

**D 653/25**

Zum Einlegen in das Gerät!

# Panzerkampfwagen IV

(Sd. Kfz. 161)

Ausführung A bis E

Pflegeheft

Vom 25. 9. 39

Unveränderter Nachdruck 1944

**D 653/25**

Zum Einlegen in das Gerät!

# **Panzerkampfwagen IV**

(Ed. Kfz. 161)

**Ausführung A bis E**

**Pflegeheft**

**Vom 25. 9. 39**

**Unveränderter Nachdruck 1944**

## Vorbemerkungen

Nur ein gut gepflegter Pz. Kpfw. ist voll leistungsfähig und gewährleistet eine ständige Einsatzbereitschaft der Truppe.

Sachgemäße Pflege verlängert die Lebensdauer dieses wertvollen Gerätes!

Das Pflegeheft gehört zum Pz. Kpfw.

## Inhalt

### A. Aufbau

	Seite
1. Allgemeines .....	5
2. Pflege .....	6

### B. Fahrgestell

3. Allgemeines .....	7
4. Schmierem im Betrieb .....	8
5. Schmierem beim Zusammenbau .....	11
6. Motor .....	11
7. Ölfilter .....	13
8. Kühlanlage .....	14
9. Luftfilter .....	16
10. Kraftstoffanlage .....	16
11. Hauptkupplung .....	17
12. Schaltgetriebe .....	17
13. Einstellen und Neubelegen der Bremsen .....	17
14. Laufwerk .....	19
15. Gleisfette .....	19
16. Panzerwanne .....	22
17. Elektrische Ausrüstung .....	22
18. Fahrvorschrift .....	22
19. Schmierplan .....	26
20. Bilder .....	27

## A. Aufbau

### 1. Allgemeines

Bei jeder Fahrt, auch beim Transport, Turm und Blende zurren!

Vorsicht beim Einsteigen durch die seitlichen Einsteiglufen! Inneneinrichtung nicht beschädigen!

Bei jeder Fahrt mit gezurrter Blende und gezurrtem Turm: Hände weg von den Richtmaschinen!

Vor Betätigen der Richtmaschinen überzeugen, ob Turm und Blende entzurrt!

Sehklappen weich und schonend betätigen! Kurzes Zuschlagen der Sehklappen führt zu vorzeitigem Verschleiß.

Zielsfernrohre und Zielschienen sorgfältig behandeln! Sich nicht an den Zielsfernrohren festhalten!

Einsetzen und Justieren der Zielsfernrohre nur durch ausgebildetes Personal (Waffenmeister).

Stabantenne sorgfältig behandeln, da Hohlstab und leicht zu verbiegen. Sich nicht an Antenne festhalten!

Die Tragfähigkeit des Fahrgestells ist bereits voll ausgenutzt. Sollen weitere Ausrüstungsgegenstände von größerem Gewicht mitgeführt werden, die nicht im Beladepan aufgeführt sind, so müssen Ausrüstungsgegenstände herausgenommen werden, die gewichtmäßig den neuen Teilen entsprechen.

### Turmschwenkwerk

a) Vor jeder Fahrt das elektrische Turmschwenkwerk durch Inbetriebnahme überprüfen und nachsehen, ob das Luftfilter des DKW-Motors nicht verschmutzt ist. Luftfilter öfter auswaschen.

b) Beachten, daß der Antriebsmotor des Benzin-elektrischen Maschinenjahres als Kraftstoff ein Öl-Kraftstoff-Gemisch 1:20 benötigt. Als Öl ist das „Motoreneinheitöl der Wehrmacht“ zu verwenden.

c) Das elektrische Turmschwenkwerk ist zügig zu betätigen, ruckartige Handradausschläge vermeiden, sie beanspruchen die Kollektoren der Maschinen.

d) Notshalter nur bei Gefahr bedienen.

## 2. Pflege

Gelenke der Schklappen im Bugpanzer und Turm nach Bedarf ölen.

Beim Waschen des Aufbaues nicht die Fuge zwischen unterem Turmrand und Panzerkastenoberteil mit Wasserstrahl bespritzen, damit kein Wasser in das Kugellager eindringt.

Beim Waschen des Aufbaues Antennenkopf so abdecken, daß kein Wasser in das Tragrohr eindringen kann.

Nach Reinigen des Aufbaues (nur mit Wasser) Schutzgläser und Schützpanzer herausnehmen und reinigen bzw. trocknen. Der Außenanstrich darf nach dem Waschen mit Petroleum oder Öl nicht eingerieben werden.

Gummischutzglasfassungen alle 8 Tage nachprüfen; Halterahmen säubern, Gummifassungen säubern und mit Talkum einreiben. Öl fernhalten!

Antennenwelle und Isolierstoffbüchse im Tragrohr sauber halten!

Zum Schmieren des Turmkugellagers sind im Tragring Schmiernippel vorgesehen.

### Turmschwenkwerk

- a) Die Kollektoren des Schwenkmotors und des Stromerzeugers bei starkem Gebrauch des Schwenkwerkes alle 500 km überprüfen. Die Kollektoren sind zu säubern und mit dem harz- und säurefreien Korrosionsschutzfett 40 hauchdünn einzufetten (durch Facharbeiter).
- b) Die Kontaktfinger des Steuerapparates sind alle 2000 km auf Kontaktdruck zu prüfen und nachzustellen (durch Facharbeiter).
- c) Ölstand im Drehzahlregler am DKW-Motor alle 250 km prüfen, gegebenenfalls Öl nachfüllen.

## B. Fahrgestell

### 3. Allgemeines

Jede Unregelmäßigkeit, wie ungewöhnliche Erwärmung irgendwelcher Teile, ungewöhnliche Geräusche, abweichende Angaben der Anzeigergeräte, Nachlassen der Leistung des Motors, durchbläsende Dichtungen, Öl- und Wasserverluste, ungewöhnliche Auspuffgeräusche, Schaktschwierigkeiten, Risse an Fahrgestell- oder Triebwerksteilen usw. sind zum Vermeiden ernstster und schwerer zu behobender Schäden umgehend zu melden und abzustellen.

Zu beachten ist:

Vor dem Abspritzen des Fahrgestells die Luken schließen. Beim Abspritzen den Wasserstrahl nicht auf die Schmiernippel und Abdichtungen (Fetttragen) der Lauf- und Stützrollen sowie Leiträder richten.

Alle nicht angestrichenen Stahlteile leicht einfetten.

Stellen, an denen die Farbe abgesprungen ist, sind wieder anzustreichen.

Rostbildung ist zu verhindern.

Die Gelenk- und Verschlußhebel an den verschiedenen Klappen und sonstigen bewegten Teilen sind nach Bedarf zu ölen.

Alle Befestigungsschrauben auf Vorhandensein und festen Sitz prüfen.

Stahldrahtseil. Beim Abrollen und Anspannen der Seile darauf achten, daß sich keine Knoten oder Knick bilden. Seile nie durch Knoten, sondern nur durch Haken, Schäkel oder Ösen miteinander verbinden.

Allgemein gilt für das Abschleppen:

- a) Seil vor Gebrauch glatt auslegen,
- b) Rudweißes Anfahren vermeiden,
- c) Seil nicht um dünne Bolzen oder über scharfe Kanten knicken,
- d) Seil nach Gebrauch säubern und wieder glatt aufwickeln,
- e) Seil durch regelmäßiges Bestreichen mit Öl oder Fett vor Rost schützen.

### A. Schmierplan im Betrieb

(Seite 27, Schmierplan)

Die Schmierabstände und Schmierstellen sind aus dem Schmierplan zu ersehen.

Die darin angegebenen Fahrkilometer, nach deren Ablauf zu schmieren ist, sind nur Richtwerte. Je nach den Betriebsbedingungen der Fahrzeuge (schlammiger Boden, starker Regen, loser Sand) sind die Schmierstellen des Laufwerkes nach jeder Fahrt abzuschmieren.

Die Ölstände sind genau einzuhalten. Nicht mehr Öl einfüllen als nachfolgend und im Schmierplan angegeben.

**Ölwechsel.** Öl nur in betriebswarmem Zustand ablassen.

Bei den Schmierstellen, die durch Fett mit der Schmierpresse geschmiert werden, besonders bei den außerhalb der Panzerwanne liegenden, ist es wichtig, daß das neue Fett so lange nachgedrückt wird, bis das alte herausquillt und ein Fettfragen entsteht. Nur so ist Gewähr gegeben, daß sauberes Fett an die Lagerstellen gelangt.

**Ölverluste.** Es ist streng darauf zu achten, daß sämtliche Ölablaß- und Einfüllverschraubungen dicht sind. Leckende Stellen sind sorgfältig zu überwachen bzw. zu beseitigen.

Für den Schmierplan gelten folgende Abweichungen:

- a) Bei Ausführung A ist die Schmierstelle 5 nur 24mal vorhanden.
- b) Die Ausführungen D und E haben an den Lenkgetrieben je eine Schmierstelle, die auf der Zeichnung des Schmierplanes nicht angegeben sind.

### Motor

Der Ölinhalt beträgt ungefähr 28 l. Der Ölstand ist durch den im Ölbehälter angeordneten Ölmeßstab, auf dem ein höchst- und niedrigstzulässiger Ölstand angegeben ist, täglich zu prüfen. Ist der Ölinhalt zu gering, ist der Motor vorsichtig anzulassen und nach kurzem Lauf der Ölstand erneut bei laufendem Motor bei  $n = 1500$  U/min zu prüfen, da bei stehendem Motor das Öl über die Ölpumpe in den Motor zurücklaufen kann. Ein Zuviel an Öl ist zu vermeiden.

Beim Ölwechsel ist das alte Öl bei warmem Motor abzulassen und durch frisches Öl zu ersetzen. Das frische Öl wird in den Ölbehälter eingefüllt, wobei zu beachten ist, daß man den Motor zwischendurch kurze Zeit laufen lassen muß, damit das noch im Kurbelgehäuse verbleibende Öl in den Ölbehälter nachgefüllt werden kann.

Bei neuen oder neu gelagerten Motoren ist das Öl nach

200 km, 500 km, 1000 km, 2000 km,

dann nach jeden weiteren 2000 km zu wechseln.

Für das Ablassen des Öles befinden sich am Ölbehälter und in dem Bodenblech des Motors je eine durch eine Schraube verschlossene Öffnung, unter denen sich abschraubbare Deckel im Boden der Panzerwanne befinden.

**Ölfilter.** Beim Ölwechsel ist gleichzeitig der in der Schale des Ölfilters abgesetzte Schmutz zu entfernen.

Gestänge des Ölfilters täglich vor Beginn der Fahrt und auf größeren Fahrstrecken während der Fahrpausen etwa 6mal drehen.

### Hauptkupplung

In das Lager der Hauptkupplung wird das Öl bis zum Rand der seitlichen Öffnung eingefüllt.

Um zu dem Druckfugellager zu gelangen, müssen die Deckel auf dem Kupplungsgehäuse abgeschraubt werden. Eine Reinigung der Deckel ist gleichzeitig vorzunehmen.

Beim Abschmieren des Druckfugellagers nach dem Schmierplan sind gleichzeitig die drei runden Schiebolzen vorn an der Hauptkupplung mit Öl zu schmieren.

### Schaltgetriebe

Die in das Getriebe einzufüllende Ölmenge beträgt etwa 13 Liter. Das Öl wird in den links unten liegenden Einfüllstutzen eingegossen. Die Höhe des Ölstandes reicht bis zum Rand des unteren Einfüllstuzens. Der Ölstand ist nach kurzem Lauf des Motors erneut zu prüfen.

Nach den ersten 500 km ist das Öl zu wechseln, dann nach jeden weiteren 2000 km.

Zum Ablassen des Öles befindet sich am Boden des Gehäuses eine Ablassöffnung mit Sechskantverschlußschraube. Nach Entfernen dieser Schraube ist das Öl mit Hilfe einer Ablaufrinne durch das Bodenventil rechts neben dem Getriebe abzulassen.

Die Mitnehmer und Schaltschienen sind von Schmutz freizuhalten und ebenso wie die Gelenke des Gestänges regelmäßig zu schmieren.

**Ölfilter.** Beim Ölwechsel ist gleichzeitig der in dem Gehäuse des Ölfilters abgesetzte Schmutz zu entfernen.

### Lenkgetriebe und Seitenvorgelege

Die Lenkgetriebe und Seitenvorgelege werden von der Ölpumpe des Schaltgetriebes geschmiert. Eine zweite Pumpe über dem Regeltrieb saugt das Öl wieder aus den Getrieben ab, in denen ein Rest von etwa 3 Liter verbleibt. Dieses Öl ist gleichzeitig mit dem

Ölwechsel im Schaltgetriebe durch die Ablassstelle am Lenkgetriebe im Innern des Fahrzeuges abzulassen und durch den Entlüftungsstutzen an den Seitenvorgelegen innerhalb des Fahrzeuges durch Einfüllen von je 3 Liter Öl zu ergänzen.

### Gestänge

Um ein einwandfreies Arbeiten sämtlicher Gestänge im Fahrzeug zu gewährleisten, ist es erforderlich, daß die gleitenden Teile bei Bedarf geölt werden. Die Kugelgelenke sind von Zeit zu Zeit auszuhängen, zu reinigen und zu ölen.

### Hinterer Gelenkwelle

Die Kreuzgelenke der Gelenkwelle (Schmierstelle 19) sind alle 2000 km abzuschmieren.

### Lüfter

Die Druckschmierköpfe für den Lüfterantrieb und die Spannrolle sind durch die Deckel im Heckpanzer zugänglich.

### Turmfugellager

Unter langsamem Schwenken des Turmes ist das Turmfugellager kräftig abzuschmieren.

### Weitere Schmieranweisung

- a) Mit der Ölfanne, die mit Motorenöl zu füllen ist, ist abzuschmieren
  - am Motor: Betätigungsgestänge des Anlaßvergasers und des Schwungkraftanlassers,
  - am Fahrgestell: das Gestänge für Anlaß- und Gasbetätigung, für die Kupplung und für die Lenk- und Fußbremse. Verschlüsse der drei Bodenventile, wobei gleichzeitig auf sauberen Ventilsitz zu achten ist, da sonst die Bodenventile nicht dicht sind.
- b) Von Öl und Fett sind frei zu halten
  - die Antriebsriemen für die Lichtmaschine und die Lüfter,
  - die Bremscheiben und Bremsbänder der Lenk- und Stütz-  
bremse,
  - die Schlauchleitung des Luftfilters,
  - die Gummilagerung des Motors,
  - die Kühlwasserschläuche,
  - der Gummi der Lauf- und Stützrollen sowie der Anschlag-  
böcke,
  - die Kupplungsbeläge,
  - die elektrischen Kabel,
  - der Anstrich.
- c) Mit Lederöl sind sämtliche Riemen aus Leder, auch in den Haltern, zu behandeln.

### 5. Schmierer beim Zusammenbau

Bereits beim Zusammenbau ist zu beachten, daß sämtliche Lager, Gelenke, Schiebeteilwellen und Gleitstellen der Dichtringe mit Fett leicht zu schmieren und feste Keilwellen, Zapfen usw. mit Kollag-Graphitfett einzusetzen sind.

### 6. Motor

Der kalte Motor ist durch den Schwungkraftanlasser anzulassen. Nach Andrehen des Schwungkraftanlassers Andrehkurbel herausnehmen. Durch Ziehen am Handgriff des Gestänges an der Zwischenwand kommt der Schwungkraftanlasser mit dem Motor in Eingriff und bringt ihn in Gang. Der Anlaßvergaser ist dabei durch den Anlaßhebel neben dem Fahrersitz zu betätigen. Kein Gas dabei mit dem Fuß geben.

Ist der Motor sehr kalt, so kann es vorkommen, daß er nicht sofort anspringt. Der Schwungkraftanlasser muß dann mehrere Male angedreht werden.

Nach dem Anspringen muß der Anlaßvergaser sofort ausgeschaltet werden. Der Deckel für die Einführöffnung der Andrehkurbel des Schwungkraftanlassers wird geschlossen.

Beim Anlassen grundsätzlich austuppeln.

Der elektrische Anlasser ist nur zu verwenden, wenn keine Zeit zum Betätigen des Schwungkraftanlassers vorhanden ist, aber nie bei kaltem Motor.

Der Schwungkraft- und der elektrische Anlasser dürfen nie benutzt werden, solange der Motor noch läuft. Auch dürfen beide Anlasser nie gleichzeitig eingeschaltet werden.

Der Motor ist nach dem Anlassen im Leerlauf warmlaufen zu lassen. Der Motor darf erst belastet werden, wenn das Kühlwasser mindestens 50° warm geworden ist, da vorher der Ölumlauflauf zu gering ist. Das Warmlaufenlassen erfolgt bei etwa 1000 U/min. Die Luftregelklappen sind dabei zu schließen.

Austretendes Wasser an den Kontrollöchern am Motorgehäuse zeigt an, daß die Gummiringe an den Zylinderlaufbuchsen nicht mehr abdichten und Gefahr besteht, daß Wasser in das Kurbelgehäuse und damit in das Öl gelangt.

Infolge der Konstruktionseigenart des Motors (eingesetzte Zylinderbuchsen, die durch Gummiringe abgedichtet werden) und der dadurch bedingten Gefahr des Verschmorens der Gummiringe dürfen die Motoren unter keinen Umständen ohne Kühlwasser laufen.

Die Wasserpumpe hat keine Schmierung. Bei Wasseraustritt ist die Stopfbuchsenmutter vorsichtig mit dem zugehörigen Schlüssel (nicht mit Hammer und Durchschlag) nachzuziehen. Alle

500 km Wasserpumpenwelle an der Stopfbüchse mit einigen Tropfen Öl schmieren.

Das Schauglas an den Kraftstoffpumpen ist nur abzunehmen, wenn sich ein Reinigen als notwendig erweist, da durch häufiges Abnehmen die Dichtung nicht mehr abdichtet und dadurch Störungen in der Kraftstoffförderung auftreten können.

Am Anlasser sind nach Bedarf die Kohlen auszuwechseln. In die vorgeschriebene Schmierstelle am Schaft des Nihels ist etwa alle 2000 km Motorenöl zu füllen. Die Nihelwelle muß häufig gereinigt werden, da sie sonst während des Anlassens festfressen kann.

Im Magnetzünder und Verteiler sind alle 500 km die Unterbrecherkontakte und die selbsttätige Zündeneinstellung zu prüfen.

Die Unterbrecherkontakte — wenn nötig — mit Sonderfeile blank feilen und auf richtigen Abstand von 0,3 mm mit Manbach-Fühlerlehre 225084/1 prüfen.

Die selbsttätige Zündeneinstellung wird auf Gängigkeit durch Bewegen des Verteilerläufers geprüft.

Die Arbeiten am Magnetzünder, an der Lichtmaschine und am Anlasser dürfen nur durch besonders geschultes Personal ausgeführt werden.

Für OZ 74 und 78 sind die Zündeneinstellungen die gleichen.

Die Zündkerzen sind alle 1000 km zu reinigen, der Elektrodenabstand ist auf 0,4 mm zu berichtigen und unter Druck zu prüfen.

Die Lichtmaschine bedarf keiner besonderen Wartung. Schmieren mit Heißlagerfett höchstens einmal jährlich. Dabei sind die Kohlen auszuwechseln. Staub und Schmutz ist zu beseitigen.

Bei langsamem Leerlauf oder bei langsamer Fahrt werden die Sammler von der Lichtmaschine nicht geladen, erkennbar am Aufleuchten der roten Lampe an der Schalttafel. Leuchtet diese Lampe auch bei höherer Motordrehzahl auf, so liegt eine Störung vor, die sofort beseitigt werden muß.

Vor Herausnehmen der Zündkerzen sind die Taschen der Zündkerzen auf Sauberkeit zu prüfen und, falls erforderlich, zu reinigen.

Das Ventilspiel ist alle 2000 km von der Werkstatt auf 0,25 mm mit Manbach-Fühlerlehre 225084/1 einstellen zu lassen. Das Nachstellen kann bei kaltem oder warmem Motor erfolgen.

Der Vergaser ist alle 500 km zu reinigen. Zum Reinigen Vergaseroberseite abschrauben, prüfen, ob Schwimbernadeln und Freilaufklappen frei beweglich sind.

Kraftstoffablaßschrauben und Schwimmergehäuse mit Waschbenzin ausspülen. Düsen nur mit Düsen Schlüssel ausschrauben und

reinigen. Leerlaufdüse stets in erste Stufe einsetzen. Die Düsen-einstellung des Vergasers ist bei OZ 74 und 78 folgende:

1. Stufe: Hauptdüse 170, Leerlaufdüse 55, Lufttrichter 30,
2. Stufe: Hauptdüse 165, Leerlaufdüse 55, Lufttrichter 30.

Vor Aufsätzen des Vergaseroberseite nicht vergessen die Freilaufklappen umzulegen. Bei hängendem oder beschädigtem Schwimmer hat der Motor keinen Leerlauf und bei plötzlichem Öffnen der Drosselklappe einen schlechten Übergang. Bei laufendem Motor nachsehen, aus welchem Düsenstock Kraftstoff herausläuft. Schwimmergelenk und Schwimmer untersuchen, notfalls Schwimmer auswechseln.

Der Öl Druckmesser muß nach einigen Umdrehungen des Motors anzeigen. Je kälter das Öl, um so höher ist der Druck. Der Druck darf bei warmem Motor — mindestens 50° Kühlwassertemperatur — und 2000 U/min nicht niedriger als 4 atü sein.

Bei Versagen des Drehzahl- und Geschwindigkeitsmessers wird die biegsame Welle an der Schalttafel abgeschraubt. Dreht sich die Welle, so ist das Meßgerät beschädigt. Andernfalls liegt der Schaden meist am Bruch der Welle. Die Überwurfmutter sind dauernd zu überwachen; sie müssen festgezogen sein.

Das Gasgestänge ist auf Gängigkeit bei laufendem Motor durch kurzes Niedertreten und Loslassen des Gasfußhebels zu prüfen.

Neue und in einer der Manbach-Instandsetzungswerkstätten überholte Motoren brauchen nicht eingefahren zu werden. Es ist lediglich darauf zu achten, daß die Kühlwassertemperatur bei der Abfahrt mindestens 50° C beträgt. Überholte Motoren, bei denen kein Einlauf möglich war, sind bei stehendem Fahrzeug 5 Stunden im Leerlauf einlaufen zu lassen und dann 200 km einzufahren, wobei 2000 U/min des Motors nicht überschritten werden dürfen.

### 7. Ölfilter

Die Filterbleche müssen gleiche Abstände haben; sie dürfen nicht an einer Stelle zusammengedrückt sein und an der anderen weit auseinanderstehen. Zeigen die Bleche größere Zwischenräume, so können sich Schmutzteilechen dazwischengellemmt haben. Diese sind vorsichtig zu entfernen, wobei darauf zu achten ist, daß sie nicht in das Innere gedrückt werden, da sie sonst in den Ölkreislauf gelangen.

Ölfilter des Motors: Prüfen, wenn bei Instandsetzungsarbeiten der Motor ausgebaut ist.

Ölfilter des Schaltgetriebes: Alle 3000 km prüfen.

### 8. Kühlanlage

Der Kühler ist mit reinem Wasser zu füllen. Vor jeder Fahrt ist der Kühlwasserstand zu prüfen. Der Wasserstand soll so hoch sein, daß der Siebboden der Verschraubung vom Wasser benetzt wird. Die Überdruckventile an den Kühlern sind alle 2000 km zu reinigen.

Im Winter ist dem Kühlwasser ein Gefrierschutzmittel zuzusetzen. Tritt im Betrieb Wasserverlust ein, so muß beim Nachfüllen von Frischwasser gleichzeitig auch Gefrierschutz zugesetzt werden, bis die vorgeschriebene Dichte wieder erreicht ist.

Nach Schluß der kalten Jahreszeit ist diese Lösung durch frisches Wasser zu ersetzen, nachdem zuvor mit einer Senkel P 3-Lösung durchgespült ist.

Wird kein Gefrierschutzmittel verwendet, so muß das Kühlwasser bei Frost abgelassen werden. Hierzu wird der Hahn am wassergekühlten Ölkühler und das Bodenventil im Motorraum unterhalb der Lichtmaschine geöffnet. Außerdem sind die Einfüllschrauben an den Kühlern zu lösen, damit keine kälteren Räume entstehen und das Kühlwasser restlos ausläuft.

Die Kühlwassertemperatur, die das Fernthermometer anzeigt, soll im Fahrbetrieb ungefähr 85° betragen.

Steigt die Temperatur des Kühlwassers über 95°, so ist in folgender Reihenfolge zu prüfen:

1. Kühlwassermenge im Kühler,
2. Spannung des Keilriemens zum Antrieb der Lüfter,
3. Federspannung der Rutschkupplung im Lüfterantrieb (soweit vorhanden),
4. Verschmutzung des Kühlers von außen,
5. Verschmutzung des Kühlers von innen,
6. Kühlwasserverlust durch Undichtheit des Überdruckventils,
7. Zündeneinstellung,
8. Vergasereinstellung.

#### Zu 1. Kühlwassermenge im Kühler

Bei Wasserverlust sind sämtliche Schlauchverbindungen sowie die Stopfbuchse der Wasserpumpe zu prüfen. Nach längerer Betriebszeit und häufigem Nachziehen der Stopfbuchsenmutter müssen neue Dichtringe eingelegt werden. Danach wird die Überwurfmutter an der Stopfbuchsenpackung zuerst nur leicht angezogen, damit die Packung nicht infolge zu großer Wärmeentwicklung zerstört wird.

#### Zu 2. Spannung des Keilriemens zum Antrieb der Lüfter

Der Keilriemenantrieb des Lüfters ist dauernd zu überwachen.

Das Spannen geschieht durch Nachstellen des Spannrollenarmes. Bei älterer Ausführung wird durch Anziehen der Spannschraubenmutter die verlangte Riemen Spannung erreicht, nachdem die Muttern der beiden Trägerschrauben etwas gelöst sind. Die Muttern der Trägerschrauben sind bei dieser Ausführung dann wieder fest anzuziehen und zu sichern.

Nur mit gut gespannten Keilriemen kann eine genügende Kühlung erreicht werden. Ein zu starkes Anspannen ist zu vermeiden, da dies zu Kraftverlust und frühzeitigem Verschleiß der Riemen führt.

Lösen sich die äußeren Stoffschichten des Keilriemens, so wird er bald reißen. Es muß vorsorglich ein neuer Riemen aufgelegt werden.

Das Kühlwasser-Fernthermometer ist daher während der Fahrt häufig zu beobachten, denn bei gerissenem oder abgefallenem Keilriemen steigt die Temperatur plötzlich an; ein Motorenschaden wird die Folge sein, wenn nicht rechtzeitig der Schaden bemerkt und behoben wird.

#### Zu 3. Prüfen der Federspannung der Rutschkupplung bei älteren Lüfterantrieben

Bei gekuppeltem Lüfterantrieb und nicht laufendem Motor prüft man durch Drehen des Lüfters von Hand zunächst die Mitnahme der Kupplung. Bei genügend großer Federspannung darf sich der Lüfter nicht drehen lassen. Bei rutschender Kupplung wird durch Einlegen von Blechscheiben die Federspannung erhöht und die Mitnahme erreicht. Zuviel Beilagen bewirken ein Feststellen der Kupplung und machen sie bei Drehzahlschwankungen unwirksam. Das Arbeiten der Rutschkupplung läßt sich aus der Versetzung von Markenstreifen, die auf dem Antriebswellenende und der Stirnfläche der Verschlußmutter anzubringen sind, erkennen. Ein Durchrutschen im Betrieb macht sich durch Heißwerden der Kupplung bemerkbar.

#### Zu 4. Reinigen des Kühlers von außen

Bei Öl- und Staubverschmutzung ist die Kruste durch Bürsten oder Abpinseln mit P 3-Lösung oder Waschpetroleum zu entfernen und anschließend mit Druckluft durchzublasen.

#### Zu 5. Reinigen des Kühlers von innen

¼ kg P 3 ist nach vorheriger Auflösung in Wasser in den leeren Kühler zu füllen. Es ist dann mit dem Fahrzeug zu fahren und danach das noch heiße

Wasser abzulassen. Nach Abtühlen des Motors wird die Kühlanlage mit frischem Wasser gut durchgespült und neu mit Wasser gefüllt.

Vorbeugend ist alle 4 Wochen der Kühler mit einer Lösung P 3 auszuspülen. Hierzu wird das Kühlwasser abgelassen, 2—3 Eßlöffel P 3 in einem Eimer voll Wasser gelöst, in den Kühler gefüllt und Frischwasser nachgegeben. Nach einigen Tagen läßt man die P 3-Lösung ab und füllt den Kühler mit Wasser neu auf.

### 9. Luftfilter

Das Luftfilter ist bei normalem Staubanfall alle 250 km, bei größeren Fahrstrecken oder starkem Staubanfall täglich vollständig zu reinigen.

Reinigen:

1. Abnehmen des Deckels und Herausnehmen der kegelförmigen Filterpatrone nach oben,
2. Herausnehmen des runden Vorfiltereinsatzes,
3. Reinigen des Ölbehälters und Neufüllen mit Motorenöl bis zum Zeiger,
4. Reinigen des runden Vorfiltereinsatzes mit Waschpetroleum,
5. Reinigen der kegelförmigen Filterpatrone in Waschpetroleum,
6. Kegelförmige Filterpatrone in Motorenöl tauchen und das überschüssige Öl gut abtropfen lassen.

Beim Wiederaufbau des Luftfilters ist darauf zu achten, daß die Dichtung auch wirklich an der Dichtungsstelle vorhanden, unbeschädigt und passend ist.

### 10. Kraftstoffanlage

Beim Nachfüllen des Kraftstoffes ist kein offenes Licht zu verwenden, nicht in der Nähe rauchen. Kraftstoff darf nicht in den Raum unterhalb der Behälter laufen.

Während des Tankens Motor abstellen, auch möglichst alle Stromverbraucher ausschalten.

Täglich die Kraftstoffleitung auf Undichtsein prüfen. Das Fahrzeug nicht eher in Betrieb nehmen, bzw. nach Beendigung der Fahrt in die Kraftfahrzeughallen einstellen, bevor nicht alle Leitungen dicht sind.

Die Dichtigkeit der Behälter ist durch Abschrauben der entsprechenden Deckel im Boden der Panzerwanne zu prüfen. Bei Beschädigungen können die Kraftstoffbehälter nach unten aus dem Fahrzeug herausgenommen werden.

Die Siebe an der Kraftstoffpumpe und in der Vergaserzuleitung sind häufiger zu reinigen.

### 11. Hauptkupplung (Bild 1)

Der Kupplungsfußhebel muß einen Totgang T von 20 bis 30 mm, an der Fußplatte gemessen, haben. Verringert sich der Totgang im Fahrbetrieb wesentlich, so muß die Kupplung neu eingestellt werden.

Einstellen:

1. Die beiden oberen Deckel an der Kupplung abnehmen,
2. auskuppeln,
3. mit Zapfenschlüssel Einstellring so verdrehen, daß Abstand „A“ zwischen Ring und Kupplungskörper 16 bis 18 mm beträgt. Rechtsdrehen bewirkt Engerstellen, Linksdrehen bewirkt Lösen.

Die zum Schaltgetriebe hin liegende Schmierstelle des Druckfugellagers ist besonders sorgfältig abzusmieren. Dabei sind auch die zugehörigen Schiebolzen leicht einzufetten.

### 12. Schaltgetriebe

Das Ölfilter am Getriebe muß bei längeren Fahrten täglich mehrmals, mindestens aber vor jeder Fahrt, durch Drehen des oben liegenden Knebels gereinigt werden.

Der in dem Gehäuse des Ölfilters abgesetzte Schmutz ist im Anfang etwa alle 200 km, später zusammen mit dem Ölwechsel, zu entfernen.

Am Getriebe muß das Spiel in den Gelenken des Gestänges in kleinen Grenzen bleiben, da sonst die Gänge nicht vollständig eingerückt werden und dann während der Fahrt herauspringen.

### 13. Einstellen und Neubelegen der Bremsen

Nur gut eingestellte Bremsen ermöglichen ein gutes Lenken und Fahren. Vor dem Einstellen prüfen, ob die Gelenke gut gangbar und geschmiert sind. Die mit Pfeilen bezeichneten Gelenke auf Bild 2 und 3 sind großer Hitze ausgesetzt. Sie sind mit einer Mischung aus Graphit und Fett zu schmieren.

Die Stützbremse ist durch eine Feder so angezogen, daß sie das Höchstdrehmoment des Motors im 1. Gang des Schaltgetriebes überträgt. Findet bei sehr starker Steigung oder abgenutzten Bremsen ein Gleiten der Stützbremsen statt, so sind die Lenkhebel kräftig nach vorne zu drücken; dadurch wird der Anpreßdruck der Bremsbänder auf die Bremscheiben vergrößert und ein Durchrutschen der Bremsen verhindert.

a) Einstellen der Bremsen  
Lenkbremse (Bild 2)

1. Spannhülse (1) so weit anziehen oder lösen, bis Bremsband bei Bremsstellung des Lenkhebels fest anliegt.

Spannhülse durch Gegenmutter sichern, Lenkhebel bleibt in Bremsstellung.

2. Abstand zwischen Anschlagplatte (3) und Bremsbandbolzen (4) durch Verstellen der Platte (3) auf 6 mm einstellen.
3. Gegenmutter der 7 Stellschrauben (2) lösen, die Stellschrauben (2) von unten beginnend gut anliegend anziehen und danach um  $\frac{1}{2}$  Umdrehung lösen.  
Stellschrauben durch Gegenmuttern sichern.

4. Lenkhebel in Ruhestellung stellen und Bremspiel etwa 1 mm mit Fühllehre prüfen.

#### Stützbremse (Bild 3)

1. Spannhülse so weit anziehen oder lösen, bis die lichte Weite zwischen den Federtellern gemessen 92 mm beträgt. Dabei Lenkhebel in Ruhestellung (25 mm von erster Zahnücke bis Kante).  
Spannhülse durch Gegenmutter sichern.

2. Abstand zwischen Anschlagplatte (3) und Bremsbandbolzen (4) durch Verstellen der Platte (3) auf 5 mm einstellen.

3. Gegenmutter der 7 Stellschrauben (2) lösen, die Stellschrauben (2) von unten beginnend gut anliegend anziehen und dann um  $\frac{1}{2}$  Umdrehung lösen.  
Stellschrauben (2) durch Gegenmuttern sichern.

4. Prüfen, ob Lenkhebel in Ruhestellung steht, sonst Verbindungsstangen durch die Werkstatt einstellen lassen.

5. Beachten, daß bei Ziffer 1 bis 4 die Laschen (5) am Gehäuse (6) aufliegen.

#### b) Ausbau der Bremsbänder

1. Abschrauben der Deckplatte (Bild 2)
2. Federn aushängen
3. Gegenmutter der Stellschrauben lösen und Stellschrauben (2) zurückdrehen
4. Splinte und Bolzen (4) herausnehmen
5. Bremsband über Bremscheibe abziehen.

#### c) Neuelegen der Bremsbänder

Die Bremsbänder werden mit einem bearbeiteten Bremsbelag aus Sondergußeisen belegt. Alle Auflaufkanten sind gut abzuschärfen; zum Aufnieten sind Weichkessenvollnieten zu verwenden und es ist darauf zu achten, daß das Band rund bleibt.

#### Fußbremse (Bild 4)

Die Fußbremse ist mit der Lenkbremse gekuppelt und wird mit ihr zusammen eingestellt. Ein Nachstellen am

Spannroder (1) ist nur dann notwendig, wenn die Fußbremse nicht mehr zieht, die Lenkbremse jedoch nicht nachgestellt zu werden braucht.

#### 14. Laufwerk

Das Laufwerk ist allen Witterungseinflüssen, Schmutz, Sand und Staub ausgesetzt. Die Pflege muß daher besonders sorgfältig durchgeführt werden.

- a) Prüfen der Schrauben und Mutter an den Zahnkränzen der Triebräder

Alle 1000 km auf festen Sitz prüfen bzw. bei Bedarf nachziehen.

- b) Nachspannen der Federpakete

Die Keilverbindungen und Federbolzen der Blattfedern sind nach je 500—1000 km nachzuspannen, bei neu eingebauten Federn erstmalig nach 150 km.

- c) Schmieren der Blattfeder nach je 1000 km

1. An der hochgebockten Fahrzeugseite die Federklammern der Blattfedern lösen,
2. Die einzelnen Federblätter anheben und sorgfältig mit Waschpetroleum reinigen,
3. Mischung von Öl und Graphitpulver zwischen die einzelnen Federlagen einbringen bzw. einspritzen.

Weiteres Schmieren des Laufwerkes siehe Schmierplan.

- d) Fluchten der Laufrollen

Das genaue Fluchten der Laufrollen ist mit Hilfe eines Bindfadens oder einer Richtlatte von Zeit zu Zeit zu prüfen, besonders wenn die Kette zum Entgleisen neigt.

#### 15. Gleiskette

- a) Allgemeines

Bei der Kette ist darauf zu achten, daß die Sicherungen in den Bolzen vorhanden sind und daß die Bolzensicherungen an der äußeren Seite des Laufwerkes liegen. Die vier Augen jedes Kettengliedes müssen bei dem auf dem Boden liegenden Teil der Kette in Fahrtrichtung vorn liegen.

Die Bolzensicherungen müssen so umgeschlagen werden, daß in dem auf dem Boden liegenden Kettenteil das untere Ende der Sicherungen nach vorn zeigt, damit bei durchlaufender Kette die Sicherungen nicht aufgebogen und abgebrochen werden.

Gebrochene Kettenglieder und Bolzen sind sofort auszubauen und fehlende Sicherungen zu ersetzen. Täglich ist die Kette auf Schäden zu prüfen. In hohem Maße hängt von ihr die Fahrtsicherheit und Fahrbereitschaft ab.

Die Ketten der Ausf. D und E dürfen wegen größerer Bahnhöhe nicht für Ausf. A—C verwendet werden; die Ketten von Ausf. A—C dagegen für Ausf. D und E.

b) Auflegen der Kette

1. Die beiden Achtkantmutter mit Schutzkappe der Leitradnaststellung sind mit den dazu mitgeführten Maulschlüsseln zu lösen,
2. Durch Betätigen des Ausrückhebels auf der Leitradlagerung mit dem Fuß ist der Eingriff der Zahnräder zu lösen und das Leitrad nach vorn zu drücken,
3. Auslegen der beiden Ketten in Spurweite vor dem Pz.Kpfw. mit den Kettenbolzenköpfen nach innen,
4. Aufschleppen des Pz.Kpfw. auf die Kette,
5. Auslegen der vorderen Kettenenden auf die Triebräder,
6. Triebräder langsam rückwärts laufen lassen und Kette über Stützrollen und Leitrad nach hinten ziehen,
7. Einführen und Sichern des Kettenbolzens am Leitrad mit Hilfe des Kettenspanners und einer Brechstange,
8. Spannen der Kette mit dem mitgeführten Nutenschlüssel. Das Rohr des Schlüssels kann durch Einschieben des Achtkantenschlüssels verlängert werden. Bei richtiger Spannung muß die Kette in ihrem oberen Teil handbreit durchhängen. Zu straff gespannte Ketten führen zu erhöhtem Verschleiß; zu lose hängende Ketten neigen zum Entgleisen.
9. Anziehen der beiden Achtkantmutter.

Soll eine aufliegende Kette nur nachgespannt werden, so ist nach 1., 8. und 9. zu verfahren.

c) Auswechseln eines Bolzens

Wenn ein Bolzen gebrochen oder stark abgenutzt ist, muß er ausgewechselt werden.

1. Den Pz.Kpfw. so weit vorfahren, bis das Glied, in dem der Bolzen ausgewechselt werden soll, auf dem oberen Teil des Leitrades liegt,
2. Entspannen der Kette nach 15 b) 1. und 2.
3. Entfernen der Bolzensicherung durch Abmeißeln,
4. Mit neuem Bolzen den beschädigten Bolzen von außen nach innen, dann den neuen Bolzen von innen nach außen mit einem anderen neuen Bolzen durchschlagen. Der Ausbau stark abgenutzter Bolzen wird dadurch

erleichtert, daß unter Benutzung des Kettenspanners der Bolzen um 90° gedreht und dann herausgeschlagen wird.

5. Spannen der Kette nach 15 b) 8.

6. Anziehen der Achtkantmutter.

d) Abnutzung der Kette

Die durch das Fahren hervorgerufene Abnutzung der Bolzen und Augen an den Kettengliedern verursacht eine Vergrößerung der Kettenteilung. Die Abnutzung kann so weit zugelassen werden, bis beim Vorwärtsfahren die Rückwärtsflanken des Triebrades den Kettenauslauf behindern. In diesem Falle sind die Kettenbolzen zu erneuern. Außerdem müssen die Zahnkränze des Triebrades von der rechten nach der linken Seite und umgekehrt ausgetauscht werden, damit die noch nicht abgenutzten Zahnflanken zum Eingriff mit der Kette kommen.

Neue Kettenglieder nicht unmittelbar hintereinander einbauen. Sie sind gleichmäßig auf die ganze Kette zu verteilen.

Sind durch den Zahneingriff die Eingriffsflanken der Kettenglieder einseitig abgenutzt, so sind die Ketten untereinander zu vertauschen. Dabei müssen die Bolzenköpfe wieder zum Pz.Kpfw. zeigen. Stark abgenutzte Kettenbolzen und Triebrad-Zahnkränze müssen hierbei auch erneuert werden.

Beim Ablassen des Pz.Kpfw. nach einer Seite sind die beiden Ketten in etwa 12 Kettenstücke zu zerlegen, gegenseitig auszutauschen und die Bolzen umzustechen.

Das Leitrad läßt sich etwa 100 mm verstellen. Genügt das zum Spannen der Kette nicht, so ist ein Kettenglied herauszunehmen.

e) Verhalten bei Kettenentgleisung

Läuft eine Kette auf das Leitrad nach außen auf, so ist vorwärts zu fahren und die Lenkbremse der nicht entgleisten Seite anzuziehen.

Beim Überklettern der Kette beim Trieb- oder Leitrad muß versucht werden:

1. Kette entspannen; hierbei muß versucht werden, die Kette noch etwas zu spannen, um die Arretierung des Kettenspanners lösen zu können.
2. Läßt sich der Kettenspanner wie unter 1. beschrieben nicht lösen, ist ein Kettenbolzen mit Gewalt zu entfernen.

Läuft eine Kette auf das Leitrad nach innen auf, so ist vorwärts zu fahren und die Lenkbremse der entgleisten Seite anzuziehen.

Sind einzelne Laufrollen entgleist, ist die Kette zu entspannen, ein Bolzen herauszunehmen und die Kette auf dem Boden auszulegen. Quer zur Kette sind neben den entgleisten Laufrollen zwischen die Kettenzähne Rundhölzer, stärkere Äste oder dergl. zu legen, damit beim Vorwärts- oder Rückwärtsfahren die Laufrollen aufklettern können und um zu verhindern, daß die Kettenzähne zwischen Bandage und Verschleißbleche der Laufrollen kommen. Anschließend ist die Kette wieder aufzulegen.

Bei ganz abgelaufener Kette wird die Kette gerade vor den Vz. Kpfl. gelegt, dann so weit auf die Kette aufzufahren, bis das hintere Kettenende in Höhe des Leitrades ist. Es wird dann das vordere Kettenende auf das Trieb- rad gelegt und mit Hilfe des im Rückwärtsgang sich langsam drehenden Triebrades das obere Kettentrum bis zum Leitrad zurückgezogen. Dann wird der Kettenbolzen, wie unter 14 b) beschrieben, eingebracht.

### 16. Panzerwanne

Einsteiglufen, Handlochdeckel und Klappen im Boden der Panzerwanne sind in ihren Auflageflächen von Sand und Schmutz frei zu halten und stets mit ihren Dichtungen anzuschrauben, damit sie beim Durchfahren von Wasser dichthalten.

### 17. Elektrische Ausrüstung

Die Sammler sind alle 4 Wochen von der Werkstatt prüfen zu lassen. Die Platten müssen 10—15 Millimeter von Säure bedeckt sein. Bei Fehlstand darf nur destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Die Bohrungen der Verschlusstopsen müssen durchlässig, die Anschlußklemmen mit Säureschutzfett leicht eingefettet sein. Die Anschlüsse, auch der Masseanschluß, müssen einwandfreien Stromübergang gewährleisten. Die Sammler sind sauber zu halten. Beim Ein- und Ausbau ist vorsichtig vorzugehen. (Keine Anwendung von Montierhebeln und Brechstangen.)

Die Sondervorschrift für die Sammler ist genau zu beachten.

Die Masseverbindung der Entstörschläuche und der übrigen Entstörgeräte ist alle 500 km zu prüfen.

### 18. Fahrvorschrift

#### Allgemeines

Nicht unter 50° Kühlwassertemperatur anfahren.

Der Motor darf nicht über seiner Normaldrehzahl von 2600 U/min laufen, also nicht im Bereich des roten Feldes des Drehzahlanzeigers fahren. Gangwechsel rechtzeitig vornehmen.

Beim Gangwechsel darf der Motor ebenfalls nicht „überdreht“ werden, da sonst Ventilsfederbrüche eintreten.

Die Gänge sind zügig zu schalten. Beim Schalten Wirkungsweise der Synchronisierung beachten: Gang rasch herausnehmen, während der Schaltpause Schalthebel nicht in Mittelstellung stehen lassen, sondern neuen Gang mit leichtem Druck gegen die Synchronisierung anlegen und dann einschalten. Aufwärtsschalten ohne Zwischenkuppeln. Beim Abwärtsschalten Zwischengas geben und Zwischenkuppeln.

Die Kupplung nicht länger schleifen lassen, als unbedingt nötig. Beim Fahren den Fuß nicht auf dem Kupplungs-Fußhebel stehen lassen, damit Ausrüdring nicht unnötig schleift.

Der 1. Gang ist nur für steile Hänge aufwärts und abwärts, Gräben, Schluchten, Trichter und unübersichtliches Gelände zu verwenden. In der Ebene soll mit dem zweiten Gang angefahren werden.

Nur auf freien und übersichtlichen Strecken hohe Geschwindigkeit fahren. An allen unübersichtlichen Stellen, insbesondere auch beim Überholen, rechtzeitig herunterzuschalten und vorsichtig fahren.

Wenn schwieriges Gelände langsame Fahrt bedingt, soll der Motor bei höherer Drehzahl laufen, wobei der entsprechend niedrige Gang einzuschalten ist.

Für Richtungsänderungen sind folgende 2 Lenkmöglichkeiten zu unterscheiden:

- a) Leichte Abweichungen von der Fahrtrichtung und langgestreckte flache Kurven sind durch leichtes Anziehen des nach der gewünschten Richtung liegenden Lenkhebels unter gleichzeitigem Gasgeben zu fahren. Lenkhebel nur so weit anziehen, daß die Lenkbremse noch nicht angezogen wird.
- b) Kurven, die durch Anziehen der Lenkbremse gefahren werden müssen, sind nicht im Kreisbogen, sondern in einem Bieled zu durchfahren, d. h. es ist im stetigen Wechsel mit dem Lenkhebel die Lenkbremse anzuziehen und nachzulassen. Hierdurch wird eine bessere Kühlung der Lenkbremse erreicht und der Motor hat genügend Zeit, sich zu erholen, da jeder Bremsvorgang Leistung verzehrt. — Je besser der Vz.-Fahrer, desto früher die Bremsen.

Beim Lenken grundsätzlich immer Gas geben.

Beim Lenken muß Kraftreserve vorhanden sein. Deshalb rechtzeitig herunterzuschalten und Motordrehzahl nicht unter 2000 U/min sinken lassen.

Wendungen auf der Stelle sind zu unterlassen, sie dürfen nur im Notfall ausgeführt werden.

Auf guten Straßen, die für Vollkettenfahrzeuge meist nicht griffig sind, besteht die Gefahr, das Fahrzeug beim Lenken zu überziehen. Erhöhte Sorgfalt ist auf derartigen Straßen wegen der Verkehrsteilnehmer geboten.

Lenkwechsel (linker Lenkhebel = rechte Kurve) tritt ein, wenn im Auslauf aus schneller Fahrt bei bremsendem Motor nur mit gelöster Stützbremse gelenkt wird.

Dieser Lenkwechsel ist auf der Straße möglichst zu vermeiden. Es ist zweckmäßig, rechtzeitig herunterzuschalten und normal zu lenken und, falls erforderlich, mehr Gas zu geben.

Bei Übungsfahrten ist darauf zu achten, daß die Fahrstrecke so gewählt wird, daß Wendungen nach beiden Seiten ausgeführt werden, damit die eine Lenkbremse nicht überhitzt wird bzw. damit die nötigen Abkühlzeiten vorhanden sind.

Bei großer Hitze (etwa 30° im Schatten) nicht dauernd mit Vollgas fahren, damit ein Kochen des Kühlers vermieden wird. Rechtzeitig in einen niedrigen Gang schalten und mit geringer Geschwindigkeit fahren.

### Fahren im Gelände

Zum Schonen des Pz. Kpfw. und zum Sparen von Kraftstoff muß das Gelände mit äußerster Sorgfalt für Lenkbewegung ausgesucht werden. Möglichst an Stellen geringsten Widerstandes (kleine Bodenwellen, fester Boden) lenken. In feuchtem Ackerboden, Sumpf, tiefem Sand wenig lenken. Kurven nicht überziehen. Stets vorausschauend fahren. Gute Fahrweise verringert Kosten und Abnutzung (Beschädigungen) dieses Pz. Kpfw. in fühlbarem Maße.

Fahrweg und Fahrweise nach Bodenart, Witterung und fahrtechnischer Leistungsfähigkeit des Pz. Kpfw. wählen.

#### a) Befahren von Steilhängen

##### Aufwärtsfahren

1. Pz. Kpfw. senkrecht ansetzen
2. Möglichst nicht lenken
3. Motor nicht überdrehen
4. Wenn eine oder beide Stützbremsen durchrutschen, die entsprechenden Lenkhebel nach vorn drücken
5. Rutschen die Ketten, dann nur so viel Gas geben, daß der Motor gerade noch durchzieht (etwa 1600—1800 U/min). Die Ketten haben dann mehr Zeit zum Greifen.

### Abwärtsfahren

1. Senkrecht zum oberen Hangrand anfahren
2. Den Gang einschalten, mit dem man den gleichen Gang aufwärtsfahren würde
3. Bei Rippbeginn Fuß weg von Kupplung und Gas
4. Nicht lenken; erst nach Aufsetzen auf den Boden Gas geben
5. Nur mit Fußbremse und Motor bremsen. Motor nicht überdrehen
6. Lenken bis auf kleinere Einschläge vermeiden, wobei zu beachten ist, daß bei steilen Abfahrten der Pz. Kpfw., wenn nur die Stützbremse gelöst wird, nicht nach der ausgekuppelten Seite, sondern nach der anderen Seite abläuft (Lenkwechsel).

#### b) Anhalten und Feststellen des Fahrzeuges in der Steigung aufwärts

1. Anziehen beider Lenkhebel, Hauptkupplung austuppeln
2. Feststellen des linken Lenkhebels und den rechten Lenkhebel nach vorn legen
3. Einschalten des ersten Ganges
4. Abstellen des Motors, Hauptkupplung einkuppeln
5. Klöße, Steine oder dergl. hinter die Ketten legen, wenn der Pz.-Fahrer seinen Sitz verläßt.

#### c) Anhalten und Feststellen des Pz. Kpfw. in der Steigung abwärts

1. Bremsen mit Fußbremse, Hauptkupplung austuppeln
2. Den linken Lenkhebel anziehen und feststellen
3. Einschalten des ersten Ganges
4. Abstellen des Motors, Hauptkupplung einkuppeln
5. Klöße, Steine oder dergl. vor die Ketten legen, wenn der Pz.-Fahrer seinen Sitz verläßt.

#### d) Anfahren in der Steigung aufwärts (Der linke Lenkhebel ist angezogen und festgestellt, der erste Gang ist eingeschaltet.)

1. Austuppeln und Anlassen des Motors
2. Einschalten des entsprechenden Ganges je nach Steigung
3. Weiches Einkuppeln der Hauptkupplung und Gasgeben
4. Während die Hauptkupplung faßt, den linken Lenkhebel nach vorn legen.

e) Anfahren in der Steigung abwärts (Der linke Lenkhebel ist angezogen und festgestellt, der erste Gang ist eingeschaltet.)

1. Entfernen der Vorlegeklöße oder dergl.
2. Auskuppeln und Anlassen des Motors
3. Einschalten des entsprechenden Ganges je nach Steigung
4. Weiches Einkuppeln der Hauptkupplung
5. Während die Hauptkupplung faßt, den linken Lenkhebel nach vorn legen.

f) Anhalten in der Ebene

1. Fußbremse weich und langsam betätigen
2. Beide Lenkhebel anziehen und feststellen  
Bei stark erhitztem Motor einige Minuten Leerlauf zum Abkühlen, gegebenenfalls Vollgas.

**Überwinden von Hindernissen**

Hindernisse (Gräben, Mauerreste, Baumstämme usw.) sind möglichst in den niedrigen Gängen zu nehmen. Beim Fahren im Waldgelände ist darauf zu achten, daß die Panzerwanne sich nicht auf Baumstümpfe aufsetzt. Liegt der Pz. Kpfw. jedoch auf einem Baumstumpf fest, so kann er mit Hilfe des zugehörigen Schleppseiles, das an der Kette und an einem festen Gegenstand (Baum oder dergl.) befestigt wird, wieder heruntergezogen werden.

Beim Umlegen von Bäumen ist so zu fahren, daß der Pz. Kpfw. nicht durch das Wurzelwerk des fallenden Baumes angehoben wird. Der letzte Druck auf den fallenden Baum muß durch Auffahren mit einer Kette ausgeübt werden.

In sehr schlechtem Gelände (Bodenwellen und Löcher) ist so zu fahren, daß allzu starke Stöße und Beanspruchungen vermieden werden.

Berlin, den 25. 9. 39

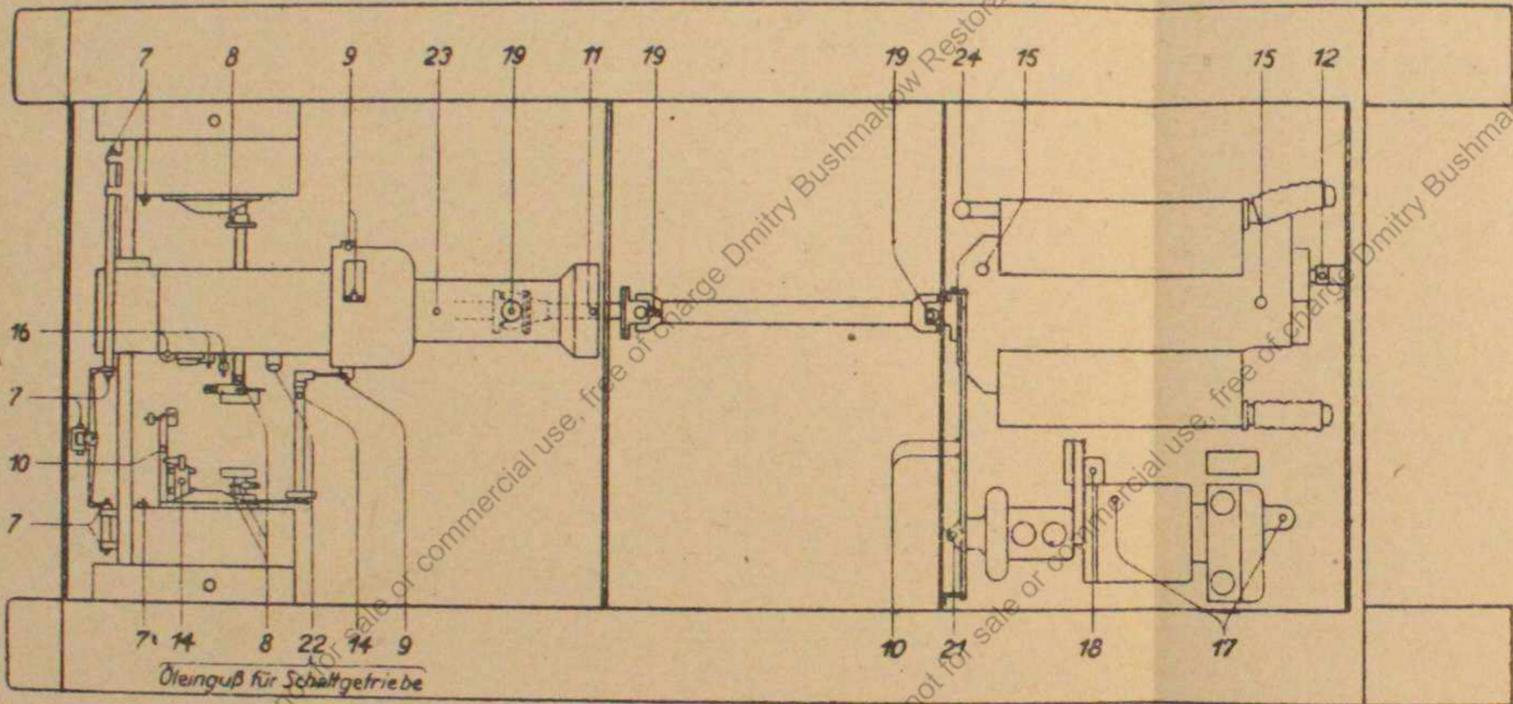
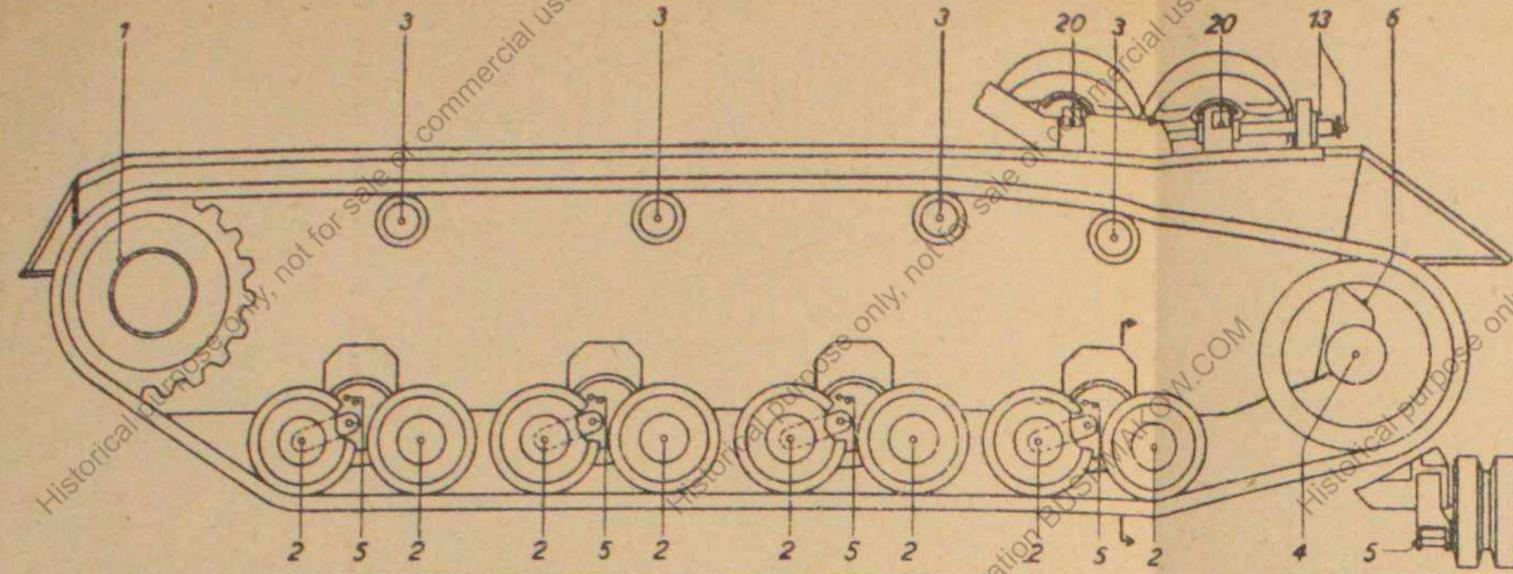
**Oberkommando des Heeres**

**Heereswaffenamt**

**Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung**

**R o c h**

Benennung Schmierstellen		Bemerkungen zum Schmiervorgang und zur Ölkontrolle
1	Lenkaufhängung	Schmiernippel säubern. Einpressen.
2	Lenkaufhängung	
3	Lenk- u. Fußbr.	
4	Lenkung	
5	Wingswelle	
6	Winggestänge	Schmiernippel säubern. Einpressen.
7	Winggebläse	
8	Wingrolle	Schmiernippel säubern. Einpressen.
9	Wingtrieb	
10	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
11	Wingtrieb	
12	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
13	Wingtrieb	
14	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
15	Wingtrieb	
16	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
17	Wingtrieb	
18	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
19	Wingtrieb	
20	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
21	Wingtrieb	
22	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
23	Wingtrieb	
24	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
25	Wingtrieb	
26	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
27	Wingtrieb	
28	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
29	Wingtrieb	
30	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
31	Wingtrieb	
32	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
33	Wingtrieb	
34	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
35	Wingtrieb	
36	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
37	Wingtrieb	
38	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
39	Wingtrieb	
40	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
41	Wingtrieb	
42	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
43	Wingtrieb	
44	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
45	Wingtrieb	
46	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
47	Wingtrieb	
48	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
49	Wingtrieb	
50	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
51	Wingtrieb	
52	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
53	Wingtrieb	
54	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
55	Wingtrieb	
56	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
57	Wingtrieb	
58	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
59	Wingtrieb	
60	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
61	Wingtrieb	
62	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
63	Wingtrieb	
64	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
65	Wingtrieb	
66	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
67	Wingtrieb	
68	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
69	Wingtrieb	
70	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
71	Wingtrieb	
72	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
73	Wingtrieb	
74	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
75	Wingtrieb	
76	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
77	Wingtrieb	
78	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
79	Wingtrieb	
80	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
81	Wingtrieb	
82	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
83	Wingtrieb	
84	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
85	Wingtrieb	
86	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
87	Wingtrieb	
88	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
89	Wingtrieb	
90	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
91	Wingtrieb	
92	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
93	Wingtrieb	
94	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
95	Wingtrieb	
96	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
97	Wingtrieb	
98	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
99	Wingtrieb	
100	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
101	Wingtrieb	
102	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
103	Wingtrieb	
104	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
105	Wingtrieb	
106	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
107	Wingtrieb	
108	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
109	Wingtrieb	
110	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
111	Wingtrieb	
112	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
113	Wingtrieb	
114	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
115	Wingtrieb	
116	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
117	Wingtrieb	
118	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
119	Wingtrieb	
120	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
121	Wingtrieb	
122	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
123	Wingtrieb	
124	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
125	Wingtrieb	
126	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
127	Wingtrieb	
128	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
129	Wingtrieb	
130	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
131	Wingtrieb	
132	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
133	Wingtrieb	
134	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
135	Wingtrieb	
136	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
137	Wingtrieb	
138	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
139	Wingtrieb	
140	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
141	Wingtrieb	
142	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
143	Wingtrieb	
144	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
145	Wingtrieb	
146	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
147	Wingtrieb	
148	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
149	Wingtrieb	
150	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
151	Wingtrieb	
152	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
153	Wingtrieb	
154	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
155	Wingtrieb	
156	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
157	Wingtrieb	
158	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
159	Wingtrieb	
160	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
161	Wingtrieb	
162	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
163	Wingtrieb	
164	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
165	Wingtrieb	
166	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
167	Wingtrieb	
168	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
169	Wingtrieb	
170	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
171	Wingtrieb	
172	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
173	Wingtrieb	
174	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
175	Wingtrieb	
176	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
177	Wingtrieb	
178	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
179	Wingtrieb	
180	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
181	Wingtrieb	
182	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
183	Wingtrieb	
184	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
185	Wingtrieb	
186	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
187	Wingtrieb	
188	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
189	Wingtrieb	
190	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
191	Wingtrieb	
192	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
193	Wingtrieb	
194	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
195	Wingtrieb	
196	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
197	Wingtrieb	
198	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
199	Wingtrieb	
200	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
201	Wingtrieb	
202	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
203	Wingtrieb	
204	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
205	Wingtrieb	
206	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
207	Wingtrieb	
208	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
209	Wingtrieb	
210	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
211	Wingtrieb	
212	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
213	Wingtrieb	
214	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
215	Wingtrieb	
216	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
217	Wingtrieb	
218	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
219	Wingtrieb	
220	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
221	Wingtrieb	
222	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
223	Wingtrieb	
224	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
225	Wingtrieb	
226	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
227	Wingtrieb	
228	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
229	Wingtrieb	
230	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
231	Wingtrieb	
232	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
233	Wingtrieb	
234	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
235	Wingtrieb	
236	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
237	Wingtrieb	
238	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
239	Wingtrieb	
240	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
241	Wingtrieb	
242	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
243	Wingtrieb	
244	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
245	Wingtrieb	
246	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
247	Wingtrieb	
248	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
249	Wingtrieb	
250	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
251	Wingtrieb	
252	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
253	Wingtrieb	
254	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
255	Wingtrieb	
256	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
257	Wingtrieb	
258	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
259	Wingtrieb	
260	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
261	Wingtrieb	
262	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
263	Wingtrieb	
264	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
265	Wingtrieb	
266	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
267	Wingtrieb	
268	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
269	Wingtrieb	
270	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
271	Wingtrieb	
272	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
273	Wingtrieb	
274	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
275	Wingtrieb	
276	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
277	Wingtrieb	
278	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
279	Wingtrieb	
280	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
281	Wingtrieb	
282	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
283	Wingtrieb	
284	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
285	Wingtrieb	
286	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
287	Wingtrieb	
288	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
289	Wingtrieb	
290	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
291	Wingtrieb	
292	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
293	Wingtrieb	
294	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
295	Wingtrieb	
296	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
297	Wingtrieb	
298	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
299	Wingtrieb	
300	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
301	Wingtrieb	
302	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
303	Wingtrieb	
304	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
305	Wingtrieb	
306	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
307	Wingtrieb	
308	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
309	Wingtrieb	
310	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
311	Wingtrieb	
312	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
313	Wingtrieb	
314	Wingbetätig.	Schmiernippel säubern. Einpressen.
315	Wingtrieb	
3		



**Schmier-, Ölwechsel und Ölkontrolle!**

nach je km	Schmierstelle	Schmiermittel	Anzahl d. Schmierstellen	Benennung der Schmierstellen	Bemerkungen zum Schmiervorgang und zur Ölkontrolle
tägl.	24	Mot. Öl	1	Motor	Prüfen des Ölstandes unmittelbar nach Abstellen des Motors
tägl. bzw. 250	—	—	—	Luffilter *)	Bei starkem Staubanfall: Mit Waschbenzin reinigen. Besonders den großen Feinfiltereinsatz nach dem Reinigen nochmals mit reinem Waschbenzin durchspülen. Feinfiltereinsatz mit Motorenöl tränken und Behälter bis zur Marke mit Motorenöl füllen.
500	1	Fett	2	Triebrod	Schmiernippel säubern. Einpressen, bis Fettkragen entsteht.
	2		Laufrolle		
	3		Stützrolle		

nach je km	Schmierstelle	Schmiermittel	Anzahl d. Schmierstellen	Benennung der Schmierstellen	Bemerkungen zum Schmiervorgang und zur Ölkontrolle			
500	4	Fett	2	Leitrad	Schmiernippel säubern. Einpressen.			
	5		32	Laufrollenaufhäng.				
	6		2	Leitradaufhängung				
	7		7	Stütz- Lenk- u. Fußbr.				
	8		4	Hebellenkung				
	9		3	Kupplungswelle				
	10		3	Vergasergestänge				
	11		1	Absauggebläse				
	12		1	Spannrolle				
	13		2	Lüfterantrieb				
	14		2	Kupplungsbetätig.				
	15		2	Motor				
	16		3	Schaltgetriebe				
	17		2	Stromerzeuger				
	18		1	Wasserpumpe für DKW-Motor		Fettbüchse 2 bis 3 mal herumdrehen		
	—		Mot. Öl	—		Luffilter	Bei normalem Staubanfall: Reinigen wie oben *)	
	2000		20	Getriebe- Öl		2	Lüfter-Kegetrieb	Ölstandprüfung: Seitliche Einfüllschraube öffnen. Öl bis zum Rand nachfüllen. Einfüllschraube schließen.
			21			1	Regler	Ölstandprüfung: Einfüllschraube öffnen. Öl bis zum Rand nachfüllen. Einfüllschraube schließen.
22		1	Schaltgetriebe		Ölstandprüfung: Einfüllstutzen öffnen. Öl bis zum Rand nachfüllen. Einfüllstutzen schließen.			
23		1	Lager der Hauptkupplung		Ölstandprüfung: Einfüllschraube u. Überlaufschraube öffnen. Öl bis zum Rand der Überlaufschraube nachfüllen. Einfüllschraube u. Überlaufschraube schließen.			
20		2	Lüfter-Kegetrieb		Öl ablassen: Öffnen der mittleren Deckenklappe im Heckpanzer. Ablassschraube bei geschlossener Lüfterklappe abschrauben. Nach Ölablauf Ablassschraube schließen. Öl einfüllen: Seitliche Einfüllschraube öffnen. Öl bis zum Rand einfüllen. Einfüllschraube und Klappe schließen.			
21		1	Drehzahlregler		Öl einfüllen: Einfüllschraube öffnen. Öl bis zum Rand einfüllen. Einfüllschraube schließen.			
22		1	Schaltgetriebe		Öl ablassen: Abschrauben des Deckels im Boden der Pz.-Wanne und der Ablassschraube durch die Öffnung im Boden. Nach Ölablauf Ablassschraube und Deckel im Boden der Pz.-Wanne schließen. Öl einfüllen: Einfüllstutzen öffnen. Öl bis zum Rand einfüllen. Getriebe kurz laufen lassen, Ölstand erneut prüfen und Öl ergänzen. Einfüllstutzen schließen.			
—		—	—		Lenkgetriebe <sup>1)</sup> und Seitenvorgelege	Öl ablassen: Ablassschraube öffnen. Nach Ölablauf Ablassschraube schließen. Öl einfüllen: 32 durch den Entlüftungstutzen an den Seitenvorgelegen einfüllen.		
23		1	Lager der Hauptkupplung		Öl ablassen: Ablassschraube öffnen. Nach Ölablauf Ablassschraube schließen. Öl einfüllen: Einfüllschraube und Überlaufschraube öffnen. Öl bis zum Rand der Überlaufschraube einfüllen. Einfüll- und Überlaufschraube schließen.			
24		Motoren- Öl	1		Motor	Öl ablassen: Abschrauben der Deckel im Boden der Pz.-Wanne und der Ablassschrauben durch die Öffnungen im Boden. Nach Ölablauf Ablassschrauben und Deckel schließen. Öl einfüllen: Einfüllstutzen öffnen. Öl in Ölbehälter bis zur oberen Marke des Meßstabes einfüllen. Motor kurz laufen lassen, Ölstand erneut prüfen und Öl ergänzen. Einfüllstutzen schließen.		
19	Fett	4	Hintere Gelenkwelle	Schmiernippel säubern. Einpressen				

**19. Schmierplan für das Fahrgestell des Pz. Kpfw. IV Ausführung A bis E**

1) Die Ausführungen D und E haben an den Lenkgetrieben je eine Schmierstelle, die mit Fett alle 500 km zu schmieren sind. (Auf Zeichnung nicht angegeben.)

Fortsetzung rechts

**Öl nur in warmem Zustand ablassen!**

**20. Bilder**

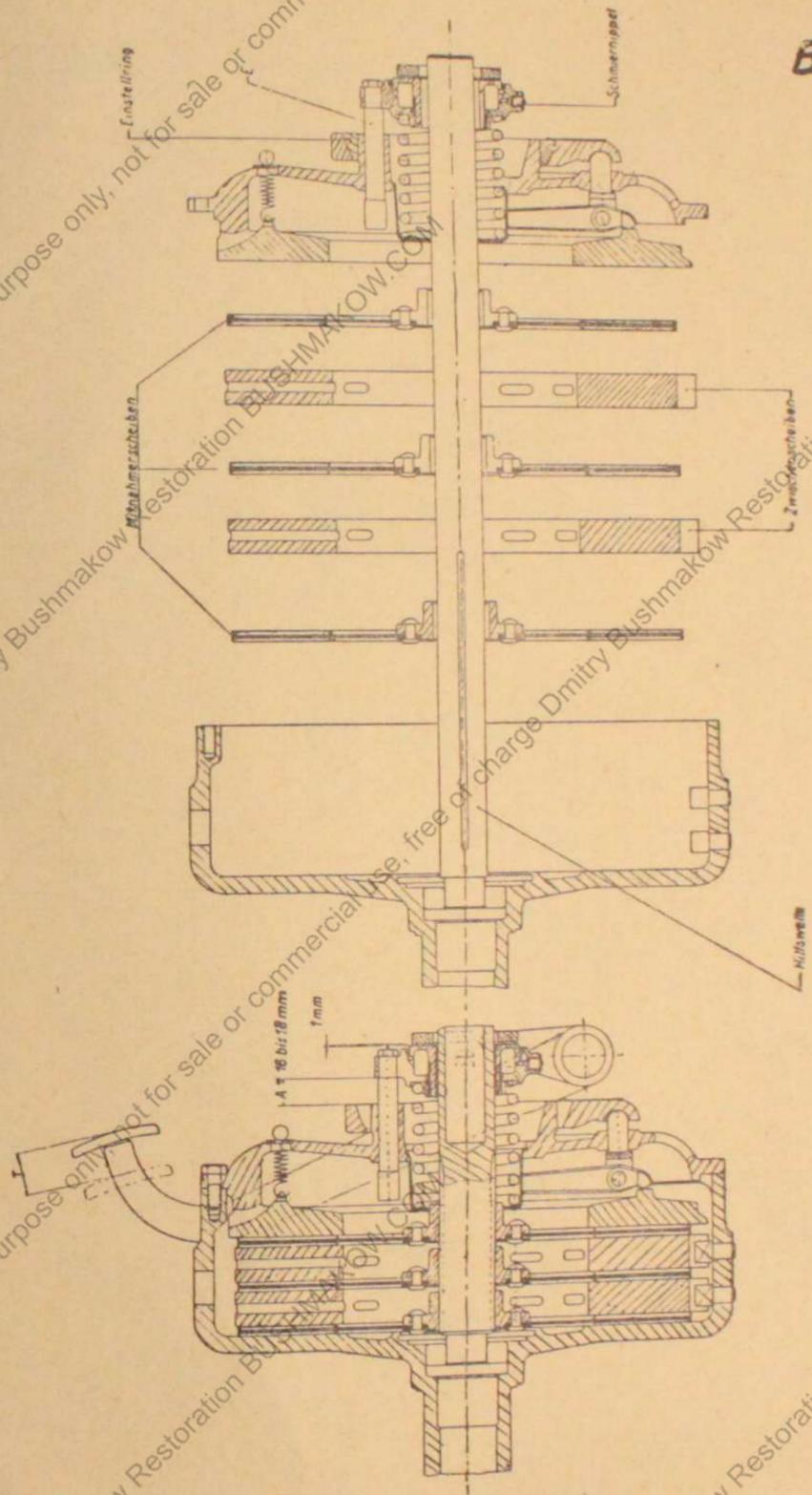
**Bild 1** Hauptkupplung

**Bild 2** Lenkbremse

**Bild 3** Stützbremsse

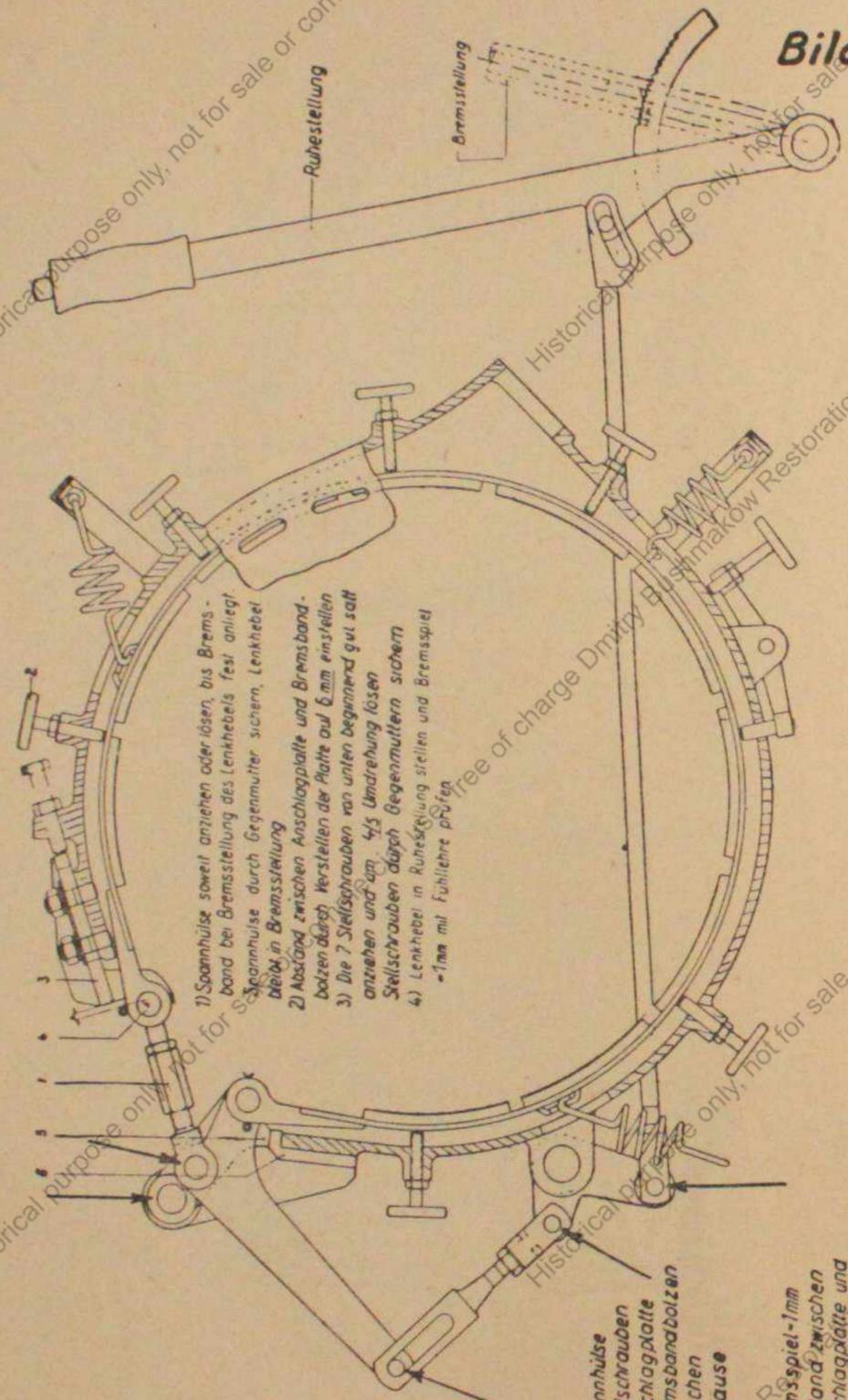
**Bild 4** Fußbremse

Bild 1



Hauptkupplung

Bild 2

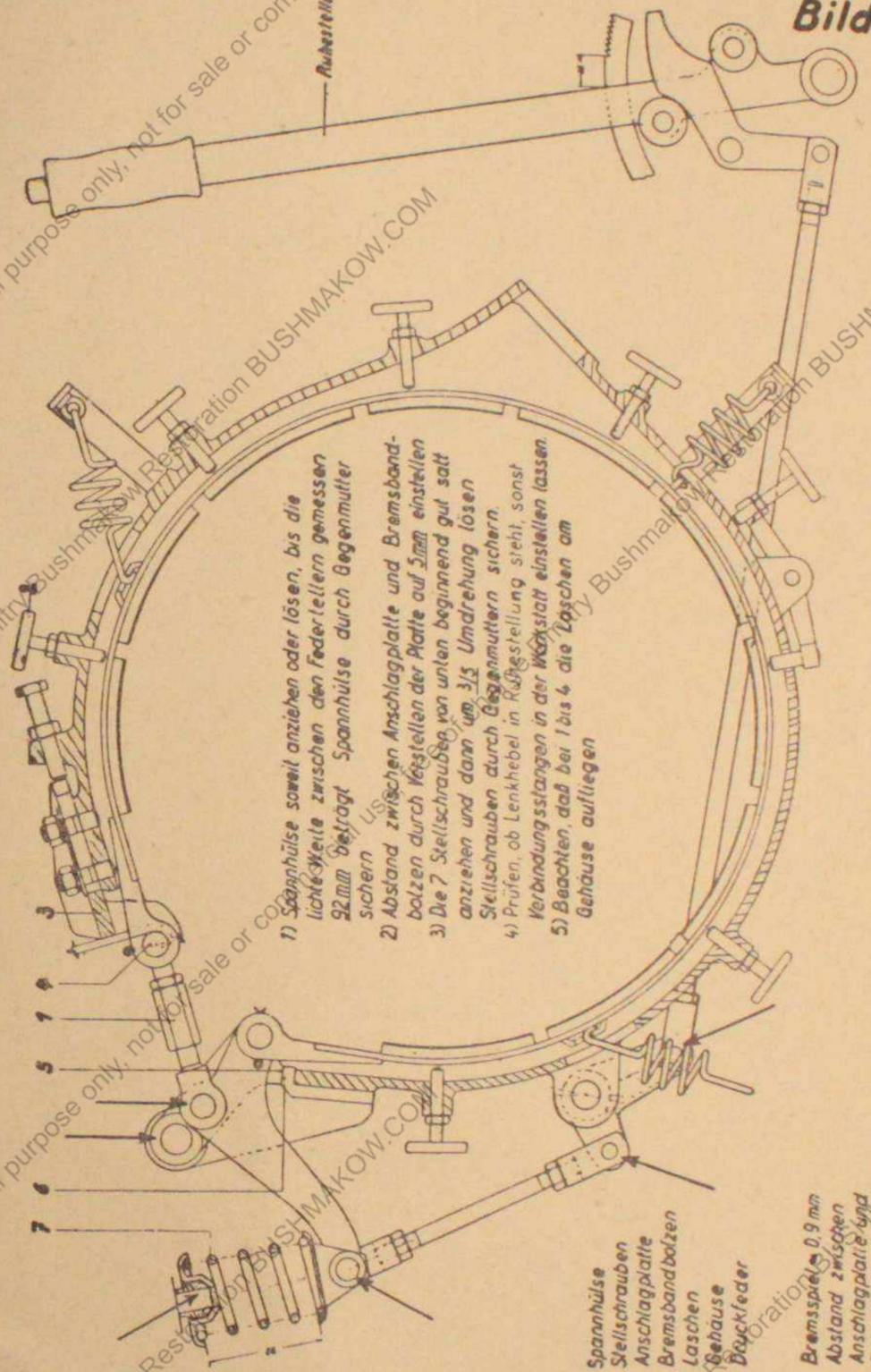


- 1) Spannhülse soweit anziehen oder lösen, bis Bremsband bei Bremsstellung des Lenkhebels fest anliegt. Spannhülse durch Gegenmutter sichern, Lenkhebel bleibt in Bremsstellung
- 2) Abstand zwischen Anschlagplatte und Bremsbandbolzen durch Verstellen der Platte auf 6 mm einstellen
- 3) Die 7 Stellschrauben von unten beginnend gut satt anziehen und um  $\frac{1}{15}$  Umdrehung lösen
- 4) Stellschrauben durch Gegenmuttern sichern
- 5) Lenkhebel in Ruhestellung stellen und Bremspiel  $\approx 1$  mm mit Fühllehre prüfen

- 1 Spannhülse
  - 2 Stellschrauben
  - 3 Anschlagplatte
  - 4 Bremsbandbolzen
  - 5 Laschen
  - 6 Gehäuse
- Bremspiel-1mm  
Abstand zwischen Anschlagplatte und Bremsbandbolzen - 6 mm

Lenkbremse

Bild 3

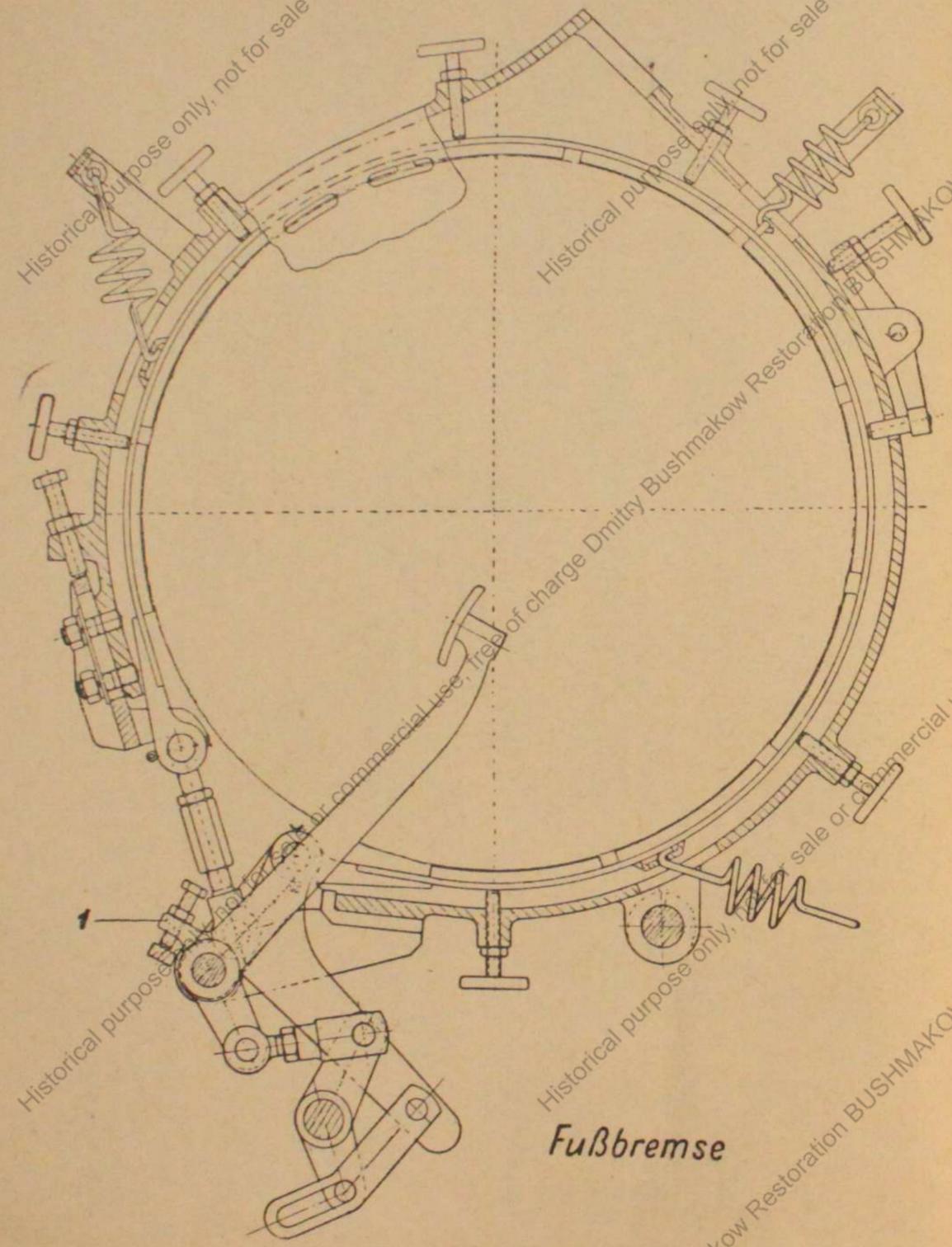


- 1) Spannhülse soweit anziehen oder lösen, bis die Lichtweite zwischen den Federletern gemessen 92 mm beträgt. Spannhülse durch Gegenmutter sichern
- 2) Abstand zwischen Anschlagplatte und Bremsbandbolzen durch Verstellen der Platte auf 5 mm einstellen
- 3) Die 7 Stellschrauben von unten beginnend gut satt anziehen und dann um  $\frac{1}{15}$  Umdrehung lösen
- 4) Stellschrauben durch Gegenmuttern sichern
- 5) Prüfen, ob Lenkhebel in Ruhestellung steht, sonst Verbindungsstangen in der Werkstat einstellen lassen
- 6) Beachten, daß bei 1 bis 4 die Laschen am Gehäuse aufliegen

- 1 Spannhülse
  - 2 Stellschrauben
  - 3 Anschlagplatte
  - 4 Bremsbandbolzen
  - 5 Laschen
  - 6 Gehäuse
  - 7 Druckfeder
- Bremspiel 0,9 mm  
Abstand zwischen Anschlagplatte und Bremsbandbolzen - 5 mm

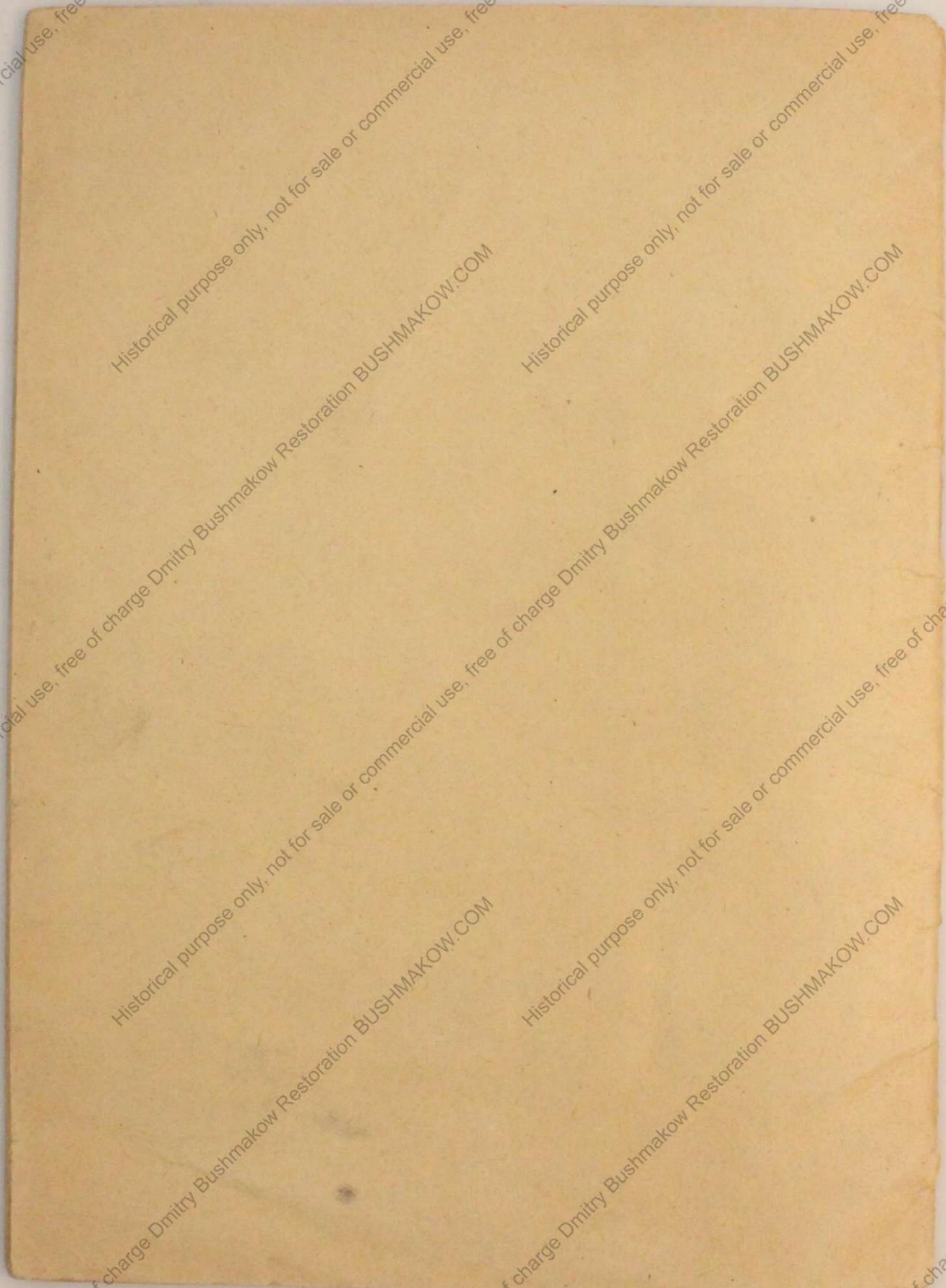
Stützbremse

Bild 4



Fußbremse

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



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

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

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

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

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

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

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

free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM