

D 656/43

Tiger

Ausführung B

Handbuch für den Panzerfahrer

Vom 1. 9. 44

D 656/43

Tiger

Ausführung B

Handbuch für den Panzerfahrer

Vom 1. 9. 44

Vorbemerkungen

Dieses „Handbuch für den Panzerfahrer“ dient als Hilfsmittel für Ausbildung, Fahrbetrieb und Pflege des Tiger Ausf. B. Es enthält das Stoffgebiet für den Fahrschulunterricht am Tiger Ausf. B, dient dem Fahrlehrer als Ausbildungsunterlage und dem Fahrer als Nachschlagebuch.

Das Handbuch vermittelt das für den Fahrbetrieb Notwendige in knapper und anschaulicher Form, um die Einsatzbereitschaft des Panzers durch richtige, schonende Behandlung und sachgemäße Pflege zu sichern.

Nur diejenigen Teile des Panzers sind ausführlich behandelt, auf deren Wirkungsweise der Fahrer Einfluß hat.

In den Klammern im Text bedeutet die Zahl vor dem schrägen Strich die Bildnummer, die Zahl dahinter die Teilnummer auf dem Bild.

Der Fristenplan ist im Panzer mitzuführen. Die darin vorgeschriebenen Arbeiten sind gewissenhaft durchzuführen.

Weitere Vorschriften für den Tiger Ausf. B:

- D 656/42 Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung zum Turm
- D 656/44 Fristenplan
- D 656/45 Beladeplan
- D 656/47 Tigerfibel
- D 656/50a Instandsetzungsanleitung für Pz-Warte, Laufwerk
- D 656/50b Instandsetzungsanleitung für Pz-Warte, Triebwerk
- D 656/50c Instandsetzungsanleitung für Pz-Warte, Motor
- D 656/51a Werkstatthandbuch zum Laufwerk
- D 656/51b Werkstatthandbuch zum Triebwerk
- D 656/51c Werkstatthandbuch zum Maybach-Motor HL 230-p30/HL 210-p30
- D 656/52 Merkheft für Pz-Schlosser und Pz-Getriebeschlosser
- D 659/5 Selbsttätige Feuerlöschanlage für Pz Kpfw
- D 659/50 Panzerkampfwagen im Winter
- D 659/51 Panzerfahrer im Winter
- D 659/52 Merkheft für Pz-Motorenschlosser f. Maybach-Motoren HL 120 und HL 230

Inhalt

A. Technische Angaben

	Seite
1. Hauptabmessungen, Leistung und Gewicht . . .	5
2. Füllmengen	6

B. Beschreibung und Pflegeanweisung

3. Allgemeiner Aufbau	7
4. Motor	
a) Zylinderkurbelgehäuse	7
b) Kurbeltrieb	7
c) Steuerung	8
d) Ölumlaufl	8
e) Kühlanlage	15
f) Lüfter	19
g) Belüftung und Auspuffanlage	23
h) Drehzahlregler	24
i) Kraftstoffbehälter und -Leitungen	24
k) Kraftstofffilter	25
l) Kraftstoffpumpen	28
m) Vergaser	30
n) Anlaßkraftstoff-Einspritzvorrichtung	32
o) Luftfilter	33
p) Anlasser	36
q) Lichtmaschine	37
r) Zündanlage	38
s) Entstörung	38
5. Gelenkwellen und Turmantrieb	
a) Gelenkwellen	39
b) Turmantrieb	39
6. Wechselgetriebe und Hauptkupplung	
a) Hauptkupplung	41
b) Rädertrieb	42
c) Schaltvorgang	43
d) Ölpumpen und Schmierung	43
e) Bedienungsanweisung	52

7. Lenkgetriebe	
a) Aufbau	54
b) Wenden auf der Stelle	54
c) Notlenkung	55
d) Lenkschieber	55
e) Schmierung und Ölumlaufl	56
8. Seitenwellen und Fahrbremsen	
a) Seitenwellen	56
b) Fahr- und Notlenkbremsen	58
9. Seitenvorgelege	59
10. Laufwerk	60
a) Triebrad	61
b) Laufräder	61
c) Drehstabfederung	61
d) Stoßdämpfer	61
e) Leitrad mit Kettenspanner	62
f) Schmierung des Laufwerks	63
g) Gleisketten	63
11. Elektr. Ausrüstung	
a) Sammler	73
b) Schaltbrett	73
c) Sammlerhauptschalter u. Sicherungen	75
12. Wanne	
a) Zweck, Aufbau und Einteilung der Wanne	79
b) Prismenspiegel für Fahrer und Funker	79
c) Klappen, Deckel und Ventile	80
13. Feuerlöschanlage	80
14. Turm	
a) Aufbau des Turmes	82
b) Turmschwenkwerk und Flüssigkeitsgetriebe	83
15. Bordwerkzeug	84
16. Winterausrüstung	85
C. Fahrbetrieb	
17. Inbetriebnahme	
a) Vor Antritt jeder Fahrt	87
b) Anlassen	87
c) Bei laufendem Motor	88

18. Fahren	
a) Straße	88
b) Gelände	89
19. Marschpausen	89
20. Abstellen und Arbeiten nach der Fahrt	90
21. Abschleppen	90
22. Fahrzeugpflege	91
23. Überprüfen des Tiger auf Einsatzbereitschaft	91

D. Bilder.

A. Technische Angaben

1. Hauptabmessungen, Leistung und Gewicht

Länge über alles, Rohr nach vorn	10,3 m
Länge über alles, Rohr nach hinten	10,0 m
Länge ohne Rohr	7,4 m
Breite über alles	3,8 m
Breite über Geländeketten	3,6 m
Breite über Verladeketten	3,3 m
Höhe mit Turm	3,1 m
Gefechtsgewicht	68 t
Breite der Geländekette	800 mm
Breite der Verladekette	660 mm
Kettenaufgelänge ohne Eindrückung	4,1 m
Bodenfreiheit vorn	490 mm
Bodenfreiheit hinten	510 mm
Watfähigkeit	1,8 m
Kletterfähigkeit	0,8 m
Steigfähigkeit	35°
Gewicht einer Geländekette (alte Form)	2,8 t
Gewicht einer Geländekette (neue Form)	3,2 t
Gewicht einer Verladekette	1,9 t

Motor

Type	HL 230 P30
Hubraum	23 l
Leistung bei 2500 U/min etwa	600 PS
Höchstgeschwindigkeit	
(Straße)	38 km/h
(mittelschweres Gelände)	15—20 km/h
Kraftstoffverbrauch auf 100 km	
(Straße)	750 l
(mittelschweres Gelände)	1000 l
Fahrbereich	
(Straße)	110 km
(mittelschweres Gelände)	85 km

2. Füllmengen

Wasser:

Gesamte Kühlanlage	148 l
------------------------------	-------

Motorenöl der Wehrmacht:

Motor nach Grundüberholung	42 l
Motor bei Ölwechsel	27 l
Flüssigkeitsgetriebe (Motorenöl Winter)	6 l
2 Luftfilter (Altöl)	je 1,5 l

Getriebeöl der Wehrmacht 8 E:

Wechsel- und Lenkgetriebe nach Grundüberholung	38 l
Wechsel- und Lenkgetriebe bei Ölwechsel	35 l
2 Seitenvorgelege	je 7 l
Turmantriebsgehäuse	4 l
2 Winkelgetriebe unter dem Lüfter	je 1,5 l
Kegeltrieb am Flüssigkeitsgetriebe	0,3 l
Stirnradtrieb am Flüssigkeitsgetriebe	0,3 l

Stoßdämpferöl TL 6027 (violett):

4 Stoßdämpfer	je 1,7 l
-------------------------	----------

Kraftstoff:

Fassungsvermögen der 7 Behälter zusammen	860 l
--	-------

B. Beschreibung und Pflegeanweisung

3. Allgemeiner Aufbau

Der Tiger besteht aus dem **Fahrgestell** und dem um 360° drehbaren Turm. Der Turm mit Panzer-Führer-Kuppel, Panzer-Blende und Geschütz stützt sich mit dem Turm-Kugellager auf der Panzerwanne ab. Die **Panzerwanne** ist durch die **Trennwand** in Kampfraum und Motorraum geteilt und dient zur Aufnahme des Motors, der Kraftübertragungsteile und der Laufwerkklagerung.

Lage und Zweck der in der Panzerwanne und Turm angebrachten Klappen, Deckel und Ventile ist aus den Bildern 117, 120 und 121 ersichtlich.

4. Motor

Der Motor HL 230 P 30 ist ein wassergekühlter 12 Zylinder Otto-Motor mit 2 Zylinderreihen in V-Form mit Trockensumpfschmierung. Er besteht aus dem Zylinder-Kurbelgehäuse der flachen Ölwanne den 2 Zylinderköpfen dem Kurbeltrieb und der Steuerung.

a) Zylinderkurbelgehäuse

Der Zylinderblock bildet mit dem Kurbelgehäuse ein Gußstück. Er nimmt die vom Wasser direkt umspülten, auswechselbaren Zylinderlaufbüchsen und die Kurbelwellenlagerung auf. Die Abdichtung der Zylinderlaufbüchsen gegen das Kurbelgehäuse erfolgt durch 2 Gummiringe. Der obere von ihnen dichtet gegen Wasser aus dem Kühlmantel, der untere gegen Öl aus dem Kurbelgehäuse ab. Zwischen beiden Ringen führt eine Bohrung ins Freie. Ist einer der beiden Ringe undicht, so läuft entweder Wasser oder Öl aus dieser Bohrung heraus.

Die Zylinder sind in Fahrtrichtung:

von rechts vorn nach rechts hinten 1— 6

von links vorn nach links hinten 7—12

Die Zündfolge ist:

12—1—8—5—10—3—7—6—11—2—9—4.

b) Kurbeltrieb

Der Kurbeltrieb besteht aus der Kurbelwelle mit Schwungrad, Schwingungsdämpfer, Pleuelstangen und Kolben. Die Kurbelwelle ist in Rollenlagern 8-fach gelagert. Auf jedem Kurbelzapfen sitzt ein Gabelpleuel für die eine und ein Nebenpleuel für die gegenüberliegende Zylinderreihe. Beide Pleuel umfassen die gemeinsame, mit Bleibronze ausgelegte Stahllagerschale.

Die Kolben sind aus Leichtmetall geschmiedet.
Die Kolbenbolzen sind schwimmend im Kolben gelagert.

c) Steuerung

Die Nockenwelle erhält ihren Antrieb von der Kurbelwelle über drei Zwischenräder durch das Nockenwellenrad. Die Nockenwelle ist im Zylinderkopf gelagert und betätigt über Kipphebel die schräghängenden Ventile. Die Kipphebel sind in Exzenterbuchsen auf einer gemeinsamen Kipphebelachse gelagert. Durch Verdrehen der Exzenterbuchsen wird das Ventilspiel eingestellt. Es beträgt für das Ein- und Auslaßventil je 0,30 mm. Das (kleinere) Auslaßventil ist zur besseren Kühlung hohl gebohrt. Es ist mit einem Wärme ableitenden Salz gefüllt. Die Magnetzünder für jede Zylinderreihe werden über 4 Zwischenräder von der Kurbelwelle angetrieben.

d) Ölumlauf

Um bei starken Schräglagen des Panzers ein Eintauchen der Kurbelwelle in den Ölspiegel zu verhindern, und um die Bauhöhe gering zu halten, ist die Motorschmierung als Trockensumpfschmierung ausgebildet. Aus dem **Ölbehälter** wird das Öl durch eine **Druckölpumpe** über den **Ölkühler** und ein **Großflächen-Ölfiler** den Schmierstellen zugeführt. Durch einen **Schleifring** gelangt es in die umlaufende **Kurbelwelle** und in deren Bohrungen fließt es zu den Pleuellagern. Eine Abzweigung von der Druckölleitung führt einen Teil des Öles den Nockenwellenlagern, den Kipphebeln und dem Lüfterantrieb zu.

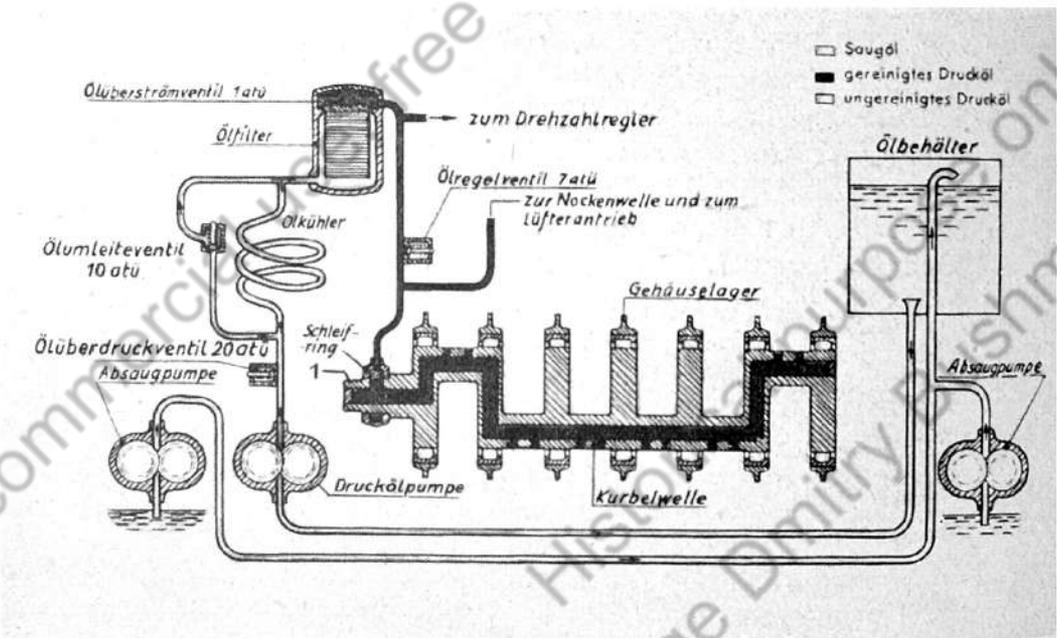


Bild 1

Achtes Kurbelwellenlager ist da angebracht, wo in Bild 1 die Zahl 1 steht.

Das von den Schmierstellen abtropfende Öl wird aus der **Ölwanne** und zwei **Absaugpumpen** wieder in den Ölbehälter gefördert.

Deshalb ist der Ölstand nur bei laufendem Motor, bei 800 U/min zu prüfen. Der Antrieb der Ölpumpen erfolgt von der Kurbelwelle über zwei Zwischenräder.

In den Ölumlauf sind folgende Ventile eingeschaltet:

- 1) Ein Ölüberdruckventil hinter der Druckölpumpe.
- 2) Ein Ölumleitventil am Ölkühler, um den Ölkühler bei zu dickflüssigem Öl auszuschalten.
- 3) Ein Ölüberströmventil, das im Ölfilter eingebaut ist, schaltet dieses aus, wenn die Filtersiebe durch Verunreinigungen verstopft sind.
- 4) Ein Ölregelventil in der Leitung zwischen Ölfilter und Schmierstellen, das den Öldruck in den Schmierstellen auf 7 atü begrenzt.

Wird bei Verschmutzung des Ölfilters dieses ausgeschaltet, so geht das Öl **ungereinigt** durch das Filtergehäuse.

Prüfen des Motorölstandes

- 1) Motor im Leerlauf mit etwa 800 U/min laufen lassen.

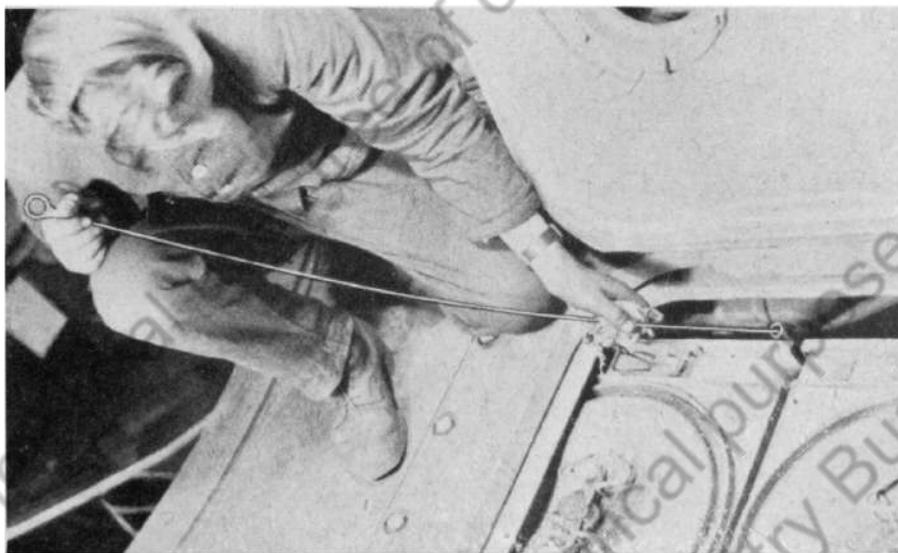


Bild 2

- 2) Ölmeßstab abwischen.

- 3) Ölstand prüfen. Er darf nie unter die untere Marke absinken, aber auch nie über der oberen Marke stehen. Zu viel Öl zieht Ölverlust durch den Einfüllstutzen nach sich und dieses führt zum Motorbrand.

Als obere bzw. untere Marke gilt Anfang bzw. Ende des breitgeklopften Teils des Ölmeßstabes.

Diese Prüfung des Ölstandes ist nach Beenden einer Fahrt oder in einer Marschpause wegen des Ölschaumes nur ungenau möglich. Vor Fahrtantritt, wenn das Öl abgekühlt ist, genaues Prüfen und erforderlichenfalls Ergänzen des Ölstandes nach kurzem Laufenlassen des Motors vornehmen.

Durchführen des Motorölwechsels

Ölwechsel nur am warmen Motor vornehmen.

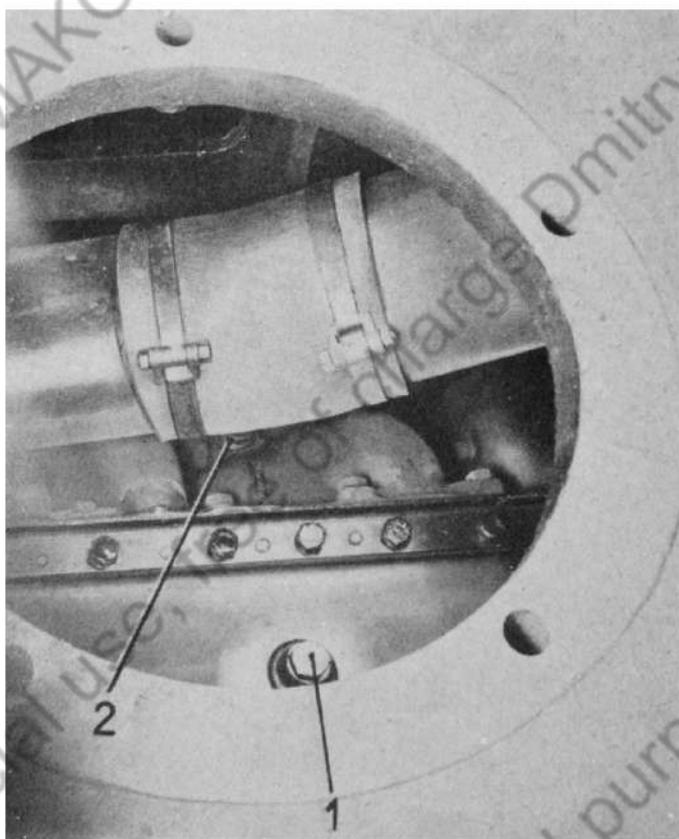


Bild 3

- 1) Deckel für Motorölablaß am Wannenboden abnehmen.
- 2) Ölablaßschraube an der Ölwanne (3/1) herausschrauben.
- 3) Ölablaßschraube am Ölbehälter (3/2) herausschrauben und Motoröl im Behälter auffangen.
- 4) Motor zum Entleeren der Ölleitungen bei ausgeschalteter Zündung mit Durchdrehanlasser durchdrehen.

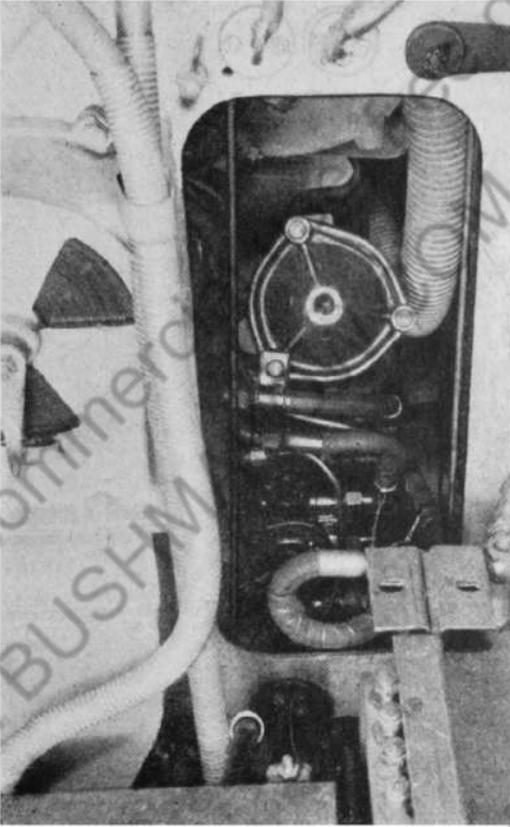


Bild 4

- 5) Ölfilter reinigen (ausführliche Arbeitsbeschreibung siehe Seite 12 bis 14).
- 6) Beide Ölabflussschrauben einschrauben und festziehen. Dicht-
ringe nicht vergessen!

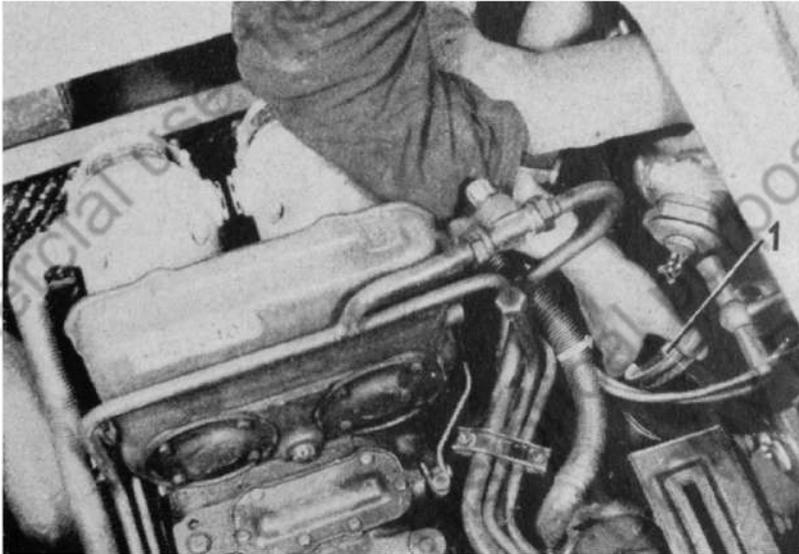


Bild 5

- 7) Öleinfüllverschraubung (5/1) auf dem linken Ventildeckel öffnen.



Bild 6

- 8) Frischöl (27 Liter Motorenöl der Wehrmacht) auffüllen, dabei nach Eingießen von je 10 l Motor laufen lassen.
- 9) Ölstand mehrmals prüfen, er darf nicht über der oberen Marke stehen. Zuviel Öl hat Ölaustritt am Meßstutzen und damit Motorbrand zur Folge.

Ölwechselzeiten

Während des Einfahrens bei km-Stand 250, 1000, 2000.

Bei starkem Staubanfall alle 1000 km.

Bei normalem Betrieb alle 2000 km.

Ölfilterreinigung

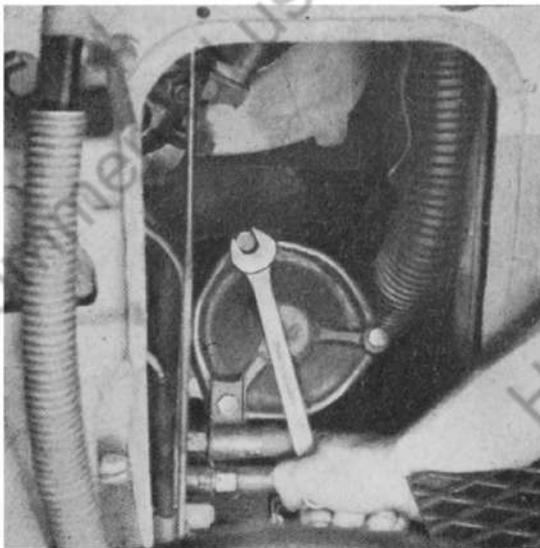


Bild 7

- 1) Deckel des Ölfilters abschrauben.

Achtung,

Deckel steht unter Federdruck!

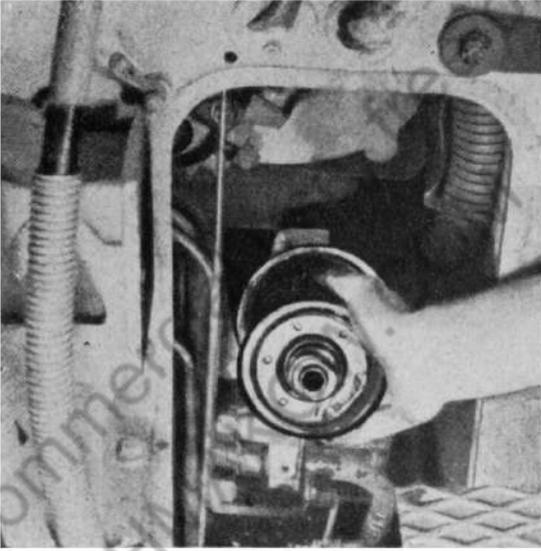


Bild 8

- 2) Deckel abnehmen, Schraubenfeder und Filterpaket herausnehmen.

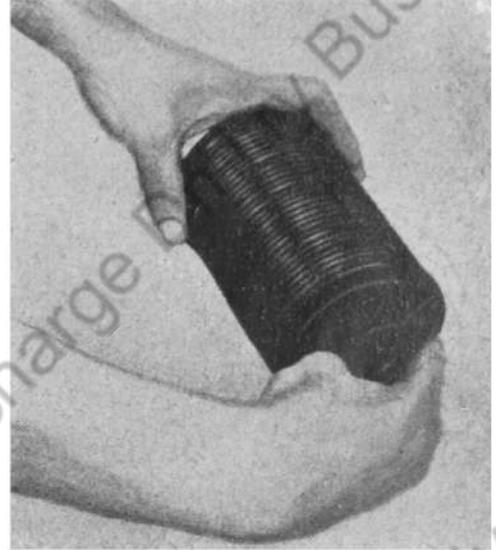


Bild 9

- 3) Flügelschraube am Filterpaket abschrauben.



Bild 10

- 4) Filtergewebescheiben und Spanscheiben einzeln sorgfältig vom geschlitzten Halterohr abstreifen und in Reinigungsflüssigkeit (z. B. P 3 oder dergleichen), wenn nicht vorhanden, in Kraftstoff auswaschen.

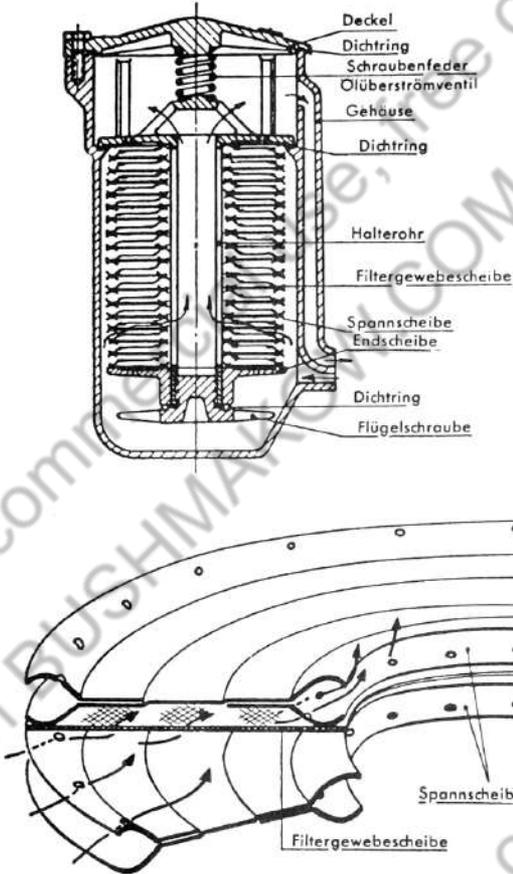


Bild 11

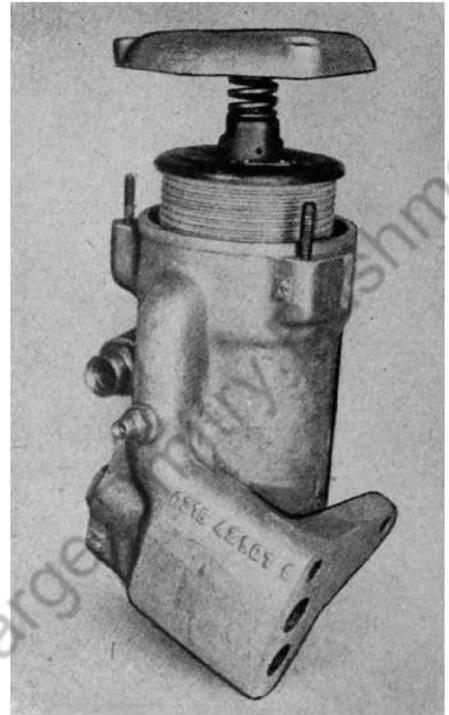


Bild 12

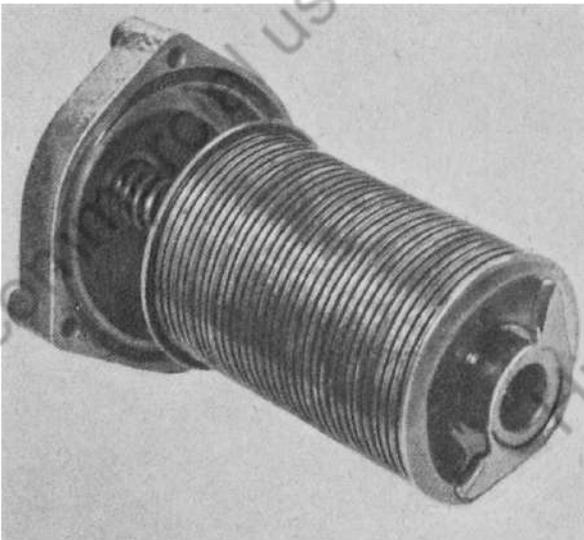
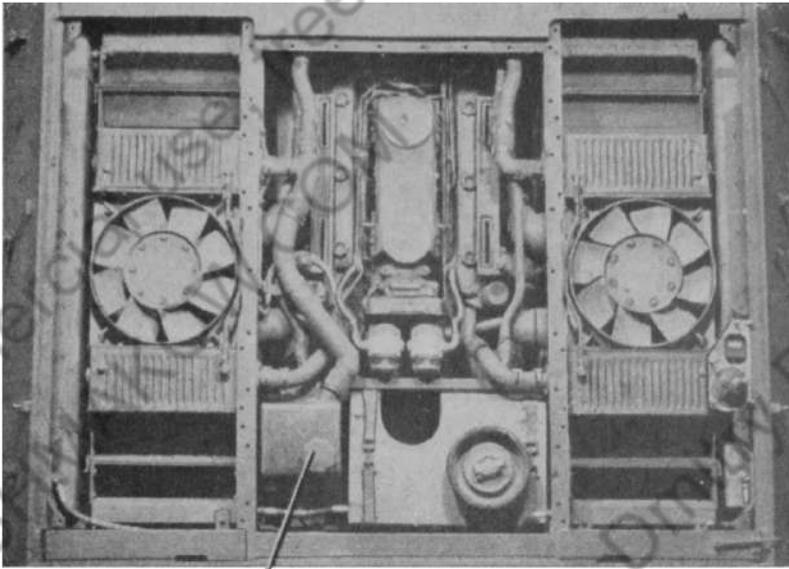


Bild 13

- 5) Filtergehäuse mit Reinigungsflüssigkeit, notfalls mit Kraftstoff, auswaschen. Achtung! Keinen Kraftstoff in Wanne laufen lassen! Brandgefahr!
- 6) Filter in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. Schrauben gleichmäßig festziehen.
- 7) Ölstand ergänzen!

e) Kühlanlage



Wassereinfüllstutzen

Bild 14 ↑ Fahrtrichtung

Die gesamte Kühlanlage besteht aus einer rechten und einer linken Kühlergruppe zu je 2 Kühlerblöcken und einem Lüfter, ferner aus einem Ausgleichbehälter, einem Ölkühler für den Motor, einer Wasserpumpe und einem Kühlwasserheizgerät.

Jede Kühlergruppe ist durch eine Schottwand vom Motorraum getrennt. Der Ausgleichbehälter sitzt im Motorraum hinten links neben dem Kraftstoffbehälter. Er trägt den einzigen Einfüllstutzen. Dieser ist von außen durch einen Panzerdeckel geschützt. Die Einfüll-Verschlußschraube ist als Unter- und Überdruckventil ausgebildet. Das Kühlwasser kann dadurch ohne zu kochen die Temperatur von 105° erreichen. Bei $0,4 \text{ atü}$ öffnet sich das Ventil und der Dampf entweicht durch eine Überlaufleitung in den Motorraum. Beim Abkühlen des Wassers öffnet sich das Unterdruckventil, so daß Luft nachströmen kann.

Die Wasser-Ablafßleitung ist am Ölkühler des Motors angeschlossen. Das Ablafßventil ist im Wannensboden fest eingebaut. Seine Betätigung siehe S. 18, Bild 19. Die Wasserpumpe wird durch eine Rohrwellen über den Fliehkraftregler von einem Zwischenrad angetrieben. Die auf Kegelrollenlagern gelagerte Pumpenwelle wird durch Öldämpfe vom Motor-Kurbelgehäuse geschmiert. Die Abdichtung erfolgt durch Gummiringe.

Temperaturregelung

Die Temperatur des Kühlwassers soll im Betrieb 80° C betragen. Um bei wechselnden Betriebsverhältnissen die Temperatur einhalten zu können,

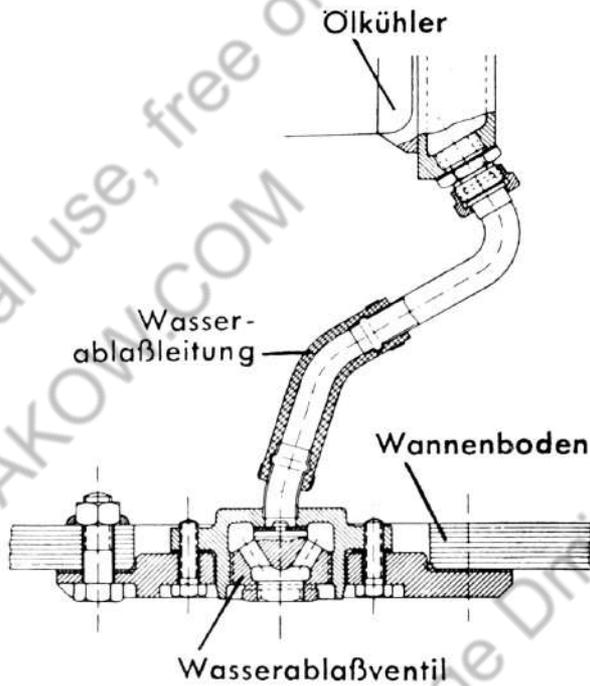


Bild 15

stehen als Hilfsmittel die Kühlwasser-Kreislaufregelung unter Zuhilfenahme des Heizgerätes und die Lüfterklappen vor den Lüftern zur Verfügung, Bild 122.



Bild 16

Die Kühlwasserkreislaufregelung wird durch einen Hebel links vom Fahrer bedient. Sie wirkt

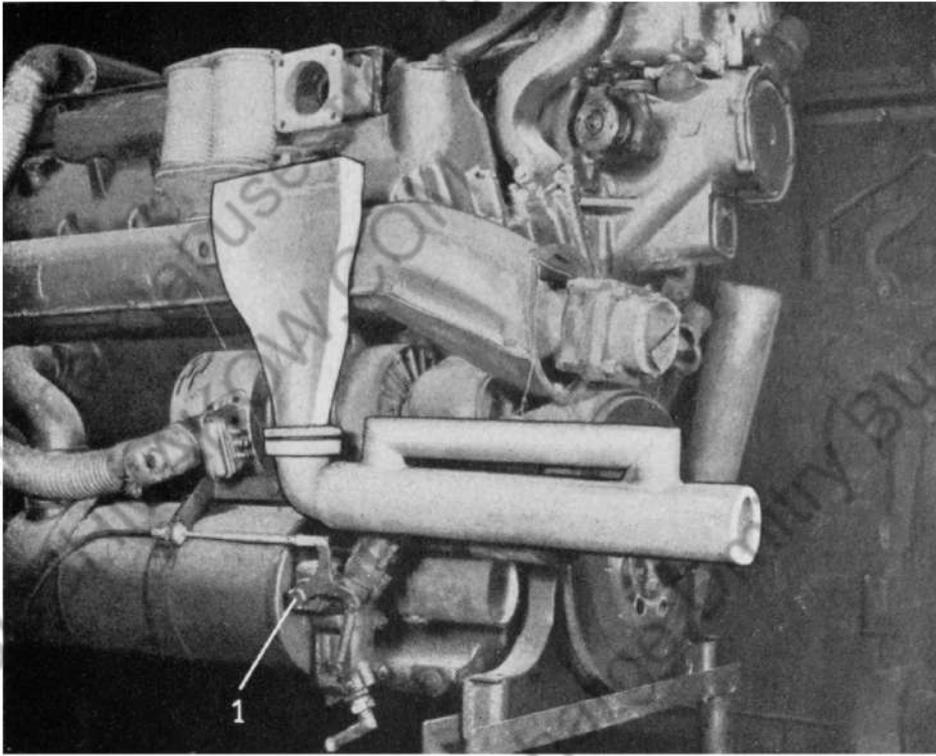


Bild 17

1 Drosselklappenwelle

auf 2 Drosselklappen, die um 90° gegeneinander versetzt sind. Wird die Drosselklappe der Hauptleitung geschlossen, so öffnet die Drosselklappe in der Kurzschlußleitung.

In diesem Falle kreist das Kühlwasser nur durch den Motor, wird also nicht gekühlt. (Stellung zum Anheizen mit der Heizlampe.) Die Drosselklappen werden durch einen Drehhandgriff links vom Fahrer verstellt, Bild 16. Die Bezeichnung auf dem Schild gibt die Stellung der Drosselklappe in der Hauptleitung an. Auch wenn die Heizlampe nicht brennt, kann durch Drehen des Handgriffes die Kühlwassertemperatur geregelt werden. Es fließt dann der eine Teil des Wassers durch das Heizgerät und der andere Teil durch den Wasserkühler, je nach Stellung des Handgriffes.

Durch die Lüfterklappen kann die durch die Kühler strömende Kühlluftmenge gedrosselt werden, um die Kühlwirkung herabzusetzen. Die Lüfterklappen werden durch einen Hebel an der Trennwand betätigt, Bild 122.

Ablassen und Auffüllen des Kühlwassers

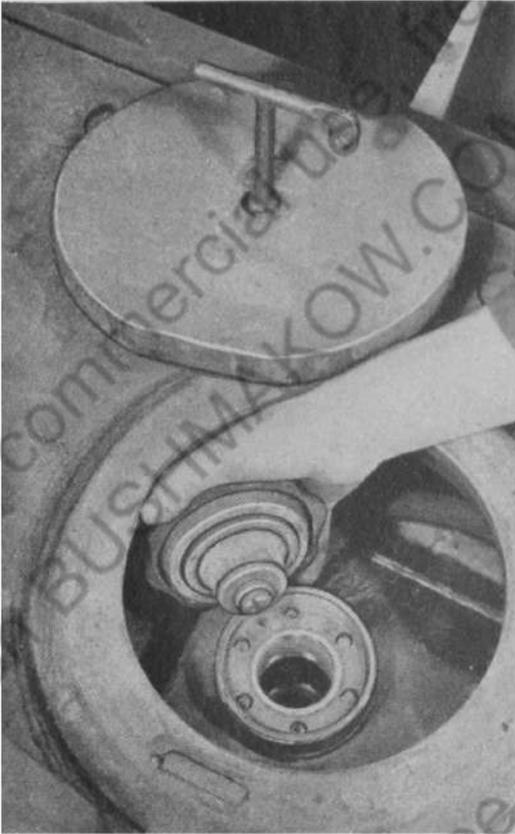


Bild 18

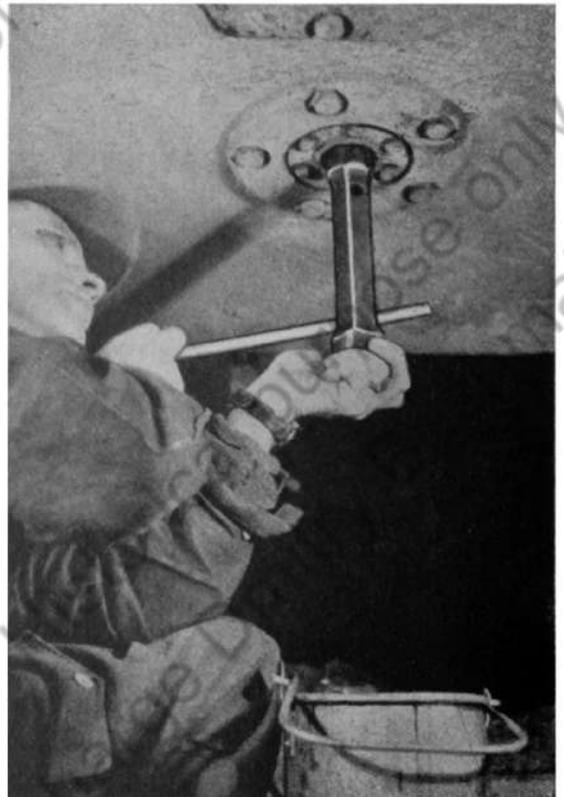
- 1) Panzerdeckel über dem Kühlwassereinfüllverschluß mit Vierkantschlüssel öffnen.
- 2) Kühlwassereinfüllverschluß ausschrauben.

Bild 19

- 3) Wasserablaßventil im Wannboden, Bild 15, mit Steckschlüssel SW36 durch einige Umdrehungen öffnen. Wasser in Auffanggefäß ablassen.

Beachten:

Ablaßventil und Einfüllverschluß erst dann schließen, wenn wieder Wasser aufgefüllt wird.



Beim Wasserauffüllen beachten:

130 Liter Wasser auffüllen, Motor kurze Zeit laufen lassen, damit die durch Luftsäcke eingeschlossene Luft entweichen kann, wobei der Wasserspiegel um 15 cm sinkt. Dann die fehlende Wassermenge von 18 Liter nachfüllen.

f) Lüfter

Die Lüfter haben die Aufgabe, den erforderlichen Luftstrom zur Kühlung des Wassers in den Kühlerblöcken zu erzeugen.

Ihr Antrieb erfolgt vom Motor aus über ein Zweiganggetriebe, eine Zweiseiben-Trockenkupplung, je eine Gelenkwelle und einen Kegelttrieb, dessen senkrechte Welle die Rutschkupplung des Lüfterrades trägt.

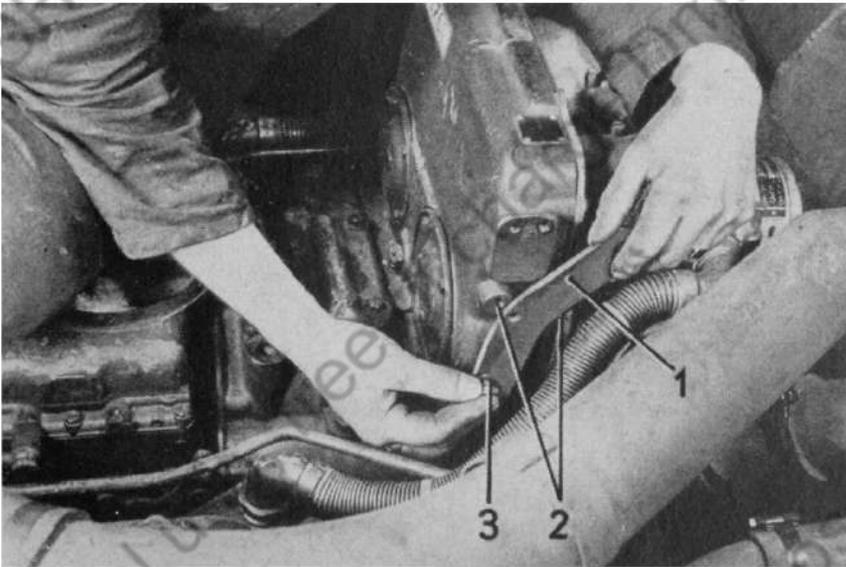


Bild 20

Bei sehr hohen Außentemperaturen ist die Kühlwirkung durch Umschalten des Zweiganggetriebes zu erhöhen. Das Schieberad des Zweiganggetriebes darf nur bei stillstehendem Motor geschaltet werden. Der Schalthebel (20/1) wird in seinen beiden Endlagen (20/2) durch eine Sechskantschraube (20/3) festgehalten.

Die Zweiseiben-Trockenkupplung dient zum Ausschalten der Lüfter während des Warmlaufens des Motors oder bei Kühlwasserübertragung. Zum Schutz des Zweiganggetriebes gegen Überbeanspruchungen beim Beschleunigen des Motors ist sie als Fliehkraft-Rutschkupplung ausgebildet.

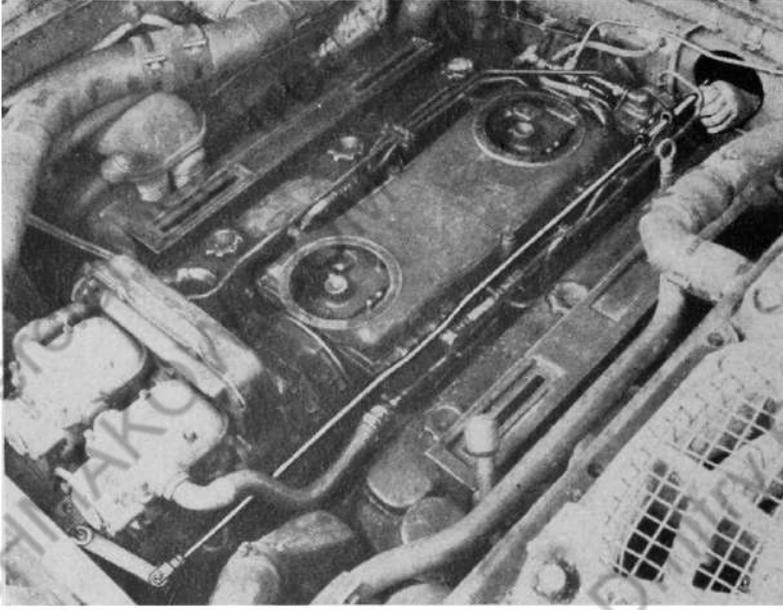
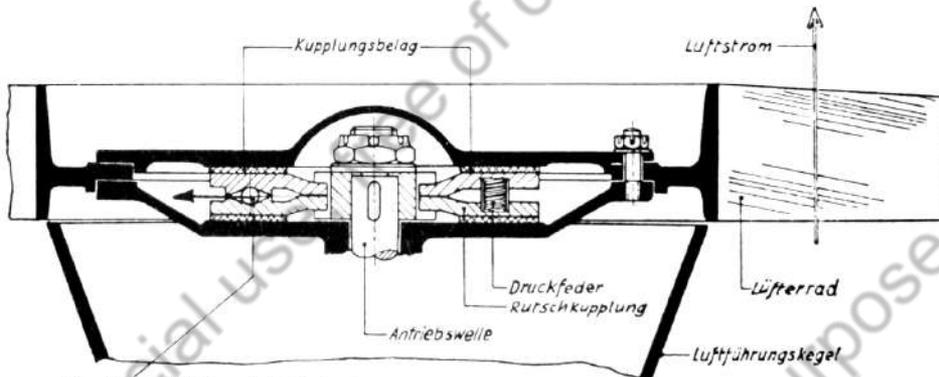


Bild 21

Auskuppeln der Zweiseiben-Trockenkupplung durch Ziehen am Handgriff hinter der Öffnung in der Trennwand.



Druckkugeln (drücken durch Fliehkraft nach außen und erhöhen entsprechend der Drehzahl den Anpreßdruck)

Bild 22

Weiterhin sind die Lüfterräder durch je eine Rutschkupplung mit ihren Antriebswellen verbunden, um sie bei plötzlichem Beschleunigen des Motors vor Überlastung zu schützen. Die beiden Belagträger werden durch Federn leicht angepreßt. Bei steigender Drehzahl wird der Anpreßdruck durch die auf die Druckkugeln wirkende Fliehkraft verstärkt. Im Stillstand können die Lüfter leicht von Hand durchgedreht werden, da die Rutschkupplung erst bei höherer Drehzahl fester schließt.

Die Schmierung der unter den Lüfterrädern befindlichen Kegelgetriebe und ihrer Lager erfolgt durch Getriebeöl der Wehrmacht 8 E.

Messen des Ölstandes und Ölwechsel am Lüfter-Getriebe

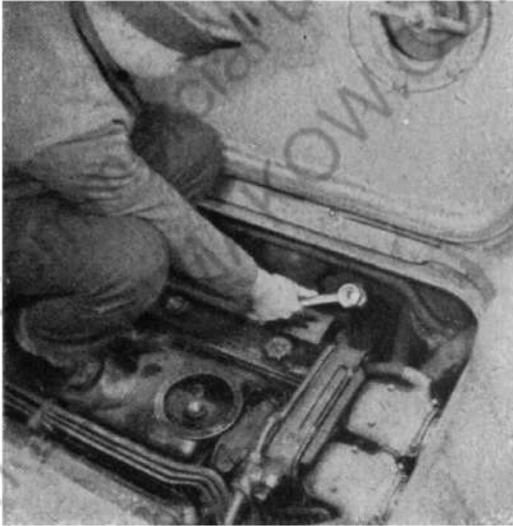


Bild 23

- 1) Verschraubung von beiden Einfüllstutzen der Lüftergetriebe mit Maulschlüssel SW22 abschrauben.

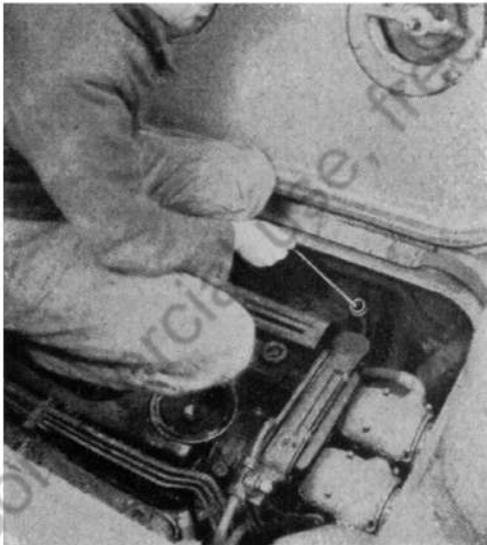


Bild 24

- 2) Meßstab aus dem Einfüllstutzen herausziehen, mit einem Lappen abwischen und Ölstand messen.

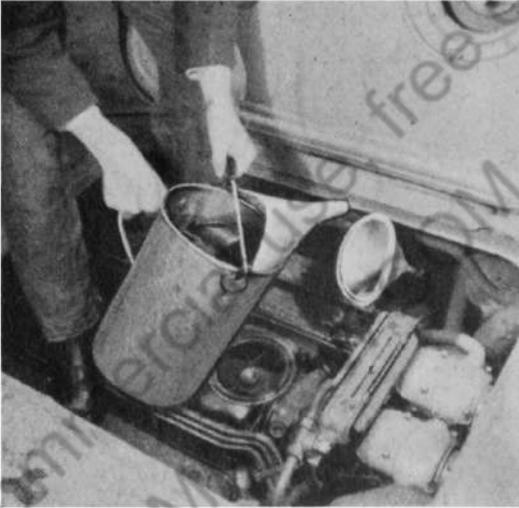


Bild 25

- 3) Trichter auf Einfüllstutzen setzen und Getriebeöl der Wehrmacht 8 E auffüllen.

Der Ölstand ist bei jeder Fahrzeugpflege zu prüfen. Der Ölwechsel erfolgt beim Einfahren beim Km-Stand 1000 und weiterhin jede 5000 km. Die Füllmenge je Lüftergetriebe beträgt 1,5 l. Der Ölwechsel ist nur bei Ausbau des Lüfters möglich, muß daher mitausgeführt werden, wenn Werkstattarbeiten am Motor erforderlich sind.

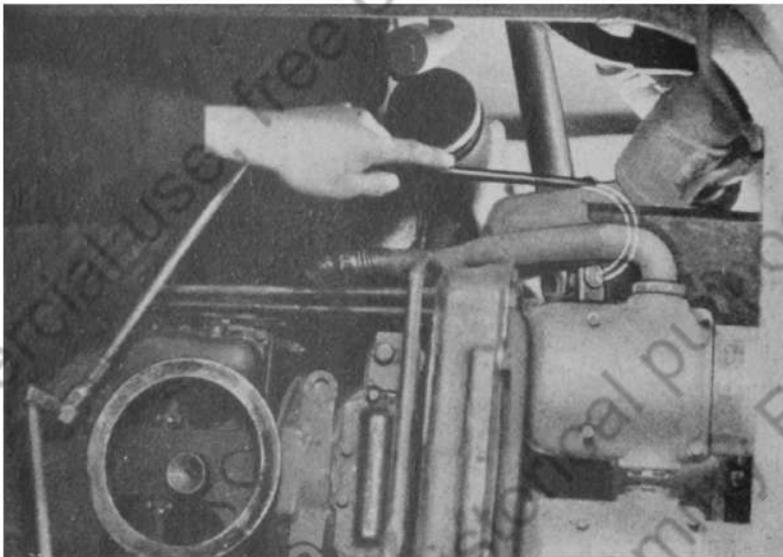


Bild 26

Abschmieren der linken Lüftergelenkwelle auf der Motorseite mit Lub-Schmierkopf, Bild 26.

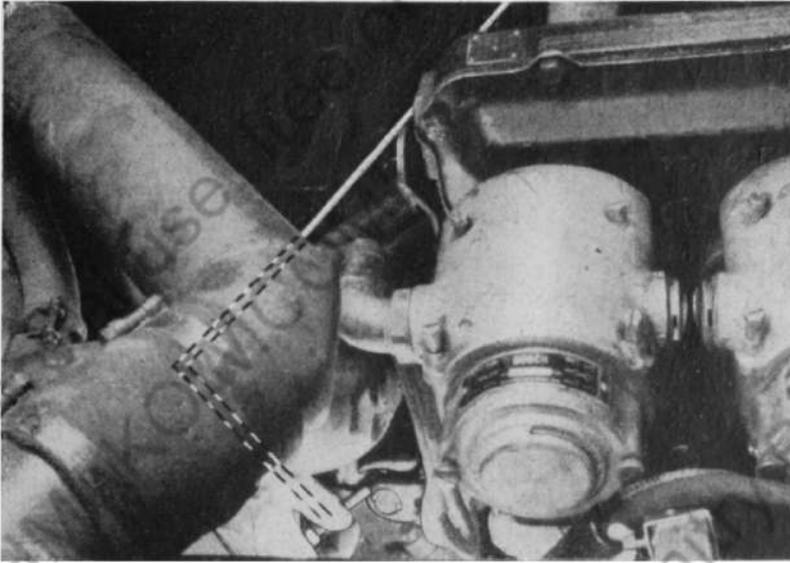


Bild 27

Abschmieren der rechten Lüftergelenkwelle auf der Motorseite mit Lub-Schmierkopf. Bild 27.

Die motorseitigen Gelenke müssen alle 250 km abgeschmiert werden, da sie der Motorhitze besonders ausgesetzt sind.

Die Gelenke unter den Lüftern brauchen nur alle 2000 km abgeschmiert werden, da sie im kühlenden Luftstrom liegen. Hierzu müssen die Lüftergelenkwellen an der Motorseite abgeflanscht und ausgebaut werden. Jeder Motorenausbau ist für diese Arbeiten auszunutzen.

In den Lüfterraum münden die Absaugleitungen für die Motorraumentlüftung, die Getriebebelüftung, die Auspuffrohrbelüftung und die Zyklonfilterentlüftung. Um die Kühlwirkung der Außentemperatur anpassen zu können, sind vor den Kühlern Klappen eingebaut, die von der Trennwand aus verstellt werden können.

g) Belüftung und Auspuffanlage

1. Kampfraum-Belüftung

Die Belüftung des Kampfraumes geschieht durch ein in der Turmecke eingebautes Gebläse.

2. Auspuff- und Wechseltriebekühlung, Motorraumbelüftung

Durch eine Ansaugöffnung auf dem Heckpanzer wird von einem hinter dem Motor sitzenden Gebläse Luft angesaugt. Diese wird durch einen Luftkanal unter dem Motor zum Luftschieber an der Trennwand geleitet. Der Luftschieber ist stets geschlossen (in dieser Stellung verschraubt), er verteilt den Luftstrom in 2 Leitungen, die in die Auspuff-Ummantelungen führen. Von deren Mitte führt je ein Doppel-Faltenrohr zum linken bzw. rechten Lüfter, der die heiße Luft absaugt. Außerdem saugt der linke Lüfter die

heiße Luft über dem Motor durch einen Stutzen an der Schottwand ab. Der rechte Lüfter saugt die heiße Luft aus der Wechselgetriebe-Ummantelung durch einen am Wannenboden entlang führenden Kanal ab.

h) Drehzahl-Regler

Der Motor HL 230 P 30 ist mit einem Fliehkraftregler ausgerüstet, der folgende Aufgaben erfüllt:

1. Begrenzen der Höchstdrehzahl auf 2500 U/min.
 2. Betätigen der 2. Stufe der Vergaser, wenn der Motor mehr als 1600 bis 1700 U/min macht und dabei der Fahrfußhebel auf Vollast steht.
- Zu diesem Zweck ist der Fliehkraftregler 2-stufig ausgeführt.

Beachten:

Die Drehzahlbegrenzung bei Höchstdrehzahl erfolgt durch Schließen der zwischen Saugrohr und Vergaser dafür eingebauten Drosselklappen. Der Drehzahlbegrenzer wirkt daher nur beim Gasgeben. **Es schützt den Motor nicht vor dem Überdrehen bei Talfahrt.**

i) Kraftstoffbehälter u. -Leitungen

Die 7 eingebauten Kraftstoffbehälter fassen zusammen 860 Liter. Sie sind in 3 Gruppen aufgeteilt, die von einer Ventilbatterie geschaltet werden. Der Kraftstoff-Schalthebel für die Ventilbatterie ist hinter dem Fahrersitz angebracht und enthält 4 Schaltstellungen:

1. „zu“
2. „Hilfsbehälter-Motorraum“
3. „Hauptbehälter-Motorraum“
4. „Kampfraum“

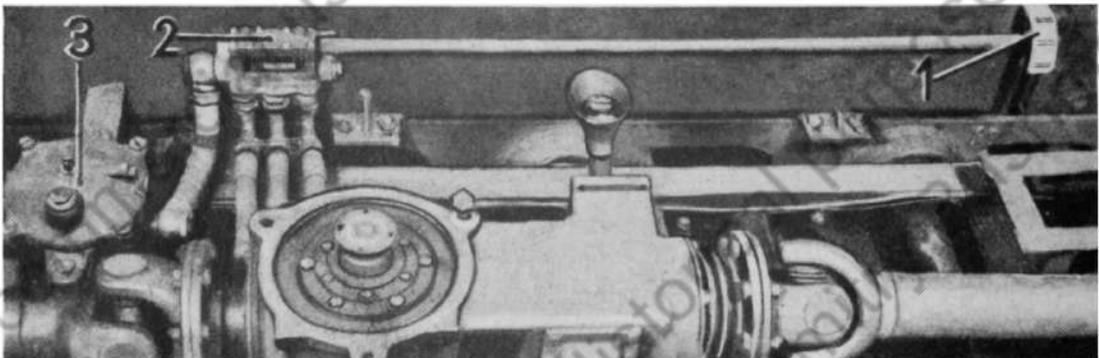


Bild 28

- 1 Kraftstoffschalthebel
- 2 Ventilbatterie
- 3 Kraftstofffilter

Die Schaltstellung „Hilfsbehälter-Motorraum“ soll erst benutzt werden, wenn der Hauptbehälter leer gefahren ist. Sie umfaßt den Behälter unter dem linken Lüfter mit 80 l Inhalt und dem Rest aus dem Behälter neben dem linken Lüfter. Die Schaltstellung „Hauptbehälter-Motorraum“ soll zuerst leer gefahren werden, sie umfaßt den Behälter neben dem linken Lüfter, den Behälter an der Heckwand, den Behälter neben dem rechten Lüfter und den Behälter unter dem rechten Lüfter. Diese Behälter zusammen haben ein Fassungsvermögen von 440 l.

Die Schaltstellung „Kampfraum“ umfaßt die beiden Behälter im Kampfraum mit zusammen 340 l Inhalt. Nach Abstellen des Motors muß der Schalthebel der Ventilbatterien auf die Stellung „zu“ gestellt werden.

Die gemeinsame Entlüftungsleitung aller Kraftstoffbehälter führt ins Freie. Zum Ablassen des Kraftstoffes sind im Wannenboden vier mit Deckeln verschlossene Öffnungen angebracht.

Ablassen des Kraftstoffes

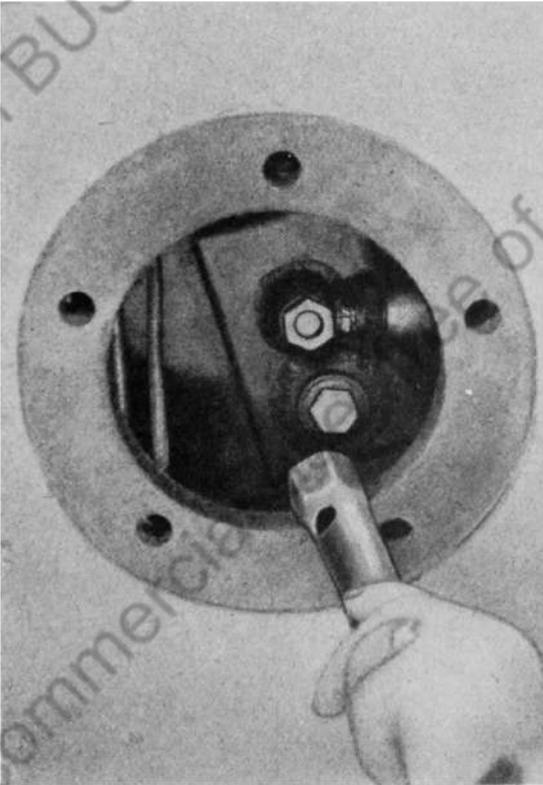


Bild 29

- 1) Deckel im Wannenboden entfernen.
- 2) Verschlussschraube am Kraftstoffbehälter mit Steckschlüssel SW 22 ausschrauben.
- 3) Kraftstoff in Behältern auffangen.

An neueren Fahrzeugen ist an Stelle der Verschlussschraube ein Abflußventil eingebaut. Das Ablassen geschieht mit einem Schlauch aus der Fahrzeugausrüstung.

k) Kraftstofffilter

Zwischen der Ventilbatterie und den Kraftstoffpumpen ist ein Kraftstofffilter eingebaut. Alle 250 km muß der Filtereinsatz gereinigt und der Schlamm aus dem Gehäuse entfernt werden.

Reinigung des Kraftstofffilters

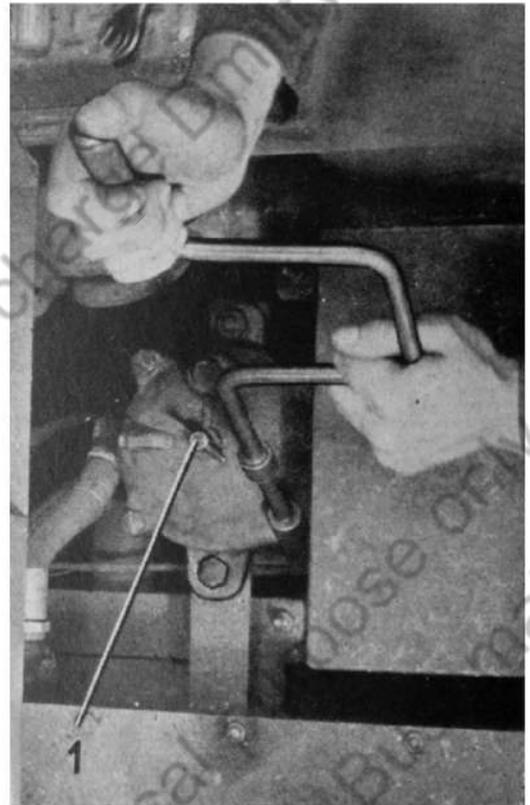


Bild 30

- 1) Turm auf 3 Uhr drehen. Bodenklappe in der Drehbühne öffnen.

Bild 31

- 2) 4 Schrauben am Deckel des Kraftstofffilters mit Steckschlüssel SW 17 ausschrauben.
- 3) Deckel abnehmen.



1 Entlüftungsschraube



Bild 32

- 4) Filterpaket herausnehmen.

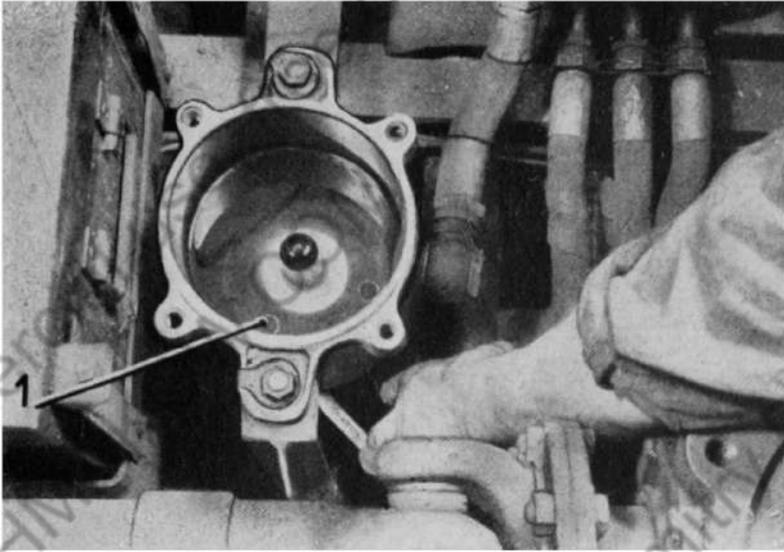


Bild 33

- 5) Kleine Schale unter das Filtergehäuse stellen.
- 6) Schlammablaßschraube (33/1) ausschrauben.
- 7) Kraftstoff-Schlammgemisch ablassen und Gehäuse mit Kraftstoff nachspülen.
- 8) Schlammablaßschraube (33/1) wieder einschrauben.

Bild 34

- 9) Sechskantmutter am Filterpaket mit Maulschlüssel abschrauben.
- 10) Deckplatte mit Filzscheiben vom Siebröhr abheben.



Bild 35

11) Stoffüberzug, vom Siebrohr abziehen.

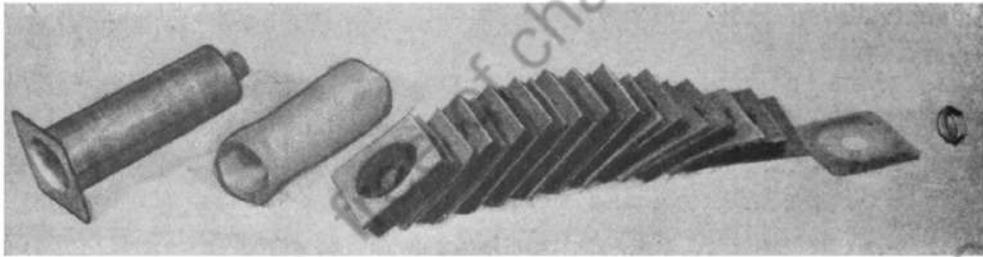


Bild 36

12) Alle Teile in Reinigungsflüssigkeit (z. B. P 3 oder dergleichen), wenn nicht vorhanden, in Kraftstoff auswaschen.

13) Filtereinsatz in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

14) Kraftstoff-Schalthebel (28/1) und Entlüftungsschraube (31/1) öffnen, bis Kraftstoff aus der Entlüftungsschraube austritt.

15) Entlüftungsschraube und Kraftstoffschalthebel schließen.

l) Kraftstoffpumpen

Der Kraftstoff wird von 2 Solex-Doppel-Kraftstoffpumpen zu den Vergasern gefördert. Jede von diesen besteht aus 2 Membranpumpen, die in einem Pumpengehäuse mit einem gemeinsamen Stößelantrieb vereinigt sind. An den Pumpen ist zum Auffüllen der Leitungen und der Ver-

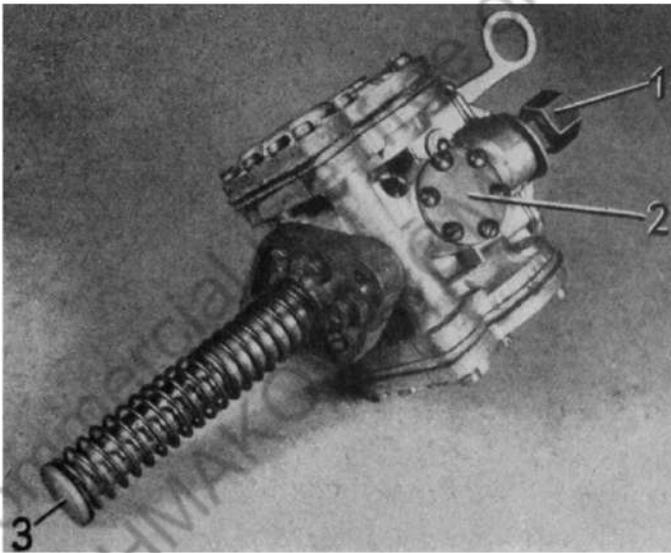


Bild 37

Solex-Doppel-Kraftstoffpumpe.

Ansicht auf den Anschluß der Druckleitung 1, den Windkessel 2 und des Antriebsstößels 3.

gaser vor dem Anlassen eine Handbetätigung angebracht. Sie ist nach dem Entfernen des Deckels an der Trennwand zugänglich. Es sind immer **beide** Pumpen zu betätigen. Zwischen den Kraftstoffpumpen und dem Vergaser ist ein vom Motoröl beaufschlagtes Kraftstoff-Absperrventil eingebaut.

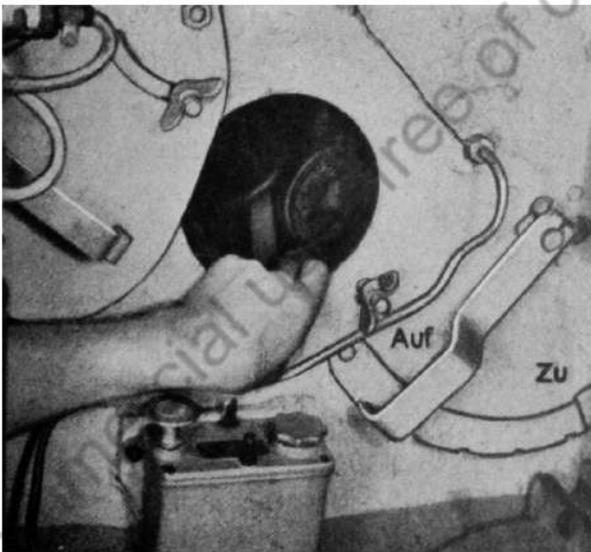


Bild 38

Der Handhebel am Kraftstoff-Absperrventil ist beim Betätigen der Handpumpen niederzudrücken.

Der Öldruck des Motors hält das Kraftstoffabsperrentil offen sobald der Motor läuft. Sinkt der Motoröl Druck unter den zulässigen Wert, sperrt es die Kraftstoffzufuhr zu den Vergasern ab. Es verhindert hierdurch, daß der Kraftstoff aus den Vergasern in die Zylinder läuft, wenn der Motor steht. Weiterhin verhindert es, daß der Fahrer weiterfährt, wenn der Motoröl Druck unter den zulässigen Wert sinkt.

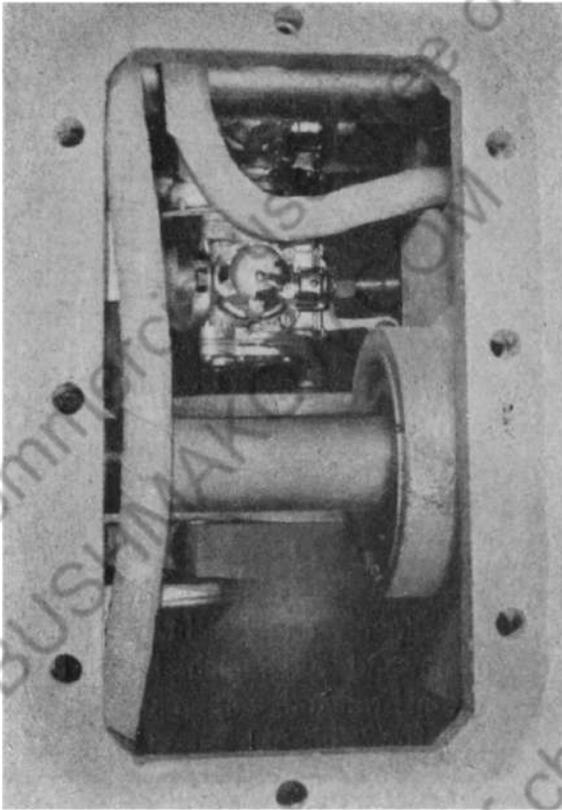


Bild 39

Kraftstoffpumpen eingebaut, Ansicht von unten durch die Öffnung im Wannenfoden.

Beachten:

Der Fahrer darf an den Kraftstoffpumpen nichts machen. I-Staffel oder Werkstatt bauen die schadhafte Pumpen aus und setzen neue dafür ein.

m) Vergaser

Das Kraftstoff-Luftgemisch wird in 4 Solex-Doppel-Fallstrom-Geländevergäsern erzeugt, von denen je 2 das Gemisch für je eine Zylinderreihe liefern. Jeder Vergaser hat 2 Stufen, von denen die 2. bei Vollast und einer Motordrehzahl von über 1600 bis 1700 U/min durch den Drehzahlregler geöffnet wird.

Durch die Ausbildung als Geländevergaser wird erreicht, daß der Motor bei allen vorkommenden Schräglagen des Panzers genügend Kraftstoff erhält. Jede Stufe hat 2 Schwimmer, die 2 Ventilnadeln von einer gemeinsamen Welle aus betätigen. Bei Waagerechtfahrt wird die Welle von beiden Schwimmern gedreht, bei seitlichen Schräglagen des Fahrzeuges bewegt nur der tiefer liegende Schwimmer die Welle, und hält den richtigen Kraftstoffstand in der Düse.

Die im gleichen Vergaser-Gehäuse eingebaute Anlafsvorrichtung ermöglicht ein gutes Anspringen des kalten Motors. Die Anlafsvorrichtung wird durch einen Hebel rechts vom Fahrer am Wechseltriebegehäuse betätigt.

Beachten: Fuß weg vom Fahrfußhebel, solange die Anlafvorrichtung be-
tätigt wird!

Die Hauptdüsen des Vergasers sind von außen zugänglich, Leerlaufdüse
und Bremsluftdüsen nach Abnehmen der Luftfilter und des Vergaser-
deckels.

Düsenanordnung:

	Lufttrichter	Hauptdüse	Bremsluftdüse	Leerlaufdüse	Anlafdüse
1. Stufe	40	265	300	70	300
2. Stufe	40	225	300	—	—

Reinigen der Hauptdüsen

Das Reinigen der Hauptdüsen ist die einzige Arbeit, die der Fahrer am
Vergaser auszuführen hat.

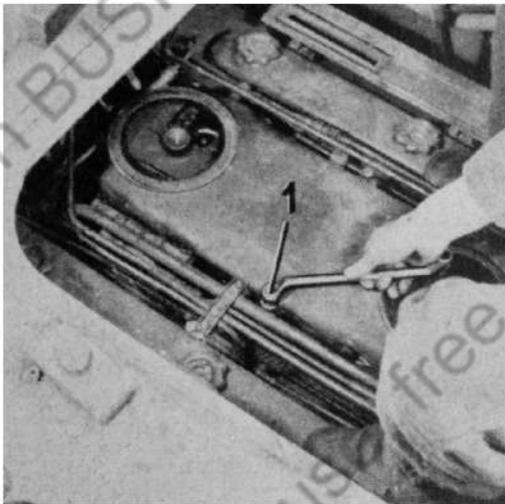


Bild 40

- 1) 2 Sechskantschrauben am Luft-
sammelkasten mit Schlüssel SW
17 ausschrauben (40/1).
- 2) Luftsammelkasten abnehmen.

Bild 41

- 3) Düsenhalteschraube am Vergaser
mit Maulschlüssel SW 17 aus-
schrauben.

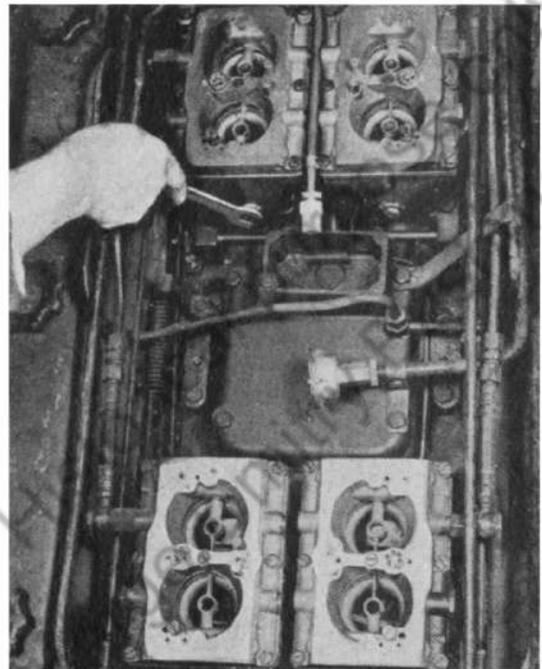




Bild 42

- 4) Hauptdüse durchblasen.
- 5) Ist dadurch die Verunreinigung nicht zu beseitigen, Hauptdüse mit Schraubenzieher aus der Düsenhalteschraube ausschrauben und reinigen.

n) Anlaßkraftstoff-Einspritzvorrichtung

(Nur für Winterbetrieb)

An der Trennwand zwischen Motor und Kampfraum ist die Anlaßkraftstoff-Einspritzvorrichtung angebracht.

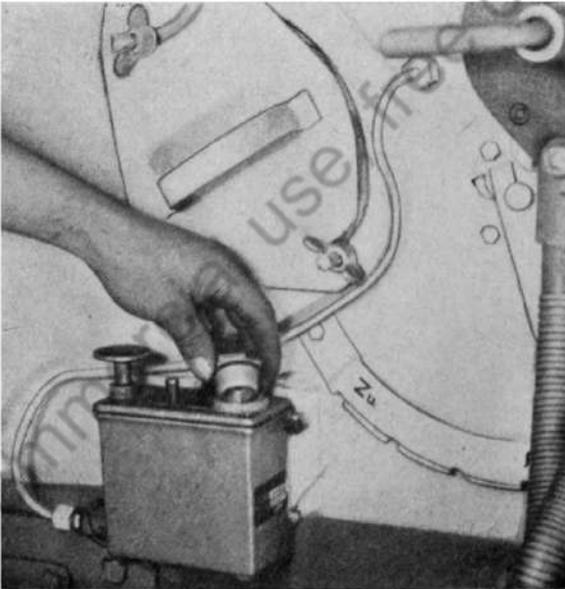


Bild 43

- 1) Verschraubung auf dem Anlaßkraftstoffbehälter abschrauben.
- 2) Zum Auffüllen **nur Leichtbenzin** (Gasolin) benutzen.

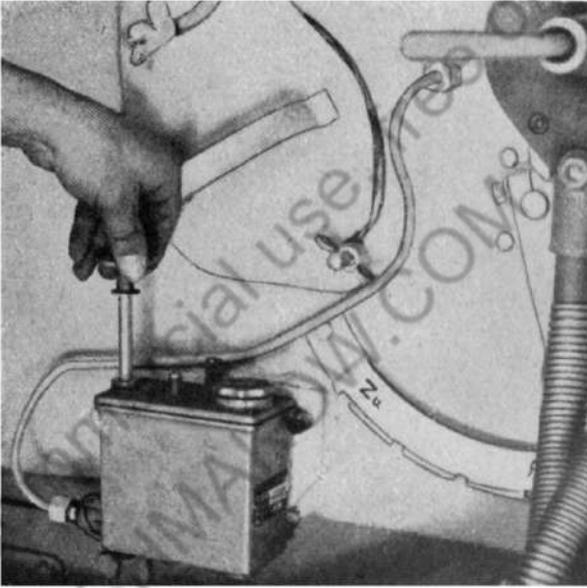


Bild 44

Beim Niederdrücken des Pumpenkolbens der Vorrichtung wird Leichtbenzin in die beiden Ansaugrohre des Motors eingespritzt.

3) Einspritzvorrichtung betätigen.

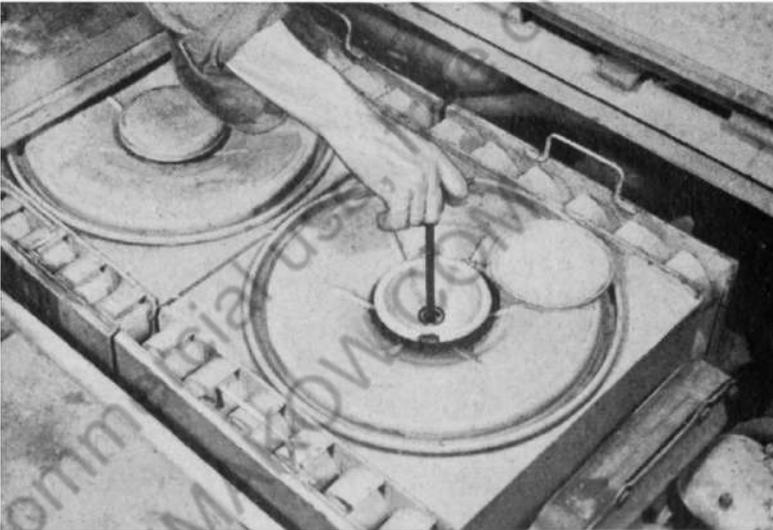
Beachten: Nach Anspringen des Motors Anlaufkraftstoffbehälter leer pumpen.

o) Luftfilter

Die beiden Luftfilter haben die Aufgabe, die vom Motor angesaugte Verbrennungsluft von schädlichem Staub zu reinigen. Um dieses möglichst vollkommen zu erreichen, sind sie als 2stufige Verbundluftfilter ausgebildet. Die erste Stufe jedes der beiden Filter besteht aus 24 nebeneinander geschalteten Zyklonfiltern, die in je 2 Gruppen auf beiden Seiten eines Wirbelölluftfilters, der zweiten Stufe, liegen. Der in den Zyklonfiltern ausgeschiedene grobe Staub fällt in einen Sammelbehälter und wird aus diesem durch eine kurze Leitung vom Lüfter der Kühlanlage abgesaugt. Die feineren Staubteile werden teils in der Ölvorlage, teils in dem herausnehmbaren Filtereinsatz des Wirbelölluftfilters ausgeschieden. In diesem wird die Luft durch Leitbleche in wirbelnde Bewegung versetzt, damit sie in innigere Berührung mit dem Öl tritt. Sobald die Ölvorlage zu stark verschlammmt ist, wird sie unwirksam. Der Filtereinsatz wird dann allmählich durch den sich absetzenden Schlamm aus Staub und Öl verstopft.

Bei zu großer Verschmutzung saugt der Motor ein zu fettes Kraftstoff-Luftgemisch an, was ein Absinken der Leistung und Verrußen der Zylinder und Zündkerzen zur Folge hat.

Daher beachten: Von dem rechtzeitigen Reinigen der Luftfilter hängt die Lebensdauer des Motors ab. Das Reinigen der Luftfilter muß bei normalem Betrieb alle 250 km und bei großem Staub bei jedem Tanken erfolgen. Zum Auffüllen der beiden Wirbelöl-Luftfilter werden je Filter 1,5 l Motoren-Altöl verwendet.



Reinigen der Verbund-Luftfilter

Bild 45

- 1) Klemmdeckel über der Knebelschraube abdrücken.
- 2) Knebelschraube ausschrauben.

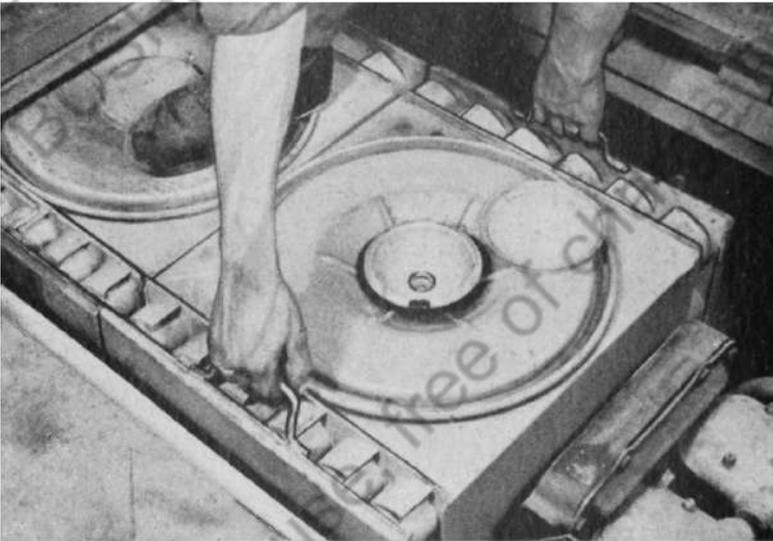


Bild 46

- 3) Verbundluftfilter an den beiden Griffen herausheben.

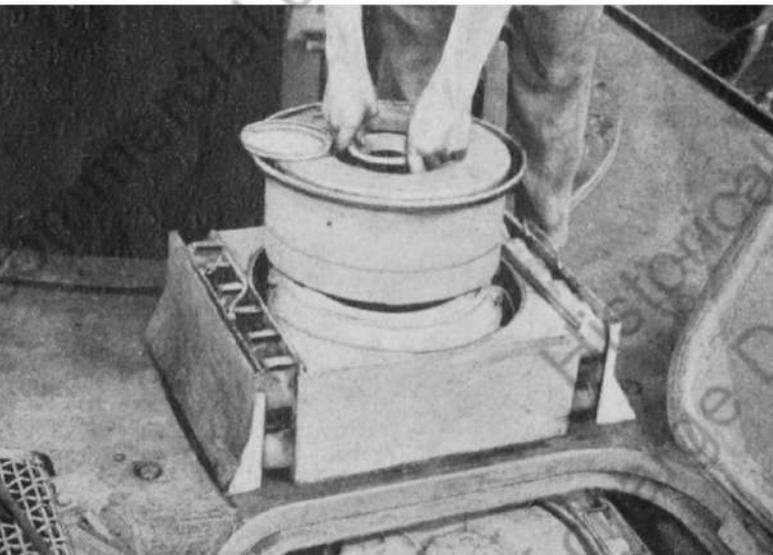


Bild 47

- 4) Deckel zum Ol-einsatz abnehmen.

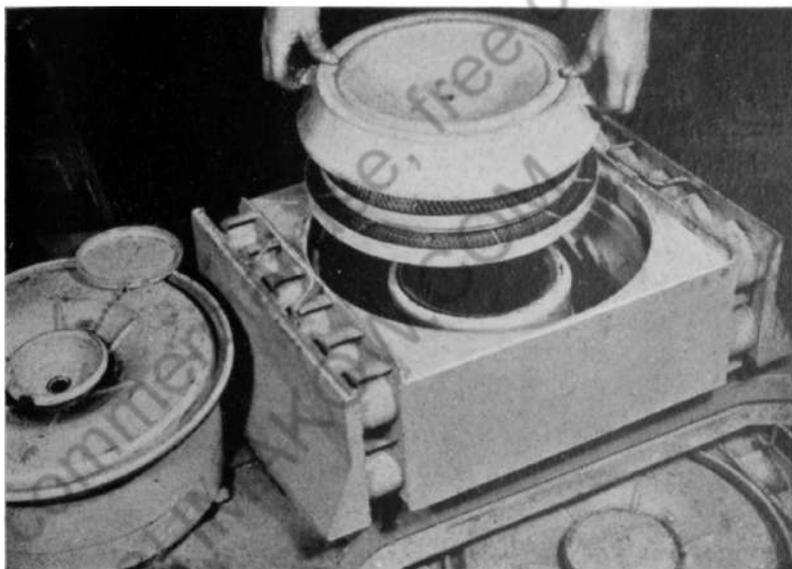


Bild 48

- 5) Filtereinsatz her-
ausheben.
- 6) Filtereinsatz mit
Kraftstoff auswa-
schen.

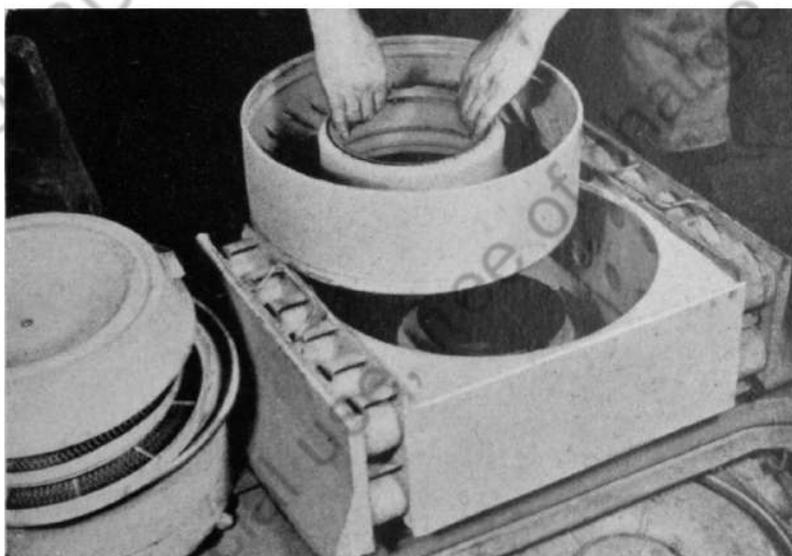


Bild 49

- 7) Ölbehälter her-
ausheben.
- 8) Öl ausgießen.
- 9) Behälter mit
Reinigungs-
flüssigkeit
oder Kraft-
stoff auswa-
schen.
- 10) Motorenaltöl
bis zur Marke
auffüllen.

Beim Einbauen ist darauf zu achten, daß die auf dem Filtergehäuse angebrachten Pfeile in Fahrtrichtung zeigen.

Zweites Filter in derselben Reihenfolge herausnehmen, reinigen, füllen und zusammenbauen.

Beachten:

Dichtring zwischen Filter und Saugstutzen des Vergasers muß gut anliegen. Der Motor saugt sonst auch ungereinigte Luft an. Dieses hat erhöhten Zylinderverschleiß zur Folge.

p) Anlasser

1 Durchdrehanlasser

Die Motoren des Tiger II sind mit Durchdrehanlassern an Stelle von Schwungkraftanlassern ausgerüstet.
Der Durchdrehanlasser darf nicht betätigt werden solange sich der Motor dreht.

Anlassen des Motors mit Durchdrehanlasser

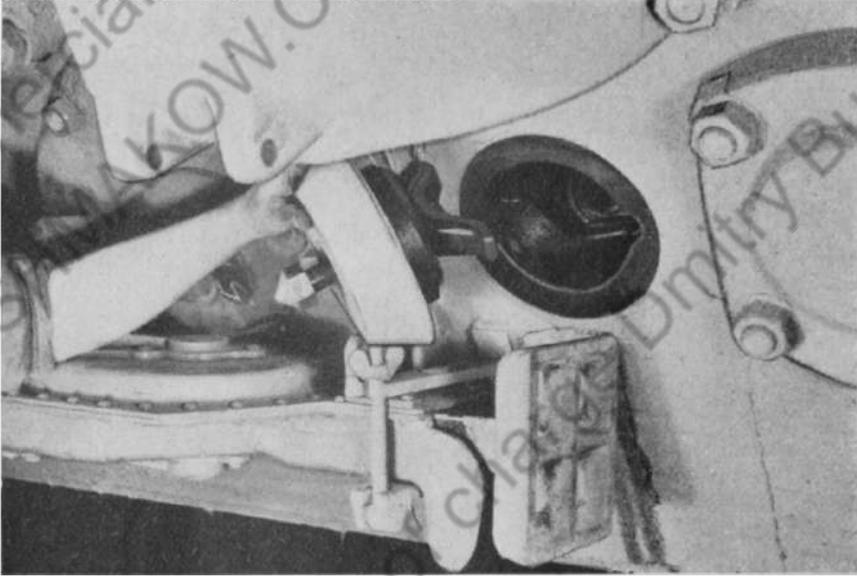


Bild 50

- 1) Panzerdeckel vor dem Gestänge des Durchdrehanlassers abnehmen.

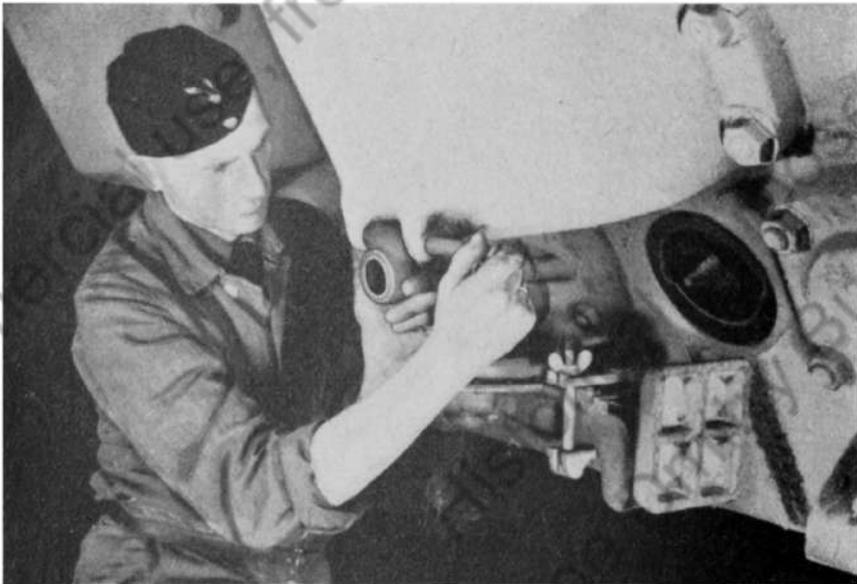


Bild 51

- 2) Handkurbelstütze am Auspuff-Panzerschutz mit Steckbolzen befestigen.

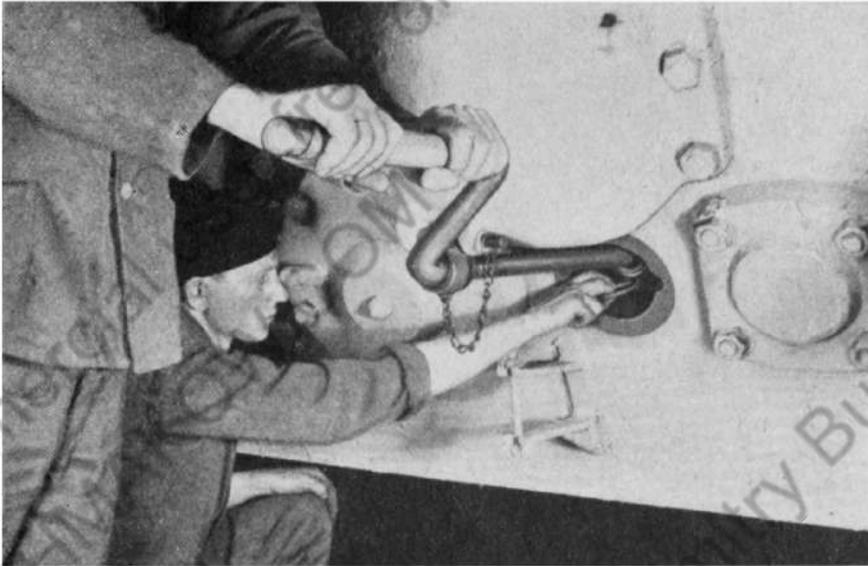


Bild 52

3) Handkurbel aufsetzen, langsam durchdrehen und dabei gleichzeitig den Anlasserhandgriff bis zum Einrasten ziehen. Dadurch spurt das Anlasseritzel in den Zahnkranz des Motors ein.

4) Zündung einschalten, Handkurbel mit 2 Mann durchdrehen, dabei darf der Fahrer die Anlafvorrichtung des Vergasers **nicht** betätigen und kein Gas geben, wenn der Motor warm ist. Wenn der Motor kalt ist, muß er die Anlafvorrichtung des Vergasers ziehen, ohne Gas zu geben. Wenn der Motor läuft, Einrückgestänge durch Stoß auf den Handgriff in Ruhelage bringen, Handkurbel abnehmen und Panzerdeckel wieder aufsetzen.

2 elektrischer Anlasser

Der elektrische **Schubanker-Anlasser** von 6 PS Leistung arbeitet mit einer Spannung von 24 V. Die beiden Sammler, die normal parallel geschaltet sind (12 V-Anlage), werden beim Betätigen des Anlasser-Druckknopfes am Schaltbrett durch einen elektromagnetischen **Anlaf-Umschalter** (12 V) hintereinander geschaltet, so daß 24 V für den Anlasser zur Verfügung stehen, Bild 107.

q) Lichtmaschine

Die Lichtmaschine mit getrenntem Reglerschalter leistet 700 Watt. Sie wird über ein Zahnrad und ein Ritzel vom großen Zwischenrad des Motors angetrieben. Die Kühlluft wird von der Lichtmaschine durch einen Metallschlauch aus dem Kampfraum angesaugt. Die Regelung der Lichtmaschine erfolgt durch einen getrennten Reglerschalter. Dieser ist wie der Anlafumschalter an der Trennwand angebaut, Bild 108.

r) Zündanlage

Zur Erzeugung der Zündfunken ist für jede Zylinderreihe je ein Magnetzündler vorgesehen, der an das Lüftergetriebegehäuse angeflanscht ist. Der Antrieb erfolgt über Zwischenräder von der Motorkurbelwelle. Der Magnetzündler erzeugt je Läuferumdrehung 2 Zündfunken. Zündanker und Unterbrecher stehen still. Der Läufer ist ein Dauermagnet aus Alni-Stahl.

Durch die eingebaute Abschnappkupplung wird erreicht, daß der Magnetzündler auch bei sehr niedriger Drehzahl der Kurbelwelle (vor allem beim Anlassen) einen ausreichend starken Zündfunken erzeugt.

Zündzeitpunkt: 5° nach OT.

Die **Zündkerzen**, 14 - DIN 72 502 sind von oben schräg in den Zylinderkopf eingeschraubt, Elektrodenabstand 0,4 mm.

Beachten: Vor dem Einbau einer neuen Zündkerze ist immer der Elektrodenabstand zu prüfen. Einstellen durch vorsichtiges Nachbiegen der Masse-Elektrode. Dabei Zündkerzen-Lehre verwenden. Beim Aus- und Einschrauben der Zündkerzen den Schlüssel senkrecht aufstecken, sonst wird Isolation beschädigt.



Bild 53

Elektroden - Abstand an der Zündkerze durch leichte Schläge auf die Masse-Elektrode einstellen und mit Zündkerzen-Lehre messen.

s) Entstörung

Damit die Befehlsübermittlung durch Funk von der elektrischen Anlage nicht gestört wird, ist diese **voll entstört**. Die Entstörung erfolgt durch Abschirmung und durch besondere Entstör-Kondensatoren.

Beachten:

Beim Wiederaufsetzen der Sammel-Entstörhaube auf die Zylinderköpfe die Entstörlichte in der Mitte nicht beschädigen. Sie muß vollkommen abdichten und **metallische** Verbindung herstellen.

5. Gelenkwellen und Turmantrieb

a) Gelenkwellen

Der Motor ist mit dem Wechselgetriebe durch 2 Gelenkwellen verbunden.

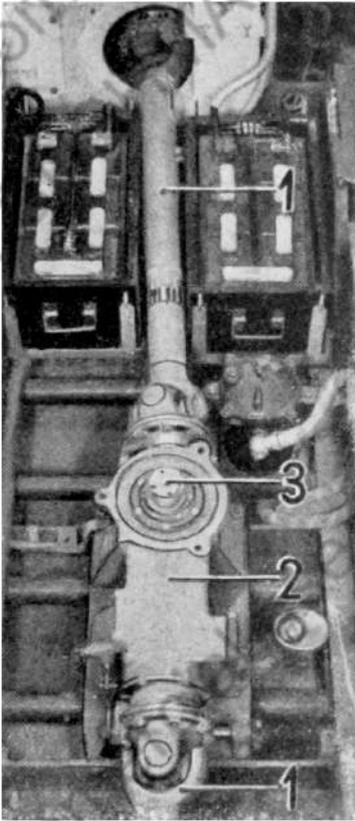


Bild 54

Die Gelenkwellen (54/1) sind im Turmantriebsgehäuse gelagert. Die Schmierung der Kreuzgelenke und Keilnaben erfolgt durch Fett an 6 Druckschmierköpfen und ist alle 500 km unter Zuhilfenahme eines besonderen Mundstückes für die Hochdruck-Fettpresse durchzuführen.

b) Turmantrieb

Der Turmantrieb erfolgt vom Motor aus über das Turmantriebsgehäuse (54/2). In diesem zweigt die Turmantriebswelle über ein Kegelräderpaar senkrecht nach oben ab und endet über dem Turmantriebsgehäuse mit einem Flansch (54/3). Von hier erfolgt die Kraftübertragung zu dem auf der Drehbühne eingebauten Flüssigkeitsgetriebe durch eine Gelenkwelle.

Durchführen des Ölwechsels am Turmantrieb

- 1) Schraube am Öleinfüllstutzen ausschrauben.
- 2) Deckel in der Mitte der Pz-Wanne von unten öffnen.

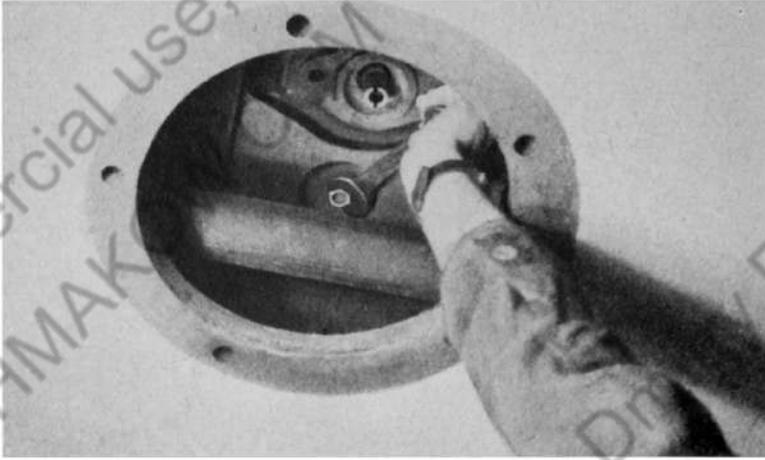


Bild 55.

- 3) Ölablaßschraube am Turmantrieb mit Maulschlüssel SW 22 ausschrauben.
- 4) Öl in Behälter auffangen.
- 5) Ölablaßschraube einschrauben.

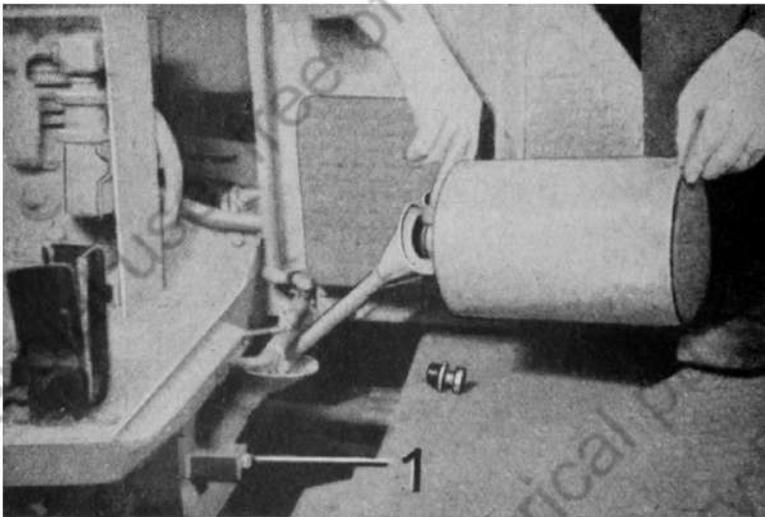


Bild 56

- 6) Am Öleinfüllstutzen des Turmantriebes 4 l Getriebeöl der Wehrmacht 8 E auffüllen.
- 7) Ölstand an Kontrollschraube prüfen (56/1).
- 8) Öl bis zur Kontrollschraube nachfüllen.
- 9) Öleinfüllschraube einschrauben.

6. Wechselgetriebe und Hauptkupplung

Das Olvar-Wechselgetriebe arbeitet halbautomatisch. Es ist ein Achtgang-Rädergetriebe mit Klauenschaltung und eingebauter Hauptkupplung. Sämtliche 8 Vorwärts- und 4 Rückwärtsgänge werden mit dem am Getriebe angeordneten Wählhebel vorgewählt. Durch Drücken des gleichen Hebels nach rechts wird die Schaltung ausgelöst. Die selbsttätige Durchführung der Schaltung erfolgt mit Hilfe von Öldruck. Der Wählhebel enthält 2 Verriegelungen. Die eine bewirkt, daß im Leerlauf und bei Rückwärtsfahrt höchstens bis zum 4. Gang geschaltet werden kann. Die andere verhindert, daß bei Vorwärtsfahrt der 5. Gang beim Hinaufschalten übersprungen werden kann. Von Hand geschaltet wird lediglich der Fahrtrichtungshebel, der je eine Stellung für Vorwärtsfahrt, Leerlauf und Rückwärtsfahrt besitzt.

a) Hauptkupplung

Die Hauptkupplung ist eine nasse Mehrscheibenkupplung mit 8 am Umfang verteilten Kupplungsfedern. Sie ist in das Wechselgetriebe eingebaut und dient zum Unterbrechen des Kraftflusses zwischen Motor und Wechselgetriebe. Das Lösen der Kupplung erfolgt beim Anfahren, Halten und Wenden auf der Stelle durch betätigen des Kupplungsfußhebels mit Unterstützung durch Öldruck. Zu diesem Zweck wirken der Kupplungsfußhebel über das Kupplungsgestänge und der im Wechselgetriebe eingebaute Kupplungskolben gemeinsam auf die Kupplungswelle. Beim Schaltvorgang wird die Kupplung selbsttätig mit Hilfe des Kupplungskolbens zu Beginn der Schaltung durch Öldruck gelöst und nach beendeter Schaltung durch Federdruck wieder geschlossen.

Um ein weiches Einkuppeln zu erreichen, ist auf der linken Seite des Wechselgetriebes in der Nähe des Vorwählers ein Kupplungsverzögerer eingebaut, der in einer Richtung nur langsame Bewegungen des Kupplungschiebers im Steuerkasten zuläßt.

Beachten:

Bei laufendem Motor muß das Auskuppeln mit dem Kupplungsfußhebel wesentlich leichter gehen als bei stehendem Motor. Ist das nicht der Fall, so ist der Ölstand im Wechselgetriebe zu überprüfen und zu ergänzen und das Gestänge richtig einzustellen. Bleiben diese Maßnahmen erfolglos, so muß die Werkstatt zur Beseitigung des Schadens herangezogen werden.

Einstellen des Kupplungsgestänges

Der Kupplungsfußhebel und damit auch der untere Hebel auf der Kupplungswelle müssen bis zum Einsetzen der Unterstützungsdruckes einen Leerweg zurücklegen. Dieser gewährleistet, daß die Kupplung vollständig eingekuppelt ist, sobald der Kupplungsfußhebel losgelassen ist. Er muß zwischen dem unteren Hebel auf der Kupplungswelle und der Stellschraube

mindestens 6,5 mm und höchstens 9 mm betragen. Durch Abnutzung der Beläge verringert sich im Laufe des Betriebes der Leerweg. Das Nachstellen des Kupplungsgestänges auf den geforderten Leerweg erfolgt durch Herausdrehen der Stellschraube, bis die 8 mm-Lehre zwischen Stellschraube und unterem Hebel auf der Kupplungswelle eingeschoben werden kann. Das Einstellen wird in Bild 57 gezeigt.

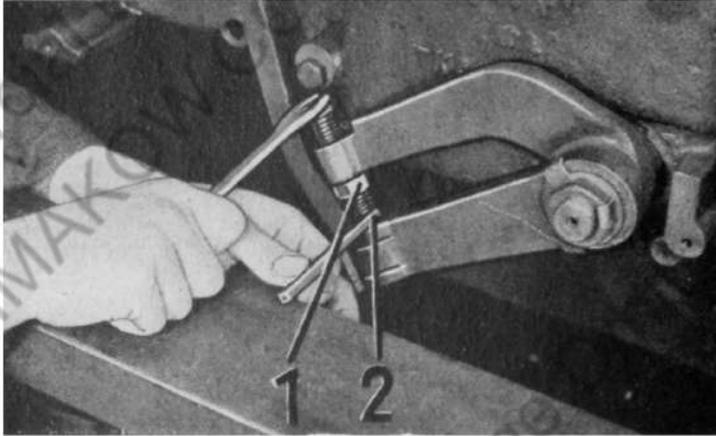


Bild 57

- 1) Gegenmutter auf der Stellschraube lösen (57/1).
- 2) Stellschraube soweit herausdrehen, bis 8 mm-Lehre zwischen Stellschraube und unterem Hebel auf der Kupplungswelle eingeschoben werden kann (57/2).
- 3) Gegenmutter wieder festziehen.

Der an dem Hebel auf der Kupplungswelle angebrachte Zeiger zeigt bei neuem Kupplungsbelag auf die obere der beiden am unteren Hebel eingeschlagenen Marken. Mit der Abnutzung der Kupplungsbeläge und dem Herausdrehen der Stellschraube nähert er sich der unteren Marke. Wenn er sie erreicht hat, müssen die Kupplungsbeläge erneuert werden.

Beachten:

Die leichte Beweglichkeit des Kupplungsgestänges ist laufend zu prüfen, damit die Rückzugfeder das Gestänge mit Sicherheit zurückzieht. Sämtliche Gelenkstellen sind, soweit nicht besondere Druckschmierköpfe vorgesehen sind, alle 500 km mit einigen Tropfen Motorenöl zu schmieren.

b) Rädertrieb

Die Zahnräder des Wechselgetriebes sind schräg verzahnt und paarweise dauernd im Eingriff. Der Kraftfluß wird durch Verschieben von Schaltklauen, die zwischen den einzelnen Räderpaaren angeordnet sind, gelenkt. Die Schaltklauen werden mit Hilfe von 3 Schaltgabeln durch 3 öldruck-

gesteuerte Schaltzylinder betätigt. Die beiden Endstellungen (Gas- und Bremschaltstellung) jedes der 3 Schaltzylinder entsprechen einer Eingriff-Stellung der Schaltklauen, sodaß sich 8 Gänge ergeben.

Bei der Durchführung einer Schaltung spielen sich im Wechselgetriebe die gleichen Vorgänge ab, wie bei einer Schaltung in einem handgeschalteten Wechselgetriebe. Durch Öldruck wird die Kupplung ausgerückt, Klauenringe, die eine Verzögerung erfahren sollen, werden abgebremst (Bremschaltung) und solche, die schneller laufen müssen, werden beschleunigt (Gasschaltung). Sobald dadurch die Schaltklauen für die betreffende Gangschaltung in Eingriff gekommen sind, kuppelt die Hauptkupplung wieder ein.

Das rechtzeitige Auslösen aller dieser Vorgänge erfolgt durch die Schaltgeräte unter dem Getriebedeckel mit Hilfe von Drucköl.

Die einzelnen Vorgänge werden durch folgende Schaltgeräte durchgeführt:

- 1) den **Stufengasgeber**, der während des Schaltvorganges unabhängig vom Fahrer über ein Gestänge die Drosselklappe des Vergasers betätigt.
- 2) Den **Beschleuniger**, der die Klauenringe, die schneller laufen müssen, beschleunigt.
- 3) die **Bremsen I, II und III**, die die zu schnell laufenden Klauenringe abbremsen.
- 4) die **Schaltzylinder**, die über die Gabelhebel die Klauenringe verschieben und die Arbeitsdrücke, für die die Bremsen und den Beschleuniger steuern.
- 5) den **Kupplungskolben**, der die Hauptkupplung auskuppelt.

Für die Umkehrung der Drehrichtung bei Rückwärtsfahrt ist ein besonderes Vorgelege eingebaut, das von Hand mit dem Richtungshebel geschaltet wird.

c) Schaltvorgang

Durch Betätigen des Vorwählhebels werden im Gangwähler Kanäle zu den einzelnen Schaltzylindern geöffnet und geschlossen. Der Vorwählhebel muß solange nach rechts gedrückt werden, bis die Einleitung des Schaltvorganges zu hören ist, und ein leichter Gegendruck den Hebel ruckartig in die Ausgangslage zurückschiebt.

d) Ölpumpen und Schmierung

Das für die Durchführung der Schaltungen benötigte Öl wird von einer Pumpe gefördert. Der Öldruck wird durch ein Druckregelventil begrenzt. Eine 2. Pumpe fördert das Öl für das Lenkgetriebe. Der Druck des Lenköls wird durch das Lenkventil begrenzt.

Hinter beide Pumpen ist je ein Filter geschaltet. Das Reinigen der Filter ist auf Seite 46 und 47 beschrieben.

Weiterhin befinden sich im Wechselgetriebe 2 Absaugpumpen, von denen die eine das Öl im Lenkgetriebe, die andere das Öl im Wechselgetriebe absaugt und dem im Wechselgetriebe befindlichen Ölsumpf zuführt. Sämtliche Ölpumpen sind als Zahnradpumpen ausgebildet. Sie werden gemeinsam durch eine Welle angetrieben.

Die von den Pumpen gelieferte Ölmenge wird entsprechend dem Verwendungszweck durch das Druckregelventil und das Lenkventil auf den jeweils erforderlichen Druck gebracht:

Auslösedruck	5,5 atü
Unterstützungsdruck	17 „
Lenkdruck	4,7 bis 5,5 „
Schmierdruck	0,2 bis 0,5 „

Wechsel- und Lenkgetriebe haben zusammen einen Ölinhalt von 38 l. Getriebeöl der Wehrmacht 8 E. Das Öl befindet sich in der Schaltwanne über dem eigentlichen Rädergetriebe. Der Ölstand wird mit Hilfe eines Ölmeßstabes, der im Getriebedeckel links vorn angebracht ist, bei laufendem Motor gemessen.

Prüfen des Ölstandes im Wechselgetriebe

1) Motor im Leerlauf laufen lassen

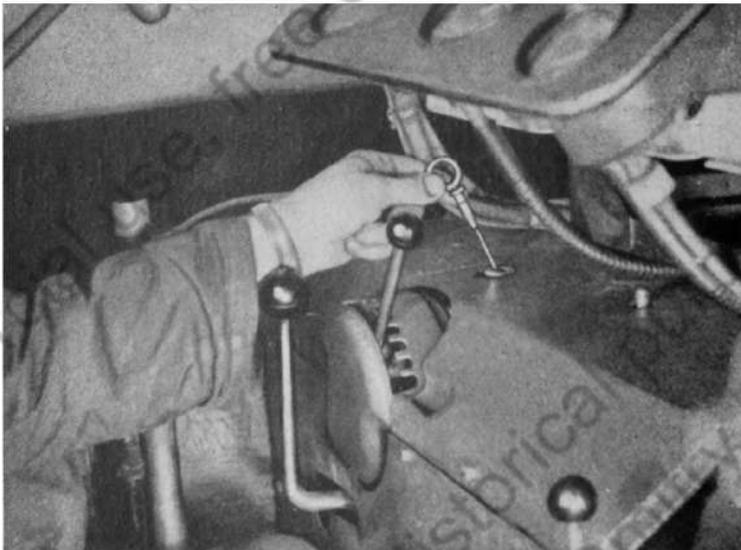


Bild 58

2) Ölmeßstab abwischen

3) Ölstand prüfen, er darf nicht über der oberen und nicht unter der unteren Marke liegen.

Getriebeöl nachfüllen

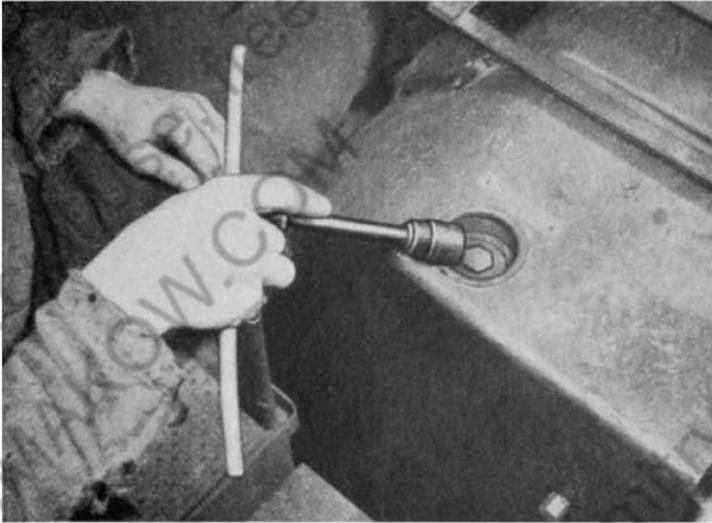


Bild 59

Steht der Ölstand unter der unteren Marke des Ölmeßstabes, so wird die Öleinfüllschraube auf dem Deckel des Wechselgetriebes mit Steckschlüssel SW 22 ausgeschraubt und das fehlende Getriebeöl aufgefüllt.

Durchführen des Getriebeölwechsels

- 1) Öleinfüllschraube auf dem Deckel des Wechselgetriebes ausschrauben
- 2) obere Blechverkleidung über dem Getriebe abnehmen

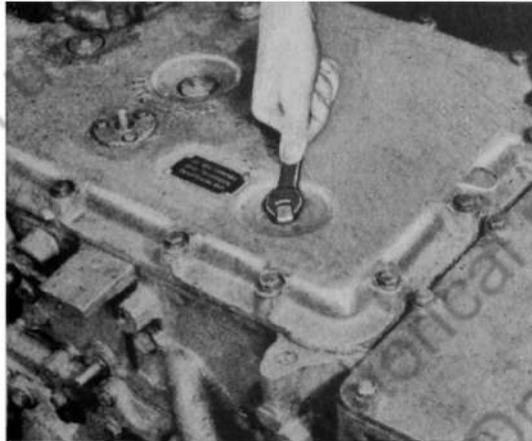


Bild 60

- 3) Ölstandbolzen aus dem Getriebedeckel mit Maulschlüssel SW 14 ausschrauben, damit das Öl aus der Schaltwanne nach unten abläuft.

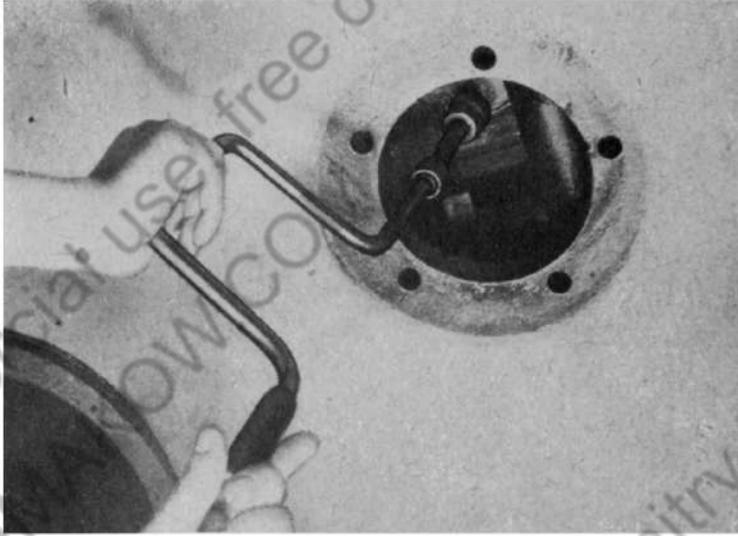


Bild 61

- 4) Deckel für Getriebeölablaß am Wanneboden öffnen.
- 5) Getriebeöl-Ablafschraube mit Steckschlüssel SW 22 ausschrauben.
- 6) Getriebeöl in Behältern auffangen.
- 7) Verschlussschraube und Deckel im Wanneboden wieder verschließen

Bei jedem Getriebeölwechsel sind vor dem Auffüllen des neuen Öles die Ölfilter für Wechsel- und Lenkgetriebe zu reinigen.

Reinigen des Ölfilters für das Wechselgetriebe

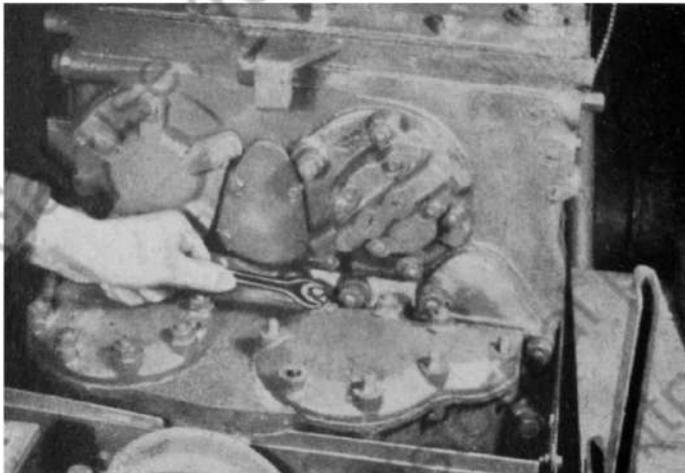


Bild 62

- 1) 8 Sechskantmuttern am Ölfilterdeckel mit Maulschlüssel SW 17 ausschrauben.
- 2) Deckel abnehmen.

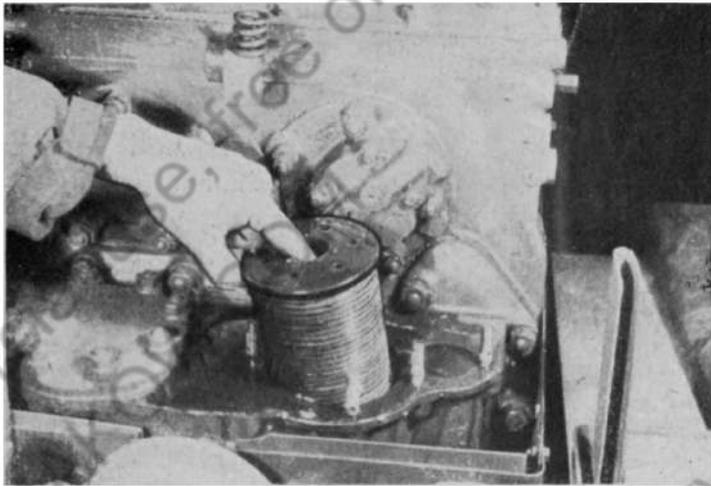


Bild 63

- 3) Schraubenfeder und Filterpaket herausnehmen.
- 4) Filterpaket auseinandernehmen und reinigen, wie beim Reinigen des Motorölfilters beschrieben.
- 5) Öl aus dem Filtergehäuse ausschöpfen und dieses reinigen
- 6) Filter wieder einbauen, dabei darf die Feder zwischen Filterpaket und Deckel nicht vergessen werden.

Reinigen des Ölfilters für das Lenkgetriebe

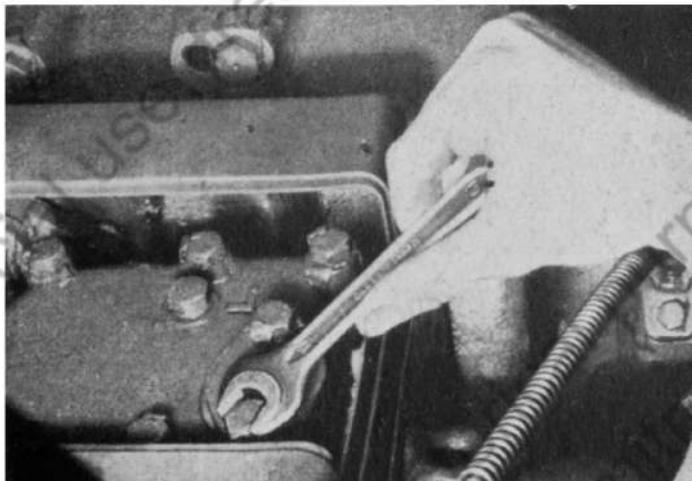


Bild 64

- 1) 8 Sechskantschrauben am Ölfilterdeckel und Lenkventilflansch mit Maulschlüssel SW 17 ausschrauben
- 2) Deckel mit Lenkventil abnehmen



Bild 65

- 3) Feder und Filterpaket herausnehmen.
- 4) Filterpaket und Gehäuse reinigen, wie vorher beschrieben.
- 5) Filterpaket wieder zusammensetzen und einbauen.

Reinigen des Lenkventils von außen

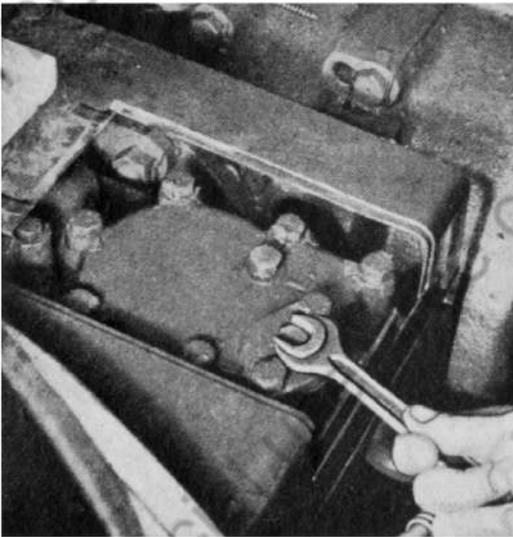
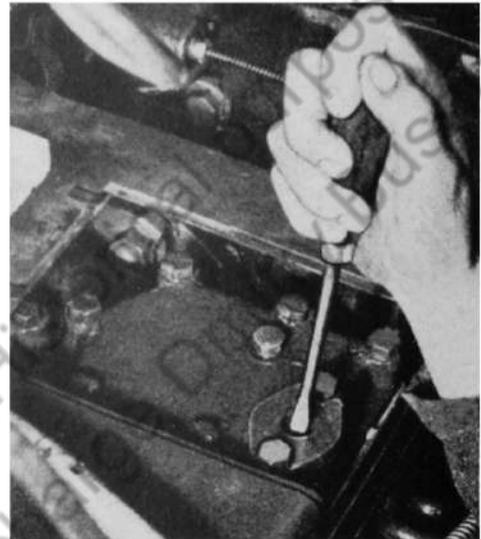


Bild 66

- 1) Verschlussschraube in der Mitte des Lenkventils mit Maulschlüssel SW 17 ausschrauben.

Bild 67

- 2) Stößel zum Ventilteller mit Schraubenzieher herunterdrücken, dabei Getriebe laufen lassen. Das Öl spült dann Verunreinigungen, die sich zwischen Teller und Sitz gesetzt haben, fort.



Ausbauen und Zerlegen des Lenkventils

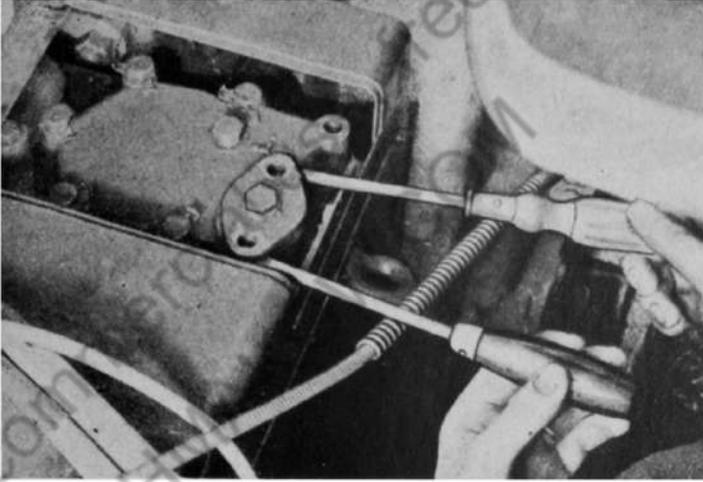


Bild 68

- 1) 2 Sechskantschrauben am Flansch des Lenkventils mit Maulschlüssel SW17 ausschrauben.
2. Lenkventil mit 2 Schraubenziehern gleichmäßig herausdrücken.



Bild 69

- 3) Sicherungsring (Seegerring) mit Innensicherungszange herausnehmen.
- 4) Spindel mit 2 Federtellern und Feder herausnehmen.
- 5) Sicherungsring mit Sicherungs- zange herausnehmen.
- 6) Ventilteller, -sitz und Stößel aus dem Gehäuse herausnehmen.

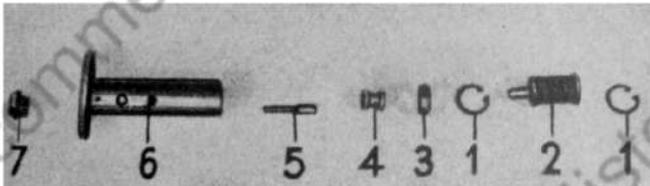


Bild 70

Lenkventil zerlegt und ge-
reinigt

- 1 Sicherungsring
- 2 Spindel mit Federtellern und Feder
- 3 Ventilsitz
- 4 Ventilteller

- 5 Stößel
- 6 Gehäuse
- 7 Verschlussschraube

Ausbauen und Reinigen des Druckregelventils alter Art



Bild 71

- 1) 2 Sechskantschrauben am Flansch des Druckregelventils mit Maulschlüssel SW 10 ausschrauben.

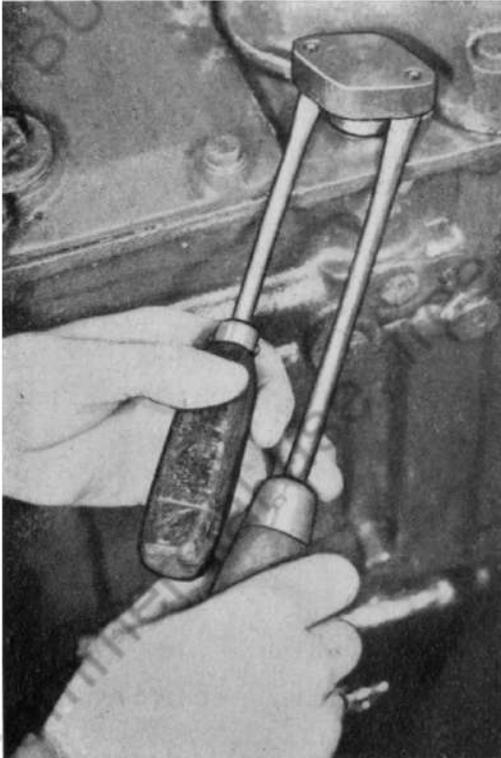


Bild 72

- 2) Druckregelventil am Flansch mit 2 Schraubenziehern gleichmäßig herausdrücken.

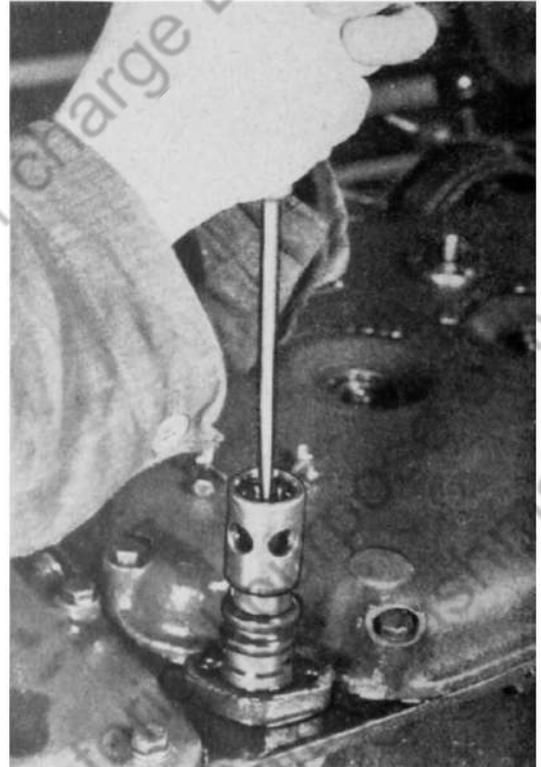


Bild 73

- 3) Druckregelventil auf den Kopf stellen, Ventilteller in senkrechtem Druck nach unten drücken und dabei die Verunreinigungen herausblasen.

Ausbauen und Reinigen des Druckregelventils neuer Art

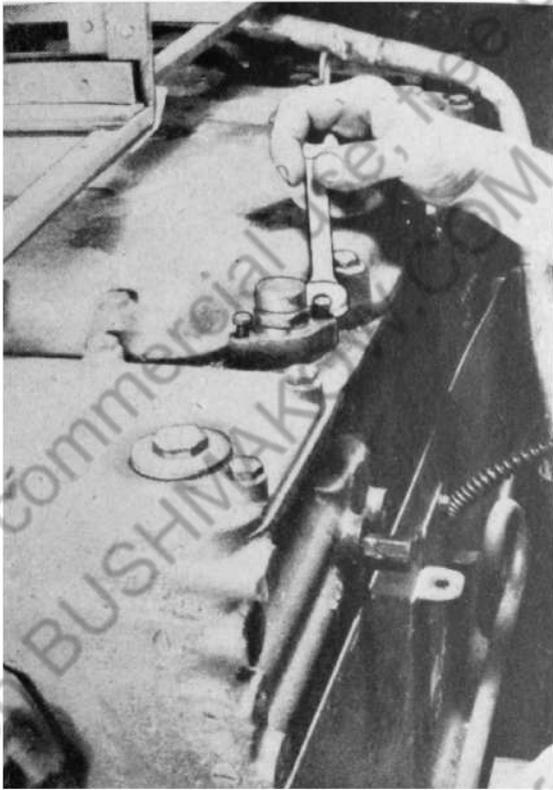


Bild 74

- 1) 2 Sechskantschrauben am Flansch des Druckregelventils mit Maulschlüssel SW 10 ausschrauben.

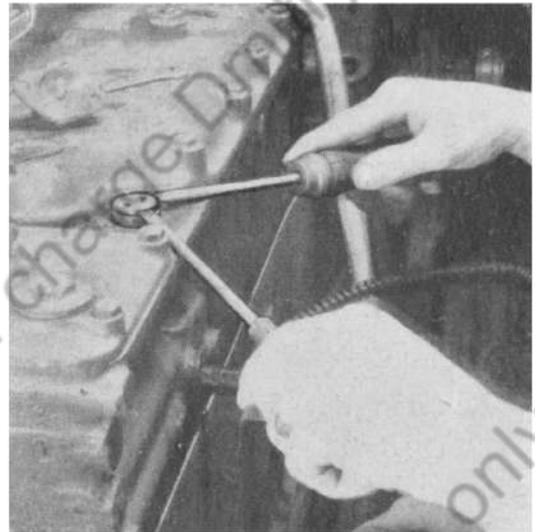


Bild 75

- 2) Mit 2 Schraubenziehern in die obere Nute des Druckregelventils fassen und dieses herausdrücken.

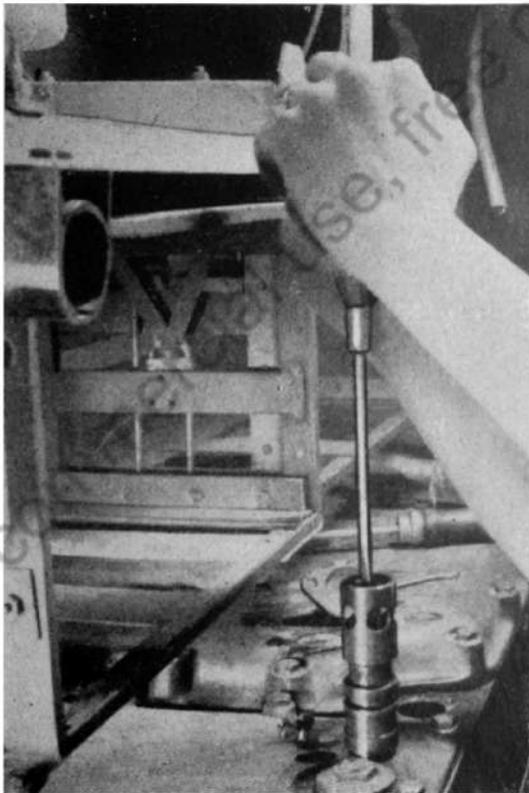


Bild 76

- 3) Druckregelventil auf den Kopf stellen. Ventilteller in senkrechtem Druck nach unten drücken und dabei die Verunreinigungen herausblasen.

e) Bedienungsanweisung

1. Anlassen

Richtungshebel auf Leerlauf stellen. Kupplungsfußhebel durchtreten und Motor anlassen. Wenn der Motor läuft, mit dem Fuß einkuppeln. Das Getriebe warmlaufen lassen. Wenn der Panzer längere Zeit gestanden hat, insbesondere bei niederen Außentemperaturen, muß das Getriebe so lange warmlaufen, bis es handwarm ist. Erst dann ist das im Getriebe befindliche Öl so dünnflüssig, daß Schaltung und Lenkung einwandfrei arbeiten.

2. Anfahren

Durch Niedertreten des Kupplungsfußhebels die Hauptkupplung ausrücken. Fahrtrichtungshebel aus der Mittelstellung (Leerlauf) in die gewünschte Fahrtrichtung legen, Gas geben, bis der Motor ungefähr 1600 U/min macht und langsam einkuppeln.

3. Schalten während der Fahrt

Am Vorwählhebel den gewünschten Gang einstellen und durch nach rechts Drücken dieses Hebels die Schaltung auslösen. Auskuppeln ist nicht erforderlich.

Beachten:

Vorwählen und Schalten sind 2 voneinander unabhängige Vorgänge. Beim Auslösen der Schaltung den Wählhebel solange niederdrücken, bis ein ruckartiger Gegendruck spürbar ist. Je nach Gelände und Fahrwiderstand können einzelne oder mehrere Gänge übersprungen werden. Es ist jedoch immer erst dann zu schalten, wenn das Fahrzeug durch Bremsen, Ausrollen oder Beschleunigen die dem Gang entsprechende Geschwindigkeit erreicht hat.

Die Geschwindigkeiten bei einer Motordrehzahl von 2500 U/min betragen:

1. Gang	2 km/h
2. Gang	3 "
3. Gang	4 "
4. Gang	7 "
5. Gang	10 "
6. Gang	16 "
7. Gang	23 "
8. Gang	34 "
1. Rückwärtsgang	3 "
2. "	4 "
3. "	7 "
4. "	9 "

Beachten:

Um schwere Getriebeschäden zu vermeiden, darf man jeweils nur den Gang schalten, dem die Geschwindigkeit des Panzers im Augenblick des Schaltvorganges entspricht.

Die günstigste Drehzahl des Motors zum Aufwärtsschalten liegt bei etwa 2300 U/min, zum Abwärtsschalten bei etwa 1700 U/min. Bei allen Schaltungen muß die Motordrehzahl über 1600 U/min liegen, weil sonst der Öldruck nicht ausreicht, um die Hauptkupplung in ausgekuppelten Zustand zu halten, die Kupplung also schon während des Schaltvorganges in Eingriff kommt, und dadurch schwere Getriebeschäden entstehen.

4. Anhalten

Auskuppeln, bremsen, zurückschalten auf einen der ersten 4 Gänge, Richtungshebel auf Leerlauf stellen und einkuppeln. Der Richtungshebel kann nicht auf Leerlauf gestellt werden, solange ein höherer als der 4. Gang in Eingriff ist. Um aus der Fahrt in einem der Gänge 5—8 plötzlich anhalten zu können, muß man auskuppeln und bremsen, bis der Panzer steht. Dabei muß man den Kupplungsfußhebel solange durchtreten, bis man einen der ersten 4 Gänge eingeschaltet und den Fahrtrichtungshebel auf Leerlauf gestellt hat.

5. Rückwärtsfahrt

Rückwärtsfahrt ist nur im 1.—4. Gang möglich (5.—8. Gang sind verriegelt). Dem Fahrwiderstand oder dem Gelände entsprechend den 1., 2., 3. oder 4. Gang einschalten, auskuppeln und Richtungshebel auf „rückwärts“ legen. Gas geben und langsam einkuppeln. Bei Rückwärtsfahrt auf längeren Strecken kann bis in den 4. Gang geschaltet werden. Beim Rückwärtsfahren muß die Lenkung entgegengesetzt zu der gewünschten Richtungsänderung eingeschlagen werden.

6. Notschaltung

Um das Wechselgetriebe auch schalten zu können wenn in den Öldruckschaltgeräten eine Störung auftritt, lassen sich die Gabelhebel mit einem Notschaltsschlüssel bewegen. Zur Durchführung einer Notschaltung wird zunächst das Druckregelventil ausgebaut und die Bohrung im Getriebegehäuse, aus der es herausgezogen wurde, mit dem Flansch des (auf den Kopf gestellten) Druckregelventils verschlossen. Die Pumpe ist kurzgeschlossen, es kommt kein Öl mehr zu den Schaltgeräten. Staubkappen über den Gabelhebeln mit Notschaltsschlüssel öffnen. Ist einer der Gänge 5—8 in Eingriff oder soll in den 5., 6., 7. oder 8. Gang geschaltet werden, so muß der Richtungshebel auf Stellung „Vorwärts“ belassen bzw. gebracht und die Kupplung beim Umstellen der Gabelhebel mit dem Fuß ausgekuppelt werden. Soll in den unteren 4 Gängen notgeschaltet werden, so muß der

Fahrtrichtungshebel auf „Leerlauf“ gestellt werden. Gabelhebel mit dem Notschaltsschlüssel in die entsprechende Stellung bringen. Die für die einzelnen Gänge notwendigen Schaltstellungen sind aus dem Schild auf dem Getriebedeckel zu entnehmen.

Gasstellung: Notschaltsschlüssel nach vorne.

Bremsstellung: Notschaltsschlüssel nach hinten.

Beachten:

Gabelhebel bis in die Endstellung bringen. Ist dies nicht möglich, Motor mit Anlasser kurz durchdrehen, dabei Kupplung leicht schleifen lassen und Gabelhebel mit Notschaltsschlüssel in Endstellung drücken.

7. Anschleppen

Falls der Motor durch Anschleppen in Gang gebracht werden soll, ist hierzu der 7. Gang zu benutzen. Dieser muß durch Notschaltung, wie vorher beschrieben, eingeschaltet werden.

7. Lenkgetriebe

a) Aufbau

Das Zweiradien-Lenkgetriebe ist an das Wechselgetriebe angeflanscht und ermöglicht das Fahren von Bogen mit einem großen und einem kleinen Halbmesser in jedem Gang.

Entsprechend dem 1. und dem 8. Gang ergibt sich ein kleinster Wendekreis-Halbmesser von 2,4 m und ein größter Wendekreis-Halbmesser von 114 m.

Beachten:

Je größer der Gang, desto geringer die Verlangsamung der inneren Kette, desto größer also der gefahrene Bogen.

b) Wenden auf der Stelle

Lenkrad nach links oder rechts einschlagen, auskuppeln oder Fahrtrichtungshebel in Leerlaufstellung und Gas geben. Der Panzer dreht sich dann auf der Stelle, d. h. eine Kette läuft vorwärts, die andere rückwärts. Bei halb eingeschlagenem Lenkrad verläuft die Drehbewegung auf der Stelle langsamer als bei ganz eingeschlagenem Lenkrad. Bei Leerlaufstellung des Wechselgetriebes und stehendem Motor muß das Lenkrad stets in Mittelstellung stehen, sonst dreht sich beim Anlassen des Motors der Panzer auf der Stelle. Stellt sich das Lenkrad nicht von selbst in Mittelstellung, so muß die I-Staffel oder die Werkstattkompanie den Lenkschieber untersuchen.

Beachten:

Wenn Du nicht fahren willst, Hände weg vom Lenkrad! Bei laufendem Motor und Getriebeleerlauf besonders in engen Unterkünften und zwi-

schen Fahrzeugen, wo Personen gefährdet werden können, sind die am Laufwerk arbeitenden Männer schon bei der kleinsten Wendung des Panzers in Lebensgefahr.

Lenkrad immer bis zur Beendigung der Bogenfahrt eingeschlagen lassen! Nicht wiederholt anziehen und loslassen, sonst starker Verschleiß der Bogenkupplungen.

Bei Rückwärtsfahrt tritt Lenkwechsel ein, d. h. wenn das Lenkrad nach links eingeschlagen ist, fährt der Panzer nach rechts hinten und umgekehrt.

Um das Aufklettern der Ketten und die damit verbundenen Beschädigungen am Seitenvorgelege und Leitrad zu vermeiden, ist größte Vorsicht beim Rückwärtsfahren geboten. Gleichzeitiges Lenken hierbei, insbesondere in schwerem Gelände und losem Sand, ist unbedingt zu vermeiden. Die Fahrer sind entsprechend zu belehren.

c) Notlenkung

Außer der Überlagerungslenkung ist das Fahrzeug noch mit einer durch Notlenkhebel betätigten Bremslenkung ausgerüstet. Diese Bremslenkung soll aber nur im Notfall z. B. zum Abschleppen des Fahrzeuges benutzt werden. Um mit den Notlenkhebeln lenken zu können, müssen sämtliche Kupplungen des Lenkgetriebes gelöst sein. Hierzu ist in der Druckölleitung von der Pumpe zum Lenkschieber ein Absperrschieber angeordnet. Dieser ist mit dem Notlenkhebel durch Telekinzüge verbunden. Wird ein Notlenkhebel gezogen, so wird der Absperrschieber betätigt. Die Druckölführung zum Lenkschieber wird dadurch abgesperrt und mit der Rückleitung verbunden. Dadurch werden sämtliche Kupplungen des Lenkgetriebes gelöst.

Jeder Notlenkhebel ist mit einer Fahrbremse durch ein Gestänge verbunden. Um eine Lenkwirkung zu erzielen, ohne dabei die Bremsen zu überbeanspruchen, müssen die Notlenkhebel ruckweise betätigt werden. Die Umlaufgetriebe auf der Hauptwelle bewirken dabei, daß die nicht gebremste Kette über die Stützwelle beschleunigt wird und schneller umläuft.

Beachten:

Die Lenkung mit den Fahrbremsen ist nur als Notlenkung beim Versagen des Lenkgetriebes oder beim Abschleppen des Panzers vorgesehen.

d) Lenkschieber

Die Lenkung erfolgt durch ein mit dem Lenkschieber in Verbindung stehendes Lenkrad. Der Lenkradausschlag beträgt nach jeder Seite etwa 90° . Mit zunehmendem Lenkradausschlag steigt der zur Drehung des Lenkrades erforderliche Kraftaufwand. Der Lenkschieber besteht aus dem Ventilgehäuse und dem Betätigungsgehäuse. Er ist mit dem Lenkgetriebe fest verschraubt. Der Lenkschieber steuert beim Betätigen des Handrades den Ölzufluß zu

den entsprechenden Kupplungen und bewirkt somit die Bogenfahrt des Panzers, die der gewählten Lenkradeinstellung entspricht.

Beachten:

Der Lenkschieber ist nach außen vollkommen geschlossen. Tritt an der Trennfuge zum Gehäuse Lecköl aus, so ist eine Neuabdichtung durch die Werkstatt erforderlich.

Unter keinen Umständen darf an der Einstellung der im Schieber befindlichen Stellschrauben etwas geändert werden.

e) Schmierung und Ölumlaufl

Das Lenkgetriebe ist am Wechselgetriebe angeflanscht. Sowohl das Drucköl wie auch das Schmieröl werden vom Wechselgetriebe geliefert. Das Drucköl für das Lenkgetriebe wird für sich in einem Filter gereinigt.

Der Druck wird im Lenkventil auf 7 atü eingestellt.

Beachten:

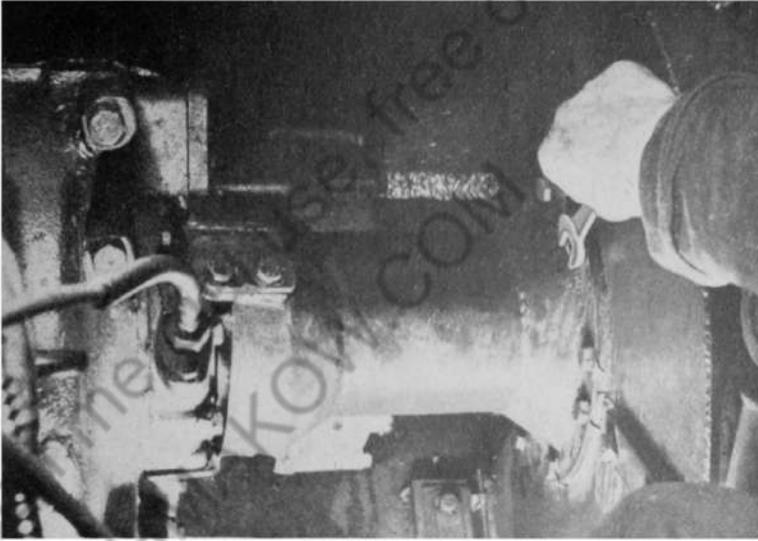
Am Lenkgetriebe braucht weder Öl zugefüllt noch abgelassen zu werden, da der Ölwechsel im Wechselgetriebe gleichzeitig den Ölvorrat des Wechsel- und Lenkgetriebes erfasst. Nähere Angabe über Ölwechsel und Prüfen des Ölstandes siehe unter Abschnitt „Wechselgetriebe“.

8. Seitenwellen und Fahrbremsen

a) Seitenwellen

Vom Lenkgetriebe wird der Antrieb durch je eine Seitenwelle auf das linke und rechte Seitenvorgelege übertragen.

Die Seitenwellen sind als Zahnradgelenkwellen ausgebildet. Jede Seitenwelle greift an den Enden mit ihren außen ballig abgedrehten Zahnkränzen in entsprechende Innenzahnkränze ein. Infolge der balligen Stirnfläche des Zahnkranzes können kleine Winkelabweichungen und Höhenunterschiede zwischen Getriebe und Seitenvorgelege ausgeglichen werden. Je ein Zahnradpaar ist mit einer Gummikappe fett dicht abgeschlossen und wird durch einen Druckschmierkopf geschmiert. Das Abschmieren hat alle 2000 km zu erfolgen. Es ist solange Fett in den Druckschmierkopf zu drücken, bis es an den Gummikappen herausquillt. Der Flansch am äußeren Ende jeder Seitenwelle ist mit dem umlaufenden Bremsgehäuse verschraubt. Er braucht jedoch beim Ausbauen der Seitenwelle nicht abgeschraubt zu werden, da das außen verzahnte Rad auf der Seitenwelle aus dem innen verzahnten Flansch herausgezogen werden kann.



Ausbauen der Seitenwellen

Bild 77

- 1) Sechskantschrauben am Seitenwellenschutzblech mit Maulschlüssel SW 17 ausschrauben.
- 2) Seitenwellenschutzblech abnehmen.

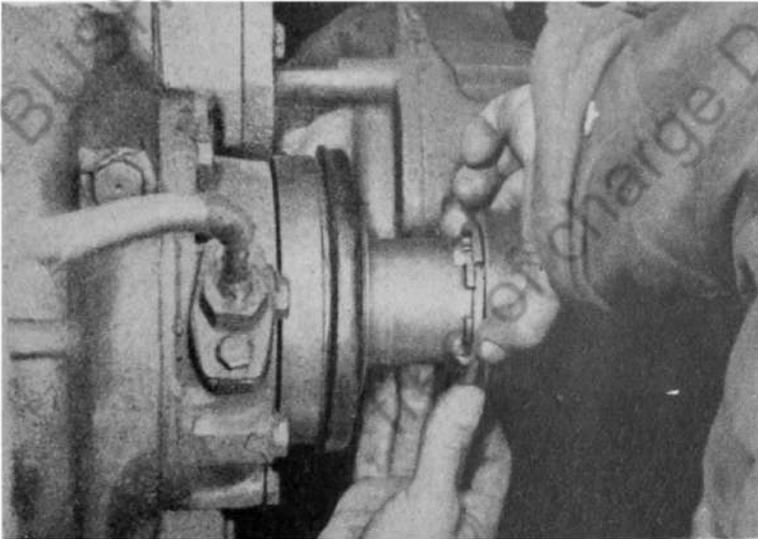


Bild 78

- 3) Sicherungshülse in Richtung zur Bremse drücken.
- 4) Zwei Ringhälften aus der Nut herausnehmen.

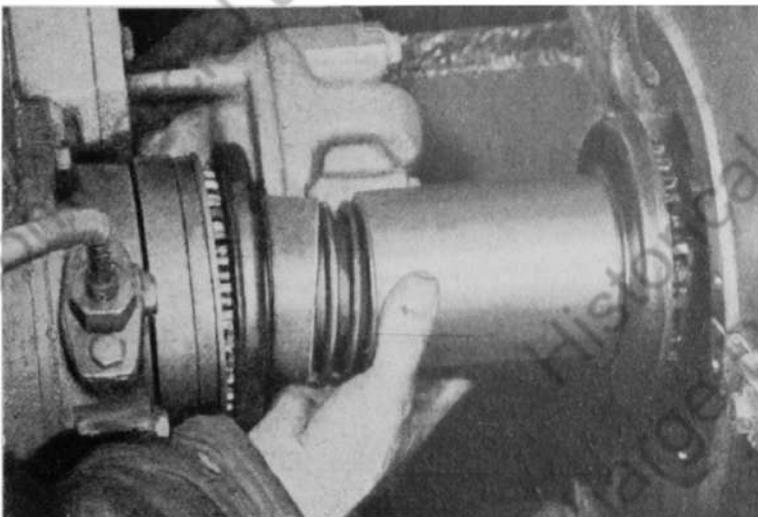


Bild 79

- 5) Äußere Schiebemuffe auf der Nutwelle nach innen schieben.
- 6) Seitenwelle herausnehmen.

b) Fahr- und Not-Lenkbremsen

Die Fahr- und Not-Lenkbremse ist eine Scheibenbremse, bei der sich die Bremswirkung selbsttätig verstärkt. Das Gehäuse der Bremse ist mit der Seitenwelle verbunden und läuft mit um. Die beiden Belagträger (Brems-scheiben) stützen sich am Bremsträger ab, der mit der Panzerwanne fest verbunden ist. Jede Bremse kann für sich durch einen Lenkhebel be-tätigt werden und wirkt dann als Lenkbremse. Als Fahrbremse werden beide Bremsen gleichzeitig durch einen Fußbremshebel oder einen feststellbaren Handbremshebel betätigt. Durch gleichzeitiges Anziehen beider Notlenkhebel kann ebenfalls gebremst werden.

Einstellen des Brems-Lüftspiels und Wartung der Bremse

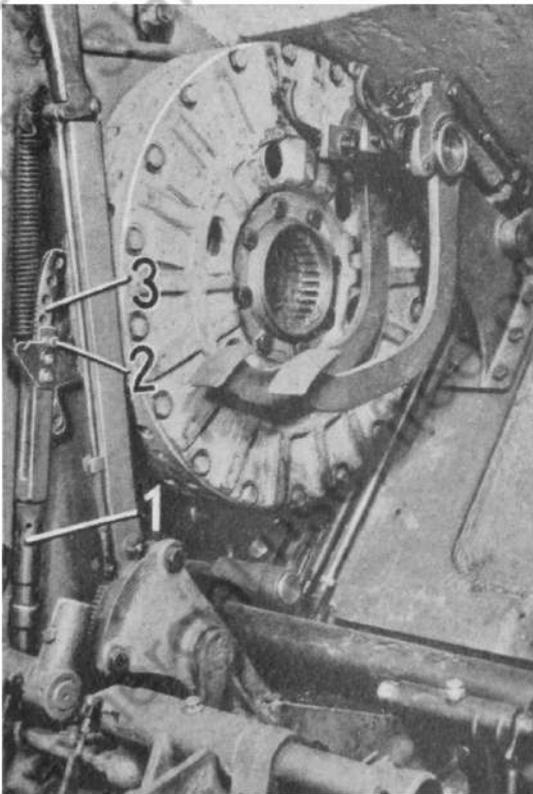


Bild 80

Das Bremslüftspiel ist zu überwa-chen und durch Verstellen des im Gestänge angeordneten Spann-schlosses (80/1) auf den vorgeschrie-benen Wert zu bringen. Von der Löse-Stellung bis zum Anfassen der Bremse soll der Betätigungs-hub am Handbremshebel 6 Zähne vom Feststell-Segment betragen. Beim 7. Zahn muß die Bremse fest sein. Reicht der Verstellweg des Spannschlosses nicht aus, so ist das Bremsgestänge auszuhängen und mit dem Bolzen (80/2) in das nächsthöhere Anschlußloch des Be-tätigungshebels (80/3) einzuhängen.

Die Betätigungslager der Bremse sind nach je 500 km durch Druckschmier-köpfe an der Kurbel mit Fett zu schmieren.

Ist die Bremse verölt, kenntlich an Ölspritzern, so tritt das Öl aus dem Seitenvorgelege aus. Es ist dann ein Abdichten des Seitenvorgeleges und Reinigen der Bremsen durch die Werkstatt erforderlich.

9. Seitenvorgelege

Das Seitenvorgelege dient zur weiteren Untersetzung der Antriebsdrehzahl. Die Untersetzung wird durch ein Stirnradvorgelege und ein Umlaufgetriebe erreicht. Das Triebad bildet mit dem Kettenantriebsflansch einen Hohlraum, der gegen Eindringen von Wasser und Schmutz in das Seitenvorgelege durch einen Druckschmierkopf (89/1) mit Fett gefüllt wird. Diese Schmierstelle ist alle 500 km mit Fett abzusmieren.

Die beiden Seitenvorgelege sind auf Bearbeitungsleisten an der Wanne befestigt. Rechtes und linkes Seitenvorgelege sind in ihrem Aufbau gleich und austauschbar. Das Seitenvorgelege hat eine Tauch-Umlaufschmierung, es ist in sich öldicht, braucht also gegen die Panzerwanne nicht abgedichtet werden. Das Seitenvorgelege enthält 7 l Getriebeöl 8 E. Das Einfüllen des Öles erfolgt vom Kampfraum aus durch je ein Zuleitungsrohr in der Nähe der vorderen Einsteigluken.

Das Prüfen des Ölstandes geschieht durch ein Ölstandrohr, das von unten in das Gehäuse eingeschraubt ist und durch eine Verschlussschraube verschlossen wird. Beim Öffnen dieser Verschlussschraube läuft zuerst der Öl-inhalt des Ölstandrohres ab, danach ist Öl bis zum Überlaufen aufzufüllen. Ölwechsel alle 5000 km, während des Einfahrens jedoch bei km-Stand 250, 1000, 2000. Der Ölwechsel soll nur bei warmem Seitenvorgelege erfolgen.

Durchführen des Ölwechsels

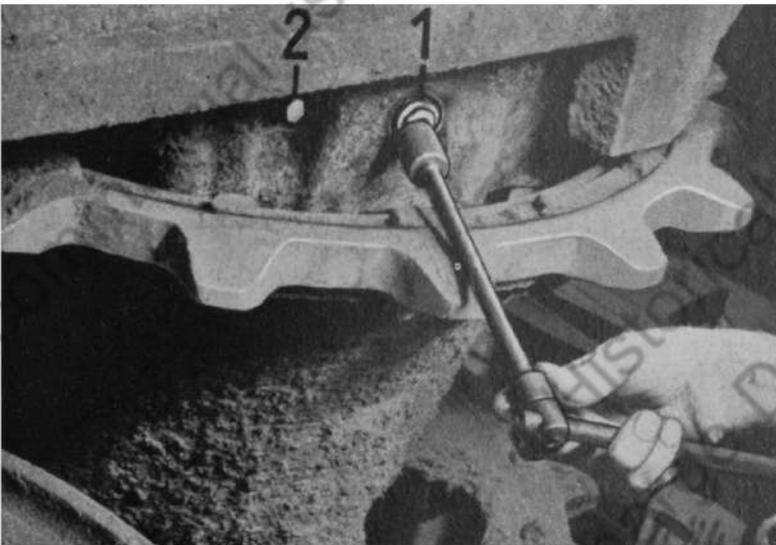


Bild 81

- 1) Ölablasschraube (81/1) und Verschlussschraube des Ölstandrohres (81/2) öffnen.
- 2) Öleinfüllverschraubung im Panzer öffnen.

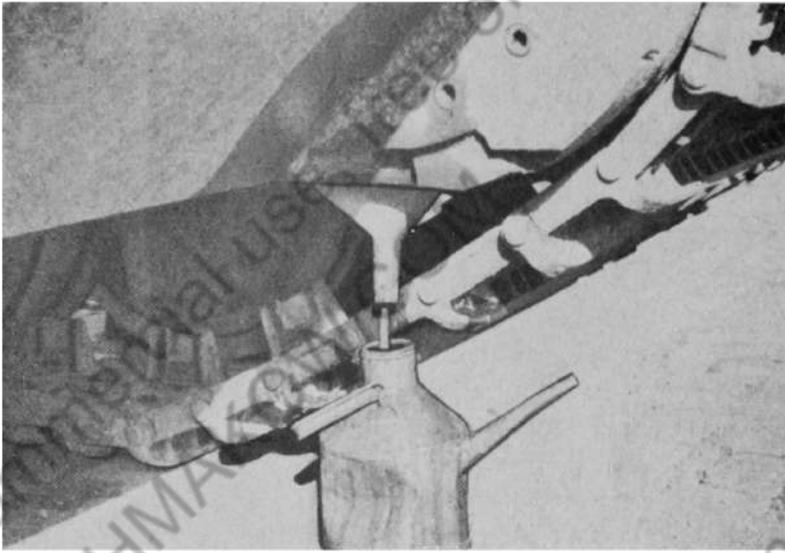


Bild 82

- 3) Öl durch Trichter im Behälter ablaufen lassen.
- 4) Ablauföffnung verschließen.



Bild 83

- 5) Frischöl mit Trichter in das Zuleitungsrohr im Kampfraum einfüllen bis Überlauf am Ölstandsrohr erfolgt.

10. Laufwerk

Das Laufwerk besteht je Fahrzeugseite aus:

Dem Triebrad,

4 Innen- und 5 Außenlauftradpaaren

den Drehstabfedern

den Stoßdämpfern

dem Leitrad mit dem Kettenspanner

und der Gleiskette.

a) Triebtrad

Das Triebtrad ist am Kettenantriebsflansch des Seitenvorgeleges befestigt. Die Zahnkränze sind gegeneinander austauschbar. Zum Abnehmen des inneren Zahnkranzes muß das Triebtrad ausgebaut werden.

Beachten:

Die Fettkammer zwischen Triebtrad und Kettenantriebsflansch ist durch einen Druckschmierkopf mit Einheitsfett zu schmieren. In jeder Marschpause prüfen, ob die Befestigungsschrauben der Zahnkränze der Trieb- und der Laufräder noch fest sind.

b) Laufräder

Die Laufräder sind gestaffelt angeordnet (Staffellaufwerk). Sie liegen teils neben-, teils hintereinander und sind als gummisparende Laufräder ausgebildet. Sie bestehen aus je 2 starken Stahlblechfelgen, die zwischen 2 Gummiringen einen Radkranz aus Stahl unter sehr hohem Druck festklemmen. Jedes Laufrad ist mit 2 Rollenlagern auf einem Schwingarm gelagert. Die Laufräder werden auf der Nabe durch je 2 geteilte kegelige Ringe festgehalten. Diese werden durch Schrauben gegen 2 Kegelflächen gezogen und klemmen so Nabe und Rad zusammen. Die Schwingarme zeigen auf der rechten Seite nach hinten, auf der linken Seite nach vorne und sind 2fach mit Preßstoffbüchsen in der Wanne gelagert. Das Abschmieren der Laufräder erfolgt alle 250 km mit Fett durch einen Druckschmierkopf, der ungefähr in der Mitte der Laufradkappe sitzt.

c) Drehstabfederung

Die Federung der Laufräder erfolgt je Schwingarm durch einen Drehstab. Die Drehstabsköpfe sind mit Kerbverzahnung versehen und hiermit auf der einen Seite im Schwingarm und auf der anderen Seite in einem Flansch an der gegenüberliegenden Wand der Panzerwanne eingespannt. Die ersten und letzten Schwingarme jeder Fahrzeugseite sind mit stärkeren Drehstäben ausgerüstet. Zur Dämpfung von Fahrzeugschwingungen sind an den ersten und letzten Schwingarmen innerhalb der Panzerwanne Stoßdämpfer angebracht.

d) Stoßdämpfer

Die Stoßdämpfer sind einseitig wirkend, sie dämpfen die Abwärtsbewegung der Schwingarme. Die einseitige Dämpfung wird durch eine einseitig wirkende Drosselstelle erreicht. Bei Aufwärtsbewegung des Schwingarmes wird der Stoßdämpferzylinder widerstandlos nach oben geschoben. Das in dem Stoßdämpferzylinder befindliche Stoßdämpferöl tritt dabei durch das in dem Stoßdämpferkolben befindliche Ventil ohne Hinderung auf die andere Seite des Kolbens. Bewegt sich der Schwingarm wieder abwärts, so wird das Stoßdämpferöl durch eine kleine Bohrung des Ventils (Drosselstelle) hindurchgepreßt. Hierdurch tritt die Dämpfung ein.

Ölauffüllen am Stoßdämpfer

1) Panzer auf ebenen Untergrund stellen.

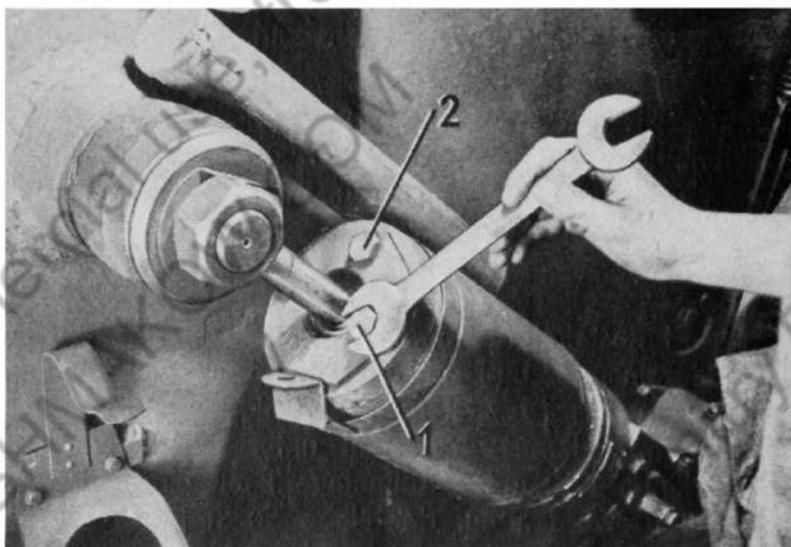


Bild 84

2) Öleinfüll- (84/1) und Entlüfterschraube (84/2) ausschrauben.

3) In die Öleinfüllöffnung Stoßdämpferöl violett bis zum Rand einfüllen.

4) Beide Verschlußschrauben einschrauben.

Prüfung der Stoßdämpferfüllung alle 3000 km. Die hinteren Stoßdämpfer sind nicht zugänglich. Ihre Überprüfung hat daher beim Ausbau des Motors zu erfolgen.

Beachten:

Die Stoßdämpfer müssen sich während der Fahrt bei einwandfreiem Arbeiten erwärmen (Fühlprobe).

e) Leitrad mit Kettenspanner

Das Leitrad ist zweimal auf der Leitradkurbel gelagert. Es wird durch einen gepanzerten Deckel nach außen abgeschlossen. Die Schmierung erfolgt alle 250 km durch einen Druckschmierkopf, der auf der Rückseite des Kurbelarmes sitzt. Die Verstellung erfolgt durch eine Stellspindel, die sich auf der einen Seite, in einer Kugelschale drehbar, gegen die Heckwand abstützt. Auf der Stellspindel sitzt die Stellmutter, die im Stellhebel schwenkbar gelagert ist. Der Stellhebel ist auf der Leitradkurbel aufgekeilt. Das Loch in der Heckwand wird durch einen Panzerdeckel verschlossen. An diesem ist gleichzeitig eine Sicherungsleiste an-

gebracht, die die Stellspindel gegen selbsttätiges Verstellen sichert. Unter dem Panzerdeckel sitzen 2 Schmiernippel, mit denen Kugelschale und Stellmutter geschmiert werden. Dieses muß vor jeder Kettennachstellung geschehen.

f) Schmieren des Laufwerks

Außer den bisher angeführten Schmierstellen am Laufwerk befinden sich in der Panzerwanne noch 4 zentrale Abschmierplatten (Schmierbatterien). Von diesen führen Schmierleitungen zu den Schwingarmlagern, Leitrad-Kurbellagern und Stoßdämpferbolzen der hinteren Stoßdämpfer.

Die vorderen Stoßdämpferbolzen sind direkt zu schmieren. In jeden Druckschmierkopf der Schmierbatterien sind etwa 3 ccm Fett zu pressen (etwa 3 Umdrehungen der Handpresse oder ein Hub der Fußpresse). Das Abschmieren des Laufwerks hat mindestens alle 250 km zu erfolgen.

g) Gleiskette

Der Tiger ist mit 2 verschiedenen Ketten ausgerüstet:

- 1) Geländekette
- 2) Verladekette.

Zu 1): Die breite **Geländekette** ist bedingt durch das große Gewicht des Tigers und gibt dem Fahrzeug einen geringen spezifischen Bodendruck. Die Kette besteht aus 90 Gliedern, von denen 45 Glieder 2 Führungszähne haben, während die anderen 45 nur Verbindungsglieder sind. Je ein Glied mit Zahn, eins ohne Zahn und 2 Bolzen bilden ein Doppelglied. Beim Verkürzen oder Verlängern der Kette muß jeweils ein Doppelglied aus- bzw. eingebaut werden. Die Kettenbolzen werden innen mit einem Kopf und außen mit einem Ring und Spannstift gehalten. Sie sind ungeschmiert.

Zu 2): Die **Verladekette** ist zum Verladen des Tigers auf der Eisenbahn aufzulegen, da die Geländekette über das zulässige Eisenbahnprofil hinausragen würde. Die entsprechend kürzeren Kettenbolzen der Verladekette werden durch Spreizringe gesichert.

An jeder Seite der Wanne befindet sich ein Kettenbolzenabweiser. Bei verlorener Kettenbolzensicherung wird der wandernde Kettenbolzen von dem Abweiser wieder in seine richtige Lage zurückgedrückt. Beide Ketten werden durch die Kettenzähne an den Innen- und Außenlaufrädern und am Leitrad geführt.

Beachten:

Die Kettenbolzensicherungen sind laufend zu überprüfen! Bei Fehlen von Ersatz für verloren gegangene Sicherungen können die Bolzen behelfsmäßig mit einem starken Draht gesichert werden, der S-förmig umgebogen wird.

Die Kette ist so zu spannen, daß sie in ihrem oberen Teil durchhängt. Am ersten Laufrad soll etwa eine Hand breit Abstand zwischen Kette und Laufrad sein. Am 2. Laufrad muß der Abstand noch 2 Finger breit sein und am 3. muß die Kette aufliegen. Eine zu straff gespannte Kette führt zu erhöhtem Verschleiß, eine zu lose hängende neigt zum Entgleisen.

Abnehmen und Auflegen der Gleisketten

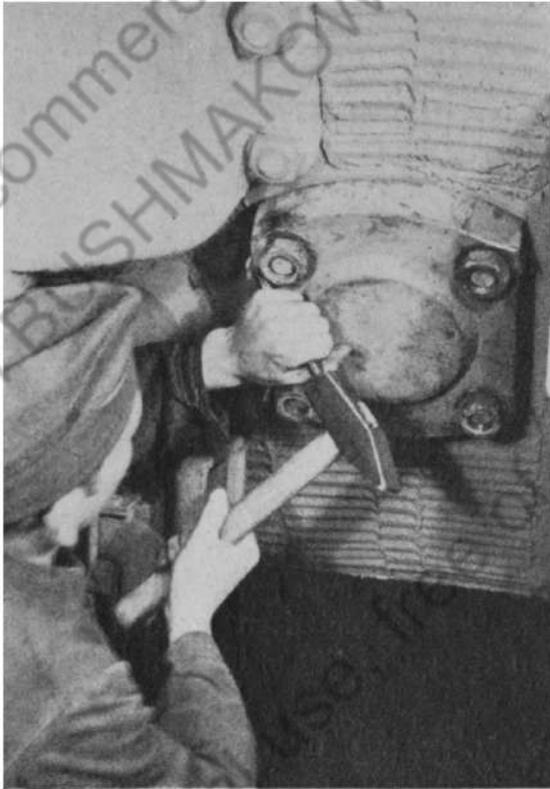


Bild 85

- 1) 4 Sicherungsbleche an den Deckelschrauben aufbiegen.
- 2) 4 Muttern mit Steckschlüssel SW 46 abschrauben.
- 3) Deckel abnehmen.



Bild 86

4) Kette durch Linksdrehen der Spindel des Kettenspanners mit Kettenspannschlüssel entspannen.

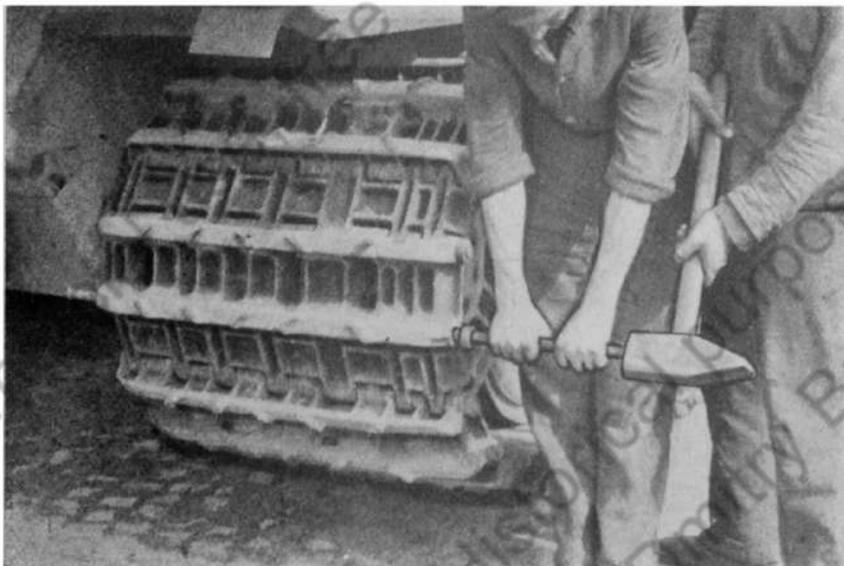


Bild 87

5) Am Leitrad Kettenbolzen mit Vortreiber von außen nach innen schlagen (Spannstift des Stellringes wird dabei abgeschert).



Bild 88

- 6) Ist die Kette schon alt und der Kettenbolzen ausgearbeitet, die beiden Kettenglieder mit einem Kettenschließer zusammenziehen, damit der Bolzen beim Herausschlagen nicht hängen bleibt und der Vortreiber leicht herausgezogen werden kann.
- 7) Panzer um eine Wagenlänge vorfahren und oberen Teil der Kette dabei über das Triebrad abrollen lassen.
- 8) Neue Kette vor der alten genau ausgerichtet hinlegen.

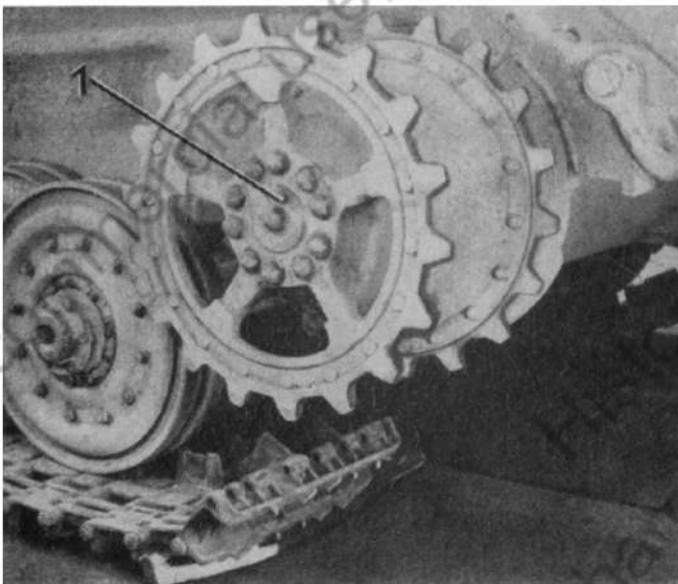


Bild 89

- 9) Panzer auf neuer Kette so weit vorfahren, bis vorderes Kettenende mit Mitte Triebrad abschneidet.
- 10) Holzbohle unter erstes Kettenglied legen, damit dieses nach oben stehen bleibt.

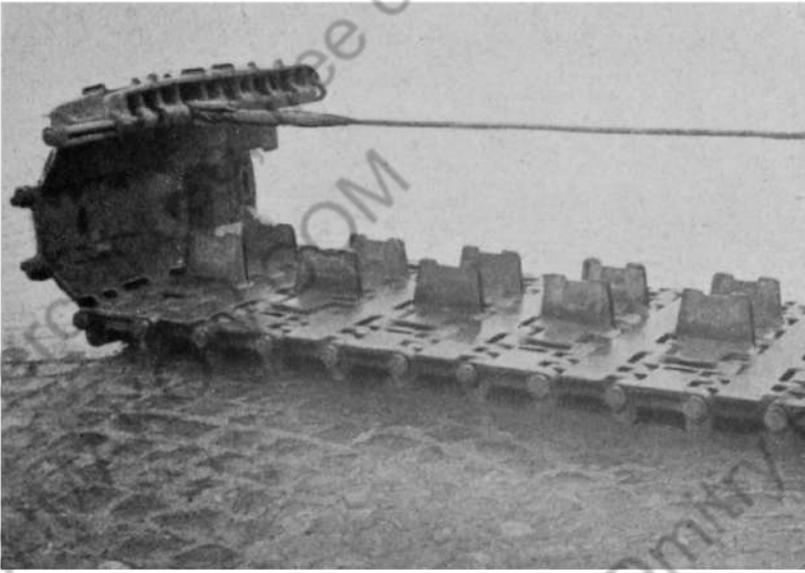


Bild 90

11) Drahtseil am hinteren Kettenende mit Kettenbolzen befestigen.

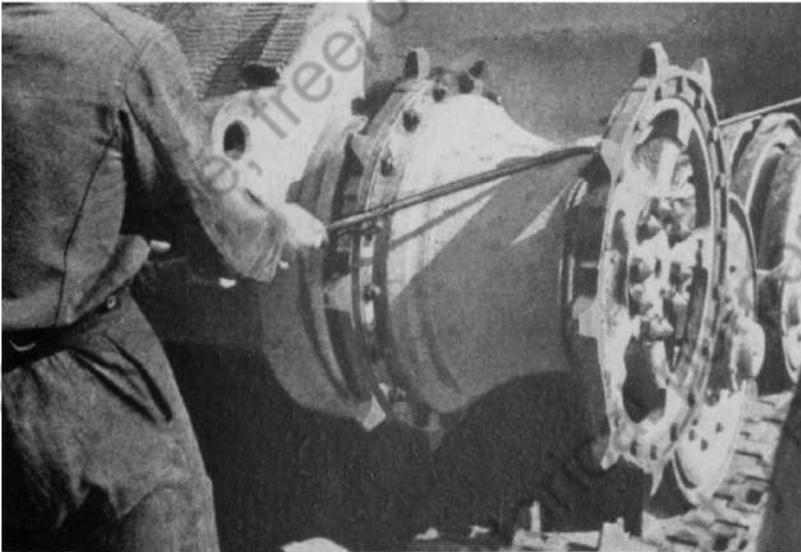


Bild 91

12) Drahtseil zweimal um das Triebrad legen und am freien Ende mit einem Mann ziehen.

13) Ersten Gang einlegen und Kette mit dem Triebrad aufziehen.



Bild 92

14) Beim Aufziehen darauf achten, daß die Kettenzähne in die Führung des Leitrades richtig eingreifen und die beiden Seillagen auf dem Trieb-
rad immer glatt nebeneinander liegen.



Bild 93

15) Wenn die Kette in die Zähne des Trieb-
rades eingegriffen hat, Ketten-
bolzen herausziehen und Drahtseil entfernen.



Bild 94

16) Kettenglied vor der ersten Laufrolle mit Brechstange anheben, Kette mit Triebrad weiter anziehen und beide Enden mit Brechstange zusammenführen, bis sich der Kettenbolzen von innen nach außen durchschlagen läßt.



Bild 95

17) Stelling auf Kettenbolzen schieben und Spannstift einschlagen.

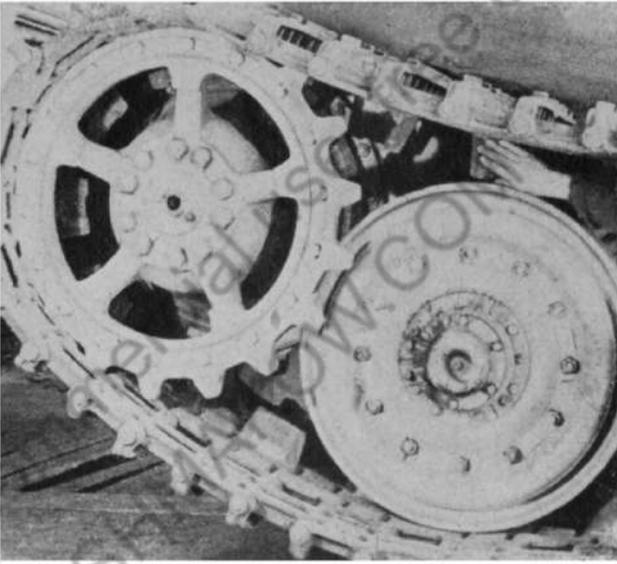


Bild 96

- 18) Kette durch Rechtsdrehen der Spindel des Kettenspanners soweit spannen, daß zwischen Kette und erstem Laufrad eine Hand breit Luft ist.

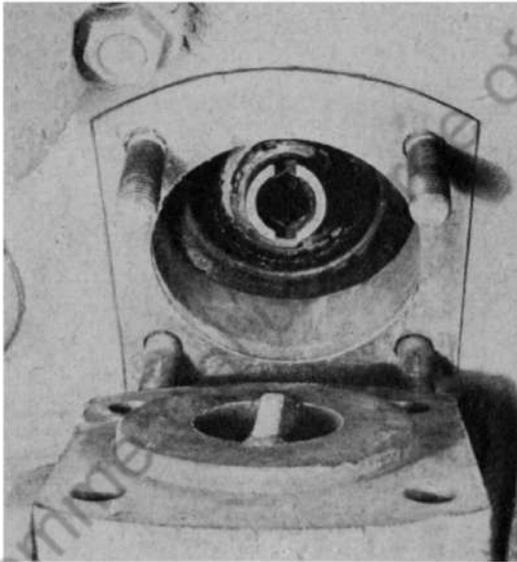


Bild 97

- 19) Spindel des Kettenspanners so einstellen, daß der Schlitz senkrecht steht, damit sich die Sicherungsleiste am Deckel in den Schlitz einschieben kann.
- 20) Panzerdeckel über der Stell-schraube wieder verschließen.

Kettenglied auswechseln

- 1) Tiger soweit vorfahren, daß beschädigtes Kettenglied unter dem Trieb-
rad liegt.
- 2) Kette entspannen.

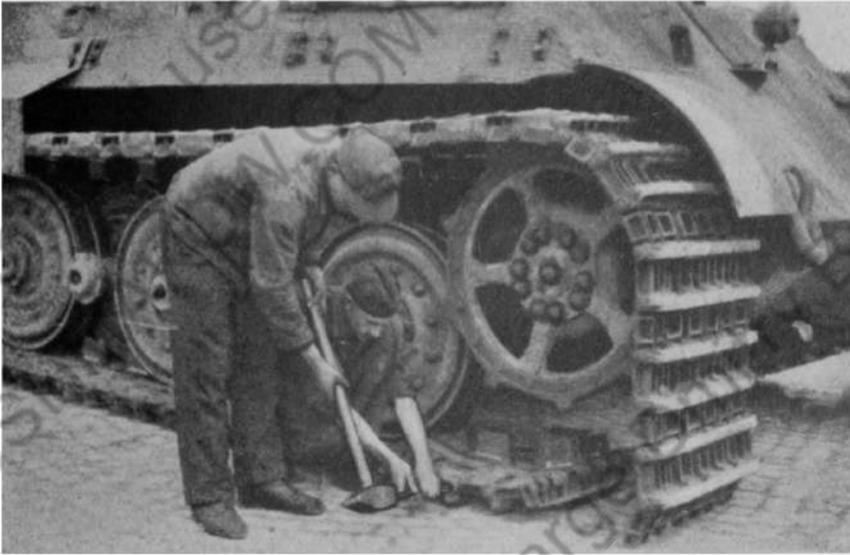


Bild 98

- 3) Obere Kettenhälfte mit Motor straff ziehen, sodaß die Kette unten
zwischen Triebrad und erstem Laufrad durchhängt.
- 4) Beide Kettenbolzen des beschädigten Gliedes herausschlagen.



Bild 99

- 5) Neues Kettenglied einsetzen.
- 6) Kette schließen und spannen, wie im vorigen Abschnitt beschrieben.

Schließen der Kette mit Kettenschließer

Der Kettenschließer ermöglicht das Schließen der Kette, wenn infolge Motor- oder Getriebeschadens die Kette nicht durch das Triebbad straff gezogen werden kann.

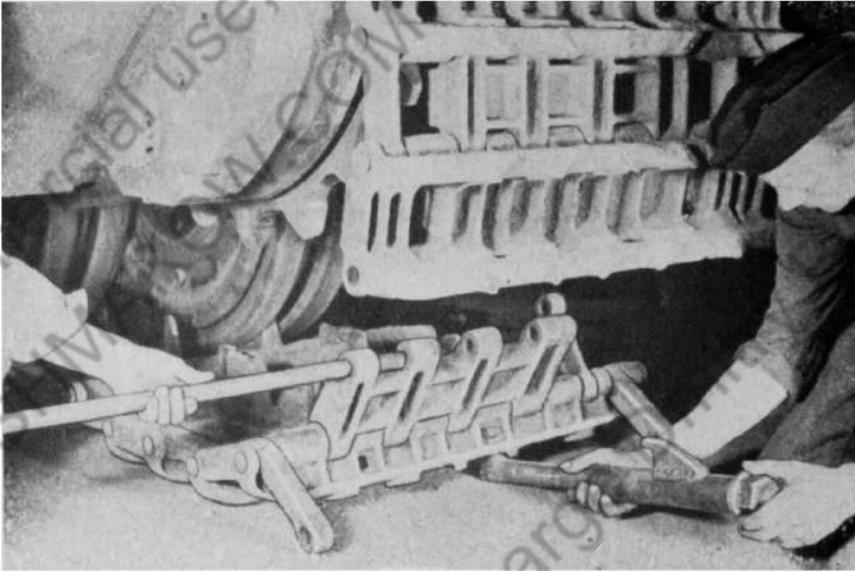


Bild 100

- 1) Kettenschließer in das am Boden liegende Kettenglied einhängen.
- 2) Das untere Kettenende mit Brechstange und Kettenbolzen anheben, bis der Kettenschließer sich auch in das obere Kettenende einhängen läßt.

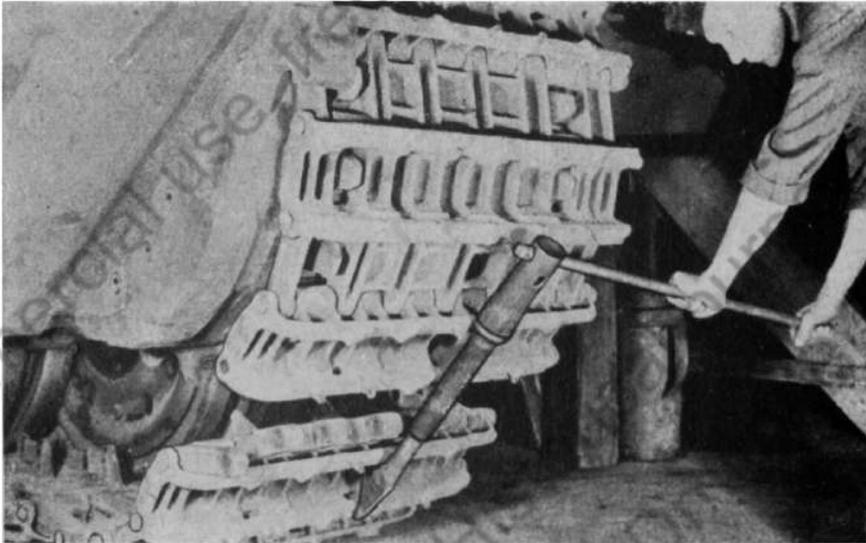


Bild 101

- 3) Kettenschließer anziehen. Durch das Anziehen der Sechskantmutter des Kettenschließers lassen sich die Kettenenden um etwa 200 mm zusammenziehen.

11. Elektrische Ausrüstung

a) Sammler

Die elektrische Anlage hat eine Spannung von 12 Volt. Es sind zwei 12 Volt-Bleisammler mit einer Kapazität von je 150 Ampere-Stunden im Kampfraum unter den Bodenabdeckblechen eingebaut.

Die Sammler müssen alle 250 km, mindestens jedoch einmal wöchentlich, auf Ladezustand und Säurestand geprüft werden. Im Sommer und in heißen Gegenden öfter.

Säuredichte: Sammler geladen 1,285
Sammler entladen 1,14

Säurestand: Mindestens 10—15 mm über Plattenoberkante. Prüfen mit sauberem Holzstäbchen, Metall darf nicht verwendet werden!

b) Schaltbrett



Bild 102

Am Schaltbrett befindet sich außer den Meßinstrumenten der Schaltkasten mit abziehbarem Schlüssel, mit dem Zündung und Beleuchtung ein- und ausgeschaltet werden.

Weiterhin sind am Schaltbrett 3 Schalter und 2 Sicherungsdosen für Fernlicht und Innenbeleuchtung, eine Steckdose für die Handleuchte und eine Feuerwarnleuchte angebracht. Neben dem großen Schaltbrett ist ein kleines Schaltbrett für die Sammler-Beheizung und -ladung angebracht. Zum **Laden** der Sammler mit Fremdstrom werden die Leitungen eines 12 Volt-Ladegerätes an die + und -Klemme des kleinen Schaltbrettes angeschlossen. Hierbei muß der Sammler-Hauptschalter geschlossen sein.

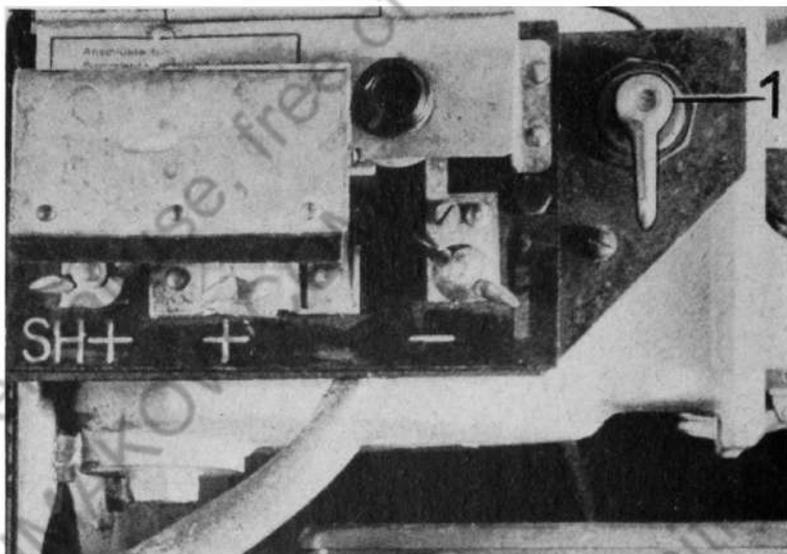


Bild 103

Zum **Schnellheizen** der Sammler mit Fremdstrom wird die $+$ Leitung eines 12 Volt-Ladegerätes an die Klemme SH $+$ und die $-$ Leitung an die $-$ Klemme des kleinen Schaltbrettes gelegt. Hierbei muß der Heizschalter eingeschaltet und der Sammler-Hauptschalter ausgeschaltet sein. Soll gleichzeitig mit dem Schnellheizen auch geladen werden, so muß der Sammler-Hauptschalter ebenfalls eingeschaltet werden. Zum **Warmhalten** der Sammler, wenn der Motor läuft, wird nur der Heizschalter eingeschaltet. Die Heizplatten werden dann vom Lichtmaschinenstrom geheizt.

Die grüne Lampe neben dem Heizschalter zeigt an, daß die Heizplatten angeschlossen sind.

Wird der Heizschalter eingeschaltet, wenn der Motor steht, werden die Sammler von ihrem eigenen Strom geheizt.

c) Sammler-Hauptschalter und Sicherungen

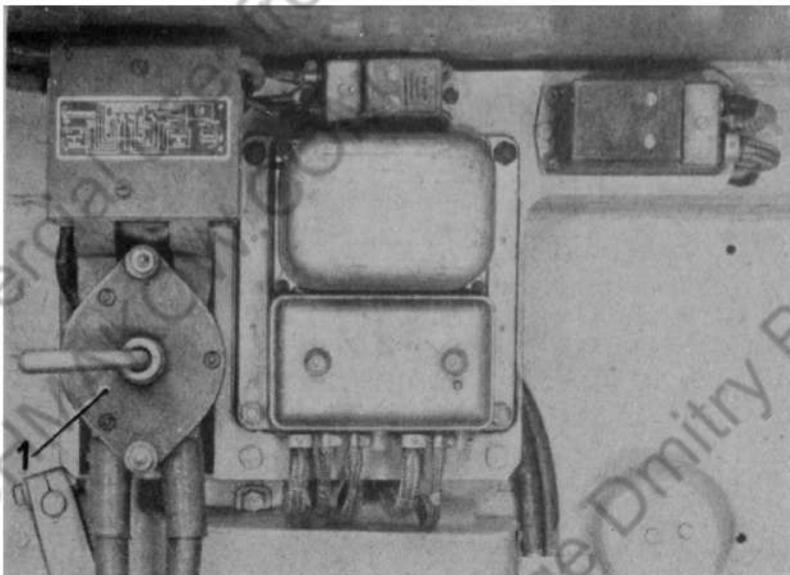


Bild 104

Die gesamte elektrische Anlage kann durch einen Sammler-Hauptschalter (104/1) ausgeschaltet werden.

Die einzelnen Verbraucher sind abgesichert durch:

- 10 Sicherungen 15 A in 2 Sicherungsboxen am großen Schaltbrett.
- 2 Sicherungen 40 A in den Sicherungsboxen am großen Schaltbrett.
- 2 Sicherungen 25 A am kleinen Schaltbrett.
- 1 Sicherung 80 A am kleinen Schaltbrett.
- 2 Sicherungen 80 A im elektromagnetischen Anlaufumschalter.
- 1 Sicherung 80 A im Reglerschalter für die Lichtmaschine.
- 6 Sicherungen 15 A in einer Sicherungsbox an der Trennwand.
- 3 Sicherungen 15 A im Anschlusskasten für den Schleifringübertrager Pz 5 c.
- 1 Sicherung 25 A im Anschlusskasten für den Schleifringübertrager Pz 5 c.

Beachten:

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage zuerst Sammler-Hauptschalter ausschalten! Bei Störungen in einem Teil der Anlage zuerst Sicherungen und Anschlüsse prüfen.

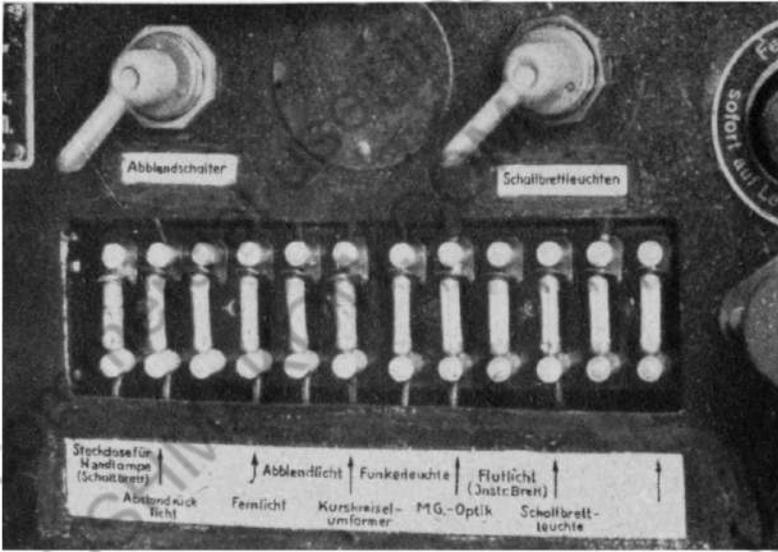


Bild 105

Sicherungen unter den beiden Sicherungsdosen am großen Schaltbrett.

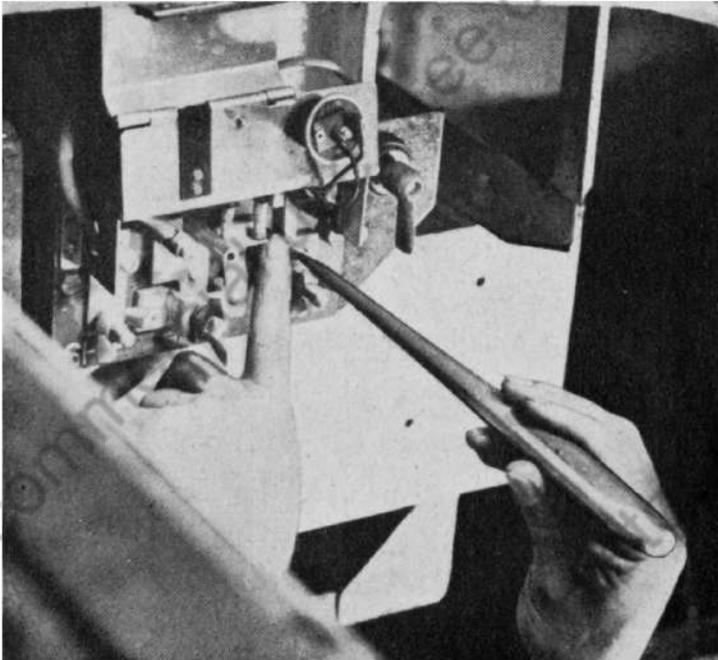


Bild 106

Auswechseln der 80 A-Sicherungen am kleinen Schaltbrett.

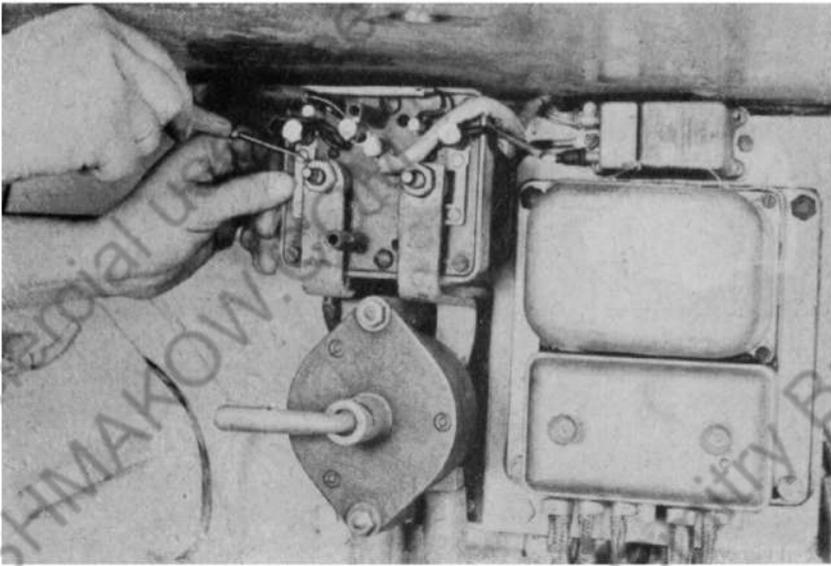


Bild 107

Auswechseln der 80 A-Sicherungen im Anlaufumschalter.

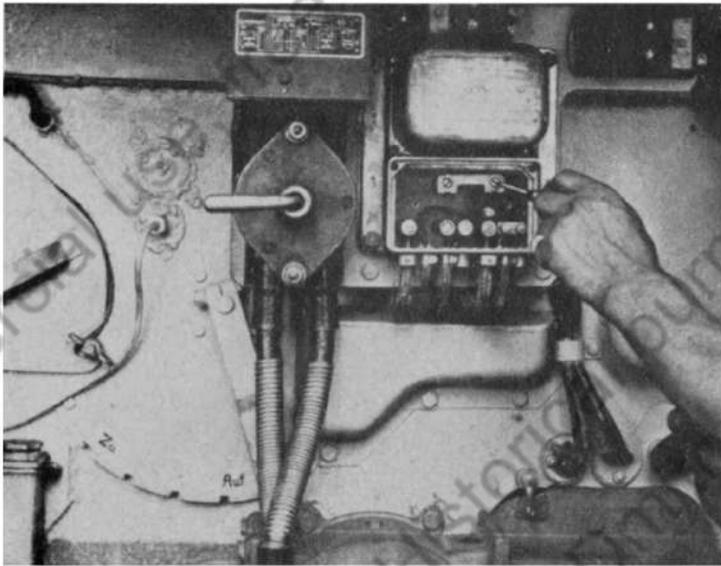


Bild 108

Auswechseln der 80 A-Sicherung im Reglerschalter für die Lichtmaschine.



Bild 109

Auswechseln der Sicherungen für die Feuerlöschanlage in der Sicherungsdose an der Trennwand.

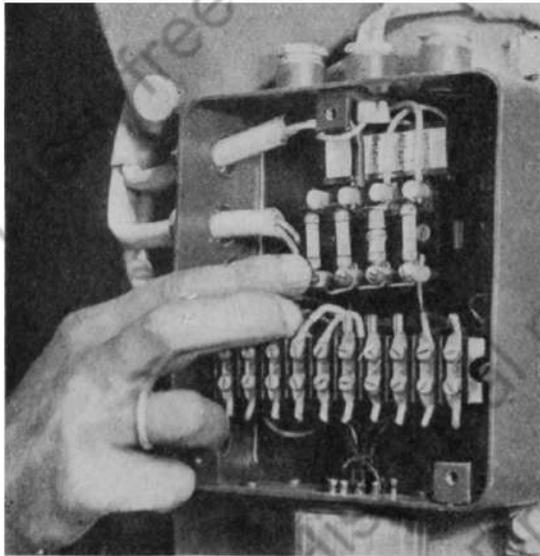


Bild 110

Auswechseln der Sicherungen im Anschlusskasten für den Schleifringübertrager Pz 5 c.

12. Wanne

a) Zweck, Aufbau und Einteilung der Wanne

Die Wanne umschließt den Kampfraum und den Motorraum. Der Motorraum wird durch die Trennwand, Bild 122, vom Kampfraum abgetrennt. Er enthält die gesamten Motoranlagen.

Auf der Wannendecke ist der Turm mit Tragring, Turmkugellager allseits drehbar gelagert. In ihm ist das Geschütz und das Turm-MG eingebaut. Der Pz Führer erhält durch die Panzerführungskuppel Überblick über das Gefechtsfeld. Der Platz des Richt- und Ladeschützen befindet sich links und rechts neben dem Geschütz.

Im vorderen Teil des Kampfraumes, dem Bugraum, Bild 123, sind Wechsel- und Lenkgetriebe, Seitenwellen und Bremsen angeordnet. Links vom Wechselgetriebe hat der Fahrer und rechts davon der Funker seinen Sitz. Beide haben über sich eine Ein- und Ausstiegluke. Zwischen diesen Luken ist eine Entlüftungshutze angebracht. Bei Marschfahrten öffnet der Fahrer seine Luke, zieht seinen Sitz, das Lenkrad und die Fußhebel in ihre obere Stellung und erreicht somit ein größeres Blickfeld und damit ein leichteres Fahren.

Im unteren Teil der Wanne sind die Laufradschwingarme und Drehstabfedern, im Heck die Leitradkurbeln mit den Kettenspannern gelagert.

Die Kraft wird vom Motor aus über die hintere Gelenkwelle, den Turmantrieb und die vordere Gelenkwelle zum Wechsel- und von hier zum Lenkgetriebe übertragen. Vom Lenkgetriebe wird sie über die Seitenwellen, die Bremsen und die Seitenvorgelege dem rechten und linken Triebrod zugeleitet.

b) Prismenspiegel für Fahrer und Funker

Der Prismenspiegel für den Fahrer ist nach allen Seiten drehbar, der für den Funker nach rechts vorn gerichtet fest eingebaut. Die Prismengläser sitzen mit ihrer Flanschseite aufeinander. Sie ragen aus der Wanne bzw. dem drehbaren Deckel heraus. Durch einen starken Splitterschutz sind sie nach oben abgedeckt. Das obere Prismenglas ist durch eine Flanschfassung gehalten, das untere seitlich schwenkbar. Beide sind mit Gummidichtungen versehen. Die Prismengläser sind durch seitliches Schwenken zu entfernen und durch neue zu ersetzen.

Der Prismenspiegel des Fahrers läßt sich an 2 Handgriffen um seine senkrechte Achse drehen. Gleichzeitig ist er um seine wagerechte Achse schwenkbar. Die drehbare Scheibe ist in der Wannendecke durch 2 Gummiringe und eine fettgefüllte Nut gegen Eindringen von Wasser abgedichtet. Ein Druckschmierkopf hierfür muß vom Kampfraum aus von Zeit zu Zeit abgeschmiert werden.

c) Klappen, Deckel und Ventile

In der Wanne sind folgende Öffnungen angebracht, die entweder mit Klappen, Deckeln oder Ventilen verschlossen sind:

1) Öffnungen im Boden der Panzerwanne, Bild 121:

Mannlochdeckel vorn rechts

Ölablaßdeckel unter dem Wechselgetriebe

Ölablaßdeckel unter dem Turmantrieb

Kraftstoffablaßdeckel links und rechts vor der Trennwand

Bodenventile links und rechts hinter der Trennwand

Kraftstoffablaßdeckel links und rechts im Motorenraum

Viereckiger Deckel zum Aus- und Einbau der Kraftstoffpumpen

Deckel, in den das Wasserablaßventil eingebaut ist

Ölablaßdeckel unter dem Motor

2) Öffnungen in der Heckwand, Bild 120:

2 Öffnungen für Auspuffrohre

2 Deckel links und rechts für die Kettenspanner

1 Deckel in der Mitte für den Kurbelwellen-Benzinanzler

1 Deckel rechts für die Durchdrehvorrichtung

1 Deckel links für Anheizvorrichtung

3) Öffnungen in der Wannendecke, Bild 117:

Je eine Einstiegluke über Fahrer- und Funkersitz

1 rechteckiger Deckel vor dem Turm zum Wechselgetriebe-Aus- und Einbau

1 Klappdeckel über dem Motorraum mit

2 Lüfterhutzen über den Filtern

1 Deckel zum Einfüllen von Kraftstoff rechts auf der Heckabdeckung

1 Deckel zum Einfüllen von Wasser links auf der Heckabdeckung

1 Deckel für Belüftung in der Mitte der Heckabdeckung.

13. Feuerlöschanlage

Für den Motorraum ist eine selbsttätige Feuerlöschanlage vorgesehen. Beim Überschreiten einer Temperatur von 160° an den elektrischen Wärmefühlern wird eine bestimmte Löschmittelmenge 7 Sekunden lang in Richtung der besonders gefährdeten Stellen durch Düsen eingespritzt.

Die Anlage besteht aus folgenden Hauptteilen:

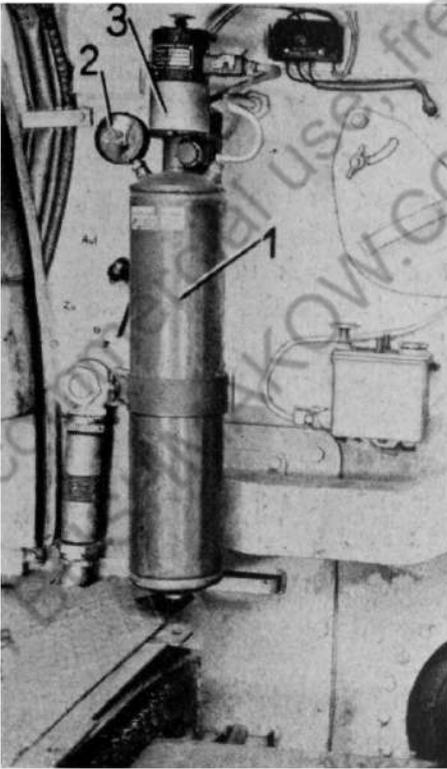


Bild 111

- 1) Löschmittelbehälter 1 mit Druckmesser 2 und Sonderventil.
- 2) Ventilbetätigungsmagnet 3 mit eingebautem Zeitschaltwerk und Druckknopf für Handbetätigung. Der Knopf ist gegen unbeabsichtigtes Betätigen durch einen Blechbügel an einer Kette gesichert.

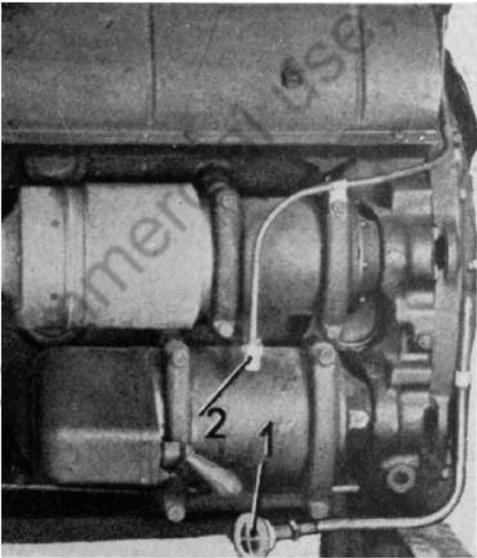


Bild 112

- 3) Wärmefühler (112/1, 113/1). Diese schließen bei Brand den Stromkreis der Anlage und lösen dadurch den Löschvorgang aus.

Fällt die elektrische Anlage aus, dann kann die Feuerlöschanlage von Hand aus eingeschaltet werden. Hierzu Sicherungsblechbügel am Druckknopf für Handbetätigung abziehen, Knopf betätigen.

- 4) Löschleitung mit 4 Düsen (112/2, 113/2). Eine Düse ist auf die Kraftstoffpumpen, 2 über dem Zylinderkopf auf die Vergaser und eine auf den Anlasser gerichtet.

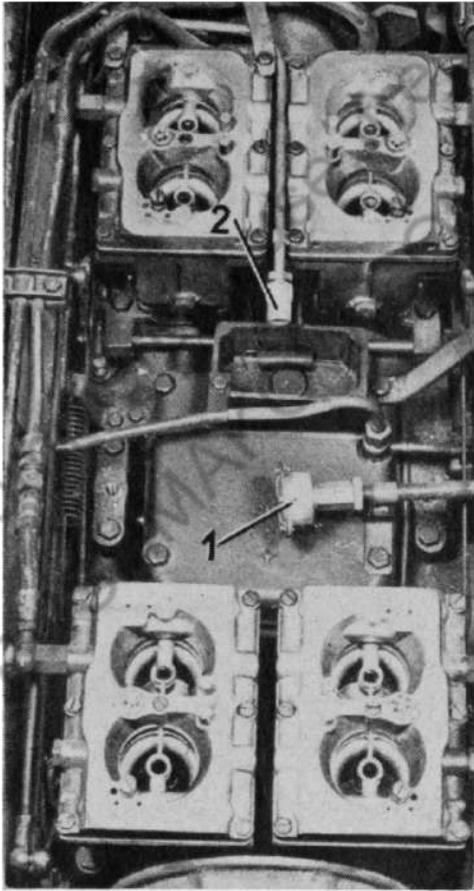


Bild 113

- 5) Rote Signallampe über dem Lenkrad. Sie leuchtet auf, wenn die Feuerlöschanlage in Tätigkeit tritt.

Prüfen der Anlage durch Beobachten des Druckmessers (etwa 7 atü). Sinkt der Druck unter 4,5 atü, so ist der Löschbehälter sobald wie möglich auszuwechseln.

Der Löschbehälter kann nach Lösen des Anschlusses ausgewechselt werden. Nach Gebrauch ist er sofort wieder mit der Löschflüssigkeit CB neu zu füllen.

(Siehe Gerätebeschreibung D 659/5.)

14. Turm

Die Bedienung der Einrichtungen des Turmes ist Aufgabe des Lade- und Richtschützen. Über die wesentlichen Punkte, die hierbei zu beachten sind, und die Wirkungsweise der wichtigsten Teile des Turmes muß jedoch auch der Panzerfahrer unterrichtet sein.

a) Aufbau des Turmes

Der um 360 Grad drehbare Turm stützt sich mit dem Tragrings auf dem **Turm-Kugellager** ab. Er besteht aus dem **Turmmantel**, dem **Turmdach** mit **Panzer-Führerkuppel** und dem Wiegenpanzer mit Geschütz. Mit dem Turm ist die **Drehbühne** fest verbunden. In der Mitte der Drehbühne, unten, ist der **Schleifringübertrager** für die elektrischen Leitungen zum drehbaren Turm angeordnet.

Das Richten des Geschützes der Höhe nach erfolgt von Hand aus durch die **Höhenrichtmaschine**. Zur Seitenrichtung dient das **Turmschwenkwerk**, das hydraulisch oder von Hand betätigt wird. Bei hydraulischem Antrieb

kann der Turm bei einer Motordrehzahl von 1500 U/min in einer Minute um 360 Grad gedreht werden.

b) Turmschwenkwerk und Flüssigkeitsgetriebe

Der Antrieb des Turmschwenkwerks erfolgt durch den Motor über den Turmantrieb oder von Hand.

Eine senkrechte Gelenkwelle, die von dem Kegelräderpaar im Turmantrieb angetrieben wird, tritt im Drehpunkt durch den Boden der Drehbühne und den Schleifringübertrager und endet mit einer Nutenwelle im Kegelradantrieb vor dem Flüssigkeitsgetriebe. Beim Einbau des Turmes ist auf das glatte Einfädeln der Nutenwelle in die genutete Nabe des Kegelradantriebs zu achten.

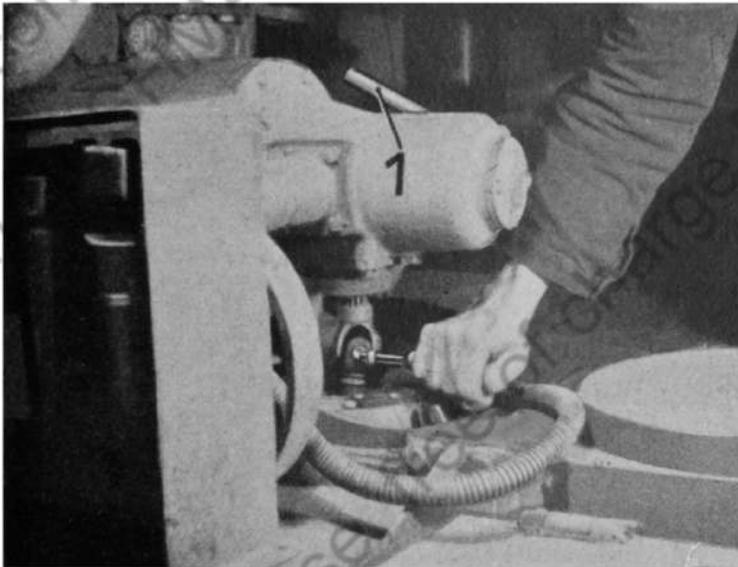


Bild 114

Die Turmantriebsgelenkwelle muß alle 4000 km mit Getriebeöl abgeschmiert werden.

1 Kupplungshandhebel des Flüssigkeitsgetriebes.

Turmschwenken von Hand

- 1) Ladeschütze entzurrt den Turm.
- 2) Richtschütze drückt Sicherung am Griff des Handrades und dreht das Handrad in der entsprechenden Richtung.
- 3) Bei schrägstehendem Panzer unterstützt der Ladeschütze den Richtschützen beim Schwenken durch Drehen an seinem Handrad.

Turmschwenken mit Motor

- 1) Ladeschütze entzurrt den Turm.
- 2) Ladeschütze stellt den Kupplungshandhebel an der Mehrscheibenkupplung des Flüssigkeitsgetriebes (114/1) auf Stellung „Ein“.
- 3) Fahrer läßt den Motor auf 1500 U/min laufen.

4) Richtschütze kippt seine Fußraste nach der gewünschten Richtung. Soll Turm nach rechts geschwenkt werden, Fußraste nach rechts treten.

Ein Gestänge überträgt diese Bewegung auf das Flüssigkeitsgetriebe. Dieses wird aus seiner Nullstellung in eine Arbeitsstellung gebracht und überträgt die vom Motor kommende Kraft auf das Turmschwenkwerk. An einem Hebel an der linken Seite des Flüssigkeitsgetriebes stellt der Richtschütze die Schwenkgeschwindigkeit ein. Bei der großen Schwenkgeschwindigkeit reicht jedoch die übertragene Kraft nicht aus, um den Turm in allen Schräglagen zu schwenken.

Die Rutschkupplung und ein Sicherheitsventil im Flüssigkeitsgetriebe verhindern eine Beschädigung des Turmantriebs, wenn die Kanone gegen ein Hindernis stößt.

Das Flüssigkeitsgetriebe ist mit 6 l Motorenöl der Wehrmacht Winter zu füllen. Der Ölspiegel muß im Einfüllstutzen gerade sichtbar sein. Ölwechsel! ist bei dauerndem Gebrauch halbjährlich durchzuführen. (2 Ablauf- und 2 Einfüllschrauben.)

Bedienungsanweisung für den Turm

- 1) Bei jeder Fahrt und bei Transporten Turm und Geschütz zurren!
- 2) **Vor** Betätigen der Richtmaschine Zurrungen lösen!
- 3) Zur Schonung des Flüssigkeitsgetriebes alle Verstellbewegungen zügig, nicht ruckartig vornehmen.
- 4) Turmzielfernrohr sorgfältig behandeln, nicht zum Festhalten benutzen.
- 5) Nach Reinigen der Aufbauten mit Wasser Schutzgläser herausnehmen und reinigen bezw. trocknen.
- 6) Gummidichtungen an den Turmklappen alle 8 Wochen nachprüfen, Deckel säubern, Gummidichtungen mit Talkum einreiben, Öl und Fett fernhalten.
- 7) Die Gehäuse der Höhenrichtmaschine und des Turmschwenkwerks sind mit Fett gefüllt, das bei dauerndem Gebrauch jährlich zu erneuern ist.

15. Bordwerkzeug

Werkzeug, das zur Durchführung der laufenden Pflegearbeiten und kleiner Instandsetzungsarbeiten benötigt wird, gehört zur Ausrüstung jedes Tigers. Nachweis hierüber im Begleitheft D 656/60, worin die gesamte Ausrüstung aufgeführt ist.

16. Winterausrüstung

a) Kühlwasserheizgerät mit Heizlampe (Fuchsgerät)

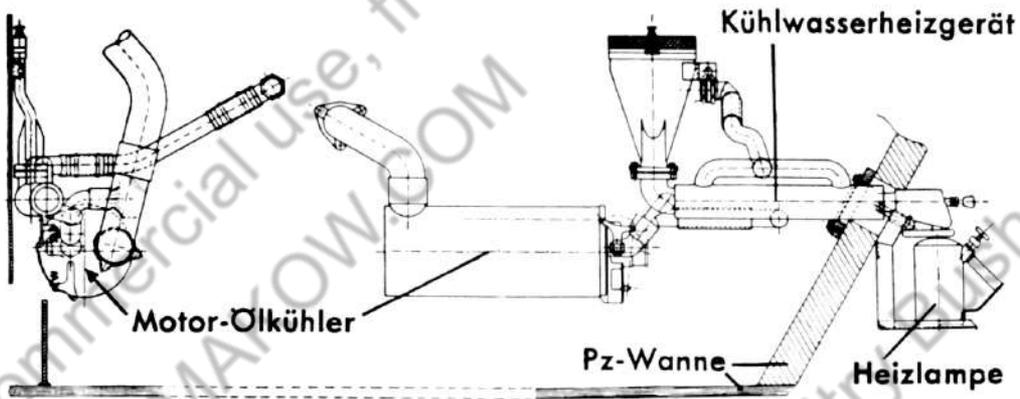


Bild 115

Das Gerät ist in der linken unteren Ecke des Motorraumes eingebaut.

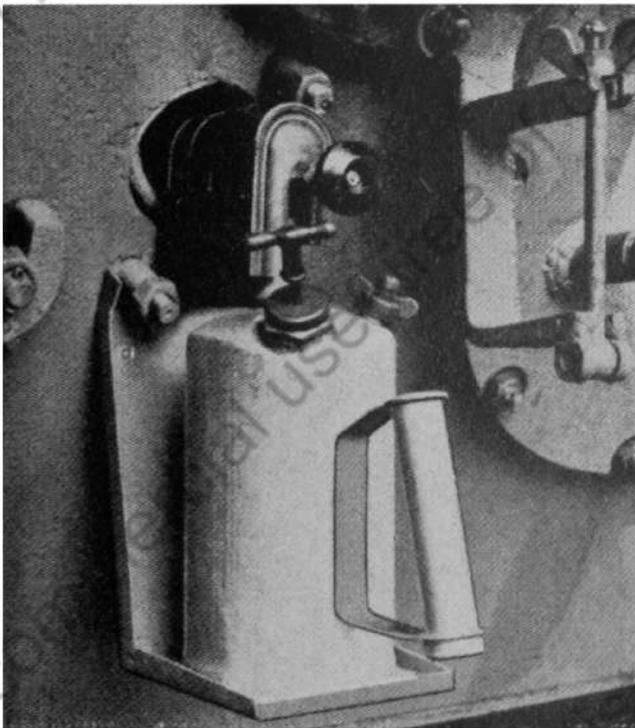


Bild 116

Zum Beheizen des Fuchsgerätes wird die Heizlampe außen an der Heckwand vor der hierzu bestimmten Öffnung befestigt. Zur Aufbewahrung ist die Heizlampe im Kampfraum neben dem Funksitz untergebracht.

Beachten:

Beim Betätigen des Heizgerätes ist der Handhebel des Temperaturreglers links vom Fahrer an der Panzerwand unbedingt auf „Zu“ zu stellen, da sonst der Heizkörper zerstört wird.

- b) Einrichtung zum Anbringen des Kurbelwellen-Benzinanzlassers.
- c) Anlafkraftstoff-Einspritzvorrichtung
- d) Sammler-Isolierkasten mit Heizplatte.
- e) Schaltbrett zum Anschluß eines Fremdstrom-Gerätes zum Aufladen und Schnellheizen der Sammler, sowie zum Einschalten der Sammler-Heizung durch eigenen Strom.

Genauere Anweisungen für den Winter siehe

D 659/50 Panzerkampfwagen im Winter.

D 659/51 Panzerfahrer im Winter.

C. Fahrbetrieb

17. Inbetriebnahme

a) Vor Antritt jeder Fahrt

- 1) Kraftstoffvorrat prüfen bzw. ergänzen.
- 2) Kühlwasserstand prüfen bzw. auffüllen.
- 3) Ölstand in den beiden Lüfterantrieben prüfen bzw. auffüllen.
- 4) Ölstand in den beiden Seitenvorgelegen prüfen bzw. auffüllen.
- 5) Ist die Kette beschädigt, sind Kettenglieder gebrochen?
- 6) Fehlen Kettenbolzen-Sicherungen?
- 7) Ist die Kette richtig gespannt?
- 8) Sitzen Schrauben auf Trieb- und Laufrädern fest?
- 9) Arbeitet die Bordsprechanlage einwandfrei?

b) Anlassen

Der kalte Motor ist nur mit dem Schwungkraft- oder dem Durchdrehanlasser anzuwerfen.

- 1) Kraftstoff-Schalthebel öffnen.
- 2) Sammler-Hauptschalter einschalten.
- 3) Lüfterantrieb abschalten. (Nur in der kalten Jahreszeit.)
- 4) Kraftstoffleitungen und Vergaser nach längerem Stillstand des Panzers mit Handpumpe auffüllen, hierbei Kraftstoffabsperrentil aufdrücken (siehe Bild 38).
- 5) Zündschlüssel einstecken.
- 6) Anlaufvergaser betätigen.
- 7) Auskuppeln.
- 8) Schwungkraft- bzw. Durchdrehanlasser einrücken, nachdem ihn Funker und Ladeschütze betätigt haben.
- 9) Anlaufvorrichtung ausschalten und Gas geben.
- 10) Motor warmlaufen lassen, Richtungshebel am Wechselgetriebe auf Leerlauf stellen. Motor auf etwa 1000—1200 U/min halten, bis Kühlwassertemperatur auf etwa 50° gestiegen ist.
- 11) Lüfterantrieb einschalten.

c) Bei laufendem Motor

- 1) Motorölstand im Leerlauf prüfen.
- 2) Getriebeölstand im Leerlauf prüfen.
- 3) Motoröldruck prüfen. Er muß bei 2000 U/min mindestens 3,5 atü betragen, sonst Motor abstellen und Ursache feststellen.
- 4) Erlischt Ladeanzeige-Lampe spätestens bei etwa 1000 U/min?
- 5) Bei laufendem Motor und stillstehendem Fahrzeug ist darauf zu achten, daß das Lenkrad beim Ein- und Aussteigen des Fahrers nicht aus der Mittelstellung gebracht wird, da dann der Tiger, auch wenn der Richtungshebel am Wechselgetriebe in Leerlaufstellung steht, sofort auf der Stelle zu wenden beginnt.
- 6) Hand- und Fußbremse durch kurzes Vor- und Rückwärtsfahren prüfen.

18. Fahren

Während der Fahrt ist laufend zu beobachten:

- 1) Der Drehzahlmesser. Der Zeiger darf sich nicht im roten Feld bewegen.
- 2) Der Öldruckmesser. Der Öldruck darf bei 2000 U/min nicht unter 3,5 atü sinken.
- 3) Das Kühlwasser-Thermometer. Die Kühlwassertemperatur soll etwa 80—85° betragen.

a) Auf der Straße

Anfahren:

- 1) Handbremse lösen.
- 2) Anfahren in der Ebene mit dem 3. Gang.

Fahren und Schalten:

- 1) Gangwechsel rechtzeitig vornehmen. Vor dem Aufwärtsschalten den Tiger kräftig beschleunigen.
- 2) In jedem Gang Drehzahl auf etwa 1800—2000 U/min halten.
- 3) Aufwärtsschalten bei Motordrehzahl 2300 U/min, abwärtsschalten bei etwa 1600—1700 U/min.
- 4) Beim Fahren Fuß weg vom Kupplungsfußhebel.

Bremsen und Halten:

- 1) Bremsen mit Fuß- und Handbremse.
- 2) Kurz vor Stillstand des Fahrzeuges auskuppeln.
- 3) Richtungshebel auf Leerlauf stellen und Handbremse anziehen.

b) Im Gelände

Anfahren:

- 1) In der Steigung aufwärts Handbremse lösen, gleichzeitig Kupplung kommen lassen und Gas geben. Abwärts mit Handbremse anfahren.
- 2) Anfahren in Steigung aufwärts im 1. oder 2. Gang.

Fahren und Schalten:

- 1) Motor nicht überdrehen. Drehzahlmesser beachten! Höchstdrehzahl 2500 U min nicht überschreiten.
- 2) **Vor** Anfahren einer Steigung entsprechend niedrigen Gang schalten.
- 3) Abwärtsfahren mit dem gleichen Gang, mit dem man dieselbe Steigung aufwärts fahren könnte.
- 4) Beim Abwärtsfahren mit dem Motor bremsen, zusätzlich zeitweise die Fußbremse betätigen. Motor nicht überdrehen, Drehzahlbegrenzer arbeitet bei Talfahrt nicht.
- 5) Lenken in der Steigung vermeiden! Hang senkrecht anfahren und mit der Lenkbewegung erst beginnen, wenn das Fahrzeug wieder in die waagerechte Lage kippt.

Bremsen und Halten:

- 1) Zum Bremsen kann die Fuß- oder Handbremse benutzt werden.
- 2) Nach Stillstand des Fahrzeuges 1., 2., 3. oder 4. Gang einschalten, da der Richtungshebel sonst nicht in Leerlaufstellung gebracht werden kann.
- 3) Auskuppeln und Richtungshebel in Leerlaufstellung bringen. Bei längerem Halt Motor abstellen und Richtungshebel auf „Vorwärts“ stellen.

19. Marschpausen

In Marschpausen ist der Tiger nach folgendem Plan zu überprüfen:

a) Überprüfung des Laufwerkes

- 1) Kettenspannung, Kettensicherungen, Kettenglieder.
- 2) Muttern und Schrauben an Lauf- und Triebrädern.

b) Überprüfung des Motors

- 1) Feststellen der Ursache von aufgetretenen Unregelmäßigkeiten (Geräusche, Auspuffqualm usw.).
- 2) Luftfilterreinigung.
Bei starkem Staubanfall alle 50 km.

20. Abstellen des Motors und Arbeiten nach der Fahrt

- 1) Bei heißem Motor vor dem Abstellen den Motor einige Minuten zur Abkühlung im Leerlauf laufen lassen.
- 2) Zündschlüssel abziehen.
- 3) Kraftstoff-Schalthebel bei jedem Abstellen des Motors auf Stellung „zu“ stellen.
- 4) Sammler-Hauptschalter ausschalten.
- 5) Kraftstoff auffüllen.
- 6) Überprüfen des Tiger, Feststellen von Schäden. Meldung hierüber an den Vorgesetzten. Instandsetzung durch den Fahrer zusammen mit den I-Diensten.

21. Abschleppen

- 1) Das Abschleppen bei Motor-Wechsel- oder Lenkgetriebeschaden erfolgt mit Stangen. Hierzu beide Seitenwellen ausbauen.
- 2) Bei Motorschaden und störungsfrei arbeitendem Wechsel- und Lenkgetriebe darf mit Seilen abgeschleppt werden, wenn keine Stangen vorhanden sind.

Hierzu Klauenkupplung am Wechselgetriebe ausschalten, den der Abschleppgeschwindigkeit entsprechenden Gang einschalten, Fahrtrichtungshebel auf vorwärts stellen und mit dem Lenkgetriebe lenken. Muß mit den Bremsen gelenkt werden, so sind diese nur ruckartig zu betätigen.

- 3) Trieb- und Seitenvorgelegeschaden

a) auf der linken Seite:

Ersten Schwingarm ausbauen und die erforderliche Anzahl Glieder aus der Kette herausnehmen. Kette über der zweiten Laufrolle schließen.

b) auf der rechten Seite:

Hier ist dies nicht möglich, da die Kette nicht an den schleppend angeordneten Schwingarmen vorbeigeht. Auf fester Straße abschleppen, notfalls ohne Kette.

4) Leitradsschaden

a) auf der linken Seite:

Leitrad ausbauen. Kette kurz schließen wegen der führend angeordneten Schwingarme nicht möglich.

b) auf der rechten Seite:

Leitrad ausbauen und Kette über letzter Laufrolle kurz schließen.

5) Laufradschaden:

Schadhafte Laufrolle ausbauen, Lagerfläche gegen Verschmutzung umwickeln. Nur beim ersten Schwingarm ist das Hochbinden oder Ausbauen zum Schutz gegen Beschädigung durch Kettenzähne erforderlich.

22. Fahrzeugpflege

Die vom Fahrer im Rahmen der Fahrzeugpflege durchzuführenden Arbeiten sind im Fristenplan D 656 44 festgelegt.

Der Fristenplan ist stets am Fahrzeug zu belassen und die darin vorgeschriebenen Arbeiten sind gewissenhaft durchzuführen.

Die Soll-Km-Angaben gelten nur für normalen Betrieb. Im Einsatz ist eine Verschiebung nicht zu vermeiden. Die entsprechenden Arbeiten sind dann, wie es die Lage erfordert, vorwegzunehmen oder nachzuholen.

Für Einsatz unter besonders schwierigen Verhältnissen können kürzere Pflege-Arbeiten befohlen werden. (Siehe D 635/50 Kraftfahrzeuge in Staub, Hitze und Schlamm.)

23. Überprüfen des Tiger auf Einsatzbereitschaft

Bei Fahrzeugpflege und Instandsetzungsdienst ist der Tiger nach dem Schmier- und Pflegeplan zu überprüfen. Die dabei festgestellten Mängel sind sofort zu beseitigen (durch den Fahrer selbst oder durch die I-Dienste). Der Fristenplan umfaßt nur die für den Einsatz besonders zu beachtenden Punkte. Als Unterlage für einen Appell ist er entsprechend zu erweitern.

Es ist zu überprüfen:

Am Motor:

- 1) Kühlwasserstand
- 2) Kühlanlage auf Dichtheit
- 3) Überdruckventil
- 4) Lüfterölstände
- 5) Motor-Ölstand im Leerlauf
- 6) Motor-Öldruck
- 7) Motor-Leerlauf

- 8) Kraftstoffvorrat
- 9) Arbeiten die Kraftstoffpumpen?
- 10) Kraftstoffanlage auf Dichtheit
- 11) Ist das Luftfilter zu reinigen?
- 12) Anlafvorrichtung
- 13) Schwungkraft- bzw. Durchdrehanlasser
- 14) Feuerlöschanlage und Feuerlöschbehälter, s. S. 82.

An der Kraftübertragung:

- 1) Ölstand im Turmantrieb
- 2) Spiel der Hauptkupplung am Kupplungsgestänge
- 3) Ölstand im Wechselgetriebe bei laufendem Motor
- 4) Ölstand am Seitenvorgelege.

Am Laufwerk:

- 1) Kettenspannung
- 2) Kettenbolzensicherungen
- 3) Schrauben und Muttern an Trieb- und Laufrädern
- 4) Ölstand in den Stoßdämpfern

An der elektrischen Ausrüstung:

- 1) Dichte und Stand der Sammlersäure
- 2) Lichtmaschine und Reglerschalter
- 3) Ladeanzeigeleuchte
- 4) Sicherungen
- 5) Anlasser (nur bei warmem Motor)
- 6) Zündkerzen auf Sauberkeit und Elektrodenabstand
- 7) Entstörung. Sitz der Sammelentstörhauben und Anschluß der Entstör-
schläuche.

Berlin, den 1. 9. 44

**Oberkommando des Heeres
Heereswaffenamt
Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung
im Auftrag
Holzhäuer**

Not for commercial use, free of charge
Dmitry Bushmakov
BUSHMAKOV.COM
Historical purpose only
Dmitry Bushmakov