



Reparatur-Berater

für den Anbaumotor

MAW

VEB MESSGERÄTE- UND ARMATURENWERK
KARL MARX / MAGDEBURG-BUCKAU

Inhaltsverzeichnis

[Vorwort](#)

[1.](#)

[2.](#) Die drei wichtigsten Punkte

[3.](#)

[4.](#) Demontage-Anleitung

[5.](#) Leistungsverlust

[5.1](#) durch Auspuffanlage

[5.2](#) durch Kolben und Kolbenringe

[5.3](#) durch Radialdichtringe

- [6.](#) Motorsteuerung
 - [7.](#) Kupplung
 - [8.](#) Kolben- und Zylinderverschleiß
 - [9.](#) Kurbelwellen, Pleuel und Kugellager
 - [10.](#) Zündung
 - [11.](#) Vergaser
-

Vorwort

Dieses Reparatur-Handbuch, in Kurzform verfasst, gibt Aufschluss über das vollständige Zerlegen, den Zusammenbau des Anbaumotors und über die wichtigsten zu beachtenden Punkte.

Einfachste Wartungsarbeiten und kleine Störungsbeseitigungen, wie Kontrolle der Elektroden von Unterbrecher und Zündkerze, Reinigung des Naßluftfilters, Nachziehen der Schraubbefestigungen usw., sind hier nicht angeführt, da diese bereits ausführlich in der Betriebsanleitung zum Anbaumotor MAW dargestellt und erklärt sind.

Unsere Vertragswerkstätten-Partner haben größtenteils die Gelegenheit gehabt, in der Motorenmontage-Werkstatt des Werkes sich die notwendigen Instandsetzungskenntnisse zu verschaffen. Da aber nicht jeder Mitarbeiter der Vertragswerkstätten einschließlich der Lehrlinge im Werk angeleitet werden konnte, wird diese Broschüre diese Lücke schließen und auch Werkstätten, die nicht mit uns im Vertrag stehen, eine Hilfe sein.

Wir bitten, die Instandsetzung des MAW-Motors nicht zu unterschätzen und diese immer im Interesse unseres Kunden gewissenhaft auszuführen. Beanstandungen von seilen des Kunden bezüglich der Instandsetzung von Motoren Ihrerseits an uns müssen vermieden werden - vornehmlich der einfachsten Dinge. Umfangreiche Korrespondenzen mussten schon geführt werden, nur wegen mangelhaft gelegter, eingestellter und abgeschmierter Bowdenzüge, Vergasereinstellungen usw.

Beim Fehlersuchen wird systematisch vorgegangen

Die am häufigsten auftretenden Störungen bei allen Kraftfahrzeugen sind: schwerer Start, unregelmäßiger Lauf und ungewolltes Stehenbleiben.

Ist die Störung nicht sofort zu finden, so ist es das Richtige, zuerst den Kraftstoffzufluß vom Luftloch des Tankverschlusses bis zur Düse, hierauf die Zündanlage, bis zur Kerze zu überprüfen und erst zuletzt den mechanischen Zustand des Motors durch Demontage in Augenschein zu nehmen.

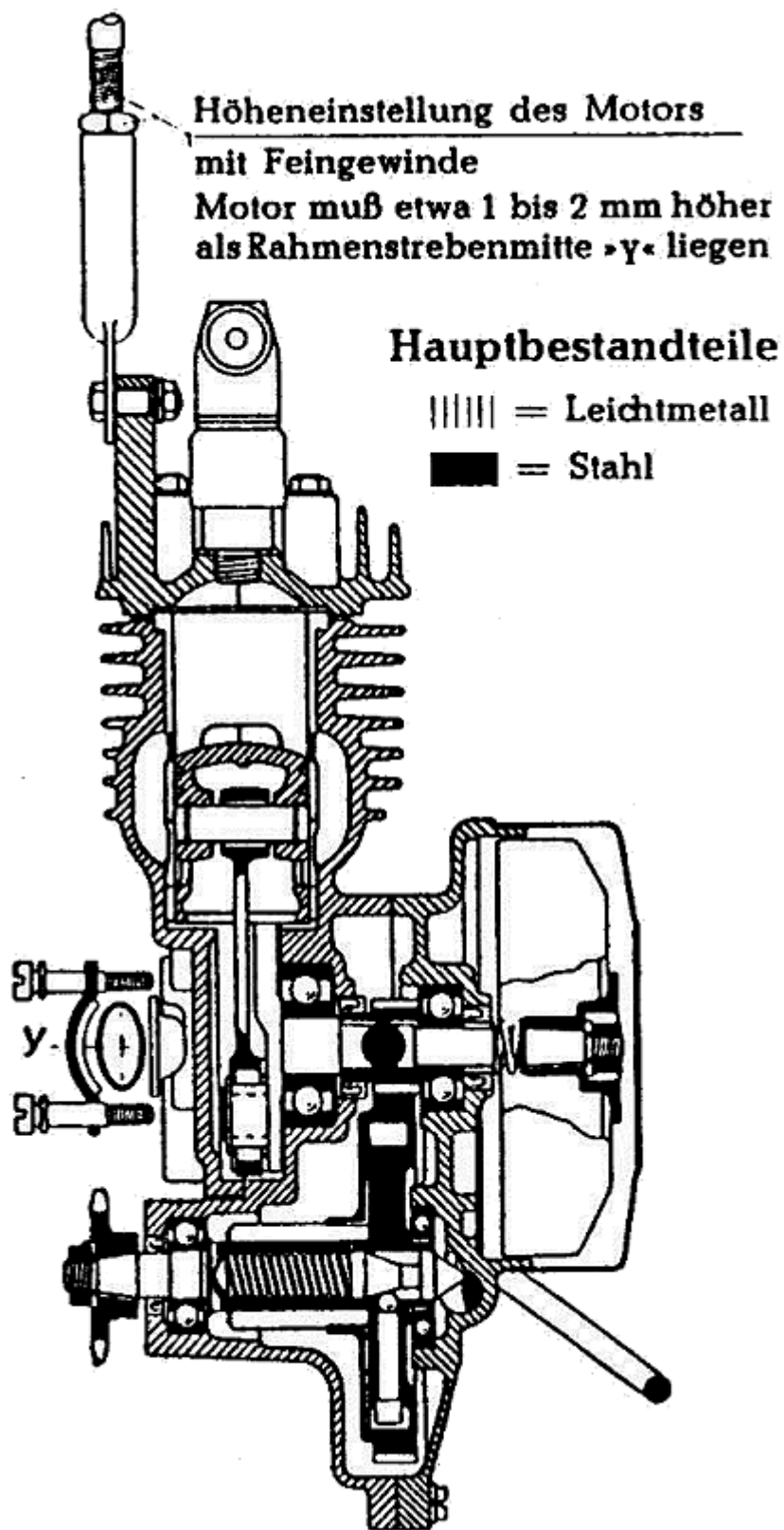


Bild 1

Die drei wichtigsten Punkte

1. Brüche an der hinteren Rahmenstrebe >y< können nur auftreten, wenn obenstehende Anleitung nicht beachtet wird. Die Zugkraft des Motors von 6 kg soll zentral an der Sattelklemmschraube liegen.
2. Das Getriebeöl verbrennt durch Reibungswärme, wenn die Kupplung bei hohen Motordrehzahlen betätigt wird.
3. Der Vergaser darf, besonders in dem unteren Motordrehzahlbereich, nicht an zu armer Einstellung leiden.

4. Demontage-Anleitung

Zur kompletten einwandfreien Demontage benötigen Sie nur zwei spezielle Abzieher; dies sind Schwungscheiben- und Kupplungsdeckel-Abzieher. Einen Abzieher für das kleine Kettenrad werden Kraftfahrzeug-Werkstätten haben. Im übrigen genügen Schraubenzieher und genormte Mutterschlüssel. Bei der Schwungscheiben-Demontage wird erst von Hand mittels des kleinen Knebels der Abzieher auf den Kurbelzapfen links M 8x1 aufgeschraubt und anschließend mit einem Maulschlüssel SW 27 rechtsdrehend mit der Abzugmutter M 22x1,5 die Scheibe abgedrückt. Der Motor wird am besten auf eine aus Hartholz hergerichtete Unterlage zur bequemen Arbeit gelegt. In den folgenden vier Bildern zeigen wir Ihnen den Vorgang und die Anordnung.

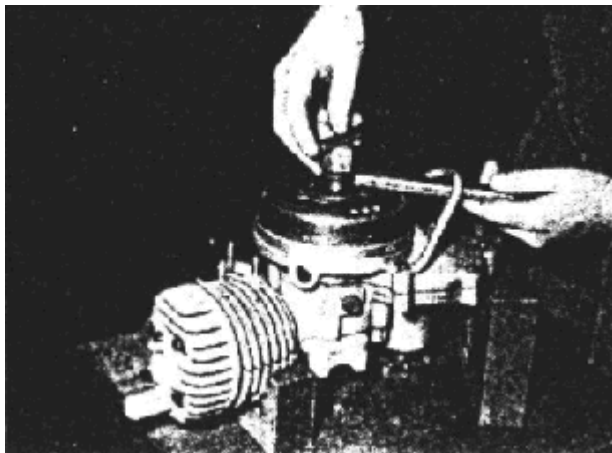


Bild 2

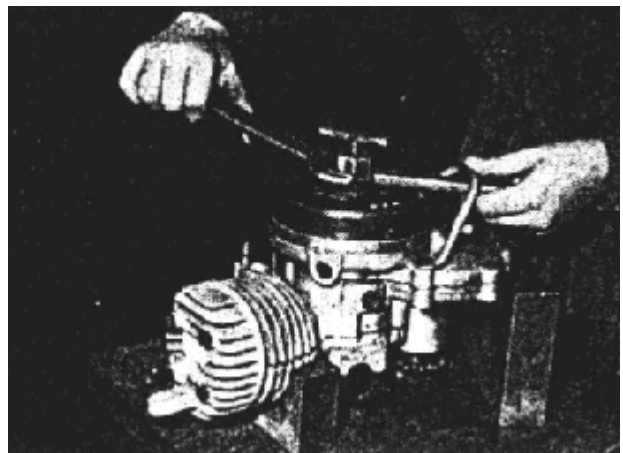


Bild 3

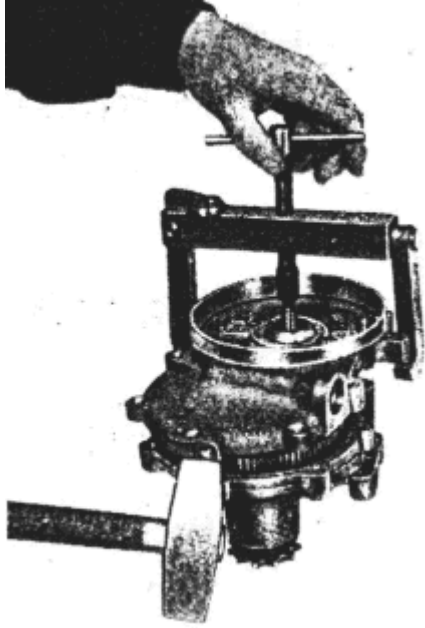


Bild 4

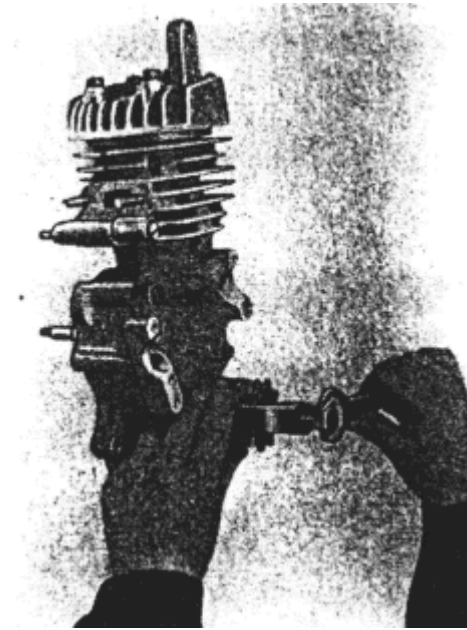


Bild 5

5. Leistungsverlust

5.1 durch Auspuffanlage

Stets zuerst die Auspuffanlage bei Leistungsverlust demontieren und diese von anhaltenden Verbrennungsrückständen gründlich säubern.

Im Zusammenhang damit darf nicht versäumt werden, den Auslasskanal im Zylinder und in der Zylinderbuchse von der angebackten Kruste zu säubern. **Vorsicht vor der Beschädigung des Kolbens!**

5.2 durch Kolben und Kolbenringe

Die normale Verkrustung durch Verbrennungsrückstände, prozentual in Abhängigkeit von den gefahrenen Kilometern, kann nicht genannt werden, da die Faktoren zu unsicher sind. Der Verkrustungsgrad ist abhängig von der verwendeten Ölqualität, von der Kraftstoff-Ölmischung, dem Kraftstoff-Luftgemisch, der Fahrweise des Kunden und auch von der Zündeneinstellung.

Durch Kruste klemmende Kolbenringe können evtl. durch eine kleine Petroleumfüllung in den Verbrennungsraum sich lösen; am besten wird das Petroleum bei noch warmem Motor eingefüllt. Die Kolbenringpartie muss bei dieser Prozedur höher als der Auslasskanal liegen und die Füllung mindestens eine Nacht über verbleiben. Sind die

Kolbenringe festgebackt, dann ist der Motor abzuschrauben und der Zylindermantel zu öffnen durch Abschrauben des Zylinderkopfes und der Gehäusehälfte - Pleuel und Pleuel sind montiert zu belassen. Der Kolben ist ebenfalls möglichst auf dem Pleuel zu belassen. Nach Herunterziehen der Zylinderlaufbuchse sind die Kolbenringe vorsichtig auszuheben, da diese leicht zu Bruch gehen. Sitzen die Ringe sehr fest, so hilft meist das ein- bis zweistündige Eintauchen der Kolbenringpartie in ein Trichloräthylenbad. Das Herausnehmen der Kolbenringe geschieht mit den üblichen Kolbenringzangen. Verfügen Sie nicht über eine derartige oder passende, dann können Sie drei oder vier



Bild 6

Stahlzungen in den Abmessungen ~ 80 lang, 5 breit und 0,3 mm dick verwenden. Bei Verwendung dieser Stahlzungen wird der Kolbenring an einer Stoßstelle so weit angehoben, bis eine Stahlzunge eingeschoben werden kann. Unter leichtem Druck, so, wie man einen Apfel schält, wird die Zunge um den Kolben gezogen. Nach Einziehen von drei oder vier derartigen Zungen können die Kolbenringe, vor Bruch sicher, heruntergenommen werden (Bild [6](#)).

Sind die Kolbenringe entfernt, dann säubert man zunächst die Kolbenringpartie - nicht zu stark aufdrückend - mit einer Bürste und wäscht mit Petroleum nach.

Verbrennungsrückstände an den Seitenwänden der Kolbenringe werden mit feinem Schmirgelpapier entfernt, welches zu diesem Zweck am günstigsten auf eine kräftige planliegende Glasplatte gespannt wird. Mit ganz geringem Druck, um die Maßhaltigkeit der Kolbenringe nicht zu verändern, wird der zu reinigende Kolbenring auf dem Schmirgelleinen kreisend bewegt. Die Kolbenringnut im Kolben selbst wird am besten mit einem alten gebrochenen Kolbenring - schaberförmig - gereinigt (Bild 7 und 8).

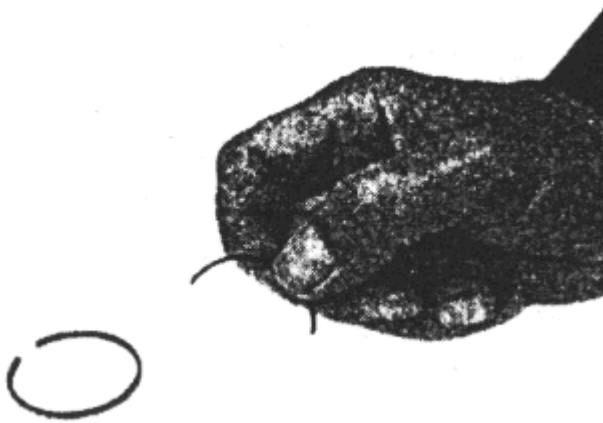


Bild 7

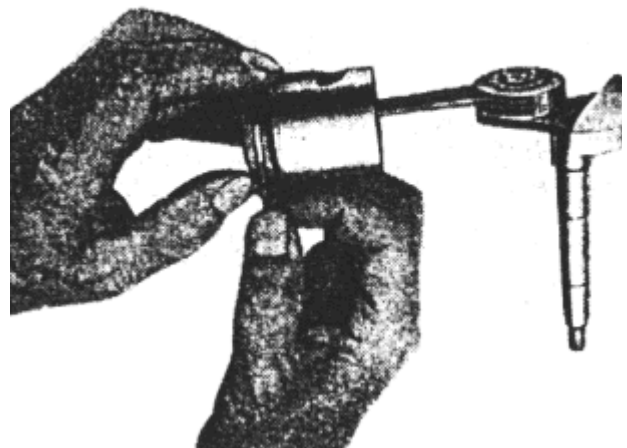


Bild 8

Hat der Kolbenring durch das Anbacken und den Wärmestau - der Kolbenring soll neben der Abdichtung auch noch die Kolbenwärme zu einem beträchtlichen Teil an den Zylinder mit seinen Kühlrippen abgeben - seine Tangentialspannung ganz oder teilweise verloren, dann ist dieser zu erneuern. Die Tangentialspannung beträgt $0,60 \text{ kg} \pm 10\%$ bei $2/10 \text{ mm}$ Kolbenring-Stoßspiel. Das Höhengspiel ist mit $6/100 \text{ mm}$ festgelegt.

Wir betonen aber, daß alle Kolbenringe nach ihrer Reinigung und die Nutpartien im Kolben zumeist wieder verwendet werden können. Es ist eine leider weitverbreitete Unsitte, bei einer Reinigung des Motorinneren oder seiner Teile, jedesmal die Kolbenringe zu erneuern.

Da die Zylinderlaufbahn eines Motors oval ausläuft - wenn auch nur ganz gering -, so werden neue Kolbenringsätze zunächst und noch eine geraume Zeit schlechter tragen, abdichten und weniger die Kolbenwärme ableiten als die alten. Beim Herausnehmen der Kolbenringe ist wegen des richtigen Sitzes auf die Reihenfolge zu achten: der obere Ring ist wieder oben einzusetzen, auch mit Rücksicht auf das abgestimmte Höhengspiel. Das Stoßspiel des Kolbenringes beträgt $2,65 \text{ mm} + 0,15$ und kann gut kontrolliert und abgestimmt werden durch Einlegen des Kolbenringes in die Zylinderlaufbuchse (Bild 9).

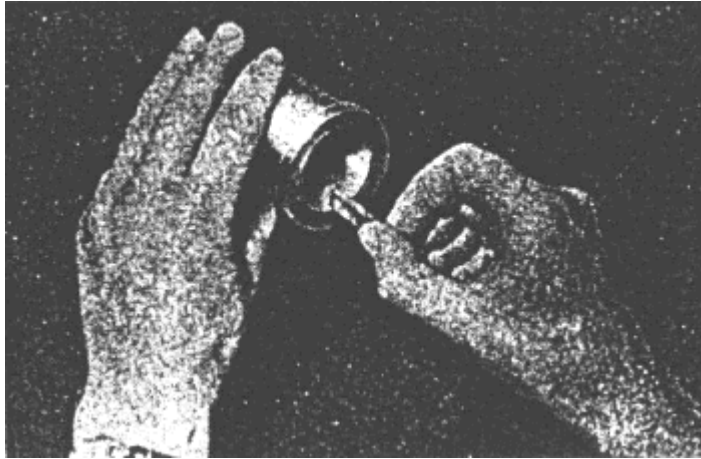


Bild 9

Im Kolben selbst erscheint infolge des 2,5-mm-Sicherungsstiftes ein Effektiv-Stoßspiel des Kolbenringes von 0,15 bis 0,3 mm.

Neue Kolbenringe sind bezüglich des Höhen- und Stoßspieles immer einzupassen, also gegebenenfalls nachzuarbeiten.

5.3 durch Wellendichtung 'Radialdichtring'

Die Kurbelwelle wird mit einer 'Kautasit'-Wellendichtung 20x30x7 kurbelgehäuseseitig öl- und druckdicht abgedichtet. Die Wellendichtung nimmt Temperaturen bis 100 °C gefahrlos auf; die Grenze der Temperatur des Werkstoffes liegt bei etwa 130 °C.

Die Lebensdauer der Wellendichtung ist bei normalen Betriebsverhältnissen fast unbegrenzt. Die wichtigsten Punkte für die Erhaltung der guten Abdichtung sind einwandfreier Rundlauf des Wellenzapfens - zulässig ist noch 7/100 mm - und unbeschädigte Dichtlippe.

Eine mechanisch oder thermisch beschädigte Dichtlippe kann die zum Kreisprozeß nötigen Vorgänge ansaugen - vorverdichten - überströmen - beeinflussen, anfangen vom Leistungsverlust geringer Stufe bis zur Verdichtungs- und Zündungsfähigkeit des Motors. Eine schlagende, nicht rund laufende Welle wird zumeist nur die Leistung bei höheren Drehzahlen beeinträchtigen.

Demontage des Motors und Auswechseln der Dichtung ist erforderlich; eine schlagende Welle wird ein geschickter Kraftfahrzeug-Handwerker zumeist richten können, Spezialvorrichtungen und Werkzeuge vorausgesetzt.

Die Dichtung besteht aus einer Stulpe mit Presssitzpassung des Außendurchmessers; der Anpressdruck der Lippe zur Welle wird mit einer schwachen Schraubenfeder weich unterstützt.

Die Dichtlippe kann im Fahrbetrieb verbrennen, wenn totaler Ölmangel getriebeseitig vorliegt, und wird oft erst mechanisch beschädigt in den Händen des Reparateurs beim Aufzug der Dichtung an den ungeschützten vorstehenden Kanten der Welle. Beim Eindrücken der Dichtung in das Leichtmetallgehäuse ist auf Achsparallelität zu achten - Kanten und Würfen vermeiden!

In diesem Zusammenhang erwähnen wir nochmals die Gefahr der Verbrennung des Getriebeöles bei Betätigung der Kupplung im Vollgas und überhaupt bei hohen Motordrehzahlen, woraus Temperaturanstieg an der Welle und Verbrennung der Dichtlippe folgt.

Werkseitig werden bei der Montage die in Dichtlippen laufenden Wellen mit Graphitpaste kolloidaler Zusammensetzung schutzbefilmt, damit bei einem etwaigen Jungfernstart ohne Getriebeölumsetzung nicht sofort die Wellendichtung beschädigt wird.

Bei Reparaturen empfehlen wir Ihnen die gleiche Methode. Dem Getriebeöl zugesetztes Kolloidgraphit mindert gleichfalls die Gefahr der Verbrennung der Dichtlippe (Bild 10).

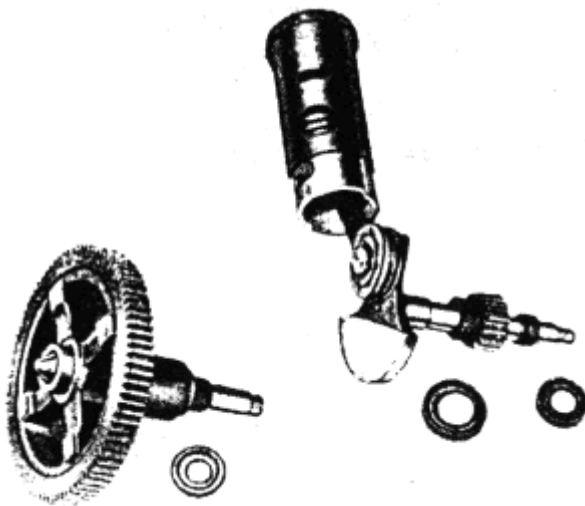


Bild 10

Weitere Möglichkeiten des Grundes von Leistungsabfall finden Sie im Störungsberater der Betriebsanleitung.

6. Motorsteuerung

Der MAW-Motor arbeitet mit Schlitzsteuerung nach dem Dreikanalsystem (der Spülkanal in zwei aufgeteilt). Die Gasfüllung und -entleerung wird durch die Kolbenkanten zeitlich gesteuert.

Für den einwandfreien Lauf des Motors ist es notwendig, dass die Kanäle im vollen Querschnitt geöffnet werden, was bei reichlicher Verkrustung derselben nicht möglich ist. Eine spanabhebende Veränderung der Kanäle nach oben, unten oder nach der Seite ändert sofort die Motorcharakteristik, die systematisch entwickelt und aufgebaut wurde und deren Werte auch dem DAMW vorliegen. Eine Veränderung ist deshalb nicht statthaft und Beanstandungen hieraus müssten zu Ihren Lasten gehen.

Eine Änderung der Steuerzeiten kann durch folgende zusammengefasste Punkte eintreten und nachteilig wirken:

- 6.1 Veränderung des Staudruckes durch Entfernen von Dämpfungslamellen aus dem Auspuffrohr oder Rückstandsbuildung in demselben,
- 6.2 Rückstandsbuildung an der Oberkante des Auslaßkanals,
- 6.3 Veränderung der Füllung durch Eintritt von falscher Luft in das Kurbelgehäuse oder den Zylinder und alle die Fehler, die eine Verbrennungsverzögerung verursachen, wie falsche Gemischaufbereitung, falscher Zündzeitpunkt usw.

7. Kupplung

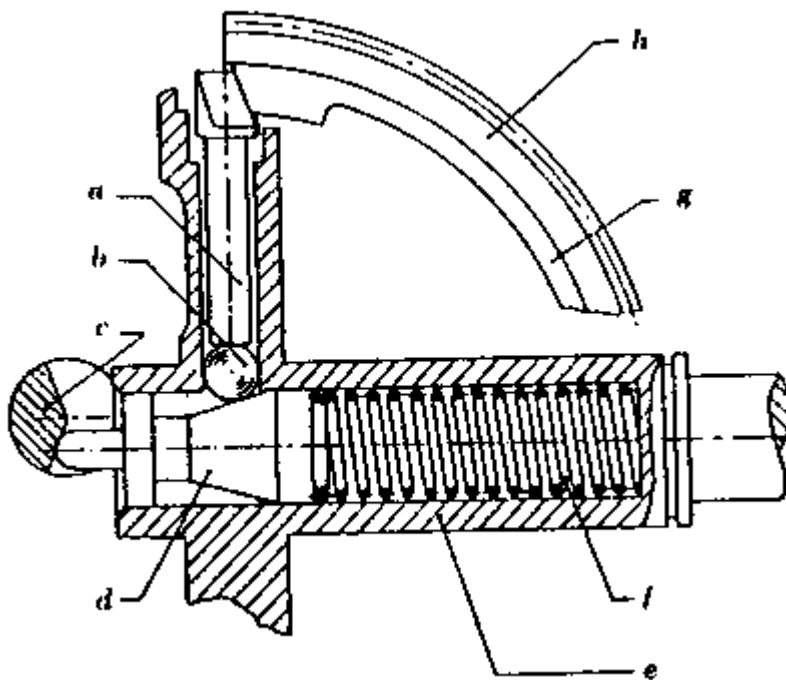


Bild 11

Spreizring im großen Zahnrad auf der Vorgelegewelle: a = Druckbolzen, b = Stahlkugel, c = Kupplungshebel, d = Abdrückkegel, e = Vorgelegewelle, f = Druckfeder, g = Spreizring, h = großer Zahnkranz 86 z (90° versetzt gezeichnet)

Federlänge, ungespannt 66 mm,

Prüfdruck bei $h = 37 + 1 \text{ mm} = 15 \text{ kg}$

Die Spreizringkupplung ist bei richtiger Bedienung zuverlässig und gewährleistet längst mögliche Standzeit. Kupplungsstörungen werden zumeist schon beim Motoranbau - besonders von Laien - eingeleitet durch unrichtige Einstellung des Kupplungsweges. Der Kupplungsweg ist nur bei ausgehängter Torsionsfeder (siehe Bild 12) richtig einzustellen.

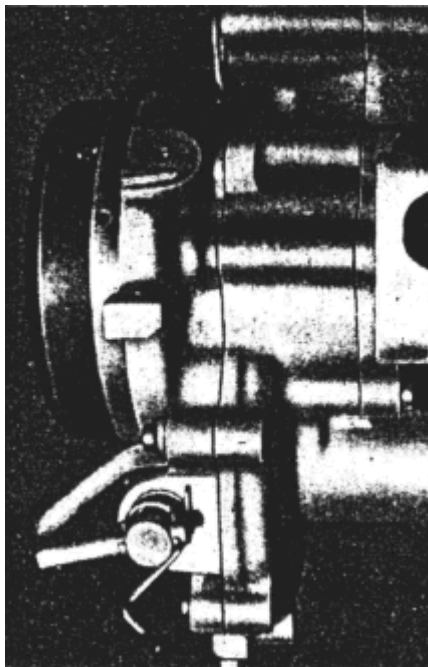


Bild 12

Deshalb bei Beanstandungen sofort diesen Punkt überprüfen, d. h. Torsionsfeder aushängen und den Kupplungsweg kontrollieren.

Rutscht eine Kupplung trotz ausgehängter Torsionsfeder, dann kann der Verschleiß des Spreizringes so groß sein, dass der Druckbolzen außen an der Kupplungsfläche anstößt und der Spreizring nicht mehr das erforderliche Drehmoment überträgt. Seltener wird die Druckfeder nachgelassen haben - der erforderliche Druck beträgt 15 kg bei 37 mm Federlänge.

Ein hoher Verschleiß des Spreizringes ist immer auf falsche Bedienung der Kupplung zurückzuführen, und wir lehnen hierfür jegliche Garantieleistung ab.

Fremdkörper im Getriebeöl, durch verschmutzt eingefülltes Öl oder Abrieb im Motor hineingekommen, kann zum Rutschen führen, wenn dieser sich zwischen Spreizring und Zahnrad klemmt.

Abrieb wird besonders begünstigt, wenn die Kupplung bei hohen Motordrehzahlen betätigt wird - Verbrennung des Getriebeöles und spanender Verschleiß ist die Folge.

Verunreinigung ist durch intensives Ausspülen zu beseitigen. Nach Entfernung der Öleinfüllschraube wird der Kraftstoffschlauch vom Vergaser abgezogen, in die Öleinfüllöffnung eingeführt und etwas Kraftstoff eingefüllt. Bei laufendem Motor wird nun gekuppelt, gespült und abgelassen, bis Sie sichtbar die Gewissheit haben, dass das Getriebe sauber ist. Einfüllen von Frischöl nicht vergessen! Den Kunden aufklären über die Ursache der Verunreinigung des Getriebeöles!

Hat die Säuberung durch Spülung keinen Erfolg gehabt, dann ist der Kupplungsdeckel abzuschrauben - ohne Motorabbau möglich -, und die Kupplung ist

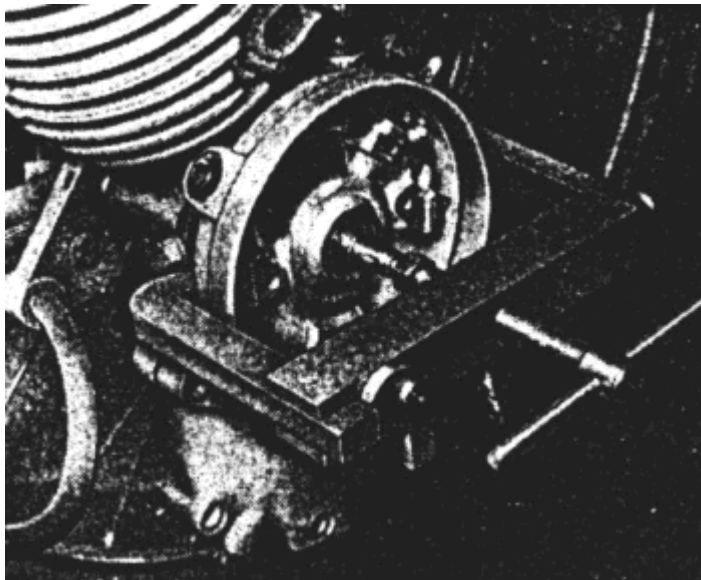


Bild 13

zu reparieren, Feder oder Druckbolzen auswechseln. Der Druckbolzen kann in gewissen Grenzen am Kegel durch Abschleifen gekürzt werden.

Das Auseinandernehmen des Kupplungskörpers selbst in seine Einzelteile erfolgt nach Abnahme des Sicherungsringes mit einer Spezialzange (Bild 14).

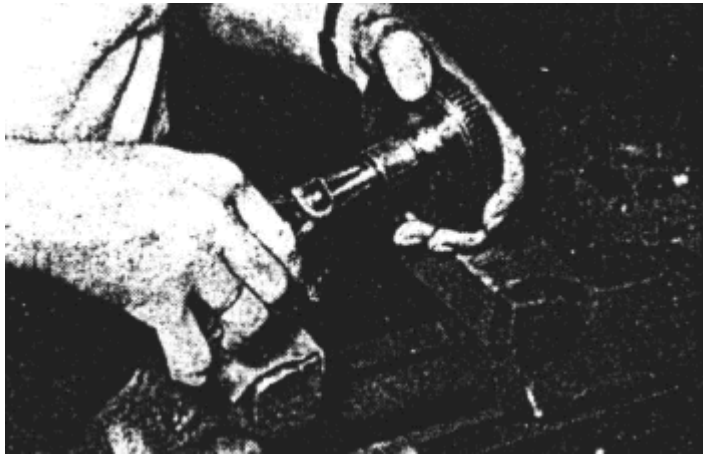


Bild 14

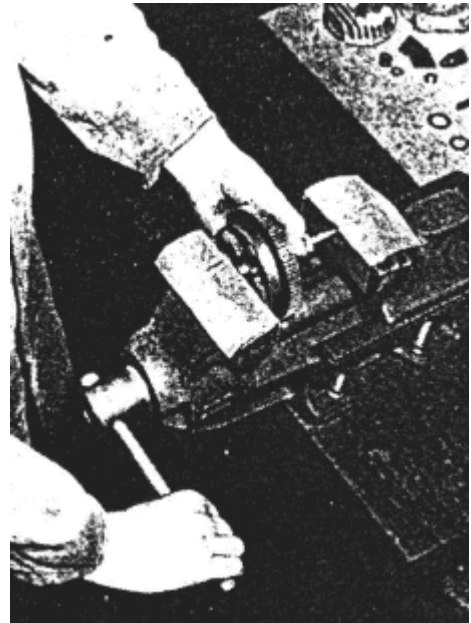


Bild 15

Am einfachsten und gefahrlosesten wird der Kupplungskörper (d. i. Vorlegewelle mit Spreizring, Druckbolzen, Kugel, Feder und Druckbolzen) auseinandergenommen durch Einspannen in den Schraubstock (die Wellenenden sind dabei vor Beschädigung durch Leichtmetall- oder Kupferbacken zu schützen). Durch Zudrehen der Schraubstockspindel ist der Abdrückkegel etwa 5 mm einzudrücken, worauf das Zahnrad mit der Hand oder durch Nachhilfe mit einem Gummihammer vom Spreizring gefahrlos gelöst werden kann. - Die Rückmontage erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge (Bild 15 und 16).



Bild 16

Bild 17

Bei Demontage des Kupplungskörpers ohne Schraubstock ist auf der Spreizringseite ein Lappen zum Schutz vorzulegen, da der Druckbolzen beim Herausstoßen des Spreizringes kräftig herausspringt und Sie ernstlich verletzen kann (Bild 17).

Der zu hohe Verschleiß des Spreizringes ist erkenntlich durch Anliegen der Druckbolzenspitze an der Kupplungsfläche.

8. Kolben- und Zylinderverschleiß

einschließlich des Kolbenbolzens

Das Zylindermaß beträgt 39,8 Ø H 6.

Der Kolbendurchmesser ist über dem Bolzenauge 39,71 mm und am unteren Hemdteil 39,73 mm.

Das Maß am Kolbenboden ist für Sie betreffs Rückschlüssen auf Leistungsverlust unwichtig.

Ein Zylinderverschleiß kann bis 15/100 mm hingenommen werden. Der Motor ist nur bei zu großem Leistungsabfall hinsichtlich Zylinderverschleißes zu untersuchen. Je nach Fahrweise, verwendeter Ölqualität, Staub und Staubfilterung liegt die Notwendigkeit einer Prüfung auf Zylinderverschleiß zwischen 18 bis 30000 km; im Mittel also bei täglich zurückgelegten 30 Fahrkilometern nach 2 bis 3 Jahren.

Die Auswechslung von Zylinderbuchse (Zylinderbuchse und Kolben) oder ein Ausschleifen ist nur vorzunehmen, wenn der Verschleiß durch einwandfreie Messgeräte (Messuhr und Mikrometer) festgestellt wurde. Eine Kolbenerneuerung usw. nur auf Grund eines schwarzen Kolbens und fester Kolbenringe vorzunehmen, in der 'totsicheren' Annahme eines zu hohen Verschleißes, ist gelinde ausgedrückt, unfachmännisch.

Wir haben bei Werkversuchen nach 30000 Fahrkilometern Zylinderbuchse und Kolben infolge zu hoher Leistungsverluste erneuern müssen. Der Zylinderverschleiß betrug dabei 15/100 bis 20/100 und der Kolbenverschleiß 8/100 mm. Legen Sie bitte Ihrer Arbeit unsere Erfahrungen zugrunde! Beachten Sie bei vermeintlichem Kolben- und Zylinderverschleiß vorrangig die Tangentialspannung der Kolbenringe, das ist 0,6 kg ± 10%.

An sich ist das allgemeine Kennzeichen für zu großes Spiel zwischen Kolben und Zylinder der Ölkohleinsatz auf der Fläche des Kolbenhemdes. Es ist aber zu beachten, dass sich das Hemd auch durch falsche Einstellung des Vergasers, der Zündung und

durch schlechte Ölqualität schwärzen kann. Und oft wird fetter gefahren, als wir es vorschreiben.

Unter Umständen können die angebrannten Rückstände auf dem Kolbenhemd wesentlich die Abdichtungseigenschaft des Kolbens verbessern, und die Reinigung des Kolbenhemdes wird sich nur verlustbringend auswirken.

Ist ein neuer Kolben erforderlich, so muss dieser vor dem Aufziehen des Pleuels auf 80 bis 100 °C erwärmt werden, um den Kolbenbolzen nicht durch Einschlagen oder Einpressen des Bolzens zu deformieren. Das Einführen des Kolbenbolzens zeigen wir Ihnen im Bild 18 und 19.

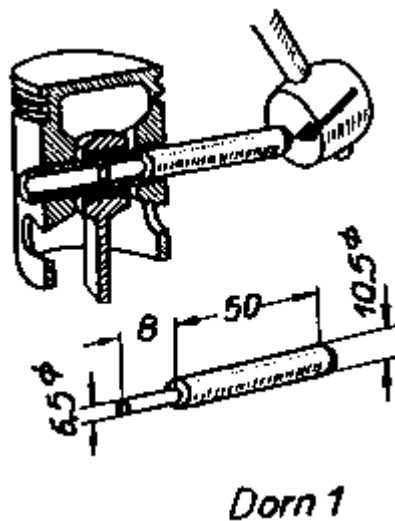


Bild 18
(austreiben)

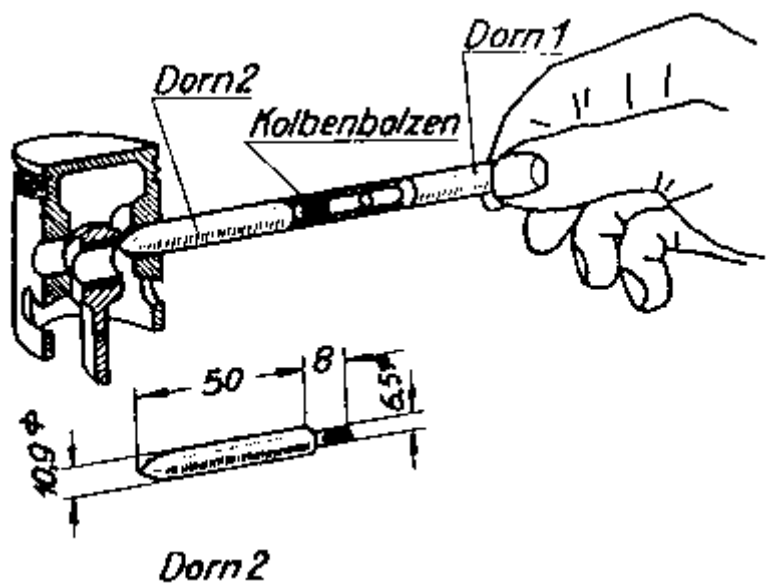


Bild 19
(einsetzen)

Zu beachten ist, dass die Sicherungstifte der Kolbenringnuten sich entgegen-gesetzt des Auslass- und Ansaugkanals bei aufgezogenem Kolben befinden. Der Kolbenbolzen ist trocken in den angewärmten Kolben einzuführen. Bei Einsehen der beiden Sicherungsringe ist darauf zu achten, dass diese frei in ihren Nuten liegen und keinen seitlichen Andruck durch den Kolbenbolzen erleiden. Der Kolbenbolzen sitzt im Kolben in den beiden Augenseiten mit Haftsitz. In der Pleuelbuchse bewegt sich das Spiel zwischen 10/1000 bis 20/1000 mm. Im Gegensatz zu Viertaktmotoren ist das Spiel bei Zweitaktmotoren immer etwas reichlicher. Zu stramm eingepasste Kolbenbolzen bekommen durch Einlaufen nicht die richtige Luft, sondern laufen sich vielmehr fest.

Ausgeschlagene Pleuelbuchsen können mit einer einfachen Vorrichtung leicht ausgewechselt werden (Bild 20). Zu beachten ist, dass nicht vergessen wird, die

Ölbohrungen einzuarbeiten.

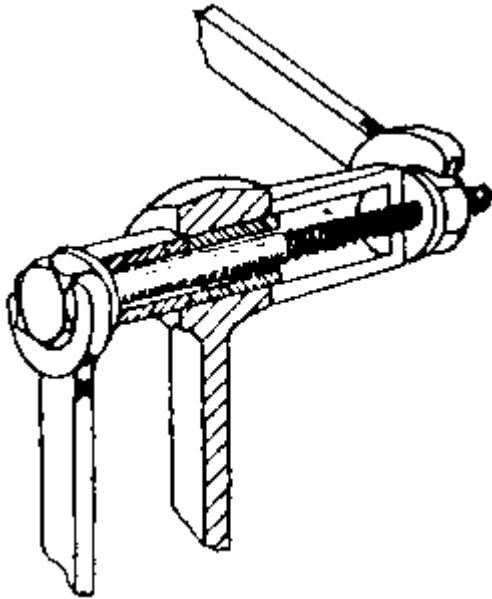


Bild 20

9. Kurbelwellen, Pleuel und Lager

Kurbelwellen- und Pleuelreparaturen sollten nur von Spezial-Kurbelwellen-Reparaturwerkstätten ausgeführt werden, da diese über geeignete Spezialmaschinen, Werkzeuge und auch die nötige Erfahrung verfügen.

In der Fertigung kann sich auf Grund des Toleranzfeldes der Passungen im Hubzapfen ein Rollenspiel von 1/1000 bis 26/1000 mm ergeben. Das richtige Spiel von 10/1000 mm im Mittel wird aus einem Sortiment zusammengestellt. Wir bemerken dies, damit Sie Verständnis dafür haben, warum wir keine Kurbelwellen- und Pleueleinzelteile als Ersatzteile führen.

Neue Kugellager müssen in erwärmte Gehäuse eingelegt werden. Die Gehäusetemperatur soll etwa 70 °C betragen. Bild 21 zeigt Ihnen einen zweckmäßigen Anwärmofen.

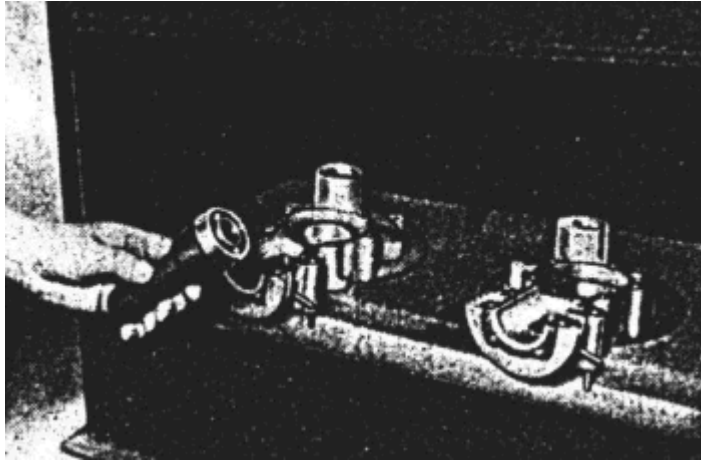


Bild 21

Ausgeschlagene Lagersitze im Gehäuse können notfalls durch Verzinnen des Lageraußenmantels wieder korrigiert werden. Es bewährt sich dieses besser als Aufrollen der Gehäusesitze durch Rändrier- oder Kordierwerkzeuge. Nach Möglichkeit ist aber ein neues Gehäuse zu verwenden oder der Lagersitz auszubuchsen.

Die Kolbenringe werden bruchsicher über eine Hülse nach Bild [22](#) aufgezogen. Die Winkligkeit von Kurbelwelle, Pleuel und Kolben wird am besten mit Lichtspalt festgestellt (siehe Bild [23](#)).

Der Einbau von neuen oder reparierten Kurbelwellen muß sorgfältig geschehen und wird am besten mit einer Dornpresse in das bereits im Gehäuse sitzende Kugellager eingedrückt. Der einzupressende Wellenzapfen ist mit einem sauberen und fetten Öl zu befilmen (Bild [24 bis 27](#)).

Auf der Scheibenfeder für das kleine Zahnrad ist zur Abdichtung gegen das Kurbelgehäuse rückenseitig Dichtmasse aufzutragen.

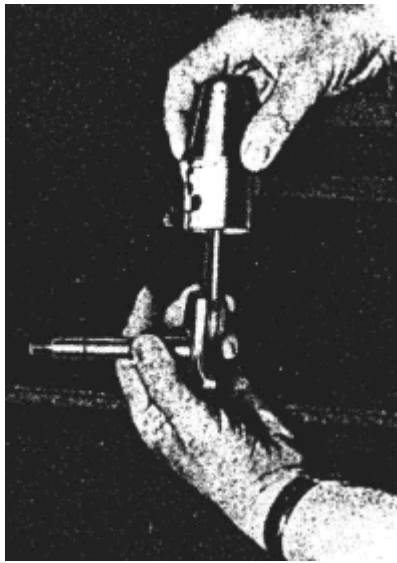


Bild 22



Bild 23

Die Dichtflächen des Gehäuses sind, ohne die Planheit zu verändern, gut zu reinigen und vor dem Zusammenschrauben des Motors mit flüssiger Dichtmasse gleichmäßig und sparsam zu bestreichen. Nach dem Zusammenschrauben der Gehäuse ist es vorteilhaft, zum Zwecke der Abhärtung der flüssigen Dichtmasse, den Motor vor der Inbetriebnahme 24 Stunden ruhen zu lassen.

Zweckmäßige Schraubenzieher und Unterlagen zeigen wir Ihnen in den beiden Bildern 28 und 29.



Bild 24

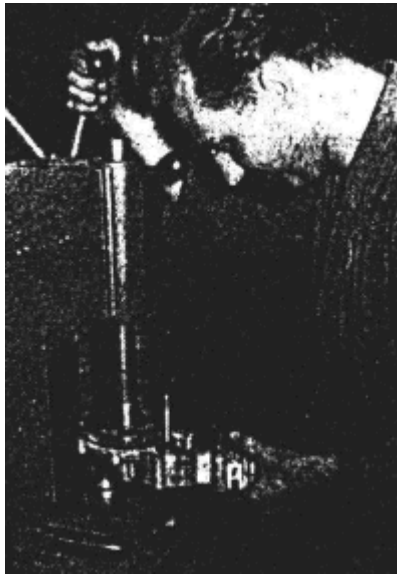


Bild 25

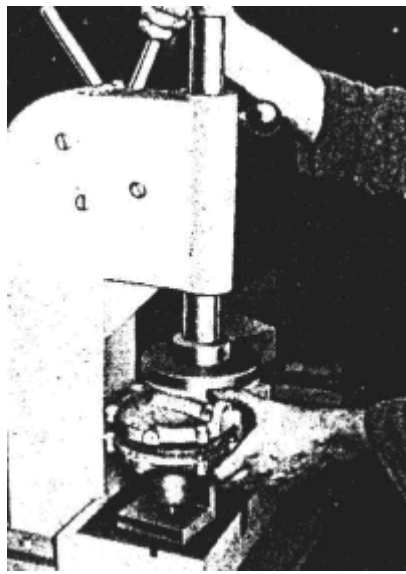


Bild 26



Bild 27



Bild 28

Bild 29

10. Zündung

Die Einstellung der Zündung ist ausführlich in der Betriebsanleitung dargestellt und Kraftfahrzeug-Handwerkern auch bekannt. Für die exakte Bestimmung des Vorzündungszeitpunktes empfehlen wir, eine Prüflampe zu verwenden, und geben Ihnen dazu einen Schaltplan (Bild 30).

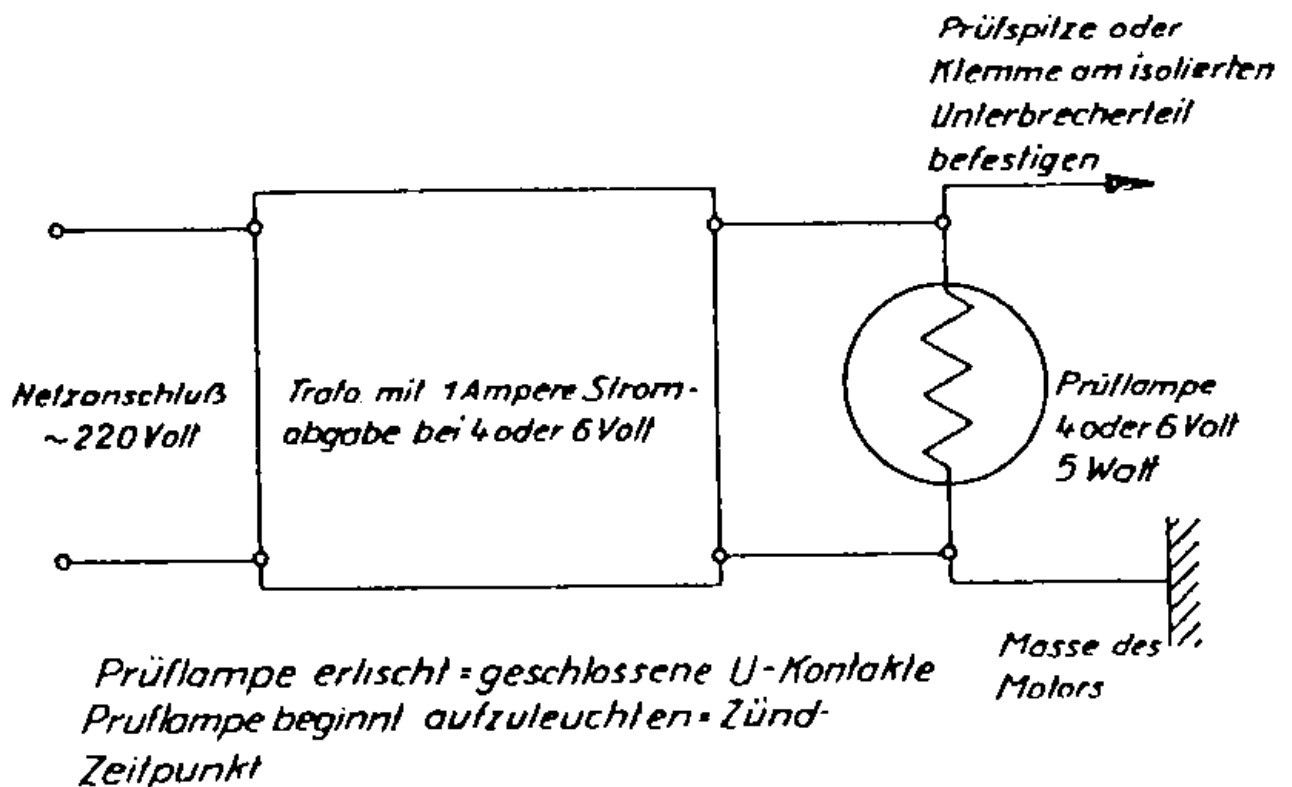


Bild 30
Schaltplan

Im Bild 31 und 32 zeigen wir Ihnen den Ausbau von Zündspule, Unterbrecherschwinghebel und Unterbrecherplatte mit Kontaktwinkel - bei letzterer ist die Zapfenschraube mit Steckschlüssel SW 7 abzuschrauben. Ein Kondensatorschaden ist klar zu erkennen, wenn bei laufendem Motor oder Prüfstand für Zündlichtmaschine zwischen den beiden Unterbrecherkontakten ein auffallend heller, nicht unterbrechender Lichtbogen sichtbar ist; der Kondensator löscht dann nicht. Im allgemeinen ist der von uns verwendete Kondensator standfest und wird häufig nur ausgewechselt, weil er vermutlich defekt ist.

Garantieansprüche und sonstige Beanstandungen an der Zündlichtmaschine MAW sind an den Hersteller derselben, an den Kundendienst des VEB Optima, Erfurt, Mainzer-Hof-

Platz, zu richten.

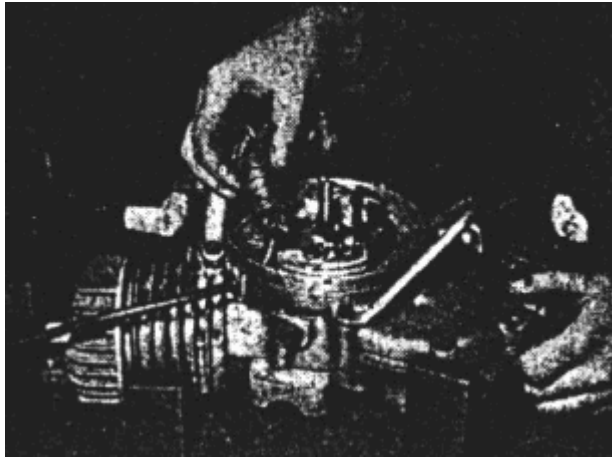


Bild 31

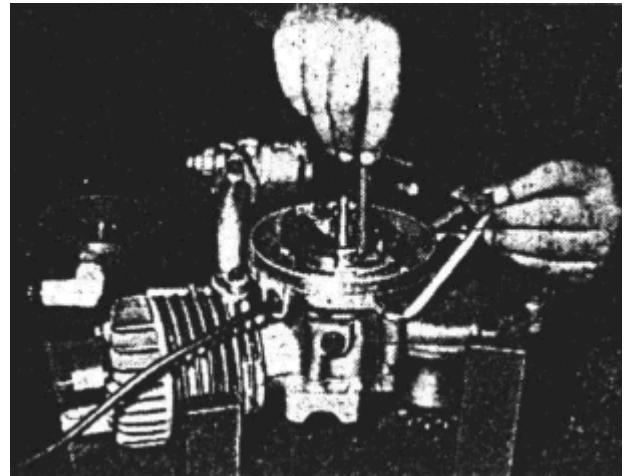


Bild 32

11. Vergaser

Der Vergaser NKJ-121 ist ein Zentralschwimmer-Vergaser mit Hauptdüse, Nadeldüsensystem und Kolbenschieber, die zueinander in Abhängigkeit stehen.

Die Düsennadel in Verbindung mit der Nadeldüse regelt die Kraftzuleitung von Leerlauf bis 3/4-Last; die Menge wird durch die Konizität der Nadel bewirkt.

Die Düsennadel ist lös- und verstellbar verbunden mit dem die Luft steuernden Kolbenschieber.

Die Hauptdüse beeinflusst die Kraftstoffdosierung über den gesamten Dreh- und Lastbereich und tritt voll in Aktion, wenn der Querschnitt des Düsennadelsystems größer wird als der Querschnitt der Hauptdüse - dies ist bei ~ 3/4- bis 1/1-Last, = 3/4- bis Voll-Anhebung des Kolbenschiebers mit dem Wickelgriff der rechten Lenkerseite.

Sämtliche Einstellfaktoren sind vom Werk in Abstimmung mit dem Vergaserwerk festgelegt.

Haupt- und Nadeldüse können nach der Einfahrzeit eine geringe Korrektur bedingen. Jedem Motor wird deshalb eine 0,50-Hauptdüse beigelegt.

Das gesamte Düsensystem, das Schwimmerkegelventil und die Belüftungsbohrung mit Austritt unter der Gasschieber-Anschlagschraube sind sehr empfindlich gegen Verschmutzung und erfordern deshalb Ihr besonderes Augenmerk bei angeblichen

Motorstörungen.

Vergaser

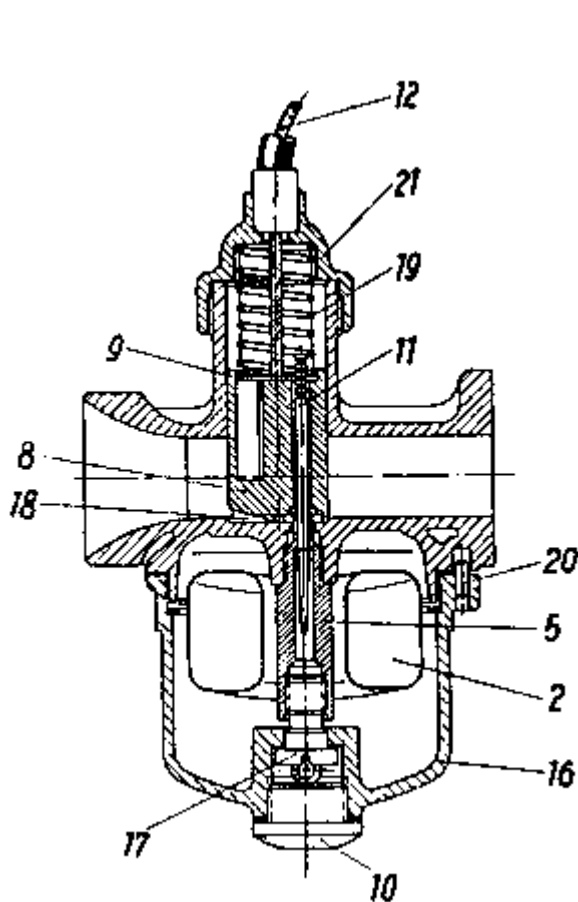


Bild 33

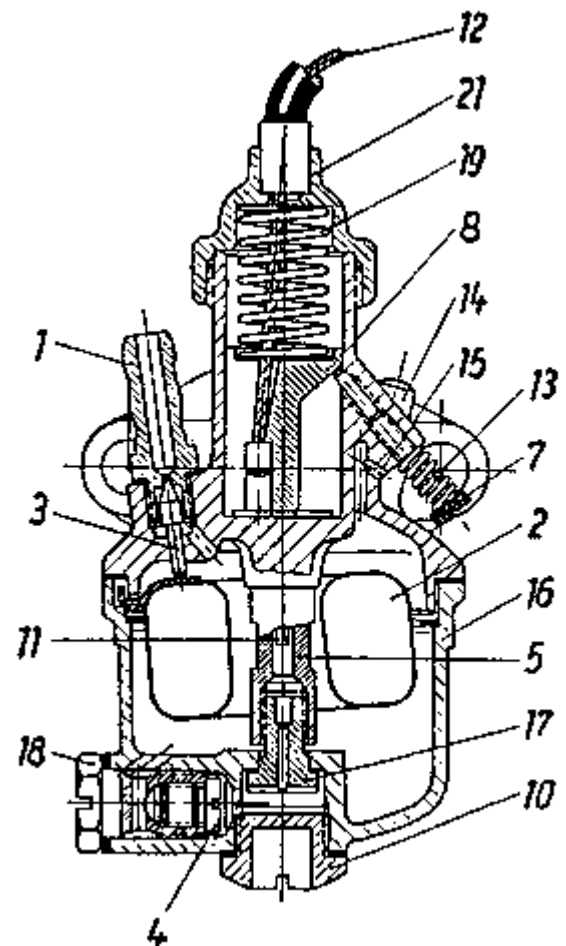


Bild 34

Erklärung der Vergaserpositionen

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1 = Schlauchnippel | 12 = Bowdenzug |
| 2 = Schwimmer | 13 = Druckfeder |
| 3 = Schwimmernadel | 14 = Tüpfel |
| 4 = Hauptdüse | 15 = Entlüftungsbohrung |
| 5 = Nadeldüse | 16 = Schwimmergehäuse |
| 6 = entfällt | 17 = Befestigungsschraube |
| 7 = Gasschieber-Anschlagschraube | 18 = Düsenhalteschraube |

8 = Kolbenschieber	19 = Feder für Kolbenschieber
9 = Nadelhalter	20 = Arretierstift
10 = Verschlusschraube	21 = Schiebergehäusedeckel
11 = Teillastnadel	

Bei auftretenden Fragen steht der Kundendienst des VEB Berliner Vergaserfabrik, Berlin 0112, Stalinallee 355, Ruf 580211, zur Verfügung.

Besonders müssen Sie darauf achten, dass die Motoren einen einwandfreien Leerlauf haben und sich im Leerlauf und in niedrigen Drehzahlen halten lassen. Allein ein großer Teil von Kupplungsstörungen geht auf das Konto 'Schlechter Leerlauf'. Die Einstellungsfaktoren des Vergasers geben Ihnen jede Möglichkeit, die feinsten Abstufungen einzuregulieren.

Wir weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass ein Wechsel von Kraftstoffqualität und auch extrem klimatische Veränderungen eine Vergasereinstellung so ungünstig beeinflussen können, dass eine Korrektur unbedingt erforderlich ist. Bei der Leerlaufstufe müssen Sie streng unterscheiden zwischen der Gasschieber-Anschlagschraube, die nur verhindern soll, dass der Motor bei Schließung des Kolbenschiebers stehenbleibt, und dem eigentlichen Leerlauf (Langsamlaufvermögen) durch die richtige Kraftstoff-Luftdosierung.

Wenn ein Zweitaktmotor im Leerlauf sich nicht halten lässt und in den Drehzahlen bei 'Leerlauf' hochrast, dann ist die Kraftstoffdosierung zu arm. Bei kaltem Motor kann auch das 'geschlossene' Luftfilter undicht sein und eine Verarmung bewirken und somit auch erschwerten Start.

Im Werk werden sämtliche Motoren auf Luft- und Wasserwirbelbremsen, auf leichten Start, Leistung und Kraftstoffverbrauch überprüft. Bild 35 ist eine Wasserwirbelbremse und Bild 36 eine Luftwirbelbremse. Auf der Luftwirbelbremse wird der Motor nur bei einer bestimmten Drehzahl geprüft. Wie Sie sehen, ist der Aufbau ziemlich einfach. Die Anschaffung einer solchen ist einer größeren Werkstatt zu empfehlen.

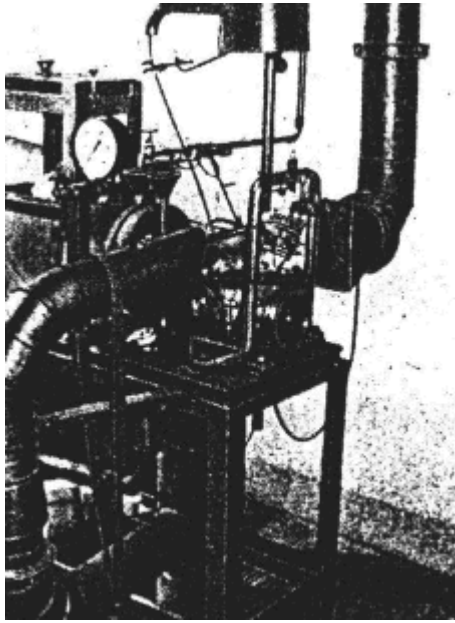


Bild 35

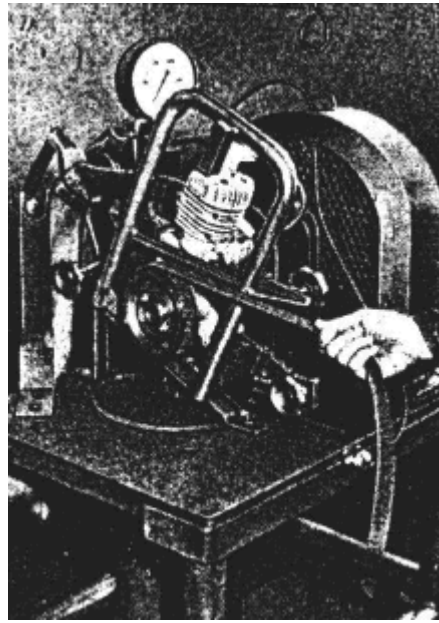


Bild 36