

D 656/30 b und c

Pz Kpfw Tiger

Ausf. E

Instandsetzungsanleitung für Panzerwarte

Motor und Triebwerk

Vom 1. 8. 44

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	6
1. Motor	
a) Allgemeines	7
b) Hauptdüse ausbauen und reinigen	8
c) Anlaßluftventil, Leerlauf- und Ausgleichdüse ausbauen	11
d) Schwimmerventil auswechseln	15
e) Mittelzerstäuber auswechseln	16
f) Ventile einstellen	17
g) Ventulfeder auswechseln	20
h) Telekinzug für Fahrfußhebel auswechseln	22
i) Telekinzug für Anlaßvorrichtung auswechseln	26
k) Anlaßkraftstoffeinspritzpumpe ab- und anbauen	27
l) Anlaßkraftstoffpumpe zerlegen und reinigen	29
m) Gestänge des Schwungkraftanlassers gangbar machen	33
n) Kraftstoffpumpen aus- und einbauen	35
o) Kraftstoffpumpe instandsetzen	37
p) Öldichtheit des Motors überprüfen	39
q) Elektrischen Anlasser aus- und einbauen	40
r) Schleifkohlen auswechseln	41
s) Kontaktabstände im Magnetschalter prüfen	42
t) Anlasserritzel auswechseln	43
u) Zündkerzen auswechseln	45
v) Sammler überprüfen	46
w) Feuerlöschdüsen einstellen	47
2. Kühlanlage	
a) Allgemeines	49
b) Kühlerüberdruckventil aus- und einbauen	50
c) Lüftergelenkwellen aus- und einbauen	51
3. Turmantrieb	
a) Allgemeines	52
b) Einstellen der Kupplung am Turmantrieb	53

	Seite
4. Wechselgetriebe	55
a) Allgemeines	59
b) Blechverkleidung ab- und anbauen	63
c) Nachprüfen des Verschleißes	64
1. an Hauptkupplung	65
2. am Beschleuniger	69
3. an Bremse I	71
4. an Bremse II	76
d) Ausbauen, Zerlegen und Reinigen	79
1. des Lenkventils	81
2. des Schmierventils	84
3. des Ölfilters	90
4. des Akkumulators	96
5. des Schaltzylinders I und II	98
6. des Schaltzylinders III	103
7. des Rückschlagventils	107
8. des Schaltauslösers	118
9. des Entkupplers	121
10. des Steuerkastens	124
11. des Drückknopfschiebers	128
12. des Doppelsperrventils	132
13. des Kupplungsverzögerers	133
14. des Kupplungskolbens	135
5. Lenkgetriebe	136
a) Allgemeines	142
b) Telekinzüge der Notlenkhebel einstellen	143
6. Bremse	146
a) Allgemeines	143
b) Bremse einstellen	146
c) Bremse aus- und einbauen	142
7. Seitenvorgelege	146
a) Allgemeines	143
b) Seitenwellen zum Abschleppen des Pz KpW ausbauen	146
c) Seitenvorgelege aus- und einbauen	150
Anhang Sonderwerkzeuge	151
Anlagen	151

Vorbemerkungen	→
1. Motor	→
2. Kühlanlage	→
3. Turmantrieb	→
4. Wechselgetriebe	→
5. Lenkgetriebe	→
6. Bremsen	→
7. Seitenvorgelege	→
Anhang Sonderwerkzeuge	→

Vorbemerkungen

Diese Instandsetzungsanleitung ist für die Durchführung der Instandsetzungen an Motor und Triebwerk durch Panzerwarte (I-Gruppen) und als Hilfsmittel für die Panzerwart-Ausbildung bestimmt.

Jeder Panzerwart erhält diese Vorschrift zu Beginn seiner Ausbildung. Die Kenntnis des Handbuches für den Panzerfahrer Tiger (D 656/23) sowie des Fristenplanes für Schmier- und Pflegearbeiten (D 656/24) ist für den Panzerwart erforderlich. Die Vorschrift enthält nur Arbeiten, die durch den Panzerwart ausgeführt werden können. Alle nicht in dieser Vorschrift aufgeführten Arbeiten sind bei den I-Staffeln und Werkstatt-Zügen durchzuführen. Die Durchführung solcher Arbeiten entzieht den Panzerwart seinen eigentlichen Aufgaben, die Panzerkampfwagen seiner Einheit zu pflegen und durch Abstellen kleiner Schäden größere zu vermeiden.

Jeder Arbeitsfolge ist das erforderliche Sonderwerkzeug vorangestellt. Die als Anlage beigefügten Zeichnungen ermöglichen die Anfertigung von Sonderwerkzeugen bei dem I-Dienst, die bisher im Sonderwerkzeug-Satz nicht enthalten sind.

Weitere Vorschriften für den Panzerkampfwagen Tiger Ausf. E sind:

- D 656/21 a Pz Kpfw Tiger Ausf. E Durchsichtsbilder des Wechsel- und Lenkgetriebes
- D 656/22 Gerätsbeschreibung und Bedienungsanweisung zum Turm
- D 656/23 Handbuch für den Panzerfahrer Tiger
- D 656/24 Fristenplan für Schmier- und Pflegearbeiten
- D 656/25 Vorläufiger Beladeplan
- D 656/27 Tiger-Fibel
- D 656/30 a Instandsetzungs-Anleitung für Panzerwarte: Laufwerk
- D 656/31 b Werkstatt-Handbuch zum Wechselgetriebe
- D 656/31 c Werkstatt-Handbuch zum Maybach-Motor HL 210—230
- D 656/32 Merkblatt zum Durchdrehanlasser in Pz Kpfw Panther und Tiger
- D 674/180 Sonderwerkzeug, Beschreibung und Anwendung HDv 428/1 Verzeichnis der Sonderwerkzeug-Sätze.

1. Motor

a) Allgemeines.

Der Pz Kpfw Tiger ist mit einem wassergekühlten 12-Zylinder 4-Takt-Motor HL 230 P 45 ausgerüstet.

Die Motorleistung beträgt bei 2500 U/min etwa 600 PS.

Die Ventile werden über Kipphebel von der Nockenwelle angetrieben. Das Ventilspiel beträgt für Ein- und Auslaßventil 0,25 mm. Beim Aufsetzen der Zylinderkopfhäuben ist darauf zu achten, daß die Dichtflächen sauber und die Haubendichtung völlig unbeschädigt ist. Hoher Ölverlust des Motors ist sonst unvermeidlich. 4 Solex-Doppelfallstrom-Geländevergaser 52 JFF IID versorgen den Motor mit Kraftstoffluftgemisch. Die Hauptdüsen sind von außen zugänglich.

Die Düsenanordnung ist:

	Lufttrichter	Hauptdüse	Bremsluftdüse
1. Stufe	38	235	150
2. Stufe	40	225	210
		Leerlaufdüse	
1. Stufe		65	
2. Stufe		—	

Der Kraftstoff wird dem Motor durch 2 Solex-Doppelkraftstoffpumpen zugeführt, die mit einem Kraftstofffilter ausgerüstet sind. Das Filterpaket ist durch eine Rändelschraube zusammenzuhalten. Diese Schraube darf nur von Hand und nicht mit einer Zange angezogen werden, da sonst der Kraftstoff nicht mehr durch den Filter fließen kann. Nach dem Reinigen des Filters ist auf dichten Sitz der Schaugläser in den Filtern zu achten.

Die Zündkerzen, Bosch W 225 T 1, sind von oben schräg in den Zylinderkopf eingeschraubt. Der Elektrodenabstand beträgt 0,4 mm.

Beim Wiederaufsetzen der Sammelentstörhaube darf die Entstörblitze in den Nuten nicht beschädigt werden. Sie muß vollkommen abdichten und die metallische Verbindung zwischen Sammelentstörhaube und Ventildeckel herstellen.

Füllmengen:

Motorenöl der Wehrmacht	
Motor	30 Liter
Luftfilter (Altöl) je	2 Liter

Eingebaute Sammler:

- 2 Bleisammler 12 V, je 150 A/h oder
- 2 Bleisammler 12 V, je 120 A/h bei eingebautem Sammler-Isolierkasten.

b) Hauptdüse ausbauen und reinigen

Arbeitsfolge:

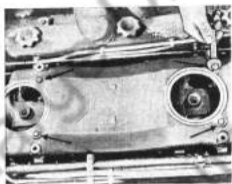


Flügelschraube des Luftfilters ausschrauben, Luftfilter abnehmen.



Dichtungsringe am Luftsammelkasten abnehmen.

noch 1 b Hauptdüse ausbauen und reinigen



4 Befestigungsschrauben des Luftsammelkastens mit Schlüssel SW 17 ausschrauben.

Luftsammelkasten abheben.



Dichtungen zwischen Luftsammelkasten und Vergaser zum Vermeiden von Beschädigungen abnehmen.



Hauptdüsenhalteschraube mit Schlüssel SW 14 herausschrauben.
Beim Herausschrauben der Hauptdüse läuft der Kraftstoffinhalt des Schwimmergehäuses aus.
Kraftstoff auffangen: Brandgefahr!



Hauptdüse mit Schraubenzieher herausnehmen und reinigen.
Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei Dichtungen nicht vergessen.

noch 1. Motor

c) Anfallluftventil, Leerlauf- und Ausgleichdüse ausbauen

Arbeitsfolge:

Luftfilter abnehmen nach Ziffer 1 b.

Luftsammelkasten abnehmen nach Ziffer 1 b.



Hohlschraube der Kraftstoffleitung mit Steckschlüssel SW 17 ausbauen.



6 Deckelbefestigungsschrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.



2 Befestigungsschrauben der Haltebrücke für den Luftsammelkasten mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.
Haltebrücke abnehmen.



Deckelbefestigungsschraube unter der Haltebrücke mit Schraubenzieher ausschrauben.
Deckel abnehmen.
Vergaserdeckeldichtung abnehmen.

noch 1 e Anlaßluftventil, Leerlauf- und Ausgleichdüse ausbauen



Anlaßluftventil mit Schlüssel SW 17 ausschrauben.



Anlaßluftventil ausgebaut und gereinigt.



Leerlaufdüse mit Schraubenzieher ausschrauben.



Ausgleichdüse mit Schraubenzieher ausschrauben.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

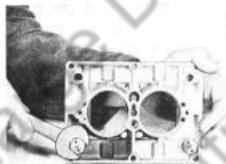
Dabei darauf achten, daß die Bohrungen der Anlaßvorrichtung durch die Dichtung nicht verdeckt werden.

Beim Einschrauben der Holschraube an der Kraftstoffleitung darauf achten, daß beiderseits der Kraftstoffleitung Dichtungen liegen.

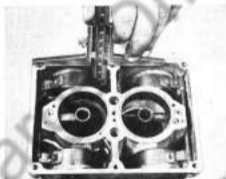
d) Schwimmerventil auswechseln

Sonderwerkzeug: Tiefenmaß.

Arbeitsfolge: Vergaserdeckel abnehmen nach Ziffer 1 c.



Schwimmerventil mit Schlüssel SW 17 ausschrauben.



Kraftstoffstand mit den Schwimmern so einregeln, daß der Kraftstoffspiegel 28 mm unter dem Vergaserrand liegt.

Der Schwimmerstand wird durch eine schwächere Dichtungsscheibe unter dem Schwimmerventil erhöht, durch eine stärkere erniedrigt.

Ein Verstellen durch Biegen der Halterung ist zu vermeiden, Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

e) Mittelzerstäuber auswechseln.

Arbeitsfolge:

Vergaserdeckel abnehmen nach Ziffer 1 c.



Mittelzerstäuber herausnehmen.

Beim Ausbau des neuen Mittelzerstäubers auf Dichtung zwischen Lufttrichter und Mittelzerstäuber achten!

noch 1. Motor

i) Ventile einstellen

Sonderwerkzeug: Fühllehre.

Arbeitsfolge:

Luftfilter abnehmen nach Ziffer 1 b.

Vor dem Abnehmen der Luftfilter, der Sammelentstörhauben und der Zylinderkopflauben diese gründlich von Staub und Sand reinigen.



3 Halteschrauben je Sammelentstörhaube losschrauben.
Sammelentstörhaube abnehmen.

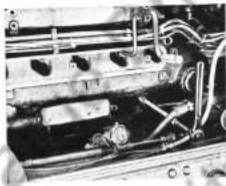


Entstörtschlauch mit Schlüssel SW 36 abschrauben.



Zündleitung aus der Zylinderkopfaube etwa 10 cm herausziehen

noch 11 Ventile einstellen



15 Halteschrauben der Ventilhaube mit Steckschlüssel SW 14 ausschrauben.

Ventilhaube abnehmen.

Motor so weit durchdrehen, bis das dem einzustellenden Ventil gegenüberliegende Ventil voll geöffnet ist.



Halteschraube der Exzenterbuchse mit Schlüssel SW 10 lösen.

Ventilspiel (0,3 mm) durch Drehen der Exzenterbuchse einstellen.

Halteschraube der Exzenterbuchse festziehen.

Dichtfläche für die Zylinderkopfaubendichtung säubern. Nur völlig unbeschädigte Dichtungen einbauen.

Anbau der Zylinderkopfaube und weiterer Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge wie Abbau.

g) Ventillfeder auswechseln

Sonderwerkzeug:

Ventillfederstanzvorrichtung zum Ausbau der Ventillfedern.



Arbeitsfolge:

Vorrichtung zum Ventillfederabau

Zylinderkopfbaube abnehmen nach Ziffer 1 f.

Kurbelwelle drehen, bis der Kolben des Zylinders, an dem die Ventillfeder auszuwechseln ist, im oberen Totpunkt steht, damit das Ventil nach Abnahme der Ventillfeder nicht in den Zylinder fällt.



Abstandfederring zwischen den Kipphebeln abnehmen.
Kipphebel zur Seite schieben.

noch 1 g Ventillfeder auswechseln



Vorrichtung zum Ventillfederabau in die Bohrungen für die Befestigungsschrauben der Zylinderkopfdeckel einschrauben.

Ventillfeder zusammendrücken.

Ventilkeile herausnehmen.

Vorrichtung entspannen.

Beschädigte Ventillfeder herausnehmen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

h) Telekinzug für Fahrfußhebel auswechseln



Arbeitsfolge:
Fahrersitz herausnehmen.

Splint und Bolzen am Gabelkopf herausnehmen.

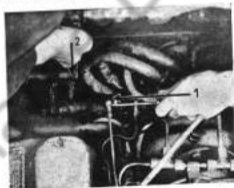


Einstellmuffe mit Schlüssel SW 15 festhalten.
Gegenmutter mit Schlüssel SW 18 abschrauben.
Muffe und Gabelkopf abschrauben.

noch 1 h Telekinzug für Fahrfußhebel auswechseln



Messingnippel durch Einklemmen eines Schraubenziehers in den Schlitz aufbiegen.
Messingnippel mit Rohrzange abschrauben.



Sicherung des Kugelkopfes (1) am Vergasergestänge abnehmen.
Vergasergestänge aushängen.
Splint und Bolzen am Winkelhebel (2) herausnehmen.



Telekinzug herausziehen.

Neuen Telekinzug einführen.



Telekinzug von Hand weiter einschieben.

Läßt sich der Telekinzug nicht völlig durchschieben, dann Kugelgelenk und bewegliche Rohrleitung abnehmen wie folgt:

noch 1 h Telekinzug für Fahrhülhebels auswechseln



2 Ringmuttern des Kugelgelenkes mit Rohrzanze abschrauben.
Kugelgelenk und bewegliche Rohrleitung abnehmen.
Telekinzug völlig einziehen.



Kugelgelenk mit Rohrleitung über den Telekinzug schieben.
Kugelgelenk mit 2 Ringmuttern festschrauben.

Splint und Bolzen am Winkelhebel im Motorraum einschieben.
Vergasergestänge einhängen und sichern.

Messingnippel mit Rohrzanze am freien Ende des Telekinzuges aufschrauben bis der Zug gespannt ist.

Muffe und Gabelkopf aufschrauben, dabei Rohrlänge durch Verstellen der Muffe einstellen.

Muffe durch Gegenmutter sichern, weiteren Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie Aufbau.

j) Teleskizug für Anlaßvorrichtung auswechseln

Arbeitsfolge:



Splint und Bolzen (1) am Gabelkopf herausnehmen.

Weiterer Ein- und Ausbau sowie Einstellen wie 1h; Teleskizug für Fahrflühebel auswechseln.

nach 1, Motor

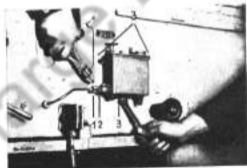
k) Anlaßkraftstoffeinspritzpumpe ab- und anbauen

Arbeitsfolge: Einfüllschraube ausschrauben.



Abläßschraube mit Schlüssel SW 14 ausschrauben, dabei mit Schraubenzieher den Einsatzring festhalten.

Anlaßkraftstoff ablassen und in geeignetem Gefäß auffangen.



Drahtsicherung aus der Überwurfmutter der Kraftstoffleitung ziehen.
Überwurfmutter (1) mit Schlüssel SW 17 abschrauben, mit Schlüssel SW 14 (2) gegenhalten.

3 Befestigungsschrauben (3) mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.

Pumpe abnehmen.

Anbau in umgekehrter Reihenfolge.

noch 1. Motor

1) Anlaßkraftstoffpumpe zerlegen und reinigen

Arbeitsfolge: Kraftstoffpumpe abbauen nach Ziffer 1k.



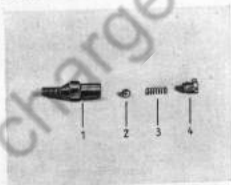
2 Überdruckventile (1) mit Schlüssel SW 11 ausschrauben.

4 Deckelschrauben (2) mit Schraubenzieher ausschrauben.

Deckel abnehmen, dabei Pumpenstößel herausziehen.

Abschlußschraube des Überdruckventils mit Schraubenzieher ausschrauben.

Überdruckventil auseinandernehmen.



Überdruckventil zerlegt
und gereinigt

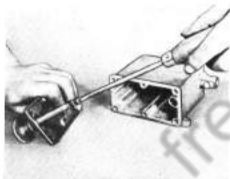
1 = Ventilgehäuse

2 = Ventilkugel

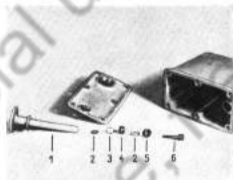
3 = Ventillfeder

4 = Abschlußschraube.

Zusammenbau des Überdruckventils in umgekehrter Reihenfolge.



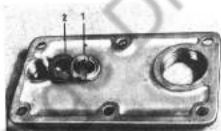
Halteschraube der Kolbenstulpe mit Schraubenzieher ausschrauben.
 Kolbenstulpe abnehmen und auswechseln.
 Kolbenstößel herausziehen.



Kolben zerlegt:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1 = Kolbenstößel | 4 = obere Kolbenstulpe |
| 2 = Unterlegscheiben | 5 = untere Kolbenstulpe |
| 3 = Zwischenstück | 6 = Halteschraube |

nach 11 Anlaßkraftstoffpumpe zerlegen und reinigen



Verschlußschraube (1) der Kolbenstößeldichtung mit breitem Schraubenzieher ausschrauben.

Dichtungen (2) herausnehmen und erneuern.

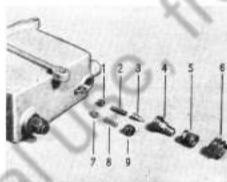
Einbau der Dichtung und Zusammenbau des Kolbens in umgekehrter Reihenfolge.



Drahtsicherung der Ventilverschlußschrauben herausziehen.

Verschlußschrauben des Druckventils mit Schlüssel SW 14 ausschrauben.

- Ventilsitz mit Steckschlüssel SW 9 ausschrauben.
- Ventilhalteschraube mit Schraubenzieher ausschrauben.
- Druckventil auseinandernehmen.
- Verschlußschraube des Saugventils mit Schlüssel SW 9 ausschrauben.
- Saugventil mit Feder herausnehmen.



Druck- und Saugventile auseinandergenommen und gereinigt.

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1 = Halteschraube des Druck- | 5 = Kraftstoffsieb |
| ventils | 6 = Verschlußschraube |
| 2 = Ventillfeder | 7 = Ventilkörper |
| 3 = Ventilkörper | 8 = Ventillfeder |
| 4 = Ventilsitz | 9 = Verschlußschraube, |

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

nach 1. Motor

m) Gestänge des Schwungkraftanlassers gangbar machen

Arbeitsfolge:

Deckel für Motorölablaß im Wannenboden abnehmen.



Sicherung des Kugelkopfes am Einrückhebel herausnehmen.
Gestänge abnehmen.

Anlasserkupplung bei ausgehängtem Gestänge von Hand durch Drücken am Einrückhebel einrücken. Läßt sich die Kupplung nicht einrücken, Schwungkraftanlasser durch die I-Dioste austauschen lassen.
Läßt sich die Kupplung einrücken, Gestänge von der Zugstange aus verfolgen und die Gangbarkeit der einzelnen Teile überprüfen.



Sicherung am Kugelkopf der Zugstange abnehmen.
Zugstange abnehmen.
Zugstange mit Feder auf Gangbarkeit prüfen.



- Sicherungen der Kugelköpfe der Winkelhebel abnehmen.
- Verbindungsgestänge aushängen.
- Winkelhebel gängbar machen.
- Gestänge abschmieren.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

n) Kraftstoffpumpe ab- und anbauen

Sonderwerkzeug:

- Schlüssel für Kraftstoffpumpenleitung K 7677/87 oder Schlüssel SW 22
- Stößelspannbügel, nach Anlage 5

Arbeitsfolge:

- Kraftstoffrohr schließen.
- In Fahrtrichtung gesehen linken Deckel zum Motorraum an der Trennwand abnehmen.
- Wärmefühler mit Halter abnehmen, Maulschlüssel MW 14.



Öldruckleitung zum Druckmesser abschrauben und Leitung zur Seite biegen. Schlüssel SW 17.

Zulaufleitung vom Kraftstofffilter zu den Kraftstoffpumpen an den Verschraubungen der Leitung 3 lösen und abnehmen.

Zulaufleitung 2 von den Kraftstoffpumpen zu den Vergasern an den Pumpen und an der Verschraubung 1 abnehmen, Schlüssel für Kraftstoffpumpenleitung K 7677/87.

Muttern am Flansch der Kraftstoffpumpen abschrauben, Steckschlüssel SW 17.

Kraftstoffpumpen abnehmen.

Vor dem Einbau prüfen, ob Vorspannung des Pumpenstößels von 0,5 bis 1 mm vorhanden, Entfernung von Motorflansch mit Anbaudichtung bis zum fleisten Punkt des Antriebnockens messen. Dieses Maß muß 124,5 mm bis 122 mm betragen. Das Einstellen des Stößelweges und der Vorspannung beachten, wenn nötig mit Anbaudichtung ausgleichen. Siehe 1.e.

Der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Die Kraftstoffleitungen dürfen nicht unter Spannung angebaut werden.

o) Kraftstoffpumpe instandsetzen

Sonderwerkzeug: Stößelspannbügel nach Anlage 5



Arbeitsfolge:

- Kraftstoffpumpe abbauen nach Ziffer 1 c.
- Schrauben vom Abschlußdeckel lösen und Deckel abnehmen. Schraubenzieher.
- Membranstange aushängen
- Membranfeder entfernen.

Geschrumpfte, rissige oder verhärtete Membrane auswechseln. Prüfen, ob die Dichtflächen von Abschlußdeckel und Pumpe verzogen sind. Trifft dies zu, dann neue Pumpe einbauen.



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

nach 1 o Kraftstoffpumpe instandsetzen



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

Membranfeder mit Stößelspannbügel vorspannen, bis Membrane flach liegt.

Deckel aufsetzen und Schrauben einschrauben.



Prüfen des Stößelweges: Kraftstoffpumpe am Flansch einspannen. Stößel bis zum Anschlagen eindrücken. In dieser Stellung muß die Entfernung von Pumpenflansch bis Stößelende (Pflz) 122,5 mm sein.

Beträgt der Stößelweg mehr oder weniger als vorgeschrieben, mit den unter der Dämpfungsleder liegenden Ausgleichscheiben das Maß herstellen.

Kraftstoffpumpenfilter:

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

noch 1. Motor

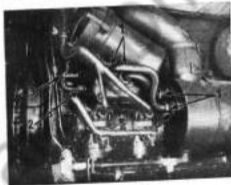
p) Öldichtheit des Motors überprüfen

Arbeitsfolge:

Deckel für Motorölablaß im Wannenboden abnehmen.



6 Befestigungsschrauben des Ölbehälters mit Schlüssel SW 14 nachziehen.



Linken Deckel an der Trennwand abnehmen,
4 Überwurfmutter an den Leitungen von und zum Ölkühler und von und zum Ölfilter (1) mit Schlüssel SW 32 nachziehen.
Überwurfmutter an der Ölleitung zum Drehzahlregler (2) mit Schlüssel SW 17 nachziehen.
Überwurfmutter der Leitung zum Öldruckmesser (3) mit Schlüssel SW 17 nachziehen.

q) Elektrischen Anlasser aus- und einbauen



Arbeitsfolge:

Hauptschalter an Trennwand ausschalten.

Sammler auf Ladeschützensseite ausbauen.

6 Befestigungsschrauben des Deckels an der Trennwand mit Steckschlüssel SW 17 ausschrauben.

Deckel abnehmen.



Leitungsanschlüsse mit Steckschlüssel SW 11 und 17 abnehmen.

4 Befestigungsschrauben der beiden Haltebügel mit Schlüssel SW 17 ausschrauben.

Deckel für Motorölablaß im Wannenboden abnehmen und Anlasser von unten halten.

Anlasser herausziehen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

nach 1. Motor

r) Schleifkohlen auswechseln

Arbeitsfolge:

Elektrischen Anlasser ausbauen nach Ziffer 1 q.
Schutzkapsel abnehmen.



Schleifkohlen abklemmen.

Mit gebogenem Draht Schleifkohlenfeder anheben und Schleifkohlen auswechseln.

Schleifkohlen prüfen.

An feinem Schliff auf dem ganzen Querschnitt der Aufagelfläche ist ersichtlich, ob Schleifkohle richtig auf dem Kollektor aufliegt. Die Höhe der Schleifkohle muß mindestens 20 mm, von Unterkante bis Oberkante gemessen, betragen. Auf leichte Führung der Schleifkohle im Halter achten!

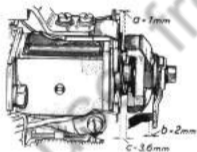
Schleifkohlen anschließen und Schrauben festziehen.

Schutzkapsel mit Spritzwasserkitt am inneren Rand bestreichen und festschrauben.

s) Kontaktabstände im Magnetschalter prüfen

Arbeitsfolge:

Elektrischen Anlasser ausbauen nach Ziffer 1 q.
Schutzkapsel abnehmen.



Abstände a, b und c mit Fühllöhre prüfen. Entsprechen die Kontaktabstände nicht mehr den angegebenen Maßen. Magnetschalter durch I-Dienste auswechseln lassen.

Schutzkapsel mit Spritzwasserkitt abdichten und aufsetzen.

t) Anlasserritzel auswechseln

Arbeitsfolge:

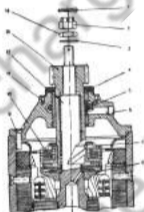
Elektrischen Anlasser ausbauen nach Ziffer 1 q.
Anlasser mit Kollektor-Schutzkapsel auf Werkbank stellen, so daß die Ankerwelle senkrecht steht.

Ritzel in dieser Anlasserstellung ausbauen, damit beim Herausziehen des Ritzels nicht ein Teil der Kupplungsscheiben mit herausgezogen wird.

Splint (1) entfernen.

Kronenmutter (2) mit Steckschlüssel SW 14 lösen, dabei Gegenmutter mit Schlüssel SW 14 halten. Gegenmutter herausdrehen und Unterlegscheibe (3) abheben.

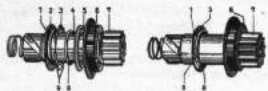
Abdichtung mit Haltekapsel (4) abschrauben.



- 1 - Splint
- 2 - Kronenmutter
- 3 - Unterlegscheibe
- 4 - Simmerring-Dichtung
- 5 - Schmierfüll
- 6 - Ölloch-Verschlußschraube
- 7 - Kuppelteil mit Muttergewinde
- 8 - Kupplungsschale
- 9 - Linsenkopfschraube
- 10 - Kupplungsscheiben
- 11 - Senkschraube
- 12 - Ankerwelle
- 13 - Ritzel
- 14 - Sechskantmutter,



Das gelöste Ritzel entgegen dem Drehrichtungs spiel am Anlassergehäuse drehen und mit dem abgeschraubten Abdicht ring abheben.



Zusammenbau des Ritzelschaftes

- 1 = Gummidichtung
- 2 = Bund mit Rille
- 3 = Federscheibe
- 4 = Ritzelschaft
- 5 = Anschlagring
- 6 = Verschlussdeckel
- 7 = Ritzel
- 8 = Schraubenfeder
- 9 = aufgebogene Lappen

Abdichtung (1) in den Verschlussdeckel (6) einschleiben, Schraubenfeder (8) von Hand in die Rille des Bundes von (2) legen.

Die gebogenen Lappen (9) der Federscheibe (3) sind dem Verschlussdeckel (6) zugerichtet.

Ritzelschaft außen mit Motorenöl einölen und Ritzel einsetzen.



Anlasser-Scheiben-Kupplung (in Ordnung)



Anlasser-Scheiben-Kupplung (nicht in Ordnung)

Auf richtige Lage der Kupplungsscheiben achten.

Unterlegscheibe aufsetzen, dann Gegenmutter auf die Welle aufschrauben und anziehen.

Das Ritzel muß in Längsrichtung federndes Spiel (bis zu 2 mm und nicht weniger als 0,6 mm) haben.

Kronenmutter auf die Welle aufschrauben und versplinten.

u) Zündkerzen auswechseln

Arbeitsfolge:

Entstördeckel abnehmen.

Zündleitungsstecker von den Zündkerzen abziehen, dabei nie an der Leitung, sondern am Stecker anfassen.

Wasser und Schmutz aus der Zündkerzentasche entfernen.

Zündkerzen mit Zündkerzen-Steckschlüssel (D 425/32-501/0) aus dem Zylinderkopf ausschrauben und abnehmen.

Elektrodenabstand mit Zündkerzenlehre messen. Vorgeschriebener Abstand 0,4 mm. Falls Abstand zu groß, Masse-Elektrode durch leichten Hammerschlag oder durch vorsichtiges Drücken gegen den Schraubstock usw. auf den richtigen Abstand biegen.

Nasse oder verölte Kerzen austauschen oder bei I-Diensten überprüfen lassen.

Überprüfte oder ausgetauschte Zündkerzen mit Zündkerzen-Steckschlüssel in den Zylinderkopf einschrauben und festziehen. Die Zündkerzen beim Einschrauben nicht übermäßig anziehen, Dichttringe sind unverlierbar.

Zündleitungsstecker auf die Zündkerzen aufstecken.

Die in die Nute des Entstördeckels eingelegte Metaldichtschnur auf einwandfreien Zustand überprüfen und beachten, daß die Metaldichtschnur am Stoß metallische Verbindung hat.

Entstördeckel aufsetzen und festschrauben.

v) Sammler überprüfen

Arbeitsfolge:

Turm auf 3 Uhr drehen.

Sammlerhauptschalter ausschalten.

Bodenklappe der Drehbühne hochklappen.

Hinteres Bodenblech herausnehmen.

Säurestand überprüfen. Säure muß mindestens 10—15 mm über der Plattenoberkante stehen. Säurestand mit Holzstab messen. Niemals metallische Gegenstände dazu benutzen.

Verdunstete Flüssigkeit durch destilliertes Wasser ersetzen.

Säuredichte nach dem Ausgleichen des Säurestandes messen.

Die Säuredichte beträgt:

bei geladenem Sammler 1,285 (Tropen 1,23)

bei entladnem Sammler 1,14 (Tropen 1,1).

Sammler reinigen.

Luftlöcher in den Verschlußstopfen reinigen.

Klemmen leicht einfetten.

Beim Ausbau des Sammlers zum Laden erst Minusklemme (—) dann Plusklemme (+) lösen.

Beim Einbau erst Plusklemme (+) dann Minusklemme (—) anschließen. Klemmschraube beim Abschrauben der Mutter stets mit Schlüssel halten.

Klemmschraube vor dem Einbau des Sammlers gängig machen.

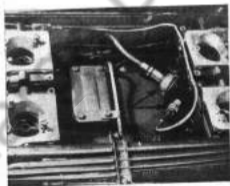
w) Feuerlöschdüsen einstellen

Arbeitsfolge:

Spritzdüsen so biegen, daß die Wärmefühler vom austretenden Strahl der Löschflüssigkeit getroffen werden.



Einstellung der Düsen am vorderen Vergaser.



Einstellung der Düsen am hinteren Vergaser.



Einstellung der Düsen am Anlasser.

Die Düsen an den Kraftstoffpumpen sind in ähnlicher Weise einzustellen.

2. Kühlanlage

a) Allgemeines.

Die Kühlung des Kühlwassers erfolgt in 2 Kühlerblöcken die links und rechts vom Motorraum untergebracht sind. Der Kühlwasserkreislauf ist aus dem Plan der Kühlanlage (siehe Anlage 7) ersichtlich. Zum Ausgleich der Schwankungen des Motors sind zwischen die Rohranschlüsse am Motor und an den Kühlerblöcken Gummischläuche als Verbindungen zwischengeschaltet. Diese Schlauchverbindungen werden leicht undicht. Für den Panzerwart sind nur die oberen Verbindungsschläuche zugänglich. Treten Undichtigkeiten an den unteren Verbindungen auf, muß der Panzerkampfwagen zur Werkstätte gebracht werden.

Der Ablaufhahn befindet sich am Ölkühler. Er wird dadurch leicht undicht, daß sich Kesselstein zwischen die Dichtflächen setzt.

Auf dem linken Kühlerblock befindet sich das Überdruckventil, auf dem rechten der Einfüllstutzen.

Die Wasserpumpe wird durch eine Rohrwellen vom Drehzahlregler aus angetrieben. Sie ist durch einen Graphitring abgedichtet und bedarf keiner Wartung und Schmierung.

Die Kühlluft wird durch 2 Lüfter je Kühlerblock erzeugt. Der Antrieb der Lüfter jedes Blockes erfolgt vom Lüftergetriebe des Motors aus über je eine Gelenkwelle und je ein Winkelgetriebe. Die Winkelgetriebe liegen über den Auspuffkrümmern und werden im Betrieb sehr heiß, so daß das Öl überkocht. Das überkochende Öl kann sich auf den Auspuffkrümmern entzünden und zu Bränden führen. Von der Aufgangschale am Öleinfüllstutzen ist nachträglich von der tiefsten Stelle der Aufgangschale ein Rohr von 8 mm lichter Weite in den hinteren Teil des Motorraumes zu führen.

Füllmengen:

Wasser, gesamte Kühlanlage	114 Liter
Getriebeöl 18 E je Winkelgetriebe . . .	3 Liter.

b) Kühlerüberdruckventil aus- und einbauen

Arbeitsfolge:

Panzerdeckel über dem Überdruckventil ausschrauben.



3 Befestigungsschrauben des Deckbleches mit Steckschlüssel SW 10 ausschrauben (auf Federdruck achten).
Deckel abnehmen.



Ventillfeder und Ventil herausnehmen.
Ventil und Ventilsitz reinigen.
Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

c) Lüftergelenkwellen aus- und einbauen

Arbeitsfolge:



Sicherungsbleche der Flanscbefestigungsschrauben aufbiegen.
4 Befestigungsschrauben mit Schlüssel SW 14 ausschrauben.



Sicherungsbleche der Flanscbefestigungsschrauben aufbiegen,
4 Befestigungsschrauben des inneren Flansches mit Schlüssel SW 14 ausschrauben.

Gelenkwelle herausnehmen.
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

3. Turmantrieb

a) Allgemeines

Der Turmantrieb wird durch eine Nebengelenkwelle vom Wechselgetriebe abgenommen. Die Nebengelenkwelle treibt über eine Kegelkupplung ein Kegelradpaar an, das den Antrieb über Zahnräder an eine Klauenkupplung weiterleitet. Von hier aus wird das Flüssigkeitsgetriebe über eine Scheibenkupplung angetrieben.

Bei Pz KpW älterer Bauart wird durch ein zweites Kegelradpaar, das durch einen verschiebbaren Klauenring eingeschaltet werden kann, die Lenzpumpe angetrieben. Beim Verstellen des Handschalthebels an der Schaltsäule wird durch das Niederdrücken des Handgriffes die Sperrung dieses Griffes beseitigt und gleichzeitig die Kegelkupplung ausgerückt. Es sind daher alle Schaltungen bei laufendem Motor möglich.

Die Kegelkupplung ist so einzustellen, daß der Handhebel am freien Ende etwa 10 mm nach oben gehoben werden kann. Wird dieses Spiel nicht eingehalten, so kann die Kupplung durchrutschen.

Das Turmantriebsgehäuse ist mit 4 Liter Getriebeöl 8 E gefüllt.

b) Einstellen der Kupplung zum Turmantrieb

Die Kupplung ist so einzustellen, daß der Handhebel der Schaltsäule am freien Ende etwa 10 mm nach oben gehoben werden kann.

Das Einstellen der Kupplung geschieht entweder durch Nachstellen des Kupplungsgestänges oder durch Verschieben der Kupplungsabdeckung.

Arbeitsfolge:



Nachstellen des Kupplungsgestänges.

Spänt und Bolzen am Gabelkopf herausnehmen.

Gegennutter mit Schlüssel SW 17 lösen.

Kupplungsgestänge durch Verdrehen des Gabelkopfes auf richtige Länge einstellen.

Reicht die Einstellmöglichkeit des Kupplungsgestänges zur Nachstellung der Kupplung nicht mehr aus, muß die Kupplungsabdeckung verschoben werden.



Sicherungsbleche oder Befestigungsschrauben aufbiegen.

4 Befestigungsschrauben der Kupplungsabdeckung (1) mit Schlüssel SW 17 lösen.

Sicherungsbleche der Einstellschrauben aufbiegen.

Gegenmutter (2) lösen.

Kupplungsabdeckung mit Einstellschraube so weit verschieben, bis das richtige Kupplungsspiel erreicht ist.

Einstellung durch Festziehen der Gegenmutter sichern.

4 Befestigungsschrauben mit Schlüssel SW 14 festziehen.

Sicherungsbleche der Einstellschrauben umbiegen.

4. Wechselgetriebe

a) Allgemeines

Der Pz Kplw Tiger ist mit dem halb selbsttätig arbeitenden Getriebe OG 401216 ausgestattet.

Die Gänge werden mit einem Vorwählhebel vorgewählt und durch Niederdrücken dieses Hebels geschaltet.

Es stehen 8 Vorwärtsgänge und 4 Rückwärtsgänge zur Verfügung. Der Richtungshebel für Vorwärtsfahrt, Leerlauf und Rückwärtsfahrt läßt sich nur dann auf Leerlauf oder Rückwärtsfahrt stellen, wenn der 1. bis 4. Gang geschaltet ist.

Die Arbeiten des Panzerwartes beschränken sich auf die Feststellung des Verschleißes an der Hauptkupplung, den Bremsen und dem Beschleuniger sowie auf das Reinigen oder Auswechseln der einzelnen Steuerorgane. Peinlichste Sauberkeit bei allen Arbeiten ist Voraussetzung für einwandfreies Arbeiten der empfindlichen Steuerungsstelle.

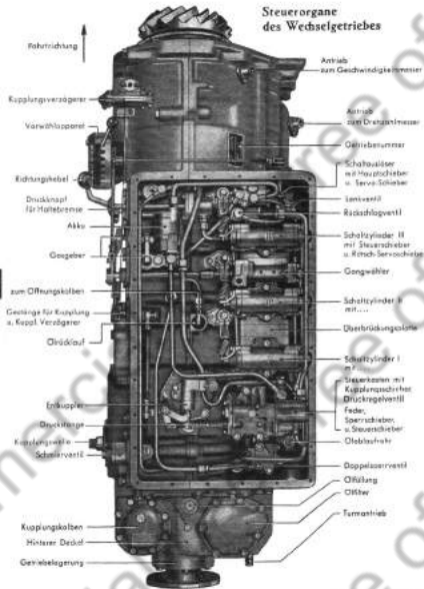
Das Wechselgetriebe, von dem auch das Lenkgetriebe mit Öl versorgt wird, ist mit 30 Liter Getriebeöl 8 E gefüllt.

Zum Auffinden von Störungen kann folgende Tafel benutzt werden:

Art der Störung	Ursache	Abhilfe
1. Lenkung arbeitet nicht	a) kein Öl oder zu wenig Öl im Getriebe b) Lenkventil verschmutzt c) hoher Ölverbrauch im Lenkgetriebe, daher zu wenig Öldruck	a) Öl einfüllen, bis Ölmeßstab gerade eintaucht b) Lenkventil reinigen (siehe 4 d 1) c) Lenkgetriebe durch die Werkstatt instandsetzen lassen
2. Trotz Niederdrücken des Vorwählhebels wird die Schaltung nicht ausgelöst	a) kein Öl oder zu wenig Öl im Getriebe b) bei großer Kälte bleibt zu viel Öl an den Getriebewänden und im Lenkgetriebe zurück. c) Druckregelventil im Steuerkasten verschmutzt d) Schaltlösler gibt keinen Öldruck zum Entkuppler e) Schaltlösler hängt fest f) Sicherheitsventil im Kupplungskolben schließt nicht g) Schmierventil verschmutzt h) Entkuppler hängt fest i) Ölpumpe beschädigt	a) Öl einfüllen b) Getriebe warmfahren c) Steuerkasten reinigen (siehe 4 d 10) d) Schaltgestänge des Schaltlöslers richtig einstecken (siehe 4 d 8) e) Schaltlösler reinigen (siehe 4 d 8) f) Sicherheitsventil im Kupplungskolben reinigen (siehe 4 d 14) g) Schmierventil reinigen (siehe 4 d 2) und durch Laufenlassen des Anlassers bei ausgeschaltetem Ventil den Ventilsitz ansprühen h) Entkuppler reinigen (siehe 4 d 9) i) Pz KpW zur Werkstatt bringen
3. Schaltung vom 1. in den 3. Gang geht sehr langsam oder gar nicht zu Ende Schaltung vom 3. in den 2. Gang geht in Steigungen nicht zuverlässig in Eingriff	Bremse I arbeitet nicht Bremse II arbeitet nicht	Bremse I überprüfen (siehe 4 c 3) Bremse II überprüfen (siehe 4 c 4)

Art der Störung	Ursache	Abhilfe
Schaltung vom 4. in den 3. Gang geht zu langsam oder erst dann zu Ende, wenn der Pz KpW steht	Beschleuniger abgenutzt	Beschleuniger überprüfen (siehe 4 c 2)
4. Nach der Schaltung bleibt die Kupplung trotz losgelassenem Wählhebel außer Eingriff	a) Servoschieber eines Schaltzylinders sitzt fest b) Klauenring eines Schaltzylinders kann infolge mechanischer Behinderung nicht in Endstellung gelangen c) Steuerschieber im Steuerkasten geht nicht in Endstellung	a) Schaltzylinder reinigen (siehe 4 d 5, 6) b) Pz KpW zur Werkstätte bringen c) Steuerkasten reinigen (siehe 4 d 10)
5. Pz KpW setzt sich in Bewegung, obwohl Wählhebel in niedergedrückter Stellung festgehalten wird	a) Siehe Störung 2 a—c b) Kupplungsgestänge falsch eingesteckt c) Kupplung beschädigt	b) Kupplungsgestänge an Griffmutter nachstellen Kupplungsfußhebel muß mindestens 30mm Leergang haben c) Pz KpW zur Werkstätte bringen
6. Kupplungsfußhebel läßt sich trotz laufenden Motors nur schwer durchtreten	a) Keil oder zu wenig Öl im Getriebe b) Steuerkastenbetätigung falsch eingestellt c) Kupplungsschieber, Druckregelventil im Steuerkasten verschmutzt	a) Öl nachfüllen b) Kupplungsgestänge richtig einstellen c) Steuerkasten reinigen (siehe 4 d 10)
7. Kupplung rutscht oder greift sehr weich ein	a) Steuerkastenbetätigung falsch eingestellt b) Kupplungsschieber im Steuerkasten geht nicht in Endstellung c) Kupplungsscheiben abgenutzt	a) Kupplungsgestänge nachstellen b) Steuerkasten zerlegen und reinigen (siehe 4 d 10) und vorsuchsweise Seil zum Kupplungsverzögerer aushängen (siehe 4 d 13) c) Kupplung überprüfen (siehe 4 c 1).

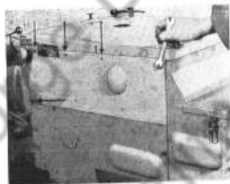
Steuerorgane des Wechselgetriebes



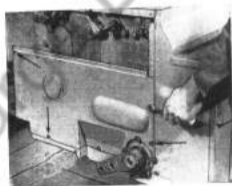
nach 4. Wechselgetriebe

b) Blechverkleidung ab- und anbauen

Arbeitsfolge:



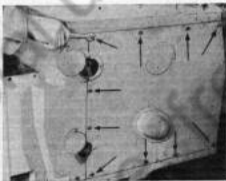
6 Schrauben mit Schlüssel SW 10 abschrauben. Linkes oberes Seitenblech nach oben herausziehen.



4 Schrauben mit Schlüssel SW 10 abschrauben. Linkes unteres Seitenblech abnehmen.



2 Renkverschlüsse öffnen (1).
Deckel abnehmen.



2 Schaudedeckel öffnen.
12 Schrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben, rechtes Seitenblech abnehmen.

noch 4b Blechverkleidung ab- und anbauen



1 Schraube mit Schlüssel SW 10 ausschrauben, oberen Deckel abnehmen.



3 Schrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.
Blech am Antriebsflansch abnehmen.



An jeder Seite eine Schraube mit Schlüssel SW 10 abschrauben.
 Hinteres Verkleidungsblech abnehmen.
 Abbau in umgekehrter Reihenfolge.

noch 4. Wechselgetriebe

c.) Nachprüfen des Verschleißes an der Hauptkupplung



Arbeitsfolge:

Durch Antragen von Kreide am Getriebegehäuse eine Meßfläche schaffen (1).

Strich „a“ mit Reißnadel auf der Meßfläche anreißen.

Die Hauptkupplung ist dabei eingekuppelt.



Hauptkupplung auskuppeln. Strich „b 1“ bzw. „b 2“ anreißen.

Der Abstand des Striches „a“ vom Strich „b 1“ beträgt bei neuem Kupplungsbelag 10 mm. Der Abstand des Striches „a“ vom Striche „b 2“ darf bei abgenutztem Kupplungsbelag höchstens 19 mm betragen.

e.) Nachprüfen des Verschleißes am Beschleuniger

Arbeitsfolge:



Blechdeckel über Öleinfüllschraube abnehmen (2 Renkverschlüsse öffnen, 4 b).

Öleinfüllschraube aus dem hinteren Abschlußdeckel mit Schlüssel SW 22 ausschrauben.



Durch die Öleinfüllöffnung den Zustand und die Stärke des Belages des Beschleunigerkegels prüfen.

Die Stärke des neuen Belages ist 5 mm. Der Belag muß erneuert werden, wenn seine Stärke 2,5 mm oder darunter beträgt, das heißt, wenn die Einschnitte im Belag verschwunden sind.

nach 4. Wechselgetriebe

e.) Nachprüfen des Verschleißes an Bremse I

Sonderwerkzeuge: Schlüssel nach Zeichnung W 212/5, Anlage 2
Vorrichtung nach Zeichnung 212/7, Anlage 3.

Arbeitsfolge:

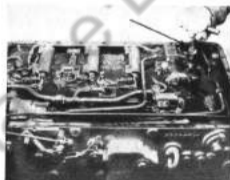


Oberen Deckel der Blechverkleidung abnehmen nach Ziffer 4 b.

Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Deckels aufbiegen.

28 Schrauben mit Steckschlüssel SW 10 ausschrauben.

Deckel mit Dichtung abnehmen.



Ölablaufstutzen nach dem Abfließen des Öles wieder einschrauben, Zeichnung W 212/5 oder mit Schraubenzieher ausschrauben.

Ölablaufstutzen nach dem Abfließen des Öles wieder einschrauben.

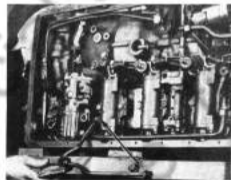


Hohlschraube am Steuerkasten (1) und am Ölkanal (2) mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben.

Leitung abnehmen, dabei auf Dichtringe achten.

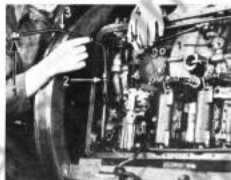
2 Schrauben am Entkuppler entsichern und mit Steckschlüssel SW 10 ausschrauben (3).

2 Überwurfmutter (4) mit Schlüssel SW 19 abschrauben, dabei mit Schlüssel SW 17 gegenhalten.

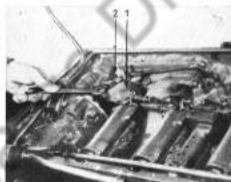


Hohlschraube am Steuerkasten mit Schlüssel SW 19 lösen.
Rohr mit Entkuppler herausklappen.

noch 4 c, Nachprüfen des Verschleißes an Bremse I



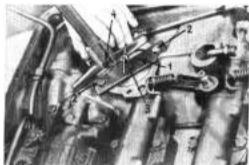
Hohlschraube am Ölkanal (1) mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben.
Überwurfmutter (2) mit Schlüssel SW 19 lösen, dabei Gegenmutter mit Schlüssel SW 17 festhalten.
Rohr (3) herausklappen.
Entkupplerhebel (4) herausnehmen.



Sicherungen aufbiegen.

Restliche 4 Schrauben am Deckel mit Schlüssel SW 14 ausschrauben.
Beim Lösen der letzten Schraube auf den Federdruck der Druckstangen — und Bremsfeder achten.

Deckel der Bremse I (1) und Druckstange (2) herausnehmen.



Vorrichtung nach Zeichnung W 212/7 (1) mit 2 Deckelschrauben (2) anschrauben.

Kolben mit Knebelschraube (3) nach unten drücken,

Abstand von Oberkante des Zylinders bis zum Kolbenboden messen (4).

Der Abstand beträgt bei neuem Bremsbelag 1,5 mm. Er wächst mit der Abnutzung des Belages und darf höchstens 15 mm betragen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

c.) Nachprüfen des Verschleißes an Bremse II

Arbeitsfolge:

Linke Blechverkleidung abnehmen nach Ziffer 4 b.



Sicherungsbleche der Deckelhalteschrauben aufbiegen.
6 Schrauben mit Steckschlüssel SW 14 ausschrauben.
Deckel abnehmen, dabei auf Dichtung achten.



Kolben der Bremse II herausnehmen.



Zylinder der Bremse II herausziehen.



Zustand und Dicke des Belages der Bremse II durch Hineinsehen in die Öffnung feststellen.

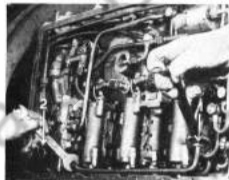
Der neue Belag ist 4 mm stark. Der abgenutzte Belag darf nicht dünner als 2,5 mm werden. Die Einschnitte im Belag sind dann verschwunden.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

nach 4. Wechselgetriebe

d.) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Lenkventils

Sonderwerkzeuge: Schlüssel nach Zeichnung W 212/9, Anlage 2.
Arbeitsfolge:



Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.
Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.

Überwurfmutter am Schaltzylinder III (1) abschrauben.
Überwurfmutter am Steuerkasten (2) mit Schlüssel SW 19 abschrauben.
Leitung abnehmen.

Doppelhohlschraube am Schalt-auslöser (1) mit Schlüssel SW 19 ausschrauben.

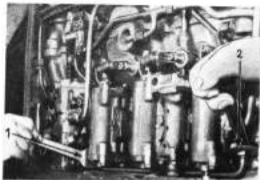
Überwurfmutter am Akku (3) lösen.

Leitung (4) herausklappen.

Hohlschraube am Rückschlagventil (2) mit Schlüssel SW 19 ausschrauben.

Leitung (5) abnehmen.



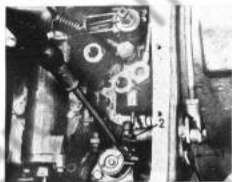


Überwurfmutter am Steuerkasten (1) mit Schlüssel SW 19 abschrauben.
 Überwurfmutter am Schaltzylinder III (2) mit Schlüssel SW 19 abschrauben.
 Leitung zurückschieben.

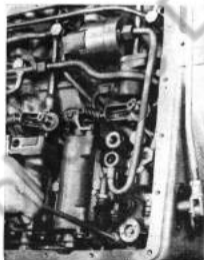


Sicherungsbleche der Schrauben am Rohranschlußstück aufhegen.
 Obere Schraube mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.
 Untere Schraube lösen.

nach 4d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Lenkventils



Sicherungsbleche der Halteschrauben des Dichtungsilansches aufhegen.
 2 Halteschrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben (1).
 Welle (2) mit einem Schraubenzieher zur Seite schieben.



Zwei Halteschrauben mit Steckschlüssel SW 10 ausschrauben.
 Sicherungsbleche der Halteschrauben des Lenkventils aufhegen.



Röhranschlußstück des Schaltzylinders III ausschwenken (1),
Lenkventil (2) herausnehmen.



Splint (1) am oberen Schraubstopfen herausziehen.

Schraubstopfen oben und unten mit Schlüssel (2) nach Zeichnung W 212,9 ausschrauben.

Auf Federdruck achten!

Führungsbuchse, Druckfeder, Ventilstößel, Ventilkegel und -sitz herausnehmen.

nach 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Lenkventils



Lenkventil zerlegt und gereinigt.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1 = Schraubstopfen | 5 = Ventilstößel |
| 2 = Ventilsitz | 6 = Druckfeder |
| 3 = Gehäuse | 7 = Führungsbuchse |
| 4 = Ventilkegel | 8 = Spülste |

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Störungen treten auf durch Fremdkörper zwischen Ventilsitz und Ventilteller.

d.) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schmierventils

Sonderwerkzeuge: Schlüssel nach Zeichnung Nr. W 212/5, Anlage 2.
Arbeitsfolge:



Linkes oberes Seitenblech abnehmen nach Ziffer 4 b.
Sicherungsbleche der Halteschrauben des Schmierventils aufheben.
3 Schrauben am Flansch des Schmierventils mit Steckschlüssel SW 10 ausschrauben, Schmierventil mit 2 Schraubenziehern herausdrücken.



Splint (1) herausziehen.
Ringschraube im Gehäuse des Schmierventils mit Schlüssel nach Zeichnung Nr. W 212/5 ausschrauben.
Ventilsitz, -teller, Abstandbuchse und Führungsstange mit Feder herausnehmen.

nach 4 d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schmierventils



Feder zusammendrücken.
Sprengring (1) abnehmen.
Federteller und Feder vom Führungsbolzen abnehmen.



Schmierventil zerlegt und gereinigt

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1 - Ringschraube | 6 - Federteller |
| 2 - Ventilsitz | 7 - Feder |
| 3 - Ventilteller | 8 - Federteller |
| 4 - Abstandbuchse | 9 - Sprengring |
| 5 - Führungsbolzen | 10 - Gehäuse |



Unteren Federteller, Feder und oberen Federteller auf Führungsbolzen schieben, Feder zusammendrücken, Sprengring aufsetzen.
Ventilsitz, Ventilkegel und Führungsbolzen mit Feder und Federtellern in das Gehäuse einführen.
Ringschraube einschrauben.



Dichtung mit Dichtmasse bestreichen.
Schmerventil in das Getriebegehäuse einschieben,
3 Schrauben mit Steckschlüssel SW 10 festziehen.

nach 4. Wechselgetriebe

d.) Ausbau und Reinigen des Ölfilters

Arbeitsfolge:

Blechdeckel über dem Ölfilter abnehmen nach Ziffer 4 b.



Sicherungsbleche der Deckelhalteschrauben aufbiegen.

7 Muttern mit Steckschlüssel SW 17 abschrauben.

Deckel und Dichtung abnehmen.



Ölfilter mit Druckfeder herausnehmen.



Deckelschraube mit Schraubenzieher abschrauben.



Deckel (1), Filtersiebe (2) und Filterbleche (3) abnehmen. Alle Teile mit P 3, Cehaponlösung oder dergleichen reinigen. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

nach 4. Wechselgetriebe

d.) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Akkumulators

Arbeitsfolge:

Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.
Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.

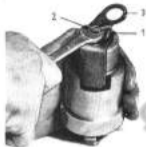


Doppelhohlschraube (1) am Akkumulator mit Steckschlüssel SW 19 abnehmen.

Oberwurfmutter (2) am Akkumulator mit Schlüssel SW 19 abschrauben.

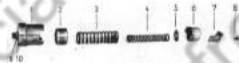


Akkumulator herausziehen.



Sicherung aufbiegen (1) 1 Schraube (2) mit Schlüssel SW 14 anschrauben.

Befestigungsbügel (3) abnehmen, dabei auf Federdruck achten.
 Akkumulator auseinandernehmen.



Akkumulator zerlegt und gereinigt

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 = Zylinder | 6 = Verschlusskappe |
| 2 = Kolben | 7 = Befestigungsbügel |
| 3 = Druckfeder, außen | 8 = Sechskantschraube |
| 4 = Druckfeder, innen | 9 = Schraubstützen |
| 5 = Federteller | 10 = Dichtring |

noch 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Akkumulators



Kolben, 2 Federn, Federteller und Verschlusskappe in das Gehäuse einführen, Federn zusammendrücken und Verschlusskappe um 90° drehen.

Befestigungsbügel mit Schraube SW 14 anschrauben.

Weiterer Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

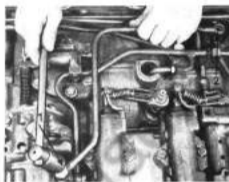
d.) Ausbau, Zerlegen und Reinigen der Schaltzylinder I und II

Sonderwerkzeuge:

Richtwerkzeuge für Schalthebel-W 212/2, Anlage 1.
Fühllehre,

Arbeitsfolge:

Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.
Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.



Hohlschraube am Steuerkasten (1) mit Schlüssel SW 19 ausschrauben.
Hohlschraube am Ölkanal (2) mit Schlüssel SW 19 ausschrauben.
Leitung abnehmen.



Kolbenstange
am Schaltzylinder I (1)
herausziehen.
Klemmschraube am
Schalthebel (2) mit Schlüssel
SW 14 lösen, bis sich der
Winkel mit dem Kugelkopf
soweit abbebt, daß die
Sperrfeder (3) abgenommen
werden kann.
Sperrfeder abnehmen.

noch 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen der Schaltzylinder I u. II



Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Schaltzylinders I aufbiegen.

2 Schrauben mit Schlüssel SW 14 ausschrauben,
Schaltzylinder I herausnehmen.



Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Schaltzylinders II aufbiegen.

2 Schrauben mit Schlüssel SW 14 ausschrauben,
Schaltzylinder II herausnehmen.



Sicherungen der Deckelbefestigungsschrauben aufbiegen.
3 Deckelbefestigungsschrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben, dabei auf Federdruck achten.



Kolbenstange (1) mit dem Kolben (2), dem Steuerschieber (3) und dem Servoschieber (4) mit Feder herausziehen.

noch 4 d: Ausbau, Zerlegen und Reinigen der Schaltzylinder I u. II

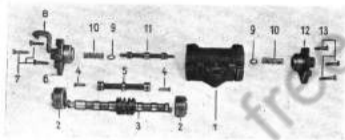


Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des hinteren Deckels aufbiegen.

3 Befestigungsschrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.



Hinteren Deckel abnehmen.
Hintere Feder und hinteren Feder-
teller herausziehen.



Schaltzylinder zerlegt und gereinigt

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1 = Zylinder | 8 = Winkel mit Kugelzapfen |
| 2 = Kolben | 9 = Federteller |
| 3 = Kolbenstange | 10 = Federn |
| 4 = Stützkolben | 11 = Servoschieber |
| 5 = Steuerschieber | 12 = hinterer Deckel |
| 6 = vorderer Deckel | 13 = Befestigungsschrauben |
| 7 = Befestigungsschrauben | |

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge. Ein Auswechseln einzelner Teile darf nicht erfolgen. Die Arbeit des Panzerwarts beschränkt sich auf das Reinigen sämtlicher Teile oder, wenn Schäden festgestellt werden, auf das Auswechseln des gesamten Schaltzylinders.

noch 4 d: Ausbau, Zerlegen und Reinigen der Schaltzylinder I u. II



Schaltzylinder einbauen und festschrauben.

Spiel zwischen dem Schalthebel und der Kolbenstange mit Fühlerlehe messen.

Schalthebel mit Richtwerkzeug W212/2 in der senkrechten Richtung so ausrichten, daß zwischen der Kolbenstange und der Gabel des Schalthebels oben und unten 0,4 mm Luft ist.



Schalthebel in der Hubrichtung so ausrichten, daß sich die Kolbenstange in ihren Endlagen leicht in der Gabel drehen läßt.

Weiteren Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

d₁) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schaltzylinders III

Sonderwerkzeuge:

Richtwerkzeuge für Schalthebel W 212/2, Anlage 1,
Fühllehre.

Arbeitsfolge:

Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 h.
Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.



Überwurfmutter am Schaltzylinder III (1) mit Schlüssel SW 19 abschrauben, Gegenmutter mit Schlüssel SW 17 festhalten.

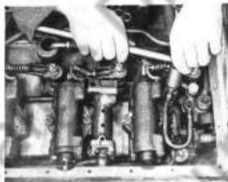
Überwurfmutter am Steuerkasten (2) abschrauben, Gegenmutter mit Schlüssel SW 17 festhalten.

Obere Leitung (3) vom Steuerkasten zum Schaltzylinder III abnehmen.

Doppelhohlschraube am Schaltauslöser (4) mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben.

Überwurfmutter (5) am Akku mit Schlüssel SW 19 lösen und Leitung (6) herausklappen.

noch 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schaltzylinders III



Hohlschraube am Rückschlagventil mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben.

Leitung vom Rückschlagventil zum Schaltauslöser abnehmen.



Untere Überwurfmutter am Schaltzylinder III (1) mit Schlüssel SW 19 abschrauben, dabei mit Schlüssel SW 17 an der Gegenmutter gegenhalten.

Überwurfmutter am Steuerkasten (2) mit Schlüssel SW 19 abschrauben.

Untere Leitung vom Steuerkasten zum Schaltzylinder III abnehmen.



Sperrfeder wie bei Schaltzylinder I nach Ziffer 4 d 5 abnehmen. Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Schaltzylinders III aufbiegen.

Befestigungsschrauben mit Steckschlüssel SW 14 ausschrauben. Schaltzylinder III herausnehmen.



Sicherungsbleche der Deckelhalteschrauben aufbiegen. 3 Schrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben. Winkel mit Kugelzapfen abnehmen.

noch 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schaltzylinders III



Oberen Deckel abnehmen.

Kolbenstange mit Kolben (1), Steuerschieber (2) und Servoschieber mit Feder und Feder-teller (3) herausnehmen.



Sicherungen der Befestigungsschrauben des Rohranschlussflansches aufbiegen.

2 Befestigungsschrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben. Rohranschlussflansch abnehmen.



Sicherungen der Deckbefestigungsschrauben des anteren Deckels aufbiegen.

3 Befestigungsschrauben (1) mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.

Deckel (2) abnehmen.

Untere Feder des Servoschiebers (3) und Federteller herausnehmen.



Schaltzylinder III zerlegt und gereinigt

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1 - Zylinder | 11 - Kolbenstange |
| 2 - rechter Deckel | 12 - linker Deckel |
| 3 - Sechskantschrauben | 13 - Winkel mit Kugelzapfen |
| 4 - Sicherungen | 14 - Sechskantschrauben |
| 5 - rechte Feder | 15 - Sicherungen |
| 6 - Federteller | 16 - Steuerschieber |
| 7 - Servoschieber | 17 - Stützkolben |
| 8 - Federteller | 18 - Rohranschlufflansch |
| 9 - untere Feder | 19 - Sechskantschrauben |
| 10 - Kolben | 20 - Sicherungen. |

noch 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schaltzylinders III



Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Zerlegen. Beim Einführen der Kolben und Schieber ist darauf zu achten, daß sie einwandfrei in ihren Bohrungen gleiten.

Ein Auswechseln einzelner Teile darf nicht erfolgen. Die Arbeit des Panzerwartes beschränkt sich auf das Reinigen sämtlicher Teile oder aber, wenn Schäden festgestellt werden, auf das Auswechseln des gesamten Schaltzylinders.

Einbau des Schaltzylinders in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

Das Ausrichten der Schaltgabel erfolgt in gleicher Weise wie beim Schaltzylinder I oder II nach Ziffer 4 d 5.

d.) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Rückschlagventils

Arbeitsfolge:

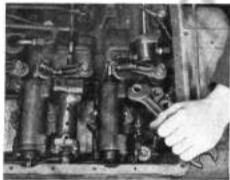
Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.

Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.

Doppelhohlschraube am Schaltauslöser mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben nach Ziffer 4 d 6.

Hohlschraube am Rückschlagventil mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben nach Ziffer 4 d 6.

Leitung vom Rückschlagventil zum Schaltauslöser abnehmen nach Ziffer 4 d 6.



Rückschlagventil mit Schlüssel SW 22 ausschrauben.



Unteren Bund des Rückschlagventils (2) in Schraubstock einspannen. Ventilgehäuse mit Schlüssel SW 22 abschrauben (1). Zylinderstift vor der Kugel herausnehmen.

noch 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Rückschlagventils



Rückschlagventil zerlegt und gereinigt

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1 = Ventilgehäuse | 4 = Ventilkugel |
| 2 = Dichttring | 5 = Ventilkörper |
| 3 = Zylinderstift | 6 = Dichttring. |

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge wie Zerlegen.
Einbau des Ventils in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

d.) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schaltauslösers

Arbeitsfolge:

Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.

Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.



Doppelhohlschraube am Schaltauslöser (1) mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben.

Überwurfmutter am Akku (2) mit Schlüssel SW 18 lösen, dabei mit Schlüssel SW 17 gegenhalten.

Leitung vom Schaltauslöser zum Akku (3) hochklappen.



Hohlschraube am Schaltauslöser (1) mit Steckschlüssel SW 22 ausschrauben.

Überwurfmutter (2) am Entkuppeleranschlußrohr mit Schlüssel SW 22 abschrauben, dabei mit Schlüssel SW 19 gegenhalten.

Leitung (3) abnehmen.

nach 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schaltauslösers



Hohlschraube am Rückschlagventil (1) mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben.

Leitung vom Schaltauslöser zum Rückschlagventil (2) abnehmen.



Hohlschraube am Schaltauslöser (1) mit Steckschlüssel SW 19 ausschrauben.

Doppelhohlschraube am Akku (2) mit Schlüssel SW 19 ausschrauben. Leitung vom Schaltauslöser zum Ölkanal zurückschieben (3).



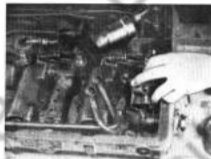
Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Schaltauslösers aufbiegen.

Befestigungsschrauben mit Steckschlüssel SW 10 ausschrauben.



Splint und Bolzen zwischen der Druckstange des Schaltauslösers und dem Schaltauslöserhebel herausziehen.

noch 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Schaltauslösers

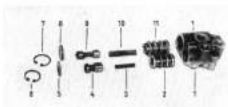


Schaltauslöser herausnehmen.



Seegeringe vor den Schiebern herausnehmen, dabei auf Federdruck achten,

Scheiben, Schieber, Federn und Buchsen herausnehmen.



Schaltauslöser zerlegt und gereinigt

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 = Gehäuse | 7 = Seegerring |
| 2 = Buchse | 8 = Scheibe |
| 3 = Feder | 9 = Servoschieber |
| 4 = Schieber | 10 = Feder |
| 5 = Lochscheibe | 11 = Buchse |
| 6 = Seegerring | |

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.



Schaltauslöser mit 2 Sechskantmuttern festschrauben (1).

Drucktange des Schaltauslösers und Schaltauslöserhebel mit Bolzen und Splint verbinden (2).

Anschlagblech (3) so biegen, daß der Abstand bei herausgezogener Drucktange 0,4 mm beträgt.

Weiterer Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

nach 4. Wechselgetriebe

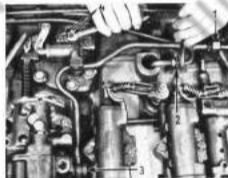
d.) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Entkupplers

Sonderwerkzeuge:

- Seeger-Innensicherungszange
- Fühllehre.

Arbeitsfolge:

- Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.
- Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c.3.



Überwurfmutter am Entkuppler-Anschlußrohr zum Schaltauslöser (1) mit Schlüssel SW 22 abschrauben.

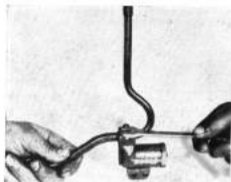
Überwurfmutter am Entkuppler-Anschlußrohr zum Öffnungskolben der Pumpe II (2) mit Schlüssel SW 19 abschrauben, dabei mit Schlüssel SW 17 gegenhalten.

Hohlschraube am Steuerkasten (3) mit Schlüssel SW 19 abschrauben.

Sicherungen der Befestigungsschrauben des Entkupplers aufbiegen.

2 Befestigungsschrauben (4) mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.

Entkuppler mit Rohrleitung abnehmen.



Sicherungen der Befestigungsschrauben des Rohranschlußstückes aufbiegen.

2 Befestigungsschrauben des Rohranschlußstückes mit Schlüssel SW 10 abschrauben.

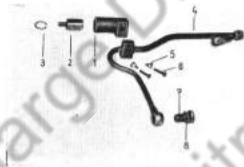
Rohranschlußstück abnehmen.



Seegerring mit Innensicherungszange herausnehmen.

Kolben herausnehmen.

nach 4 d, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Entkupplers



Entkuppler zerlegt und gereinigt

1 - Gehäuse

2 - Kolben

3 - Seegerring

4 - Rohranschlußstück

5 - Sicherungen

6 - Befestigungsschrauben

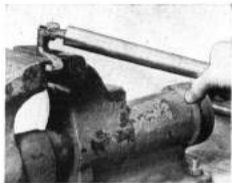
7 - Hohlsschraube

8 - Dichttring

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.



Entkuppler mit 2 Befestigungsschrauben (1) befestigen. Das Spiel (2) zwischen Entkupplerkolben und Winkelhebel muß 0,4 mm betragen.



Läßt sich das Spiel durch Verschieben des Entkupplers in den Schraubenlöchern nicht erreichen, so wird der Winkelhebel mit einem Rohr nachgebogen.

Weiterer Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

nach 4. Wechselgetriebe

d₂₃) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Steuerkastens

Arbeitsfolge:

Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.

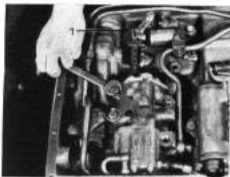
Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.



Überwurfmutter der oberen Leitung zum Schaltzylinder III mit Schlüssel SW 19 abschrauben,



Hohlschraube an der Leitung zum Gangwähler mit Schlüssel SW 19 ausschrauben.



Splint und Bolzen zwischen Druckstange und Entküppler-Winkelhebel (1) herausziehen.

Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Steuerkastens aufbiegen.

3 Befestigungsschrauben mit Schlüssel SW 14 ausschrauben.

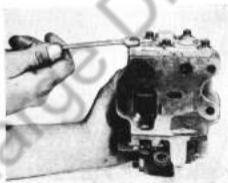


Hölschraube an der Leitung zum Entküppler mit Schlüssel SW 19 ausschrauben, dabei Druckstange im Steuerkasten schwenken bis die Druckstange aus dem Federwiderlager frei wird.

nach 4 d₁₀ Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Steuerkastens



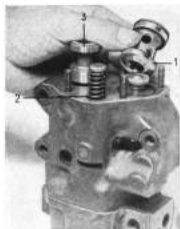
Steuerkasten mit Druckstange herausnehmen.



Sicherungen der Befestigungsschrauben des oberen Deckels aufbiegen.

5 Müttern mit Schlüssel SW 10 abschrauben, dabei Deckel festhalten, weil er unter Federdruck steht.

Deckel abnehmen.



Teile des Druckregelventils (1), der Steuerkette (2) und des Steuerschiebers (3) herausnehmen.



Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des unteren Deckels auflegen.

6 Muttern mit Steckschlüssel SW 10 abschrauben.

noch 4 d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Steuerkastens

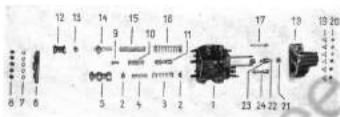


Unteren Deckel abnehmen.

Teile des Druckregelventils (1), der Steuerkette (2) und des Steuerschiebers (3) herausnehmen.



Hohlschraube am unteren Deckel mit Schlüssel SW 19 ausschrauben.



Steuerkasten zerlegt und gereinigt

- | | | |
|----------------------|---|-------------|
| 1 = Gehäuse | 13 = Ventilteller des Druckregelventils | |
| 2 = Federteller | 14 = Führungskolben | |
| 3 = Feder außen | 15 = Feder innen | |
| 4 = Feder innen | 16 = Feder außen | |
| 5 = Steuerschieber | 17 = Kolben mit Druckstange | |
| 6 = oberer Deckel | 18 = anteriorer Deckel | |
| 7 = Unterlegscheiben | 19 = Sicherungen | |
| 8 = Sechskantmuttern | 20 = Sechskantmuttern | |
| 9 = Führungsholzen | 21 = Kolben 16 mm Ø | Steuerkette |
| 10 = Feder | 22 = Kolben 18 mm Ø | |
| 11 = Schieber | 23 = Kolben 18 mm Ø | |
| 12 = Einsatzstück | 24 = Schieber. | |



Teile des Steuerschiebers (1), der Steuerkette (2) und des Druckregelventils (3) in den Steuerkasten und den unteren Deckel einführen.

Unteren Deckel aufsetzen.

nach 4 d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Steuerkastens



Steuerschieber mit innerer und äußerer Feder und den beiden Federtellern von der oberen Seite des Gehäuses aus in seine Bohrung einführen.



Schieber der Steuerkette von der oberen Seite des Gehäuses aus in seine Bohrung einführen.



Feder und Führungsbolzen in die Bohrung der Steuerkette von der oberen Seite aus einführen.



Innere und äußere Feder, Führungskolben und Federteller in die Bohrung des Druckregelventils von oben einführen.

noch 4 d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Steuerkastens



Einsatzstück in seine Bohrung einführen, Federn des Druckregelventils zusammendrücken, Einsatzstück mit Schraubenzieher festklemmen.



Führungsbolzen in den Deckel einfädeln, Deckel aufsetzen und festschrauben.



Beim Einsetzen des Steuerkastens den Federteller und die Feder auf der Druckstange mit Maulschlüssel zurückschieben und in das Federlager am Deckel der Bremse I einführen.



Steuerkasten mit Schraubenzieher so führen, daß die Schraubenlöcher übereinstimmen,

Steuerkasten festschrauben.

Schrauben sichern.

nach 4d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Steuerkastens



Gabel der Druckstange muß am Winkelhebel oben und unten Luft haben. Nötigenfalls Winkelhebel richten.

Druckstange und Winkelhebel durch Bolzen verbinden.

Bolzen mit Splint sichern.

Weiteren Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

d₁₃) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Druckknopfschiebers

Sonderwerkzeuge:

Seezer-Innensicherungsränge.

Arbeitsfolge:

Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.

Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.

Akku anschauen nach Ziffer 4 d 4.

Leitung vom Schaltauslöser zum Entkuppler-Anschlußrohr abnehmen nach Ziffer 4 d 8.



2 Überwurfmutter am Druckknopfschieber mit Schlüssel SW 17 abschrauben, dabei Anschlußstücke mit Schlüssel SW 17 festhalten.

nach 4 d₁, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Druckknopfschiebers



Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Druckknopfschiebers auflegen.

2 Schrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.



Röhrleitung mit einer Hand zurückhalten, mit der anderen Druckknopfschieber herausnehmen.



Seegerring mit Innensicherungs-
zange herausnehmen, dabei auf
Federdruck achten.

Scheibe, Schieber und Feder her-
ausnehmen.



Druckknopfschieber zerlegt und gereinigt.

- 1 = Gehäuse
- 2 = Feder
- 3 = Schieber
- 4 = Scheibe
- 5 = Seegerring

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

nach 4. Wechselgetriebe

d₁₂) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Doppelsperrentils

Sonderwerkzeuge:

Seeger-Innensicherungszange.

Arbeitsfolge:

Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.

Getriebedeckel abnehmen nach Ziffer 4 c 3.



Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Rohranschlußflansches
aufbiegen.

2 Befestigungsschrauben (1) mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.

Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Doppelsperrentils
aufbiegen.

2 Befestigungsschrauben (2) mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.

Oberwarfnutter (3) mit Schlüssel SW 19 abschrauben, dabei Gegen-
mutter mit Schlüssel SW 17 festhalten.



Rohrleitung mit einer Hand zurückbiegen, Doppelsperrentil mit der anderen herausnehmen.



Seegerring unter dem Rohranschlussflansch mit Innensicherungszange herausnehmen, dabei auf Federdruck achten.

2 Kolben und Federn herausnehmen.

noch 4 d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Doppelsperrentils



Sicherungen der Befestigungsschrauben des Flansches aufbiegen. 2 Schrauben mit Schlüssel SW 10 ausschrauben.

Flansch abnehmen.



Doppelsperrentil zerlegt und gereinigt.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 - Gehäuse | 7 = Kolben |
| 2 - Deckel | 8 = Seegerring |
| 3 - Sicherungen | 9 = Rohrleitung |
| 4 - Sechskantschrauben | 10 - Sechskantschrauben |
| 5 = Feder | 11 - Sicherungen. |
| 6 = Kolben | |

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

d₂₃) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Kupplungsverzögerers

Arbeitsfolge:

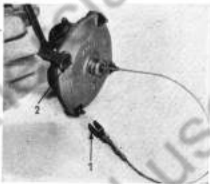
Blechverkleidung des Deckels abnehmen nach Ziffer 4 b.



Splint und Bolzen zwischen Gabel und Winkelhebel des Entkuppler-
gestänges (1) herausziehen.

Klemmschraube am Kupplungsverzögerer (2) mit Schlüssel SW 10 fest-
halten, Mutter mit Schlüssel SW 10 abschrauben,
Klemmschraube herausnehmen.

Kupplungsverzögerer nach vorne herausziehen.



Gegenmutter der Gabel mit
Schlüssel SW 10 abschra-
ben.

Gabel (1) herunterdrehen,
Sicherungen der Gehäus-
schrauben aufbiegen.

4 Muttern (2) mit Schlüssel
SW 10 abschrauben.

Gehäuse auseinander-
nehmen.

Feder und Membrane her-
ausnehmen.

noch 4 d₂, Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Kupplungsverzögerers

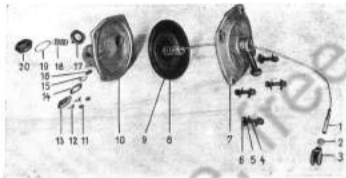


Sicherungen der Befestigungsschrauben des Flansches aufbiegen,
2 Müttern mit Schlüssel SW 10 abschrauben.

Flanschdichtung, Druckring und Sieb herausnehmen.



Verschlußschraube mit Schlüssel SW 32 ausschrauben,
Dichtring, Ventilteller und Feder herausnehmen.



Kupplungsverzögerer zerlegt.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 = Drahtseil | 11 = Sechskantmüttern |
| 2 = Gabelkopf | 12 = Sicherungen |
| 3 = Sechskantmüttern | 13 = Flansch |
| 4 = Sechskantschrauben | 14 = Dichtung |
| 5 = Sicherungen | 15 = Druckring |
| 6 = Sechskantmüttern | 16 = Sieb |
| 7 = Gehäusedeckel | 17 = Ventil |
| 8 = Membrane | 18 = Feder |
| 9 = Feder | 19 = Dichtring |
| 10 = Gehäuse | 20 = Verschlussschraube |

noch 4 d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Kupplungsverzögerers



Beim Aufsetzen des Deckels darauf achten, daß sich der Wastrand (1) der Membrane richtig in die Nuten von Gehäuse und Deckel legt (2).



Ventil (1) einführen.

Beim Einsetzen der Feder (2) darauf achten, daß sie mittig sitzt. Verschlussschraube (3) und Dichtung mit Schlüssel SW 32 festschrauben. Weiterer Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

d.) Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Kupplungskolbens

Sonderwerkzeuge:

Schlüssel nach Zeichnung W 212/5, Anlage 2
Hakenschlüssel.

Arbeitsfolge:

Blechdeckel über Öleinfüllschraube abnehmen (2 Renkverschlüsse).



Kupplungskolben kann bei eingebautem Getriebe herausgenommen werden. (Die Bilder zeigen das Getriebe aus aufnahmetechnischen Gründen in ausgebautem Zustand auf dem Montagebock.)

Sicherungsbleche der Deckelschrauben aufbiegen.
8 Muttern mit Steckschlüssel SW 17 abschrauben.
Deckel abnehmen.

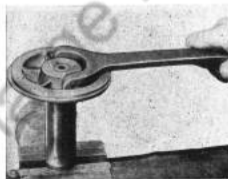


Kupplungskolben mit einer Zange herausziehen.

nach 4 d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Kupplungskolbens



Gewindegewindestift der Verschlusschraube am Kolbenschaft mit Schraubenzieher ausschrauben.



Verschlusschraube an den zwei Flächen in den Schraubstock spannen.
Kolben an den Rippen mit Hakenschlüssel abschrauben.



Gewindestift am Kolbenboden mit Schraubenzieher ausschrauben.



Sicherheitsventil mit Schlüssel nach Zeichnung Nr. W 212/5 aus dem Kolbenschaft ausschrauben.

nach 4 d., Ausbau, Zerlegen und Reinigen des Kupplungskolbens



Kupplungskolben zerlegt und gereinigt.

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1 - Kolbenring | 7 - Druckfeder innen |
| 2 - Kolben | 8 - Seegering |
| 3 - Ventilgehäuse | 9 - Ausgleichscheibe |
| 4 - Stahlkugel | 10 - Verschlussschraube |
| 5 - Federteller | 11 - Gewindestift |
| 6 - Druckfeder außen | 12 - Gewindestift |

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

5. Lenkgetriebe

a) Allgemeines

Das Lenkgetriebe ist an das Wechselgetriebe angeflanscht. Es wird vom Wechselgetriebe aus mit Schmier- und Drucköl versorgt. Störungen in der Ölzufuhr sind nach Angaben der Störungstafel in Abschnitt 4 Getriebe zu beheben.

Beim Versagen des Lenkgetriebes kann der Panzerkampfwagen mit den beiden unmittelbar auf die Fahrbremsen wirkenden Notlenkhebeln gelenkt werden. Die Notlenkhebel stehen über je einem Telekinzug mit dem Absperrschieber im Steuerapparat in Verbindung. Beim Betätigen der Notbremshebel wird der Öldruck zum Lenkgetriebe abgeschaltet, damit Beschädigungen des Lenkgetriebes durch gleichzeitige falsche Betätigung des Lenkrades vermieden werden. Die Telekinzüge müssen so eingestellt werden, daß die Verlängerung des Absperrschiebers bündig mit dem Schiebergehäuse abschließt, wenn die Lenkhebel in Ruhelage sind. Bei falscher Einstellung der Telekinzüge wird die Ölzufuhr zum Lenkgetriebe abgesperrt. Das Lenken mit dem Lenkgetriebe ist dann unmöglich.

Sonstige Einstellarbeiten am Lenkgetriebe, insbesondere am Steuerapparat, dürfen durch die Panzerwarte nicht durchgeführt werden.

noch 5. Lenkgetriebe

b) Telekinzüge der Notlenkhebel einstellen (nur soweit vorhanden)

Arbeitsfolge:



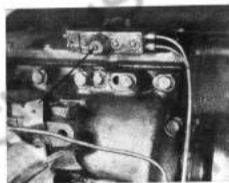
Splint und Bolzen am Gabelkopf herausnehmen.



Gegenmutter mit Schlüssel SW 11 festhalten.
Gabelkopf mit Zange abschrauben.



Federnippel auf dem Telekinzug durch Schrauben so einstellen, daß bei eingehängtem Telekinzug die Verlängerung des Absperrschlebers am



Lenkapparat mit dem Schleibergehäuse bündig abschneidet, wenn beide Lenkhebel in vorderster Stellung sind. Richtige Einstellung durch öfteres Prüfen bei vorläufig aufgeschraubtem Gabelkopf feststellen.

Gabelkopf nach endgültiger Einstellung durch Gegenmutter sichern.
Bolzen einführen und mit Splint sichern.
Es sind stets beide Telekinzüge nachzustellen.

6. Bremse

a) Allgemeines

Die Bremse ist als Scheibenbremse mit umlaufendem Gehäuse ausgebildet, bei der sich die Bremswirkung selbsttätig verstärkt.

Bremsscheibe und Bremsring tragen an ihrer Außenseite den Bremsbelag. Dieser ist aufgekittet und kann daher nicht erneuert werden. Läßt sich die Bremse nicht mehr genügend nachstellen, so müssen Bremsring und Bremscheibe ausgewechselt werden.

Die abgebaute Bremse läßt sich durch die Ladeschlitzluke herausnehmen. Wo dies nicht möglich ist, sind entsprechende Ausschnitte aus der Ladeschlitzluke über Kreuz herauszuschneiden.

Wird die Bremse warm und qualmt ohne daß sie benutzt wird, so ist das Bremsspiel zu gering. Die Bremse muß dann neu eingestellt werden. Erfolgt die Einstellung der Bremse wie unter 6 b angegeben, so beträgt das Bremspiel bei völlig geöffneter Handbremse zwischen Gehäuse und Bremsring einerseits oder Gehäuse und Bremscheibe andererseits je 0,4 mm. Dieses Bremspiel läßt sich durch Fühlöffnungen im Gehäuse mit einer Fühllehre nachprüfen.

Ist die Bremse verölt, kenntlich an Ölspritzern, die aus dem Gehäuse treten, so tritt Öl aus dem Seitenvorgelege aus. Der Pz KpW ist dann zur Werkstätte zum Abdichten des Seitenvorgeleges und zum Reinigen der Bremse zu bringen.

b) Bremse einstellen

Arbeitsfolge:

Handbremshebel auf den 5. Zahn des Zahnbogens stellen.



Stellmutter des Spannschlusses mit einem Dorn drehen, bis die Bremscheiben anliegen; reicht die Nachstellmöglichkeit des Spannschlusses nicht aus, nächstes Loch im Bremshebel benutzen,



dazu Feder am Bremshebel aushängen.

noch 6 b) Bremse einstellen



2 Befestigungsschrauben mit Schlüssel SW 10 lösen.

Blech in seinen Langlöchern nach unten schieben.



Dolzen herausziehen.



Spannschloß mit Gabel vom Bremshebel abziehen.

Spannschloß auseinanderdrehen.

Gabel des Spannschlusses in das nächsthöhere Loch des Bremshebels einhängen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Einstellen der Bremse siehe oben.

noch 6. Bremse

c) Bremse aus- und einbauen

Sonderwerkzeuge:

Abziehbügel für Bremshalter K 7644/17.

Arbeitsfolge:

Seitenwelle ausbauen nach Ziffer 7 b.

Schutzblech der Bremstrommel abnehmen (4 Schrauben SW 17).

Rückzugfeder am Bremshebel abnehmen.

Sicherung des Verbindungsbolzens zwischen Bremshebel und Bremsgestänge abnehmen (2 Schrauben SW 10).

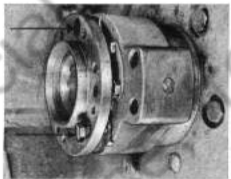
Verbindungsbolzen herausziehen.



Bremstrommel mit 3 Abdrückschrauben 14X90 (SW 22) abdrücken.



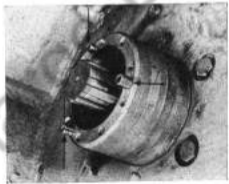
Sicherungsblöcke der Befestigungsschrauben des Bremshalters aufbiegen.



Befestigungsschrauben des Bremshalters mit Schlüssel SW 22 heraus-schrauben und durch die großen Bohrungen der Mitnehmerwelle heraus-ziehen.



Bremshalter mit Abziehbügel K 7644/17 vom Seitenvorzelege herunter-ziehen.



3 Federspannstifte für Bremshalter entfernen.
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

7. Seitenvorgelege

a) Allgemeines

Das Seitenvorgelege übersetzt die Getriebedrehzahl auf die kleinere Drehzahl der Triebräder. Die Übersetzung wird durch ein Stirnradvorgelege und ein Umlaufgetriebe erreicht. Beide Seitenvorgelege sind einander gleich und austauschbar. Sie sind an der Panzerwanne befestigt. Nach dem Auflaufen der Kette oder nach schweren Stößen gegen das Triebrad muß daher das Seitenvorgelege auf festen Sitz geprüft werden. Sämtliche Befestigungsschrauben sind nachzuprüfen.

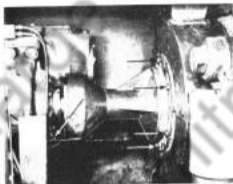
Das Seitenvorgelege ist mit 7 Liter Getriebeöl 8 E gefüllt. Beim Öffnen der Verschlußschraube des Ölstandrohres läuft immer die Ölmenge ab, die sich im Ölstandrohr angesammelt hat. Das Abfließen dieser Ölmenge ist kein Zeichen dafür, daß genügend Öl im Seitenvorgelege ist. Die Prüfung des Ölstandes kann nur dadurch erfolgen, daß Öl durch die Öleinfüllrohre aufgefüllt und der Überlauf am Ölstandrohr beobachtet wird.

Die Seitenwellen sind als Zahnradgelenkwellen ausgebildet. Sie sind am äußeren Ende mit dem umlaufenden Bremsgehäuse verschraubt. Damit nach dem Ausbau der Seitenwelle die Bremse wirksam bleibt, muß das Bremsgehäuse mit dem zum Seitenvorgelege führenden Flansch verbunden werden. Dies geschieht dadurch, daß das Bremsgehäuse mit den kurzen Schrauben, mit denen die Seitenwellen am Getriebe befestigt waren, wieder am Flansch des Seitenvorgeleges festgeschraubt wird. Die langen Schrauben, mit denen die Seitenwellen vorher an dem Bremsgehäuse verschraubt waren, sind um die Dicke des Seitenwellenflansches zu lang und würden Zerstörungen im Innern der Bremse hervorrufen.

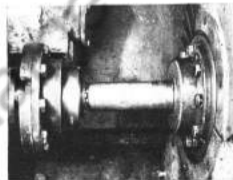
nach 7. Seitenvorgelege

b) Seitenwellen zum Abschleppen des Pz KpW ausbauen
Sonderwerkzeuge: Transportscheibe für Seitenantrieb K 7644/15,
 Abziehbügel für Bremshalter K 7644/17.

Arbeitsfolge:



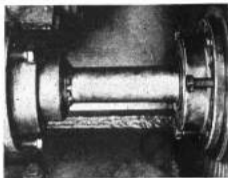
- 1 Schraube SW 22 am Getriebe
- 4 Schrauben SW 17 am Schutzblech der Bremstrommel ausschrauben. Schutzblech der Seitenwelle abnehmen.



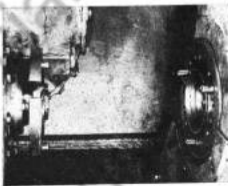
Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben der Zwischenwelle auflegen.

9 Schrauben 14×30 auf Getriebeseite

9 Schrauben 14×40 auf Bremsstrommelseite ausschrauben (Schlüssel SW 22).



Flansche der Seitenwelle mit je 3 Abdrückschrauben 14×40 abdrücken. Seitenwelle herausnehmen.



Federspannstifte (3 je Seite) herausnehmen.

noch 7 b Seitenwellen zum Abschleppen von Pz Kplw ausbauen



Bremsstrommel mit 3 Schrauben 14×30 festschrauben. Hierzu Schrauben verwenden, mit denen Seitenwelle an Getriebeseite befestigt war.

c) Seitenvorgelege aus- und einbauen



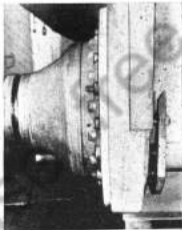
Arbeitsfolge:

Triebrad abnehmen
(Siehe D 656/30 a Laufwerk 4 c).

Spülte der Belestigungsschrauben
herausziehen. Schrauben mit
Schlüssel SW 27 abschrauben.



Schrauben bis auf 2 herausschlagen.



noch 7 c Seitenvorgelege aus- und einbauen



Transportteller K 7644/15 zum
Abnehmen des Seitenvorgeleges
anbringen.

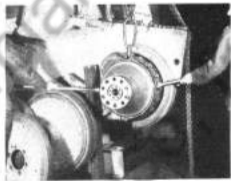
Seitenwelle ausbauen nach Ziffer 7 b.

Bremse ausbauen nach Ziffer 6 c.



Hautmutter des Öleinfüllrohres am Anschlußrohr zum Seitenvorgelege mit Schlüssel SW 30 ausschrauben.

Öleinfüllrohr entfernen.



Seitenvorgelege mit 2 Brechisen abrücken.

noch 7 c Seitenvorgelege aus- und einbauen



Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Beim Einbau der Seitenwellen darauf achten, daß die Sicherungsbleche der Befestigungsschrauben des Seitenwellenflansches über die Bohrung für die Federspannstifte reichen und deren Herausfallen verhindern.

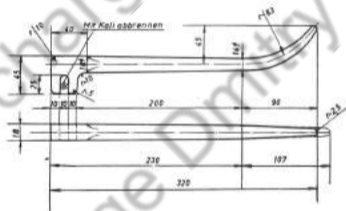
Berlin, den 1. 8. 1944.

Oberkommando des Heeres.
Heereswaffenamt.

Arbeitsgruppe für Entwicklung und Prüfung.
Im Auftrag:
Holzhäuser.

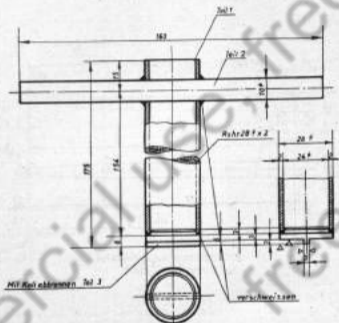
Anhang
Sonderwerkzeug für Motor
Auszug aus HDv 425/1, Blatt 106

Benennung	zu verwenden für Baugruppe	Stück	Ausführung und Zeichnungs-Nr. 0
Ventilfederspannvorrichtung bei eingebautem Motor	Zylinderkopf	1	K 7677/8 (4015—60—160)
Spannvorrichtung zum Einschleifen der Ventile	Zylinderkopf	1	K 7677/9 (25255/0)
Zange für Federbleche der Kipphebelwelle	Zylinderkopf	1	K 7677/11 (4259—401—100)
Auflängeseil für Zylinderkopf	Zylinderkopf	1	K 7677/12 (4259—0—110)
Steckschlüssel für kleine Nutenmutter	Wasserpumpe	1	K 7677/24 (30102/1)
Steckschlüssel für Gewindebüchse	Wasserpumpe	1	K 7677/25 (30103/0)
Steckschlüssel für Nutenmutter	Wasserpumpe	1	K 7677/27 (4041—0—106)
Abziehvorrichtung für Magnetantriebsrad	Magnetzylinder u. Lichtmasch.	1	K 7677/29 (22548/0)
Haltevorrichtung für Magnetantriebsrad	Magnetzylinder u. Lichtmasch.	1	K 7677/30 (22539/0)
Haltevorrichtung für Lichtmaschinenantriebsrad	Magnetzylinder	2	K 7677/31 (1090—60—100)
Gabelschlüssel für Verzaser	Saugrohr und Vergaser	1	K 7677/44 (4250—0—205)
Gabelschlüssel für Vergaser	Saugrohr und Verzaser	1	K 7677/49 (4251—0—200)
Aufhängevorrichtung für Saugrohr	Saugrohr und Vergaser	1	K 7677/34 (4254—60—100)
Drehmomentschlüssel	Motorhauptmontage	1	K 7677/69 (23345/0)
Schlüssel für Kraftstoffpumpenleitung	Motorhauptmontage	1	K 7677/87 (40170/0)



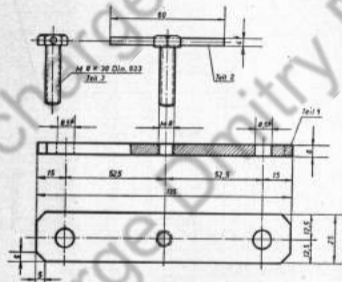
Richtwerkzeug für Schalthebel
 Zeich. Nr. W 212/2.

Anlage 2

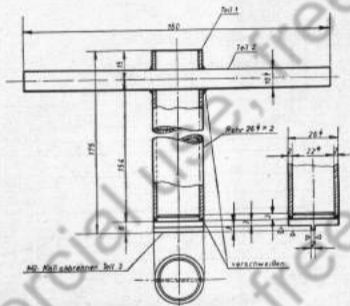


Zapfenschlüssel. Zeichn. Nr. W 212/5.

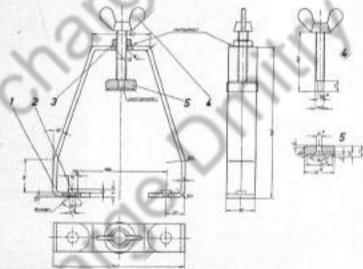
Anlage 3



Vorrichtung zum Niederdrücken des Kolbens der Bremse L.
Zeichn. Nr. W 212/7.



Zapfenschlüssel. Zeich. Nr. W 212/9.



Stößelspännbügel.

