinen Stirnrades			ZMMIO
GL 14, 16, 28, 32	S	568	Sechskantschraube 5/8"×160 zum Abziehen des kleinen Stirnrades			ZMNAI
GL 7—32	S	569	Stahldorn für Demontage der Rollenlager			ZMOAZ
GL 7—32	S	570	Rohrschlüssel für Brennstoffnocken			ZMODI
GL 9, 10, 11, 18, 22	S	571	Rohrschlüssel für Spannhülsenmutter zum Rollenlager			ZMOEN
GL 14, 16, 28, 32	S	572	Rohrschlüssel für Spannhülsenmutter zum Rollenlager			ZMOGY
GL 9, 10, 11, 18, 22	S	573	Rohrschlüssel für Rollenlager-Ringmutter			ZMOIG
GL 14, 16, 28, 32	S	574	Rohrschlüssel für Rollenlager-Ringmutter			ZMOJO
GL 18, 22	S	575	Hakenschlüssel für Spannhülsen-Mutter zum mittleren Rollenlager			ZMOOU
GL 28, 32	S	576	Hakenschlüssel für Spannhülsen-Mutter zum mittleren Rollenlager			ZMORE
GL 9, 10, 11, 18, 22	S	577	Vierkantrohrschlüssel			ZMOUB
GL 14, 16, 28, 32	S	578	Vierkantrohrschlüssel			ZMOVA
GL 9, 10, 11, 18, 22	S	579	Abziehhülsenmutter 2 AHL 15			ZMOYT
GL 14, 16, 28, 32	S	580	Abziehhülsenmutter 2 AHL 12			ZMPAE
GL 7—32	S	581	Rundzange für Seegerringe			ZMPEI
		582				ZMROY
		583				ZMSOO
		584				ZMTYO
		585				ZMUAL
		586				ZMUFU

Gruppe A

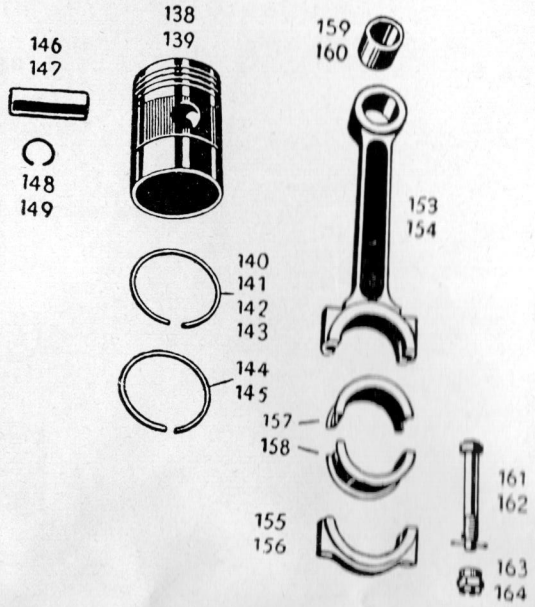


Herunterladen bei ronny-technik.de

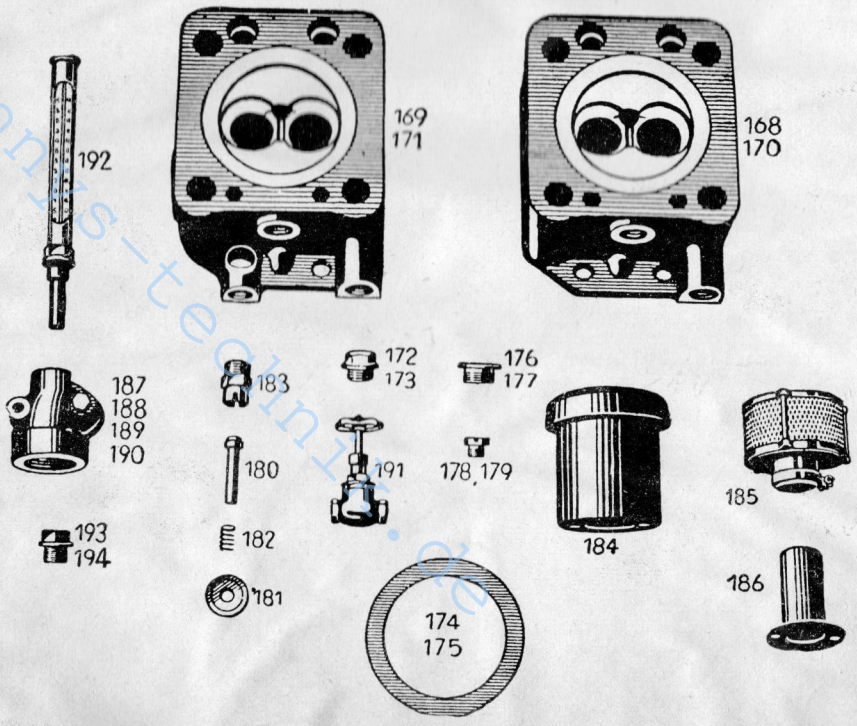
Gruppe B



Gruppe C



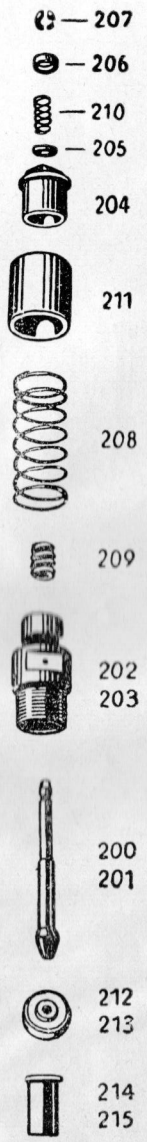
Gruppe D



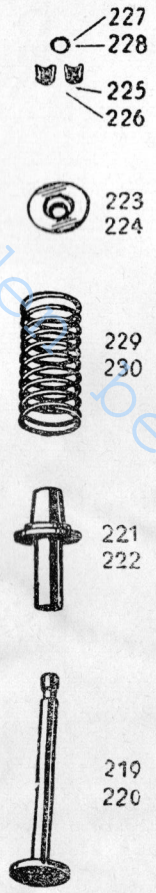
Herutergeladen bei: ronnys-technik.de

Heruterladen bei: ronny-technik.de

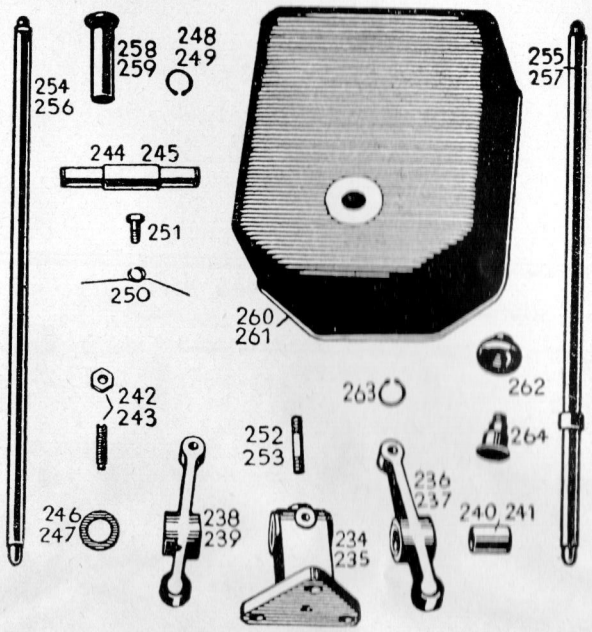
Gruppe E



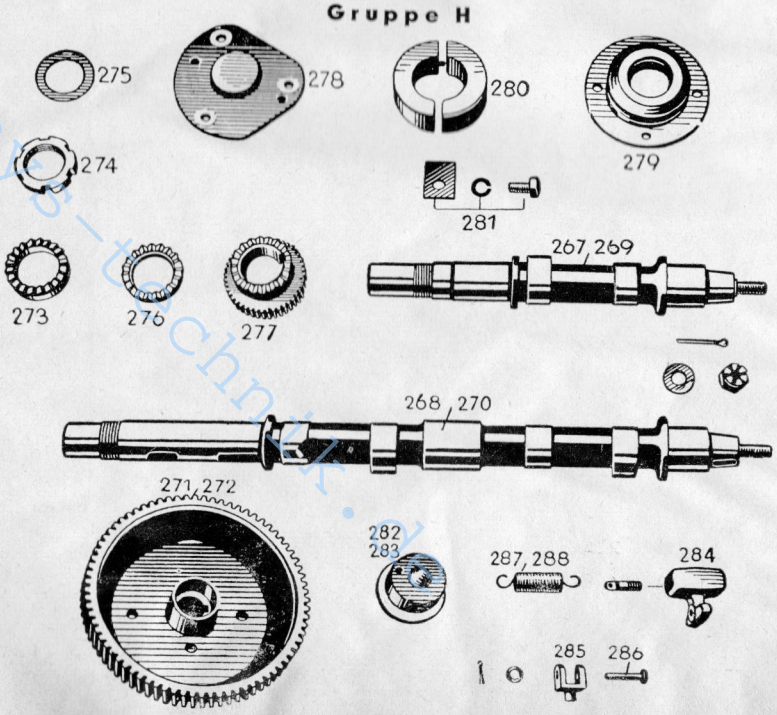
Gruppe F



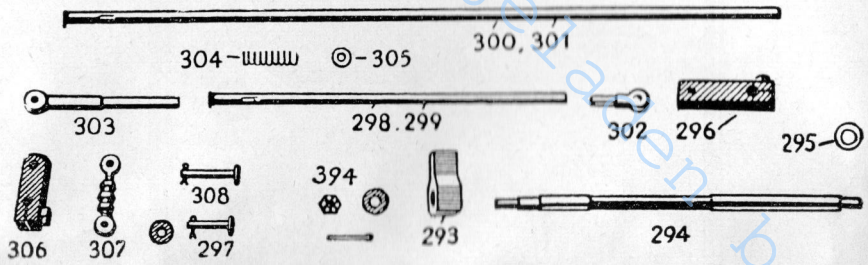
Gruppe G



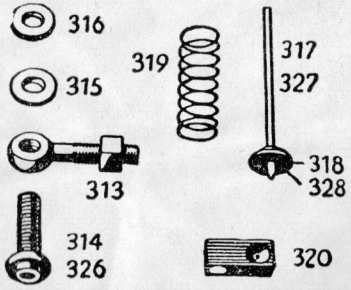
Gruppe H



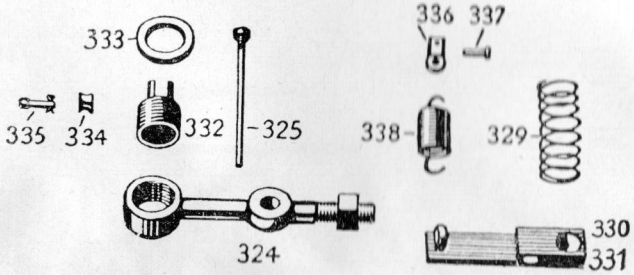
Gruppe J



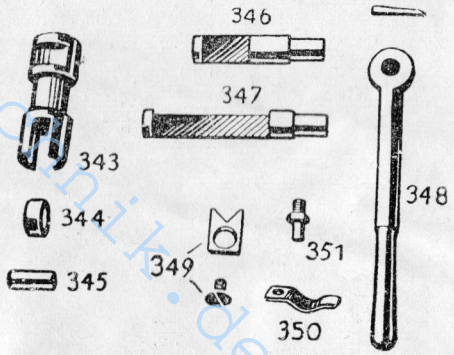
Gruppe K



Gruppe K

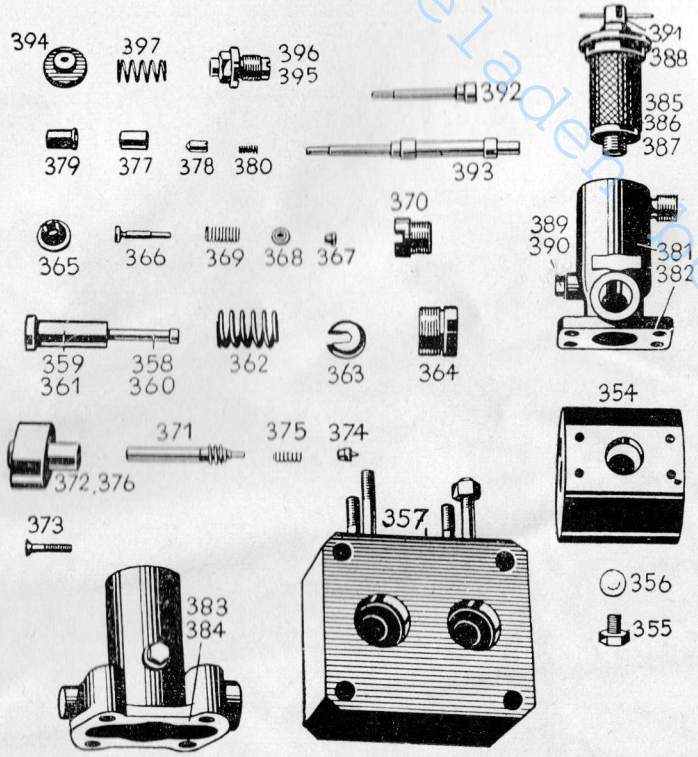


Gruppe L

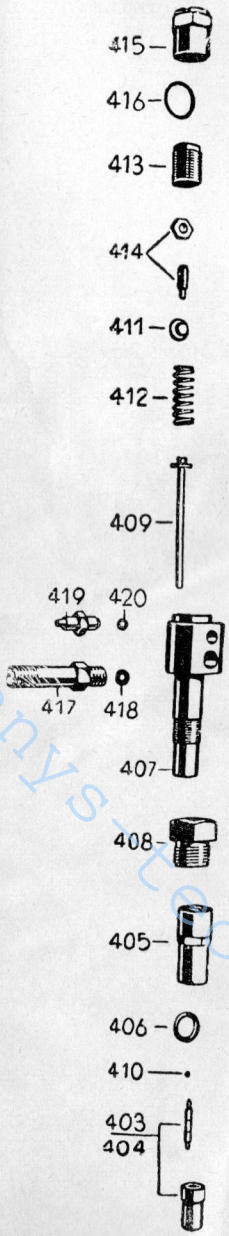


Herutergeladen bei: ronnys-technik.de

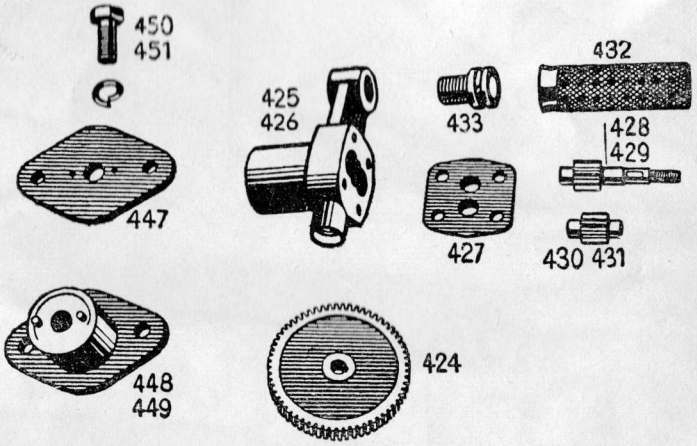
Gruppe M



Gruppe N

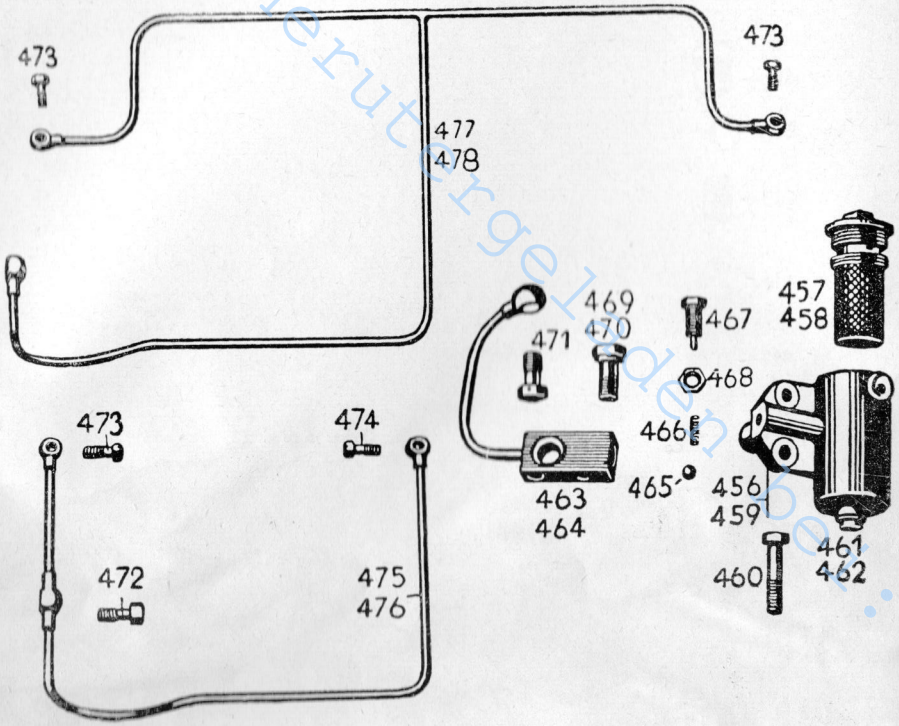


Gruppe O

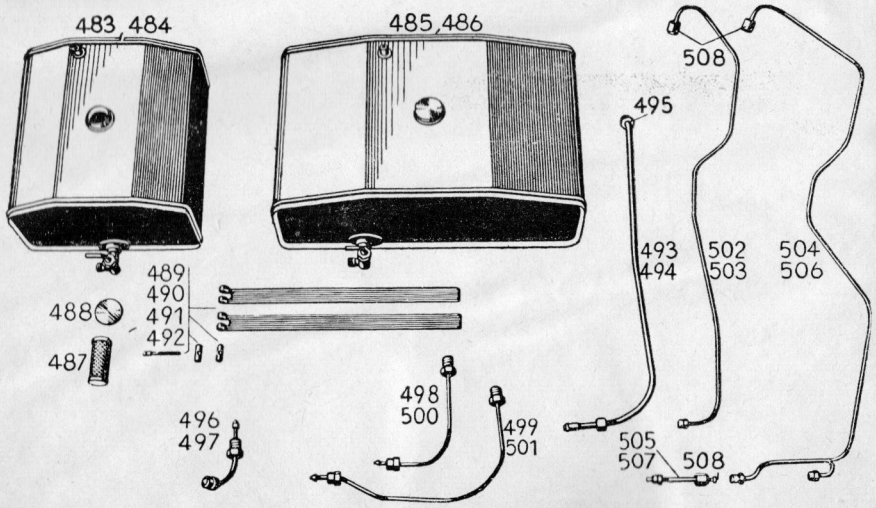


Heruntergeladen bei: ronnys-technik.de

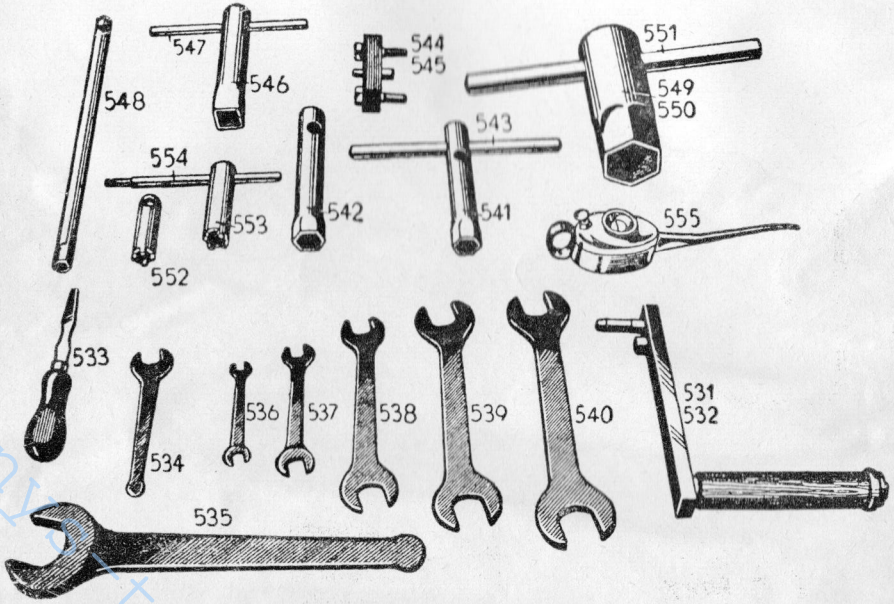
Gruppe P



Gruppe Q



Gruppe R



Heruntergeladen bei: ronnyartechnik.de

Heruntergeladen bei: ronnys-technik.de