

D 655/30c

Pz Kpfw Panther

Ausführung A und D

Instandsetzungsanleitung

für Panzerwarte

M o t o r

Vom 28. 8. 44

D 655/30c

Pz Kpfw Panther

Ausführung A und D

Instandsetzungsanleitung

für Panzerwarte

M o t o r

Vom 28. 8. 44

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	6
I. Luftfilter	
a) Wirbelölluftfilter abbauen	7
b) Kombinationsluftfilter abbauen	8
c) Luftsammelkanal abbauen	9
II. Vergaser	
a) Düsen ausbauen und reinigen	11
b) Kraftstoffspiegelstand einstellen	18
c) Leerlauf einstellen	21
d) Vergaser aus- und einbauen	24
e) Anlaßvorrichtung aus- und einbauen	25
III. Ventile	
a) Zylinderkopfhabe abbauen	26
b) Ventildfedern wechseln	28
c) Ventilspiel einstellen	30
IV. Wasserpumpe ausbauen	
V. Kraftstoffpumpe	
a) Kraftstoffpumpe ab- und anbauen	32
b) Kraftstoffpumpe instandsetzen	34
VI. Anlaßkraftstoffeinspritzanlage ab- und anbauen	
VII. Kraftstoffanlage	
a) Kraftstoffverbindungsleitung ab- und anbauen	38
b) Kraftstoffüberlaufleitung ab- und anbauen	39
c) Kraftstofffilter ab- und anbauen	40
d) Schnellablaßventil öffnen und schließen	42
e) Ventilbatterie aus- und einbauen	43
VIII. Kühlanlage	
a) Lüfterklappen ausbauen und instandsetzen	44
b) Rutschkupplung aus- und einbauen	45
c) Lüftergelenkwelle aus- und einbauen	46
d) Lüftergehäuse aus- und einbauen	47
e) Lüfterkupplung aus- und einbauen	50
IX. Handanlasser	
a) Handanlasser ausbauen	52
b) Ritzel auswechseln	53

	Seite
X. Elektrischer Anlasser	
a) Elektrischen Anlasser aus- und einbauen	55
b) Schleifkohlen auswechseln	56
c) Prüfen der Kontaktabstände im Magnetschalter	57
d) Magnetschalter auswechseln	58
e) Ritzel auswechseln	60
XI. Lichtmaschine aus- und einbauen.	63
XII. Magnetzündler	
a) Unterbrecherkontakte ausbauen	64
b) Zündung einstellen	66
XIII. Zündkerze	
a) Zündkerze aus- und einbauen	68
b) Zündkerzen reinigen und prüfen	69
c) Zündleitungen	69
XIV. Sammler	70
XV. Reglerschalter, Sammlerumschalter, Hauptschalter	71
XVI. Entstörung.	72
XVII. Sicherungen	73
XVIII. Feuerlöschanlage	74
Satz Sonderwerkzeug	76

Vorbemerkungen	→
I. Luftfilter	→
II. Vergaser	→
III. Ventile	→
IV. Wasserpumpe	→
V. Kraftstoffpumpe	→
VI. Anlaßkraftstoffeinspritzanlage	→
VII. Kraftstoffanlage	→
VIII. Kühlanlage	→
IX. Handanlasser	→
X. Elektrischer Anlasser	→
XI. Lichtmaschine	→
XII. Magnetzündler	→
XIII. Zündkerze	→
XIV. Sammler	→
XV. Reglerschalter, Sammlerumschalter, Hauptschalter	→
XVI. Entstörung	→
XVII. Sicherungen	→
XVIII. Feuerlöschanlage	→
Satz Sonderwerkzeug	→

Vorbemerkungen

Diese Instandsetzungsanleitung ist für die Durchführung der Instandsetzungen am Motor durch Panzerwarte (J-Gruppen) und als Hilfsmittel für die Panzerwartausbildung bestimmt. Die Vorschrift erhält jeder Panzerwart bereits zum Beginn seiner Ausbildung. Die Kenntnis des Handbuches für den Panzerfahrer Panther sowie des Fristenplanes für Schmier- und Pflegearbeiten ist für den Panzerwart Voraussetzung.

Jeder Arbeitsfolge ist das notwendige Werkzeug und Sonderwerkzeug vorangestellt. Unter Werkzeug ist der Panzerwart-Werkzeugsatz und das Bordwerkzeug zu verstehen. Alle anderen Werkzeuge sind als Sonderwerkzeug aufgeführt. Weitere Vorschriften für Pz Kpfw Panther Ausführung D und A sind:

- D 655/1a Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung zum Fahrgestell (Textteil)
- D 655/1b Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung zum Fahrgestell (Bildteil)
- D 655/2 Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung zum Turm
- D 655/4 Fristenplan für Schmier- und Pflegearbeiten
- D 655/5 Handbuch für den Panzerfahrer
- D 655/27 Pantherfibel
- D 655/30a Instandsetzungsanleitung für Panzerwarte, Laufwerk
- D 655/30b Instandsetzungsanleitung für Panzerwarte, Triebwerk
- D 655/31a und b Werkstatthandbuch Laufwerk und Triebwerk
- D 655/31c Werkstatthandbuch Motor
- D 655/60 Begleitheft
- D 659/5 Feuerlöschanlage im Pz Kpfw
- D 674/106 Sonderwerkzeug für Maybach-Motor HL 210/230, Beschreibung und Anwendung (Sonderwerkzeugsatz nach Blatt Nr. 106 der H. Dv. 428/1, Verzeichnis der Sonderwerkzeugsätze)

Berlin, den 28, 8. 44

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

I. A.

Holzhauser

Ia) Wirbelölluftfilter abbauen

I. Luftfilter

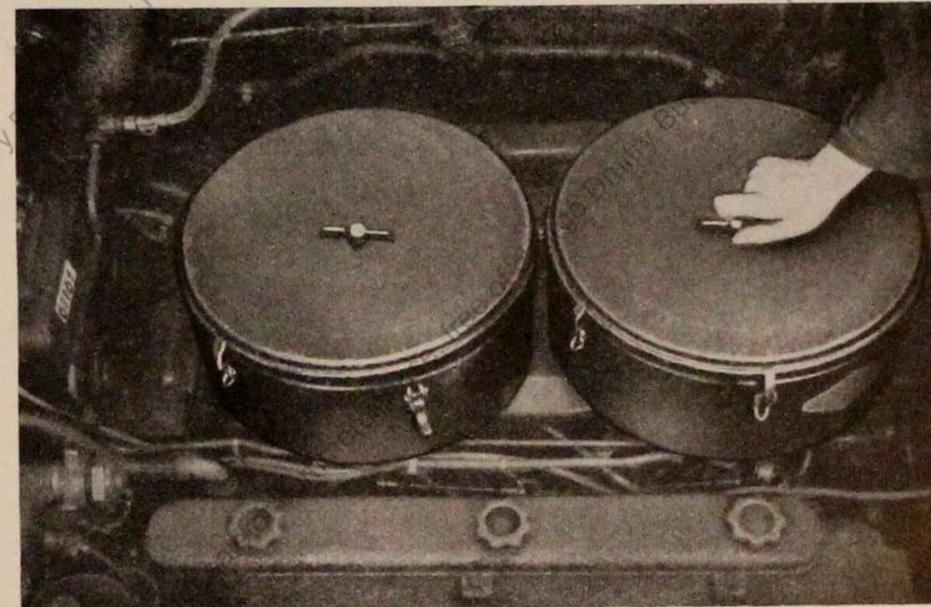
Luftfilter und Luftsammelkanal abbauen

Allgemeines

Es werden zwei Arten von Luftfiltern verwendet: entweder ist ein Wirbelölluftfilter oder ein Kombinationsluftfilter eingebaut.

a) Wirbelölluftfilter abbauen

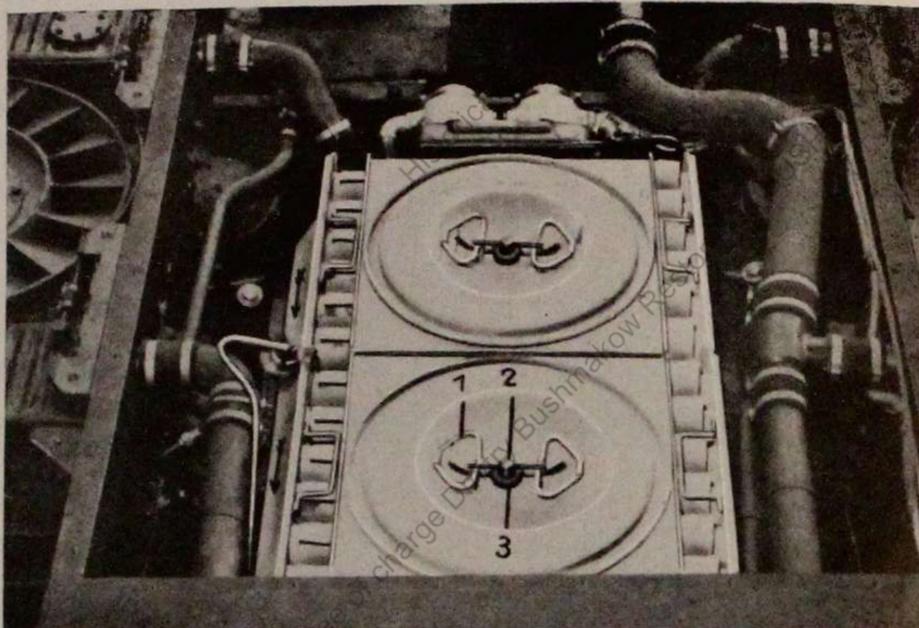
Arbeitsfolge:



1. Flügelschraube lösen.
2. Luftfilter abheben.

b) Kombinationsluftfilter abbauen

Arbeitsfolge:



1. Handgriff 1 hochklappen.
2. Knebelmutter 3 lösen und Knebelschraube 2 ausschrauben.
3. Luftfilter abheben.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

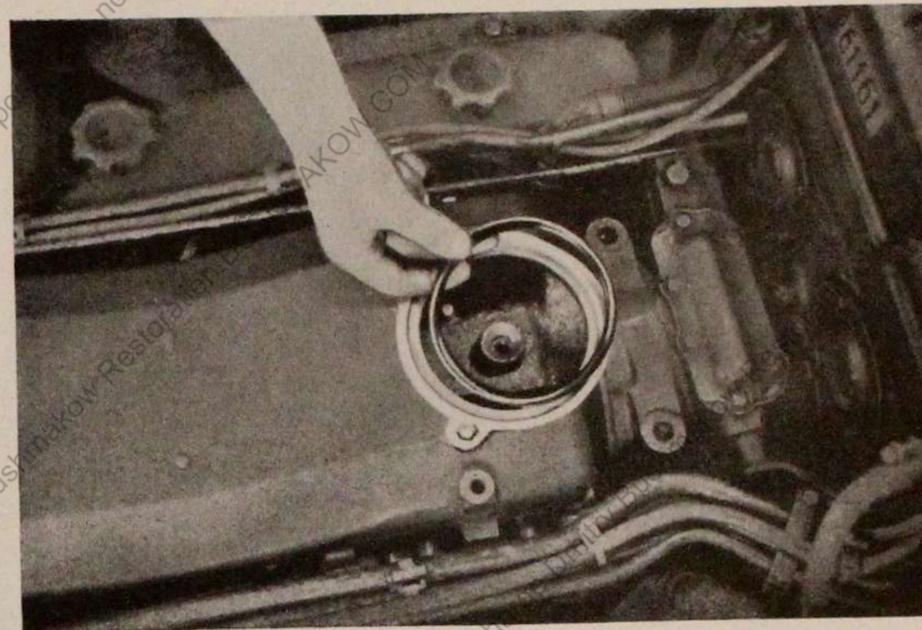
Beachten: Die Knebelschraube ist nicht in der Mitte des Luftfilters; das Luftfilter ist richtig eingebaut, wenn der auf den Filterkasten gemalte Pfeil nach vorne zeigt.

Ic) Luftsammelkanal abbauen

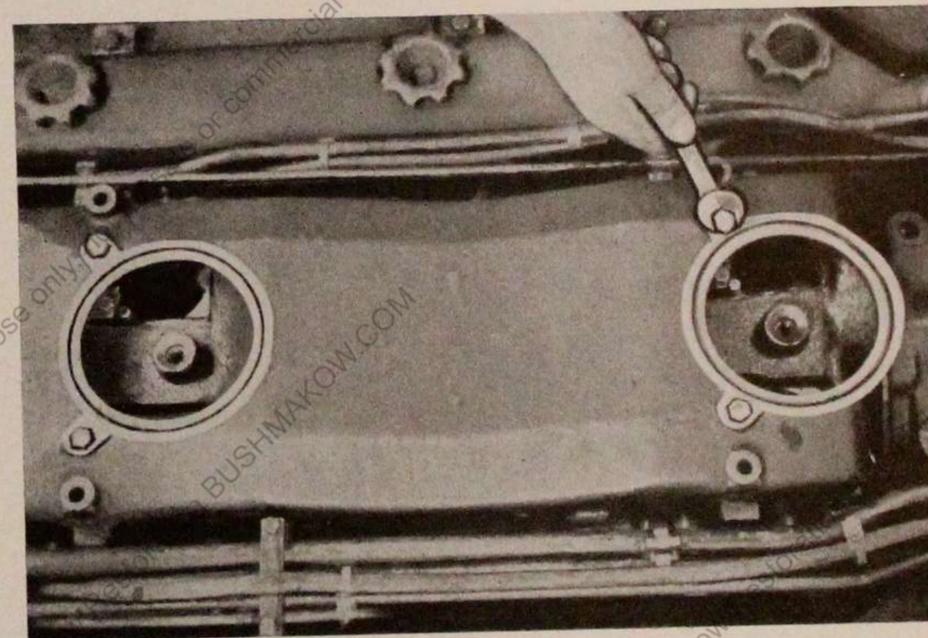
c) Luftsammelkanal abbauen

Werkzeug: Maulschlüssel MW 14

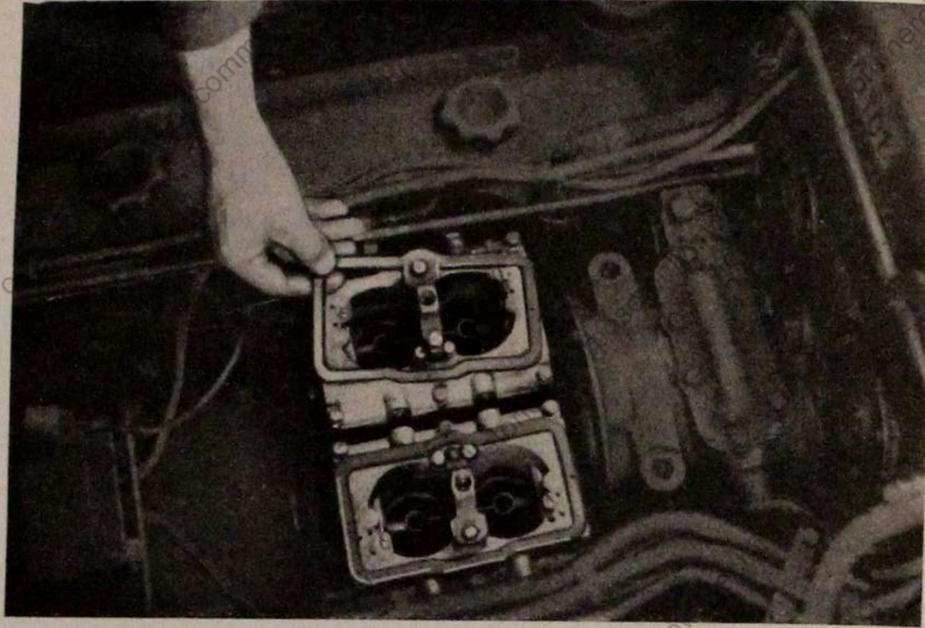
Arbeitsfolge:



1. Dichtringe am Luftsammelkanal abnehmen.
2. Befestigungsschrauben des Luftsammelkanals mit Maulschlüssel MW 14 ausschrauben.



3. Luftsammelkanal abheben.



4. Dichtungen zwischen Luftsammelkanal und Vergaser abnehmen, um sie nicht zu beschädigen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

IIa) Düsen ausbauen und reinigen

II. Vergaser

Allgemeines

Die Düsengrößen der im Vergaser eingebauten Düsen sind:

	1. Stufe	2. Stufe
Lufttrichter	38	40
Hauptdüse	235	225
Ausgleichdüse	150	200
Leerlaufdüse	65	—
Anlaßkraftstoffdüse	250	—

Eigenmächtiger Einbau von Düsen anderer Querschnitte ist verboten, da damit Leistung und Kraftstoffverbrauch des Motors verändert wird.
Bei wesentlich geänderten Betriebsbedingungen (hohe oder tiefe Temperatur) wird Düsenänderung befohlen.

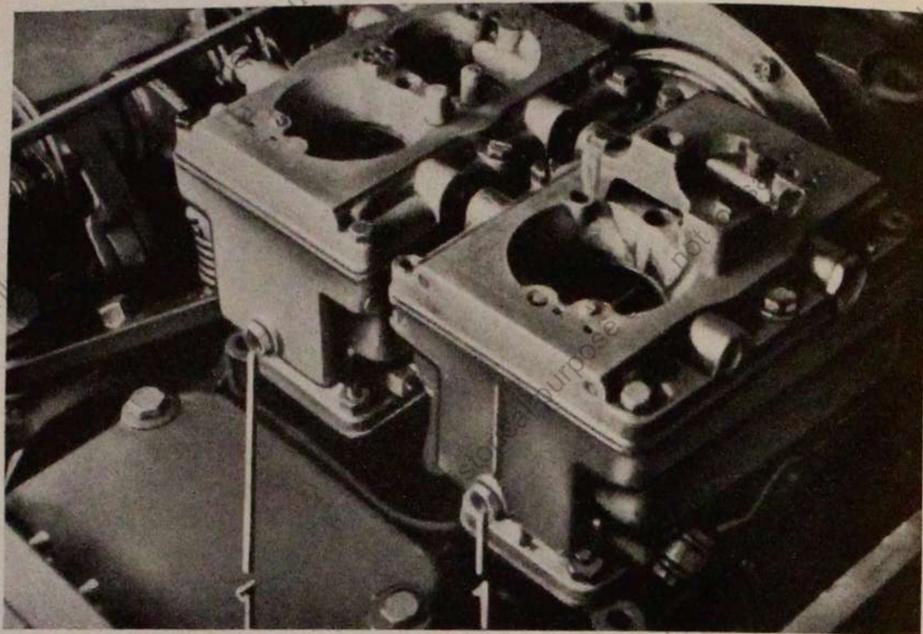
a) Düsen ausbauen und reinigen

Werkzeug:

- Maulschlüssel MW 10, 14
- Steckschlüssel MW 17
- Schraubenzieher

Arbeitsfolge:

1. Motor anlassen. Kraftstoffhahn schließen.
2. Nach Stehenbleiben des Motors Luftfilter und Luftsammelkanal abbauen, Gruppe 1.

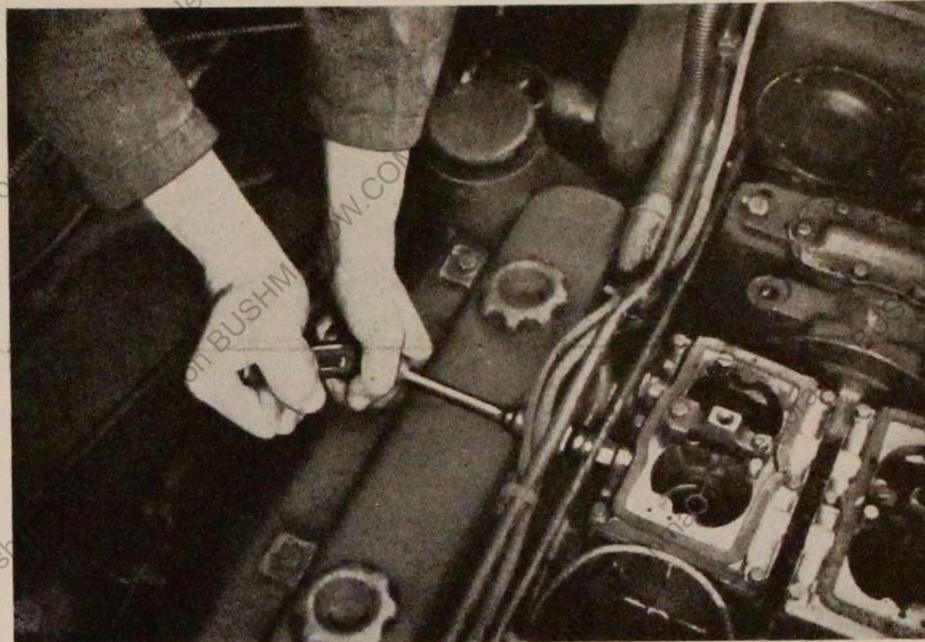


3. Hauptdüsenhalteschraube 1 mit Maulschlüssel MW 14 heraus-schrauben.

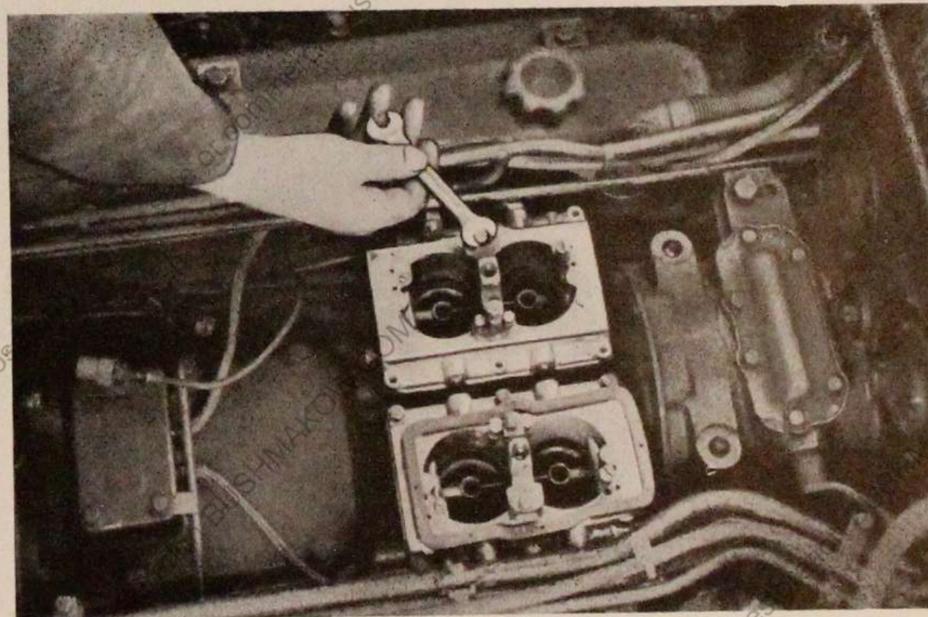


4. Hauptdüse mit Schraubenzieher heraus-schrauben und reinigen.

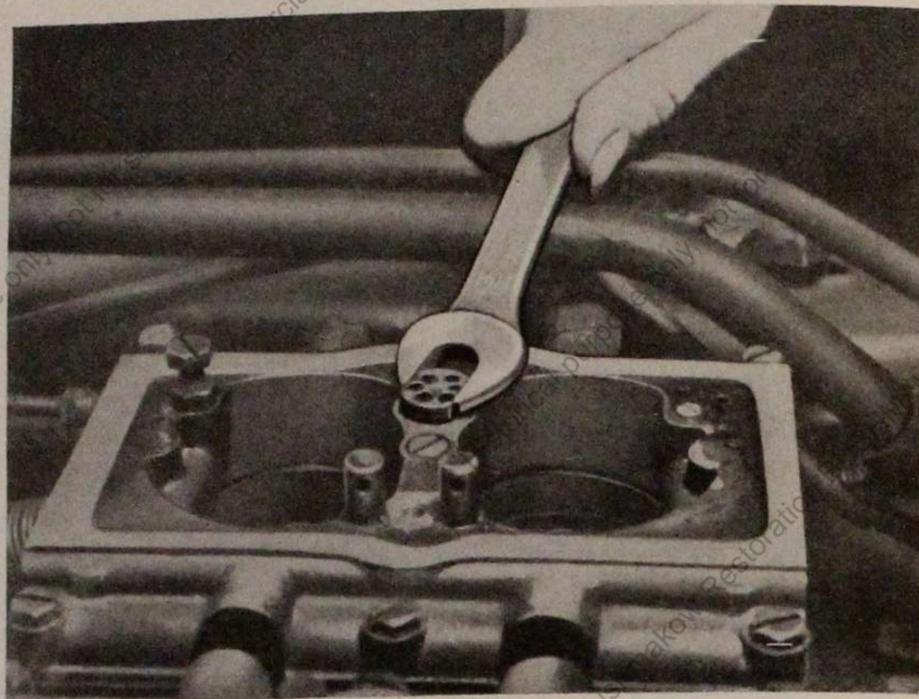
noch IIa) Düsen ausbauen und reinigen



5. Hohlschraube der Kraftstoffleitung mit Steckschlüssel MW 17 ausschrauben.



6. Haltebrücke des Luft-sammelkanals abnehmen. Schrauben mit Maulschlüssel MW 10 ausschrauben.



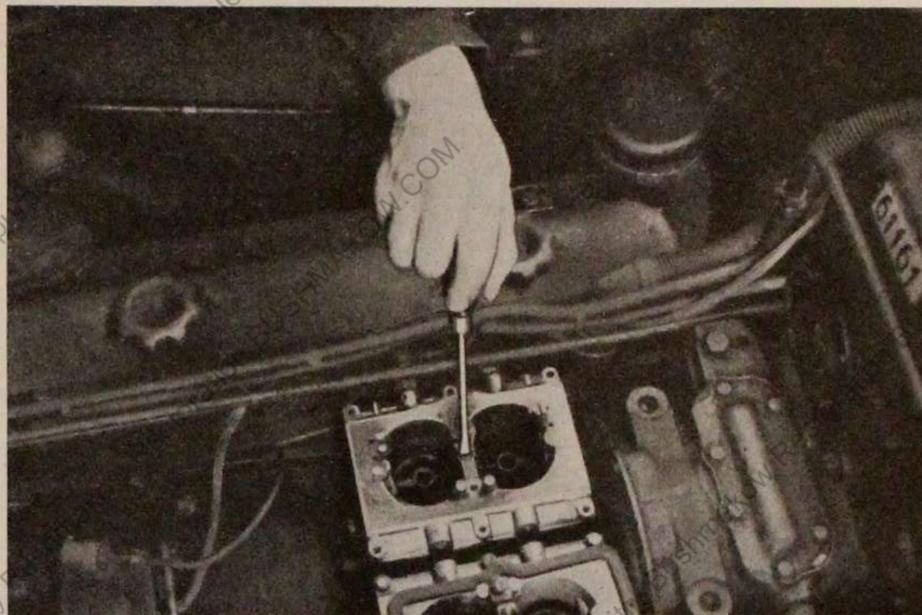
7. Anlaßluftventil mit Maulschlüssel MW 14 ausschrauben.



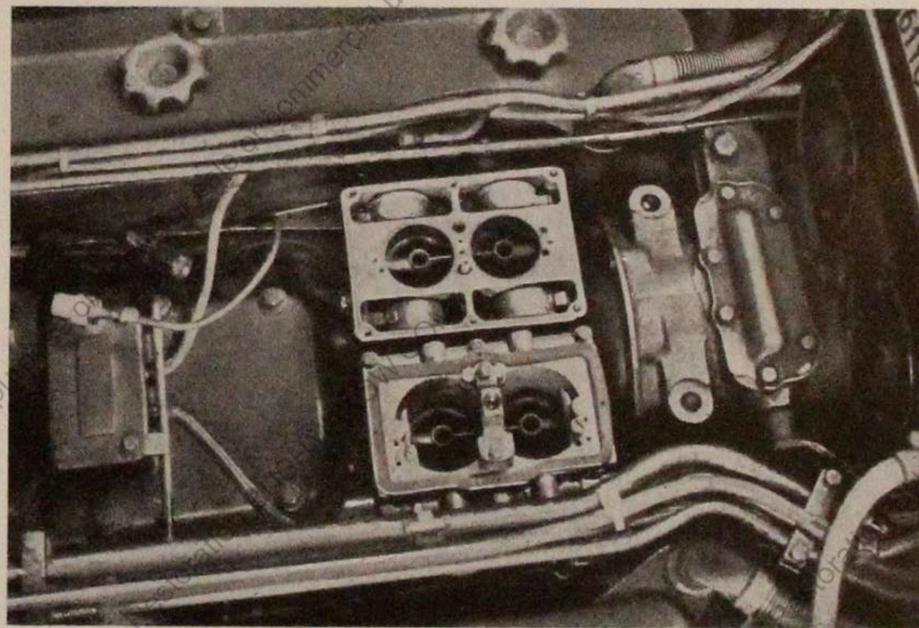
8. Ventilteller und Führung reinigen und auf leichten Gang prüfen.

9. Anlaßluftventil mit Maulschlüssel MW 17 einschrauben.

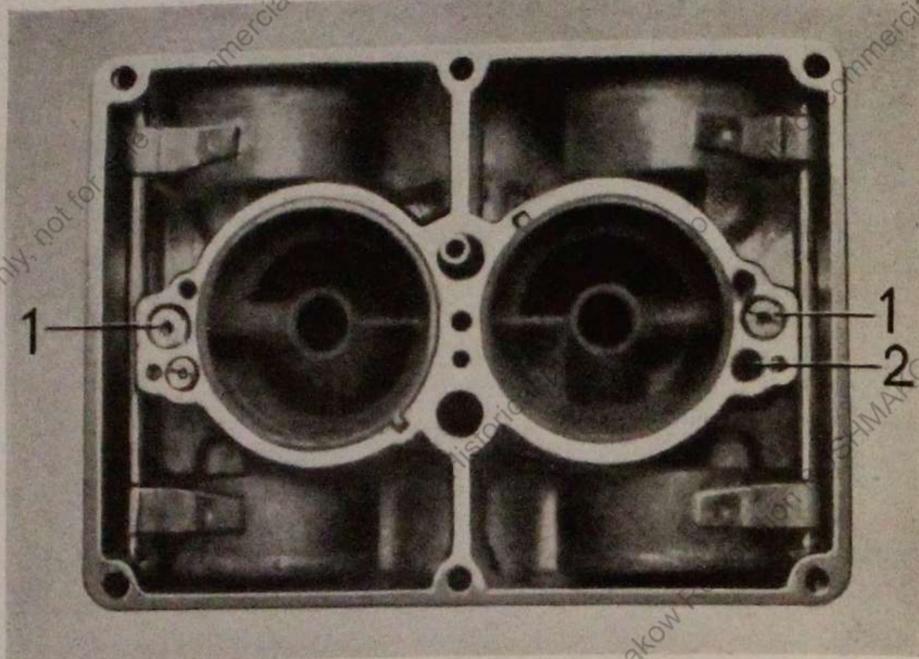
noch IIa) Düsen ausbauen und reinigen



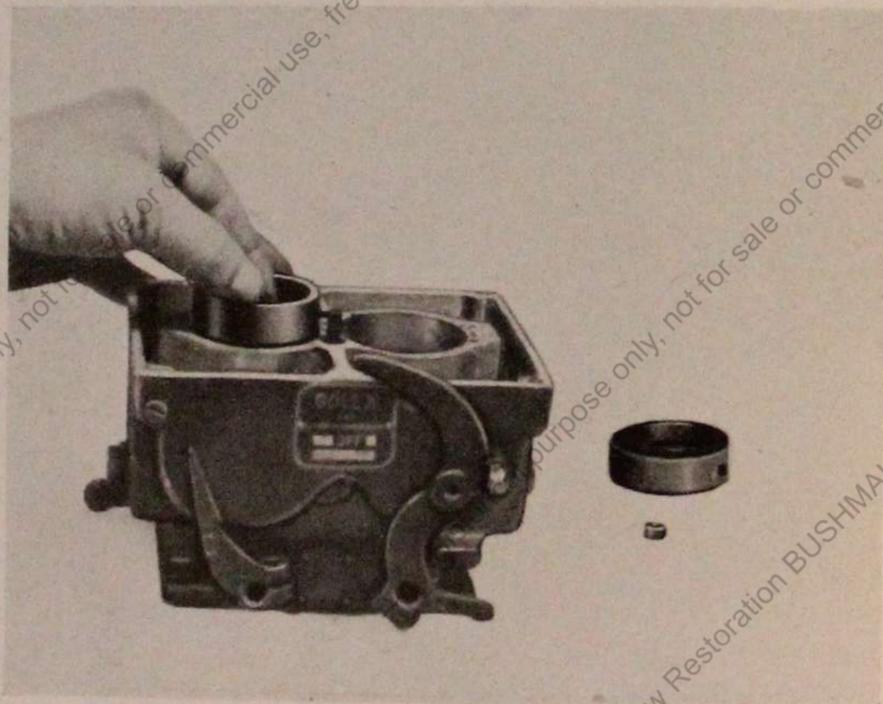
10. Vergaserdeckelschrauben mit Maulschlüssel MW 10, Schlitzschraube unter der Haltebrücke mit Schraubenzieher ausschrauben, Vergaserdeckel abnehmen.



11. Vergaserdeckeldichtung abnehmen.

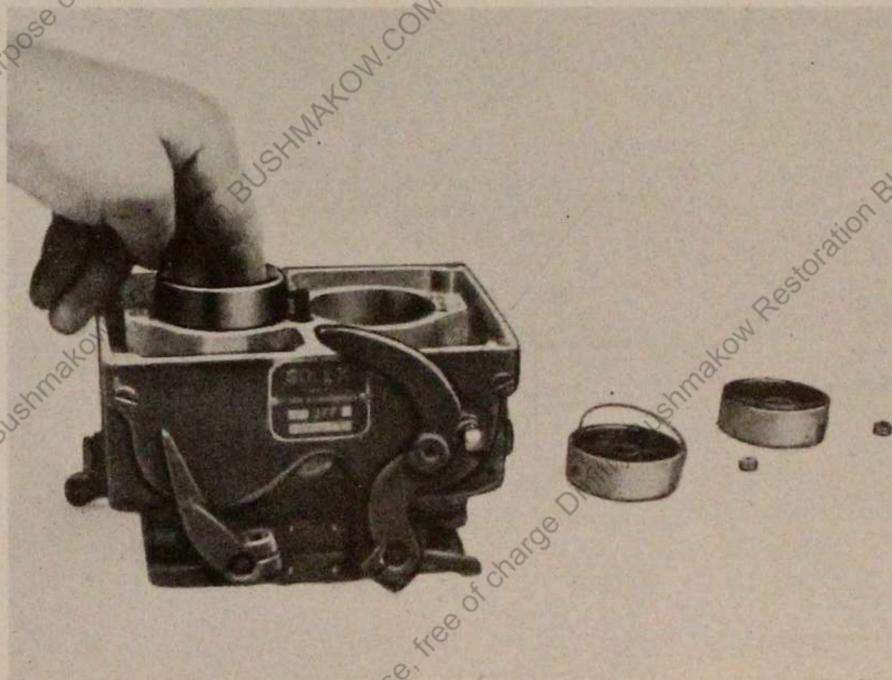


- 12. Ausgleichdüse 1 und Leerlaufdüse 2 mit Schraubenzieher ausschrauben, Düsen reinigen.
- 13. Düsen einschrauben.



14. Mittelzerstäuber ausbauen.

noch IIa) Düsen ausbauen und reinigen



- 15. Lufttrichter einschließlich Dichtungen herausnehmen.
- 16. Lufttrichter in Mittelzerstäuber einbauen.
- 17. Deckeldichtung auflegen. Beachten, daß die Bohrungen der Anlaßvorrichtung nicht durch die Dichtung verdeckt werden.
- 18. Vergaserdeckel und Haltebrücke anschrauben, Maulschlüssel MW 10.
- 19. Kraftstoffleitung mit Hohlschraube am Vergaser anschrauben. Beachten, daß beiderseits des Kopfstückes die Dichtringe liegen!

b) Kraftstoffspiegelstand einstellen

Durch zu hohen Kraftstoffspiegelstand läuft der Vergaser über.

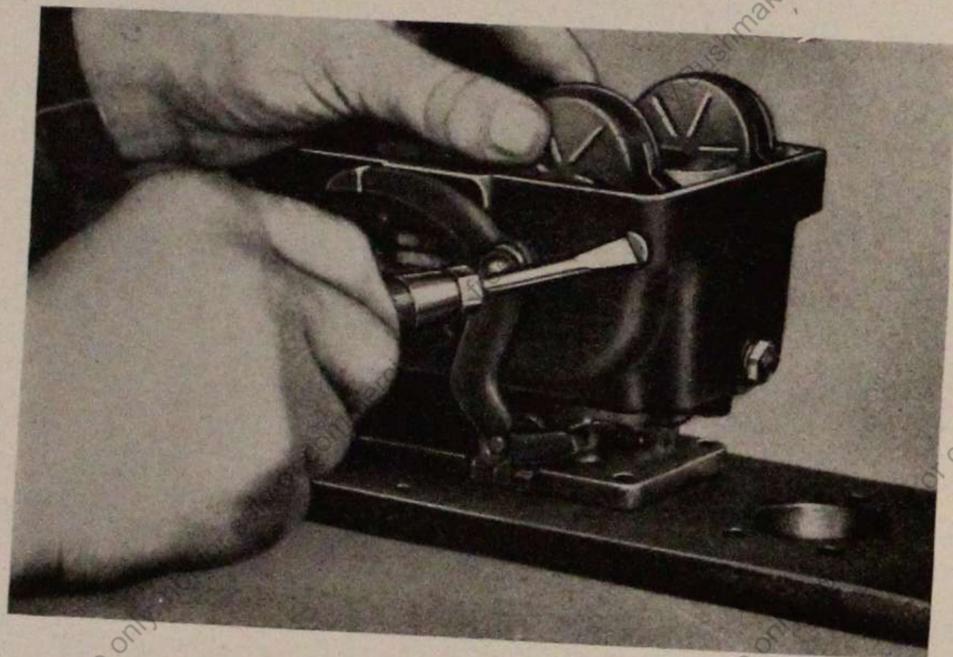
Ursache: undichte Schwimmer,
verbogene Schwimmerhebel,
undichte Schwimmerventile,
schlecht eingestellter Kraftstoffspiegel.

Bei abgenommenem Vergaserdeckel ist der Abstand des Kraftstoffspiegels vom Vergaserrand mit 23 ± 1 mm vorgeschrieben.

Werkzeug:

- Maulschlüssel MW 10
- Steckschlüssel MW 17
- Schraubenzieher.

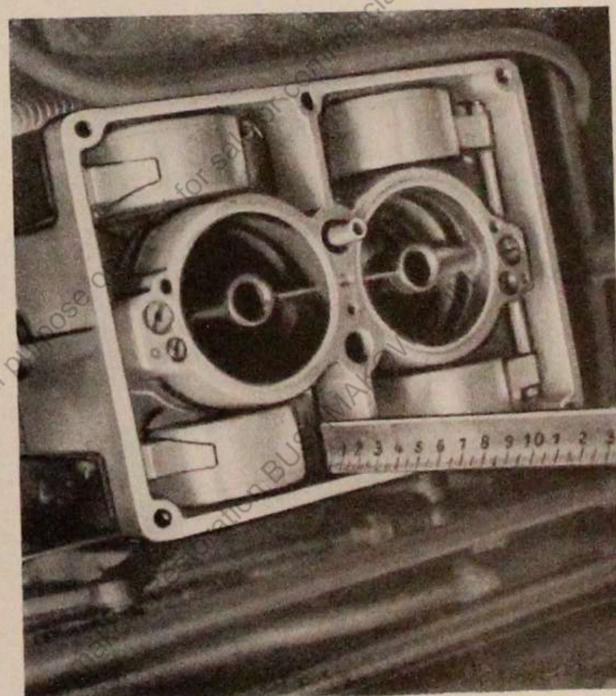
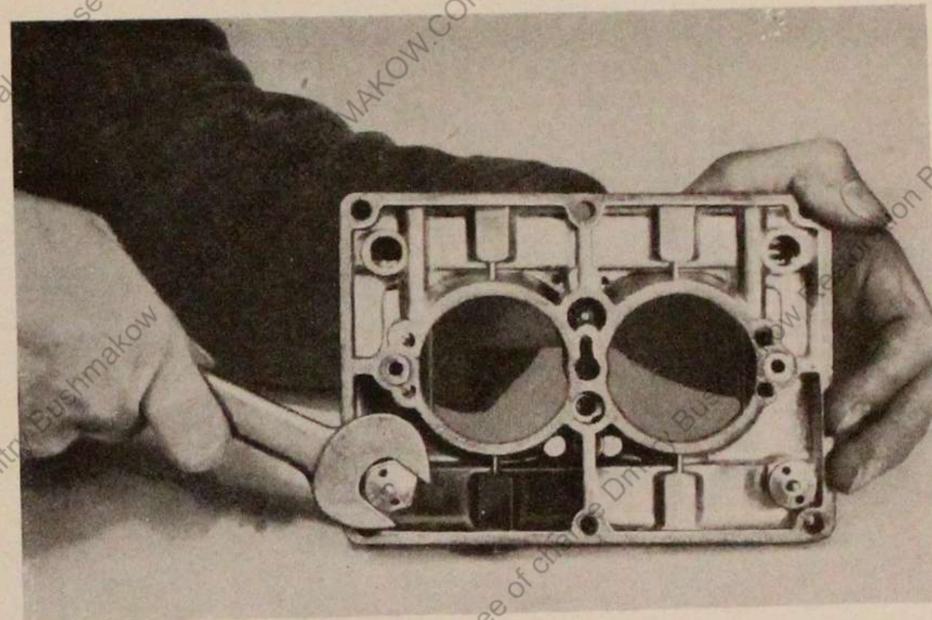
Arbeitsfolge:



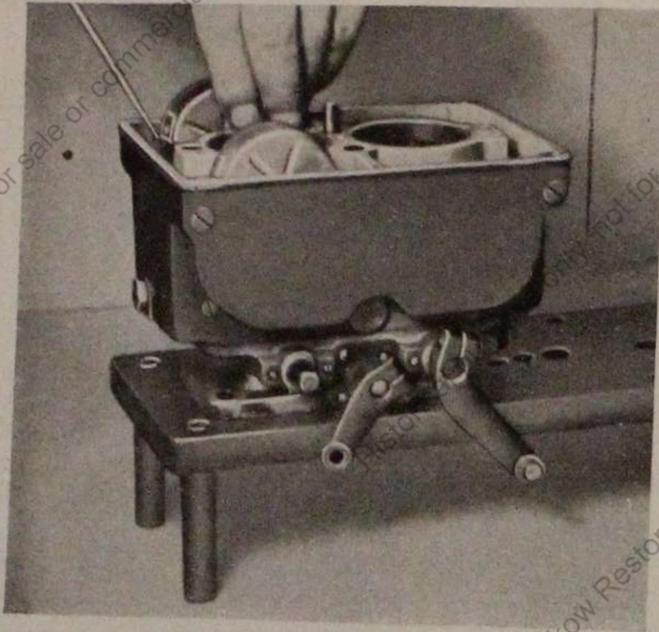
1. Vergaserdeckel abnehmen.
2. Schwimmer nach Entfernen der Schrauben an den äußeren Längsseiten mit Schraubenzieher herausnehmen. Kleine Dichtringe an der Schraube beachten!
3. Schwimmer auf Dichtheit prüfen. Undichte und verbeulte Schwimmer austauschen.
4. Vergaserdeckel aufschrauben.

noch IIb) Kraftstoffspiegelstand einstellen

5. Prüfen des Schwimmerventils: (Schwimmer in Ordnung), Kraftstoffpumpe durch Handhebel betätigen. Tritt am Mittelzerstäuber Kraftstoff während des Pumpens aus, dann Schwimmerventil austauschen.
6. Vergaserdeckel mit Maulschlüssel MW 10 und Schraubenzieher abnehmen.



7. Schwimmerventil austauschen, Vergaserdeckel anschrauben und prüfen.
8. Vergaserdeckel abnehmen.
9. Kraftstoffstand messen.
10. Ist vorgeschriebener Kraftstoffspiegelstand von 23 ± 1 mm überschritten oder nicht erreicht, dann Schwimmer aufwärts- oder abwärtsbiegen.



11. Aufwärtsbiegen = Heben des Spiegels.
Abwärtsbiegen = Senken des Spiegels.
Verbindungsstück nicht an der Achse, sondern nur am Schwimmer biegen.
12. Vergaserdeckel und Benzinleitung aufschrauben, Kraftstoff nachpumpen, anschließend Deckel abnehmen und Kraftstoffspiegelstand nachprüfen. Dies wiederholen, bis der richtige Kraftstoffstand erreicht ist.

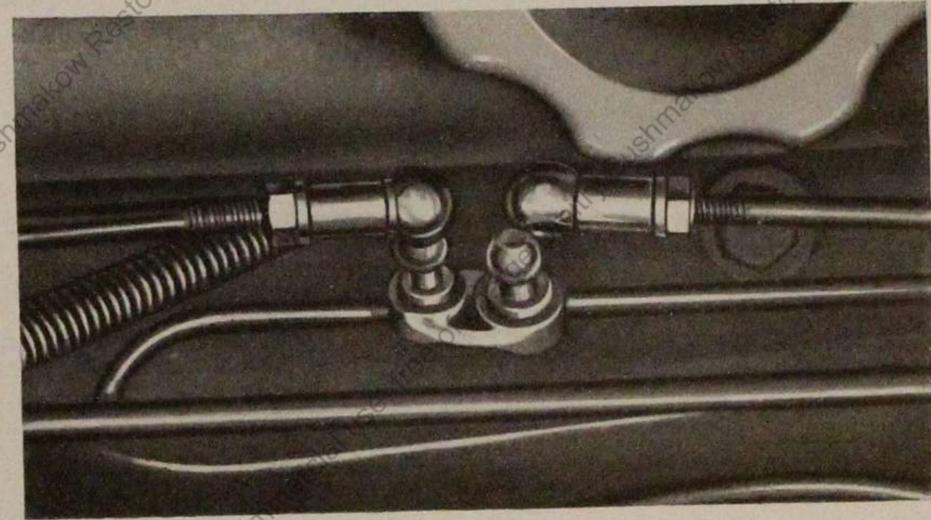
II c) Leerlauf einstellen

c) Leerlauf einstellen

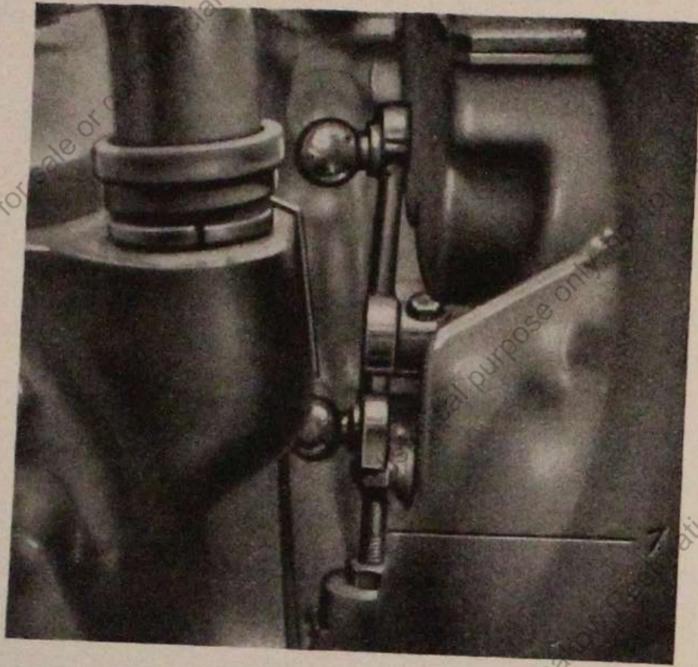
Werkzeug:

- Maulschlüssel MW 10
- Mehrfachzange
- Schraubenzieher

Arbeitsfolge:

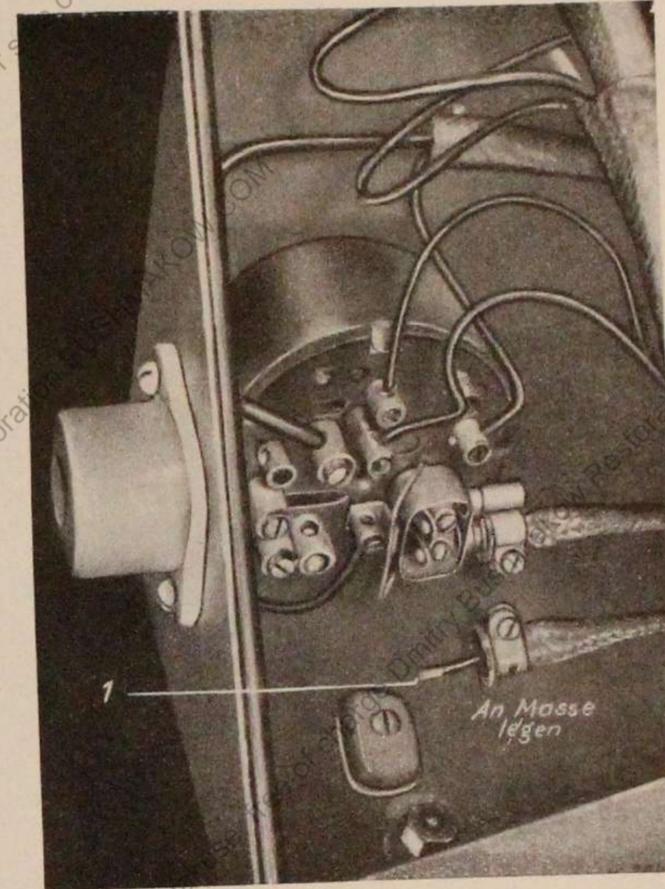


1. Vergasergestänge am Kugelkopf so einstellen, daß die Drosselklappen der ersten Stufe ganz geschlossen sind und bei Vollgasstellung senkrecht stehen.
2. Motor anlassen, warmlaufen lassen, bis Kühlwasser Betriebstemperatur erreicht hat.



3. Leerlaufbegrenzungsschraube 1 einstellen, daß Motor etwa 800 U/min läuft.
4. Zylinderreihe 7—12 kurzschließen, Leerlaufstellschrauben für die Zylinderreihe 1—6 durch Ein- oder Ausschrauben einstellen, bis gleichmäßiger Rundlauf vorhanden. Kurzschluß am Kurzschlußkabel entfernen.

noch IIc) Leerlauf einstellen



5. Zylinderreihe 1—6 kurzschließen (Kurzschlußkabel am Schaltkasten an Masse legen). Zylinderreihe 7—12 einstellen wie bei Ziffer 4.
6. Im kurzgeschlossenen Zustand der Zylinderreihe 7—12 muß die Motordrehzahl ebenso groß sein wie bei Kurzschließen der Zylinderreihe 1—6. Zu dieser Einstellung darf die Leerlaufbegrenzungsschraube nicht verstellt werden. Kurzschluß entfernen.
7. Motordrehzahl mit Leerlaufbegrenzungsschraube auf 800 U/min endgültig nachstellen.

d) Vergaser aus- und einbauen

Ausbau:

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 14

Steckschlüssel MW 17

Sonderwerkzeug:

Gabelschlüssel für Vergaser K 7677/49

Gabelschlüssel für Vergaser K 7677/44

Arbeitsfolge:

1. Luftfilter und Luftsammelkanal abnehmen, Gruppe 1.
2. Wasserpumpen-Entlüftungsleitung, Kraftstoff- und Ölleitungen abbauen.
3. Vergasergestänge und Rückzugfedern aushängen und abnehmen.
4. Muttern der Vergaser am Saugrohr abschrauben und Federringe abnehmen. Für die Muttern auf Lüfterantriebsseite Sonderwerkzeuge K 7677/49 und K 7677/44 verwenden.
5. Vergaser abheben und Flanschdichtungen abnehmen.

Einbau:

1. Dichtungen für Vergaserflansch auf Saugrohr auflegen.
2. Vergaser aufsetzen und Muttern mit Federringen aufschrauben und festziehen.
3. Vergasergestänge und Zugfedern einhängen.
4. Vergaser einstellen, Gruppe 2c.
5. Wasserpumpen-Entlüftungsleitung, Kraftstoff- und Ölleitungen anschließen.

IIe) Anlaßvorrichtung aus- und einbauen

e) Anlaßvorrichtung aus- und einbauen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 14

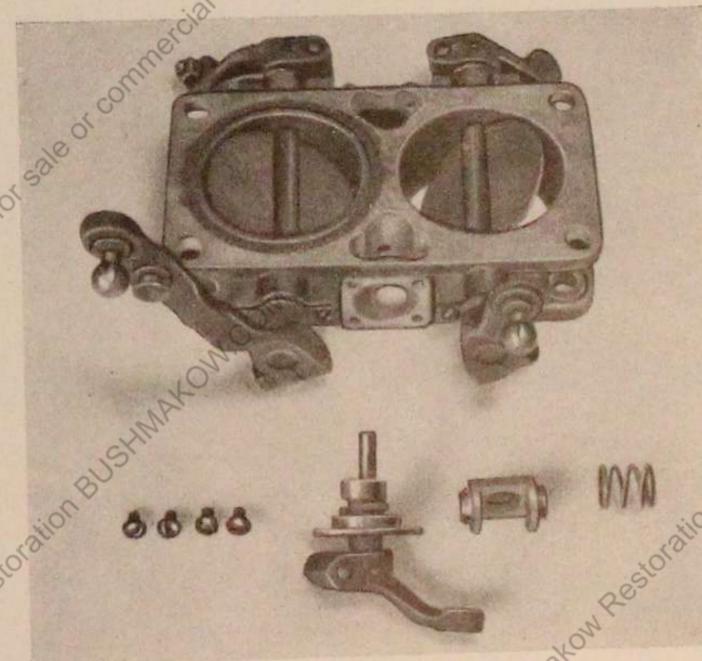
Steckschlüssel MW 11

Schraubenzieher

Winkelschraubenzieher

Arbeitsfolge:

1. Vergaser ausbauen, Gruppe 2d.
2. Anlaßkraftstoffdüse ausschrauben, Steckschlüssel MW 11 Düse reinigen und einbauen.
3. 4 Muttern abschrauben, Maulschlüssel MW 14. Vergasergehäuse abnehmen.
4. Druckfeder für Ventil herausnehmen.
5. 4 Schrauben von Lagerdeckel der Anlaßvergaserwelle abschrauben, Schraubenzieher und Winkelschraubenzieher. Platte mit Welle abnehmen.
6. Ventil nach oben herausziehen.



Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

III. Ventile

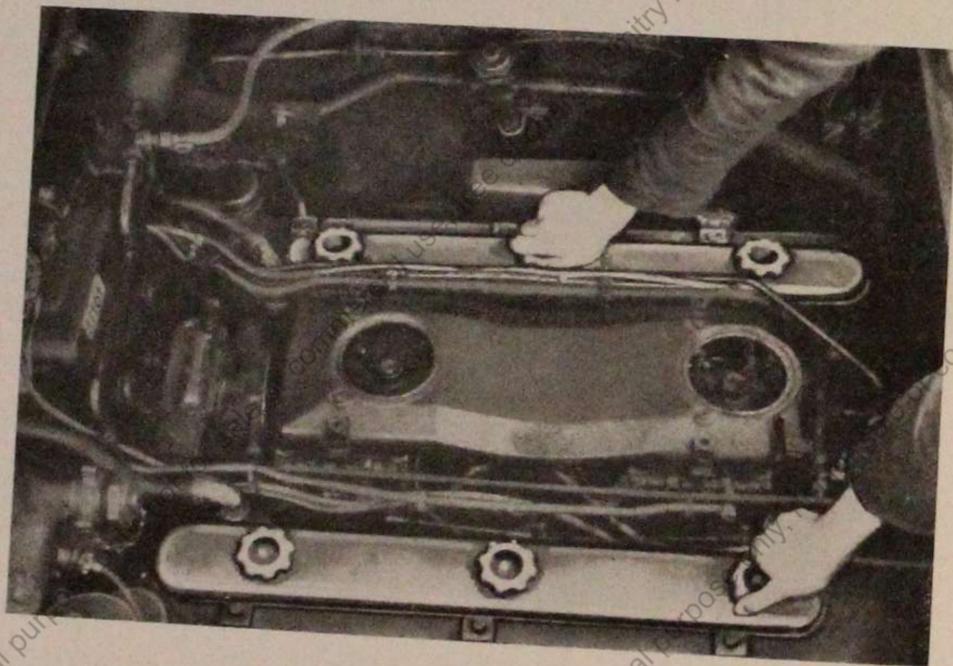
a) Zylinderkopfhaube abbauen

Werkzeug:

- Maulschlüssel MW 32
- Steckschlüssel MW 14

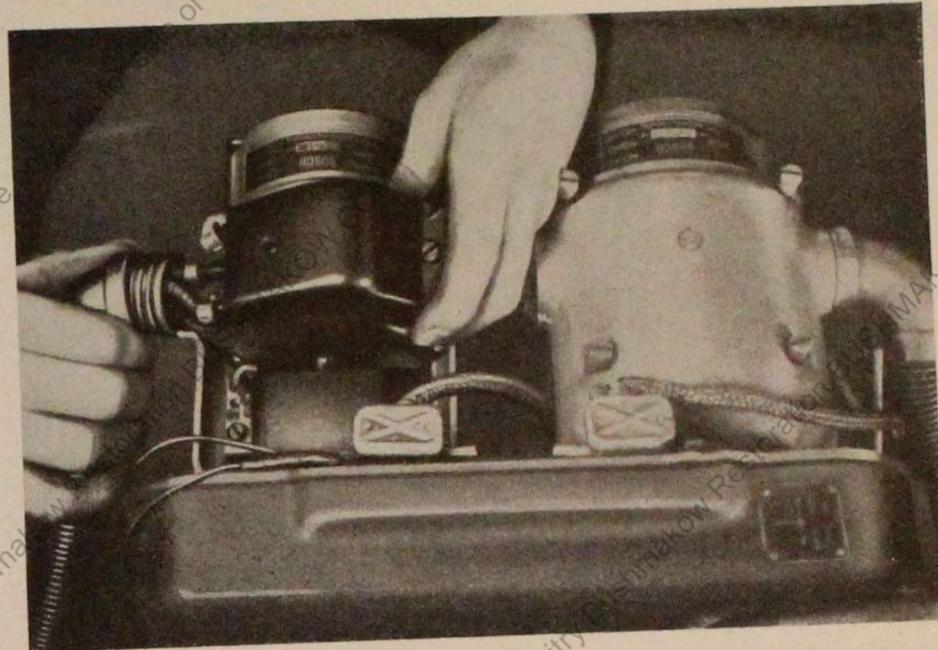
Arbeitsfolge:

1. Luftfilter abnehmen, Gruppe 1, Verschraubung des Öleinfüllstutzens abschrauben, Ölmeßstab herausziehen. Oberteil des Öleinfüllstutzens und Stütze an der Zylinderkopfhaube abbauen.

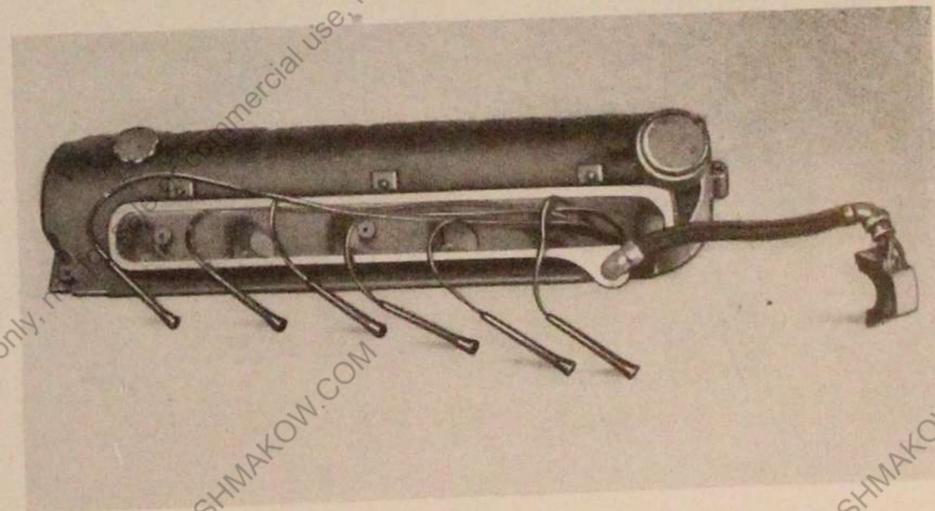


2. Drei Halteschrauben je Entstörhaube losschrauben und Entstörhaube abnehmen. Zündkerzenstecker von Kerzen abziehen.
3. Überwurfmutter des Entstör Schlauches mit Maulschlüssel MW 32 von Magnetzündergehäuse abschrauben.

noch IIIa) Zylinderkopfhaube abbauen



4. Verteilerbogen von Magnetzündler abschrauben und herausnehmen.
5. Halteschrauben der Zylinderkopfhaube mit Steckschlüssel MW 14 ausschrauben.



6. Zylinderkopfhaube mit an den Zündleitungen hängendem Verteilerbogen abnehmen. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

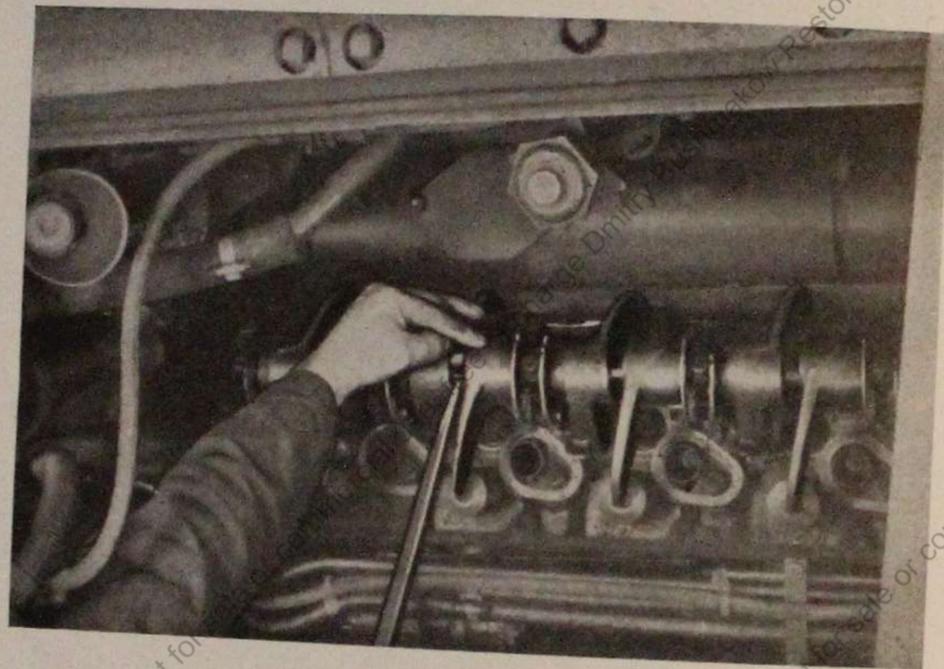
b) Ventildfedern wechseln

Sonderwerkzeug:

Ventilfederspannvorrichtung K 7677/8
Zange für Federbleche K 7677/11.

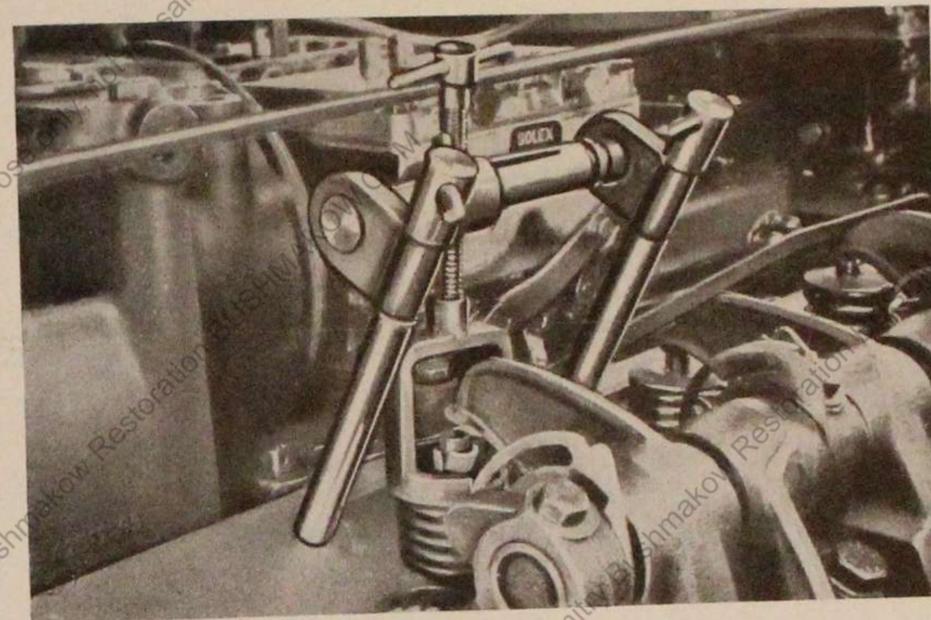
Arbeitsfolge:

1. Zylinderkopfhaube abbauen, Gruppe 3a.
2. Kolben des Zylinders, an dem die Ventildfeder auszuwechseln ist, auf den oberen Totpunkt im Verdichtungstakt stellen.



3. Abstandfederring zwischen den Kipphebeln mit Zange für Federbleche oder behelfsmäßig mit 2 Schraubenziehern abnehmen.

noch IIIb) Ventildfedern wechseln



4. Ventildfederspannvorrichtung in die Bohrungen für die Befestigungsschrauben der Zylinderkopfhaube einschrauben.
5. Ventildfedern zusammendrücken und Ventilköpfe herausnehmen.
6. Ventildfedern entspannen und beschädigte Feder auswechseln.
7. Ventildfedern spannen und Ventilköpfe einsetzen.
8. Ventildfederspannvorrichtung abnehmen und Dichtflächen reinigen.
9. Dichtung auflegen und Zylinderkopfhaube aufbauen, Gruppe 3a.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Beachten:

Wenn Federteller ungesichert, dann ist neuer Federteller mit Sicherung einzubauen.

Arbeitsfolge:

- 1.—6. wie vorstehend.
7. Ventildfedern spannen, Ventilköpfe und neuen Federteller einsetzen.
8. Ventildfederspannvorrichtung abnehmen.
9. Einlegfeder über den Ventilschaft schieben und die eine kurze Seite in die Nute des Tellers schräg einlegen.
10. Überstehende gegenüberliegende Seite mit Schraubenzieher eindrücken, bis Einlegfeder in die Nute einschnappt. (Nicht mit Zange an die Federenden fassen, damit die Einlegfeder nicht verdrückt wird. Federenden dienen nur zum Anfassen der Feder beim Ausbau).
11. Dichtfläche reinigen und Dichtung auflegen.

c) Ventilspiel einstellen

Allgemeines

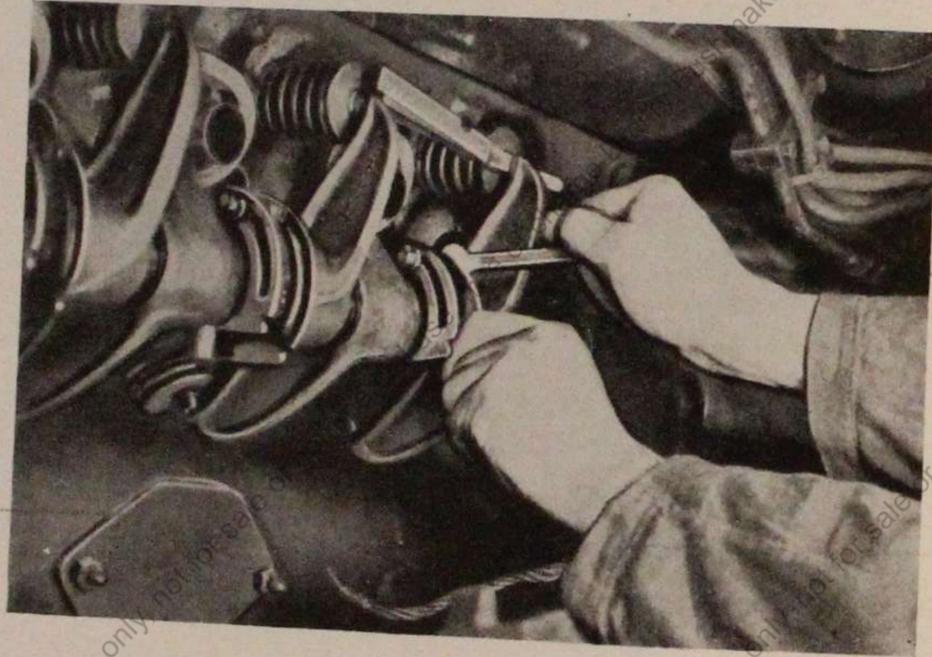
Das Ventilspiel muß in der Nockenstellung eingestellt werden, in der die Rolle des Kipphebels am Grundkreis des Nockens steht.

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 10
Fülllehre 0,3
0,35
0,4.

Arbeitsfolge:

1. Zylinderkopfhaube abbauen, Gruppe 3a.



2. Kolben von Zylinder 1 in Verdichtungstakt stellen, Ein- und Auslaßventil nachstellen auf ein Spiel von $0,35 \pm 0,05$. Halteschraube der Exzenterbüchse mit Maulschlüssel MW 10 lösen. Ventilspiel durch Drehen der Exzenterbüchse einstellen. Fülllehre $0,35 \pm 0,05$. Halteschraube der Exzenterbüchse festziehen.
3. Kurbelwelle um 60° weiterdrehen, Ventile von Zylinder 5 einstellen.
4. Kurbelwelle weiterdrehen und jeden Zylinder nacheinander in der Zündreihenfolge nachstellen.
5. Zylinderkopfhaube aufbauen, Gruppe 3a.

IV. Wasserpumpe ausbauen

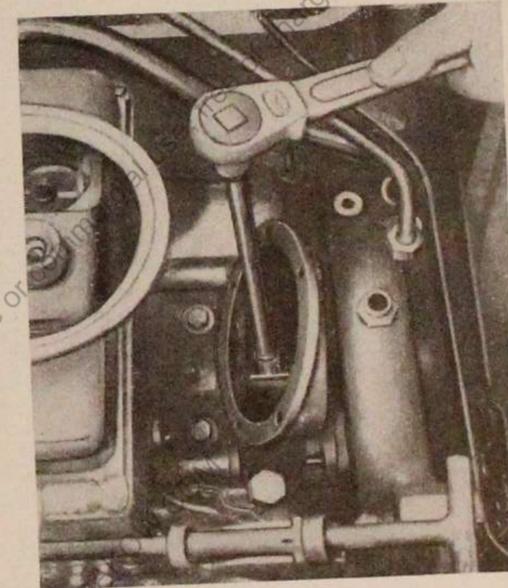
IV. Wasserpumpe ausbauen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 14, 19
Steckschlüssel MW 14.

Arbeitsfolge:

1. Kühlwasser ablassen.
2. Luftfilter abbauen, Gruppe 1.
3. Bock für Lüfterkupplungsgestänge abbauen. Maulschlüssel MW 14.
4. Wasserpumpen-Entlüftungsrohr durch Lösen der Überwurfmutter vom Wasserpumpengehäuse trennen, Maulschlüssel MW 19.
5. 4 Schrauben für Wasserpumpengehäuse lösen und mit Federringen herausnehmen, Steckschlüssel MW 14.
6. Deckel für Kurbelgehäuseentlüfterstutzen am Wasserpumpendeckel abschrauben, Steckschlüssel MW 14.



7. Mit langem Steckschlüssel die im Innern des Entlüfterstutzens liegende Schraube ausschrauben, Steckschlüssel MW 14.
8. Wasserpumpe von Antriebswelle abziehen und herausnehmen.
9. Steckwelle abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

V. Kraftstoffpumpe

a) Kraftstoffpumpe ab- und anbauen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 14, 17.

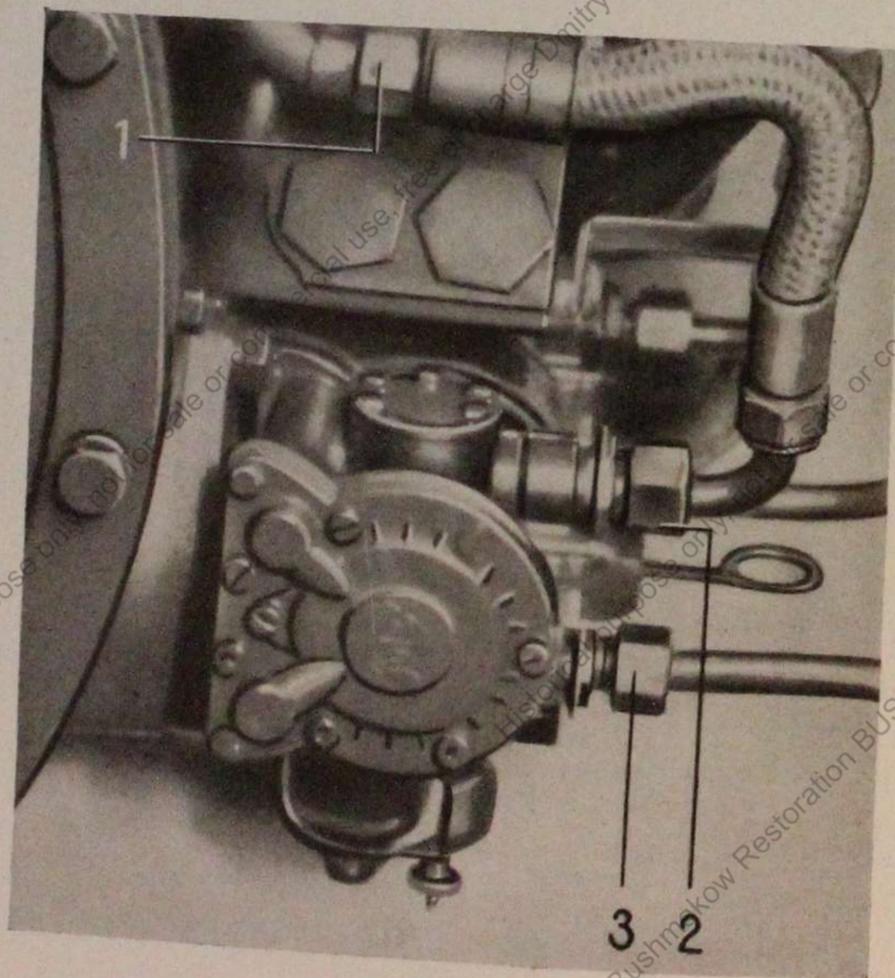
Sonderwerkzeug:

Schlüssel für Kraftstoffpumpenleitung K 7677/87 oder
Maulschlüssel MW 22

Stößelspannbügel.

Arbeitsfolge:

1. Kraftstoffhahn schließen.
2. Rechten Deckel zum Motorraum an der Trennwand abnehmen.
3. Wärmefühler mit Halter abnehmen, Maulschlüssel MW 14.
4. Öldruckleitung zum Druckmesser abschrauben und Leitung zur Seite biegen, Maulschlüssel MW 17.



noch Va) Kraftstoffpumpe ab- und anbauen

5. Zulaufleitung vom Kraftstofffilter zu den Kraftstoffpumpen an der Verschraubung der Verteilerleitung 3 lösen und abnehmen.
6. Verteilerleitung 3 an den Kraftstoffpumpen lösen und abnehmen, Schlüssel für Kraftstoffpumpenleitung.
7. Zuflußleitung 2 von den Kraftstoffpumpen zu den Vergasern an den Pumpen und an der Verschraubung 1 abnehmen, Schlüssel für Kraftstoffpumpenleitung K 7677/87 oder Maulschlüssel MW 22.
8. Muttern am Flansch der Kraftstoffpumpen abschrauben, Steckschlüssel MW 17.
9. Kraftstoffpumpen abnehmen.
10. Vor dem Einbau prüfen, ob Vorspannung des Pumpenstößels von 0,5 bis 1 mm vorhanden. Entfernung von Motorflansch mit Anbaudichtung bis zum tiefsten Punkt des Antriebsnockens messen. Dieses Maß muß 121,5 mm bis 122 mm betragen. Das Einstellen des Stößelweges und der Vorspannung beachten, wenn nötig, mit Anbaudichtung ausgleichen, siehe Vb, 11.
11. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
12. Die Kraftstoffleitungen dürfen nicht unter Spannung angebaut werden.

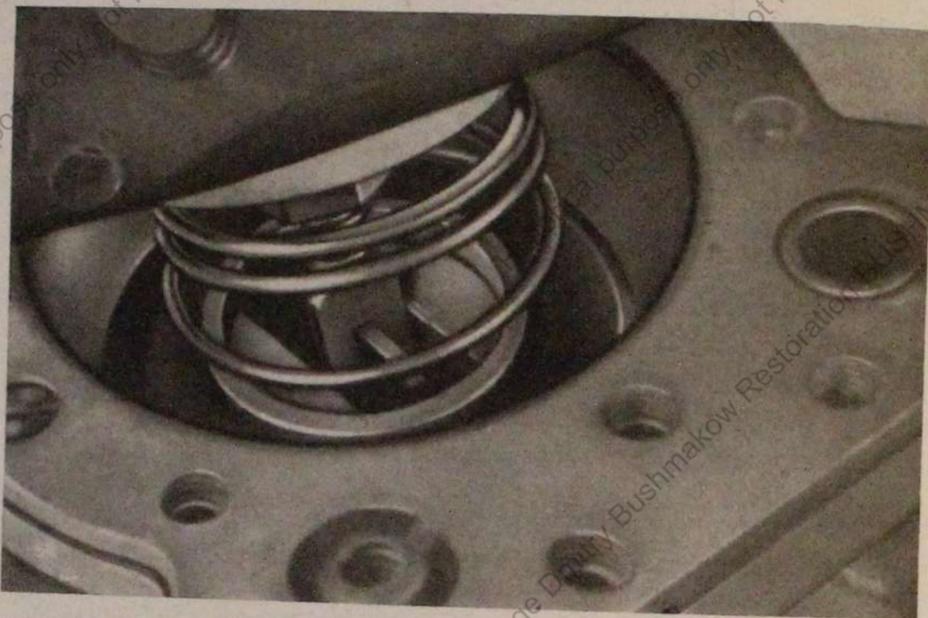
b) Kraftstoffpumpe instandsetzen

Werkzeug: Schraubenzieher

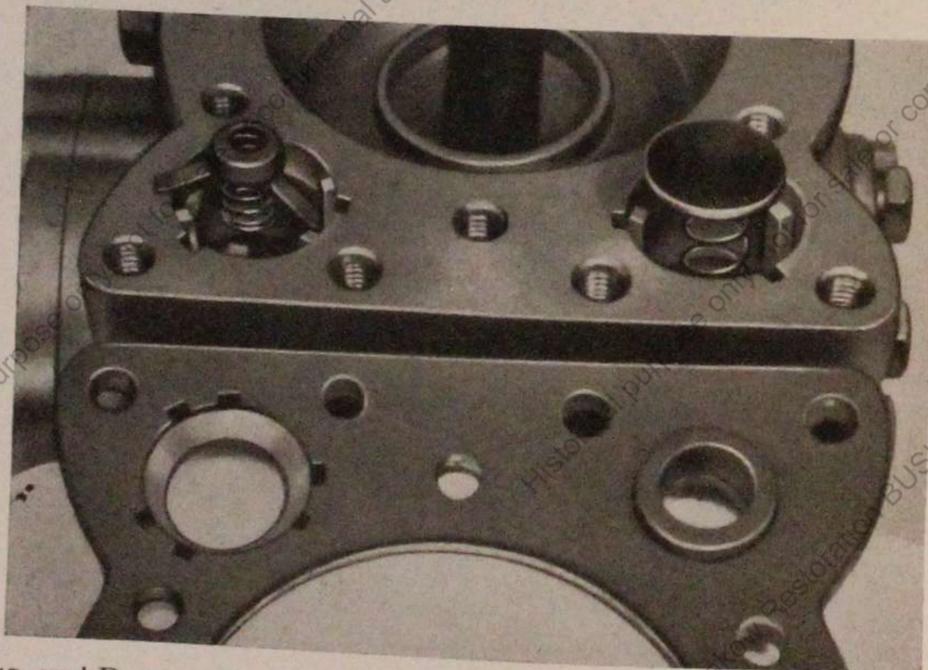
Sonderwerkzeug: Stößelspannbügel

Arbeitsfolge:

1. Schrauben von Abschlußdeckel lösen und Deckel abnehmen, Schraubenzieher.



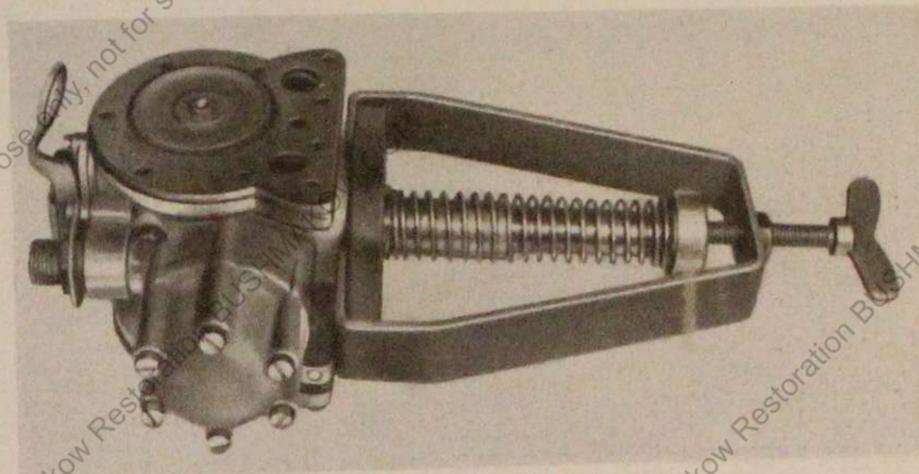
2. Membranstange aushängen.
3. Membranfeder entfernen.
4. Geschrumpfte, rissige oder verhärtete Membrane auswechseln.
5. Prüfen, ob die Dichtflächen von Abschlußdeckel und Pumpe verzogen sind. Trifft dies zu, dann neue Pumpe einbauen.



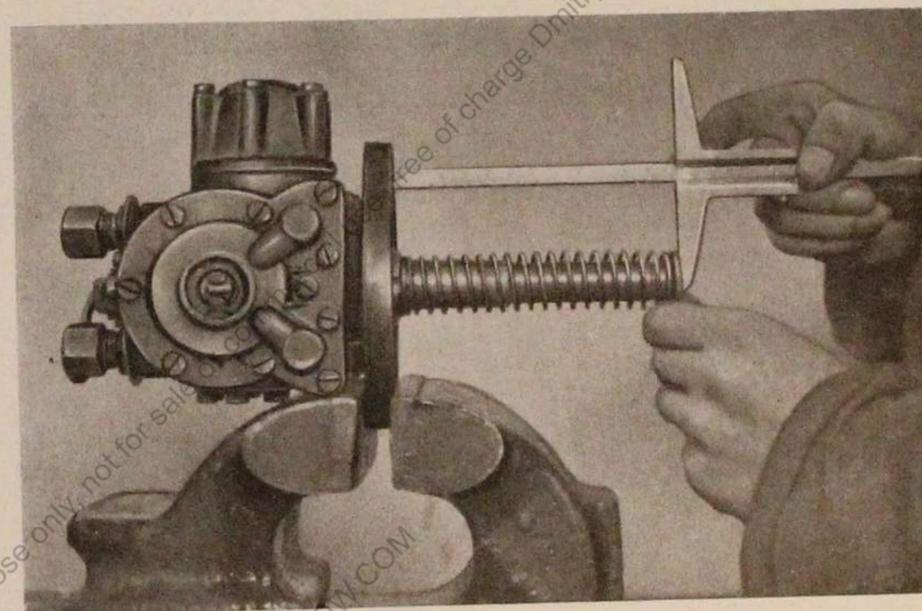
6. Saug- und Druckventil sowie Federn ausbauen, prüfen und einbauen.
7. Membranfeder einsetzen.

noch Vb) Kraftstoffpumpe instandsetzen

8. Membranstange einhängen, dabei Pumpe so halten, daß Schleppebel nach unten hängt (Membranstange kann sonst nicht eingehängt werden).



9. Membranfeder vorspannen, bis Membrane flach liegt, Stößelspannbügel.
10. Deckel aufsetzen und Schrauben einschrauben.



11. Prüfen des Stößelweges:
Kraftstoffpumpe am Flansch einspannen, Stößel bis zum ersten Anschlagen eindrücken. In dieser Stellung muß die Entfernung von Pumpenflansch bis Stößelende (Pilz) 122,5 mm sein.
12. Beträgt der Stößelweg mehr oder weniger als vorgeschrieben, mit den unter der Dämpfungsfeder liegenden Ausgleichscheiben das Maß herstellen.

Kraftstoffpumpenfilter:

Nach jedem Kraftstoffpumpenausbau ist der Plattenfilter zu reinigen. Beim Zusammenbau desselben ist darauf zu achten, daß die Schlitzschraube nicht mit einer Zange festgezogen wird. Dadurch werden die Filterplatten zu stark aufeinandergepreßt und hemmen den Kraftstoffdurchfluß.

VI. Anlaßkraftstoffeinspritzanlage ab- und anbauen

Werkzeug:

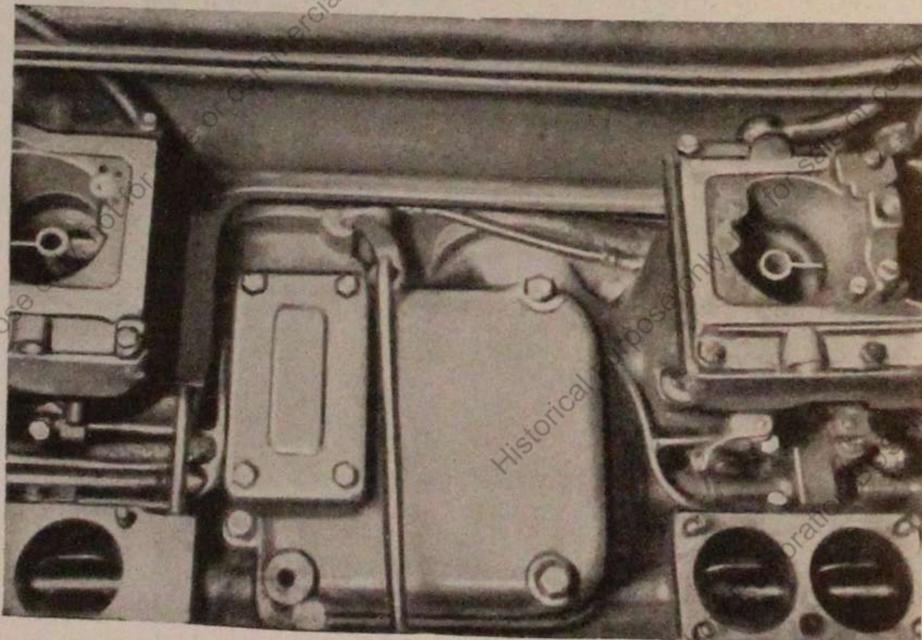
Maulschlüssel MW 10, 14, 17
Steckschlüssel MW 11
Schraubenzieher
Mehrfachzange.

Sonderwerkzeug:

Gabelschlüssel für Vergaser K 7677/44
Gabelschlüssel für Vergaser K 7677/49.

Arbeitsfolge:

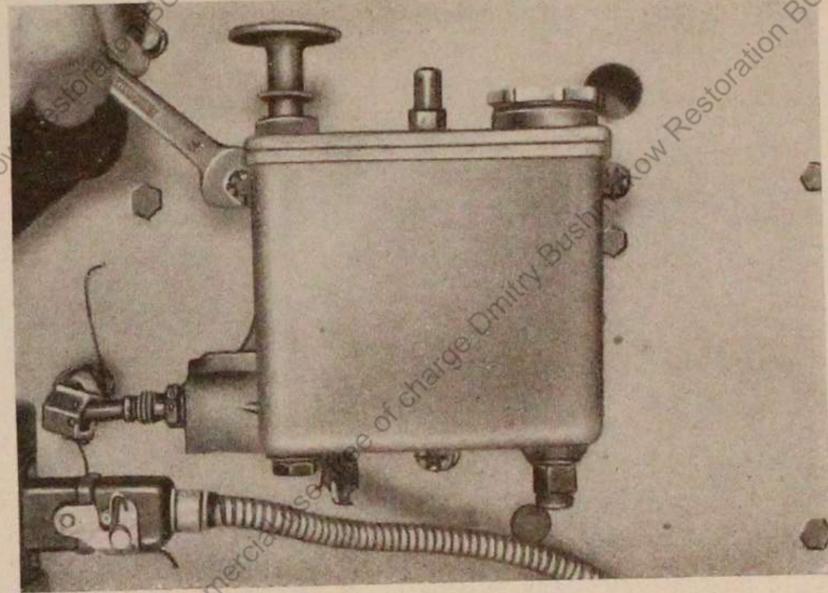
1. Luftfilter und Luftsammelkanal abbauen, Gruppe I.
2. Kraftstoff- und Ölleitungen trennen, Maulschlüssel MW 14, 17.
3. Betätigungsgestänge für Vergaser und Rückzugfedern auf der rechten Seite abnehmen.
4. Vorderen und hinteren Vergaser auf der rechten Seite mit Gabelschlüssel abnehmen.



5. Einspritzleitung am Anschluß zur Sumpfpumpe abschrauben, Maulschlüssel MW 17.

noch VI. Anlaßkraftstoffeinspritzanlage ab- und anbauen

6. Rohrhalterung vom Entlüfterstutzen abschrauben, Maulschlüssel MW 14.
7. Überwurfmütern an den Einspritzdüsen lösen, Maulschlüssel MW 17.
8. Einspritzleitung auf Seite der abgenommenen Vergaser hochkanten und herausheben.
9. Überwurfmütern zurückschieben und Dichtringe von den Rohrleitungen abziehen.



10. Metallschlauche im Motorraum und Sumpfpumpe im Kampfraum ausbauen, Maulschlüssel MW 10 und 17, mit MW 14 gegenhalten.
11. Einspritzdüsen aus dem Ansaugkanal ausschrauben, Steckschlüssel MW 11.
12. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

VII. Kraftstoffanlage

Allgemeines:

Bei Pflege- und Instandsetzungsarbeiten ist darauf zu achten, daß die Anschlüsse und Verbindungen der Rohrleitungen sowie die Ventilbatterie dichthalten. Brandgefahr.

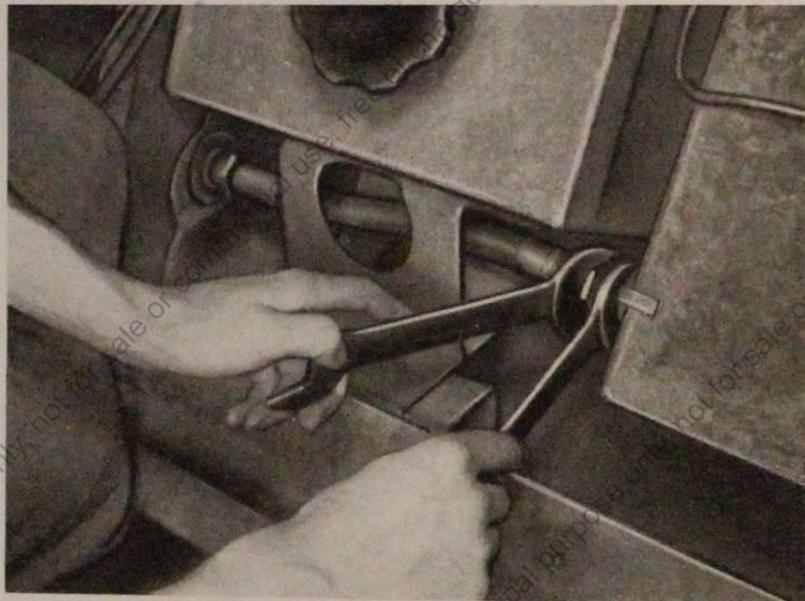
a) Kraftstoffverbindungsleitung ab- und anbauen (Konusverbindung)

Werkzeug:

MW 24, 32
Mehrfachzange.

Arbeitsfolge:

1. Sicherungsdraht entfernen.



2. Überwurfmutter an linker Seite lösen, Maulschlüssel MW 24, Gewindestutzen festhalten, Maulschlüssel MW 32.
3. Dasselbe an der rechten Seite.
4. Kraftstoffleitung abnehmen.

Anbau in umgekehrter Reihenfolge.

VIIb) Kraftstoffüberlaufleitung ab- und anbauen

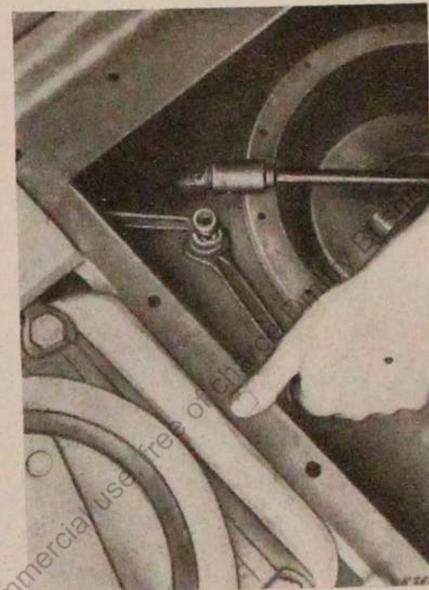
b) Kraftstoffüberlaufleitung ab- und anbauen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 19
Gabelschlüssel MW 19
Mehrfachzange.

Arbeitsfolge:

1. Sicherungsdraht entfernen.



2. Hohlschraube ausschrauben, Steckschlüssel MW 19, Gewindestutzen festhalten, Gabelschlüssel MW 19. Leitung abnehmen.
3. Anbau in umgekehrter Reihenfolge.

c) Kraftstofffilter ab- und anbauen

Werkzeug:

- Maulschlüssel MW 11, 14, 19, 22, 24, 27
- Steckschlüssel MW 19
- Mehrfachzange
- Schraubenzieher.

Arbeitsfolge:

1. Kraftstoffhahn schließen.
2. Linken Motorraumdeckel im Innern des Kpfw abschrauben, Maulschlüssel MW 19.
3. 2 Befestigungsschrauben des Filters abschrauben, Steckschlüssel MW 19. Filter mitsamt Schläuchen in den Kampfraum ziehen.



4. Entlüftungsschraube am Deckel mit Schraubenzieher ausschrauben. Ablasschraube ausschrauben, Maulschlüssel MW 14, Kraftstoff in Gefäß auffangen.
5. Hohlschraube der Zuflußleitung entsichern und ausschrauben, Maulschlüssel MW 24. Auf Dichtung achten.
6. Überwurfmutter zur Abflußleitung entsichern, mit Maulschlüssel MW 27 abschrauben, dabei Gewindestutzen festhalten, Maulschlüssel MW 24.

noch VIIc) Kraftstofffilter ab- und anbauen

7. 4 Deckelmutter abschrauben, Maulschlüssel MW 10, Sicherungsringe abnehmen, Deckel abheben.
8. Filterpaket herausziehen.



9. Halteschraube mit Schraubenzieher ausschrauben, Filter zerlegen.
 10. Doppelsiebscheiben reinigen.
 11. Filterpaket zusammenbauen. Auf die Endscheiben jedes Haltegestells 2 Einlaufsterne legen, dann abwechselnd je eine Doppelsiebscheibe und einen Einlaufstern auflegen. Die Haltegestelle mit Halteschraube verbinden.
 12. Bolzen von Druckfederkappe am Boden des Filtergehäuses mit Schraubenzieher ausschrauben, Bolzen, Kappe und Feder herausnehmen.
 13. Filtergehäuse auswaschen.
 14. Einbau in umgekehrter Reihenfolge. Vor Aufsetzen des Filterdeckels dessen Dichtung überprüfen.
- Kraftstoffhahn öffnen, Entlüftungsschraube etwas lose drehen und so lange offenhalten, bis blasenfreier Kraftstoff austritt, dann wieder festziehen. Prüfen, ob Filtergehäuse dicht. Dann einbauen.

d) Schnellablaßventil öffnen und schließen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 19, 46

Steckschlüssel MW 46.

Arbeitsfolge:

1. Deckel im Wannenboden nach Ausschrauben von 5 Schrauben abnehmen, Maulschlüssel MW 19.
2. Ablaßschraube ausschrauben, Steckschlüssel MW 46.
3. Schließen in umgekehrter Reihenfolge.

VIIe) Ventilbatterie aus- und einbauen

e) Ventilbatterie aus- und einbauen

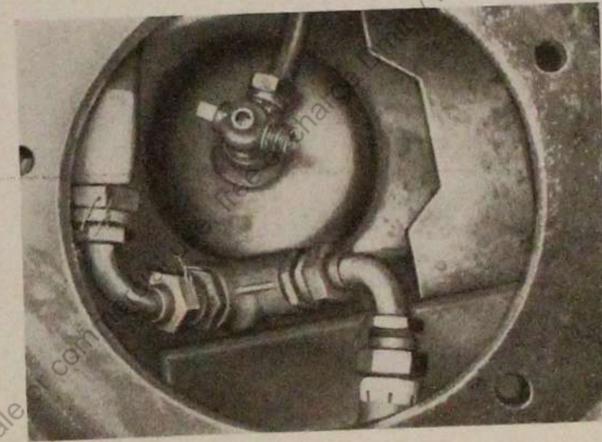
Werkzeug:

Maulschlüssel MW 11, 11, 19, 27

Mehrfachzange.

Arbeitsfolge:

1. Linken Deckel für Kraftstoffablaß im Wannenboden nach Ausschrauben von 5 Schrauben abnehmen, Maulschlüssel MW 19.
2. Kraftstoff ablassen.



3. Überwurfmuttern der drei Kraftstoffleitungen an der Ventilbatterie entsichern und abschrauben, Maulschlüssel MW 27. Leitung wegbiegen.
4. Splint am Betätigungsgestänge entfernen und Gestänge nach oben wegziehen.
5. 2 Befestigungsschrauben der Ventilbatterie abschrauben mit 2 Maulschlüsseln MW 11. Ventilbatterie abnehmen
6. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

VIII. Kühlanlage

Allgemeines:

Aufgabe ist Einregelung der Kühlwassertemperatur auf 80° C. Ist Kühlwasser zu heiß, liegen Störungen im Kühlwasser- oder Kühlluftkreislauf vor.

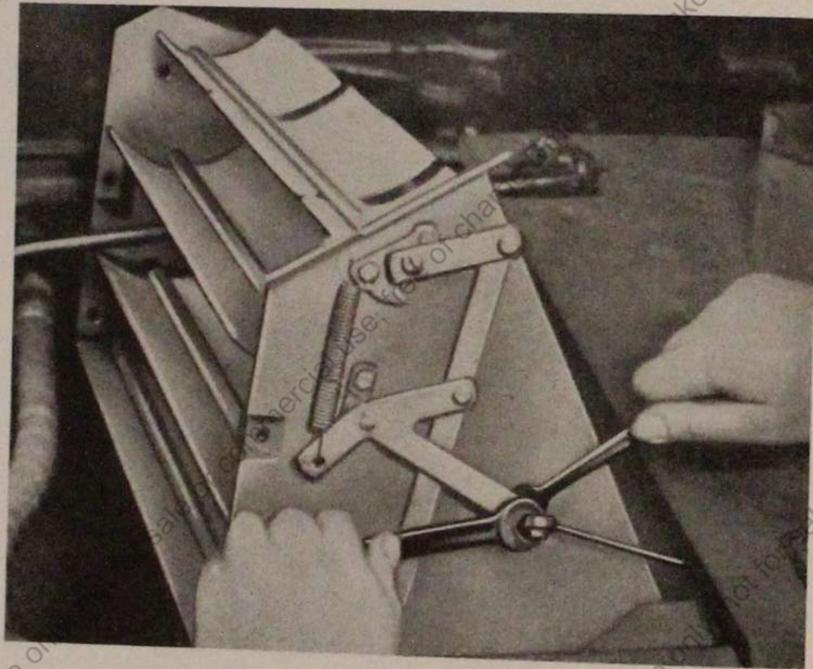
a) Lüfterklappen ausbauen und instand setzen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 14, 24, Brecheisen, Lötkolben.

Arbeitsfolge:

1. Lufteintrittsgitter nach Ausschrauben der Sechskantschrauben mit Maulschlüssel MW 24 abheben.
2. Betätigungshebel für Lüfterklappen auf „AUF“ stellen.
3. Klappeneinsatz nach Ausschrauben von sechs Kopfschrauben mit Maulschlüssel MW 14 zur Hälfte herausheben und mit Brecheisen hochhalten.



4. Seilzug abschrauben und Klappeneinsatz herausheben.
5. Klappen gangbar machen und einfetten.
6. Ist das Drahtseil gerissen oder stark beschädigt, dann durch neues ersetzen. Enden des Drahtseiles aus den Befestigungsschrauben auslöten.
7. Neues 2-mm-Drahtseil auf Einbaulänge schneiden, durch Führungsrohre stecken. Die beiden Muttern der Befestigungsschrauben auf das Seil geben, dann Seil in Befestigungsschrauben einlöten.
8. Seilzug mit Befestigungsschrauben an den Hebeln befestigen.
9. Klappeneinsatz und Lufteintrittsgitter festschrauben, Maulschlüssel MW 14 und 24.

VIIIb) Rutschkupplung aus- und einbauen

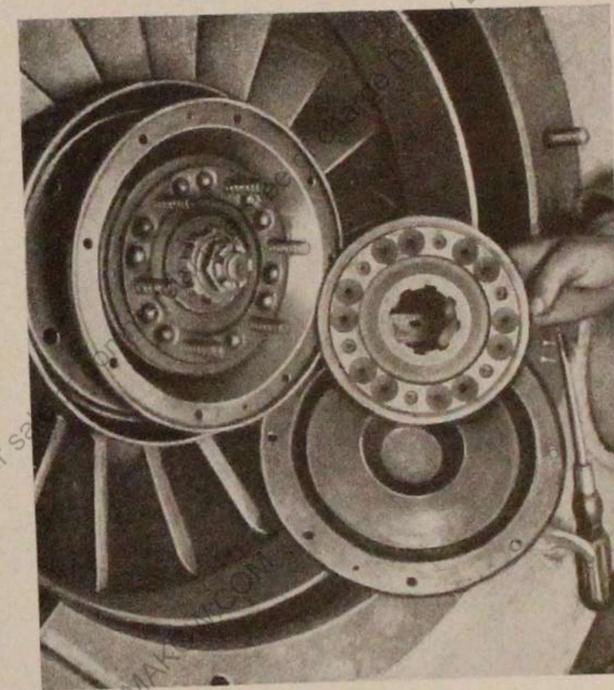
b) Rutschkupplung aus- und einbauen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 14
Steckschlüssel MW 14, 24
Hammer
Mehrfachzange.

Arbeitsfolge:

1. 6 Schrauben am Lüfterschutzgitter entsichern und ausschrauben, Steckschlüssel MW 24. Gitter abheben.
2. 8 Kronenmutter am Lüfterrad nach Entfernen der Splinte abschrauben, Steckschlüssel MW 14.
3. Kupplungsdeckel und Lüfterrad abnehmen.



4. Obere Kupplungsscheibe abheben.
5. 6 Schraubendruckfedern und 12 Kugeln herausnehmen.
6. Untere Kupplungsscheibe abheben.
7. Einbau in umgekehrter Reihenfolge. Beim Aufstecken der oberen Kupplungsscheibe auf Keilwelle achte auf richtige Lage gegen untere Scheibe!

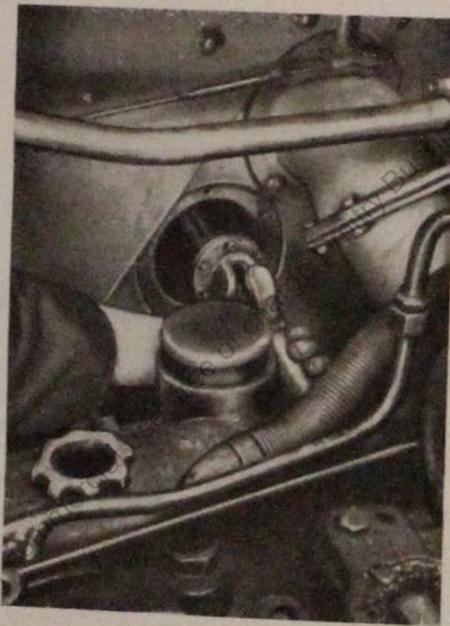
c) Lüftergelenkwelle aus- und einbauen

Werkzeug:

- Maulschlüssel MW 10
- Mehrfachzange.

Arbeitsfolge:

1. Motorabdeckung hochklappen.
2. Gelenk am Lüftergetriebe nach Entfernen der Splinte und Abschrauben der 6 Kronenmuttern abflanschen, Maulschlüssel MW 10.



3. Oberen Gelenkwellenstummel aus Lüftergehäuse herausziehen, Gelenkwelle herausnehmen.
4. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Beim Einführen des Keilwellenstummels in die Öffnung am Lüftergehäuse ist die Gelenkwelle vorher in eine solche Lage zu drehen, daß der Stummel nicht um das Gelenk nach unten klappen kann.

VIII d) Lüftergehäuse aus- und einbauen

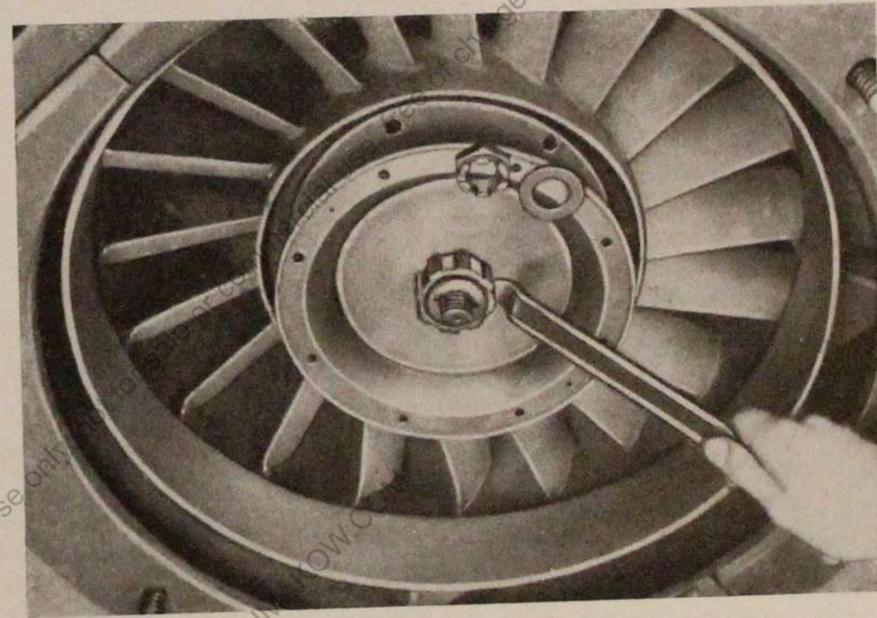
d) Lüftergehäuse aus- und einbauen

Werkzeug:

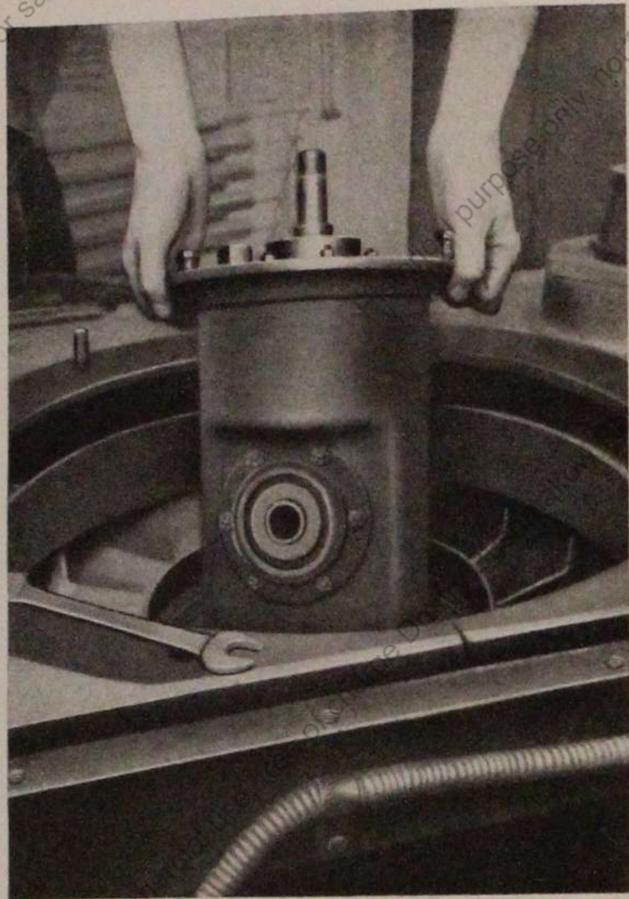
- Maulschlüssel MW 10, 14, 22, 24
- Steckschlüssel MW 14, 17, 24, 36
- Hammer
- Mehrfachzange
- Rohrzange
- Montierhebel
- 2 Abdrückschrauben MW 14.

Arbeitsfolge:

1. Rutschkupplung ausbauen, Gruppe 8b.
2. Kronenmutter auf Lüfterwelle entsplinten und abschrauben, Steckschlüssel MW 36.

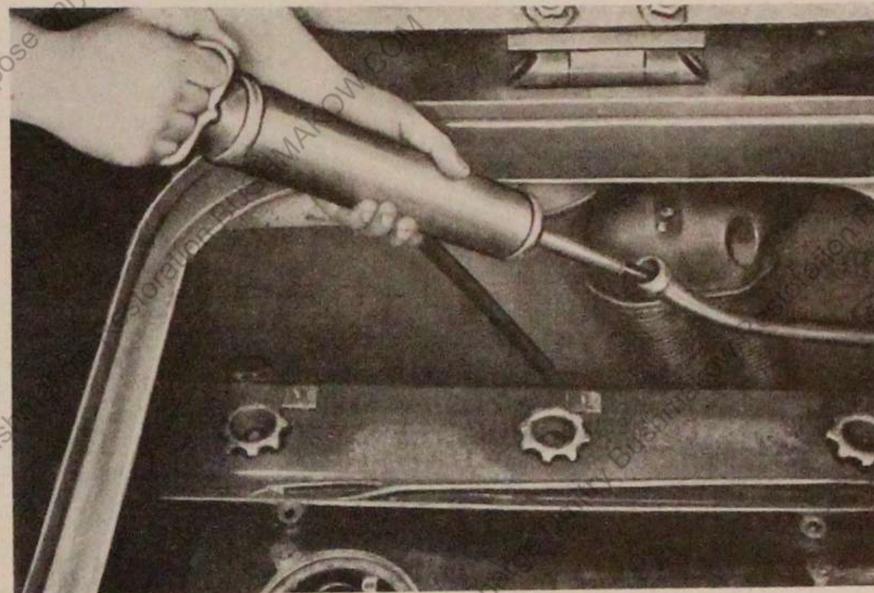


3. Keilverzahnte Hülse mittels Montiereisens abziehen, 2 Einlegekeile aus der Welle nehmen.
4. Kupplungsunterteil abheben.
5. Kappe zum Öleinfüllstutzen abschrauben, Maulschlüssel MW 22, Ölmeßstab herausnehmen.



6. Öl mittels Gummischlauches und Luftpumpe oder Spritze durch Einfüllstutzen heraussaugen. (Sonst Brandgefahr durch ausfließendes Öl bei Abschrauben des Stutzens!)
7. 2 Schrauben am Befestigungsflansch des Einfüllrohres entsichern und abschrauben, Maulschlüssel MW 14.
8. Öleinfüllrohr herausziehen. Auf Gummidichtung achten!
9. Ölrohr am Lüftergehäuse ausschrauben, Rohrzange.
10. Lüftergelenkwelle ausbauen, Gruppe 8c.
11. 6 Kronenmuttern am Lüftergehäuse nach Entfernen der Splinte abschrauben, Steckschlüssel MW 17.

noch VIII d) Lüftergehäuse aus- und einbauen



12. 2 Abdrückschrauben einschrauben, Steckschlüssel NW 17, Lüftergehäuse aus der Führung drücken.
13. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

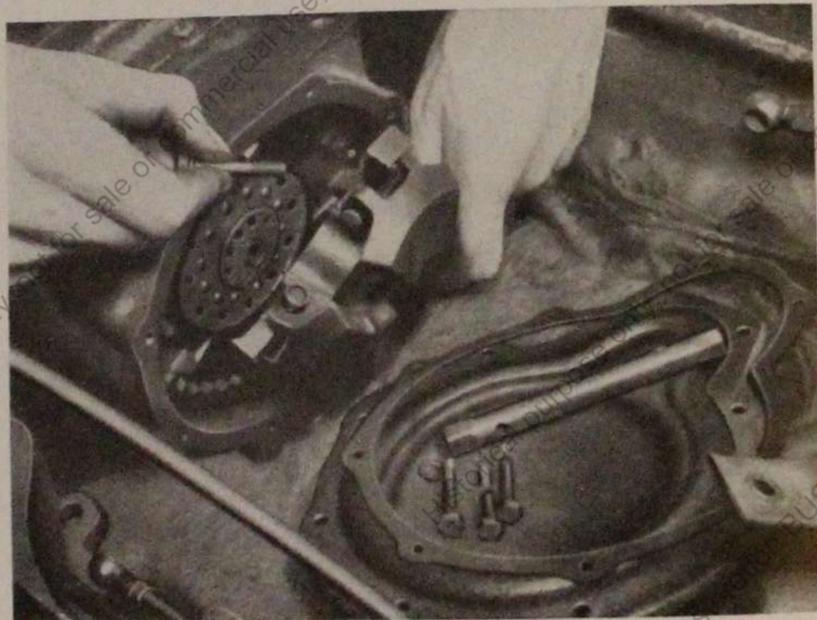
e) Lüfterkupplung aus- und einbauen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 10, 14, 17
Steckschlüssel MW 10, 14.

