

D 650/4

~~Nur für den Dienstgebrauch.~~

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

— Pz. Kpf. I (M. G.) (Sd. Kfz. 101) —

Ausführung B

Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung
des Fahrgestells mit Bilderanhang

Vom 23. 2. 38.

Berlin 1938

Gedruckt bei Bernard & Graefe, Berlin SW 68

D 650/4

Nur für den Dienstgebrauch.

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

— Pz. Kpfw. I (M.G.) (Sd. Kfz. 101) —

Ausführung B

Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung
des Fahrgestells mit Bilderanhang

Vom 23. 2. 38.

Berlin 1938

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

	Seite
E. Fahrvorschrift.	
29. Allgemeines	27
30. Fahren im Gefände	27
31. Überwinden von Hindernissen	27
F. Sondervorrichtung.	
32. Abziehvorrichtung für das Kupplungslenkgetriebe	28
33. Die Spannvorrichtung für die Schraubensfeder der vorderen Laufrolle	28
34. Die Abziehvorrichtung für die Welle des Lenkgetriebelagers	29
35. Schraubzwinde zum Einbau der Kupplungsfedern in die Mitnehmernabe	29
36. Abziehbügel für das Kugellager der Hauptwelle des Kupplungslenkgetriebes	29
37. Abziehvorrichtung für die Buchsen auf den Rohrachsen	29
38. Ansatz zum Einbauen der Laufrollenachsen	29
39. Aufhängevorrichtung	29
G. Sondervorschriften.	
40. Stoßdämpfer (Boge & Sohn)	30
41. Behandlung und Einbau von Dichtringen (Burgmann oder Filz)	30
42. Behandlung und Einbau von Dichtringen (wie Simmer)	31
43. Bedienungsvorschriften für Fernthermometer	31
H. Bilderanhang.	

B. Beschreibung.

1. Allgemeines.

1. Zum richtigen Behandeln des Panzerkampfwagens sowie zum schnellen Feststellen und Beseitigen von Störungursachen ist genaue Kenntnis der einzelnen Teile und deren Zusammenwirken erforderlich.
2. Nur sorgfames Behandeln und richtige Pflege des Geräts verbürgen gute Leistungen und schützen vor frühzeitigem Unbrauchbarwerden.
3. Besondere Vorkommnisse, welche die Gebrauchsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigen, sind den vorgeordneten Dienststellen sofort zu melden.

2. Hauptteile des Pz. Kpfw. I (M.G.) (Sd. Kfz. 101).

Ausführung B.

Der Panzerkampfwagen besteht aus dem Fahrgestell und dem darauf befestigten Panzeraufbau (Bild 1).

Die Grenze zwischen Fahrgestell und Aufbau bildet die Trennfuge.

3. Hauptteile des Fahrgestells.

Beim Fahrgestell können drei große Gruppen der Hauptteile unterschieden werden:

- I. Panzerwanne mit Rohrachsen,
- II. Antriebsteile,
- III. Laufwerk.

Die Panzerwanne ist der Hauptträger der Antriebsteile. Sie wird über die Rohrachsen durch das Laufwerk fahrbar.

Page is missing from Original

Die Hauptteile sind folgende:

1. Panzerwanne
2. Motor mit Kühler, Schmierung, Filter und Vergaser
3. Kraftstofflagerung und Förderung
4. Zwischenwelle und Hauptkupplung
5. Schaltgetriebe
6. Kupplungslenkgetriebe
7. Zwei Seitenvorgelege
8. Zwei Laufwerke
9. Zwei Gleisketten
10. Gestänge
11. Elektrische Ausrüstung
12. Werkzeug.
13. Schanzzeug
14. Sonstige Teile.

4. Panzerwanne (Bild 7).

Die Panzerwanne besteht aus mehreren miteinander verschweißten Panzerplatten von verschiedenen Dicken.

Die Wanne ist versteift durch 3 an den Wannenwänden und an dem Boden befestigten Rohrachsen sowie durch die Zwischenwand, die Motor- und Gefechtsraum trennt.

Am Übergang zwischen dem Bugkasten und dem offenen Wannen- teil sind zum Verstärken innen kräftige Laschen eingeschraubt (Bild 5).

Die Seitenwände der Wanne sind über die Heckwand hinausgeführt und bilden mit Flußeisenblechen zusammen Kästen, in denen die Leit- radlagerung aufgenommen wird.

Ab-schraubbare Deckel sind vorgesehen (Bild 7):

1. in der Bugwand für Arbeiten am Kupplungslenkgetriebe (1);
2. in der Heckwand (2) als Zugang zur Riemenscheibe zwecks Nach- stellung des Lüfterantriebes.
3. Im Boden 5 Stück unter dem Kupplungslenkgetriebe (dieser Deckel im Bild nicht sichtbar) Schaltgetriebe, Motor und Kraft- stoffbehälter (3) zwecks Ablassen von Öl, Kühlwasser, Kraftstoff und zur Reinigung.

Im Motor- und Gefechtsraum befindet sich je ein von Hand zu be- tätigendes Bodenventil (4) zum Reinigen der Wanne.

Am Bug sind 2 Zughaken mit Abstützböcken (5), am Heck eine Anhängegabel mit Bolzen und 2 Böcke zum Ansetzen von Fahrzeug- winden angeschraubt.

In der Anhängegabel befindet sich eine Führungsbuchse zur Auf- nahme der Motor-Andrehkurbel.

Auf beiden Seiten der Wanne befinden sich geriffelte Kettenabdeck- bleche, deren vordere und hintere Teile abgenommen oder hochgeklappt werden können (Bild 8).

Auf den Abdeckblechen sind die Verkleidung der Antenne und Halter für das Schanzzeug vorgesehen (Bild 7).

Im Innern (Bild 5) der Panzerwanne sind im vorderen Teil an beiden Seitenwänden die Seitenvorgelege angeordnet. Zwischen diesen beiden liegt, durch Wellen mit Gelenkscheiben verbunden, das Kupp- lungslenkgetriebe.

An diesem sind auf der Mittelachse des Fahrzeuges das Schalt- getriebe mit der Hauptkupplung angeflanscht.

Durch den Mittelraum der Wanne (Mannschaftsraum) führt die Zwischenwelle zum Motor in den Heck- und Motorraum. Dieser Raum ist vom Mannschaftsraum durch die Zwischenwand getrennt, die nur die notwendigsten Öffnungen für die Kraftübertragung, Gasgestänge und elektrischen Leitungen freiläßt.

Im Motorraum sind auf der in Fahrtrichtung rechten Seite Trenn- wände für die abgeschlossene Lagerung der Kraftstoffbehälter vorgesehen. Im hinteren Teil ist der Führungskanal für die Kühlluft untergebracht.

Neben der Hauptkupplung befindet sich der Fahrersitz, 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 mit Kühler, Schmierung, Filter und Vergaser (Bild 6 bis 13).

Der wassergekühlte Manbach-Motor hat 90 mm Bohrung, 100 mm Hub, 3,8 l Zylinderinhalt und leistet bei 3000 U/min 100 PS.

Der Motor ist dreifach in Gummi gelagert, wobei die beiden hin- teren Kreissegmente das Drehmoment des Motors aufnehmen.

Das Motorgehäuse besteht aus 3 Hauptteilen:

Zylinderkopf, Gehäuse und Gehäuseboden.

Zylinderkopf und Gehäuse sind aus Grauguß, der Boden aus Form- stahlblech. Die Zylinder sind in Reihe angeordnet und von Kühlwasser umspült.

Die Kurbelwelle ist im Gehäuse achtfach gelagert. An ihrem vor- deren Ende ist ein Schwingungsdämpfer angebracht. Die Kolbenstange hat auswechselbare Lagerschalen. Der Kolben ist aus Leichtmetall. Der Kolbenbolzen ist schwimmend gelagert.

Die Ventile werden durch die im Zylinderkopf gelagerte Nockenwelle gesteuert, die vom Kurbelwellenrad über ein Stirnradvorgelege angetrieben wird. Von der Nockenwelle wird außerdem die Ölpumpe, der Drehzahlmesser und der Magnetzündler angetrieben.

a) Kühlung:

Eine Kreiselpumpe sorgt für den Kühlwasserkreislauf. Angetrieben wird die Pumpe von der Kurbelwelle durch einen Keilriemen, der gleichzeitig die Lichtmaschine antreibt. Der obere Wasserkasten des Kühlers dient zur Verteilung des Wassers auf die Kühlerrohre und steht mit je einem vorn und hinten am Motor befindlichen Wasseraustrittsröhren in Verbindung. Hierdurch wird bei allen Schräglagen des Motors eine einwandfreie Kühlung erreicht.

Ein Windflügel in der Lüfteranlage neben dem Motor, der durch einen Keilriemen von der Kurbelwelle aus angetrieben wird, fördert die für die Kühlung notwendige Luftmenge. Ein Fernthermometer zeigt die jeweilige Wassertemperatur beim Eintritt in den Kühler an.

b) Schmierung und Ölfilter:

Mit Rücksicht auf große Schräglagen des Fahrzeuges ist die Schmieranlage als sogenannte Trockensumpfschmierung mit 3 Pumpen ausgebildet. Hierbei wird das Öl nicht in dem Kurbelgehäuse gesammelt, sondern nach seinem Kreislauf von 2 Ölabsaugpumpen abgesaugt und in einen am Motor befestigten Behälter gefördert. Von hier wird das Öl durch die Ölumlaufpumpe zunächst durch einen Ölkühler zu den Schmierstellen gedrückt. Die Reinigung des Öles erfolgt in einem Ölspaltfilter.

Das ungereinigte Öl tritt in angegebener (Bild 11) Pfeilrichtung in das Kopfstück, fließt durch die beiden Bohrungen nach unten in den Schlammbecher und durchdringt das Filterpaket von außen nach innen. Alle im Öl enthaltenen Verunreinigungen setzen sich auf dem Außenumfang des Filterpaketes ab. Das auf diese Weise gereinigte Öl steigt im Innern des Filterpaketes hoch und gelangt durch die Öffnungen des Spannstückes auf dem durch Pfeile angedeuteten Weg wieder zurück in den Motor. Beim Anfahren mit kaltem und steifem Öl im Winter geht für die ersten Minuten das Öl wegen seiner Zähigkeit nicht vollständig durch das Filterpaket hindurch. In diesem Falle öffnet sich das Kurzschluß-Ventil und das Öl strömt, soweit es nicht doch durch das Filterpaket hindurchtritt, durch den Umleitungskanal unmittelbar zum „Abfluß“. Ist das Öl nach wenigen Minuten warm genug geworden, so schließt sich das Kurzschluß-Ventil und das Öl strömt nur noch durch das Filterpaket.

Etwa von der Pumpe zuviel gefördertes Öl fließt durch die Bohrungen und das Öl-Regulier-Ventil bei „Überlauf“ zurück ins Kurbel-

gehäuse des Motors. Die Befreiung des Filterpaketes von den an den Eingängen seiner feinen Spalten abgesetzten Verunreinigungen erfolgt selbsttätig durch die feststehende Kragerreihe, wenn mit dem Handgriff (oder der Betätigungs-Ratsche) das auf der Spindel befestigte Filterpaket mehrmals herumgedreht wird. Die Kragmesser holen dann nach Art eines Kammes alle Schmutzteilechen aus den feinen Spalten des Filterpaketes heraus. Der ausgeschiedene Schmutz sinkt nach unten in den Schlammbecher.

6. Vergaser und Luftfilter:

Der Motor muß bei allen vorkommenden Schräglagen des Fahrzeuges genügend Kraftstoff erhalten. Er ist daher mit einem Zweistufenvergaser, der 4 Schwimmer besitzt, ausgerüstet. Dösentafel Bild 33. Ein besonderer Anlaßvergaser erleichtert das Anspringen bei kaltem Motor. Zum besseren Vergasen wird das Saugrohr des Vergasers durch eine vom Auspuffrohr abgezweigte Leitung durch Abgase vorgewärmt. Der Hauptvergaser ist mit dem Anlaßvergaser in einem Gehäuse angeordnet.

Die Frischluft wird in einem Filter gereinigt (Bild 12, 13). Sie tritt durch Löcher am oberen Umfang des Filtermantels in das Filtergehäuse. In diesem wird die Luft nach unten auf ein Ölbad umgelenkt. Hier sondern sich bereits die größten Unreinigkeiten ab und fallen in den Ölbehälter. Der im Ölbehälter sitzende Vorfiltereinsatz lenkt die durch die Löcher eintretende Luft nach unten in das Öl um. Durch das Ansaugen der Luft entsteht Überdruck, der den Ölspiegel auf das Dämpfungsblech hinaushebt und den Filtereinsatz mit Öl benetzt. Die Luft wird gezwungen umzulenken und durchströmt den Filtereinsatz. Dann wird sie noch durch einen weiteren im oberen Teil des Gehäuses liegenden Filtereinsatz gelenkt und strömt durch ein Rohr im Deckel in das Ansaugrohr des Motors.

6. Kraftstofflagerung und Förderung (Bild 9).

Der Kraftstoff wird in 2 Behältern, von denen der vordere 84 ltr. und der hintere 62 ltr. faßt, mitgeführt. Diese Behälter sind auf der in Fahrtrichtung rechten Seite im Motorraum eingebaut und sind mit Blechen zur Dämpfung der Kraftstoffbewegung versehen. Ferner sind Ventile mit Entlüftungsröhrchen gegen Überlaufen und Verschmutzen des Kraftstoffes vorhanden. Der Kraftstoff wird von der Kraftstoffpumpe aus den Behältern angesaugt und durch eine biegsame Leitung zu dem Vergaser gedrückt. Die Kraftstoffpumpe sitzt am Kurbelgehäuse und wird von der Nockenwelle durch Gestänge betätigt. Ein Dreiweghahn an der Zwischenwand, der vom Mannschaftsraum aus bedient werden kann, ermöglicht eine wahlweise Entnahme von Kraftstoff aus den Behältern.

7. Zwischenwelle und Hauptkupplung.

Die Zwischenwelle überträgt das Drehmoment vom Motor zur Hauptkupplung.

Die Keilwellenverzahnung der Zwischenwelle an der Hauptkupplungsseite ist in der Nabe zum Ausgleich von Spannungen in der Längsrichtung beweglich.

Die Hauptkupplung dient zum Unterbrechen des Antriebes vor dem Schaltgetriebe (Bild 14 bis 16).

Kupplung, Schalt- und Lenkgetriebe sind zu einem Block vereinigt (Bild 16).

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

8. Schaltgetriebe.

Das Schaltgetriebe (Bild 18) ist ein 5-Gang-Phon-Getriebe mit Synchronisiervorrichtungen für den zweiten bis fünften Gang (Bild 17). Diese Synchronisiervorrichtungen bestehen in der Hauptsache aus Lamellenpaketen, die ähnlich wie bei einer Kupplung beim Schalten durch Schiebemuffen zusammengedrückt werden und dadurch die Drehzahlen der Wellen und Räder, durch die eine Kraftübertragung erfolgen soll, einander angleichen.

Bei dem Phon-Getriebe FC 31 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 18), die gleichzeitig als Regelradlagerung ausgebildet ist, mit dem Lenkgetriebe verbunden.

Der Kräfteverlauf der einzelnen Gänge ist aus Bild 18 ersichtlich und durch Pfeilrichtung gekennzeichnet. Die Übersetzungsverhältnisse sind aus der Aufstellung (Bild 19) zu entnehmen.

9. Kupplungslenkgetriebe (Bild 20 bis 23).

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 eines Lenkhebels durch Entkuppeln die Verbindung des Motors zur jeweiligen Kette.

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

Im Gehäuse des Kupplungslenkgetriebes auftretender Öldunst wird durch ein elektrisches Entlüftergebläse abgesaugt.

10. Seitenvorgelege (Bild 24 bis 26)

Die beiden Seitenvorgelege sind von innen an die Wände der Panzerwanne unter Zwischenlage von Ausgleichblechen angeflanscht. In jedem Vorgelege sind 8 Zahnräder gelagert, die zur Untersezung der Drehzahlen zwischen dem Querantrieb und dem Trieb rad dienen.

Das Kizel ist mit dem Querantrieb durch 2 Gummigewebescheiben gelenkig verbunden. Das Zahnrad sitzt mit dem Trieb rad auf der im Gehäuse gelagerten Welle. Der Zahnkranz ist mit dem zugehörigen Trieb radkörper verschraubt.

Das Gehäuse ist nach außen durch eine Labyrinthdichtung und einen Filzring gegen das Eindringen von Schmutz abgedichtet. Außerdem ist das dahinterliegende Rollenlager mit einer besonderen Schmierung versehen. Auf der Vorderseite des Gehäuses ist ein gebogenes Panzerblech angeschraubt.

11. Laufwerk.

Das Laufwerk einer jeden Fahrzeugseite besteht aus dem Trieb rad, den Laufrollen, dem Leitrad und den vier Stützrollen. Um jedes Laufwerk ist eine Gleiskette gespannt (Bild 2).

Das Trieb rad besitzt einen auswechselbaren Zahnkranz.

Die vordere Laufrolle (Bild 27) ist an einem auf der vorderen Rohr-achse befestigten Kurbelarm aufgehängt. Sie ist durch eine gegen Ausknicken gesicherte Schraubenfeder, die sich unten gegen den Kurbelarm, oben gegen ein an der Wanne befestigtes Kugelpfannenlager stützt, abgefedert. Das Dämpfen der Federschwingungen geschieht durch einen Flüssigkeits-Stoßdämpfer. Die Hubbegrenzung des Kugelarmes nach oben wird durch Gummipuffer in der Federführung, nach unten durch die an den Kurbelarm und das Kurbelarmlager angegossenen Anschläge bewirkt.

Die zweite und dritte Laufrolle ist in einem Schwinghebel (Laufwerkshebel) federnd aufgehängt, der auf der zweiten Rohrachse drehbar gelagert ist (Bild 28).

Ebenso ist die vierte und fünfte Laufrolle in einem Schwinghebel aufgehängt, der in gleicher Weise auf der dritten Rohrachse drehbar gelagert ist.

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

Die Schwinghebel der Laufrollen bestehen aus einem geschweißten Hebel mit Federpaketen.

Die Laufrollen sind aus einem Leichtmetallradkörper mit eingegossenen Buchsen und aufvulkanisierten Gummireifen hergestellt, die Leiträder aus Stahlguß ohne Gummireifen.

Die Leiträder (Bild 29) sind hochgezogen und in angeschweißten Kästen am Heck auf Kurbelarmen gelagert. Durch Schwenken der Kurbelarme werden die Ketten gespannt. Das Festhalten der Kurbelarme in den verschiedenen Stellungen erfolgt durch gegenseitiges Verrasten einer Zahnscheibe auf der Welle mit einer entsprechenden Zahnscheibe auf der Lagerung. Die verrasteten Scheiben werden in der Verzahnung durch Mutter und Gegenmutter gehalten (Bild 8).

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 30). Gespannt werden die Ketten durch Schwenken der Leitradkurbelarme.

13. Gestänge.

Das Gestänge besteht aus den Handhebel- und den Fußhebelteilen.

Die Handhebelteile bestehen aus den Lenkhebeln und den Verbindungsstangen zum Kupplungslenkgetriebe.

Die Lenkhebel sind rechts und links vom Fahrersitz angebracht, die im vorderen Drittel ihres Weges die entsprechende Lenkkupplung lösen, bei weiterem Anziehen die Lenkbremse betätigen. Zum Festlegen des Fahrzeuges sind sie mit Hilfe einer Sperr-Verzahnung und Klinker feststellbar.

Die Fußhebelteile bestehen aus den Hebeln und den Verbindungsstangen für das Betätigen der Drosselklappen am Vergaser, der Hauptkupplung und der 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 Ausrüstung (Bild 31).

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.

Die elektrische Anlage hat einen Schaltkasten, der an der Schalttafel angebracht ist.

Dieser ermöglicht 3 verschiedene Stellungen des Schaltschlüssels.

In jeder der 3 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, Steckdose und Innenbeleuchtung eingeschaltet;

Stellung 1 Standlicht, Schlußlicht und Seitenleuchten eingeschaltet;

Stellung 2 Fernlicht oder abgeblendetes Licht, Schlußlicht und Seitenleuchten eingeschaltet.

Der Anlasser kann nur bei ausgeschaltetem Kurzschließer und eingestecktem Schlüssel durch Drücken des Druckknopfes am Schaltkasten den Motor anwerfen.

Brennt eine Glühbirne nicht, so ist entweder die Birne oder die Sicherung durchgebrannt oder das zugehörige Kabel beschädigt. Das einwandfreie Arbeiten der Lichtmaschine erkennt man daran, daß die Prüflampe am Schaltkasten bei laufendem Motor erlischt.

Um einen einwandfreien drahtlosen Empfang zu ermöglichen, ist die elektrische Fahrzeugausrüstung entstörrt.

15. Werkzeug.

Das Werkzeug ist in 3 Werkzeugkästen gelagert. Unter dem Fahrersitz ist der Werkzeugkasten I untergebracht. Werkzeugkasten II liegt in einem Winkelrahmen unter dem Bodenblech und kann nach Öffnen einer Fußbodenklappe herausgenommen werden. Werkzeugkasten III ist unterhalb der Fahrereinsteiglücke eingebaut.

Das Werkzeug für Kettenausbesserung und Zündkerzenwechsel enthält Kasten III. 2 Brechstangen für die Arbeiten an den Ketten sind auf den Kettenabdeckblechen befestigt.

16. Schanzzeug.

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

17. Sonstige Teile.

Am Fahrgestell sind ferner folgende Geräte untergebracht:

- 1 Wagenwinde auf der rechten Kettenabdeckung;
- 1 Unterlegkloß dazu, 1 Feuerlöscher, 1 S-Haken und eine Drehkurbel auf der linken Kettenabdeckung;
- 1 Abschleppseil zwischen den Zughaken der Bugwand.

C. Anleitung für Schmierung, Aus- und Einbau und Bedienung.

Für gutes Arbeiten und lange Lebensdauer der beweglich gelagerten Teile ist richtige Schmierung von größter Wichtigkeit.

Als Schmiermittel sind vorgesehen: Motorenöle, Getriebeöle und Schmierfett (siehe Schmierplan) (Bild 34).

18. Motor.

Der Ölinhalt des Motors läßt sich mit dem Ölmeßstab nachprüfen.

Ein Zuviel an Öl ist zu vermeiden, da Rückstandsbildungen im Verbrennungsraum usw. auftreten.

Außer der Beobachtung des Ölstandes und des Öldruckanzeigers bedarf die Schmierung keiner besonderen Wartung.

Beim Ölwechsel ist das alte Öl im warmen Zustand abzulassen und durch frisches Öl zu ersetzen. Das Ölfilter ist dabei zu reinigen.

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

19. Getriebe.

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 unter dem Ölüberlauf liegen darf. Im Kupplungslenkgetriebe ist für die Ölstandsprüfung 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.

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. Dazu ist das Fahrzeug zu entlasten und die Federn sind zu spreizen. Bei Grundüberholung müssen die einzelnen Federlagen ausgebaut und sorgfältig mit Petroleum gewaschen und beim Zusammenbau mit einer Mischung aus Öl und Graphitpulver bestrichen werden.

Beim Schmieren der Fettschmierstellen ist es wichtig, daß das neue Fett solange nachgedrückt 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 eindringt.

Alles Weitere siehe Schmierplan (Bild 34).

D. Anleitung über Aus- und Einbau und Bedienung.

21. Motor, Luftfilter, Kraftstoffbehälter, Ölfilter, Kühlanlage.

Zum Gesamtausbau des Motors sind zu lösen:

- Kraftstoff-, Öldruckmesser- und Auspuffleitungen,
- Gasgestänge, Fernthermometerleitung,
- Anlaßvergaserbetätigung,
- Gestänge für Betätigung des Spaltölfilters und der Kraftstoffpumpe,
- elektrische Anschlußleitungen,
- die Motorlagerung an der Zwischenwand und an den hinteren Lagern.

Nach Abheben der Ventilhaube sind die Ventile zugänglich. Zum Nachstellen der Ventile wird der Motor mit der Handkurbel durchgedreht, bis ein Ventil, z. B. das Ablaßventil, vollkommen angehoben ist. Das gegenüberliegende Einlaßventil des gleichen Zylinders ist nun in geschlossener Stellung und kann nach Lösen der Nocken schraube durch Verdrehen des Nockens nachgestellt werden. Die Ventile sind mit 0,25 mm Spiel einzustellen.

Soll der Zylinderkopf abgenommen werden, so ist das Kühlwasser im Motor abzulassen, die Schlauchverbindung zum Kühler, die Zündkabelverbindungen und der Endflansch am Auspuffammelrohr zu lösen. Nachdem die Zylinderkopfschrauben gelöst sind, wird der ganze Ventiltrieb abgenommen. Dann wird der Zylinderkopf nach oben abgehoben, möglichst ohne dabei die Zylinderkopfdichtung zu beschädigen. Beim Wiederaufsetzen des Zylinderkopfes ist bei Bedarf die Zylinderkopfdichtung zu erneuern. Das Anziehen der Zylinderkopfmutter muß sehr sorgfältig ausgeführt werden. Von der Mitte ausgehend sind alle Muttern wiederholt nacheinander anzuziehen. Nach Einbau ist das Ventilspiel einzustellen. Der Motor soll dann ohne Last warmlaufen, danach sind sämtliche Zylinderkopfschrauben erneut nachzuziehen.

Zur Prüfung vor dem endgültigen Festziehen des Zylinderkopfes ist der Ventilhub des vorderen und hinteren Einlaßventiles zu messen, der im unteren Totpunkt des jeweiligen Kolbens 4,5 mm betragen muß.

Sollen die inneren Teile (Kurbelwelle, Nockenwelle usw.) ausgebaut werden, so ist der Zylinderkopf abzunehmen, der Motor umzudrehen und auf die Flächen für den Zylinderkopf zu setzen. Dann wird der Wannendeckel abgeschraubt, und damit sind die inneren Teile zugänglich und auszubauen.

Beim Einbau des gesamten Motors ist dem Ausbau entsprechend vorzugehen.

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

1. Magnetzündker durch den besonderen Zündschalter einschalten.
2. Schaltschlüssel in den Schaltkasten stecken.
3. Anlaßhebel links neben der Schalttafel betätigen und gleichzeitig Knopf für den Anlasser am Schaltkasten drücken. Der Gasfußhebel darf dabei nicht betätigt werden.
4. Nach Anspringen des Motors Anlaßhebel loslassen.
5. Man lasse den Motor einige Minuten warmlaufen, bis der Öl druck am Druckanzeiger wieder zurückgeht.

Beim Säubern der Luftfilter entferne man den Deckel und nehme den Filtereinsatz nach oben heraus. Dann reinige man den Einsatz in Waschbenzin, tauche ihn in Motorenöl und lasse das überschüssige Öl gut abtropfen. Hierauf wird der Vorfiltereinsatz herausgezogen und in

Waschbenzin gereinigt. Der Ölbehälter ist nach dem Reinigen mit Motorenöl bis zur Ölmarke neu zu füllen.

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

Kraftstoffbehälter:

Beim Einfüllen von Kraftstoff in die Kraftstoffbehälter ist darauf zu achten, daß in der Einfüllöffnung das feinmaschige Sieb vorhanden ist. Beschädigte Siebe sind sofort zu ersetzen. Die Füllgeräte müssen sauber sein.

Ölfilter:

Das Reinigen des Ölfilters erfolgt durch mehrfaches Drehen des Handgriffes in gleicher Richtung. Dies kann ohne weiteres bei laufendem Motor und während des Betriebes erfolgen. Sonstiges Reinigen des Filterpaketes, insbesondere Abbürsten oder Auskratzen der feinen Spalten sowie das Auseinandernehmen des Filterpaketes ist verboten, da hierdurch zu leicht Beschädigungen der Lamellen und Kratzer oder sonstige Störungen verursacht werden können.

Kühlanlage:

Die Kühlung des Motors muß mit reinem, kalkfreiem Süßwasser oder Regenwasser erfolgen. Beim Einfüllen des Wassers in den Kühler ist ein Sieb zu verwenden.

Bei kalter Witterung ist ein Gefrierschutzmittel dem Kühlwasser zuzusetzen. Ist die Frostgefahr vorüber, ist die Lösung durch frisches Wasser zu ersetzen.

Bei Wasserverlust sind Schlauchverbindungen und Stopfbüchse der Wasserpumpe nachzusehen, im Bedarfsfalle nachzuziehen. Nach längerer Betriebszeit und häufigem Nachziehen der Stopfbüchsenmutter müssen neue Dichtungsringe eingelegt werden. Bei langsamem Einlauf des Motors ist die Überwurfmutter an der Stopfbüchsenpackung zuerst nur leicht anzuziehen, da sonst infolge zu großer Wärmeentwicklung die Packung zerstört wird.

Die Spannbänder der Lichtmaschine müssen stramm angezogen werden, um eine sichere Lagerung der Wasserpumpenwelle zu erreichen.

Wird kein Gefrierschutzmittel verwendet, so muß das Kühlwasser bei Frost abgelassen werden. Die Kühlerverschraubung ist hierbei zu öffnen.

Der Kühler ist in gewissen Zeitabständen von außen und innen zu reinigen, besonders dann, wenn er zum Kochen neigt oder häufig Wasser nachgefüllt werden muß, obwohl keine Undichtigkeiten in der Wasserführung vorhanden sind.

22. Hauptkupplung.

Zum Ausbau der vollständigen Kupplung muß die Verbindung mit der Zwischenwelle, die Verschraubung mit dem Schaltgetriebe und die Drehzahlmesserspirale gelöst werden (Bild 16).

Der Ausbau der Kupplungseinzelteile erfolgt nach Abschrauben und Abziehen der Kupplungsnahe und des Kupplungsdeckels. Es kann nun die Druckscheibe mit der Welle gelöst werden, und dann sind alle anderen Teile einzeln abzuführen.

Beim Zusammenbau der Kupplungseinzelteile selbst 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 15).

Nach dem Zusammenbau muß die Stellung des Kupplungshebels so sein, daß ein Totgang von mindestens 30 mm vorhanden ist.

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

Die Kupplung selbst ist nicht nachstellbar. Bei abgenutzten Belägen vergrößert sich das Maß A. Die Beläge können so weit 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 Schwerköhlen beim Auskuppeln bemerkbar machen, wird durch Einträufeln von einigen Tropfen Öl in die Hebelgelenke 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.

23. Schaltgetriebe.

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

Beim Ausbau der Getriebeeinzelteile 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 abzuführen.

Nach dem Abziehen der Flanschnahe am Regelrad um die Länge des Zentrieransatzes läßt sich nach Lösen der übrigen Schrauben, die die beiden Gehäusehälften fest verbinden, die eine Gehäusehälfte 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 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 eingelegt. Jetzt wird der Schaltdeckel mit den darin befindlichen Schaltgabeln und Verriegelungen aufgesetzt, um das Getriebe mehrere Male durchzudrehen und die Schaltungen auf einwandfreies Arbeiten zu prüfen. Haben sich keine Mängel herausgestellt, wird der Schaltdeckel wieder abgehoben. Alle Schmierstellen sind nochmals auf ausreichendes Fett zu prüfen. Die Trennfuge der Gehäusehälften muß mit Gehäuseölmittel bestrichen werden. Dann wird die Gehäusehälfte 2, in die vorher der Umlenkhebel und die Schaltgabel eingebaut ist, 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 Richtung des zu schaltenden Ganges drücken. Dabei fühlt man einen geringen Widerstand, den sogenannten 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 vier oberen, synchronisierten Gänge zu schnell über den Druckpunkt hinweg, so wird die Kupplungswelle nicht genügend beschleunigt und die Schaltung geht nicht geräuschlos vor sich. In diesem Falle muß man mit dem Schalthebel wieder ganz bis in die Leerlaufstellung 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 Doppelpupeln geschaltet werden. Dadurch hat die Synchronisier-Vorrichtung nur noch die kleinen Drehzahl-Unterschiede auszugleichen.
6. Wird der Kupplungshebel nicht genügend weit ausgetreten, so löst die Kupplung nicht vollständig aus und die Synchronisier-Einrichtung kann die Kupplungswelle nicht genügend beschleunigen.

24. Kupplungslenkgetriebe.

Wird ein Ausbau des Lenkgetriebes erforderlich, so sind zunächst die Gummigewebescheiben zu lösen, die Zwischenwelle auszubauen und der Lagerbolzen der Schaltgetriebelagerung an der Fahrzeugwanne zu entfernen, dann sind die zwei Bolzen der Lenkgetriebelagerung an der vorderen Fahrzeugwand zu lösen. Das Abnehmen der Bolzenlagerung selbst ist zu unterlassen, da beim Zusammenbau Ausgleichbleche verwendet sind. Andernfalls ist beim Wiedereinbau langwieriges Neuausrichten des Lenkgetriebes zu den Seitenvorgelegen erforderlich.

Zum Ausbau der Lenkgetriebeeinzelteile sind die Zugstangen zu lösen, dann müssen die Deckel abgeschraubt werden, und nun lassen sich Bremsbänder mit Einzelteilen, Bremstrommeln und Kupplungsteile nach der entsprechenden Seite abziehen. Nach Lösen des Schaltgetriebes und Abziehen der Kugellager kann auch die Welle herausgezogen werden.

Beim Zusammenbau der Lenkkupplungen müssen alle 8 Kupplungsfedern auf gleiche Höhe angezogen sein.

Die Lagerbuchsen, 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. Grobeinstellung der Nocken erfolgt durch Verdrehung der kerbverzahnten Nocken und Wellen um 1 Zahn, Feineinstellung durch Ausgleichscheiben unter dem Lenknocken. Die Flanken der Nocken sind einzufetten.

Auf den Einbau und die Einstellung der Lenkbremsen ist allergrößte Sorgfalt zu verwenden.

Es ist wie folgt zu verfahren (Bild 32):

25. Bremsen.

A. Einbau und Einstellen der Lenkbremsen:

1. Das Bremsband mit Gabelstange, Halter, Federn, Scheibe, Mutter und Winkelhebel wird vorsichtig über die Gelenkscheiben 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 Abstandshebel am Band befestigt.
3. Der Ringdeckel wird angeschraubt und der Bremsbandhalter daran befestigt.
4. Die obere Einstellmutter D wird angeschraubt.
5. Untere Einstellschraube A und beide seitlichen B werden gut angezogen.
6. Mit Hilfe eines Stück Bindedrahtes oder dergl. wird die 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 B um je 4/6-Gang gelöst und in dieser Stellung von der Gegenmutter festgehalten.
9. Durch vorsichtiges Lösen der oberen Einstellmutter D von Rast zu Rast und Berstellen der Mutter C von Rast zu Rast wird unter mehrfachem 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 Berwenden eines 0,5-mm-Lastbleches 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 die Fußhebelplatte noch nicht an das Trittbloch anschlagen.
11. Nach Lösen der Druckschraube S auf dem Hebel wird die Kuppelungsrockenscheibe E eingesetzt und festgeschraubt. Dabei ist, unter Verwendung einer genügender Anzahl Unterlegscheiben F von geeigneter Stärke, der Rockenscheibe durch Versuche auf der Verzahnung eine solche Stellung zu geben, daß
 - a) beim Anziehen des Lenktrades L nach einem Weg von etwa 5 bis 8 mm am Zahnbogen die Gabelzapfen der Druckgabel zur Anlage an die Nocken kommen, d. h. der Entkupplungsvorgang beginnt,
 - b) beim weiteren Auskuppeln die Gabelzapfen 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 Rockenscheibe 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 soweit 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 Stellung 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 soviel Spiel gegeben werden, daß der Winkelhebel bei angezogener Bremse an das Gehäuse schlägt. Es muß vielmehr 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 H entsprechend verändert werden. Dann muß der Einstellvorgang von Punkt 11 ab wiederholt werden.

B. Nachstellen durch den Fahrer während der Fahrt.

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. Die Tatsache dieses Nachstellens ist nach beendeter Fahrt sofort zu melden, damit die richtige Grundeinstellung des Bremsbandes nachgeprüft wird.

26. Seitenvorgelege.

Der Aus- bzw. Einbau der Seitenvorgelege kann nur nach dem Fahrzeuginnern hin vorgenommen werden (Bild 24 bis 26). Zum Ausbau muß das Freibrad abgeschraubt und die Befestigungsschrauben des Vorgeleges an der Panzerwand gelöst werden. Das Panzerschutzblech ist abzunehmen; hierauf kann das ganze Getriebe abgezogen werden. Werden die beiden Gehäusehälften getrennt, so sind alle Einzelteile zugänglich. Der Einbau des Vorgeleges erfolgt entsprechend. Beim Einbau der Burgmann-Dichtungsringe ist auf den Links- und Rechtsdrall zu achten. Die Dichtungsringe dürfen beim Einbau nicht beschädigt werden.

27. Laufwerk.

Die Laufrollen können nach Abziehen der Laufwerkshebel und Federarme von ihrer Rohachsen aus- und entsprechend wieder eingebaut werden. Die Laufrollen müssen stets genau fluchten.

Die Leiträder sind nach Lösen der Deckel und Hafenspringringe und Abdrehen der Nutmutter mit einer Abziehvorrichtung aus- und entsprechend wieder einzubauen.

28. Gleisketten.

Verhalten bei entgleister Kette:

1. Am Leitrad muß ein Bolzen der Kette gelöst werden. Die Kettenenden sind auf Stützrollen und Leitrad wieder aufzubringen. Durch entsprechendes Vorfahrgen wird das entgleiste untere Kettenteil wieder in die normale Lage gebracht.
2. Es erfolgt das Entspannen des Leitrades (Bild 8), Spannen des unteren Kettenstückes durch geringes Rückwärtsfahren.
3. Wiedereinbringen des Kettenbolzens mit Sicherung, Spannen der Kette durch Schwenken des Leitrad-Rahmelarmes.

Verhalten bei gerissener Kette:

1. Heranbringen der Kette hinter das Leitrad oder vor die vordere Laufrolle.
2. Festziehen der Lenkbremse der Laufwerkseite, auf die die Kette aufgelegt werden soll. Vorwärts- oder Rückwärtsfahren auf die ausgestreckt liegende Kette, bis der Bug des Fahrzeuges mit der Kette abschließt, Entspannen des Leitrades.
3. Aufziehen der Kette über das Triebtrad mit Motorkraft; dabei ist die andere Laufwerkseite abgebremst zu halten.
4. Nachziehen der Kette über das Leitrad mit Hilfe einer Brechstange derart, daß der Kettenbolzen von Hand eingeführt werden kann. Gegebenenfalls Spannvorrichtung benutzen.

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 in je 12 bis 15 Teile zerlegt und entsprechende Teile (etwa jedes zweite Teilstück) beider Ketten miteinander vertauscht werden, daß die Bolzenköpfe zur Wanne hin liegen.

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 hinterster Stützrolle und Leitrad vorhanden. Genügt der Verstellweg des Leitrades nicht, so ist ein Kettenglied herauszunehmen. Der Ausbau erfolgt nach dem Lösen der Achsmuttern und Zahnscheiben sowie Drehen des Leitrad-Kurbelarmes in die Anfangsstellung und Zusammenziehen der Kettenenden. 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.

Die durch das Fahren hervorgerufene Abnutzung der Kettenbolzen und der Bolzenaugen an den Kettengliedern verursachen eine Vergrößerung der Kettenteilung. Die Abnutzung 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 unbenuzten Zahnflanken zum Eingriff in die Kette kommen.

Bei größerer Streckung der Kette sind an Stelle der Zahnkränze mit 20 Zähnen solche mit 19 Zähnen einzubauen.

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. Der Kurbelarm des Leitrades ist dabei nicht zu entspannen. Die Gleisketten dürfen nicht geschmiert werden.

E. Fahrvorschrift.

29. Allgemeines.

Leichte Abweichungen von der Fahrtrichtung und flache Kurven können durch Auskuppeln der nach der gewünschten Richtung liegenden Lenkkupplung erreicht werden; enge Kurven werden durch Anziehen der entsprechenden Lenkbremse gefahren. Wendungen auf der Stelle dürfen nur im Notfall ausgeführt werden.

30. Fahren im Gelände.

Hänge sollen möglichst senkrecht befahren werden. Beim Befahren sehr starker Steigungen ist es vorteilhaft, nur soviel 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 mit der Fußbremse oder abwechselnd mit linkem oder rechtem Hebel zu bremsen, niemals mit beiden zugleich!

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. Bei steilen Hängen und weichem Boden nicht Spurfahren!

31. Überwinden von Hindernissen.

Hindernisse (Gräben, Mauerreste, Baumstämme usw.) sind möglichst in den niedrigen Gängen zu nehmen. Die Grabenüberschreitfähigkeit beträgt bei abgestützten Grabenwänden rund 1,40 m, die Bodenhöhe

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 Schleppseils, das an der Kette und an einem festen Gegenstande (Baum oder dgl.) befestigt wird, wieder heruntergezogen werden.

E. Sondervorrichtung für Aus- und Einbau.

32. Abziehvorrichtung für das Kupplungslenkgetriebe (Bild 35 und 36)

besteht aus dem Steg mit den beiden auswechselbaren Kloben und den Abziehhaken. Zum Abziehen der Bremstrommel wird der Steg über den Wellenstumpf der Mitnehmernabe 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 Mitnehmernabe werden die Kloben durch die Abziehhaken ersetzt. Die Abziehhaken werden seitlich um das Kupplungspaket geführt, der Steg aufgesetzt und mit den Haken verschraubt (Bild 37 und 38).

33. Die Spannvorrichtung für die Schraubensfeder der vorderen Laufrolle (Bild 39)

besteht aus einer 45 mm starken Spannhülse, in deren beiden Enden 2 Buchsen mit Rechts- und Linksgewinde eingeschweißt sind. In diese Spannhülse sind zwei Spindeln eingeschraubt, an denen eine Backe drehbar gelagert und eine angeschweißt ist. Die 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 40 ersichtlich, als Gegenlager dient die Achse des Triebrades. Der Einbau einer Feder mit dieser Vorrichtung ist folgender:

Die unteren beiden Befestigungsschrauben 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 Stellung 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.

34. Die Abziehvorrichtung für die Welle des Lenkgetriebelagers

besteht aus einer Buchse mit Zugspindel (Bild 41). Zum Herausziehen der Welle wird die Spindel in das Gewindeloch der Welle eingeschraubt, die Buchse über die Spindel gesteckt, die Scheibe vorgelegt und die Mutter aufgeschraubt (Bild 42). 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 derselbe beim Herausziehen abgeschert.

35. Schraubzwinde zum Einbau der Kupplungsfedern in die Mitnehmernabe (Bild 43).

Diese Vorrichtung 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.

36. Abziehbügel für das Kugellager der Hauptwelle des Kupplungslenkgetriebes.

Diese Vorrichtung besteht aus dem Abzugbügel mit der Abdrückschraube, deren Arbeitsweise aus Bild 44 ersichtlich ist.

37. Abziehvorrichtung für die Buchsen auf den Rohrachsen

besteht aus den beiden Klauen mit eingearbeiteten Vierkantlöchern, dem Abdrücknebel mit Abdrückschraube und dem Einsatzstück. Die Arbeitsweise dieser Vorrichtung ist aus Bild 45 ersichtlich.

38. Ansatz zum Einbauen der Laufrollenachsen.

Der Ansatz besteht aus einer kegelförmigen Hülse mit Innengewinde. Er wird auf die Achse aufgeschraubt und erleichtert dadurch den Einbau (Bild 46).

39. Aufhängevorrichtung (Bild 47 und 48)

Zum Beladen der Fahrzeuge wird eine Aufhängevorrichtung benötigt, die aus drei Seilen besteht, deren Enden zu Schlaufen verpleißt sind. Das eine Ende jeden Seiles trägt eine Aufhängevorrichtung zur Befestigung an den Zughaken am Bug oder am Heck des Fahrzeuges. Die Anwendung der Aufhängevorrichtung ist aus Bild 47 und Bild 48 ersichtlich.

G. Sondervorschriften für:

40. Stoßdämpfer (Boge & Sohn).

Sollte sich eine Änderung der Einstellung als notwendig erweisen, dann kann dies auf einfache Art erfolgen.

Nach Herausrauben der Verschlußmutter wird die Einstellschraube sichtbar, die an ihrem vorderen Ende einen Schliß für einen Schraubenzieher trägt. Durch Drehen dieser Schraube in Drehrichtung des Uhrzeigers ergibt sich eine stärkere, im umgekehrten Sinne eine schwächere Wirkung. Nach erfolgter Einstellung ist die Verschlußmutter wieder einzuschrauben und fest anzuziehen, damit kein Öl auslaufen kann.

Ist ein völliges Zerlegen der Stoßdämpfer erforderlich, so muß vorsichtig gearbeitet werden. Nach Entfernen der Achsmutter wird der Dämpfer auf eine feste Unterlage gestellt, und durch die Bohrung des einen Befestigungsauges wird ein Bolzen geführt. Mit diesem wird der Stoßdämpferhebel aus der Verzahnung getrieben.

41. Behandlung und Einbau von Dichtringen (Burgmann oder Filz).

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 ist, den Ring sachgemäß in der Nut unterzubringen.

Burgmannringe 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 Innendurchmesser mit Öl oder Fett einzureiben,

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

Burgmannringe 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.

42. Behandlung und Einbau von Dichtringen (wie Simmer).

Der Dichtring ist unmittelbar vor dem Einbau einige Minuten in Öl von Raumwärme zu legen.

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

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

Die angefaste 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.

43. Bedienungsvorschriften für 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 Erhizungsschicht bilden ein einheitliches, unzertrennbares Ganzes. Man beachte, daß die Fernleitung eine mit Flüssigkeit gefüllte Röhre ist, die weder zerschnitten noch zusammengequetscht werden darf, da sonst die Verbindung zwischen Taucher und Zifferblatt 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. Bei Richtungsänderungen in der Leitungsführung dürfen Biegungen von 3 cm Halbmesser gemacht werden.

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

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

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

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

Berlin, den 23. 2. 38.

**Oberkommando des Heeres.
Heereswaffenamt — Prüfwesen.**

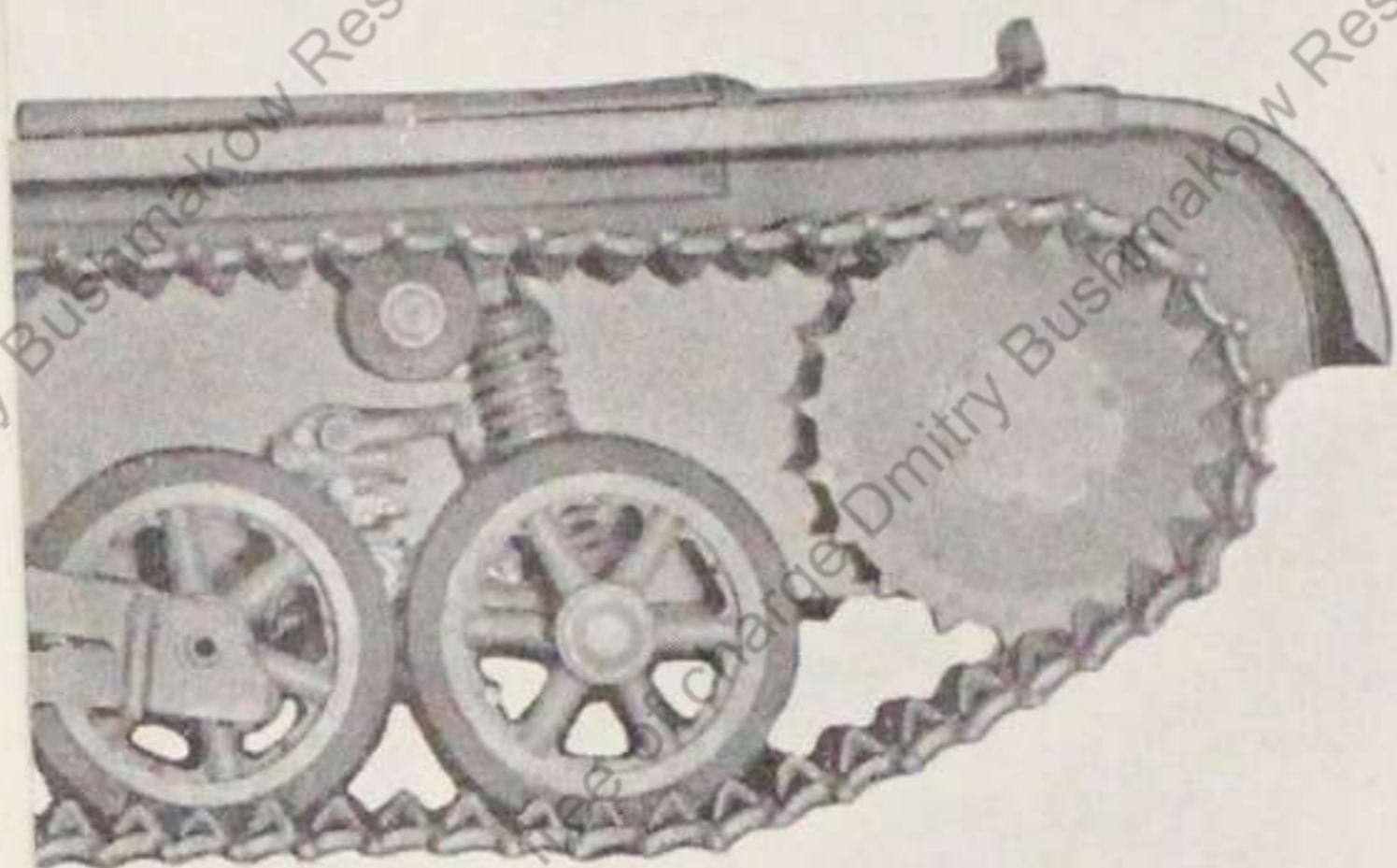
B e d e r.

H. Bilderanhang.

Verzeichnis der Lichtbilder und Zeichnungen.

- Bild 1. Panzerkampfwagen I (M.G.) Fahrzeug, Gesamtansicht.
" 2. Fahrgestell, von rechts.
" 3. Fahrgestell, schräg von hinten.
" 4. Fahrgestell, Hauptmaße.
" 5. Fahrgestell, innen, in Richtung des Lenkgetriebes (vorn).
" 6. Fahrgestell, innen, in Richtung des Motorraumes (hinten).
" 7. Panzerwanne.
" 8. Ansicht auf das Fahrzeugheck mit Laufwerk.
" 9. Ansicht in das Fahrzeugheck, auf Luftfilter, Lüfter und Kühler.
" 10. 6-Zylinder-Maybach-Motor, Ansicht von der Lichtmaschinen- und Bergaseiseite.
" 11. 6-Zylinder-Maybach-Motor, Schema des Umlaufes.
" 12. Luftfilter, geschnitten.
" 13. Luftfilter, zerlegt.
" 14. Hauptkupplung, zerlegt.
" 15. Hauptkupplung, Schnittzeichnung.
" 16. Kupplung, Schaltgetriebe und Kupplungslenkgetriebe zusammengebaut.
" 17. Schaltgetriebe. Schematische Zeichnung der Synchronisierung.
" 18. Schaltgetriebe, geöffnet.
" 19. Schaltgetriebe, Schnittzeichnung.
" 20. Kupplungslenkgetriebe, Gesamtansicht der Flanschseite.
" 21. Kupplungslenkgetriebe, ausgebaut.
" 22. Kupplungslenkgetriebe, schematische Zeichnung.
" 23. Kupplungslenkgetriebe, Schnittzeichnung.
" 24. Seitenvorgelege, eingebaut, Ansicht von innen.
" 25. Seitenvorgelege, offen.
" 26. Seitenvorgelege, Schnittzeichnung.
" 27. Vorderer Laufrolle mit Aufhängung und Stützrolle.
" 28. Mittleres Laufwerk.

- Bild 29. Leitrad mit Achse.
 " 30. Gleiskette.
 " 31. Schaltplan.
 " 32. Einstellung der Kupplungs-Lentbremse.
 " 33. Lüftentafel.
 " 34. Schmierplan für Pz.Kfw. I (M.G.) (Ausf. B).
 " 35. Abziehvorrichtung für die Bremsstrommel des Lenkgetriebes.
 " 36. Abziehen der Bremsstrommel des Lenkgetriebes.
 " 37. Abziehvorrichtung für die Mitnehmernabe.
 " 38. Abziehen der Mitnehmernabe.
 " 39. Spannvorrichtung für die Schraubensfeder der vorderen Laufrolle.
 " 40. Spannen der Schraubensfeder der vorderen Laufrolle.
 " 41. Abziehvorrichtung für die Welle des Lenkgetriebelagers.
 " 42. Abziehen der Welle des Lenkgetriebelagers.
 " 43. Schraubzwinde zum Einbau der Kupplungsfedern.
 " 44. Abziehen des Kugellagers von der Hauptwelle des Lenkgetriebes.
 " 45. Abziehvorrichtung für die Buchsen der Rohrachsen.
 " 46. Ansatz zum Einbauen der Laufrollenachsen.
 " 47. Aufhängevorrichtung, Bugansicht.
 " 48. Aufhängevorrichtung, Seitenansicht.



Page is missing from Original

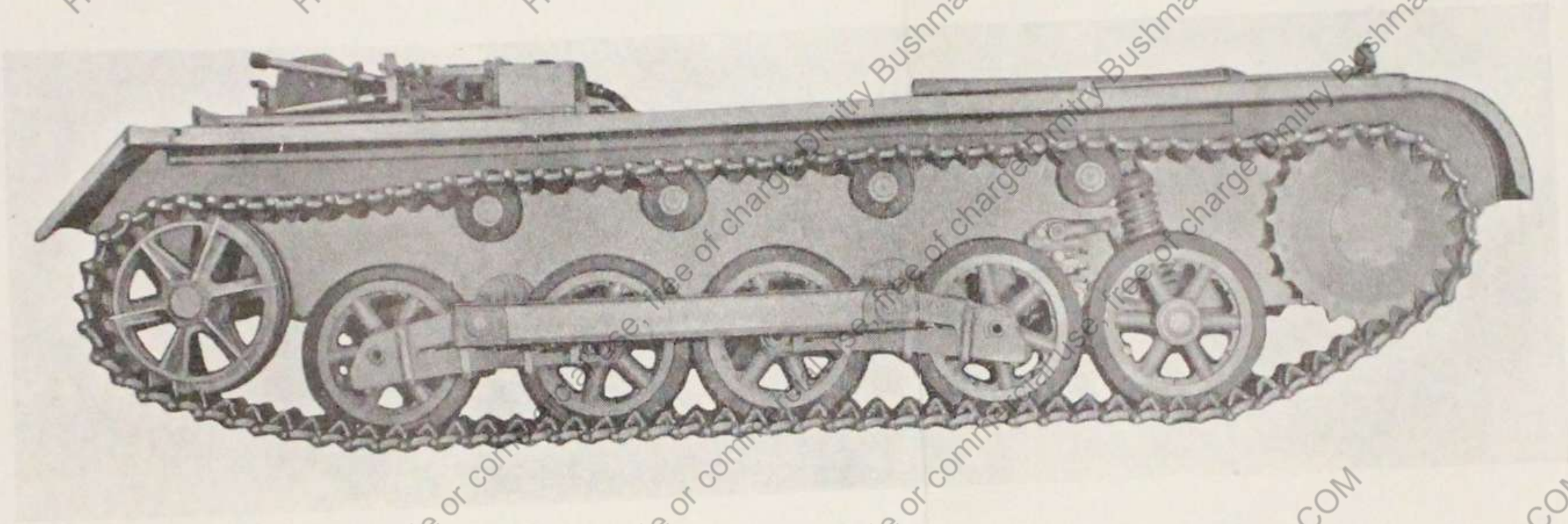
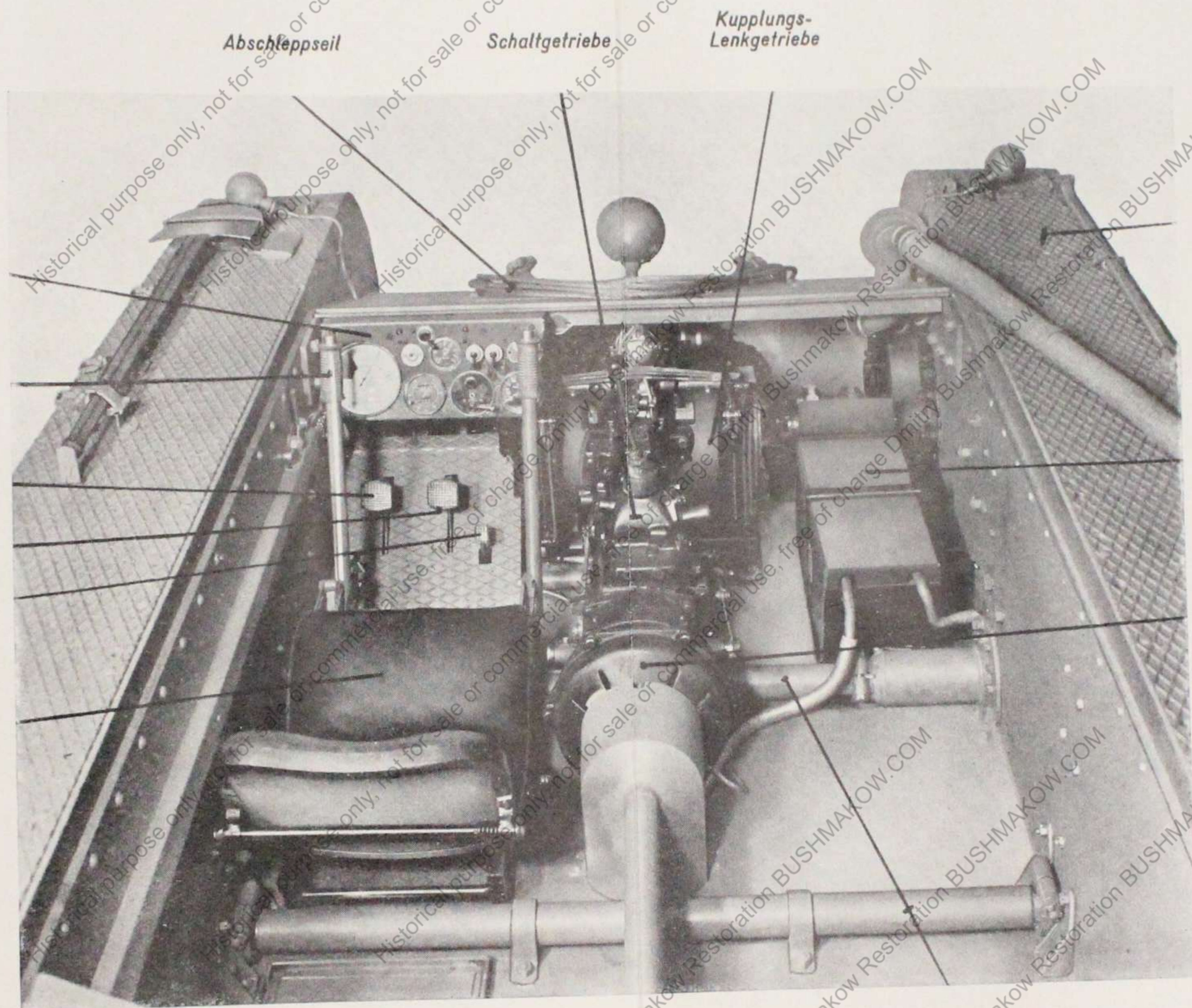


Bild 2.
Fahrgestell, von rechts.



Bild 3.

Fahrgestell, schräg von hinten.



Abschleppseil

Schaltgetriebe

Kupplungs-Lenkgetriebe

Schalttafel

Lenkhebel

Kupplungs-

Brems-

Gasfußhebel

Fahrersitz

Kettenabdeckung

Sammler

Kupplung

Rohrachsen

Bild 5.

Fahrgerüst, innen, in Richtung des Lenkgetriebes (vorn).

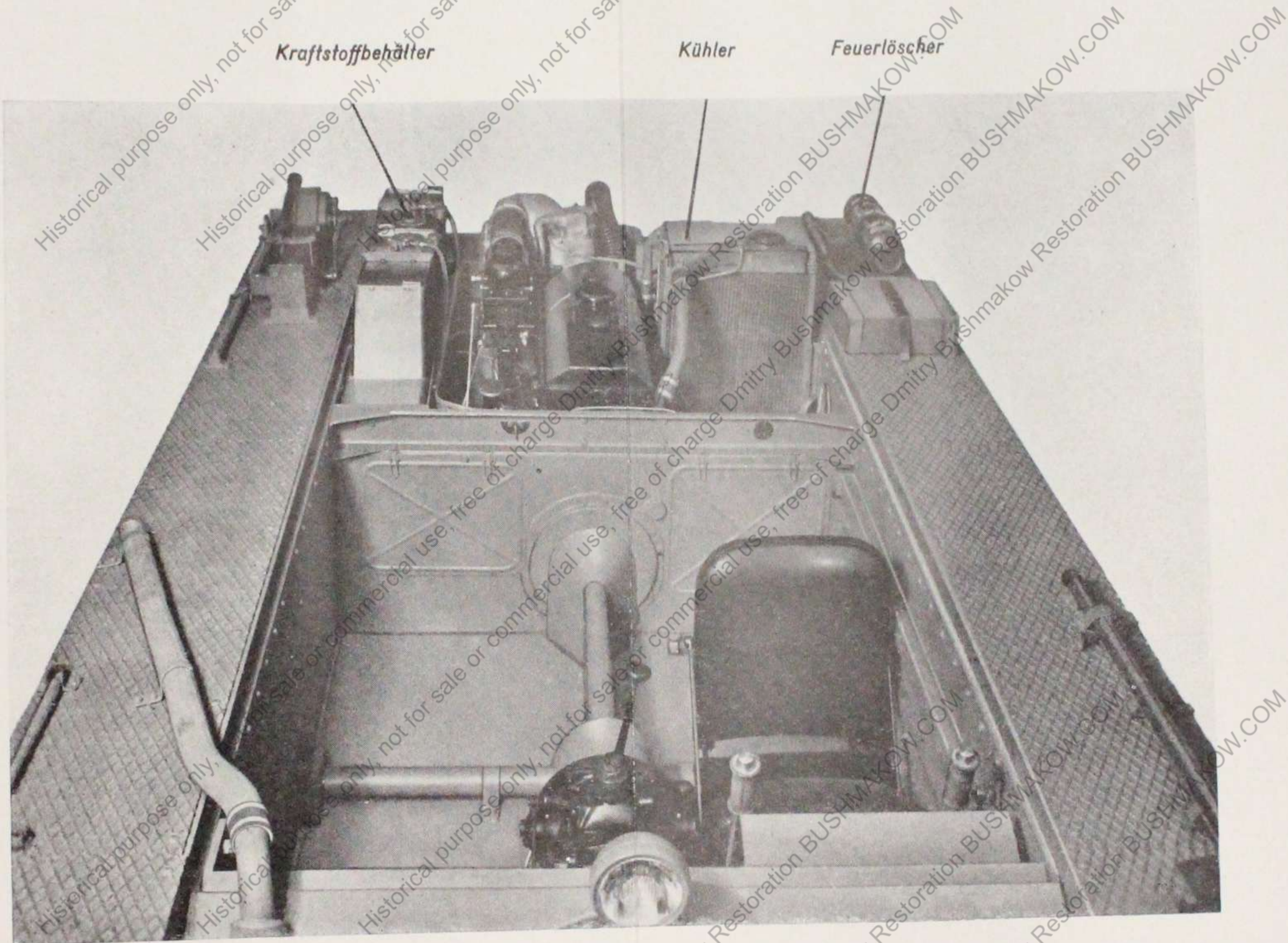


Bild 6.

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

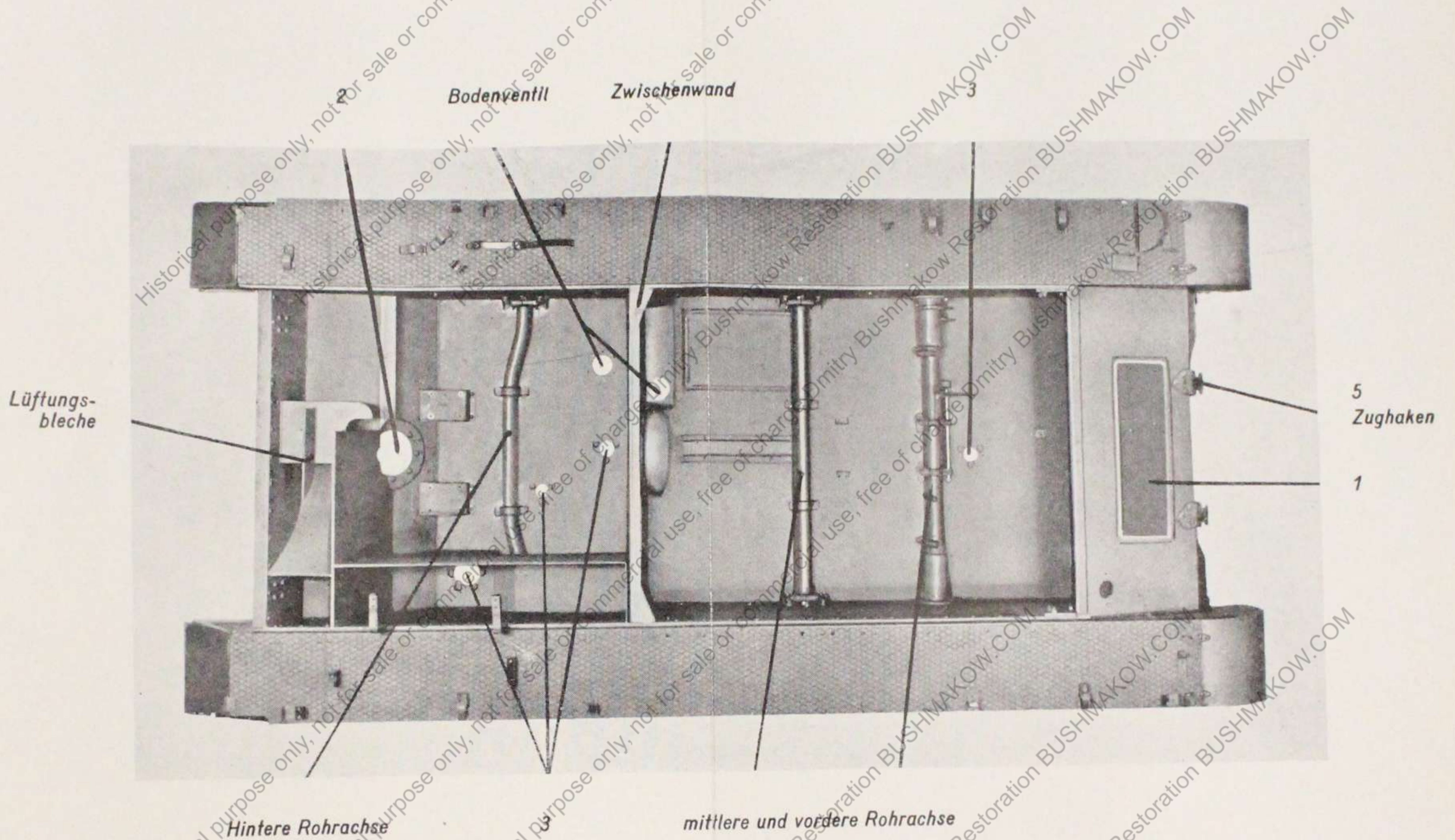
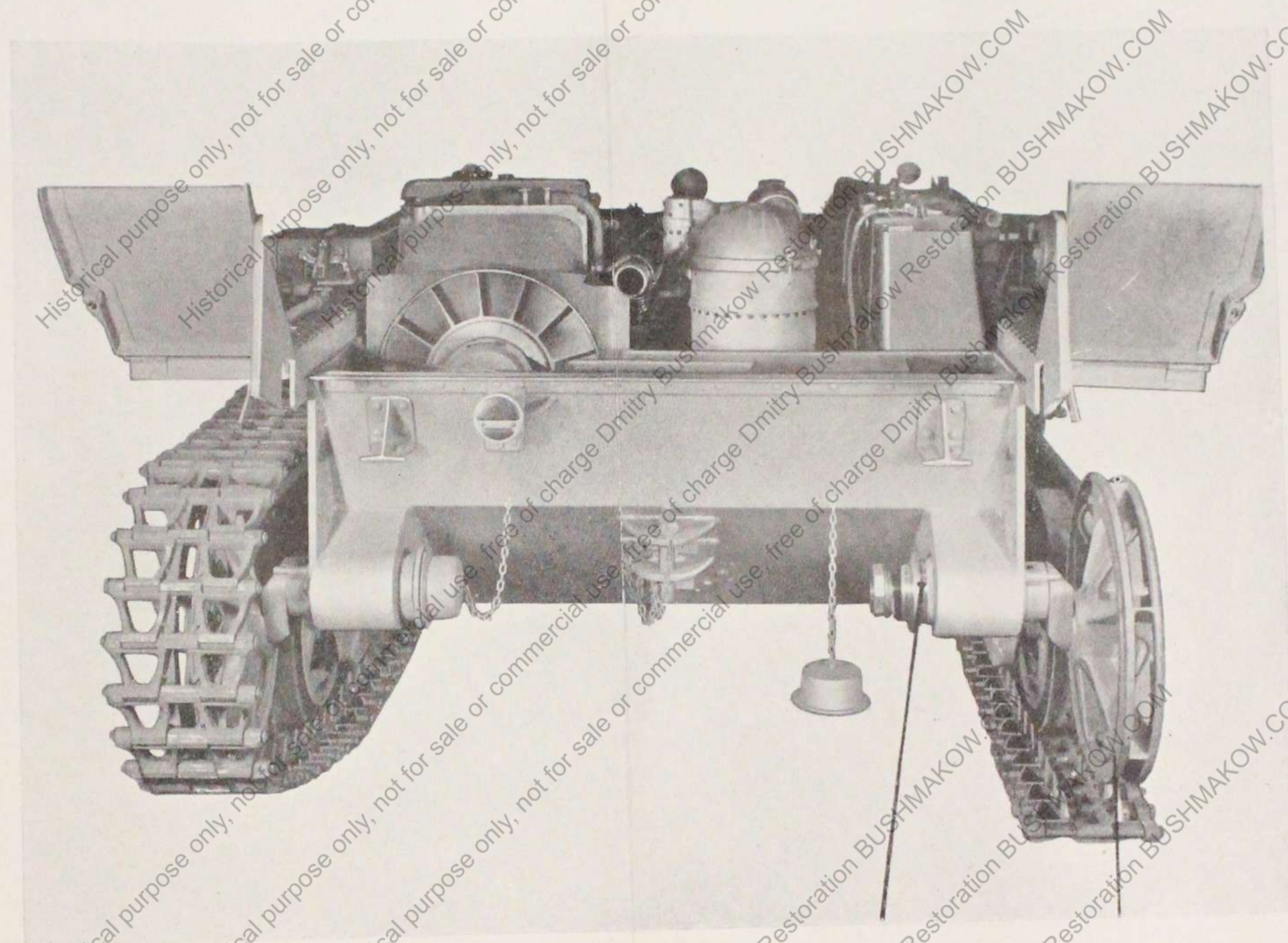


Bild 7.
Panzerwanne.



Verrastung der
Leitradachse

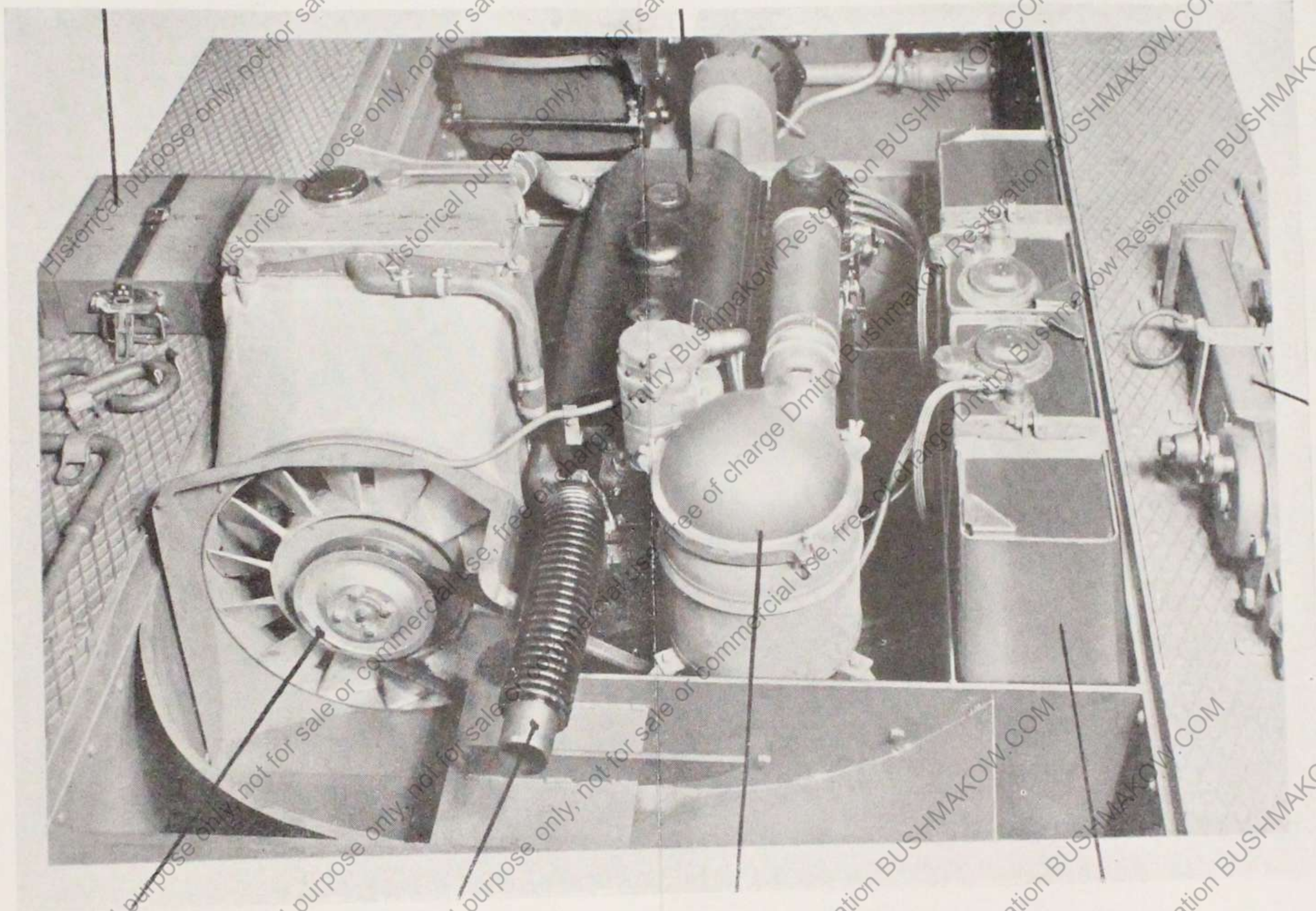
Leitrad

Bild 8.

Ansicht auf das Fahrzeuggehäuse, mit Laufwerk.

Unterlegklotz

Motor



Winde

Lüfter

Auspuffrohr

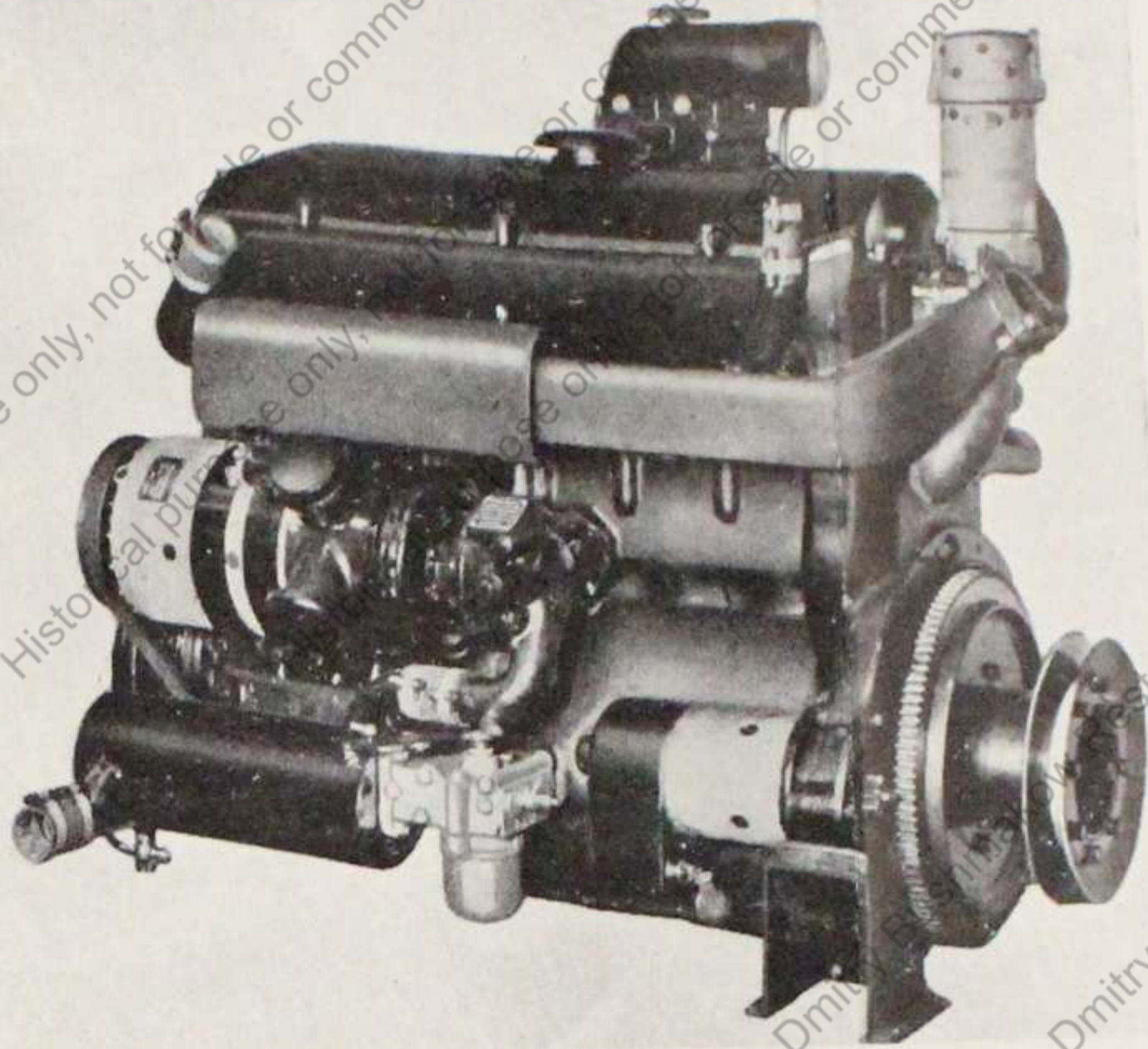
Luftfilter

Kraftstoffbehälter

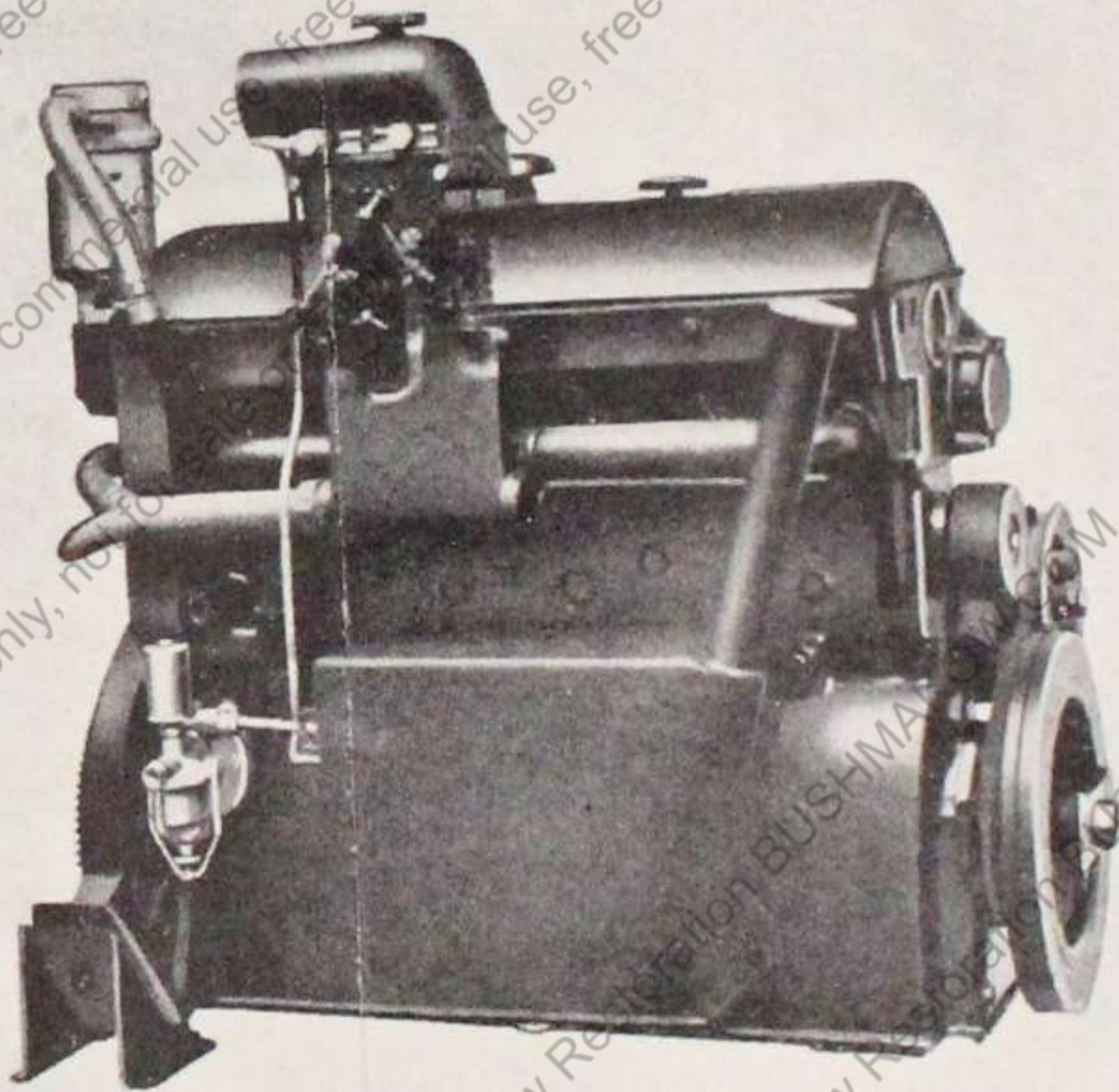
Bild 9

Ansicht in das Fahrzeug, auf Luftfilter, Lüfter und Kühler

Bild 10.



Ansicht von der
Vergasersseite



Ansicht von der
Lichtmaschinenseite

Bild 10.

6-Zylinder-Maybach-Motor.

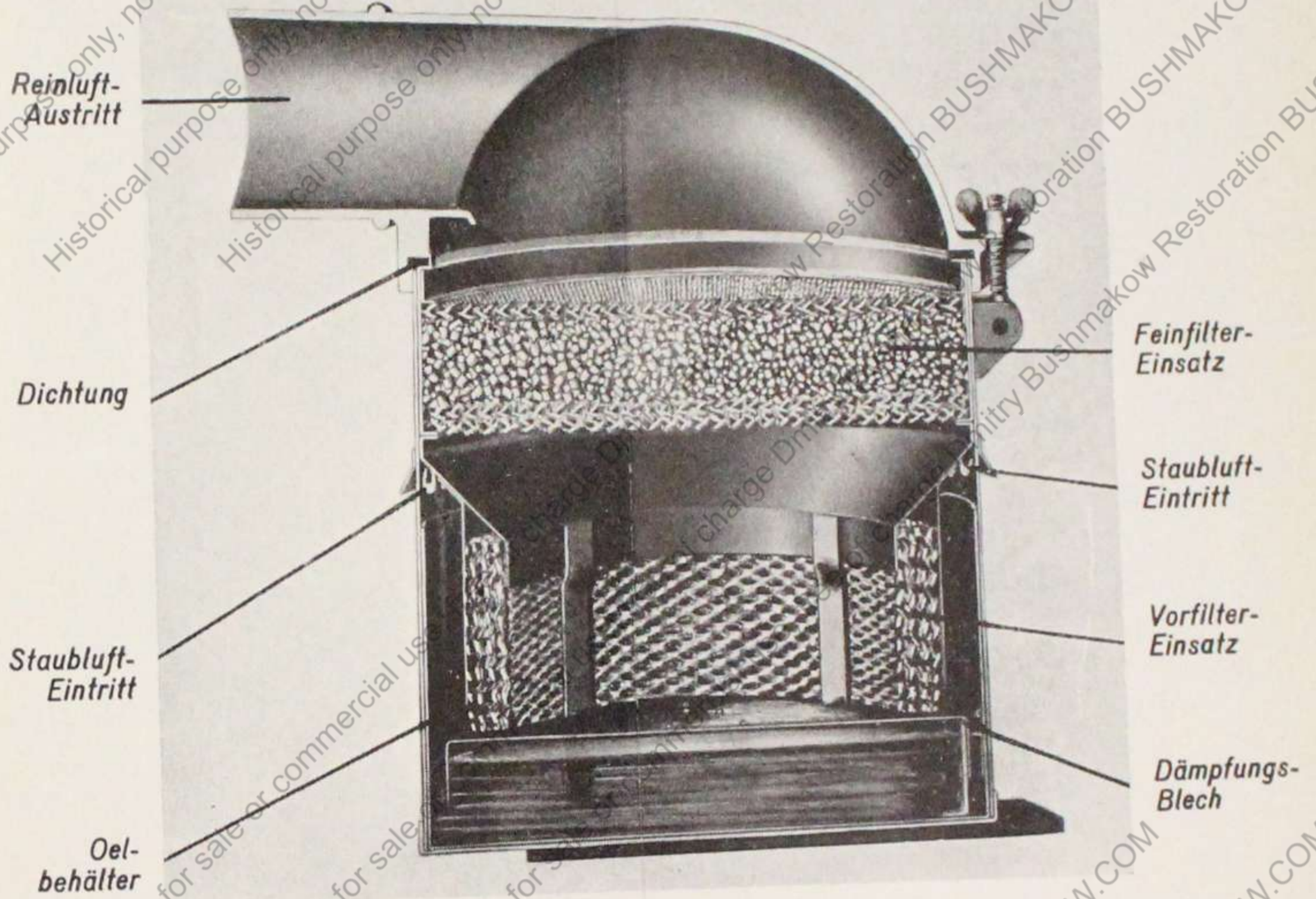


Bild 12.

Luftfilter, geschnitten.

Bild 13.

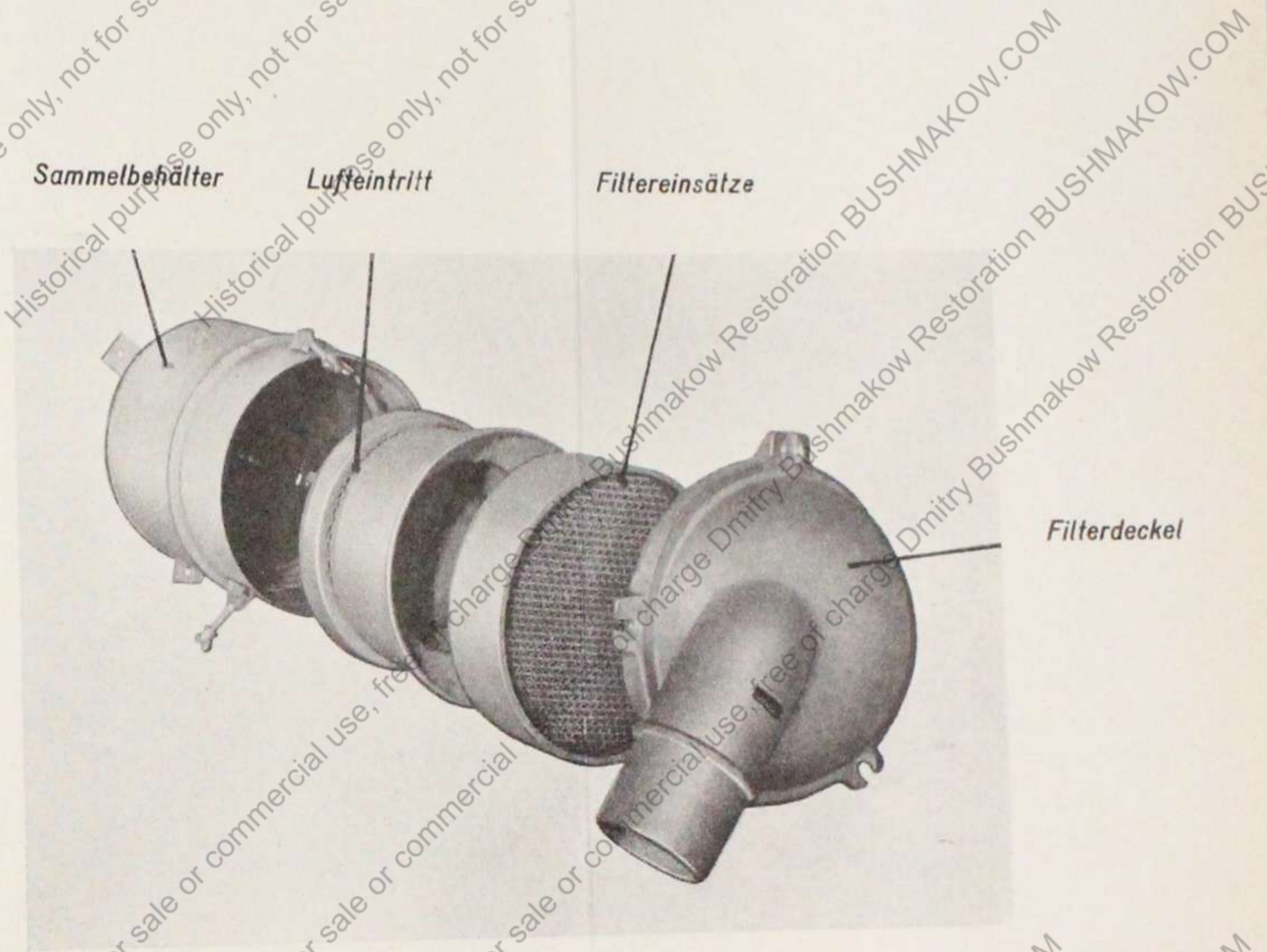


Bild 13.
Stofffilter, zerlegt.

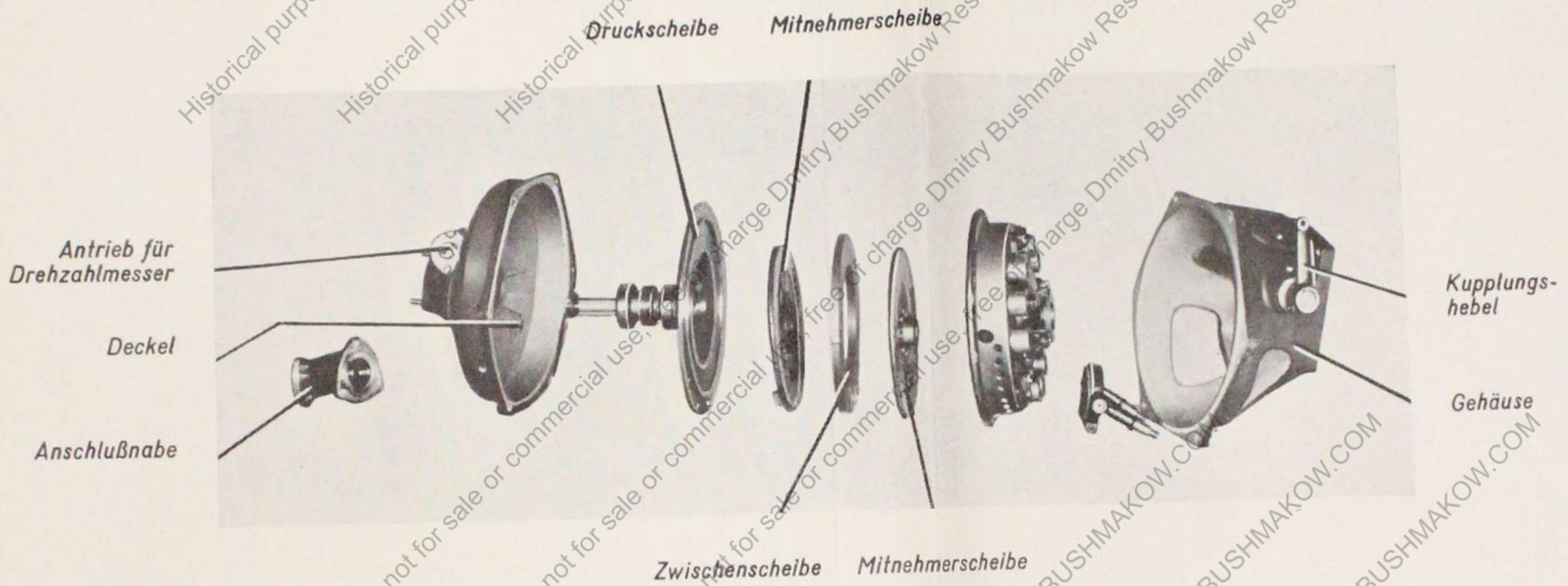


Bild 14.

Hauptkupplung, zerlegt.

Bild 15.

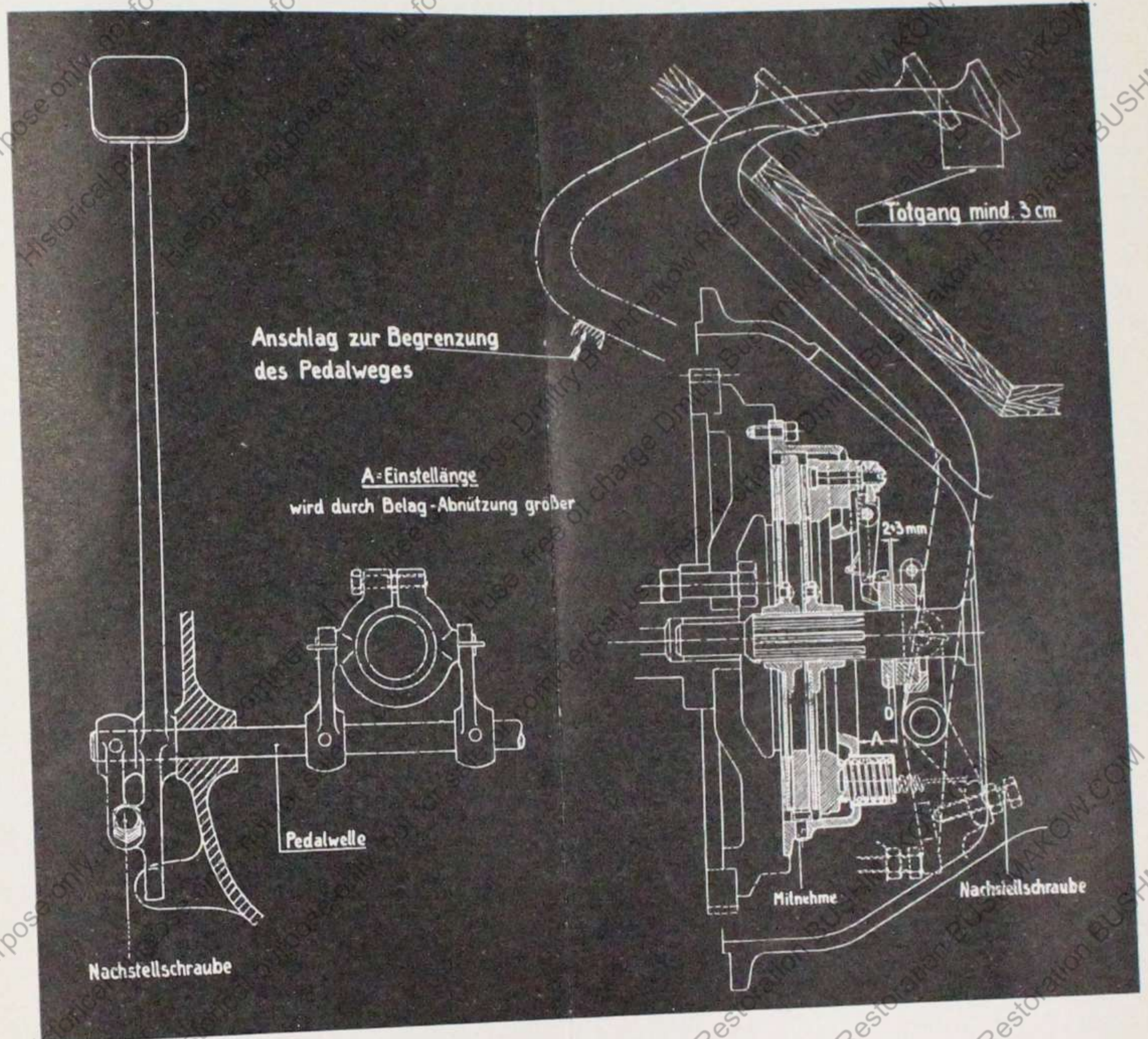
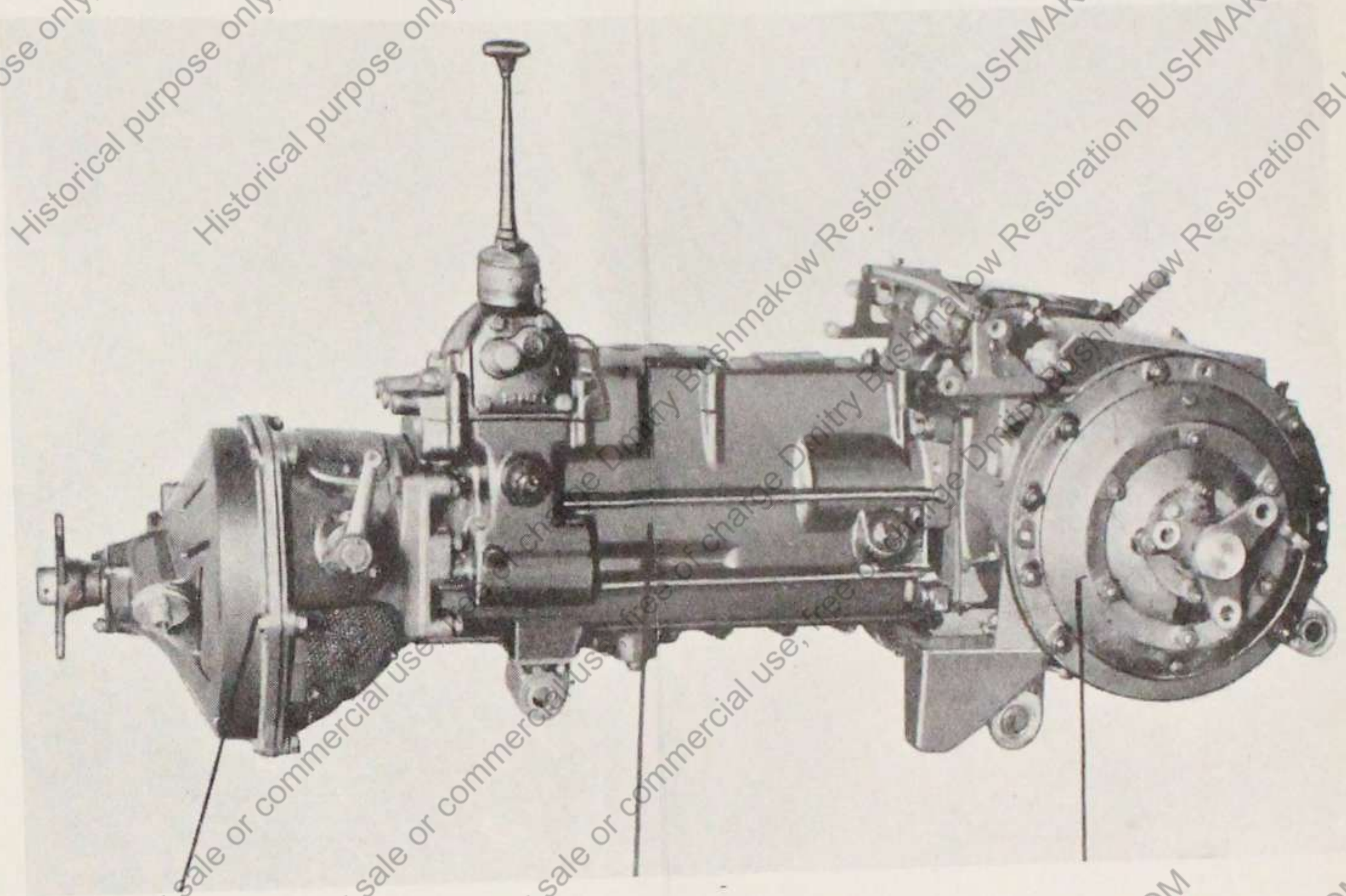


Bild 15.

Hauptkupplung, Schnittzeichnung.



Kupplung

Schaltgetriebe

Kupplungslenkgetriebe

Bild 16.

Kupplung, Schaltgetriebe und Kupplungslenkgetriebe zusammengebaut.

Synchronisiertes Fünfgang-Getriebe

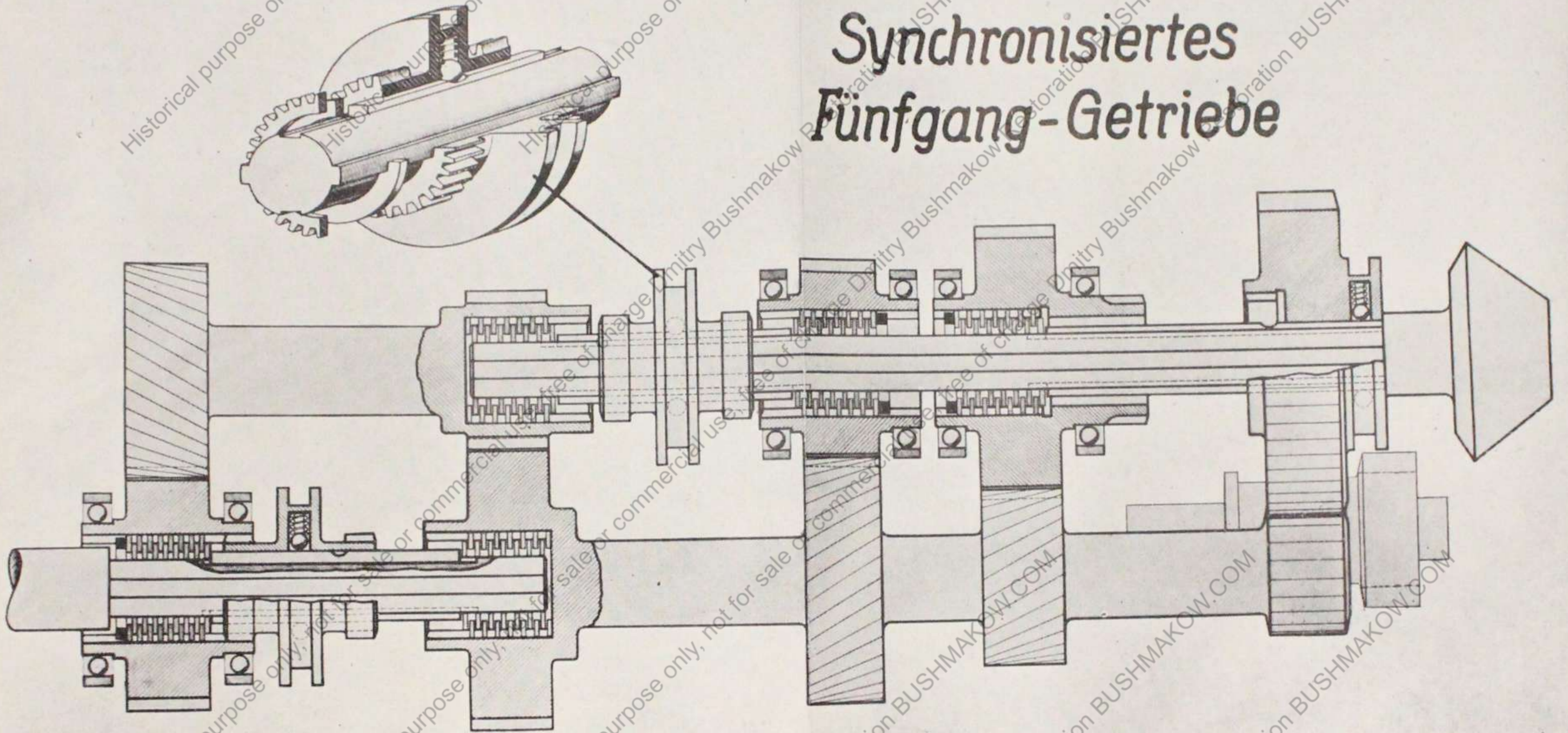


Bild 17.

Schaltgetriebe, Schematische Zeichnung der Synchronisierung.

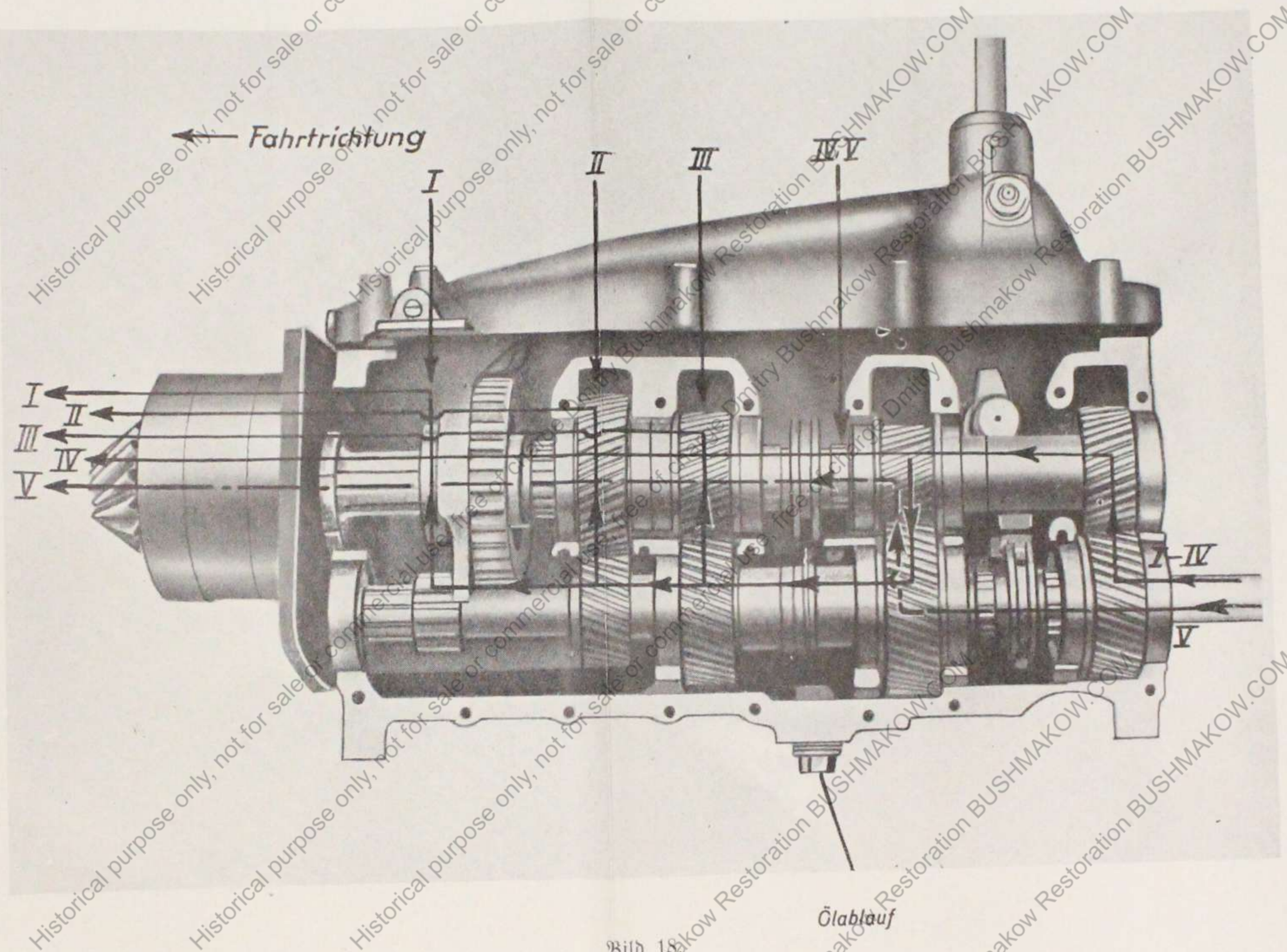
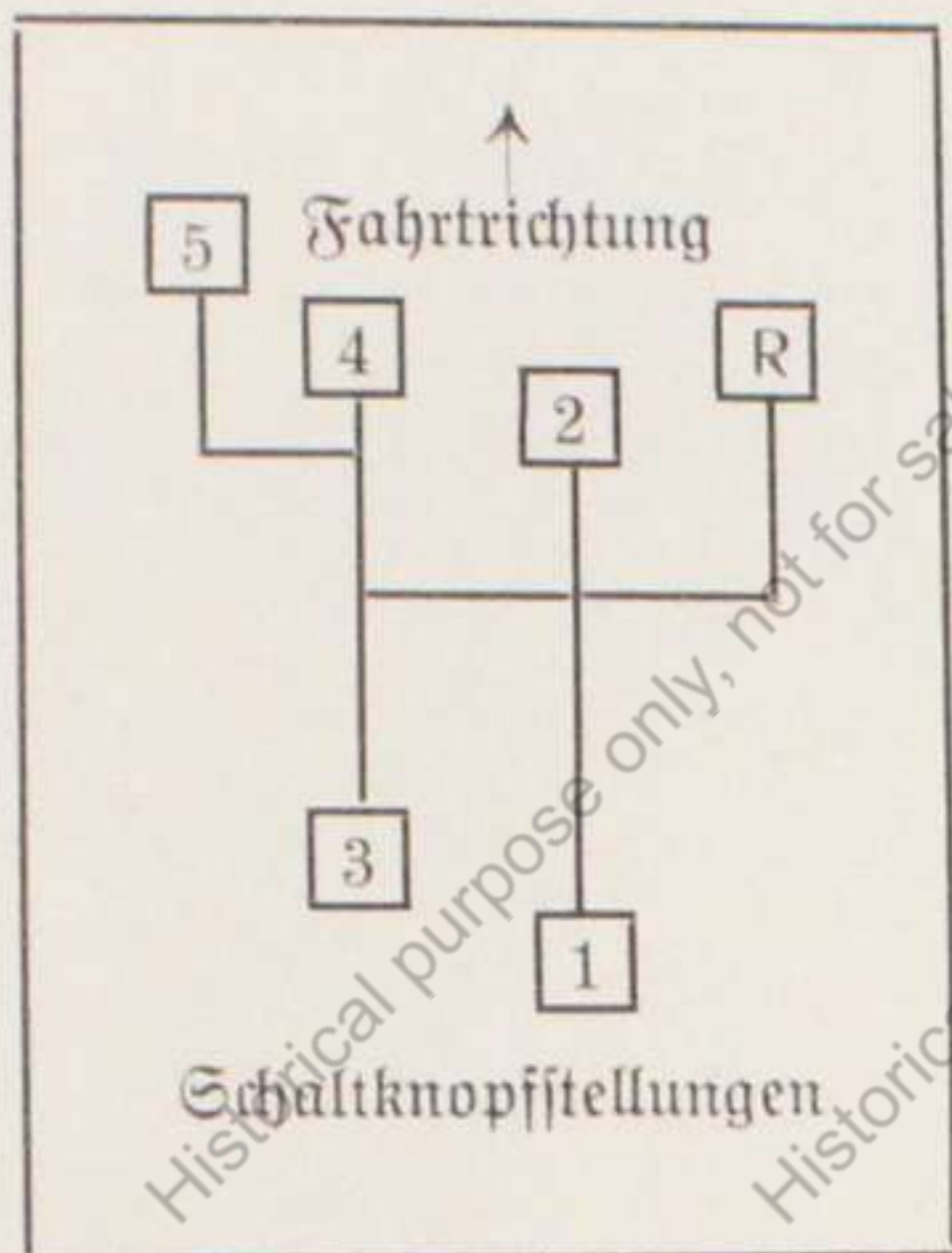


Bild 18.
Schaltgetriebe, geöffnet.



Kulissenblech

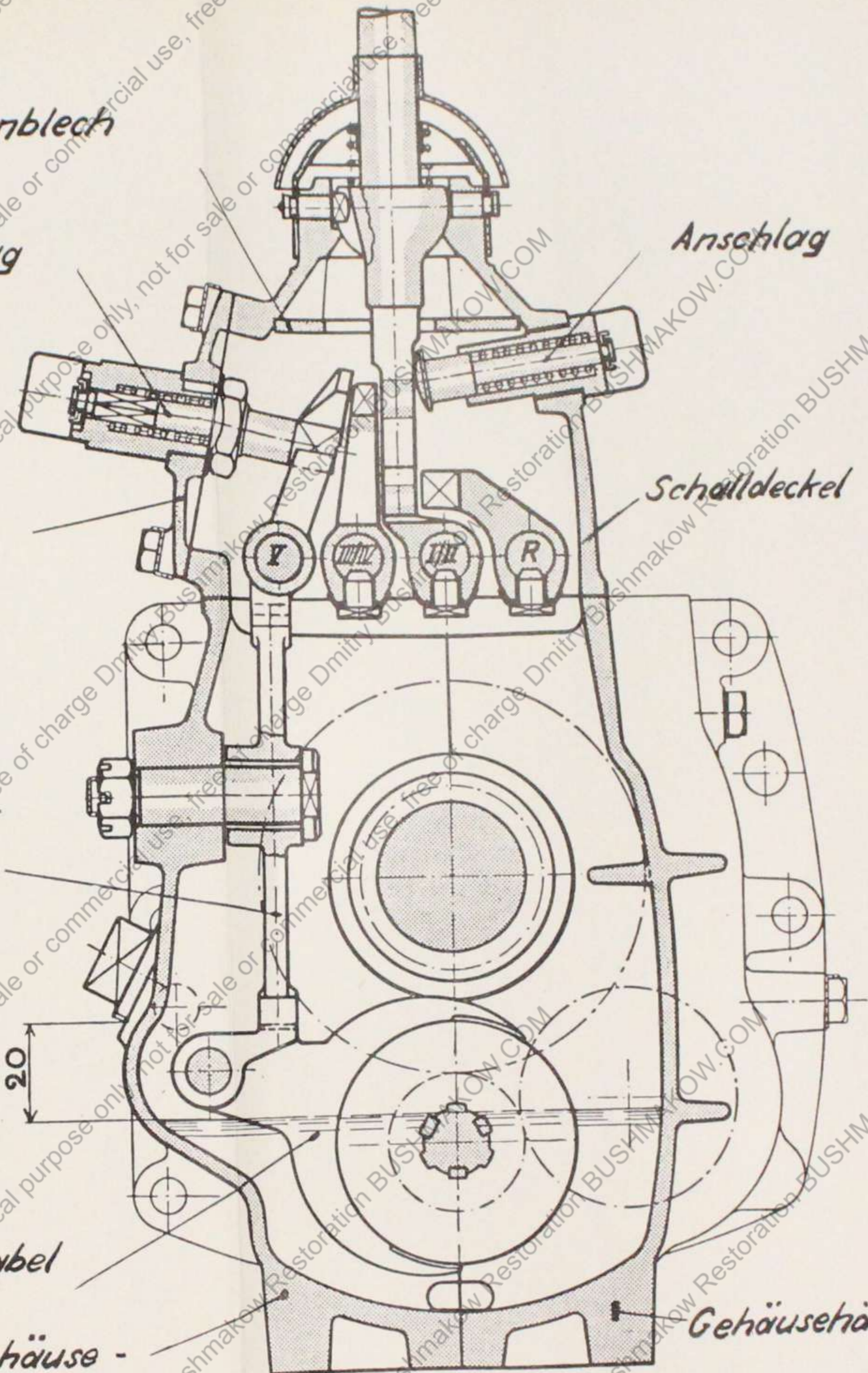
Anschlag

Anschlag

Schauloch
deckel

Schalldeckel

Umlenk-
hebel



Überfetzungen :	
Gang	
I	1 : 4,28
II	1 : 2,04
III	1 : 1,1
IV	1,45 : 1
V	1,88 : 1
R	1 : 5,81
Gesamt	1 : 8,05

Schallgabel

Gehäuse -
hälfte 2

Gehäusehälfte 1

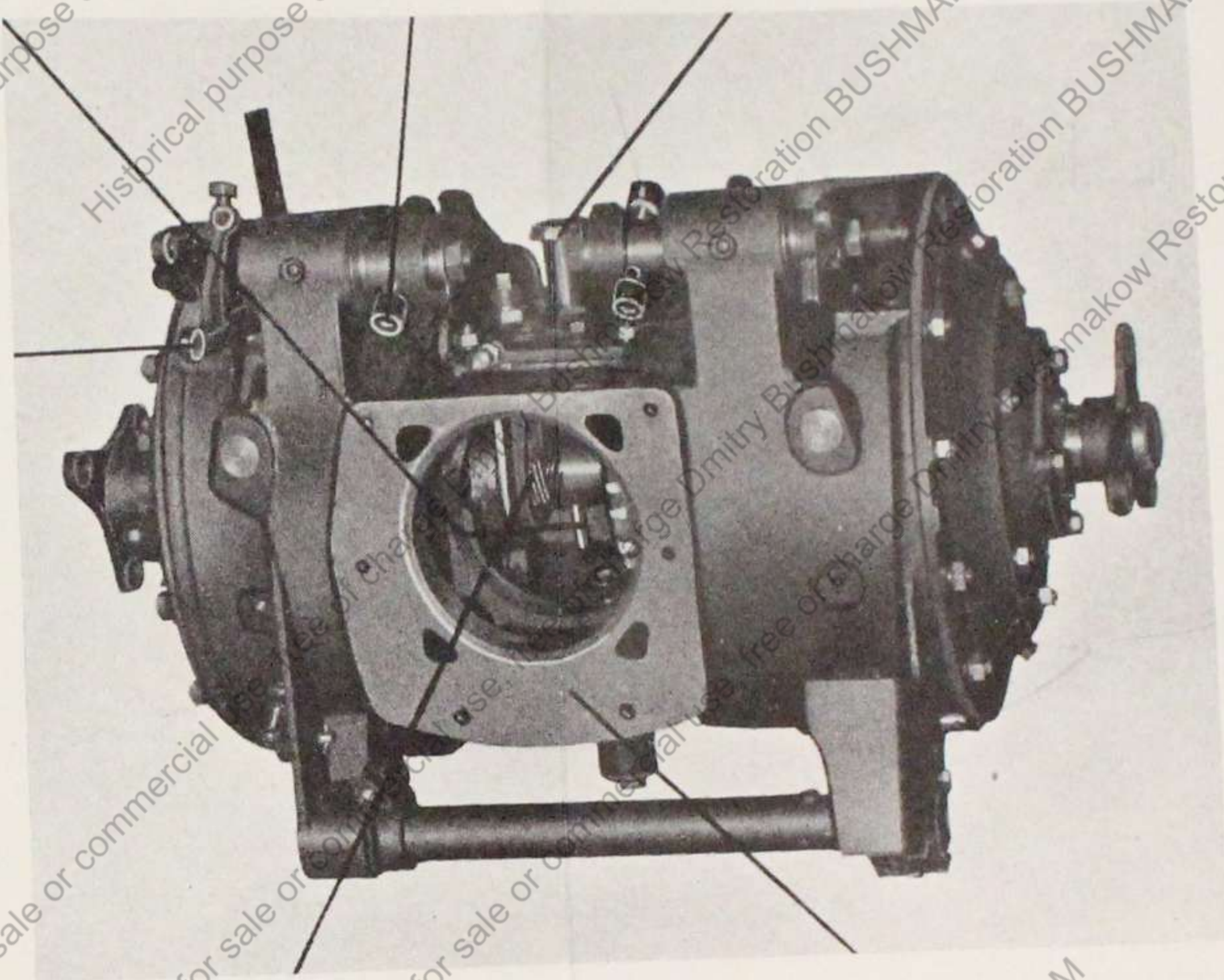
Bild 19.
Schaltgetriebe (Schnittzeichnung).

Ölmeßstab

Kupplungsnocken

Belüftung

Gestänge-
anschluß



Antrieb für Geschwindigkeitsmesser

Anschlußflansch vom Schaltgetriebe

Bild 20.

Kupplungslenkgetriebe, Gesamtansicht der Flanschseite.

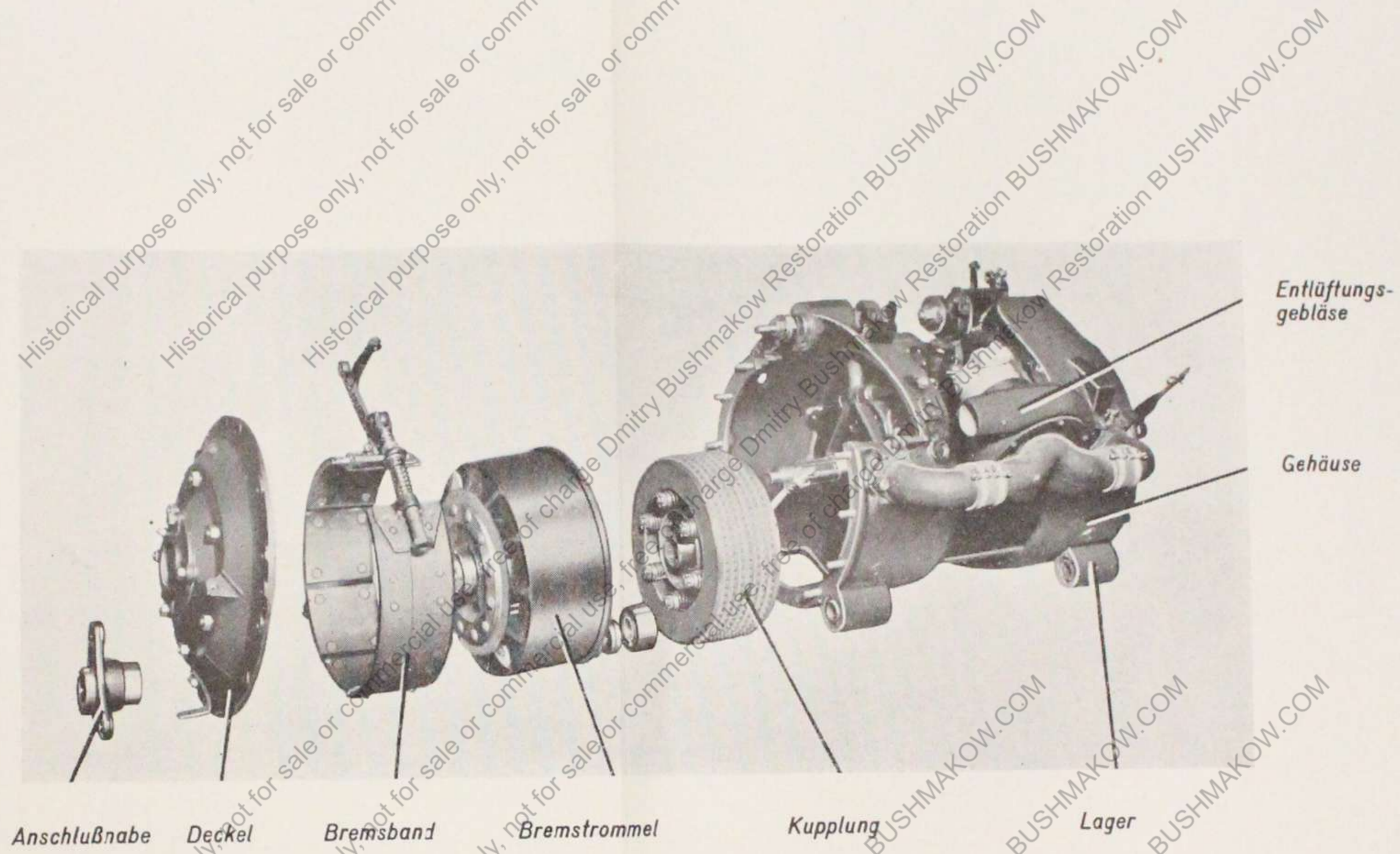


Bild 21.

Kupplungslenfgetriebe, ausgebaut.

Kupplungs-Lenkgetriebe

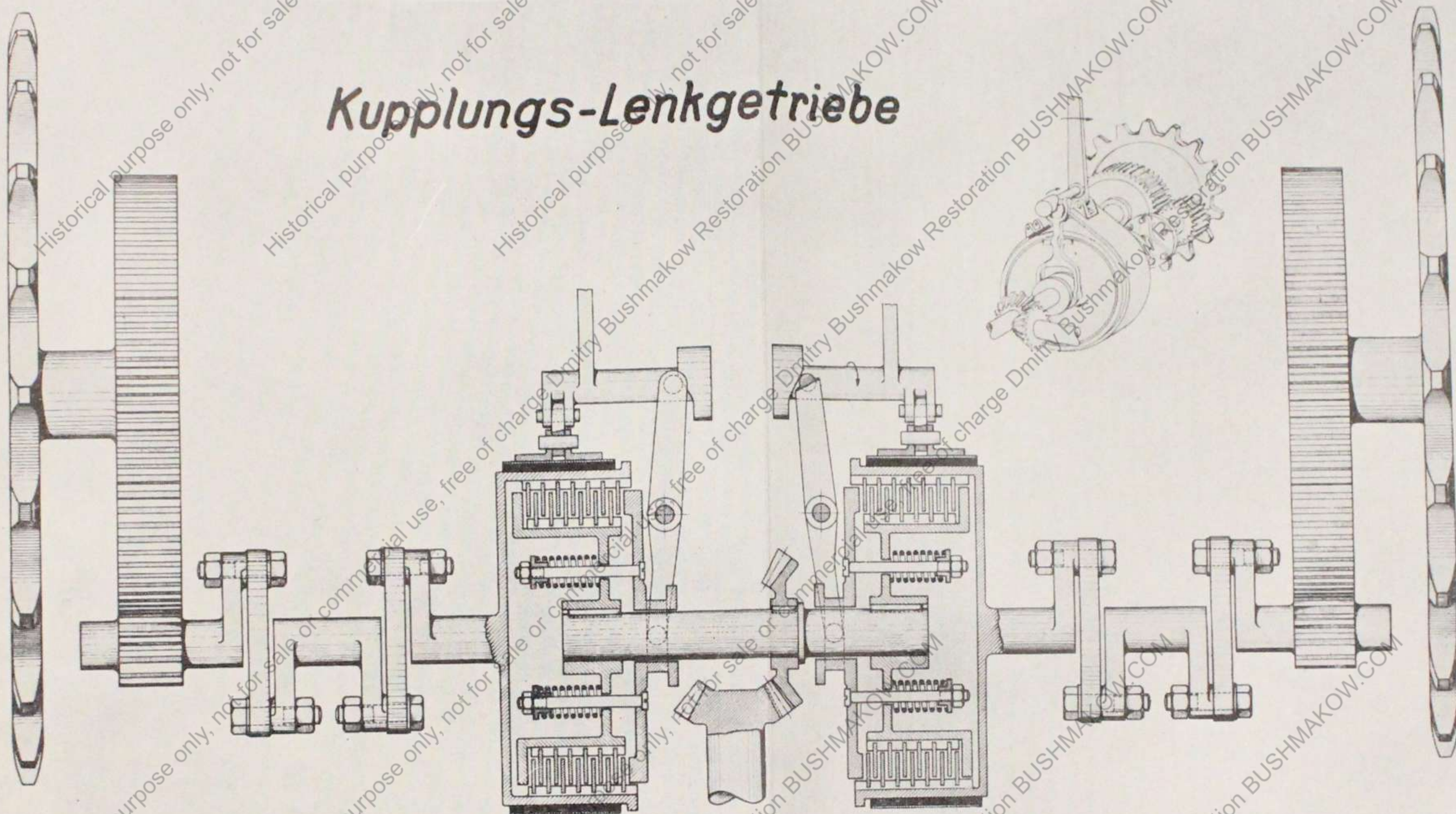


Bild 22.

Kupplungslenkgetriebe, schematische Zeichnung.

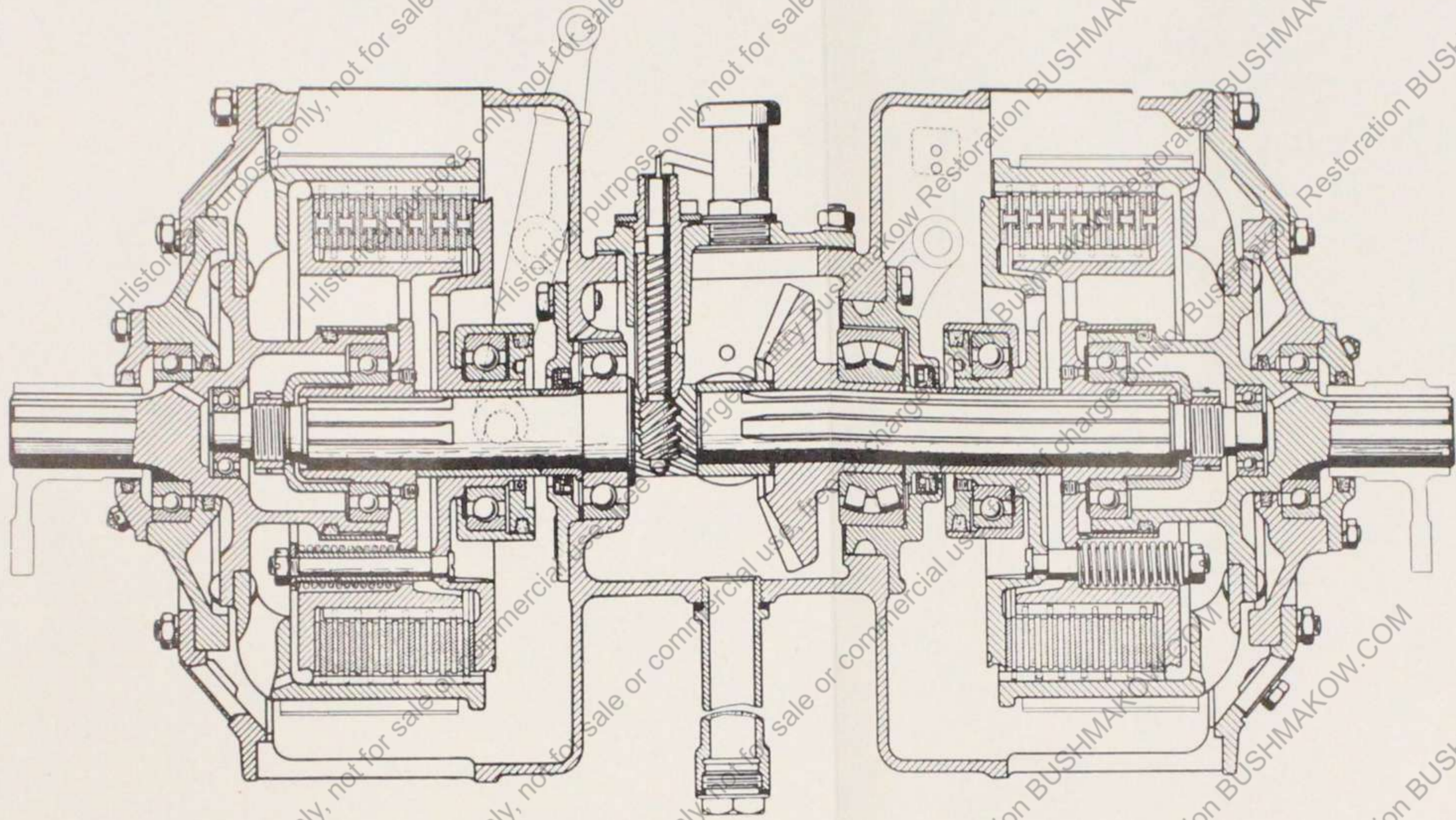


Bild 23.

Kupplungsgetriebe, Schnittzeichnung.

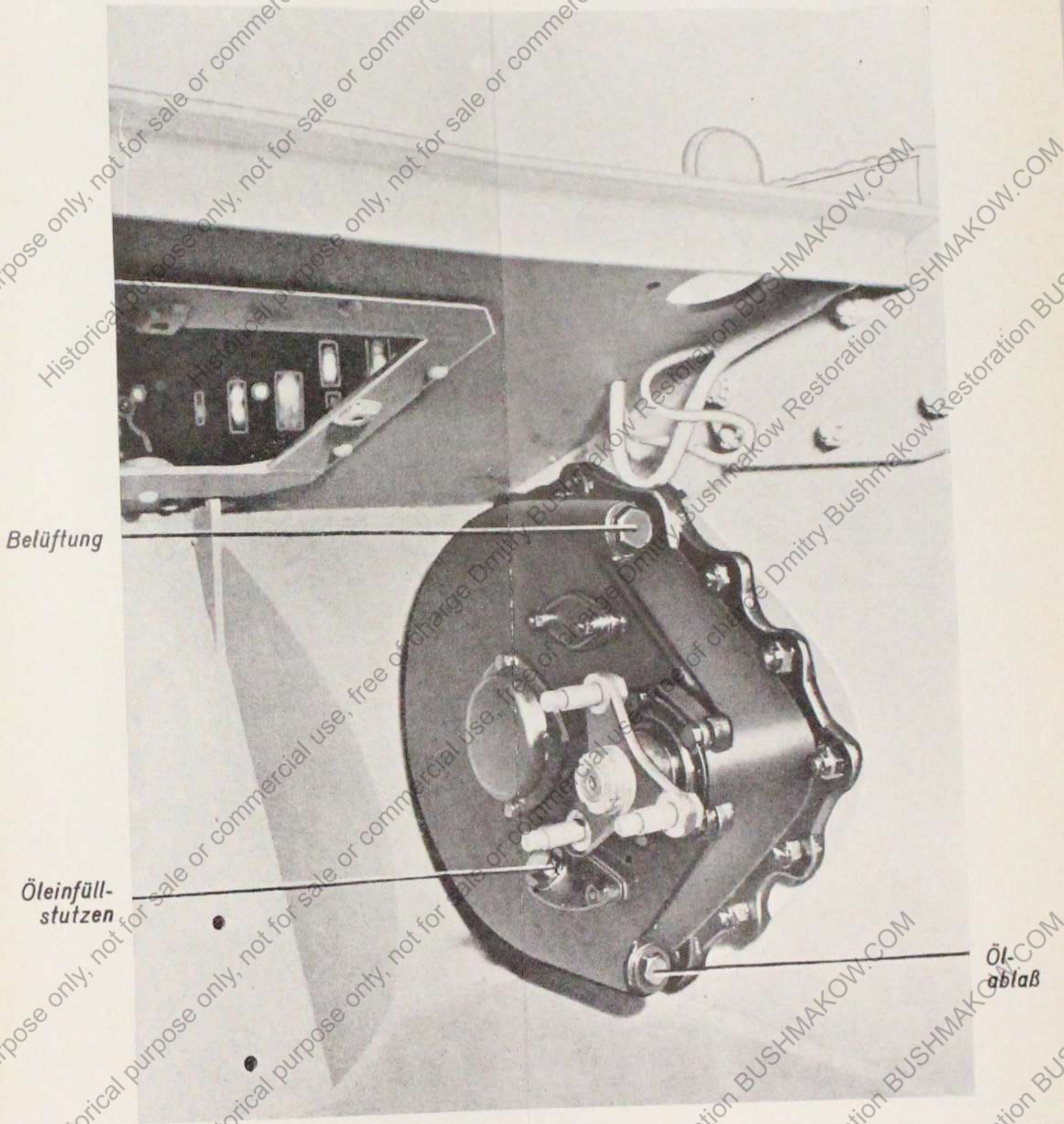
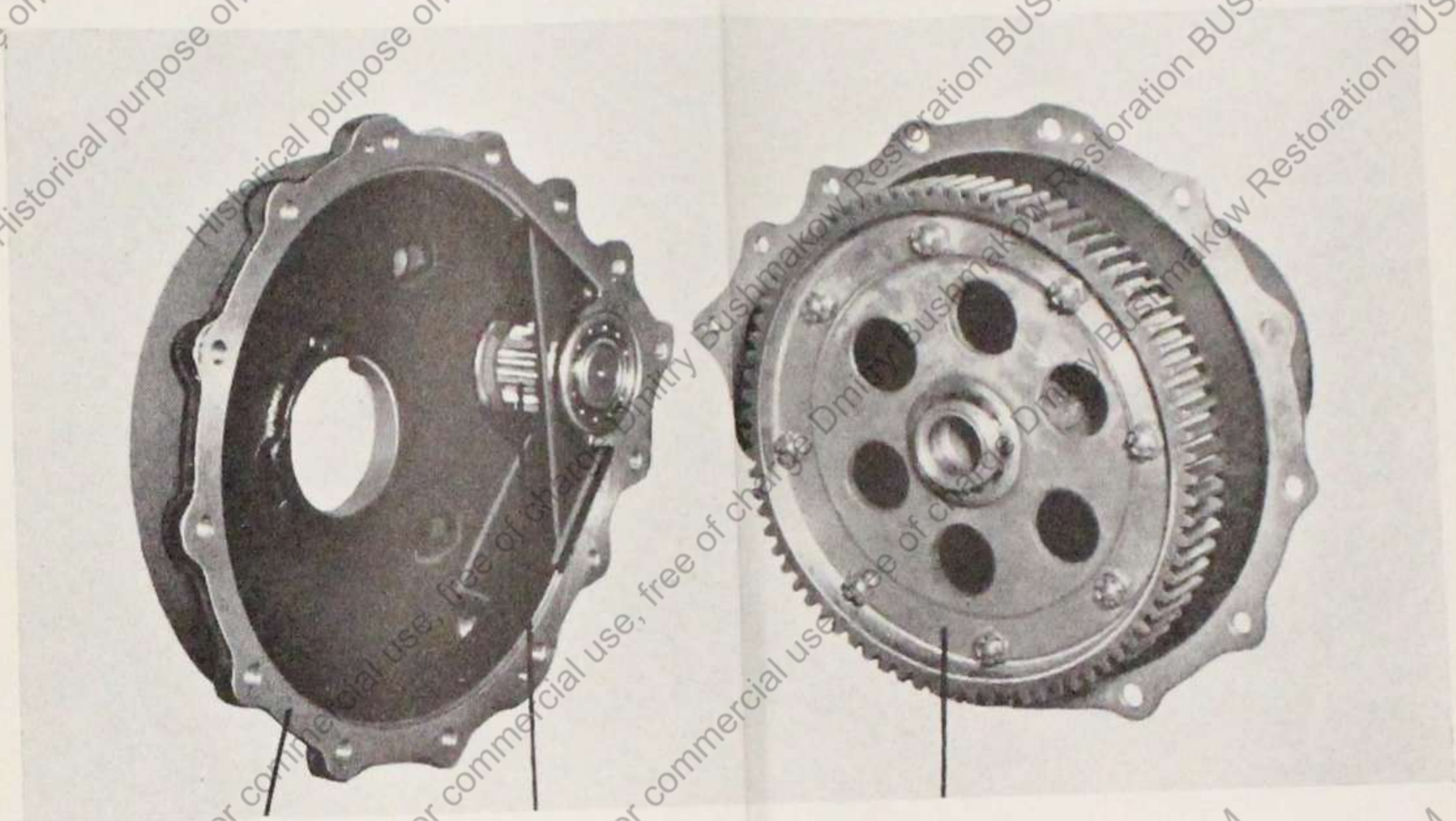


Bild 24.

Seitenvorgelege, eingebaut, Ansicht von innen.



Deckel

Ritzel

Zahnrad

Bild 25.

Seitenvorgelege, offen.

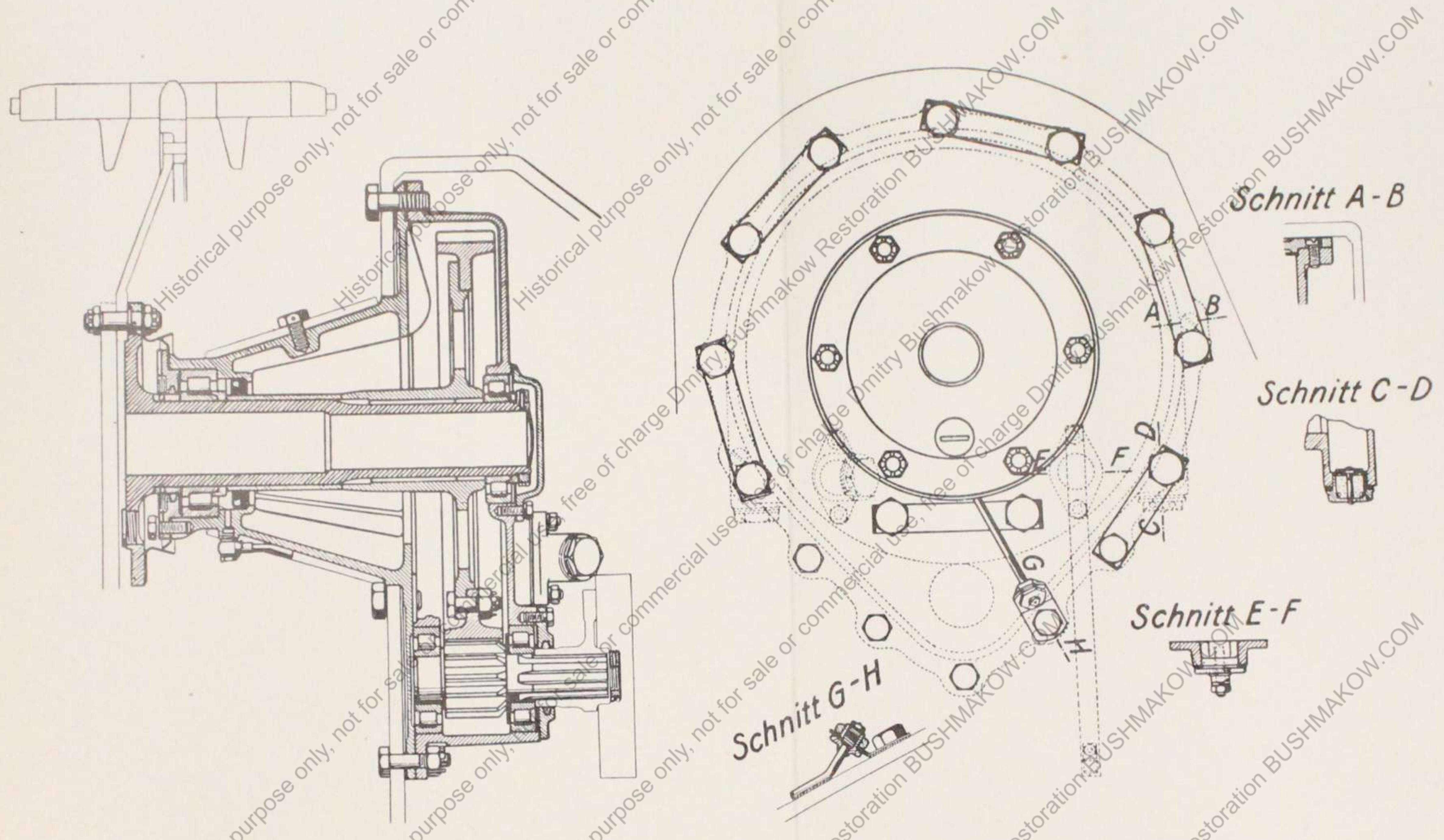


Bild 26.

Seitenvorgelege, Schnittzeichnung.

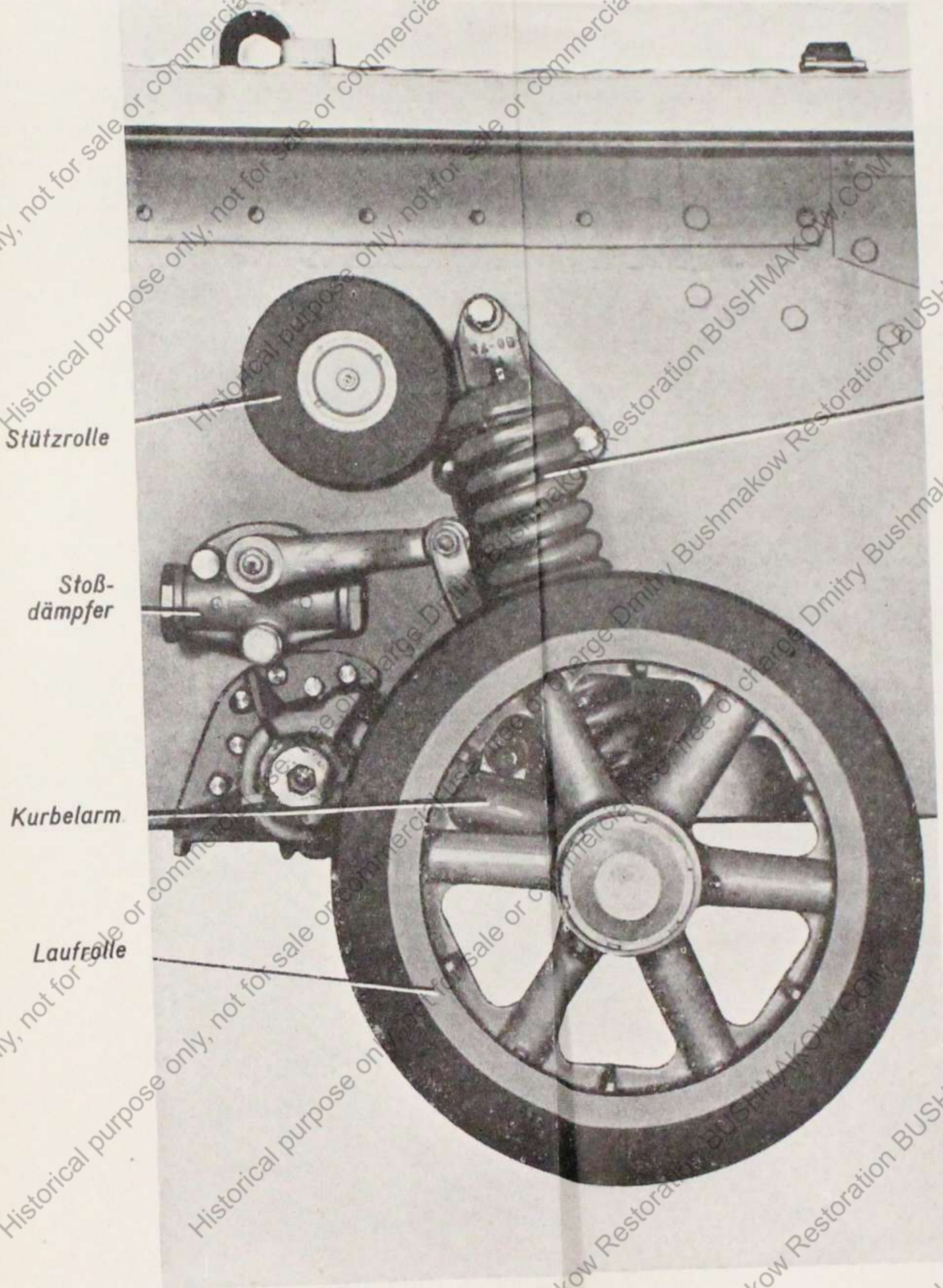
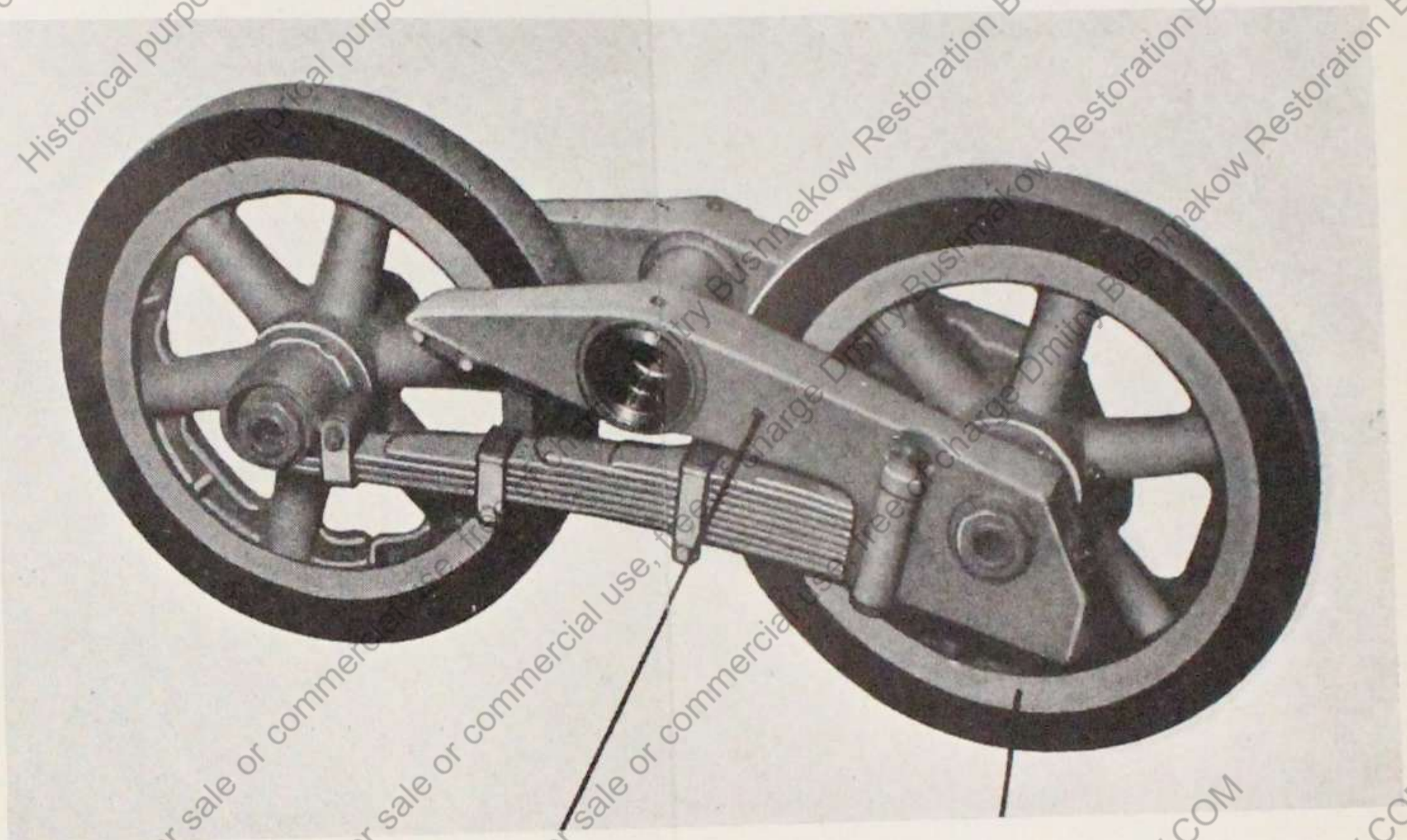


Bild 27.
Vordere Laufrolle mit Aufhängung und Stützrolle.



Laufwerkhebel

Laufrolle

Bild 28.

Mittleres Laufwerk.

Bild 29.

Leitrad

Kurbelarm der Achse

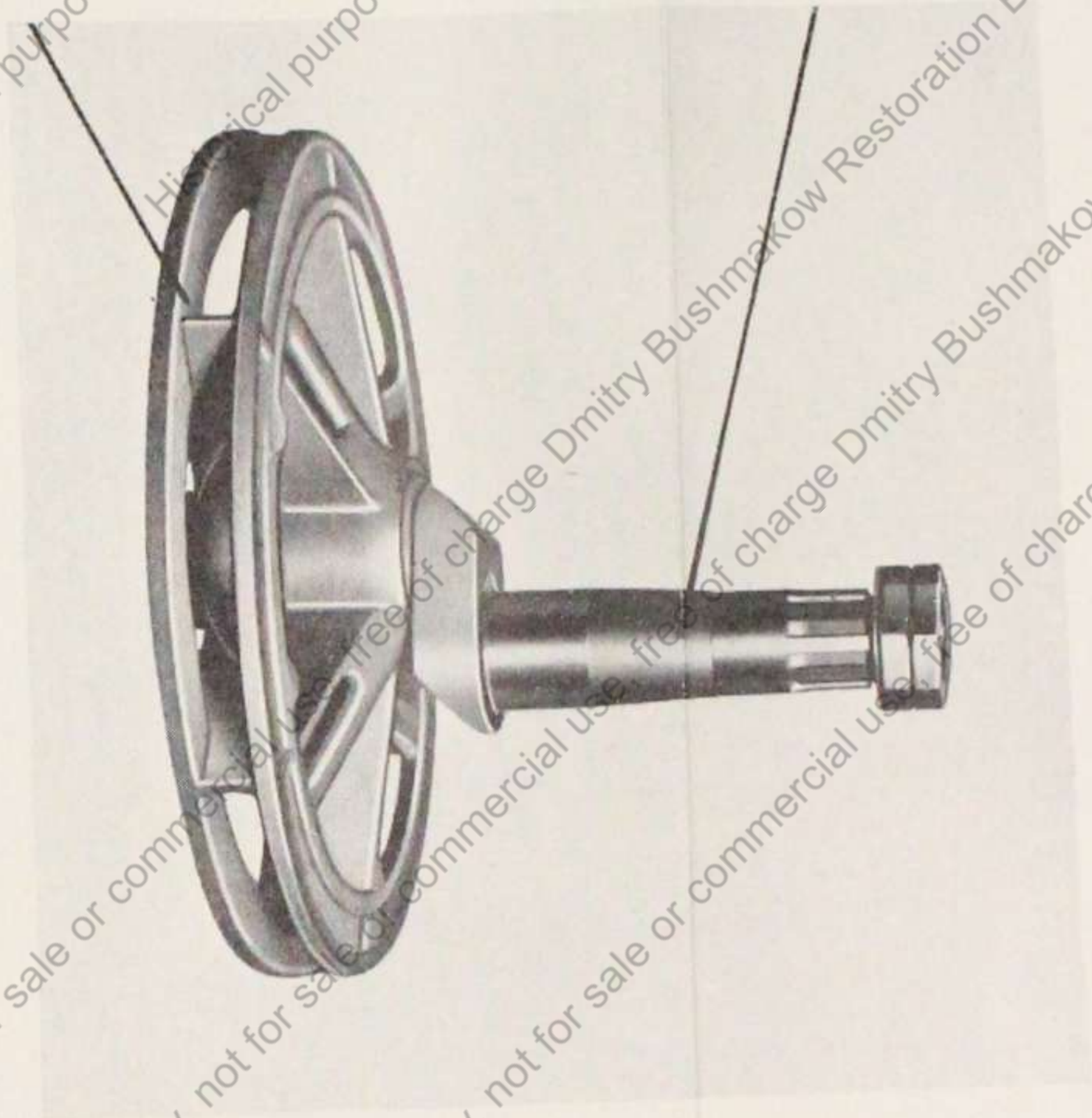
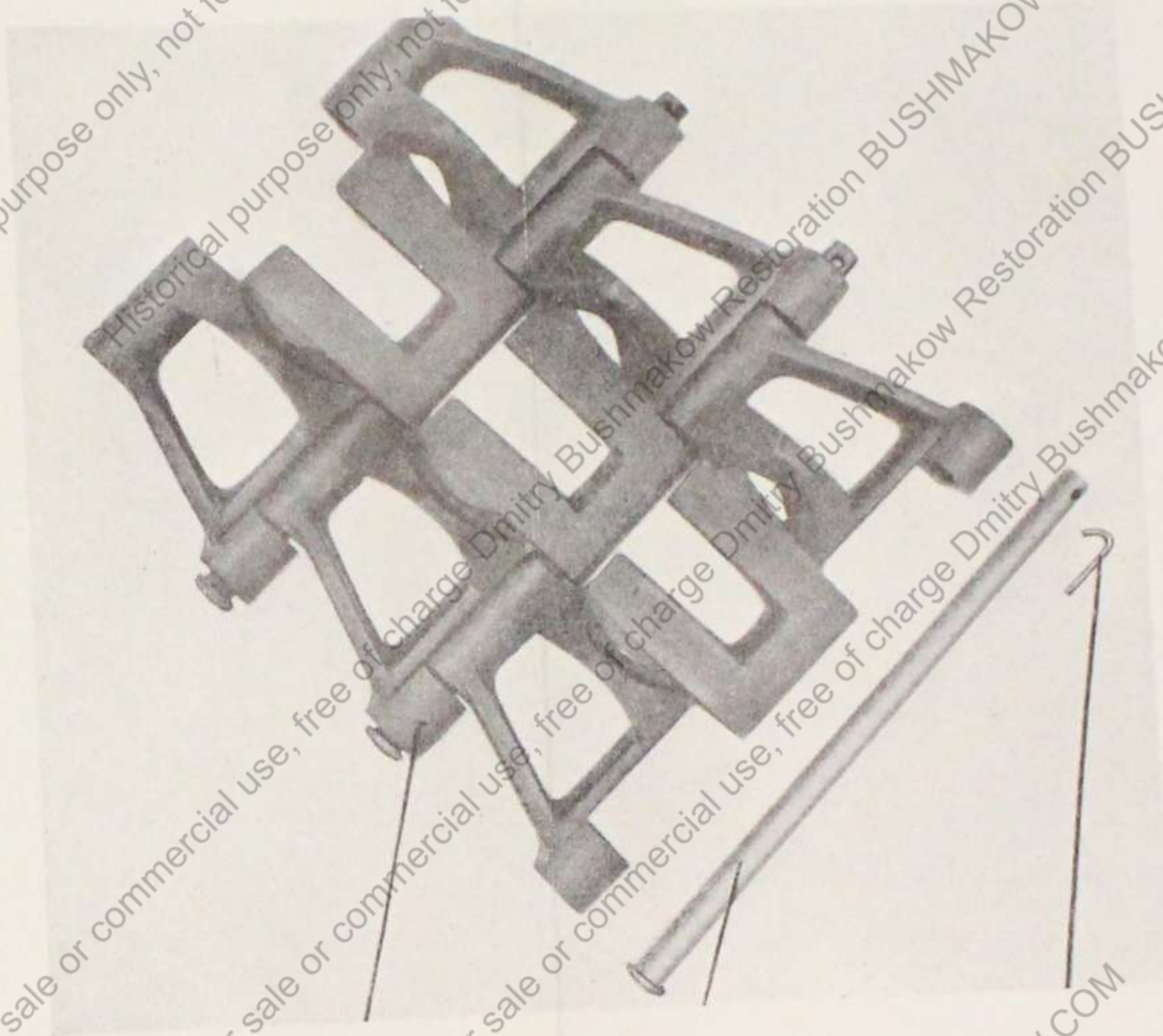


Bild 29.

Leitrad mit Achse.



Kettenglied

Bolzen

Sicherung

Bild 30.
Gleisfette.

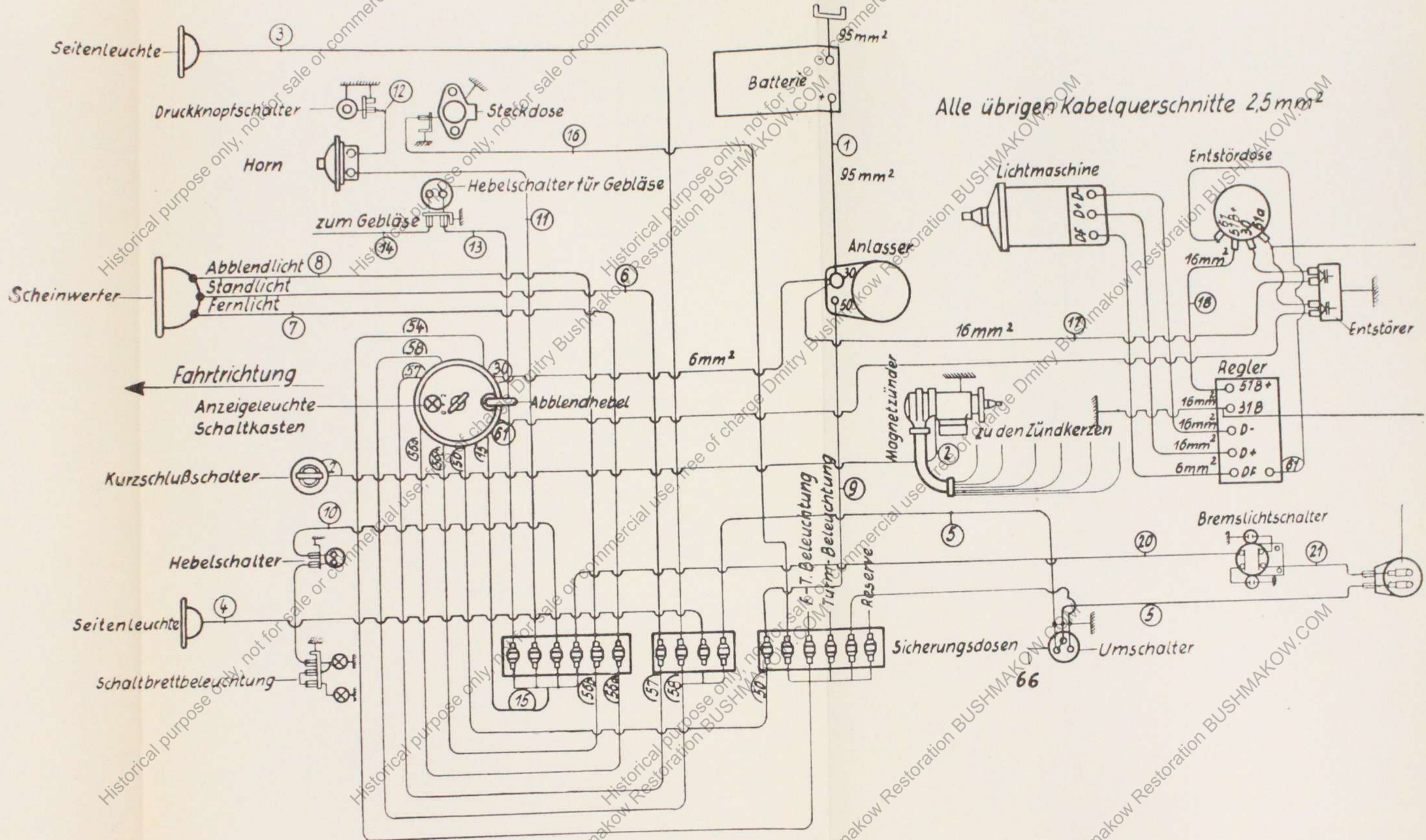


Bild 31.
Schaltplan.

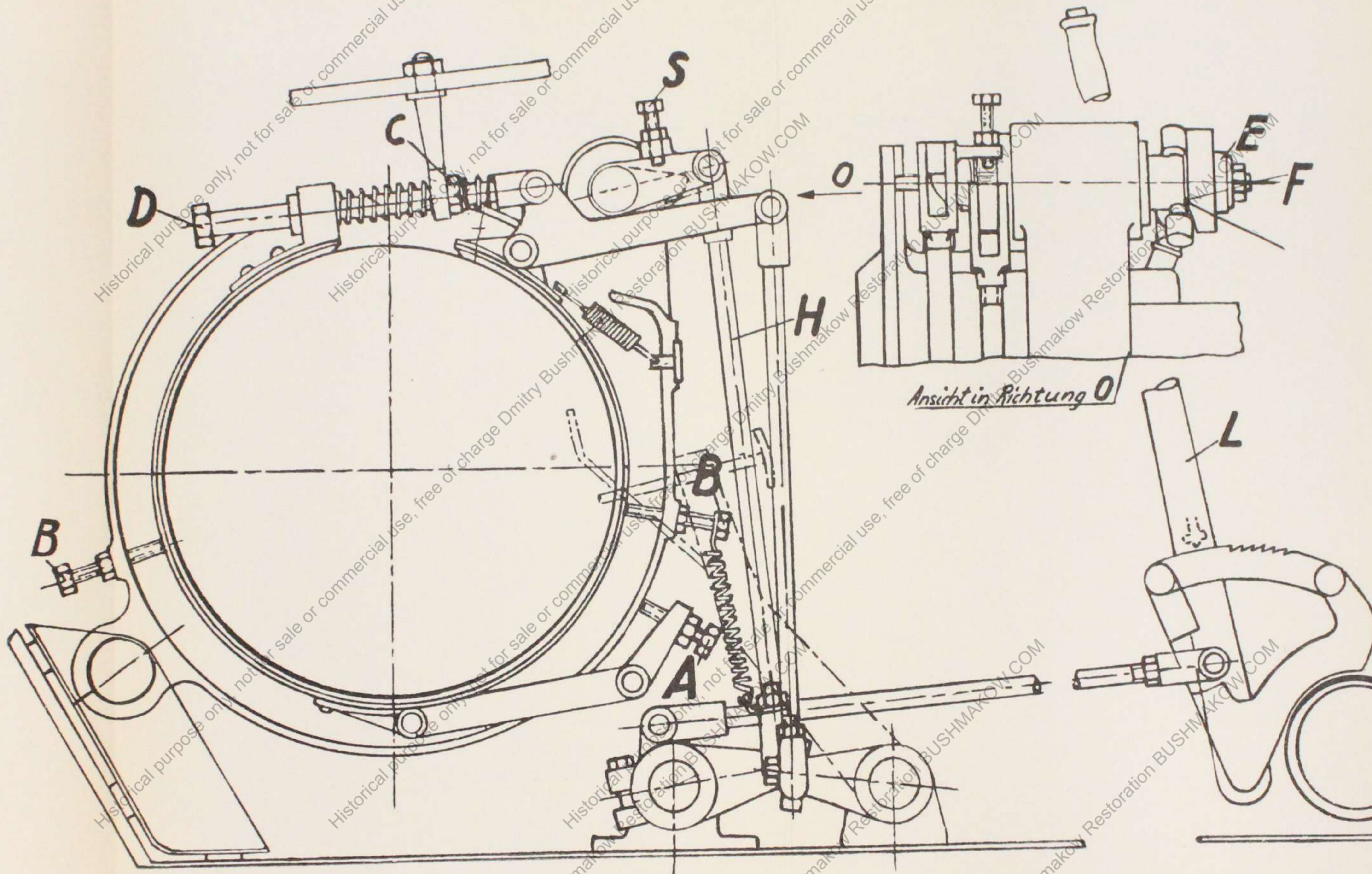


Bild 32.

Einstellung der Kupplungs-Lenkbremse.

Vergaser: Solex 401 FF II

		Motor	Manbach	
			NL 38	TR, TU
Eingebaut	Lufttrichter	Stufe I	26 \emptyset	
		Stufe II	26 \emptyset	
	Hauptdüse	Stufe I	130—C	
		Stufe II	125—C	
	Leerlaufdüse	Stufe I	65	
		Stufe II		
	Ansaugluftdüse			
	Ansaugkraftstoffdüse			250
Schwimmernadel				
Ersatz	Hauptdüse	Stufe I	130—C	
		Stufe II	125—C	
	Leerlauf	Stufe I	65	

Bild 33.

Düsentafel.

Motor:

Bei neuen Motoren erstmals nach 400 km, dann nach 600 km, später alle 1000 km Öl im warmen 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 der großen Feinfilter einfach 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
Gargolle A.F	Deutsche Vakuum Öl A. & G.
Aero Shell leicht	Rhenania-Ossag Mineralölwerke A. & G.
Motanol S	Deutsche Gasolin A. & G.
Biscobil D	Deutsche Petroleum A. & G.

Fahrgestell:

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

Getriebeöle:

Sommer	bei unter -10°C Außentemperatur	der Firma
EPX	EPX + 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.

Schmierfette:

Nr. der Schmierstelle	Fettschmierstelle	Einfüllstellen	der Firma
4	des Seitenvorgeleges	1	Christian Arens
5	der Laufrolle	10	Köln-Nippes.
6	der Stützrolle	8	Einheitsfett
7	des Leitrades	2	Kompressol. Nr. 2.
8	der vorderen Rohrachse	4	Deutsche Vakuum
9	der mittleren Rohrachse	4	Öl A. & G., Hamburg.
10	der hinteren Rohrachse	4	Einheitsfett 1413
11	Kupplungslenkgetriebe	2	Rhenania-Ossag
12	Kupplungslenkgetriebe	6	Mineralölwerke A. & G.
13	Hebellenkung	4	Hamburg.
14	Kupplungswelle	2	Einheitsfett 2070.
15	Zwischenwelle	1	Eine Vermischung
16	Fußhebelwerk	2	dieser Fette
17	Bergasergestänge	1	ist unbedingt zu
18	Federung der Einzelrolle	4	vermeiden.
19	Leitradaufhängung	2	
20	Lüfter		

Fahrgestell:

Alle 100 km } Fettschmierung
 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 21 nachfüllen. Beim Nachfüllen Hebel auf- und abwärtsbewegen, damit Luft gegebenenfalls entweichen kann.

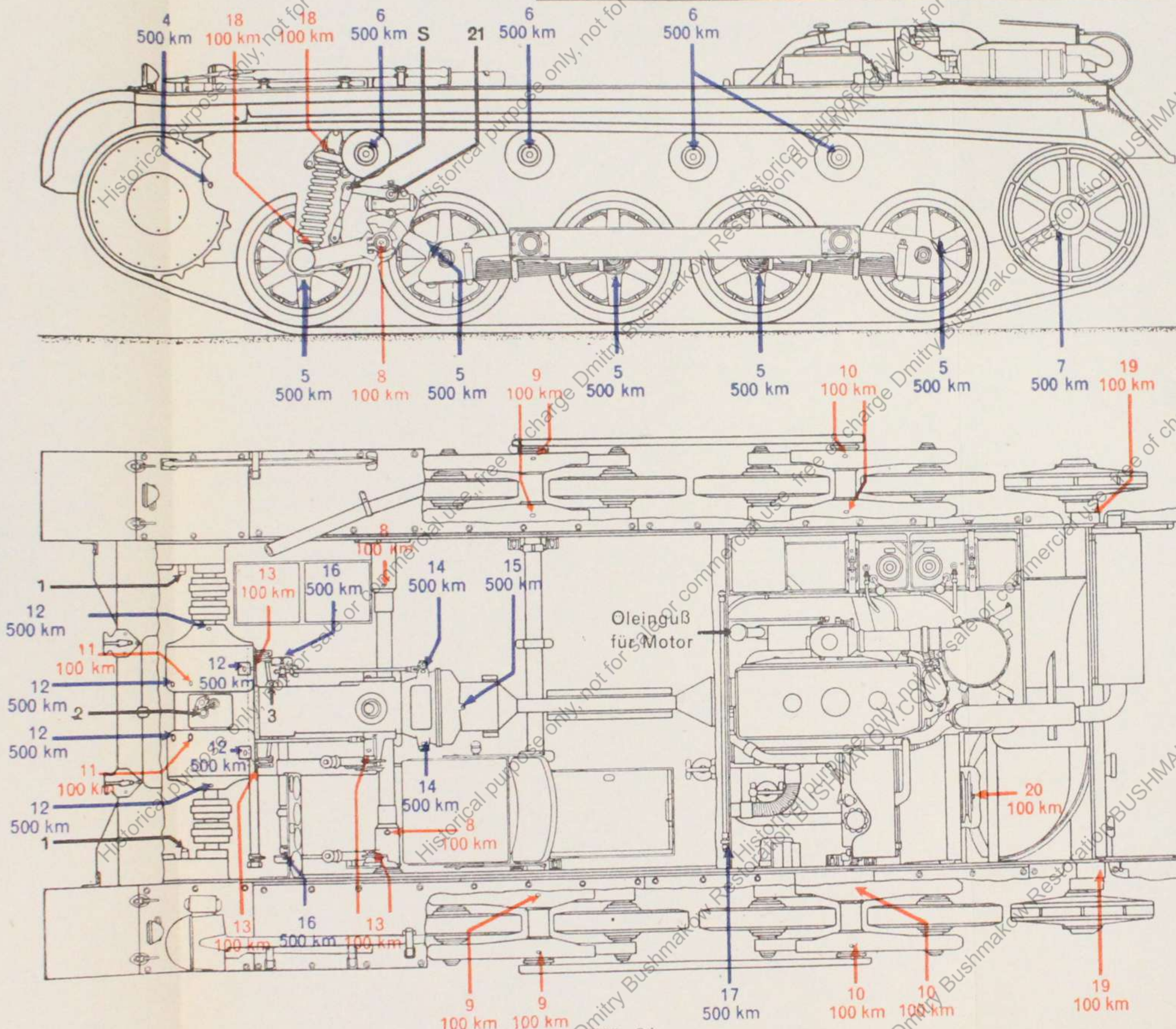


Bild 34.
 Schmierplan für P3.Kpfr. I (M.G.) (Ausf. B)

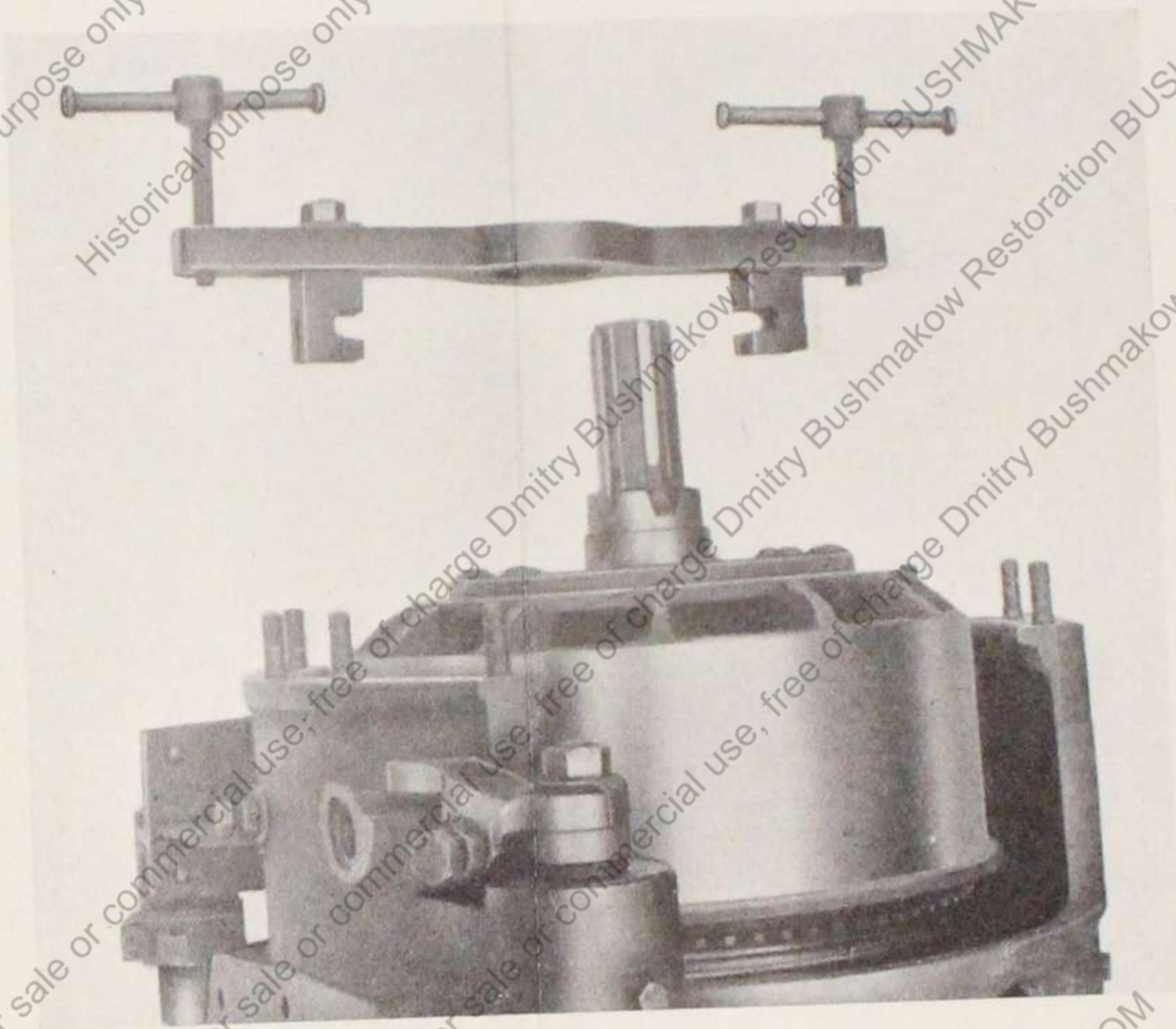


Bild 35.

Abziehvorrichtung für die Bremstrommel des Centgetriebes.

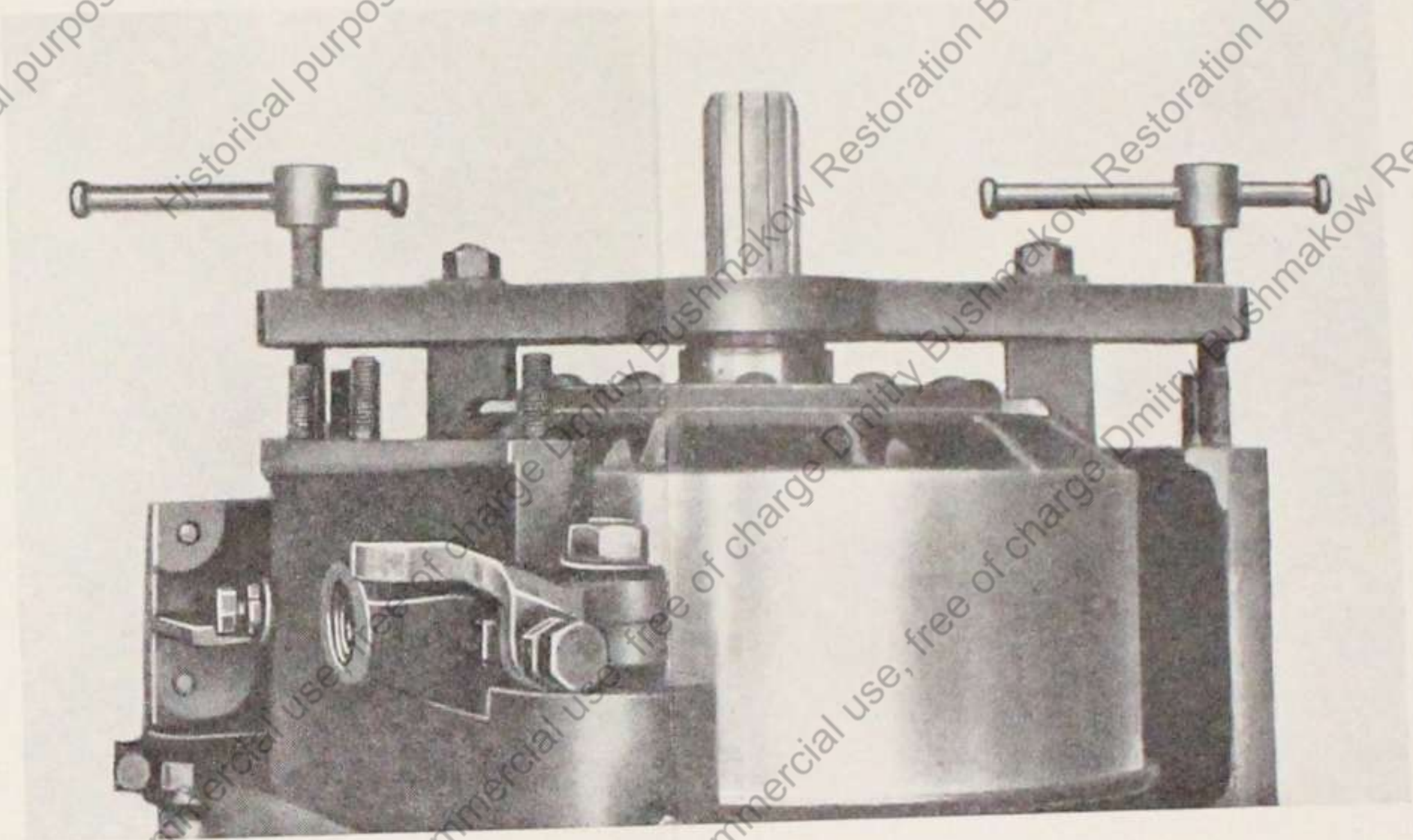


Bild 36.

Abziehen der Bremstrommel des Lenkgetriebes.

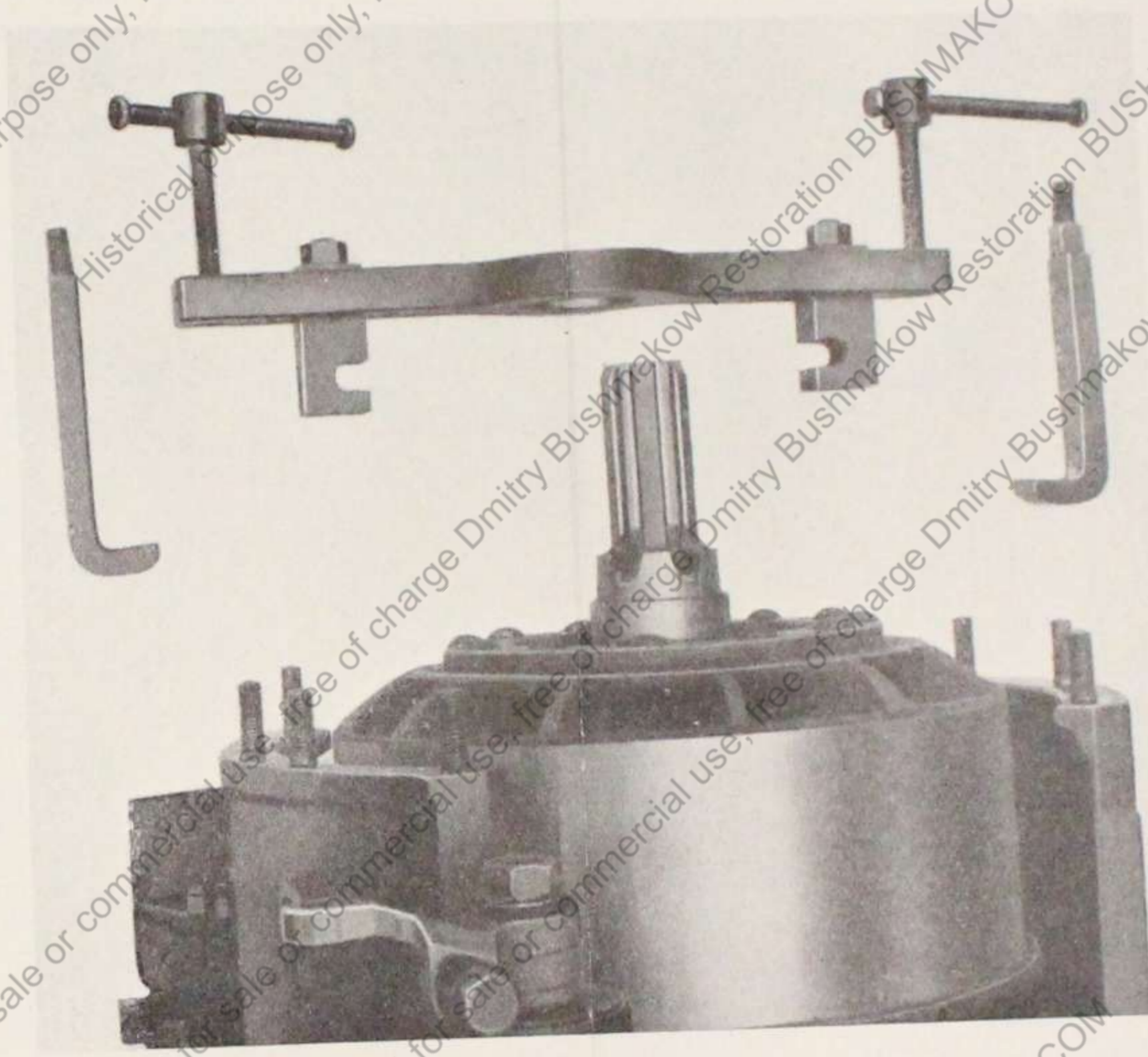


Bild 37.

Abziehvorrichtung für Mitnehmernabe.

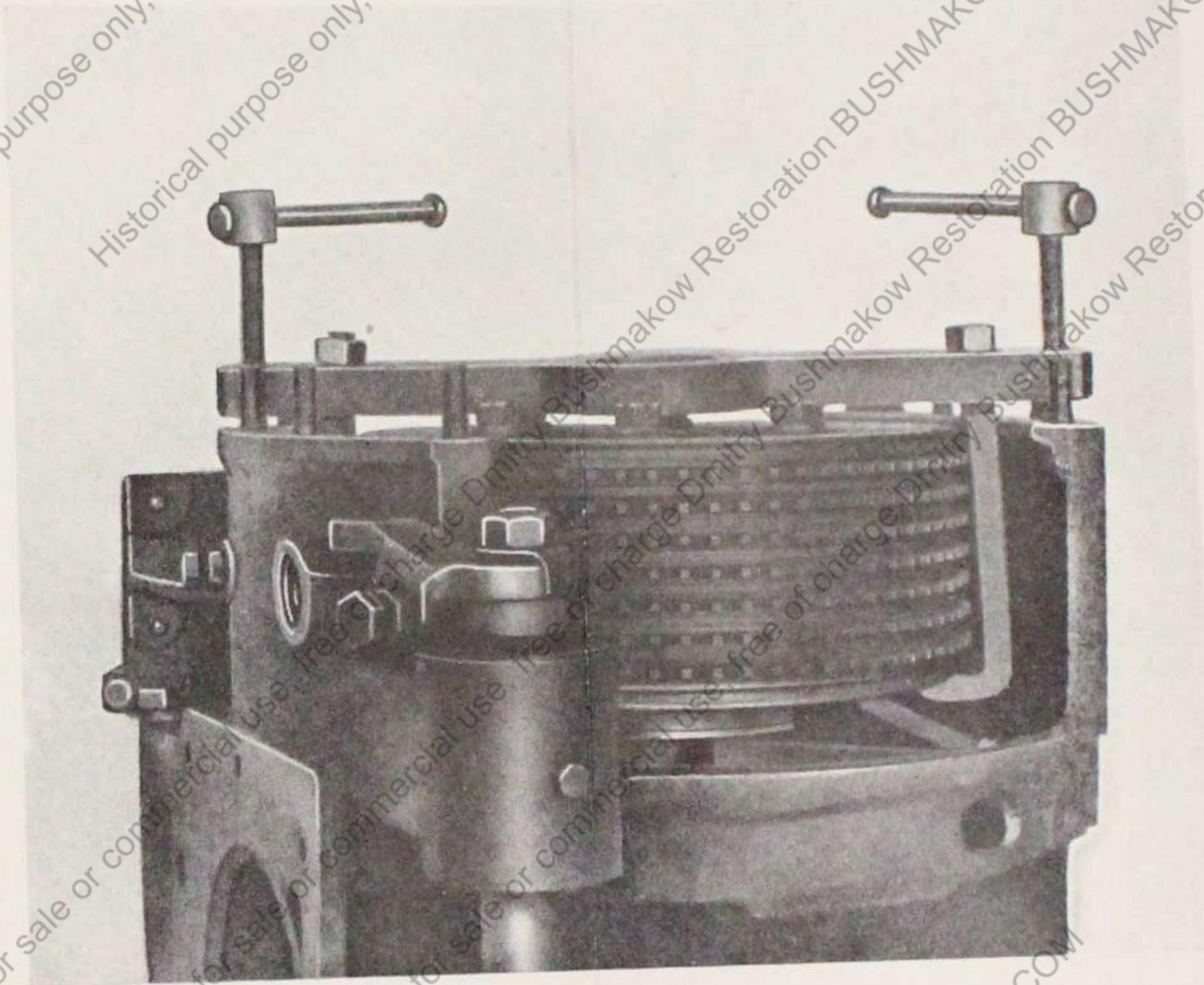


Bild 38.

Abziehen der Mitnehmernabe.



Bild 39.

Spannvorrichtung für die Schraubenfeder der vorderen Laufrolle.

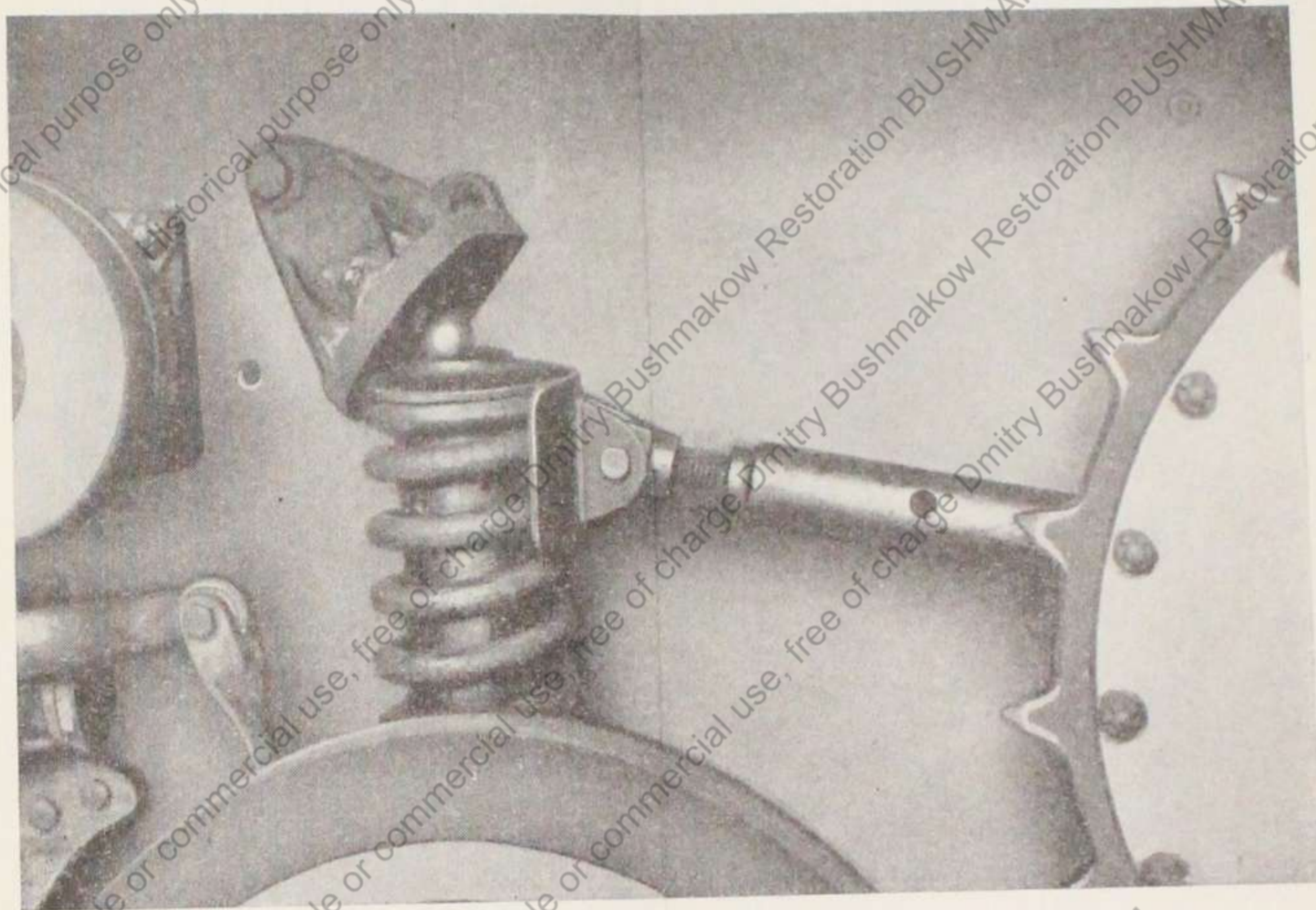


Bild 40.

Spannen der Schraubenfeder der vorderen Laufrolle



Bild 41.

Abziehvorrichtung für die Welle des Lenkgetriebelagers.

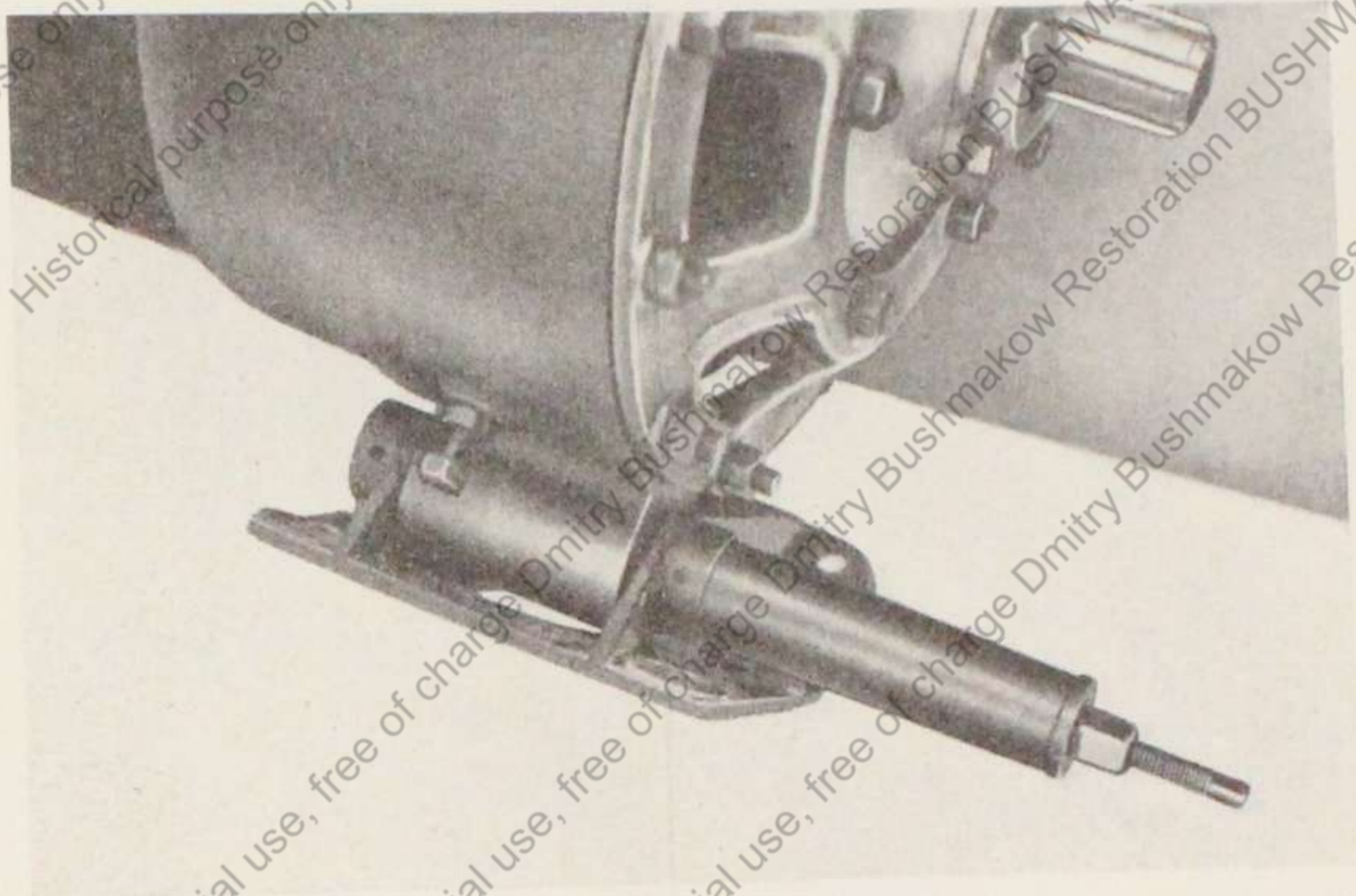


Bild 42.

Abziehen der Welle des Lenkgetriebe­lagers.

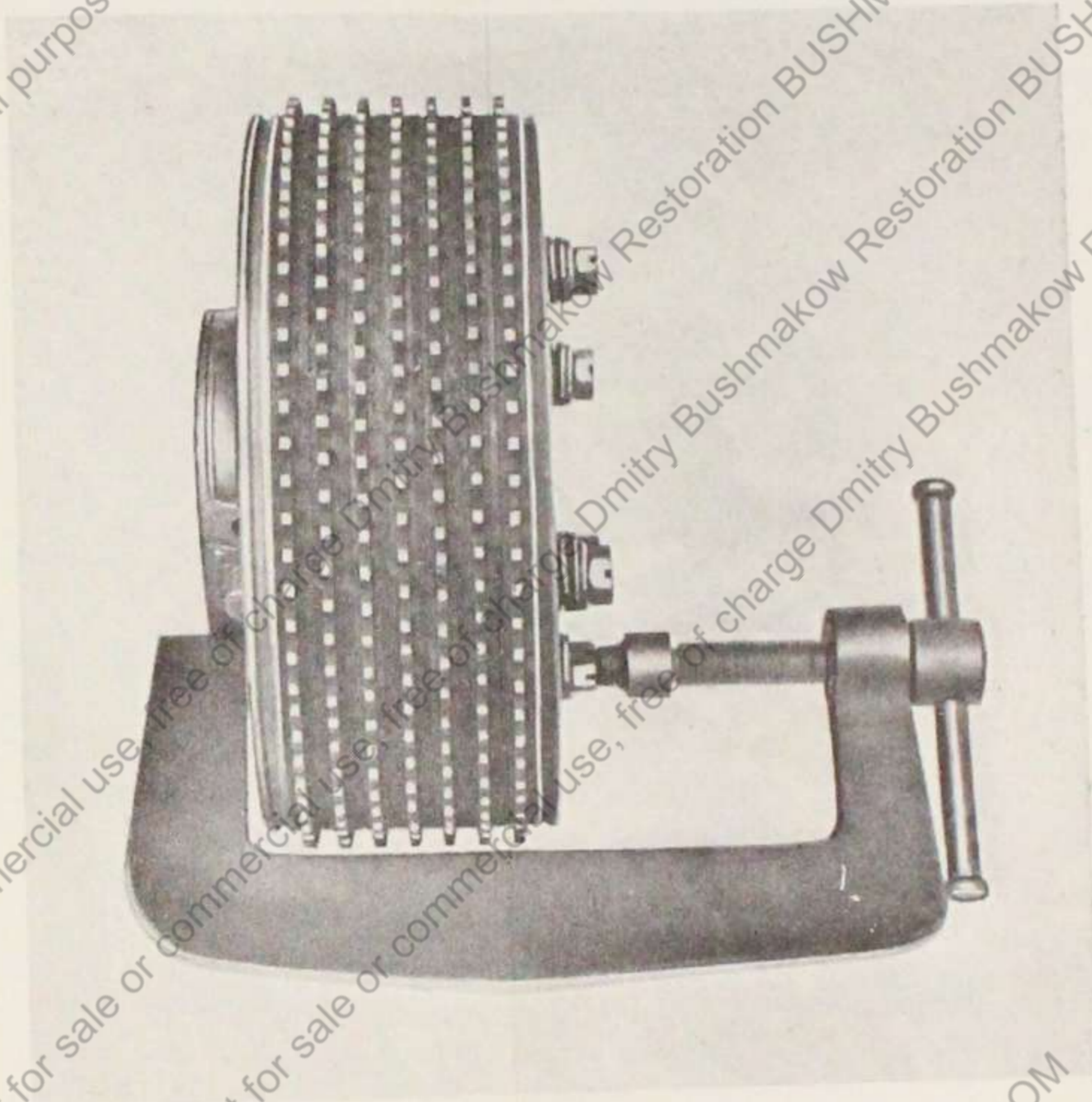


Bild 43.

Schraubzwinde zum Einbau der Kupplungsfedern.

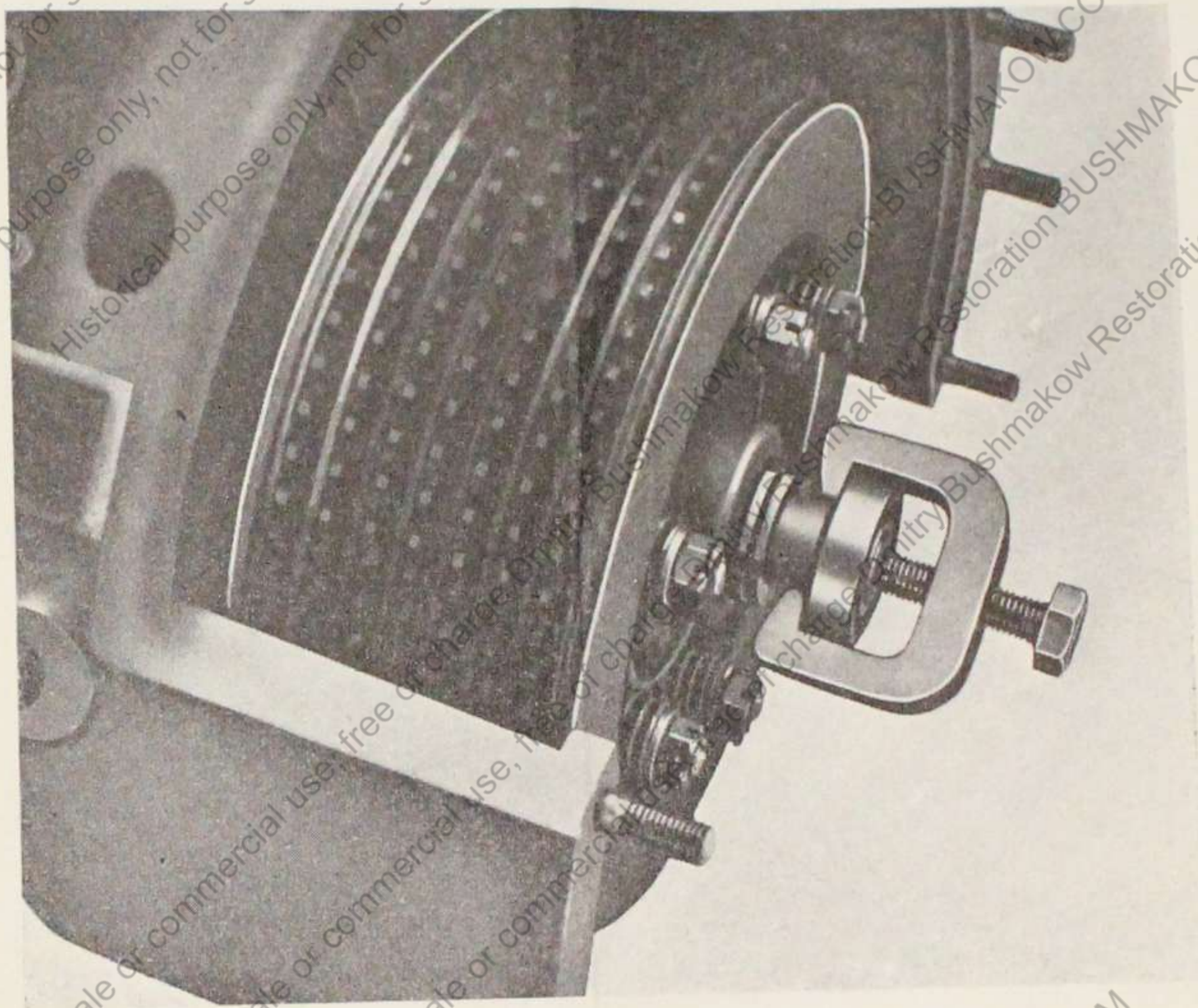


Bild 44.

Abziehen des Kugellagers von der Hauptwelle des Lenkgetriebes.



Bild 45.

Abziehvorrichtung für die Buchsen der Rohrachsen.

Ansatz

Achse

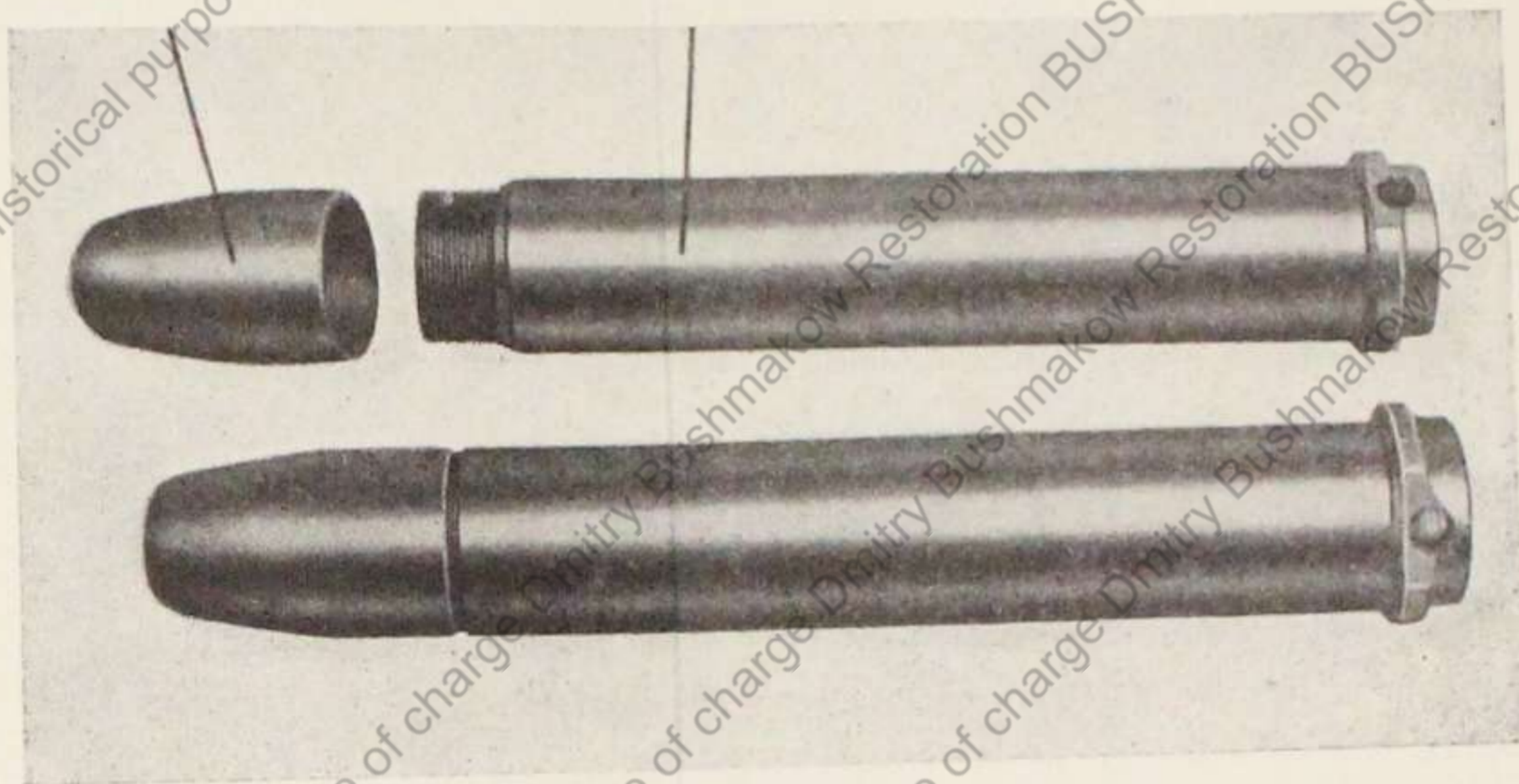


Bild 46.

Ansatz zum Einbauen der Laufrollenachsen.

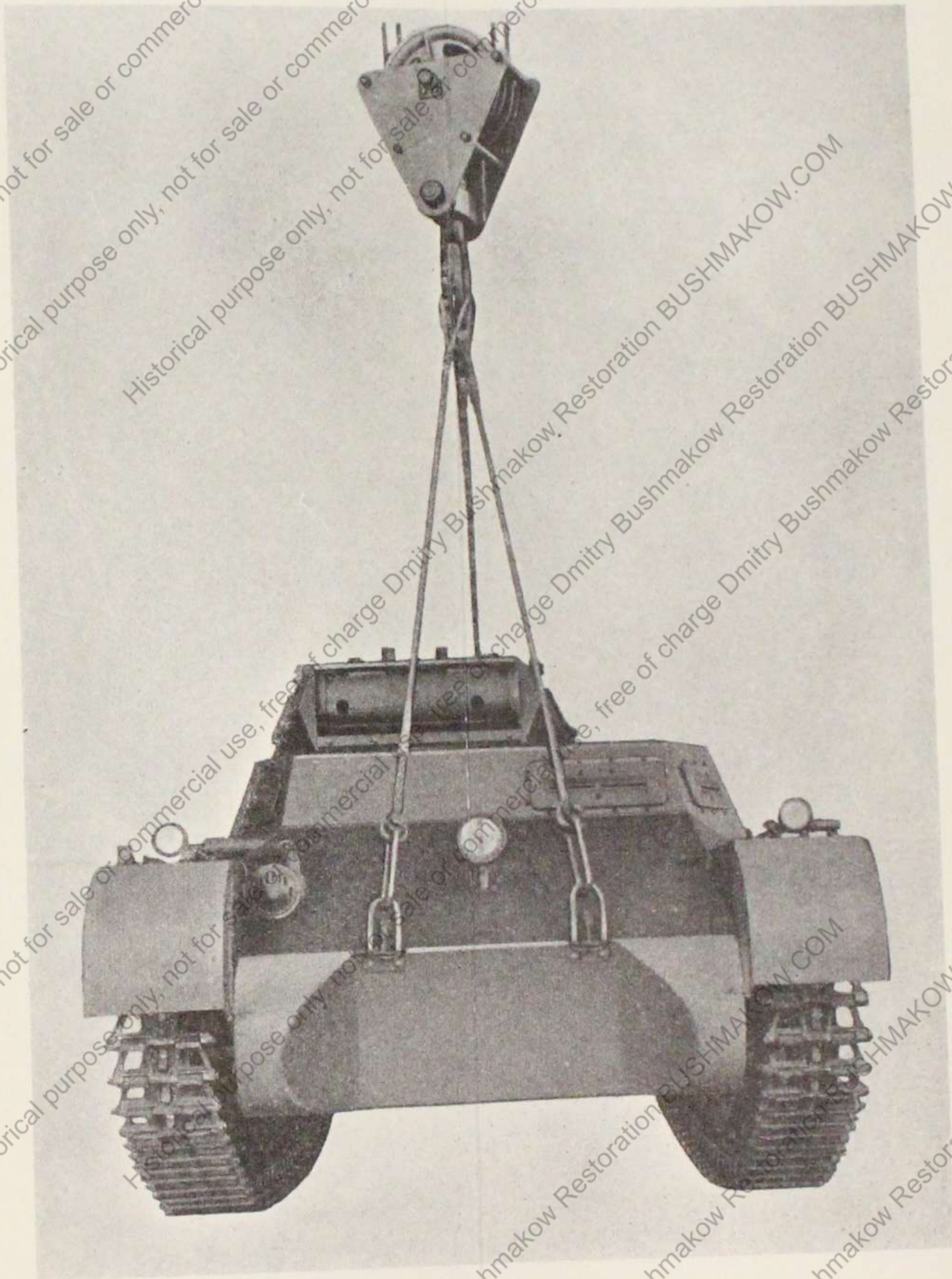


Bild 47.

Aufhängevorrichtung, Bugansicht.



Bild 48.

Aufhängevorrichtung, Vorderansicht.

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 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 Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM