

D 650/1

Nur für den Dienstgebrauch!

Panzerkampfwagen I (M. G.) (Sd. Kfz. 101)

— Dz. Kpfw. I (M. G.) (Sd. Kfz. 101) —

Ausführung A

Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung
des Fahrgestells mit Bilderanhang

Vom 20. 9. 38.

Unveränderter Nachdruck

Berlin 1939

Gedruckt bei Bernard & Graefe, Berlin SW 68

D 650/1

Nur für den Dienstgebrauch!

Panzerkampfwagen I (M. G.) (Sd. Kfz. 101)

— Pz. Kpfw. I (M. G.) (Sd. Kfz. 101) —

Ausführung A

Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung
des Fahrgestells mit Bilderaanhang

Vom 20. 9. 38.

Unveränderter Nachdruck

Berlin 1939

Gedruckt bei Bernard & Graefe, Berlin SW 68

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 Reichsstrafgesetzbuchs (Fassung vom 24. April 1934). Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

Inhalt

	Seite
A. Technische Angaben	5
B. Beschreibung.	
1. Allgemeines	5
2. Hauptteile des Pz. Kfw. I (M.G.) (Ed. Kfz. 101)	6
3. Hauptteile des Fahrgestells	6
4. Panzerwanne	6
5. Motor	8
a. Vergaser	8
b. Luftfilter	8
c. Schmierung und Ölfilter	
6. Kraftstofflagerung und -förderung	9
7. Hauptvorgelege, Zwischenwelle und Hauptkupplung	9
8. Schaltgetriebe	10
9. Kupplungslenkgetriebe	10
10. Seitenvorgelege	11
11. Laufwerk	11
12. Gleiskette	12
13. Gestänge	12
14. Elektrische Anlage	13
15. Werkzeug	14
16. Schanzzeug	14
17. Sonstige Teile	14
C. Anleitung für das Schmieren.	
18. Motor	15
19. Getriebe (Hauptvorgelege, Schaltgetriebe, Kupplungslenkgetriebe)	15
20. Laufwerk	16
D. Anleitung für Aus- und Einbau und Bedienung.	
21. Motor, Luftfilter, Kraftstoffbehälter, Ölfilter	16
22. Hauptvorgelege	18
23. Hauptkupplung	18
24. Schaltgetriebe	19
25. Kupplungslenkgetriebe	21
26. Bremsen	21
27. Seitenvorgelege	24
28. Laufwerk	24
29. Gleisketten	24

E. Fahrvoorschrift.

30. Allgemeines	26
31. Fahren im Gelände	27
32. Überwinden von Hindernissen	27

F. Sondervorrichtungen für den Ein- und Ausbau.

33. Abziehvorrichtung für die Bremsstrommel des Kupplungslenkgetriebes	28
34. Spannvorrichtung für die Schraubenfeder der vorderen Laufrolle	28
35. Abziehvorrichtung für die Welle des Lenkgetriebelagers	28
36. Schraubzwinde zum Einbau der Kupplungsfedern	29
37. Abziehbügel für das Kugellager der Hauptwelle des Kupplungslenkgetriebes	29
38. Abziehvorrichtung für die Buchsen auf den Rohrachsen	29
39. Ansaß zum Einbauen der Laufrollenachsen	29
40. Aufhängevorrichtung	29

G. Sondervorrichtungen.

41. Stoßdämpfer	30
42. Burgmann-Ringe	30
43. Simmer-Ringe	31
44. Fernthermometer	31

H. Bilderanhang.

Am Übergang zwischen dem Bugkasten und dem offenen Wannenteil sind zum Verstärken innen kräftige Laschen eingeschraubt (Bild 4).

Abschraubbare Deckel sind vorhanden:

1. in der Bugwand für Arbeiten am Kupplungslenkgetriebe (Bild 6/1),
2. im Boden des Gefechtsraumes (Bild 6/2) zum Ablassen des Öles aus dem Lenk- und Schaltgetriebe,
3. im Boden des Motorraumes (Bild 6/3) zum Ausbau der Motor-Ölwanne und je einer unter jedem Kraftstoffbehälter zum Ablassen von Kraftstoff und des anfallenden Schmutzes beim Reinigen,
4. in der Heckwand (Bild 6/4) zum Ausbau der Lichtmaschine. Im Deckel (4) befindet sich eine Führungsbuchse zur Aufnahme der Motor-Andrehwelle.

Im Motor- und Gefechtsraum befindet sich je ein von Hand zu betätigendes Bodenventil zum Reinigen der Wanne.

Am Bug sind 2 Zughaken mit Abstützböcken, am Heck eine Anhängelastgabel mit Bolzen und zwei Stützwinkel zum Ansetzen von Fahrzeugwinden angeschraubt.

Auf beiden Seiten der Wanne befinden sich geriffelte Kettenabdeckbleche, auf denen die Schalldämpfer, die Antennenverkleidung und das Schanzzeug angeordnet sind (Bild 1).

Im Innern (Bild 26) der Panzerwanne sind im vorderen Teil an beiden Seitenwänden die Seitenvorgelege angeordnet. Zwischen diesen beiden liegt durch Wellen mit Gelenkscheiben verbunden das Kupplungslenkgetriebe.

An diesem sind in Mittelachse des Fahrzeuges das Schaltgetriebe und die Hauptkupplung angeflanscht (Bild 4).

Durch den Mittelraum der Wanne (Mannschaftsraum) führt die Zwischenwelle über das Hauptvorgelege zum Motor in den Heck- und Motorraum (Bild 5). Dieser Raum ist vom Mannschaftsraum durch die Zwischenwand getrennt, die nur die notwendigen Öffnungen für die Kraftübertragung, Anlasser, Gasgestänge, Kraftstoff- und elektrische Leitungen freiläßt. Neben dem Motor sind in zwei Ecken des Heckraumes die Kraftstoffbehälter gelagert.

Neben der Hauptkupplung befindet sich der Fahrersitz (Bild 4). Vor diesem die Schalttafel, Gas-, Brems- und Kupplungshebel, zu beiden Seiten die Lenkhebel. Rechts neben dem Schaltgetriebe längs der Seitenwand ist der Sammler (Batterie) angeordnet.

5. Motor.

Der luftgekühlte 60 PS Vierzylindermotor Krupp M 305 hat eine Bohrung von 92 mm, 130 mm Hub und eine Höchstdrehzahl von 2500 U/min (Bild 7 bis 9).

Der Motor ist zusammen mit dem Hauptvorgelege an der Zwischenwand befestigt und an einem federnden Halter am Heck aufgehängt.

Sein Leichtmetall-Kurbelgehäuse hat zwei Deckel, von denen der obere Kraftstoffpumpe und Magnetzündler mit Antrieb trägt, und der untere die Ölwanne abschließt. Die Zylinder sind links und rechts paarweise nebeneinanderliegend angeordnet.

Ausgerüstet ist der Motor mit: Lichtmaschine, Anlasser, Magnetzündler, 2 Fallstromvergäsern, Druckumlauffschmierung, Ölfilter, Ölkühler und Gebläse für die Kühlung.

Das Kühlen des Motors wird dadurch erreicht, daß die Zylinderwandungen mit zahlreichen, dicht nebeneinanderliegenden Rippen versehen sind, an denen ein starker Luftstrom vorbeistreicht. Durch eine besondere Führung des Luftstromes werden die Ventile gekühlt.

Die hierfür erforderliche Luft wird von dem auf der Kurbelwelle angeordneten Gebläse durch den Ölkühler, der zwischen den beiden Kraftstoffbehältern liegt, von außen angesaugt. Durch Leitbleche wird die Warmluft über die Kraftstoffbehälter zu den Luftaustritten zurückgeführt, die an beiden Seiten des Fahrzeughecks liegen.

a) Die zwei Fallstromvergäser Solex (Bauart JFP 40) sitzen mit je einem Zwischenflansch an beiden Seiten des Motors. Die Drosselklappen beider Vergäser sind durch eine Stange miteinander verbunden. Eine Anlaßvorrichtung ermöglicht ein schnelles Anspringen des Motors im kalten Zustande. Diese wird durch Ziehen eines Knopfes an der Zwischenwand betätigt.

b) Die Frischluft wird vom Mannschaftsraum aus angesaugt und durch zwei Luftfilter gereinigt (Bild 4, 5, 10 und 11). Die Luft tritt durch einen Stutzen in das Filtergehäuse ein. Im Filtergehäuse befindet sich ein Lochring. Durch die am oberen Umfang befindlichen Löcher muß die Luft in den Ölbehälter eintreten. Hierbei sondern sich bereits die größten Unreinigkeiten ab und fallen in den Filtermantel. Der im Ölbehälter sitzende Filtereinfaß lenkt die durch die Löcher eingetretene Luft nach unten in das Öl um. Der Luftstrom wird nun gezwungen, auf dem Ölspiegel entlang wieder umzulenken und das Vorfilter zu durchströmen. Dann

wird der Luftstrom noch durch einen weiteren im oberen Teil des Gehäuses liegenden Feinfiltereinfaß gelenkt und verläßt, frei von allen Fremdkörpern, nach unten das Filter.

c) Der Motor hat Druckumlauffschmierung. Die Anordnung der Zahnradölpumpen I und II, die von der Nockenwelle aus durch Regelräder angetrieben werden, ist aus Bild 12 zu erkennen. Die Ölpumpe I ist lediglich Umlaufpumpe und sorgt für einen Kreislauf des Öles aus der Wanne durch den Ölkühler zur Wanne. Ölpumpe II hingegen dient als Druckpumpe. Sie versorgt die Schmierstellen des Motors und die beiden Ölfiler (Bild 14). Im Filter (Bild 13) fließt das Öl durch den Zulaufraum (11), Grobfilter (12) und Feinfilter (13) zum Ablaufraum (14), den es auf dem Wege zu den Schmierstellen durch das Tauchrohr (16) verläßt. Das Grobfilter hält alle groben Fremdkörper zurück und zwingt dem Öl Umwege auf. Das Fein- oder Gewebefilter hält den Rest der feinen Fremdkörper zurück.

6. Kraftstofflagerung und -förderung.

Der Kraftstoff wird in 2 Kraftstoffbehältern von je 72 l Inhalt mitgeführt. Die Behälter sind in den hinteren Ecken des Motorraumes (Bild 14) eingebaut und vom Motorraum durch Blechwände getrennt. In den Behältern sind Bleche zum Dämpfen der Kraftstoffbewegungen vorhanden. Ein kleines Kugelventil dient zum Belüften der Behälter. Der Kraftstoff wird von der Kraftstoffpumpe aus den Behältern abgesaugt und durch eine biegsame Leitung zu den Vergäsern gedrückt.

Die Kraftstoffpumpe wird durch einen Nocken auf der Antriebwelle des Magnetzündlers betätigt.

Der Dreibegehahn an der Zwischenwand, der vom Mannschaftsraum bedient werden kann, ermöglicht eine wahlweise Entnahme von Kraftstoff aus den beiden Behältern (Bild 5).

7. Hauptvorgelege, Zwischenwelle und Hauptkupplung.

Das Hauptvorgelege dient dazu, die Zwischenwelle tiefer zu legen und gleichzeitig die Drehzahl des Motors im Verhältnis 1:1 zu untersetzen (Bild 5, 15 und 16).

Die Zwischenwelle überträgt das Drehmoment vom Hauptvorgelege zur Hauptkupplung.

Durch Keilwellenverzahnung an der Hauptkupplungsseite ist die Zwischenwelle in der Längsrichtung beweglich, um Spannungen und Längenunterschiede ausgleichen zu können.

Die Hauptkupplung dient zum Unterbrechen des Antriebes vor dem Schaltgetriebe (Bild 17 und 18).

Kupplung, Schalt- und Lenkgetriebe sind zu einem Block vereinigt (Bild 19).

Die Hauptkupplung ist eine 2-Scheiben-Trocken-Kupplung. Die Teile der Motorseite bestehen aus der Welle mit angenieteteter Druckscheibe und der Anschlussscheibe. Die Teile der Getriebeite bestehen aus den beiden Kupplungscheiben, die mit einem Asbestdrahtgewebe belegt sind, und einer Welle mit Keilwellenverzahnung, auf der die Kupplungscheiben aufgeschoben sind.

8. Schaltgetriebe.

Das Schaltgetriebe ist ein 5-Gang-Aphon-Getriebe mit Synchronisier-
vorrichtungen für den 2. bis 4. Gang (Bild 20). Eine Synchronisierung des 5. Ganges ist nur in den ersten Serien eingebaut. Diese bestehen in der Hauptsache aus Lamellenpaketen, die ähnlich wie bei einer Kupplung beim Schalten durch Schiebemuffen zusammengedrückt werden und dadurch die Wellen und Räder, durch die eine Kraftübertragung erfolgen soll, beschleunigen und so eine bessere Angleichung der Drehzahlen erreichen.

Bei dem Aphon-Getriebe FG 35 sind die Wellen übereinander angeordnet. Die Kraftzuleitung erfolgt von der unteren Welle aus. Die Kraftableitung geschieht durch die obenliegende Hauptwelle über einen Regelradantrieb auf die Hauptwelle des Kupplungslenkgetriebes. Das Schaltgetriebe ist auf der Antriebsseite mit der Hauptkupplung verblockt. Auf der Abtriebsseite ist es durch eine zylindrische Nabe (Bild 21), die gleichzeitig als Regelradlagerung ausgebildet ist, mit dem Lenkgetriebe verbunden.

Der Kräfteverlauf der einzelnen Gänge ist aus Bild 21 ersichtlich und durch Pfeilrichtung gekennzeichnet. Die Übersetzungsverhältnisse sind aus einer Aufstellung (Bild 22) zu entnehmen.

9. Kupplungslenkgetriebe (Bild 23, 24 und 25).

Das Kupplungslenkgetriebe überträgt das Drehmoment nach beiden Seiten auf die Ketten. Es ist an das Schaltgetriebe angeflanscht und besteht aus einem Regeltrieb und zwei Lenk Kupplungen, die zu beiden

Seiten des Regelrades für den Querantrieb sitzen. Jede Kupplung hat auf der Abtriebsseite eine Bandbremse.

Die Lenk Kupplungen trennen beim Anziehen der Lenkhebel durch Entkuppeln die Verbindung des Motors zur jeweiligen Kette.

Wird die auf der Lenk Kupplung sitzende Bandbremse durch weiteres Ziehen der Lenkhebel betätigt, so wird die Kette festgehalten und dadurch das Fahrzeug gelenkt.

Aus dem Gehäuse des Kupplungslenkgetriebes wird auftretender Dunst durch ein elektrisches Entlüftergebläse abgesaugt.

10. Seitenvorgelege (Bild 26 und 27).

Die beiden Seitenvorgelege sind von innen an die Panzerwannenwände unter Zwischenlegen je eines Ausgleichbleches angeflanscht. In jedem Vorgelege sind ein Nitzel und ein Zahnrad gelagert; sie dienen zum Unterlegen der Drehzahlen zwischen dem Querantrieb und dem Triebad.

Das Nitzel ist mit dem Querantrieb durch 2 Gummigewebescheiben gelenkig verbunden. Das Zahnrad sitzt mit dem Triebad auf der im Gehäuse gelagerten Welle. Der Zahnkranz ist mit dem Triebadkörper verschraubt.

Das Gehäuse ist nach außen durch eine Labyrinthdichtung und einen Filzring gegen das Eindringen von Schmutz abgedichtet. Außerdem ist das dahinterliegende Rollenlager durch eine Schmierstelle an der Panzerwand besonders zu schmieren. Auf der Vorderseite des Gehäuses ist ein gebogenes Panzerblech angeschraubt.

11. Laufwerk.

Das Laufwerk einer jeden Fahrzeugseite besteht aus dem Triebad, dem Laufrollen, dem Leitrad und den drei Stützrollen. Um jedes Laufwerk ist eine Gleiskette gespannt (Bild 1).

Das Triebad besitzt einen auswechselbaren Zahnkranz.

Die vordere Laufrolle (Bild 28) ist an einem auf der vorderen Rohrachse befestigten Kurbelarm aufgehängt. Sie ist durch eine gegen Ausknicken gesicherte Schraubensfeder, die sich unten gegen den Kurbelarm, oben gegen ein an der Wanne befestigtes Kugelpfannenlager stützt, abgedeutert. Das Dämpfen der Feder-schwingungen geschieht durch einen Flüssigkeits-Stoßdämpfer, Bauart Boge-Elastic. Der Hub des Kurbel-

armes wird nach oben durch Gummipuffer in der Federführung, nach unten durch die an den Kurbelarm und das Kurbelarmlager angegossenen Anschläge begrenzt.

Die zweite und dritte Laufrolle ist in einem Laufwerkshebel federnd aufgehängt, der in seinem Mittelpunkt auf der zweiten Rohrachse drehbar gelagert ist (Bild 29).

Ähnlich ist die vierte Laufrolle mit dem Leitrad in einem Laufwerkshebel aufgehängt, der in gleicher Weise auf der dritten Rohrachse drehbar gelagert ist (Bild 30).

Die zweite und dritte Rohrachse sind an ihren Enden durch eine U-Schiene miteinander verbunden (Bild 2).

Die Laufwerkshebel der zweiten und dritten Laufrolle bestehen aus einem Stahlfußhebel, den Federpaketen und je zwei in den Hebeln liegenden Schraubenfederpaaren (Bild 31). Der Hebel für die vierte Laufrolle und das Leitrad ist dem für die zweite und dritte Laufrolle ähnlich (Bild 32). Jedes Leitrad kann in einer entsprechenden Führung im Laufwerkshebel durch zwei Spannschrauben verstellt werden (Bild 30), ähnlich dem Kettenspanner beim Fahrrad.

Der Hub des Hebels ist durch zwei Anschlagböcke an der Seitenwand und an der Verbindungsschiene nach oben und unten begrenzt.

Die Laufrollen bestehen aus einem Leichtmetallradkörper mit eingegossenen Buchsen und aufvulkanisierten Gummireifen, die Leiträder aus Stahlguß mit aufgedrehten Stahlreifen und aufvulkanisierten Gummireifen.

12. Gleisketten.

Die Gleisketten bestehen aus einzelnen Kettengliedern, die durch Bolzen miteinander verbunden sind. Die Bolzen werden durch den Bolzenkopf auf der einen Seite und durch eine S-Sicherung auf der anderen Seite in ihrer Lage gehalten (Bild 33). Gespannt werden die Ketten durch Verstellen des Leitrades.

13. Gestänge.

Das Gestänge besteht aus Hand- und Fußhebelteilen.

Die Handhebelteile bestehen aus den Lenkhebeln und den Verbindungsstangen zu dem Kupplungslenkgehäuse.

Die Lenkhebel liegen rechts und links vom Fahrersitz. Beim Anziehen wird im vorderen Drittel ihres Hebelweges die entsprechende Lenk-

kupplung gelöst. Bei weiterem Anziehen die Lenkbremse betätigt. Mit Hilfe einer Sperr-Verzahnung und Klinke sind die Lenkhebel feststellbar.

Die Fußhebelteile bestehen aus den Hebeln und den Verbindungsstangen für das

Betätigen der Drosselklappen,
" " Hauptkupplung,
" " Fußbremse.

Das Hauptkupplungsgestänge führt am Schaltgetriebe entlang. Es ist durch eine Flügelmutter nachstellbar.

Das Fußbremsgestänge, beiderseits am Schaltgetriebe gelagert, wirkt auf die Bremsen des Kupplungslenkgetriebes.

14. Elektrische Anlage. (Bild 34, 35 und 36).

Die elektrische Anlage besteht aus folgenden Hauptteilen:

1. Stromerzeuger = Lichtmaschine (600 Watt),
2. Stromspeicher = Sammler (Batterie), 12 Volt 105 Ampèrestunden,
3. Stromverbraucher = Lampen, Anlasser usw.

Der Schaltkasten ermöglicht drei verschiedene Stellungen des Schaltschlüssels.

In jeder der drei Stellungen kann der Schlüssel herausgezogen werden. Dadurch werden nachstehende Verbraucher stromlos: Das Horn, die Schalttafelbeleuchtung, das Gebläse und die Prüflampe.

Bei eingestecktem Schlüssel sind in

Stellung 0: alle Außenlampen abgeschaltet, Steckdosen, Innenbeleuchtung eingeschaltet.

Stellung 1: Standlicht, Schlußlicht und Seitenlampen eingeschaltet.

Stellung 2: Fernlicht oder abgeblendetes Licht, Schlußlicht und Seitenlampen eingeschaltet.

Der Anlasser kann nur bei ausgeschaltetem Kurzschließer und eingestecktem Schlüssel durch Drücken des Druckknopfes am Schaltkasten betätigt werden.

Brennt eine Glühbirne nicht, so ist entweder die Birne oder die Sicherung durchgebrannt. Das einwandfreie Arbeiten der Lichtmaschine erkennt man daran, daß die Prüflampe an der Schalttafel bei laufendem Motor erlischt.

Die Zündung findet nacheinander im ersten, dritten, zweiten und vierten Zylinder statt. Für das Einstellen der Zündung und der Nockenwelle sind auf dem Deckel des Schwungrades Zeichen angebracht, die in Verbindung mit einem auf dem Kurbelgehäuse eingeschlagenen, mit "0" bezeichneten Strich die Stellung des Kolbens im ersten Zylinder für die verschiedenen Vorgänge erkennen lassen:

- Oberer Totpunkt im Zylinder 1 = O.T. I,
- Unterer Totpunkt im Zylinder 1 = U.T. I,
- Frühzündung im Zylinder 1 = F.Z. I.

Um einen einwandfreien drahtlosen Empfang zu ermöglichen, ist die elektrische Fahrzeuganlage entstört.

15. Werkzeug (Bild 37).

Das Werkzeug ist in drei Werkzeugkästen gelagert. Unter dem Fahrersitz ist der Werkzeugkasten I untergebracht. Werkzeugkasten II ist in einem Winkelrahmen unter dem Bodenblech gehalten und mit einer herausnehmbaren Fußbodenklappe abgedeckt. Werkzeugkasten III ist unterhalb der Einsteiglücke im Panzerkastenoberteil angebracht.

Das Werkzeug zum Kettenausbessern und zum Zündkerzenwechsel enthält Kasten III. Zwei Brechstangen für die Arbeiten an den Ketten sind auf den Kettenabdeckblechen befestigt.

16. Schanzzeug.

Für das Schanzzeug, bestehend aus halblanger Axt, langem Spaten und der großen Drahtschere sind auf den Kettenabdeckblechen Halter angebracht.

17. Sonstige Teile.

Am Fahrgestell sind ferner folgende Teile untergebracht:

- 1 Wagenwinde auf der rechten Kettenabdeckung,
- 1 Unterlegklotz dazu auf der hinteren Panzerwand,
- 1 Feuerlöscher auf der linken Kettenabdeckung,
- 1 S-Haken und eine Andrehkurbel unter dem Panzerdeckel für den Ölkühler,
- 1 Abschleppseil zwischen den Zughaken der Bugwand.

C. Anleitung für das Schmieren.

Für gutes Arbeiten und lange Lebensdauer der beweglich gelagerten Teile ist fachgemäßes Schmieren von größter Wichtigkeit.

Als Schmiermittel sind vorgesehen: Motorenöle, Getriebeöle und Schmierfett (siehe Schmierplan Bild 43).

18. Motor.

Der Ölstand des Motors läßt sich mit dem Ölmeßstab nachprüfen. Sinkt die Ölmenge unter 8 Liter, so muß Öl nachgefüllt werden, bis der Ölmeßstab 12 Liter anzeigt. Das Öleinfüllrohr, das gleichzeitig als Entlüfter dient, befindet sich auf dem oberen Kurbelgehäusedeckel.

Ein Zuviel an Öl ist zu vermeiden, da sonst schädliche Rückstände im Verbrennungsraum usw. sich ansetzen.

Außer daß der Ölstand und der Öldruckanzeiger beobachtet werden müssen, bedarf die Umlaufschmierung keiner besonderen Wartung.

Das verbrauchte Öl ist im warmen Zustand abzulassen und durch frisches Öl zu ersetzen. Die Ölfilter sind dabei zu reinigen (siehe unter 21. Motor, letzter Absatz).

Vor dem Einfüllen des neuen Öls ist das Kurbelgehäuse gut durchzuspülen, wozu Spülöl oder dünnflüssiges Motorenöl, keinesfalls Petroleum verwendet werden darf.

Auch die Drahtsiebe im Öleinfüllrohr und zur Ölpumpe selbst müssen oft herausgenommen und mit einer Bürste gereinigt werden.

19. Getriebe.

Hauptvorgelege, Schaltgetriebe, Kupplungslenkgetriebe und Seitenvorgelege sind an der in dem Schmierplan gekennzeichneten Stelle mit Getriebeöl nach Vorschrift des Schmierplanes zu füllen. Es ist zu beachten, daß in den Getrieben der niedrigste Ölstand nur 3 cm unter der Einfüllöffnung oder dem Ölüberlauf liegen darf. Im Kupplungslenkgetriebe ist zum Messen des Ölstandes ein Ölmeßstab vorhanden. Das Ablassen des alten Öles soll bei gut durchwärmten Getrieben, also möglichst gleich nach einer längeren Fahrt erfolgen. Bei etwa auftretenden Ölverlusten an den Lagerstellen sind die Dichtungen gegen neue auszutauschen.

Beim Instandsetzen ist streng darauf zu achten, daß in der Flansch-nabe des Schaltgetriebes, in dem sich der Antrieb für den Geschwindigkeitsmesser befindet, genügend Schmiermittel eingefüllt werden.

20. Laufwerk.

Das Laufwerk muß sehr sorgfältig geschmiert werden, da es ganz besonders dem Schmutz und Staub ausgesetzt ist. Das Schmieren der Blattfedern muß alle 800 bis 1000 km erfolgen. Die einzelnen Federlagen sind auszubauen, sorgfältig mit Petroleum zu waschen und beim Zusammenbau mit einer Mischung aus Öl und Graphitpulver einzufetten.

Beim Abschmieren ist es wichtig, daß das neue Fett solange in die Fettschmierstellen gedrückt wird, bis das alte Fett heraustritt und ein Fettkragen stehenbleibt. Nur so ist Gewähr dafür vorhanden, daß sauberes Fett an die Lagerstellen kommt und daß kein Schmutz eindringen kann.

Alles weitere siehe Schmierplan (Bild 43).

D. Anleitung für Aus- und Einbau und Bedienung.

21. Motor.

Zum Ausbau des Motors sind zu lösen:

Kraftstoff-, Öl- und Auspuffleitungen,
Gasgestänge,
Anlaßzug,
elektrische Anschlußleitungen,
das Hauptvorgelege,

die Befestigungen an der Zwischenwand und am hinteren Lager.

Nach Abheben der Schutzdeckel auf den Zylindern sind die Ventile zugänglich. Das Einstellen der Ventile erfolgt mit beigegebenen Meßblechen an den Stellschrauben der Nipphebel.

Die Zylinder mit den Köpfen sind einzeln mit vier Stiftschrauben am Kurbelgehäuse befestigt. Nach Abnahme des oberen und unteren Kurbelgehäusedeckels und Abschrauben der vier Stiftschraubenmutter im Kurbelgehäuse und den Schrauben am Pleuellager können die Zylinder ohne weiteres mit Kolben und Pleuellstangen zusammen ausgebaut werden.

Auch die Innenteile des Motors (Kurbelwelle, Kolben, Pleuellstangen und Nockenwelle mit Ölpumpe) sind nach Entfernen des oberen und unteren Kurbelgehäusedeckels zugänglich. Die Nockenwelle mit Antrieb, Ölpumpe, Steuerhebel und Brücke läßt sich nach Abschrauben der vier Sechskantschrauben durch die untere Öffnung herausnehmen.

Nach Lösen der Lagerverbindungen, der zwei Lagerdeckel und des hinteren Dichtungsdeckels sowie Abziehen des Schwungrades, Abbau des Windrades und Gehäuses und Lösen der Pleuellstangen kann die Kurbelwelle ausgebaut werden.

Beim Einbau der Zylinder sind diese mit den Kolben und Pleuellstangen zusammen in das Kurbelgehäuse zu schieben, die Stiftschraubenmutter der Zylinder anzuziehen und die Pleuellstangen auf der Kurbelwelle zu befestigen und zu sichern. Zum Anziehen dieser Stiftschraubenmutter sind dem Werkzeug Sonderschlüssel mitgegeben, durch die das Anziehen und Lösen der Mutter leicht zu bewerkstelligen ist.

Beim Einbau des gesamten Motors ist dem Ausbavorgang entsprechend vorzugehen.

Beim Anlassen des Motors darf kein Gang eingeschaltet sein, ferner ist folgendes zu beachten:

1. Magnetzündler durch den besonderen Zündschalter einschalten.
2. Schaltschlüssel in den Schaltkasten stecken.
3. Motor-Anlaßzug an der Zwischenwand ziehen.
4. Alsdann Knopf für den Anlasser am Schaltkasten drücken.
5. Anlaßzug zurückstoßen.
6. Man lasse den Motor bei 400 bis 500 U/min einige Minuten warmlaufen, bis der Öldruck am Druckanzeiger wieder zurückgeht.

Zum Abstellen des Motors ist der Schaltschlüssel zurück- oder ganz herauszuziehen und der besondere Zündschalter auszuschalten.

Beim Säubern der Luftfilter ist der Deckel zu entfernen und die Filterpatrone nach oben herauszunehmen. Darauf ist die Patrone in Waschbenzin zu reinigen und in Motorenöl zu tauchen. Das überschüssige Öl gut abtropfen lassen. Hierauf wird der Vorfiltereinsatz herausgezogen und in Waschbenzin gereinigt. Der Ölbehälter ist nach Reinigung mit Motorenöl bis zur Ölmarke neu zu füllen. Der im Filtermantel angesammelte Staub wird nach Herausnehmen des Lochringes entfernt.

Beim Zusammenbau der Luftfilter ist darauf zu achten, daß die Dichtungen auch wirklich an den Dichtungsstellen vorhanden, unverseht und passend sind.

Beim Füllen der Kraftstoffbehälter ist auf peinliche Sauberkeit der Füllgeräte zu achten. Die feinmaschigen Siebe bleiben während des Einfüllens in den Einfüllöffnungen. Beschädigte Siebe sind auszuwechseln.

Der Kraftstoffbehälter I ist vollzufüllen, in den Kraftstoffbehälter II sind 2 bis 3 l weniger einzufüllen, damit ein durch Erwärmen verursachtes Austreten von Kraftstoff aus dem Belüfterventil vermieden wird.

Beim Reinigen der Ölfilter müssen die Filtereinsätze ausgebaut werden; dazu löse man die Hutmutter, ziehe das Gehäuse nach unten ab, nehme Grob- und Feinfilter heraus und bürste beide in Kraftstoff oder Gasöl ab.

22. Hauptvorgelege.

Zum Ausbau des Hauptvorgeleges ist es zweckmäßig, die Zwischenwelle sowohl an der Kupplung als auch am Hauptvorgelege auszubauen.

Vor dem Lösen der Befestigungsschrauben müssen unter das Motorgehäuse in Höhe des Schwungrades beiderseits Holzkeile geschoben werden, damit der Motor in seiner Lage bleibt, weil das Motorgehäuse zugleich im Hauptvorgelegegehäuse in der Zwischenwand gelagert ist. Nach dem Lösen der Schrauben kann das Gehäuse abgezogen werden. Die Einzelteile des Hauptvorgeleges können nach Abschrauben des Deckels (Bild 16) herausgehoben werden.

Der Zusammenbau des Vorgeleges sowie der Einbau in das Fahrzeug erfolgt dem Ausbau entsprechend.

23. Hauptkupplung.

Zum Ausbau der vollständigen Kupplung müssen der Anschluß der Zwischenwelle und die Anschlußschrauben des Schaltgetriebes gelöst werden (Bild 19).

Der Ausbau der Einzelteile erfolgt nach Abschrauben und Abziehen der Kupplungsnabe und des Kupplungsdeckels. Es wird nun die Druckscheibe mit der Welle gelöst. Dann werden alle anderen Teile einzeln abgezogen.

Beim Zusammenbau ist wie folgt zu verfahren:

Erste Mitnehmerscheibe, Zwischenscheibe, zweite Mitnehmerscheibe in das Kupplungsgehäuse legen. Dann Kupplungswelle in beide Scheiben einführen.

Die Kupplung ist so einzustellen, daß das Einstellmaß A nach dem Einbau ungefähr 26 mm beträgt (Bild 18).

Nach dem Zusammenbau muß der Kupplungshebel so gestellt sein, daß ein Totgang von mindestens 30 mm vorhanden ist.

Sobald dieser sich durch Abnußen der Kupplungsbeläge verringert hat, ist der Hebel wieder auf den anfänglichen Totgang nachzustellen.

Die Kupplung selbst ist nicht nachstellbar. Bei abgenutzten Belägen vergrößert sich das Maß A (Bild 18). Die Beläge können solange abgenutzt werden, bis das Maß A ungefähr 38 mm erreicht hat; sie sind dann zu erneuern. Der Einbau der vollständigen Kupplung in das Fahrzeug erfolgt dem Ausbau entsprechend.

Sollte sich durch starkes Verschmutzen mit der Zeit ein Schwergehen beim Auskuppeln bemerkbar machen, wird durch Einträufeln von einigen Tropfen Öl in die Gelenke Abhilfe geschaffen. Nach längerem Gebrauch kann sich mitunter ein Pfeifen beim Durchtreten der Kupplung bemerkbar machen, das durch Einbringen einiger Tropfen Öl zwischen Graphitring und Gegenreibfläche verschwindet.

Die Kupplung nicht länger schleifen lassen als unbedingt nötig. Beim Fahren den Fuß nicht auf dem Kupplungshebel lassen, damit der Graphitring nicht unnötig schleift.

24. Schaltgetriebe.

Beim Ausbau des Schaltgetriebes ist darauf zu achten, daß die im Lenkgetriebe-Anschlußflansch auf der Unterseite eingezogenen Schrauben ebenfalls gelöst werden.

Beim Ausbau der Einzelteile wird zunächst der 2. Gang eingerückt. Hierauf wird der Schalthebel durch Herunterdrücken und Drehen der Kappe nach links abgenommen. Nach Lösen der Kopfschrauben des Deckels läßt sich dieser abheben. Man hebt zunächst die Seite mit der Schalthaube an, um die kurzen Schaltgabeln des 3. und 4. Ganges aus der Gabelführung der Schiebemuffe zu bringen. Hierauf ist der Deckel nach links zu schwenken und nach oben abzuziehen.

Nach dem Abziehen der Flanschnabe am Regelrad, um die Länge des Zentrieranlasses, läßt sich nach Lösen der übrigen Schrauben, die die beiden Gehäusenhälften fest verbinden, die eine Gehäusenhälfte abheben.

Es wird nun zuerst die Antriebs- und Vorgelegewelle herausgehoben. Hierauf kann auch die obere Hauptwelle mit sämtlichen Rädern herausgehoben werden. Das Auseinanderziehen der einzelnen Teile ist vorsichtig vorzunehmen und in der Reihenfolge des Auseinanderbaues abzulegen. Beim Herausnehmen der Räder ist zu beachten, daß die Rollenlager (zum Teil gekennzeichnet) nicht verwechselt werden.

Die Räder des Rückwärtsganges können nach dem Herausziehen des Rücklaufbolzens entfernt werden.

Beim Einbau der Getriebeeinzelteile werden Antriebswelle und Vorgelegewelle in ihren Einzelteilen getrennt zusammengesetzt. Dann werden beide Wellen zusammengeschoben und gemeinsam in die Getriebegehäusehälfte 1 (Bild 22) eingelegt. Jetzt wird der Schaltdeckel mit den darin befindlichen Schaltgabeln und Verriegelungen aufgesetzt, um probeweise das Getriebe mehrere Male durchdrehen und die Schaltungen ausprobieren zu können. Arbeiten alle Teile einwandfrei, wird der Schaltdeckel wieder abgehoben. Alle Schmierstellen sind nochmals auf ausreichend vorhandenes Fett zu prüfen. Die Trennfuge der Gehäusehälften muß mit Gehäuse dichtungsmittel bestrichen werden. Dann wird die Gehäusehälfte 2, in die vorher der Umlenkhebel und die Schaltgabel eingebaut sind, auf die Gehäusehälfte 1 aufgebracht und verschraubt. Beim endgültigen Aufsetzen des Schaltdeckels ist auf richtige Lage der Schaltteile zu achten.

Beim Einbau in das Fahrzeug ist auf gutes Ausrichten des Getriebes besonderer Wert zu legen.

Zur Erzielung eines geräuschlosen Gangwechsels sind folgende Punkte genauestens zu beachten:

1. Gas fortnehmen und Kupplungshebel vollständig austreten.
2. Schalthebel in den zu schaltenden Gang drücken. Dabei fühlt man einen geringen Widerstand, den sog. Druckpunkt der Synchronisierung.
3. Jetzt drückt man den Schalthebel schnell bis in die Endstellung, so daß die Klauen in Eingriff kommen.
4. Geht man beim Schalten der synchronisierten Gänge zu schnell über den Druckpunkt hinweg, so wird die Kupplungswelle nicht genügend beschleunigt; das Schalten geht nicht geräuschlos vor sich. In diesem Falle muß man bis in die Null-Stellung zurückgehen und nochmals mit dem Schalten beginnen.

5. Soll das Schalten sehr schnell erfolgen, um beispielsweise in der Steigung durch den Gangwechsel nicht zu sehr an Fahrt zu verlieren, so kann ohne weiteres auch mit Zwischengas und Doppelkuppeln geschaltet werden. Dadurch hat die Synchronisier-Vorrichtung nur noch die kleinen Drehzahl-Unterschiede auszugleichen.
6. Wird der Kupplungshebel nicht genügend weit ausgetreten, so läßt die Kupplung nicht vollständig aus und die Synchronisier-Vorrichtung kann die Kupplungswelle nicht genügend beschleunigen.

25. Kupplungslenkgetriebe.

Wird ein Ausbau des Lenkgetriebes erforderlich, so sind zunächst die Gummigewebe Scheiben zu lösen, die Zwischenwelle auszubauen und die Welle der Schaltgetriebeaufhängung an der Fahrzeugwanne zu entfernen. Dann sind die zwei kurzen Wellen der Läger (Bild 23) des Lenkgetriebes an der vorderen Fahrzeugwand zu lösen. Das Abnehmen der Aufhängelager selbst ist zu unterlassen, weil diese beim Zusammenbau mit Ausgleichblechen angebaut worden sind. Andernfalls ist beim Wiedereinbau langwieriges Neuausrichten des Lenkgetriebes zu den Seitenvorgelegen erforderlich.

Zum Ausbau der Einzelteile des Getriebes sind die Zugstangen zu lösen, dann müssen die Ringdeckel abgeschraubt werden. Nun lassen sich Bremsbänder mit Einzelteilen, die Bremsstrommeln und Kupplungsteile nach der entsprechenden Seite abziehen. Werden Schaltgetriebe und Kupplungslenkgetriebe getrennt und die Kugellager abgezogen, kann auch die Welle herausgezogen werden.

Beim Zusammenbau der Lenk Kupplungen müssen alle acht Kupplungsfedern auf gleiche Höhe angezogen sein.

Die Lägerbuchsen, auf denen die Kupplung gleitet, müssen fest angezogen werden, damit etwa aus dem Regelradgehäuse austretendes Öl nicht zwischen die Buchsen gelangen kann.

Die Nocken der Druckscheibe sind so einzustellen, daß in eingekuppeltem Zustande ein kleines Spiel (etwa 0,2 bis 0,3 mm) vorhanden ist. Grobeinstellen der Nocken erfolgt durch Verdrehen der kerbverzahnten Nocken und Wellen um 1 Zahn, Feineinstellen durch Ausgleichscheiben unter den Lenknocken. Die Flanken der Nocken sind einzufetten.

26. Bremsen.

Auf den Einbau und das Einstellen der Lenkbremsen ist allergrößte Sorgfalt zu verwenden.

Es ist wie folgt zu verfahren (Bild 38):

a) Einstellen

1. Das Bremsband mit Gabelstange, Halter, Federn, Scheibe, Mutter und Winkelhebel wird vorsichtig über die Gelenkseilscheiben gebracht. Es ist besonders darauf zu achten, daß dabei das Bremsband nicht verbogen wird, weil es sonst nicht mehr voll zum Tragen zu bringen ist.
2. Nach vollständigem Lösen der Stellschrauben A und B wird das Band auf die Trommel aufgeschoben und der untere Einstellhebel am Band befestigt.
3. Der Ringdeckel wird angeschraubt und der Bremsbandhalter daran befestigt.
4. Die obere Einstellmutter D wird aufgeschraubt.
5. Untere Einstellschraube A und beide seitlichen Schrauben B werden gut angezogen.
6. Mit Hilfe eines Stückes Bindedraht werden Feder und Zapfen eingezogen und am Stift des Bremsbandes eingehakt.
7. Die obere Einstellmutter D wird angezogen, so daß das Band voll anliegt.
8. Zuerst wird die untere Einstellschraube A, dann die beiden seitlichen Schrauben B um je $\frac{1}{8}$ Gang gelöst und in dieser Stellung von der Gegenmutter festgehalten.
9. Durch vorsichtiges Lösen der oberen Einstellmutter D von Rast zu Rast und Verstellen der Mutter C von Rast zu Rast wird unter mehrfachen Niederdrücken des Winkelhebels von Hand erreicht, daß das Bremsband
a) in gelöstem Zustand vollständig frei ist, d. h. nicht mehr auf der Bremstrommel aufliegt,
b) beim Anziehen mit beiden Enden gleichzeitig zum Tragen kommt. Durch Verwendung eines 0,5-mm-Tastbleches zum Einstellen ist der Abstand des Bremsbandes von der Trommel zu prüfen.
10. Unter Verändern der Länge der Zugstange wird der Gabelkopf derart in den Winkelhebel eingehängt, daß bei gelöster Bremse der Winkelhebel bis zur oberen Anlage im Gabelkopf noch etwas Luft hat. Beim Durchtreten des Fußbremshebels darf bei angezogener Bremse der Fußhebel nicht auf das Trittbrett schlagen.

11. Nach Lösen der Druckschraube S auf dem Hebel wird die Kuppelungskeilscheibe E eingesetzt und festgeschraubt. Dabei ist, nach Beilegen einer genügenden Anzahl Unterlegscheiben F von geeigneter Stärke, der Nockenscheibe durch Versuche auf der Verzahnung eine solche Lage zu geben, daß

- a) beim Anziehen des Lenkhebels L, nach einem Weg von etwa 5 bis 8 mm am Zahnbogen, die Knaggen der Druckgabel zur Anlage an die Nocken kommen, d. h. der Entkupplungsvorgang beginnt,
- b) beim weiteren Auskuppeln die Knaggen nur noch 4 mm Hub bis zum Erreichen der oberen Bahn, d. h. bis zum vollständigen Auskuppeln machen. Es wird also nicht der volle Hub der Nockenscheibe gebraucht.

12. Der Lenkhebel L wird durch Betätigen des Druckknopfes im 2. Zahn des Zahnbogens festgestellt. In dieser Stellung wird die Druckschraube S auf dem Hebel so weit angezogen und durch Gegenmutter gesichert, daß sie über den Hebel auf den Winkelhebel zu drücken beginnt.

13. Beim weiteren Durchziehen des Lenkhebels (Bremsvorgang) muß bei fest angezogener Bremse der letzte Zahn des Zahnbogens noch sichtbar bleiben. Gegebenenfalls muß durch Einstellen der Einstellmutter D diese Lage des Lenkhebels erreicht werden. Dabei ist zu prüfen, ob die beiden Enden des Bremsbandes auch dann noch gleichmäßig zu tragen beginnen. Falls erforderlich, ist durch geringes Verstellen der Mutter C dieser Zustand herzustellen. Bei schlüpfrigem Boden, besonders bei Glätteis, werden die Ketten infolge der geringen Bodenreibung leicht geblockt. In diesen Fällen kann durch geringes Lösen der Einstellmutter D derselbe Endpunkt des Lenkhebels (der letzte Zahn noch sichtbar) bei geringerer Anspannung, d. h. sanfterem Bremsvorgang, erreicht werden.

14. Dem Bremsband darf niemals so viel Spiel gegeben werden, daß der Winkelhebel bei angezogener Bremse an das Gehäuse schlägt. Es muß mindestens 2 mm Luft bleiben.

15. Sollte sich bei einem derartig eingestellten Bremsband nicht die bezeichnete Endstellung des Lenkhebels (der letzte Zahn sichtbar) erreichen lassen, so muß die Länge der Zugstange entsprechend verändert werden. Dann muß der Einstellvorgang von Punkt 11 ab wiederholt werden.

b) Nachstellen durch den Fahrer auf dem Marsch:

1. Bei nicht ausreichender Lenkwirkung infolge Abnutzung der Bremsbeläge (nicht mit Bodenbeschaffenheit verwechseln!) darf der Fahrer die Bremse nur durch Anziehen der Schraube D wieder zur Wirkung bringen, um die Fahrt fortsetzen zu können.
2. Der Fahrer hat ein solches Nachstellen nach beendeter Fahrt sofort zu melden. Die richtige Grundeinstellung des Bremsbandes ist nachzuprüfen.

27. Seitenvorgelege.

Ausbau und Einbau der Seitenvorgelege können nur nach dem Fahrzeuginnern hin vorgenommen werden. Zum Ausbau müssen das Triebrad abgeschraubt und die Schrauben des Vorgeleges an der Panzerwand gelöst werden. Nach Abnehmen des Panzerschutzbleches läßt sich das Vorgelege herausnehmen. Werden die beiden Gehäusehälften getrennt, so sind alle Einzelteile zugänglich.

Der Einbau des Vorgeleges erfolgt entsprechend. Beim Einbau der Burgmann-Dichtungsringe ist zu beachten, daß solche mit Links- und Rechtsdrall verwendet und richtig eingebaut werden. Die Dichtungsringe dürfen beim Einbau nicht beschädigt werden (s. unter G. Sondervorschriften).

28. Laufwerk.

- a) Die Laufrollen können nach Abziehen der Laufwerkshebel und Federarme durch Herausziehen ihrer Achsen aus- und entsprechend wieder eingebaut werden. Sie müssen stets genau fluchten.
- b) Die Leiträder sind durch Lösen der Spannschrauben, Abdrehen der Achsmuttern und Herausziehen der Achsbolzen mit Abziehvorrichtung aus- und entsprechend wieder einzubauen. Die Hinterranten der Lager müssen über den gleichen Teilstrichen der an den Laufwerkshebeln angebrachten Strichplatte stehen. Erst dann dürfen die Achsmuttern festgezogen werden.

29. Gleisketten.

a) Verhalten bei entgleister Kette:

1. Nach Entfernen der Sicherung ist am Leitrad ein Kettenbolzen herauszuschlagen. Durch entsprechendes Vorwärts- oder Rückwärtsfahren wird das entgleiste Kettenteil wieder in die normale Lage gebracht.

2. Das Leitrad ist zu entspannen, Spannen des unteren Kettenstückes durch geringes Rückwärtsfahren.

3. Wiedereinbringen des Kettenbolzens am Leitrad, Spannen der Kette durch Nachstellen der Spannschrauben am Laufwerkshebel (Bild 41).

b) Verhalten bei gerissener Kette:

1. Heranbringen der Kette hinter das Leitrad oder vor die vordere Laufrolle.
2. Festziehen der Lenkbremse der Laufwerksseite, auf die die Kette aufgelegt werden soll. Vorwärts- bzw. Rückwärtsfahren auf die ausgestreckte liegende Kette, bis das Heck des Fahrzeuges mit der Kette abschließt, Entspannen des Leitrades.
3. Aufziehen der Kette über das Triebrad (Bild 39) mit Motorkraft im Rückwärtsgang, dabei ist die andere Laufwerksseite abgebremst zu halten.
4. Nachziehen der Kette über das Leitrad (Bild 40) mit Hilfe einer Brechstange derart, daß der Kettenbolzen von Hand eingeführt werden kann. Gegebenenfalls Spannvorrichtung benutzen.

Beim Auflegen der Ketten müssen die S-Sicherungen der Kettenbolzen am Fahrzeug außen liegen. Bei richtiger Spannung muß die Gleiskette in ihrem oberen Teil leicht durchhängen. Zu straff gespannte Ketten führen zu größerem Rollwiderstand und zu erhöhtem Verschleiß. Zu lose hängende Ketten neigen zum Entgleisen. Die richtige Kettenspannung ist bei einem Durchhang der Kette von 4 bis 5 cm zwischen hinterer Stützrolle und Leitrad vorhanden. Die Kettenspannschrauben sind gleichmäßig anzuziehen (Strichplatten beachten), nachdem vorher die Achsmuttern des Leitrades gelöst worden sind. Genügt der Verstellweg des Leitrades nicht, so ist ein Kettenglied herauszunehmen. Der Ausbau erfolgt nach dem Lösen der Achsmuttern des Leitrades und Zusammenziehen der Kette (Bild 40). Die S-Sicherungen sind durch Abmeißeln zu entfernen und die Bolzen danach herauszunehmen. Der Ausbau stark abgenutzter Bolzen wird dadurch erleichtert, daß man sie um 90° dreht und dann herausschlägt. Keinesfalls darf das Leitrad schräg stehen, da dann übermäßige Beanspruchung der Laufwerksteile eintreten und die Ketten entgleisen würden. Das Gewinde der Spannschrauben ist vor dem Nachspannen zu reinigen und einzufetten.

Durch das Fahren nutzen sich die Kettenbolzen und die Bolzenaugen der Kettenglieder ab und verursachen ein Größerwerden der Ketten-

teilung. Der Verschleiß kann soweit zugelassen werden, bis bei der Vorwärtsfahrt die Rückwärtsflanke des Triebrades den Kettenauflauf behindert. In diesem Falle sind die Kettenbolzen zu erneuern. Außerdem müssen die Zahnkränze des Triebrades von rechts nach links und umgekehrt ausgetauscht werden, damit die noch unbenutzten Zahnflanken zum Eingriff in die Kette kommen.

Um gestreckte oder ausgelaufene Ketten noch längere Zeit verwenden zu können, kann der normale Zahnkranz am Triebbad gegen einen mit kleinerer Zähnezahl ausgetauscht werden.

Wenn ein Fahrzeug dauernd nach einer Seite abläuft, so liegt einseitiges Dehnen der Kette (infolge Überbeanspruchung der Bolzen bei früherer Entgleisung) vor. Abhilfe erfolgt dadurch, daß beide Ketten je in 12 bis 15 Teile zerlegt und entsprechende Teile (etwa jedes zweite Teilstück) beider Ketten miteinander vertauscht werden, daß die Bolzenköpfe zur Wanne hin liegen.

Wird es erforderlich, daß während der Betriebszeit einzelne Kettenglieder durch neue ersetzt werden müssen, so ist darauf zu achten, daß neue Kettenglieder nicht hintereinander eingebaut werden, da infolge der verschiedenen Teilungen zwischen gefahrenen und neuen Kettengliedern der Zahneingriff nicht einwandfrei erfolgen kann. Die neuen Kettenglieder sind gleichmäßig auf beide Ketten zu verteilen, weil andernfalls das Fahrzeug seitlich abtreibt.

Ein gebrochener Bolzen wird um 90° gedreht und dann entfernt, nachdem die Kette mit der dem Werkzeug beigegebenen Spannvorrichtung und mit Hilfe der Brechstange zusammengezogen worden ist (Bild 40). Die Kettenspannschrauben am Leitrad sind dabei nicht zu entspannen.

Die Gleisketten dürfen nicht geschmiert werden.

E. Fahrvorschrift.

30. Allgemeines.

Leichte Abweichungen von der Fahrtrichtung und flache Kurven sind durch Auskuppeln der nach der gewünschten Richtung liegenden Lenkcupplung zu erreichen. Enge Kurven sind mit dem entsprechenden Gang nicht im Kreisbogen, sondern in einem Viereck zu durchfahren, d. h. es ist im stetigen Wechsel mit dem Lenkhebel die Lenkbremse anzuziehen

und nachzulassen. Außer daß hierdurch eine bessere Kühlung der Lenkbremse erreicht wird, hat gleichzeitig der Motor genügend Zeit sich zu erholen, da jeder Bremsvorgang Leistung verzehrt. — Je besser der Fahrer, je kühler die Bremsen. —

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

31. Fahren im Gelände.

Hänge sollen möglichst senkrecht befahren werden. Beim Befahren sehr starker Steigungen ist es vorteilhaft, nur so viel Gas zu geben, daß der Motor gerade noch durchzieht (etwa 1600 U/min) und dadurch die Kette Zeit zum Greifen hat. Beim Abwärtsfahren von stark geneigten Hängen ist nur mit der Fußbremse zu bremsen.

Lenken beim Abwärtsfahren von Hängen ist bis auf kleinere Einschläge möglichst zu vermeiden. Beim Lenken ist durch Auskuppeln jeweils der entgegengesetzt zur gewünschten Richtungsänderung liegende Lenkhebel zu betätigen. Das Halten in Hängen ist zu vermeiden; wenn nötig, sind zum Anhalten die Lenkhebel zu benutzen! Bei steilen Hängen und weichem Boden nicht Spurfahren!

Muß der Fahrer in einer Steigung oder Gefälle sein Fahrzeug verlassen, dann hat er die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um sein Fahrzeug gegen Abrollen zu sichern:

1. Motor abstellen,
2. linken Lenkhebel fest anbremsen und feststellen,
3. den 1. Gang des Schaltgetriebes einlegen und
4. Vorlegelöcher, Stein u. ä. vor bzw. hinter die Gleisketten legen.

32. Überwinden von Hindernissen.

Hindernisse (Gräben, Mauerreste, Baumstämme usw.) sind möglichst in den niedrigen Gängen zu nehmen. Die Grabenüberschreiftfähigkeit beträgt bei abgestützten Grabenwänden rund 1,40 m, die Bodenfrieheit 0,30 m. Beim Fahren im Waldgelände ist darauf zu achten, daß die Fahrzeugwanne sich nicht auf Baumstümpfe aufsetzt. Liegt das Fahrzeug jedoch auf einem Baumstumpf fest, so kann es mit Hilfe des zugehörigen Schleppseiles, das an der Kette und an einem festen Gegenstand (Baum oder dgl.) befestigt wird, wieder heruntergezogen werden.

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

F. Sondervorrichtungen für den Ein- und Ausbau.

33. Abziehvorrichtung für die Bremstrommel des Kupplungslenkgetriebes (Bild 44 und 45)

besteht aus dem Steg mit den beiden auswechselbaren Kloben und den Abziehhaken. Zum Abziehen der Bremstrommel wird der Steg über den Wellenstumpf der Mitnehmerscheibe gesetzt, die beiden beweglichen Kloben seitlich in die Lüftungsschlitze der Nabe eingeführt und verschraubt. Durch Anziehen der beiden Druckspindeln wird die Bremstrommel abgezogen.

Zum Abziehen der Mitnehmerscheibe werden die Kloben durch Abziehhaken ersetzt. Die Abziehhaken werden seitlich um das Kupplungspaket geführt, der Steg aufgesetzt und mit den Haken verschraubt (Bild 46 und 47).

34. Spannvorrichtung für die Schraubenfeder der vorderen Laufrolle (Bild 48)

besteht aus einer 45 mm dicken Spannhülse, in deren beiden Enden zwei Buchsen mit Rechts- und Linksgewinde eingeschweißt sind. In diese Spannhülse sind zwei Spindeln drehbar gelagert, von denen ist eine Backe angeschweißt und die andere eingeschraubt. Diese drehbare Backe ist mit zwei Stiften versehen, um ein Abrutschen von der Schraubendruckfeder zu verhindern. Das Ansetzen der Vorrichtung zum Einbau einer neuen Feder ist aus Bild 49 ersichtlich, als Gegenlager dient die Achse des Triebrades. Der Einbau einer Feder mit dieser Vorrichtung geschieht folgendermaßen:

Die unteren beiden Schrauben des Lagerbockes werden entfernt, die obere gelockert. Durch Drehen der Spannhülse wird die Feder so weit zurückgedrückt, bis der Kugelbolzen des Lagerbockes in den oberen Federteller einschnappt. Sobald diese Lage erreicht ist, wird der Lagerbock festgeschraubt. Der Ausbau einer Feder erfolgt im umgekehrten Sinne unter Zuhilfenahme einer Brechstange, mit der die Feder gegen die Vorrichtung gedrückt wird.

35. Abziehvorrichtung für die Welle des Lenktriebelagers
besteht aus einer Buchse mit Zugspindel (Bild 50). Zum Herausziehen der Welle wird die Spindel in das Gewindeloch eingeschraubt, die Buchse

über die Spindel gesteckt, die Scheibe vorgelegt und die Mutter aufgeschraubt (Bild 51). Hierbei ist zu beachten, daß die Buchse genau auf dem Rand des Lagerbockes aufsitzt, dann wird durch Anziehen der Mutter die Welle herausgezogen. Da der Sicherungstift in den meisten Fällen nicht mehr herausgeht, wird er beim Herausziehen abgeschert.

36. Schraubzwinde zum Einbau der Kupplungsfedern in die Mitnehmerscheibe

besteht aus einem Bügel mit Spindel und dient dazu, die Kupplungsfedern beim Einbau zusammenzudrücken. Dabei wird der untere messerförmige Ansatz des Bügels in den Schlitze des Schraubenbolzens gesteckt, die Kupplungsfeder mit Scheibe und Mutter, in die der Druckspindel-Ansatz greift, so weit zusammengedrückt, bis die Mutter gefaßt hat (Bild 52).

37. Abziehbügel für das Kugellager der Hauptwelle des Kupplungslenkgetriebes

besteht aus dem Abzugsbügel mit der Abdrückschraube, deren Arbeitsweise aus Bild 53 ersichtlich ist.

38. Abziehvorrichtung für die Buchsen auf den Rohrachsen

besteht aus den beiden Klauen mit eingearbeiteten Vierkantlöchern, dem Abdrückhebel mit Abdrückschraube und dem Einsatzstück. Die Arbeitsweise dieser Vorrichtung ist aus Bild 54 ersichtlich.

39. Ansatz zum Einbauen der Laufrollenachsen (Bild 55)

besteht aus einer kegelförmigen Hülse mit Innengewinde. Er wird auf die Achse aufgeschraubt und erleichtert dadurch den Einbau.

40. Aufhängevorrichtung (Bild 56 und 57)

besteht aus vier Seilen. Das eine Ende jedes Seiles ist zu einer Schlaufe verspleißt, das andere Ende trägt eine Aufhängevorrichtung, die an den Zughaken am Bug oder den Stützwinkeln am Heck eingehängt werden.

Die Anwendung der Aufhängevorrichtung ist aus Bild 56 und 57 ersichtlich. Es ist zu beachten, daß zum Schutz der Gitter für Warmluftaustritt eine Holzbohle beigelegt werden muß (Bild 57).

G. Sondervorschriften.

41. Stoßdämpfer (Boge & Sohn)

Sollte sich ein Verstellen des Stoßdämpfers als notwendig erweisen, dann kann dies auf einfache Art erfolgen. Nach Heraus-schrauben der Verschlußmutter wird die Einstellschraube sichtbar, die an ihrem vorderen Ende einen Schliß für einen Schraubenzieher trägt. Durch Drehen dieser Schraube im Sinne des Uhrzeigers ergibt sich eine stärkere, im umgekehrten Sinne eine schwächere Wirkung. Nach erfolgtem Einstellen ist die Verschlußmutter wieder einzuschrauben und fest anzuziehen, damit kein Öl auslaufen kann.

Ist ein völliges Zerlegen des Stoßdämpfers erforderlich, so muß vorsichtig gearbeitet werden. Nach Entfernen der Achsmutter wird der Dämpfer auf eine feste Unterlage gestellt. Durch die Bohrung eines Befestigungsauges wird ein Bolzen geführt, mit dem der Stoßdämpferhebel von der Verzahnung getrieben wird.

42. Burgmann-Ringe (oder Fik).

Beim Einbau ist zu beachten, daß die Burgmann-Ringe keinesfalls durch gewaltsames Auseinanderbiegen, Verdrehen oder Walken beansprucht werden dürfen, denn nur bei sachgemäßer Behandlung lassen sie sich leicht in die dafür vorgesehene Nut einbringen.

Es dürfen nur Ringe mit Tangentialschnitt verwendet werden. Diese legt man zuerst mit dem spitzwinkligen Ende in die Nut, drückt mit dem Finger oder einem Rundholz (Hammerstiel o. ä.) den übrigen Teil ringsherum nach. Das freie Ende gleitet mit seiner schrägen Fläche leicht in die Nut hinein.

Gegebenenfalls kann man mit einem stumpfen Werkzeug, welches nach Art eines Hebels zwischen die beiden Enden des Ringes gesetzt wird, nachhelfen, vermeide jedoch ein Stauchen des Materials, da in diesem Falle es unmöglich sein würde, den Ring sachgemäß in der Nut unterzubringen.

Burgmann-Ringe dürfen vor dem Einbau keinesfalls in Fett oder Öl gelegt werden, da infolge der eintretenden Quellung die Form leiden würde. Dagegen empfiehlt es sich, die Ringe nach dem Einsetzen in die Nut im Innern mit Öl oder Fett einzureiben.

Verletzungen des Gewebes beeinträchtigen die Ringe in ihrer Dichtfähigkeit, deshalb ist beim Einführen der Welle äußerste Vorsicht geboten.

Burgmann-Ringe müssen in trockenen Räumen aufbewahrt werden. Öfteres Umschütten oder Durcheinanderwerfen der Ringe ist unbedingt zu vermeiden, da sie hierdurch ihre Form verlieren und sich nur unter Schwierigkeiten einbauen lassen würden.

43. Simmer-Ringe.

Der Simmer-Ring ist unmittelbar vor dem Einbau einige Minuten in Öl von Raumwärme zu legen.

Die Wellenkante, über welche der Dichtring geschoben wird, muß angefaßt und entgratet sein.

Falls die Kante nicht angefaßt werden kann, ist der Dichtring über eine Einbauhilfe auf die Welle zu schieben.

Die angefaßte Kante der Ledermanschette darf bei dem Zusammenbau nicht umgelegt werden.

Der Dichtring wird in das aufnehmende Gehäuse mit Hilfe eines Einzieh-Dornes durch Hammerschläge eingepreßt. Wenn der Dichtring den Austritt von Öl und Fett aus einem Triebwerk verhindern soll, ist er mit der Schriftseite nach innen gerichtet einzusetzen. Wenn er das Eindringen von Staub und Schmutz verhüten soll, muß die Schriftseite seines Gehäuses nach außen gerichtet sein.

44. Fernthermometer.

Beim Ein- und Ausbau muß jedes Zerren und Reißen vermieden werden. Dies gilt in besonderem Maße für die Stellen, an denen die dünne Leitung in den Taucher oder das Anzeigegehäuse übergeht, da hier erfahrungsgemäß bei unvorsichtiger Behandlung am leichtesten Bruch entsteht.

Die aufgerollte Leitung darf unter keinen Umständen auseinandergezogen, sondern muß vorsichtig abgewickelt werden. Anzeigegerät, Fernleitung und Erhitzungs-schicht bilden ein einheitliches unzertrennbares Ganzes. Die Fernleitung ist eine mit Flüssigkeit gefüllte Röhre, die weder zerschneiden noch zusammengequetscht werden darf, da sonst die Verbindung zwischen Taucher und Ziffernblatt aufhört. Das 5 mm starke Kupferrohr, auf dem die Verschraubung beweglich angeordnet ist, darf nicht gebogen werden. Beim Einbau ist darauf

zu achten, daß unter allen Umständen scharfes Biegen und Knicken vermieden wird. Biegungen von 3 cm Halbmesser dürfen gemacht werden.

Überflüssige Länge der Fernleitung lege man in gefällige Schleifen, Laucher und Fernleitung dürfen niemals mit Werkzeugen (Zangen und dgl.) angefaßt werden, da Pressungen Haarrisse hervorrufen können, wodurch der Druck entweicht und das Gerät nicht arbeitet.

Die beiden Enden der Fernleitung sind in kurze Bogen zu legen, damit zwischen Meßstelle und Schalttafel ein Reißen der Leitung verhindert wird.

Die übrige Leitung ist mit Rohrschellen in Abständen von 25 bis 30 cm fest zu verlegen, da Eigenschwankungen auf die Dauer zum Bruch führen müssen.

Die Anzeigergeräte dürfen niemals von unkundigen Händen geöffnet werden. Instandsetzungen dürfen nur beim Hersteller ausgeführt werden. Zerbrochene Glascheiben müssen sofort ersetzt werden. Sollte nach Ausbau kein Verschlusstück für die Meßstelle vorhanden sein, so kann eine Zündkerze verwendet werden.

Berlin, den 20. 9. 38.

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt — Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung.

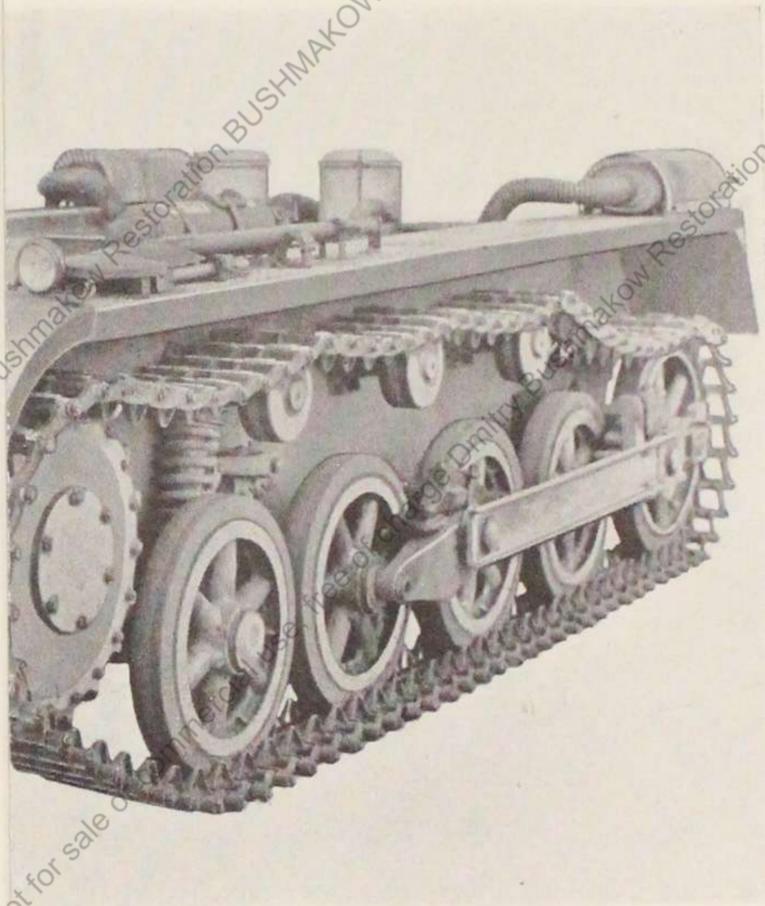
G i m m l e r.

H. Bilderanhang.

Verzeichnis der Bilder und Zeichnungen.

1. Panzerkampfwagen I (M.G.), Fahrzeug, gesamt.
2. Fahrgestell, schräg von vorn.
3. Fahrgestell, Hauptmaße.
4. Fahrgestell, innen, in Richtung des Lenkgetriebes, vorn.
5. Fahrgestell, innen, in Richtung des Motorraumes, hinten.
6. Panzerwanne.
7. Luftgekühlter 4-Zylinder-Motor (Krupp), Ansicht auf die Lichtmaschinen-seite.
8. Luftgekühlter 4-Zylinder-Motor (Krupp), Ansicht auf die Schwungrad-seite.
9. Luftgekühlter 4-Zylinder-Motor (Krupp), Schnittzeichnung.
10. Luftfilter, zerlegt.
11. Luftfilter, geschnitten.
12. Ölumlaufl des Motors.
13. Ölfilter.
14. Ansicht in das Fahrzeug auf den Ölkühler und die Ölfilter.
15. Hauptvorgelege.
16. Hauptvorgelege, Deckel abgeschraubt.
17. Hauptkupplung, zerlegt.
18. Hauptkupplung, Schnittzeichnung.
19. Kupplung, Schaltgetriebe und Kupplungsgetriebe zusammengebaut.
20. Schematische Zeichnung der Synchronisierung.
21. Schaltgetriebe, geöffnet.
22. Schaltgetriebe, Schnittzeichnung.
23. Kupplungslenkgetriebe, ausgebaut.
24. Kupplungslenkgetriebe, bildliche Darstellung.
25. Kupplungslenkgetriebe, Schnittzeichnung.
26. Seitenvorgelege, eingebaut, Ansicht von innen.
27. Seitenvorgelege, Schnittzeichnung.
28. Vordere Laufrolle mit Aufhängung.
29. Mittleres Laufwerk und Stützrolle.
30. Hintere Laufwerk.
31. Möllerer Laufwerkshebel, Schnittzeichnung.

32. Hinterer Lenkwerkshebel, Schnittzeichnung.
33. Gleiskette.
34. Einbauschaltplan, elektrische Anlage.
35. Ansicht hinter das Schaltbrett, elektrische Anlage.
36. Verlegen der Kabel im Fahrzeuggehäuse.
37. Werkzeugkästen.
38. Einstellen der Lenkbremse.
39. Aufziehen der Kette auf das Triebrad.
40. Spannen der Kette zum Ausschlagen und Einziehen des Bolzens.
41. Nachstellen der Spannschrauben am Leitradhebel.
42. Düsentafel.
43. Schmierplan.
44. Abziehvorrichtung für die Bremstrommel des Lenkgetriebes.
45. Abziehen der Bremstrommel des Lenkgetriebes (angelegt).
46. Abziehvorrichtung für die Mitnehmernabe.
47. Abziehen der Mitnehmernabe.
48. Spannvorrichtung für die Schraubensfeder der vorderen Laufrolle.
49. Spannen der Schraubensfeder für die vordere Laufrolle.
50. Abziehvorrichtung für die Welle der Lenkgetriebe­lagerung.
51. Abziehen der Wellen für die Lenkgetriebe­lagerung.
52. Schraubzwingen zum Einbau der Kupplungs­federn.
53. Abziehen des Kugellagers von der Hauptwelle des Kupplungs­lenkgetriebes.
54. Abziehvorrichtung für die Buchsen der Rohrachsen.
55. Ansaß zum Einbau der Laufrollenachsen.
56. Aufhängevorrichtung, Bugansicht.
57. Aufhängevorrichtung, Heckansicht.



3 von vorn.

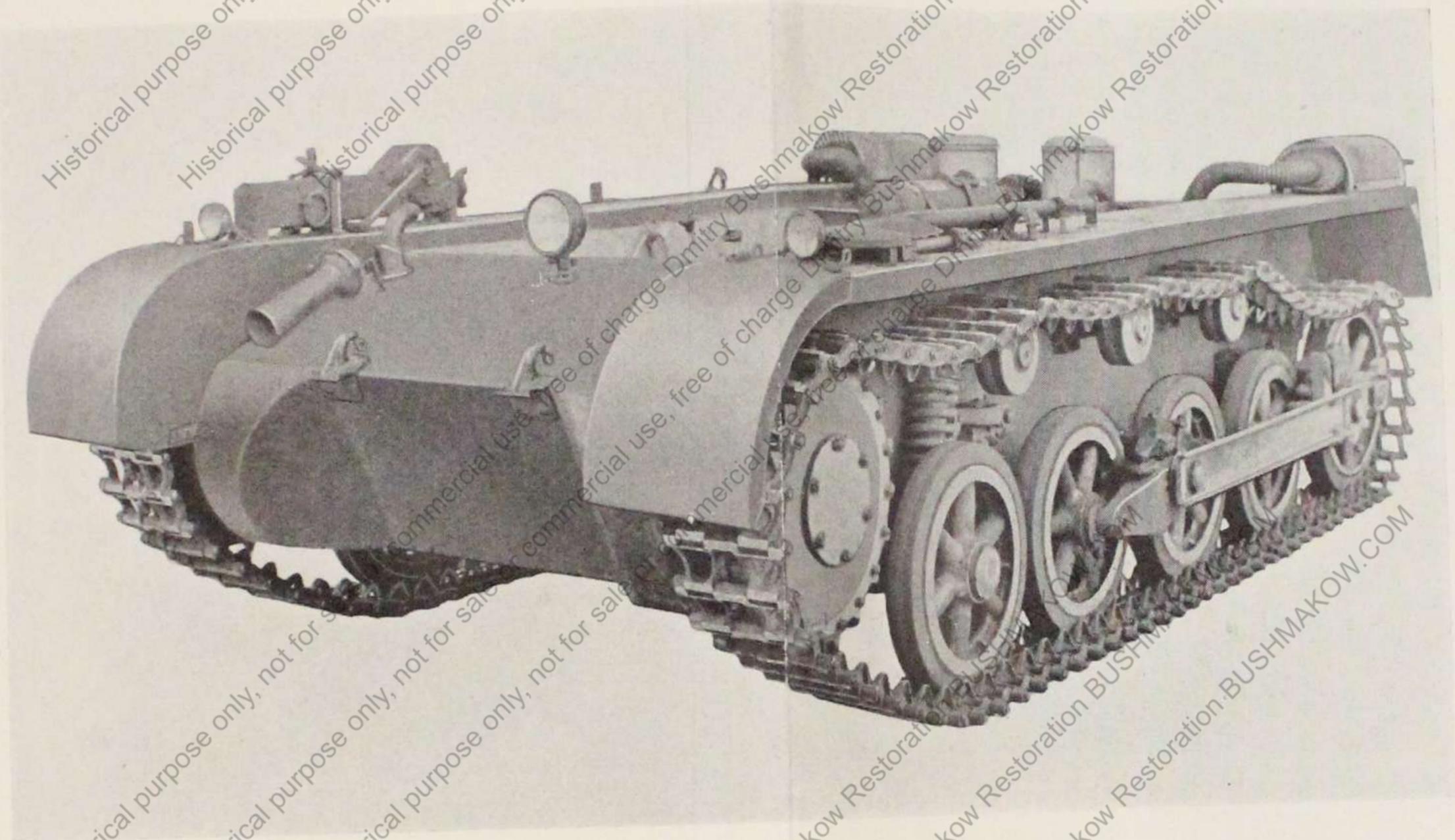


Bild 2.
Fahrgestell, schräg von vorn.

Page is missing from Original

Page is missing from Original

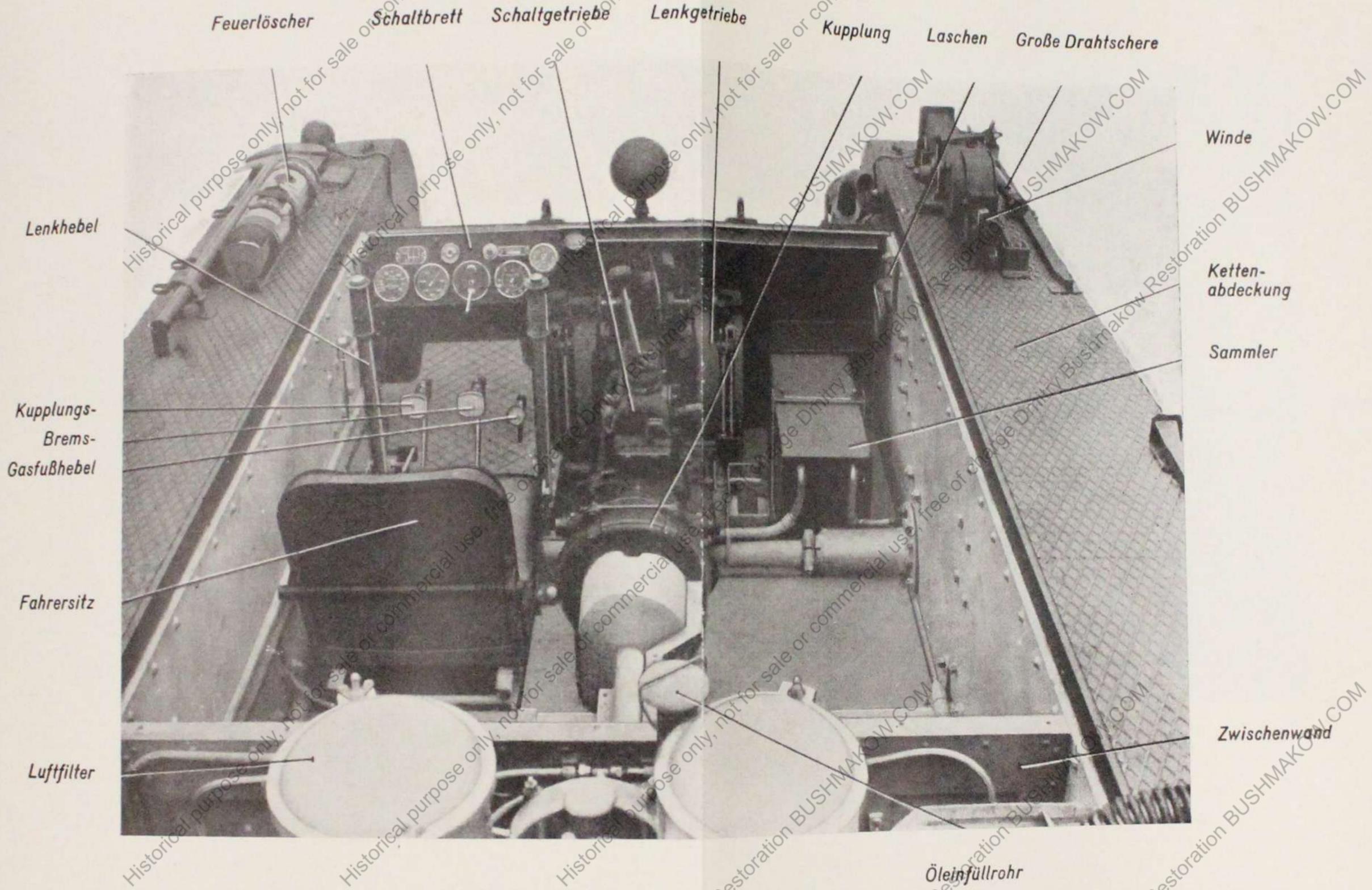


Bild 4.
Fahrgestell, innen, in Richtung des Lenkgetriebes (vorn).

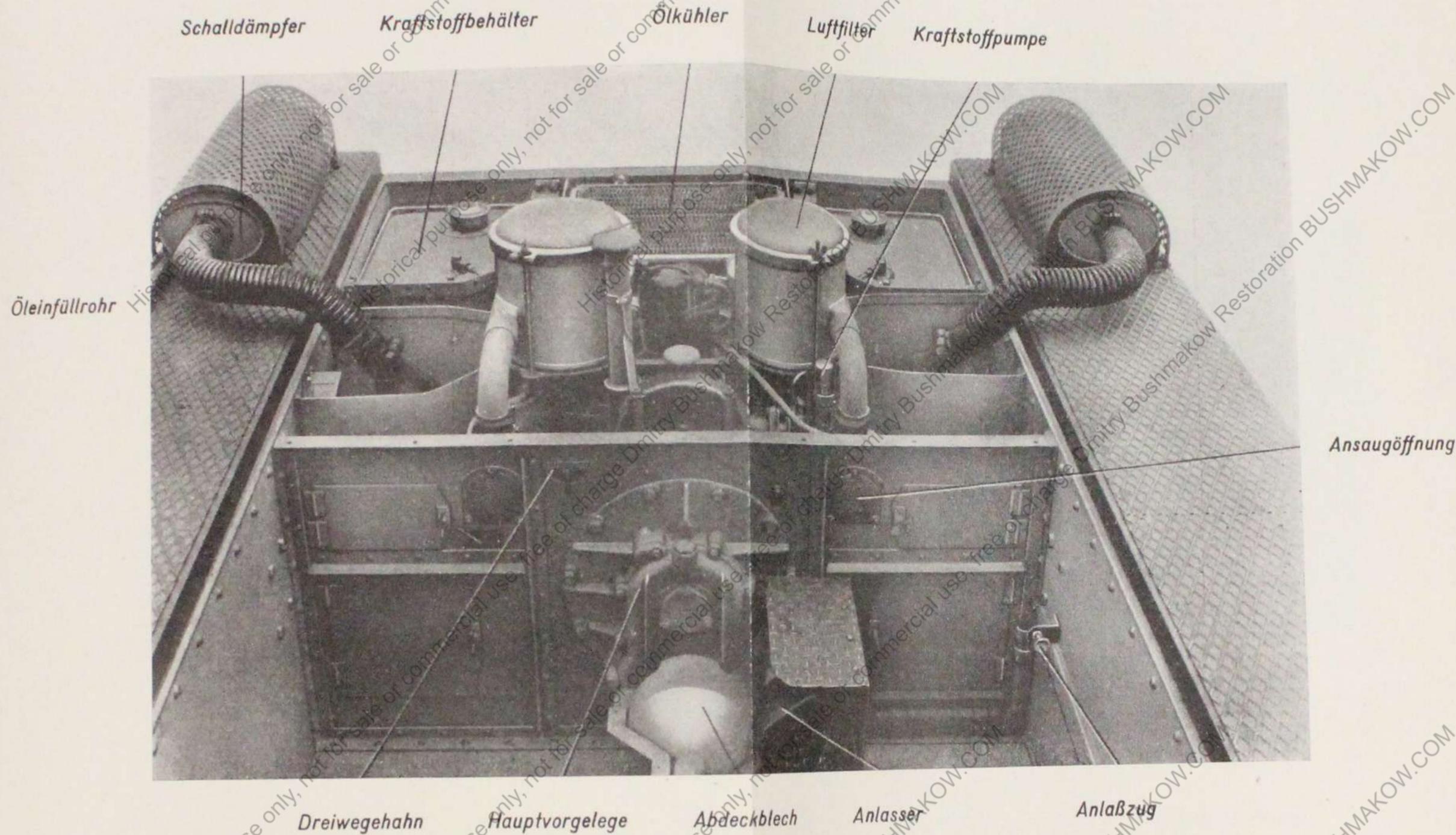


Bild 5.

Fahrgestell, innen, in Richtung des Motorraumes gesehen (hinten).

Bild 6.

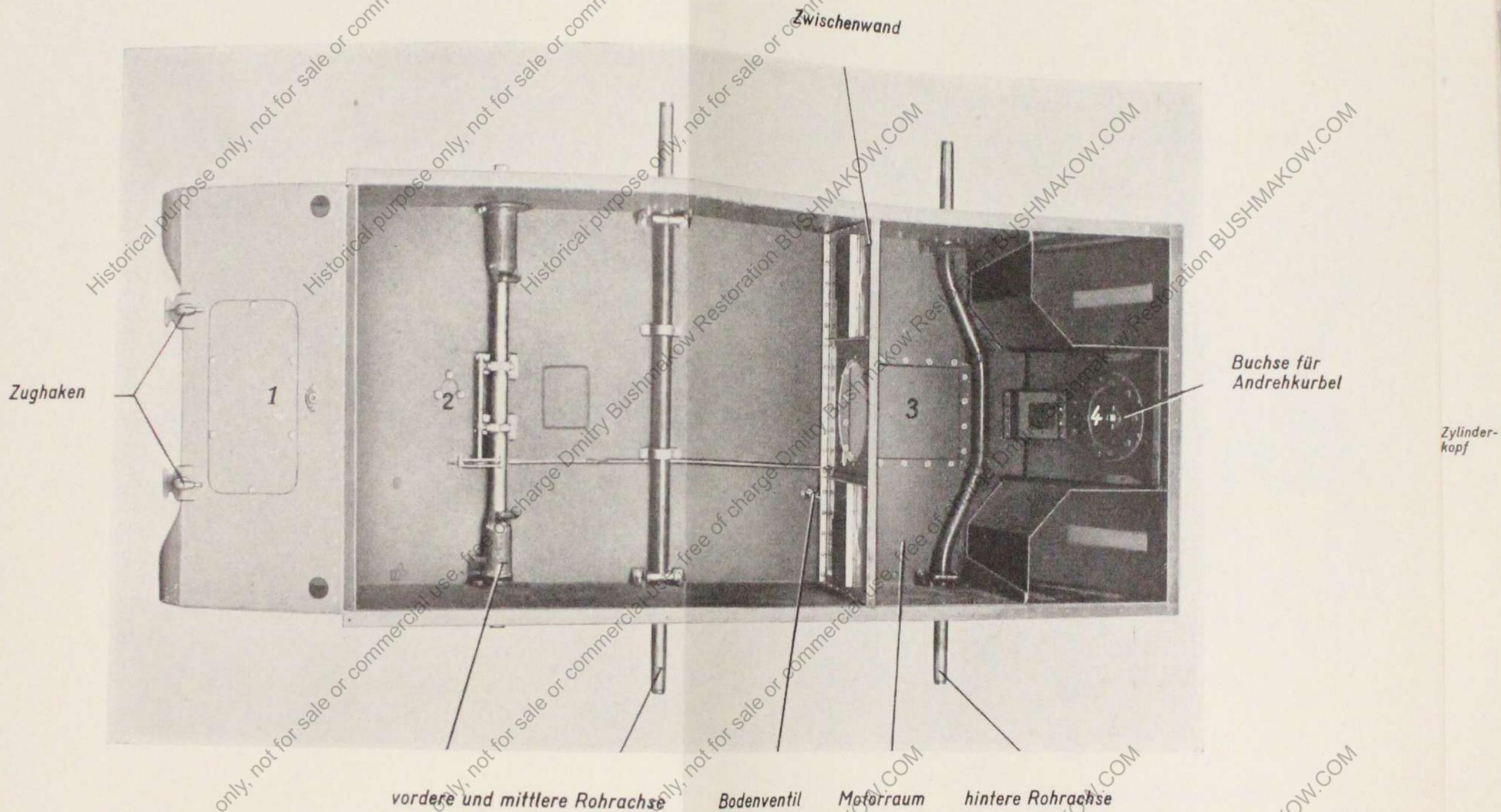


Bild 6.
Panzerwanne.

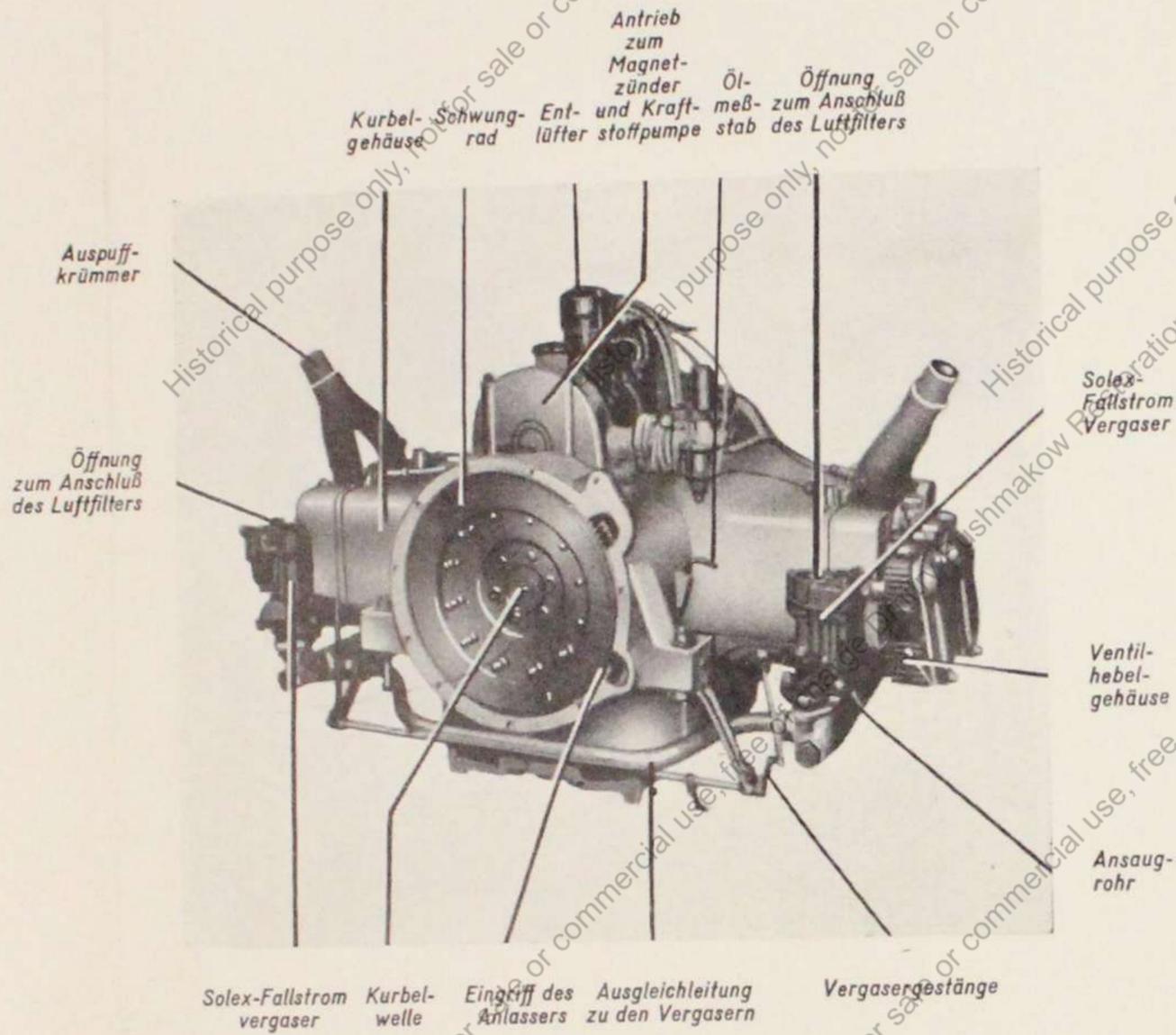


Bild 7.

Ansicht auf die Schwungradseite.

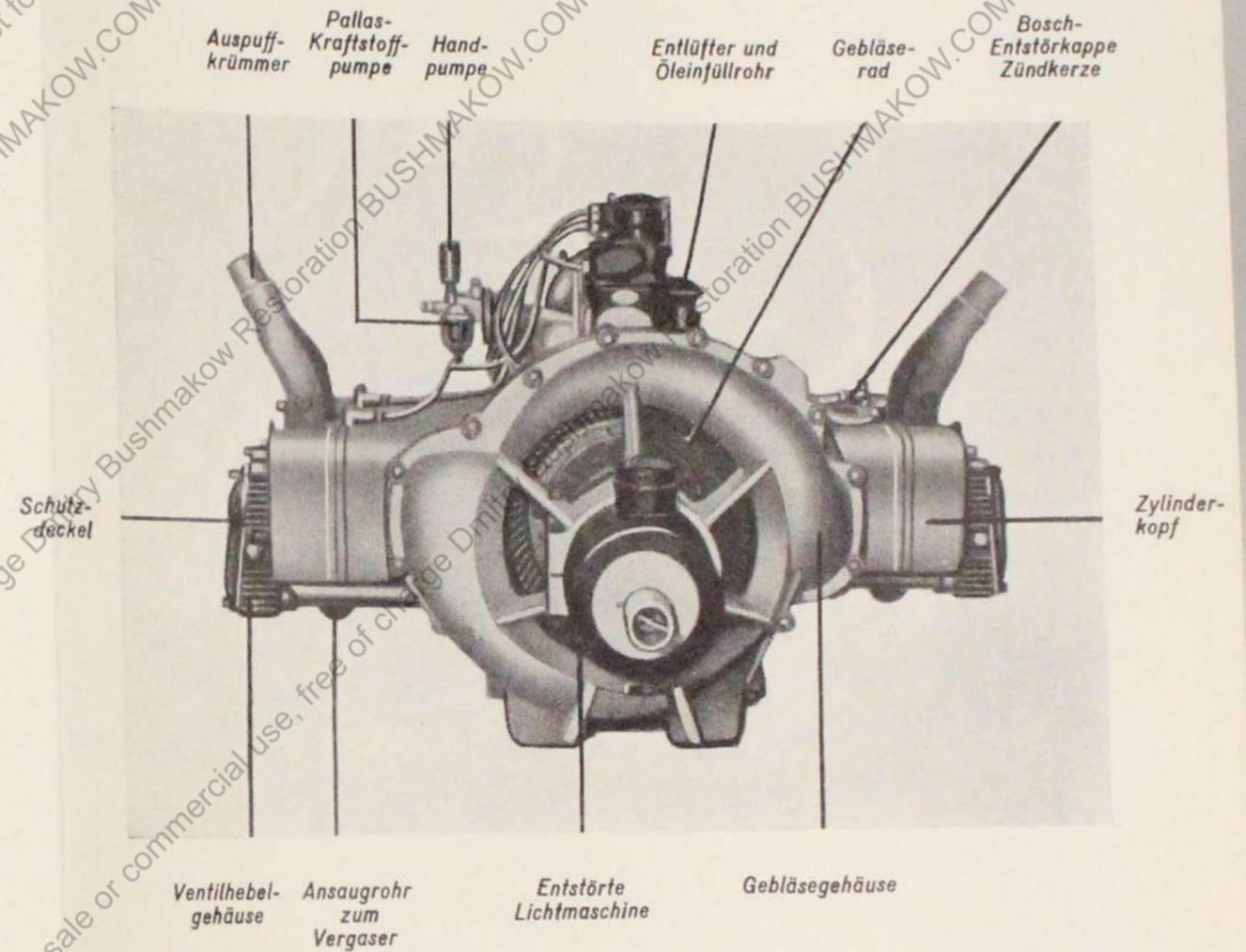


Bild 8.

Ansicht auf die Lichtmaschinen- seite.

Luftgefilter 4-Zylinder-Motor (Krupp)
 (Öleinfüllrohr noch nicht verlängert).

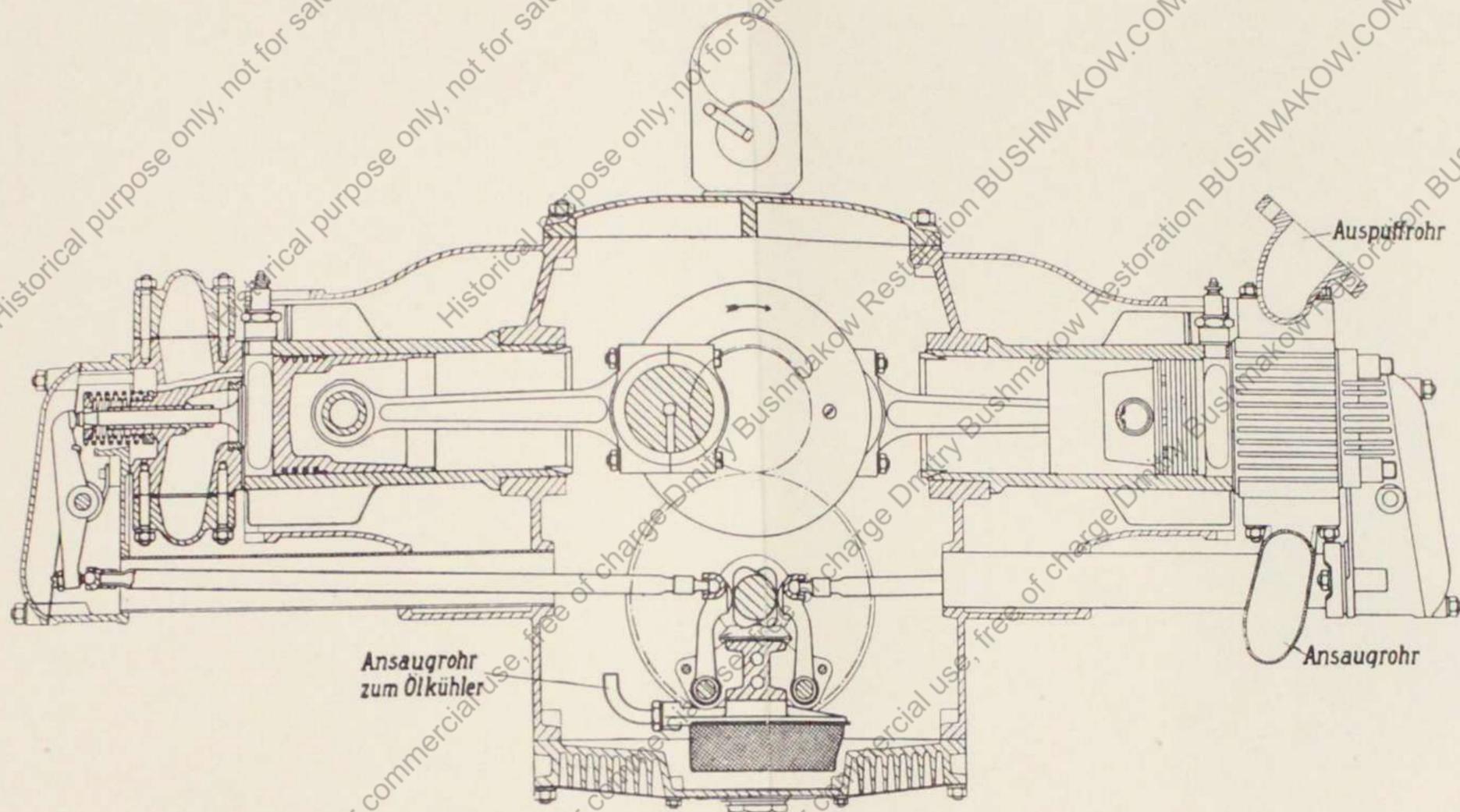


Bild 9.

Luftgekühlter 4-Zylinder-Motor (Krupp), Schnittzeichnung.

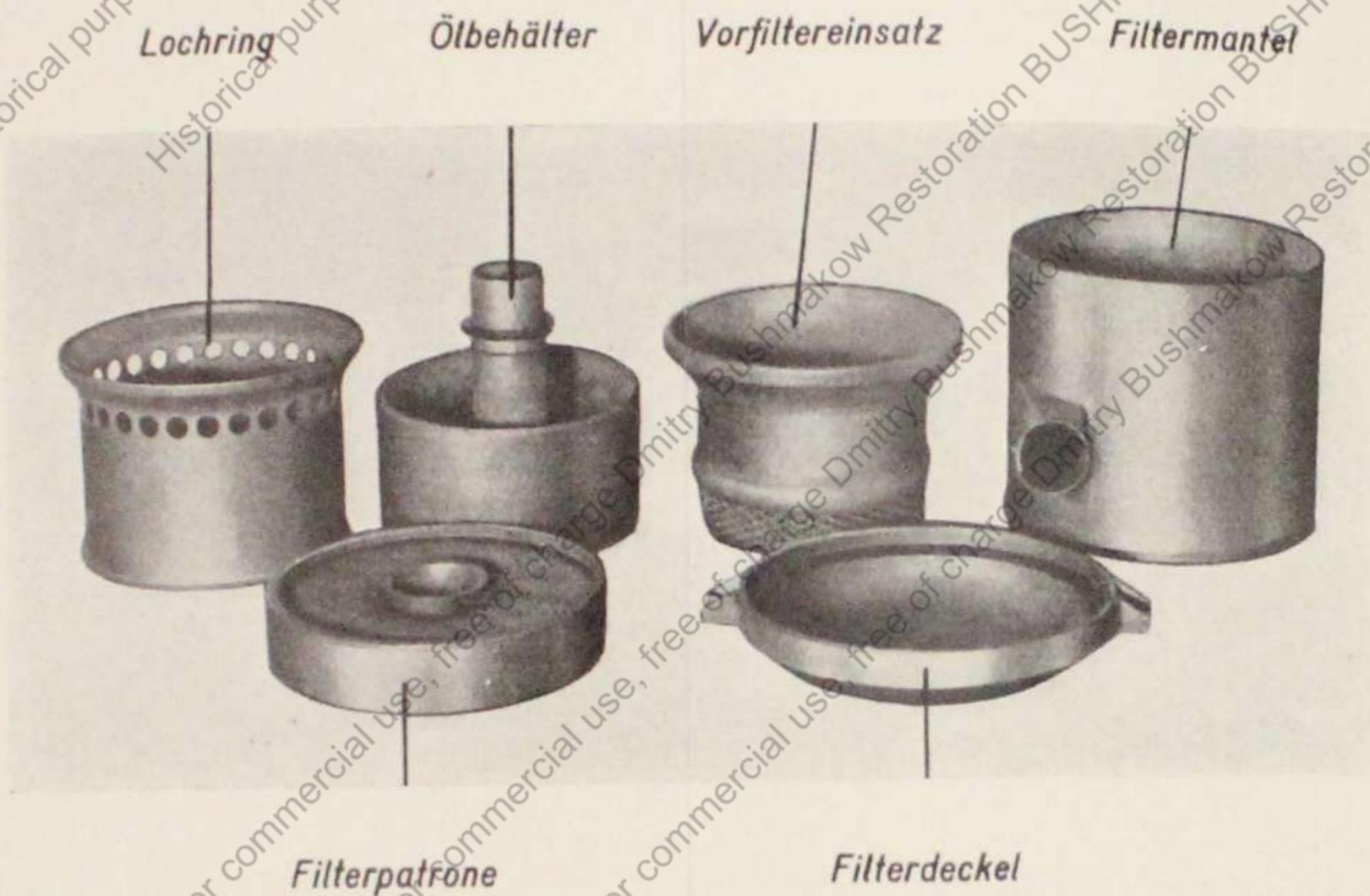


Bild 10.

Luftfilter, zerlegt.

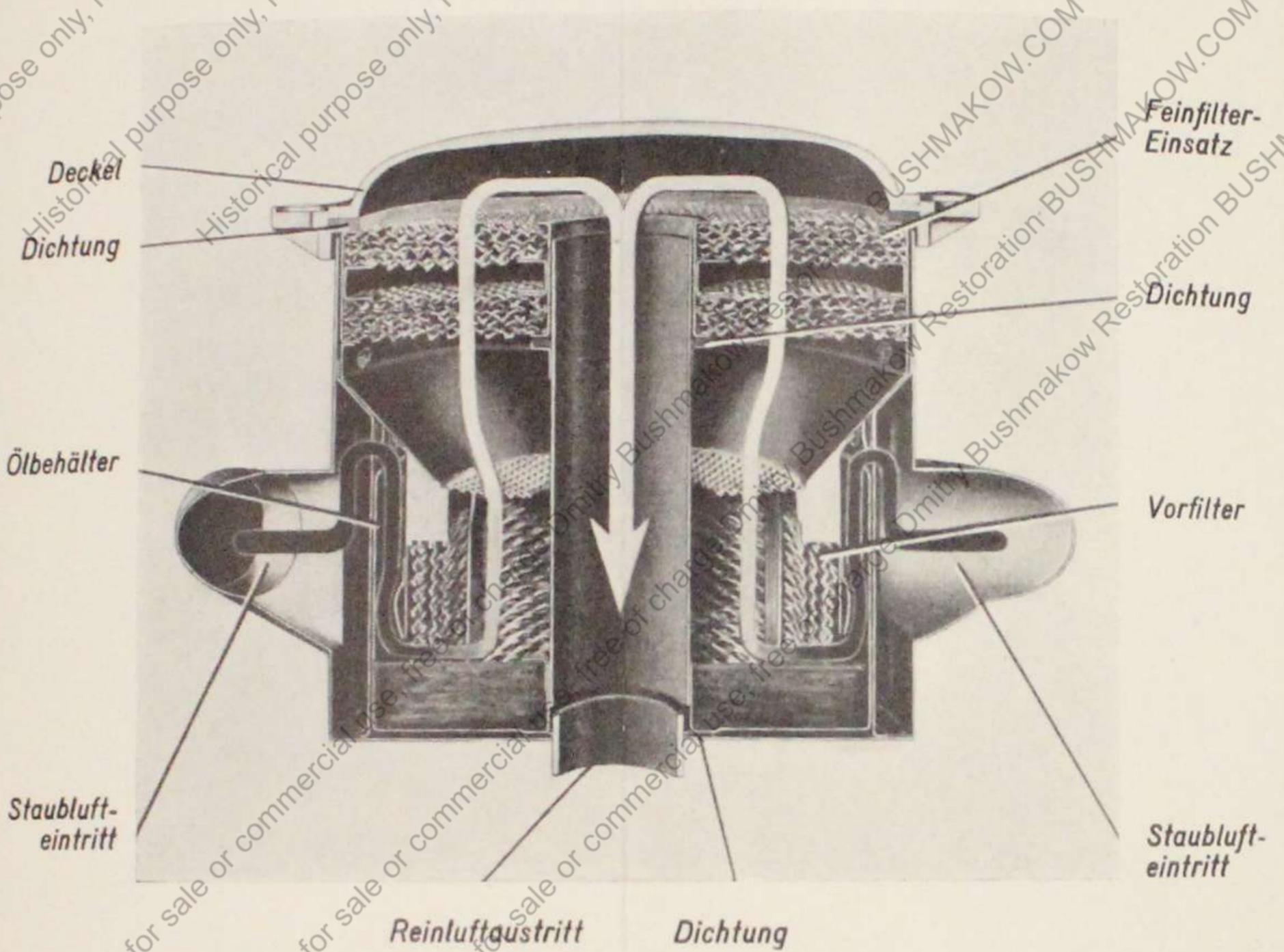


Bild 11.

Luftfilter, geschnitten.

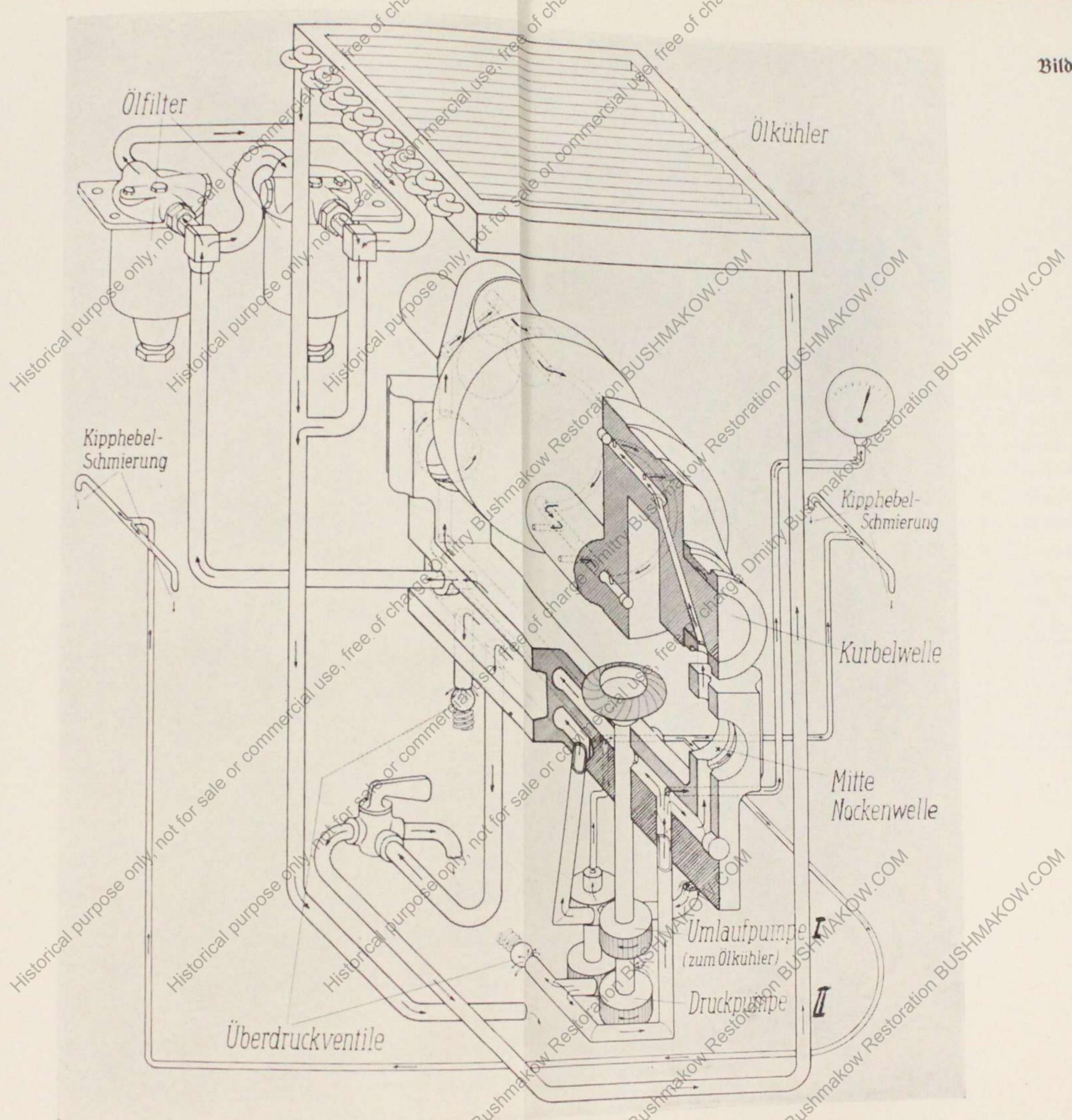
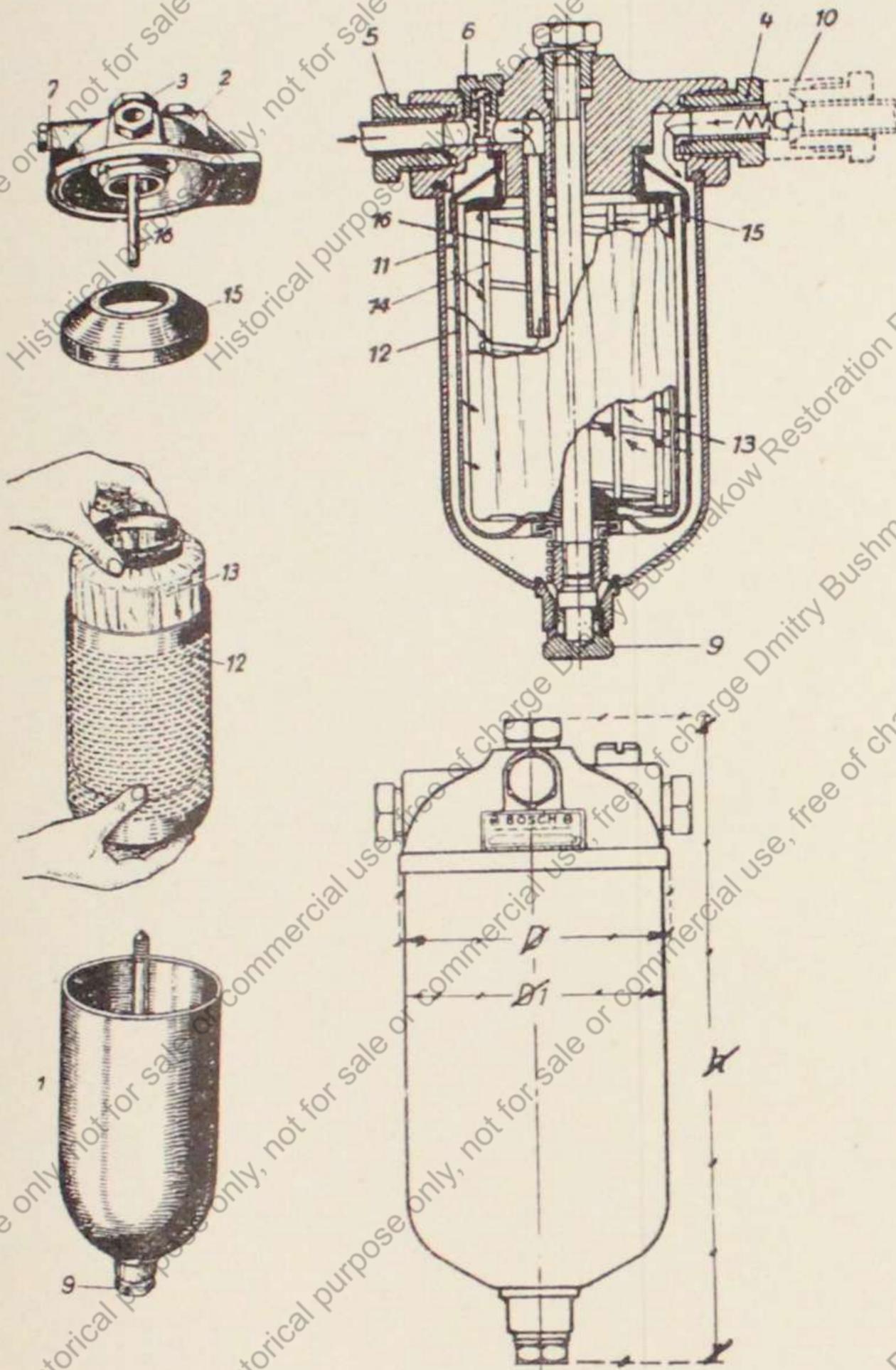


Bild 12.

Umlauf des Motors.



- 1 = Gehäuse
- 2 = Deckel
- 3 = Muttermutter
- 4 = Einlaß
- 5 = Auslaß
- 6 = Überströmventil
- 7 = Dichtung
- 9 = Schlammablaß
- 10 = Drosselventil
- 11 = Zulaufraum
- 12 = Grobfilter
- 13 = Feinfilter
- 14 = Ablaufraum
- 15 = Deckel
- 16 = Tauchrohr

Bild 13.

Ölfilter.

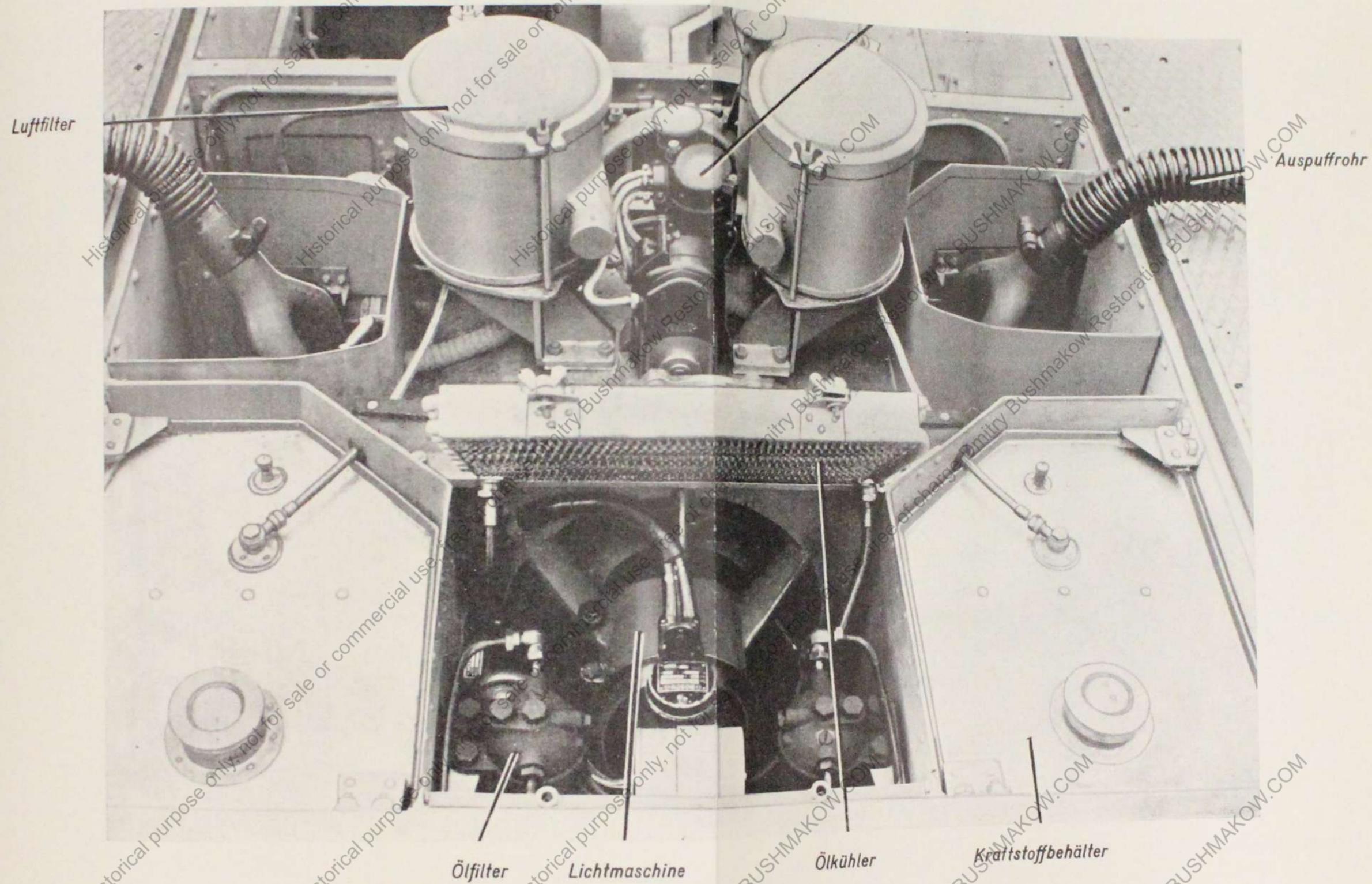


Bild 14.

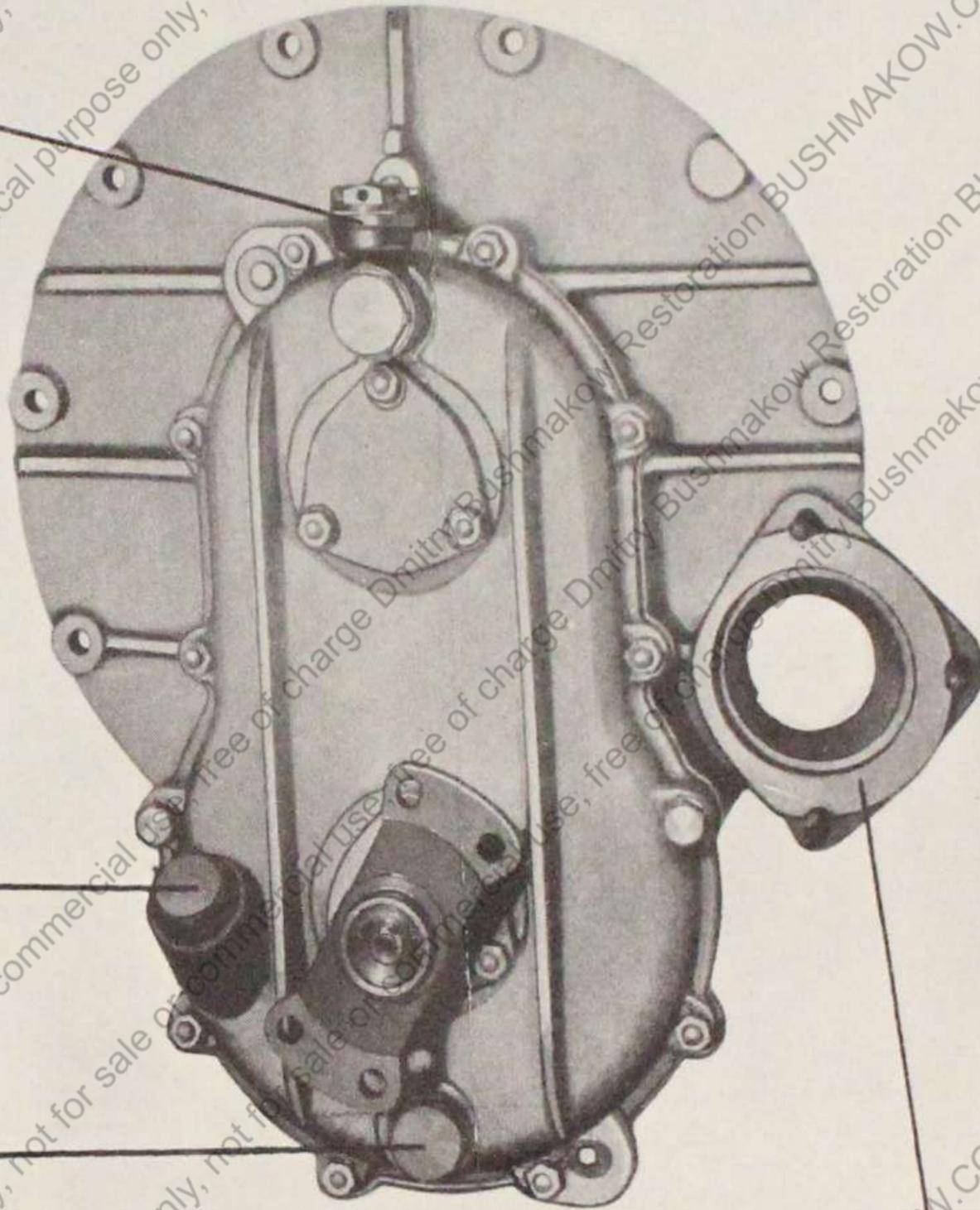
Ansicht in das Fahrzeugheck auf den Ölkühler und die Ölfilter.

Bild 15.

Belüftung

Ölüberlauf

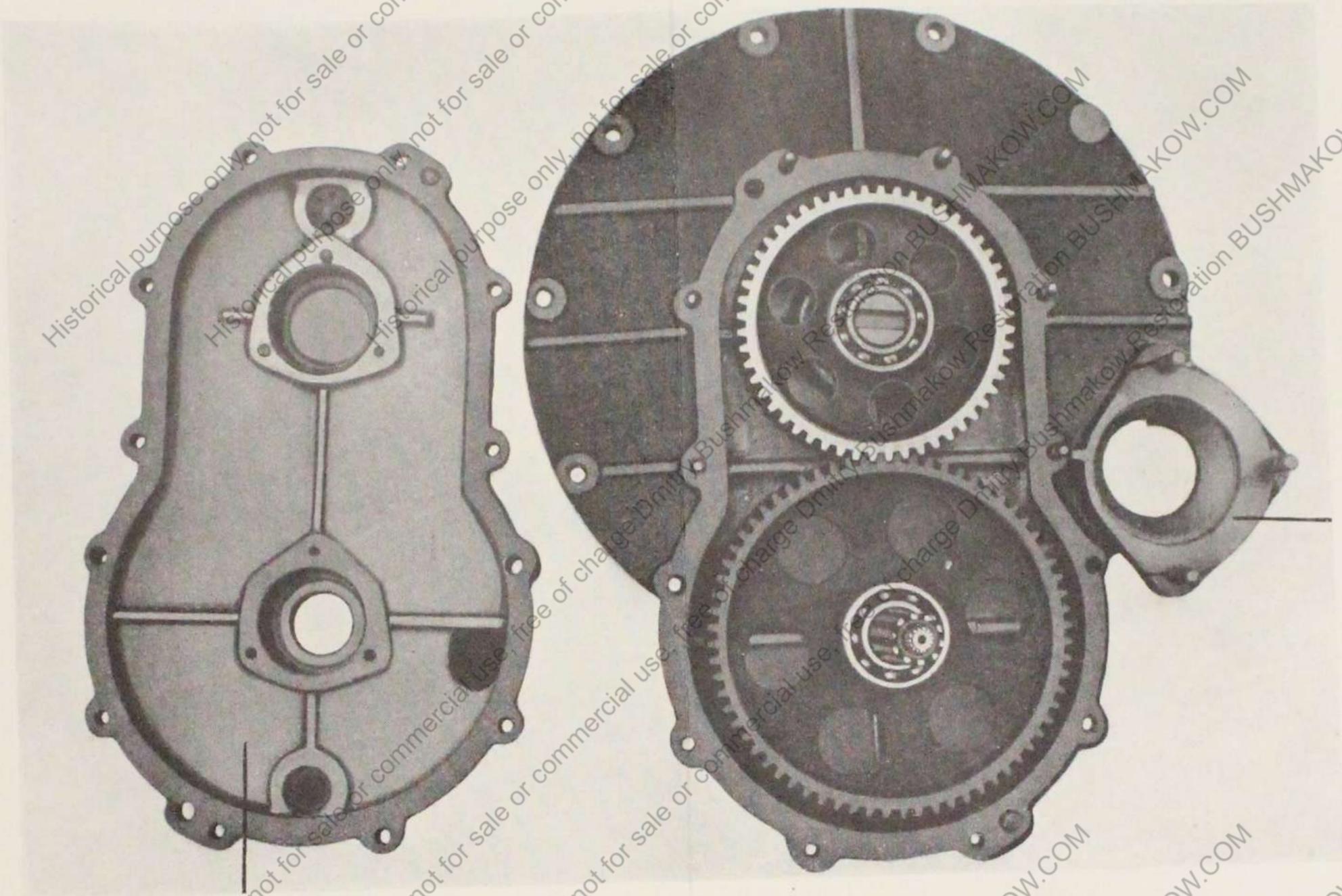
Ölablaß



Flansch für Anlasser

Bild 15.

Hauptvorgelege.



Deckel

Anschluß
für
Anlasser

Bild 16.

Hauptvorgelege, Deckel abgeschraubt.

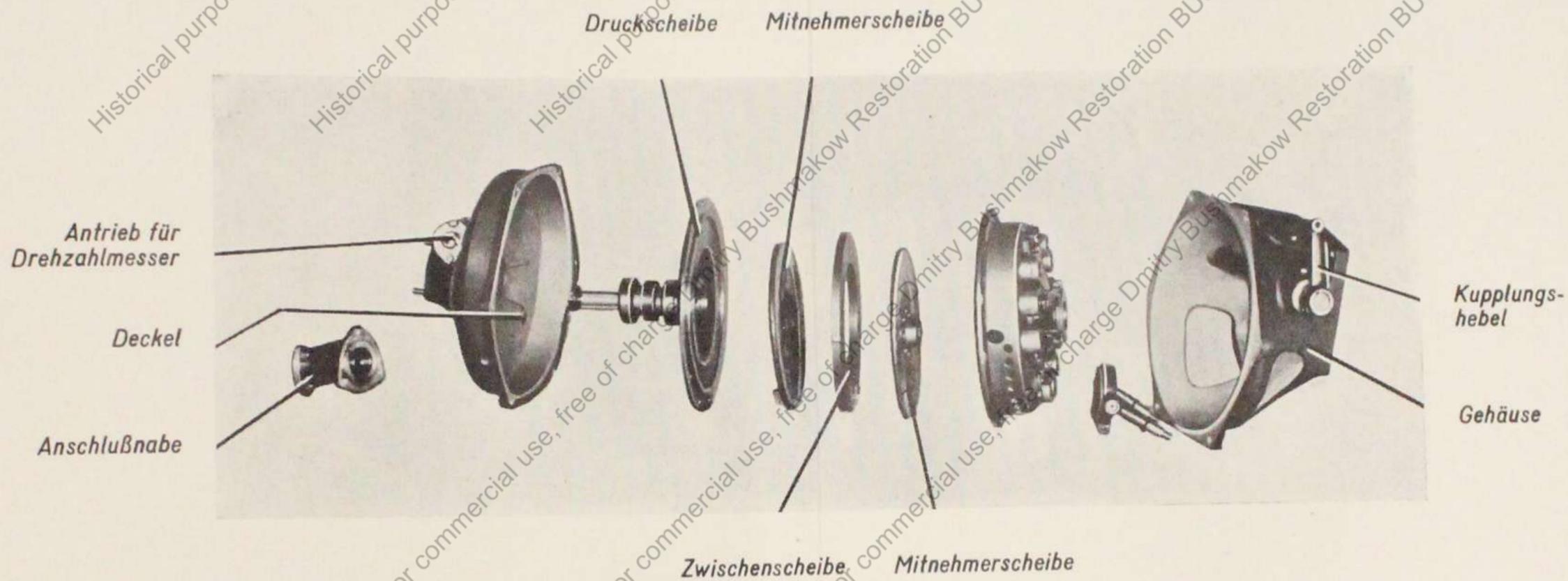


Bild 17.

Hauptkupplung, zerlegt.

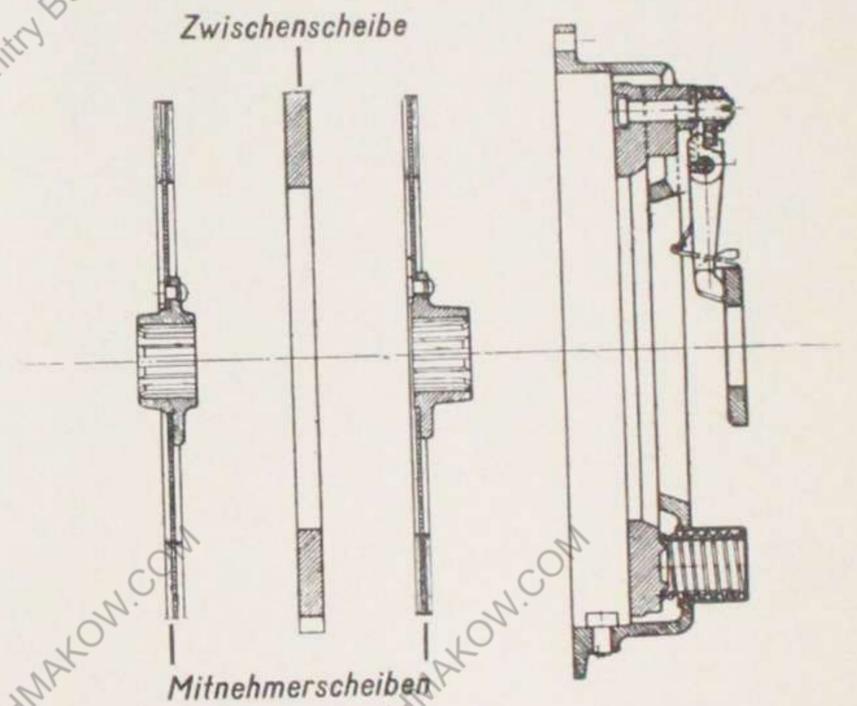
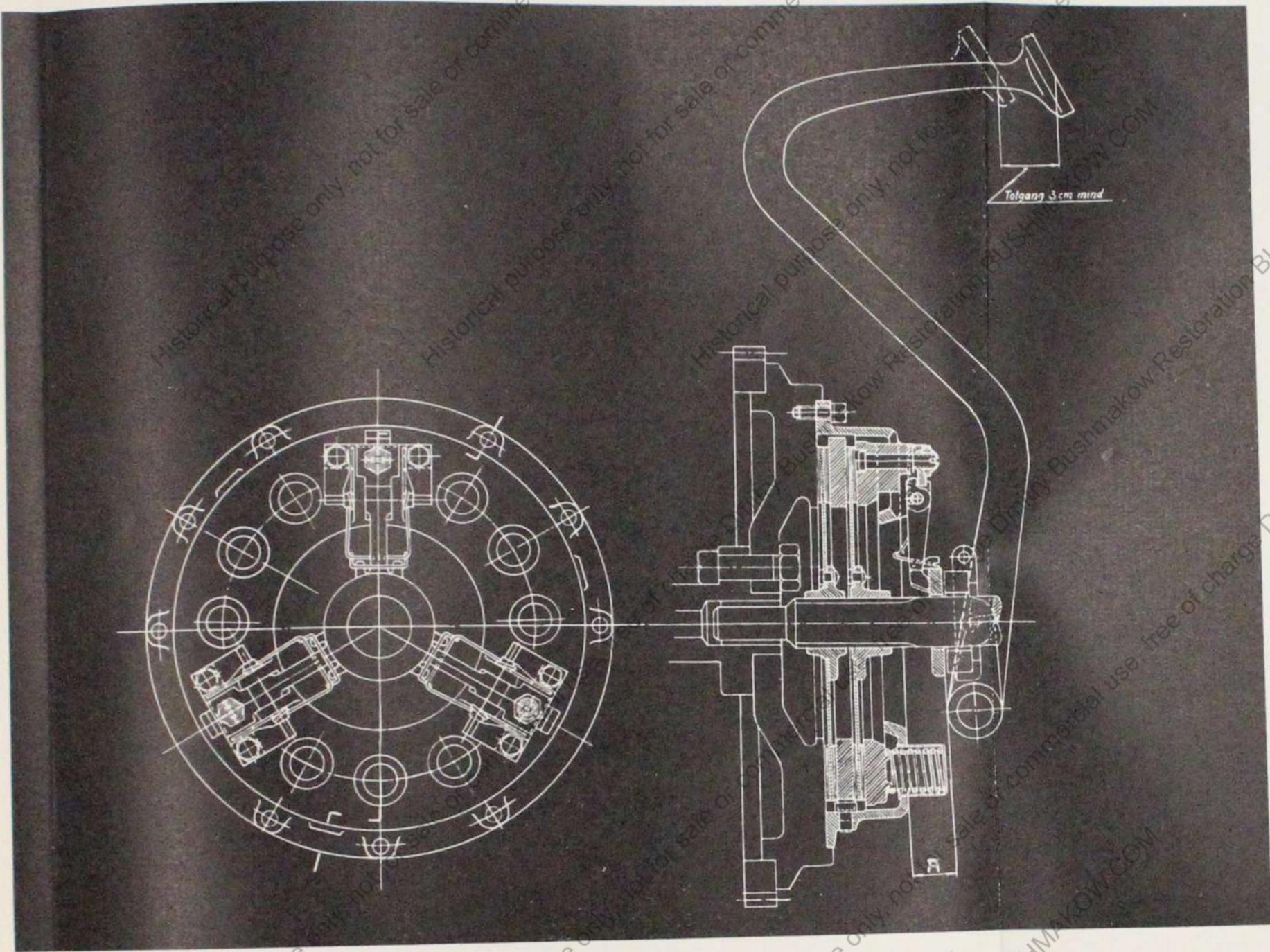
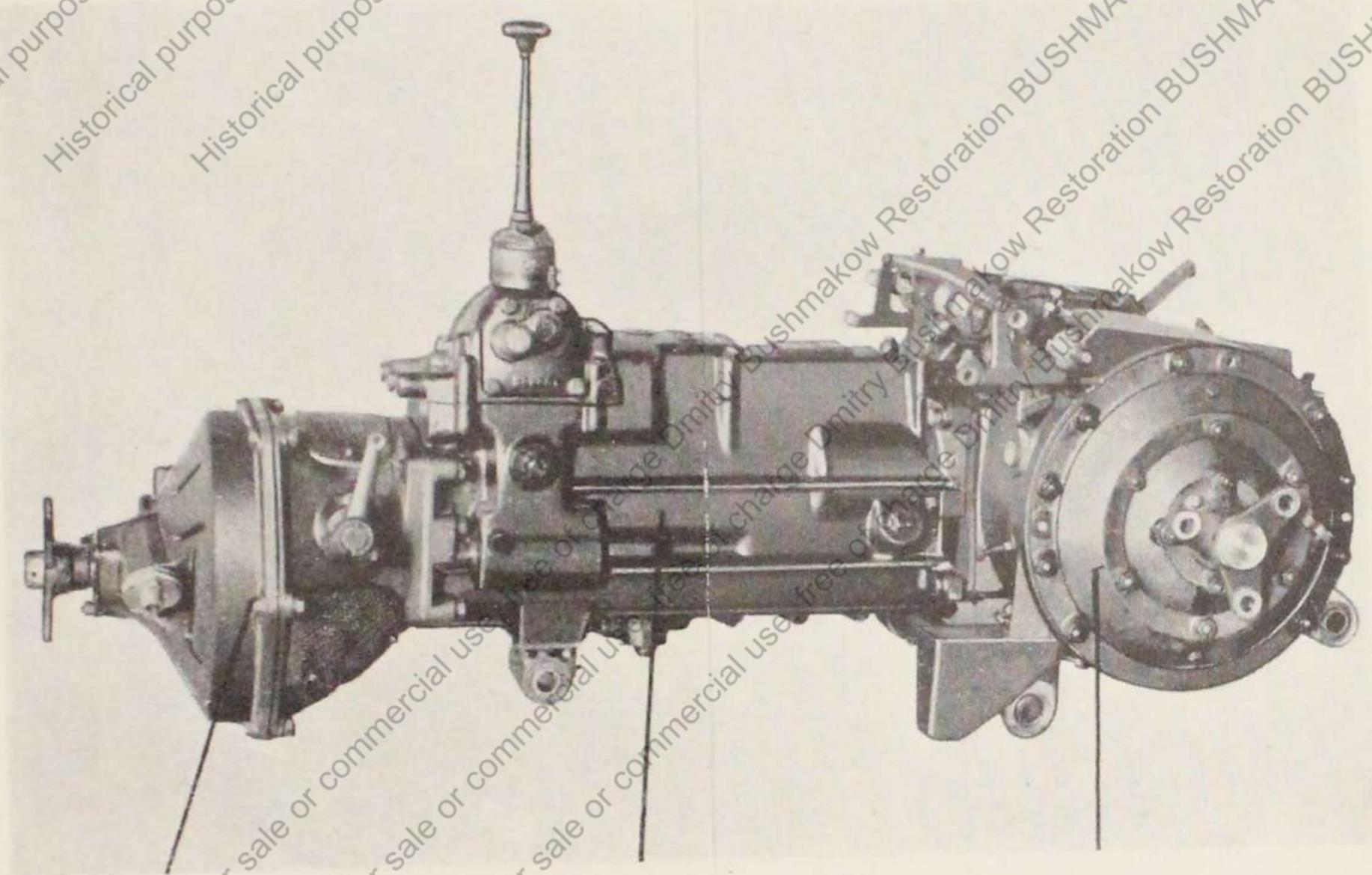


Bild 18.

Hauptkupplung, Schnittzeichnung (Kupplungsgestänge fortgelassen).



Kupplung

Schaltgetriebe

Kupplungslenkgetriebe

Bild 19.

Kupplung, Schaltgetriebe und Kupplungslenkgetriebe zusammengebaut.

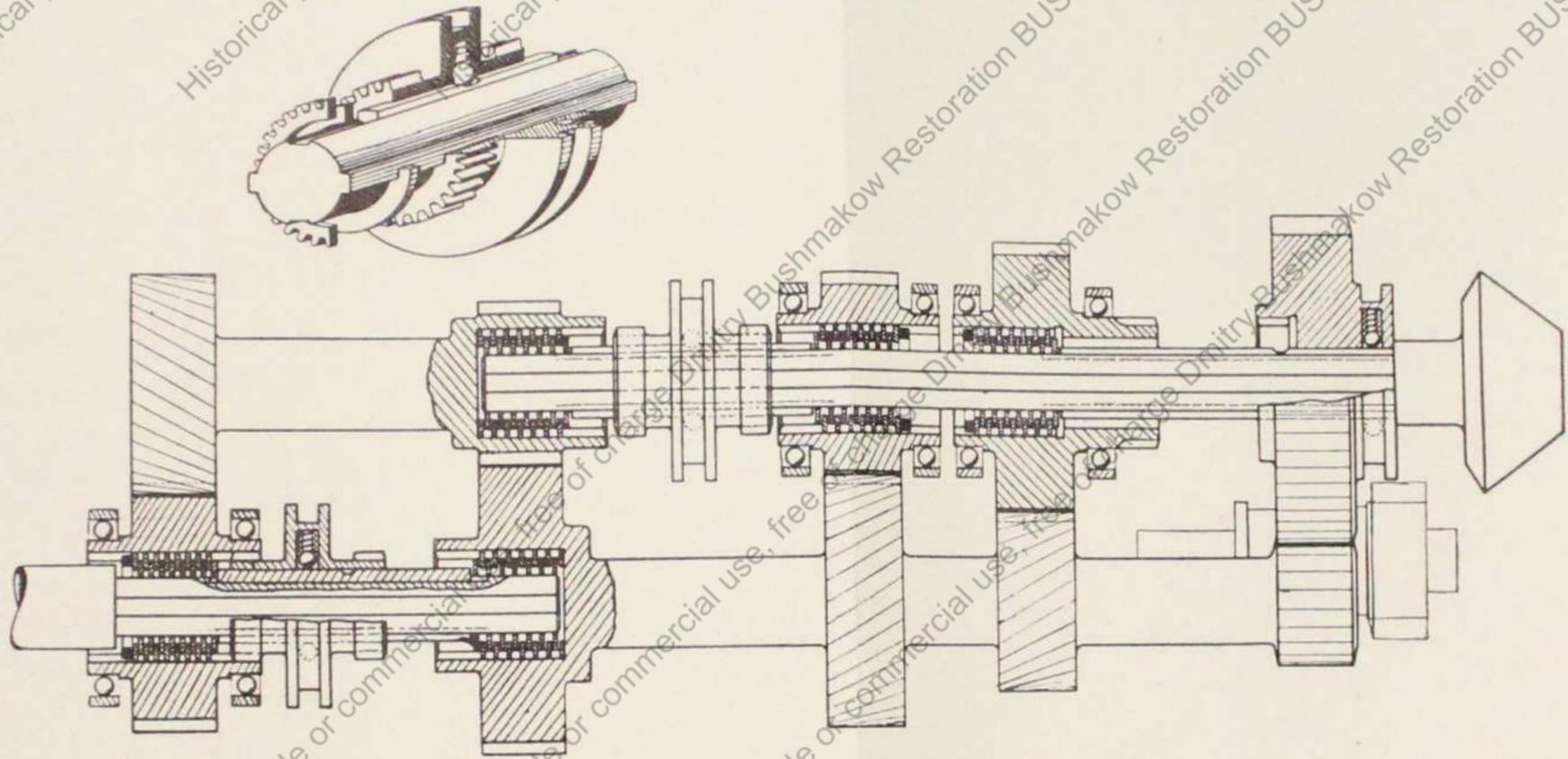


Bild 20.

Schematische Zeichnung der Synchronisierung.

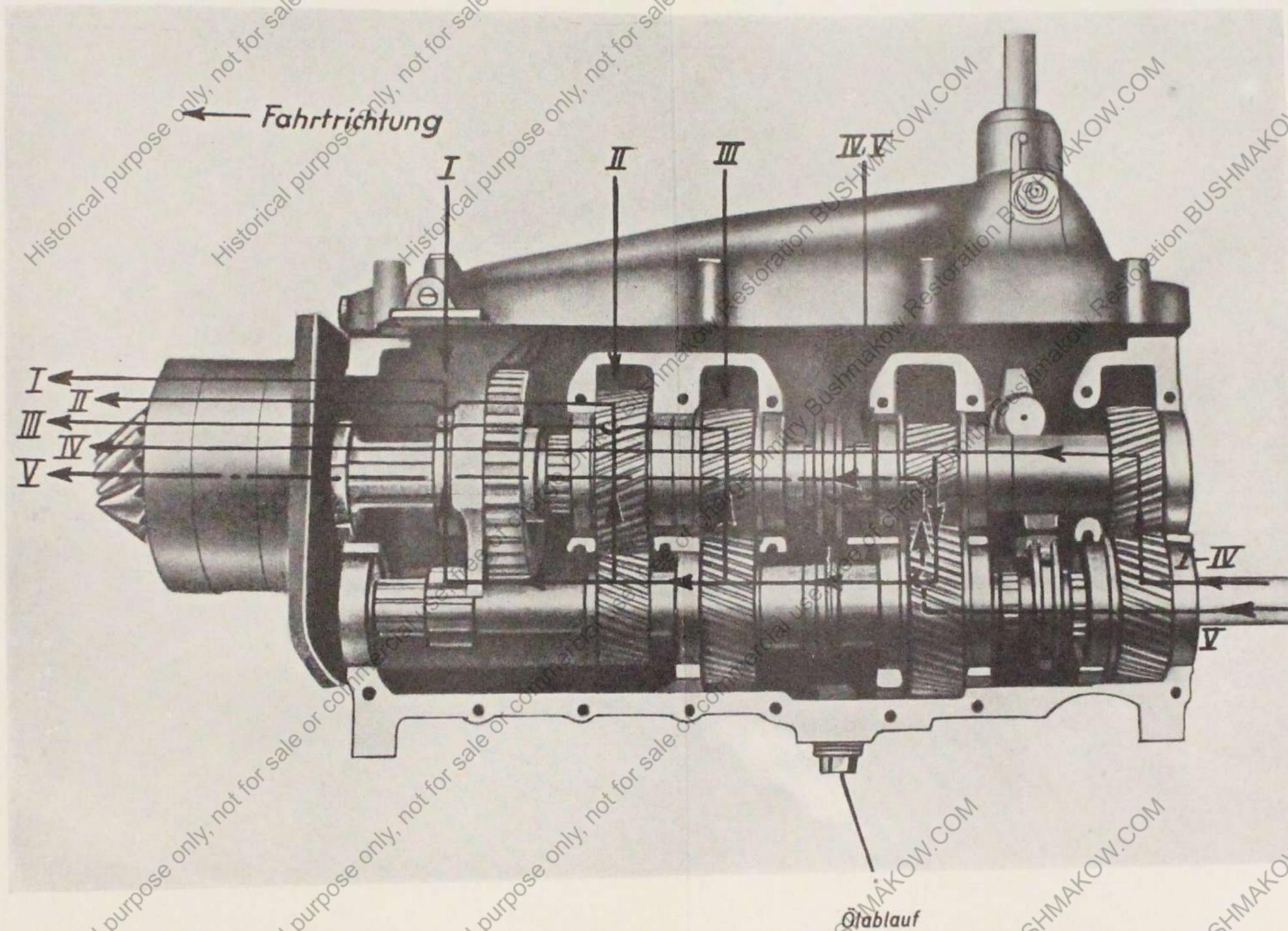


Bild 21.

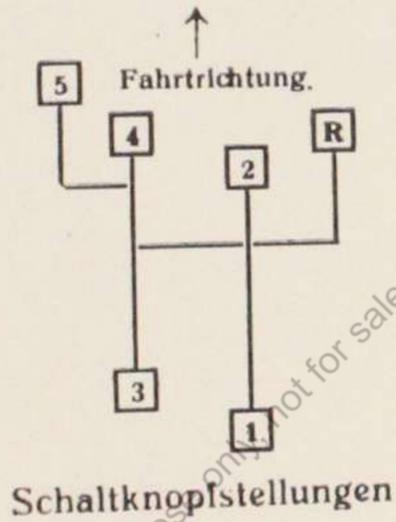
Schaltgetriebe, geöffnet.

Uebersetzungen

Gang I	1 : 4,66
• II	1 : 2,5
• III	1 : 1,35
• IV	1,18 : 1
• V	1,88 : 1
• R	1 : 5,98

Größte Gesamt-Uebersetzung

1 : 8,75



Umlenk-
hebel

Schalt-
gabel

Gehäusehälfte 2

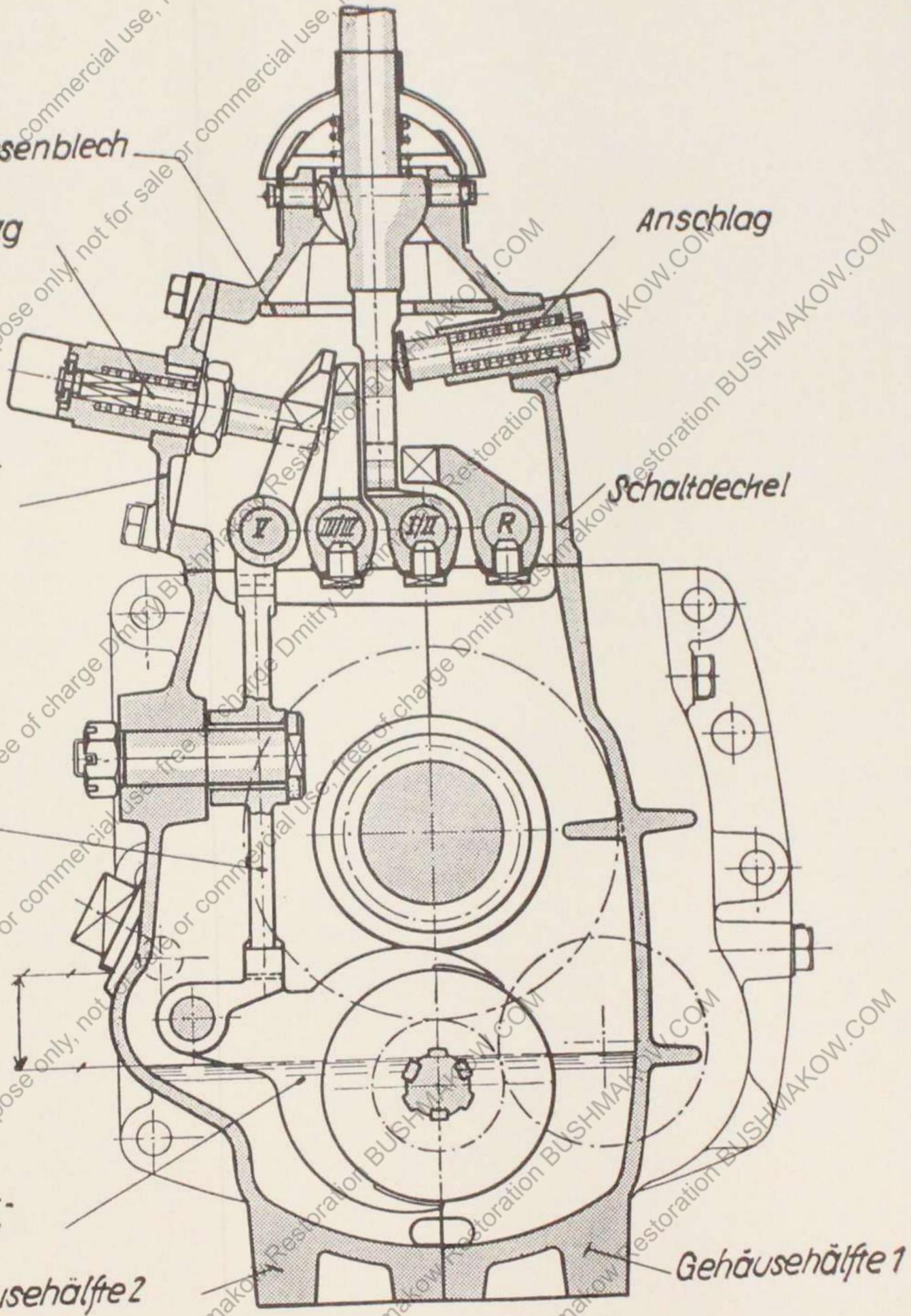
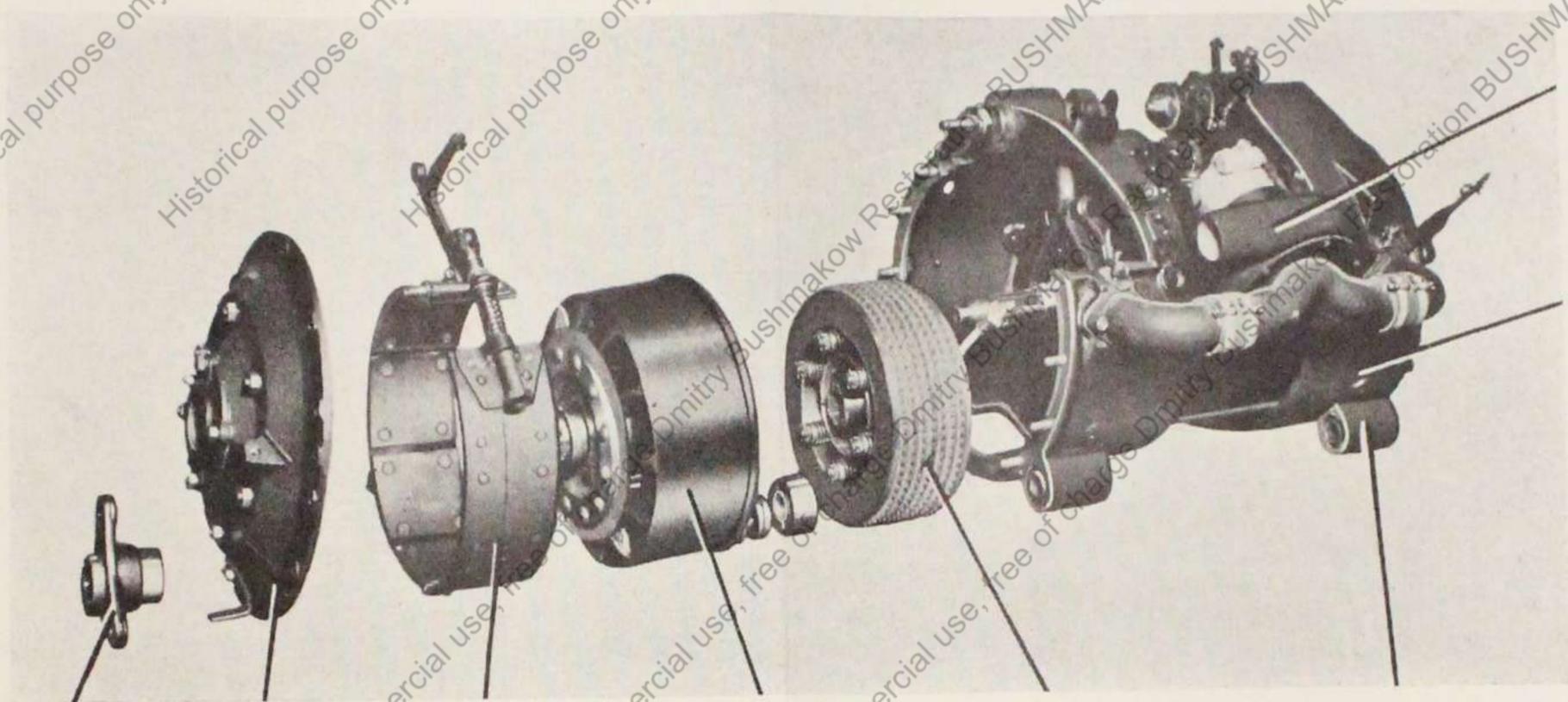


Bild 22.

Schaltgetriebe, Schnittzeichnung.



Anschlußnabe

Deckel

Bremsband

Bremstrommel

Kupplung

Lager

Entlüftungs-
gebläse

Gehäuse

Bild 23.

Kupplungslenkgetriebe, ausgebaut.

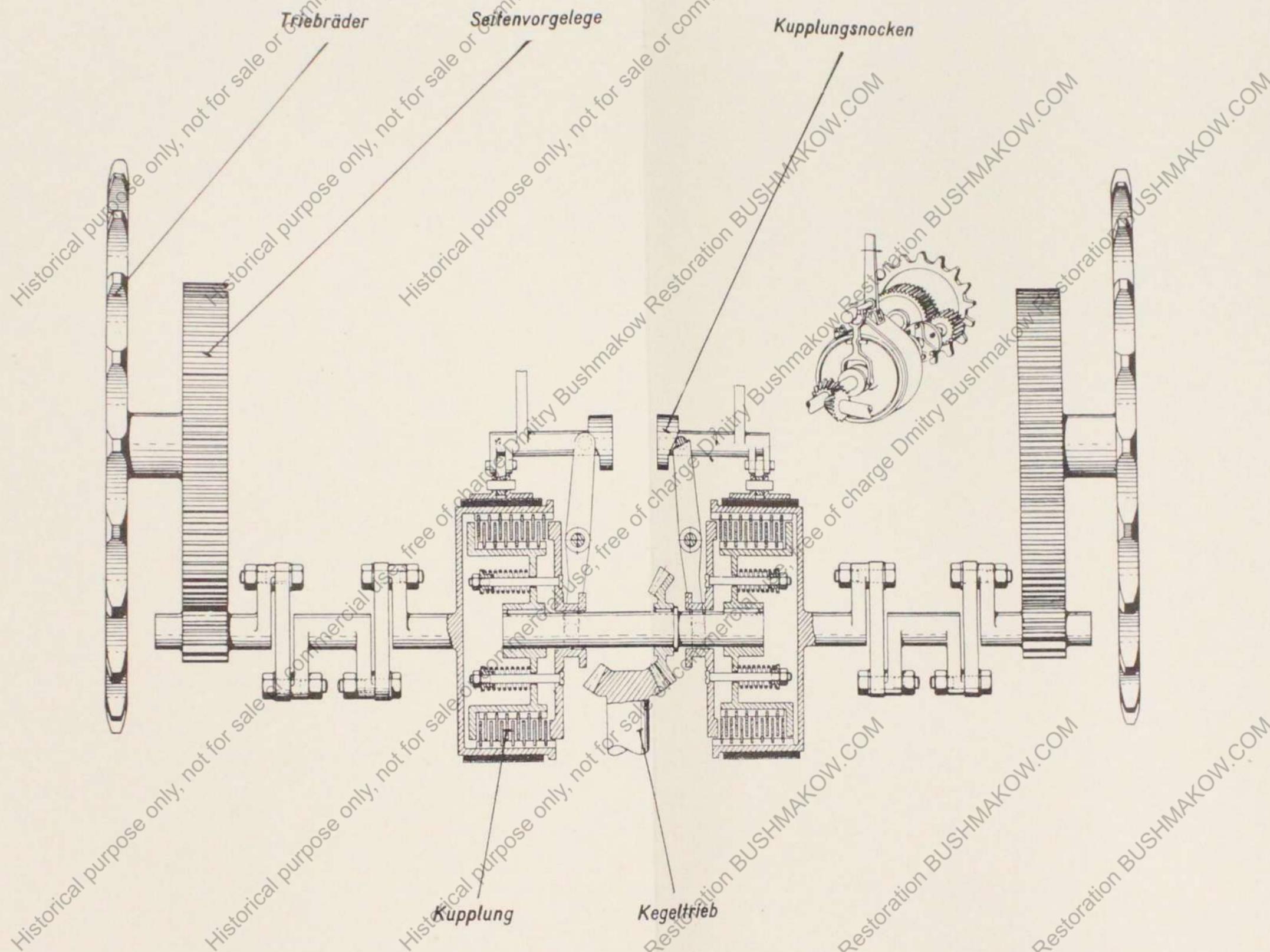


Bild 24.

Kupplungsgetriebe, bildliche Darstellung.

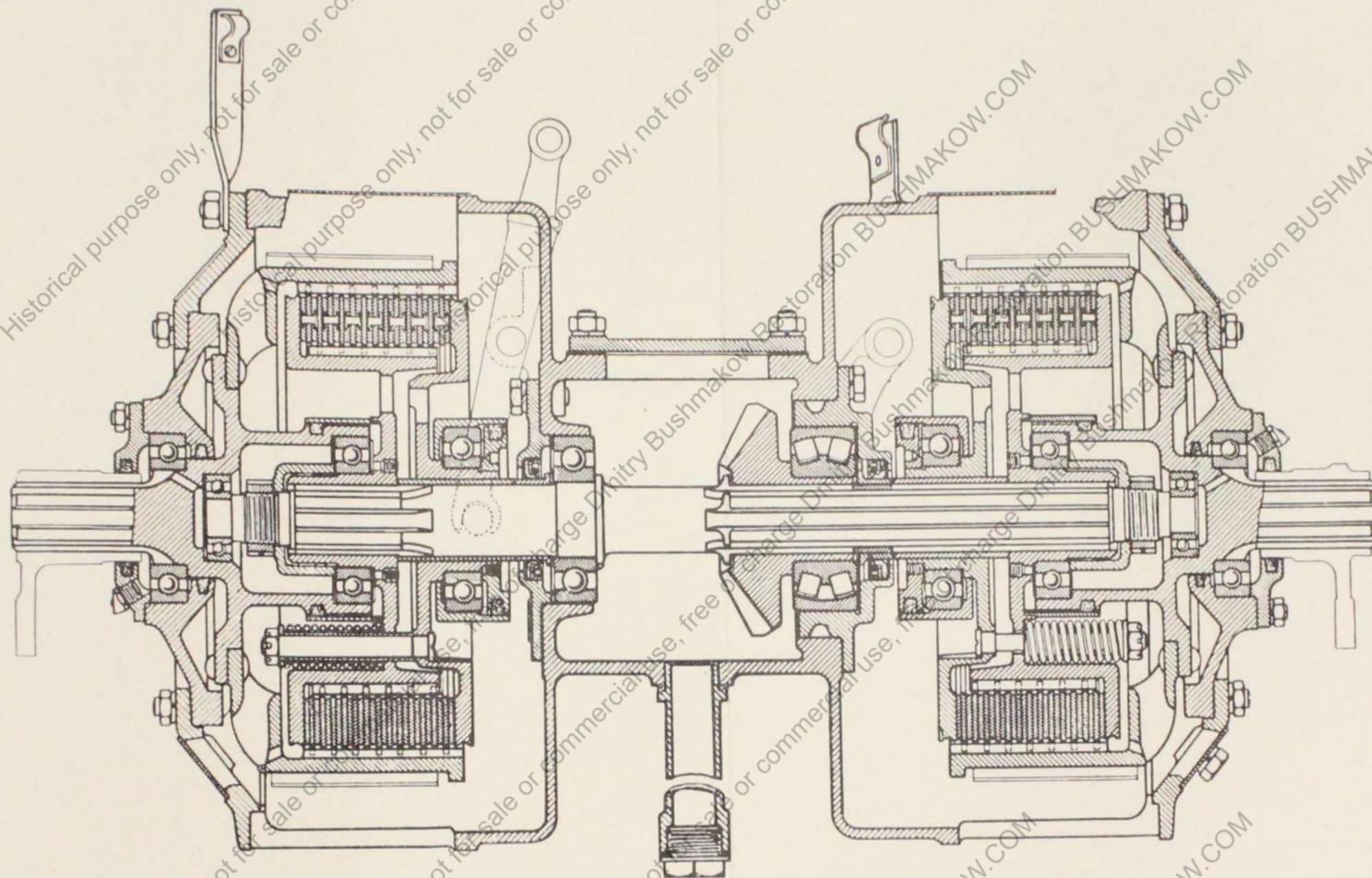


Bild 25.

Kuppelungsgetriebe (Schnittzeichnung).

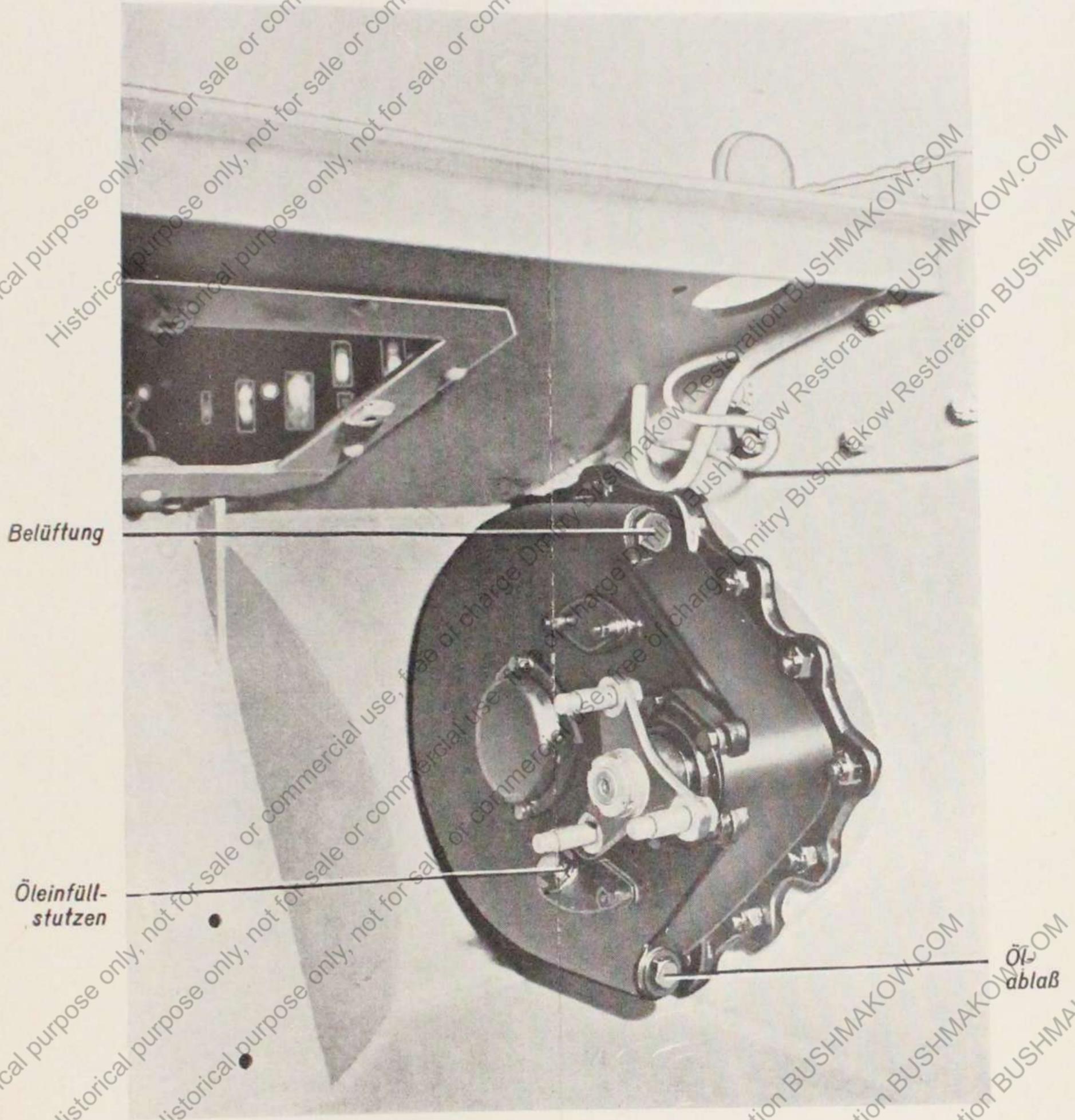


Bild 26.

Seitenvorgelege, eingebaut, Ansicht von innen.

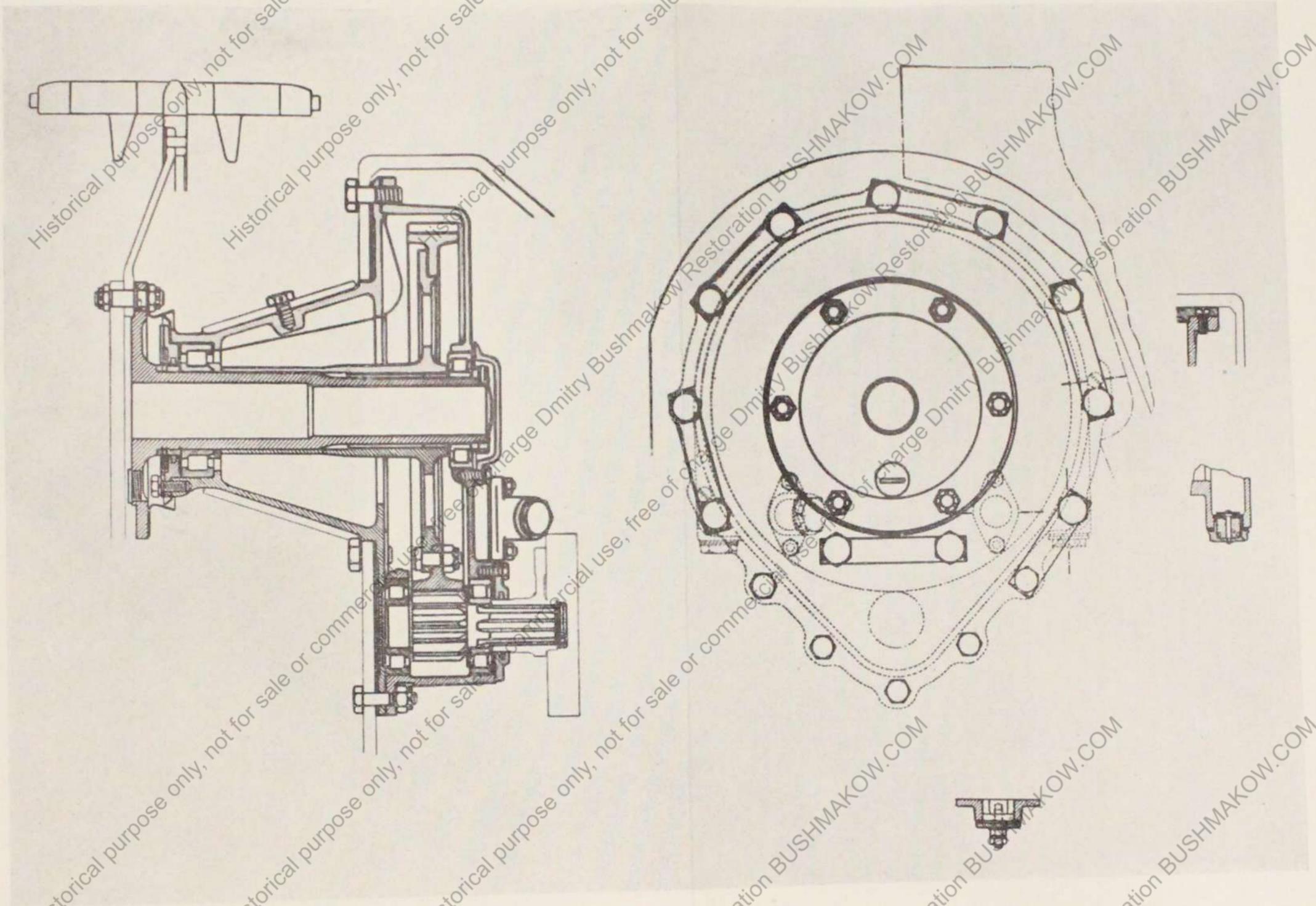


Bild 27
Seitenvorgelege (Schnittzeichnung).

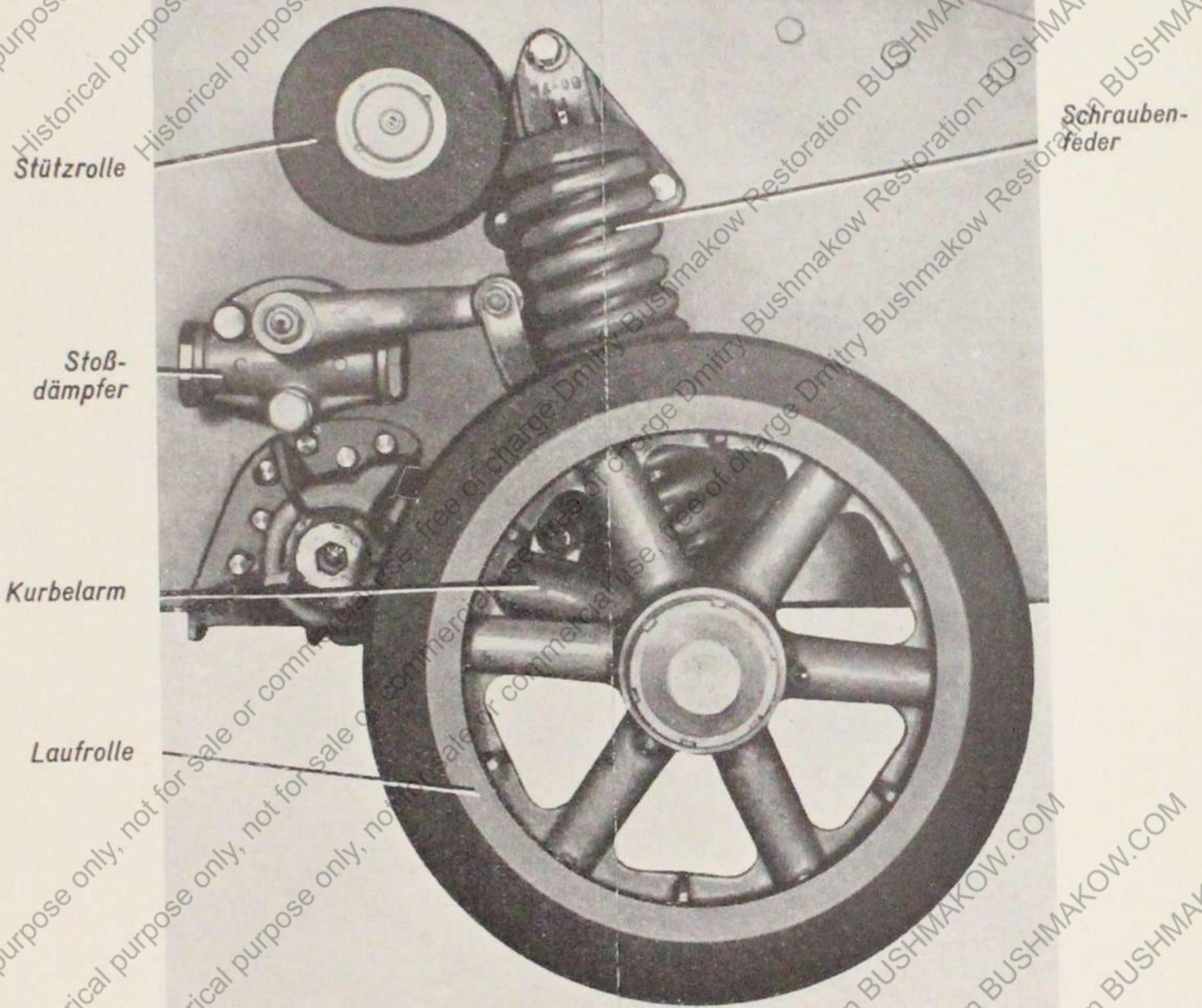
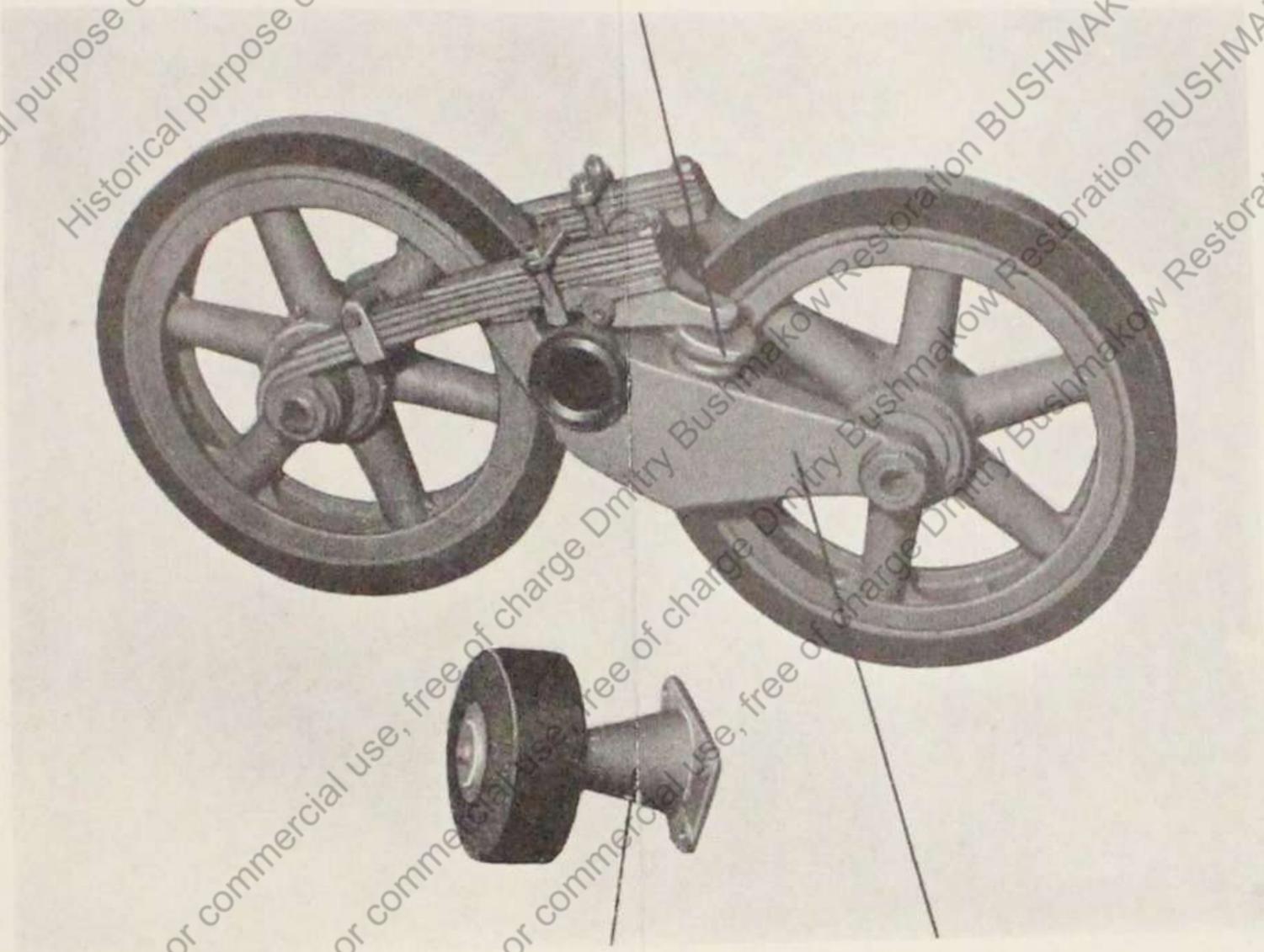


Bild 28.

Vordere Laufrolle mit Aufhängung und Stützrolle.

Schraubenfeder



Stützrolle

Laufwerkshebel

Bild 29.

Mittleres Laufwerk und Stützrolle.

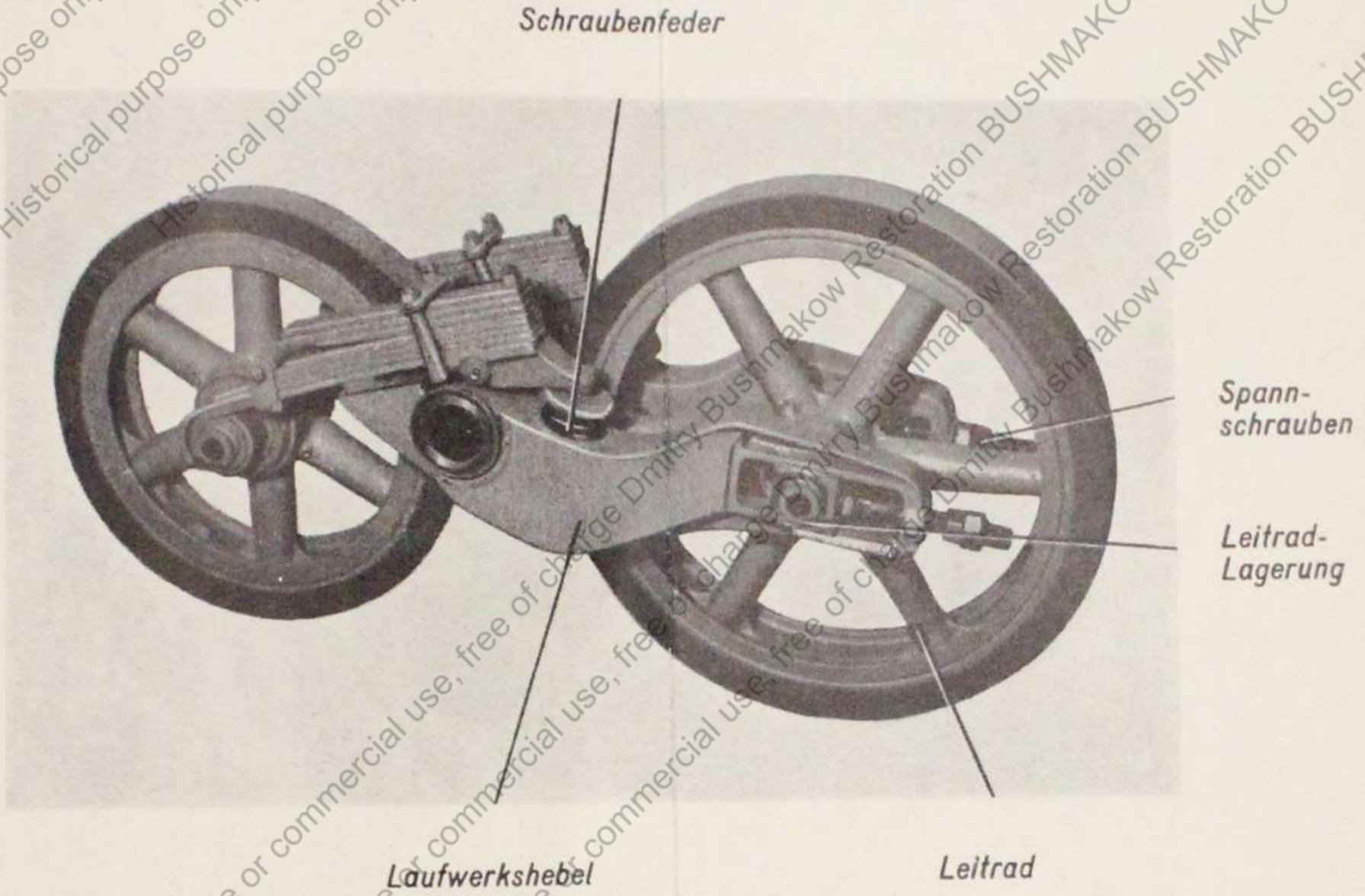


Bild 30.

Hinteres Laufwerk.

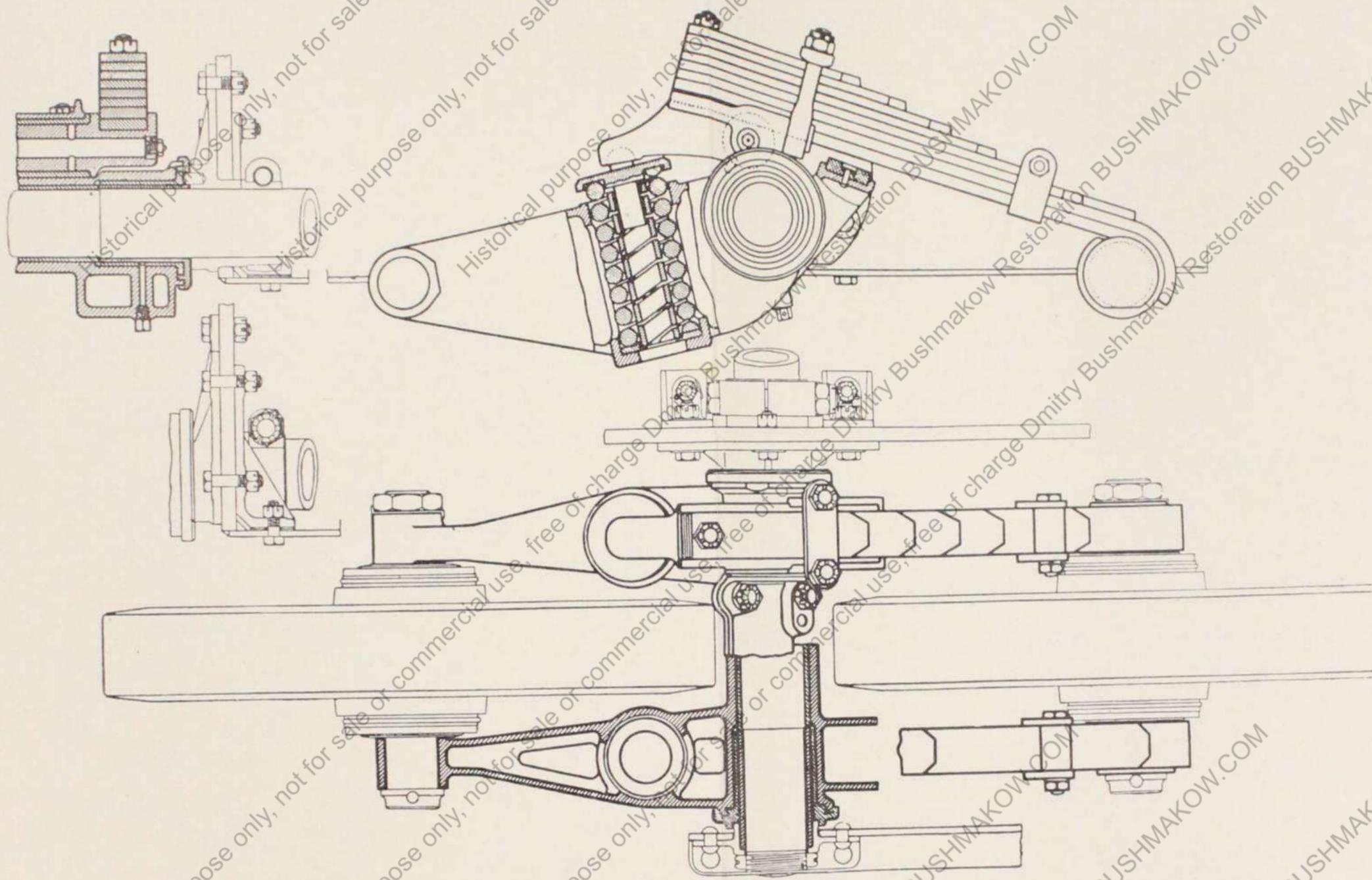


Bild 31.

Mittlerer Laufwerkshebel (Schnittzeichnung).

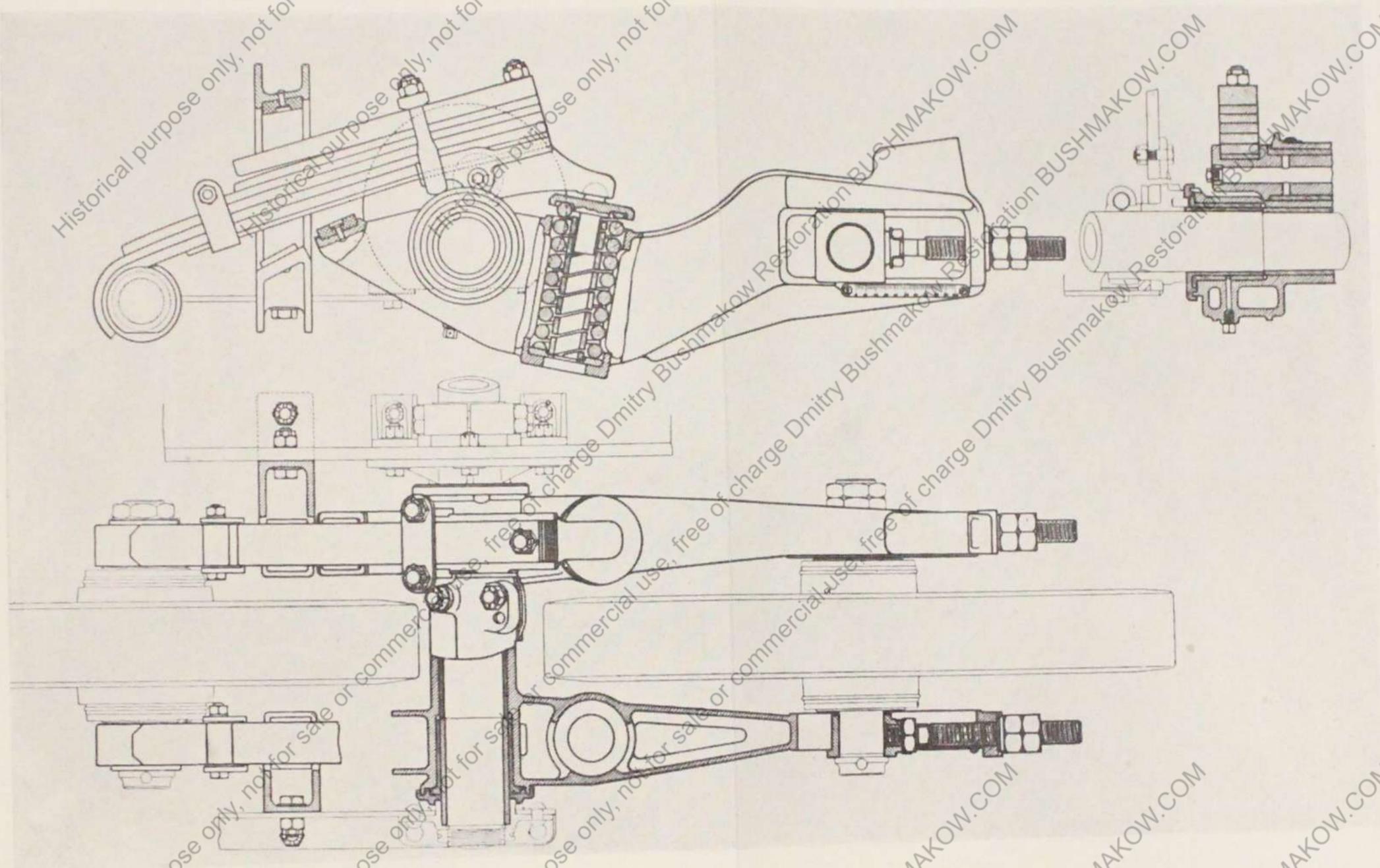
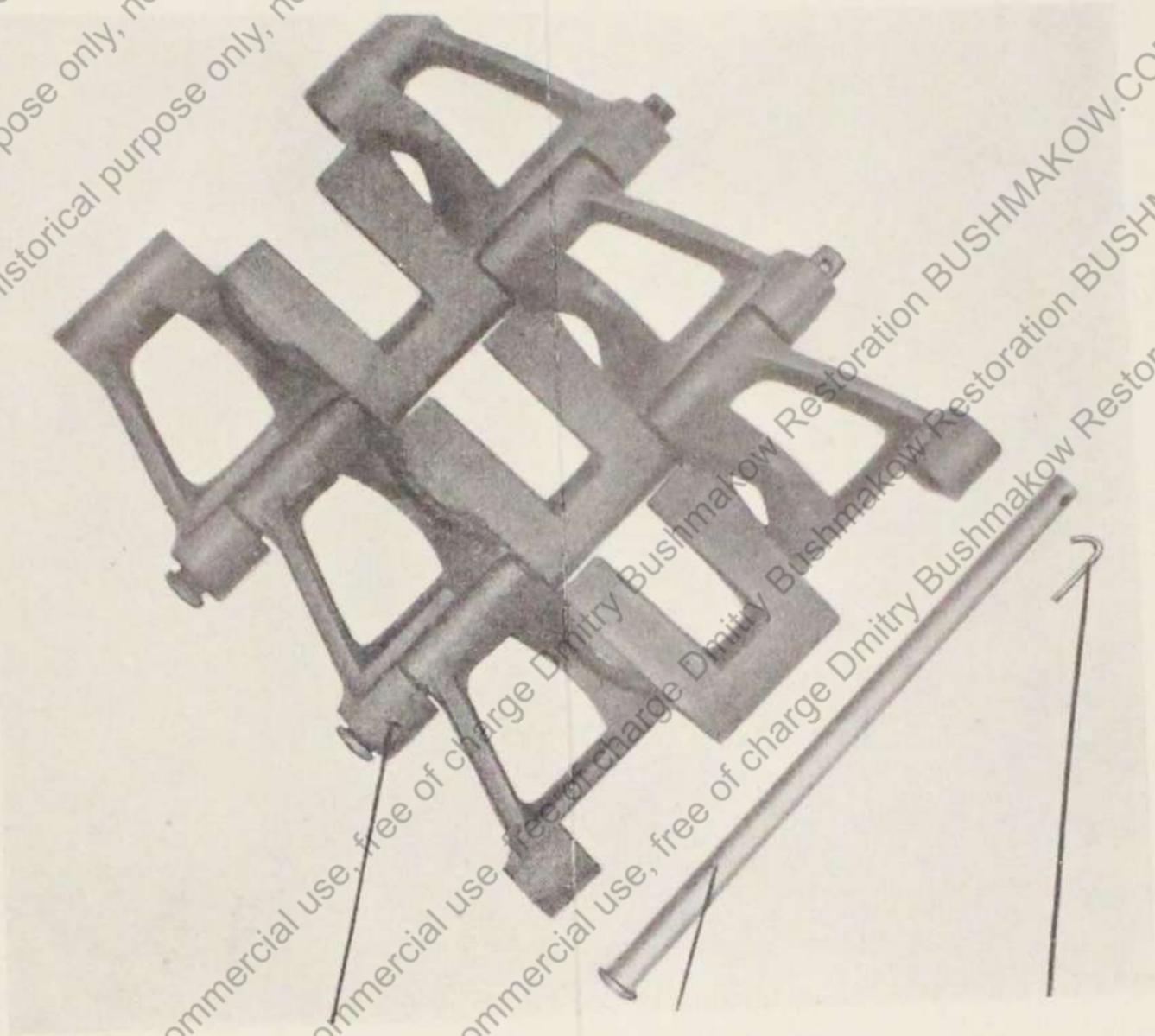


Bild 32.

Hinterer Laufwerkshebel (Schnittzeichnung).



Kettenglied

Bolzen

Sicherung

Bild 33.

Gleiskette.

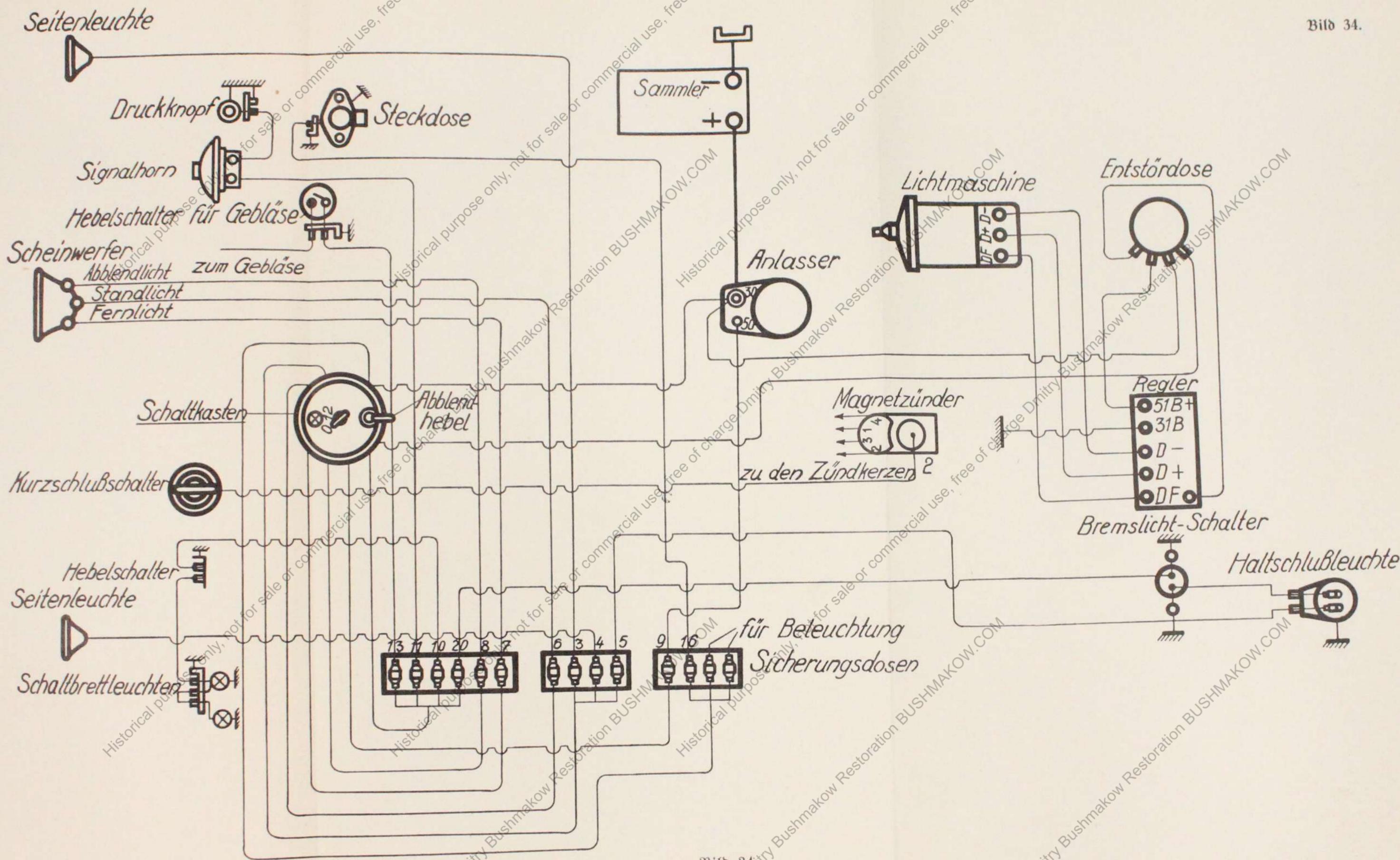


Bild 34.
Einbauschaltplan. Elektrische Anlage.

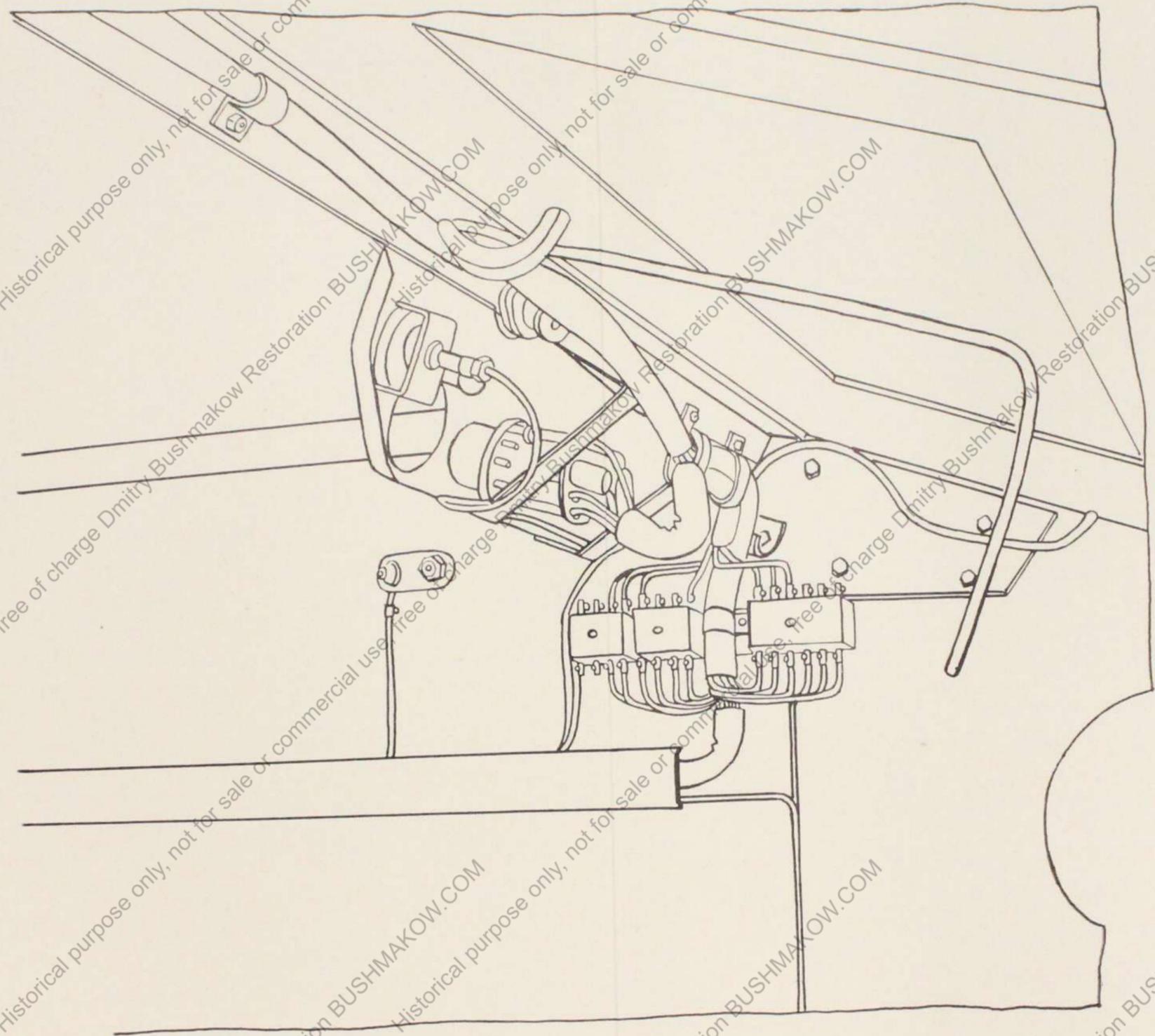


Bild 35.

Ansicht hinter das Schaltbrett (Elektrische Anlage).

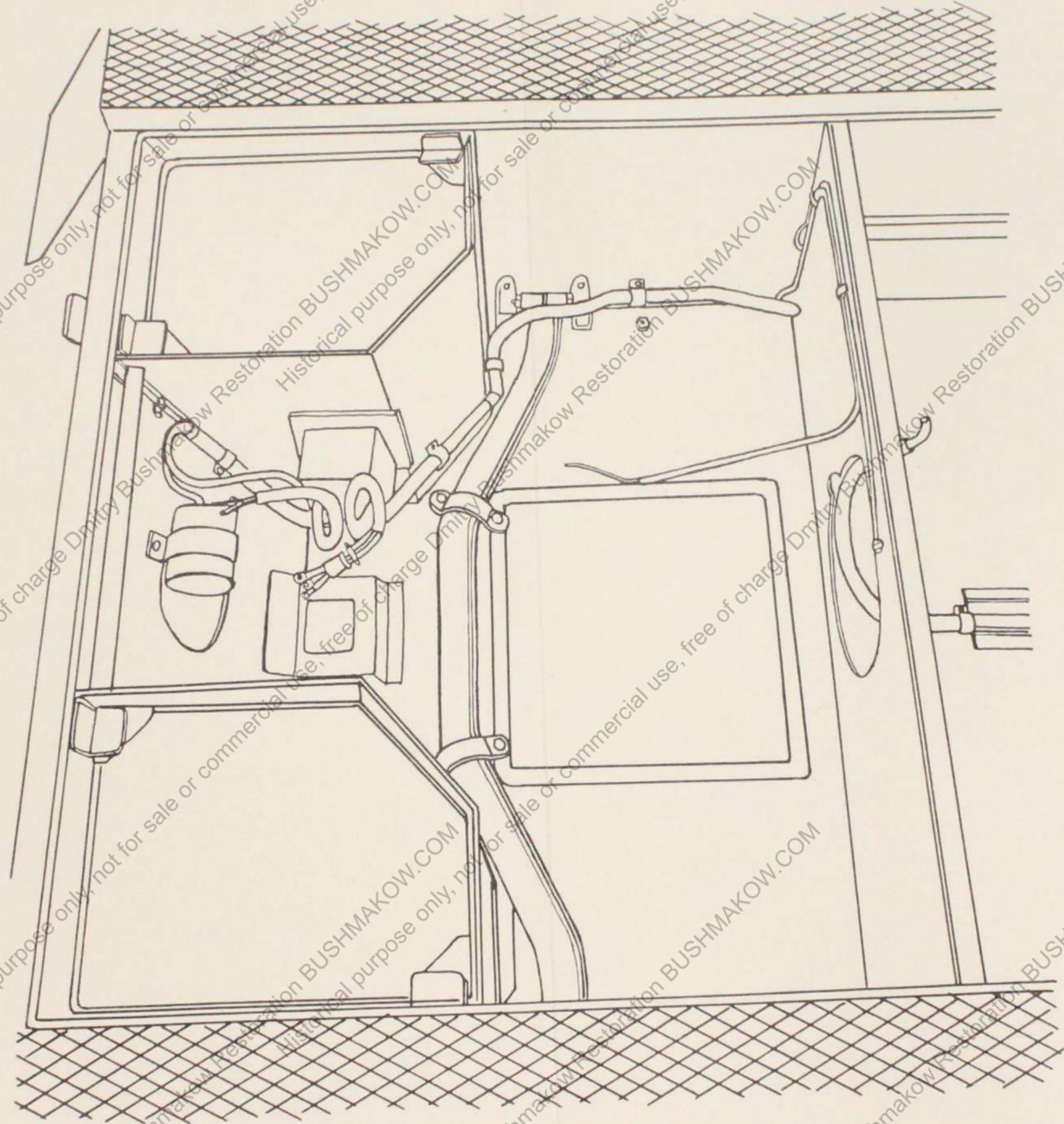


Bild 36.

Verlegen der Kabel im Fahrzeuges.

Werkzeugkasten I



Werkzeugkasten II



Bild 37.

Werkzeugkästen.

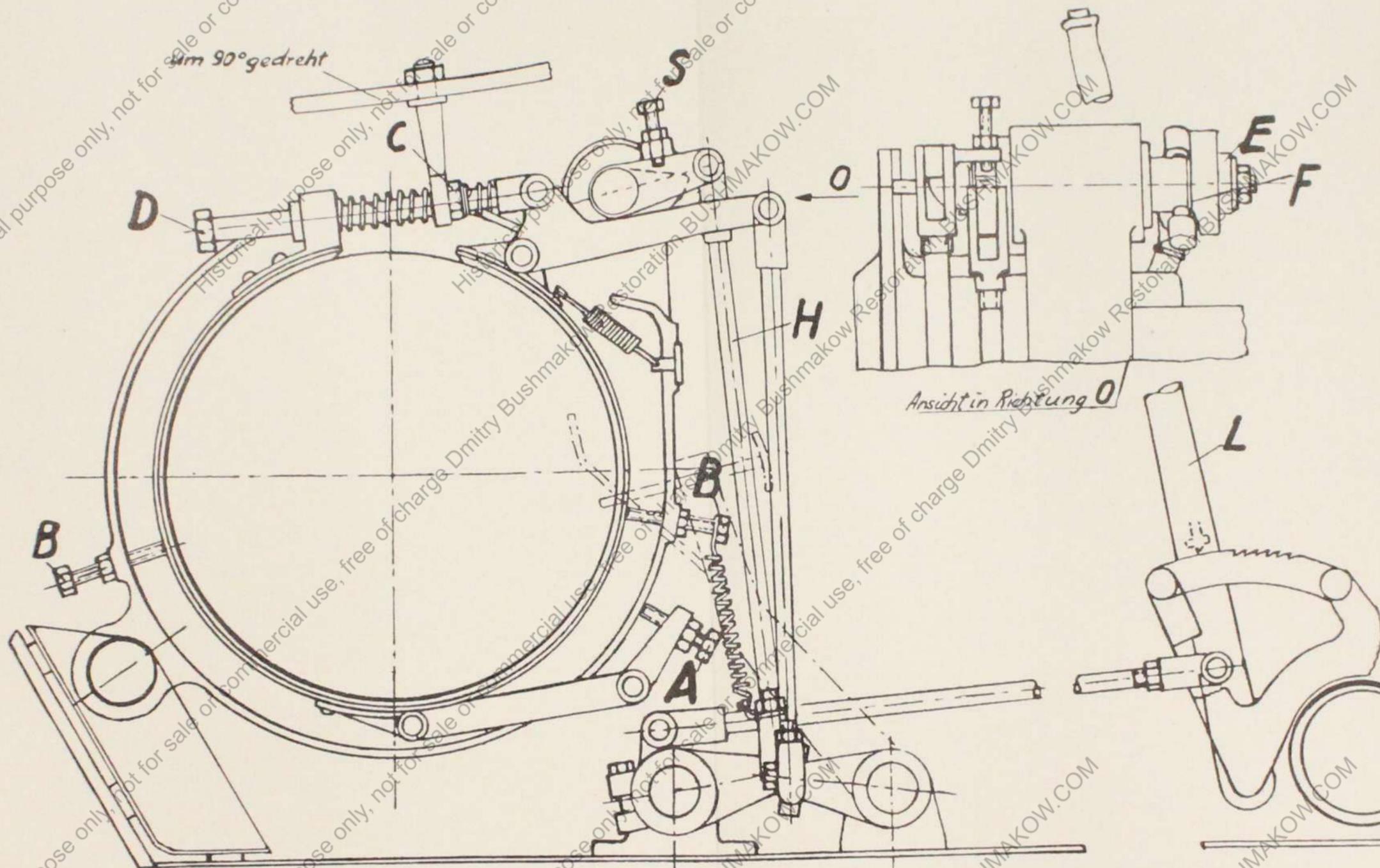


Bild 38.
Einstellen der Lenkbremse.

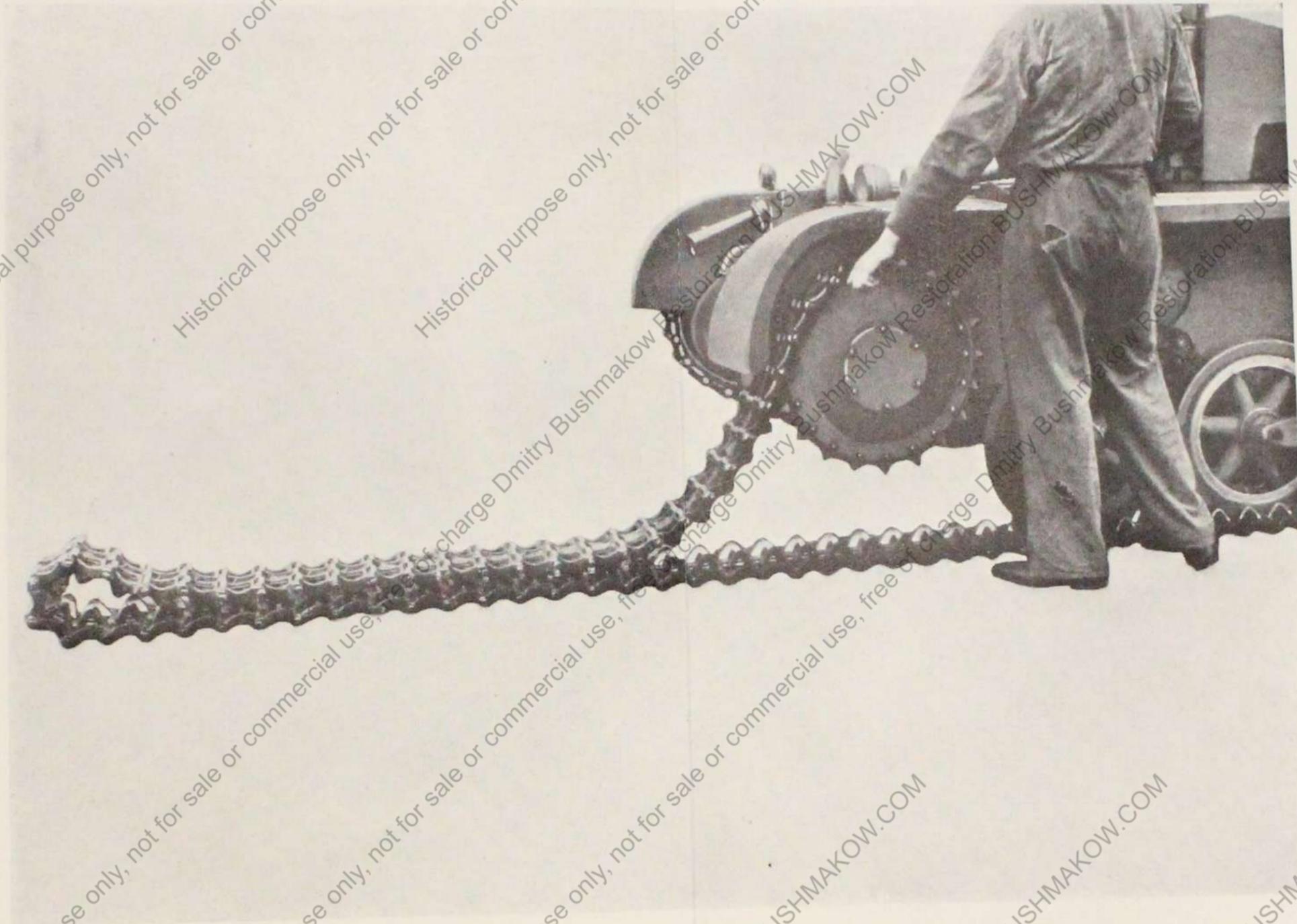


Bild 39.

Aufziehen der Kette auf das Triebrad.

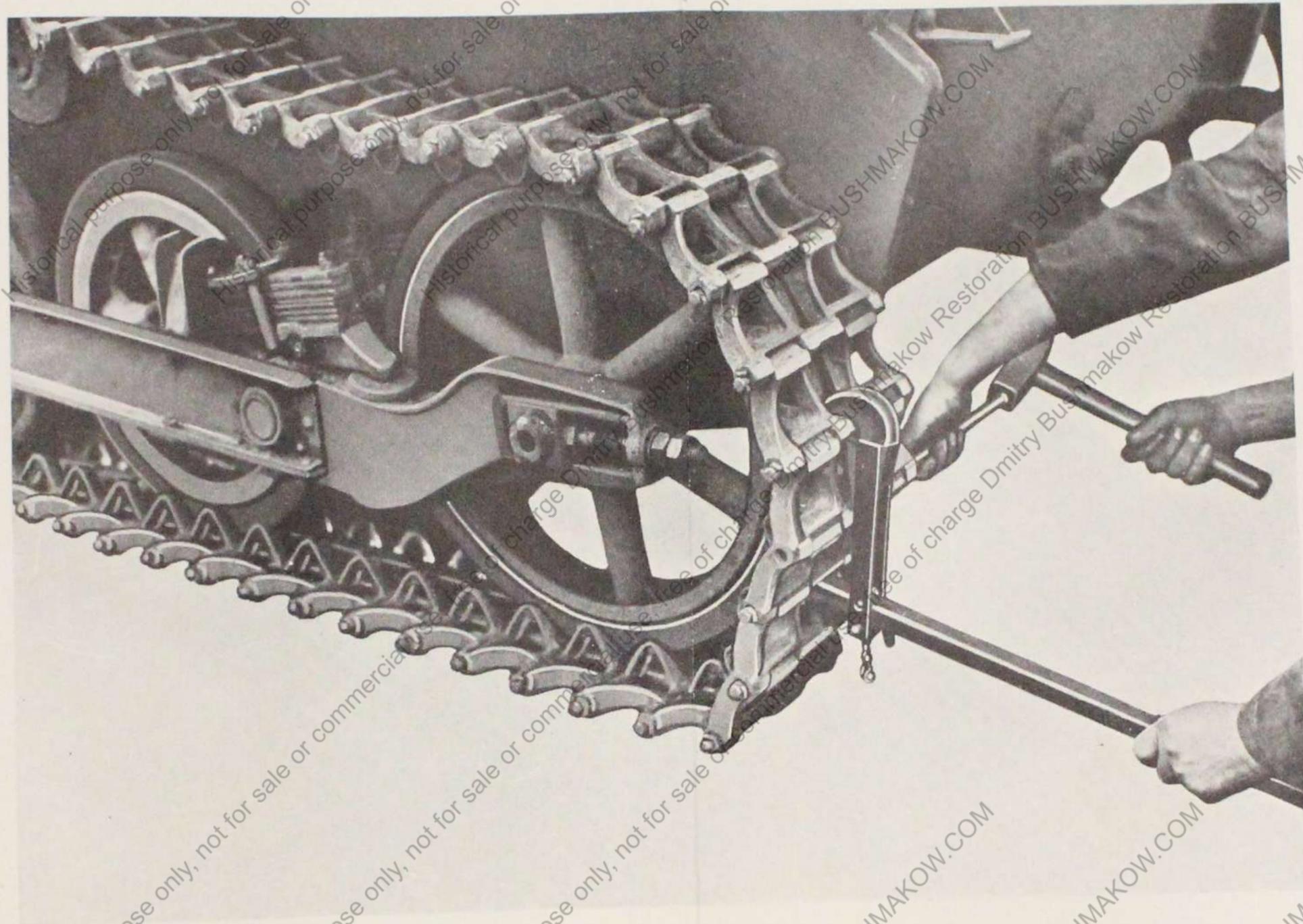


Bild 40.

Spannen der Kette und Einziehen des Bolzens.

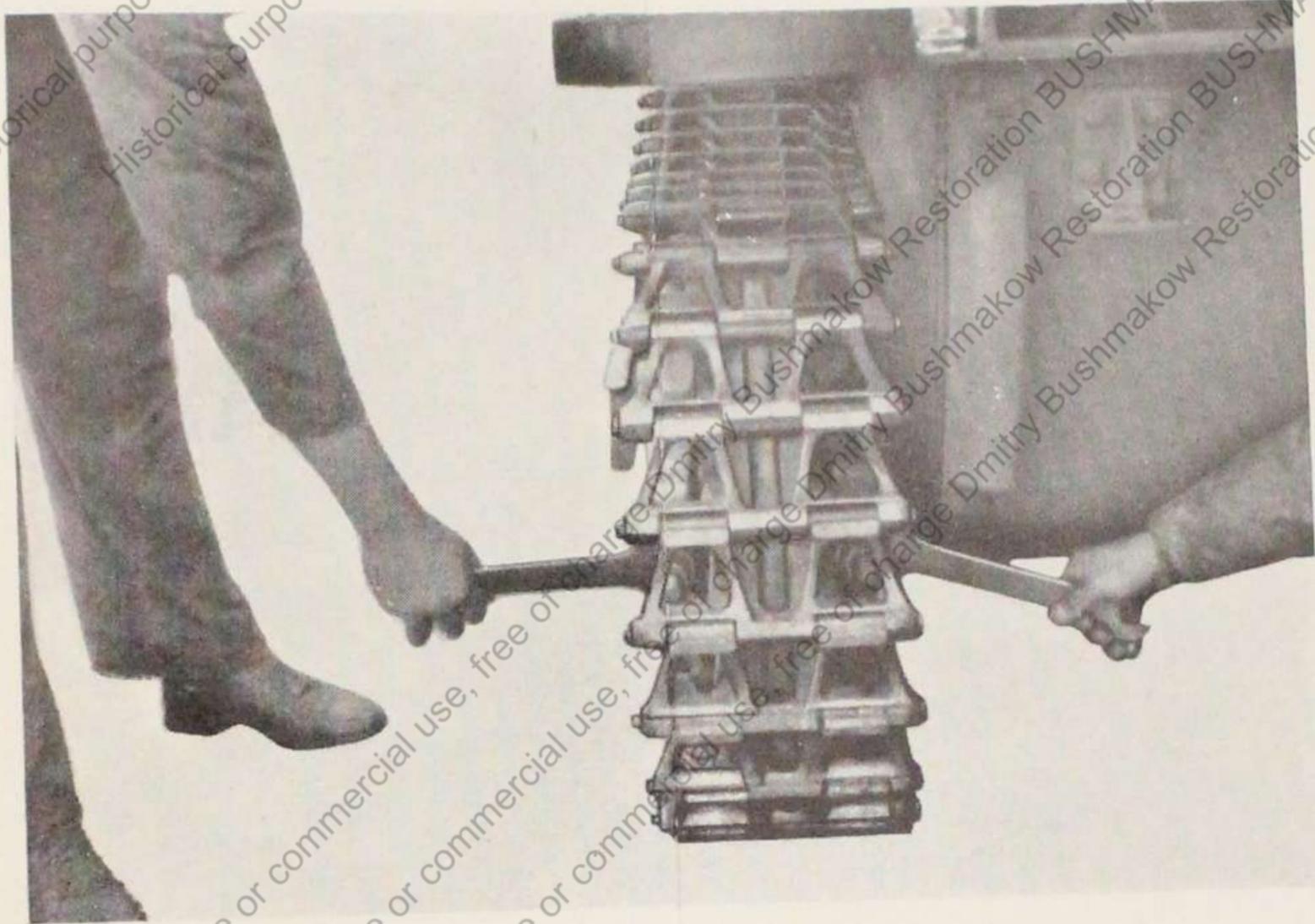


Bild 41.

Nachstellen der Spannschrauben am Leitradhebel.

Solex-Vergaser Bauart 40IF		
	Eingebaut	Ersatz
Hauptdüse	145	145
Leerlaufdüse	55	55
Lufttrichter	33,5	
Anlaufkraftstoffdüse	200	200
Anlaufleerlaufdüse	4	

Bild 42.

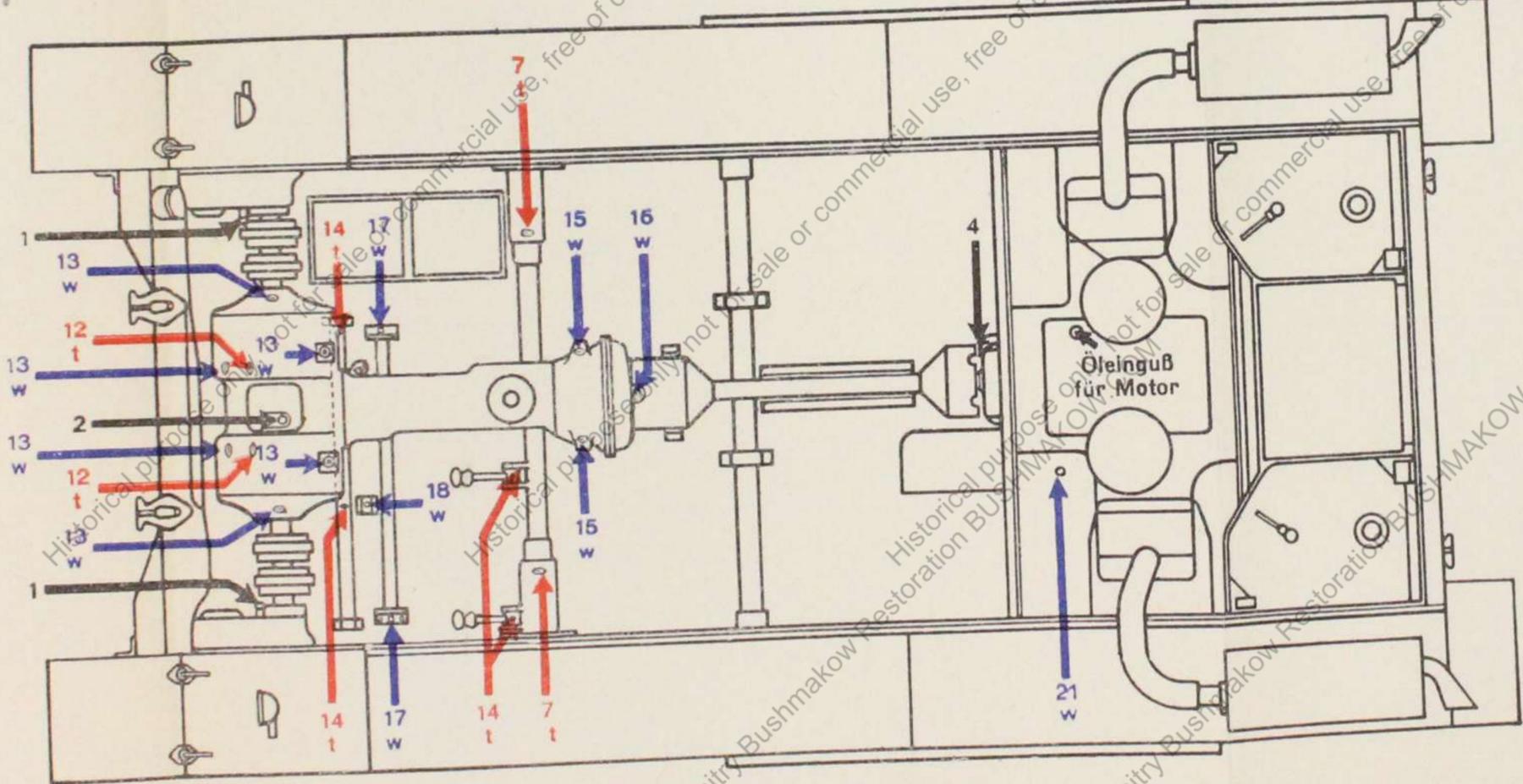
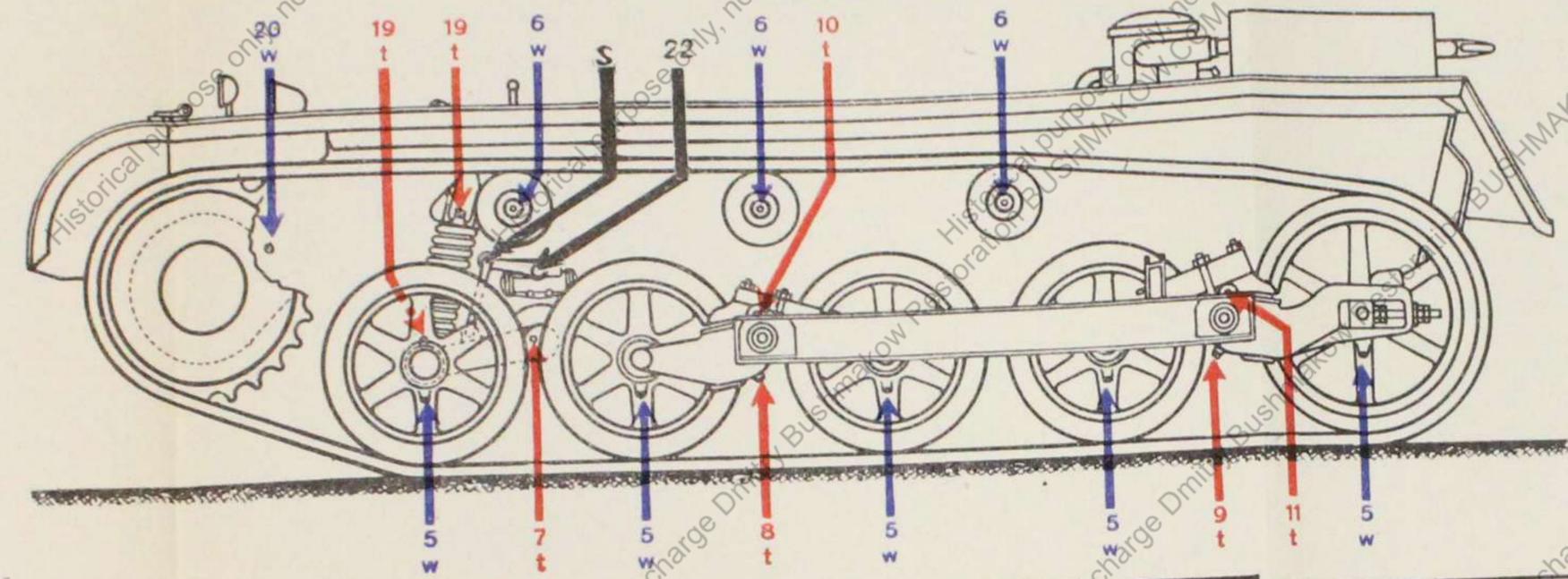
Düsentafel.

Motor:

Bei neuen Motoren nach den ersten 500 km; später alle 1000 km; im Winter und im Sommer Öl in heißen Zustand ablassen, Ölfilter reinigen, neues Öl einfüllen.

Luftfilter:

a) bei normalem Staubanfall alle 500 km,
 b) bei größeren Fahrstrecken oder starkem Staubanfall täglich bzw. alle 150 km vollständig unter Verwendung von Kraftstoff reinigen. Besonders den großen Feinfiltereinsatz nach dem Auswaschen nochmals mit reinem Kraftstoff durchspülen. Feinfiltereinsatz mit Motorenöl tränken und Behälter bis zur Marke mit Motorenöl auffüllen.



Motorenöle:

Sommer und Winter	der Firma
Gargyle A. F.	Deutsche Vakuum Öl A.-G.
Aero Shell leicht	Rhenania-Ossag Mineralölwerke A.-G.
Motanol S	Deutsche Gasolin A.-G.
Viscobil D	Deutsche Petroleum A.-G.

Fahrgestell:

Nr. der Schmierstelle	Getriebeöleinfüllung am	Einfüllstellen
1	Seitenvorgelege	2
2	Kupplungslenkgetriebe	1
3	Schaltgetriebe	1
4	Hauptvorgelege	1

Getriebeöle:

Sommer	bei Winter -10° Wohntemperatur	der Firma
EPX	EPX + 1/3 AF	Deutsche Öl A.-G.
HDS	HDS + 1/3 Aero Shell leicht	Rhenania-Ossag Mineralölwerke A.-G.

Ölprüfung wöchentlich. Für Schmierstelle Nr. 3 Ölwechsel bei neuem Fahrgestell nach den ersten 500 km.

Ab schmierzette:

Nr. der Schmierstelle	Fettschmierstelle an	Einfüllstellen	der Firma
5	der Laufrolle	10	Christian Arens,
6	der Stützrolle	6	Köln-Nippes
7	den vorderen Rollenachsen	4	Einheitsfett
8	den mittleren „	4	Kompressol. Nr. 2.
9	den hinteren „	4	
10	dem mittleren Federblock	2	Deutsche Vakuum-
11	dem hinteren „	2	Öl A.-G., Hamburg.
12	dem Kupplungslenkgetriebe	2	Einheitsfett 1413.
13	„	6	
14	der Hebelenkung	4	Rhenania-Ossag-
15	der Kupplungswelle	2	Mineralölwerke
16	der Zwischenwelle	1	A.-G., Hamburg.
17	dem Fußhebelwerk	2	Einheitsfett 2070.
18	dem Vergasergestänge	2	
19	der Federung der Einzelrolle	2	Eine Vermischung
20	Seitenvorgelege	2	dieser Fetts
21	Kraftstoffpumpe	1	ist unbedingt zu
			vermeiden.

Fahrgestell:

t = Fettschmierung täglich, spätestens alle 100 km.
 w = „ wöchentlich, spätestens alle 500 km.

Stoßdämpfer:

wöchentlich (spätestens alle 500 km) prüfen. Schraube S lösen, Stoßdämpfer auf toten Gang durch Auf- und Abwärtsbewegen des Hebels prüfen. Bei Spiel „Stoßdämpferöl der Firma Voge“ in nachfüllen. Beim Nachfüllen Hebel auf- und abwärtsbewegen, damit Luft gegebenenfalls entweichen kann.

Bild 43.

Schmierplan für P3-Kfz. 1 (M.G.) (Ausf. A).

Bild 44.

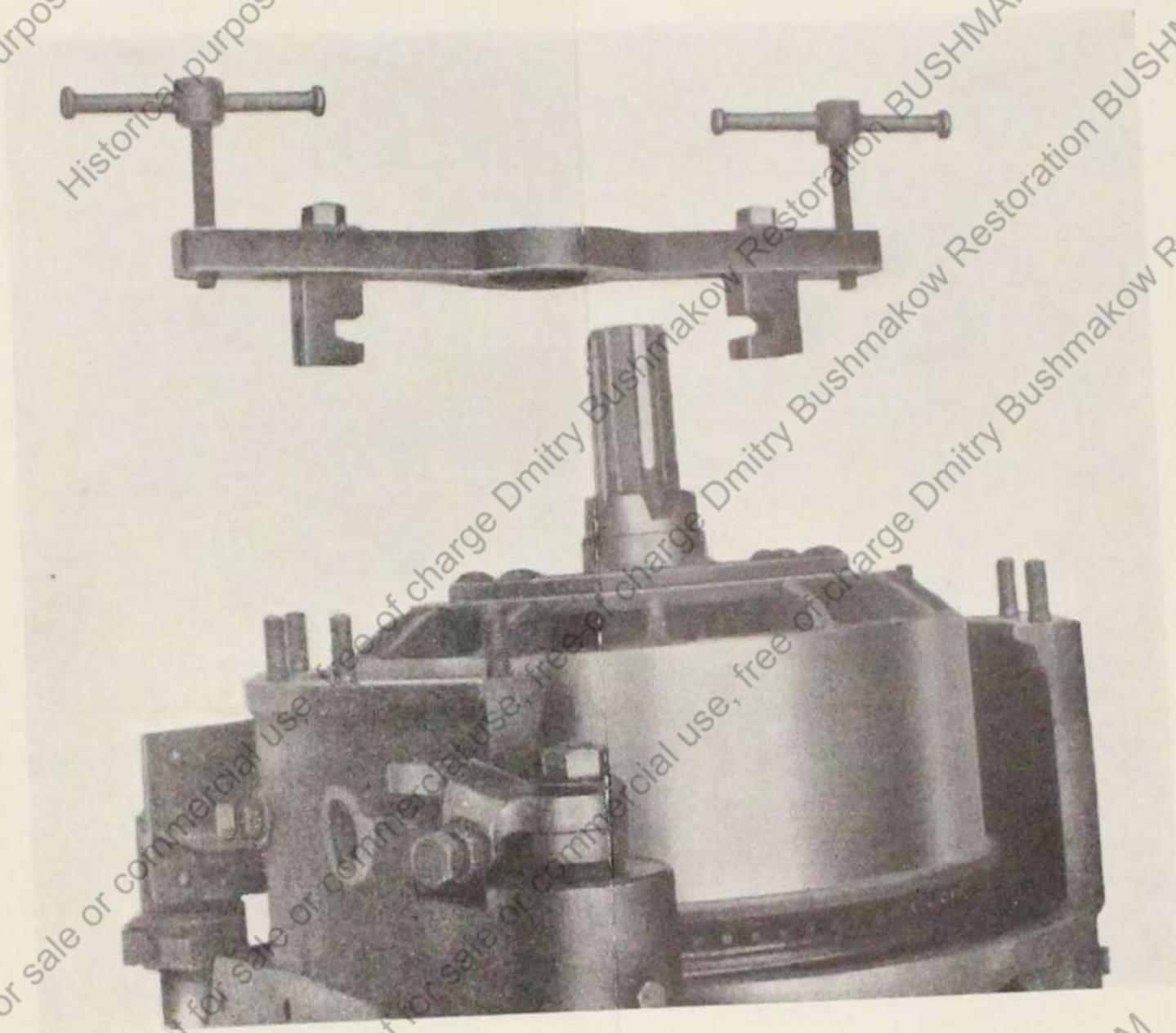


Bild 44.

Abziehvorrichtung für die Bremstrommel des Lenkgetriebes.

Bild 45.

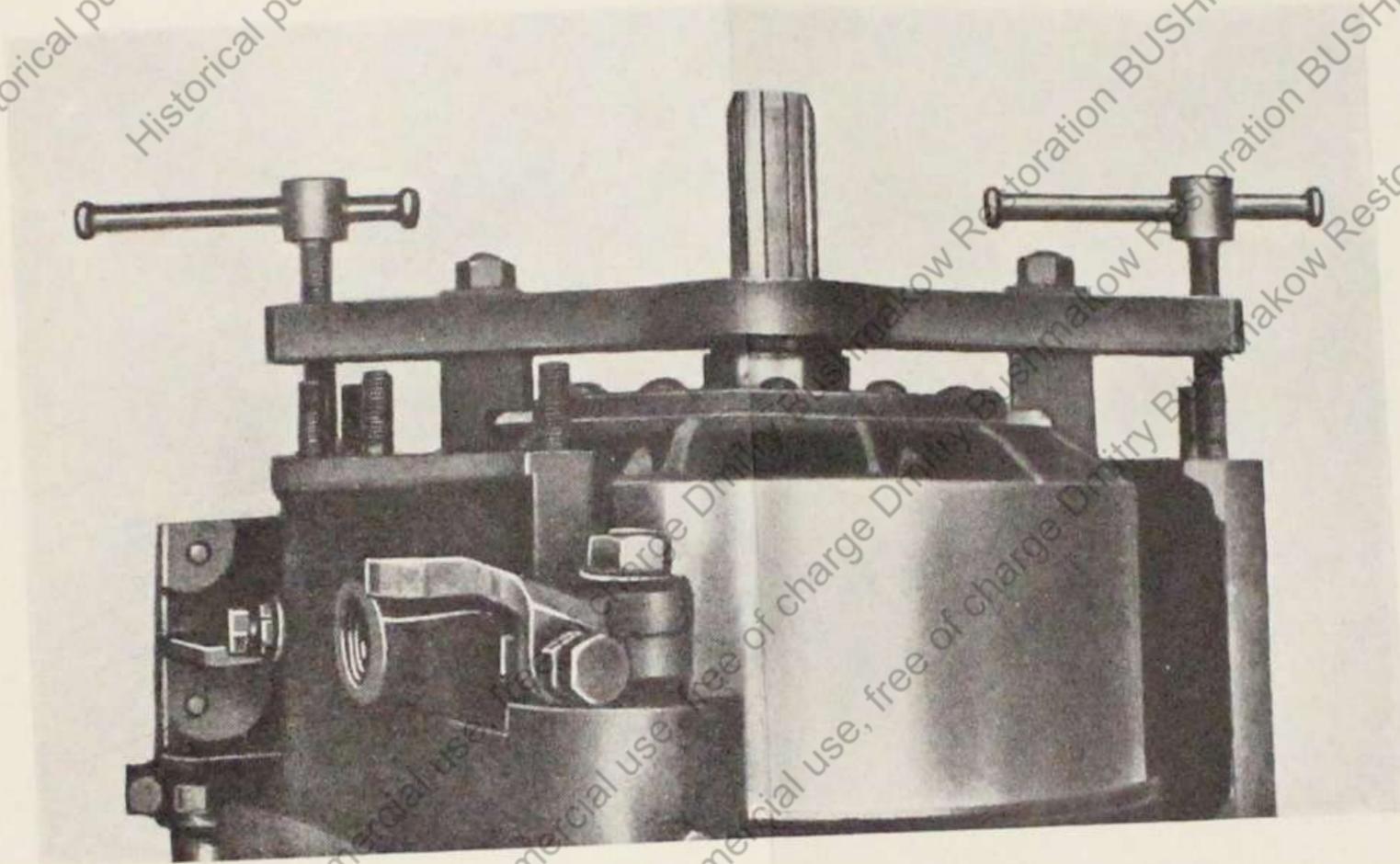


Bild 45.

Abziehen der Bremsstrommel des Lengetriebes.

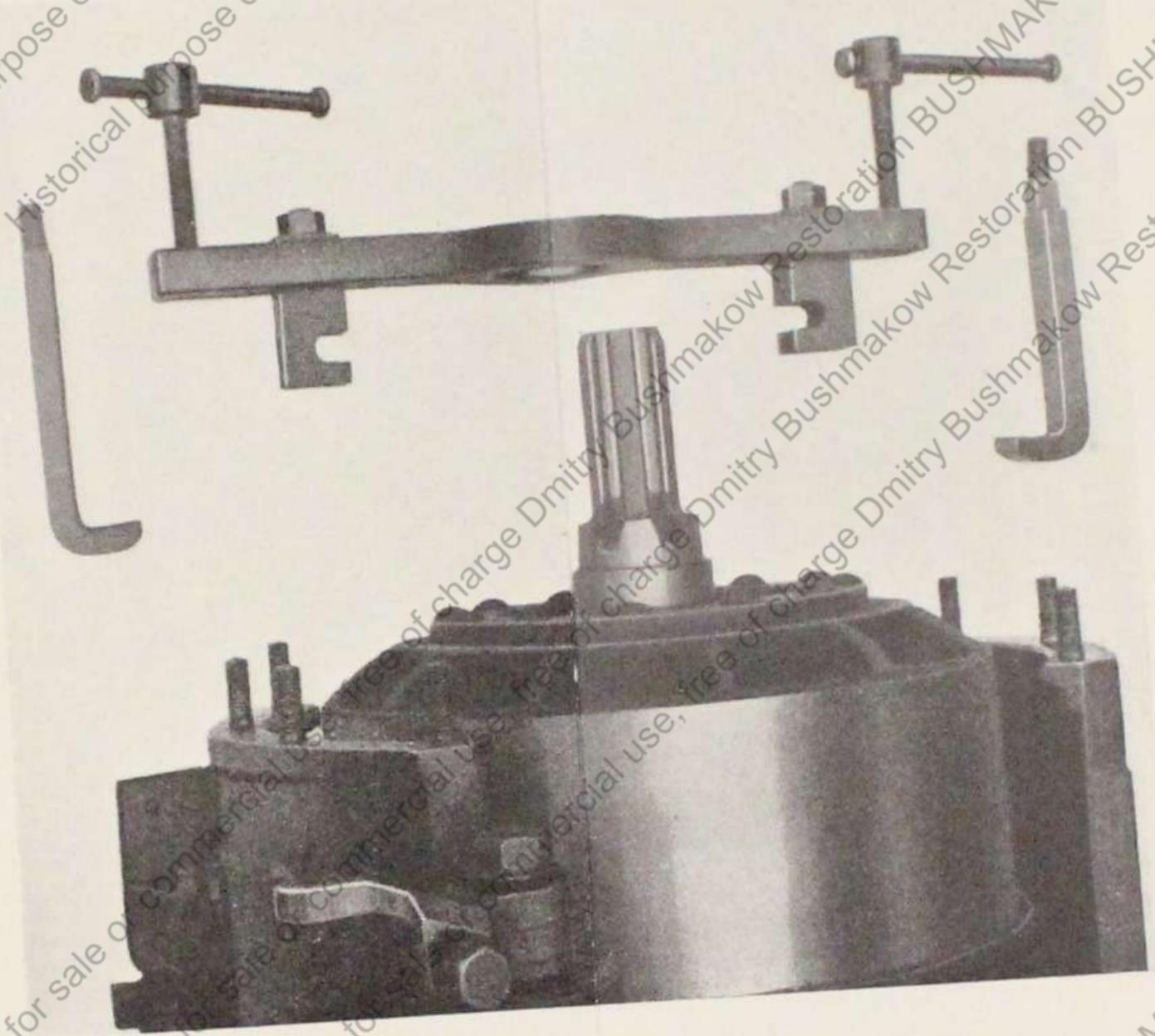


Bild 46.

Abziehvorrichtung für Mitnehmernabe.

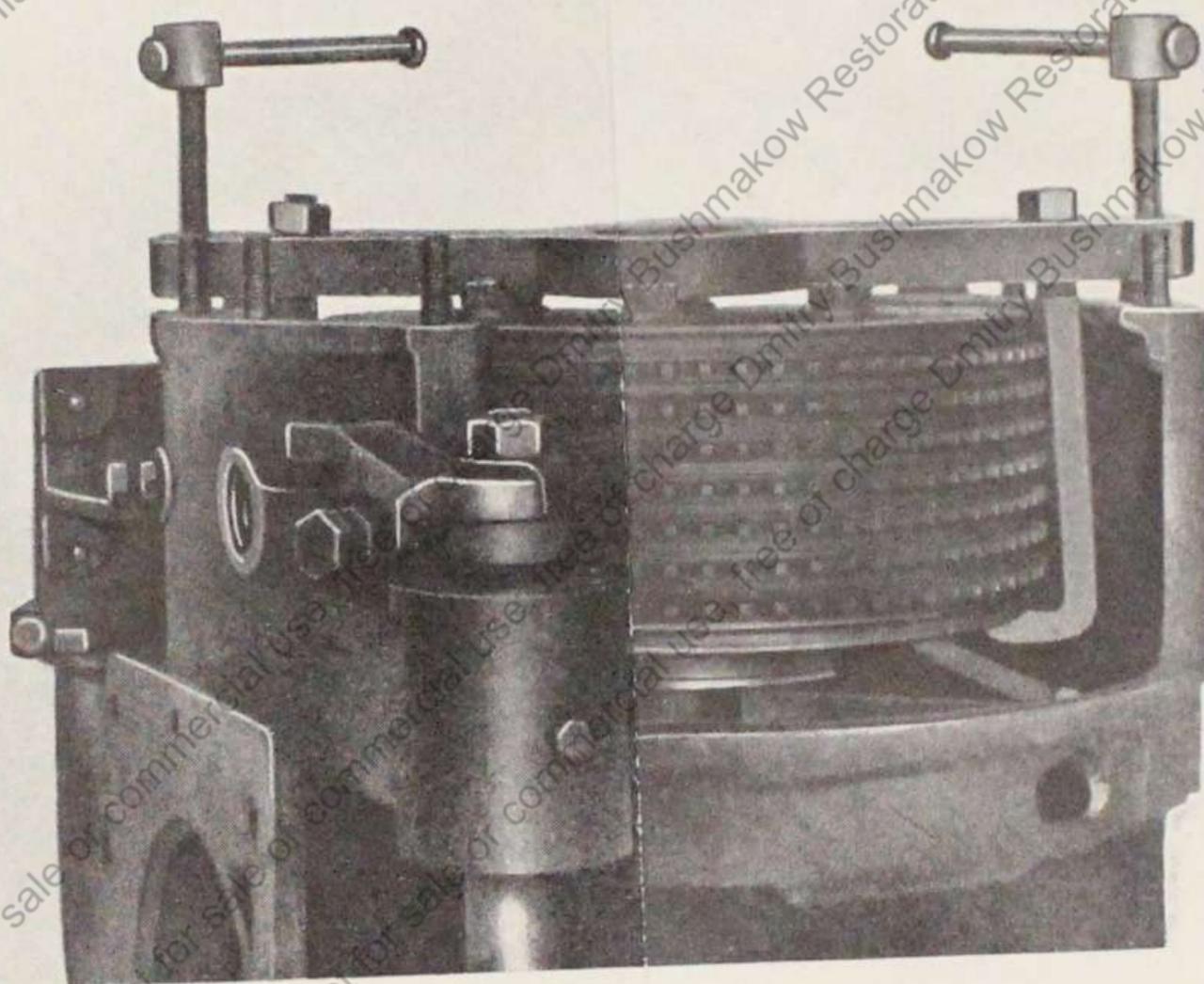


Bild 47.

Abziehen der Mitnehmernabe.



Bild 48.

Spannvorrichtung für die Schraubensfeder der vorderen Laufrolle.

Bild 49.

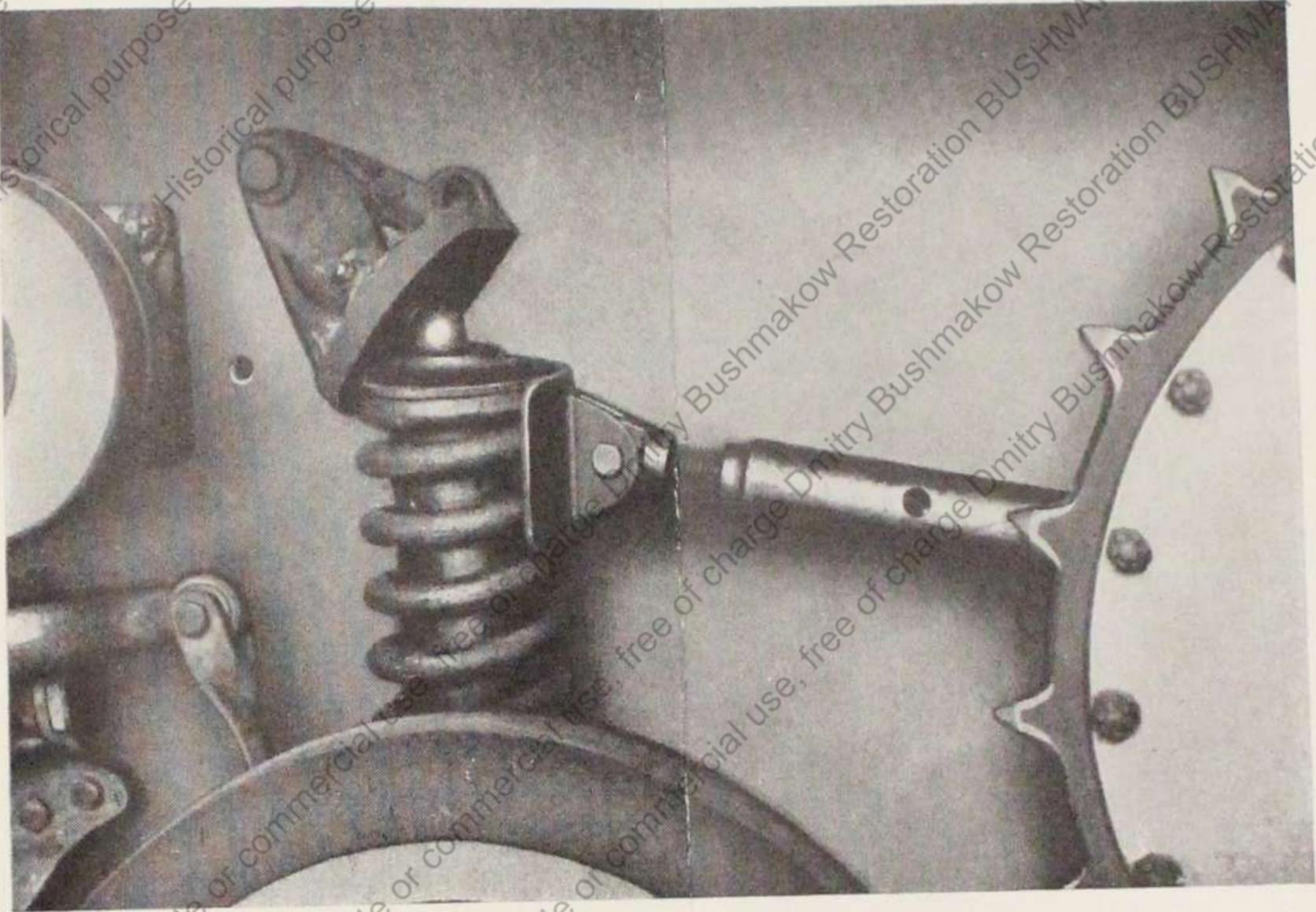


Bild 49.

Spannen der Schraubensfeder der vorderen Laufrolle



Bild 50.

Abziehvorrichtung für die Welle des Lenkgetriebe­lagers.

Bild 51.

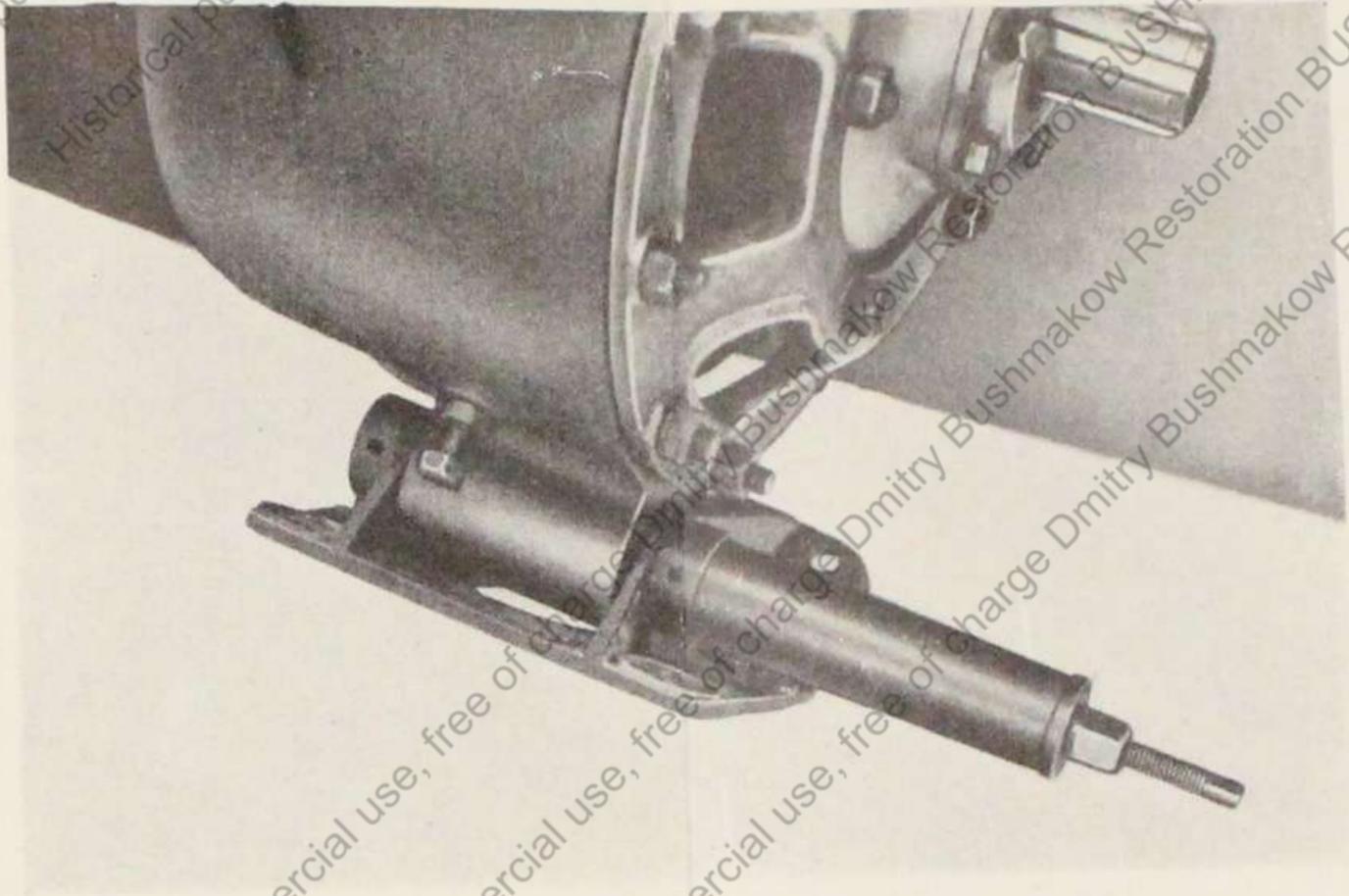


Bild 51.

Abziehen der Welle des Lenkgetriebelagers.

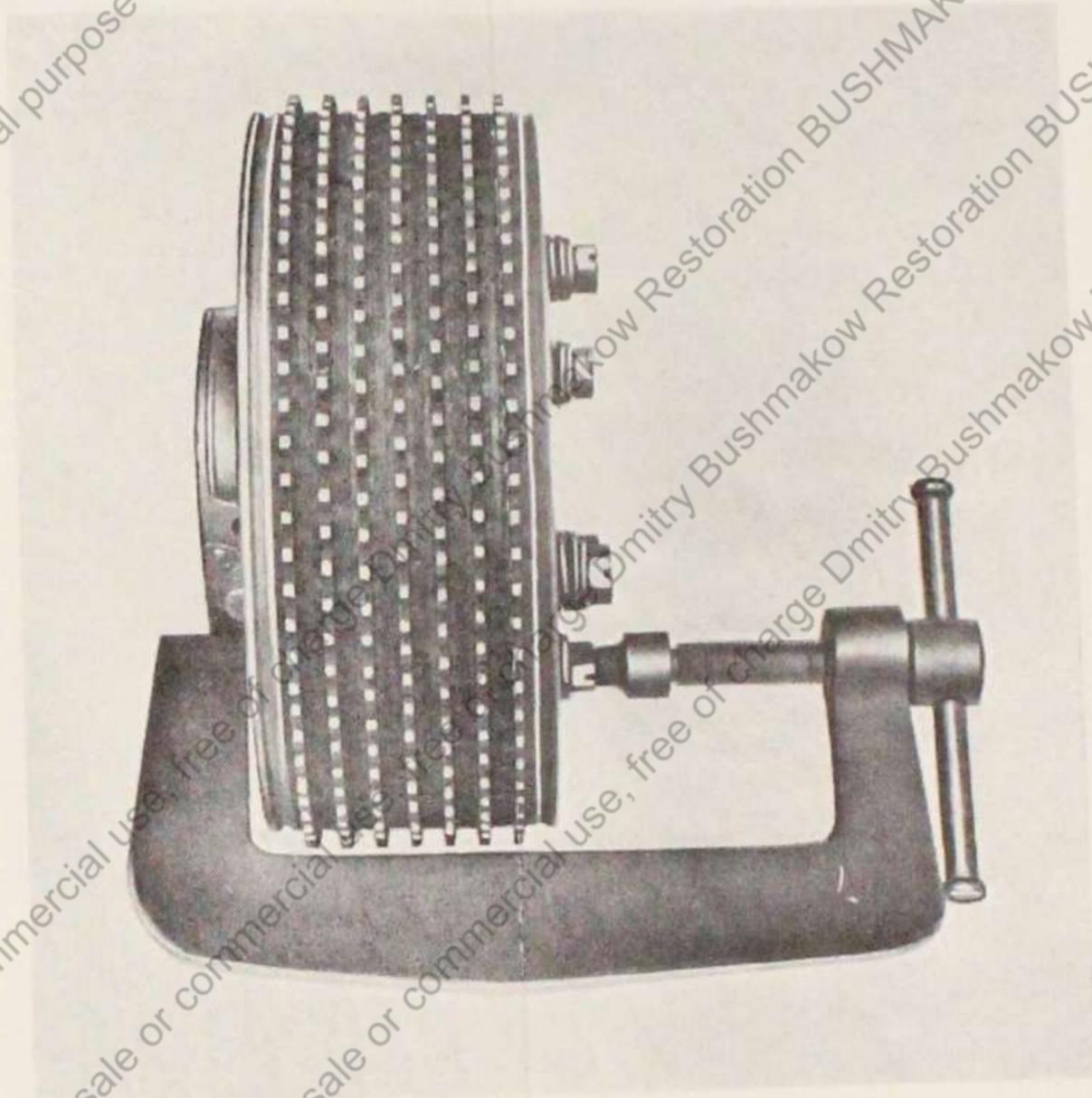


Bild 52.

Schraubzwinde zum Einbau der Kupplungsfedern.

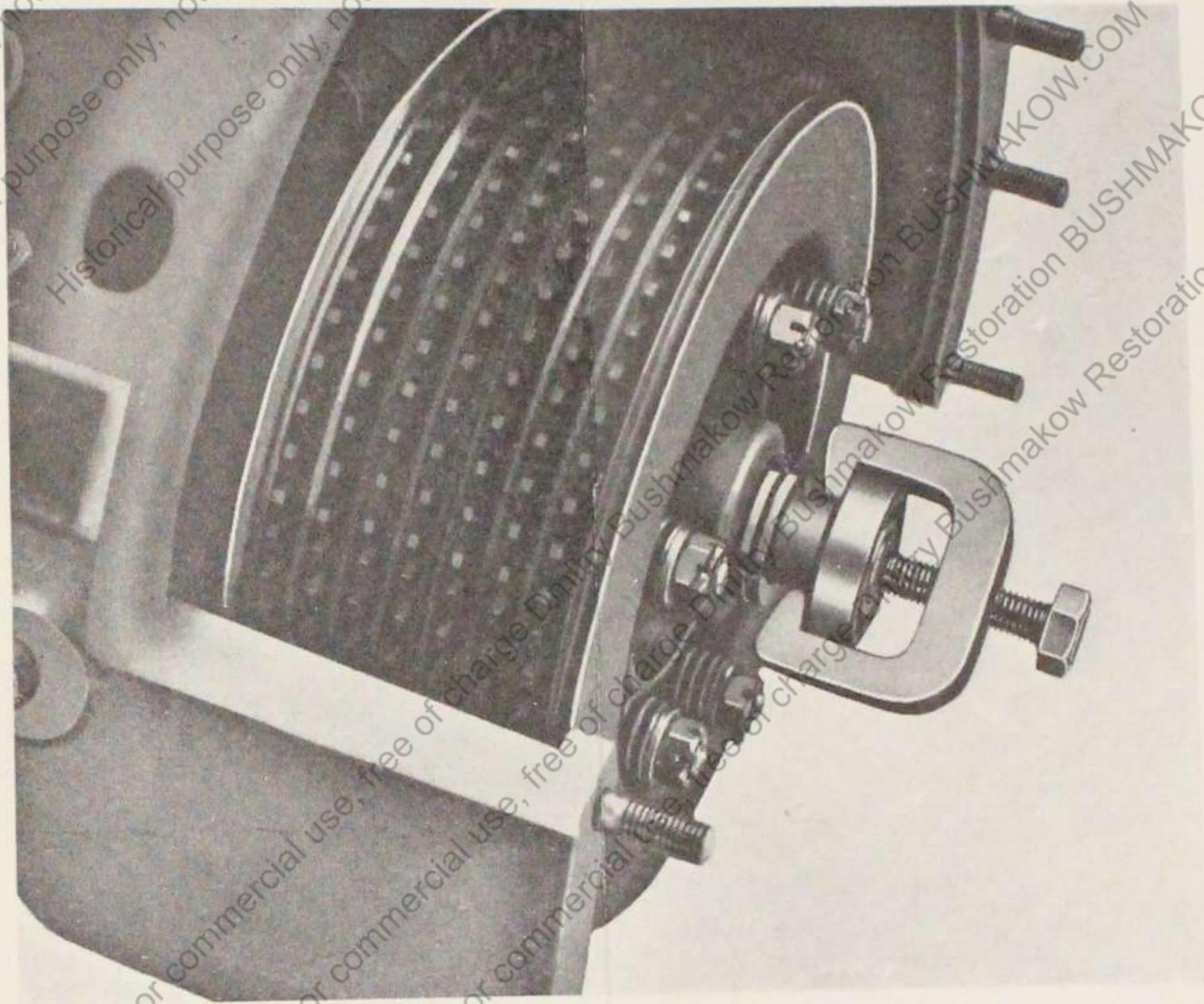


Bild 53.

Abziehen des Kugellagers von der Hauptwelle des Lenkgetriebes.



Bild 54.

Abziehvorrichtung für die Buchsen der Kohradhjen.

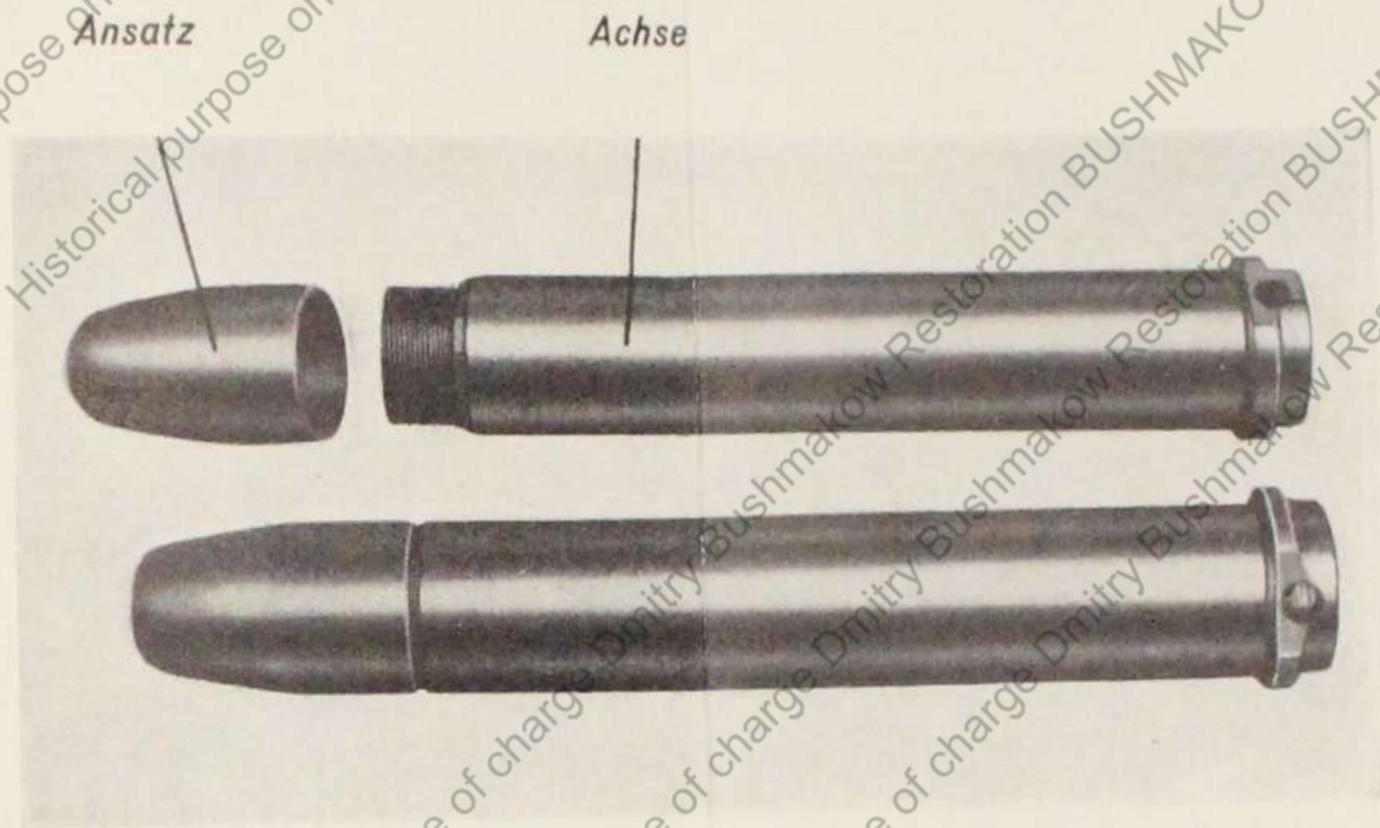


Bild 55

Ansatz zum Einbauen der Laufrollenachsen.

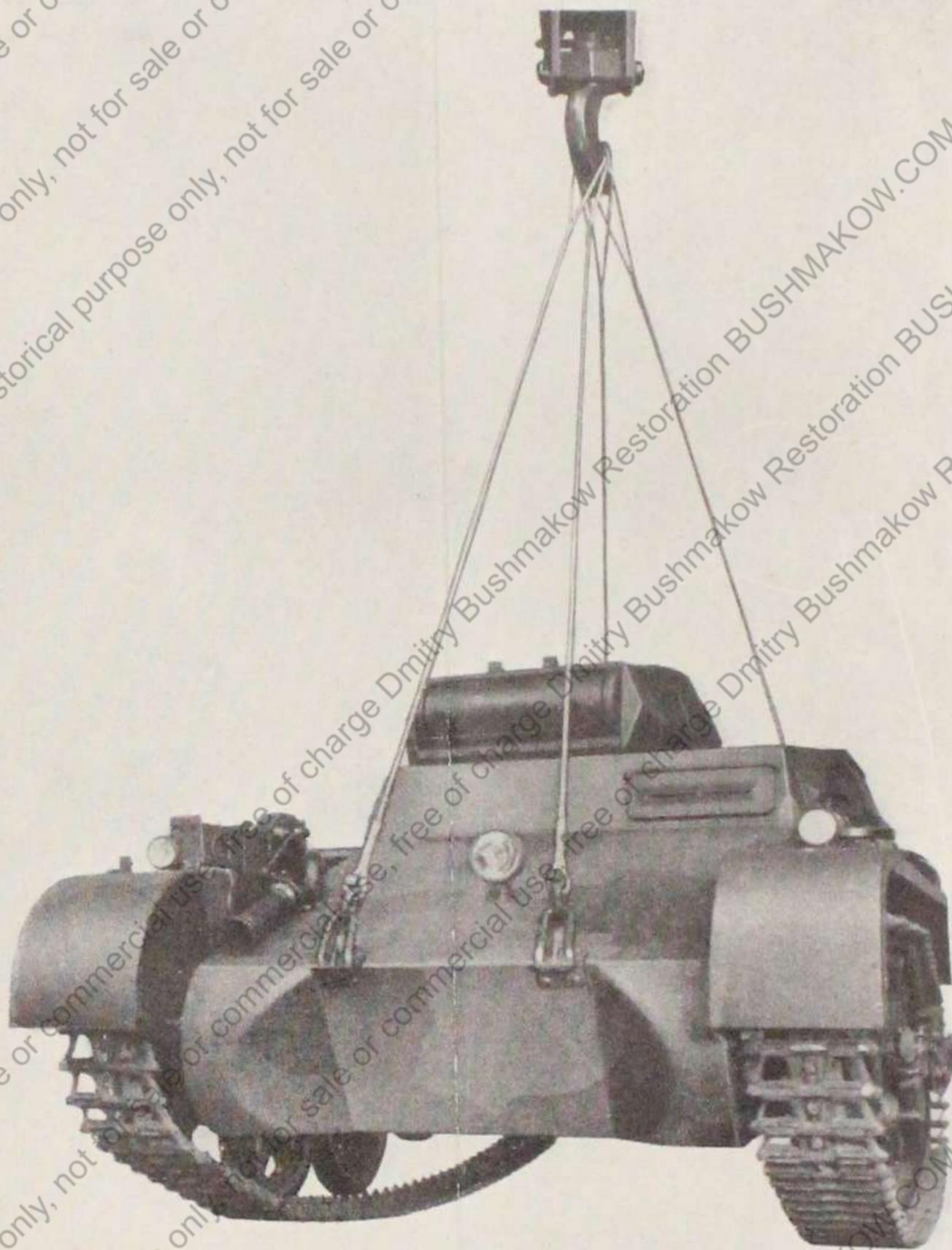
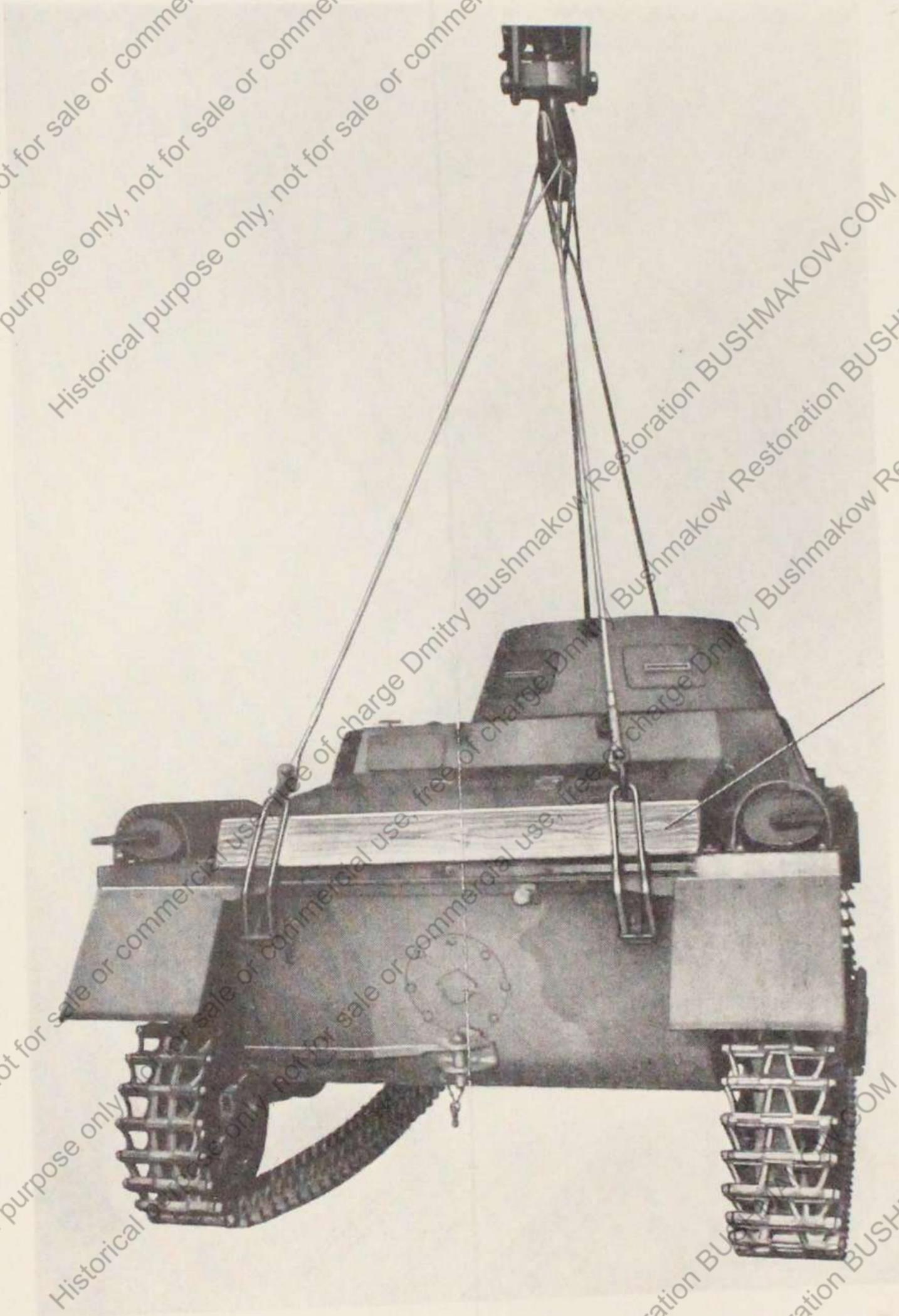


Bild 56.

Aufhängevorrichtung, Buganicht.



Holzbohle

Bild 57.

Aufhängevorrichtung, Heckansicht.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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