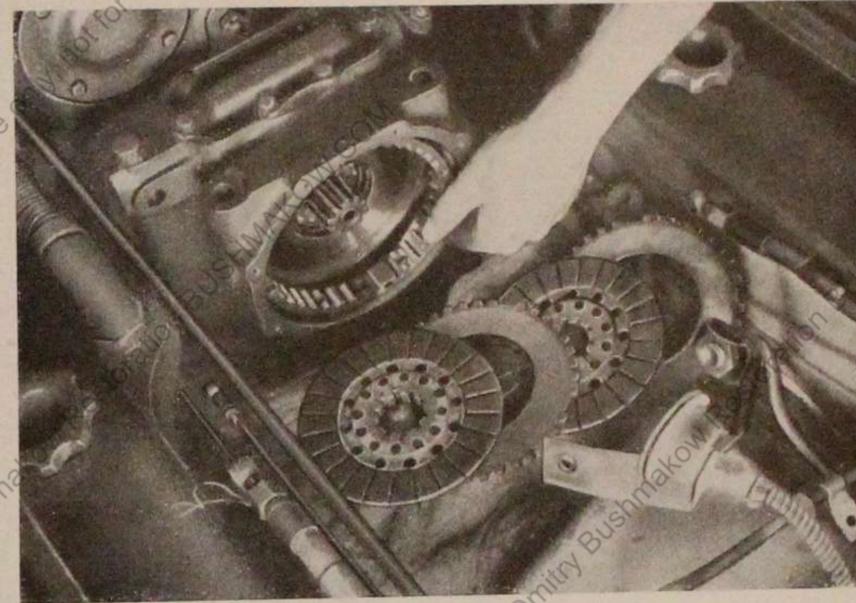
Arbeitsfolge:

1. Die zwei hinteren Vergaser ausbauen, Gruppe 2 d.
2. Vorne 9 und hinten 6 Deckelschrauben aus Lüftergetriebegehäuse ausschrauben, Maulschlüssel MW 10. Blechdeckel und Dichtungen abnehmen. Achte auf Druckfeder hinten!
3. Mutter an hinterem Ende der Kupplungsstange abschrauben, Steckschlüssel NW 14, an vorderem Ende gegenhalten, Maulschlüssel MW 14.
4. Beilagscheibe, Kugellager und Führungshülse von hinterem Ende der Kupplungsstange abnehmen.
5. Deckel des Reglergehäuses abbauen, Steckschlüssel MW 10, 14, Maulschlüssel MW 17.
6. Kupplungsstange nach vorne herausziehen.



7. 4 Halteschrauben zum Fliehgewichtring ausschrauben, Steckschlüssel MW 10, Fliehgewichtring abnehmen.

noch VIIIe) Lüfterkupplung aus- und einbauen



8. 2 Druckplatten, 2 Kupplungsscheiben und innenverzahnten Kupplungsring ausbauen.
9. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

IX. Handanlasser

Allgemeines

Als Handanlasser ist entweder der Schwungkraftanlasser oder ein Durchdrehanlasser eingebaut. Ihre äußeren Abmessungen sind gleich, so daß sie austauschbar sind. Aus- und Einbau erfolgt bei beiden in gleicher Weise, ebenso das Auswechseln des Ritzels.

a) Handanlasser ausbauen

Werkzeug:

Steckschlüssel MW 22
 Maulschlüssel MW 10, 14, 17
 Schraubenzieher
 Splintzange
 Dorn.

Arbeitsfolge:

1. Hecköffnung aufmachen.
2. Gestänge aushängen und Mitnehmerbolzen am Kreuzgelenk entsplinten und herausnehmen. Sind Kreuzgelenke beschädigt, dann Lagerbock lösen und nach hinten herausziehen, Steckschlüssel MW 22.
3. Vor der Trennwand linken Munitionskasten und das darunter liegende Bodenblechsegment entfernen, Lukendeckel abnehmen, Maulschlüssel MW 10, 14, 17.
4. Beide Spannbügel des Handanlassers nach Herausdrehen der Schrauben abnehmen, Maulschlüssel MW 14.
5. Handanlasser nach rückwärts aus dem Gehäuse ziehen und durch Luke herausnehmen.
6. Handanlasser äußerlich reinigen.
7. Zähne des Zahnkranzes am Motorschwungrad mit einer in Kraftstoff getauchten Bürste abbürsten und reinigen, dann Zahnkranz wieder neu einfetten. Ebenso ist das Ritzel des Anlassers einzufetten.
8. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Beachten: Richtige Lage der Spannbügel, Anlasser bis Anschlag vorrücken. Ritzelabstand 3—4 mm vom Schwungrad, Zahnflankenspiel 0,8 mm.

IXb) Ritzel auswechseln

b) Ritzel auswechseln

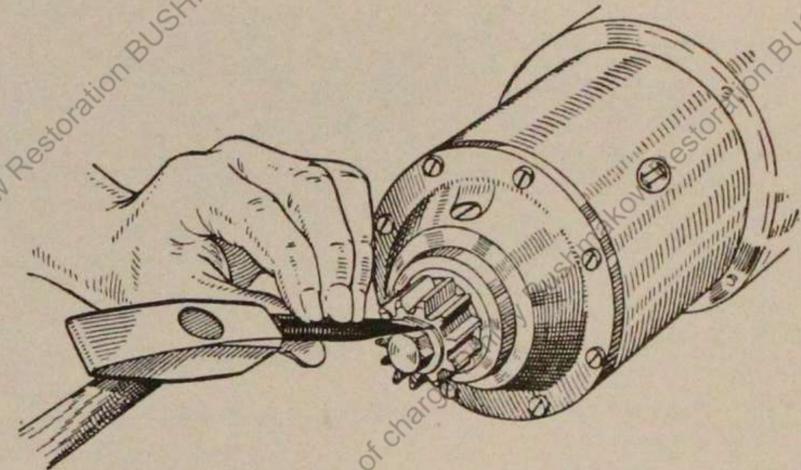
Werkzeug:

Steckschlüssel MW 17
 Flachstemmer.

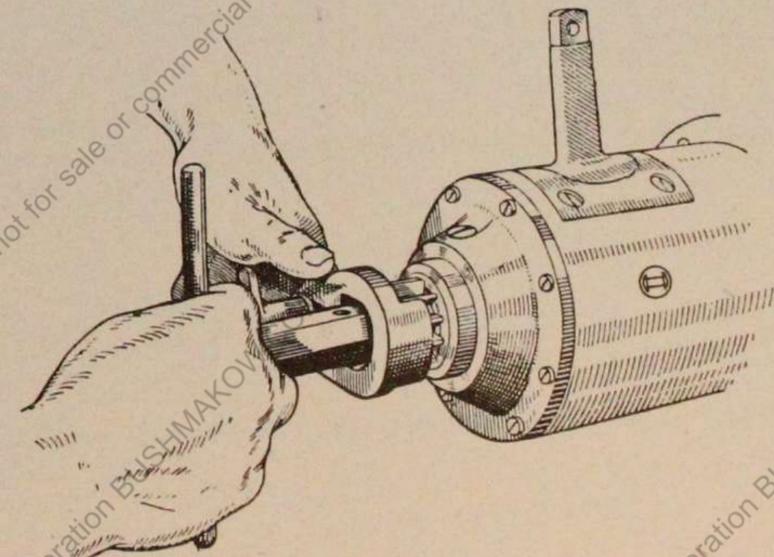
Sonderwerkzeug:

Ritzelhalter Bosch EF 2076.

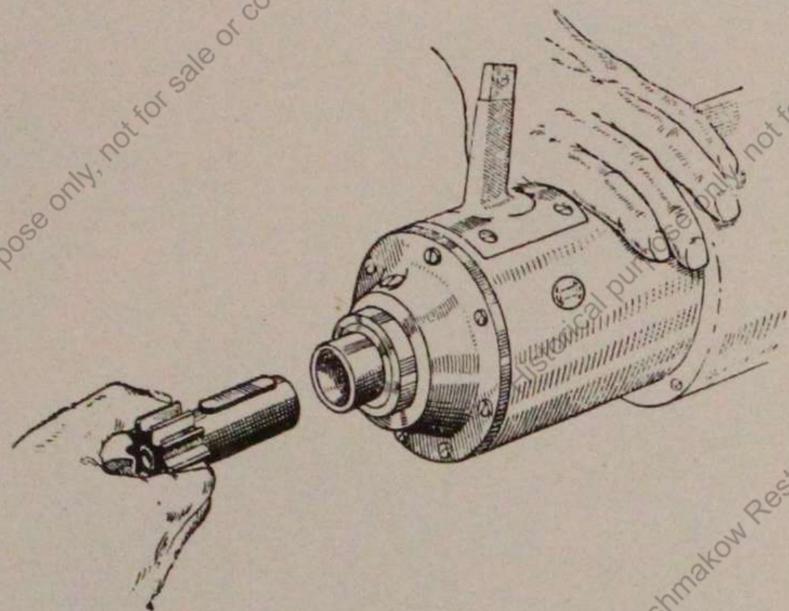
Arbeitsfolge:



1. Sicherungsscheibe der Ritzelschraube mit Flachstemmer aufbiegen.



2. Schraube mit Steckschlüssel MW 17 herausschrauben. Dabei Ritzel gegen Verdrehung mit Ritzelhalter EF 2076 halten. Wenn Ritzelhalter fehlt, dann Ritzel zwischen Fiberbacken in den Schraubstock spannen.



3. Ritzel aus der Antriebsachse herausziehen und Flachkeil entfernen.
4. Ritzel mit stark beschädigten Zähnen können stirnseitig bis zu 2 mm auf Fußkreistiefe abgedreht werden.
5. In neues Ritzel Flachkeil einpassen oder in instandgesetztes Ritzel Flachkeil einlegen.
6. Ritzelschaft hauchartig mit Anlasseröl 1 (Bosch, Bestellzeichen 01 1 v 13) einölen und in Antriebsachse stecken.
7. Sicherungsscheiben einlegen und Ritzelbefestigungsschraube einschrauben, mit Steckschlüssel MW 17 festziehen, dabei Ritzel mit Ritzelhalter oder zwischen Fiberbacken im Schraubstock festhalten.
8. Sicherungsscheibe umbiegen.
9. Das Schmierloch im Antriebslager oder der Öler ist mit Anlasseröl 1 (Bosch-Bestellzeichen 01 1 v 13) langsam zu füllen.
10. Einrückgestänge sowie Hochdrehvorrichtung am Lagerbock und Kreuzgelenke abschmieren.

Die Ritzelzähne müssen dann auf der Überholflanke (entgegengesetzt der Antriebsflanke) wieder angeschrägt werden. Möglichst neues Ritzel als Muster für das An-schrägen verwenden.

Xa) Elektrischen Anlasser aus- und einbauen

X. Elektrischer Anlasser

a) Elektrischen Anlasser aus- und einbauen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 10, 14, 17.

Arbeitsfolge:

1. Sammlerhauptschalter auf „aus“ stellen. Minuskabel vom Sammler abklemmen.
2. Vor der Trennwand linken Munitionskasten und das darunterliegende Bodenblechsegment entfernen. Lukendeckel abnehmen, Maulschlüssel MW 10, 14, 17.
3. Kabel der elektrischen Leitung vom Anlasser abnehmen, abgenommene Kabel zeichnen.
4. Haltebügel des Anlassers entfernen, jedoch untere Schrauben wieder einschrauben, so daß Anlasser auf ihnen aufliegt. Maulschlüssel MW 17.
5. Anlasser auf den Schrauben nach rückwärts aus dem Gehäuse ziehen und durch die Luke in den Kampfraum nehmen.
6. Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Beachten: Richtige Lage der Spannbügel, Anlasser bis zum Anschlag vorrücken. Ritzelabstand = 3—4 mm vom Schwungrad, Zahnflankenspiel = 0,8 mm.

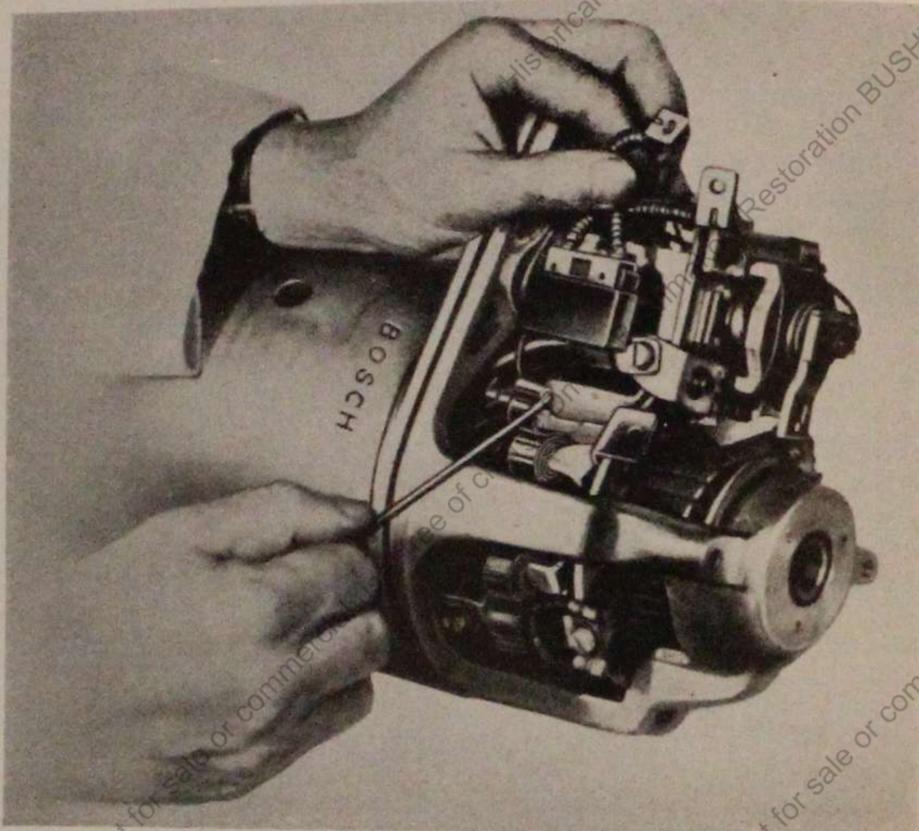
b) Schleifkohlen auswechseln

Werkzeug:

Schraubenzieher.

Arbeitsfolge:

1. Schutzkapsel abnehmen.
2. Schleifkohlen abklemmen.



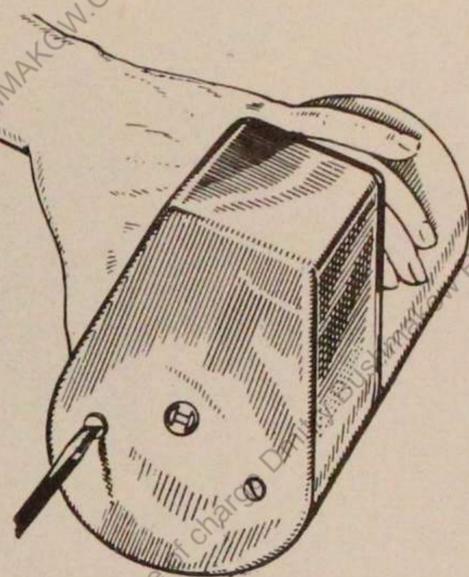
3. Mit gebogenem Draht Schleifkohlenfeder anheben und Schleifkohlen aus dem Halter ziehen.
4. Schleifkohlen prüfen: Sie müssen sich im Halter leicht verschieben lassen und mit der ganzen Fläche auf dem Stromwender aufliegen (erkennbar durch den feinen Schliff am ganzen Querschnitt). Schleifkohlen unter 20 mm Länge durch neue ersetzen.
5. Stromwender und Anlasser mit Preßluft ausblasen. Stromwender mit sauberem, nicht faserndem, mit Otto-Kraftstoff angefeuchtetem Lappen reinigen.
6. Schleifkohlen anschließen und Schrauben festziehen.
7. Schutzkapsel mit Spritzwasserkitt Kk 1 v 1 (Bosch) am inneren Rand bestreichen und festschrauben.

Xc) Prüfen der Kontaktabstände im Magnetschalter

c) Prüfen der Kontaktabstände im Magnetschalter

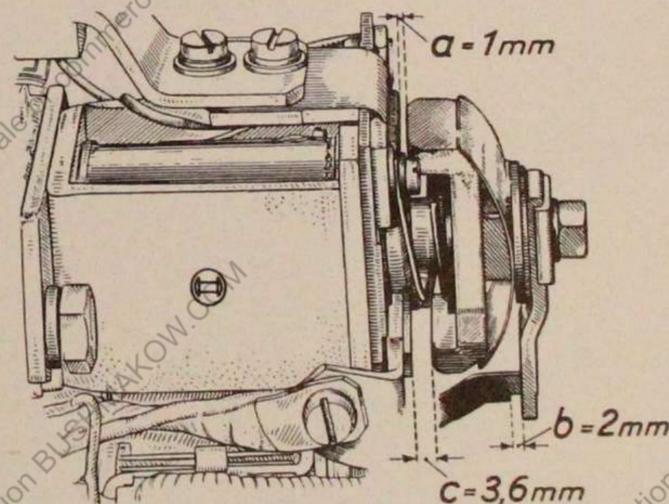
Werkzeug:

Schraubenzieher
Fühllehren



Arbeitsfolge:

1. Schutzkapsel abnehmen, dazu Befestigungsschrauben lösen. Auf Abdichtung achten.



2. Abstände a, b, c mit Fühllehre prüfen. Maße im Bild. Kontaktabstand beträgt bei

- a = 0,9—1,1 mm,
- b = 1,9—2,1 mm,
- c = 3,4—3,8 mm.

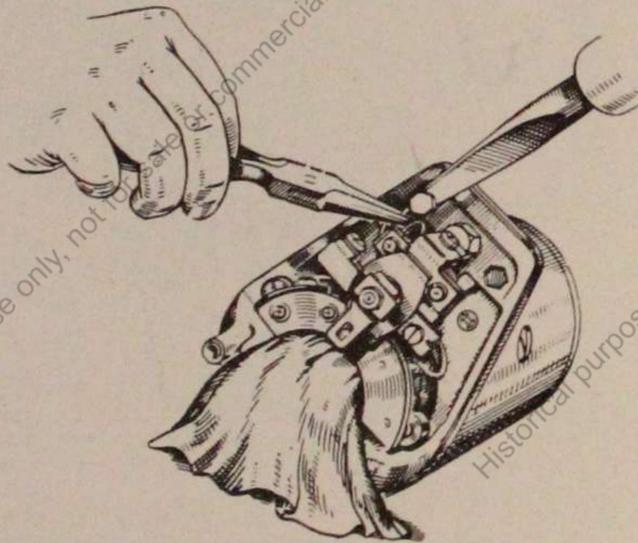
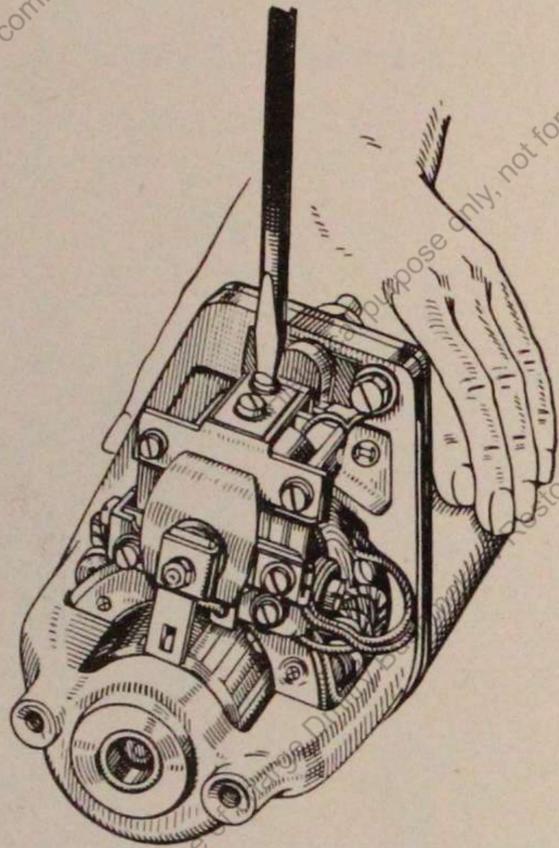
d) Magnetschalter auswechseln

Werkzeug:

- Maulschlüssel MW 14
- Schraubenzieher
- Lötwerkzeug.

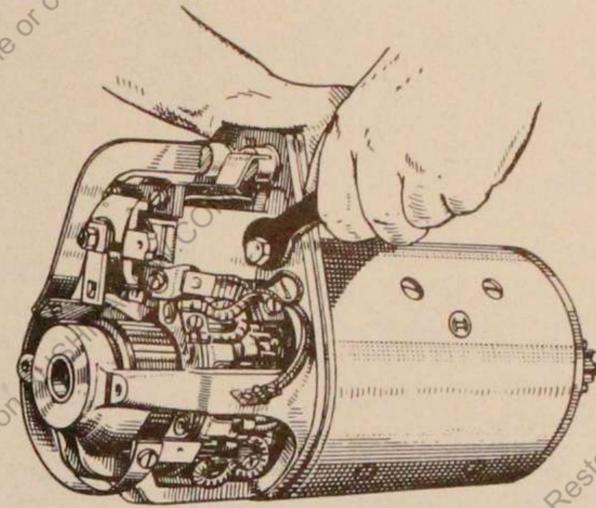
Arbeitsfolge:

1. Leitungsanschlüsse der Haupt-, Hilfs- und Haltewicklung am Magnetschalter lösen und zeichnen.

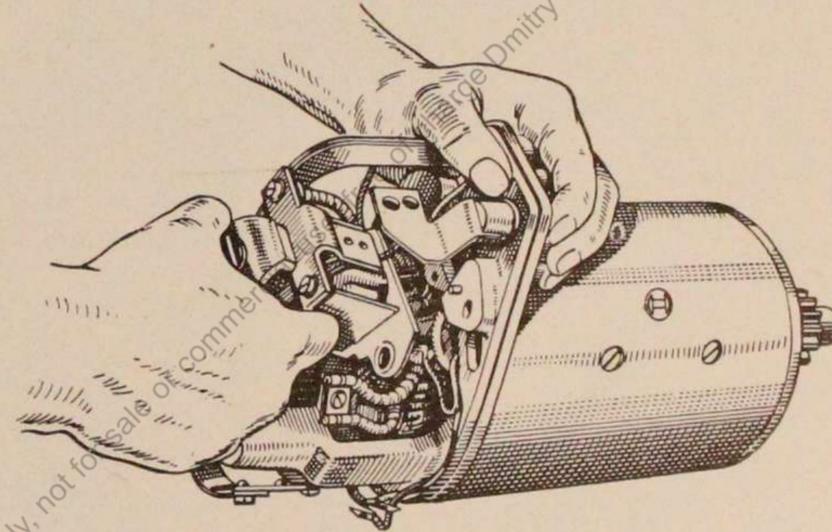


2. Die gelöteten Anschlüsse mit Lötcolben ablöten und zeichnen. Der Stromwender ist mit einem Tuch abzudecken, um ihn vor abtropfendem Lötfett und Lötzinn zu schützen.

noch d) Magnetschalter auswechseln



3. Magnetschalter mit Maulschlüssel MW 14 abschrauben. Beachten, daß keine Sicherungsscheiben und Späne in den Anlasser fallen.



4. Magnetschalter abnehmen.
5. Anlasser von etwa vorhandenem Kohlenstaub reinigen.
6. Neuen Magnetschalter mit der gleichen Bezeichnung einsetzen und festschrauben.
7. Leitungen an Magnetschalter anschließen. Zeichen beachten, um Fehlschaltung zu vermeiden.
8. Stromwender mit Tuch bedecken, gelötete Anschlüsse anlöten. Lötstellen mit Benzin und Tuch von anhaftendem Lötfett säubern.
9. Schutzkapsel aufsetzen, mit Spritzwasserkitt Kk 1 v 1 (Bosch) abdichten.

Beachten, daß die Dichtung in der Auflage der Schutzkapsel einwandfrei ist; wenn nicht, erneuern.

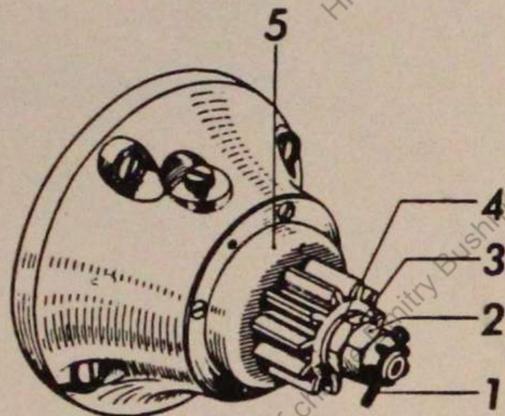
e) Ritzel auswechseln

Werkzeug:

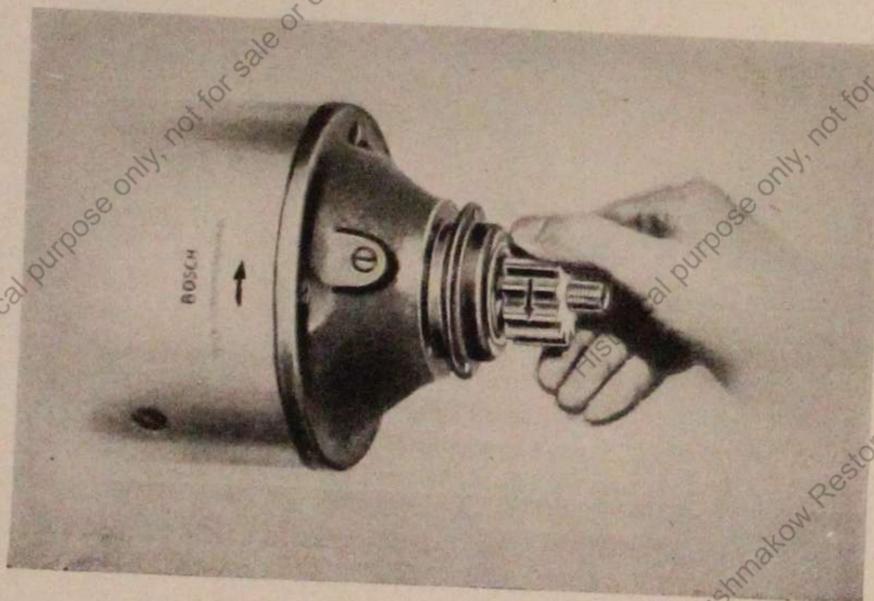
- Maulschlüssel MW 19
- Steckschlüssel MW 19
- Mehrfachzange
- Schraubenzieher.

Arbeitsfolge:

1. Anlasser mit Stromwenderschutzkapsel auf die Werkbank stellen, so daß die Ankerwelle senkrecht steht. Ritzel in dieser Stellung ausbauen, damit beim Herausziehen nicht ein Teil des Lamellenpaketes der Kupplung mit herausgezogen wird.

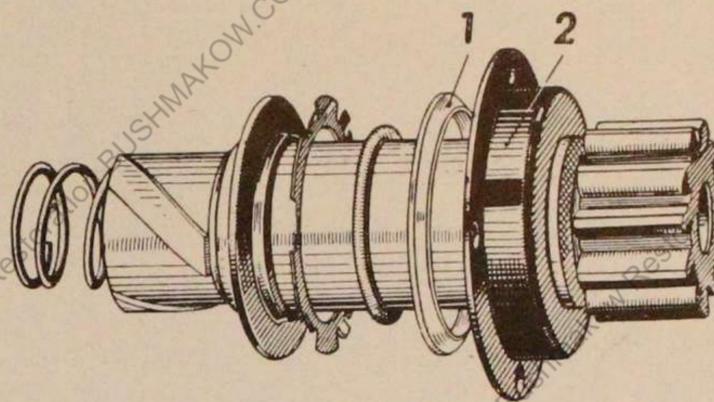


2. Splint 1 entfernen.
3. Kronenmutter 2 mit Steckschlüssel MW 19 lösen, dabei Gegenmutter 3 mit Maulschlüssel halten.
4. Gegenmutter 3 herausdrehen und Unterlegscheibe 4 abheben.
5. Abdichtring 5 mit Haltekapsel abschrauben.

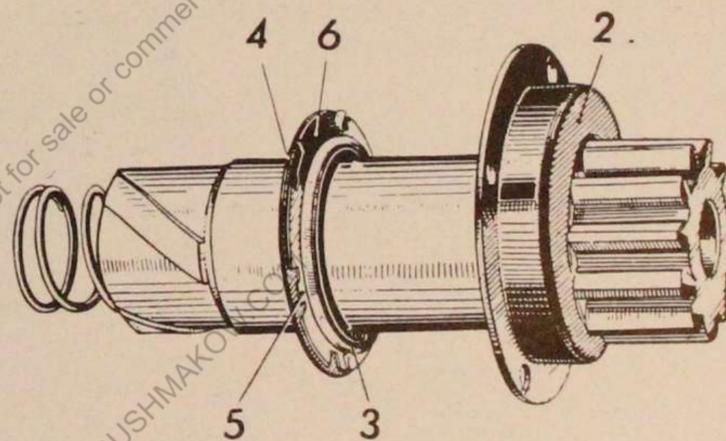


noch Xe) Ritzel auswechseln

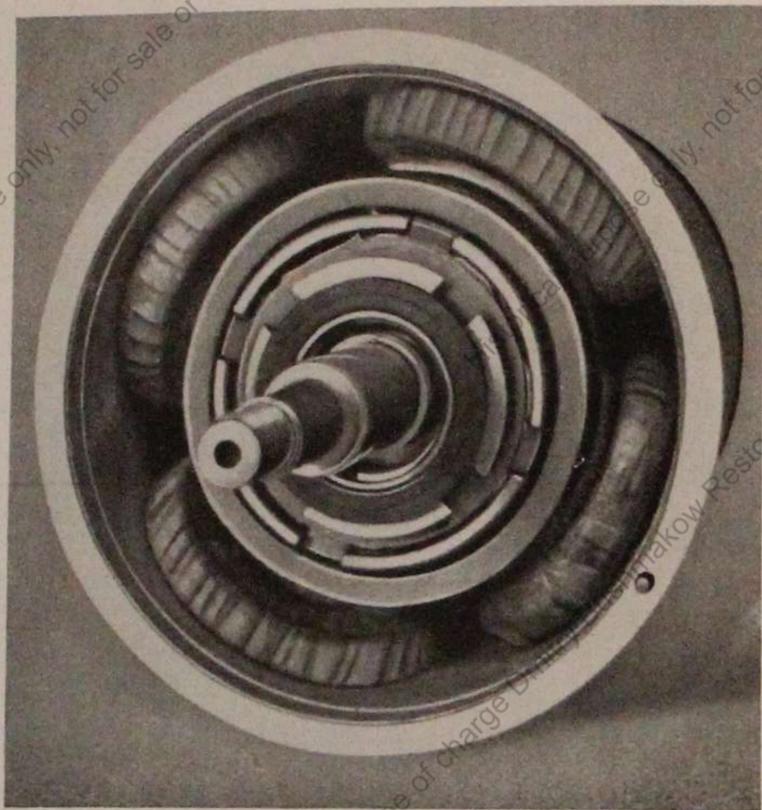
6. Ritzel entgegen dem Drehrichtungspfeil am Anlassergehäuse drehen und mit dem abgeschraubten Simmerring abheben.



7. Einzelteile des Simmerrings auf die Ritzelwelle schieben. Lage beachten.



8. Simmerring 1 in den Verschußdeckel 2 einschieben, Schraubenfeder 3 von Hand in die Rille des Bundes 4 legen. Die gebogenen Lappen 5 der Federscheibe 6 sind dem Verschußdeckel 2 zugerichtet.



9. Ritzelschaft außen mit Motorenöl einfetten und Ritzel einsetzen.
Richtige Lage der Lamellen beachten.
10. Unterlegscheibe aufsetzen, Gegenmutter auf die Welle schrauben und anziehen,
Steckschlüssel MW 47. Ritzel muß in Längsrichtung 1,0—2,5 mm Spiel haben.
11. Kronenmutter aufschrauben, auf Splintloch festziehen und versplinteln.

XI. Lichtmaschine aus- und einbauen

XI. Lichtmaschine

Lichtmaschine aus- und einbauen

Die Lichtmaschine läßt sich **nur** nach Abbau des Zylinderkopfes oder nach Motor-
ausbau auswechseln. Da der Ausbau viel Zeit erfordert, ist darauf zu achten, daß bei
Motorwechsel und notwendig gewordenem Abbau des linken Zylinderkopfes die Schleif-
kohlen der Lichtmaschine kontrolliert, bei zu großer Abnutzung erneuert werden.

XII. Magnetzündler

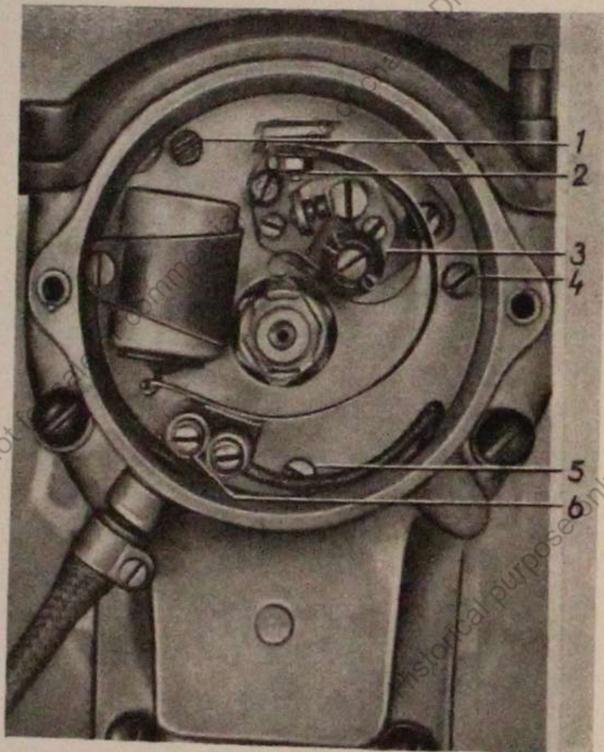
a) Unterbrecherkontakte ausbauen

Werkzeug:

- Maulschlüssel MW 6
- Schraubenzieher
- Kontaktfeile.

Arbeitsfolge:

1. Unterbrecherdeckel nach Lösen der Schrauben abnehmen.
2. Unterbrecherkontakte prüfen; sind Abbrandstellen vorhanden, mit Kontaktfeile bearbeiten, bis Kontaktflächen einwandfrei sind. Sind Kontakte zu stark eingebraunt, dann auswechseln.



3. Kabel 6 durch Herausdrehen der Schrauben lösen.
4. Schrauben 1, 4, 5 herausdrehen und ganze Platte aus dem Unterbrechergehäuse herausziehen.

XII a) Unterbrecherkontakte ausbauen

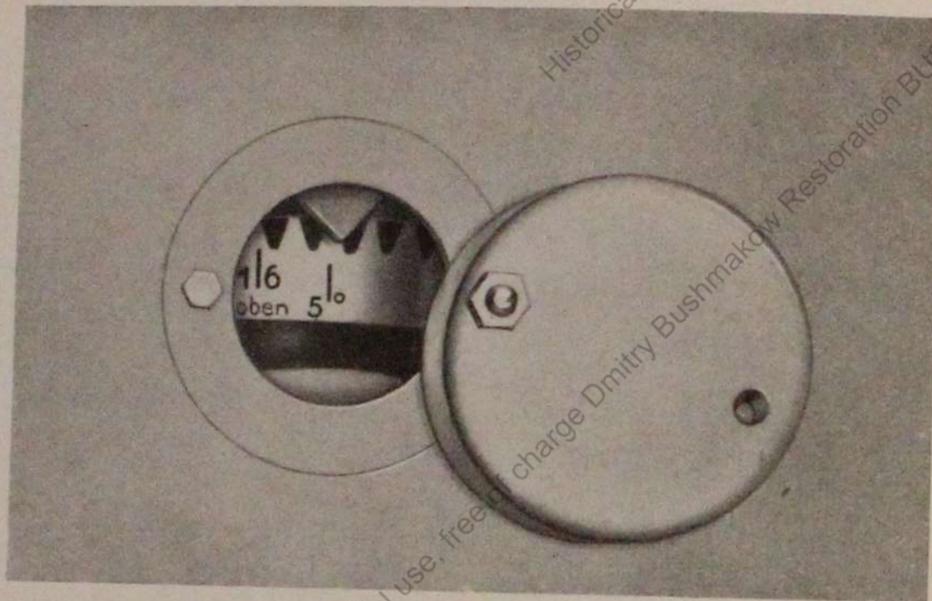
5. Splint 3 zurückbiegen, aus dem Bolzen ziehen und Unterlegscheibe abnehmen.
6. Mutter 2 lösen und Kontakte mit Feder herausziehen.
7. Beim Einsetzen der Unterbrecherkontakte Feder zuerst an isolierte Befestigungsschraube anschrauben. Kontakte müssen öl- und fettfrei sein.
8. Feder gleichmäßig dem Bügel anpassen, anlegen und Unterbrecherkontakte mit ihren Haltern auf den eingefetteten Zapfen schieben.
9. Unterlegscheiben auflegen und versplinteln.
10. Platte in das Unterbrechergehäuse einsetzen und mit Schrauben 1, 4, 5 festziehen.
11. Kabel 6 anschließen.
12. Kontaktabstand auf 0,3—0,4 mm einstellen.
13. Zündung einstellen, Gruppe 11b.
14. Unterbrecherdeckel aufschrauben.

b) Zündung einstellen

Werkzeug:

Maulschlüssel MW 10, 14, 17
Fühllehre 0,05.

Arbeitsfolge:



1. Schwungrad 5 Grad nach OT von Zylinder 7/12 stellen. Dazu Schaulochverschraubung vom Zylinder 1 abschrauben. Finger auf den Rollenarm des Ansaugklapphebels von Zylinder 1 legen. Sobald der Kipphebelarm sich zu senken beginnt, nur langsam drehen; auf Schwungrad wird OT 7/12 sichtbar. 5 Grad nach OT ist Zündzeitpunkt vom Zylinder 12.
2. Magnetzündler 1 so einstellen, daß Marke R auf Verteilerrad mit Marke auf Gehäuse übereinstimmt.
3. Magnetzündler einsetzen und leicht festziehen.
4. Fühllehre 0,05 mm zwischen Unterbrecherkontakte schieben und Magnetzündler so verdrehen, daß die Lehre noch von den Kontakten festgehalten wird.
5. Magnetzündler 1 festziehen.
6. Schwungrad 60° weiterdrehen, d. h. auf 5° nach OT von Zylinder 1/6. Magnetzündler 2 einstellen.
7. Nach Einstellen vom Zylinder 12/1 Motor etwa zwei Umdrehungen weiterdrehen bis auf 5° nach OT von Zylinder 7/12. Dabei muß Schnapper abschnappen.

noch X(IIb) Zündung einstellen

8. Motor um 10° zurückdrehen (5° vor OT) und dazu Fühllehre 0,05 zwischen Kontakte einführen.
9. Motor langsam so lange in Drehrichtung drehen, bis Fühllehre noch soeben festgehalten wird. Am Schwungrad ist abzulesen, wann Unterbrecherkontakte öffnen. Abriß 3 bis 5° nach OT. Entspricht die Einstellung nicht, wird durch Verdrehen des Magnetzündlers in den Langlöchern der Zündzeitpunkt nachgestellt.
10. Magnetzündler von Zylinder 7/12 wieder festziehen.
11. Die Überprüfung des Magnetzündlers von Zylinder 1/6 ist entsprechend durchzuführen.
12. Reicht Verdrehen des Magnetzündlers in den Langlöchern nicht aus und wäre Verstellen des Magnetantriebrades um einen Zahn zuviel, dann folgendes Verfahren: Runden Deckel am Lüftergetriebe an Stirnseite des Magnetantriebrades abschrauben, 4 Schrauben des Rades lösen (Steckschlüssel MW 10), Magnetwelle in gewünschte Stellung verdrehen (Maulschlüssel MW 17). Die 4 Schrauben wieder festziehen und sichern, Deckel anschrauben.
13. Zündverteilerdeckel und Gehäusedeckel aufschrauben, nachdem der Entstörschlauch für Zündleitungen überprüft und in das Magnetzündlergehäuse eingesetzt wurde.

XIII. Zündkerze

a) Zündkerze aus- und einbauen

Werkzeug:

Zündkerzensteckschlüssel.

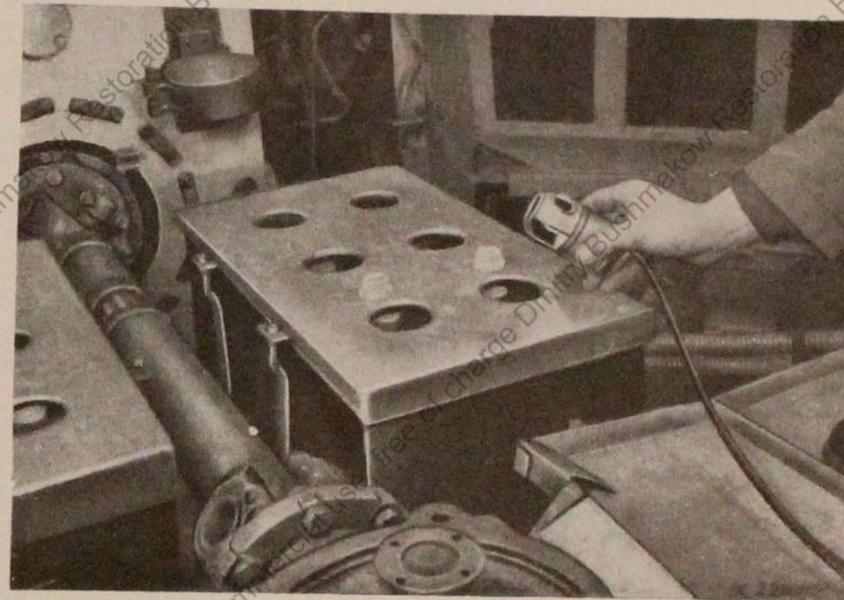
Arbeitsfolge:

1. Entstörendeckel abnehmen.
2. Stecker von den Zündkerzen abziehen. Nicht an der Zündleitung, sondern am Stecker anfassen.
3. Mit Zündkerzensteckschlüssel Zündkerzen aus dem Zylinderkopf ausschrauben und abnehmen.
4. Gereinigte und überprüfte oder neue Zündkerzen mit Steckschlüssel in den Zylinderkopf einschrauben und festziehen.
5. Stecker auf Rißfreiheit und inneren trockenen Zustand prüfen. Zündleitung auf Zustand der Umhüllung und einwandfreien Anschluß an Stecker und Magnetzünder prüfen.
6. Stecker auf die Zündkerzen aufstecken.
7. Die in die Nute des Entstörendeckels eingelegte Metalldichtschnur auf einwandfreien Zustand überprüfen und beachten, daß die Metalldichtschnur am Stoß metallische Verbindung hat. Ist sie beschädigt, durch neue Metalldichtschnur ersetzen.
8. Entstörendeckel aufsetzen und festschrauben.

XIII c) Zündleitungen

b) Zündkerzen reinigen und prüfen

1. Zündkerzen mit Zündkerzenreiniger oder mit Holzspan und harter Bürste reinigen.
2. Elektrodenabstand messen. Abstand 0,4 mm. Falls Elektrodenabstand zu groß, Masseelektroden durch leichte Hammerschläge oder vorsichtiges Drücken der Masseelektroden gegen den Schraubstock auf den richtigen Abstand richten.



3. Isolierkörper auf Risse und Gasdichtheit an Bund und Elektrode unter Druck prüfen lassen (Werkstatt).

c) Zündleitungen

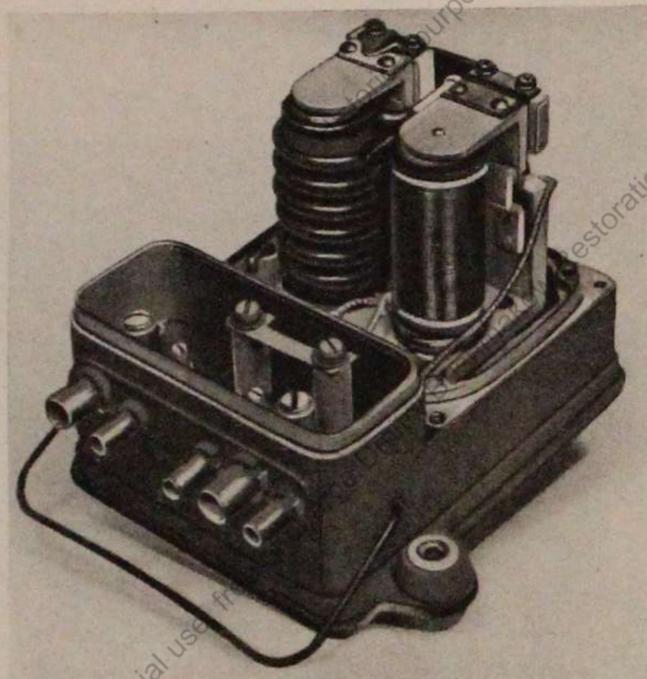
Die Zündkabel gegen Wasser, Kraftstoff und Fett schützen. An den Einführungsstellen der Zündkabel in den Verteiler und in die Zündkerzenstecker auf einwandfreie Isolierung und einwandfreien Anschluß achten. Ist die Isolierung eines Zündkerzenkabels gebrochen, durchgescheuert oder sonstwie beschädigt, dieses Zündkerzenkabel sobald als möglich auswechseln. Die Zündkerzenkabel außerdem vor zu starkem Krümmen oder vor Drücken bewahren.

XIV. Sammler

Allgemeines:

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage des Pz Kpfw Sammlerhauptschalter ausschalten und Minus- (Masse-) Kabel am Sammler abklemmen.

Keine Metallgegenstände auf Sammler legen: Kurzschlußgefahr!



Alle 8 Wochen Säurestand, Säuredichte und Sauberkeit überprüfen. Anschlußklemmen blank machen und mit Säureschutzfett einfetten. Luftlöcher in den Verschußstopfen wegen Gasentwicklung offenhalten.

Den Ladezustand eines Sammlers stellt man mit dem Säureprüfer oder mit dem Zellenprüfer fest. Ein geladener Sammler muß eine Säuredichte von 1,285 spez. Gewicht haben. Die Säuredichte sinkt bei der Entladung. Sie darf nicht unter 1,14 spez. Gewicht sinken. Das Voltmeter des Zellenprüfers zeigt bei geladenem Sammler 1,5 bis 1,7 Volt an. Bei entladener Sammler geht es allmählich auf 0 zurück. Besonders im Winter ist darauf zu achten, daß ein Sammler stets gut geladen ist, da durch das Absinken der Säuredichte die Gefahr des Einfrierens vergrößert wird. So liegt z. B. beim geladenen Sammler der Gefrierpunkt bei etwa -50° C, beim entladener Sammler bei etwa -10° C. Bei Sammlerausbau erst Minus-, dann Pluskabel abklemmen.

Nachfüllen von Flüssigkeit

1. Säurestand mit Holzstab messen, soll 15 mm über Platten sein; Säuredichte messen.
2. Während des Betriebes verdunstete Flüssigkeit wird durch destilliertes Wasser ersetzt. Verschüttete Flüssigkeit wird durch Sammlersäure ersetzt.
3. Säurestand prüfen. Nach guter Durchmischung Säuredichte prüfen.

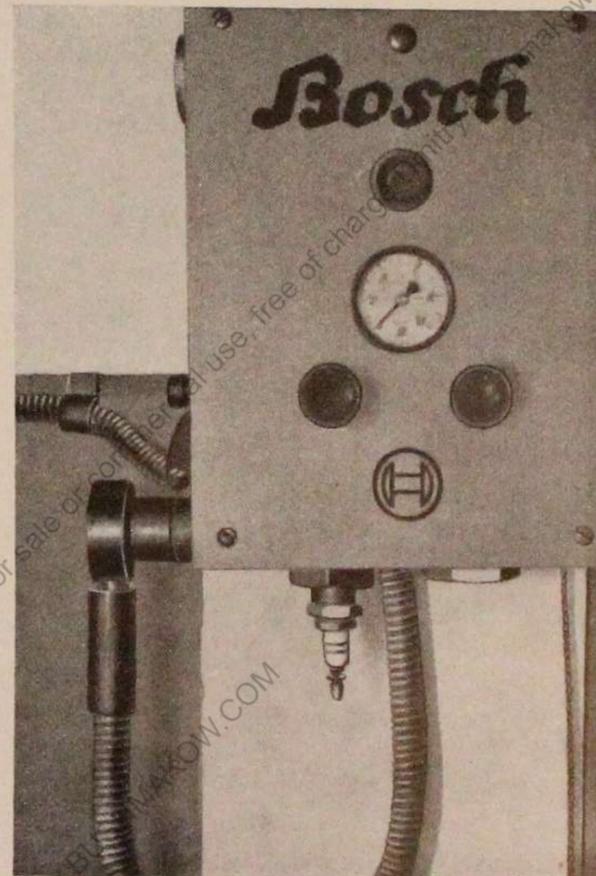
XV. Reglerschalter, Sammlerumschalter, Hauptschalter

XV. Reglerschalter, Sammlerumschalter, Hauptschalter

Die Schalter sind auf der Schalterplatte unter dem Bodenblech an der linken Trennwandseite angebracht. Instandsetzungen sind vom Panzerwart nicht durchzuführen. Die Schalter sind von ihm nur auszuwechseln.

Beim Ausbau ist darauf zu achten, daß die Leitungen entsprechend gezeichnet werden.

Beim Einbau sind die Leitungsanschlüsse sorgfältig anzuklemmen und auf richtigen Anschluß zu prüfen.



Beim Reglerschalter prüfen, ob nicht die Sicherung (80 Ampere) durchgebrannt ist.

Beim Sammlerumschalter prüfen, ob nicht eine der beiden Sicherungen (80 Ampere) durchgebrannt ist.

XVI. Entstörung

Die Abschirmhüllen dürfen nirgends unterbrochen oder geöffnet sein, damit die Störwellen nicht austreten können. Die Abschirmteile dürfen nicht scheuern. Durchgeschweißte Abschirmschläuche sofort ersetzen.

Die Verbindung der Kabel-Abschirmteile untereinander sowie ihre Verbindung mit der Entstörkappe im Sammelentstörrohr usw. muß metallisch blank sein. Alle Anschlußklemmen und Verschraubungen müssen fest angezogen sein. Auch am Zünder, an der Lichtmaschine und an den sonstigen abgeschirmten Aggregaten müssen die Abschirmteile gute elektrische Verbindung haben.

Alle Verbindungsstellen und Verschraubungen müssen frei von Schmutz und Fett sein. An den Anschlüssen ausgefranste Entstörgewebe sind eine Gefahr für die Betriebssicherheit, weil die einzelnen Drähtchen des Abschirmgewebes die Isolation durchbohren und Kurzschlüsse verursachen können.

XVII. Sicherungen

XVII. Sicherungen

Die Sicherungen sollen elektrische Maschinen und Geräte vor Überlastung schützen. Daher dürfen nur vorschriftsmäßige Sicherungen eingesetzt werden. Behelfssicherungen, wie Drähte, Stanniolstreifen, begrenzen die Höchststromstärke nicht und können Brände verursachen.

Vor dem Einsetzen einer neuen Sicherung ist erst die Ursache des Durchbrennens der alten Sicherung zu beseitigen, da sonst die neue Sicherung sofort wieder durchbrennt.

Im Pz Kpfw „Panther“ sind folgende Sicherungen eingebaut:

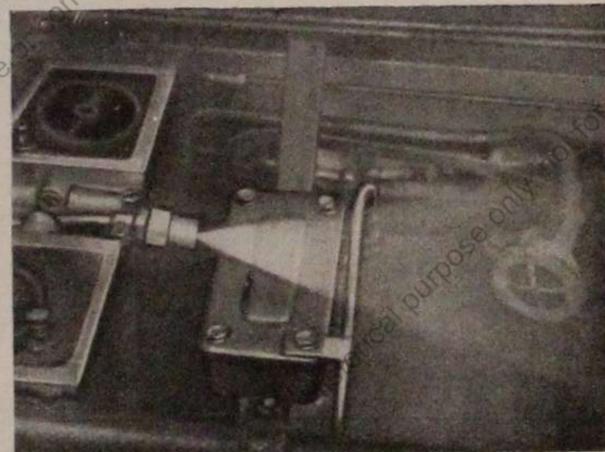
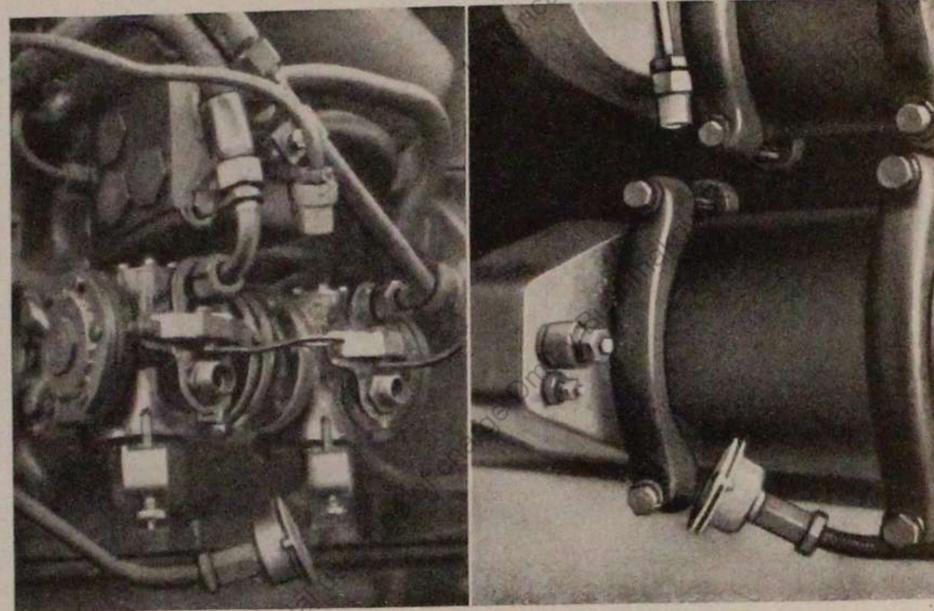
Zahl	Art	Zweck	Ort
8	15 Amp.	Lichtanlage für Fahrer und Funker	zwei Sicherungsdosen am Schaltbrett
4	15 Amp.	Feuerlöchanlage	Sicherungsdose an Trennwand
2	80 Amp.	Sammlerumschalter	im Elektromagnet-Sammlerumschalter
1	80 Amp.	Lichtmaschine	Reglerkasten
1	80 Amp.	Sammlerheizung	Anschlußplatte der Sammlerheizung
2	25 Amp.		
1	40 Amp.	Lichtanlage im Turm	Sicherungsdose rechts neben Funker
2	40 Amp.	Funkanlage	
1	6 Amp.	Funkanlage	

1
2
3
4
5
6
7

XVIII. Feuerlöschanlage

Die Feuerlöschanlage soll Brände im Motorraum selbst erkennen und löschen. Auf ihre Betriebsbereitschaft muß besonders geachtet werden, da sie schwere Brände verhindert und daher den Instandsetzungseinheiten viel Arbeit erspart.

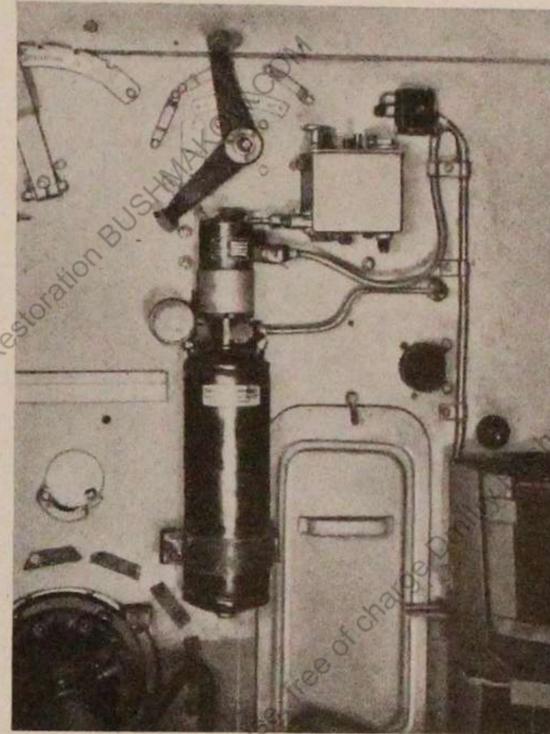
Je eine Löschkgruppe ist beim Vergaser, bei den Kraftstoffpumpen und beim Anlasser eingebaut.



Die Spritzdüse soll etwa 20 cm vom Wärmefühler entfernt sein und der Strahl des Löschmittels im spitzen Winkel den Wärmefühler treffen. Darauf ist besonders nach Arbeiten bei diesen Löschkgruppen zu achten und gegebenenfalls die Spritzdüse oder der Wärmefühlerhalter zurechtzubiegen.

noch XVIII. Feuerlöschanlage

Bei der neueren Ausführung der Feuerlöschanlage sind Wärmefühler und Löschdüse am Halter vereinigt, ihr Abstand sowie die Lage sind dadurch festgelegt.



Der Druck im vollen Löschmittelbehälter ist 8 atü. Sinkt der Druck unter 4 atü, dann ist der Löschmittelbehälter auszutauschen oder neu zu füllen.

Löschmittelbehälter abnehmen

1. Sechskanthohlschraube ausschrauben, Steckschlüssel MW 24.
2. Spannbügel durch Losschrauben der Flügelmutter lösen.
3. Löschmittelbehälter nach unten aus dem Magnetzeitschaltwerk herausziehen.

Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die beiden Dichtringe an der Sechskanthohlschraube in Ordnung sind.

Nach Arbeiten an den Löschleitungen sind diese und die Düsen mit Druckluft auszublasen.

Die Sicherungen im Sicherungskasten müssen in Ordnung sein, sonst arbeiten einzelne Wärmefühler nicht.

Die elektrischen Verbindungsleitungen dürfen keinen Masseschluß haben, da sonst die Anlage ohne Brand in Tätigkeit tritt und der Löschmittelvorrat verbraucht wird.

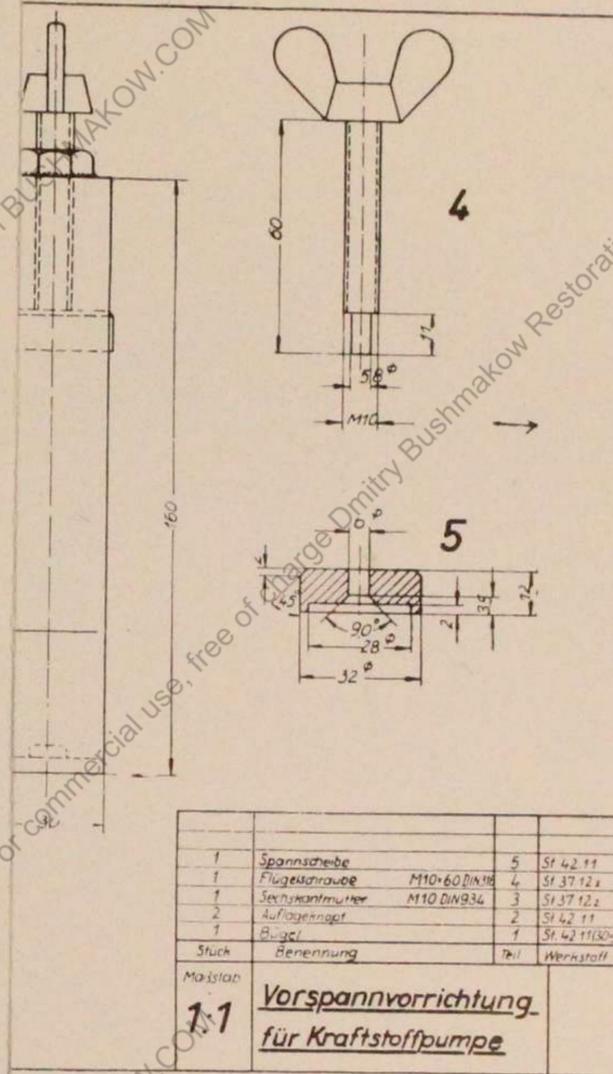
Daher beachten daß die Leitungen fest verlegt sind und nirgends scheuern.

Beim Auswechseln eines Wärmefühlers ist auf einwandfreien Masseschluß an Halter und Befestigungsschrauben zu achten.

Satz Sonderwerkzeug

für Maybach-Motoren HL 210/230 P 30 und P 45

Benennung	Zu verwenden für Baugruppe	Stück	Anforderungs- und Zeichn.-Nr.
Ventilfederspannvorrichtung (bei eingebautem Motor)	Zylinderkopf	1	K 7677/8 (K 2518—601—104)
Spannvorrichtung zum Einschleifen der Ventile	Zylinderkopf	1	K 7677/10 (225 265/0)
Aufhängeseil für Zylinderkopf	Zylinderkopf	1	K 7677/12 (42500—0—113)
Steckschlüssel für kleine Nutenmutter	Wasserpumpe	1	K 7677/24 (331 032/0)
Steckschlüssel für Gewindebüchse	Wasserpumpe	1	K 7677/25 (331 033/0)
Steckschlüssel für Nutenmutter	Wasserpumpe	1	K 7677/27 (42511—0—104)
Abziehvorrichtung für Magnetantriebsrad	Magnetz. u. Lichtmasch.	1	K 7677/29 (225 403/0)
Haltevorrichtung für Magnetantriebsrad	Magnetz. u. Lichtmasch.	1	K 7677/30 (225 397/0)
Haltevorrichtung für Lichtmaschinenantriebsrad	Magnetz. u. Lichtmasch.	1	K 7677/31 (42510—601—101)
Gabelschlüssel für Vergaser	Saugrohr und Vergaser	1	K 7677/44 (42581—0—203)
Gabelschlüssel für Vergaser	Saugrohr und Vergaser	1	K 7677/49 (42581—0—204)
Aufhängevorrichtung für Ansaugrohr	Saugrohr und Vergaser	1	K 7677/34 (42524—601—101)
Drehmomentschlüssel	Motorhauptmontage	1	K 7677/69 (225 445/0)
Einstellbrücke für Steuerung	Motorhauptmontage	1	K 7677/76 (225 362/0)
Schlüssel für Kraftstoffpumpenleitung	Motorhauptmontage	1	K 7677/87 (331 078/0)



forderungs-
Zeichn.-Nr.

677/8
2518—601—

677/10
5265(0)

677/12
500—0—113)

677/24
1032(0)

677/25
1033(0)

677/27
511—0—104)

677/29
5403(0)

677/30
5397(0)

677/31
2510—601—

677/44
2581—0—203)

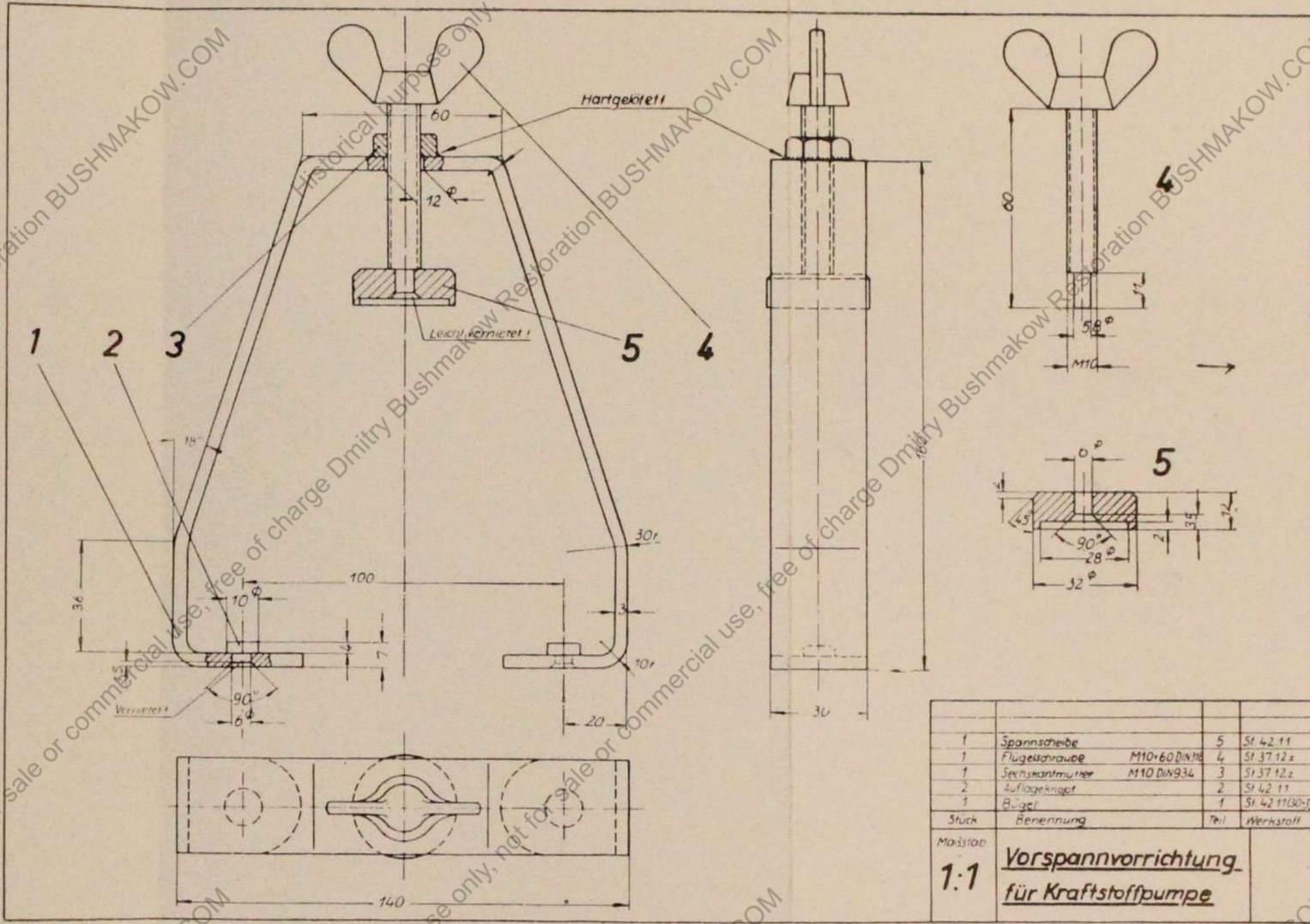
677/49
2581—0—204)

677/34
2524—601—

677/69
25445(0)

677/76
25362(0)

677/87
331078(0)



Ve
e
Sp
Au
St
St
S
A
F
F
C
C

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM