

D 652/52

Panzerkampfwagen III

Ausf. L, M und N

Gerätbeschreibung
und Bedienungsanweisung
zum Aufbau

Vom 15. 5. 43

D 652/52

Panzerkampfwagen III

Ausf. L, M und N

**Gerätbeschreibung
und Bedienungsanweisung
zum Aufbau**

Vom 15. 5. 43

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	5
A. Allgemeines	7
B. Aufbau	8
1. Panzerkastenoberteil	8
2. Turm und Turmanschluß	8
a) Turm	8
b) Turmanschluß	9
C. Hauptgruppen	10
3. Panzerkastenoberteil	10
a) Schklappen und Fahrersehklappen	10
b) Fahreroptik	11
c) Kugelblende	12
d) Funkgerätaufhängung und Antenne	13
e) Pz-Funkersitz	17
f) Lagerung der Ausrüstung im Panzerkastenoberteil	17
4. Turm	17
a) Walzenblende	20
b) MG-Lagerung	21
c) Turm-Zielfernrohrlagerung	23
d) Zielschiene und Zielschienenlagerung	24
e) Turmschwenkwerk	25
f) Höhenrichtmaschine	26
g) Abfeuerungsverbindungen	27
h) Pz-Führerkuppel	28
i) Turmlukendeckel für Ausf. L und N	29
k) Turmsitze	31
l) Lagerung der Ausrüstung im Turm	32
m) Aus- und Einbau des Turmes, der Walzenblende und der Feder- ausgleicher	32
D. Einrichtungen für erhöhte Watfähigkeit	35
E. Anleitung zum Prüfen und Berichtigen der Waffen und Zielgeräte	36
F. Elektrische Einrichtung	39
G. Pflege des Aufbaues	41
H. Turmzielfernrohr	42
Turmzielfernrohr TZF 5 e (für Ausf. L und M)	42
Turmzielfernrohr TZF 5 b vergr. (für Ausf. N)	44
I. Fahrerfernrohr KFF 2	47
K. Kugelzielfernrohr KFZ 2	48
L. Turmkugellager	49
M. Nebelkerzenwurfgerät	53
N. Verzeichnis der Bilder	54

Vorbemerkungen

1. Kurzbenennung: Pz Kpfw III.
2. Weitere Vorschriften und Unterrichtstafeln zum Pz Kpfw III, Ausf. L—N, sind:

a) Vorschriften:

- D 652/26 Panzerkampfwagen III, Ausf. H—L, Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung zum Fahrgestell
- D 652/27 Panzerkampfwagen III, Ausf. H—L, Pflegeheft
- D 652/50 a Vorl. Instandsetzungsanleitung für das Laufwerk
- D 652/50 b Vorl. Instandsetzungsanleitung für das Triebwerk
- D 652/217 Panzerkampfwagen III, Sonderausrüstung für Winterbetrieb
- D 659/1 Kurskreisel für Panzerkampfwagen, Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung
- D 396 Die 5 cm Kampfkanone, Gerätebeschreibung (mit eingearbeiteten Deckblättern für 5 cm Kw K 39 (L/60)
- D 417⁺ Merkblatt für 5 cm PzGrPatr für die Pak.
Merkblatt für die 5 cm PzGrPatr 40 für die KwK
- HDv 481/53 Merkblatt für Munition der 5 cm KwK
- D 653/6 Abschnitt 4: Die 7,5 cm KwK
- HDv 481/57 NfD Merkblatt für die Munition der 7,5 cm KwK
- HDv 119/320 Schußtafel für die 7,5 cm KwK
- D 124/1 Das Maschinengewehr 34, Teil 1
- D 167/1 Die Maschinenpistole 40
- D 635/5 Kraftfahrzeuge im Winter
- D 635/50 Kraftfahrzeuge in Staub, Hitze und Schlamm
- D 1004/1 Vorl. Beschreibung und Umbau-Anleitung der Bordsprechanlagen in Pz Kpfw, vom 1. 6. 42
- D 1006/1 Das Funkgerät im Panzerkampfwagen III (Sd Kfz 141), Ausf. A—J, vom 1. 10. 42
- Vorläufiges K-Gerätverzeichnis, Teil 3, Heft 4, Fahrgestell, Ausf. L, M, N
- Vorläufiges K-Gerätverzeichnis, Teil 3, Heft 5, Aufbau und Turm

b) Unterrichtstafeln:

1. für Aufbau und Turm:

- UT Nr. 611/17 Antennendurchführung (Schnittbild) (als Anhalt)
- UT Nr. 611/18 Schleifringübertrager (als Anhalt)
- UT Nr. 615/22 Abzugvorrichtung für Turm-MG im Pz Kpfw III (5 cm)
- UT Nr. 633 Kurskreisel Typenserie 2 und 3
- UT Nr. 634 Kurskreisel Modell 8;

2. für MP 40 und MG 34:

UT Nr. 112 Maschinenpistole
UT Nr. 108 MG 34

3. für 5 cm KwK (zugl. gültig für 5 cm KwK 39 L/60):

UT Nr. 615/23 Gesamtschema der elektr. Abfeuerung
UT Nr. 615/24 5 cm KwK Geschütz, Rohr im Schnitt
UT Nr. 615/25 5 cm KwK, Verschuß
UT Nr. 615/26 5 cm KwK, Rohrbremse
UT Nr. 615/27 5 cm KwK, Luftvorholer
UT Nr. 615/28 5 cm KwK, Abfeuerstromkreis

4. für 7,5 cm KwK:

UT Nr. 617/12 7,5 cm KwK, Geschützrohr im Schnitt
UT Nr. 615/18 3,7 cm und 7,5 cm KwK, Verschuß
UT Nr. 615/19 3,7 cm und 7,5 cm KwK, Rohrbremse
UT Nr. 615/20 3,7 cm und 7,5 cm KwK, Luftvorholer
UT Nr. 615/21 3,7 cm und 7,5 cm KwK, Abfeuerstromkreis

5. für Munition der 7,5 cm KwK:

UT Nr. 4057/1 7,5 cm GrPatr KwK
UT Nr. 4057/2 7,5 cm PzGrPatr KwK
UT Nr. 4057/3 7,5 cm NbgrPatr KwK
UT Nr. 4057/4 7,5 cm GrPatr 38 HL/A
UT Nr. 4057/4 7,5 cm GrPatr 38 HL/B.

A. Allgemeines

Der Aufbau zum Panzerkampfwagen III (5 cm bzw. 7,5 cm) Sd Kfz 141, Ausführung L, M u. N (Bild 1 bis 6), besteht aus dem **Panzerkastenoberteil** und dem **Turm**.

Der Aufbau mit Turm und der mittlere Teil des Fahrgestells bilden den **Kampfraum**. Die Besatzung von 5 Mann besteht aus:

Pz-Führer
Richtschütze
Ladeschütze
Pz-Fahrer
Pz-Funker.

Der Turm ist rundum drehbar und besitzt eine **Pz-Führerkuppel** zur Beobachtung des Geländes durch den Pz-Führer.

Im Turm sind eine 5 cm Kw K 39 (L/60) für Ausf. L u. M (Bild 1 bis 4), eine 7,5 cm Kw K (L/24) für Ausf. N*) (Bild 5 u. 6) und ein MG 34 in einer **Walzenblende** eingebaut. Ferner ist rechts vorn im Panzerkastenoberteil vor dem Pz-Funker ein MG 34 in einer **Kugelblende** angeordnet.

Zum Zielen mit den Turmwaffen sind bei Ausf. L u. M ein **Turmzielfernrohr TZF 5 e** und als Notvisier eine **Zielschiene „5 cm und MG 34“** vorgesehen; bei Ausf. N wird das **Turmzielfernrohr TZF 5 b** vergr. und die **Zielschiene „7,5 cm und MG 34“** eingebaut. Zum Zielen mit dem MG 34 der Kugelblende dient ein **Kugelzielfernrohr (KZF 2)**.

Die Munitionsausstattung beträgt:

- für die 5 cm Kw K 39 L/60: 50 Sprenggranatpatronen, 34 Panzergranatpatronen, davon 8 wahlweise;
für die 7,5 cm Kw K L/24: 64 Schuß;
- für die MG 34: 25 Gurtsäcke mit je 150 Patronen = 3750 Patronen;
- außerdem 2 Behälter mit je 12 = 24 Patronen Leuchtmunition.

Der Aufbau ist mit Aufhängevorrichtungen (Bild 38 und 39) für einen 10-Watt-Sender und für zwei Empfänger-Geräte für Ultra-Kurzwellen und mit der dazugehörigen umlegbaren **Stabantenne** (Bild 35 bis 37) ausgerüstet.

Der Aufbau ist nicht gassicher; zum Schutze gegen Giftgase werden 5 Gasmasken „38“ im Kampfraum mitgeführt.

Für den Pz-Fahrer ist hinter der Fahrersehklappe eine verschiebbare **Fahreroptik** (Bild 19 bis 22) vorgesehen; sie ermöglicht gute Sicht bei ausreichender Sicherheit gegen Beschuß. Bei Instandsetzung wird die Fahreroptik nicht mehr eingebaut.

Nachträglich am Pz Kpfw III angeordnete seitliche **Schutzabdeckungen** dienen zum Schutze gegen Pz B-Beschuß (Bild 6). Hierbei ist der Ausblick durch die Sehklappen in den Bugpanzerseitenwänden und Turmlukendeckeln sowie das Schießen aus den Pistolensklappen der Turmdeckel und aus den MP-Klappen der Turmrückwand nicht mehr möglich.

*) Eine bestimmte Anzahl von Pz Kpfw III, Ausf. L und M, werden bei Instandsetzung in die Ausf. N umgebaut.

B. Aufbau

1. Panzerkastenoberteil

Der Panzerkastenoberteil besteht aus dem **Bugpanzer** und dem **Heckpanzer**. Beide sind auf die Panzerwanne des Fahrgestells aufgeschraubt und können unabhängig voneinander abgenommen werden.

In der Stirnwand des Bugpanzers ist in Augenhöhe des Pz-Fahrers eine **Fahrersehklappe 50**, vor dem Pz-Funker eine **Kugelblende 50** eingebaut. Außerdem sind in den Seitenwänden des Bugpanzers zwei **Sehklappen**, und zwar links neben dem Pz-Fahrersitz eine **Sehklappe 30 mit Sehschlitz** (Bild 11 u. 12), rechts neben dem Pz-Funkersitz eine **Sehklappe 30 ohne Sehschlitz** (Bild 13 u. 14) vorhanden.

In der rechten Seitenwand befindet sich ein Durchbruch für die **Stabantenne**, der durch ein angeschraubtes **Schutzrohr** aus Panzerstahl gegen Durchschuß geschützt ist. Innen ist die **Stellvorrichtung für die Stabantenne** angeordnet.

Zur Aufnahme des Turmanschlusses ist auf dem Dach des Bugpanzers ein **Paßring** (Bild 60 und 61) aufgenietet; zum Abheben bzw. Aufsetzen des Bugpanzers sind 3 **Traghaken** angeschraubt.

Als Sprechverbindung vom Pz-Führer zum Pz-Funker oder Pz-Fahrer und umgekehrt dient eine mit **Kehlkopfmikrofon** und **Doppelfernhörern** ausgerüstete **elektrische Bordsprechanlage**.

An der Stirnwand des Bugpanzers vor dem Pz-Fahrer sind zwei blaue **Warnleuchten** angebracht; sie dienen zur Benachrichtigung des Pz-Fahrers, wenn während der Fahrt die 5 cm Kw K bei Turmdrehung über die äußeren Begrenzungslinien des Pz Kpfw hinausragt. Geschaltet werden die Warnleuchten durch die **Querabschalter**, die am Bugpanzerdach angeschraubt und im Schleifringübertrager eingebaut sind. Warnleuchten werden im Laufe der Fertigung der Ausf. M sowie bei Instandsetzung aller anderen Ausführungen des Pz Kpfw III nicht mehr eingebaut.

Der **Heckpanzer** schützt den **Motorraum**. Zwei **Luken** dienen als Zugang zum Motor und zwei **Luken** zu den Lüfterantrieben. Die **Luken** über dem Motor werden durch einteilige **Motorklappen**, die **Luken** über den Lüfterantrieben durch einteilige **Lüfterklappen** verschlossen. Jede **Motorklappe** und jede **Lüfterklappe** wird durch zwei **Gelenke** am Heckpanzer gehalten und durch **Riegel** verriegelt. Öffnen und Schließen erfolgt von außen mit einem **Vierkantsteckschlüssel**.

Zu beiden Seiten des Heckpanzers sind die **Lufteinlaßschlitze** für die Kühlluft sowie an der Rückwand der **Warmluftaustritt** gegen Einschüsse in den Motorraum gesichert.

Zum Aufsetzen und Abheben des Heckpanzers sind auf dem Heckpanzerdach drei **Traghaken** angeschraubt.

Die Stirnwand des Bugpanzers hat vor der Bugpanzerstirnwand einen **Vorpanzer**. Seitliche **Schutzabdeckungen** zum Schutze gegen Pz B-Beschuß sind nachträglich angebaut worden.

2. Turm und Turmanschluß

(Bild 54—61)

a) Turm

Der um 360° drehbare Turm ist auf dem **Turmkugellager** gelagert. Der **Turmmantel** ist aus mehreren Panzerblechen zusammengeschweißt; die **Seitenwände** haben eine Neigung von ungefähr 65°, die **Turmstirnwand** 75° und die **Turmrückwand** etwa 80° gegen die Waagerechte.

Die **Seitenbleche** sind gebogen und bilden vorn am Turm einen breiten Ausbau, der durch die **Turmstirnwand** abgeschlossen wird. In der **Turmstirnwand** ist die **Walzenblende** gelagert, die einen **Vorpanzer** vor dem Schild trägt.

Die Seitenwände und die Turmrückwand werden durch nachträglichen Anbau von **Schutzabdeckungen** gegen Pz B-Beschuß geschützt.

In der rechten und linken Seitenwand des Turmes ist je eine **Turmluke** und eine **Schöpfung** vorhanden. Die Turmluken werden durch zweiteilige **Turmlukendeckel**, die Schöffnungen durch **Sehklappen** verschlossen. Die an der rechten Seitenwand befindliche Sehklappe ist mit **Sehschlitz** und **Schutzglas** versehen*).

In jeder vorderen Klappe des Turmlukendeckels ist eine **Sehschlitzplatte** mit Schutzglas, in jeder hinteren Klappe eine **Pistolenklappe** angeordnet.

In der Turmrückwand sind links und rechts Öffnungen mit verriegelbaren MP-Klappen für die Maschinenpistole angeordnet. Außen an der Turmrückwand ist ein **Gepäckkasten** zur Mitführung von Mannschaftsgepäck angeschraubt.

Auf dem hinteren Teil des Turmdaches befindet sich die **Pz-Führerkuppel** (Bild 1—6, 86—90). Sie dient dem Pz-Führer als Einstieg und Ausblick.

Links von der Pz-Führerkuppel ist im Turmdach eine kreisförmige **Zeichenöffnung** mit **Signalklappe** vorhanden, die nach außen aufklappbar ist; diese Signalklappe kann nur vom Turminneren her verriegelt werden. Die Signalklappe für den Pz Kpff III, Ausf. M, ist mit einem auf das Turmdach aufgeklebten Gummiring abgedichtet.

Rechts im Turmdach befindet sich ein elektrischer **Aufbaulüfter**.

Der Turmmantel wird am unteren Rand durch den angeschweißten **Tragring** versteift; mit dem Tragring ruht der Turm auf dem **Turmkuellager**.

Auf dem Tragring des Turmes sind die Stützrohre für den abklappbaren **Pz-Führersitz** und den **Richtschützensitz** durch Schrauben befestigt.

b) Turmanschluß

(Bild 60 u. 61)

Der **Turmanschluß** ist die Verbindung des Turmes mit dem Panzerkastenoberteil. Er besteht aus:

- a) Zahnkranz
- b) Turmkuellager
- c) Tragring
- d) Abdeckblech
- e) Turmzurrung
- f) Zwölfuhrzeiger.

Der **Zahnkranz**, in den das Ritzel des Turmschwenkwerkes eingreift, hat eine Innenverzahnung. Er ist mit seinem äußeren Flansch auf dem aufgenieteten Paßring des Panzerkastenoberteiles aufgeschraubt.

Auf dem Flansch des Zahnkranzes liegt der **äußere** stillstehende **Kuelligerring** des Turmkuellagers. Eine im Zahnkranz befindliche Ringnut nimmt den **inneren Dichtungsring** auf, der in eine Ringnut des **inneren Kuelligerringes** hineinragt und zur Abdichtung des Kuelligagers nach dem Turminneren dient. Zur Abdichtung nach außen dienen die **äußeren Dichterringe**.

Der Turmanschluß für Pz Kpff III, Ausf. M (Bild 61), ist waffähig ausgebildet. Eine am Turmtragring durch Schlauchbinder gehaltene Dichtung umschließt den äußeren Kuelligerring und dichtet den Turm wasserdicht ab. Die Dichtung ist dauernd wirksam und bedarf keiner besonderen Bedienung.

Das Turmkuellager ist im Abschnitt 2, weitere zum Turmanschluß gehörige Teile im Abschnitt C 4 beschrieben.

*) Im Laufe der Fertigung der Pz Kpff III, Ausf. L, M und N, wurden diese beiden Schöffnungen und Sehklappen sowie die rechte Blendensehklappe nicht mehr vorgesehen.

C. Hauptgruppen

3. Panzerkastenoberteil

a) Sehklappen und Fahrersehklappen

Sehklappe 30 für Pz Kpfw III, Ausf. L, M u. N (Bild 11—14)

Die **Sehklappen** dienen zum Verschließen der Sehöffnungen. In den Bugpanzerseitenwänden sind links vom Pz-Fahrer eine **Sehklappe 30 mit Sehschlitz** (Bild 11 u. 12), rechts vom Pz-Funker eine **Sehklappe 30 ohne Sehschlitz** (Bild 13 u. 14) eingebaut. Bei einem Teil der Pz Kpfw III, Ausf. L, M u. N, ist rechts vom Pz-Funker keine Sehklappe angeordnet.

Die **Sehklappe 30** ist eine rechteckige Platte mit stufenförmig abgesetztem Rand. Mit dem Rand liegt die Klappe auf der Panzerwand auf. Zum Schutz gegen Bleispritzer ist die Klappe um einige mm in die Panzerwand eingelassen. Die Sehklappe ist mit zwei **Gelenkhebeln** schwenkbar aufgehängt und wird durch einen **Griffhebel** betätigt. Der Griffhebel ist in einem gabelförmigen Ansatz des einen Gelenkhebels drehbar gelagert und mit einem federbelasteten **Bolzen** verbunden. Der Bolzen greift in drei **Rastlöcher im Rahmen**. Den drei Rastlöchern entsprechen Schließstellung und zwei Öffnungsstellungen der Klappe.

Der Griffhebel wird in jeder der drei Stellungen durch eine **Sperrklinke** gesichert, um ein Zuschlagen der geöffneten Klappe während der Fahrt zu verhindern. Die Sperrklinke ist zusammen mit einer **Drehfeder** auf der Welle gelagert; durch die Drehfeder wird die Sperrklinke in die Sperrstellung gegen den Griffhebel gezogen.

Die Sehklappe wird mit dem Griffhebel und den Gelenkhebeln um eine waagerechte Welle ausgeschwenkt. Die Welle ist an beiden Enden im Rahmen drehbar gelagert; der Rahmen ist mit vier **Kegelkopfschrauben** an der Panzerwand befestigt.

Die beiden Gelenkhebel sind mit **Zylinderstiften** fest auf der Welle befestigt; mit der Sehklappe sind sie mit **Gelenken** verbunden. Das Gelenk wird aus den **Gelenkaugen** der Sehklappe, dem **Auge** am Gelenkhebel und dem **Nietbolzen** gebildet. Die Gelenkhebel haben am unteren Ende einen Ansatz; unter den Ansatz jedes der beiden Gelenkhebel greift ein **Riegelhebel** mit einem abgeschrägten Ansatzstück. Die Riegelhebel dienen zur zusätzlichen Verriegelung der Sehklappe in geschlossenem Zustande und verhindern ein Aufspringen der Klappe bei Beschuß mit größerem Kaliber.

Bei Gefechtsbereitschaft muß die Klappe stets mit den beiden Riegelhebeln verriegelt sein. In die Sehklappe ist ein 8 mm breiter **Sehschlitz** eingeschnitten. Außen ist die Sehklappe dachförmig ausgebildet, so daß Bleispritzer und auftreffende Geschosse weitgehend vom Eindringen in den Sehschlitz abgelenkt werden.

Zum Schutz der Augen gegen Bleispritzer, Splitter und Gewehrsgeschosse, welche durch den Sehschlitz dringen, ist hinter dem Sehschlitz ein 90 mm dickes **Schutzglas** leicht auswechselbar angeordnet.

Das Schutzglas befindet sich in einer **Schutzglasfassung** und wird durch einen gummi-gefüllten **Deckel** mit einem **Riegel** gehalten. Nach Lösen des Riegels kann der Deckel heruntergeklappt und das Schutzglas herausgenommen werden. An dem Deckel ist ein **Stirnschutz** und ein **Nasenschutz** aus Gummi angebracht.

Die Schutzglasfassung ist leicht abnehmbar mit dem **Rahmen** verbunden. Sie besitzt oben zwei gabelförmige Lappen, welche die **Stange** im Rahmen umfassen; unten trägt die Schutzglasfassung einen durchbohrten Lappen, welcher in einem **Gabelstück** am Rahmen durch einen federnden **Rastbolzen** gehalten wird.

Zum Herausnehmen der Schutzglasfassung wird der Rastbolzen herausgezogen, die Schutzglasfassung unten ausgeschwenkt und das ganze Gerät einschließlich Schutzglas abgenommen; der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Bei der **Sehklappe ohne Sehschlitz** (Bild 13 u. 14) ist kein Schutzglas angeordnet.

Die übrigen Einzelteile stimmen mit der Sehklappe mit Sehschlitz überein.

Sehklappe 30 mit Sehschlitz (Bild 12) und Sehklappe 30 ohne Sehschlitz (Bild 14) haben Gummidichtungen zur Abdichtung beim Waten. Die sonstigen Einzelteile stimmen mit denen der Sehklappen Bild 11 u. 13 überein.

Fahrersehklappe 50 für Pz Kpfw III, Ausf. L, M u. N (Bild 15—18)

Die Fahrersehklappe 50 besteht aus einem an die Bugpanzerstirnwand angeschraubten **Gehäuse**, welches von einem **Drehschieber** überdeckt wird.

Der **Drehschieber** ist an seinen Schmalseiten mit **Tragzapfen**, die durch eingeschraubte **Stopfen** gesichert sind, und keilwellenähnlichen **Mitnehmern** mit den **Hebeln** starr verbunden; die Mitnehmer selbst sind in seitlichen Bohrungen des Gehäuses gelagert und bilden die **Drehzapfen** für den Drehschieber. Durch **Ausgleichbleche** werden Ungenauigkeiten beim Zusammenbau ausgeglichen. Auf das Auge am freien Ende des Hebels ist der hohle **Griff** aufgeschraubt. Innen im Griff ist ein durch eine **Druckfeder** belasteter **Rastbolzen** angeordnet, der in zylindrische Aussparungen des am Gehäuse angeschweißten **Kreissegmentes** eingreift und den Drehschieber in drei Öffnungsstellungen und in der Schlußstellung festhält. Die Druckfeder sichert den eingerasteten Rastbolzen gegen Herausspringen infolge von Erschütterungen während der Fahrt und beim Beschuß.

Das Ausrasten des Rastbolzens erfolgt durch Eindrücken des auf seiner Verlängerung angeschraubten **Knopfes**.

Hinter dem Drehschieber ist zum Schutze der Augen gegen Bleispritzer, Splitter und Gewehrgeschosse im Gehäuse, welches zugleich die **Schutzglasfassung** bildet, das nach rückwärts herausnehmbare 90 mm starke **Schutzglas** angeordnet. Es wird durch den mit einem **Gummifutter** versehenen **Deckel** in dem Gehäuse festgehalten. Der Deckel wird durch zwei oben am Gehäuse drehbar gelagerte **Riegelhebel** gehalten. Die Ansätze der Riegelhebel greifen über den Deckel und verhindern das Abklappen des Deckels. Unten ist der Deckel in zwei in die Kreissegmente eingeschraubten **Lagerbolzen** drehbar gelagert. Nach Hochklappen der beiden Riegelhebel und Herunterklappen des Deckels kann das Schutzglas zur Säuberung herausgenommen werden; der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

An den Längsseiten des Deckels ist auswechselbar ein **Stirnschutz** und ein **Nasenschutz** aus Gummi angebracht.

Die Fahrersehklappe Bild 18 hat Dichtungen zwischen Mitnehmer und Gehäuse zur Abdichtung beim Waten. Die sonstigen Einzelteile stimmen mit denen der Fahrersehklappe Bild 15—17 überein.

b) Fahreroptik für Pz Kpfw III, Ausf. L, M u. N (Bild 19 bis 22)*)

Die Fahreroptik dient zum Sehen bei geschlossener Fahrersehklappe und besteht aus zwei doppelt gewinkelten **Fernrohren**.

Die Fernrohre KFF 2 (Bild 119 u. 120) sind mit ihren Ausblickstutzen in dem Gehäuse gelagert; eine **Panzerplatte** hinter dem Ausblickstutzen schützt den Pz-Fahrer gegen Einschüsse durch die Ausblicklöcher in die Optik. Die Panzerplatte ist rechts mit einem **Gelenk** drehbar an dem Gehäuse gelagert; sie läßt sich zum Ausbauen der Fernrohre nach rechts klappen; links wird sie durch einen klappbaren **Gewindebolzen** mit **Griffmutter** gehalten. Zwei **Blattfedern** an der Panzerplatte pressen die Fernrohre fest in ihren Sitz. Durch eine **Verstellspindel** mit **Griffknopf** kann der Abstand der Einblickstutzen der beiden Fernrohre mit Hilfe der **Verstellmuttern** dem Augenabstand des Pz-Fahrers **angepaßt** werden.

Beim Einbau der Fernrohre ist zu beachten, daß die Mitnehmerzapfen an den Fernrohren in die zugehörige **Nut** der Verstellmuttern eingesetzt sind.

Das Gehäuse ist an dem **Kreuzschlitten** in Fahrtrichtung verschiebbar aufgehängt; der Kreuzschlitten selbst ist in einer **Schiene** seitlich geführt, die am Dach des Bugpanzers mit **Kegelschrauben** angeschraubt ist.

In Gebrauchsstellung befindet sich die Fahreroptik vor der geschlossenen Fahrersehklappe (Bild 20 bis 22); dabei ist das Gehäuse nach **vorn** geschoben, und die Ausblickstutzen ragen in die Ausdrehungen der Bugpanzerstirnwand hinein. In dieser Stellung ist das Gehäuse im Kreuzschlitten und der Kreuzschlitten in der Schiene durch den zweiteiligen **Sicherungsbolzen** festgelegt. Der Sicherungsbolzen springt unter der Wirkung einer **Druckfeder** in die entsprechenden **Rastbohrungen** des Gehäuses und der Schiene ein.

Zur unmittelbaren Durchsicht durch das Schutzglas der Fahrersehklappe wird das Gehäuse nach **Niederdrücken** des **Hebels** soweit nach rückwärts verschoben, bis nach dem Loslassen des Hebels der Sicherungsbolzen hörbar einrastet; dann wird nach **Hochdrücken** des **Hebels** der Kreuzschlitten nach rechts bis zum **Anschlag** geschoben, wobei der Sicherungsbolzen nach Loslassen des Hebels wiederum hörbar einrastet.

*) Bei Instandsetzung des Pz Kpfw III wird die Fahreroptik nicht mehr eingebaut. Die Ausblickbohrungen werden durch Kegelkopfschrauben verschlossen. Zum Ausblick bei geschlossener Fahrersehklappe dient ein nachträglich eingebauter Winkelspiegel.

Zur Abdeckung der Ausblickbohrungen bei außer Gebrauch befindlicher Fahreroptik ist eine Abdeckplatte aus Panzerstahl vorgesehen. Die Abdeckplatte ist an einem Gleitstück befestigt, das in der Schiene am Dach des Bugpanzers geführt wird. Abdeckplatte und Gleitstück sind mit dem Schlitten durch eine Stange verbunden.

Am Schlitten ist eine Kopfstütze für den Pz-Fahrer angebracht. Die Kopfstütze ist in der aus Klemmauge und Klemmschraube bestehenden Klemmvorrichtung verstellbar gelagert. Die Einblickstützen der Fernrohre sind mit elastischen Augenmuscheln versehen. Die Augenmuscheln halten seitlich in die Einblickstützen fallendes Licht ab. Die Bildscharfe wird nach der persönlichen Sehschärfe durch Drehen am Rändelring des Einblickstützens eingestellt.

Die Objektivlinsen der KFF 2 sind auswechselbar; hierzu dient im Bedarfsfalle der Schlüssel für KFF 2 zum Lösen bzw. zum Anziehen der Objektivlinsen (s. Bild 123).

Die Fahreroptik Bild 22 für Ausf. M unterscheidet sich von derjenigen nach Bild 19 bis 21 nur dadurch, daß sie mit einer Verschlussschraube und einer Dichtung wasserdicht gemacht werden kann.

c) Kugelblende 50 für Pz Kpff III, Ausf. L, M u. N (Bild 23 bis 34)

Die Kugelblende besteht aus der Blendenkugel, der Abdeckung und dem Paßring. Die Abdeckung und der Paßring überdecken den zwischen Blendenkugel und Panzerwand vorhandenen Spalt, umschließen die Blendenkugel und bilden zugleich das Lager für die Blendenkugel. Die in diesem Lager allseitig bewegliche Blendenkugel dient als Lagerung für

1 MG 34 mit Pz-Mantel und mit Gurtzuführung } (Bild 23 u. 24)
und 1 Kugelzielfernrohr KZF 2

Die aus einem Stück bestehende Blendenkugel hat unten eine Führungsnut (Bild 31 u. 33); unten im Paßring ist ein Leitstift angeordnet, welcher in die Führungsnut hereinragt. Mit der Führungsnut führt sich die Blendenkugel am Leitstift bei Erhöhung- und Senkunggeben; zugleich wird durch Führungsnut und Leitstift bei Verkanten des MG 34 verhindert. In der Abdeckung ist innen eine Ringnut eingearbeitet, welche zum Auffangen von Bleispritzern dient; vorne ist die Abdeckung so ausgespart, daß das MG 34 frei geschwenkt werden kann und im gesamten Schwenkbereich freier Ausblick durch die links in der Blendenkugel angeordnete Ausblickbohrung für das Kugelzielfernrohr möglich ist.

Der Schwenkbereich der Blendenkugel beträgt:

nach der Seite $\pm 15^\circ$ aus der Mittellage,
nach der Höhe $+ 20^\circ$
 $- 10^\circ$ gegen die Waagerechte.

Die Blendenkugel hat hinten einen zylindrischen Ansatz; an dem Ansatz ist die Optik- und MG-Lagerung angeschraubt; unten an der Optik- und MG-Lagerung ist der Stützarm (Bild 31 und 33) in ein Klemmauge eingesetzt und festgeklemmt. Der Stützarm trägt (in der Reihenfolge von vorn nach hinten) den Gurtsackhalterahmen für das MG 34*), das Lager für den Abzugshebel und den Abzug, die Klemmaugen für den Abzugsgriff und den Kopfhalter und als hintere MG-Abstützung das abklappbare Gabelstück.

Die rechts angeordnete MG-Lagerung nimmt das MG 34 vorne mit seinem „Einschub für die Mittelunterstützung“ auf; in dieser Lage wird es festgelegt mit Hilfe zweier Klemmbacken, welche auf einem Bolzen drehbar im Klemmlager gelagert sind. Zwischen den Klemmbacken ist die innere Druckfeder angeordnet, welche die Klemmbacken auseinander spreizt; gespannt werden die Klemmbacken durch Linksdrehung des Klemmhebels; der Klemmhebel stützt sich dabei mit seinem exzentrischen Ansatz auf der einen Klemmbacke ab; er ist mit dem Klemmbolzen verbunden, welcher durch die Querbohrungen der Klemmbacken hindurchgeht und an seinem freien Ende mit der äußeren Druckfeder und Unterlegscheibe auf der anderen Klemmbacke aufliegt; entspannt werden die Klemmbacken durch Rechtsdrehung des Klemmhebels (Bild 28 u. 30). Der Klemmhebel hat bei neueren Kugelblenden mit verändertem MG-Lager eine andere Form erhalten; als Anhalt hierfür dient Bild 75, Schnitt A'-B'.

Die links angeordnete Optiklagerung dient zur Aufnahme des doppelt geknickten Kugelzielfernrohres KZF 2; das Zielfernrohr ist vorn in der Lagerbohrung der Blendenkugel mit einem zylindrischen Teil, hinten mit einem konischen Bund spielfrei gelagert; dabei liegt das Gehäuse des Zielfernrohres zwischen zwei genau maßhaltigen Flächen des Halters für Zielfernrohr. An der Rückseite wird das Gehäuse des Zielfernrohres durch die mit einer Druckfeder versehene, nach hinten abklappbare Panzerplatte gehalten; die Panzerklappe schützt im geschlossenen Zustande den Pz-Schützen gegen Einschuß in die Ausblickbohrung der Blendenkugel; verschlossen wird die Panzerklappe durch den mit einer Drehfeder belasteten Haken.

*) Beschreibung s. S. 22.

Zum Ausgleich der Hinterlast von Waffe und Kugelzielfernrohr dient die **Ausgleichfeder**; sie hängt oben in einer innen am Bugpanzerdach angeschraubten **Öse** und greift unten in eine am Halter für Zielfernrohr angeordnete **Öse** hinein (Bild 31 u. 32).

Ebenfalls am Halter für Zielfernrohr ist der **Haltearm für die Kopfstütze** angeordnet; die richtige Tiefenlage der Kopfstütze ist in der Klemmeinrichtung mit der **Flügelschraube** einstellbar.

Hinten am Stützarm ist in einer Klemmvorrichtung der in der Höhe verstellbare und seitlich schwenkbare **Kopfhalter** befestigt, der dem Kopfe des Pz-Schützen in Verbindung mit der Kopfstütze am Zielfernrohr festen Halt beim Zielen gibt. Das **Gabelstück** der MG-Abstützung am Ende des Stützarmes greift in **Gebrauchsstellung** über die Zapfen am Griffstück des MG 34 und gibt der Waffe hinten festen Halt. Das Gabelstück ist zum Ein- und Ausbau des MG 34 abklappbar ausgebildet (Bild 28 u. 29). Zum Abklappen wird es mit dem mit einer **Druckfeder** belasteten **Rastgriff** soweit nach rückwärts gezogen, bis der in das Gabelstück eingeschraubte **Paßstift** aus der zugehörigen **Bohrung** des **Lagerflansches** herauskommt, und nach rechts abgeklappt. In der **Abklappstellung** liegt der Paßstift unter der Druckfederwirkung auf der Fläche des Lagerflansches und hält das Gabelstück in dieser Lage fest. Dann kann das MG 34 ein- oder ausgebaut werden.

Zur Festlegung der Blendenkugel in Ruhestellung dient die **Zurrstange**, die in einem am Bugpanzerdach angeschraubten **Zurrstangenlager** schwenkbar und mit einer **Drehfeder** federnd gelagert ist. Ihr freies Ende ist als Haken ausgebildet, der in den auf dem Stützarm befestigten **Zurrbock** eingreift. Im Zurrbock wird der Haken durch einen druckfederbelasteten **Rastbolzen** gehalten, mit dem ein **Griffknopf** vernietet ist. Das Entzurren erfolgt durch Eindrücken des Griffknopfes, wodurch die Zurrstange im Zurrbock freigegeben wird. Die im Zurrstangenlager angeordnete Drehfeder dreht die Zurrstange aufwärts bis zum Anliegen am Bugpanzerdach.

Die Kugelblende Bild 33 u. 34, Ausf. M, unterscheidet sich von derjenigen nach Bild 23 bis 32 dadurch, daß sie mit einem **Verschlussdeckel** mit **Dichtung** und einer **Spannschraube** waffähig gemacht werden kann.

Der **Überzug für Kugelblende** und der **Mündungsschützer** schützen das Gerät gegen Verschmutzen. Der Mündungsschützer wird über den **Haltering** (Bild 23) gezogen.

Einbau des MG 34 in die Kugelblende 50 (Bild 29):

- a) Kugelblende zurren.
- b) Kugelblende und MG-Lagerung sorgfältig reinigen.
- c) Gabelstück am Stützarm abklappen.
- d) Klemmhebel entspannen; Klappe am Gurtsackhalterahmen nach vorn klappen.
- e) Visier hochstellen.
- f) MG 34 vorsichtig bis zum „Einschub für Mittelunterstützung“ in Kugelblende einführen und dabei Griffstück soweit nach rechts drehen, daß Abzugsbügel am Abzug des Stützarmes vorbeigeht; dann Griffstück senkrecht stellen.
- g) Klemmhebel festziehen.
- h) Gabelstück hochklappen und einrasten; Klappe am Gurtsackhalterahmen hochstellen.

Ausbau des MG 34 aus der Kugelblende 50 in umgekehrtem Verfahren.

Einbau des Kugelzielfernrohres KZF 2 in die Kugelblende 50 (Bild 28):

- a) Gleitbahn vom Gurtsackhalterahmen abschrauben und losnehmen.
- b) Haken anheben.
- c) Panzerklappe abklappen.
- d) Kugelzielfernrohr mit Ausblickstützen in die linke Bohrung der Blendenkugel so einlegen, daß das Gehäuse zwischen die Paßflächen des Halters für Zielfernrohr paßt, und nach vorn bis zur Anlage des konischen Bundes in die Bohrung der Blendenkugel schieben.
- e) Panzerklappe hochklappen und gegen Kugelzielfernrohr drücken.
- f) Haken vorlegen.
- g) Gleitbahn auf Gurtsackhalterahmen aufschrauben.

Ausbau des Kugelzielfernrohres KZF 2 aus der Kugelblende 50 in umgekehrtem Verfahren.

d) Funkgerätaufhängung und Antenne

Der Pz Kpfw III ist mit einem Ultrakurzwellensender und zwei Ultrakurzwellenempfängern ausgerüstet.

Der Sender ist vor dem Pz-Funker, die beiden Empfänger sind links vom Pz-Funker angeordnet (Bild 45 und 50).

Aufhängevorrichtungen für Funkgerät (Bild 38 und 39)

Die **Aufhängevorrichtung für Sender** (Bild 38) besteht aus dem am Dach des Wannengebüses in zwei **Haltern** abnehmbar gelagerten und mit zwei **Kastenverschlüssen** gehaltenen **Aufhängerahmen** und dem **Kastenrahmen**. Der Kastenrahmen ist aus Leichtmetall-Flach- und Winkelschienen zusammengenietet und durch Knotenbleche an der Hinterfläche versteift. Die Winkelschienen sind zur Aufnahme des Gerätes mit Leder gefüttert. Die beiden Winkelschienen in den oberen Ecken des Kastenrahmens sind durch angenietete **Blattfedern** beweglich mit dem Rahmen verbunden. Sie fassen das Gerät von oben und können durch zwei Kastenverschlüsse fest gegen das Gerät gezogen werden. Hierdurch ist das Gerät gegen Herausgleiten während der Fahrt gesichert.

Beim Öffnen der Kastenverschlüsse heben die Blattfedern die beweglichen Winkelschienen von den Geräten ab, so daß diese zum Herausnehmen frei werden.

Der Rahmen ist mit **Gummihaltern** federnd aufgehängt. Unter dem Aufhängerahmen befinden sich je eine **Einschiebevorrichtung** für die **Schreibplatte** und für die **Taste**.

Die **Aufhängevorrichtung für Empfänger** (Bild 39) besteht aus dem am Bugpanzerdach angeschraubten **Aufhängerahmen** und zwei **Kastenrahmen**. Jeder Kastenrahmen nimmt einen Empfänger auf. Die Kastenrahmen sind dem Kastenrahmen des Senders ähnlich.

Der Aufhängerahmen ist zum Schutze des Funkgerätes gegen Strahlungswärme des Wechselgetriebes kastenförmig ausgebildet. Unten am Aufhängerahmen ist eine **Einschiebevorrichtung für die Schreibplatte** angeordnet.

Zur Beleuchtung des Funkgerätes dient eine **Ablendleuchte** mit Röhrenlampe (5 Watt); beim Öffnen und Schließen der Leuchtenblende wird die Röhrenlampe selbsttätig ein- bzw. ausgeschaltet.

Gerätebeschreibung und Einbauanleitung für das Funkgerät, Steckdosenanschlüsse für Sender und Empfänger, Schaltkästen, Bordsprechanlage, Sender- und Empfängerumformer sowie Schleifringübertrager siehe „D 1004/1 Vorl. Beschreibung und Umbau-Anleitung der Bordsprechanlagen vom 1. 6. 42 in Pz Kpfw“ und „D 1006/1 Das Funkgerät im Pz Kpfw III“ (Sd Kfz 141), Ausf. A—J, vom 1. 10. 42.

Stabantenne (Bild 35 bis 37)

Die Stabantenne besteht aus folgenden Hauptteilen:

1. dem **Antennenstab mit Antennenhalter**,
2. der **Antennendurchführung**,
3. der **Stellvorrichtung**.

Der **Antennenstab** ist ein hohler, kegelförmiger Stab aus dünnem Hartkupferblech (Cuprodur) von 2 m Länge.

Der Antennenstab ist in Ruhestellung nach hinten in eine hölzerne **Schutzrinne** umgelegt. Das Aufstellen und Umlegen wird vom Innern des Fahrzeuges aus mit der Handumlegevorrichtung oder der selbsttätigen Umlegevorrichtung vorgenommen.

Damit die Stabantenne beim Anstoßen an Äste oder andere Hindernisse nicht beschädigt wird, kann sie nach vorn und nach hinten und nach beiden Seiten nachgeben, wobei sie sich selbstständig wieder aufrichtet. Dieses Nachgeben nach vorn und nach hinten um 90° gestattet die **Federeinrichtung**; das Nachgeben nach der Seite wird durch den **federnden Antennenhalter** ermöglicht.

Der Antennenstab ist auf den Antennenhalter aufgeschoben und auf diesem mit einer **Schelle** gehalten. Das **Gelenk** am Antennenhalter läßt eine Neigung des Antennenstabes von etwa 30° nach beiden Seiten (quer zur Fahrtrichtung) zu. Zwei **Blattfederlagen** bringen den Stab in die senkrechte Stellung zurück. Zur Dämpfung der Pendelbewegung des Stabes sind die **Federschuhe** an den freien Enden der Federn mit Bremsbelag versehen. Bei senkrechter Stellung des Antennenstabes ruhen die Federschuhe auf 2 **Anschlagblechen**.

Antennenstab und Antennenhalter sind einzeln austauschbar.

Die **Antennendurchführung** verbindet die Antenne mit dem Fahrzeuginnern. Sie besteht aus der **äußeren Welle**, dem **Tragrohr**, den **Isolierstücken** 1 und 2, der **Lagerbuchse** und dem **Abstandsrohr**.

Der federnde Antennenhalter ist auf der äußeren Welle der Antennendurchführung festgeklemmt. Die äußere Welle verbindet den Antennenstab mit der Stellvorrichtung und überträgt die Empfangs- und Sendeenergie zwischen Antenne und Funkgerätanschluß im Innern des Fahrzeuges; sie ist aus Hartkupfer hergestellt.

Die äußere Welle ist zur Isolation in den **Isolierstücken 1 und 2** aus Calit (Porzellanmasse) gelagert. Die Isolierstücke sind auf eine gemeinsame Lagerbuchse aus Isolierstoff aufgepreßt und im **Tragrohr** gelagert.

Das **Tragrohr** ist zusammen mit der **Stellvorrichtung** von innen an die **rechte Seitenwand des Bugpanzers** angeschraubt. Vor dem Isolierstück 1 befindet sich zum Schutze gegen Eindringen von Wasser eine **Schutzhülse** aus Isolierstoff, in der sich ein **Abweisering** auf der äußeren Welle befindet. Ein durch **Hakenspringringe** gesicherter **Gewinding** hält **Schutzhülse** und **Isolierstücke 1 und 2** in ihren Lagen fest.

Die äußere Welle endet in einem aufgepreßten **Kupplungsstück 1** im Inneren des **Pz Kpfw III**. Zwischen dem **Kupplungsstück 1** und dem **Isolierstück 2** befinden sich ein **Abstandsrohr** aus Isolierstoff und **Ausgleichscheiben** aus Messing. Eine **Halbrundschaube** aus Messing dient als **Anschlußklemme**. Eine bewegliche, gummiisolierte **Leitung** führt von hier zum **Anschlußkasten**, der durch eine feste Sonderleitung mit dem Funkgerät verbunden ist.

Die Weiterleitung der Drehbewegung auf die **innere Welle** und zur **Stellvorrichtung** erfolgt über die **Isolierkupplung** und das **Kupplungsstück 2**.

In der **Isolierkupplung** aus Calit (Porzellanmasse) sind zwei kreuzförmig gegeneinander versetzte **Nuten** vorhanden, in welche die Klauen der **Kupplungsstücke 1 und 2** eingreifen.

Das **Kupplungsstück 2** trägt den **Mitnehmer 2** und ist mit der inneren Welle durch einen **Zylinderstift** verbunden. Auf dem anderen Ende der inneren Welle ist der **Mitnehmer 1** durch einen **Zylinderstift** befestigt.

Stellvorrichtung für Ausf. L bis N (Bild 35 und 36)

Die **Stellvorrichtung** besteht aus dem **Gehäuse**, der **Federeinrichtung** und der **selbsttätigen Umlegevorrichtung**.

Das **Gehäuse** umschließt die **selbsttätige Antennenumlegevorrichtung** und die **Handumlegevorrichtung** und ist zusammen mit dem **Tragrohr** an der rechten Seitenwand des **Bugpanzers** angeschraubt. Das **Gehäuse** trägt zwei Lageraugen zur Aufnahme des **Mitnehmers 1** und des **Kupplungsstückes 2**. Der **Mitnehmer 1** und das **Kupplungsstück 2** sind mit der **inneren Welle** durch **Zylinderstifte** verbunden.

Im **Gehäuse** ist außerdem ein **Führungsschlitz** für den **Handgriff** der **Handumlegevorrichtung** angeordnet. An den Enden ist der **Führungsschlitz** mit kegeligen **Rastbohrungen** (entsprechend den **Antennenstellungen** „aufgestellt“ und „umgelegt“ und dazwischen „halb umgelegt“), versehen.

Der **Handgriff** ist, in seiner **Längsachse** gegen eine **Druckfeder** federnd verschiebbar, auf dem **Griffbolzen** angebracht; der **Griffbolzen** ist in den **Schwenkbügel** eingeschraubt; der **Schwenkbügel** ist auf dem freien Ende des **Kupplungsstückes 2** drehbar gelagert und legt sich bei umgelegter Antenne unter der Wirkung der **äußeren Drehfeder** mit einem **Ansatz** an den **Arm der Umlegehülse** (die **Umlegehülse** ist zugleich **Mitnehmer 2**) an; zugleich ist der **Schwenkbügel** das eine Lager für die **äußere Drehfeder**; das andere Ende der **äußeren Drehfeder** ist durch eine **Kopfschraube** auf dem **zylindrischen Teil** der **Umlegehülse** befestigt. An dem **Arm** der **Umlegehülse** ist der **Kugelzapfen** zum **Anschluß des Lenkers** der **selbsttätigen Umlegevorrichtung** angeschraubt.

Im Inneren der **Umlegehülse** ist die **Federeinrichtung** untergebracht; sie besteht aus zwei **Federlagern**, welche auf der **inneren Welle** drehbar gelagert sind, und der mit **Vorspannung** eingebauten **inneren Drehfeder**; die **Federlager** stützen sich mit den an ihren **Stirnseiten** angefrästen **Flächen** einerseits auf entsprechenden **Flächen** des **Kupplungsstückes 2** und der **Umlegehülse** (s. **Bild 35, Schnitt C—D**), andererseits auf entsprechenden **Flächen** des **Mitnehmers 1** und der **Umlegehülse** (s. **Bild 35, Schnitt E—F**, und **Bild 36**) ab.

Die **selbsttätige Umlegevorrichtung** (**Bild 37**) dient zum **Umlegen** der **Antenne** in **Abhängigkeit** von der **Turmstellung** und verhindert ein **Zerstören** der **Antenne** durch **Schüsse** aus den **eigenen Waffen**; sie besteht aus der **Umlegehülse**, dem **Lenker**, dem **Stellzeug** und der **Steuerkurve** (**Bild 60—61**) am **Drehturm**.

Das **Stellzeug** besteht aus dem am **Bugpanzerdach** angeschraubten **Haltelager** und dem drehbar gelagerten **Stellhebel**. Der **Stellhebel** trägt die von der **Steuerkurve** geführte **Rolle**. Eine **Drehfeder** hält den **Stellhebel** beim **Freikommen** der **Rolle** von der **Steuerkurve** in dieser **Lage** fest.

Die **Stellvorrichtung** wird bei **Ausf. M** durch eine auf der **äußeren Welle** sitzende **Gummimanschette** und durch eine zwischen **Panzerwand** und **Tragrohr** sitzende **Flanschdichtung** abgedichtet.

Wirkungsweise der Stellvorrichtung für Ausf. L bis N

Fall 1: Die Antenne wird von Hand vom Inneren des Pz Kpfw III aus betätigt. Der Handgriff wird aus der Rastbohrung herausgezogen, längs des Führungsschlitzes bis zur anderen Rastbohrung bewegt und dort eingerastet. Hierbei dreht sich der Schwenkbügel und nimmt mit seinem Ansatz die Umlegehülse mit; die Umlegehülse dreht mit den in ihrem Inneren angeordneten, angefrästen Flächen (s. Bild 35, Schnitt C—D) das eine Federlager, das Kupplungsstück 2, die Isolierkupplung, das Kupplungsstück 1, die äußere Welle und schwenkt damit die Antenne.

Fall 2: Die Antenne wird durch die Turmdrehung zwangsläufig bewegt. Zugleich mit dem Turm bewegt sich die an diesem angeschraubte Steuerkurve. Sie legt sich gegen die Rolle des Stellhebels und führt sie, der Kurvenform entsprechend, nach der Turmmitte hin. Infolge der Drehbewegung des Stellhebels wird über den Lenker die Umlegehülse und mit Hilfe der angefrästen Flächen (s. Bild 35, Schnitt C—D) das eine Federlager, das Kupplungsstück 2, die Isolierkupplung usw. gedreht und die Antenne soweit umgelegt, daß keine Zerstörung der Antenne durch die Waffen erfolgen kann.

Beim Aufrichten der Antenne nach Weiterdrehen des Turmes spielt sich der gleiche Vorgang wie beim selbsttätigen Umlegen in umgekehrter Reihenfolge ab.

Fall 3: Die aufgerichtete Antenne wird durch Hindernisse, Äste u. dgl. umgelegt. Beim Umlegen der Antenne in oder entgegengesetzt zur Fahrtrichtung dreht sich die äußere Welle und spannt über Kupplungsstück 1, Isolierkupplung, Kupplungsstück 2, innere Welle und Mitnehmer 1 mit Hilfe der an diesen angefrästen Flächen (s. Bild 35, Schnitt E—F) das andere Federlager und die innere, vorgespannt eingebaute Drehfeder weiter an. Wird die Antenne vom Hindernis frei, so schnellt sie in ihre aufrechte Stellung zurück.

Ausbau der Antenne

1. Antenne und Antennenhalter ausbauen:

- Schelle zur Antenne lösen
- Antennenstab abnehmen
- Schraubklemme am Gelenk lösen
- Antennenhalter abnehmen.

2. Stellvorrichtung und Tragrohr ausbauen:

- Anschlußklemme zum Funkgerätschluß lösen
- Gehäuse mit Tragrohr abschrauben
- Schrauben der Verbindungsflansche lösen
- Tragrohr vom Gehäuse abnehmen
- Isolierkupplung abnehmen
- Äußere Welle mit Abstandsrohr herausziehen (Ausgleichscheiben beachten!)
- Hakenspringringe losnehmen
- Gewinding herausschrauben
- Schutzhülse und Abweisering abnehmen
- Isolierstücke 1 und 2 zusammen mit Lagerbuchse herausdrücken.

3. Handstellvorrichtung auseinandernehmen:

- Nietstift im Handgriff herausdrücken
- Knopf abnehmen
- Druckfeder herausnehmen; Handgriff losnehmen
- Griffbolzen aus Schwenkbügel herausschrauben
- Zylinderstift aus Mitnehmer 1 herausdrücken
- Mitnehmer 1 von innerer Welle abnehmen
- Kupplungsstück 2 mit innerer Welle herausnehmen
- Umlegehülse mit Federlagern aus dem Gehäuse nehmen
- Kopfschraube für äußere Drehfeder abschrauben; äußere Drehfeder abnehmen
- Federlager und innere Drehfeder aus Umlegehülse herausnehmen.

4. Selbsttätige Umlegevorrichtung auseinandernehmen:

Geschütz in Kiellinie stellen
Lenker von den Kugelgelenken abheben
Splint am Lagerbolzen des Haltelagers herausziehen
Stellzeug abnehmen; Drehfeder herausnehmen
Rolle im Bedarfsfalle abnehmen.

Zur Behebung von Störungen beim Betrieb des Funkgerätes ist zu prüfen, ob die Isolation einwandfrei ist. Die äußere Welle darf keinesfalls Erdschluß haben.

Besonders ist darauf zu achten, ob kein Wasser in das Tragrohr eingedrungen ist. Bei unsachgemäßer Reinigung des Aufbaues durch Abspritzen mit dem Wasserstrahl ist damit zu rechnen, daß Wasser in das Tragrohr eindringt. Unnötiger Ausbau ist zu vermeiden, da sonst die Abdichtung und der Sitz der einzelnen Teile leiden.

e) Pz-Funkersitz

(Bild 40)

Der Pz-Funkersitz ist an Querträgern des Wannensbodens auf **Konsolen** befestigt. Das auf den Konsolen ruhende **Sitzgestell** ist aus Winkelleisen zusammengeschweißt und dient zur Aufnahme des **Sitzpolsters**.

Das Sitzpolster ist vorn hochgezogen, um dem Pz-Funker einen festen Halt zu geben.

Die Rückenlehne ist mit einem **Rückenpolster** versehen und nach hinten wegdrehbar eingerichtet. In Gebrauchsstellung wird sie durch eine **Sperrklinke** gegen Wegdrehen gesichert.

An der Rückseite der Rückenlehne ist ein **Kasten für MG-Werkzeug** angeordnet.

Hinten am Sitzgestell befindet sich ein **Behälter für Staublappen** zum Geschütz.

f) Lagerung der Ausrüstung im Panzerkastenoberteil

für Pz Kpfw III, Ausf. L bis N (Bild 41 bis 53)

Die im Panzerkastenoberteil angeordneten Halter und Behälter für die Kraftfahr- und waffentechnische Ausrüstung und für das Zubehör sind für Ausf. L bis N in Bild 41 bis 53 dargestellt. Diese Bilder dienen als Anhalt.

Es bestehen Unterschiede bezüglich des Ortes der Unterbringung sowie hinsichtlich der Anzahl dieser Halter und Behälter bei den Ausf. L, M und N.

Die kraftfahr- und waffentechnische Ausrüstung ist nach Anzahl und Unterbringung im „Beladepan“ D 652/18 enthalten.

Hinsichtlich der nachrichtentechnischen Ausrüstung wird auf die Beschreibung D 1004/1 und D 1006/1 hingewiesen.

4. Turm

(Bild 54 bis 59)

Der mit einer **5 cm Kw K 39 (L/60)** bzw. **7,5 cm Kw K (L/24)** und mit einem **MG 34** bestückte Turm ist in der Mitte des Fahrzeugs angeordnet.

Das **Geschützrohr** mit **Bodenstück**, die **Rohrbremse** und der **Luftvorholer** sind in der **Rohrwiege** gelagert.

Die **5 cm Kw K (L/60)** bzw. **7,5 cm Kw K (L/24)** und das **MG 34** liegen nebeneinander in einer **Walzenblende**, die mit seitlichen Schildzapfen in der Turmstirnwand gelagert ist.

Die Walzenblende wird über einen Zahnbogen durch die **Höhenrichtmaschine** mit Handantrieb bewegt; das Höhenrichtfeld erstreckt sich von -10° bis $+20^\circ$.

Der Turm kann durch das **Turmschwenkwerk** von Hand auf dem **Turmkuellager** rundum geschwenkt werden. Er ist bei Ausstattung mit der **5 cm Kw K (L/60)** mit einem **Turmzielfernrohr TZF 5 e** und einer **Zielschiene „5 cm und MG 34“** ausgerüstet; bei Ausstattung mit der **7,5 cm Kw K (L/24)** ist das **Turmzielfernrohr TZF 5 b** vergr. und die **Zielschiene „7,5 cm und MG 34 III“** eingebaut. Mit Hilfe des **Zwölfuhrzeigers** können dem Richtschützen vom Pz-Führer Seitenrichtungsbefehle zur Zieleinweisung übermittelt werden.

Die Hauptgruppen des Turmes sind:

- Turm und Turmanschluß
- Walzenblende
- Geschütz
- MG-Lagerung
- Zielfernrohrlagerung
- Zielschiene und Zielschienenlagerung
- Turmschwenkwerk

- Höhenrichtmaschine
- Abfeuerungseinrichtungen
- Pz-Führerkuppel
- Sehklappen, Turmlukendeckel und MP-Klappen
- Turmsitze
- Zubehörlagerung
- Elektrische Einrichtung.

Der Turm ist rundum drehbar auf dem **Turmkugellager** gelagert. Die Turmstirnwand ist 75°, die Seitenwand 65°, die Rückwand etwa 80° gegen die waagerechte Ebene geneigt.

In der **Turmstirnwand** ist die **Walzenblende** gelagert. Die Turmstirnwand ist rechteckig ausgeschnitten, hat links und rechts Ausnehmungen für die **Schildzapfen** der Walzenblende und trägt auf der Rückseite die **Lagerbrücken** für die **Schildzapfenlager**. Die Fugen zwischen Turmstirnwand und Blende werden durch den **Schild** der Walzenblende und die **Schildzapfenlager** abgedeckt.

Nach oben ist der Turm durch das **Turmdach** abgeschlossen, auf das hinten die **Pz-Führerkuppel** aufgeschraubt ist. Unter der Pz-Führerkuppel sind am Turmdach 6 **Kopfpolster** angebracht. An der **Rückwand** des Turmes ist die **Rückenlehne** für den Pz-Führer angebracht. Zur Verständigung des Pz-Führers mit dem Richtschützen ist auf der linken Seite unter dem Dach ein **Sprechschlauch** angebracht. Dieser fällt bei dem Pz Kpfw III neuerer Fertigung fort. Links im Turmdach ist eine runde **Signalöffnung** eingeschnitten, die durch eine verschließbare **Signalklappe** abgedeckt ist.

Rechts im Turmdach ist eine Öffnung für den **Aufbaulüfter** (Bild 56 und 58) eingeschnitten, die durch die **Panzerscheibe** abgedeckt ist. Über jeder Einsteiglücke ist außen am Dach des Turmes ein **Haltegriff** angeschraubt.

Signalklappe und Aufbaulüfter für Pz Kpfw III, Ausf. M (Bild 58) sind für erhöhte **Watfähigkeit** wasserdicht verschließbar. Die **Gummikappe** des Aufbaulüfters wird mit einem **Schlauchbinder** auf dem Lüftergehäuse befestigt. Die Gummikappe mit **Schlauchbinder** ist nach Gebrauch sorgsam aufzubewahren. Bei der Signalklappe bewirkt ein **Dichtring**, der auf das Turmdach geklebt ist, die Abdichtung.

In die linke und rechte **Seitenwand** ist je eine **Einsteiglücke** und je eine **Schöffnung** eingeschnitten. Die Einsteiglücken sind durch **zweiteilige Turmlukendeckel** verschlossen, die mit Gelenken an den Seitenwänden befestigt sind. Die vorderen Klappen der Turmlukendeckel werden in geöffnetem Zustande durch je eine **Deckelzurrung**, die hinteren Klappen der Turmlukendeckel in geschlossenem Zustande durch einen **Drehriegel** festgelegt.

Jede vordere Klappe der Turmlukendeckel ist mit einer **Seh Schlitzplatte** versehen. In jede hintere Klappe der Turmlukendeckel ist eine **Pistolenklappe** eingebaut. Über jeder Einsteiglücke ist eine **Regenrinne** angebracht.

Die **Sehklappe** in der rechten Seitenwand ist mit einem Sehschlitz und einem Schutzglas versehen, die Sehklappe in der linken Seitenwand hat keinen Sehschlitz*).

In der Rückwand ist links und rechts je eine **MP-Klappe** angeordnet. Der Turmmantel wird innen am unteren Rande rundum durch den **Tragrings** versteift.

Zum Abheben und Aufsetzen des Turmes sind außen am Turmmantel vier **Traghaken** vorgesehen, die gleichzeitig zum Befestigen von Tarnungsmitteln dienen können. An den hinteren Traghaken ist ein **Gepäckkasten** zur Mitführung von Mannschaftsgepäck befestigt**).

Die Verbindung des Turmes mit dem Panzerkastenoberteil wird mit **Turmanschluß** bezeichnet.

Zum Turmanschluß gehören:

- a) der Zahnkranz
- b) das Turmkugellager mit Abdeckblech
- c) der Tragrings
- d) die Turmzurrung
- e) der Richtungsanzeiger (Zwölfuhrzeiger).

*) S. auch Fußnote auf Seite 9.

***) Nachträglich angebaute seitliche Schutzabdeckungen dienen zum Schutze gegen Pz B-Beschuß.

- a) Der **Zahnkranz** dient zum Drehen des Turmes mit dem Turmschwenkwerk; er hat Innenverzahnung mit 380 Zähnen, Durchmesser 4, und ist mit seinem Flansch zusammen mit dem stillstehenden **äußeren Kugellagerring** auf dem am Panzerkastenoberteil aufgenieteten **Paßring** mit 24 Sechskantschrauben M 12 befestigt.

In den Zahnkranz ist eine Ringnut eingestochen, in die der **innere Dichtring** zur Abdichtung des Turmkugellagers eingesetzt ist.

- b) Das **Turmkugellager** ist ein Hochschulterlager von 1675 mm Außendurchmesser und besteht aus zwei mit Kugelaufrollen versehenen Stahlringen, zwischen denen die **Tragkugeln** und die **Trennkugeln** laufen. Die Kugeln wechseln sich in ihrer Reihenfolge ab (87 Tragkugeln ~ 29 mm \varnothing ; 87 Trennkugeln ~ 27 mm \varnothing).

Der drehbare **innere Kugellagerring** ist in den Tragring des Turmes eingepaßt und mit ihm durch 23 Sechskantschrauben M 12 festgeschraubt. An dem inneren Kugellagerring sind die **Abdeckbleche** des Zahnkranzes angeschraubt. Der untere Teil des vorderen Abdeckbleches ist als **Steuerkurve** für die Vorrichtung zum selbsttätigen Umlegen und Aufrichten der Stabantenne ausgebildet.

Im äußeren Kugellagerring sind zwei **äußere Dichtringe** eingesetzt, die von je einer Ringnut im Tragring umschlossen werden.

Das **Turmkugellager** wird durch den auf dem Tragring neben der Turmzurrung angebrachten **Druckschmierkopf** mit der Fettschmierpresse mit Kugellagerfett geschmiert. Beim Schmieren ist der Turm in kleinen Abständen zu schwenken, damit das Fett auf die ganze Kugelbahn verteilt wird.

- c) Der **Turmmantel** stützt sich mit dem eingeschweißten **Tragring** auf dem Turmkugellager ab.

Auf dem Tragring ist das **Turmschwenkwerk** befestigt. Weiterhin sind auf dem Tragring aufgeschraubt:

- die Turmzurrung
- der Pz-Führersitz
- das Lager für den Zwölfuhrzeigerantrieb der Pz-Führerkuppel
- das Stützrohr für den Richtschützensitz
- das Gehäuse für den Zwölfuhrzeiger.

- d) Die **Turmzurrung** (Bild 62) dient zum Festhalten des Turmes in Fahrtrichtung, d. h. in der Stellung, in der der Zeiger des Zwölfuhrzeigers und der Zeiger des Ziffernkranzes der Pz-Führerkuppel auf 12 stehen.

Die Turmzurrung ist an der linken Seite des Turmes mit 2 Sechskantschrauben M 12 auf dem Tragring befestigt. Das **Zurrlager** sitzt in einer exzentrisch gebohrten **Buchse**, durch die es verstellt werden kann. Im Zurrlager ist der **Zurrbolzen** in vertikaler Richtung verschiebbar. Die Verzahnung des Zurrbolzens steht mit dem **Ritzel** in Eingriff, welches mit der waagerechten **Welle** verkeilt ist. Die Welle trägt auf dem frei aus dem Zurrlager herausragenden Ende den **Zurrhebel**. Zum Entzurren ist der Zurrhebel von „fest“ auf „lose“ umzulegen.

Zum Zurren muß der Turm so gedreht werden, daß der Zeiger des Richtungsanzeigers (Zwölfuhrzeiger) und der Zeiger des Ziffernkranzes der Pz-Führerkuppel auf 12 stehen; dann ist der Handgriff von „lose“ auf „fest“ umzulegen. Der Zurrbolzen hat zwei Rasten, in die in den Stellungen „lose“ und „fest“ eine im Zurrlager unter Federdruck stehende **Kugel** einspringt.

- e) Der **Zwölfuhrzeiger** (Bild 63) ist in einem **Gehäuse** gelagert, welches mit zwei Sechskantschrauben an das Turmkugellager angeschraubt ist.

Die senkrechte **Schneckenwelle** trägt unten das **Ritzel**, welches mit dem festen **Zahnkranz** in Eingriff steht.

Auf der waagerechten **Welle** ist ein **Schneckenrad** aufgekeilt; es steht mit der **Schneckenwelle** in Eingriff.

Vorn auf der Welle ist die **Ziffernscheibe** aufgeschraubt. Die Ziffernscheibe ist, wie der Ziffernkranz in der Pz-Führerkuppel (Bild 88 und 90), mit einer von 0 bis 12 reichen Teilung versehen, die an dem am Gehäuse angebrachten **Zeiger** abgelesen werden kann. Die Ziffernscheibe wird vom Gehäuse her von innen beleuchtet (Bild 63 und 102).

Das Schneckengetriebe des Zwölfuhrzeigers wird durch den auf dem Gehäuse sitzenden **Druckschmierkopf** mit der Fettschmierpresse geschmiert.

a) Walzenblende

Ausf. L, M und N (Bild 64, 65, 68 und 69)

Die Walzenblende dient zur Aufnahme der **Rohrwiege mit 5 cm Kw K** (bzw. 7,5 cm Kw K) **Rohr, Rohrbremse und Luftvorholer**, ferner des **MG 34**, des **Turmzielfernrohres TZF 5 e** bzw. 5 b vergr., der **Zielschiene „5 cm und MG 34“** bzw. „7,5 cm und MG 34 III“ sowie zweier **Blendensehklappen mit Schutzgläsern***). Das Schutzglas bietet Schutz gegen SS- oder SmK-Treffer.

Die Walzenblende besteht aus dem **Vorpanzer**, dem **Schild**, oberem und unterem **Bogenstück**, den beiden **Seitenwänden** und den **Versteifungswänden** sowie der **Hinterwand**. Die **Seitenwände** tragen die **Schildzapfen**, mit denen die Blende in den mit **Lagerbuchsen** versehenen **Schildzapfenlagern** drehbar gelagert ist.

Der Vorpanzer wird nur bei Pz Kpfw III, Ausf. L und M, mit 5 cm Kw K 39 (L/60) verwendet und auf Stützen und Stegen vor dem Schild angeordnet; er ist mit Schrauben auf den Stützen befestigt. Die Stützen und Stege sind mit dem Schild verschweißt.

Zur Schmierung der Schildzapfen mit der **Fettschmierpresse** haben die Seitenwände der Walzenblende Bohrungen, die mit **Druckschmierköpfen** versehen sind.

Die Schildzapfenlager sind in Ausnehmungen der Turmstirnwand eingesetzt und durch je drei Schrauben M 20 mit ihr und den Lagerbrücken verbunden. Auf den Schild der Blende ist ein **Schutzmantel** für die Rohrwiege und ein **Schutzrohr** für das MG 34 aufgeschweißt. Links hat der Schutzmantel eine durch den **Deckel** verschlossene Öffnung, durch die das Ventil und der Verschlußstopfen des Luftvorholers zugänglich sind. Vorn ist die Rohrwiege durch die an den Schutzmantel geschraubte **Panzerkappe** geschützt. Die Panzerkappe trägt vorn den durch ein **Halteblech** gehaltenen **Dichtring**, der die Öffnung zwischen Panzerkappe und Rohr abschließt.

In der Walzenblende sind auf die Innenseite des Schildes zwei Rahmen für die Schutzgläser der Blendensehklappen, links auf das untere Bogenstück die **Gleitbahn** für den **Schlitten** des **Turmzielfernrohres** und rechts an die Versteifungswände ein **Rahmen** für die **MG-Lagerung** geschweißt.

Die Zwischenräume links und rechts zwischen Turmstirnwand und Walzenblende werden durch die **Schildzapfenlager**, oben und unten durch den **Schild** abgedeckt.

Zur Erhöhung des Schutzes gegen Bleispritzer sind an der Innenseite der Turmstirnwand (Bild 59) am unteren und oberen Bogenstück der Walzenblende und unter dem Dach des Turmes **Fangbleche** angeschraubt.

In den Schild der Walzenblende ist links und rechts außen je eine **Sehöffnung***) eingeschnitten, die durch **Blendensehklappen** verschlossen werden. Zum Schutze der Augen gegen Bleispritzer und Splitter ist hinter jeder Sehöffnung vor dem Rahmen 90 mm dickes **Schutzglas** angeordnet, welches in einer **Schutzglasfassung** gelagert ist. Die Schutzglasfassung ist abklappbar und wird durch eine **Rändelschraube** gehalten. Jede Sehklappe ist mit einem Bolzen an zwei **Gelenkhebeln** aufgehängt, die um einen im Lager am Schild der Blende sitzenden **Bolzen** **schwenkbar** sind. An den außen liegenden Gelenkhebeln jeder Sehklappe greift eine **Schubstange** an, die mit drei Schlitzsen versehen ist. Die Schubstangen werden in den an die Seitenwände der Blende angeschraubten **Rastböcken** geführt und in geschlossener, halb geöffneter und ganz geöffneter Stellung der Sehklappen durch den unter Federdruck stehenden **Rastbolzen** gehalten. Zusätzlich kann die Schubstange noch durch den **Federbolzen** festgelegt werden.

Für das Turmzielfernrohr ist links im Schild der Walzenblende eine **Ausblickbohrung** vorgesehen.

An der linken Seitenwand der Walzenblende ist die **Parallelogrammstange** der Zielschiene angelenkt.

Die Walzenblende für Pz Kpfw III, Ausf. M, wird für erhöhte Watfähigkeit mit einer **Schutzhülle** (Bild 66) abgedichtet. Die mehrteilige Schutzhülle wird mit **Schlauchbindern** und **Schraubflanschen** auf dem Kw K-Rohr und dem Blendenrahmen (Bild 3) befestigt. Nach Beendigung des Wagens muß die Schutzhülle abgenommen und sorgsam verpackt werden.

Diese Schutzhülle ist nur bei bestimmten Pz Kpfw III (Ausf. M) versuchsweise angeordnet worden.

*) Im Laufe der neueren Fertigung der Pz Kpfw III wurde die rechte Sehöffnung und die rechte Blendensehklappe mit Schutzglas nicht mehr vorgesehen.

Drehstab-Federausgleicher und Schraubenederausgleicher (Bild 67)

Die Vorderlast von Rohr und Rohrwiege wird bei der Walzenblende, Ausf. L u. M, durch den über der Rohrwiege am Turmdach angebrachten **Drehstab-Federausgleicher** (Bild 73) und durch den **Schraubenederausgleicher**, der an der rechten Seite der Walzenblende und auf dem Tragring an je einem angeschraubten Haken aufgehängt ist, ausgeglichen.

Beim Pz Kpfw III, Ausf. N, ist nur der Schraubenederausgleicher (Bild 74) angeordnet.

Der **Drehstab-Federausgleicher** (Bild 67) besteht aus dem **Ausgleichshebel**, zwei **Drehstabfedern** und den **Lagern**. Die Drehstabfedern sind einerseits mit dem Ausgleichshebel, andererseits mit den Lagern am Turmdach durch ihre **Kerbverzahnung** verbunden. Der Ausgleichshebel drückt durch die vorgespannten Drehstabfedern federnd mit seinem mit zwei **Rollen** versehenen freien Ende auf die Wiege. Die Schmierung der Rollen und Lagerzapfen des Ausgleichhebels erfolgt durch Druckschmierköpfe und Fettpresse. Das Vorspannen der Drehstabfedern geschieht durch **Paßbleche** unter den Drehstabfederlagern. Der Aus- und Einbau des Drehstab-Federausgleichers geschieht mit Hilfe einer **Spannvorrichtung**.

Das Gehäuse des **Schraubenederausgleichers** (Bild 67) trägt oben die eingeschweißte **Führungsbüchse**; unten ist es durch den aufgeschraubten und durch einen **Federring** gesicherten **Boden** abgeschlossen. Der Boden ist mit einem Auge versehen.

Die **Feder** stützt sich oben gegen den Flansch der Führungsbüchse und unten gegen den **Federteller** ab. Der Federteller ist durch die **Spindel** mit der **Führungshülse** verbunden. Die Führungshülse ist in der Führungsbüchse geführt. Eine **Gleitfeder** verhindert ein Verdrehen der Führungshülse in der Führungsbüchse. Die Führungshülse trägt oben die durch einen Stift gesicherte **Ringschraube**. Die Spindel ist in der Führungshülse durch eine Stellschraube gesichert.

Zum Ein- und Ausbauen des Schraubenederausgleichers und der Feder muß der an einer Kette befestigte **Bolzen** in die Bohrung der Führungshülse und der Ringschraube gesteckt werden.

b) MG-Lagerung

(Bild 75)

Das MG 34 ist rechts in der Walzenblende gelagert und durch eine Einstellvorrichtung einstellbar.

Das **Waffenlager** ist in einem **Gehäuse** verschiebbar mit einer **Gleitfeder** gelagert. Es wird vorn durch den **Gehäusedeckel** und hinten durch den **Lagerdeckel**, die je eine **Buchse** tragen, gehalten.

Vorn ist das Gehäuse mit dem Gehäusedeckel in einem durch eine **Klemmschraube** an die rechte Versteifungswand der Walzenblende geschraubten **Lagerbock** gelagert. Hinten stützt es sich über das **Bolzenstück** und den **Klemmbolzen** an dem an die Hinterwand geschraubten **Halter** ab.

Hinten im Waffenlager ist die **Klemmvorrichtung** angeordnet; sie besteht aus dem links drehbar gelagerten nach unten abklappbaren **Lagerdeckel**, der **Feder** und dem rechts oben angeordneten **Klemmhebel**.

Zum Ausbau des MG 34 wird der Klemmhebel rechts abwärts und damit über die Feder der Lagerdeckel nach unten abgeklappt; dadurch wird der Mantel des MG im Waffenlager freigelegt.

Beim Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

Die **MG-Abstützung** dient zur Lagerung des hinten frei überhängenden MG-Gehäuses und trägt zugleich den **Gurtsackhalterahmen**.

Die MG-Abstützung besteht aus dem **Stützarm**, dem **Stützlager** und dem **Gabelstück**.

Beim Laufwechsel sowie beim Ausbau des MG 34 wird das Gabelstück (Hand am Griff) nach rückwärts gezogen und nach rechts abgeklappt (siehe auch S. 13, Abs. 2 v. o.).

Das **Stützlager** ist hinten auf den hohlen **MG-Stützarm** geklemmt. Es trägt den **Lagerzapfen** mit **Druckfeder** und **Griff** sowie das um die Lagerzapfenachse abklappbare **Gabelstück**, dessen **Zurrstift** in einer Bohrung des Stützlagers sitzt und das Gabelstück in Gebrauchsstellung festlegt; das Gabelstück greift mit seinen Haken über zwei Zapfen am Gehäuse des MG 34.

Die Einstellvorrichtung besteht aus **Halter**, **Bolzenstück**, **Klemmbolzen** und zwei **Kreuzlochmuttern**.

Das **Bolzenstück** sitzt in einer Querbohrung des Gehäuses und wird durch eine Mutter gehalten. Es trägt auf dem senkrechten Bolzen den Klemmbolzen und eine Kreuzlochmutter.

Der Klemmbolzen ist im Halter verschiebbar gelagert. Er ist gegen Verdrehen durch eine Gleitfeder gesichert und trägt ebenfalls eine Kreuzlochmutter.
Das Schmieren der MG-Lagerung erfolgt durch die Druckschmierköpfe mit der Fettpresse.

Einstellen der Waffenlagerung

Werkzeug: Vorschneider, Hammer, Meißel,

- 1 Schlüssel SW = 14 mm
- 1 Zapfenschlüssel.

Vor dem Einstellen des MG ist die **Klemmschraube** des als Klemmlager ausgebildeten Lagerbockes zu entsichern und zu lösen. Ferner sind die Klemmschrauben des Klemmbolzens und des Halters zu entsichern und zu lösen.

Zum Einstellen des MG 34 nach der Seite wird der Klemmbolzen durch Verdrehen der Kreuzlochmutter im Halter verschoben, der Klemmbolzen durch die Klemmschraube des Halters festgeklemmt und die Klemmschraube gesichert.

Zum Einstellen des MG 34 nach der Höhe wird das Bolzenstück durch die Kreuzlochmutter im Klemmbolzen verschoben, das Bolzenstück im Klemmbolzen festgeklemmt und die Klemmschraube des Klemmbolzens gesichert.

Nach dem Einstellen wird die Klemmschraube des Lagerbockes angezogen und durch Draht gesichert.

Das Einstellen der MG-Lagerung darf nur durch Personal der Waffenmeisterei vorgenommen werden.

Gurtsackhalterahmen (Bild 24, 26, 27 und 75)

An den Stützarm der MG-Lagerung in der Walzenblende (und in der Kugelblende, s. Abschnitt C 3 c) ist der **Gurtsackhalterahmen** angeschraubt; er dient zur Aufnahme von 2 **Gurtsäcken**, die rückwärts in einer herauschwenkbaren **Haltestange** und vorn je durch eine federnde **Sperrklinke** leicht auswechselbar und seitlich verschiebbar gelagert sind. Links befindet sich der mit einem Gurt zu 150 Patronen gefüllte **Gurtsack**; rechts ist der **leere**, als Hülsenfänger dienende **Gurtsack** aufgehängt.

Die Zuführung des Patronengurtes erfolgt von dem linken Gurtsack her über eine **Rolle** und über die sattelförmige **Gleitbahn** zum Zuführer am MG 34. Zur Befestigung des Gurtsackhalterahmens dient die **Halteschraube**, die zugleich **Paßschraube** ist und die Gleitbahn festhält. Beim Ein- und Ausbau des KZF 2 der Kugelblende ist die Gleitbahn abzuschrauben. Um ein Zurückfallen eines gerissenen Patronengurtes in den Gurtsack zu vermeiden, ist die Rolle mit einer **nockenförmigen Sperre** versehen; die Sperre greift zwischen zwei Patronen des zurückfallenden Patronengurtes hinein und hält ihn dadurch fest.

Die Rückwand des Gurtsackhalterahmens ist als **Klappe** ausgebildet. Die Klappe steht beim Schießen **senkrecht**. Beim „Laufwechsel“ wird die Klappe durch den rechts am Gurtsackhalterahmen befindlichen **Hebel** mit **Knopfgriff** nach vorn **waagrecht** abgeklappt, damit das Gehäuse des MG 34 frei herausgeschwenkt werden kann. Der Hebel wird in den Klappenstellungen „senkrecht“ und „waagrecht“ fest am Gurtsackhalterahmen verrastet.

Gurtsack (Bild 24, 30 und 75)

Zur Aufnahme des Patronengurtes mit 150 Schuß MG-Munition sowie zum Auffangen der leeren Patronenhülsen und des leeren Gurtes nach dem Schuß dient der **Gurtsack**.

Der Gurtsack besteht aus dem aus Segeltuch gefertigten länglichen, vierkantigen **Sack** und dem oben angeordneten **Deckel**; der Sack ist unten durch den in den **Mantel** eingenähten ledernen **Boden** verschlossen. Bei einigen Säcken ist statt des ledernen Bodens die **Verstärkung** aus starkem Segeltuch unten in den Mantel eingearbeitet. Am Mantel ist der **Gurt** aus Segeltuch befestigt; der Gurt dient als Handhabe zum Tragen des Gurtsackes.

Oben ist der Sack mit dem **Rahmen** fest vernietet; der Rahmen trägt zwei **Haken**. Mit beiden Haken wird der Gurtsack auf der **Haltestange** des Gurtsackhalterahmens sowie auf den Halteschienen der Gurtsacklagerung an den Seitenwänden des Kampfraumes im Pz Kpff III gelagert (Bild 24, 30, 44, 46 und 51).

Auf der den beiden Haken gegenüber liegenden Seite ist der Rahmen oben rechtwinklig abgekantet; diese Kante wird durch die am Gurtsackhalterahmen des MG 34 angebrachte federnde **Sperrklinke** festgehalten.

Den oberen Abschluß des Gurtsackes bildet der abklappbare **Deckel**; hinten an dem Deckel ist die als Gelenk dienende **Lasche** befestigt; die Lasche ist unten mit dem Mantel des Sackes verbunden. Der Deckel und die Lasche haben je zwei rechtwinklige Aussparungen; durch die Aussparungen ragen bei geschlossenem Deckel die Haken des Rahmens hindurch.

An der vorderen Kante des Deckels ist der **Riemen** befestigt; der Riemen wird bei geschlossenem Deckel durch die mit dem Rahmen vernietete **Riemenöse** gesteckt; die am freien Ende des Riemens angebrachte **Riemenkappe** verhindert selbsttätiges Lösen des Riemens.

c) Turmzielfernrohrlagerung

(Bild 70 und 71)

Das Turmzielfernrohr (TZF 5 e*) bzw. TZF 5 b vergr.**)) (Beschreibung s. Abschn. H) ist mit dem Ausblickstutzen auf dem **Schlitten** in der Walzenblende gelagert. Das Einblickrohr ist am **Träger** am Dach des Turmes schwingend aufgehängt.

Der Schlitten ist zwischen zwei **Schienen** auf der **Gleitbahn** des unteren Bogenstückes der **Blende** in Fahrtrichtung verschiebbar und kann durch die aus **Spindel, Keilstück und Klemmstück** bestehende Klemmvorrichtung zwischen zwei **Anschlägen** in beliebiger Stellung festgeklemmt werden.

Zur Aufnahme des Zielfernrohrkörpers hat der Schlitten unten zwei halbkreisförmige **Lagerpfannen** und oben einen **Lagersteg**.

Rechts oben im Schlitten ist die **Wischerstange** drehbar gelagert, auf der vorn der **Wischer** für das Zielfernrohr befestigt ist. Eine an der Wischerstange gelagerte, unter Federdruck stehende **Kugel** springt in Rasten des Schlittens ein und hält den Wischer so, daß die Sehöffnung geöffnet oder geschlossen ist.

Der Träger ist in zwei **Lagern**, die am Turmdach angeschraubt sind, gelagert. Das Rohr des Trägers ist unten geschlitzt und mit einer Klemmschraube versehen. Der Träger nimmt mit seinem geschlitzten Rohr eine verstellbare **Gabel** auf; die Gabel greift über ein durchbohrtes Auge des Einblickrohres und ist mit diesem durch den **Schlüsselbolzen** verbunden; der Schlüsselbolzen sichert sich selbst.

Zum Hinweis auf folgerichtiges Bedienen der Richtmaschinen ist am Rohr des Trägers ein **Schildchen** mit der Aufschrift angebracht:

„Achtung! Erst Zurrungen lösen, dann richten!“

Zum **Einbau** des Turmzielfernrohres sind zunächst der **Haken** und die **Lagerzapfen** des Turmzielfernrohres sowie die **Lagerpfannen** und der **Lagersteg** des Schlittens sorgfältig zu reinigen.

Die Druckschraube am Haken des Turmzielfernrohres ist so weit zurückzudrehen, bis die kegelförmige Spitze in der Gewindebohrung verschwunden ist.

Das Turmzielfernrohr wird mit dem Ausblickkopf in den Lagersteg und in die Lagerpfannen des Schlittens eingehängt; die Druckschraube ist mit dem zugehörigen Steckschlüssel nach vorn zu schrauben und fest anzuziehen. Dadurch legt sich die kegelförmige Spitze der Druckschraube gegen eine oben am Schlitten befindliche Abschrägung. Die Lagerzapfen des Turmzielfernrohres werden nach unten fest in die Lagerpfannen gedrückt. Der Haken wird gegen den Steg gepreßt. Erst dann ist das Einblickrohr in die Gabel des Trägers einzuschwenken; der Schlüsselbolzen wird eingeschoben; er sichert sich selbst.

Zum **Ausbauen** des Turmzielfernrohres ist zunächst die Verbindung zwischen Einblickrohr und Träger durch Herausziehen des Schlüsselbolzens zu lösen. Dann ist die Druckschraube des Turmzielfernrohres ganz zurückzudrehen; das Turmzielfernrohr ist vorsichtig abzuheben.

Das Turmzielfernrohr ist ein besonders wertvoller Zubehörteil des Aufbaues. Sorgfältigste Pflege und besondere Vorsicht beim Ein- und Ausbau sind, um das Gerät kriegsbrauchbar zu erhalten, notwendig.

Das Turmzielfernrohr ist nur beschränkt wasserdicht.

Das Einstellen des Turmzielfernrohres darf nur durch Waffenmeisterpersonal erfolgen.

*) Für Pz Kpfw III, Ausf. L und M.

***) Für Pz Kpfw III, Ausf. N.

d) Zielschiene und Zielschienenlagerung^{*)}
(Bild 76, 77.)

Die Zielschiene „5 cm und MG 34“ (Bild 76 und 77)^{*)} bzw. „7,5 cm + MG 34 III^{***}“ dient behelfsmäßig als Richtmittel bei Versagen des Turmzielfernrohres infolge Einschusses. Sie gestattet das Richten sowohl des Geschützes als auch des MG 34 auf Entfernungen von 200, 400, 600 und 800 m. Die Entfernung wird am **Einstellkopf** eingestellt.

Die Zielschiene besteht aus dem **Zielschienunderteil** und dem **Zielschienenoberteil**. Das Zielschienunderteil ist in die **Zielschienenlagerung** aufgenommen. Die Zielschienenlagerung ist, nach der Seite einstellbar, auf dem Deckel des Turmschwenkwerkes aufgeschraubt (Bild 65, 69). Das Zielschienenoberteil wird im allgemeinen in einem **Behälter** (Bild 77) aufbewahrt und nur zum Gebrauch in das Zielschienunderteil eingeschoben.

Die **Zielschienenlagerung** besteht aus dem **Lagerbock** und dem festeingespannten **Lagerzapfen**. Auf dem Lagerzapfen ist das **Zielschienunderteil** (mit Schwalbenschwanzführung für das Zielschienenoberteil) drehbar gelagert. Auf der rechten Seite des Zielschienunderteiles ist ein **Klemmhebel** aufgeklemmt. Dieser ist durch die mit zwei **Stangenköpfen** versehene, verstellbare **Parallelgrammstange** mit einem in der linken Seitenwand der Walzenblende angeordneten **Gelenkbolzen** verbunden.

Das **Zielschienenoberteil** setzt sich zusammen aus der **Halteschiene** und der **Zielschiene** (Bild 76).

Die **Halteschiene** ist vorn mit einem doppelten Schwalbenschwanz zum Einstecken in das Zielschienunderteil versehen. Sie trägt am hinteren Ende den **Einstellkopf** mit der **Steuerscheibe** und den **Gefühlsmarken** für die Einstellung des Geschützes und des MG. Die Einstellung des Einstellkopfes wird durch Zahlen angegeben; es bedeutet jeweils für die Einstellung der 5 cm (bzw. 7,5 cm) Kw K und des MG 34:

2	= 200 m
4	= 400 m
6	= 600 m
8	= 800 m

In der **Halteschiene** ist die Zielschiene um den **Zylinderstift** kippbar gelagert. Die obere Fläche der Zielschiene ist muldenförmig ausgearbeitet. Sie ist zur Vermeidung von Spiegelung geriffelt. Die **Kimme** ist abklappbar. Darunter befindet sich das **Gleitstück**, welches auf der **Steuerscheibe** liegt.

Vorn in die Zielschiene eingeschlagen ist das **Korn**. Ein zweiter Zielstift, das **Hilfskorn** (zum Visieren bei abgeklappter Kimme), befindet sich im mittleren Teil der Zielschiene.

Bedienung

Zu beachten ist die im Abschnitt E „Anleitung zum Prüfen und Berichten der Waffen und Zielgeräte“ gegebene Anweisung. Die Zielschiene wird dem Behälter (Bild 77) entnommen und mit dem Schwalbenschwanz in das Zielschienunderteil bis zum Anschlag eingeschoben.

Beim Schießen aus dem stehenden Pz Kpff III wird die Entfernung, auf die geschossen werden soll, am Einstellkopf eingestellt, und zwar derart, daß die zur jeweils benutzten Waffe gehörige Zahlenangabe (z. B. 4 für 400 m) nach oben steht. Die Gefühlsmarken gestatten es außerdem, die Metereinstellung ohne Ablesung nach ihrer jeweiligen Lage festzustellen; die erste auf dem kleineren Zylinder des Einstellkopfes sitzende Gefühlsmarke ist beim Schießen mit MG, die zweite auf dem größeren Zylinder des Einstellkopfes sitzende Gefühlsmarke beim Schießen mit dem Geschütz zu benutzen.

Zum Schießen aus dem fahrenden Pz Kpff, welches bei geöffneter linker Blendensehklappe meist auf kürzere Entfernungen erfolgt, kann die Kimme abgeklappt werden. Durch Visieren über Korn und Hilfskorn wird die Seitenrichtung festgelegt. Die Höhenlage wird dadurch bestimmt, daß man über den Grund der Ausrundung der Schiene hinweg das Ziel anvisiert.

Die Kimme hat eine Breite von 4 mm. Wird bei aufgeklappter Kimme mit rechts oder links geklemmtem Korn geschossen, so erhält die Visierlinie bei einem Abstand von Kimme bis Korn von 450 mm eine Winkelstellung von etwa $15' = 4,5^\circ$ gegen die normale Visierlinie. Dieser Winkel kann als Vorhaltemaß benutzt werden.

Als Zubehör sind in dem Behälter (Bild 77) zwei Schraubenschlüssel (doppelseitig SW 11 \times 14 DIN 130) untergebracht.

*) Für Pz Kpff III, Ausf. L und M.

**) Für Pz Kpff III, Ausf. N.

***) Bei Instandsetzung des Pz Kpff werden diese Geräte nicht mehr mitgegeben.

e) Turmschwenkwerk^{*)}

(Bild 78 bis 81)

Der Turm wird durch das mit zwei Übersetzungen ausgerüstete **Turmschwenkwerk** gedreht. Das **Turmschwenkwerk** darf nur bedient werden, wenn der Turm entzurrt ist.

Das Schwenkwerk ist im Gehäuse untergebracht, das an der linken Seite des Turmes mit sechs Sechskantschrauben M 12 am Tragring angeschraubt ist. Eine am **Handrad** angreifende Kraft wird über die **Handradwelle** und das **Kegelräderpaar 1** auf die **Vorgelegewelle** übertragen, auf der ein **Doppelstirnrad** in der Längsrichtung verschiebbar sitzt. Je nach Stellung des Doppelstirnrades wird die Kraft über das **Ritzel 1** oder das **Ritzel 2** auf die **Schneckenwelle**, die mit dem **Schneckenrad** in Eingriff steht, weitergeleitet. In dem kegelig gebohrten Schneckenrad ist die zum Schutze gegen Überlastung dienende **Rutschkupplung** untergebracht. Sie besteht aus dem **Kegel**, welcher mit der **Schneckenradwelle** verkeilt ist, der **Druckscheibe** und der **Tellerfeder**. Die **Druckscheibe** steht unter dem Druck der **Tellerfeder**. Die **Tellerfeder** kann durch die **Ringmutter** vorgespannt oder entspannt werden.

Das **Schneckenrad** mit der **Rutschkupplung** sitzt auf der **Schneckenradwelle**, die in dem **Lagerflansch** leicht exzentrisch gelagert ist. Sie trägt am unteren Ende das **Antriebsritzel**, das in den **Zahnkranz** am Turmanschluß eingreift. Das **Antriebsritzel** wird durch den am Turmkugellager angeschraubten **Schutzmantel** abgedeckt.

Der im Schaltkastendeckel des Gehäuses gelagerte **Schalthebel** ist in der Längsrichtung verschiebbar. Er bewegt mit Hilfe seiner unter Federdruck stehenden **Rolle** den **Schiebehebel**. Der **Schiebehebel** greift in eine Ringnut an der Nabe des **Doppelstirnrades** und bringt entweder das große Zahnrad mit dem **Ritzel 1** oder das kleine Zahnrad mit dem **Ritzel 2** in Eingriff, wodurch zwei Geschwindigkeiten erzielt werden.

Eine Umdrehung des **Handrades** ergibt bei eingeschobenem **Schalthebel** $2,2^\circ = 39,1'$, bei ausgezogenem **Schalthebel** $1,5^\circ = 26,65'$ **Seitenrichtungsänderung**.

Der **Richtschütze** erkennt die Seitenrichtung des Turmes an der Stellung der **Zifferscheibe** des **Zwölfuhrzeigers** (Bild 63).

Zur Unterstützung des **Richtschützen** durch den **Ladeschützen** beim Schwenken des Turmes ist an der rechten Seite des Turmes auf dem Tragring der **Hilfstrieb** angeordnet. Er besteht aus dem **Lagerbock**, der **Kurbel**, der **Hilfstriebwelle** und der **Rändelmutter**. Durch Drehen der **Kurbel** wird über die **Hilfstriebwelle**, die **Gelenkwelle**, den im **Kegeltriebgewehäuse** untergebrachten **Kegeltrieb**, die **Verbindungswelle** und das **Kegelräderpaar 2** die **Vorgelegewelle** des **Turmschwenkwerkes** angetrieben. Bei Nichtgebrauch des **Hilftriebes** wird die **Kurbel** nach Zurückdrehen der **Rändelmutter** entkuppelt. Die **Kurbel** wird durch den **Gurt** am Tragring festgelegt.

Das **Spiel in den Kegeltrieben** ist durch **Paßscheiben** ausgeglichen.

Das **Spiel** zwischen **Schneckenwelle** und **Schneckenrad** wird durch Verdrehen des **Lagerflansches**, in dem die **Schneckenradwelle** exzentrisch gelagert ist, beseitigt. Dazu sind die drei **Sechskantschrauben** M 10 im **Lagerflansch** herauszuschrauben, der **Lagerflansch** um eine **Lochteilung** nach rechts oder links zu drehen, je nachdem der **Schneckentrieb** zu schwer oder zu leicht geht, und die **Schrauben** wieder fest anzuziehen und zu sichern. Höhere Zahlen in der **Lochteilung** bedeuten strammen, niedrigere lösen **Gang** (Bild 80).

Es ist **verboten**, die **Turmzurrungen** bei drehendem **Turm** einzulassen.

Bei gezurrtem **Turm** darf sich weder der **Richtschütze** noch der **Ladeschütze** am **Handrad** bzw. an der **Kurbel** festhalten, sonst werden die **Zahntriebe** so beansprucht, daß bald starkes **Spiel** in den **Zahnradern** usw. auftritt.

Über dem **Kegelräderpaar 1** ist auf dem **Deckel** des Gehäuses der **Abfeuerschalter** der 5 cm (bzw. 7,5 cm) **Kw K** angeordnet (Bild 78).

Ausbau des Turmschwenkwerkes

1. Turm zurren
2. Elektrische Leitung zum **Abfeuerschalter** lösen
3. Stangenkopf der **Parallelogrammstange** am **Klemmhebel** der **Zielschienenlagerung** und **Zielschiene** abnehmen
4. **Schutzmantel** vom **Antriebsritzel** entfernen
5. **Antriebsritzel** ausbauen
6. Sechs **Halteschrauben** des Gehäuses ausschrauben
7. **Turmschwenkwerk** nach links schieben, bis **Kupplungen** der **Verbindungswelle** frei sind; dann **Turmschwenkwerk** abheben.
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

*) Es werden durch Formänderung von der **Truppenwerkstatt** sogenannte **Nilos-Dichtringe** eingebaut, welche **Ölverluste** verhindern.

Pflege des Turmschwenkwerkes

Alle Wellen des Turmschwenkwerkes laufen in Kugellagern; das Turmschwenkwerk wird beim Zusammenbau mit „Motorenöl der Wehrmacht Winter“ gefüllt. Ein Nachfüllen ist von Zeit zu Zeit erforderlich.

Beim Nachstellen der Rutschkupplung kann am Schneckentrieb, wenn nötig, Öl nachgefüllt werden; hierzu Kupplungsgehäusedeckel (über der Rutschkupplung) losnehmen oder Schalkastendeckel abbauen.

Zur Schmierung des Hilfstriebes ist am Lagerbock ein Druckschmierkopf angebracht. Zum Schmieren dient die zum losen Geschützzubehör gehörende Fettschmierpresse.

Starkes Verstauben durch Flugsand bedingt vorzeitigen Verschleiß aller gleitenden Teile, daher sind alle freiliegenden, beweglichen Teile häufig zu reinigen.

Geht das Turmschwenkwerk schwer, so sind zunächst die Befestigungsschrauben auf festen Sitz zu prüfen. Wird hier kein Schaden gefunden, so ist das Antriebsritzel des Zahnkranzes abzunehmen und zu untersuchen, ob das Turmschwenkwerk leicht läuft. Gleichzeitig kann der leichte Lauf des Turmes im Turmkugellager geprüft werden. Zu schwerer Gang kann unter anderem verursacht werden durch Verwinden der Kugellagerringe, Rosten oder Verschmutzen des Turmkugellagers, Verschmutzen des Zahnkranzes und des Antriebsritzels, zu scharf eingestellten Eingriff des Antriebsritzels oder des Schneckenrades oder durch Festwerden des Schmiermittels bei starker Kälte (Abhilfe s. D 635/5 und D 652/217).

f) Höhenrichtmaschine*

(Bild 82 bis 84)

Die Walzenblende wird durch eine mechanische Höhenrichtmaschine bewegt. Sie darf nur bedient werden, wenn die Rohrwiege der 5 cm bzw. 7,5 cm Kw K entzurrt ist.

Die Höhenrichtmaschine ist in dem Schneckentriebgehäuse und Kegeltriebgehäuse untergebracht. Das Schneckentriebgehäuse ist mit vier Sechskantschrauben M 12 × 25 unten am Gehäuse des Turmschwenkwerkes befestigt und bei neueren Ausführungen durch Paßstifte gegen Verschieben gesichert und (zum Teil nachträglich) senkrecht am Turmdach und waagrecht am Tragring des Turmes durch Streben abgestützt (Bild 84).

Eine Drehung des Handrades wird über die Handradwelle, zwei Kegelräder, die Schneckenwelle und das Schneckenrad mit Rutschkupplung auf das Antriebsritzel übertragen. Das Schneckenrad mit Rutschkupplung sitzt auf der Ritzelwelle, die in dem Lagerflansch und dem Deckel des Schneckentriebgehäuses leicht exzentrisch gelagert ist. Das Antriebsritzel steht mit dem an der Rohrwiege angeschraubten Zahnbogen in Eingriff.

Eine Umdrehung des Handrades ergibt etwa $1,9^\circ = 33,78'$ Höhenrichtungsänderung.

In den Übertragungsteilen kann ein gewisses Spiel auftreten:

- a) zwischen den beiden Kegelrädern,
- b) zwischen Schneckenwelle und Schneckenrad,
- c) zwischen Antriebsritzel und Zahnbogen.

Alle Teile der Höhenrichtmaschine sind so stark bemessen, daß diese Schäden nur durch unsachgemäße Bedienung und Pflege auftreten können.

Der Richtschütze soll es vermeiden, sich bei gezurrter Rohrwiege am Handrad der Höhenrichtmaschine festzuhalten.

Zum Ausschalten des Spieles ist folgendermaßen zu verfahren:

- a) **Spiel zwischen den beiden Kegelrädern** durch Einlegen geeigneter Paßscheiben zwischen Schneckentriebgehäuse und Kegeltriebgehäuse sowie zwischen Lager der Handradwelle am Handrad und Kegeltriebgehäuse ausschalten.
- b) **Spiel zwischen Schneckenwelle und Schneckenrad.** Nach Ausbau der Maschine die Schrauben aus Deckel und Lagerflansch des Schneckentriebgehäuses ausschrauben und beide um gleiche Beträge und in gleicher Richtung drehen, bis Spiel zwischen Schneckenwelle und Schneckenrad ausgeschaltet ist. Dabei bedeuten höhere Zahlen strammen, niedere Zahlen lösen Gang der Maschine. Schrauben einschrauben, fest anziehen und sichern (Bild 83).
- c) **Spiel zwischen Antriebsritzel und Zahnbogen:** Vier Befestigungsschrauben am Gehäuse des Turmschwenkwerkes etwas lockern, Antriebsritzel durch leichtes Stoßen der Höhenrichtmaschine tiefer mit Zahnbogen in Eingriff bringen. Schrauben fest anziehen und sichern. (Dieser Fehler wird nur bei Höhenrichtmaschinen ohne Paßstifte auftreten!)

*) Es werden durch Formänderung von der Truppenwerkstatt sogenannte Nilos-Dichtringe eingebaut, welche Ölverluste verhindern.

Ausbau der Höhenrichtmaschine

1. Rohrwiege zurren.
2. Vier Schrauben am Fuße des Schneckentriebgehäuses lösen und Höhenrichtmaschine vorsichtig abnehmen.

Pflege der Höhenrichtmaschine

Wie beim Turmschwenkwerk, so laufen auch alle Wellen der Höhenrichtmaschine in Kugellagern. Das dem Antriebsritzel zunächst liegende Lager der Ritzelwelle ist als Gleitlager ausgebildet. Alle Teile sind mit „Motorenöl der Wehrmacht Winter“ geschmiert.

Nachfüllen von Öl erfolgt durch die Einfüllschraube auf dem Schneckentriebgehäuse.

Starkes Verstauben durch Flugsand bedingt vorzeitigen Verschleiß aller gleitenden Teile, daher sind alle freiliegenden, beweglichen Teile häufig zu reinigen.

Geht die Höhenrichtmaschine schwer, so sind zunächst die Befestigungsschrauben auf ihren Sitz und der Zahneingriff zwischen Antriebsritzel und Zahnbogen zu prüfen.

g) Abfeuerungsverbindungen

Geschützabfeuerung (Bild 78)

Die **Geschützabfeuerung** wird durch den am Handgriff des Handrades des Turmschwenkwerkes angeordneten **Abzugshebel** bedient. Der Abzugshebel ist am freien Ende gabelförmig und trägt zwei Zapfen. Die beiden Zapfen werden in einer Nut der **Führungsbuchse** geführt. Auf dem äußeren Teller der Führungsbuchse ruht der einarmige **Hebel**, der im Handrad angelenkt ist. In der Bohrung der Handradwelle ist die unter Federdruck stehende **Druckstange** geführt; das gabelförmige untere Ende der Druckstange umfaßt den Hebel; oben trägt die Druckstange als Abschluß eine **Hutmutter**.

Auf dem Deckel des Gehäuses des Turmschwenkwerkes ist der **Abfeuerschalter** angeschraubt. Der an der Hutmutter anliegende, unter Federdruck stehende **Bolzen** öffnet bzw. schließt die **Kontakte**. Die **Signalleuchte** am Abfeuerschalter sowie die **Kontrolleuchte** links an der Rohrwiege leuchten auf, sobald der Abfeuerstromkreis geschlossen ist, und zeigen bei Versagern an, in welchem Teil der Leitung der Fehler liegt.

Wirkungsweise

Durch Anziehen des Abzugshebels mit dem Zeigefinger wird die Führungsbuchse und mit ihr der Hebel, die Druckstange mit der Hutmutter und der Bolzen des Abfeuerschalters nach oben bewegt. Der Bolzen des Abfeuerschalters schließt die Kontakte und damit den Abfeuerstromkreis.

Wird der Abzugshebel losgelassen, so kehren alle Teile unter der Wirkung ihrer Federn in die Ruhelage zurück, und der Abfeuerstromkreis ist unterbrochen.

In Pz Kpfw III neuerer Fertigung ist eine **Notabfeuerung** eingebaut (Bild 96), die vom Richtschützen mit dem Fuß betätigt werden kann, sobald der normale Stromkreis der Abfeuerung durch Beschußeinwirkungen gestört ist, sie arbeitet nach dem Verfahren der magnetischen Induktion.

MG-Abzugvorrichtung (Bild 85)

Zum Bedienen des MG in der Walzenblende ist ein **Abfeuergestänge** eingebaut. Das Abfeuergestänge besteht aus dem **Fußhebel**, der **Druckstange**, dem **linken Hebel**, der **Welle**, dem **rechten Hebel**, der **Koppel**, der **Schwinge**, der **Zugstange** und dem **Kugelhebel** sowie dem **Abzugshebel**.

Der Fußhebel ist in dem **Lagerbock** drehbar gelagert; der Lagerbock ist mit dem Rahmen des Fußtrittbleches am Richtschützensitz verschraubt. Die **Drehfeder** drückt den Fußhebel in seine Ruhelage zurück; sein Hub wird durch die **Stellschraube** begrenzt. Die Druckstange ist mit zwei verstellbaren **Stangenköpfen** versehen; sie überträgt die Bewegungen des Fußhebels nach oben auf den **linken Hebel** der Welle.

Die Welle ist in zwei **Lagern**, welche am Tragring angeschraubt sind, gelagert. Der **rechte Hebel** ist durch die **Koppel** mit der **Schwinge** verbunden, welche auf dem Bolzen an einer Querwand der Walzenblende gelagert ist. Von der Schwinge führt die **Zugstange** zum **Kugelzapfen** des **Kugelhebels**, der zusammen mit dem **Abzugshebel** auf dem **Zapfen** am Stützarm der MG-Lagerung drehbar gelagert ist. Der Abzugshebel liegt mit seinem Arm auf dem „Abzug für Dauerfeuer“ des MG 34. Eine **Drehfeder** drückt den Abzugshebel in seine Ruhelage zurück.

h) Pz-Führerkuppel für Pz Kpfw III, Ausf. L und N (Bild 86 und 87)

Die Pz-Führerkuppel besteht aus dem zylindrischen **Mantel**, den fünf **unteren** und **oberen Schiebern**, den fünf **Seitenabdeckungen**, dem **Ziffernkranz** und dem zweiteiligen **Lukendeckel**.

Der zylindrische Mantel hat fünf Schöffnungen, die durch je zwei der Höhe nach verstellbare Schieber ganz oder teilweise geschlossen werden können. Außen ist der Mantel an den Schöffnungen zur Führung der Schieber abgeflacht. Zwischen den Schöffnungen sind außen auf dem Mantel die **Seitenabdeckungen** befestigt, in deren Nuten die unteren und oberen Schieber geführt werden.

Die oberen Schieber werden durch je zwei eingeschraubte **Gewindebolzen** senkrecht bewegt.

Die unteren Schieber sind mit je zwei Bohrungen versehen, in die zwei **Kugelhebel** der **Hebelwelle** greifen. Die Hebelwelle ist auf den beiden Zapfen des unter dem **Schutzkasten** befestigten **Lagerbocks** schwenkbar gelagert; sie ist mit den beiden **Zugstangen** an den Zapfen des mit den Gewindebolzen im oberen Schieber fest verbundenen **Querbalkens** angelenkt. In zwei weiteren Hebeln der Hebelwelle ist das unter Federzug stehende **Griffrohr** gelagert, mit welchem die Schieber betätigt werden. Das Griffrohr ruht in den beiden **Rastböcken**, die an den an der Innenwand des Mantels angeschweißten **Haltern** angeschraubt sind. Durch Schieben des Griffrohres nach rechts gegen den Federzug wird es aus der Bohrung des linken Rastbocks des Griffrohres nach rechts gegen den Federzug wird es aus der Bohrung des linken Rastbocks rastet. Beide Rastböcke haben je drei Bohrungen, die den drei Stellungen der Schieber entsprechen.

Zum Schutze der Augen gegen Bleispritzer und Gewehrschüsse ist hinter jeder Schöffnung ein 90 mm dickes, nicht wasserdichtes **Schutzglas** angeordnet, welches im **Schutzkasten** gelagert ist. Durch den **Deckel** mit **Riegelhebel** wird das Schutzglas festgelegt. An dem Deckel sind der **Stirnschutz** und der **Nasenschutz** befestigt.

Auf dem Anschlußring des Mantels ist in der Mitte vor dem vorderen Sehschlitz der **Zielstachel** aufgeschraubt.

Die **Kimme** ist auf dem Deckel des vorderen Schutzglases befestigt.

Durch diese Vorrichtung kann der Pz-Führer die Zielrichtung der Turm Waffen in Verbindung mit dem **Ziffernkranz** des **Zwölfuhrzeigers** (Bild 86, 87 und 90) erkennen und den Richtschützen bei der Zieleinweisung berichtigen.

Der **Ziffernkranz** wird durch drei im **Auflagering** gelagerte **Rollen** getragen. Er hat 360 Zähne und eine von 1 bis 12 bezifferte Teilung.

Die Verzahnung des Ziffernkranzes steht mit dem **Ritzel** in Eingriff, das im Mantel gelagert ist (Bild 90).

Auf dem Tragring des Turmes ist ein zweites **Ritzel** gelagert, das mit dem festen **Zahnkranz** auf dem Panzerkastenoberteil in Eingriff steht.

Die beiden Ritzel sind durch zwei **Kugelgelenke** und die **Welle** verbunden.

Zum Schutze gegen Verschmutzung und Berührung ist das mit dem Zahnkranz des Turmes in Eingriff stehende **Ritzel** von der **Schutzkappe** umschlossen.

Die Pz-Führerkuppel wird durch zwei halbkreisförmige **Lukendeckel** abgeschlossen, die mit je einem **Gelenkstück** auf dem Auflagering befestigt sind. Der Spalt zwischen den beiden Deckeln wird durch die **Abdeckschiene** abgedeckt. Die Deckel werden durch den unter dem rechten Deckel befestigten, aus **Riegelhebel** und **Riegelstange** bestehenden Stangenverschluß mit dem Auflagering verriegelt.

Zum Öffnen oder Schließen von innen ist der Riegelhebel nach vorn oder hinten umzulegen. Von außen wird der Verschluß durch einen **Steckschlüssel** geöffnet, der beim Entriegeln mit seinem Vierkant unter das Schlüsselblech faßt, so daß der Deckel aufgezogen werden kann.

Zwischen den Gelenkstücken ist je ein **Anschlag** aus Gummi angebracht, mit dem sich die geöffneten Deckelhälften auf dem Rand des Mantels abstützen.

Unter beide Deckelhälften ist ein **Kopfpolster** aus Gummi geschraubt.

Pz-Führerkuppel für Pz Kpfw III, Ausf. M (Bild 88 u. 89)

Die Pz-Führerkuppel besteht aus dem zylindrischen **Mantel**, den fünf **unteren** und **oberen Schiebern**, den fünf **Seitenabdeckungen**, dem **Ziffernkranz** und dem **Lukendeckel**.

Der zylindrische Mantel hat fünf Schöffnungen, die durch je zwei der Höhe nach verstellbare Schieber ganz oder teilweise geschlossen werden können. Zwischen den Schöffnungen sind außen auf dem Mantel die **Seitenabdeckungen** befestigt, in deren Nuten die unteren und oberen Schieber geführt werden.

Die oberen und unteren Schieber sind mit je zwei **Bohrungen** versehen, in die zwei **Kugelhebel** der **Hebelwellen** eingreifen. Die Hebelwellen sind in einem Gehäuse schwenkbar gelagert und durch Zugstangen gegenläufig miteinander verbunden. In den nach abwärts gekröpften **Hebeln** der Hebelwelle ist das unter der Wirkung der **Zugfeder** stehende **Griffrohr** gelagert, mit welchem die Schieber betätigt werden. Das Griffrohr ruht in einem **Rastbock**, der an den unteren Flansch des Mantels angeschraubt ist. Durch Schieben des Griffrohres nach rechts gegen den Federzug wird es aus der Bohrung des linken Rastbockes herausgezogen, während der zylindrische Teil des Griffrohres aus dem rechten Rastbock ausrastet. Die Rastböcke haben je drei **Bohrungen**, die den drei Stellungen der Schieber entsprechen.

Zum Schutze der Augen gegen Bleispritzer und Geschosse ist hinter jeder Sehöffnung ein 90 mm dickes, wasserdichtes **Schutzglas** angeordnet, welches im **Schutzkasten** gelagert ist. Durch den **Deckel** mit **Riegelhebel** wird das Schutzglas festgelegt. An dem Deckel sind der **Stirnschutz** und der **Nasenschutz** befestigt.

Auf dem Turmdach ist in der Mitte vor dem vorderen Sehschlitz der **Zielstachel** aufgeschraubt.

Die **Kimme** ist auf dem Deckel des vorderen Schutzglases der Pz-Führerkuppel befestigt.

Durch diese Vorrichtung kann der Pz-Führer in Verbindung mit dem **Ziffernkranz** des Zwölfuhrzeigers (Bild 88 u. 90) die Zielrichtung der Turmwaffen erkennen und den Richtschützen bei der Zieleinweisung berichtigen.

Der Ziffernkranz (Bild 88 u. 89) wird durch ein **Kugellager** getragen. Er hat 396 Zähne und eine von 1 bis 12 bezifferte Teilung.

Die Verzahnung des Ziffernkranzes steht mit dem **Ritzel** in Eingriff, das im Mantel gelagert ist (Bild 90).

Auf dem Tragrings des Turmes ist ein zweites **Ritzel** gelagert, das mit dem festen Zahnkranz auf dem Panzerkastenoberteil in Eingriff steht.

Die beiden Ritzel sind durch zwei **Kugelgelenke** und die **Welle** verbunden.

Zum Schutze gegen Verschmutzung und Berührung sind beide Ritzel von je einer **Schutzkappe** umschlossen.

Die Pz-Führerkuppel wird durch einen kreisförmigen **Lukendeckel** (Bild 89) abgeschlossen, der mit einem **Gelenkstück** auf dem Auflagering befestigt ist. Der Lukendeckel wird durch drei unter dem Deckel befestigte **Riegelhebel** mit dem **Auflagering** verriegelt.

Zum Öffnen bzw. Schließen von innen sind die drei Riegelhebel nach der Turmmitte zu bzw. entgegengesetzt umzulegen.

Am Gelenkstück ist ein **Anschlag** angebracht, mit dem sich der geöffnete Deckel abstützt.

Unter dem Lukendeckel ist ein **Kopfpolster** aus Gummi angeordnet.

Der Lukendeckel, das Gehäuse für Sehschieberhebel und das Schutzglas sind durch **Dichtungen** abgedichtet.

i) Turmlukendeckel für Ausf. L und N

(Bild 91)

Die Turmluken in der linken und rechten Seitenwand dienen zum Ein- und Aussteigen. Sie sind durch zweiteilige **Turmlukendeckel** verschlossen.

Die Fugen zwischen den Turmlukendeckeln und den Turmluken sind durch **Abdichtrahmen** aus Flußstahl gegen Durchgang von Bleispritzern und Regenwasser geschützt. Jeder Abdichtrahmen hat unten zwei **Ablaufrohre** für Regenwasser.

Die beiden Klappen eines Turmlukendeckels sind mit **Gelenken** und **Gelenkbolzen** an den Turmwänden befestigt und so angeordnet, daß die vordere Klappe mit einer Kante auf der hinteren Klappe aufliegt. Beide Klappen eines Turmlukendeckels haben rundherum einen überstehenden Rand, mit dem die Klappen auf dem Rand der Luken aufliegen.

Die **Riegel** sind auf dem **Riegelbolzen** drehbar gelagert. Die hintere Klappe wird durch **einen Riegel**, die vordere Klappe durch **zwei Riegel** verschlossen.

Von innen werden die Turmlukendeckel durch **Drehen der Riegel** entriegelt und dann nach außen geöffnet. Von außen werden die Riegel der vorderen Klappen durch den **Steckschlüssel** entriegelt und die Turmlukendeckel mit Hilfe der **Handgriffe** geöffnet.

Die vorderen Klappen werden in **geöffneter Stellung** durch je eine an der linken und rechten Turmseitenwand angeschweißte **Deckelzurrung** (Bild 56 u. 58) mit einem federnden **Haltebolzen** festgelegt und damit gegen Zuschlagen während der Fahrt gesichert.

Außerdem können die vorderen Klappen mit einem gabelförmigen Ansatz an den unteren Riegeln so in den Turmseitenwänden festgerastet werden, daß ein etwa 30 mm breiter Spalt geöffnet bleibt. Diese Stellung ist bei beschränkter Schußsicherheit zur Entlüftung vorgesehen.

Auf jeder vorderen Klappe der Turmlukendeckel ist eine **Sehschlitzplatte** angeordnet. Die Sehschlitzplatte hat einen 8 mm breiten Sehschlitz und ist außen so geformt, daß Bleispritzer und Geschosse vom Eindringen in den Sehschlitz abgelenkt werden. Zum Schutze der Augen gegen Bleispritzer, Splitter usw. ist hinter dem Sehschlitz ein 90 mm dickes **Schutzglas** leicht auswechselbar angeordnet.

Das Schutzglas befindet sich in einer **Schutzglasfassung** und wird durch einen gummi-gefüllten **Deckel** mit einem **Riegelhebel** gehalten. An dem Deckel ist ein **Stirnschutz** und ein **Nasenschutz** aus Gummi angebracht. Nach Lösen der Verriegelung kann der Deckel abgeklappt und das Schutzglas herausgenommen werden.

Die Schutzglasfassung ist innen an der vorderen Klappe des Turmlukendeckels angeschraubt.

In jeder hinteren Klappe der Turmlukendeckel ist eine **Pistolenklappe** eingebaut.

Die Pistolenklappen sind außen mit einem **Gelenk** befestigt. Auf der Innenseite trägt jede Pistolenklappe einen **Schwenkhebel** mit einem **Griffknopf**, der mit einem federnd gelagerten **Riegelbolzen** verbunden ist. Bei geschlossener Klappe ist der Riegelbolzen in ein **Rastbüchchen** am Lukendeckel eingerastet.

Zum Öffnen der Pistolenklappe wird mit der linken Hand der Griffknopf herausgezogen und durch Niederdrücken des Schwenkhebels die Pistolenklappe geöffnet.

Die Pistolenklappe läßt sich im geöffneten Zustande nicht verriegeln und muß von Hand offengehalten werden.

Ein von innen an die hintere Deckelhälfte angeschweißtes **Fangblech** in der Schießöffnung dient zum Auffangen von Bleispritzern.

Ein an den **Augen** angebrachtes Vorhängeschloß dient zum Verschließen des Pz Kpff III.

Turmlukendeckel für Ausf. M

(Bild 92)

Die Turmlukendeckel stimmen mit Ausf. L und M überein, sind jedoch zusätzlich mit **Dichtungen** abgedichtet. Die Dichtungen sind unter den Fangblechen der Lukendeckel und der Pistolenklappen befestigt. Die Sehschlitz der Sehschlitzplatten werden durch abnehmbare **Verschlußplatten** mit **Dichtungen** und **Bolzen** besonders verschlossen. Hierzu müssen die Schutzgläser aus ihren Fassungen herausgenommen werden. Verschlußplatten und Bolzen sind nach Benutzung sorgfältig aufzubewahren.

MP-Klappen für Ausf. L und N

(Bild 93)

In der Rückwand des Turmes ist links und rechts je eine **MP-Klappe** eingebaut. Jede MP-Klappe liegt mit ihrem zylindrischen Teil in einer Ausdrehung der Rückwand und deckt die MP-Öffnung ab. Die MP-Klappe ruht mit dem unter **Federdruck** stehenden **Schwenkbolzen mit Griff** im **Lagerbock** und wird durch die **Rändelmutter** festgezogen.

Beim Öffnen wird die Rändelmutter gelöst, der Griff angefaßt, nach auswärts gedrückt und um 180° geschwenkt.

MP-Klappen für Ausf. M

(Bild 94)

Die MP-Klappen für Ausf. M stimmen mit denen der Ausführung L und N überein bis auf folgende Unterschiede:

1. An Stelle der Rändelmutter ist hier eine **Griffmutter** verwendet worden.
2. Zwischen Abdeckplatte und Turmrückwand ist eine **Gummidichtung** angeordnet, welche in einer **Ringnut** der **Abdeckplatte** gelagert ist.

k) Turmsitze

Pz-Führersitz (Bild 95)

Der Pz-Führersitz ist hinten im Turm mit zwei **Sitzstützen** und 6 Schrauben auf dem Tragrings befestigt.

Der Pz-Führersitz, Ausf. L und M, besteht aus zwei **Sitzstützen**, die durch zwei Schienen miteinander verbunden sind, dem an die Schienen angeschraubten **Behälter für 5 cm-Munition** und dem mit Schnallen befestigten **Sitzkissen**.

An der linken Seite ist ein **Halter für Feldflasche** und ein **Halter für Fernglas** angebracht, an der rechten Seite ein festes, an der Vorderseite ein abklappbares **Fußtrittblech**. Auf das abklappbare **Fußtrittblech** stellt sich der Pz-Führer, wenn er bei geöffnetem Lukendeckel aus der Pz-Führerkuppel beobachtet.

Der Pz-Führersitz, Ausf. N, besteht aus zwei **Sitzstützen**, die oben durch ein quer eingeschweißtes **Rohr**, auf dem der Sitz nach unten abklappbar gelagert ist, und unten durch das **Fußtrittblech**, das in der Höhe verschiebbar ist, miteinander verbunden sind. Der Sitz wird durch einen federbelasteten **Stützhebel** in Gebrauchsstellung und abgeklappter Stellung festgerastet. Unter dem **Fußtrittblech**, auf das sich der Pz-Führer bei geöffnetem Lukendeckel stellt, sind zwei **Halter für Gasmasken** und ein **Halter für Feldflasche**, links am **Fußtrittblech** ein **Halter für den MG-Ersatzlaufbehälter** angeordnet.

Richtschützensitz

(Bild 96)

Der **Richtschützensitz** für Ausf. L und M, ein **Kübelstz**, ist klappbar auf dem am **Stützrohr** befestigten **Sitzträger** gelagert; in Gebrauchsstellung wird er durch die **Gabelfalle**, die um das **Stützrohr** greift, gehalten. Das **Stützrohr** ist oben auf dem Tragrings angeschraubt.

Bei Ausf. N wird ein rechts seitlich verkürzter, seitlich nicht klappbarer **Kübelstz** verwendet, der mit einem **Bügel** und zwei Befestigungsschrauben auf das **Stützrohr** geklemmt wird; unten am **Stützrohr** ist eine **Stützscheibe** für den linken Fuß des Pz-Führers angebracht.

Auf dem Sitz ist ein **Sitzkissen** festgeschnallt.

Vorn unten am **Stützrohr** ist das **Fußtrittblech** angeordnet. Es ist durch zwei **Streben**, die am Turmtragrings befestigt sind, abgefangen. An der linken **Strebe** ist ein **Halter für Gasmaske** befestigt. Bei Ausf. N ist unter dem **Kübelstz** auf dem **Stützrohr** ebenfalls ein **Halter für Gasmaske** angebracht.

Vorn auf dem **Fußtrittblech** ist der **Lagerbock** des **Fußhebels** zum **Abfeuergestänge** des **MG 34** der **Walzenblende** gelagert. Ab Ausf. M ist links hinter dem **Fußtrittblech** die **Notabfeuerung** angeordnet, die mit einer **Leitung** und einer **Steckbuchse** an die **Kw K** angeschlossen wird; über der **Notabfeuerung** ist eine **Schutzklappe** angebracht, die vor dem Betätigen nach rechts weggeklappt wird.

Für die Unterbringung des **Schleifringübertragers** ist unter der Mitte des Turmes auf dem Boden des Fahrzeuges über der **Kardanwelle** der **Bock** aufgeschraubt. Auf dem **Bock** ist der **Trägerflansch** mit dem **Schleifringübertrager** befestigt.

Der **Mitnehmering** ist leicht drehbar auf dem **Trägerflansch** gelagert. Vier am **Mitnehmering** angeschweißte **Gewindenocken** dienen zur Befestigung der **Fußstütze** für den Pz-Führer.

Der **Leitungsschlauch** ist vom **Schleifringübertrager** über den **Mitnehmerarm** und das **Stützrohr** zum **Abzweigkasten** an der Turmrückwand geleitet und mit **Schellbändern** befestigt.

Beim Drehen des Turmes wird der **Mitnehmering**, die **Fußstütze** für den Pz-Führer und der **Kopf** des **Schleifringübertragers** durch den **Mitnehmerarm** mitgenommen.

Zum Ausbauen des **Richtschützensitzes** sind zunächst die **Leitungen** vom **Abzweigkasten** zu lösen. Die **Schellbänder** werden entfernt, der **Bolzen** aus der **Gabel** des **Mitnehmerarmes** herausgezogen, der **Lagerbock** des **Fußhebels** für die **MG-Abzugvorrichtung** am **Fußtrittblech** gelöst. Nach Abschrauben der vier Befestigungsschrauben kann das **Stützrohr** mit dem **Richtschützensitz** herausgehoben werden.

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

l) Lagerung der Ausrüstung im Turm

(Bild 98 und 99)

Im Turm sind folgende Halter und Behälter für Zubehör untergebracht:

Vorn rechts auf dem Turmtragring unterhalb der Sehklappe der **Halter für MG-Ersatzlaufbehälter**.

Über der rechten und unter der linken Sehklappe an den Turmseitenwänden die **Behälter für Ersatzschutzgläser**.

Hinter dem Richtschützensitz, am Munitionskasten und an den Streben des Richtschützensitzes je ein **Halter für Gasmasken**.

Hinter dem Pz-Führersitz der **Behälter für Rohr- und Wiegenbuch**, **Behälter für Doppelfernhörer und Mikrophon**, ein **Halter für Lukenschlüssel** sowie ein **Behälter für Fernrohrzubehör** und **Behälter für Leuchtmunition**.

An der Rückwand der **Halter für Leuchtpistole** und vorn am Munitionskasten der **Behälter für Fernglas**.

Es bestehen Unterschiede in der Ausrüstungslagerung der Ausführungen L und M sowie N, die in den Bildzeichnungen (Bild 98 und 99) erfaßt sind.

m) Aus- und Einbau des Turmes, der Walzenblende und der Federausgleicher

I. Ausbau des Turmes, Bild 54 bis 61

a) Vorbereitung

1. MG ausbauen.
2. Turmzielfernrohr ausbauen.
3. Zielschiene herausnehmen.
4. Wiege zurren.
5. Leitung vom Abzweigkasten lösen, Spannbänder entfernen, Leitung auf den Boden des Fahrzeuges legen. Bolzen aus der Gabel des Mitnehmerarmes herausziehen und Gabel von dem Auge abziehen.
6. Es empfiehlt sich, den Richtschützensitz auszubauen, damit der Turm nicht so hoch angehoben werden muß.
7. Klappen und Lukendeckel schließen und verriegeln.
8. Holzböcke zum Absetzen bereitstellen.

b) Ausbau des Turmes

1. Schutzblech und Antriebsritzel des Turmschwenkwerks ausbauen.
Werkzeug: Schraubenzieher, Maulschlüssel 27 mm.
2. Schutzkappe vom Zwölfuhrzeiger der Pz-Führerkuppel und Ritzel am Zahnkranz des Turmes ausbauen.
Werkzeug: Maulschlüssel 11, 22 mm.
3. Zwölfuhrzeiger im Turmanschluß ausbauen.
Werkzeug: Maulschlüssel 22 mm.
4. 24 Kopfschrauben M 12 zwischen Tragring und innerem Kugellagering ausschrauben.
Werkzeug: Maulschlüssel 22 mm, Schraubenzieher.
5. Ketten bzw. Seile in die vier Traghaken am Turm einhängen, Turm gleichmäßig langsam mit Kran anheben und auf Holzböcke abstellen. Kugellager und Dichtringe sowie Dichtung (bei Ausf. M) nicht beschädigen.

II. Ausbau der Walzenblende, Bild 64 bis 69

a) Vorbereitung

1. MG ausbauen.
2. Zielschiene herausnehmen.
3. Turmzielfernrohr ausbauen.
4. Bolzen zwischen Stange und rechtem Hebel der Hebelwelle des MG-Abzuges herausnehmen.

5. Parallelogrammstange ausbauen.
6. Kupplungsstecker des Abfeuerstromkreises herausnehmen.
7. Hülsensack abnehmen.
8. Drehstab-Federausgleicher und Schrauben-Federausgleicher ausbauen (s. Abschnitt C 4 a, S. 21 und Abschnitt m Absatz V, Seite 34).
9. Holzböcke zum Absetzen bereitstellen.

b) **Ausbau der Walzenblende**

Das Ausbauen der Walzenblende kann sowohl bei abgehobenem als auch bei aufgesetztem Turm erfolgen.

1. Fangbleche von Walzenblende abnehmen.
Werkzeug: Maulschlüssel 11 mm.
2. Starkes Hanfseil um den Schutzmantel der Rohrwiege schlingen. Seil mit Kran leicht anziehen, sechs Schrauben M 20 aus den Schildzapfenlagern herausschrauben. Walzenblende vorsichtig nach vorn herausnehmen und auf zwei Böcke legen. Hierbei beachten, daß der hintere der beiden Böcke nicht unter dem Abweiser steht.
Werkzeug: Maulschlüssel 32 mm.

III. Einbau des Turmes, Bild 54 bis 61

a) **Vorbereitung**

Dichtringnuten im Turmtragring säubern und mit nicht zu steifem, reinem Kugellagerfett schmieren.

b) **Einbau des Turmes**

Turm vorsichtig und sorgsam aufsetzen, so daß der auf der linken Seite befindliche Zurrbolzen in seine Bohrung eingreift. **Dichtringe und Dichtung (bei Ausf. M) nicht beschädigen.**

1. Tragring durch 24 Kopfschrauben M 12 mit dem inneren Kugellagering verbinden, Schrauben sichern.
2. Zwölfuhrzeiger auf 12 stellen und einbauen; das Geschütz muß dabei auf „12 Uhr“ (in Fahrtrichtung) zeigen.
3. Antriebsritzel zum Turmschwenkwerk einsetzen und sichern. Spiel zwischen Antriebsritzel und Zahnkranz des Turmes beachten. Schutzblech befestigen.
4. Ziffernkranz in der Pz-Führerkuppel auf 12 stellen, am Zahnkranz des Turmes Ritzel einschieben und sichern, Schutzkappe aufsetzen.

IV. Einbau der Walzenblende (Bild 64 bis 69)

a) **Vorbereitung**

Schildzapfen, Lagerbüchsen und Schildzapfenlager säubern und schmieren.

b) **Einbau der Walzenblende**

1. Walzenblende mit Rohr und Wiege sowie mit den auf Schildzapfen geschobenen Schildzapfenlagern vorsichtig von vorn einführen. Zahnbogen der Wiege mit Ritzel der Höhenrichtmaschine in Eingriff bringen (Spiel beobachten).
Sechs Schrauben M 20 in Schildzapfenlager einschrauben und sichern.
2. Schutzbleche anschrauben.
3. MG einbauen.
4. Parallelogrammstange einbauen.
5. Zielschiene einschieben.
6. Turmzielfernrohr einbauen.
7. Stange und rechten Hebel der Hebelwelle des MG-Abzuges durch Bolzen verbinden.
8. Boschstecker des Abfeuerstromkreises einstecken.
9. Hülsensack anbringen.
10. Drehstab-Federausgleicher und Schraubenfederausgleicher einbauen (s. Abschnitt C 4 a Seite 21).

V. Aus- und Einbau des Schraubenfederausgleichers, Bild 67

1. Dem Geschütz Erhöhung geben, bis die Bohrung der Führungsbüchse mit der der Ring-schraube übereinandersteht.
Bolzen in die Bohrung stecken und versplinteln.
2. Größte Erhöhung geben, Schraubenfederausgleicher vom oberen Haken abziehen und unten aushaken.
3. Einbauen in umgekehrter Reihenfolge.

Aus- und Einbau der Feder, Bild 67

Werkzeug: Maulschlüssel 19 mm, Schraubenzieher und Dorn.

4. Schraubenfederausgleicher ausbauen (s. obige Abschnitte 1 u. 2).
5. Federring abnehmen und Boden abschrauben.
6. Stellschraube aus der Spindel ausschrauben.
7. Spindel aus der Führungshülse ausschrauben.
8. Federteller mit Spindel abnehmen und Feder aus dem Gehäuse herausziehen.
9. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

VI. Aus- und Einbau des Drehstab-Federausgleichers, Bild 67

Werkzeug: Spannvorrichtung, Maulschlüssel 22, 24 und 27 mm.

1. Zum Ausbau dem Geschütz größte Erhöhung geben.
2. Schraube über dem Ausgleichhebel im Turmdach entfernen zum Einbau der Spannvorrichtung.
3. Spannvorrichtung einbauen und damit Ausgleichhebel gegen das Turmdach ziehen.
4. Geschütz mit Walzenblende ausbauen.
5. Mit Spannvorrichtung Ausgleichhebel bzw. Drehstabfeder völlig entspannen.
6. Spannvorrichtung ausbauen.
7. Äußere Lager entfernen, Drehstabfedern aus Ausgleichhebel herausziehen.
8. Ausgleichhebel mit Lagern abbauen.
9. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Einstellung der Drehstabfeder, Bild 67

Werkzeug: Spannvorrichtung, Maulschlüssel 22, 24 und 27 mm.

1. Ausgleichhebel mit Lagern an Turmdach anschrauben.
2. Drehstabfedern im Ausgleichhebel stecken.
3. Äußere Lager auf Drehstabfedern stecken und durch abgepaßte Unterlegscheiben so mit Turmdach verbinden, daß Unterkante Ausgleichhebelrollen 200 mm vom Turmdachinnern entfernt ist.
4. Spannvorrichtung in Ausgleichhebel und Turmdach einbauen.
5. Ausgleichhebel mit Spannvorrichtung gegen Turmdach ziehen.
6. Geschütz mit Walzenblende einbauen.
7. Ausgleichhebel mit Spannvorrichtung auf die Gleitbahn der Rohrwiege herablassen.
8. Spannvorrichtung ausbauen und Loch im Turmdach durch Senkschraube und Mutter verschließen, Mutter sichern.

D. Einrichtungen für erhöhte Watfähigkeit

Der Aufbau des Pz Kpfw III, Ausf. M, hat folgende wasserdicht ausgebildete Gruppen:

Pz-Führerkuppel	(Bild 88, 89)
Signalklappe und Aufbaulüfter	} (Bild 58)
Turmlukendeckel	
MP-Klappe	(Bild 92)
Fahrersehklappe	(Bild 94)
Fahreroptik	(Bild 18)
Schklappe mit Sehschlitz	(Bild 22)
Schklappe ohne Sehschlitz	(Bild 12)
Kugelblende	(Bild 14)
Heckpanzer (Kühlflut- ein- und Auslaßöffnungen)	(Bild 33 u. 34)
Stabantenne	(Bild 7 bis 10)
Turmanschluß	(Bild 35 untere Darstellung)
	(Bild 61)

Zum Durchwaten von Gewässern müssen die nachstehenden Teile vor der Fahrt besonders bedient werden:

Die Pz-Führerkuppel (Bild 88 und 89) wird mit einer Gummihülle überdeckt, die durch einen Schlauchbinder gehalten wird. Die Gummihülle ist nach Beendigung des Watens abzunehmen, damit der Ausblick für den Pz-Führer frei ist.

Der Aufbaulüfter (Bild 59) wird nach Bild 58 mit einer Gummikappe abgedichtet, die mit einem Schlauchbinder gehalten wird.

Die Walzenblende wird mit einer Schutzhülle, Bild 66, überzogen.

Die Fahreroptik (Bild 22) wird durch Verschußdeckel abgedichtet.

Die Kugelblende (Bild 33 und 34) wird durch Verschußdeckel abgedichtet.

Die Kühlflut- und Auslaßöffnungen für Motorraum seitlich am Heckpanzer (Bild 7),

Kühlflut- und Auslaßöffnungen für Motorraum (Bild 8) und die

Warmluftauslaßöffnungen hinten am Heck (Bild 9)

werden geschlossen durch Andrücken der Verschußdeckel an ihre Dichtungsflächen.

In ihren Dichtstellungen verriegeln unter Federdruck stehende Klinken die Verschußdeckel an Nocken. Zur sicheren Abdichtung sind die in der Mitte der Verschußdeckel sitzenden Spansschrauben anzuziehen.

Die Spansschrauben sind vor dem Schließen der Öffnungen bis zum Anschlag zu lockern, damit die Klinken beim Andrücken der Deckel die Nocken erfassen können.

Geöffnet werden die Deckel durch Zugseile (Bild 10), welche vom Kampfraum aus bei mit Griffen, älteren Pz Kpfw III, Ausf. M, durch ein an der Rückwand des Bugpanzers angebrachtes Handrad betätigt werden. Die Zugseile betätigen über Hebel, Nocken, welche die die Deckel haltenden Klinken auslösen.

Klappenbetätigung, Bild 10

Die Klappenbetätigung besteht aus dem Handrad, einem Stirnradpaar, einer Walze und dem Lagergehäuse. Sie dient dazu, die geschlossenen sieben Verschußdeckel nach beendeter Fahrt schnell zu öffnen. Dies geschieht durch Rechtsdrehung des Handrades, wodurch die Zugseile die Sperrklinken der Klappen auslösen. Der Drehungswinkel des Handrades wird durch einstellbare Stellschrauben begrenzt. Die Zugseile sind in der Länge einstellbar. Nach dem Öffnen der Klappen muß das Handrad durch Linksdrehung wieder auf die Zu-Stellung gedreht werden, damit beim nächsten Gebrauch die Klappen ungehindert geschlossen werden können. Bei neueren Pz Kpfw III, Ausf. M, erfolgt die Klappenbetätigung durch Griffe (Bild 10) an der Rückwand des Kampfraumes.

Weitere Einrichtungen:

Auspuffventil (Bild 4)

Das gegen Eindringen von Wasser abgedichtete Auspuffventil am Auspufftopf ist in der Fahrgestellbeschreibung im einzelnen dargestellt.

Lufteintrittsstutzen für Bremsen auf dem Bug

Die beiden auf dem Bug der Wanne des Fahrgestelles angebrachten Stutzen werden für Unterwasserfahrt durch Deckel, Spannbügel und Spansschrauben verschlossen (siehe die Fahrgestellbeschreibung).

E. Anleitung zum Prüfen und Berichtigen der Waffen und Zielgeräte

Die Waffen, die Zielfernrohre und die Zielschiene müssen nach der Seite und Höhe eingestellt werden.

Eine Nachprüfung der Waffenlage ist vor jedem Scharfschießen und in allen Fällen, in denen Zweifel über die richtige Stellung der Waffen und Zielgeräte zueinander bestehen, sowie bei neu überwiesenen Panzerkampfwagen durchzuführen.

Die Einstellung ist überall, wo die Verhältnisse es gestatten, durch scharfen Schuß zu prüfen.

Maßgebend für das Prüfen und Berichtigen der Waffen und Zielgeräte ist stets die durch den Ziellinienprüfer festgelegte Seelenachse der Kw K. In der Kugelblende ist die durch den Visierlinienprüfer festgelegte Seelenachse des MG maßgebend.

Erforderliche Geräte:

- 1 Winkelmesser (Libellenquadrant)
- 1 Wasserwaage
- 1 Ziellinienprüfer für Geschütze für Kal 5 cm bzw. 7,5 cm
- 1 Visierlinienprüfer 36
- je 1 Richttafel (anzufertigen nach Zielbildern: Bild 106 bis 108)
- 1 Lot zur Prüfung der senkrechten Stellung der Richttafeln
- 1 Vorrichtung zum Aufhängen der Richttafeln
- 2 Lote mit je etwa 6 m langer Schnur.

Die Richttafel für die Walzenblende, Bild 106 und 107, sind maßgerechte Nachbildungen der Lage der Waffen, des Zielfernrohres und der Zielschiene nach Seite und Höhe.

Auf der Richttafel für die Kugelblende 50, Bild 108, ist das Richtkreuz für das Zielfernrohr entsprechend einem Visierwinkel für 200 m Schußentfernung tiefer gesetzt.

Das Prüfen und Berichtigen kann nach zwei Verfahren erfolgen:

- A. mit der Richttafel auf kurze Entfernung (50 m),
- B. ohne Richttafel auf große Entfernung.

Vorarbeiten

(Nur durchführen, wenn Zielschienenlager infolge Instandsetzung oder Abnehmen des Turmes ausgebaut war.)

1. Pz KpW in Fahrtrichtung und nach der Seite waagrecht aufstellen. Die waagerechte Stellung nach der Seite wird durch Aufsetzen eines Winkelmessers oder einer Wasserwaage auf das Bodenstück der Kw K geprüft.
2. Auf eine Entfernung von 6 m, bezogen auf Blendenmitte, zwei Lote mit gegenseitigem Abstand von 470 mm*) aufhängen. Lote müssen bis etwa 40 cm über den Erdboden reichen.
3. Rechtes Lot bei größter Senkung der Kw K mit Ziellinienprüfer durch Schwenken des Turmes anrichten.
4. Danach der Kw K größte Erhöhung geben; dabei muß das Abkommen des „Ziellinienprüfers“ auf der Lotschnur entlang wandern.

Ist dies nicht der Fall, so ist der Kampfwagen durch Anheben mit Winden in die richtige Lage zu bringen, bis die Forderung zu 4. erfüllt ist.

*) Nur bei 5 cm KwK. Bei 7,5 cm KwK ist der Abstand der beiden Lote = 485 mm.

5. Zielschiene in Zielschienenunterteil einschieben.

Dann muß bei Erhöhung- und Senkunggeben die Zielschiene auf dem linken Lot entlang wandern.

Ist dies nicht der Fall, so ist zum Ausgleich die Seiten und die Höhenstellschraube des Zielschienenlagerbockes entsprechend nachzustellen.

6. Durch Aufsetzen des Libellenquadranten auf die Meßfläche des Bodenstückes der Kw K und auf die Oberfläche des Zielschienenunterteiles die Einstellung des Antriebsgestänges bei Rohrlagen von 0° , $+20^\circ$ und -10° prüfen und durch Drehung an der Parallelogrammstange so lange berichtigen, bis die Oberfläche des Zielschienenunterteiles den Geschützbewegungen um nicht mehr als die in nachstehender Tabelle genannten Beträge vor- oder nachteilt:

Lage des Rohres	Lage der Oberfläche des Zielschienenunterteiles
$0^\circ = 0''$	$0^\circ = 0''$
$+20^\circ = \text{ungef.} + 356''$	von $+20 \frac{2^\circ}{16} = \text{ungef.} + 358''$ bis $+19 \frac{14^\circ}{16} = \text{ungef.} + 353''$
$-10^\circ = \text{ungef.} - 178''$	von $-10 \frac{1^\circ}{16} = \text{ungef.} - 179''$ bis $-9 \frac{15^\circ}{16} = \text{ungef.} - 177''$

A. Mit Richttafel auf kurze Entfernung

I. Turm

1. Pz Kpfw in Fahrtrichtung und nach der Seite waagrecht aufstellen. Die waagerechte Stellung nach der Seite ist von besonderer Wichtigkeit; sie wird durch Aufsetzen eines Winkelmessers oder einer Wasserwaage auf das Bodenstück der Kw K geprüft. **Es ist freigestellt, ob mit gezurrtem Turm und gezurrter Blende oder entzurrnt gearbeitet wird.**
2. Richttafel, Bild 106 bzw. 107, auf eine Entfernung von 50 m — gemessen von der Blende bis zur Richttafel — senkrecht zur Kiellinie des Pz Kpfw aufstellen. Dabei muß sich die Schnur des Lotes mit dem Lotstrich auf der Richttafel decken, d. h. die Richttafel muß genau waagrecht aufgehängt sein.
3. Ziellinien- und Visierlinienprüfer in die Waffen einführen.
4. TZF auf Marke „Null“ der Einteilung für Kw K einstellen.
5. Die starr gelagerte Kw K durch Drehen des Turmes und der Blende so auf die Richttafel einstellen, daß sich das Abkommenkreuz des Ziellinienprüfers mit dem entsprechenden Kreuz auf der Richttafel deckt.
Wird mit gezurrtem Turm und gezurrter Blende gearbeitet, dann muß die **Richttafel** entsprechend verschoben werden.
6. Die obere Spitze des großen Abkommendreiecks des Turmzielfernrohres (TZF) muß jetzt auf den Schnittpunkt des Richtkreuzes für das Zielfernrohr auf der Richttafel zeigen.
7. Der Mittelpunkt des Richtkreuzes für das MG auf der Richttafel muß innerhalb des Abkommenkreises im Visierlinienprüfer liegen.
8. TZF und Zielschiene auf Marke „2“ der Einteilung für Kw K einstellen.
9. Hiernach das Richtkreuz für das Zielfernrohr auf der Richttafel **erneut** anrichten.
10. Die Visierlinie der Zielschiene muß nun auf die Mitte des Richtkreuzes für die Zielschiene auf der Richttafel zeigen.

Ergeben sich zu 6, 7 und 10 Abweichungen, so ist wie folgt zu verfahren:

11. Einstellen des Turmzielfernrohres:

Die Konstruktion des TZF macht es erforderlich, daß zuerst die Seite und dann die Höhe eingestellt wird. Beim Einstellen nach der Seite verschiebt sich das Abkommendreieck gleichzeitig nach der Höhe; stellt man also zuerst die Höhe und dann die Seite ein, so verstellt man nachträglich mit der Seiteneinstellung die vorher festgelegte Höhe.

- a) Schutzkappen zu den Einstellschrauben abschrauben.
- b) Zielfernrohr mit beigegebenem Stellschlüssel nach Seite (hinten oben) und Höhe (links unten) einstellen.
- c) Schutzkappen aufschrauben.

12. Einstellen des MG 34:

- a) Klemmschrauben der Seitenstellschrauben lösen.
- b) MG nach der Seite durch Verstellen der Kreuzlochmüttern einstellen.
- c) Klemmschrauben festziehen.
- d) Klemmschrauben zur Höheneinstellung am Gewindepapfen der Gabel lösen.
- e) MG nach der Höhe durch Verstellen der Kreuzlochmutter einstellen.
- f) Klemmschraube zur Höheneinstellung festziehen.

Beim Prüfen und Einstellen des MG-Lagers ist das Gabelstück hinten am Stützarm des MG nach unten zu klappen. Erst bei richtiger Stellung des MG wird das Gabelstück so eingestellt, daß es, ohne zu klemmen, über die beiden Zapfen am Gehäuse der Waffe greift.

13. Einstellen der Zielschiene:

- a) Befestigungsschrauben für den Zielschienenlagerbock und Gegenmutter der Stellschraube lösen.
- b) Richtung der Zielschiene nach der Seite durch Verstellen der Stellschraube berichtigen.
- c) Befestigungsschrauben und Gegenmutter festziehen.
- d) Stimmen die Bewegungen des Zielschienenunterteils mit den Geschützbewegungen überein (s. Abschnitt „Vorarbeiten“ Ziff. 6), so ist die Höhenlage der Zielschiene durch Lösen der Klemmschraube am Zielschienenunterteil und durch Verdrehen des Zielschienenunterteiles auf seinem Lagerzapfen einzustellen. Danach Klemmschraube festziehen und sichern.

Beim Festziehen der Befestigungsschrauben und Gegenmüttern ist wiederholt zu prüfen, ob sich die Richtungen der Zielschiene oder des MG verändern.

Alle Schrauben der Einstellvorrichtungen müssen nach dem Berichtigen fest angezogen und gesichert sein.

Durch das Verfahren nach A I wird die Parallelität der Seelenachsen und Optikachse nach Seite und Höhe erreicht. Die Visierlinie der Zielschiene ist entsprechend den Visierwinkeln der Waffen auf alle Schußentfernungen eingestellt.

II. Kugelblende 50

1. Pz Kpfw nach der Seite waagrecht aufstellen.
2. Richttafel (Bild 108) entsprechend Abschnitt A I., Ziff. 2, aufstellen.
3. Visierlinienprüfer in das MG einführen.
4. Das starr gelagerte MG auf das Richtkreuz für das MG auf der Richttafel sinngemäß, wie unter A I, Ziffer 5 beschrieben, einstellen.
5. Kugelblende in geeigneter Weise festlegen.
6. Die obere Spitze des Abkommendreiecks des Zielfernrohres muß nun auf den Schnittpunkt des Richtkreuzes für das Zielfernrohr auf der Richttafel zeigen.
Ist dies nicht der Fall, dann ist wie folgt zu verfahren:
 - a) Schutzkappen für die Stellschrauben am KZF 2 abschrauben.
 - b) Abkommendreieck durch Verstellen der Stellschrauben mit dem Stellschlüssel auf das Richtkreuz für das Zielfernrohr auf der Richttafel einstellen (rechte Stellschraube für die Seite, untere Stellschraube für die Höhe).
 - c) Schutzkappen wieder aufschrauben.

Durch das Verfahren nach A II wird die Parallelität der Seelenachse und Optikachse nach der Seite erreicht. Nach der Höhe ist das Kugelzielfernrohr (KZF 2) auf eine Schußentfernung von 200 m eingestellt.

B. Ohne Richttafel auf große Entfernung

Einen geeigneten Punkt im Gelände in mindestens 1000 m Entfernung wählen, der nach Höhe und Seite gut anzurichten ist, z. B. Spitze eines Kirchturmes oder eines Schornsteines.

I. Turm

1. Pz Kpfw nach der Seite waagrecht aufstellen.

2. Turmzielfernrohr (TZF) auf Marke „Null“ der Einteilung für Kw K einstellen.

3. Mit Hilfe des Ziellinienprüfers wird die starr gelagerte Kw K nach Seite und Höhe auf den fernen Punkt gerichtet.

4. Die obere Spitze des großen Abkommendreiecks im Zielfernrohr (TZF) muß jetzt ebenfalls auf den angerichteten Punkt zeigen. Beim Visierlinienprüfer im MG muß der angerichtete Punkt in der Mitte des Abkommenkreises liegend erscheinen.

Ist dies nicht der Fall, so ist unter Einhaltung der Arbeitsgänge zu A I, Ziff. 11 und 12, zu verfahren.

5. TZF und Zielschiene auf Marke „2“ der Einteilung für Kw K einstellen.

6. Hiernach den fernen Punkt erneut mit dem TZF anrichten.

7. Die Visierlinie der Zielschiene muß nun auf den fernen Punkt zeigen; ist dies nicht der Fall, so ist die Zielschiene entsprechend Abschnitt A I, Ziff. 13, einzustellen.

Bei diesem Verfahren nach B schneiden sich die Seelenachsen der Waffen und die Visierlinien der Richtmittel an dem angerichteten Punkt. Ist dieser Punkt 1000 m entfernt, so beträgt der seitliche Abstand der Seelenachsen und Visierlinien bei 500 m Entfernung nur die Hälfte des seitlichen Abstandes der Waffen und Richtmittel in der Blende.

Es ist besonders darauf zu achten, daß beim Einstellen der Mantel des MG keine Anlage in der Bohrung der Walzenblende hat, d. h. er muß rundum freiliegen.

II. Kugelblende 50

Eine Einstellung des MG und des Kugelzielfernrohres (KZF 2) in der Kugelblende ist nach dem Verfahren nach B nicht durchzuführen, da hierbei der erforderliche Visierwinkel des KZF 2 nicht richtig eingestellt werden kann.

Das Prüfen und Berichten der Waffen und Zielgeräte darf nur durch den Waffenmeister oder besonders ausgebildetes Personal erfolgen.

F. Elektrische Einrichtung

Panzerkastenoberteil (Bild 100 und 103)

Die im Panzerkastenoberteil des Pz Kpfw III angeordneten elektrischen Geräte sind:

1. Zwei **Warnleuchten** links und rechts von der Fahrersehklappe für Ausf. L und N; Betätigung erfolgt durch die **Querabschalter**. Die Querabschalter sind bei Ausf. L und N in den **Schleifringübertrager** eingebaut. Ausf. M hat keine Warnleuchten. Bei Instandsetzungen werden die Warnleuchten bei allen Ausführungen nicht mehr eingebaut.
2. Eine **Ablendleuchte** mit Röhrenlampe zu 10 Watt zur Beleuchtung des Funkgerätes beim Pz-Funker für Ausf. L, M und N.
3. Eine **Anschlußsteckdose** für die **Strichplattenbeleuchtung** zum KZF 2 der „Kugelblende 50“.
4. Eine **Anschlußsteckdose** für den **Kurskreiselumformer** der Kurskreiselanlage.
5. Die **Bordsprechanlage** zur Verbindung des Pz-Fahrers und Pz-Funkers mit dem Pz-Führer.
6. Die **Stabantenne** mit den zugehörigen, fest verlegten **Leitungseinbausätzen**.

Die einzelnen Leitungen sind durch farbige **Kennringe** gekennzeichnet. Der Leitungsplan und die Kennfarben sind für die verschiedenen Ausführungen des Pz Kpfw III aus den Bildern 100 u. 103 erkennbar.

Einzelheiten über das Funkgerät, die Bordsprechanlage, die Sender- und Empfängerumformer sowie den Schleifringübertrager siehe „D 1006/1“, Das Funkgerät im Pz Kpfw III“ und D 1004/1, Vorl. Beschreibung und Umbau-Anleitung der Bordsprechanlage im Pz Kpfw.

Hinsichtlich der Kurskreiselanlage wird auf „D 659/1 NfD., Kurskreisel im Panzerkampfwagen“ sowie die zugehörigen „Unterrichtstafeln Wa Prüf 6 II d Nr. 21 und 22 (UT Nr. 633 und Nr. 634)“ hingewiesen.

Turm, Bild 101 und 102

Die Stromzuführung vom Sammler des Pz KpW zum Turm erfolgt über den **Schleifringübertrager**, welcher auf einem **Bock** in der Wanne des Fahrgestelles in der Mittelachse des Turmes befestigt ist.

Von dem drehbaren Kopf des Schleifringübertragers führt eine 10-adrige Leitung in einem Metallschlauch zum **Abzweigkasten** an der Rückwand des Turmes. Sämtliche Leitungen im Turm gehen vom Abzweigkasten aus.

Auf der rechten Seite der Turmrückwand ist für die Pz KpW III, Ausf. L, M und N, die **Anschlußsteckdose** für **Doppelfernhörer** und **Mikrofon des Pz-Führers** angebracht. Für die Ausf. M ist an der linken Seitenwand außerdem noch ein **Anschlußkasten** für **Doppelfernhörer** und **Mikrofon für den Richtschützen** vorgesehen.

Rechts seitlich über der Kw K ist im Turmdach der **Aufbaulüfter** angebracht. Er saugt die aus dem Verschluß der Kw K und aus den ausgeworfenen Hülsen nach oben steigenden Pulvergase ab. Zum Ein- und Ausschalten des Aufbaulüfters ist der **Lüfterschalter** dicht neben dem Aufbaulüfter bestimmt.

Die Leitungen für Beleuchtung, Geschützabfeuerung und Aufbaulüfter sind einpolig verlegt und gesichert; sie werden durch **Leitungseinführungsbuchsen** in die einzelnen Geräte eingeführt.

Zur Raumbelichtung des Turmes dienen drei am Turmdach befestigte **Abblendeleuchten** mit Röhrenlampen zu je 10 Watt. Beim Öffnen der Leuchtenblende wird die Röhrenlampe selbsttätig eingeschaltet und beim Schließen wieder ausgeschaltet.

Der 12-Uhr-Zeiger wird durch eine in seinem Gehäuse angeordnete Leuchte (Bild 63) besonders beleuchtet.

Zum Beleuchten der Strichplatte des Turmzielfernrohres TZF 5 e*) dient eine am Turmzielfernrohr angeordnete **Ansteckleuchte**, welche mit Leitung und Stecker an eine Steckdose am linken vorderen Teil des Turmdaches angeschlossen ist, Bild 72, 101 und 102.

Die **Abfeuerleitung der Kw K** wird an einer Steckdose am rechten vorderen Teil des Turmdaches nach 72 und 73 sowie 101 und 102 angeschlossen.

Als Notbatterie für die Abfeuerung sind zwei **Taschenlampenbatterien** in einem Blechkasten an der linken Turmseitenwand angeordnet.

Fällt die Stromzuführung für die Abfeuerung von dem Fahrzeugsammler infolge Störung aus, so ist der an der linken Turmseitenwand angeordnete **Wechselschalter** von „Netz“ auf „Not“ umzulegen; die elektrische Abfeuerung des Geschützes wird dann von der Notbatterie mit Strom versorgt**).

Unter dem Umschalter zur Notbatterie befindet sich eine **Steckdose** zum Anschluß einer Handleuchte, Bild 101 und 102.

Bordsprech- und Funkanlage sowie Schleifringübertrager s. Beschreibung „D 1004/1 und „D 1006/1“.

*) bzw. TZF 5 b vergr.

) Bei den neueren Pz KpW III, Ausf. M, ist auf dem Fußtrittblech des Richtschützensitzes (Bild 96) die **Notabfeuerung angeordnet, die unmittelbar an dem Gleitkontakt an der Wiege der Kw K angeschlossen ist. Hier fällt die Notbatterie und der Wechselschalter fort.

G. Pflege des Aufbaues

1. Bei jeder Fahrt, auch beim Transport, Turm, Walzen- und Kugelblende zurren!
2. Vorsicht beim Einsteigen durch die Turmluken; Turmzielfernrohr und Inneneinrichtung nicht beschädigen.
3. Bei Fahrt mit gezurtem Turm und gezurrter Walzenblende: Hände weg von den Richtmaschinen. Vor Benutzung der Richtmaschinen sich überzeugen, ob Turm und Blenden entzurrt sind.
4. Gewehrabzug an Fußstütze bei entspannter oder gesicherter Waffe möglichst nicht bedienen.
5. Gelenke der Sehklappen und Luken im Turm und Panzerkastenoberteil nach Bedarf ölen.
6. Nach Reinigen der Aufbauten mit Wasser Schutzgläser und Schutzglasfassungen herausnehmen und reinigen bzw. trocknen.
7. Gummi-Dichtrahmen alle 8 Wochen nachprüfen, säubern und mit Talkum einreiben. Öl fernhalten.
8. Zielfernrohre und Zielschienen sorgfältig behandeln! Zielfernrohre nicht zum Festhalten benutzen.
9. Einsetzen und Berichtigen der Zielfernrohre nur durch ausgebildetes Personal (Waffenmeister).
10. Beim Waschen des Aufbaues Fuge zwischen unterem Turmrand und Panzerkastenoberteil nicht mit Wasserstrahl anspritzen, da Wasser in das Kugellager eindringen kann. Antennenkopf so abdecken, daß kein Wasser in das Tragrohr eindringen kann.
11. Zurrloch zur Turmzurrung säubern.
12. Weitere Anweisungen zur Pflege des Aufbaues und seiner Teile sind in der Beschreibung enthalten (s. a. Turmschwenkwerk usw.).
13. Stabantenne sorgfältig behandeln, da Hohlstab und leicht zu verbiegen. Nicht an Antenne festhalten!
14. Antennenwelle und Isolierstoffbüchse im Tragrohr sauber halten!
15. Die Tragfähigkeit des Fahrgestelles ist bereits voll ausgenutzt. Sollen weitere Ausrüstungsgegenstände von größerem Gewicht mitgeführt werden, die nicht im Beladepan angeführt sind, so müssen aus dem Aufbau Ausrüstungsgegenstände herausgenommen werden, die gewichtsmäßig den neuen Teilen entsprechen.
16. Ölflecke auf dem Anstrich sind mit Waschbenzin zu entfernen; hinterher sind diese Stellen mit Wasser gründlich nachzuwaschen und abzutrocknen. **Keinesfalls darf nach dem Waschen der Anstrich mit Petroleum oder Öl eingerieben werden.**
17. Zum Schmieren des Turmkugellagers sind bei älteren Pz Kpfw III im Tragring Druckschmierköpfe vorgesehen. Zur Bedienung der Druckschmierköpfe ist die beim Fahrzeug befindliche Schmierpresse zu benutzen (siehe auch Abschnitt 2).

H. Turmzielfernrohr

Turmzielfernrohr 5 e (TZF 5 e) (für Ausf. L und M)

(Bild 109 bis 113)

Zweck und besondere Eigenschaften

Das TZF 5 e ist ein knickbares Fernrohr, bei dem an der Knickstelle eine **Panzerplatte** als Schutz für den Richtschützen angeordnet ist.

Das Turmzielfernrohr dient zum direkten Richten der Waffen im Turm des Pz Kfw.

Der Visierwinkel für die verschiedenen Schußentfernungen wird durch Verschieben der Visiermarke im Gesichtsfeld des Turmzielfernrohres eingestellt.

Beschreibung

1. Aufbau

Das Turmzielfernrohr besteht aus:

Fernrohrkopf	}	Bild 109 bis 113
Fernrohrgelenk		
Okularstutzen		
Kopfstütze		

Das **Fernrohrgelenk** verbindet den **Okularstutzen** mit dem **Fernrohrkopf** und gestattet Schwenkung des Okularstutzens in senkrechter Richtung von + 30° und - 20°.

Am Okularstutzen sind befestigt:

- a) **Klemmvorrichtung** zur Aufnahme der Kopfstütze,
- b) **Einstellkopf** für die Schußentfernungseinstellung.

2. Optische Werte:

Vergrößerung	.....	2,5 fach
Gesichtsfeld	.....	25° = 444
Gesichtsfeld, linear	.....	444 m auf 1000 m Entfernung
Austrittspupille	.....	5 mm

3. Strichplatten (Bild 112)

Im Fernrohrkopf sind 2 Strichplatten angeordnet:

- a) eine drehbare Strichplatte,
- b) eine in der Höhe verschiebbare Strichplatte.

Die drehbare Strichplatte trägt für das Schießen mit Sprgr 31 kleine Kreise, von denen der erste und in der Folge jeder zweite beziffert ist, sowie für das Schießen mit MG und Pzgr 16 kleine Kreise, von denen gleichfalls der erste und folgend jeder zweite beziffert ist.

Die verschiebbare Strichplatte (Abkommenplatte) trägt das Hauptabkommen sowie links und rechts je drei Vorhaltenmarken, deren Abstand voneinander 4- beträgt.

4. Bildschärfe:

Die Bildschärfe wird entsprechend der Sehschärfe des Beobachters durch Drehen am **Okularrändelring** eingestellt. Die Einstellung wird in Dioptrien angezeigt.

5. Strichplattenbeleuchtung:

Bei Dunkelheit werden die beiden Strichplatten mit einer **Ansteckleuchte** beleuchtet, die auf die **Schwalbenschwanzführung** am Fernrohrkopf aufgeschoben wird. Im Lampengehäuse ist ein Blendschieber eingebaut, mit dem die Helligkeit bis zur vollständigen Verdunkelung abstimbar ist.

6. Kopfstütze und Augenmuschel:

Zum bequemen, dauernden Zielen sind am Okularstutzen die **Augenmuschel**, an der **Klemmvorrichtung** die einstellbare **Kopfstütze** angebracht. Richtige Tiefenanlage der Kopfstütze wird bei gelöster Klemmschraube eingestellt.

Für links- oder rechtsgängiges Zielen ist das Klemmstück in die linke bzw. rechte Anschlagstellung zu bringen und die Kopfstütze so einzusetzen, daß sie waagrecht liegt.

7. Visierwinkel:

Der Visierwinkel für die verschiedenen Schußentfernungen wird durch Betätigen des Hebels am **Einstellkopf** eingestellt, wodurch die Abkommenmarke im Gesichtsfeld in der Höhe verschoben wird.

Der Hebel ist seitlich ausklinkbar und kann in verschiedenen Stellungen eingerastet werden, wodurch die Hand des Richtschützen immer eine bequeme Lage einnehmen kann. Das Einstellen der jeweiligen Schußentfernung erfolgt durch Einstellen der Kreismarke der drehbaren Strichplatte auf den Einstellstachel.

8. Richtung der Ziellinie:

Die auf „0“ eingestellte Ziellinie ist gegen die optische Achse um 4° gehoben, das Zielfernrohr ist also mit 4° Neigung eingebaut. Diese Maßnahme ist notwendig, um das Gesichtsfeld für die Visierwinkeleinstellung besser ausnutzen zu können.

9. Befestigen des Zielfernrohres:

Die Befestigung des Zielfernrohres erfolgt durch Einsetzen der **Lagerzapfen** in die Lagerpfannen der Turmzielfernrohrlagerung im Pz Kpfw durch Anziehen der **Klemmschraube**, wobei der **Sicherungshebel** nach unten gedrückt wird und Einhängen des **Klemmringes** in den Träger (Bild 70) mit anschließender Verriegelung durch den Schlüsselbolzen.

10. Gewichte:

Turmzielfernrohr mit Kopfstütze	10,760 kg
Transportkasten (leer) etwa	7,5 kg

11. Einstellen

Zunächst sind die Vierkante durch Abschrauben der **Verschlußkappen** freizulegen. Die Einstellung ist zuerst mit der Seite, dann mit der Höhe vorzunehmen.

Die Einstellung ist nach der Seite innerhalb $\pm 0,5^\circ$, nach der Höhe innerhalb $\pm 1^\circ$ möglich.

Hierfür gelten die im Abschnitt E „Anleitung zum Prüfen und Berichtigen der Waffen und Zielgeräte“ gegebenen Vorschriften.

12. Ausrüstung

Zur vollständigen Ausrüstung des TZF 5 e gehören:

1 Turmzielfernrohr	1 Ansteckleuchte, einpolig*).
1 Steckschlüssel*)	1 Putztuch*)
1 Stellschlüssel*)	1 Klarinoltuch in Tasche*)
1 Kopfstütze	1 Staubpinsel für opt. Gerät*)
1 Schutzglas*)	

Behandeln und Instandhaltung

1. Allgemeines:

Das Turmzielfernrohr muß wie jedes optische Gerät schonend behandelt werden. Es trägt die bei normalem Gebrauch vorkommenden Erschütterungen, muß jedoch vor starken Stößen bei Transporten, beim Einbau usw. geschützt werden. Das Turmzielfernrohr darf nur in seinem Transportkasten, Bild 113, befördert werden. Alle Eingriffe in das Gerät sind zu unterlassen.

Nach dem Gebrauch des Turmzielfernrohres ist stets die am Fernrohrkopf angebrachte **Schutzkappe** auf das Schutzglas aufzusetzen. Die Schutzkappe wird durch zwei Schraubenfedern genügend festgehalten. Im Innern der Schraubenfeder befinden sich je 2 ineinanderhängende Nadeln, die an der Kappe bzw. am Fernrohrkopf befestigt sind. Diese Nadeln verhindern ein übermäßiges Ausziehen der Schraubenfedern.

*) Gehört zur optischen Ausrüstung des Pz Kpfw III und wird im „Behälter für Fernrohrzubehör“, Bild 123, untergebracht (Klarinoltuch und Staubpinsel nur noch bei älteren Pz Kpfw III, wird nicht mehr mitgegeben).

2. Reinigen:

Einblick und Schutzglas sind von Zeit zu Zeit mit dem Putztuch zu reinigen. Das Putztuch ist vor Schmutz und Staub zu schützen.

3. Auswechseln des Schutzglases:

Falls das Schutzglas beschädigt oder blind geworden ist, kann es durch ein neues Schutzglas ersetzt werden. Dadurch wird ein Nachstellen des Turmzielfernrohres erforderlich, was gegebenenfalls bei nächster Gelegenheit durchzuführen ist.

4. Auswechseln der Glühlampe:

Zum Auswechseln der Glühlampe wird das Lampengehäuse abgeschraubt.

Turmzielfernrohr TZF 5 b vergr. (für Ausf. N)

(Bild 114 bis 118)

Zweck und besondere Eigenschaften

Das TZF 5 b vergr. ist ein knickbares Fernrohr, bei dem an der Knickstelle eine Panzerplatte als Schutz für den Richtschützen angeordnet ist.

Das Turmzielfernrohr dient zum direkten Richten der Waffen im Turm des Pz Kpff.

Der Visierwinkel für die verschiedenen Schußentfernungen wird durch Verschieben der Visiermarke im Gesichtsfeld des Turmzielfernrohres eingestellt.

Beschreibung

1. Aufbau:

Das Turmzielfernrohr besteht aus

- | | |
|----------------|--------------------|
| Fernrohrkopf | } Bild 114 bis 116 |
| Fernrohrgelenk | |
| Okularstutzen | |
| Kopfstütze | |

Das Fernrohrgelenk (3) verbindet den Okularstutzen (4) mit dem Fernrohrkopf (2) und gestattet Schwenkung des Okularstutzens in senkrechter Richtung von + 30° und - 20°.

Am Okularstutzen sind befestigt:

- a) Klemmvorrichtung zur Aufnahme der Kopfstütze,
- b) Einstellkopf für die Schußentfernungseinstellung.

2. Optische Werte:

Vergrößerung	.....	2,5fach
Gesichtsfeld	.....	250 = 244-
Gesichtsfeld, linear	.....	444 m auf 1000 m Entfernung
Antrittspupille	.....	5 mm

3. Strichplatte, Bild 118:

Im Fernrohrkopf sind zwei Strichplatten angeordnet:

- a) eine drehbare Strichplatte,
- b) eine in der Höhe verschiebbare Strichplatte.

Die drehbare Strichplatte trägt für das Schießen mit Sprgr. 31 kleine Kreise, von denen der erste und folgend jeder zweite beziffert ist, sowie für das Schießen mit MG und Pzgr. 13 kleine Kreise, von denen der erste und in der Folge jeder zweite Kreis beziffert ist.

Die verschiebbare Strichplatte (Abkommenplatte) trägt das Hauptabkommen sowie links und rechts je drei Vorhaltemarken, deren Abstand voneinander 4" beträgt.

4. Bildschärfe:

Die Bildschärfe wird entsprechend der Sehschärfe des Beobachters durch Drehen am Okularrändelring eingestellt. Die Einstellung wird in Dioptrien angezeigt.

5. Strichplattenbeleuchtung:

Bei Dunkelheit werden die beiden Strichplatten mit einer **Ansteckleuchte** beleuchtet, die auf die **Schwalbenschwanzführung** am Fernrohrkopf aufgeschoben wird. Im Lampengehäuse ist ein **Blendschieber** eingebaut, mit dem die Helligkeit bis zur vollständigen Verdunklung abstimmbar ist.

6. Kopfstütze und Augenmuschel:

Zum bequemen, dauernden Zielen sind am Okularstutzen die **Augenmuschel**, an der **Klemmvorrichtung** die einstellbare Kopfstütze angebracht. Richtige Tiefenanlage der Kopfstütze wird bei gelöster Klemmschraube eingestellt.

Für links- und rechtsäugiges Zielen ist das Klemmstück in die linke bzw. rechte Anschlagstellung zu bringen und die Kopfstütze so einzusetzen, daß sie waagrecht liegt.

7. Visierwinkel:

Der Visierwinkel für die verschiedenen Schußentfernungen wird durch Betätigen des Hebels am **Einstellkopf** eingestellt, wodurch die Abkommenmarke im Gesichtsfeld in der Höhe verschoben wird.

Der Hebel ist seitlich ausklinkbar und kann in verschiedenen Stellungen eingerastet werden, wodurch die Hand des Richtschützen immer eine bequeme Lage einnehmen kann. Das Einstellen der jeweiligen Schußentfernung erfolgt durch Einstellen der Kreismarke der drehbaren Strichplatte auf den Einstellstachel.

8. Richtung der Ziellinie:

Die auf „0“ eingestellte Ziellinie ist gegen die optische Achse um 4° gehoben, das Turmzielfernrohr ist also mit 4° Neigung eingebaut. Diese Maßnahme ist notwendig, um das Gesichtsfeld für die Visierwinkeleinstellung besser ausnutzen zu können.

9. Befestigen des Turmzielfernrohres:

Die Befestigung des Zielfernrohres erfolgt durch Einsetzen der Lagerzapfen (12) in die Lagerpfannen der Turmzielfernrohrlagerung im Pz Kpfw, durch Anziehen der **Klemmschraube**, wobei der **Sicherungshebel** nach unten gedrückt wird, und Einhängen des **Klemmringes** in dem Träger (Bild 71) mit anschließender Verriegelung durch die Schlüsselbolzen.

10. Transportkasten:

Bei Nichtgebrauch und zum Befördern wird das Turmzielfernrohr in den zugehörigen **Transportkasten** verpackt. Vor dem Einlegen in den Kasten werden Kopfstütze und Ansteckleuchte vom Zielfernrohr abgenommen und gesondert im Kasten untergebracht.

11. Gewichte:

Turmzielfernrohr mit Kopfstütze	10,760 kg
Transportkasten (leer) etwa	7,5 kg

12. Einstellen

Zunächst sind die Vierkante durch Abschrauben der Verschlusskappen (11) freizulegen. Die Einstellung ist zuerst mit der Seite, dann mit der Höhe vorzunehmen.

Die Einstellung ist nach der Seite innerhalb $\pm 0,5^\circ$, nach der Höhe innerhalb $\pm 1^\circ$ möglich.

13. Ausrüstung

Zur vollständigen Ausrüstung des TZF 5 b vergr. gehören:

1 Turmzielfernrohr
1 Steckschlüssel*)
1 Stellschlüssel*)
1 Kopfanlage*)
1 Schutzglas*)
1 Ansteckleuchte, einpolig*)
1 Staubpinsel für optisches Gerät*)
1 Putztuch*)

*) Gehört zur optischen Ausrüstung der Pz Kpfw III und ist im „Behälter für Fernrohrzubehör“ (Bild 123) untergebracht (Klarinoltuch und Staubpinsel nur noch bei älteren Pz Kpfw III, wird nicht mehr mitgegeben).

Behandeln und Instandhaltung

1. Allgemeines:

Das Turmzielfernrohr muß, wie jedes optische Gerät, schonend behandelt werden. Es trägt die beim normalen Gebrauch vorkommenden Erschütterungen, muß jedoch vor starken Stößen bei Transporten, beim Einbau usw. geschützt werden. Das Turmzielfernrohr darf nur in seinem Transportkasten befördert werden. Alle Eingriffe in das Gerät sind zu unterlassen.

Nach Gebrauch des Turmzielfernrohres ist stets die am Fernrohrkopf angebrachte **Schutzkappe** auf das **Schutzglas** aufzusetzen. Die Schutzkappe wird durch zwei **Schraubenfedern** genügend festgehalten. Im Inneren der Schraubenfedern befinden sich je zwei ineinander hängende Nadeln, die an der Kappe bzw. am Fernrohrkopf befestigt sind. Diese Nadeln verhindern ein übermäßiges Ausziehen der Schraubenfedern.

2. Reinigen:

Einblick und Schutzglas sind von Zeit zu Zeit mit dem Putztuch zu reinigen. Das Putztuch ist vor Schmutz und Staub zu schützen.

3. Auswechseln des Schutzglases:

Falls das Schutzglas beschädigt oder blind geworden ist, kann es durch ein neues Schutzglas ersetzt werden. Dadurch wird ein Nachstellen des Turmzielfernrohres erforderlich, was gegebenenfalls bei nächster Gelegenheit durchzuführen ist.

4. Auswechseln der Glühlampe:

Zum Auswechseln der Glühlampe wird das Lampengehäuse abgeschraubt.

J. Fahrerfernrohr KFF 2**)

Die Pz Kpfw III, Ausf. L bis N, sind mit dem KFF 2 ausgerüstet.

Optische Werte:

Vergrößerung	1 fach
Gesichtsfeld	65°
Austrittspupille	7 mm

Das Fahrerfernrohr KFF 2, Bild 119 und 120, dient dem Pz-Fahrer zum Sehen bei geschlossener Fahrersehklappe. Es besteht aus zwei doppelt gewinkelten Einzelfernrohren. Jedes Einzelfernrohr hat einen **Ausblick-** und einen **Einblickstutzen**.

Die **Ausblickstutzen** werden so in die dafür vorgesehenen Aufnahmebohrungen des Kreuzschlittens zur Fahreroptik, Bild 19 bis 22, eingesetzt, daß die **Mitnehmerzapfen** der Fernrohre, Bild 119, in die zugehörigen **Nuten** der **Verstellmuttern** passen; der Abstand der **Einblickstutzen** beider Fernrohre kann dann durch die **Verstellspindel** mit **Griffknopf**, Bild 21 und 22, dem Augenabstand des Pz-Fahrers angeglichen werden.

Jeder **Einblickstutzen** trägt einen **Okular-Rändelring**; die **Bildschärfe** wird durch Drehen am **Rändelring** nach der persönlichen **Sehschärfe** des Pz-Fahrers eingestellt. Die **Einstellung** wird in **Dioptrien** angezeigt.

Die **Einblickstutzen** sind mit elastischen **Augenmuscheln** aus Gummi versehen; die **Augenmuscheln** halten seitlich in die **Einblickstutzen** fallendes Licht ab.

Als **Zubehör** werden im „**Behälter für Fernrohrzubehör**“, Bild 123, untergebracht:

1 Objektivlinse	} gehören zur optischen Ausrüstung des Pz Kpfw III
1 Schlüssel für Objektivlinse	
2 Klarinoltücher in Tasche*)	
2 Lederlappen	
1 Staubpinsel für opt. Geräte*)	

*) Nur noch bei älteren Pz Kpfw III, Ausf. L bis N (wird nicht mehr beigegeben).

**) Ab Januar 1943 wird die Fertigung der KFF 2 eingestellt.

K. Kugelzielfernrohr KZF 2

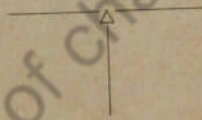
Das doppelt gewinkelte Kugelzielfernrohr KZF 2 (Bild 121 und 122) dient zum Zielen mit dem in die Kugelblende „50“ (Bild 23 bis 34) eingebauten MG 34.

Optische Werte:	
Vergrößerung	1,8 fach
Gesichtsfeld	18°
Austrittspupille	5 mm

Das Kugelzielfernrohr wird mit dem **Ausblickstutzen** vorne in einem **zylindrischen Teil**, hinten mit einem **konischen Bund** in der linken Bohrung der Kugelblende spielfrei gelagert; die in der **Panzerklappe** angeordnete **Druckfeder** drückt von rückwärts gegen den oberen Teil des Zielfernrohrgehäuses und hält so den **Ausblickstutzen** in seinem Lager in der Kugelblende fest.

Am rückwärtigen Teil wird das Zielfernrohr mit dem Zielfernrohrgehäuse zwischen zwei genau maßhaltigen Flächen des Halters für Zielfernrohr spielfrei aufgenommen.

Der Einblickstutzen trägt die durch eine **Schutzkappe** geschützten **Stellschrauben** zum Einstellen der Zielmarken-**Strichplatte**,



Zielmarken-Strichplatte zum KZF 2

eine **Schwabenschwanzführung** zur Aufnahme einer **Ansteckleuchte** für den Gebrauch des Zielfernrohres bei Dunkelheit und einen verstellbaren **Okular-Rändelring**.

Die Schutzkappe wird mit der geraden Kante des **Schlüssels für KZF 2** verschraubt, die Stellschrauben mit dem **Stellschlüssel** verstellt; hierzu ist die Vorschrift in Teil E „Anleitung zum Prüfen und Berichtigen der Waffen und Zielgeräte, Absatz II 1 bis 6, Seite 38, zu beachten.

Zum bequemen dauernden Zielen mit dem rechten Auge wird in die Klemmvorrichtung am Haltearm für die Kopfstütze (Bild 32 und 33), die **Kopfstütze** (Bild 30) eingesetzt, deren richtige Tiefenlage bei gelöster Klemmschraube eingestellt wird. Das linke Auge wird durch ein an die Kopfstütze angeknöpftes **Tuchstück** abgedeckt.

Die richtige Stellung der Kopfstütze ist dann vorhanden, wenn dem Auge des Pz-Schützen das volle Gesichtsfeld erscheint.

Am Okular-Rändelring wird die Bildschärfe entsprechend der persönlichen Sehschärfe des Pz-Schützen eingestellt; die Einstellung wird in Dioptrien angezeigt. Zum Abhalten seitlich in das Okular einfallenden Lichtes ist auf das Okular eine elastische **Augenmuschel** aufgesetzt.

Der **Überzug für Kugelblende** schützt das KZF 2 sowie das MG 34 gegen Verschmutzen.

Unterbringung des **Zubehörs** erfolgt im „Behälter für Fernrohrzubehör, Bild 123.

Inhalt des Behälters für Fernrohrzubehör:

- 1 Ansteckleuchte, einpolig, mit Leitung und Stecker
- 3 Ersatz-Glühlampen für die Ansteckleuchte
- 1 Ersatzschutzglas
- 1 Schlüssel für Schutzglas.

L. Turmkugellager

(Bild 105)

Das Kugellager ist ein käfigloses Lager und besteht aus:

- a) dem Innenlauftring,
- b) dem Außenlauftring,
- c) dem Kugelsatz.

Der Kugelsatz enthält Tragkugeln und Trennkugeln.

Die **Tragkugeln** sind die tragenden Teile im Lager; sie sind im Durchmesser größer als die **Trennkugeln**; sie tragen das Turmgewicht und nehmen den Querschub auf.

Die **Trennkugeln** halten die **Tragkugeln** im Abstand voneinander; sie sind allgemein rd. 2 mm kleiner als die **Tragkugeln**.

Die **Trennkugeln** der Kugellager sind gefärbt, damit sie selbst bei den geringen Durchmesserunterschieden zwischen **Trag-** und **Trennkugeln** leicht als **Trennkugeln** zu erkennen sind; bei Kugellagern, bei welchen die Färbung der **Trennkugeln** noch nicht durchgeführt ist, können **Trag-** und **Trennkugeln** durch Nachmessen mit einer Schub- oder Schraubenziehere festgestellt werden.

Tragkugeln und Trennkugeln müssen im Kugelsatz immer abwechseln.

Jeder Lauftring hat eine **Einfüllnute**; werden die **Einfüllnuten** von **Innen-** und **Außenring** einander gegenübergestellt, so bildet sich die **Einfüllöffnung**, durch welche die **Kugeln** zwischen die **Ringe** gebracht werden können.

Gegen das Eindringen von **Schmutz**, **Flugsand** und **Wasser** ist das Kugellager durch ein **Labyrinth** geschützt.

In dem feststehenden **Außenring** sind an der nach oben gekehrten **Seitenfläche** zwei **schmale Ringnuten** eingearbeitet, in welche **Aluminiumstreifen** (äußere **Dichtringe**) eingesetzt sind; diese **Aluminiumstreifen** greifen in **Ringnuten** zum **Turmtragring** und bilden so das **Labyrinth**. Die **Ringnuten** müssen zur Erhöhung der abdichtenden Wirkung mit **Fett** gefüllt sein.

Im **umlaufenden Innenring** befindet sich an der **Unterseite** ebenfalls eine **Ringnut**; in diese **Ringnut** greift ein **Aluminiumstreifen** (innerer **Dichtring**) ein, der in den **Flansch** zum **Zahnkranz** eingesetzt ist.

Es gibt Lager, bei denen der **Außenring** feststeht und der **Innenring** umläuft und umgekehrt; entsprechend wechselt die **Anordnung** der **Ringnuten**.

Das Kugellager ist unter langsamem Schwenken des Turmes alle 500 km kräftig abzusmieren.

Besondere Vorkommnisse im Turmkugellager und ihre Ursachen

Wird der ruhende Turm von Hand bei ausgekuppeltem oder ausgebautem Turmschwenkwerk angedreht, so wird die aufzuwendende Handkraft am Anfang stets größer sein als die Handkraft bei umlaufendem Turm, da die **Anlaufreibung** im Kugellager größer ist als die **Reibung** bei drehendem Turm.

Stellt sich nach längerem Gebrauch des Lagers heraus, daß die Handkraft zum gleichmäßigen Drehen des Turmes zu groß wird, so sind folgende Ursachen möglich:

- a) Unzureichende Schmierung
- b) Verschmutzung des Kugellagers
- c) Verrosten der Kugeln oder der Laufbahn
- d) Ungleichmäßige Kugelverteilung
- e) Einschlagen der Kugeln in die Laufbahn
- f) Abblättern der Kugeloberflächen und Laufbahnflächen
- g) Beschädigung des Lagers durch äußere Gewalt
- h) Falsches Aufsetzen des Turmes nach Instandsetzungen.

Zu a) **Unzureichende Schmierung** ist meist der Hauptgrund dafür, daß sich der Turm schwer schwenken läßt. Der schwere Gang kann auch von dem vorgeschalteten Turmschwenkwerk kommen. Bei Türmen, bei denen das Turmschwenkwerk ausgekuppelt ist, läßt sich der Einfluß des Turmschwenkwerkes ausschalten.

Zu b) Die **Verschmutzung des Kugellagers** durch Schmutz und Flugsand ist trotz sorgfältiger Abdichtung unvermeidlich. Durch reichliche Schmierung kann der Zeitpunkt einer notwendigen Reinigung sehr beeinflusst werden.

Zu c) Das **Verrosten des Kugellagers** kann nur dadurch entstehen, daß auf den Spalt zwischen Turm- und Bugpanzer mit scharfem Wasserstrahl gespritzt wird. Zur dauernden Gefechtsbereitschaft ist dies Anspritzen daher unbedingt zu vermeiden, besonders im Winter, wo bei eingedrungener Wasser die Türme festfrieren können. Dieser Zustand, der nicht immer sofort erkannt wird, kann zu schweren Beschädigungen des Kugellagers und des Turmschwenkwerkes führen.

Zu d) **Ungleichmäßige Kugelverteilung** kann vorübergehend dadurch entstehen, daß der Turm längere Zeit unter Neigung langsam gedreht wird. Bei Ergänzung des Kugelsatzes ist stets darauf zu achten, daß Tragkugeln und Trennkugeln abwechseln, andernfalls können zwei aufeinanderfolgende, im Durchmesser kleinere Trennkugeln aufklettern, wodurch die zügige Drehung des Turmes gehemmt wird.

Zu e) und f) Das **Einschlagen der Kugeln** in die Laufbahn und das **Abblättern der Kugeloberflächen** sind meist eine Folge von a—c; die Kugeln werden, besonders bei gezurrtem Turm, an einer Stelle festgehalten, können ihre Lage nicht wechseln und die Fahrzeugstöße bewirken dann das Einarbeiten der Kugeln. Es können auch Fertigungsfehler vorliegen, welche in jedem Falle nachträglich feststellbar sind. Allgemein sind die Abmessungen der Lager so groß gehalten, daß sie eine erhebliche Überlastung aufnehmen können.

Zu g) **Beschädigungen des Kugellagers** durch Anstoßen des Turmes oder durch Beschuß können auftreten (Querschläger größerer Kaliber).

Zu h) Das **richtige Aufsetzen des Turmes** ist grundsätzlich bestimmend für die Gängigkeit des Kugellagers. Unebenheiten auf den Lagerflächen, Verwendung falscher Schrauben, einseitiges Festziehen des Lagers und Verklemmen oder Anstauchen der Aluminiumstreifen führen zu Störungen; richtig eingesetzte Lager sind verhältnismäßig unempfindlich.

Beseitigung der Störungen

I. Allgemeine Richtlinien

Die Beseitigung der Störungen im Kugellager kann je nach dem Umfang der Störungen erfolgen

- durch die Truppe selbst,
- in einer Feldwerkstatt,
- in einer ortsfesten Werkstatt.

Die kämpfende Truppe soll es im allgemeinen vermeiden, Störungen am Kugellager zu beseitigen, da hierzu bestimmte Werkstatteinrichtungen und Werkstatterfahrungen notwendig sind. Arbeiten am Kugellager durch ungeschultes Personal können mehr verderben als bessern. Dauernde Überprüfung des Schmierzustandes des Lagers und sachgemäße Reinigung des Turmes ergeben eine dauernde Betriebssicherheit des Kugellagers.

Die Feldwerkstatt wird dort eingreifen müssen, wo vorhandene Ersatzteile (Kugeln) die Instandsetzung ermöglichen. Die Feldwerkstatt wird allgemein die Störungen in den Fällen zu b) und zu c) beheben müssen.

Die ortsfeste Werkstatt kommt für die Beseitigung schwerer Schäden in Betracht, zu denen die Fälle e) bis h) rechnen.

Je nach der allgemeinen Ausstattung mit Gerät und Personal wird die Truppe im Notfall Arbeiten der Feldwerkstatt und die Feldwerkstatt Arbeiten der ortsfesten Werkstatt übernehmen können.

II. Durchführung der Instandsetzungen

Unzureichende Schmierung: Das Turmkugellager wird beim Zusammenbau mit **Kugellagerfett** versehen; das Fett hat die Aufgabe, das Lager zu schmieren und es vor Rost und dem Zutritt von Verunreinigungen zu schützen. Je nach dem Einsatz der Wagen reicht die im Lager vorhandene Fettmenge für eine kürzere oder längere Zeit aus; eine genaue Zeitangabe läßt sich hierfür nicht geben. Bei unzureichender Schmierung ist das Turmkugellager abzuschmieren, wobei der Turm langsam zu drehen ist. Es ist darauf zu achten, daß auch die Ringnuten mit Fett gefüllt sind.

Die Zugänglichkeit zu den Schmiereinrichtungen der Turmkugellager, die bei den verschiedenen Ausführungen der Pz Kpfw unterschiedlich ist, ist aus den Turmbeschreibungen ersichtlich.

Verschmutzte und verrostete Kugellager: Wird bei abgenommener Zahnkranzabdeckung u. a. aus den austretenden Fettrückständen erkannt, daß in das Lager Flugsand eingedrungen ist, oder daß sich Rost gebildet hat, so ist das Abheben des Turmes unvermeidlich. Das Lager ist auszubauen und mit Petroleum oder Waschbenzin auszuwaschen. Nach dem Trocknen ist es so stark wie möglich zu fetten, wobei auf die Füllung der drei Ringnuten besondere Sorgfalt zu verwenden ist. Es ist vorteilhaft, daß das abgenommene Kugellager und der Turm in der gleichen Weise, d. h. in der umgekehrten Reihenfolge wie beim Abheben, wieder aufgesetzt wird. Besonders starke Verrostungen führen zur Instandsetzung nach Fall 2 e).

Fall 2 e) bis 2 h): Die Vorkommnisse nach 2 e) bis 2 h) erfordern stets den Ersatz eines Teiles des Kugellagers, wenn nicht überhaupt den Ersatz des gesamten Kugellagers.

III. Ersatz des Kugelsatzes

Werden bei der Untersuchung des ausgebauten Lagers nach gründlicher Säuberung Beschädigungen oder starke Rostansätze an den Kugeln festgestellt, so müssen die Kugeln ausgewechselt werden.

Grundsätze:

Das Auswechseln einzelner Kugeln ist nur bei den kleinen gefärbten Trennkugeln möglich.

Wenn dagegen auch nur eine einzige Tragkugel beschädigt ist, so muß unbedingt der ganze Tragkugelsatz ausgewechselt werden. Sind in einem solchen Fall nicht genügend Kugeln der richtigen Größe zur Auswechslung eines ganzen Satzes vorhanden, so muß die beschädigte Kugel, im Höchstfall zwei Kugeln, entfernt werden; es darf jedoch nie eine einzelne Tragkugel durch eine neue Tragkugel ersetzt werden.

Zur Auswechslung des Kugelsatzes werden die beiden Laufringe so gedreht, daß die Einfüllnuten gegenüberliegen. Die Kugeln werden dann mit einem Dorn oder dgl. einzeln vor die Einfüllöffnung geschoben und von der gegenüberliegenden Seite aus der Einfüllöffnung herausgenommen. Die gefärbten Trennkugeln fallen ohne weiteres aus der Öffnung heraus, die größeren blanken Tragkugeln können durch leichten Druck oder durch einen kurzen Schlag mit einem Kupferdorn herausgebracht werden. Wenn etwas mehr als die Hälfte des Kugelsatzes auf diese Weise aus den Laufringen herausgebracht ist, müssen die übrigen Kugeln so verteilt werden, daß die Laufringe ihre gegenseitige Lage behalten. Vor Herausnehmen der letzten Kugeln sind die Laufringe zu unterstützen, weil die Kugeln dann an jeder Stelle aus den Laufbahnen herausfallen können.

Der neue Kugelsatz ist folgendermaßen in die Laufbahnen hineinzubringen:

1. Innen- und Außenring in die richtige Lage zueinander bringen und Einfüllnuten einander gegenüberstellen.
2. Einige Tragkugeln einfüllen und gleichmäßig auf den Umfang verteilen. Hierdurch erhalten die Ringe gegenseitige Führung.
3. Weiter nur Tragkugeln einfüllen, die von Zeit zu Zeit ebenfalls gleichmäßig auf den Umfang zu verteilen sind.
4. Ist etwa die Hälfte der Tragkugeln eingefüllt, so werden auch die Trennkugeln durch die Einfüllöffnung an ihren Platz gebracht, wobei darauf geachtet werden muß, daß stets eine Trennkugel zwischen zwei Tragkugeln liegt.

Sind alle Tragkugeln und Trennkugeln eingefüllt, so muß nochmals genau geprüft werden, ob die Kugeln regelmäßig im Kugelsatz abwechseln. Nach einigen Probeumdrehungen müssen sämtliche Kugeln des Kugelsatzes über den Umfang gleichmäßig verteilt werden. Es soll möglichst an keiner Stelle eine übermäßig große Lücke zwischen den Kugeln vorhanden sein.

IV. Nicht instandsetzungsfähige Beschädigungen

Das Lager kann nicht in der vorbeschriebenen Weise wieder instand gesetzt werden, wenn eine oder beide Laufbahnen so stark verrostet sind, daß die Rostmarken einen leichten Lauf des Lagers nicht zulassen. Weiter ist das Lager nicht instandsetzungsfähig, wenn

1. die Kugeln sich in die Laufbahnen eingeschlagen haben,
2. durch Überbeanspruchung die Oberflächen der Kugeln oder der Laufbahnen abgeblättert sind,
3. einer der Ringe gebrochen ist,
4. die Ringe verbogen wurden.

Erscheint einer der Ringe noch verwendungsfähig, so ist das Lager ohne irgendwelche Nacharbeit an ein Zeugamt oder an die Lieferfirma einzuschicken.

Kennzeichnung und Bestellung von Turmkugellagern

In den inneren Laufring sind eingeschlagen:

1. die Herstellerfirma (Tarnzeichen),
2. die Fertigungsnummer,
3. Abnahmestempel,
4. Kugeldurchmesser der Tragkugeln,
5. Wa A-Zeichnungs-Nr.

Bei Beanstandungen von Lagern, die eine Rückfrage bei den Firmen notwendig machen, sind die Zeichen 1, 2 und 3 anzugeben.

Bei Bestellungen neuer Lager durch die Truppe empfiehlt es sich, neben den Zeichen 1 bis 3 anzugeben:

6. Innendurchmesser des inneren Laufringes (lichter Durchmesser des Kugellagers). Bei den Lagern älterer Fertigung fehlt der Firmenstempel.

Die Herkunft des Lagers ist in Verbindung mit der Fahrgestellnummer und den Fahrzeugpapieren zu ermitteln.

M. Nebelkerzenwurfgerät

(Bild 124 bis 129)

Beschreibung:

Das Nebelkerzen-Wurfgerät dient zum Abschluß von Schnell-Nebelkerzen 39 durch die elektrische Zündschraube (C 23). Es besteht aus 3 Wurfbechern, der Grundplatte mit Gewinde zur Aufnahme der Zündschraube C 23, dem Isolierstück sowie den elektrischen Zündleitungen mit den 3 Druckknopfschaltern. (Die 3 Knöpfe sind von 1 bis 3 benummert.) Der Anschluß der Zündleitung erfolgt an eine im Pz Kpfw-Innern fest verlegte Leitung, die an eine Anschlußstelle oder einen Anschlußkasten herangeführt ist.

In die Wurfbecher wird (jeweils nach den taktischen Forderungen) eine Schnell-Nebelkerze 39 mit Wurfladung 1 und Zündladung N 4 eingelegt. Dabei ist zu beachten, daß die Becher innen von Schmutz befreit sind und das Gewinde in dem Halteblech für die Zündschraube C 23 frei von Farbe und Rost ist.

Bedienungsanweisung:

In die Schnell-Nebelkerze 39 wird die Zündladung N 4 nach Entfernung der Schutzkappe von dieser mit dem grünen Farbanstrich voraus eingesetzt. Danach wird die Wurfladung 1 in das Zündergewinde der Schnell-Nebelkerze 39 eingeschraubt. Übermäßig starkes Anziehen hat zu unterbleiben, da der Gewindenippel aus Kunststoff besteht und einer an Metall zu stellenden Beanspruchung nicht gewachsen ist. Die Kerze wird mit der Wurfladung 1 voraus in den Wurfbecher geschoben. In der Grundplatte wird die elektrische Zündschraube C 23 eingeschraubt, das Isolierstück aufgesetzt und mit dem Klemmstück verriegelt.

Wirkungsweise:

Durch Betätigen des Druckknopfschalters wird die Zündschraube abgefeuert, die Wurfladung 1 gezündet, und dadurch die Nebelkerze ausgeworfen und zugleich gezündet.

Verhalten bei Versagen:

Kerzen, die nach Betätigung des Druckknopfschalters nicht ausgeworfen werden, sind vorsichtig aus dem Becher zu nehmen (dabei nicht vor den Becher stellen). Hat die Wurfladung nicht gezündet, liegt ein Versagen der Zündschraube C 23 vor. Diese muß erst ausgewechselt werden, und die Kerze kann erneut in den Becher geschoben werden. (Bei Übungen sind ausgeworfene Kerzen, die nicht nebeln, durch Vergraben (etwa 50 cm tief) zu beseitigen. Jede andere Art der Vernichtung ist verboten.

Sicherheitsbestimmungen:

Der in der Mitte der Wurfladung und in ihrem Gewindenippel befindliche weiße Anfeuerungssatz ist reibempfindlich. Es ist deshalb verboten, auf ihm mit dem Fingernagel oder Gegenständen wie Schraubenziehern usw. zu kratzen. Kerzen mit aufgeschraubter Wurfladung, die sich nicht einwandfrei in den Wurfbecher einschieben lassen, sind nicht zu verwenden. Es ist verboten, sie mit Gewalt hineinzutreiben.

Bei allen Handhabungen am Gerät ist nach dem Einsetzen der Wurfladung größte Vorsicht geboten.

Über Sicherheitsmaßnahmen gegen künstlichen Nebel siehe H. Dv. 211/1, Ziffer 34, und H. Dv. 211/5, Ziffer 15.

Berlin, den 15. 5. 43.

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

im Auftrage

Holz h ä u e r.

N. Verzeichnis der Bilder

- Bild 1 Panzerkampfwagen III, Ausf. L mit 5 cm KwK L/60, Ansicht von links,
" 2 Panzerkampfwagen III, Ausf. L mit 5 cm KwK L/60, Ansicht von rechts,
" 3 Panzerkampfwagen III, Ausf. M mit 5 cm KwK L/60, Ansicht von links,
" 4 Panzerkampfwagen III, Ausf. M mit 5 cm KwK L/60, Ansicht von rechts,
" 5 Panzerkampfwagen III, Ausf. N mit 7,5 cm KwK L/24, Vorderansicht,
" 6 Panzerkampfwagen III, Ausf. L u. M, mit Schutzabdeckungen, Ansicht von links
" 7 Kühlluft-Einlaßöffnung, seitlich am Heckpanzer für Ausf. M,
" 8 Kühlluft-Einlaßöffnung, im Heckpanzerdach für Ausf. M,
" 9 Warmluft-Auslaßöffnung, am Heck für Ausf. M,
" 10 Anordnung der Zugseile, im Heckpanzer für Ausf. M,
" 11 Sehklappe 30 mit Sehschlitz für Ausf. L und N,
" 12 Sehklappe 30 mit Sehschlitz für Ausf. M,
" 13 Sehklappe 30 ohne Sehschlitz für Ausf. L und N,
" 14 Sehklappe 30 ohne Sehschlitz für Ausf. M,
" 15 Fahrersehklappe 50 für Ausf. L und N, Ansicht von außen,
" 16 Fahrersehklappe 50 für Ausf. L und N, Ansicht von innen,
" 17 Fahrersehklappe 50 für Ausf. L und N, Schnittbild,
" 18 Fahrersehklappe 50 für Ausf. M, Schnittbild,
" 19 Fahreroptik, nach rechts verschoben, für Ausf. L und N,
" 20 Fahreroptik, in Gebrauchstellung, für Ausf. L und N,
" 21 Fahreroptik, für Ausf. L und N, Schnittbild,
" 22 Fahreroptik, für Ausf. M, Schnittbild,
" 23 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, Außenansicht,
" 24 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, vollständig ausgerüstet, Innenansicht von links,
" 25 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, Blendenkugel und Abdeckung zerlegt,
" 26 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, mit Optik, ohne MG, Innenansicht von links,
" 27 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, ohne Optik, ohne MG, Innenansicht von rechts,
" 28 Kugelblende 50, Einbau des Kugelzielfernrohres,
" 29 MG-Einbau in Kugelblende 50,
" 30 Kugelblende 50, vollständig ausgerüstet, Innenansicht von rechts,
" 31 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, gezurrt, Schnittbild, Aufriß,
" 32 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, Schnittbild, Grundriß,
" 33 Kugelblende 50 für Ausf. M, Schnittbild, Aufriß,
" 34 Kugelblende 50 für Ausf. M, Schnittbild, Grundriß,
" 35 Stabantenne für Ausf. L, M und N,
" 36 Plan, Federeinrichtung zur Antenne für Ausf. L bis N,
" 37 Selbsttätige Antennenumlegevorrichtung,
" 38 Aufhängevorrichtung für Sender,
" 39 Aufhängevorrichtung für Empfänger,
" 40 Pz-Funkersitz für Ausf. L bis N,
" 41 Kampfraum, vorn, Ausf. L,
" 42 Kampfraum, links, Ausf. L,
" 43 Kampfraum, hinten, Ausf. L,
" 44 Kampfraum, rechts, Ausf. L,
" 45 Kampfraum, vorn, Ausf. M,
" 46 Kampfraum, links, Ausf. M,
" 47 Kampfraum, hinten, Ausf. M,
" 48 Kampfraum, hinten, Turm um 110° nach links gedreht, Ausf. M,
" 49 Kampfraum, rechts, Ausf. M,

- Bild 50 Kampfraum, vorn, Ausf. N,
51 Kampfraum, links, Ausf. N,
52 Kampfraum, hinten, Ausf. N,
53 Kampfraum, rechts, Ausf. N,
54 Turm, Zusammenstellung, Ausf. L und M mit 5 cm KwK L/60,
55 Turm, Zusammenstellung, Ausf. N mit 7,5 cm KwK L/24,
56 Turmgehäuse, Ausf. L und N,
57 Turmgehäuse, Ausf. L und N, Schnittbilder,
58 Turmgehäuse, Ausf. M,
59 Turmgehäuse, Ausf. M, Schnittbilder,
60 Turmanschluß, Ausf. L und N,
61 Turmanschluß, Ausf. M,
62 Turmzurrung, Ausf. L bis N,
63 Zwölfuhrzeiger,
64 Walzenblende, Ausf. L und M, Schnittbild, Grundriß,
65 Walzenblende, Ausf. L und M, Schnittbild, Seitenriß,
66 Schutzhülle zur Walzenblende für Ausf. M,
67 Schraubenfederausgleicher (Ausf. L u. M) und Drehstabfederausgleicher,
68 Walzenblende, Ausf. N, Schnittbild, Grundriß,
69 Walzenblende, Ausf. N, Schnittbild, Seitenriß,
70 Turmzielfernrohrlagerung, Ausf. L und M,
71 Turmzielfernrohrlagerung, Ausf. N,
72 Blick durch die linke Turmluke auf die Waffen, Ausf. L und M,
73 Blick durch die rechte Turmluke auf die Waffen, Ausf. L und M,
74 Blick auf die Waffen, Ausf. N,
75 MG-Lagerung in Walzenblende, Ausf. L bis N,
76 Zielschiene „5 cm und MG 34“ für Ausf. L und M (gilt sinngemäß für Zielschiene „7,5 cm und MG 34“ für Ausf. N),
77 Behälter für Zielschiene „5 cm und MG 34“ (gilt sinngemäß für Zielschiene „7,5 cm und MG 34“ für Ausf. N),
78 Turmschwenkwerk,
79 Turmschwenkwerk, Schnittbilder,
80 Turmschwenkwerk, Ritzelseite,
81 Turmschwenkwerk, vollständig,
82 Höhenrichtmaschine,
83 Höhenrichtmaschine, Ritzelseite und Handradseite,
84 Abstützung der Höhenrichtmaschine für Ausf. L, M und N,
85 MG-Abzugvorrichtung,
86 Pz-Führerkuppel für Ausf. L und N,
87 Pz-Führerkuppel für Ausf. L und N,
88 Pz-Führerkuppel für Ausf. M,
89 Lukendeckel zur Pz-Führerkuppel für Ausf. M,
90 Zwölfuhr-Zeigertrieb für Pz-Führerkuppel,
91 Turmlukendeckel für Ausf. L und N,
92 Turmlukendeckel für Ausf. M,
93 MP-Klappe für Ausf. L und N,
94 MP-Klappe für Ausf. M,
95 Pz-Führersitz,
96 Richtschützensitz,
97 Blick durch die rechte Turmluke auf Pz-Führer- und Richtschützensitz, Ausf. L und M,
98 Lagerung der Ausrüstung im Turm, Ausf. L und M,
99 Lagerung der Ausrüstung im Turm, Ausf. N,
100 Schaltbild zum Panzerkastenoberteil, Ausf. L und N,
101 Schaltbild zum Turm, Ausf. L bis N,
102 Elektrische Einrichtung für Turm, Ausf. L bis N,
103 Schaltbild zum Panzerkastenoberteil, Ausf. M,
104 Aufbaulüfter,
105 Turmkugellager,
106 Zielbild zum Pz Kpff III (5 cm), Ausf. L und M,
107 Zielbild zum Pz Kpff III (7,5 cm), Ausf. N,
108 Zielbild zur Kugelblende 50,
109 Turmzielfernrohr TZF 5 e, Ansicht von oben,
110 Turmzielfernrohr TZF 5 e, Ansicht von unten,

- Bild 111 Turmzielfernrohr TZF 5 e mit aufgesetzter Ansteckleuchte (Kopfstütze abgenommen),
" 112 Strichplatten zum Turmzielfernrohr TZF 5 e,
" 113 Turmzielfernrohr TZF 5 e, im Transportkasten verpackt,
" 114 Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr., Ansicht von oben,
" 115 Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr., Ansicht von unten,
" 116 Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr., mit aufgesetzter Ansteckleuchte (Kopfstütze abgenommen),
" 117 Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr., im Transportkasten verpackt,
" 118 Strichplatten zum Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr.,
" 119 Fahrerfernrohr KFF 2,
" 120 Fahrerfernrohr KFF 2, im Transportkasten verpackt,
" 121 Kugelzielfernrohr KZF 2,
" 122 Kugelzielfernrohr KZF 2, im Transportkasten verpackt,
" 123 Behälter für Fernrohrzubehör mit Inhalt für Pz Kpfw III, Ausf. L u. M gilt sinngemäß für Ausf. N
" 124 Nebelkerzenwurfgerät, Ansicht von vorn,
" 125 Nebelkerzenwurfgerät, Seitenansicht,
" 126 Nebelkerzenwurfgerät, Schnittbild,
" 127 Einzelteile zum Nebelkerzenwurfgerät,
" 128 Kasten mit Abfeuerschaltern zum Nebelkerzenwurfgerät,
" 129 Nebelkerze mit Zubehör.

Dichtung

Schmitt A-B
Spannschraube

Verschlussdeckel

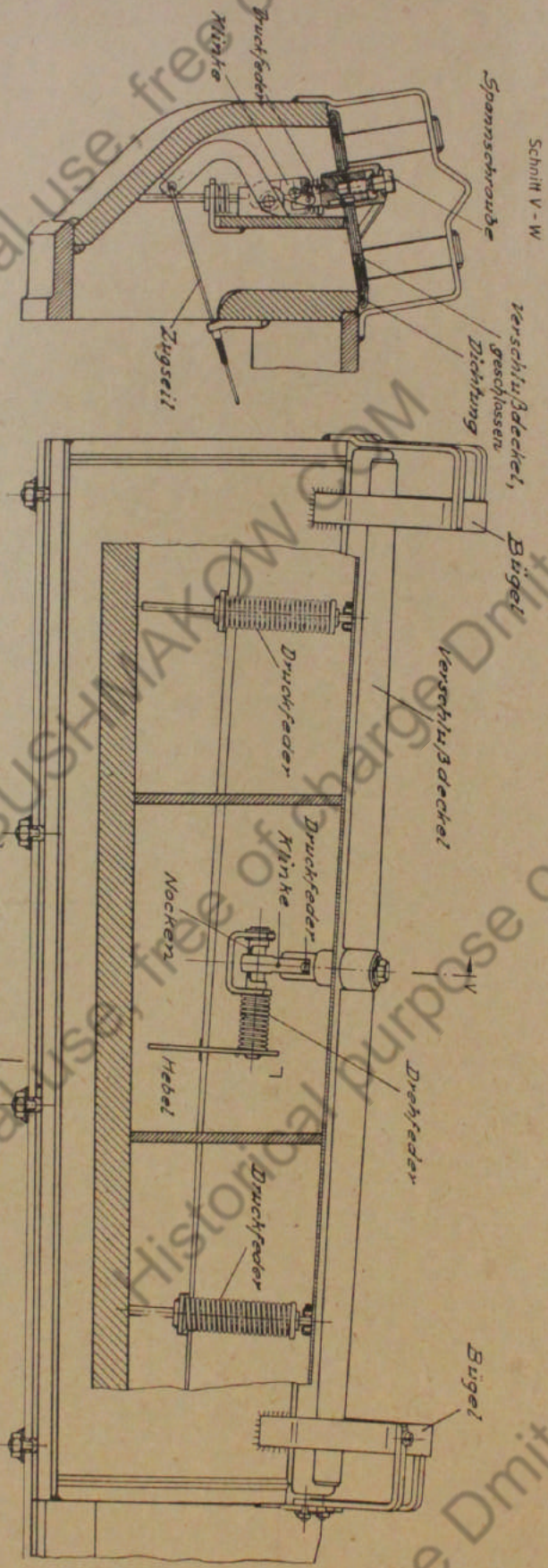


Bild 7 Kühlluft-Einlaßöffnung, seitlich am Heckpanzer für Ausf. M

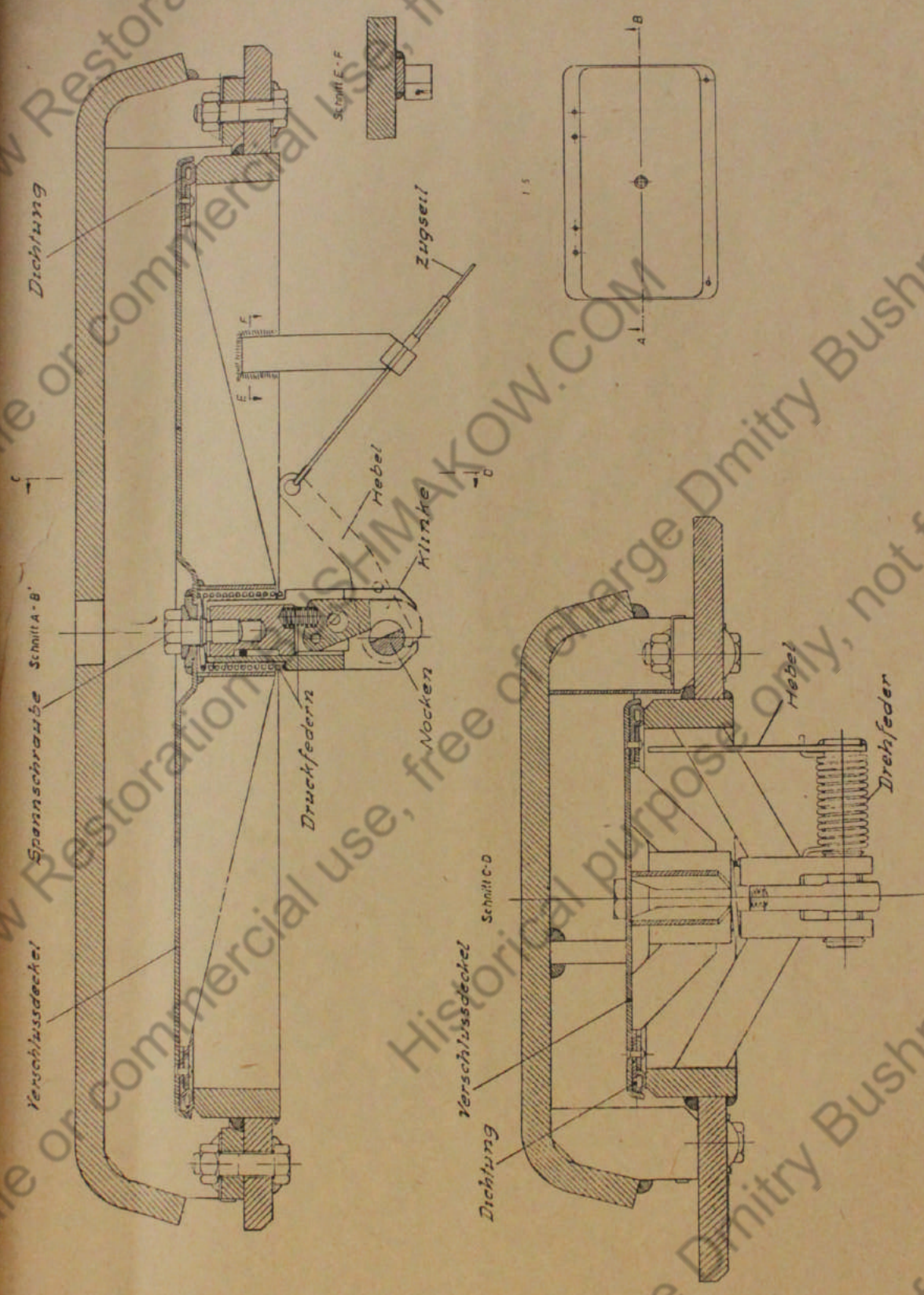


Bild 8 Kühlluft-Einlaßöffnung im Heckpanzerdach für Ausf. M

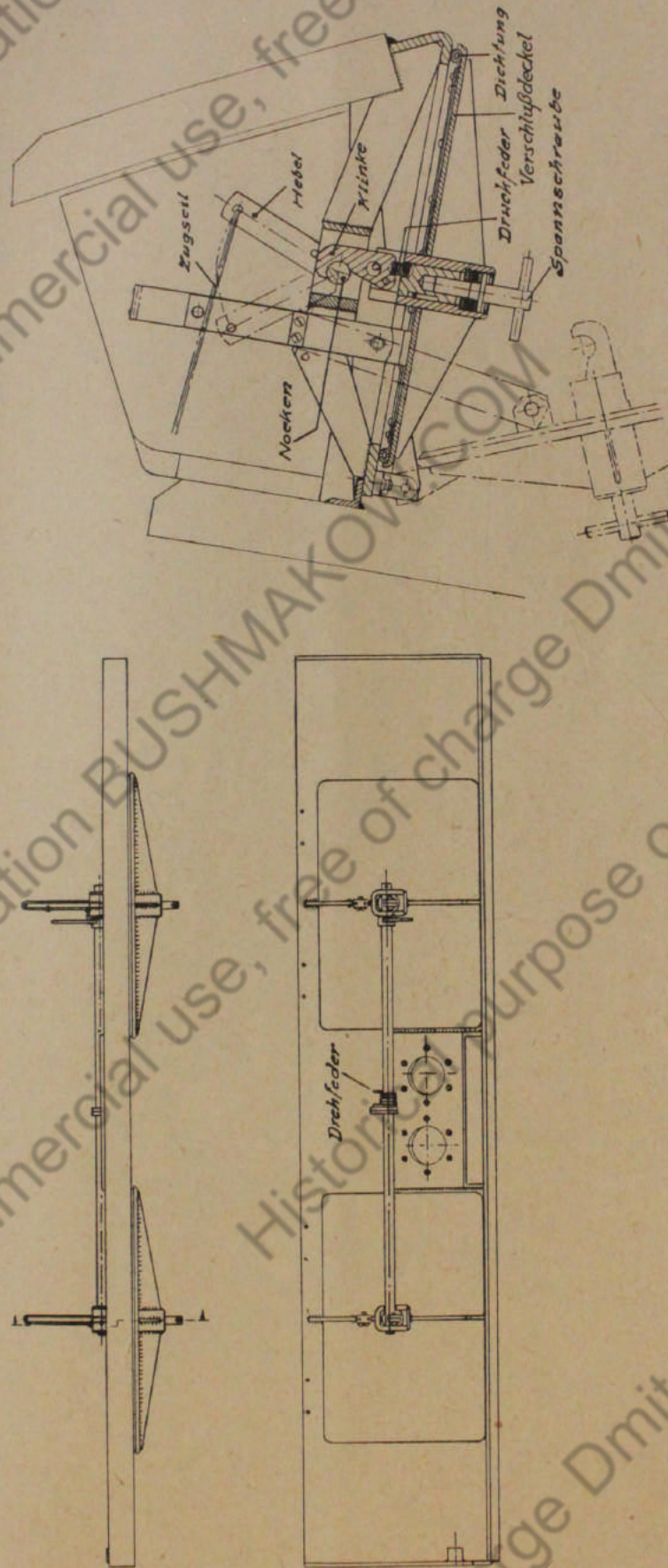


Bild 9 Warmluft-Auslaßöffnung am Heckpanzer für Ausf. M

Ansicht gegen Rückwand — vom Kampfraum gesehen

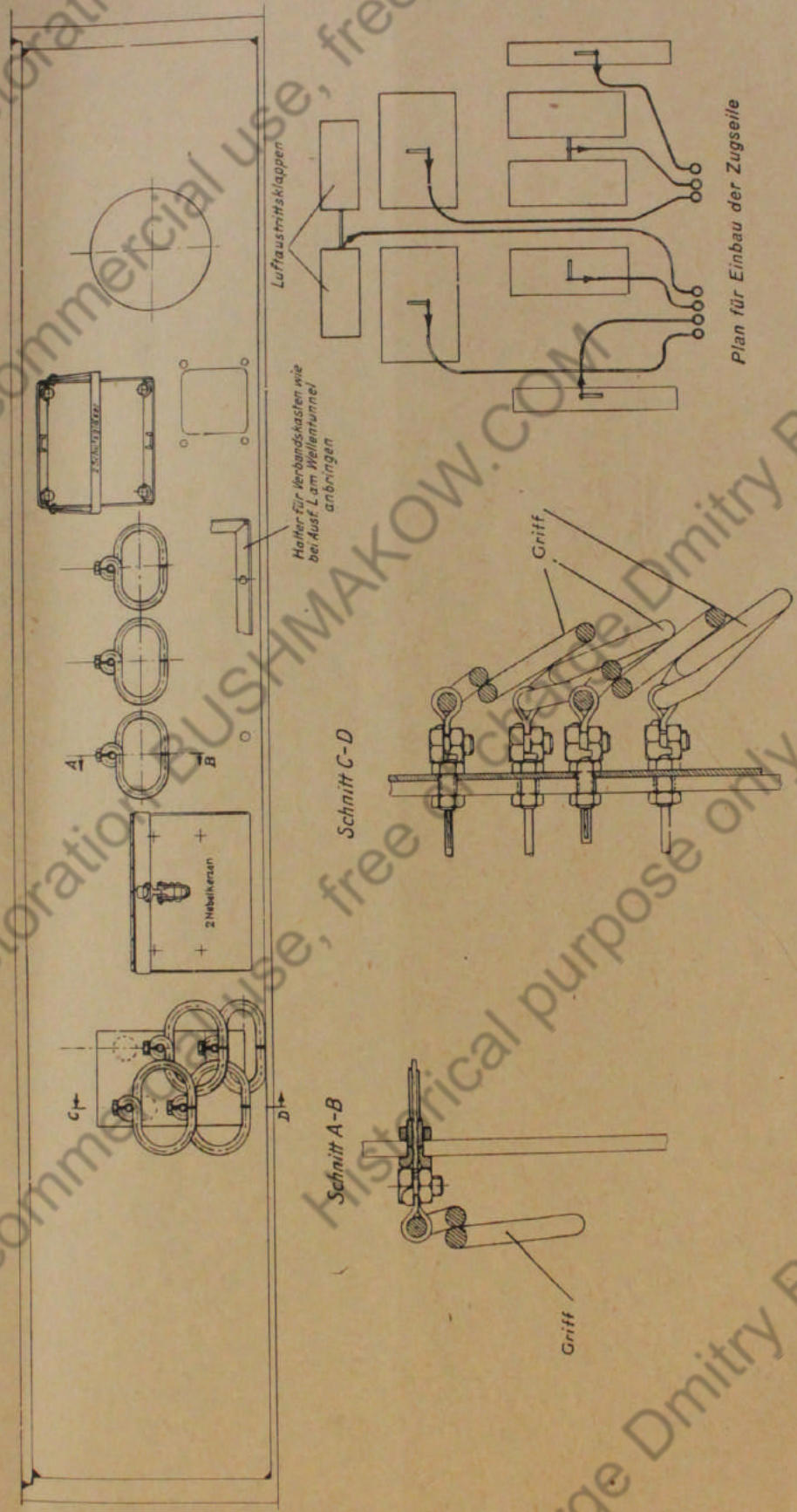


Bild 10 Anordnung der Zugseile im Heckpanzer für Ausf. M

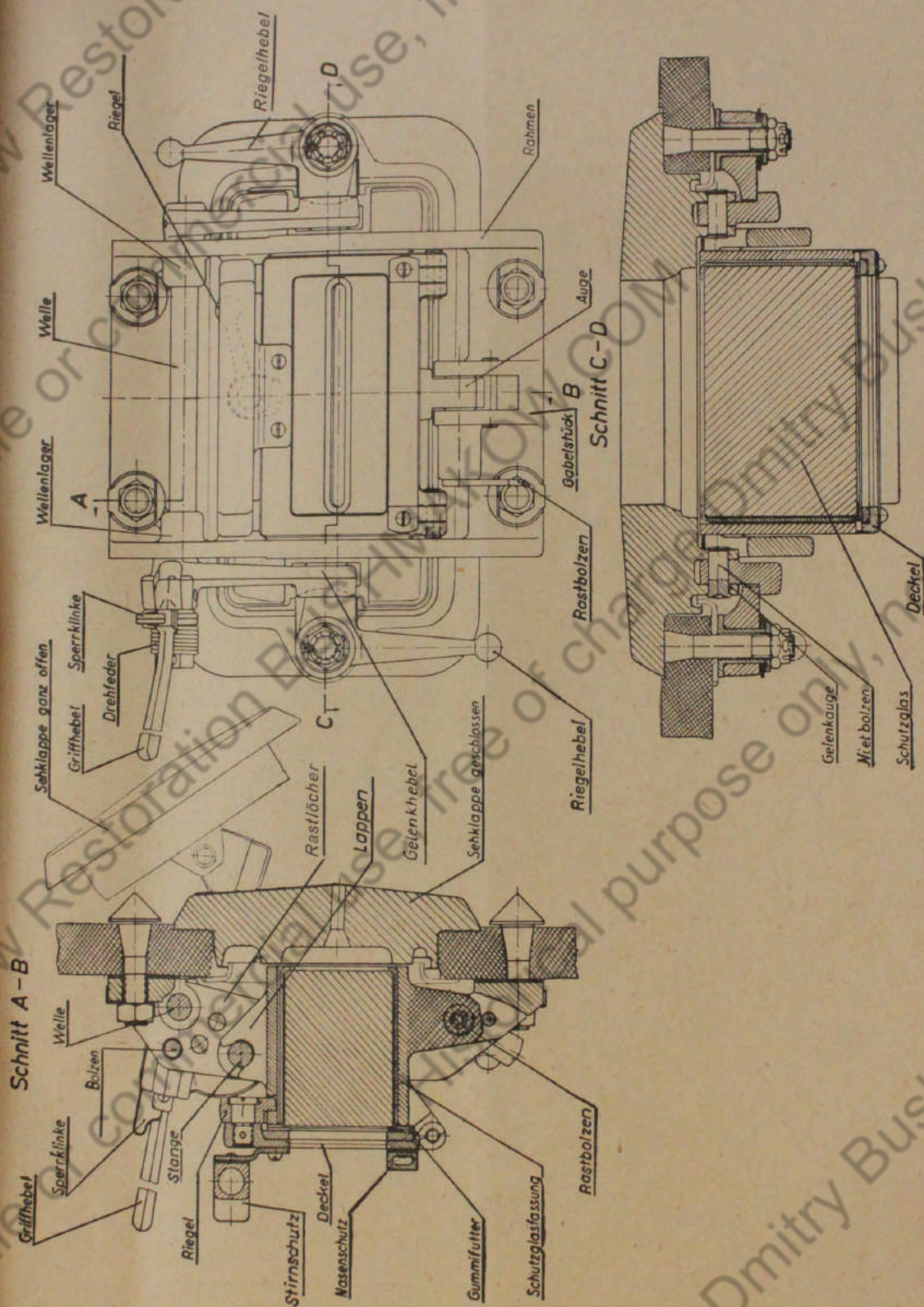


Bild 11 Sehklappe 30 mit Sehschlitz für Ausf. L und N

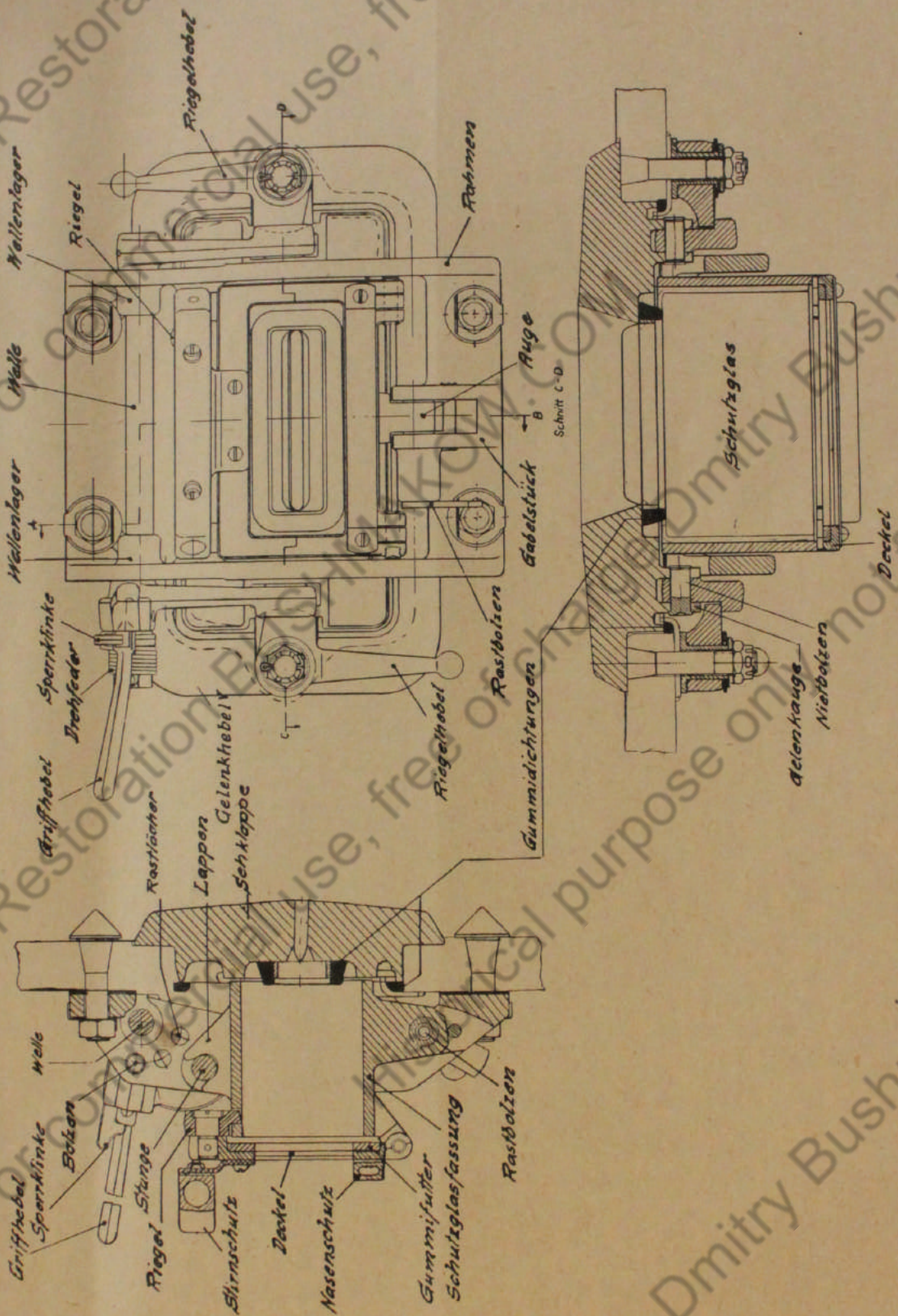
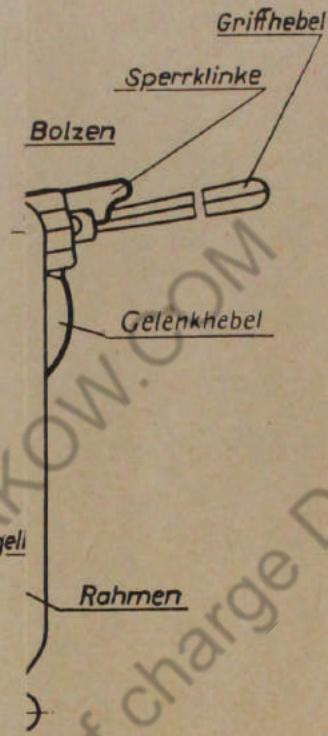


Bild 12 Schklappe 30 mit Sehschlitz für Ausf. M



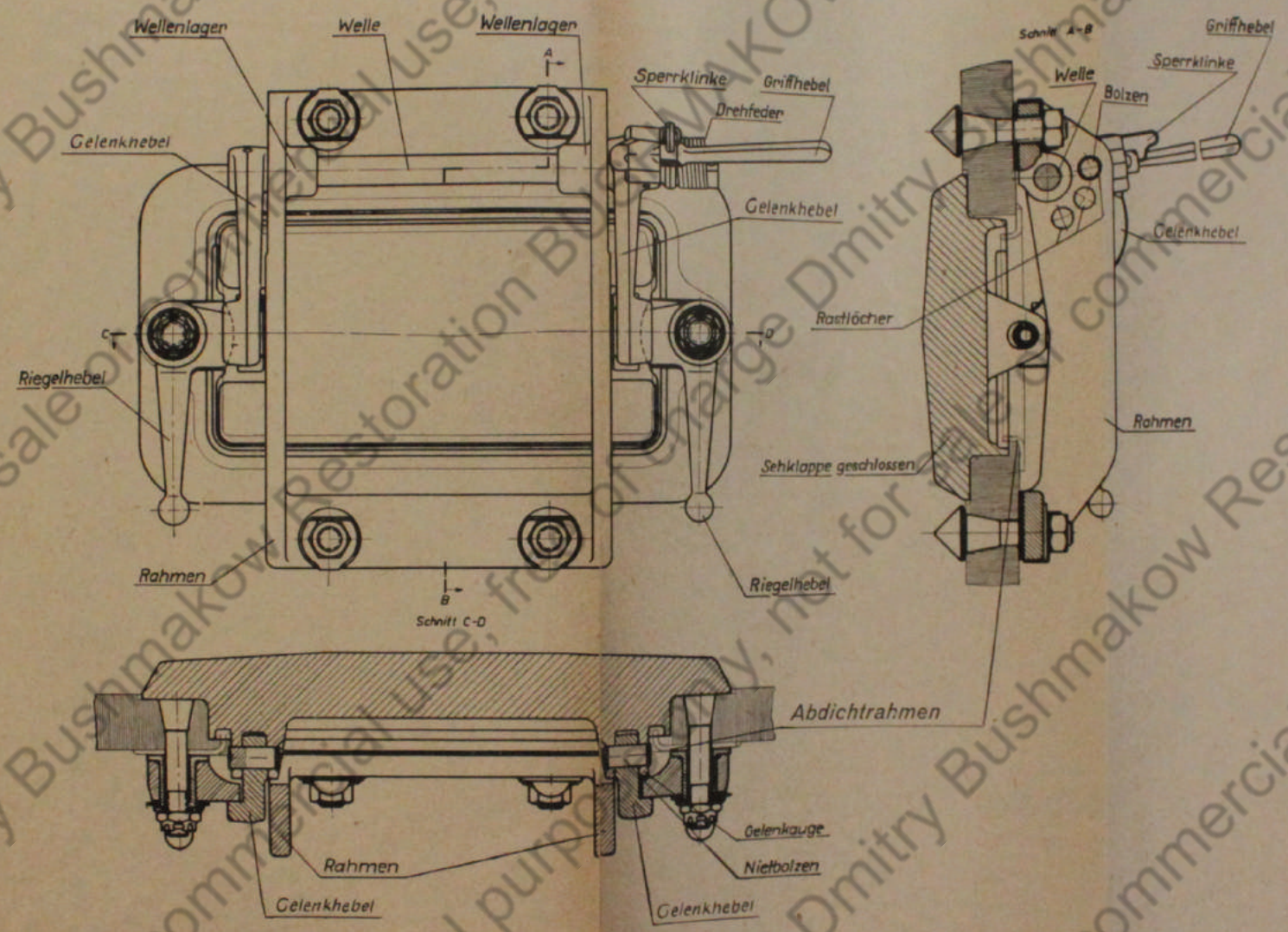


Bild 13 Sehklappe 30 ohne Sehschlitz für Ausf. L und N

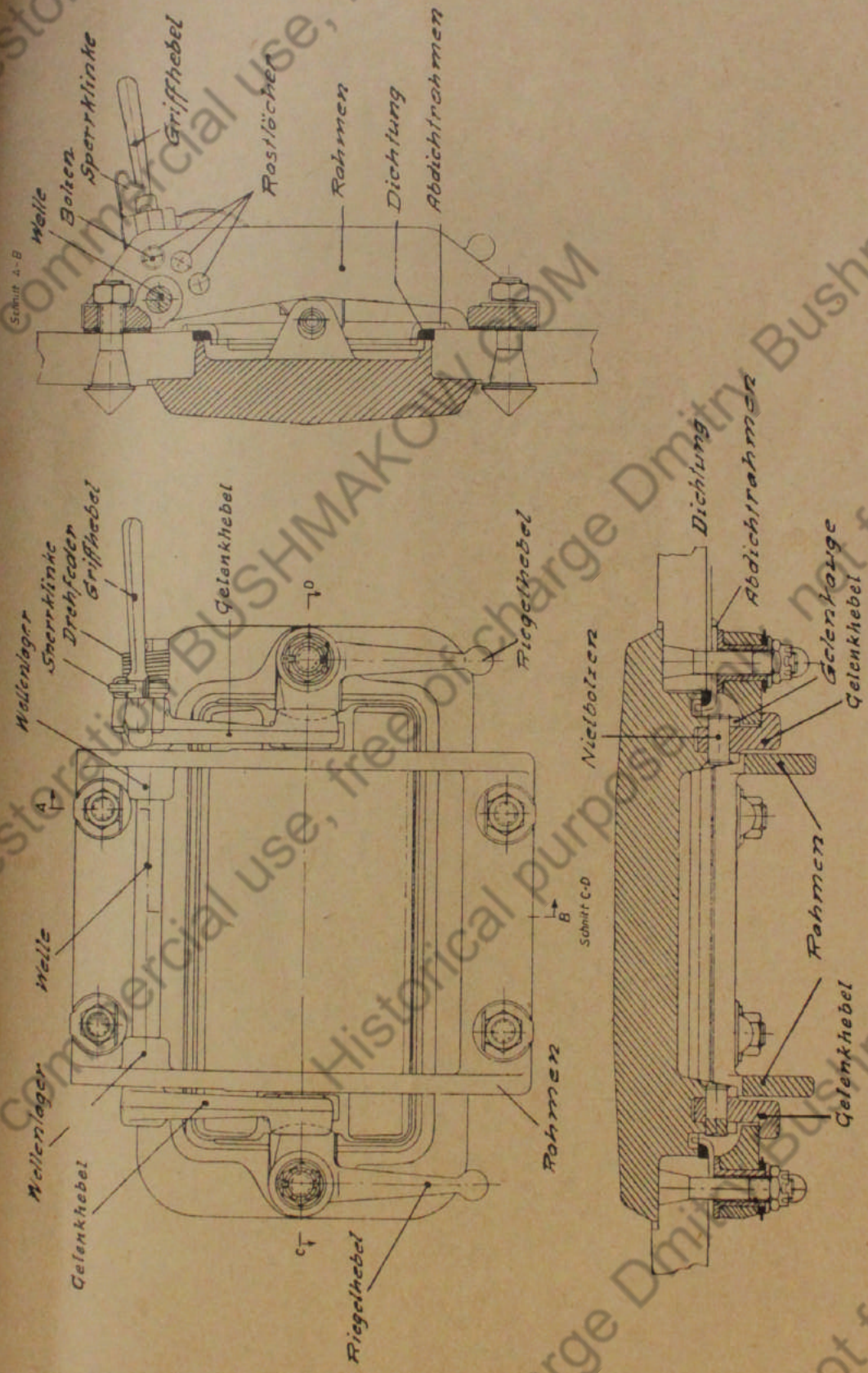


Bild 14 Sehklappe 30 ohne Scheschlitz für Ausf. M



Bild 15 Fahrersehklappe 50 für Ausf. L und N, Ansicht von außen

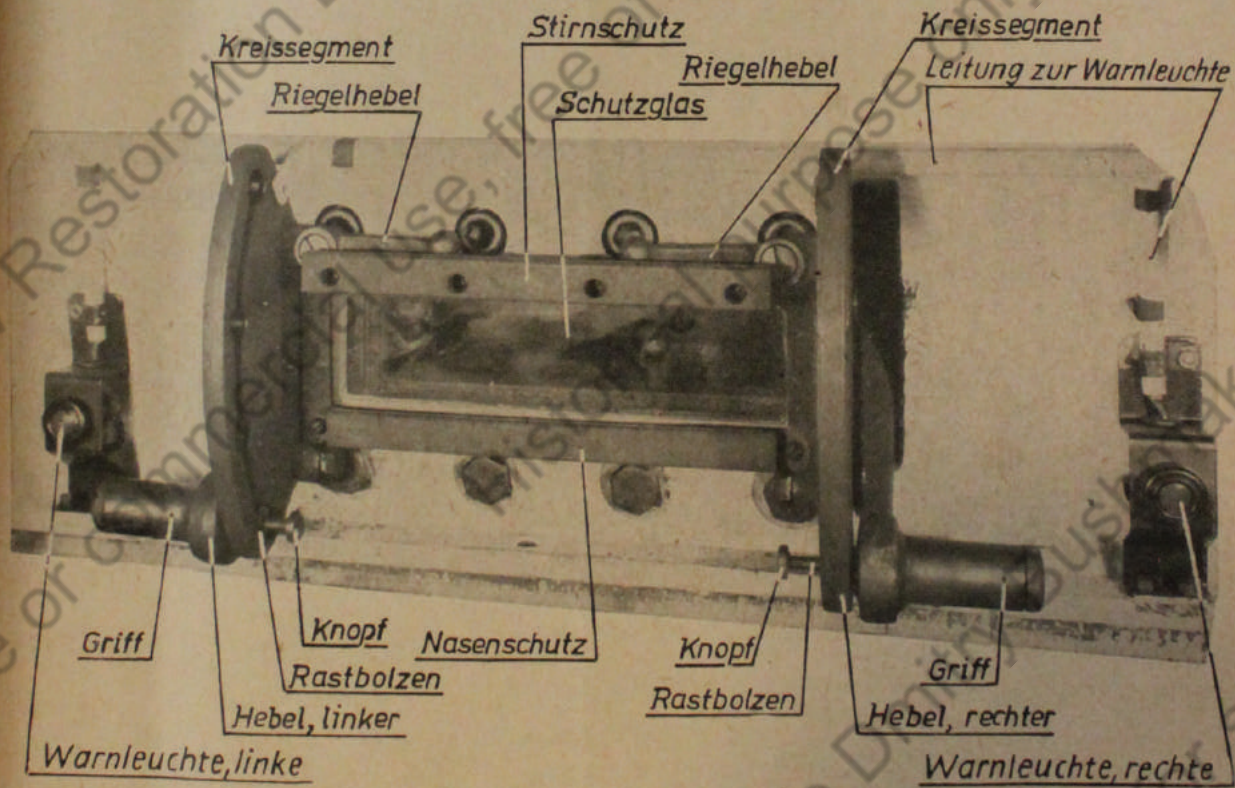
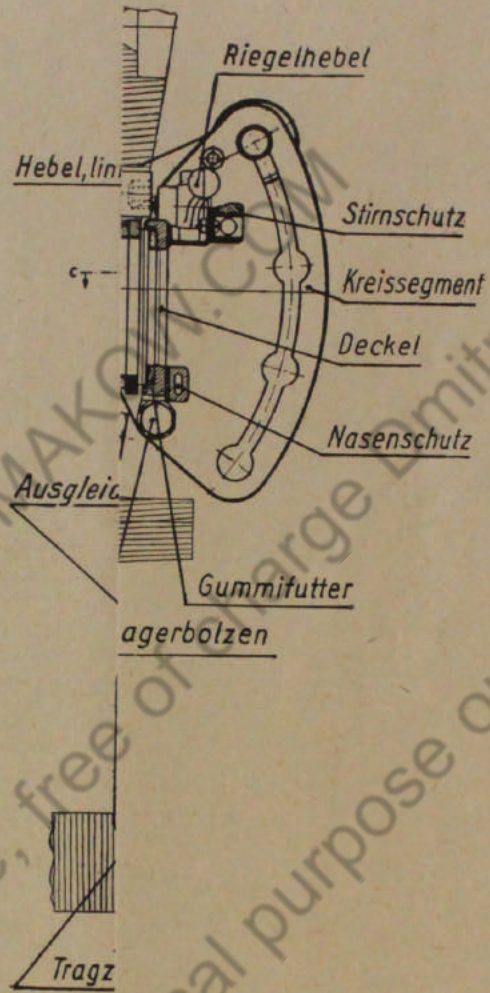


Bild 16 Fahrersehklappe 50 für Ausf. L und N, Ansicht von innen



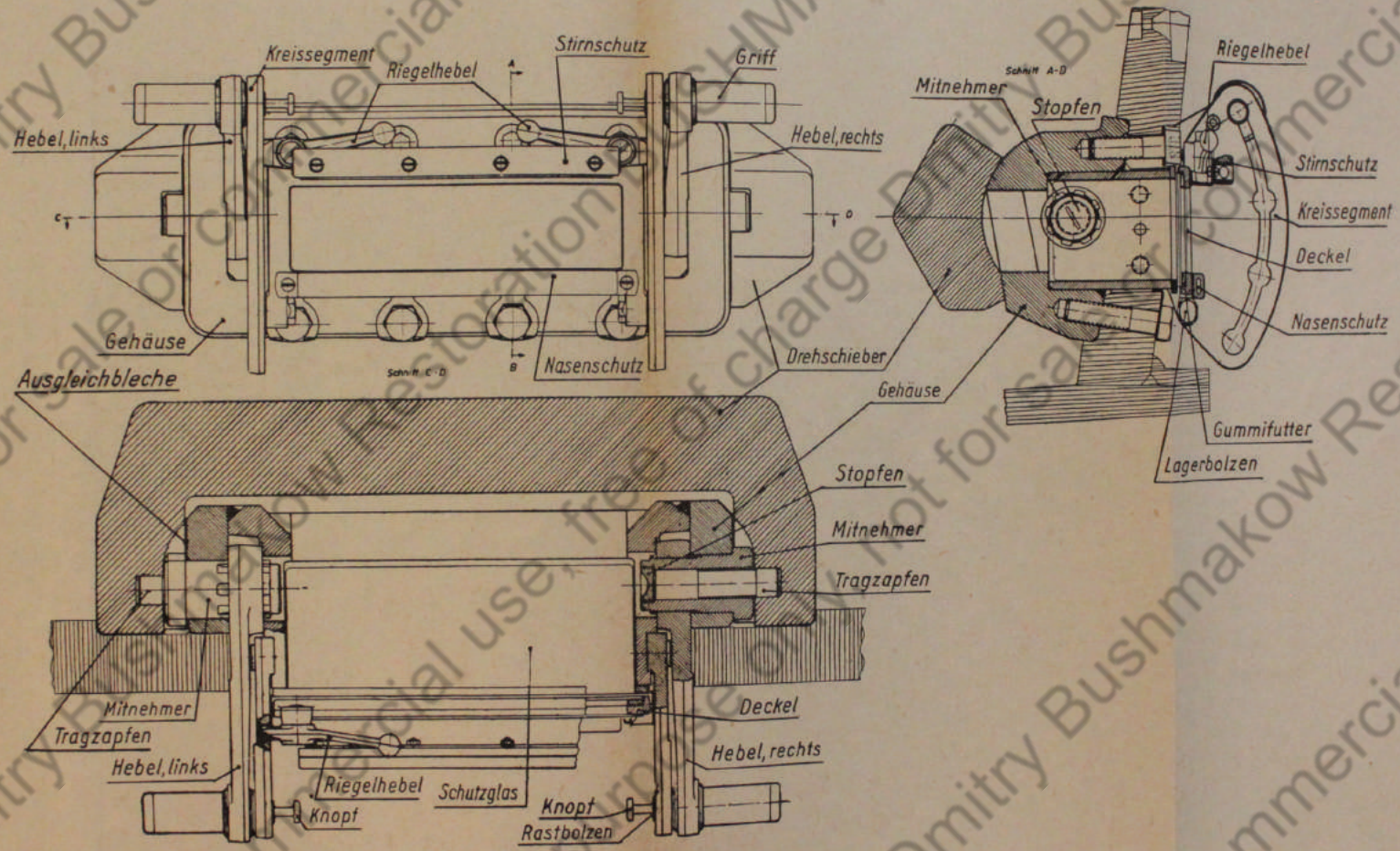


Bild 17 Fahrersehklappe 50 für Ausf. L und N, Schnittbild

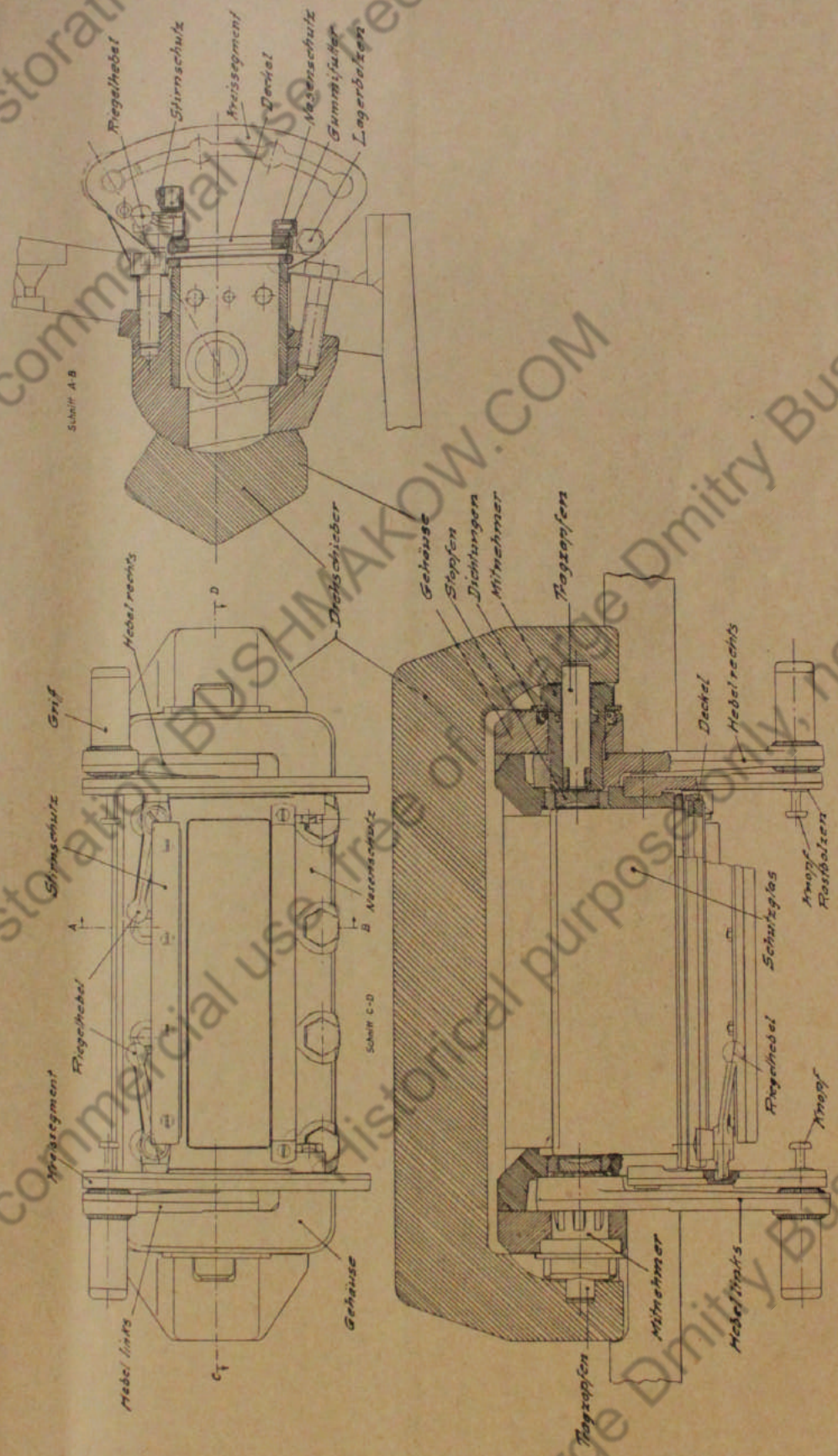


Bild 18 Fahrerklappe 50 für Ausf. M. Schnittbild

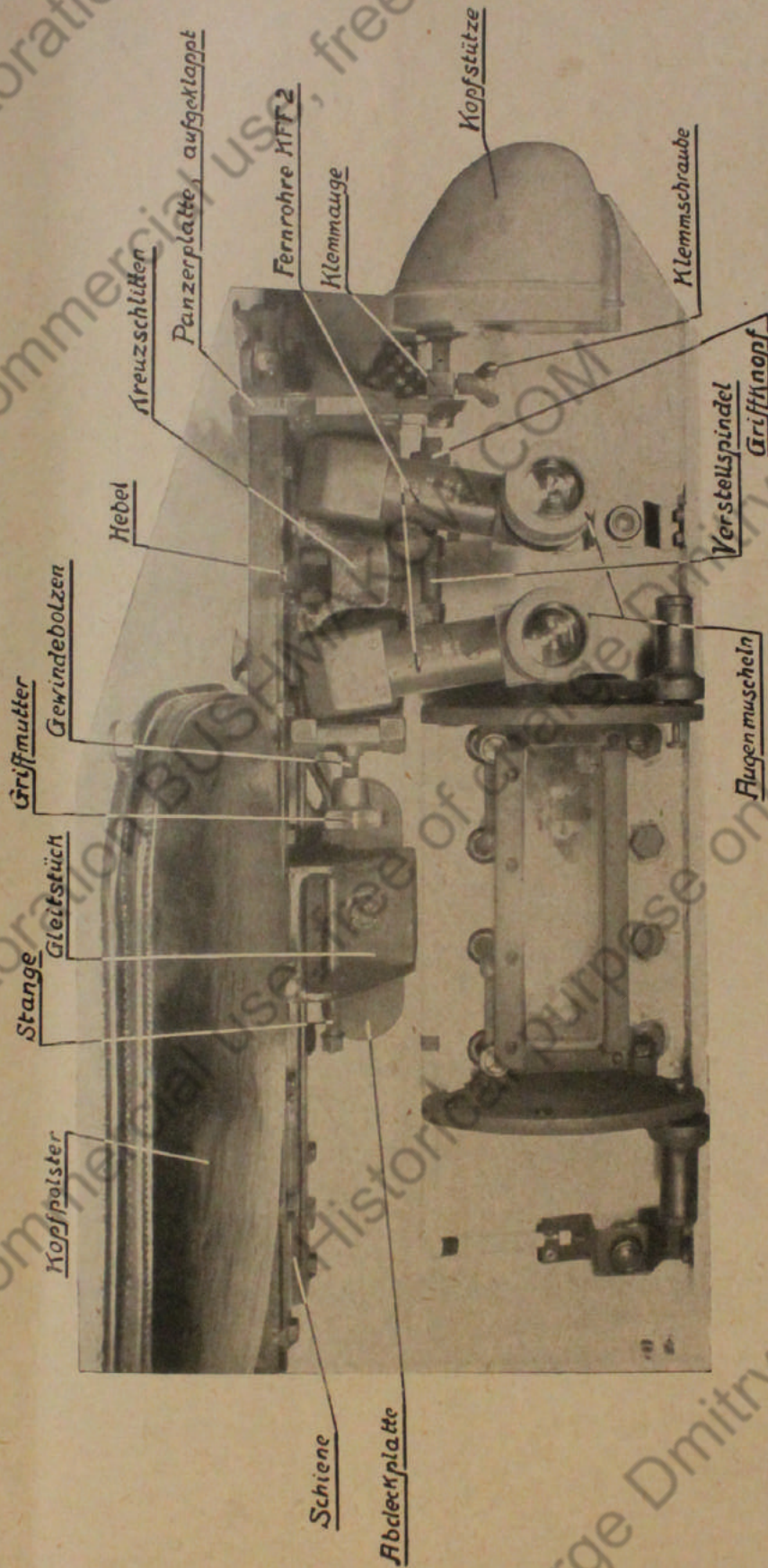


Bild 19 Fahreroptik, nach rechts verschoben, für Ausf. L und N

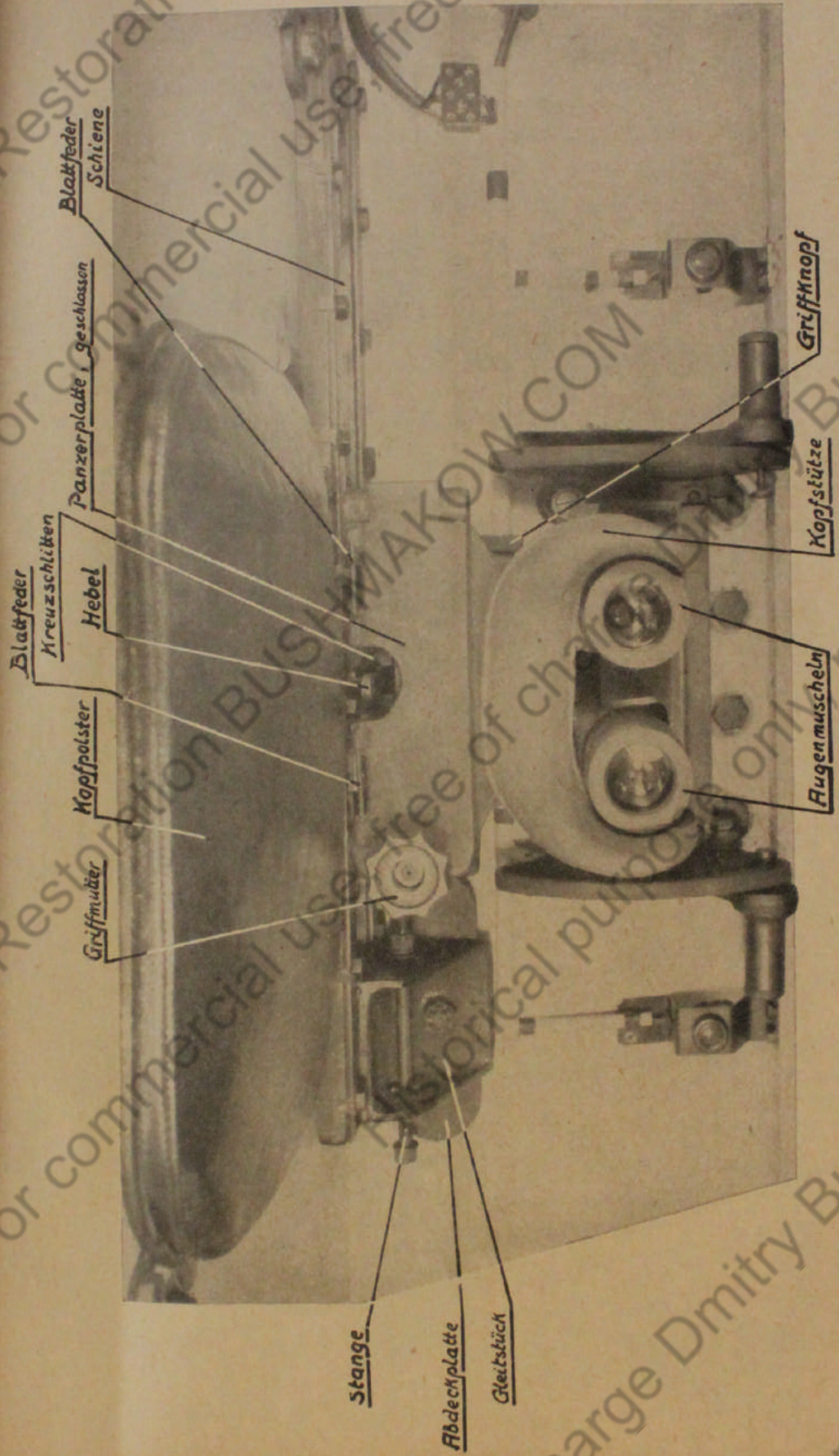


Bild 20 Fahreroptik in Gebrauchsstellung, für Ausf. L und N

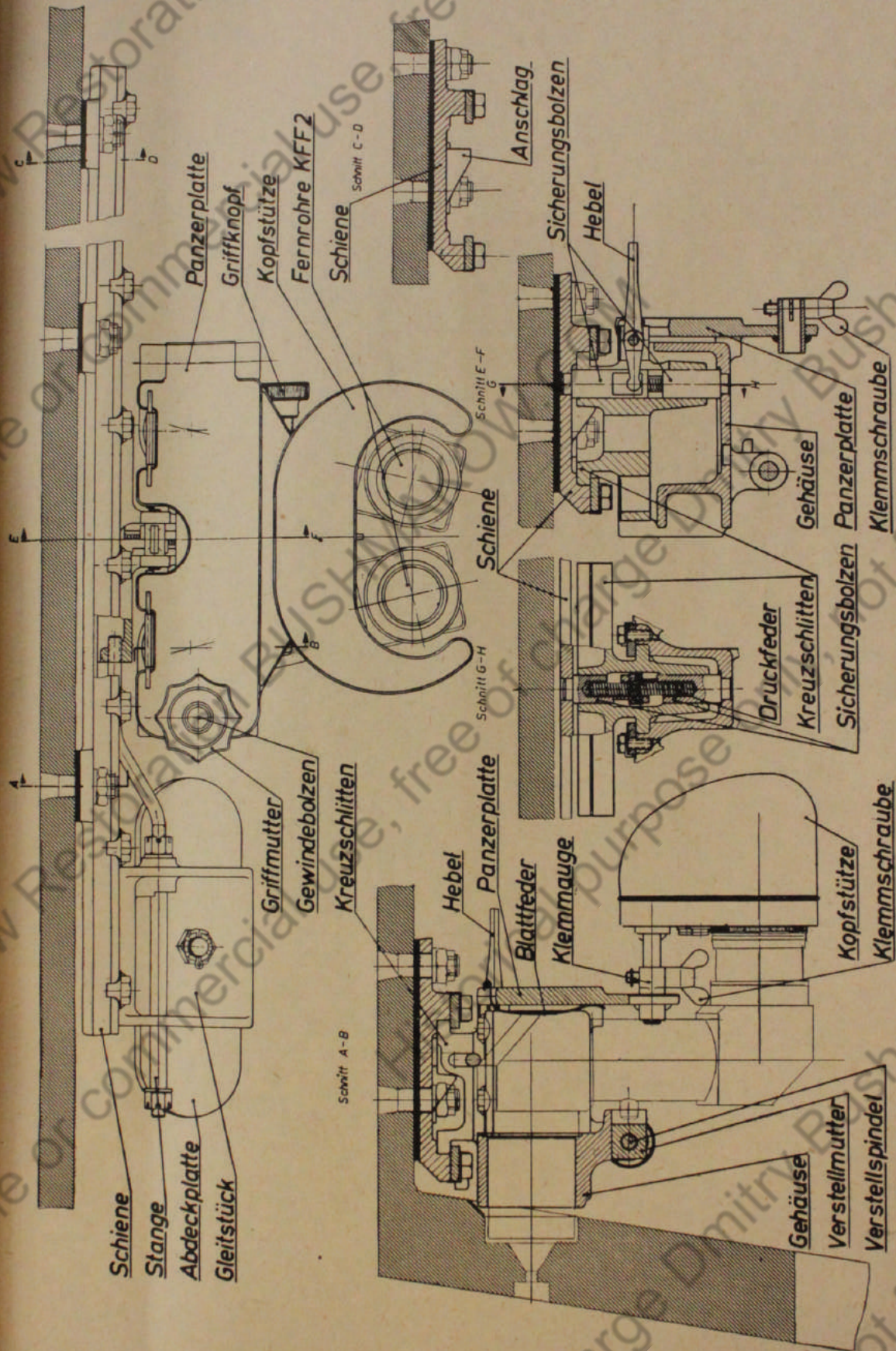


Bild 21 Fahreroptik für Ausf. L und N, Schnittbild

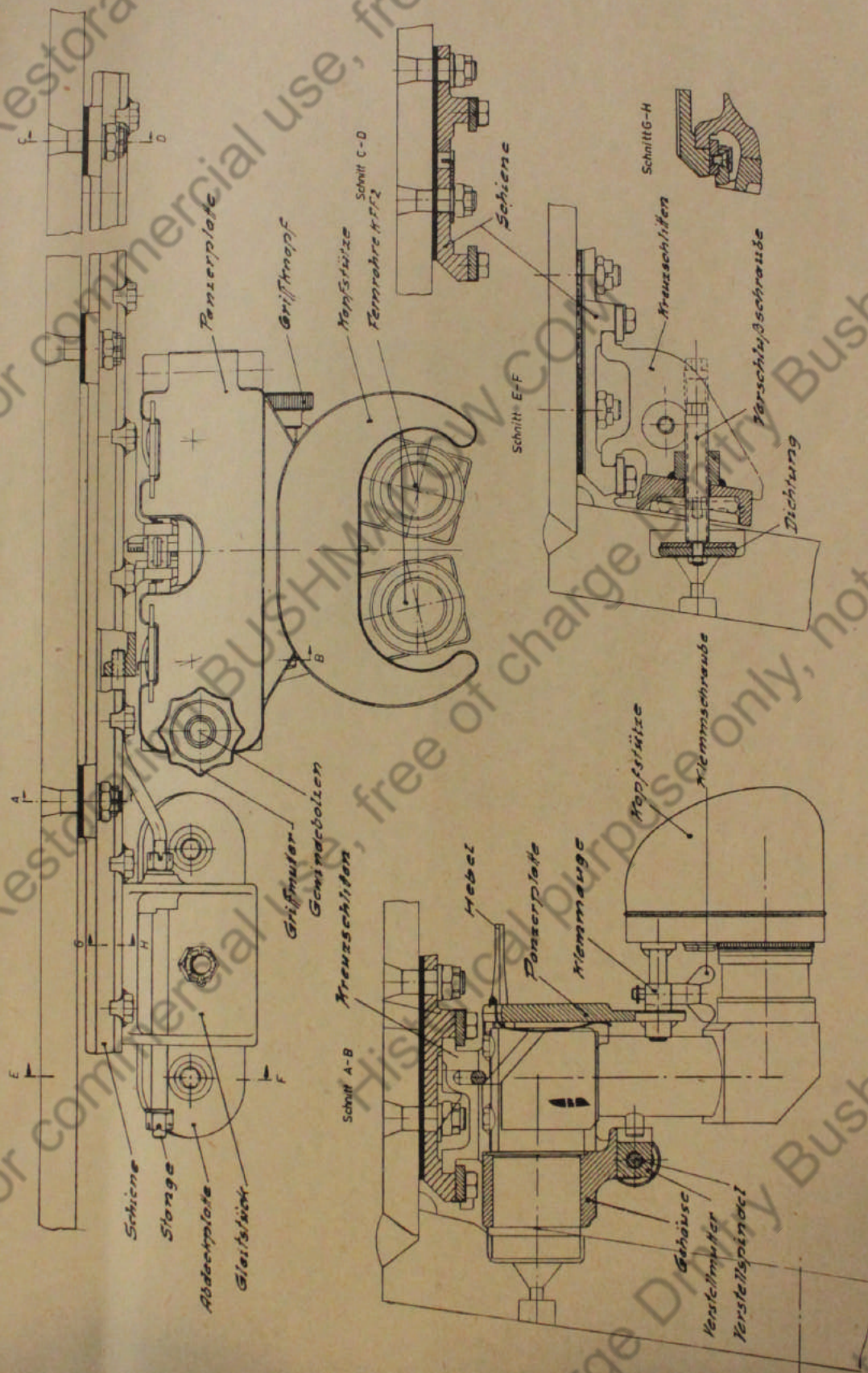


Bild 22 Fahreroptik für Ausf. M, Schnittbild

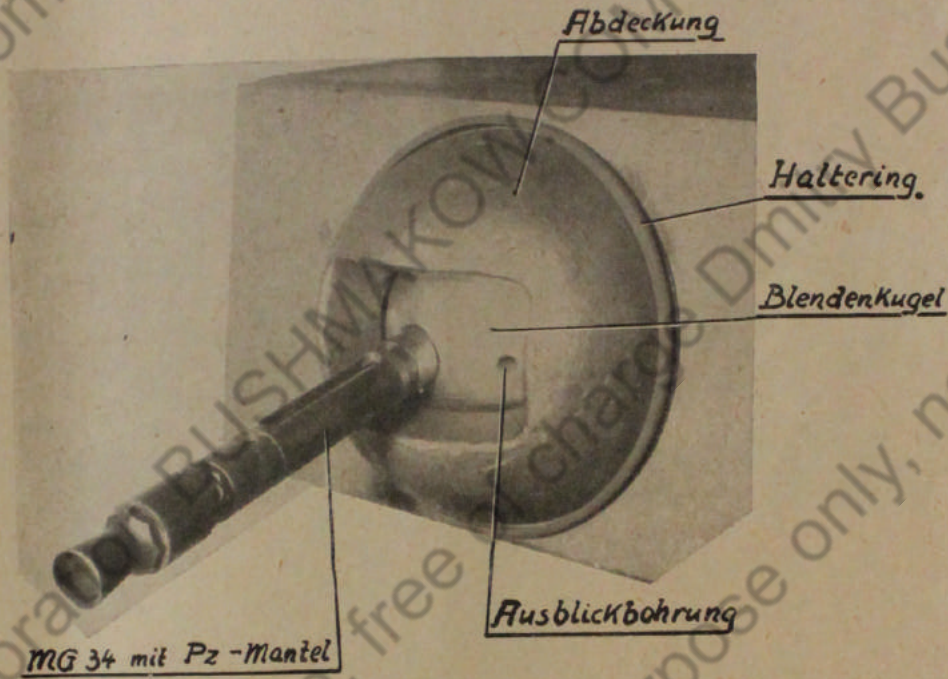


Bild 23 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, Außenansicht

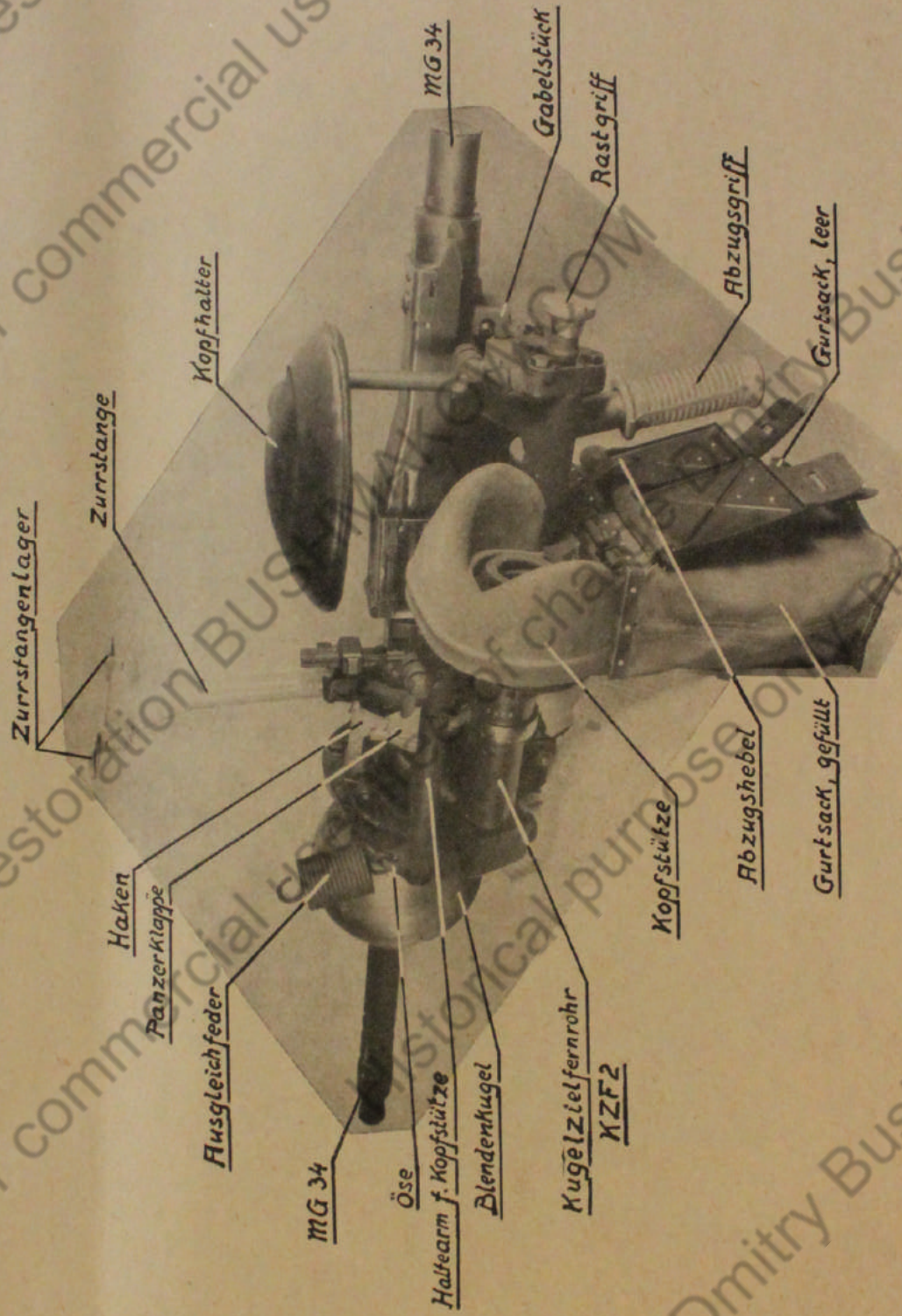


Bild 24 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, vollständig ausgerüstet, Innenansicht von links

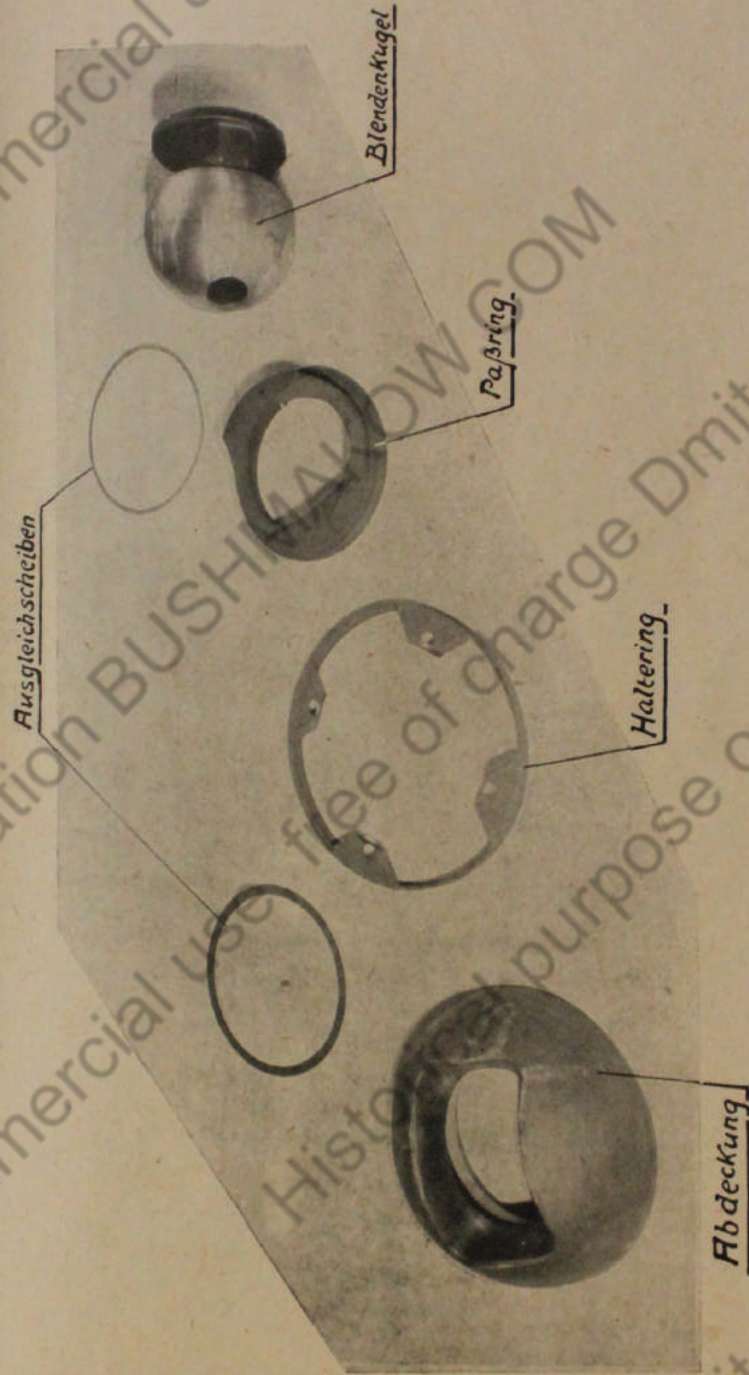


Bild 25 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, Blendenkugel und Abdeckung zerlegt

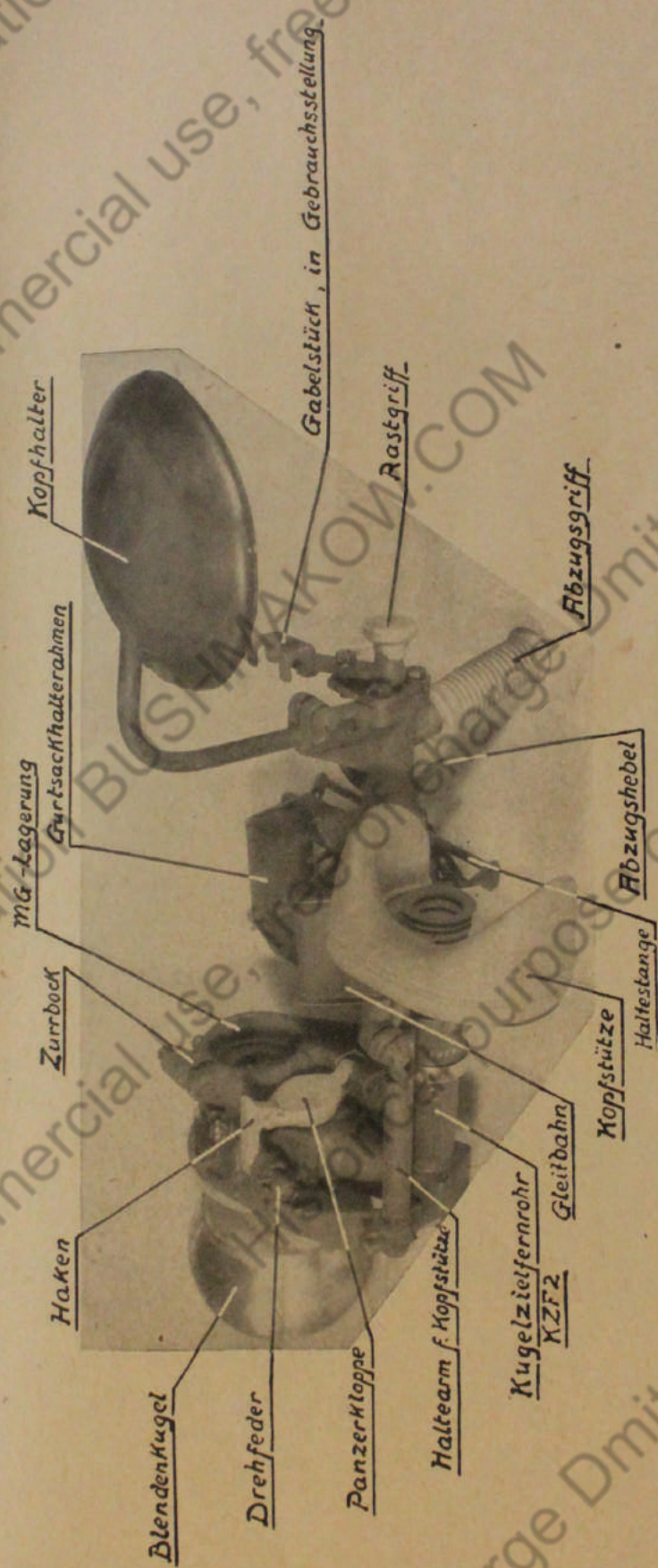


Bild 26 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, mit Optik, ohne MG, Innenansicht von links

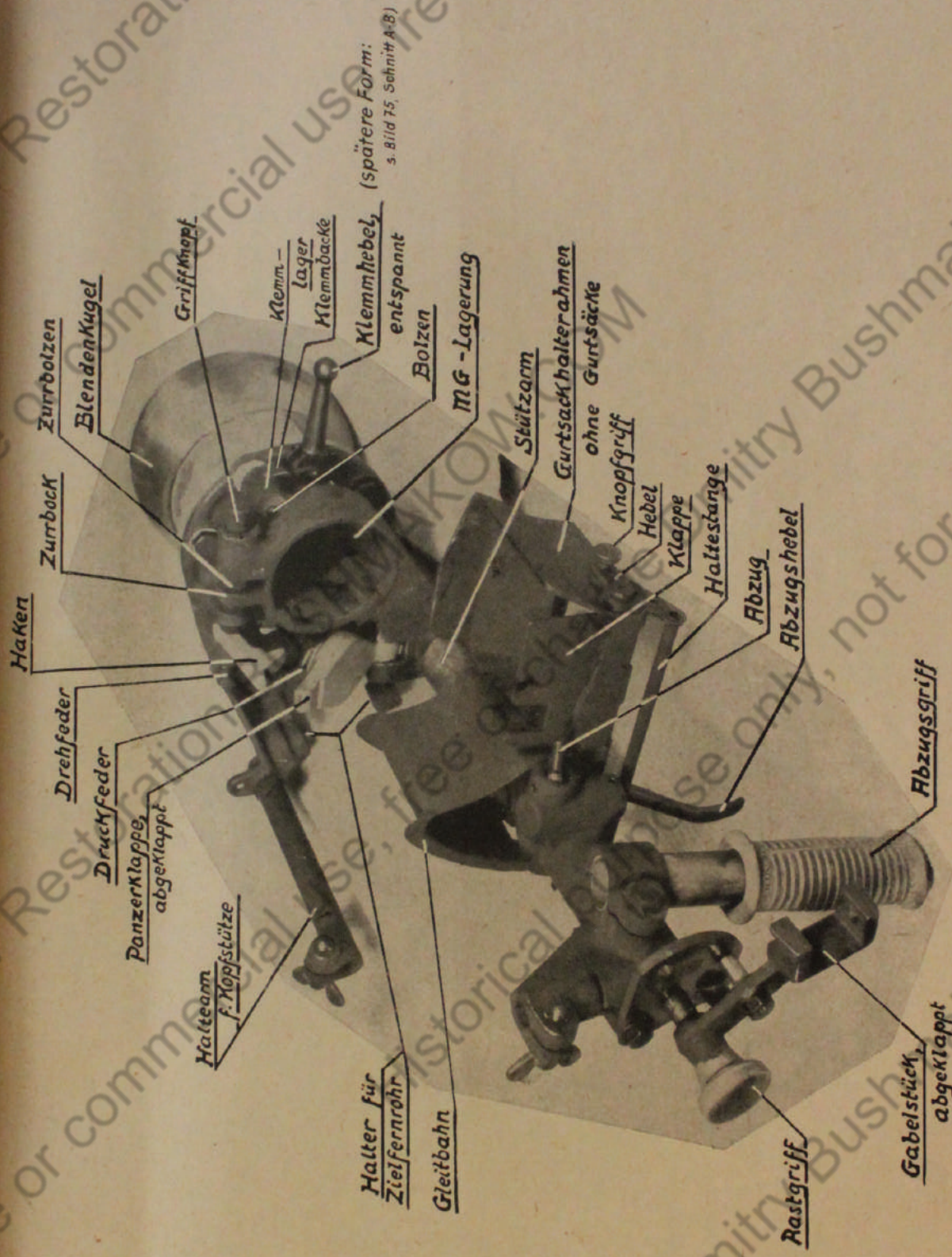


Bild 27 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, ohne Optik, ohne MG, Innenansicht von rechts

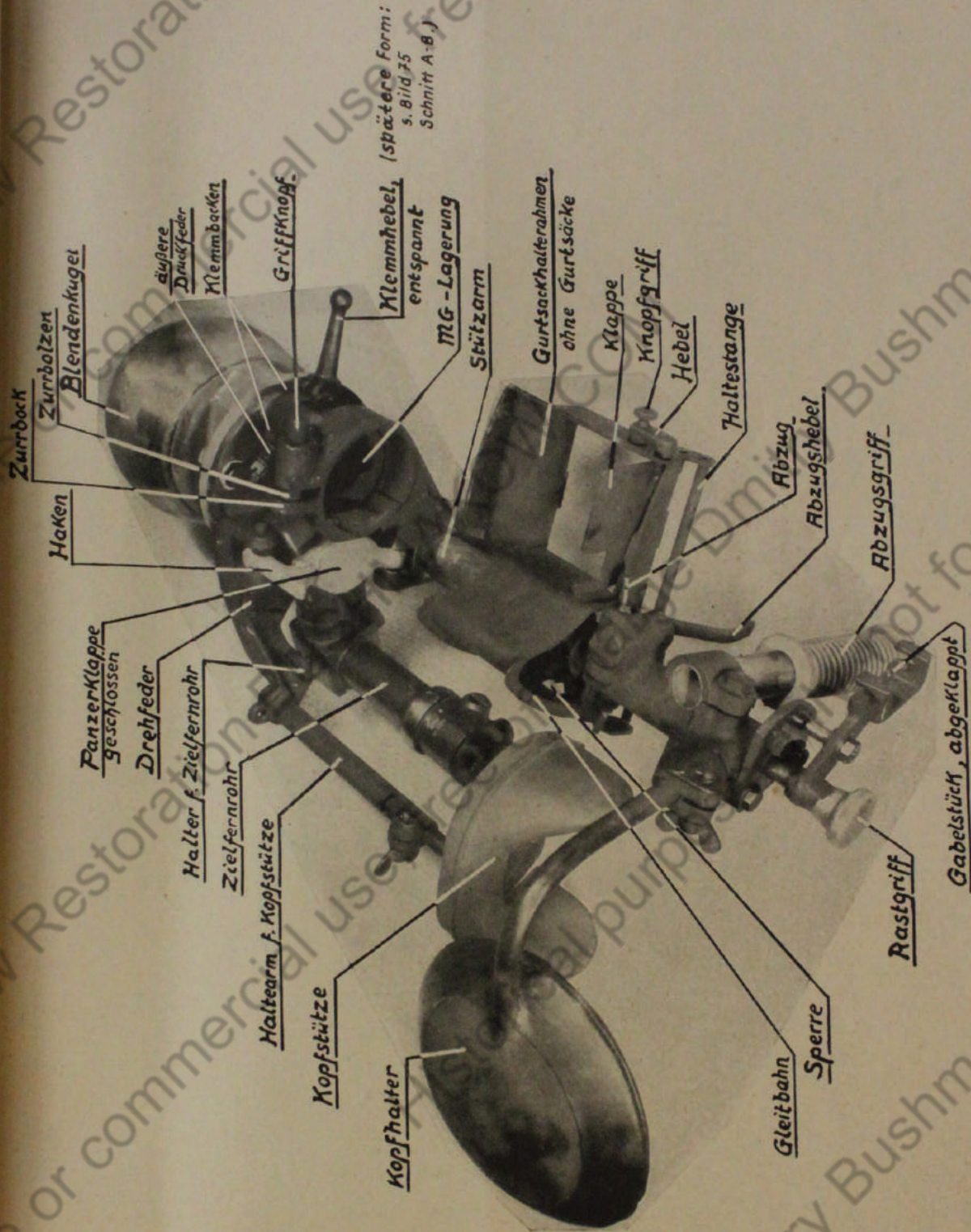


Bild 28 Kugelblende 50, Einbau des Kugelzielfernrohrs

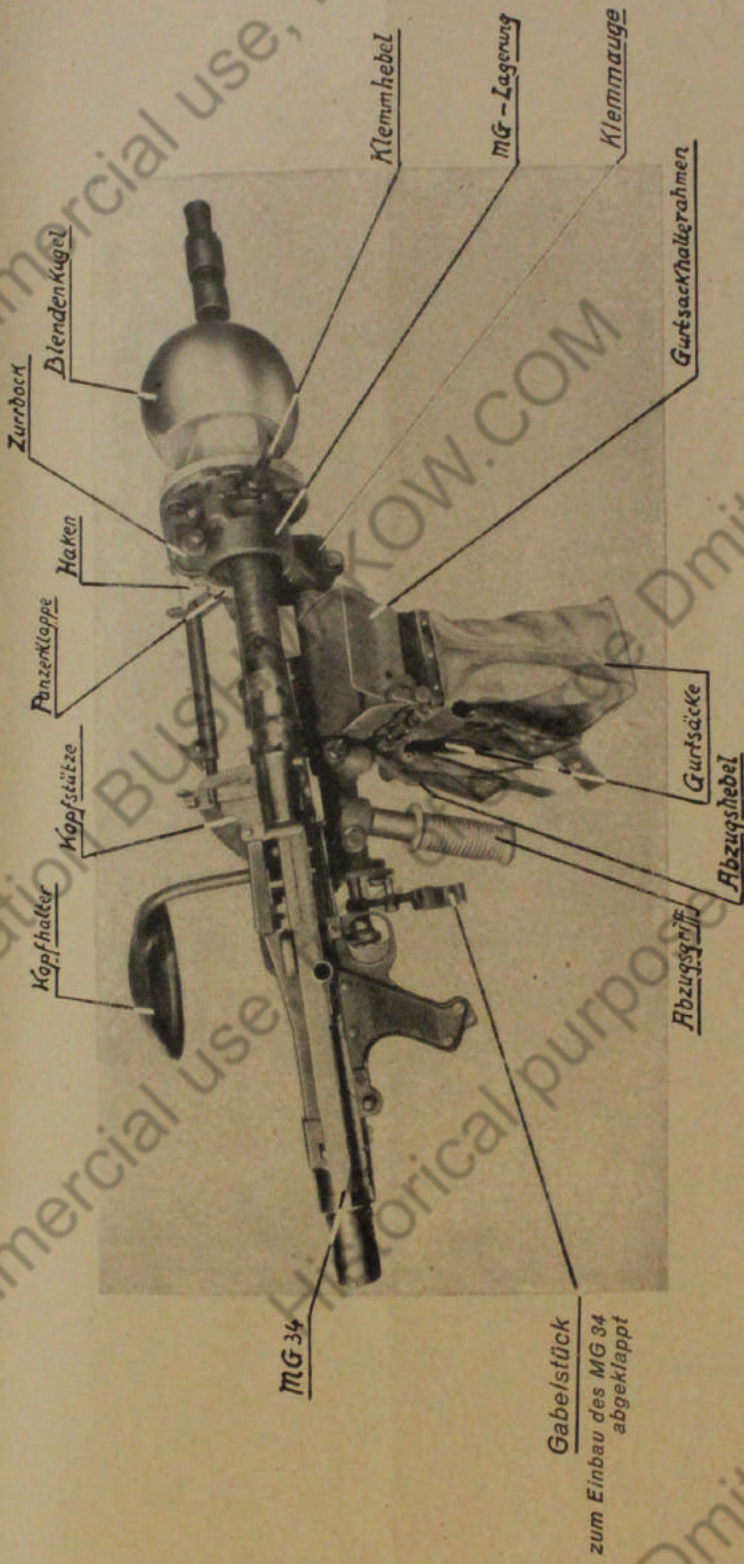


Bild 29 MG-Einbau in Kugelblende 50

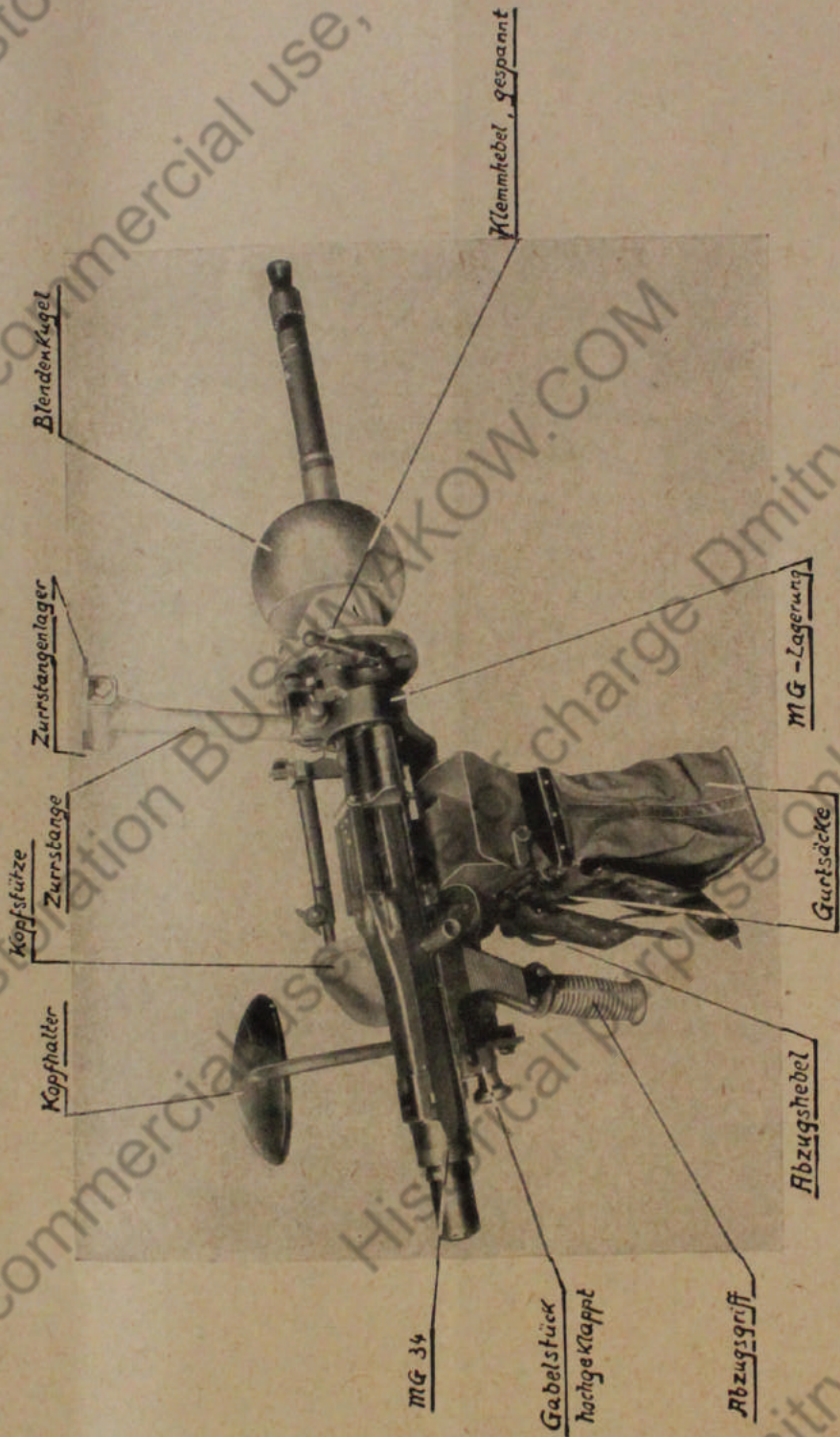
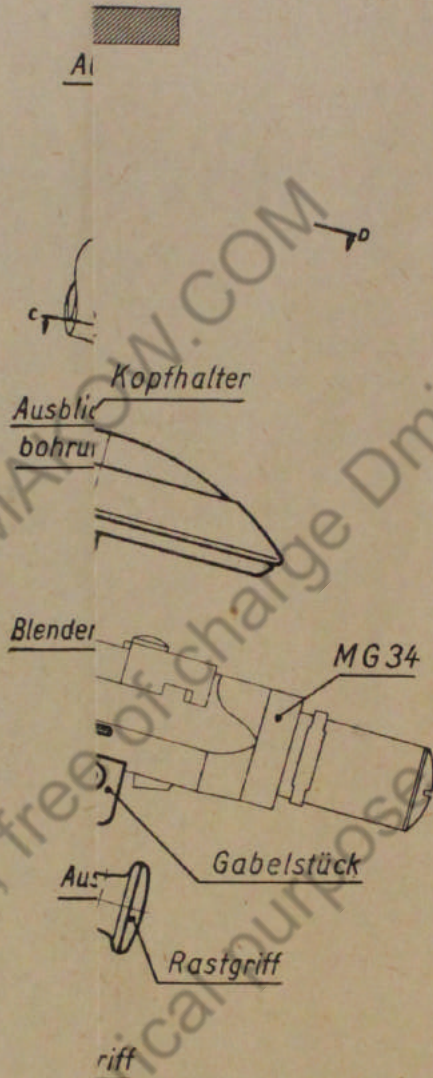


Bild 30 Kugelblende 50, vollständig ausgerüstet, Innenansicht von rechts



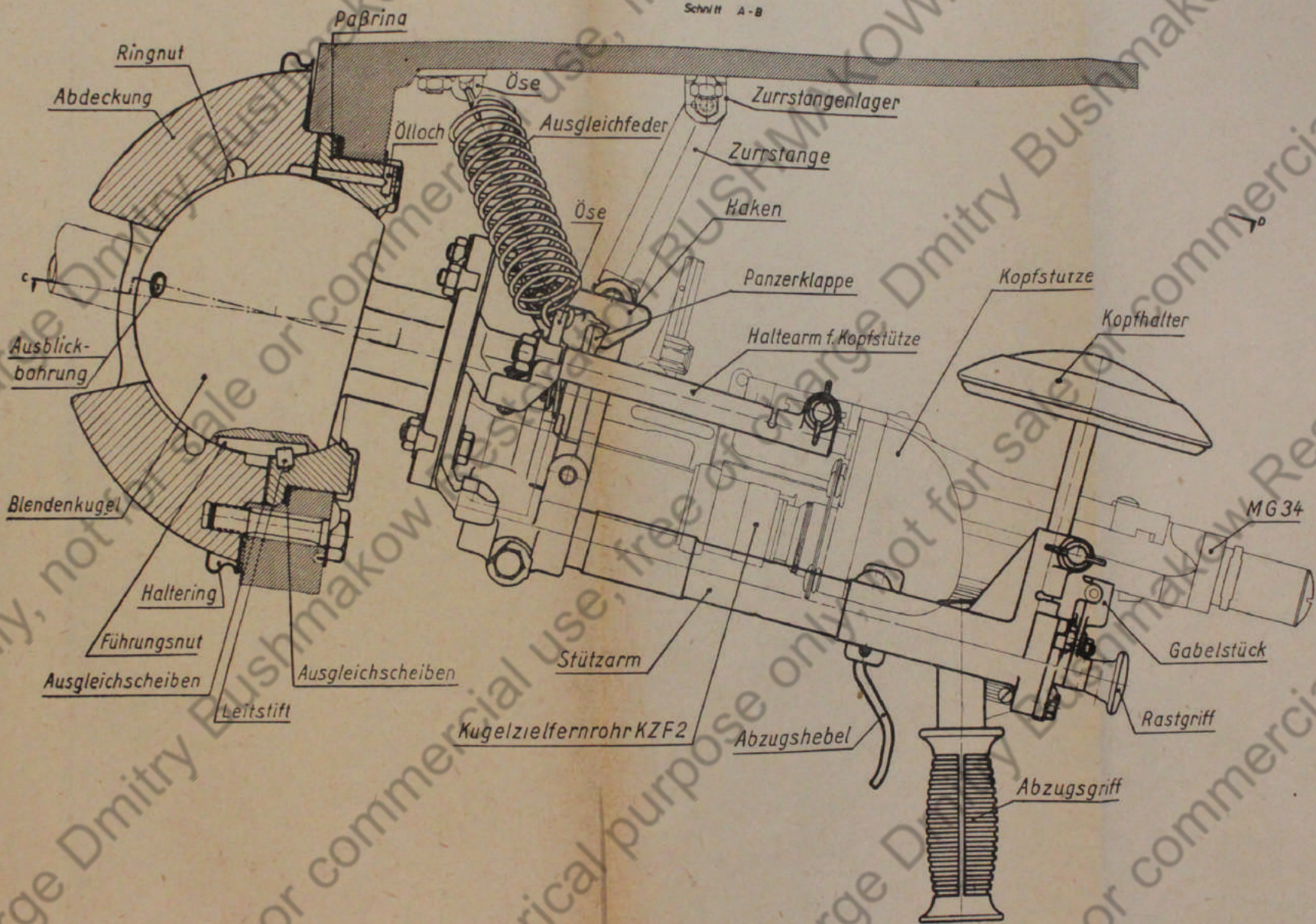
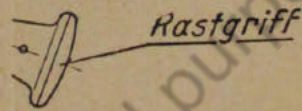
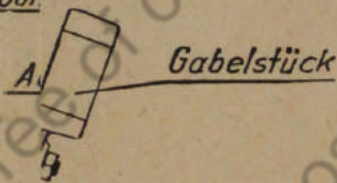


Bild 31 Kugelblende 50 für Ausf. L und N, gezurrt, Schnittbild, Aufriß

▲

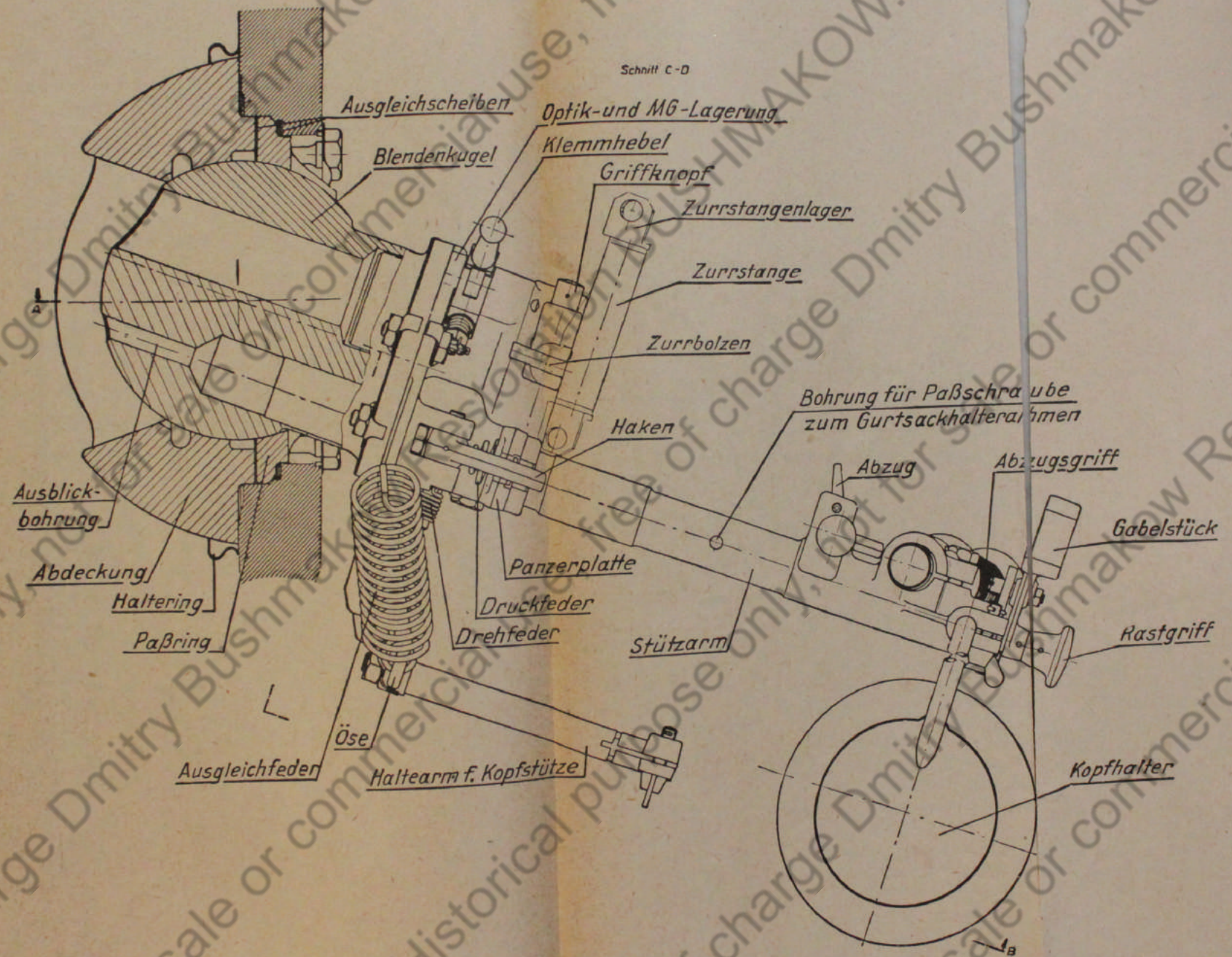
ube
hmen

Auszugsgriff
bot



Kopfhalter

Schnitt C-D



Schnitt A-B

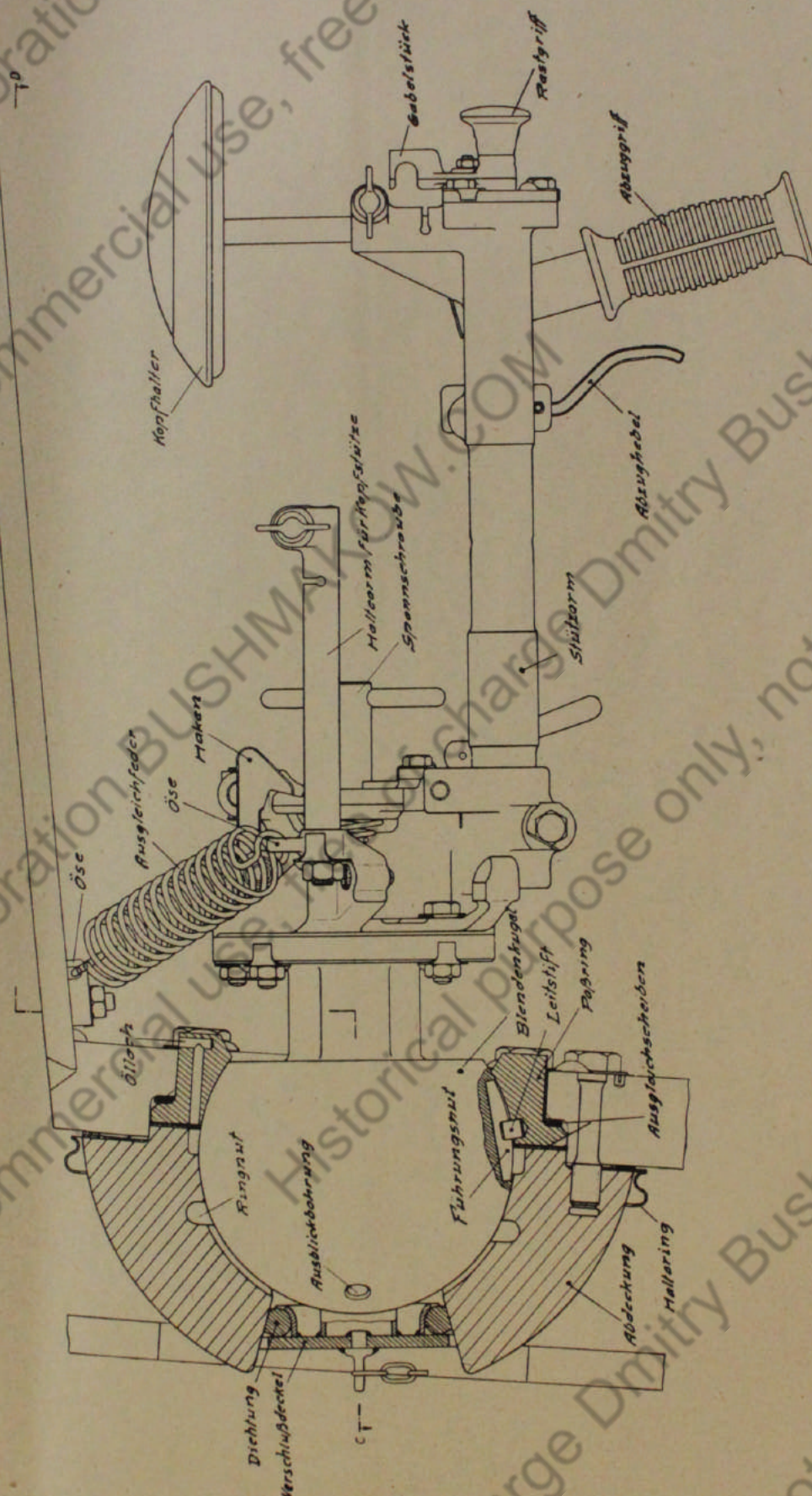


Bild 33 Kugelblende 50 für Ausf. M, Schnittbild, Aufriss

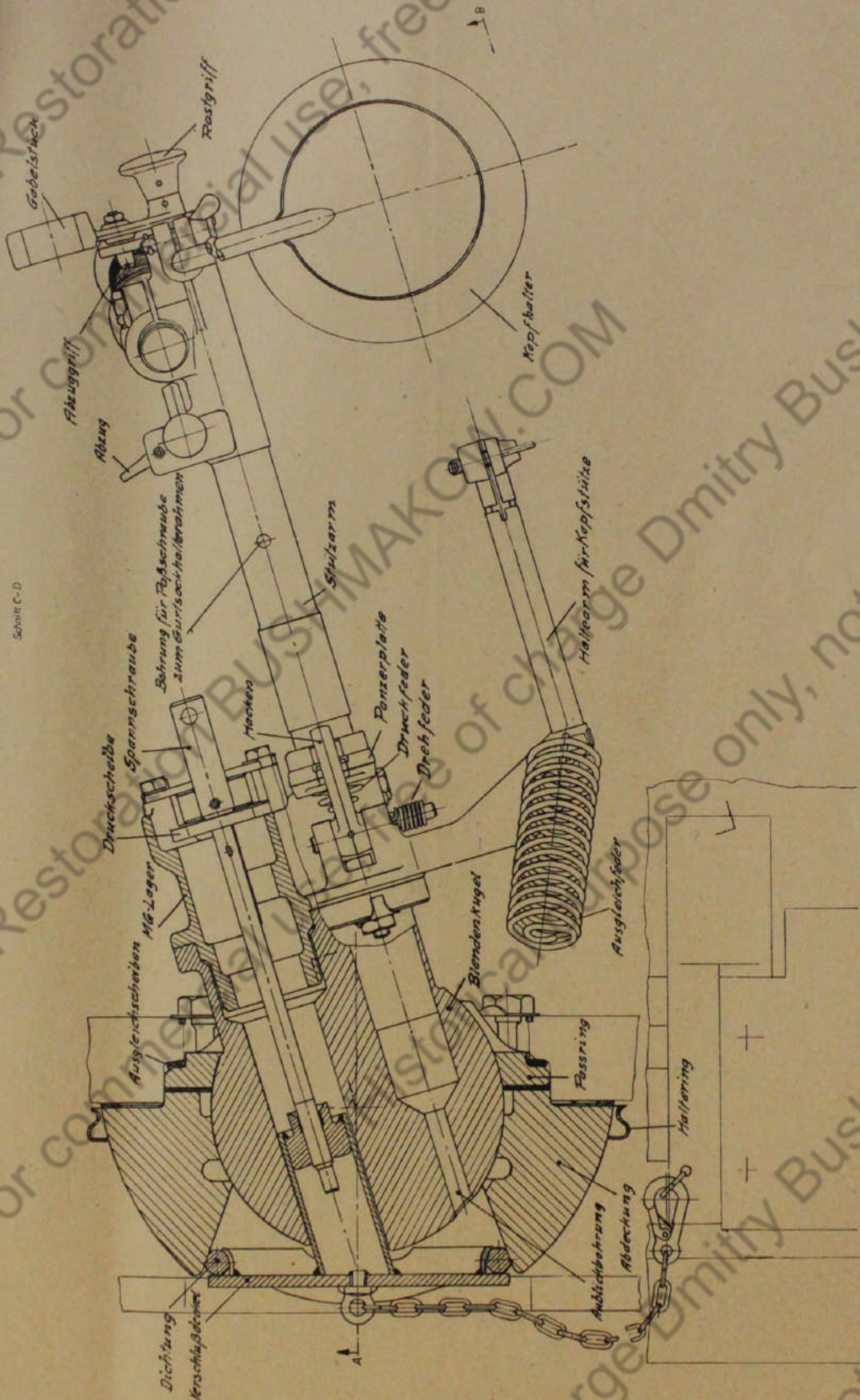
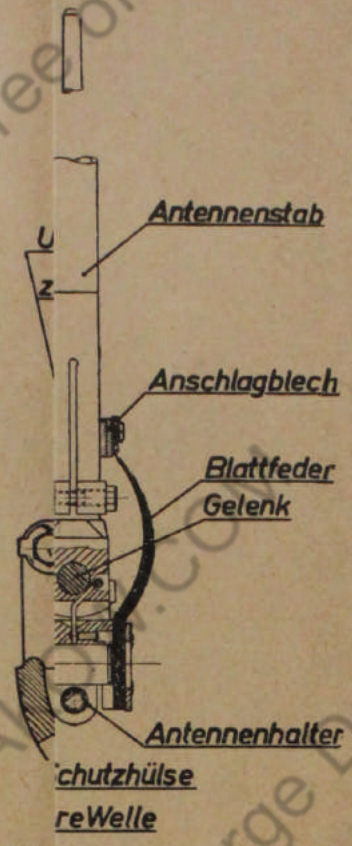


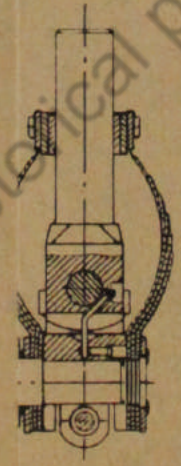
Bild 34 Kugelblende 50 für Ausf. M, Schnittbild, Grundriß



Feder

Griff

Ha



ummimanschette
bei Ausf. M

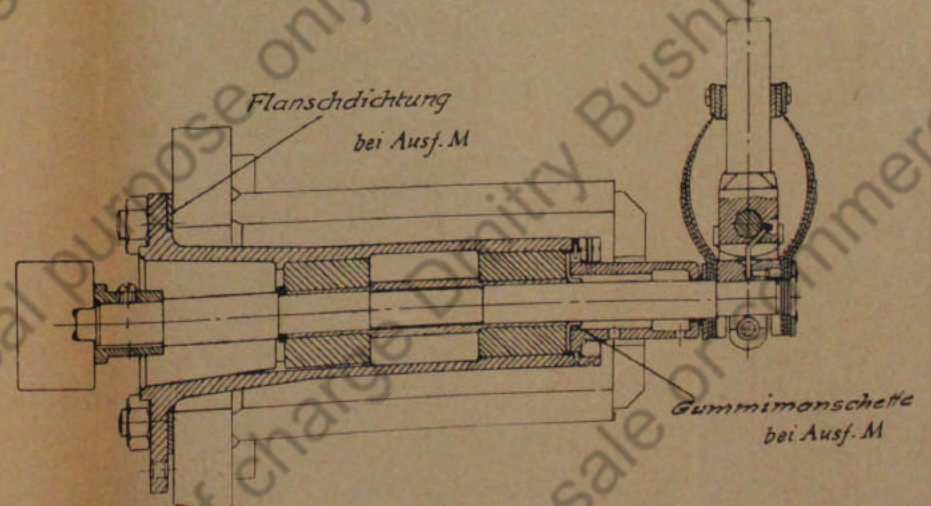
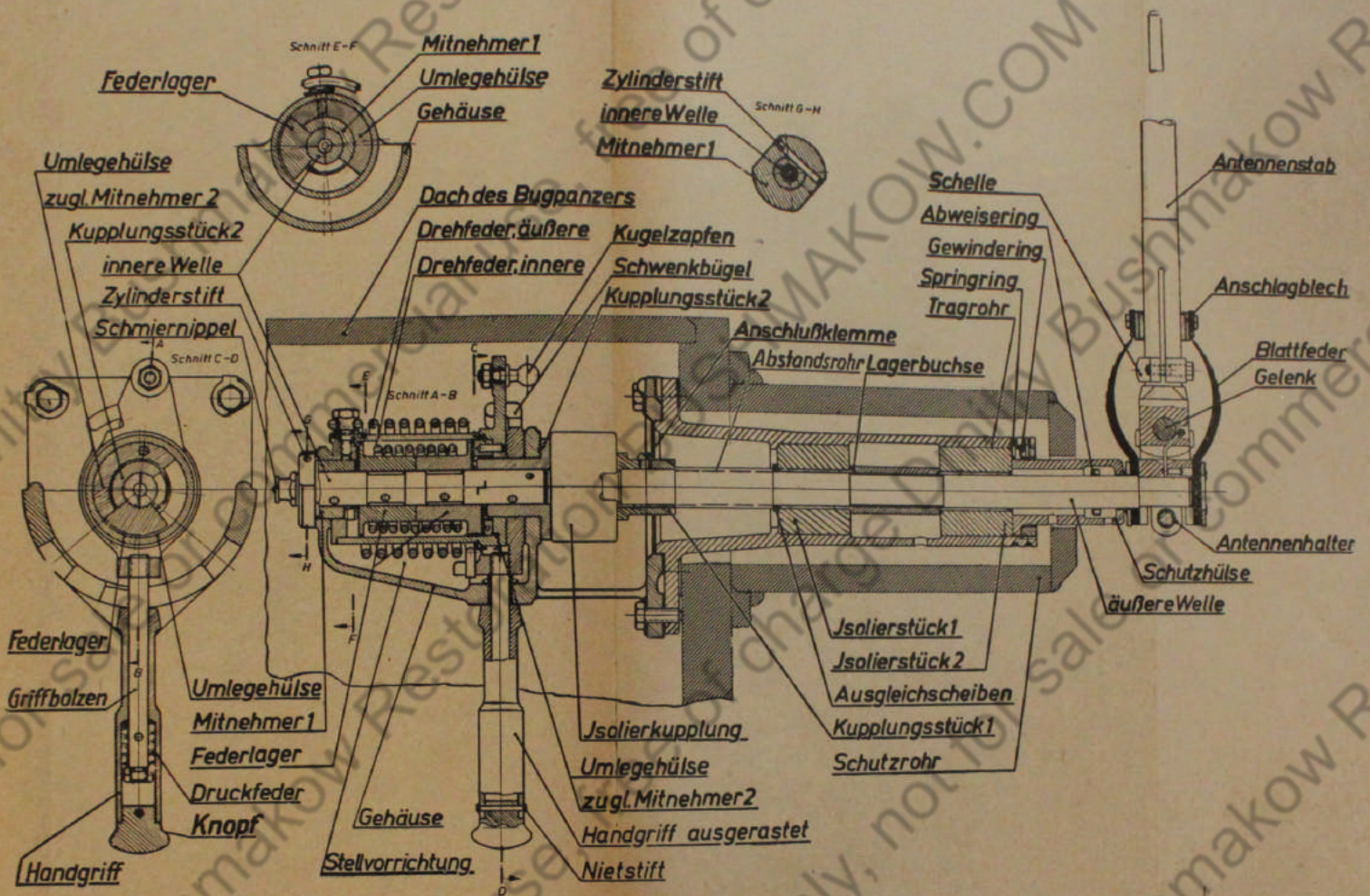


Bild 35 Stabantenne für Ausf. L, M und N

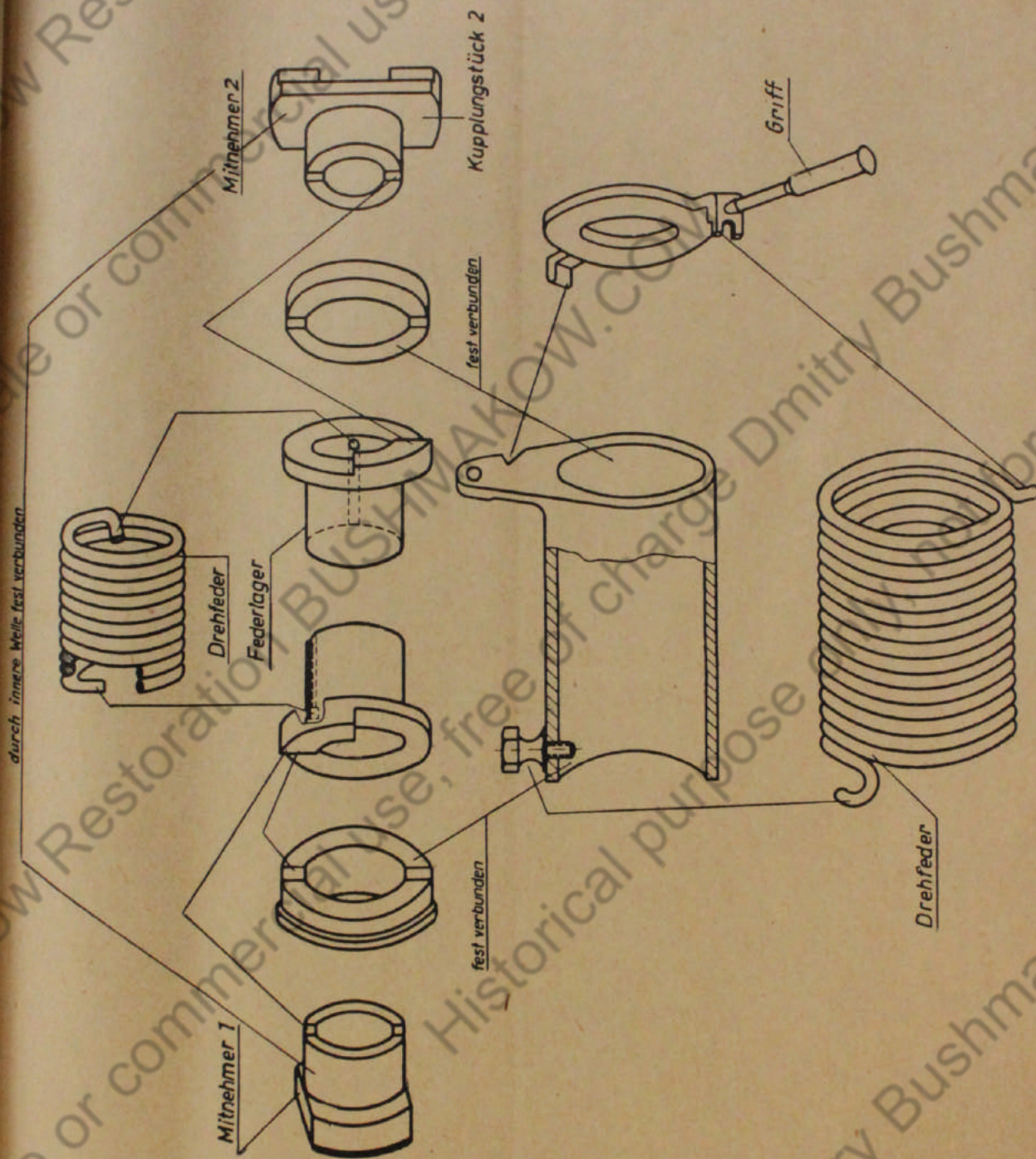


Bild 36 Schema, Federeinrichtung zur Antenne für Ausf. L bis N

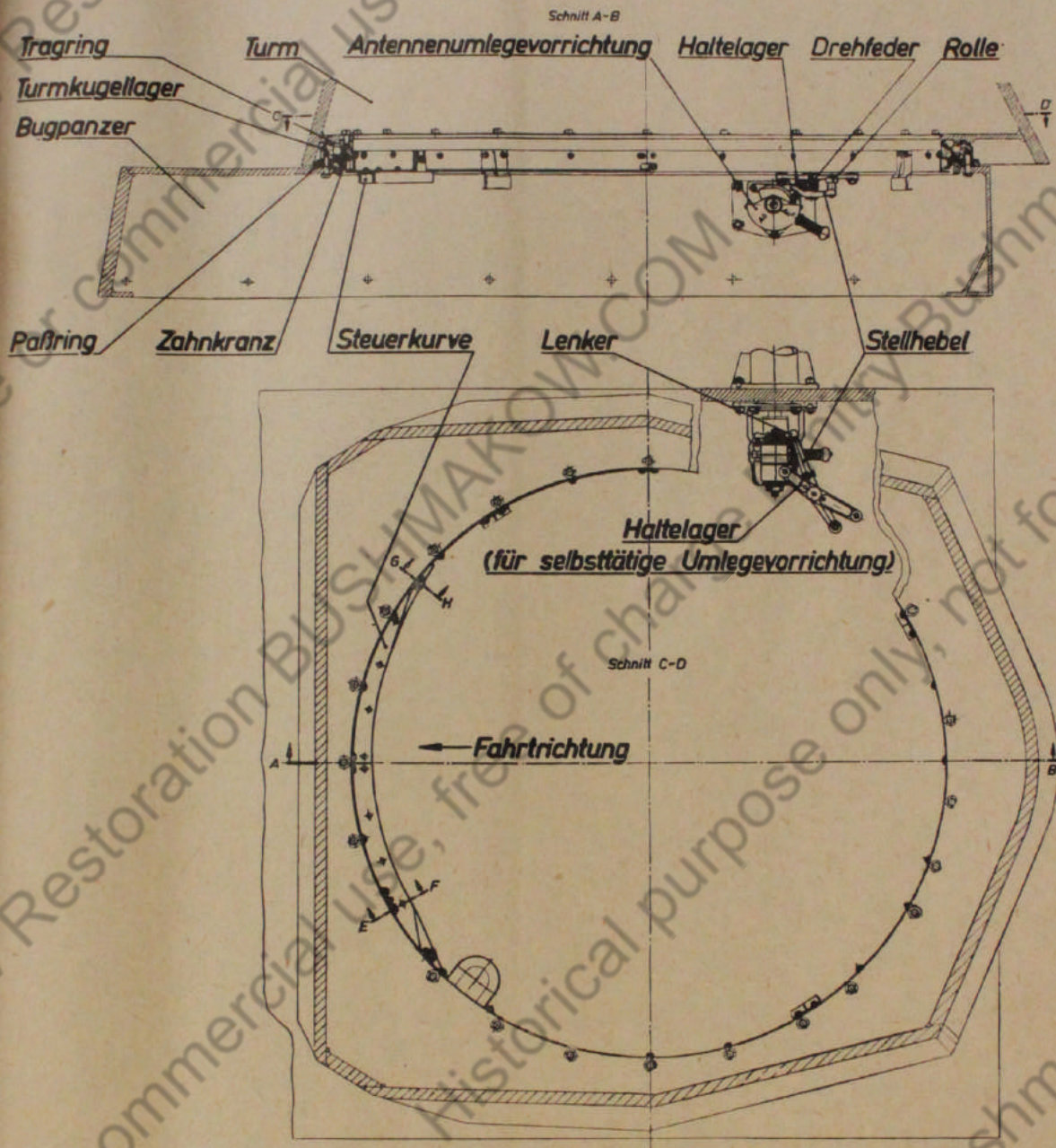
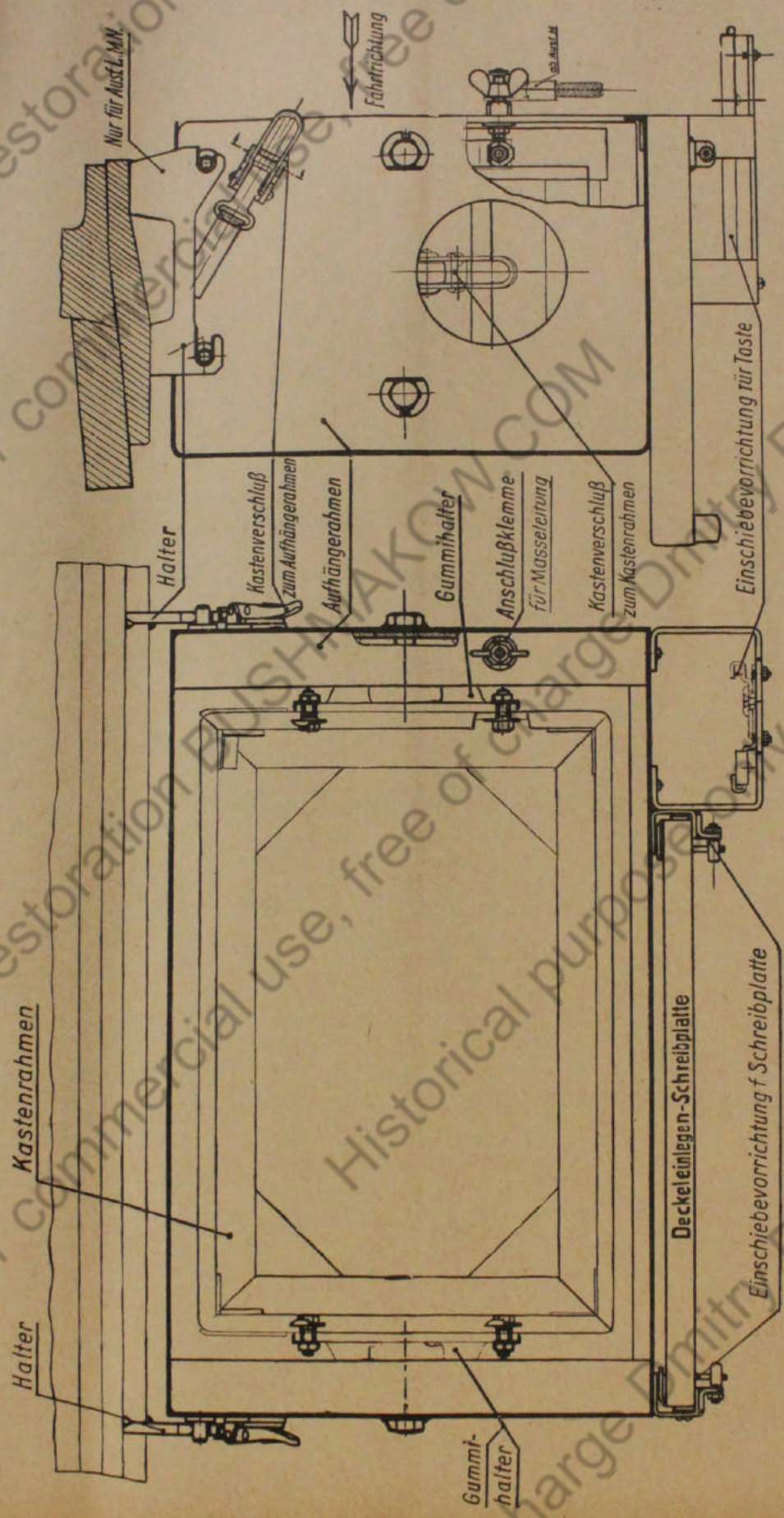


Bild 37 Selbsttätige Antennenumlegevorrichtung



Ansicht in Fahrtrichtung

Bild 38 Aufhängevorrichtung für Sender

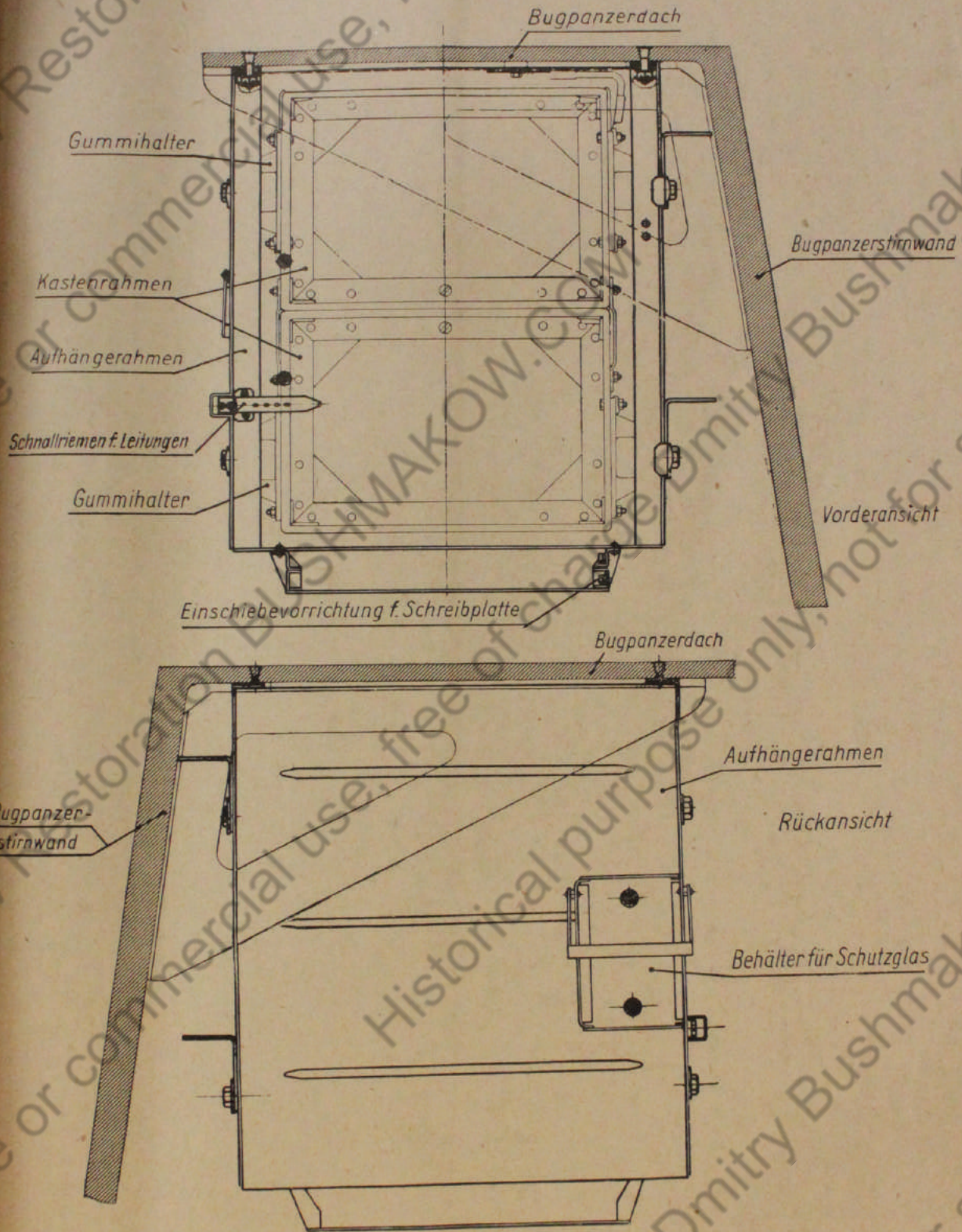


Bild 39 Aufhängevorrichtung für Empfänger

Schnitt A-B



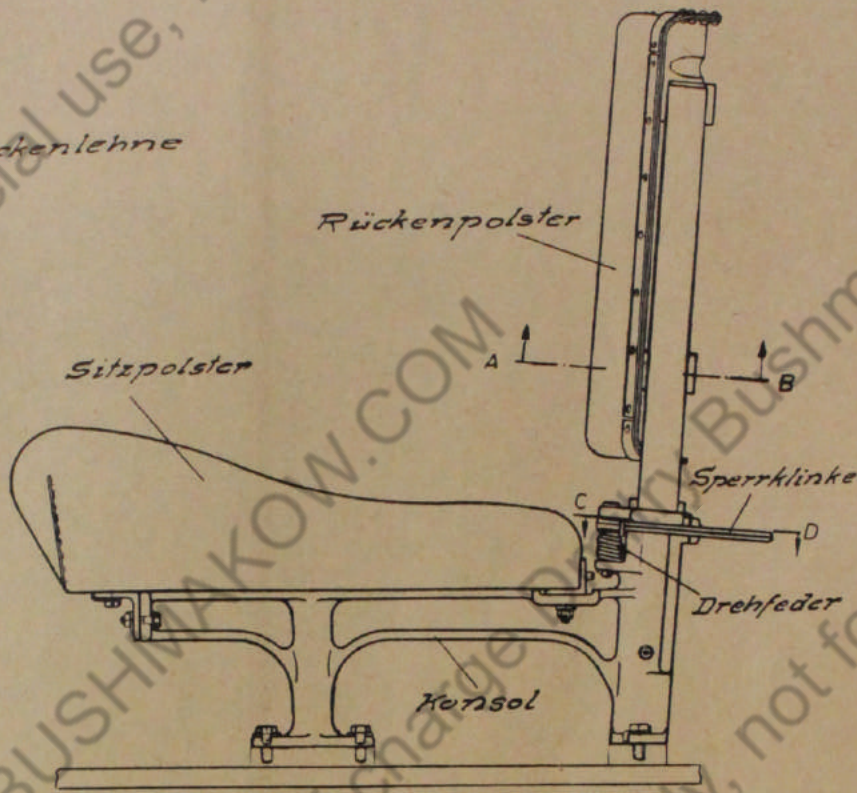
Rückenlehne

Rückenpolster

Sitzpolster

A

B



Sperrklinke

Drehfeder

Kermsol

Schnitt C-D

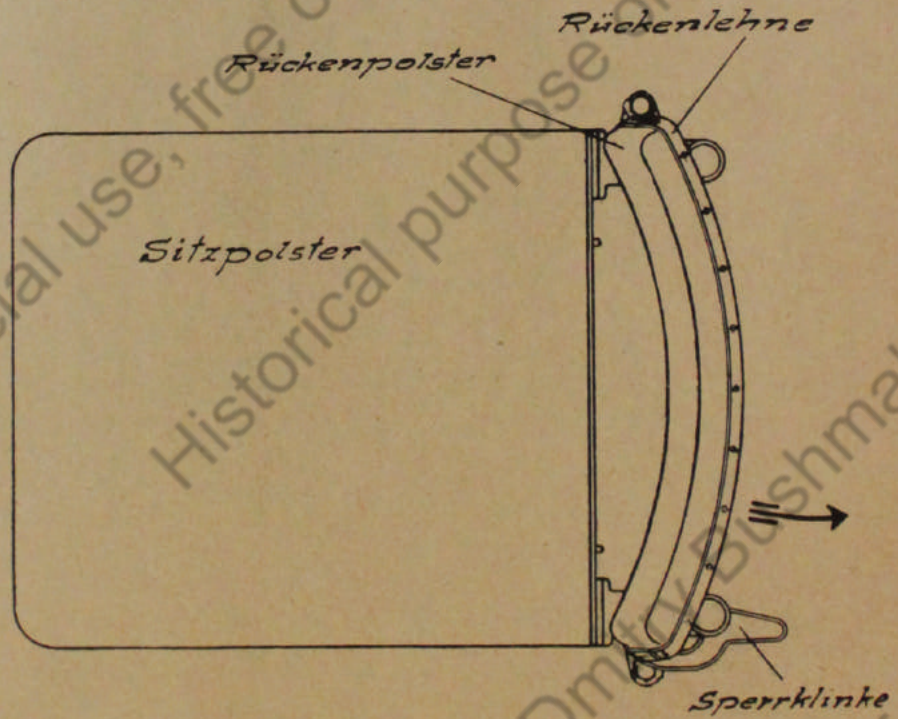


Sperrklinke

Rückenlehne

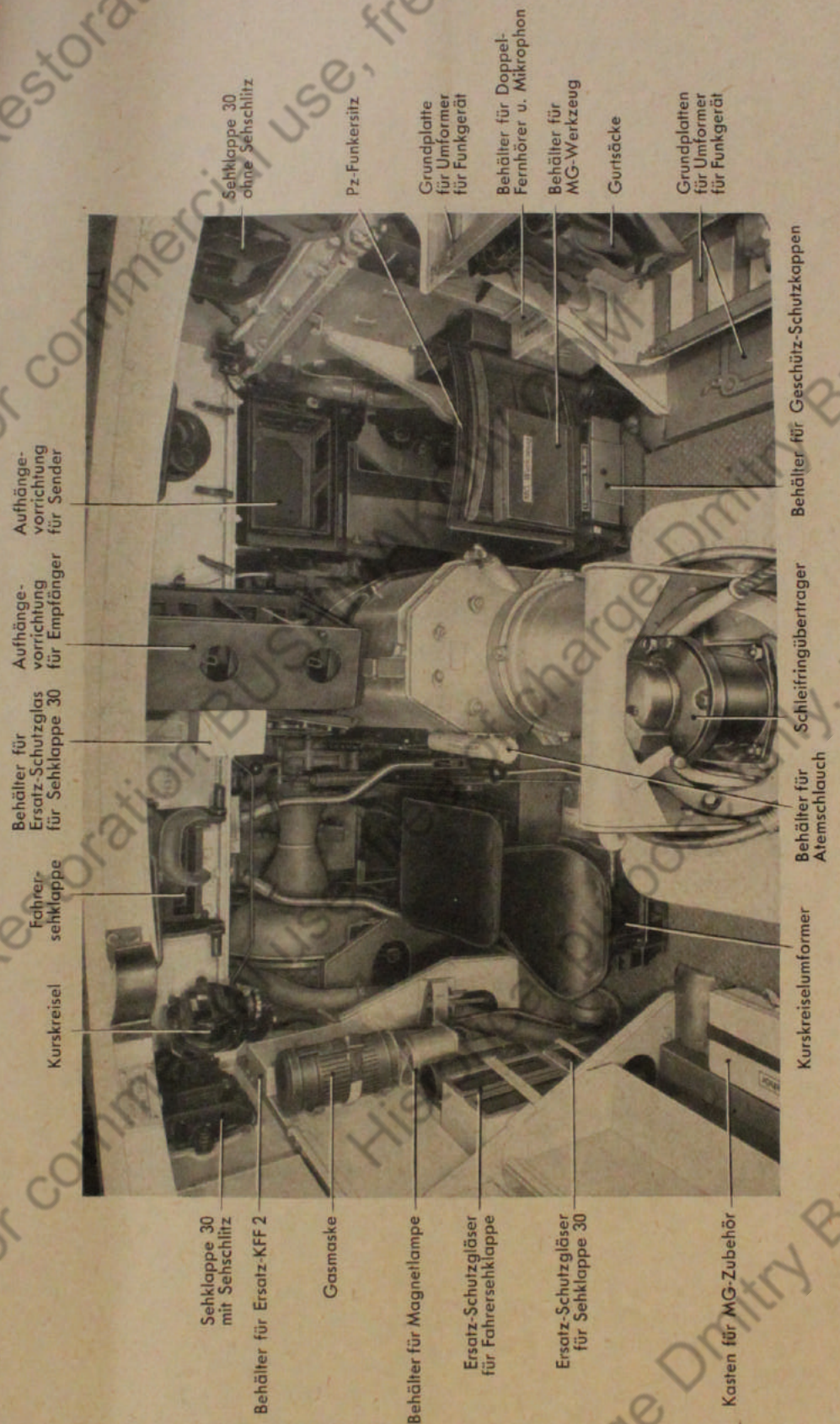
Rückenpolster

Sitzpolster



Sperrklinke

Bild 40 Pz-Funkersitz für Ausf. L bis N



Sehklappe 30 mit Sehschlitz

Behälter für Ersatz-KFF 2

Gasmaske

Behälter für Magneilampe

Ersatz-Schutzgläser für Fahrersehklappe

Ersatz-Schutzgläser für Sehklappe 30

Kasten für MG-Zubehör

Aufhängevorrichtung für Sender

Aufhängevorrichtung für Empfänger

Behälter für Ersatz-Schutzglas für Sehklappe 30

Fahrersehklappe

Kurskreisel

Sehklappe 30 ohne Sehschlitz

Pz-Funkersitz

Grundplatte für Umformer für Funkgerät

Behälter für Doppel-Fernhörer u. Mikrophon

Behälter für MG-Werkzeug

Gurtsäcke

Grundplatten für Umformer für Funkgerät

Kurskreiselumformer

Behälter für Atemschlauch

Behälter für Schleierringübertrager

Behälter für Geschütz-Schutzkappen

Bild 41 Kampfraum, vorn, Ausf. L

Bild 42 Kamptraum, links, Ausf. 1

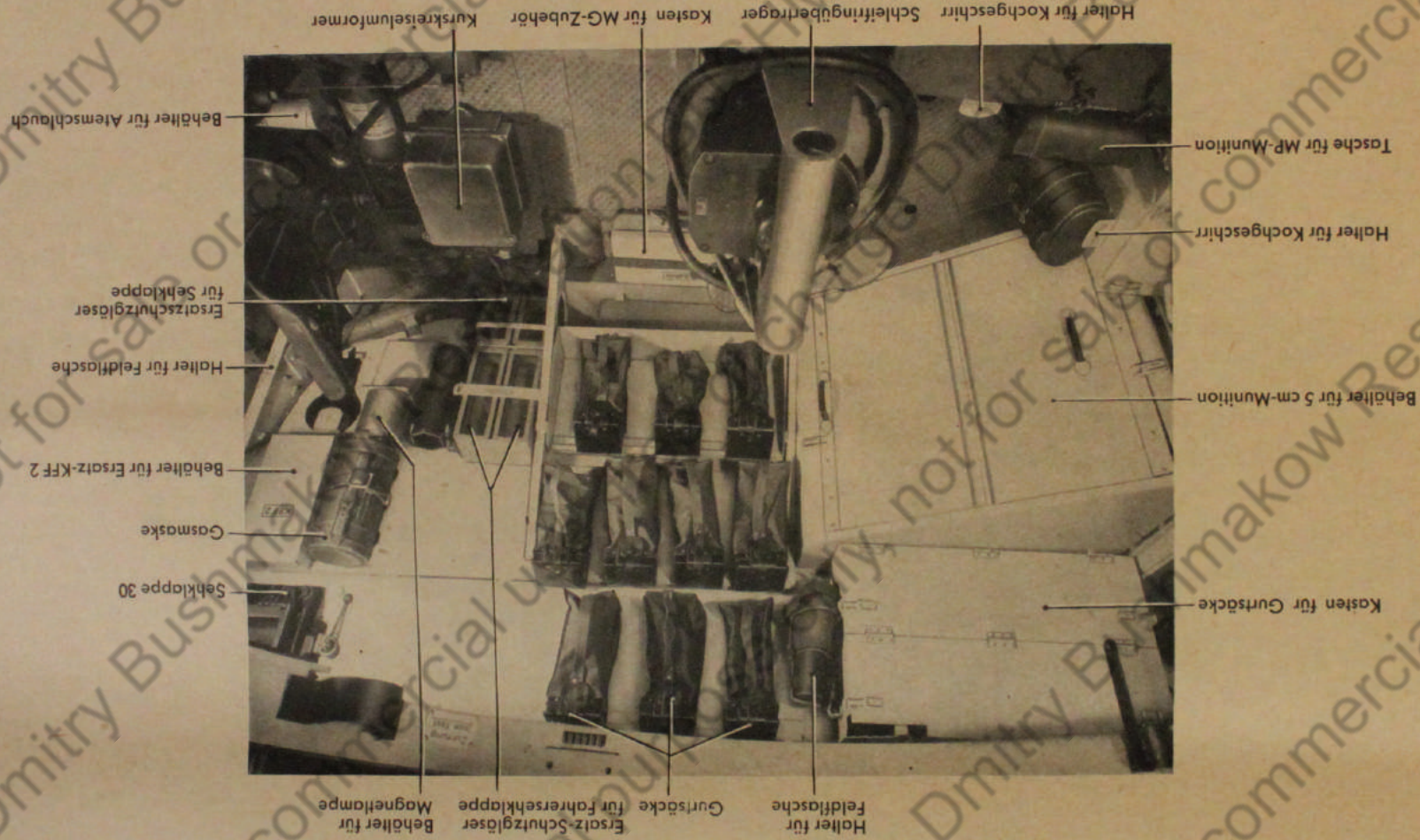
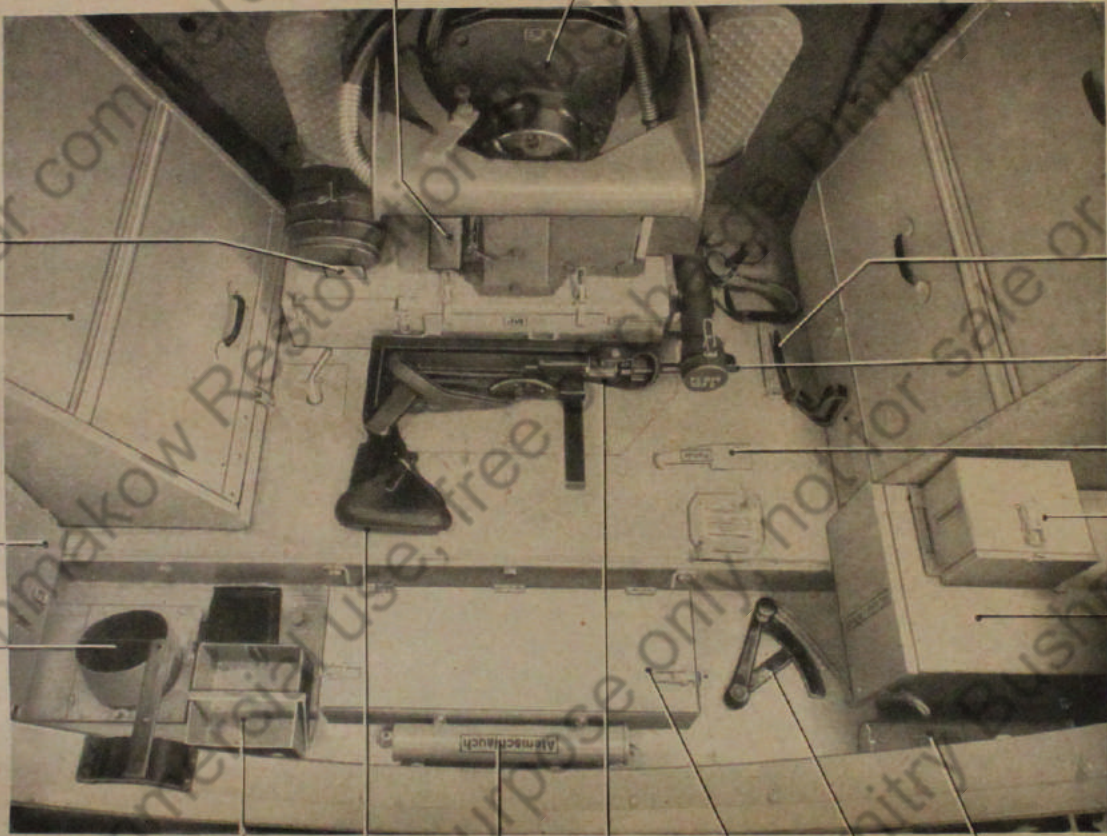


Bild 43 Kampfraum, hinten, Ausf. I.



Halter für Kochgeschirr

Behälter für 5 cm-Munition

Kasten für Gurtsäcke

Warmluftheizung

Kasten für Ersatz-Schutzgläser f. Sehklappe

Halter für Pistole 08

Behälter für Atemschlauch

Halter für MP

Behälter für 5 cm-Munition

Behälter für 5 cm-Munition

Hebel für Frischluftzuführung

Behälter für Atemschlauch

Behälter für Zielschiene 5 cm u. MG 34

Halter für Pistole

Behälter f. Leuchtmunition

Behälter für MG-Vorräte und Waffentöl

Halter für Feldflasche

Tasche für MP-Munition

Schleifringübertrager

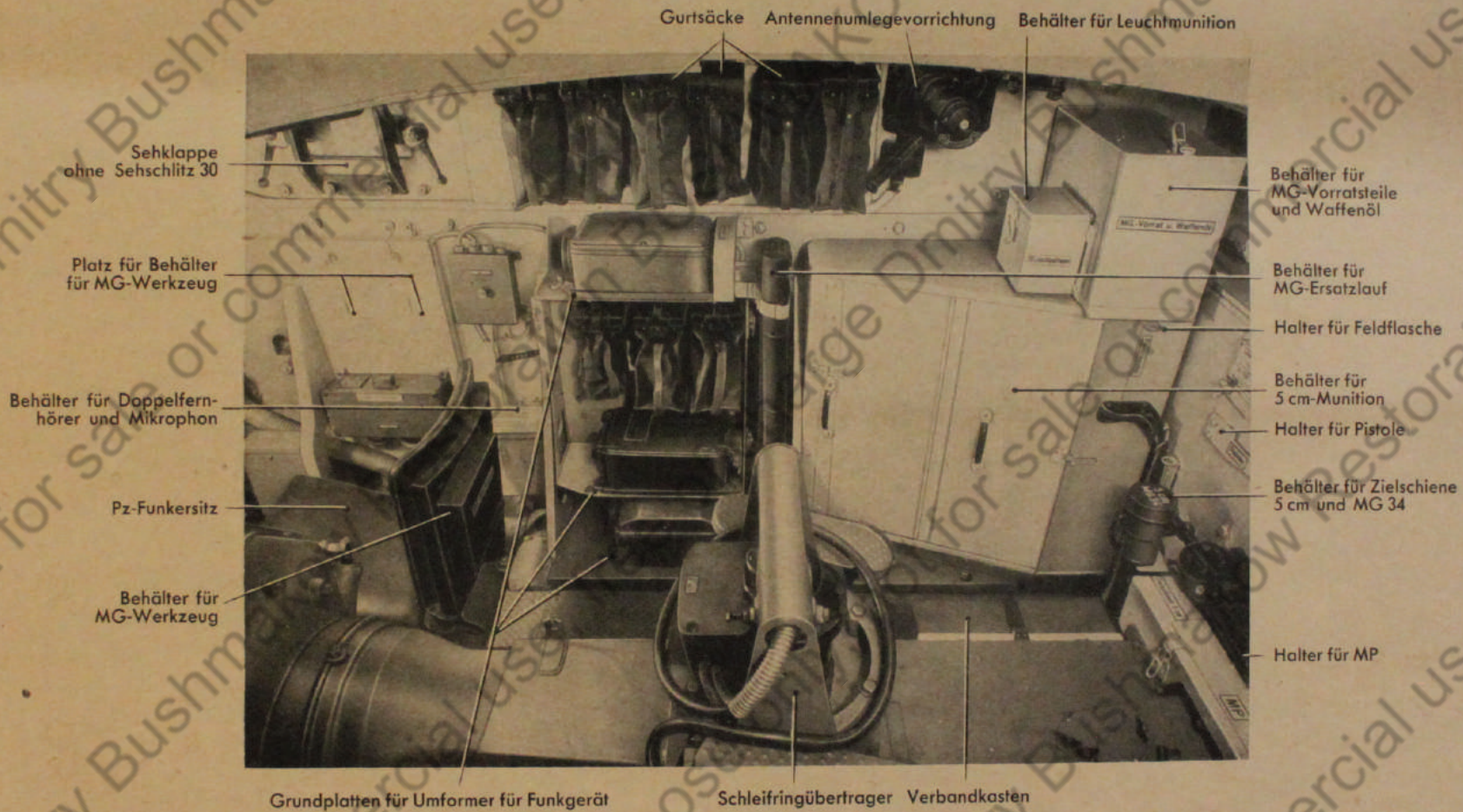


Bild 44 Kampfraum, rechts, Ausf. L

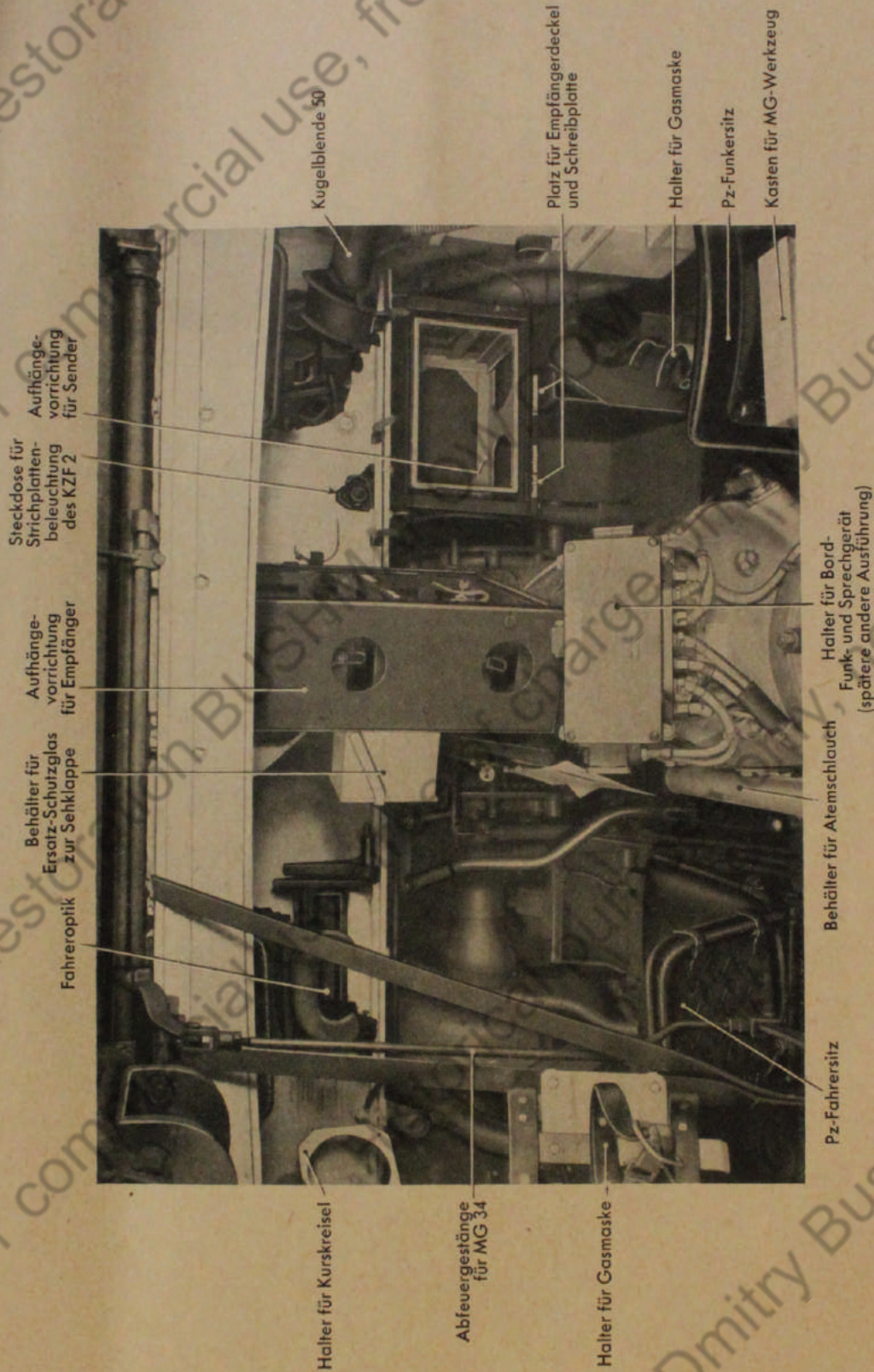


Bild 45 Kampfraum, vorn, Ausf. M

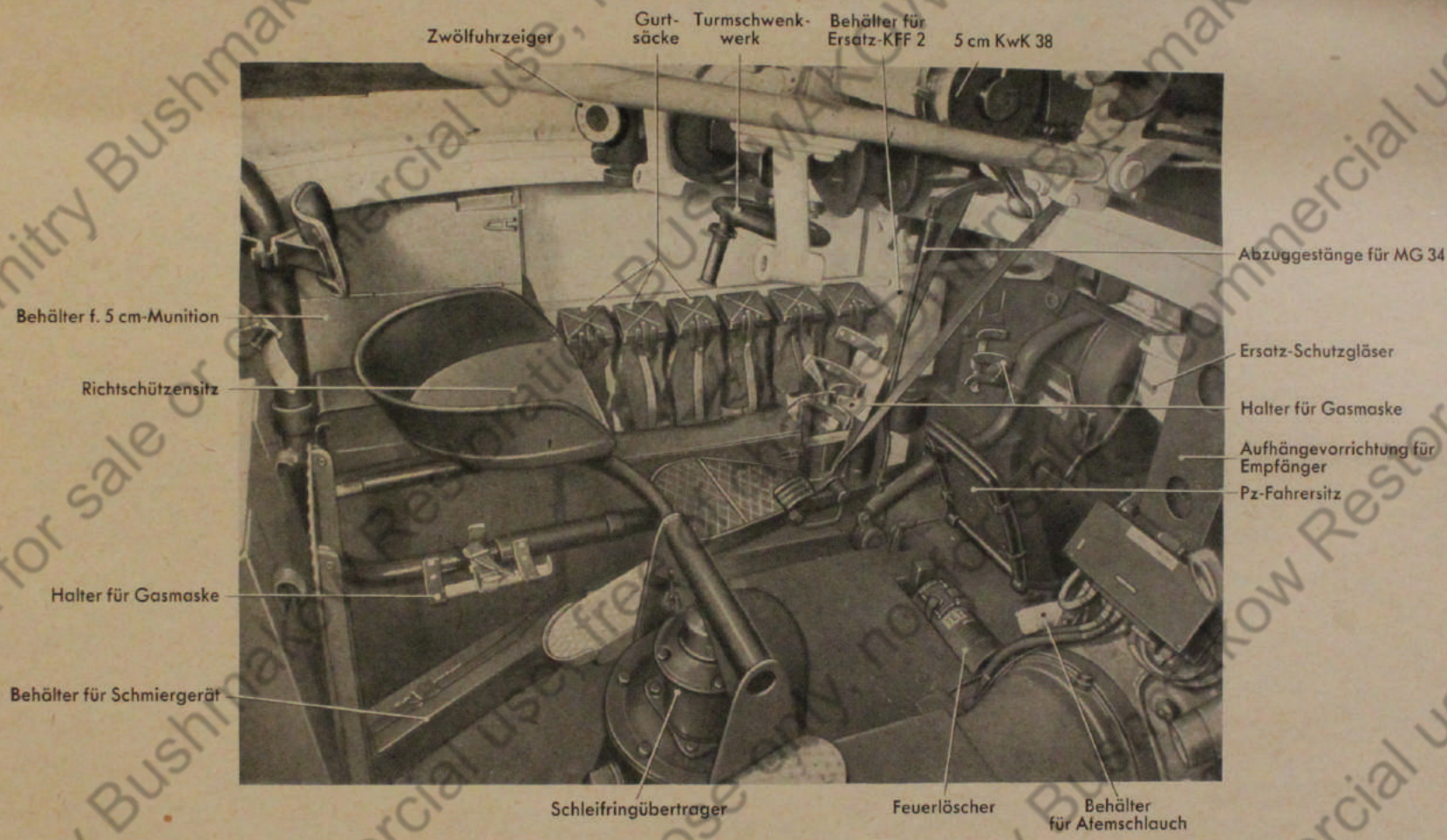


Bild 46 Kampfraum, links, Ausf. M

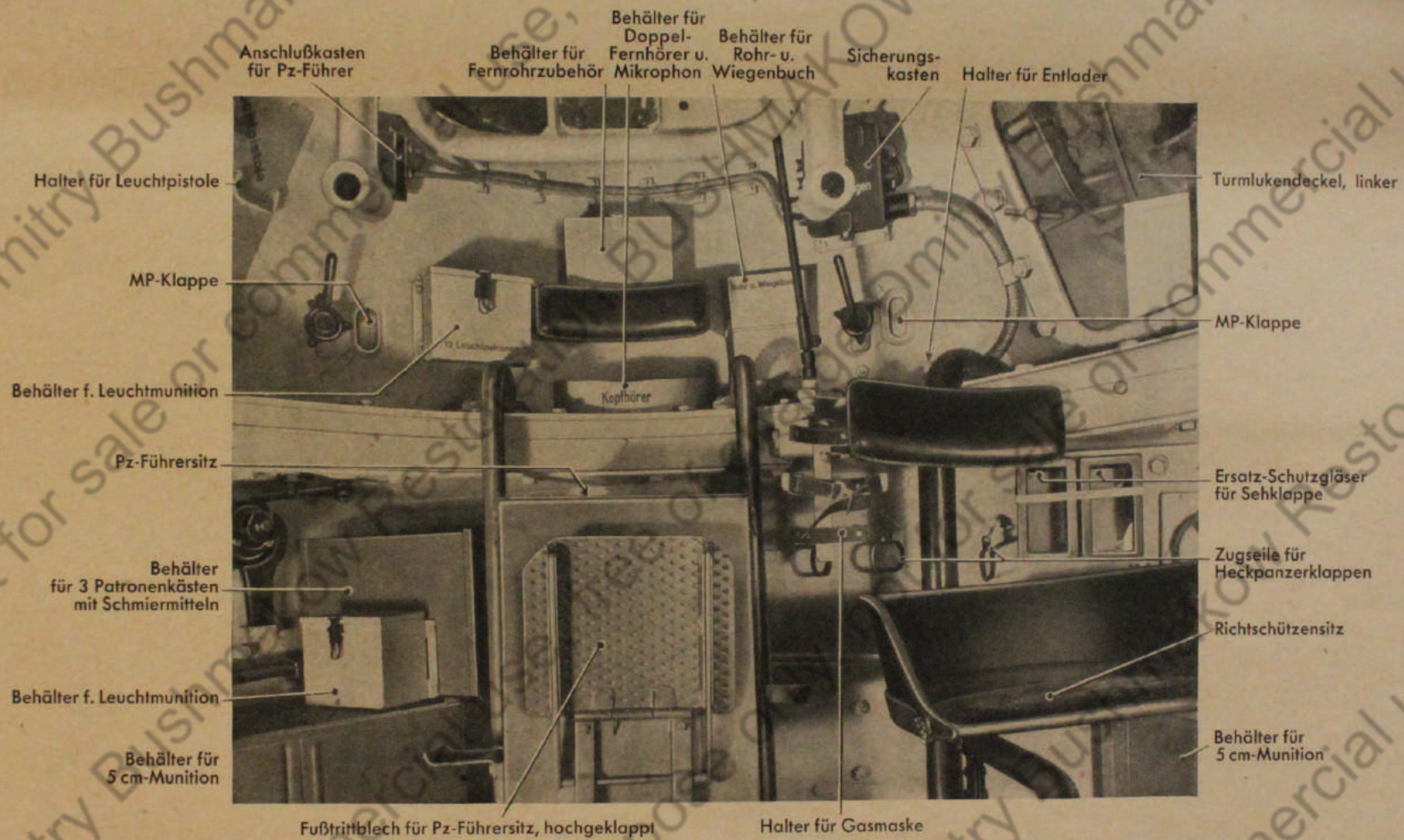


Bild 47 Kampfraum, hinten, Ausf. M

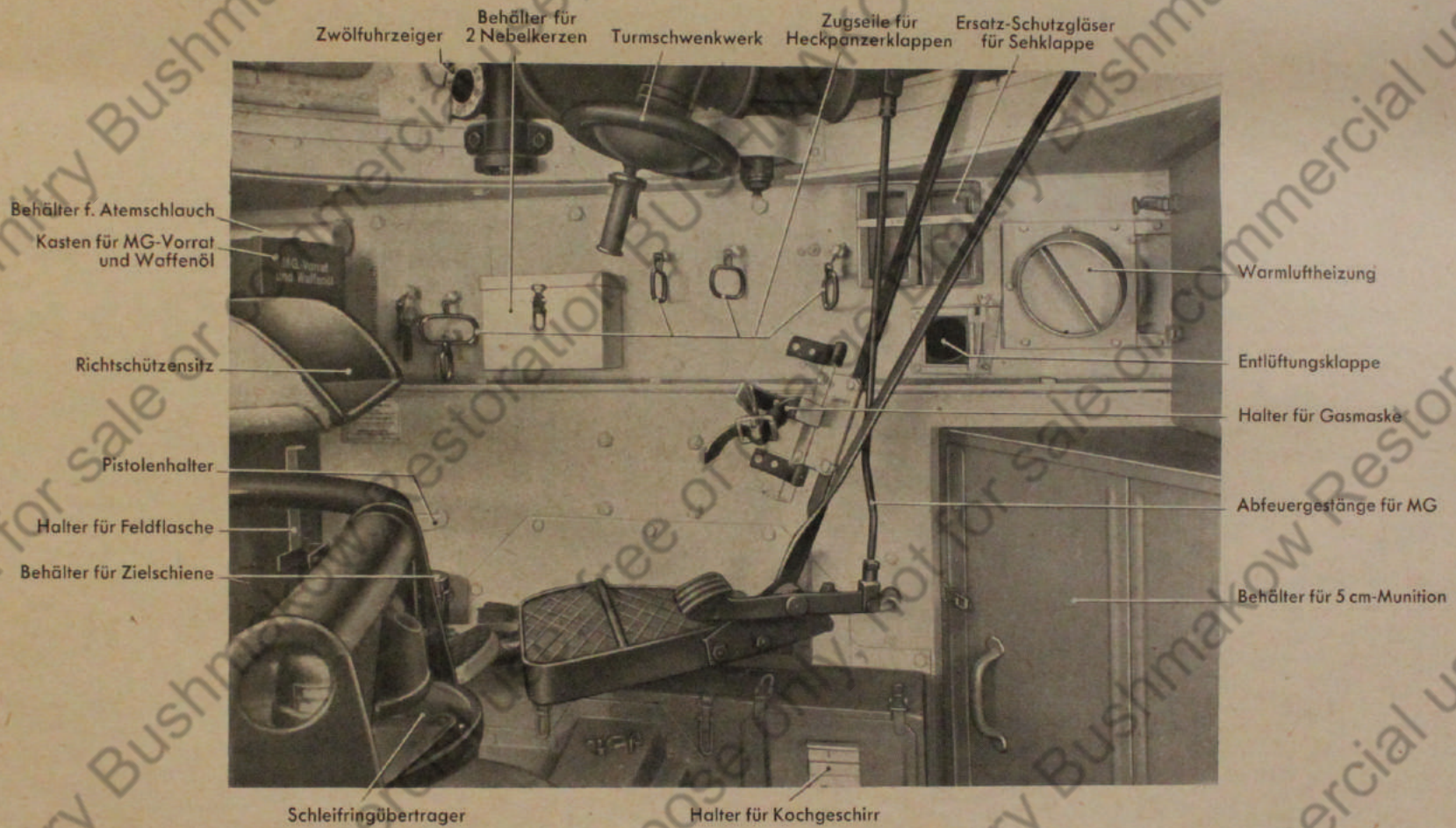


Bild 48 Kampfraum, hinten, Turm um 110° nach links gedreht, Ausf. M

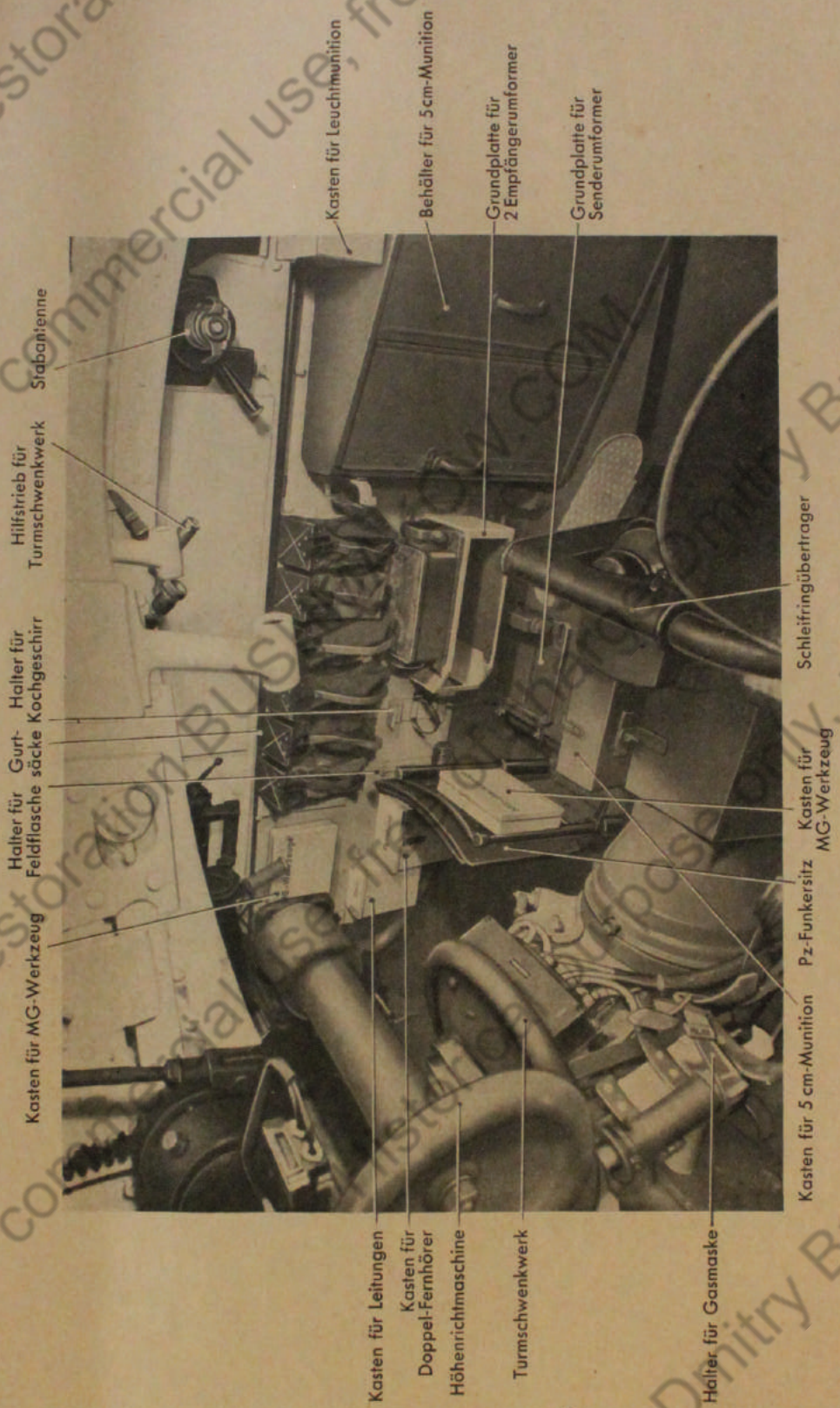
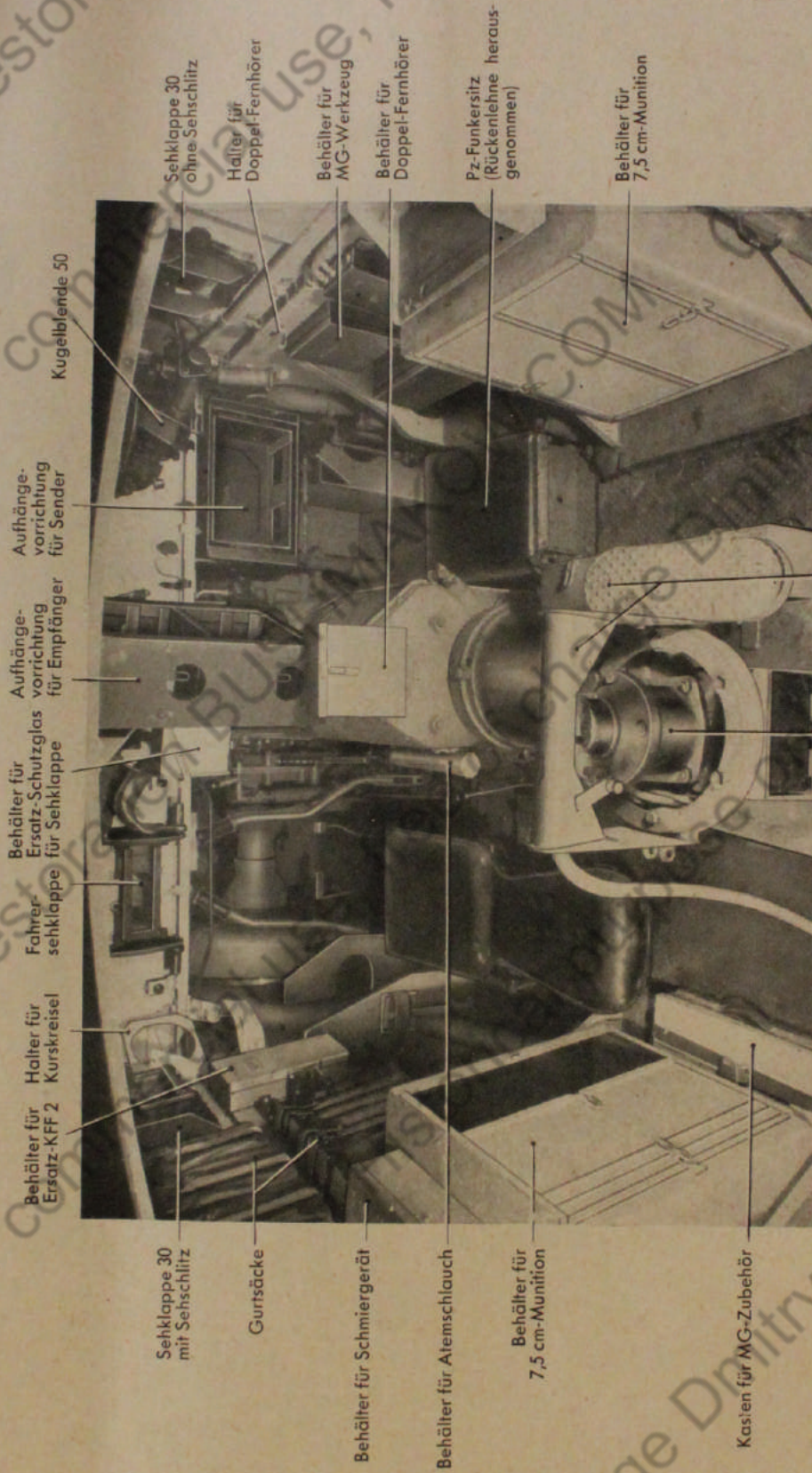


Bild 49 Kampfraum, rechts, Ausf. M



Schleifringübertrager

Bild 50 Kampfraum, vorn, Ausf. N

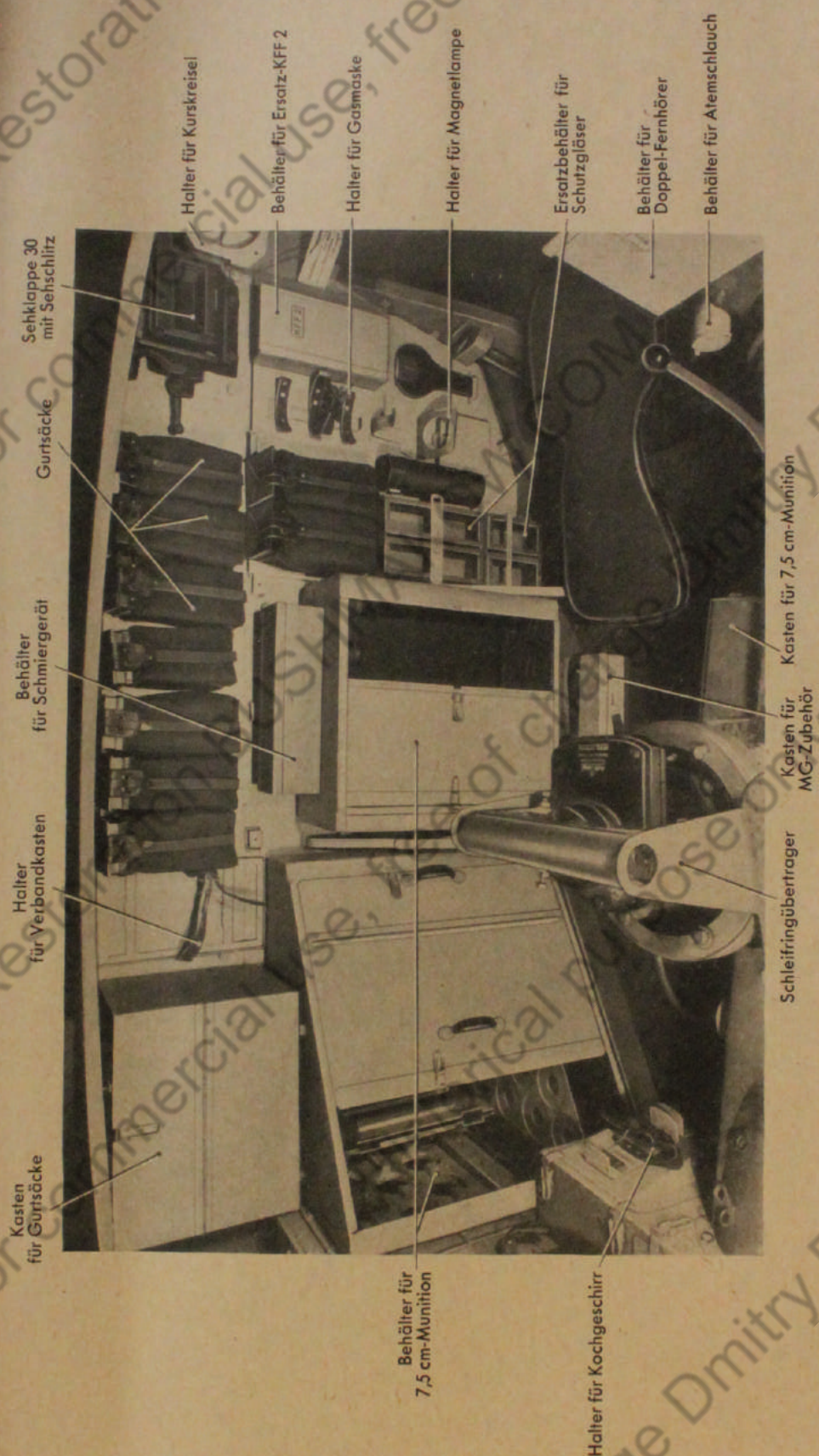
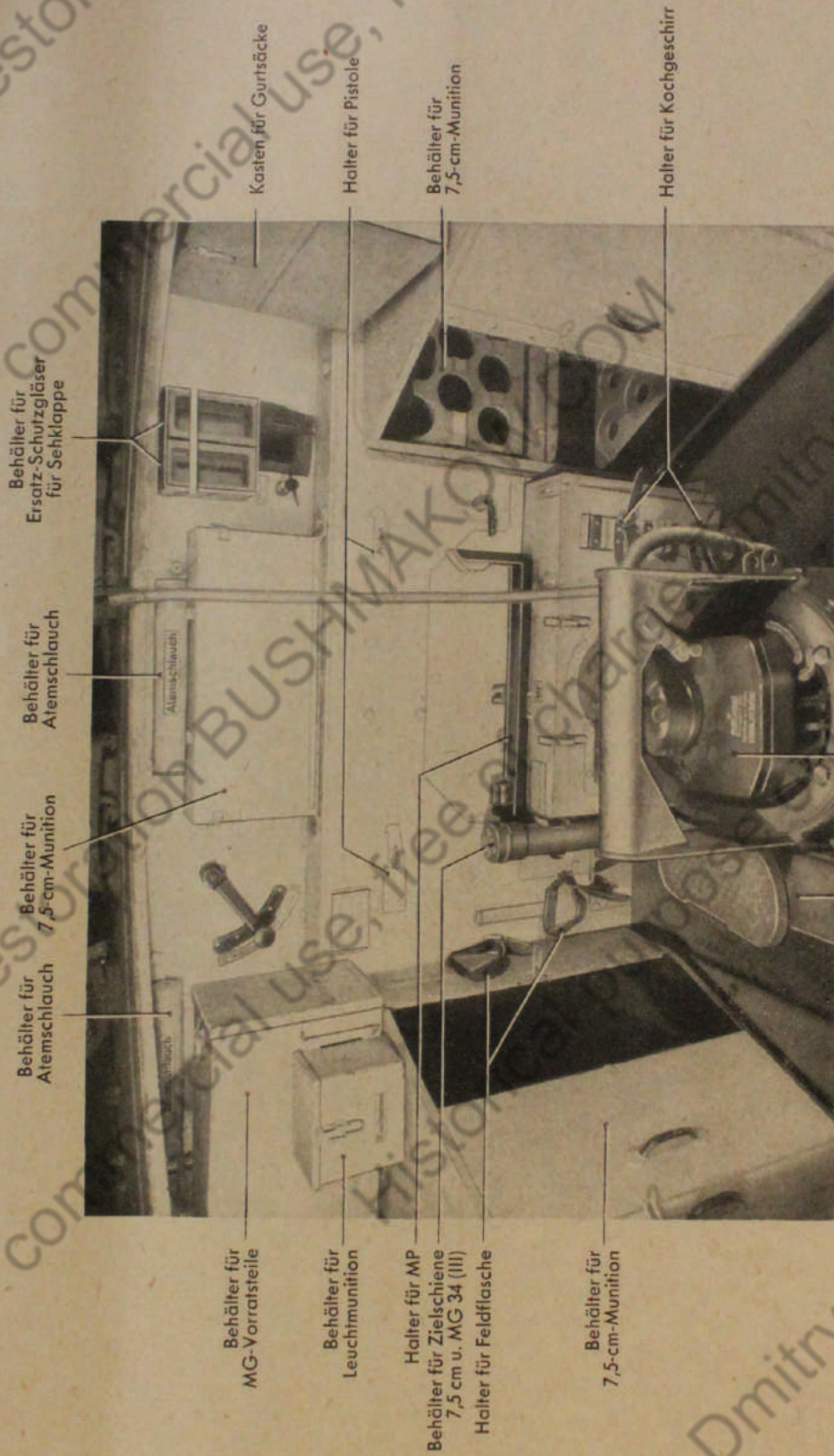


Bild 51 Kampfraum, links, Ausf. N



Behälter für MG-Vorratsteile
Behälter für Leuchtmunition
Behälter für MP 7,5 cm u. MG 34 (III)
Behälter für Feldflasche
Behälter für 7,5-cm-Munition
Behälter für Ersatz-Schutzgläser für Sehklappe
Behälter für Atemschlauch
Atemschlauch
Behälter für 7,5-cm-Munition
Behälter für Gurtsäcke
Behälter für Pistole
Behälter für 7,5-cm-Munition
Behälter für Kochgeschirr
Behälter für 7,5-cm-Munition
Schleifring-übertrager
Bild 52 Kampfraum, hinten, Ausf. N

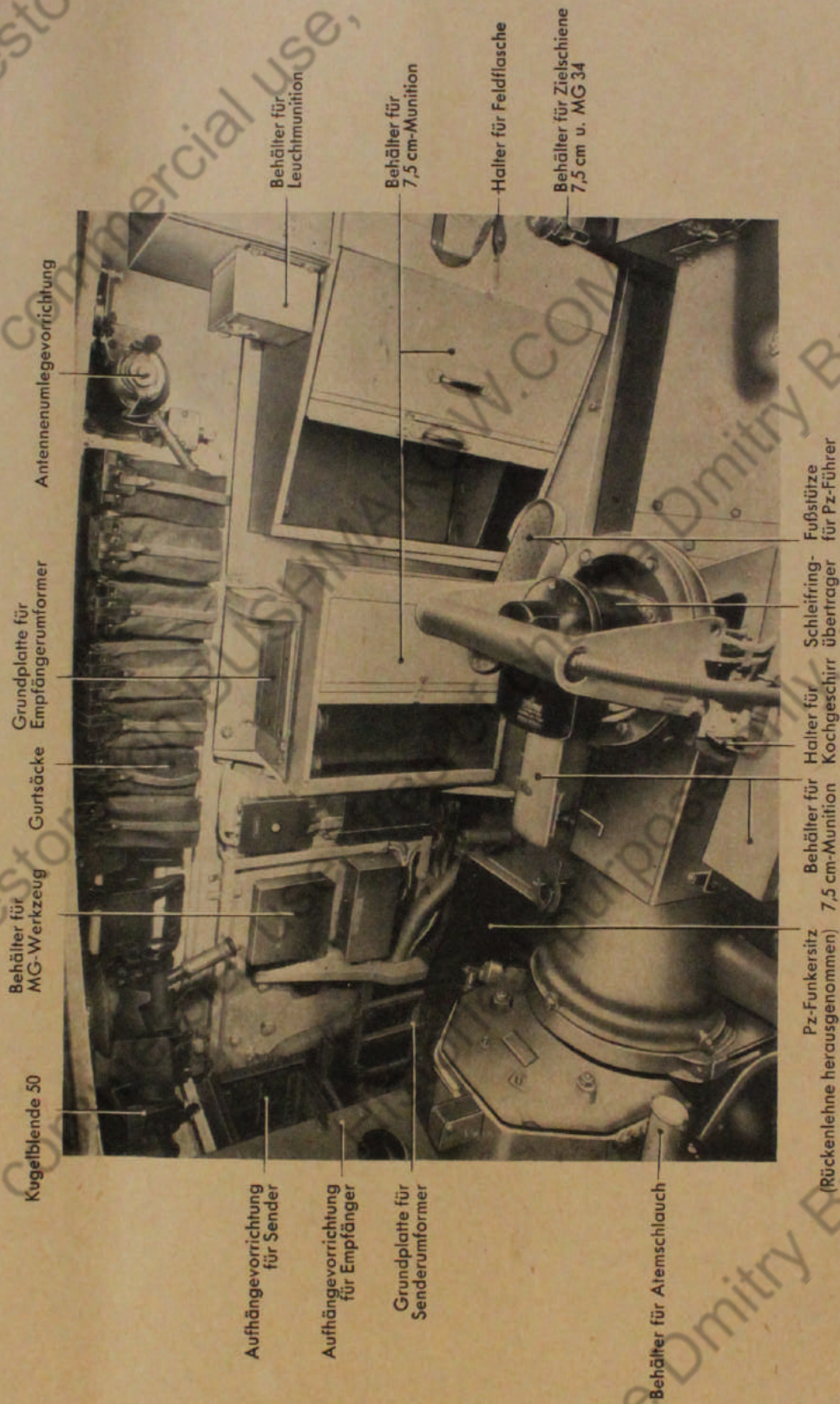


Bild 53 Kampfraum, rechts, Ausf. N

Schnittserie Blufe s. Bl. 1

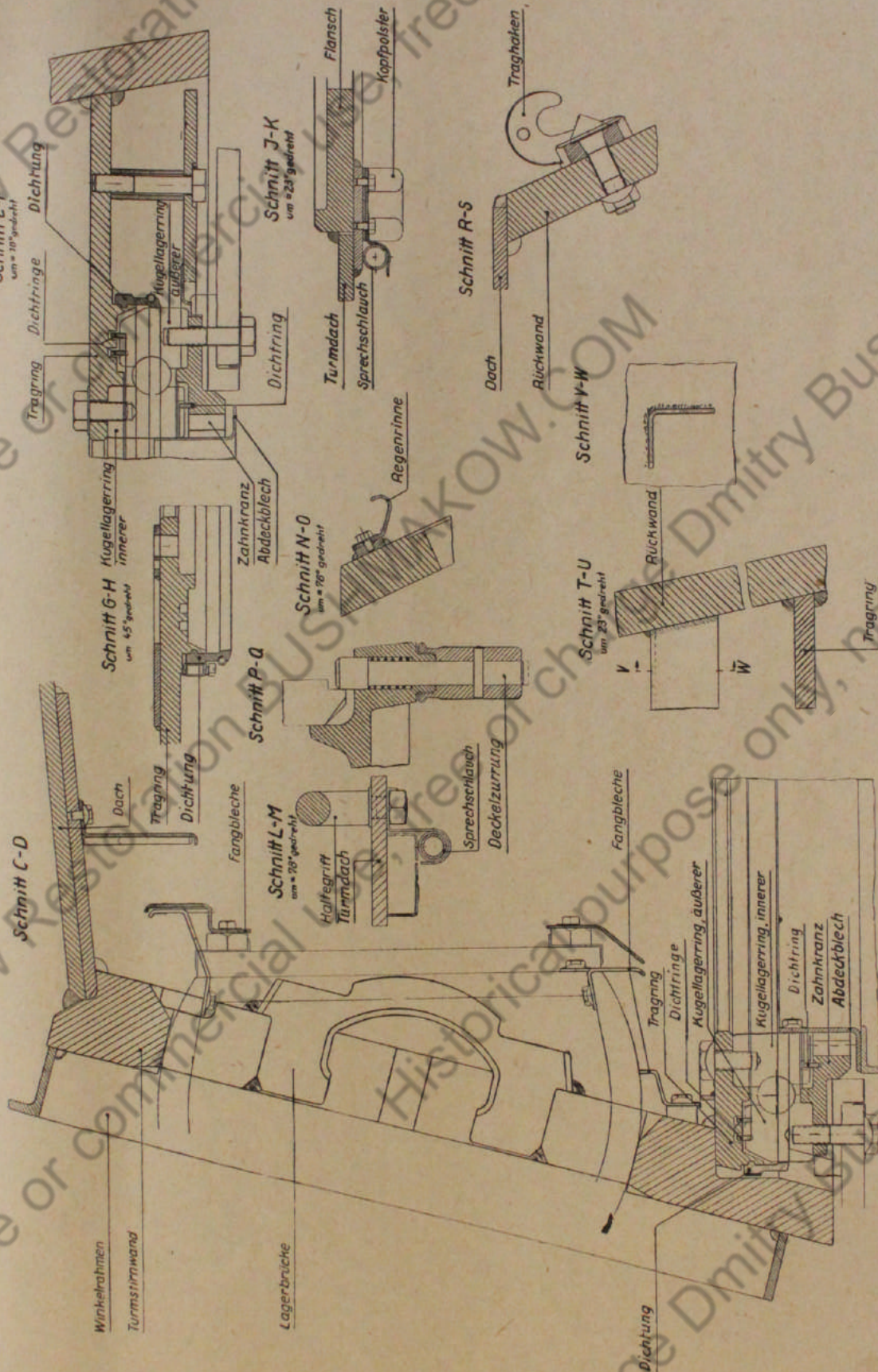
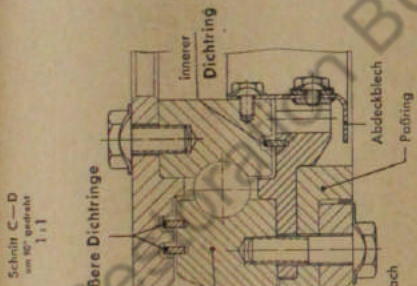
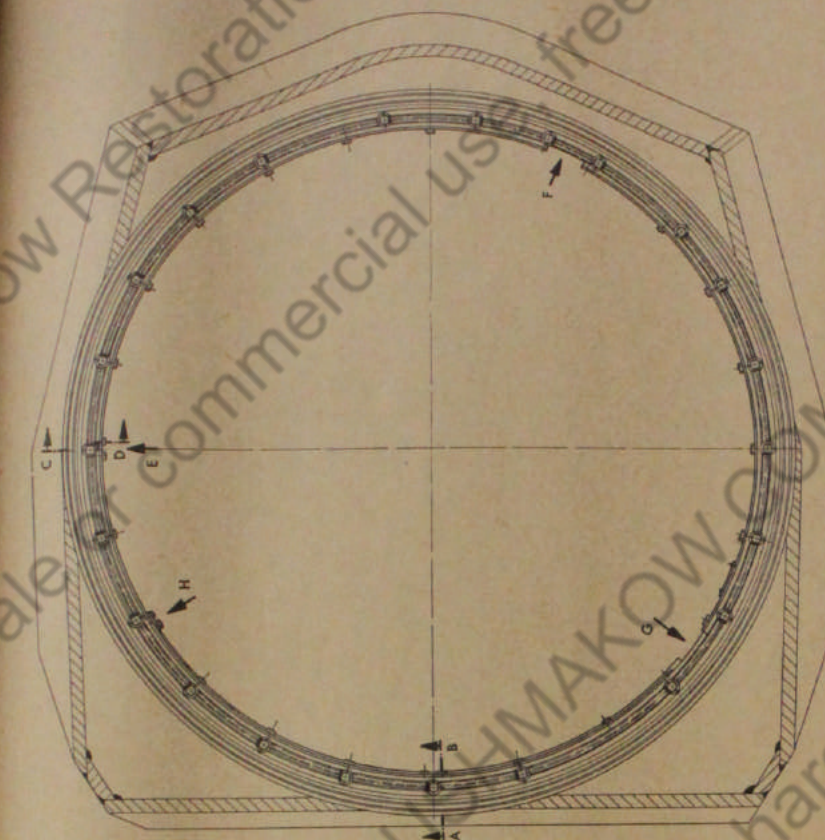
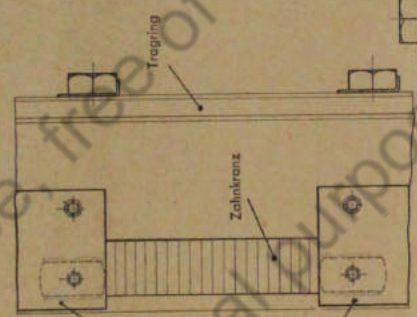


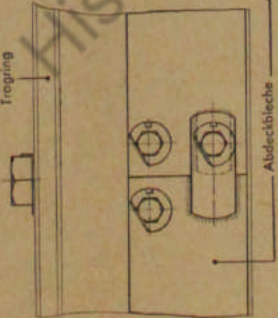
Bild 59 Turmgehäuse, Ausf. M, Schnittbilder



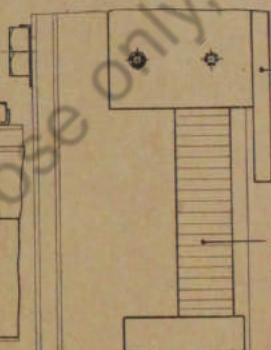
Ansicht in Richtung F
am 30° gedreht
1:1



Ansicht in Richtung E
1:1



Ansicht in Richtung G
am 30° gedreht
1:1



Ansicht in Richtung H
am 30° gedreht
1:1

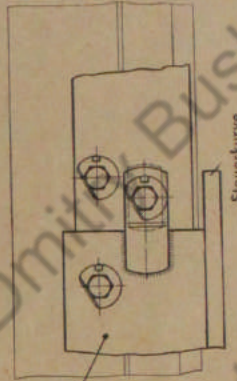
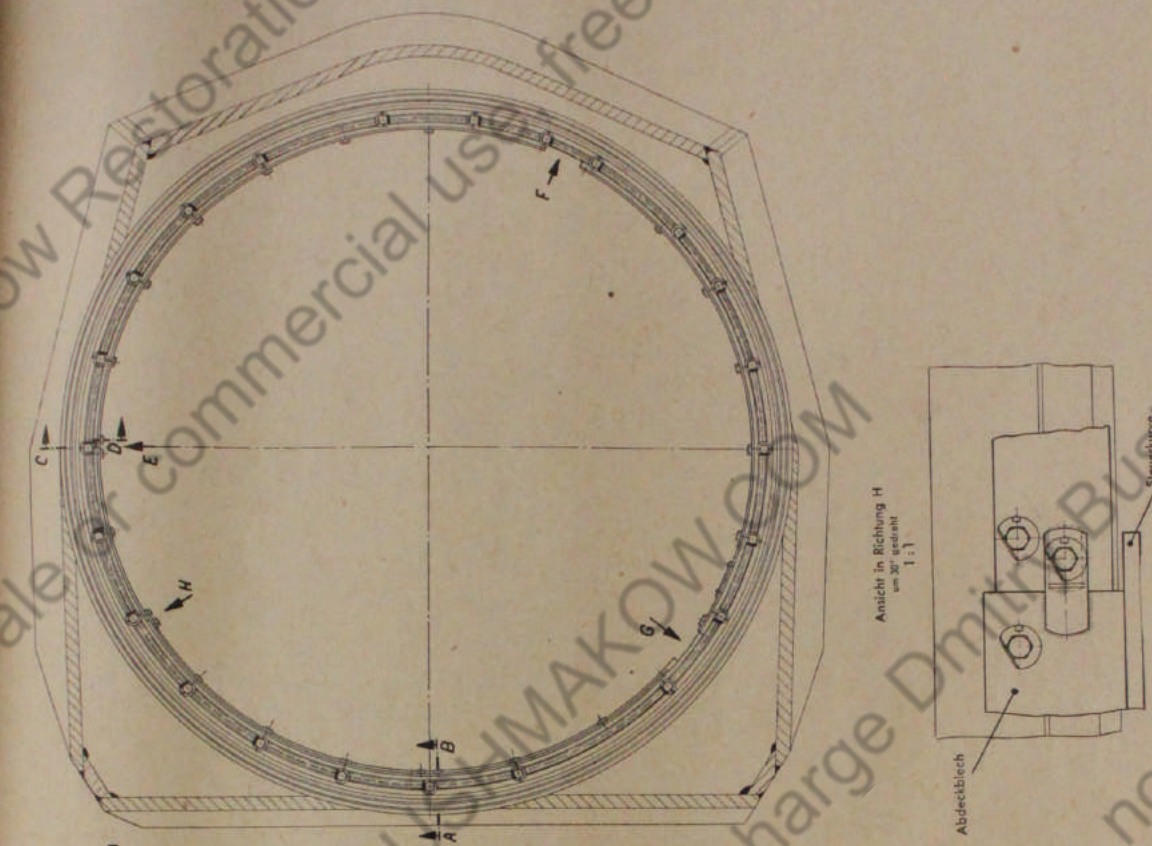
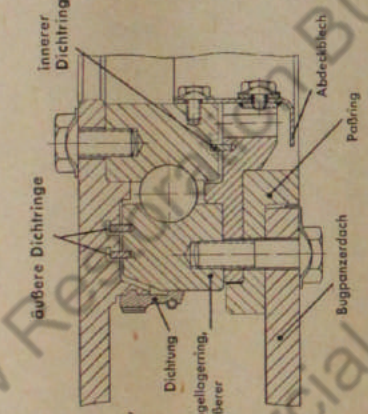


Bild 60 Turmanschluß, Ausf. E und N

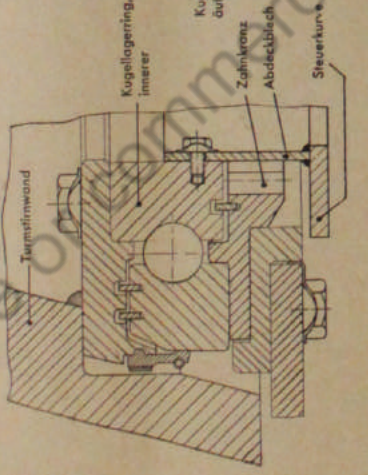
Zurrung
lose
fest



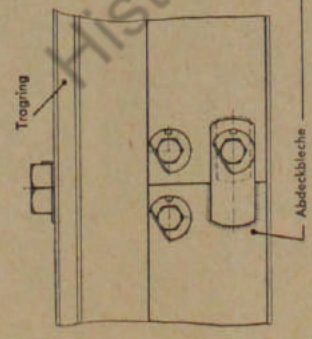
Schnitt C-D um 30° gedreht 1:1



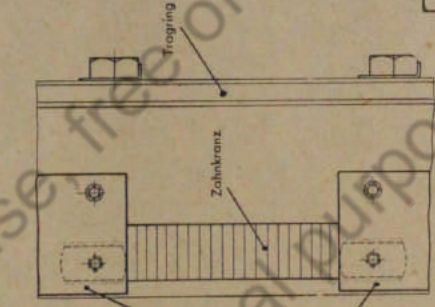
Schnitt A-B um 30° gedreht 1:1



Ansicht in Richtung E 1:1



Ansicht in Richtung G um 30° gedreht 1:1



Ansicht in Richtung H um 30° gedreht 1:1

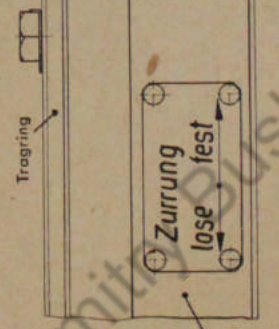
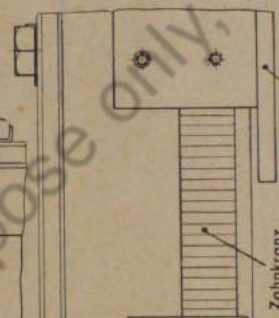
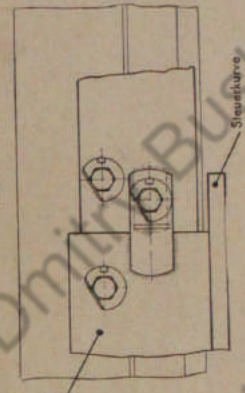


Bild 61 Turmanschluß, Ausf. M

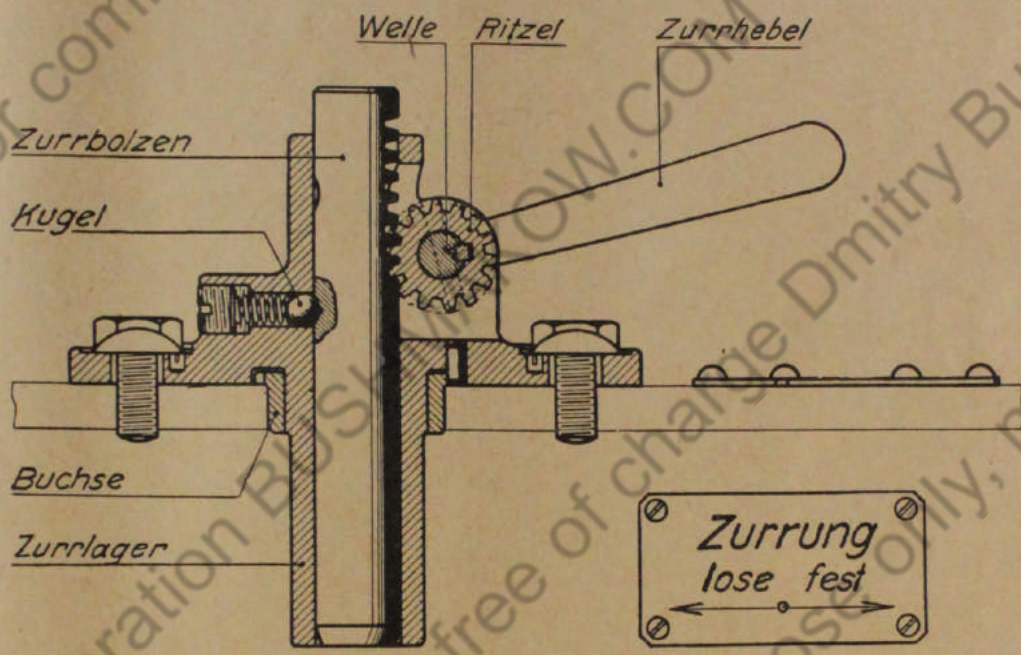


Bild 62 Turmzurrung, Ausf. D bis N

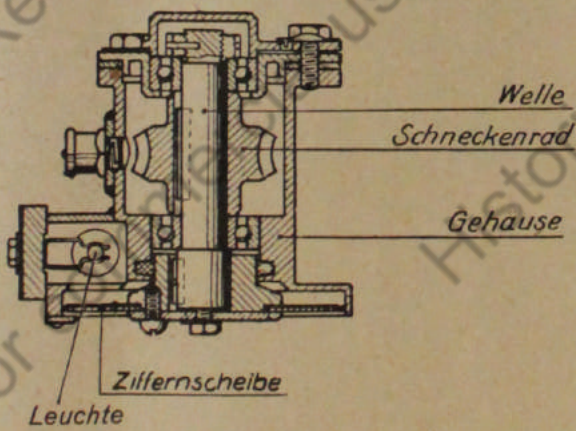
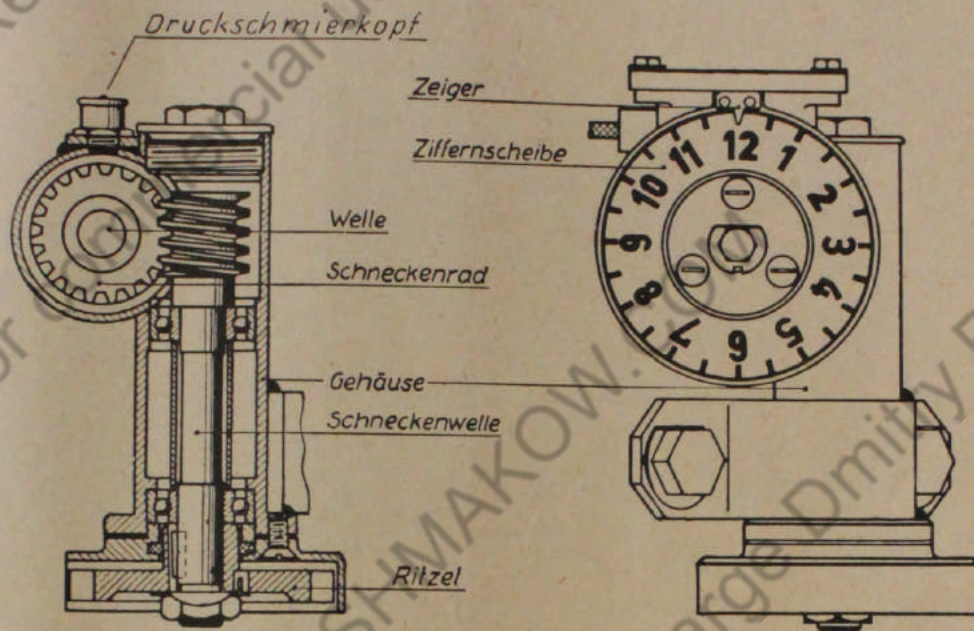


Bild 63 Zwölfuhrzeiger

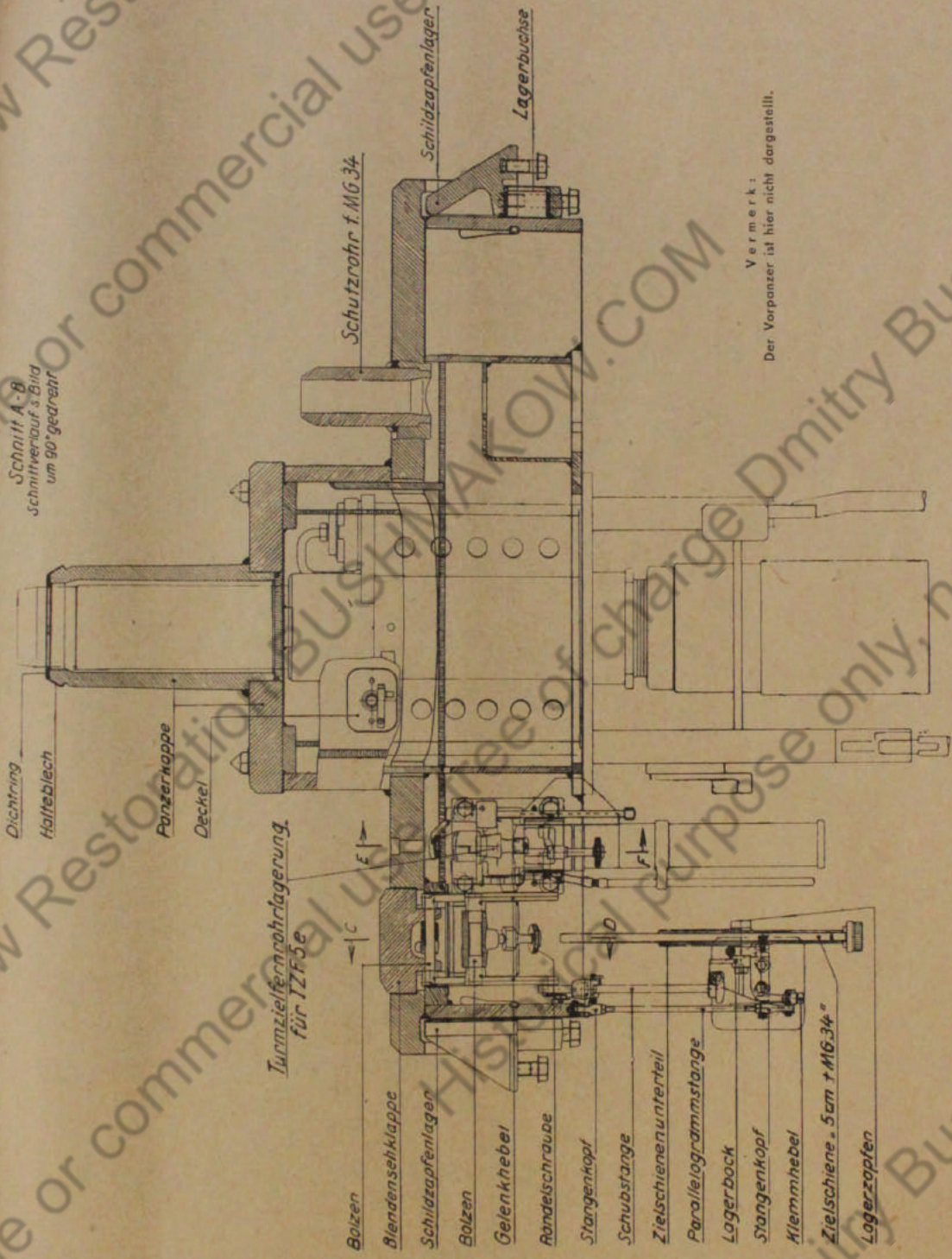


Bild 64 Walzenblende, Ausf. L und M, Schnittbild, Grundriß

Schnitt C-D
Schnittverlauf s. Bild 12

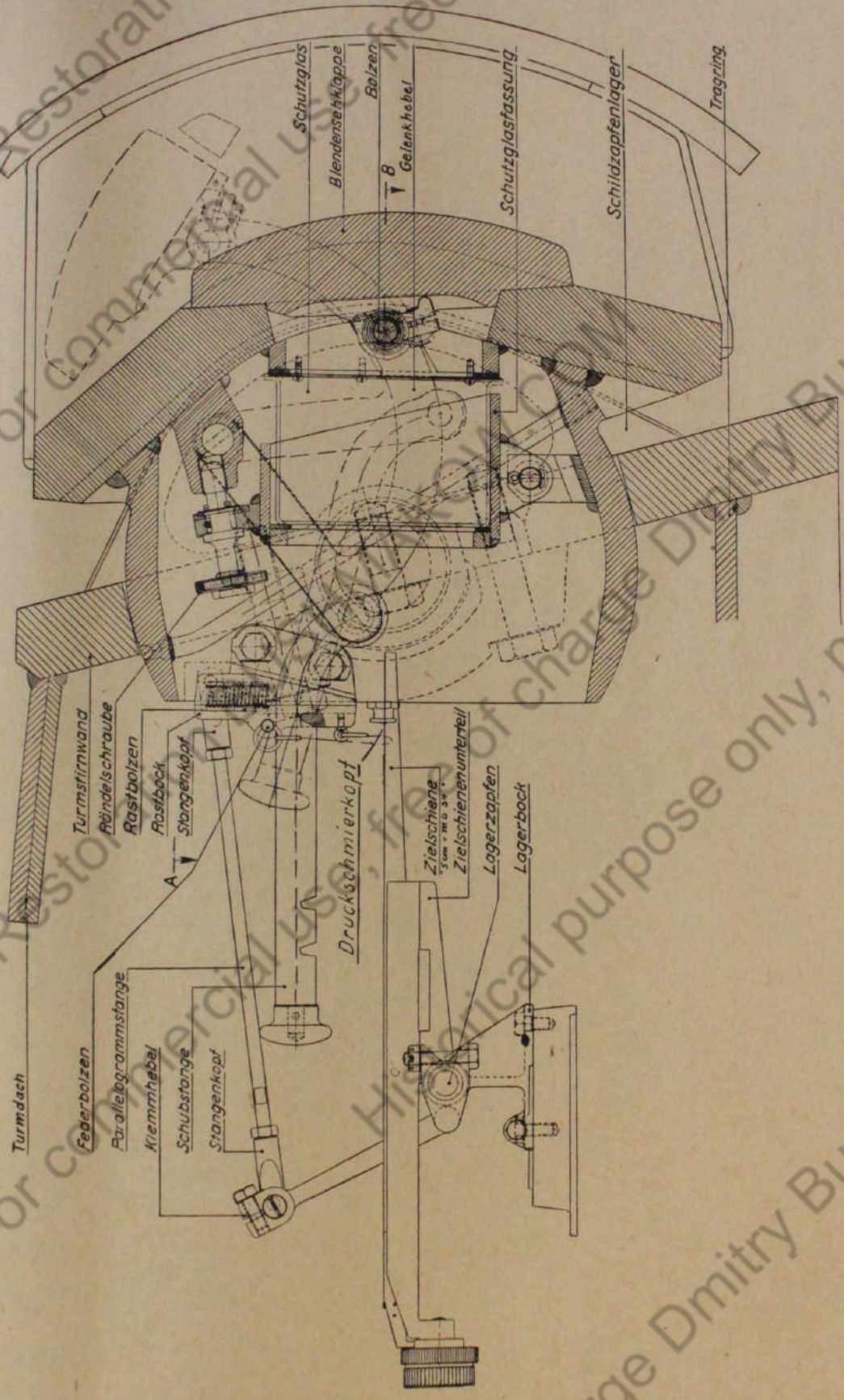


Bild 65 Walzenblende, Ausf. L und M, Schnittbild, Seitenriß

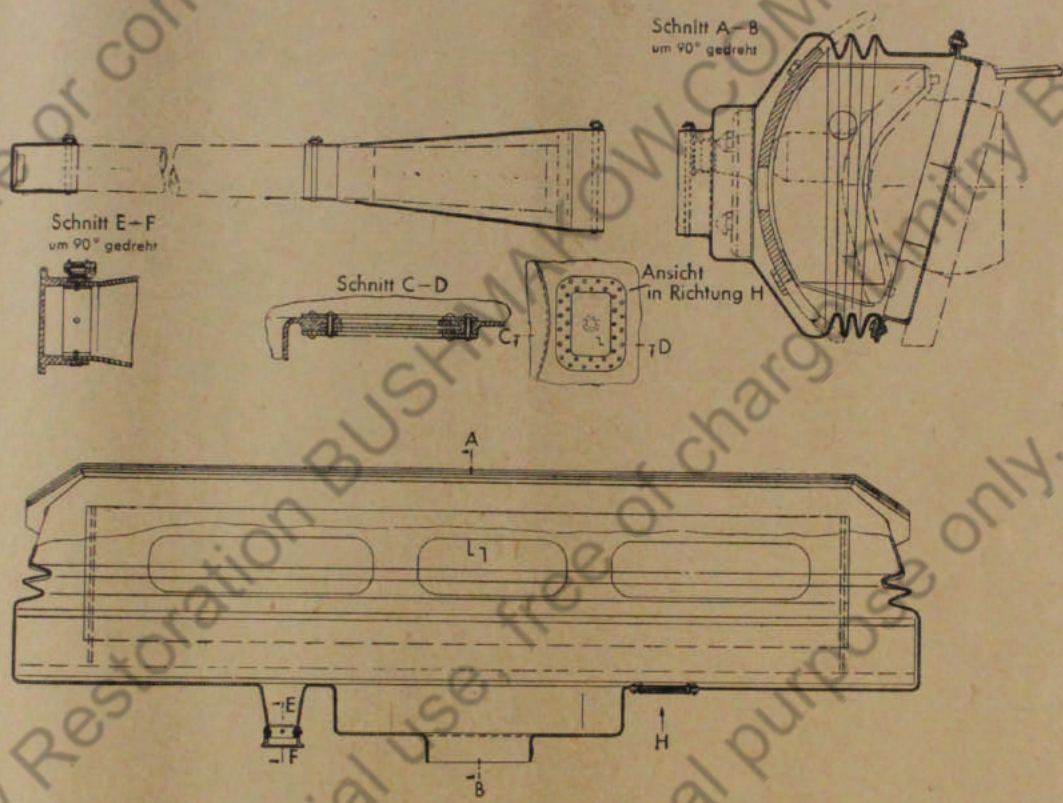
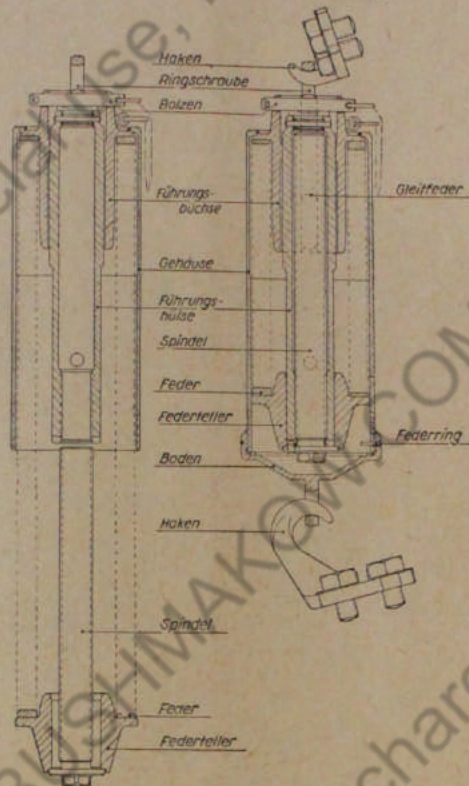


Bild 66 Schutzhülle zur Walzenblende für Ausf. M

Schraubenfederausgleicher

Ausbaustellung Einbaustellung



Drehstabfederausgleicher

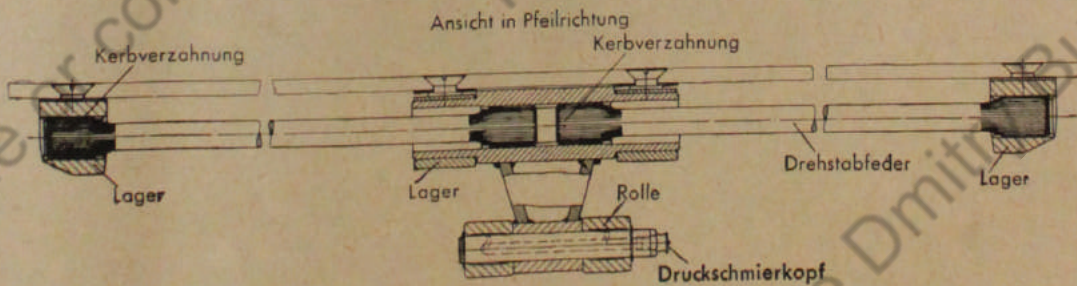
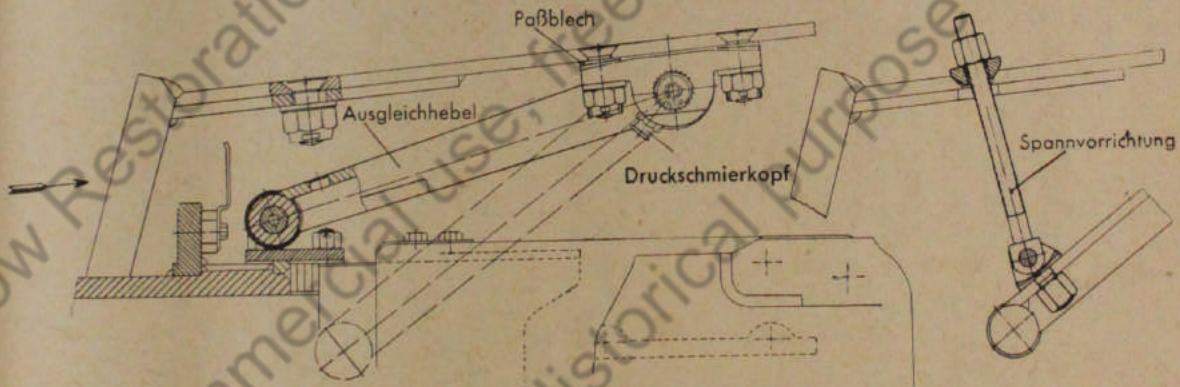


Bild 67 Schraubenfederausgleicher (Ausf. L u. N) und Drehstabfederausgleicher (Ausf. L u. M)

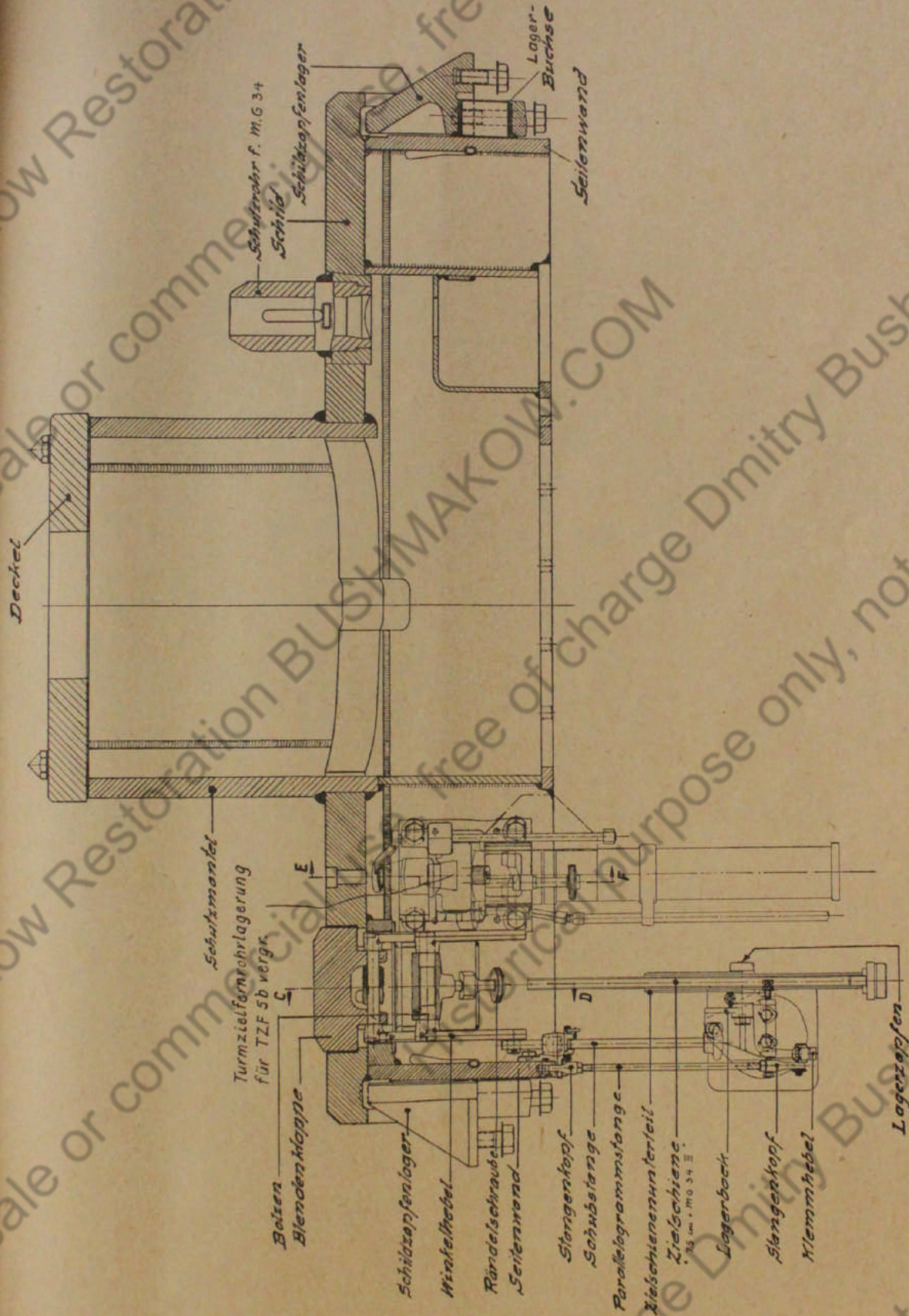


Bild 68 Walzenblende, Ausf. N, Schnittbild, Grundriß

Schnitt C-D
Schnittverlauf s. Bild 68

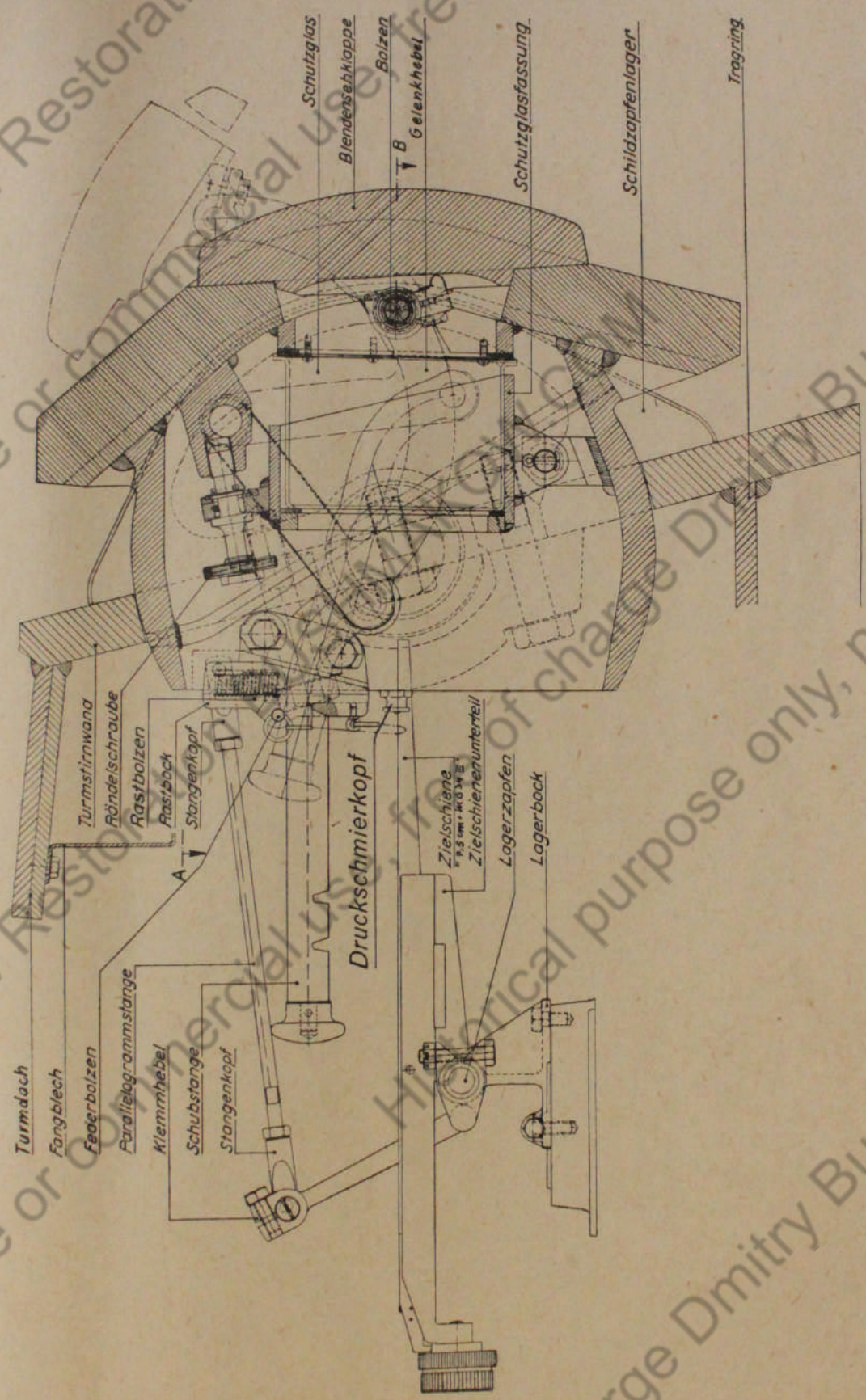
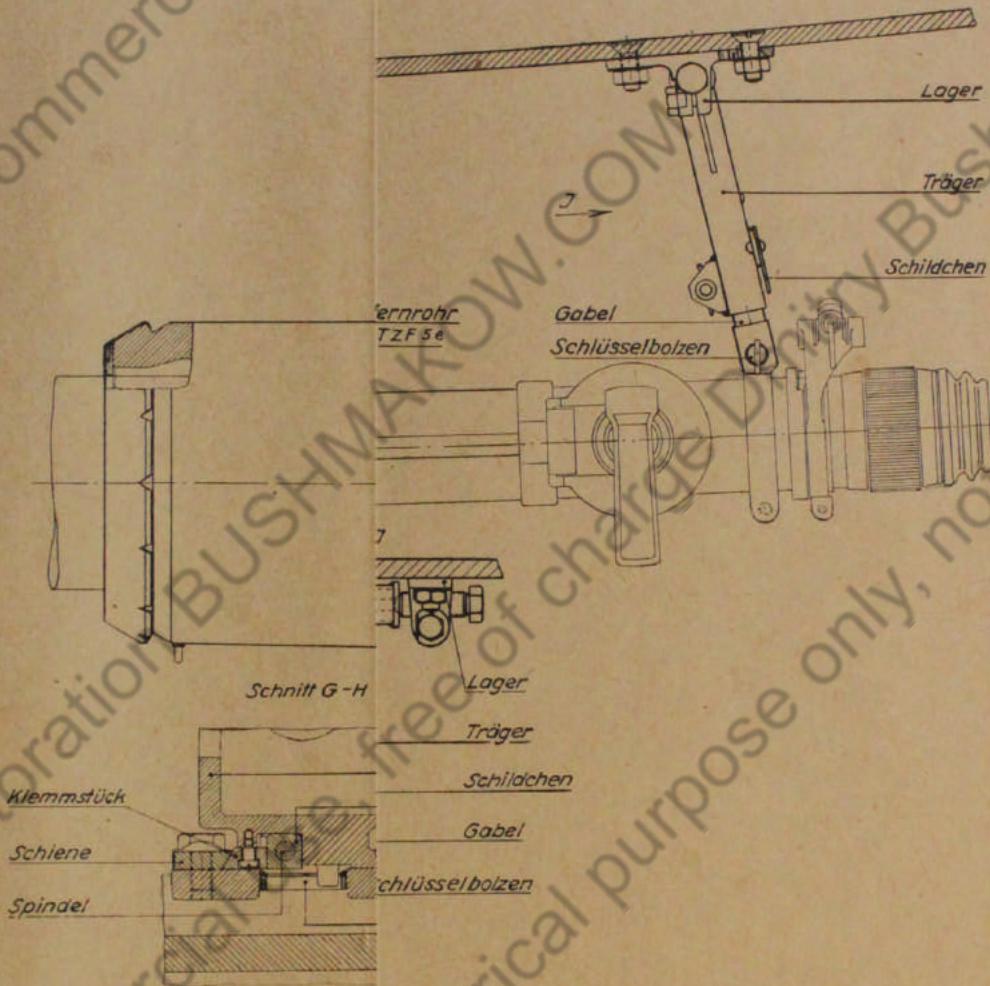


Bild 69 Walzenblende, Ausf. N, Schnittbild, Seitenriß



Schnitt E-F
Schnittverlauf s. Bild 68
um 90° gedreht

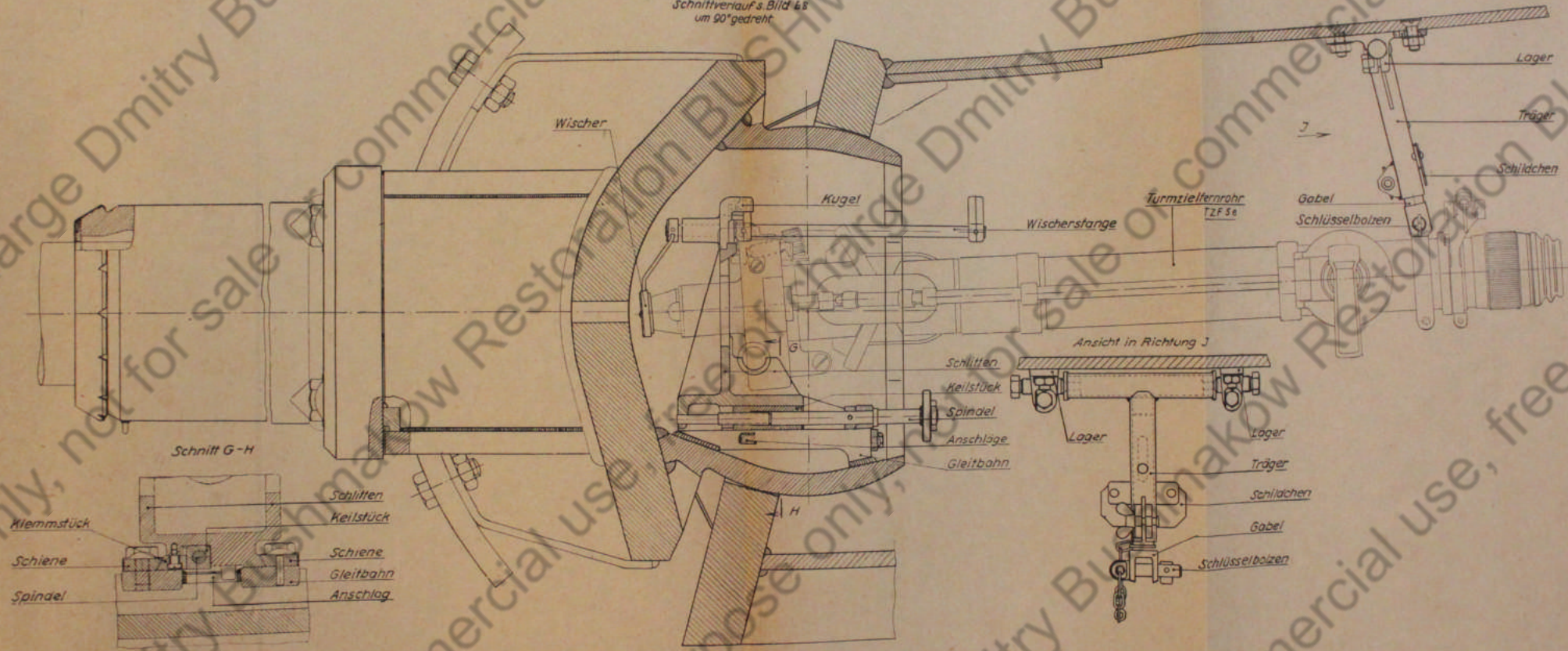
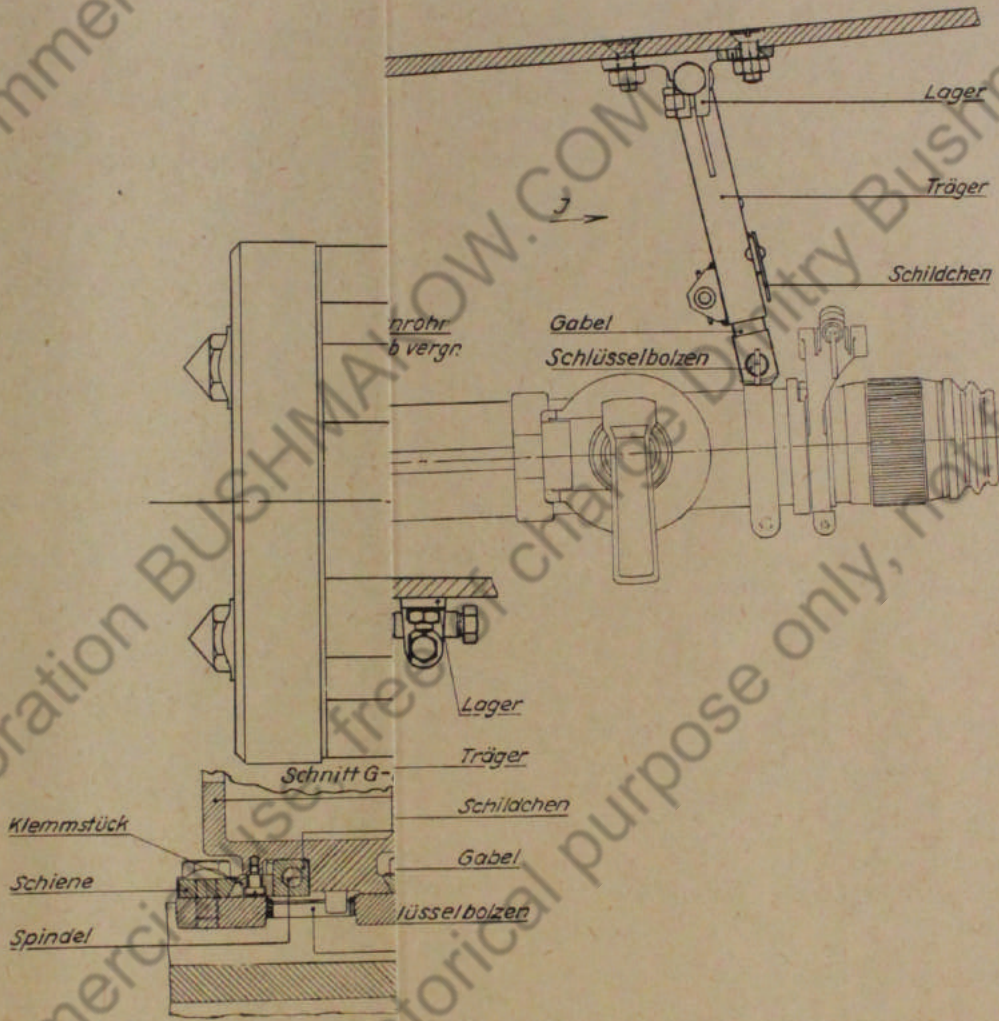


Bild 70 Turmzielfernrohrlagerung, Ausf. L und M



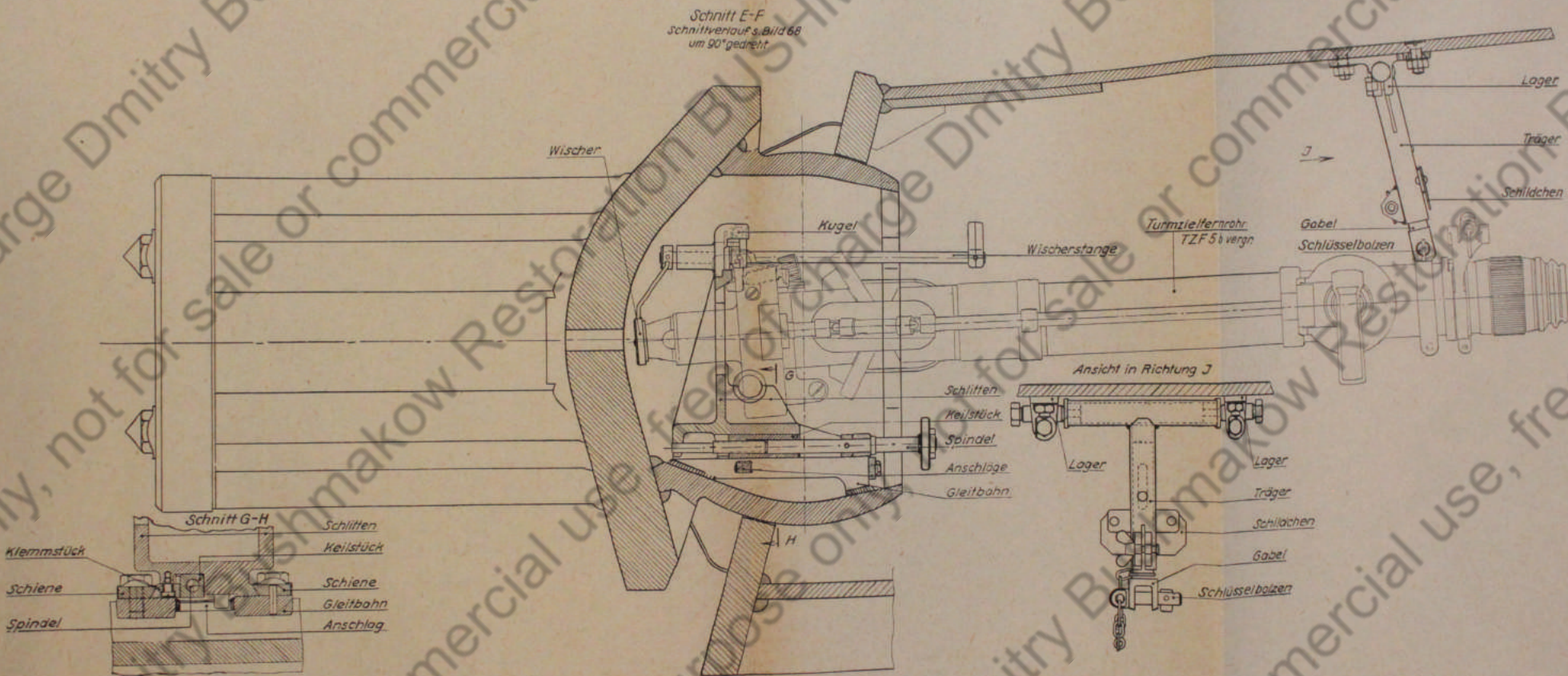


Bild 71 Turmzielfernrohrlagerung, Ausf. N

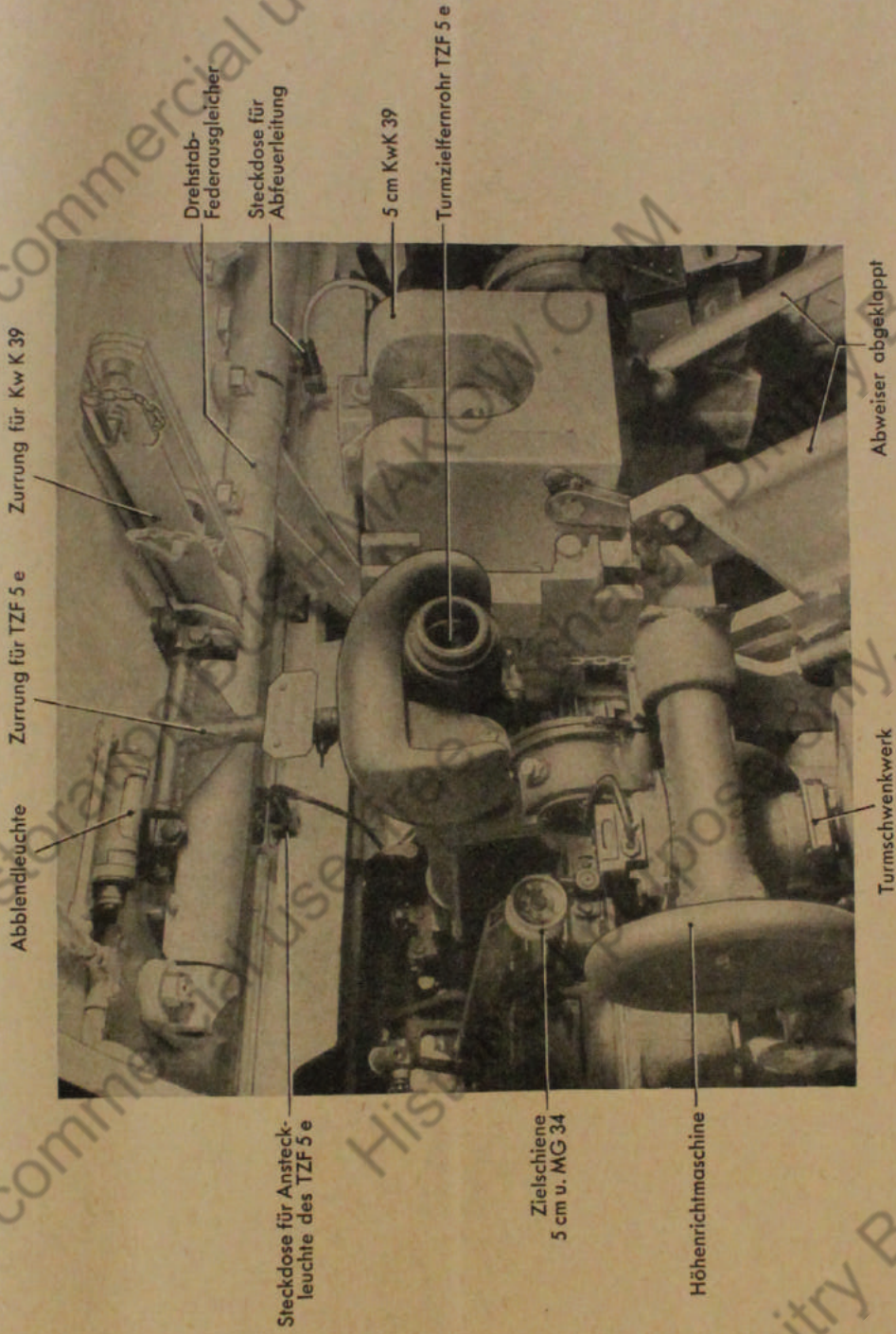


Bild 72 Blick durch die linke Turmluke auf die Waffen, Ausf. L und M

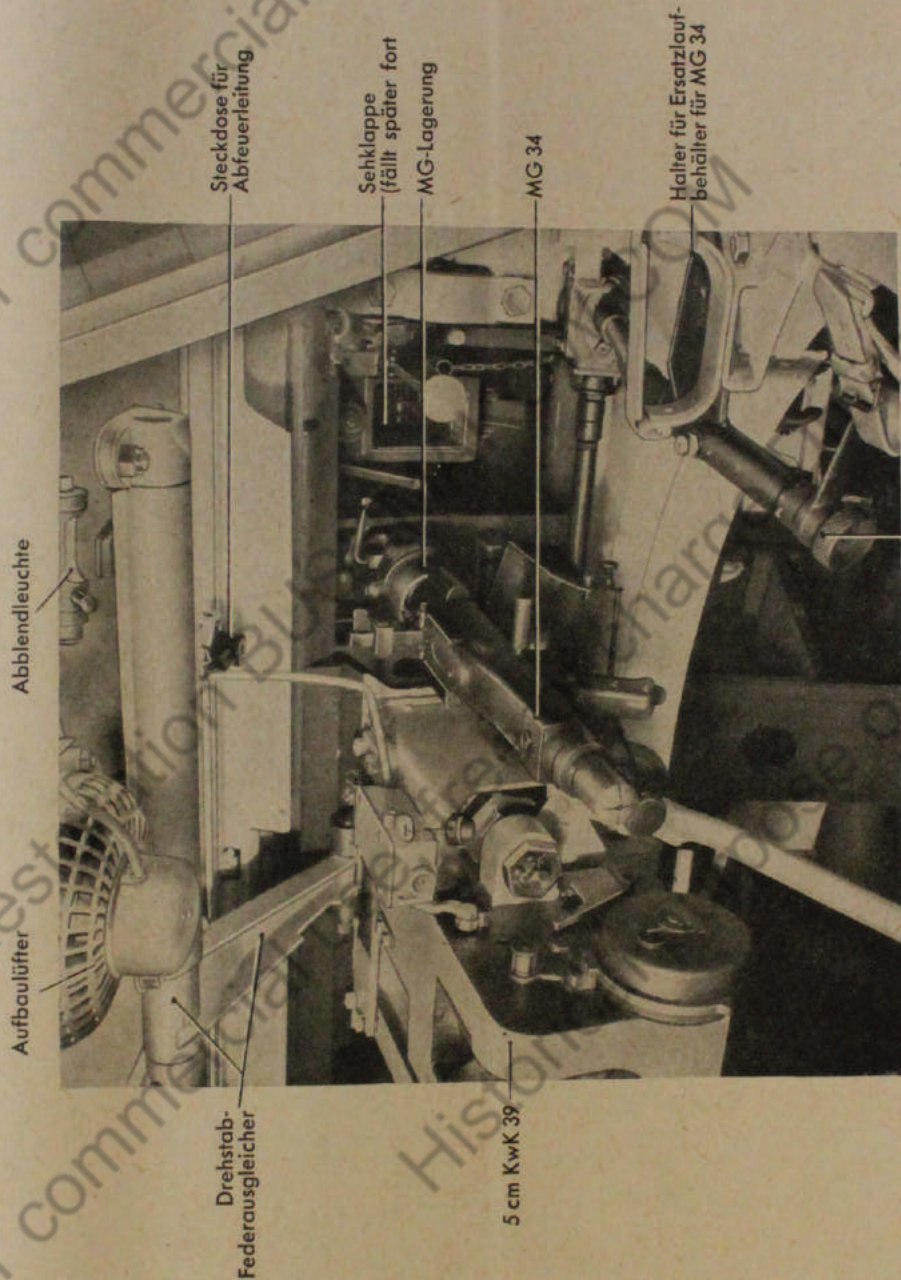


Bild 73 Blick durch die rechte Turmluke auf die Waffen, Ausf. L und M

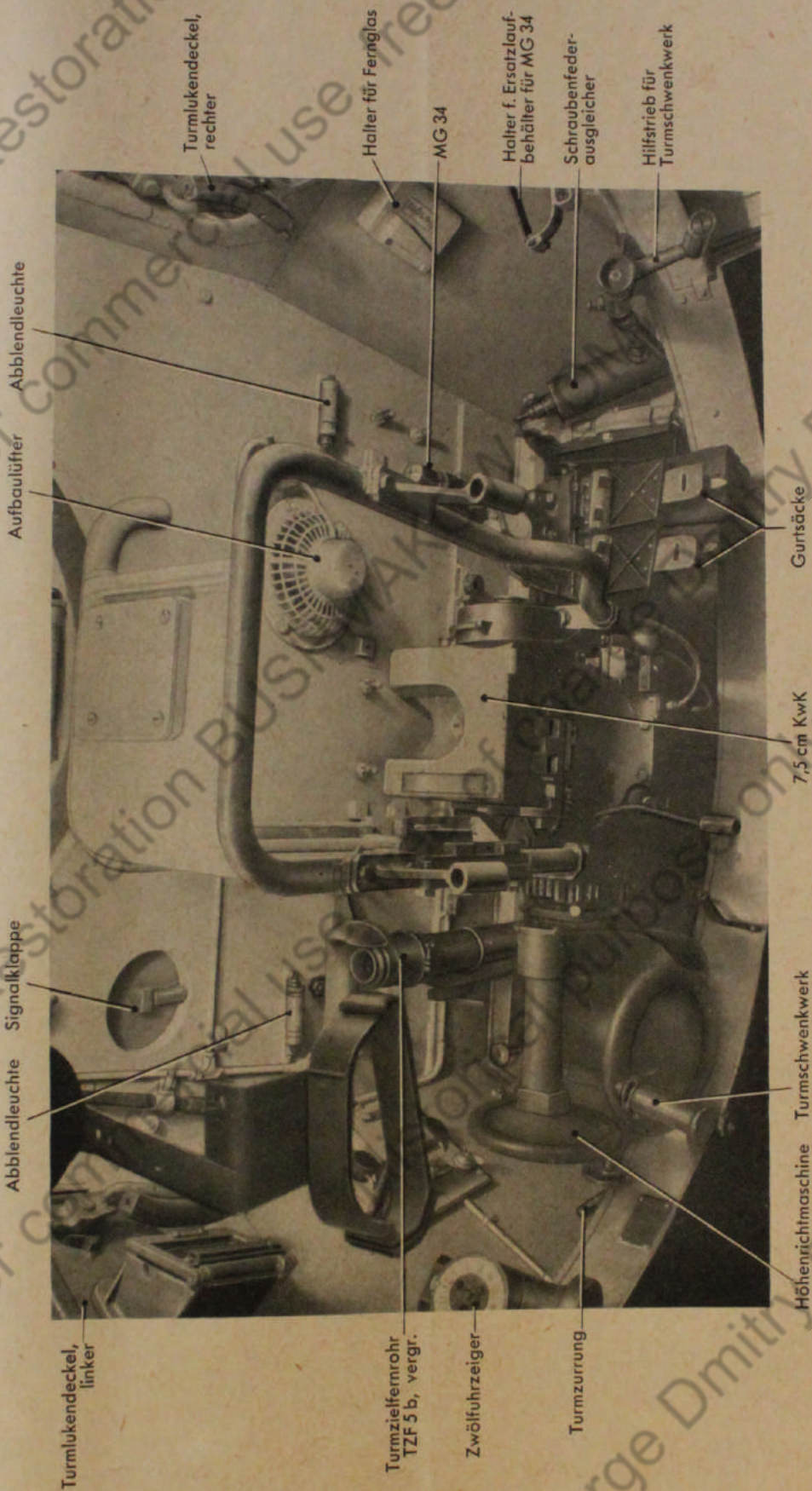
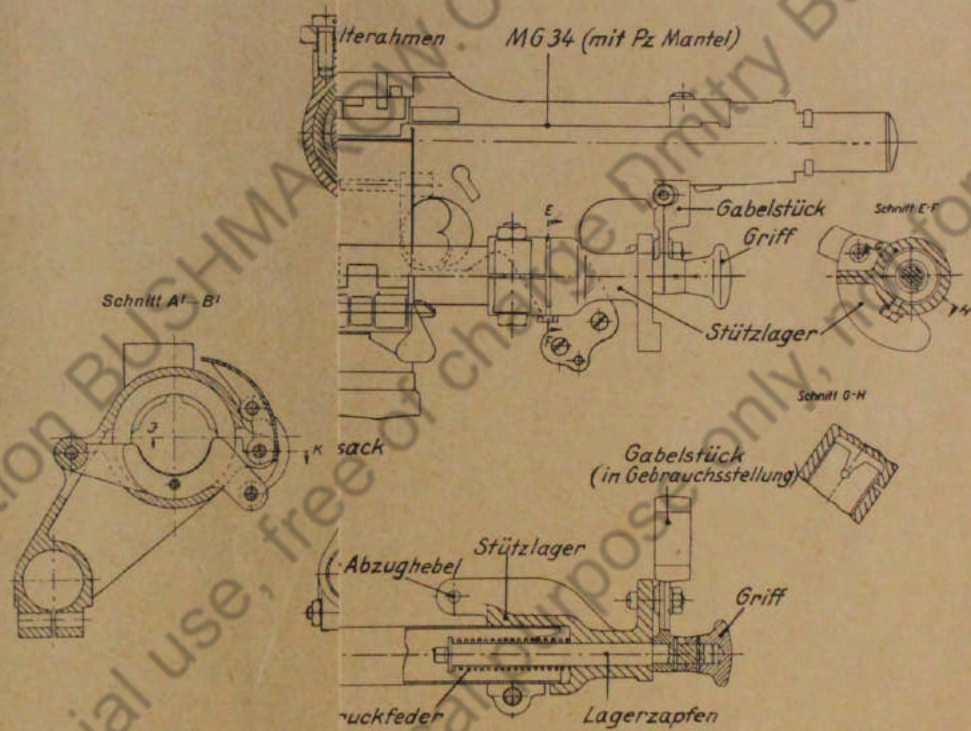


Bild 74 Blick auf die Waffen, Ausf. N



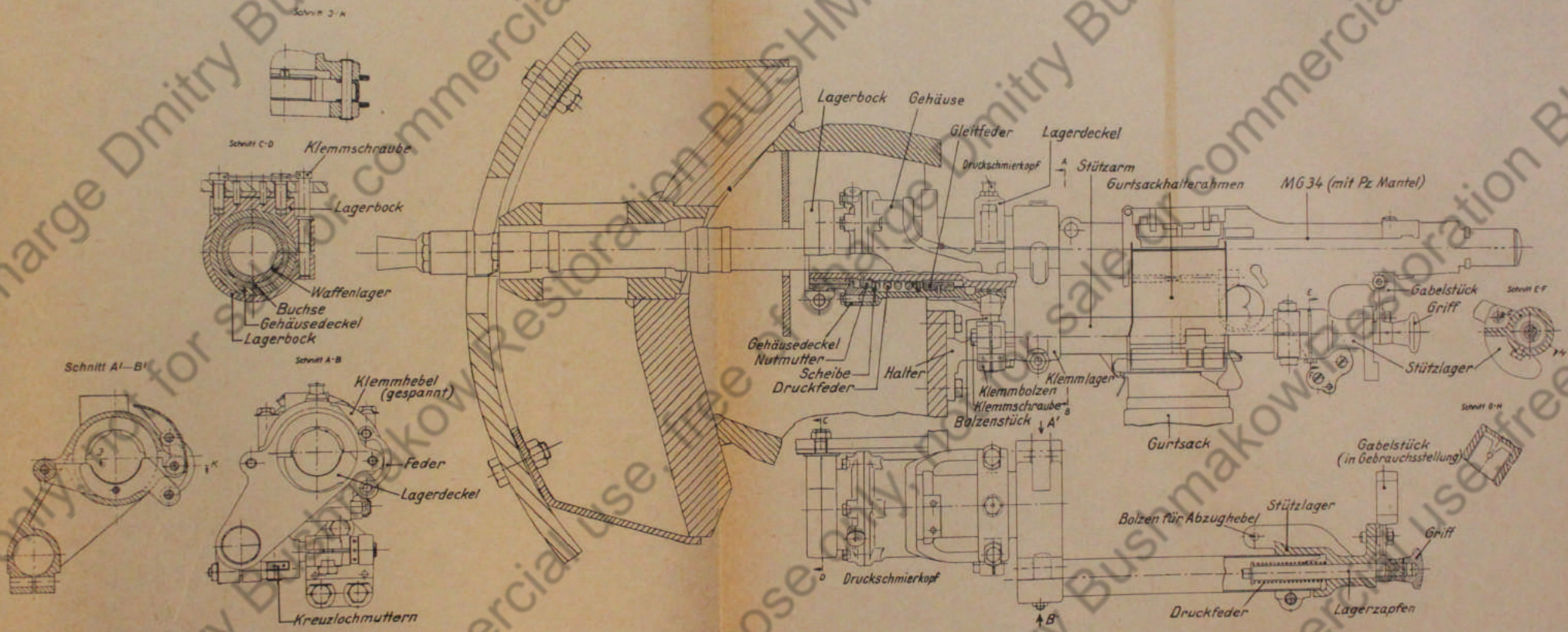


Bild 75 MG-Lagerung in Walzenblende, Ausf. L bis N

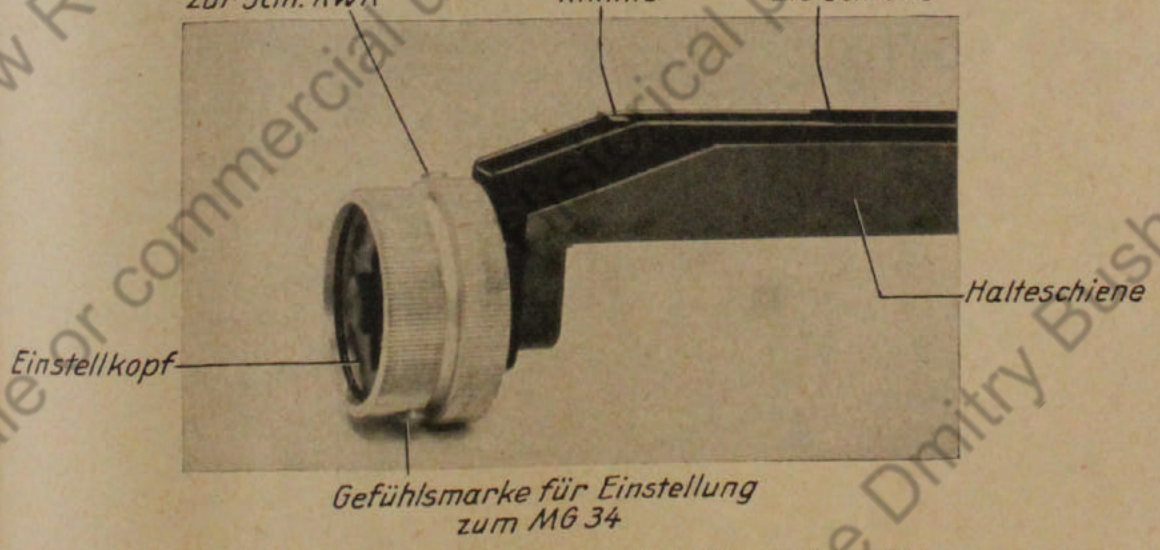
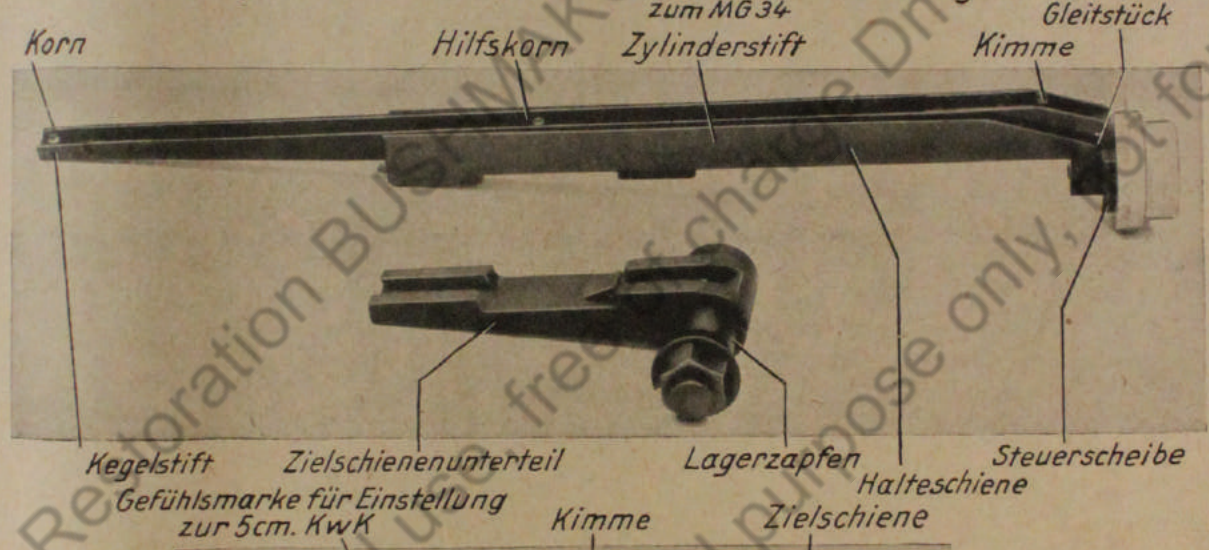
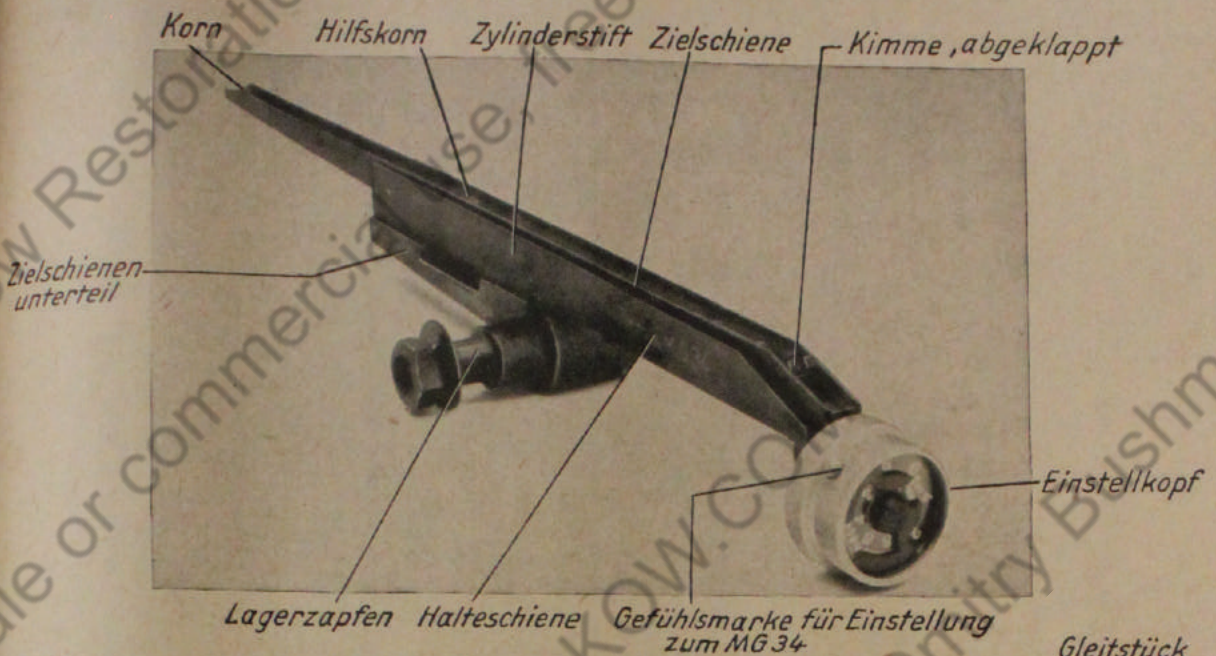
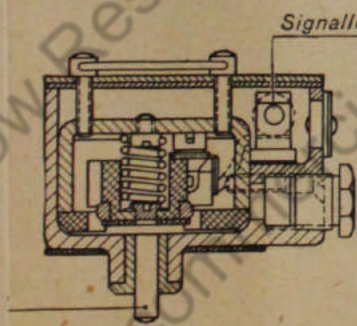
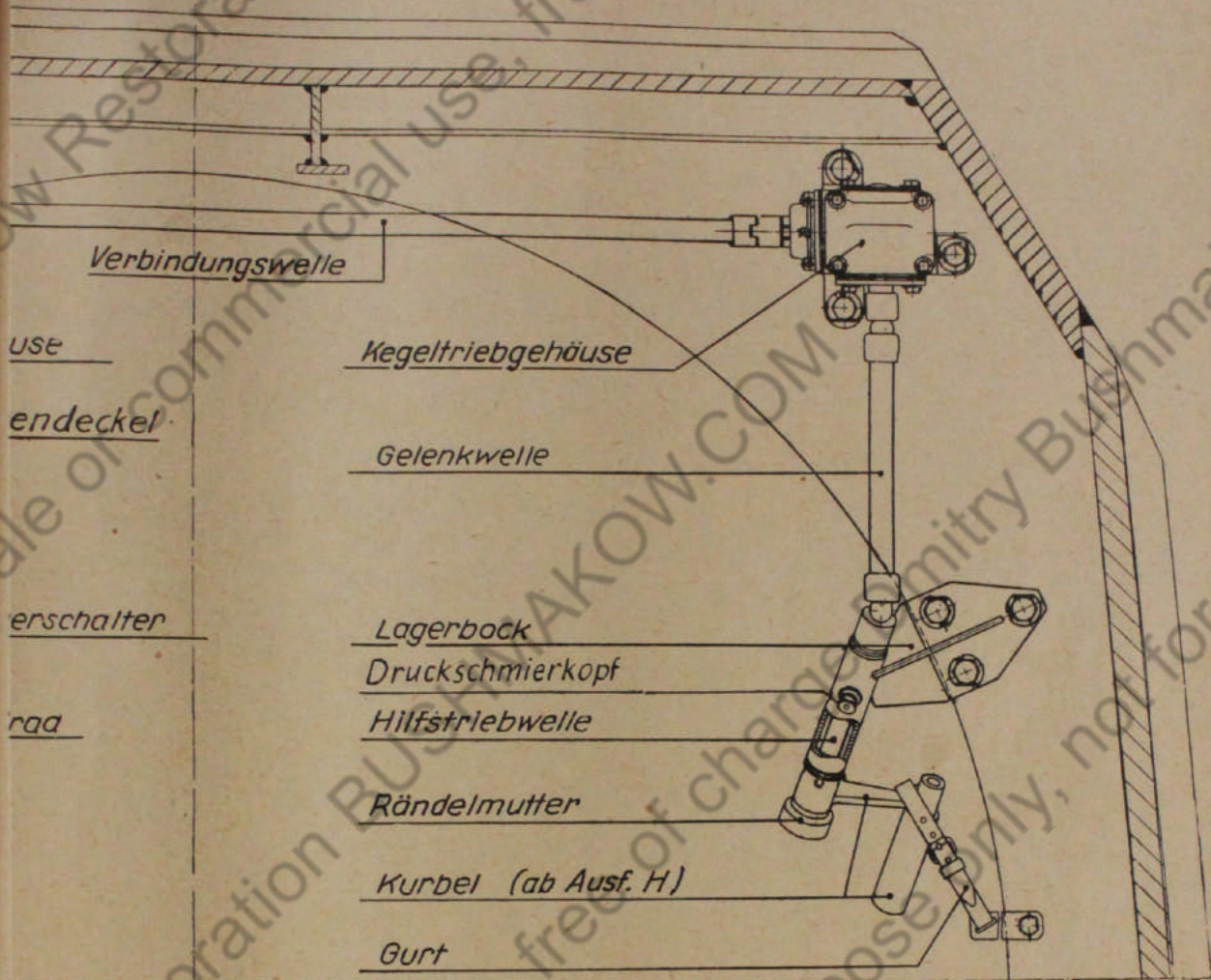


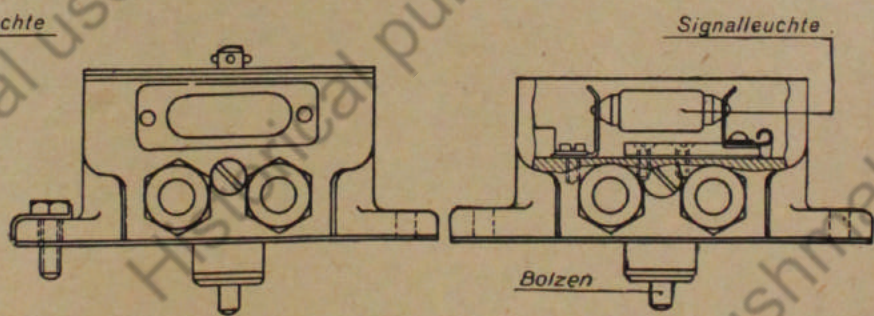
Bild 76 Zielschiene „5 cm und MG 34“ für Ausf. L und M
 (gilt sinngemäß für Zielschiene „7,5 cm und MG 34“ III) für Ausf. N



Bild 77 Behälter für Zielschiene „5 cm und MG 34“
(gilt sinngemäß für Zielschiene „7,5 cm und MG 34 III“)

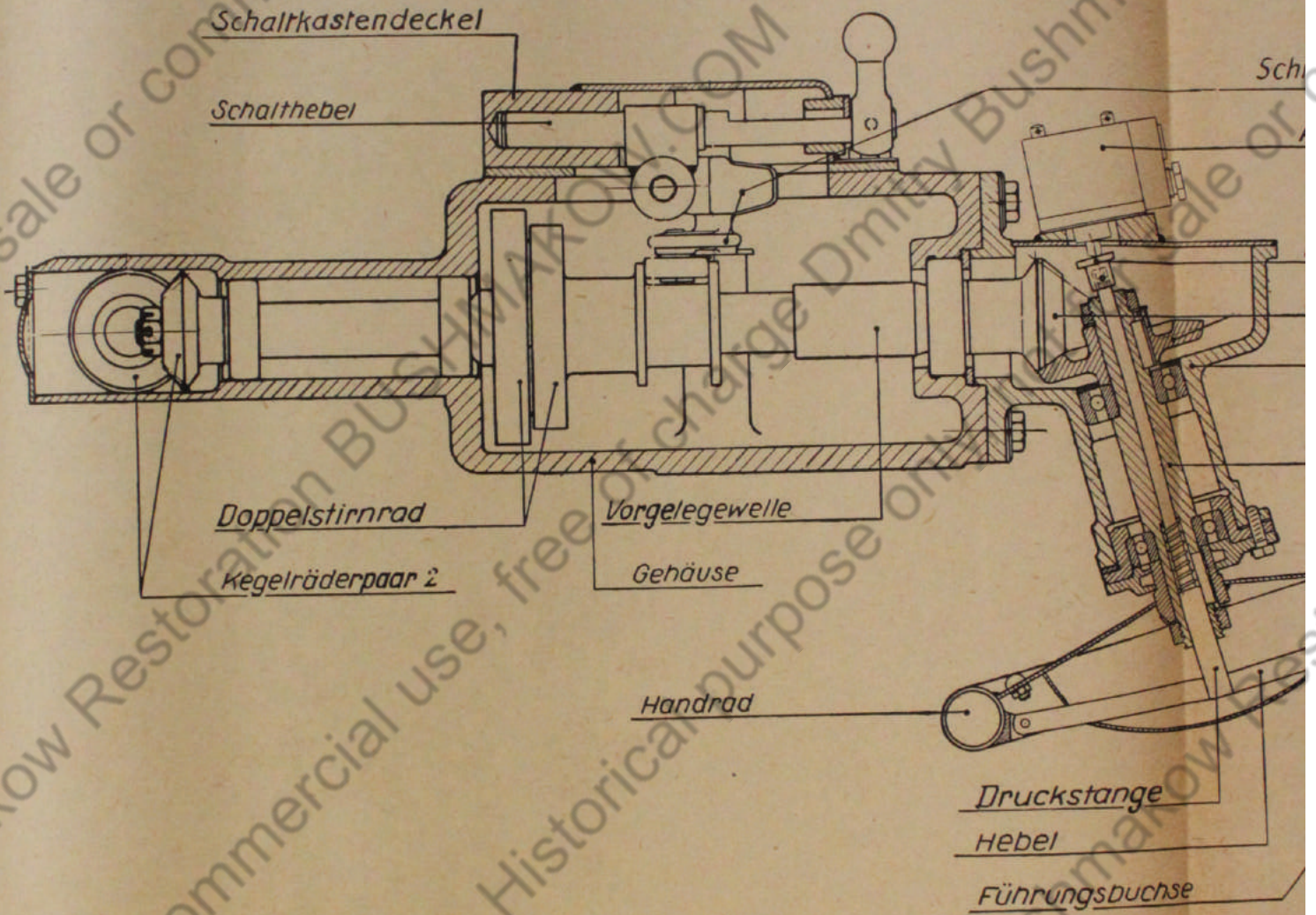


Abfeuerschalter (Schnittbild)



Abfeuerschalter
(Ansicht vom Richtschützensitz)

Schnitt A-B
90°gedreht



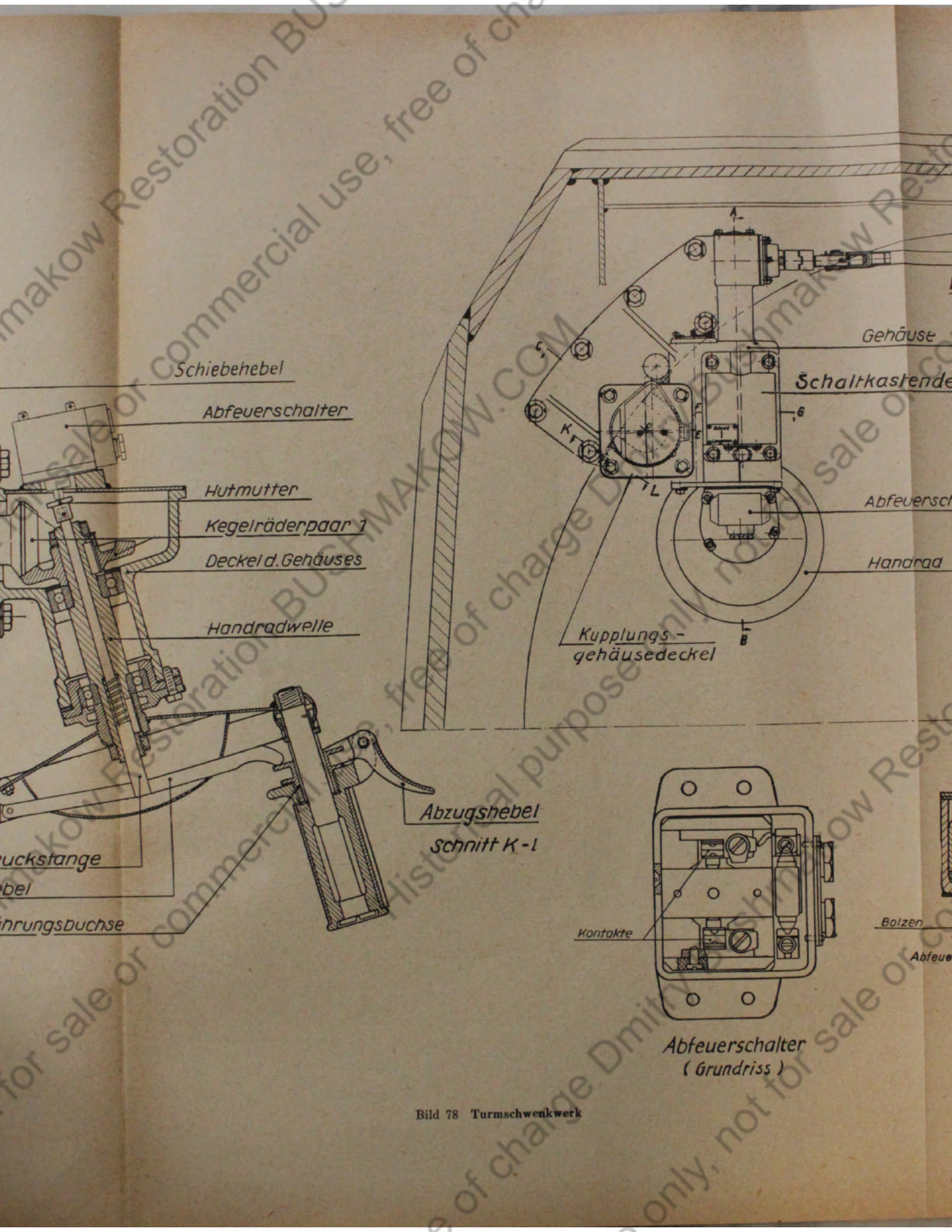
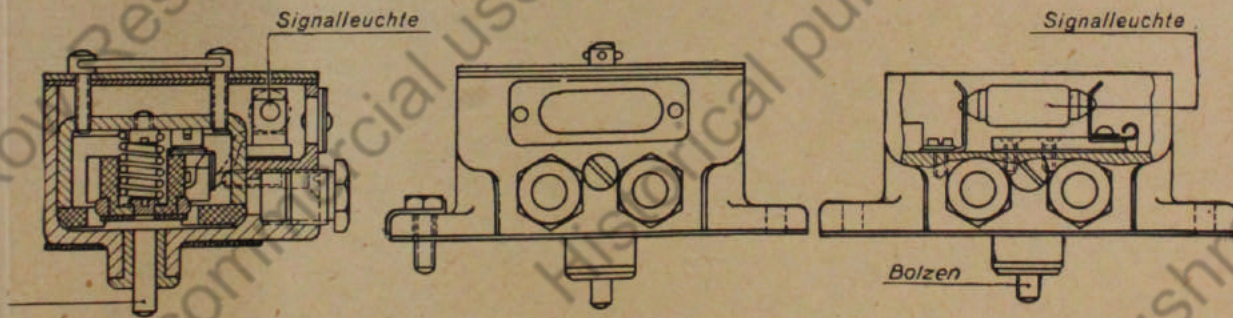
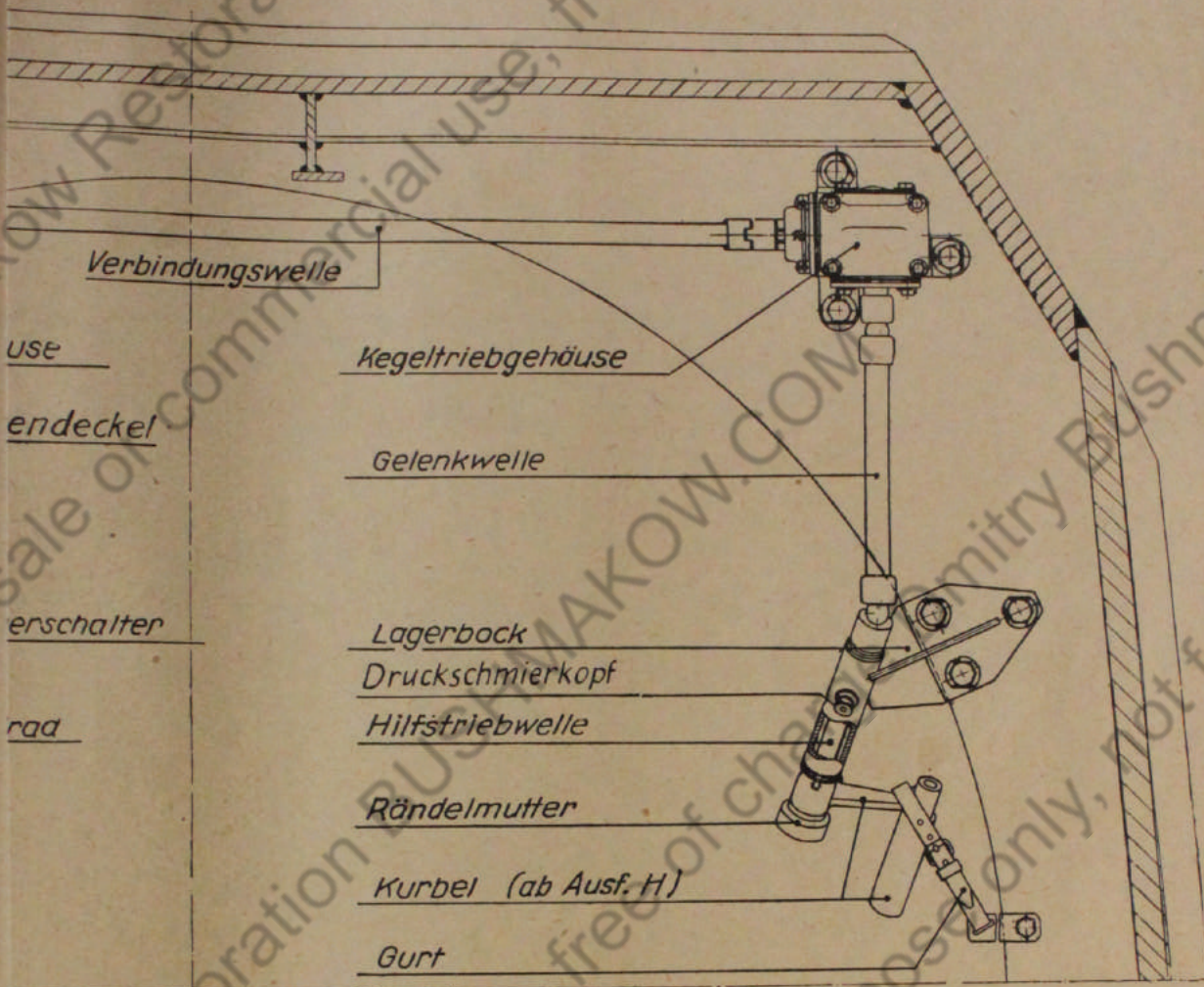
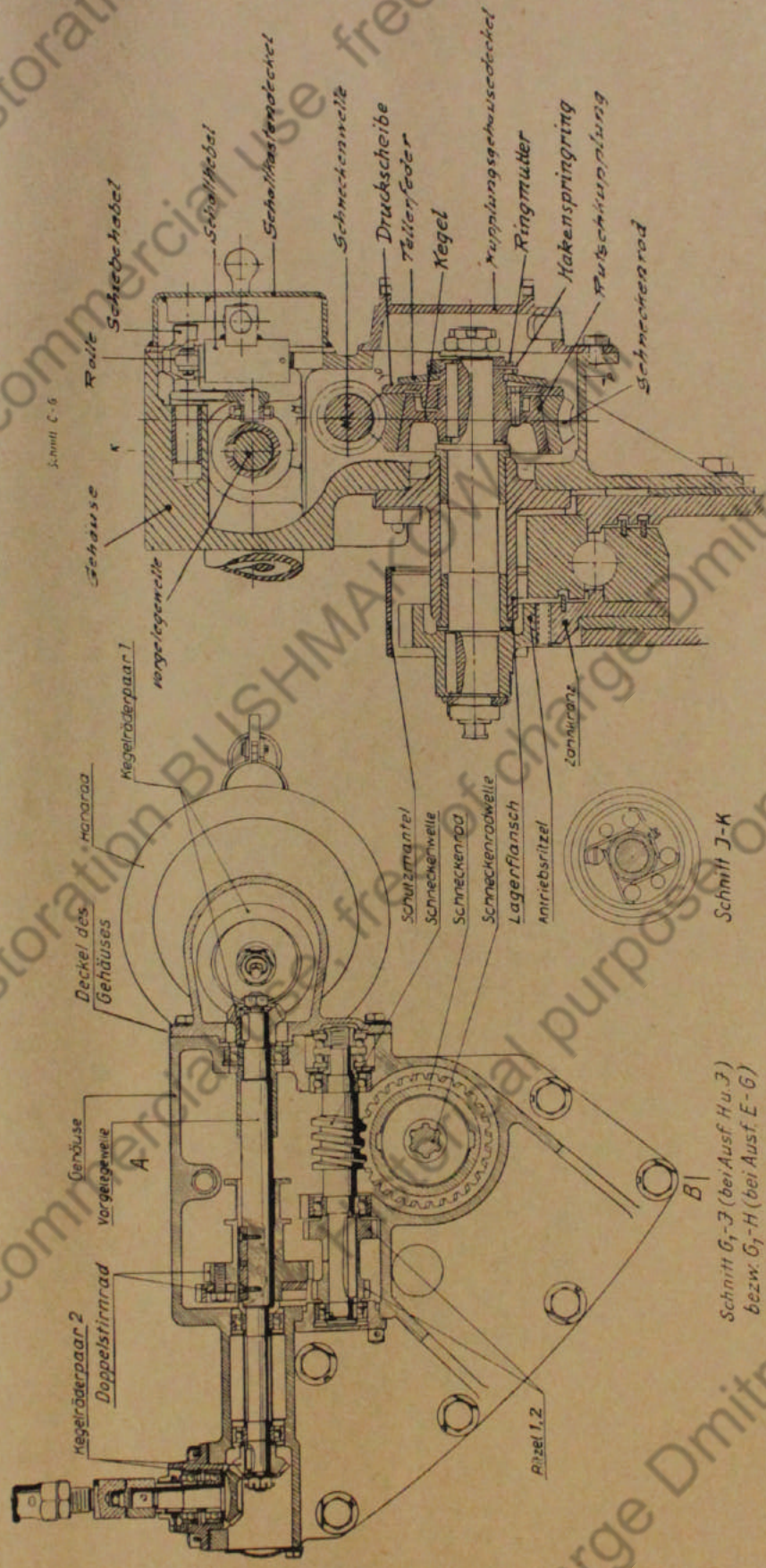


Bild 78 Turmschwenkwerk



Abfeuerschalter (Schnittbild)

Abfeuerschalter
(Ansicht vom Richtschützensitz)



Schnitt G, J (bei Ausf. H, J) bzw. G, H (bei Ausf. E-6)

Bild 79 Turmschwenkwerk, Schnittbilder

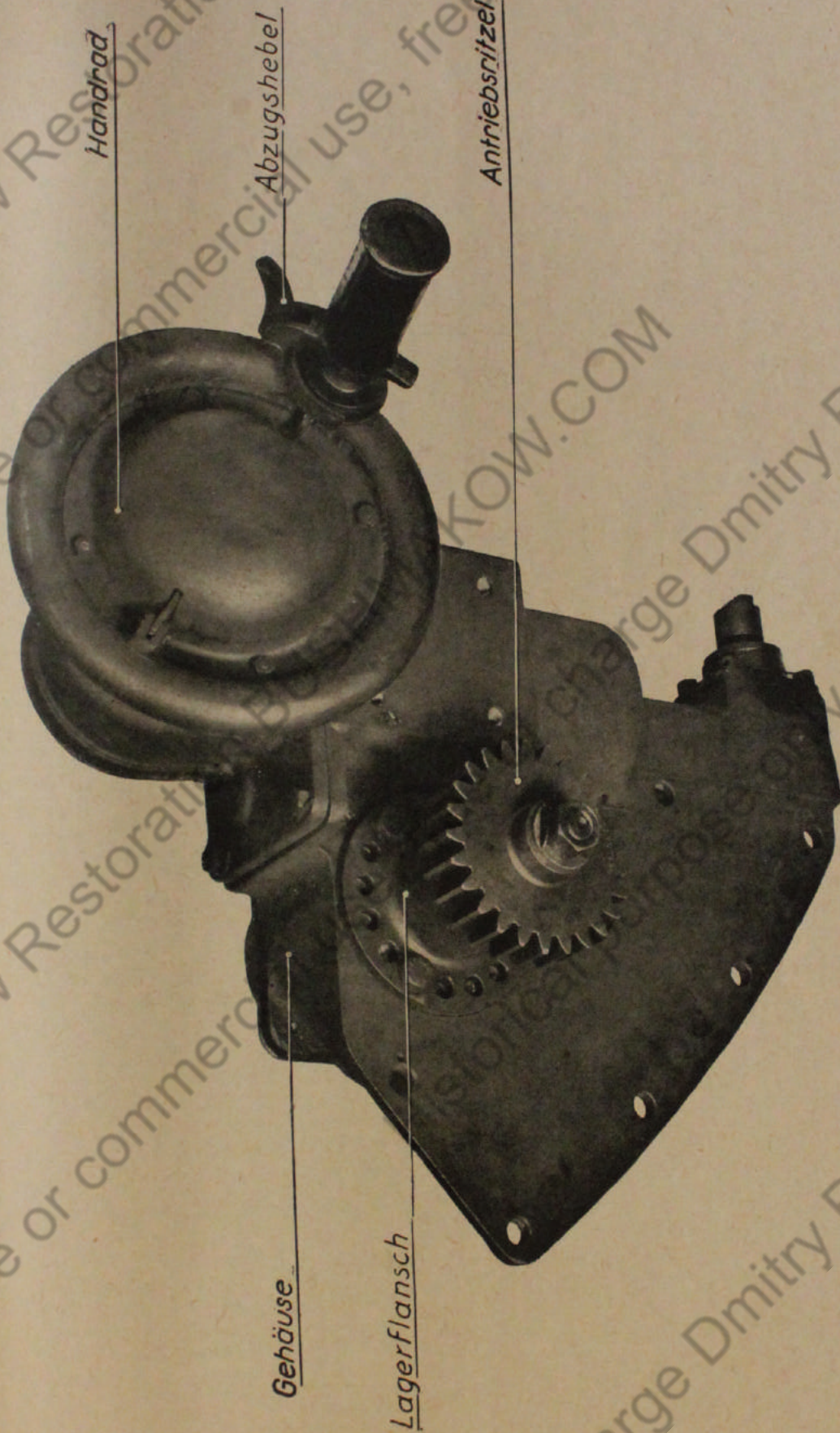


Bild 80 Turmschwenkwerk, Ritzelseite

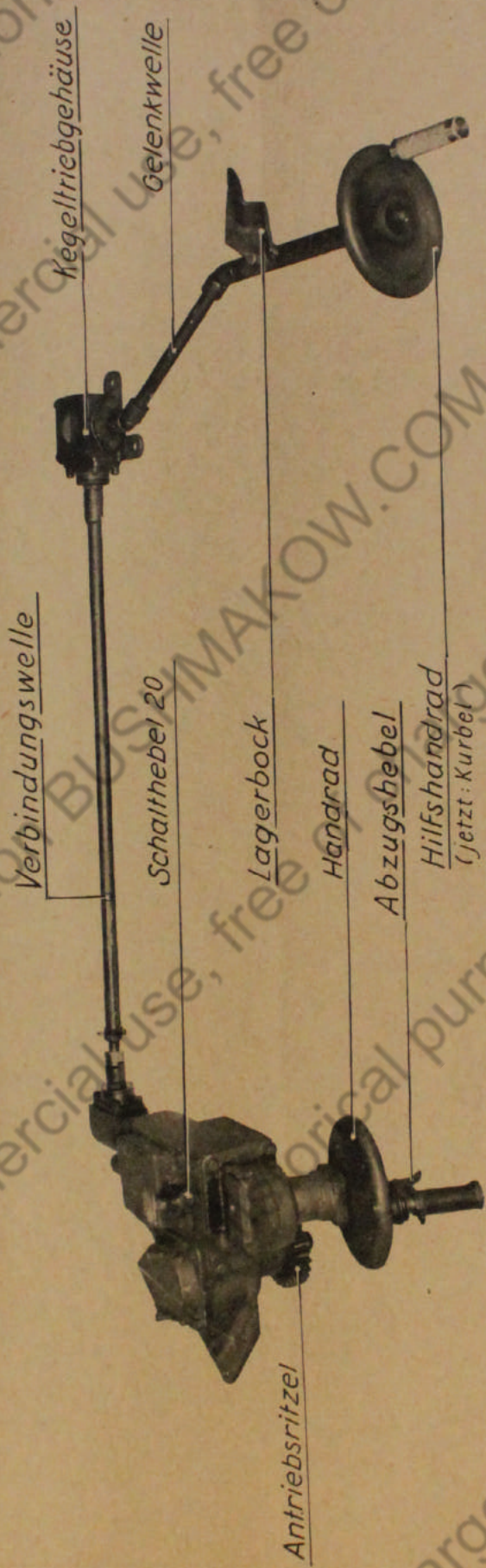
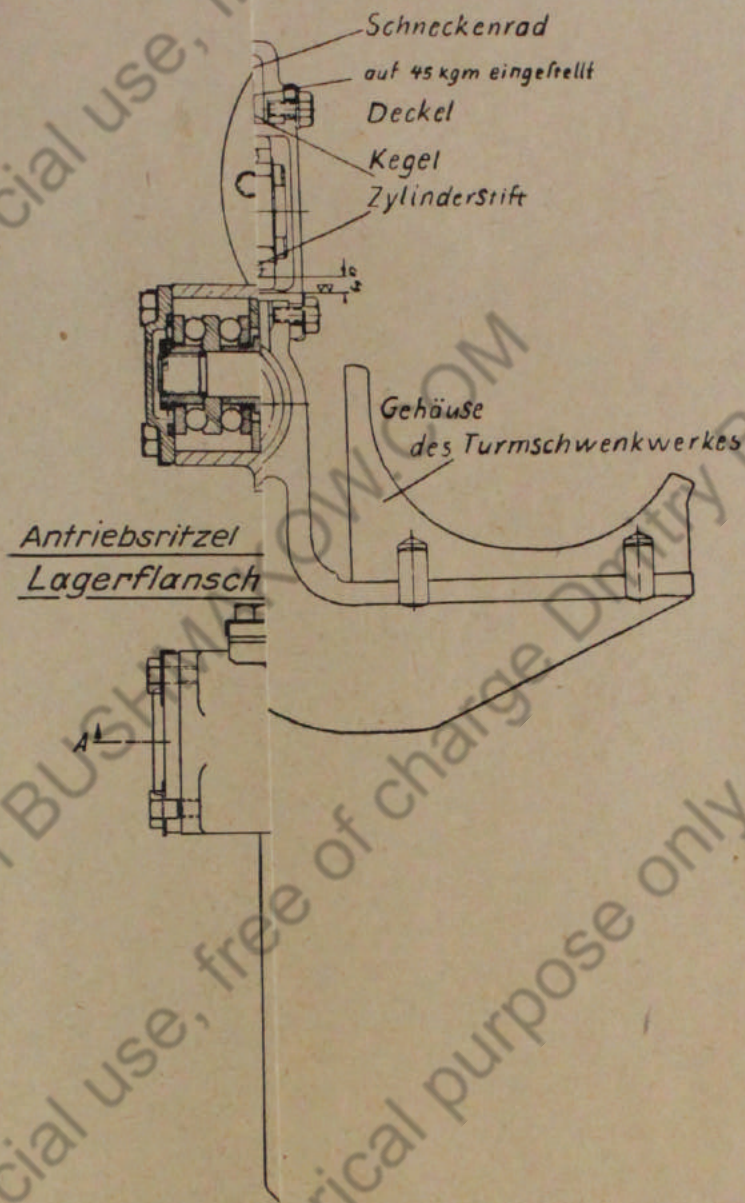


Bild 81 Turmschwenkwerk, vollständig



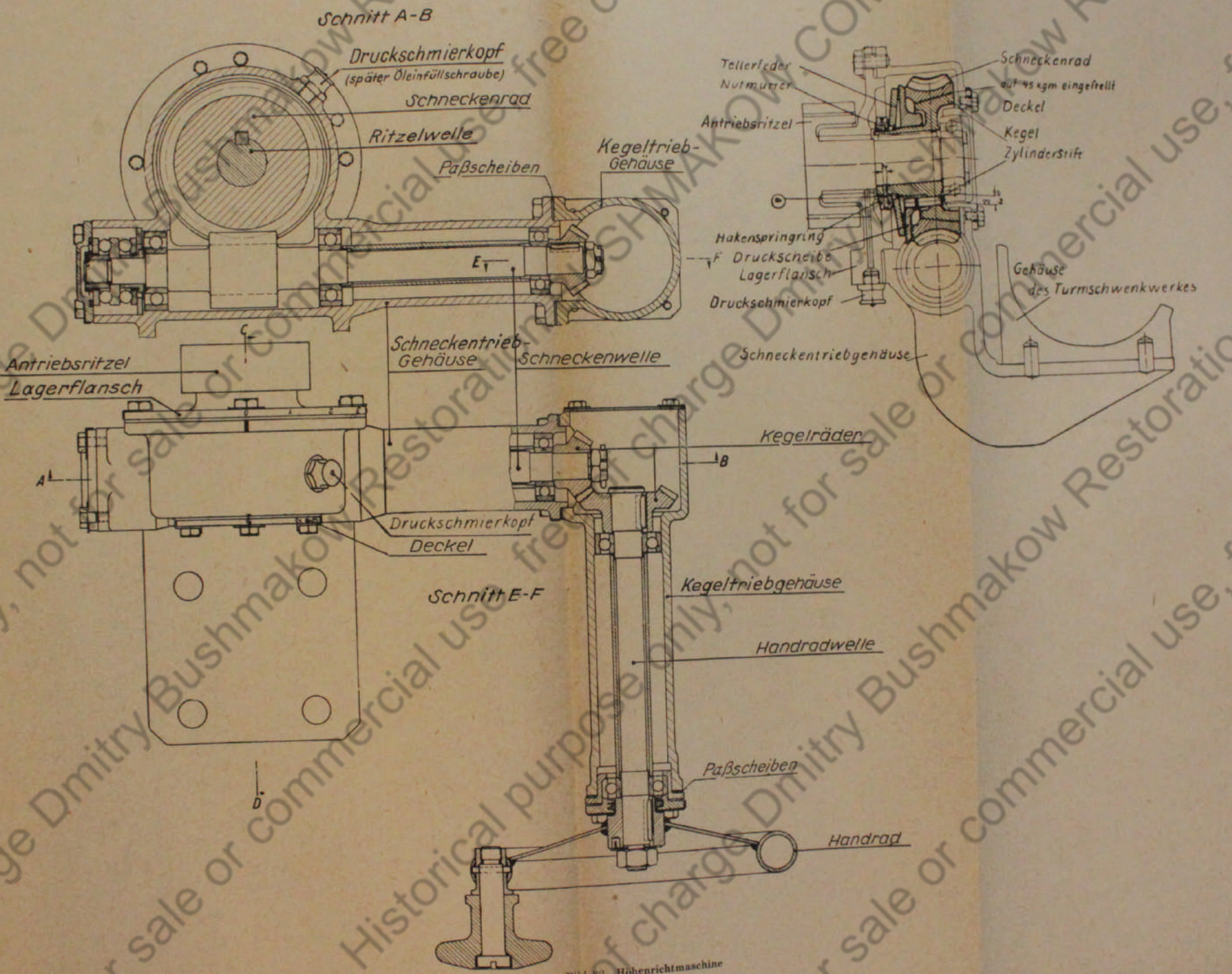


Bild 82 Höhenrichtmaschine

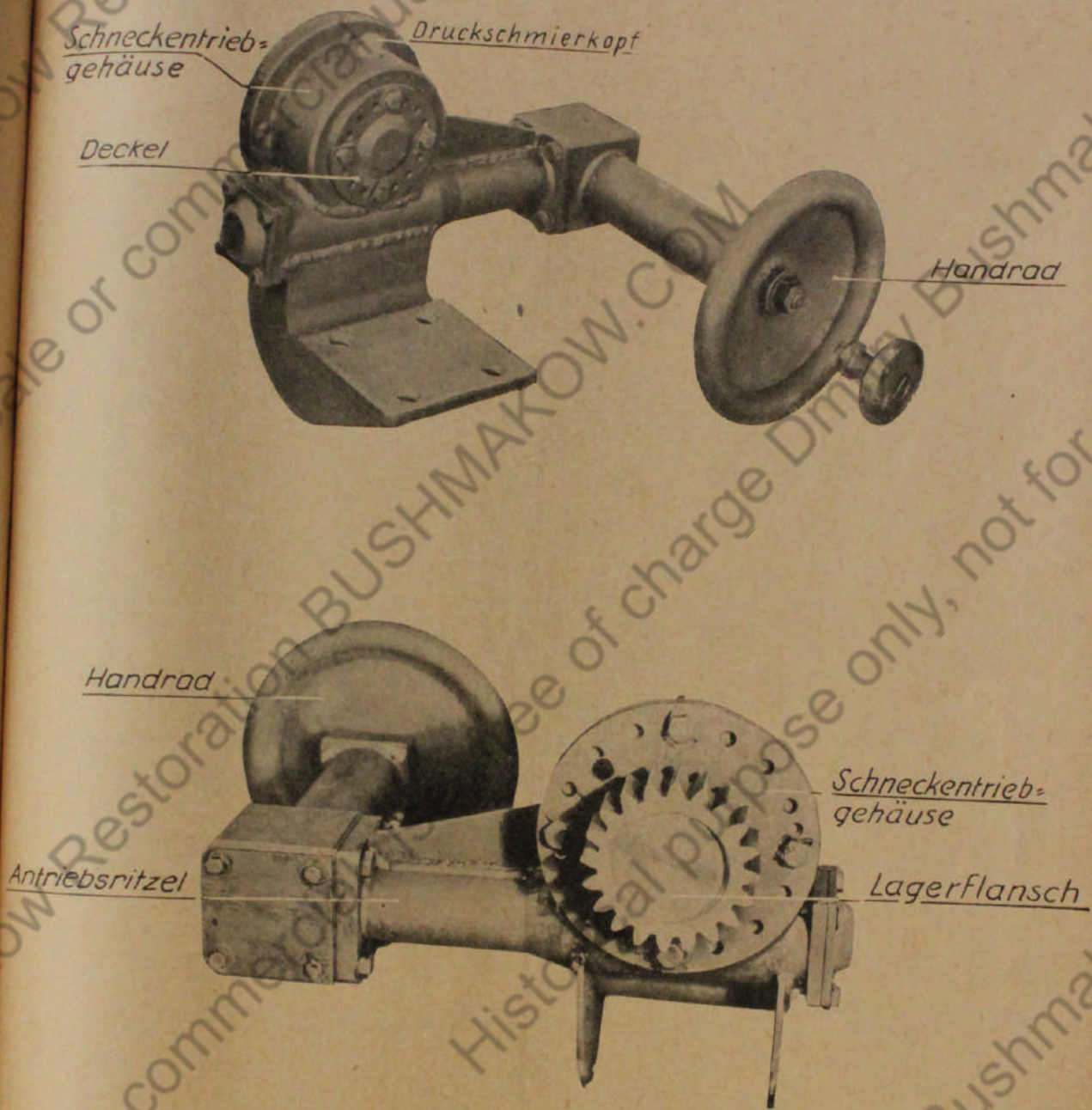


Bild 83 Höhenrichtmaschine, Ritzelseite und Handradseite

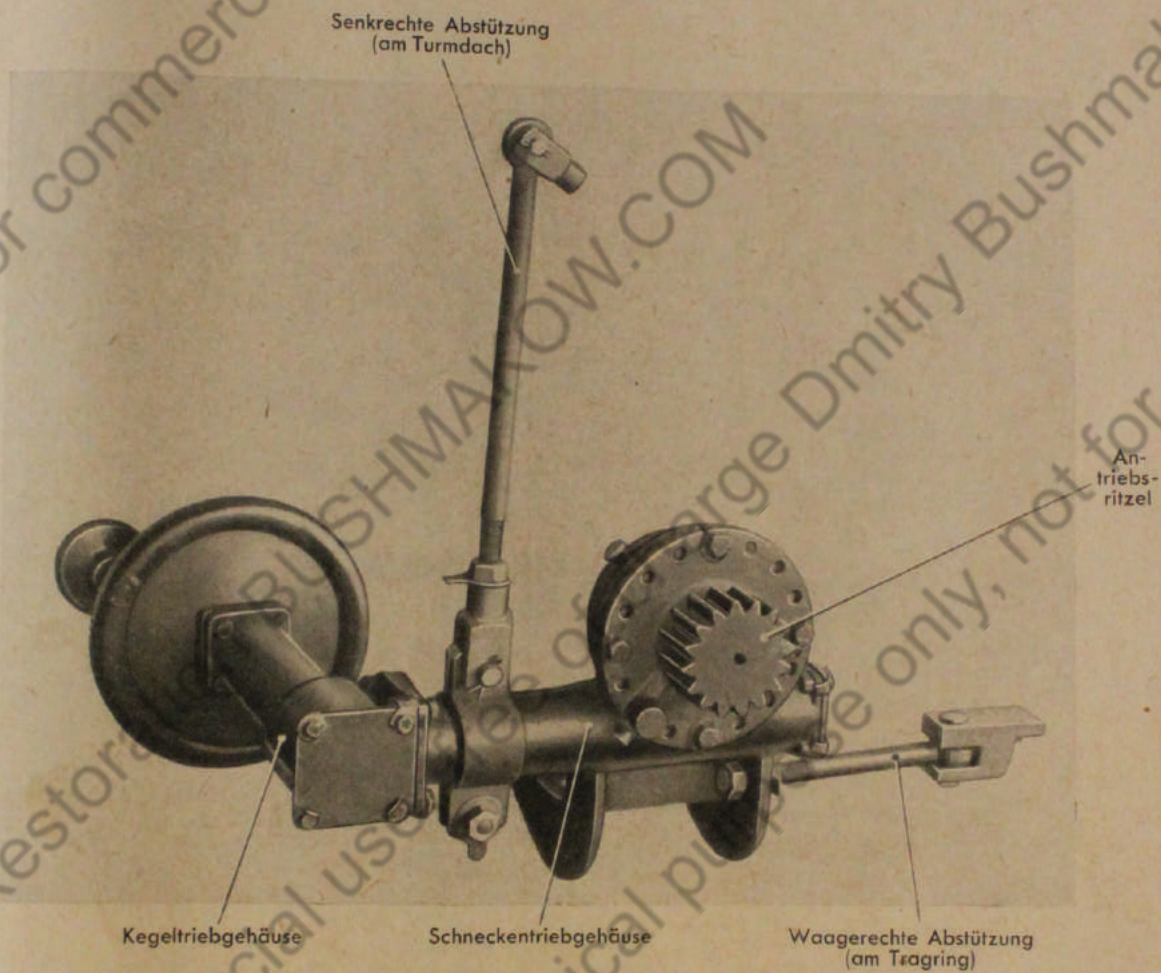
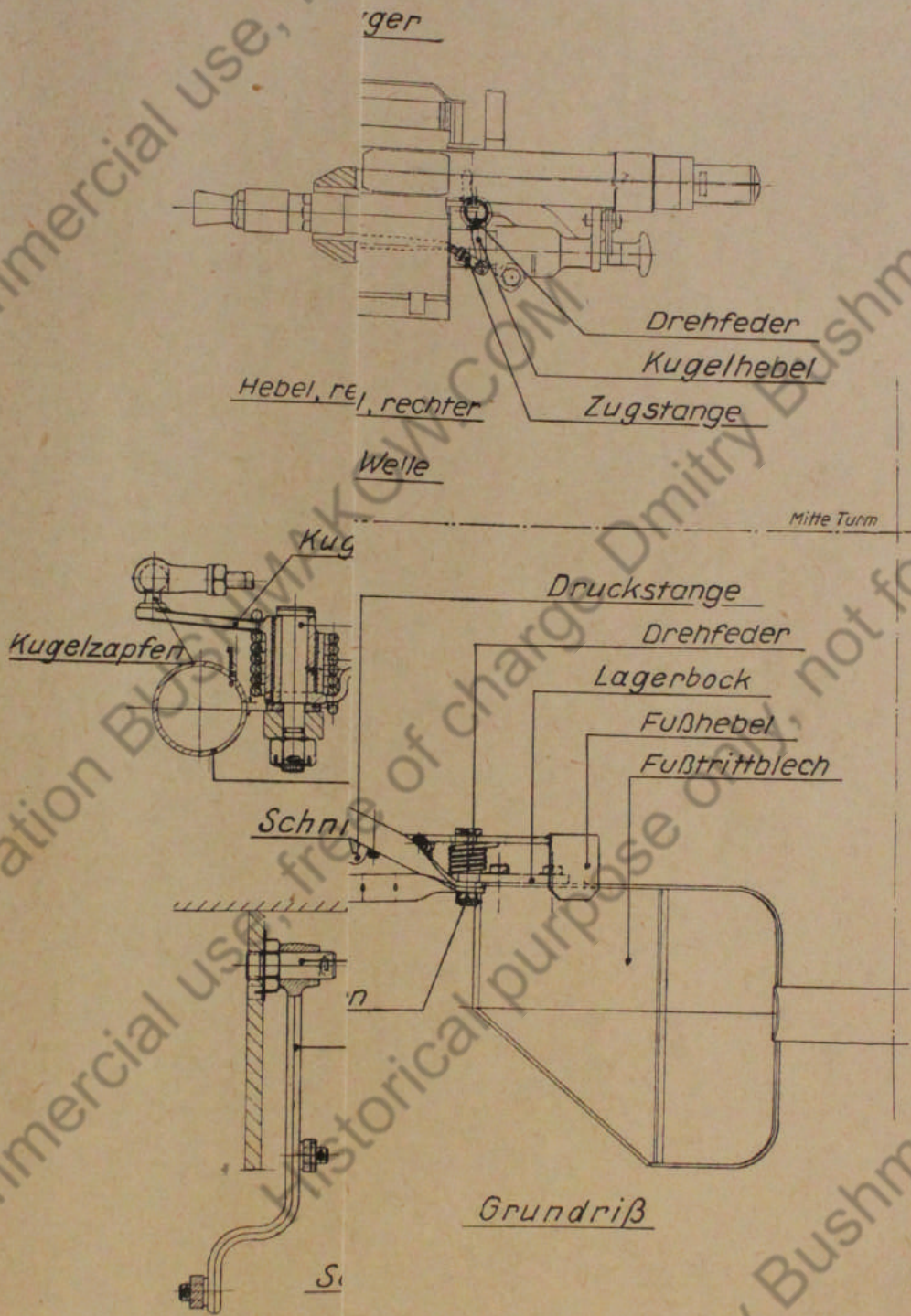


Bild 84 Abstützung der Höhenrichtmaschine für Ausf. L, M und N



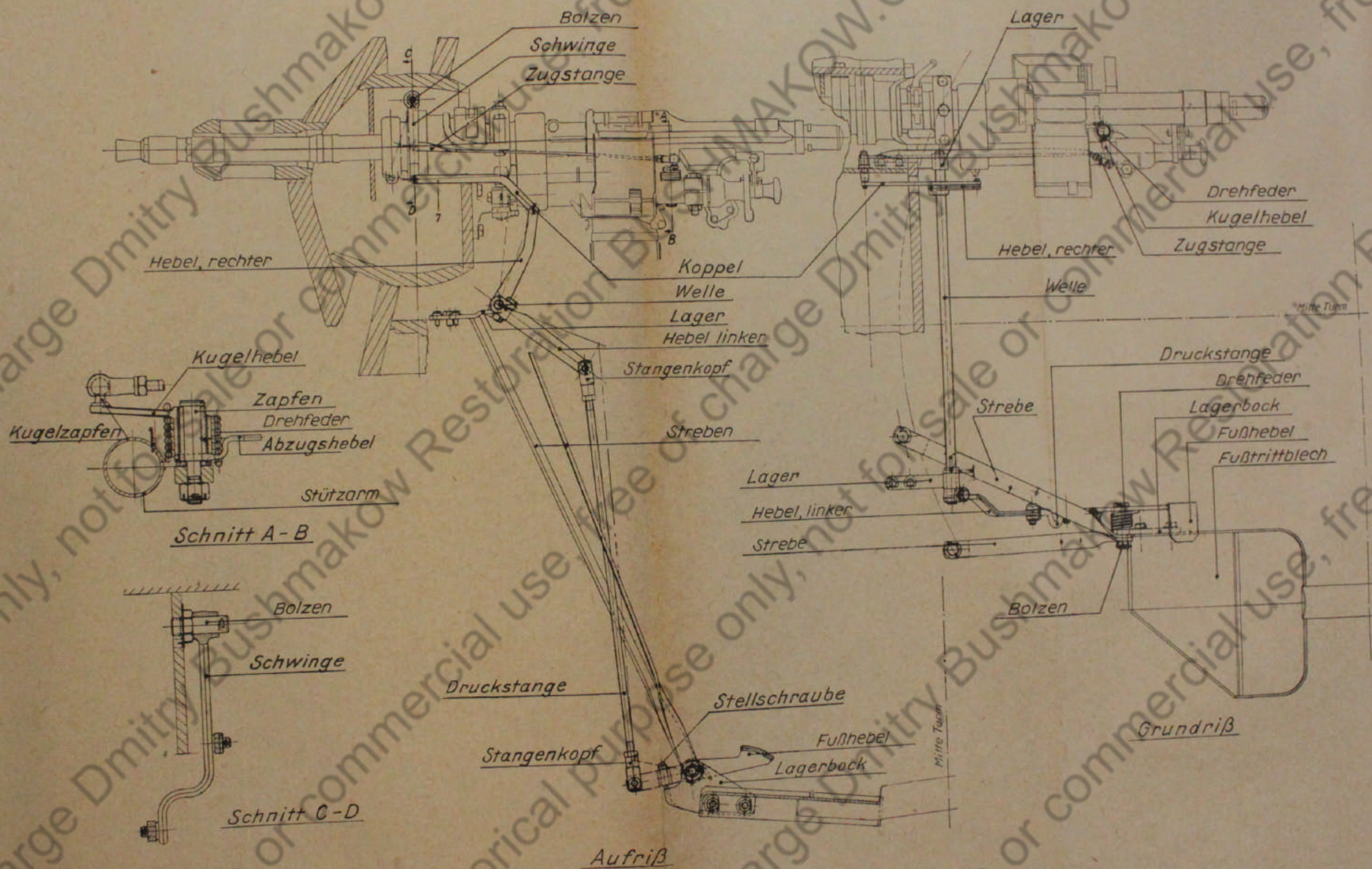


Bild 85 MG-Abzugvorrichtung

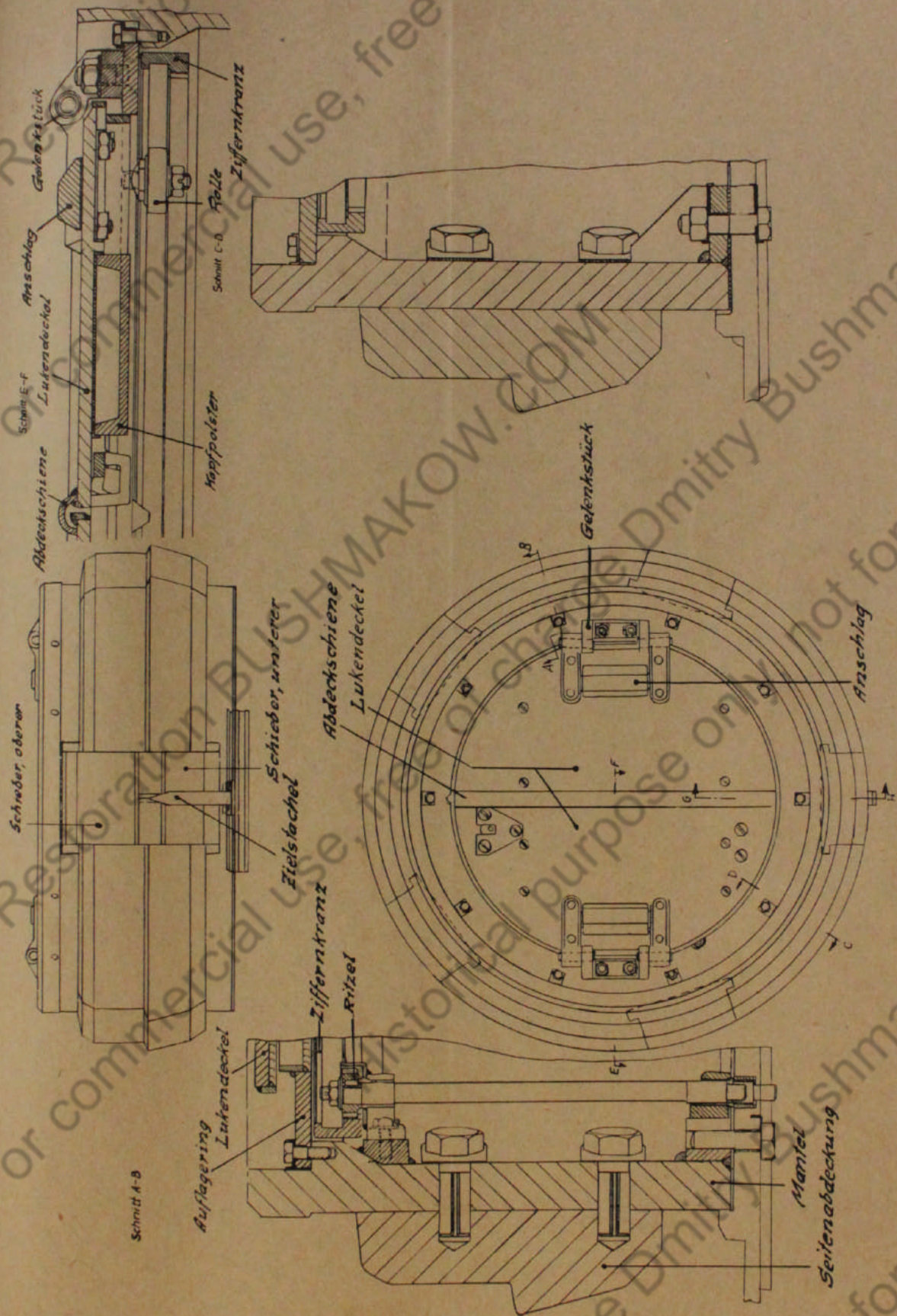
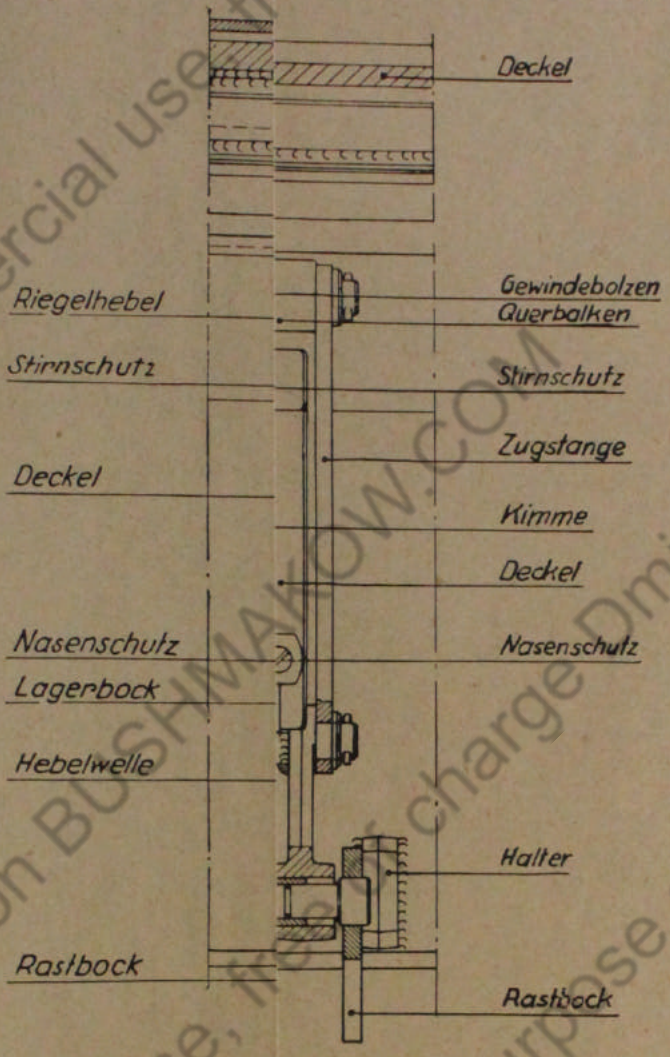
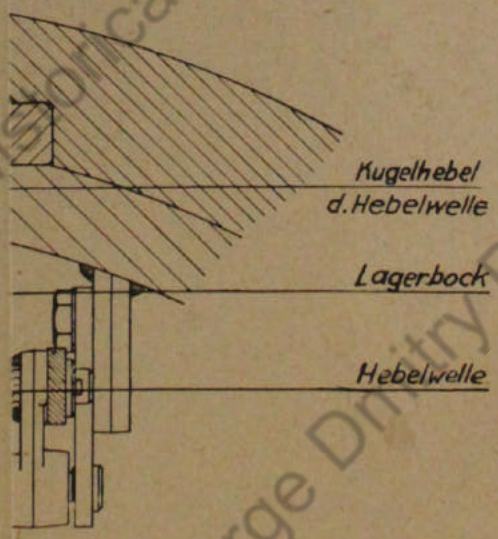


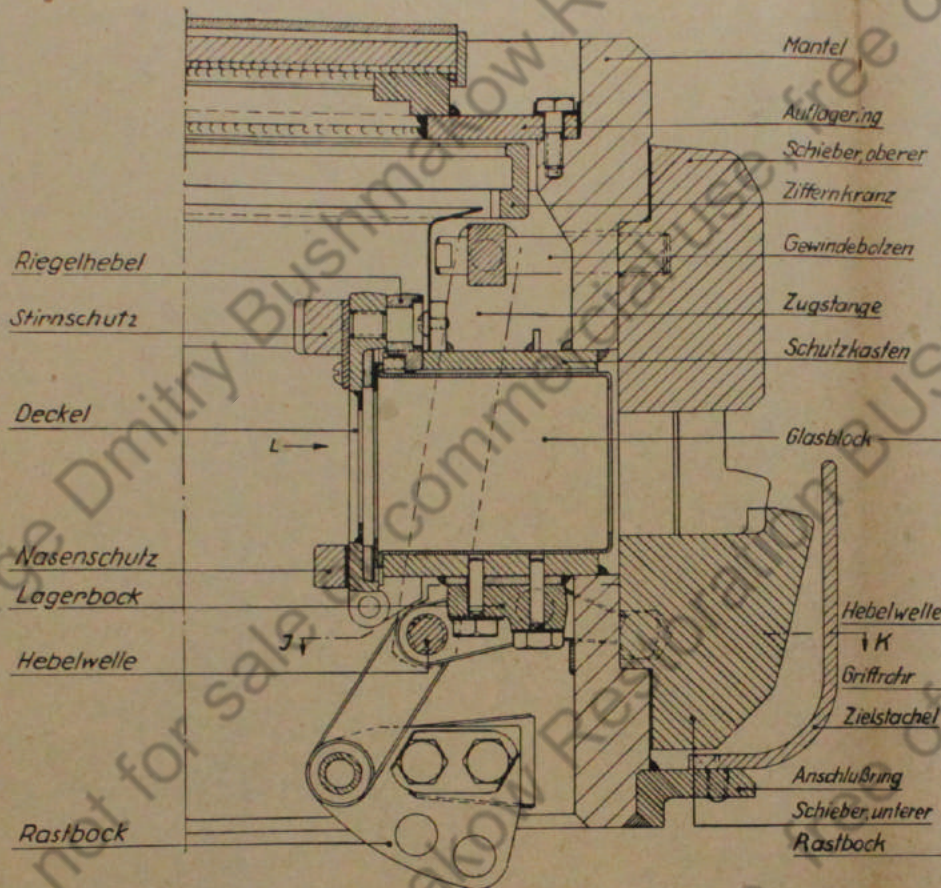
Bild 86 Pz-Führerkuppel für Aufst. L und N



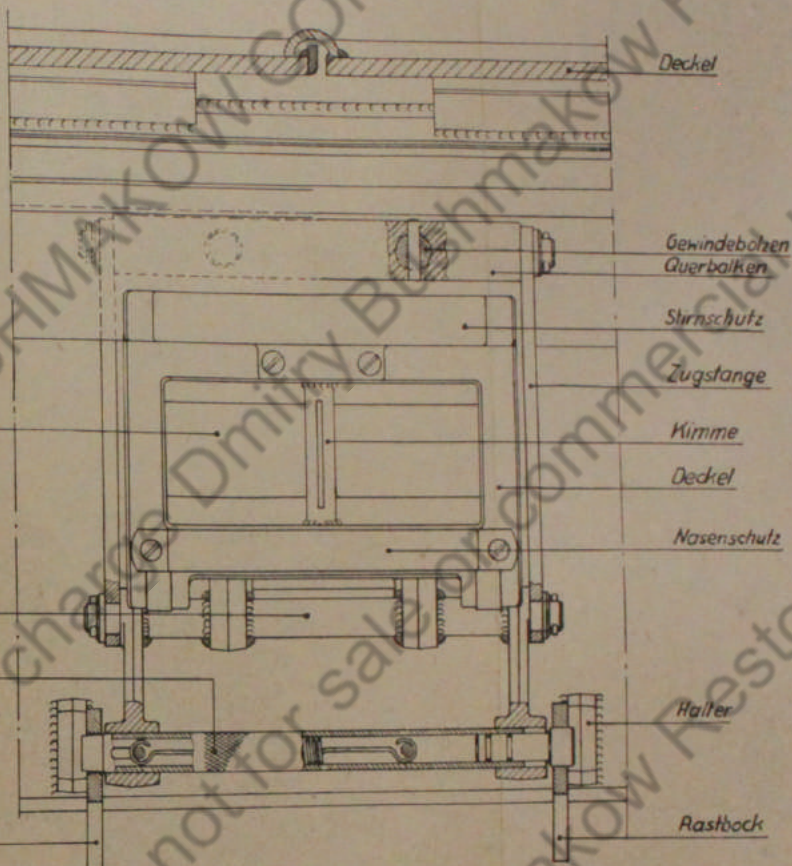
Schnitt J-K



Schnitt E-F



Ansicht in Richtung L



Zielstachel

Schieber, unterer

Seitenabdeckung

Mantel

Halter

Zugstange

Rastbock

Griffrohr

Schnitt J-K

Kugelhebel d. Hebelwelle

Lagerbock

Hebelwelle

Bild 87 Pz-Führerkuppel für Ausf. L und N

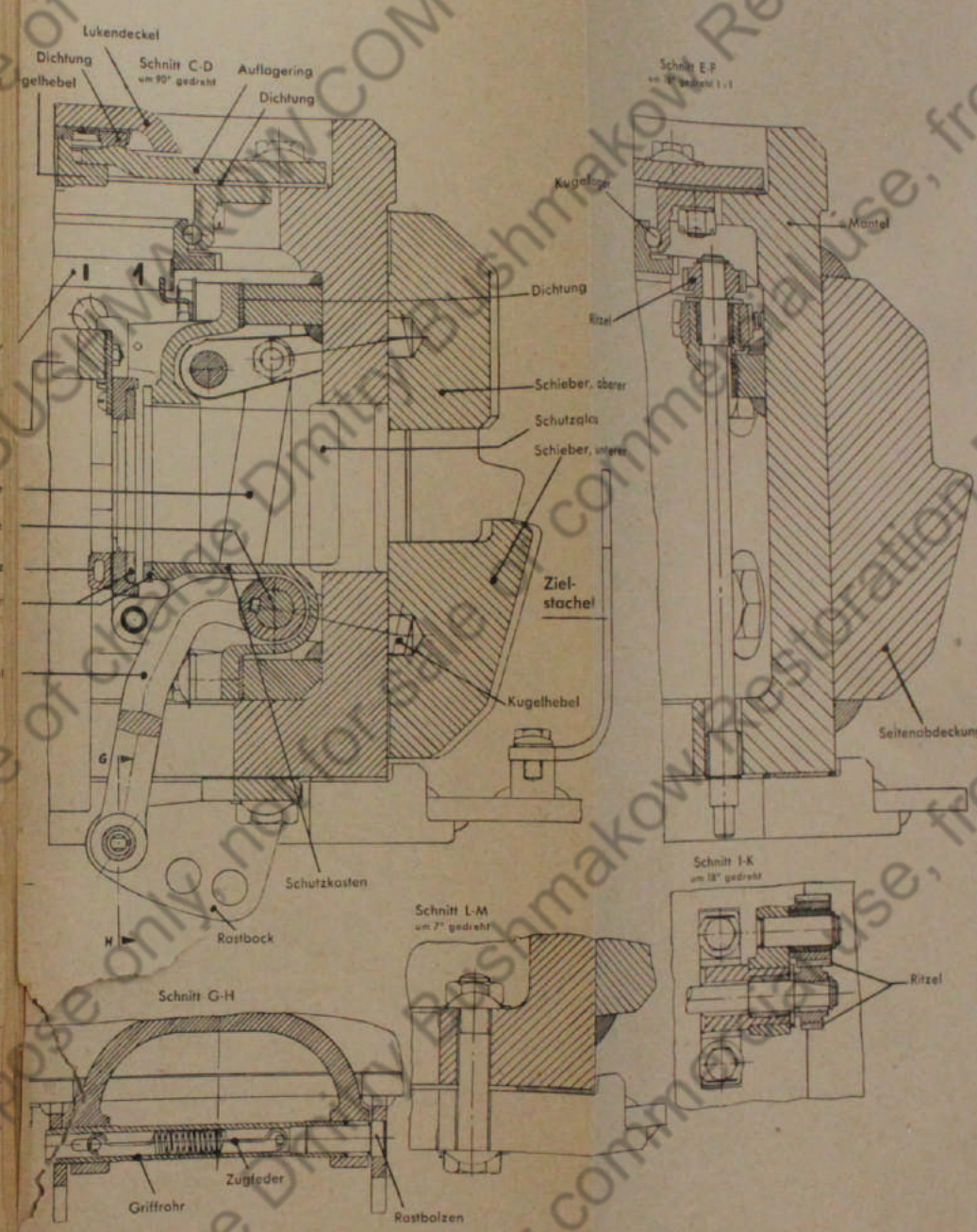
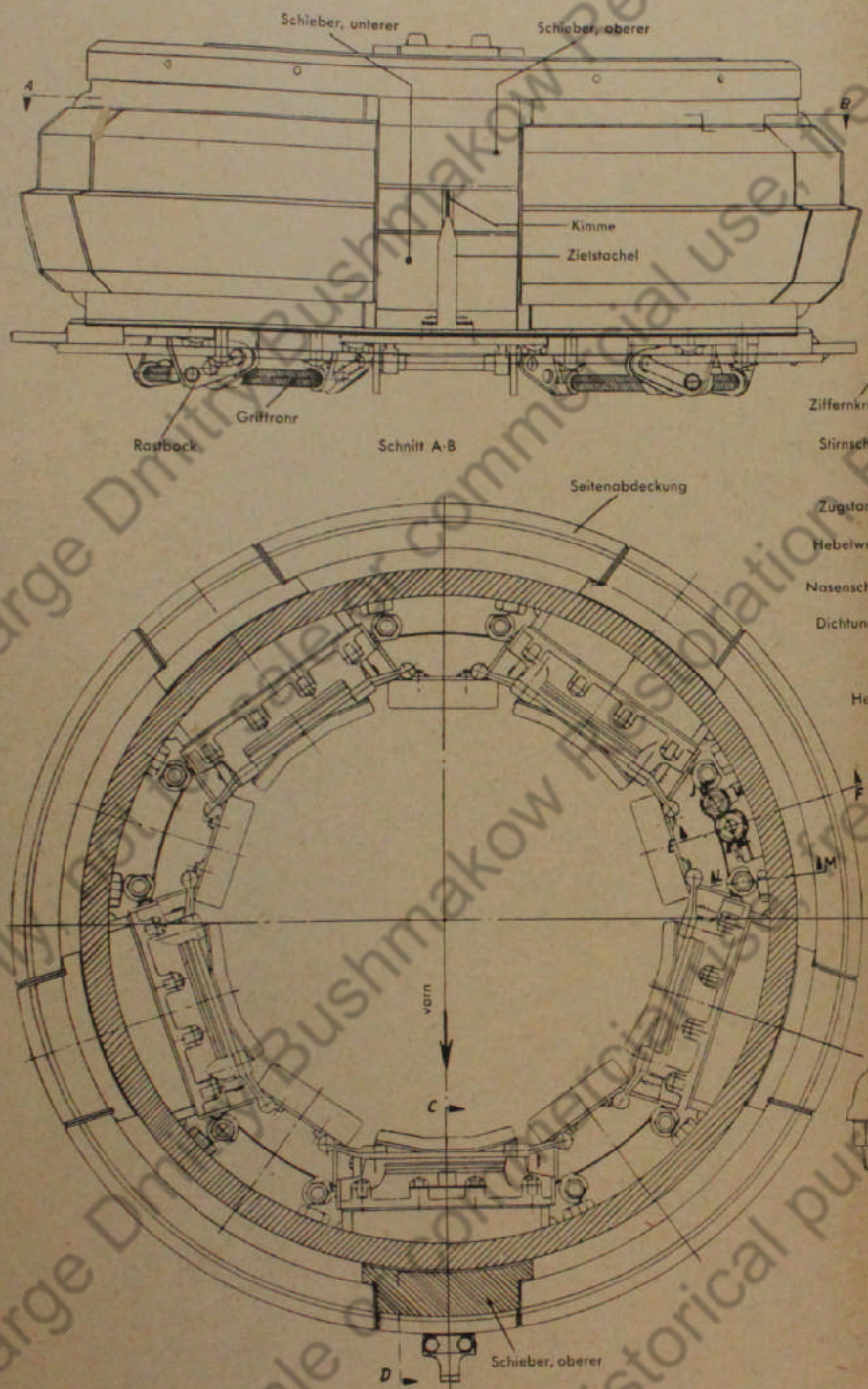


Bild 88 Pz-Führerküppel für Ausf. M

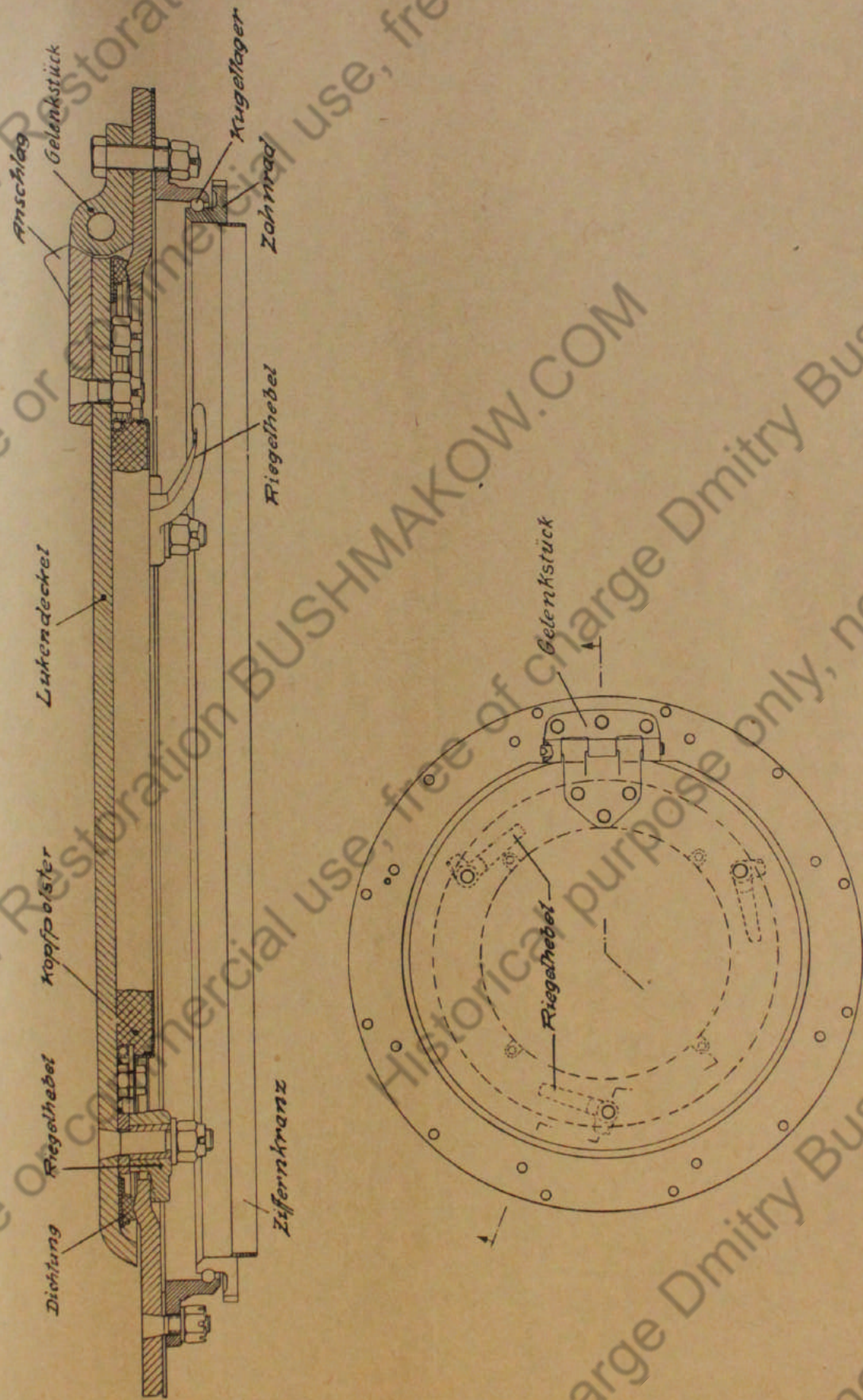


Bild 89 Lukendeckel zur Pz-Führekkuppel für Ausf. M

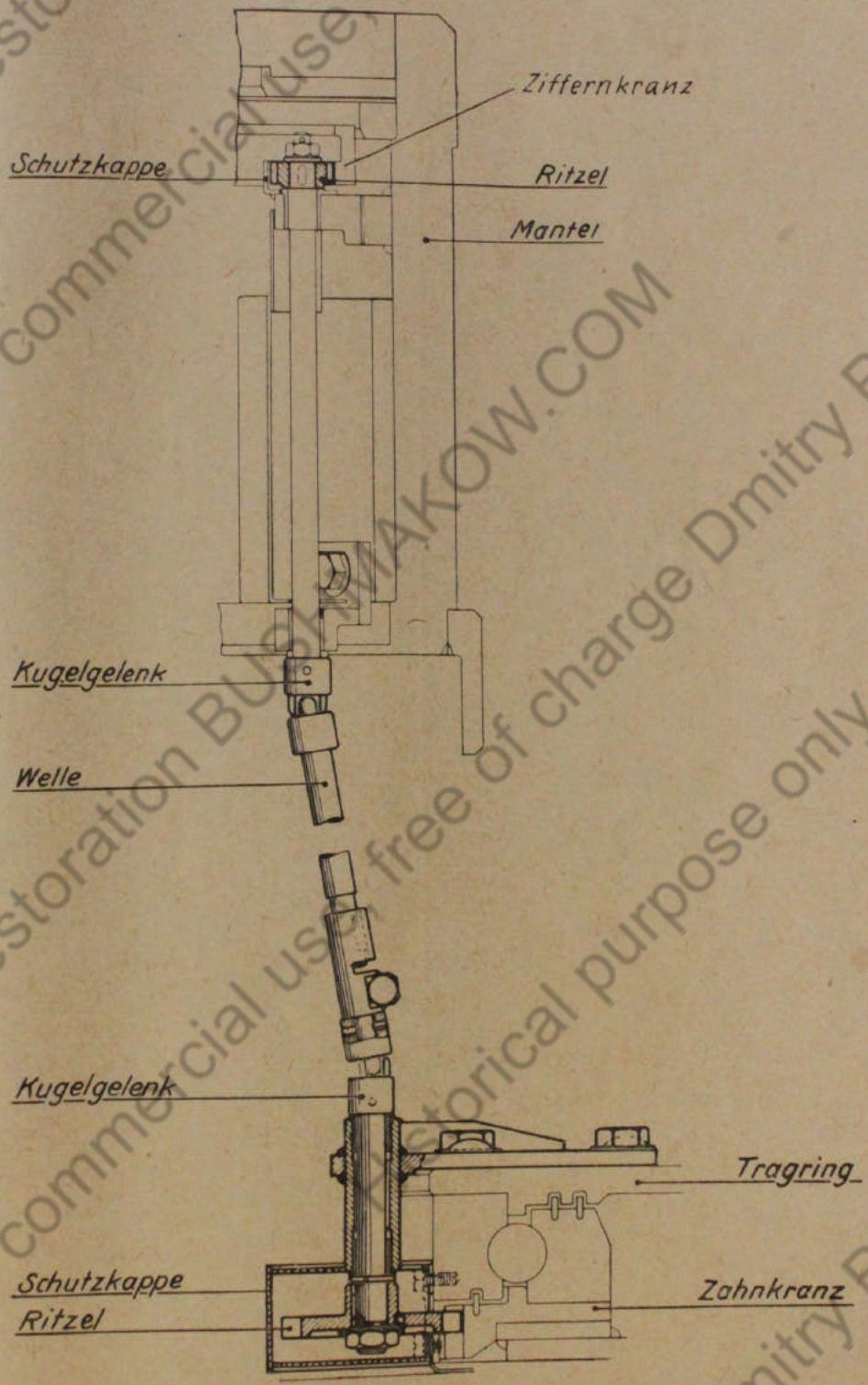
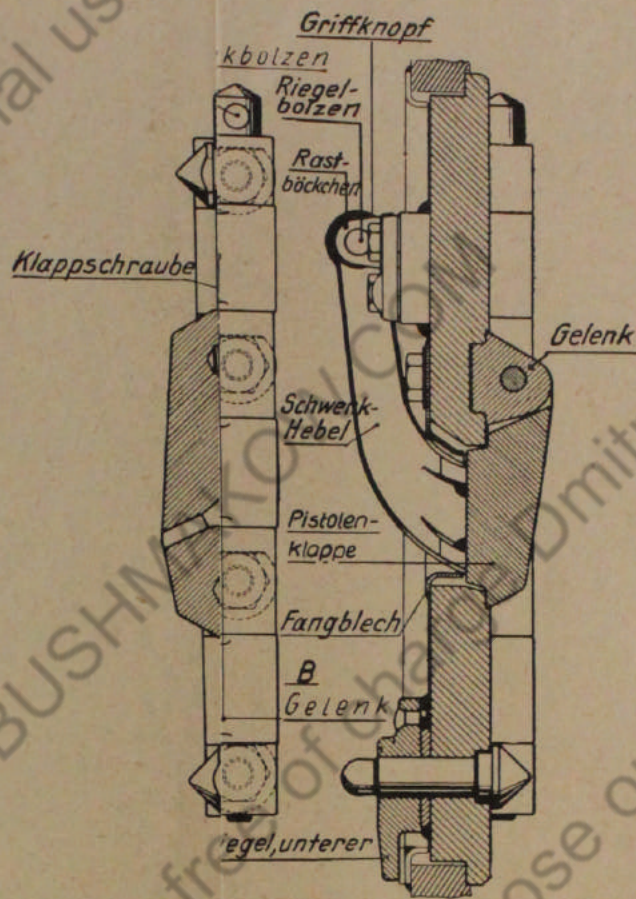


Bild 90 Zwölfuhr-Zeigertrieb für Pz-Führerkuppel



Schnitt E-F



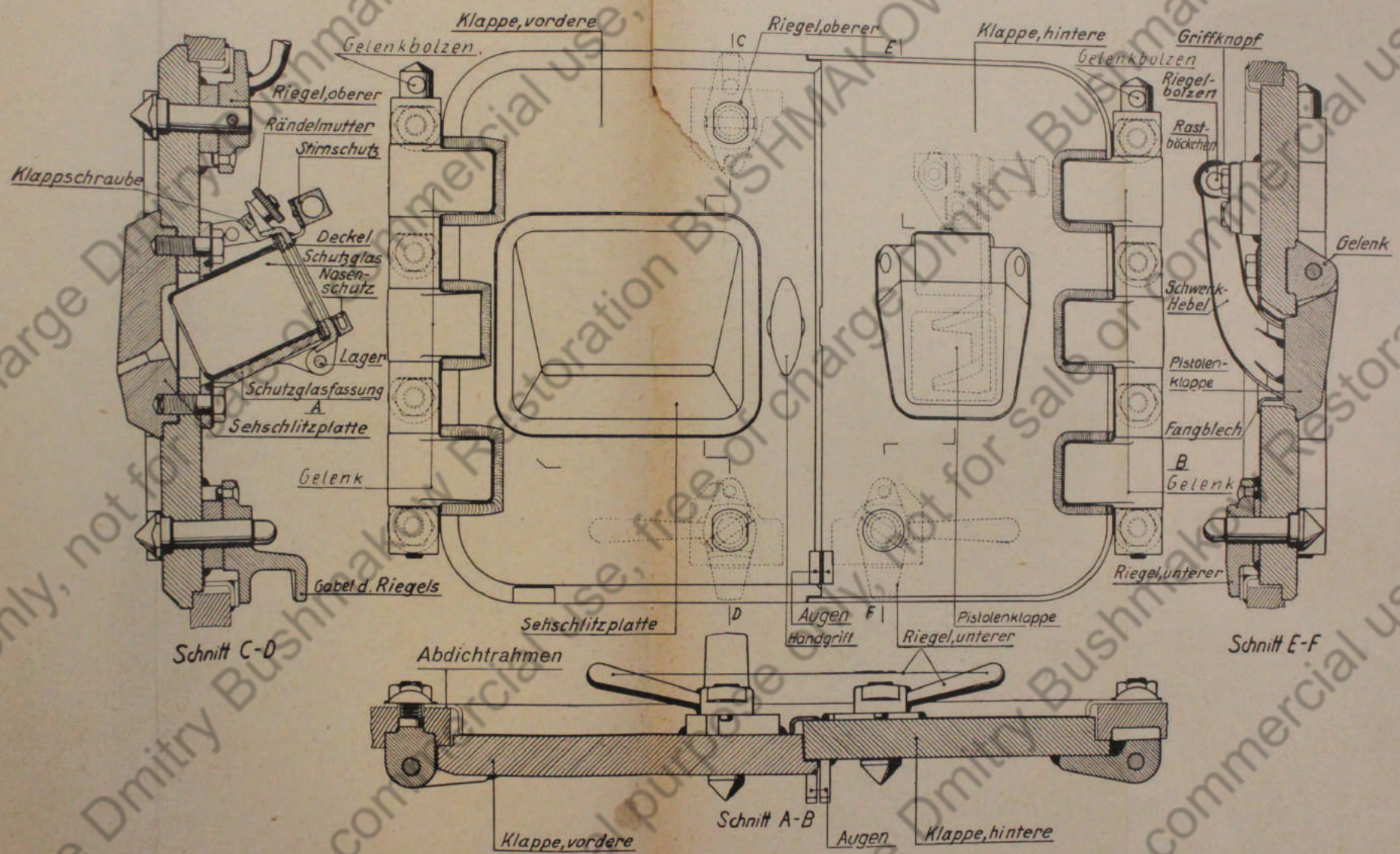
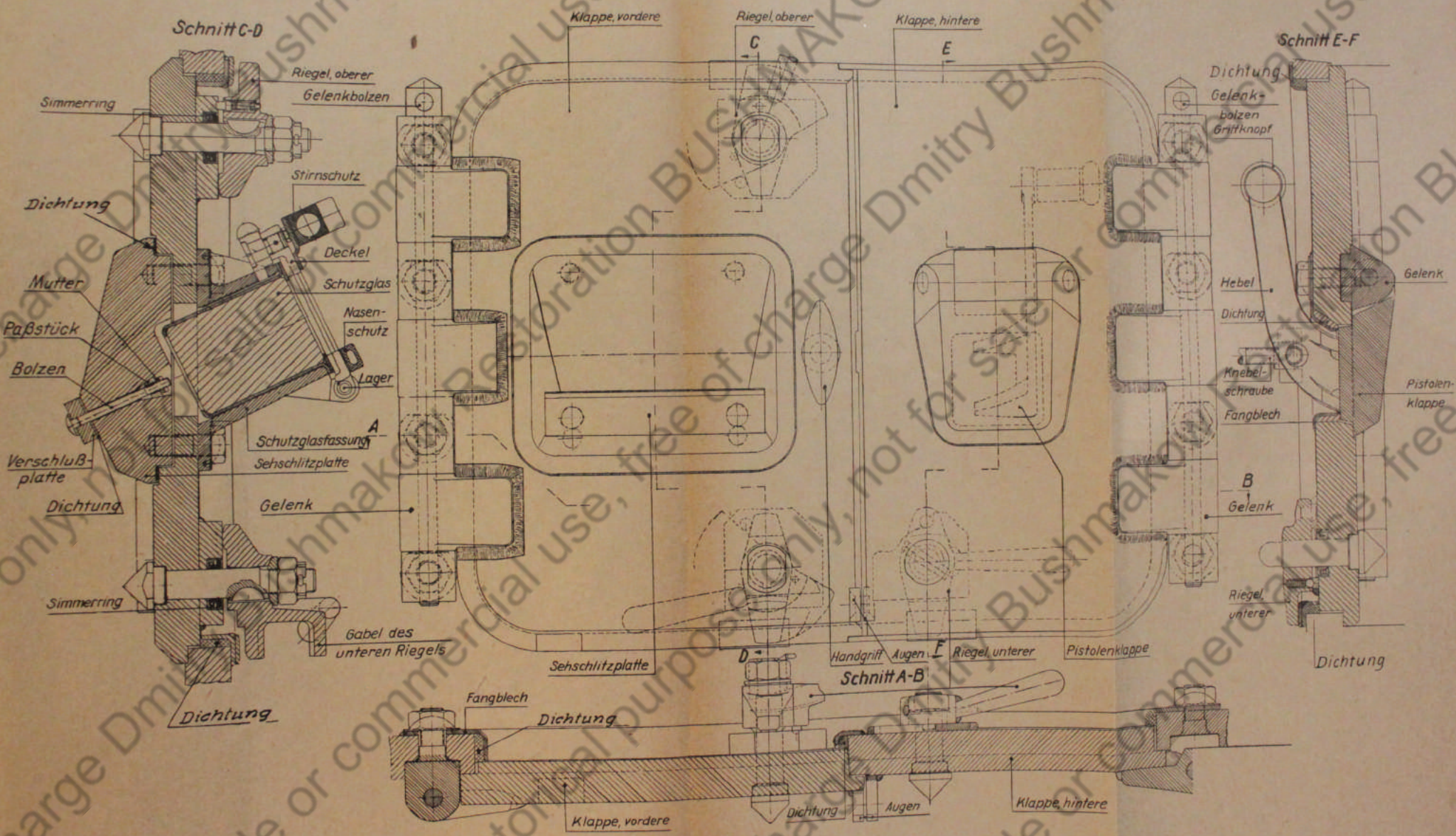


Bild 91 Turmlukendeckel für Ausf. L und N



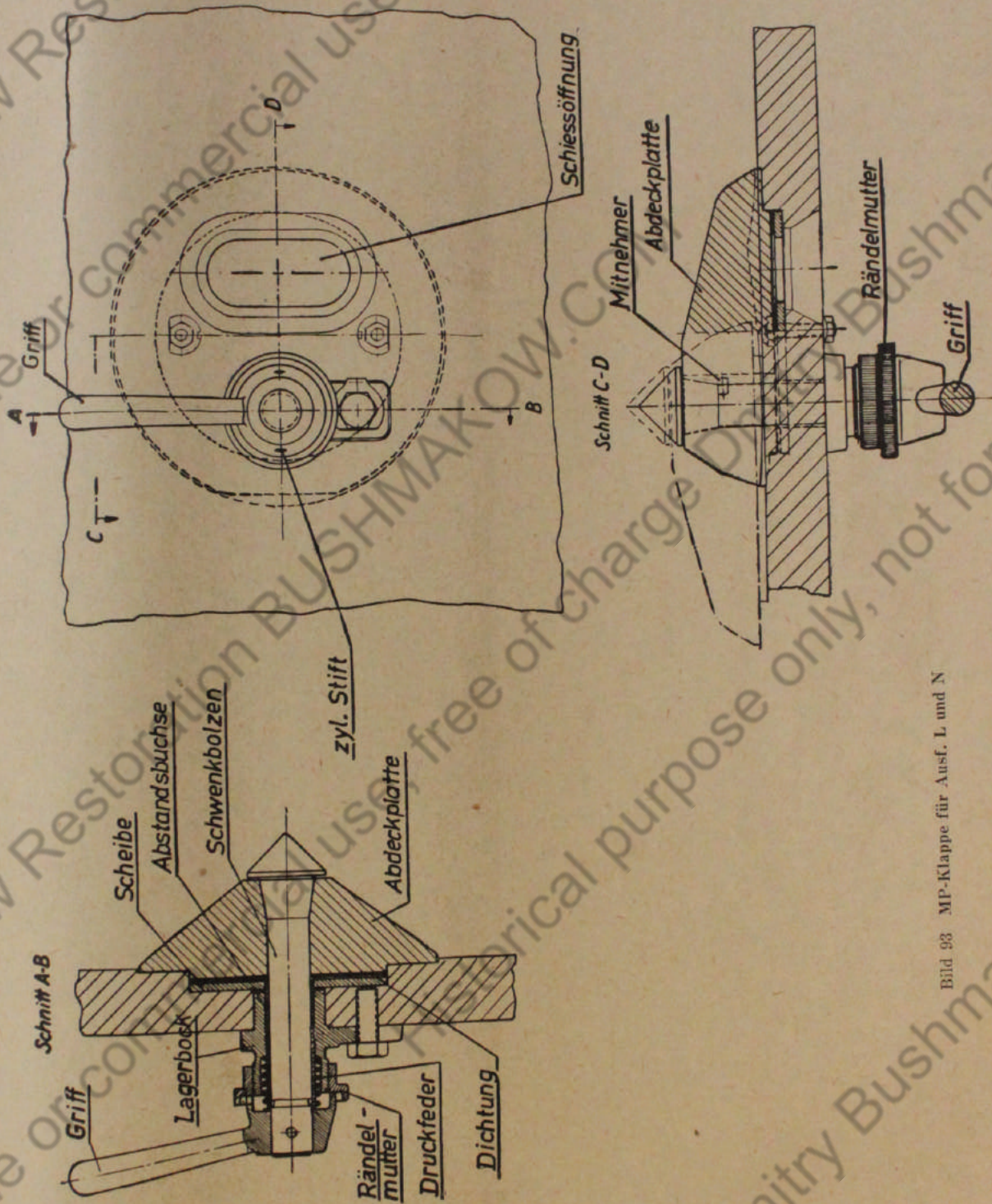


Bild 93 MP-Klappe für Ausf. L und N

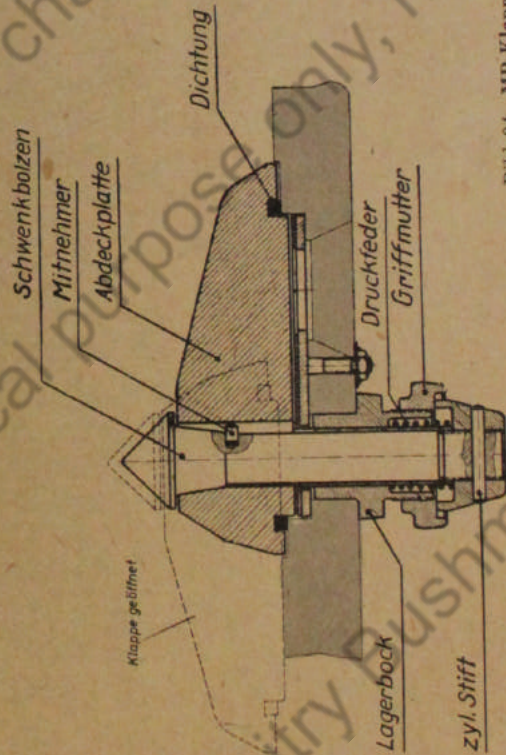
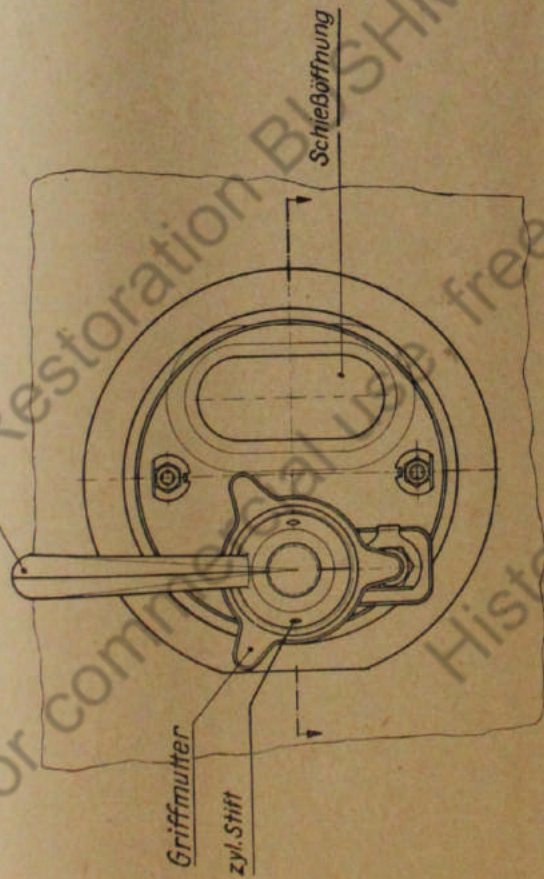
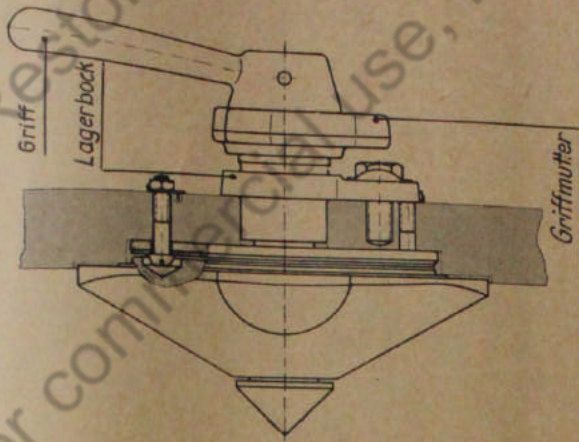


Bild 94 MP-Klappe für Ansf.-M

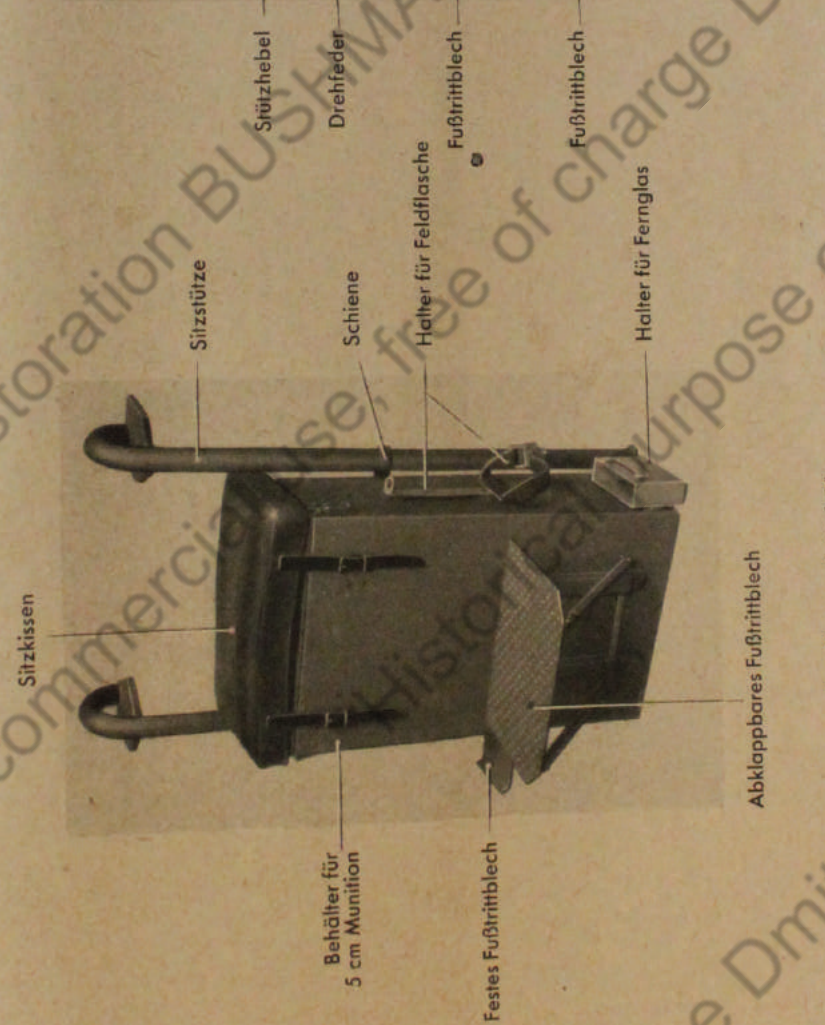
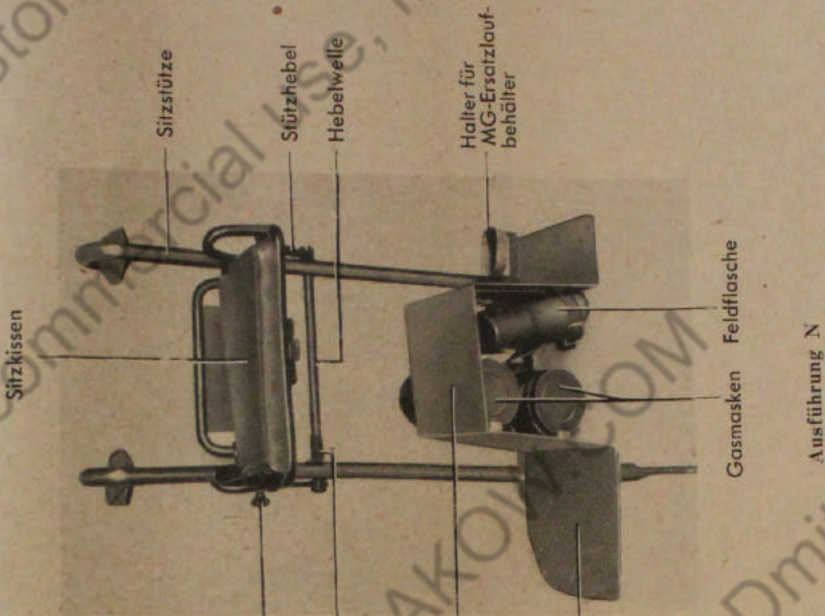
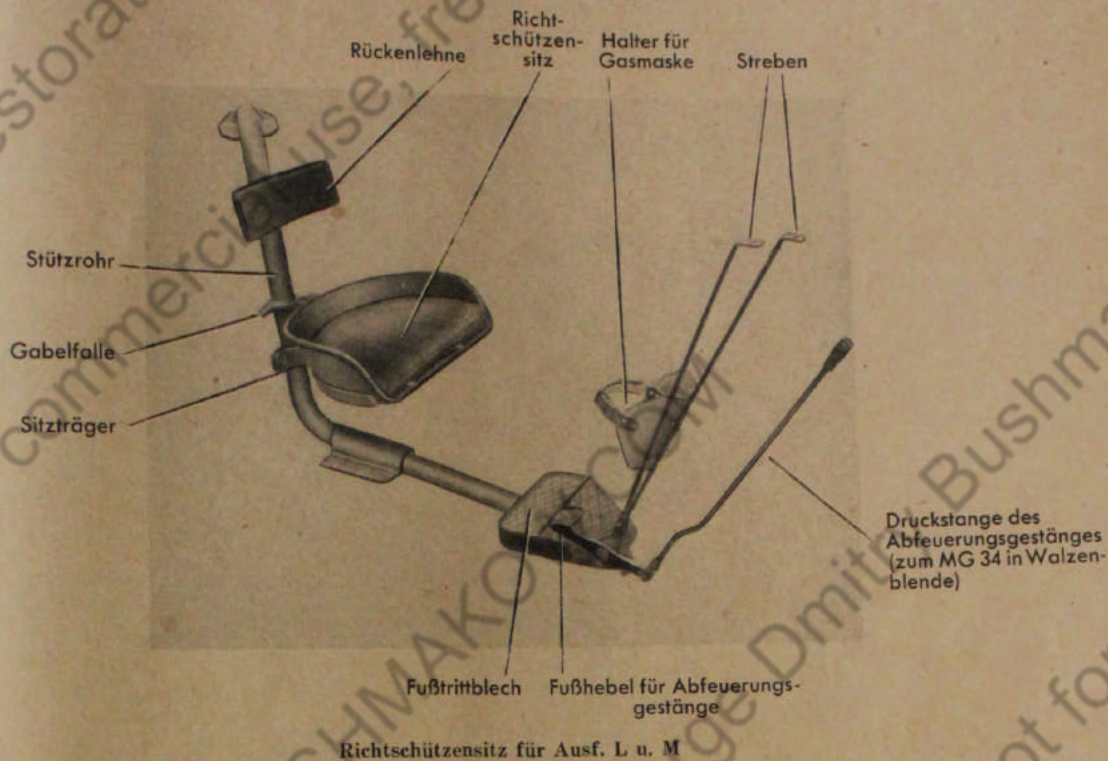
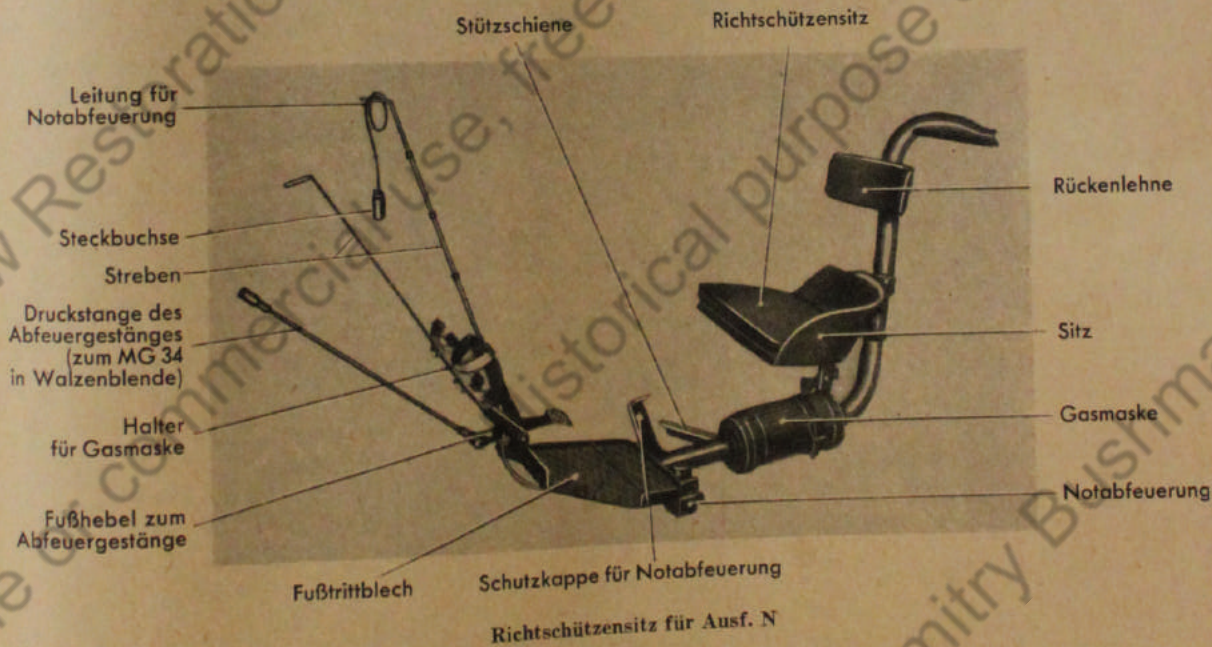


Bild 95 Pz-Führersitz



Richtschützensitz für Ausf. L u. M



Richtschützensitz für Ausf. N

Bild 96 Richtschützensitz

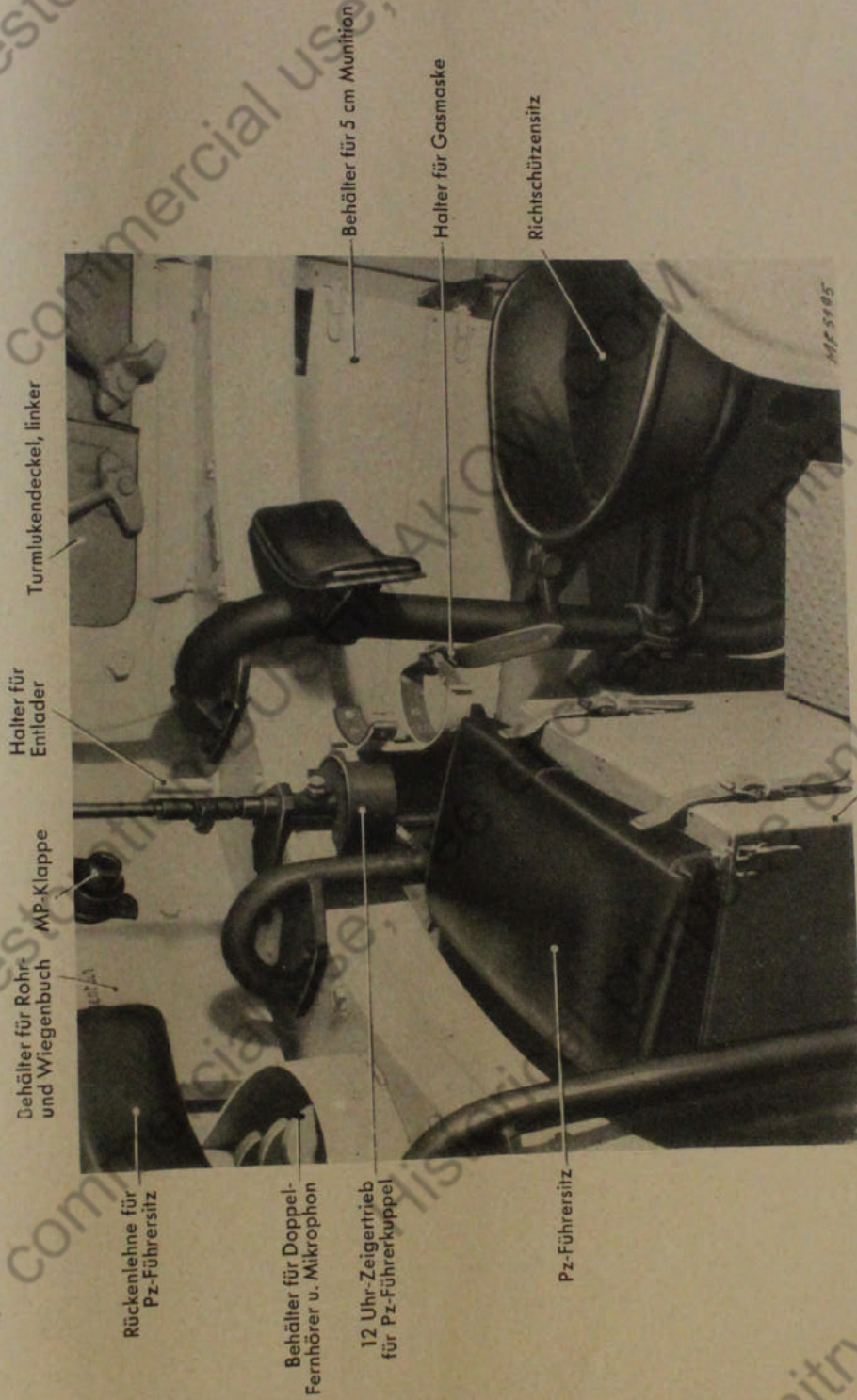


Bild 97 Blick durch die rechte Turmluke auf Pz-Führer- und Richtschützenitz, Ausf. L und M

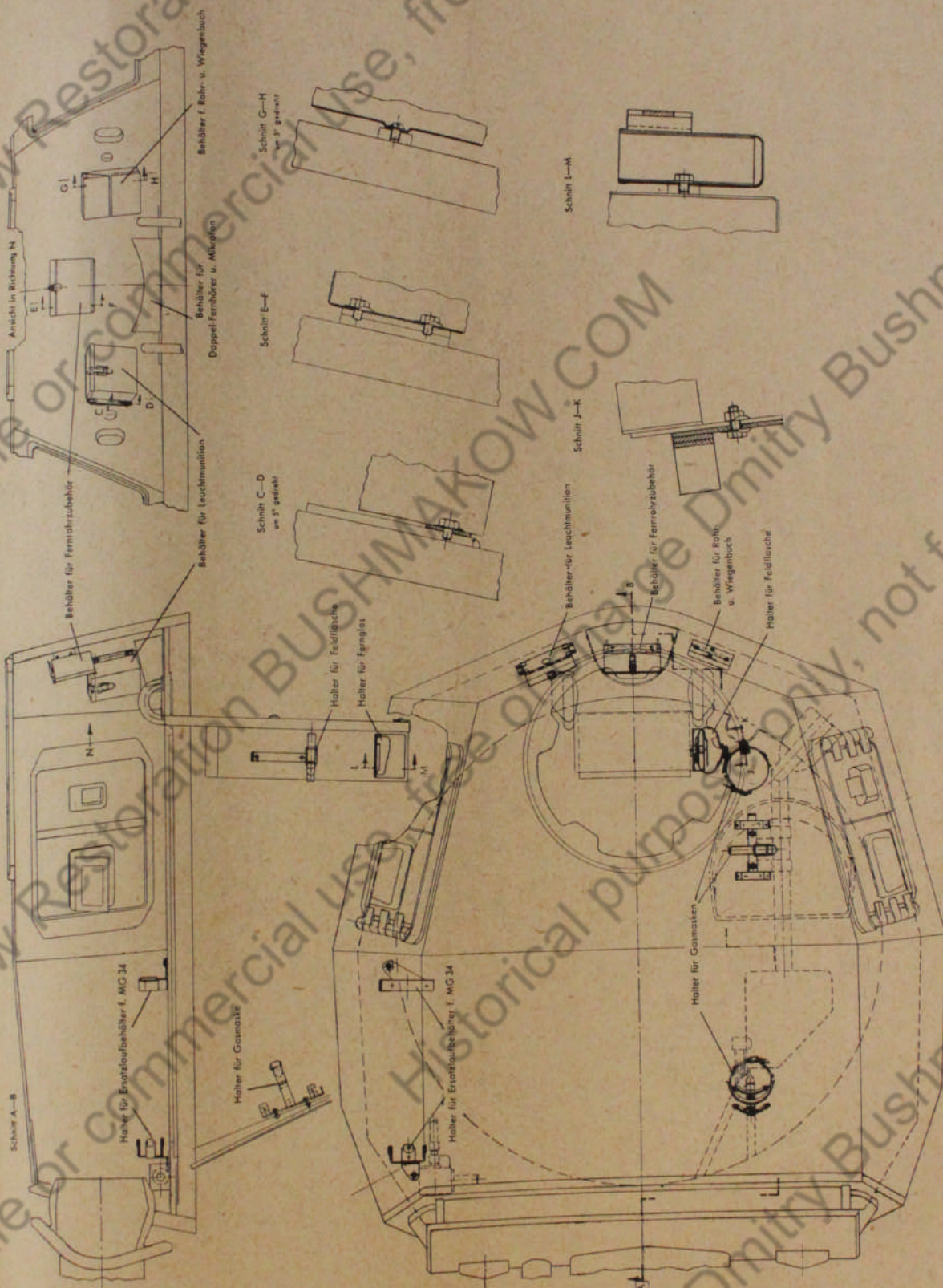


Bild 98 Lagerung der Ausrüstung im Turm, Ausf. L und M

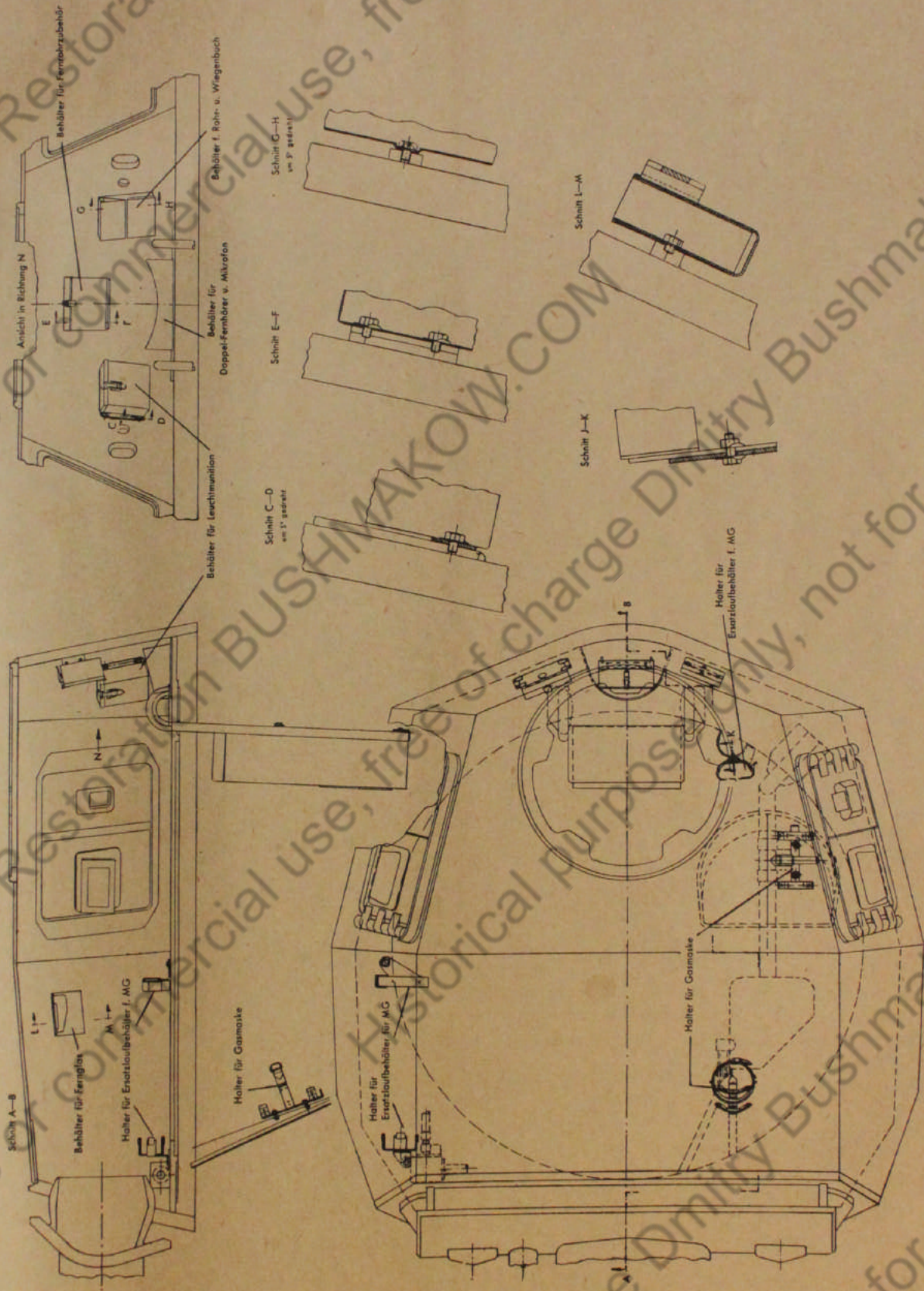
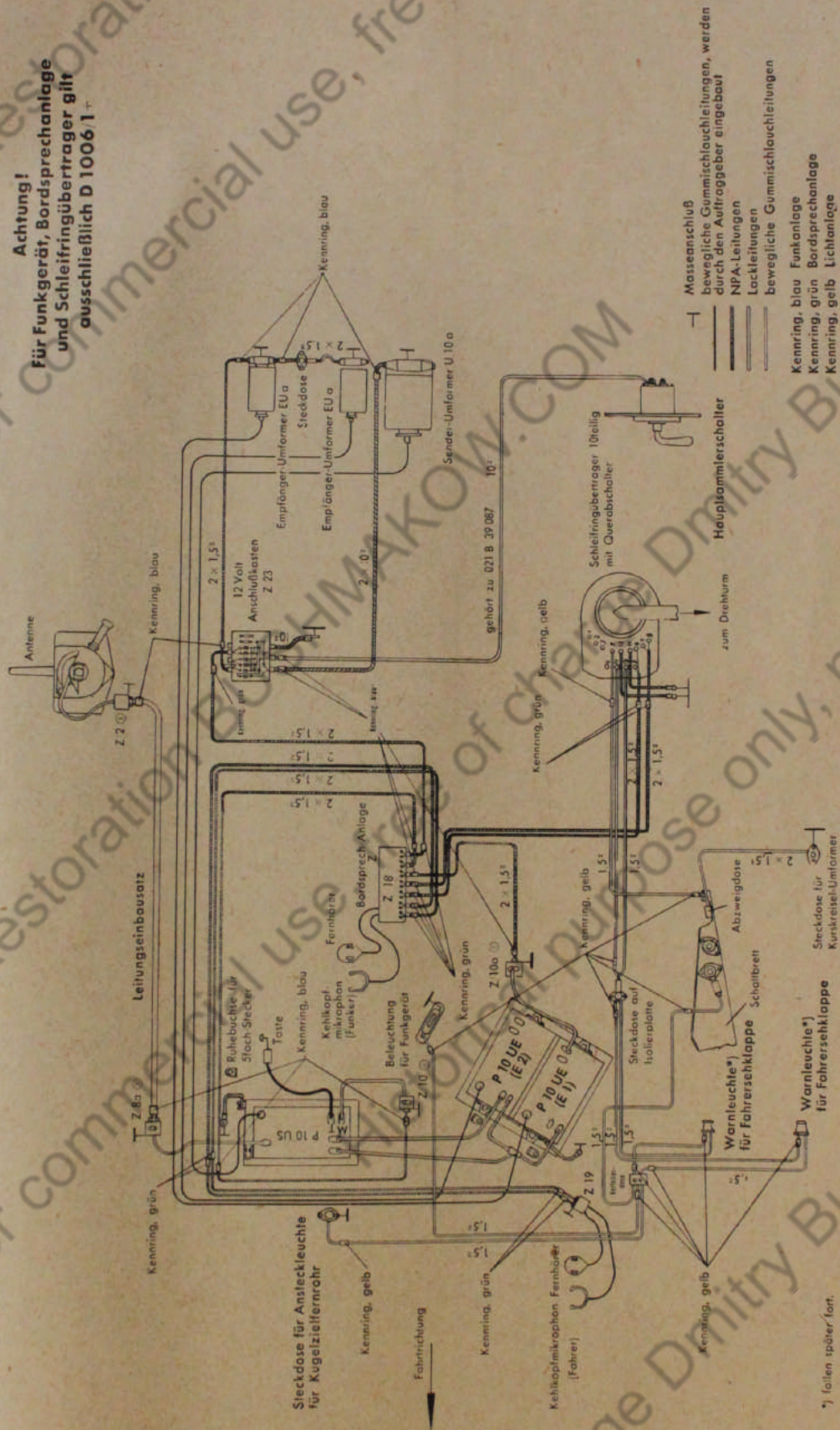


Bild 99 Lagerung der Ausrüstung im Turm, Ausf. N

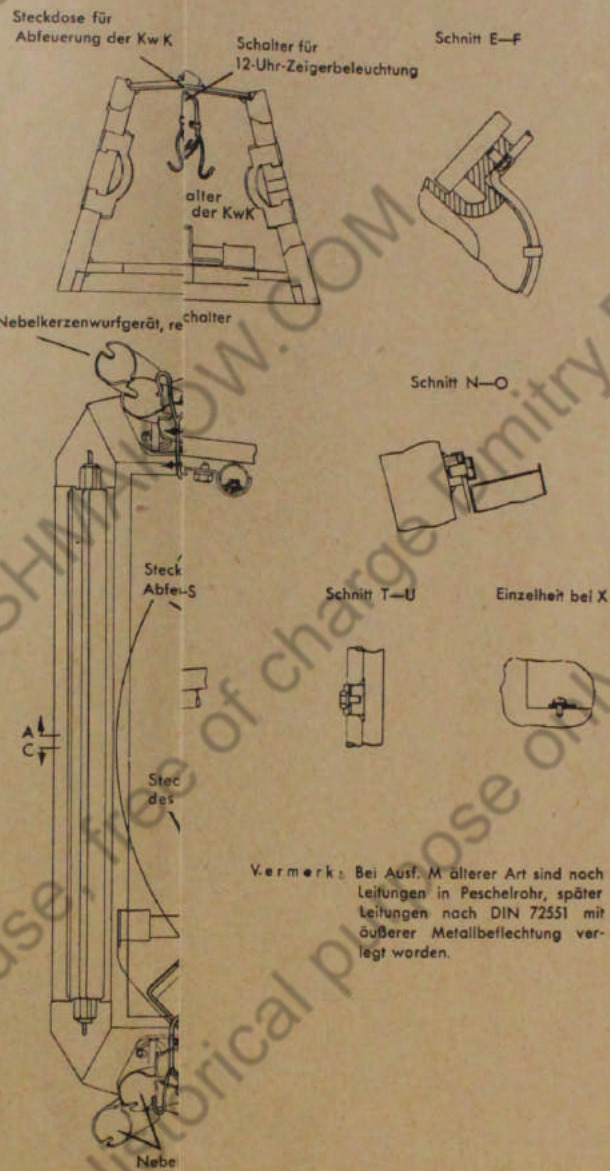
Achtung!
Für Funkgerät, Bordsprechanlage
und Schleifringübertrager gilt
ausschließlich D 1006/1

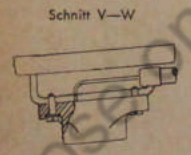
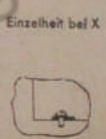
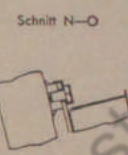
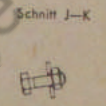
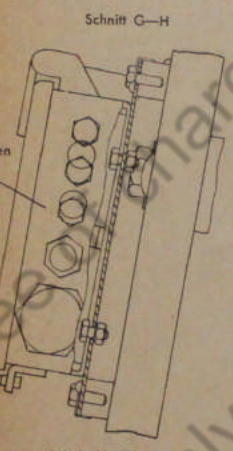
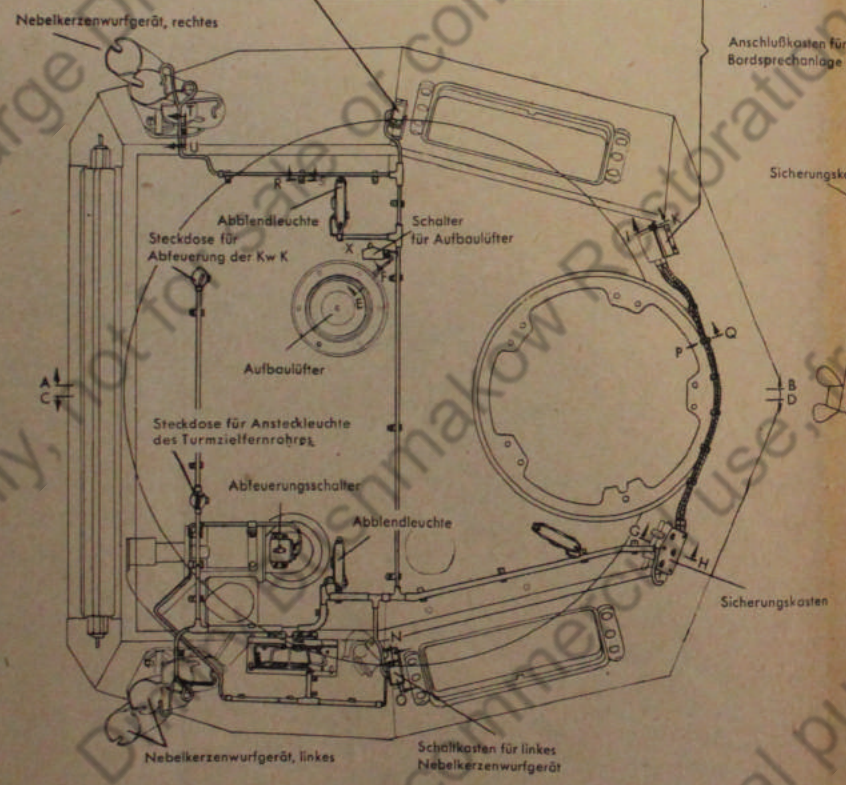
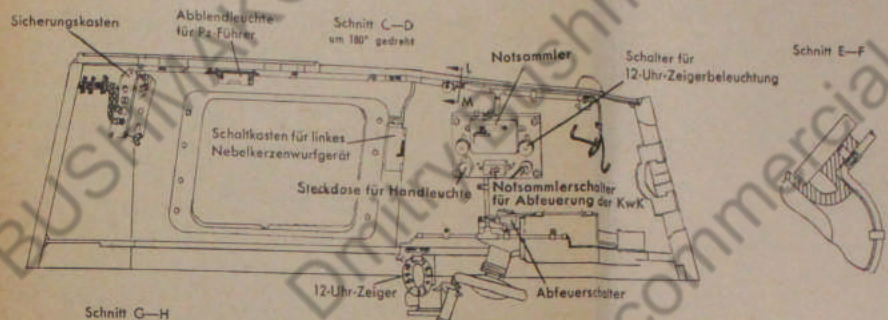
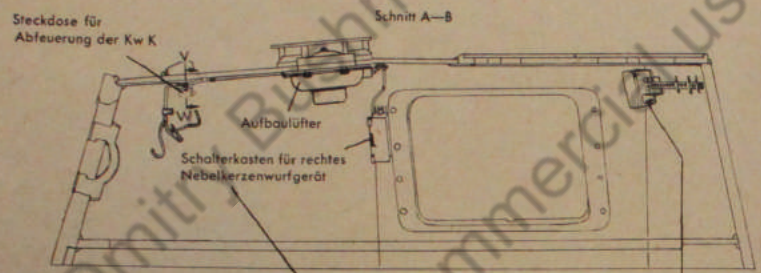


Masseanschluß bewegliche Gummischlauchleitungen, werden durch den Auftraggeber eingebaut
NPA-Leitungen
Lockleitungen
bewegliche Gummischlauchleitungen
Kenning, blau Funkanlage
Kenning, grün Bordsprechanlage
Kenning, gelb Lichtanlage

Bild 100 Schaltbild zum Panzerkastenoberteil, Ausf. L und N

*) fallen später fort.

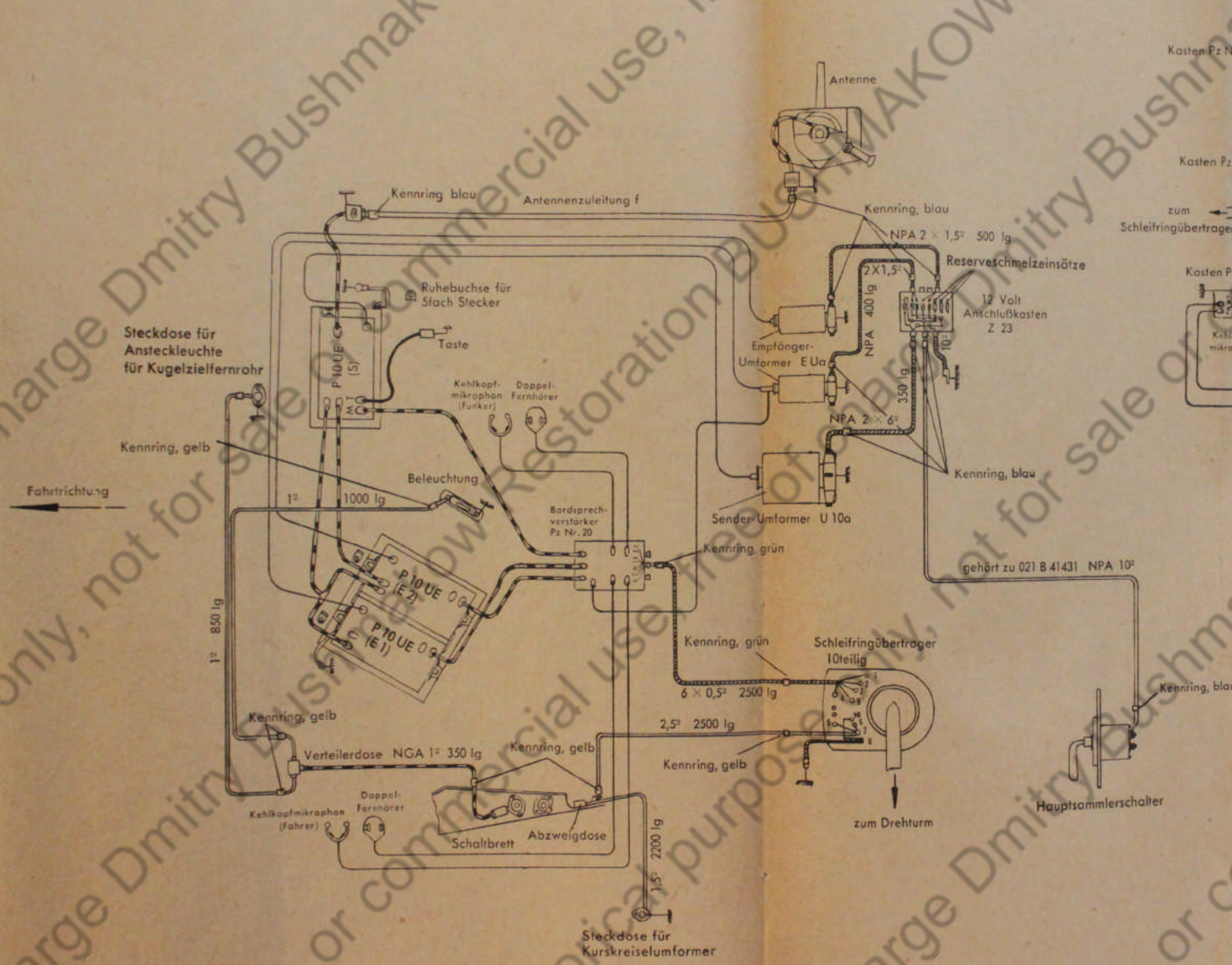




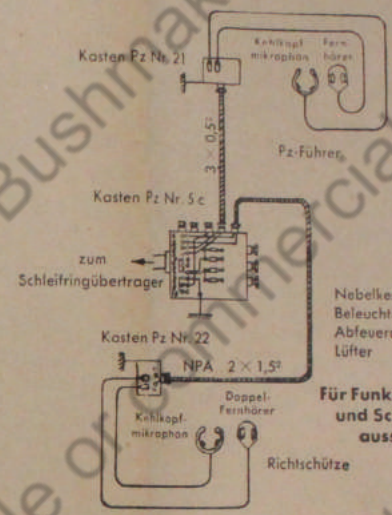
Vermerk: Bei Ausf. M älterer Art sind noch Leitungen in Peschelrohr, später Leitungen nach DIN 7251 mit äußerer Metallbeflechung verlegt worden.

Bild 102 Elektrische Einrichtung für Turm, Ausf. L bis N

Grundschahtplan



Anschlußkasten im Drehturm



Klemmenverbindung

Pz Nr. 5 C	Pz Nr. 22
1	mit 6
2	mit 7
—	Pz Nr. 21
3	mit 8
4	mit 11
9	mit 12

Achtung!
Für Funkgerät, Bordsprechanlage und Schleifringübertrager gilt ausschließlich D 1006.1

Aderfarbenanschluß

Klemme	Aderfarbe	Klemme
Kasten Pz Nr. 20	—	Schleifr.-Übertr.
6	rot	1
7	gelb	2
8	grün	3
11	blau	4
12	schwarz	9

- Masseanschluß
- bewegliche Gummischlauchleitungen, werden durch den Auftraggeber eingebaut
- NPA-Leitungen
- Leitungen nach DIN 72551
- bewegliche Gummischlauchleitungen
-
- Kenning, blau = Funkanlage
- Kenning, grün = Bordsprechanlage
- Kenning, gelb = Lichtenanlage

Bild 103 Schaltbild zum Panzerkastenoberteil, Ausf. M

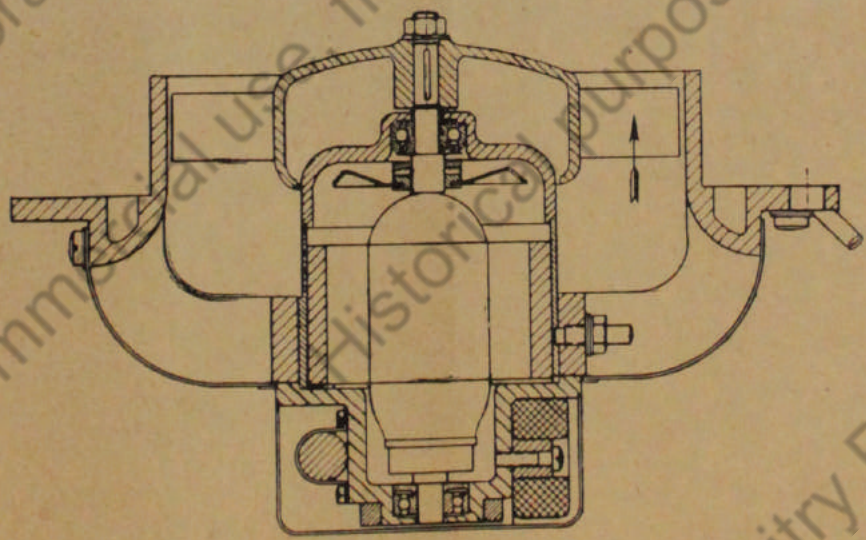
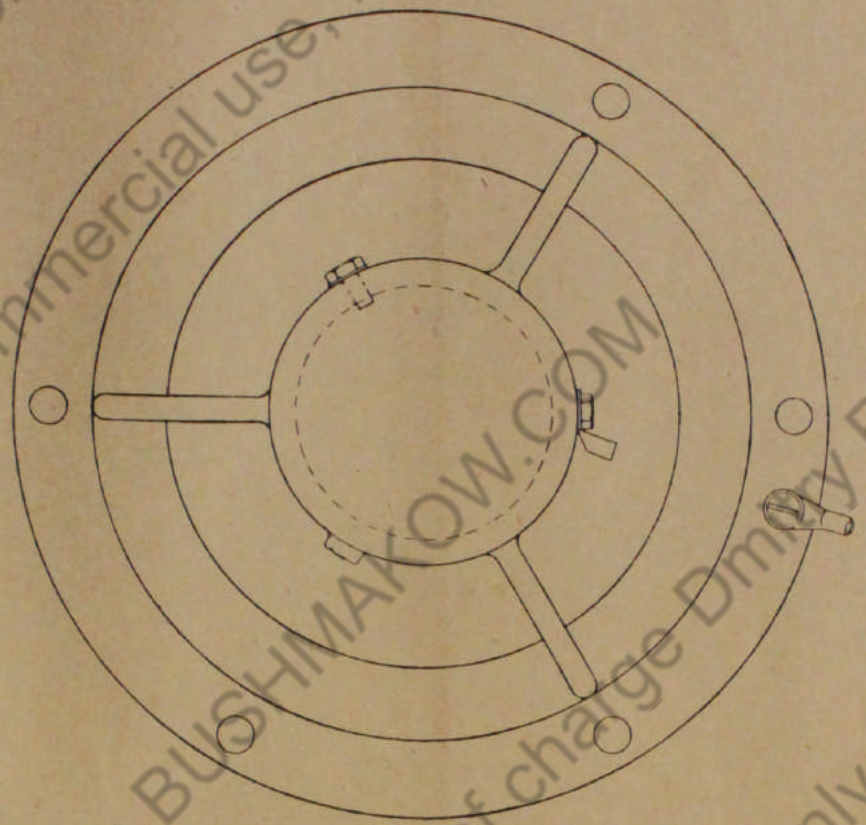


Bild 104 Aufbaulüfter

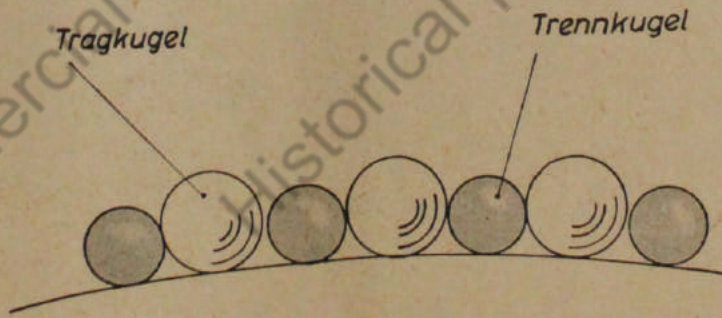
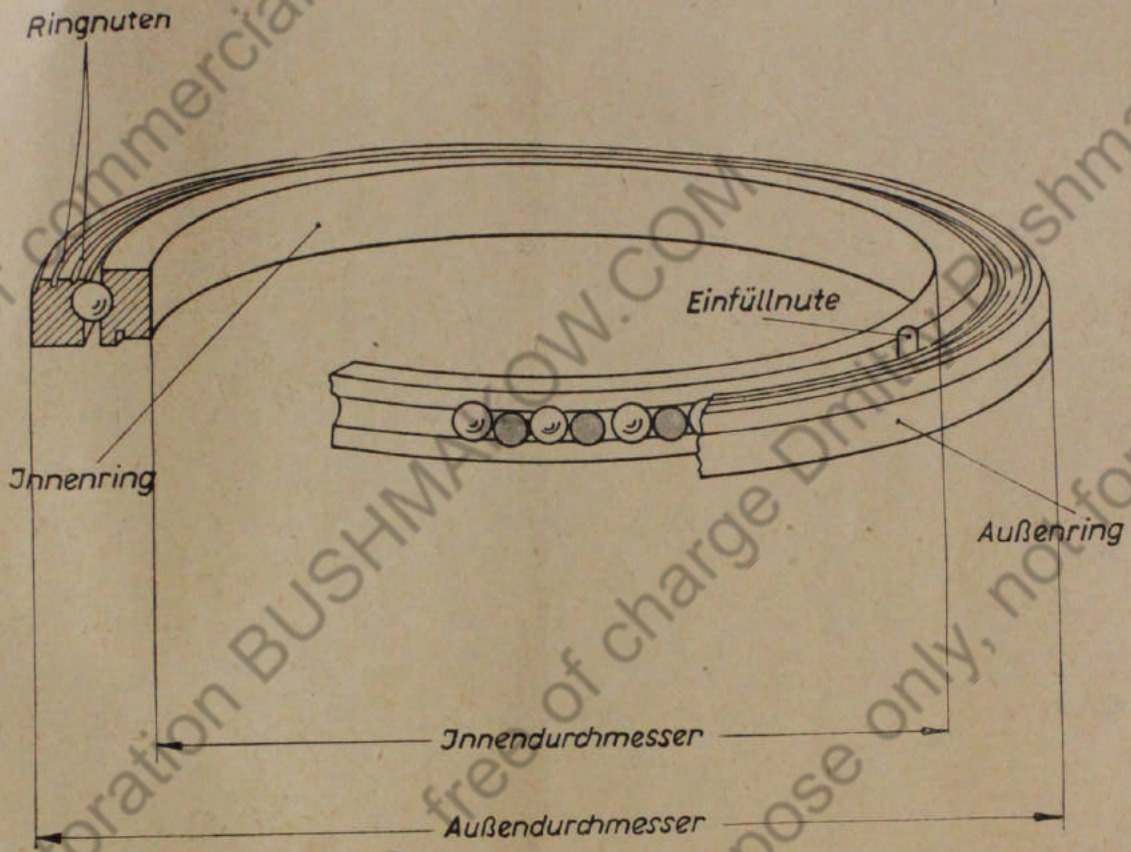
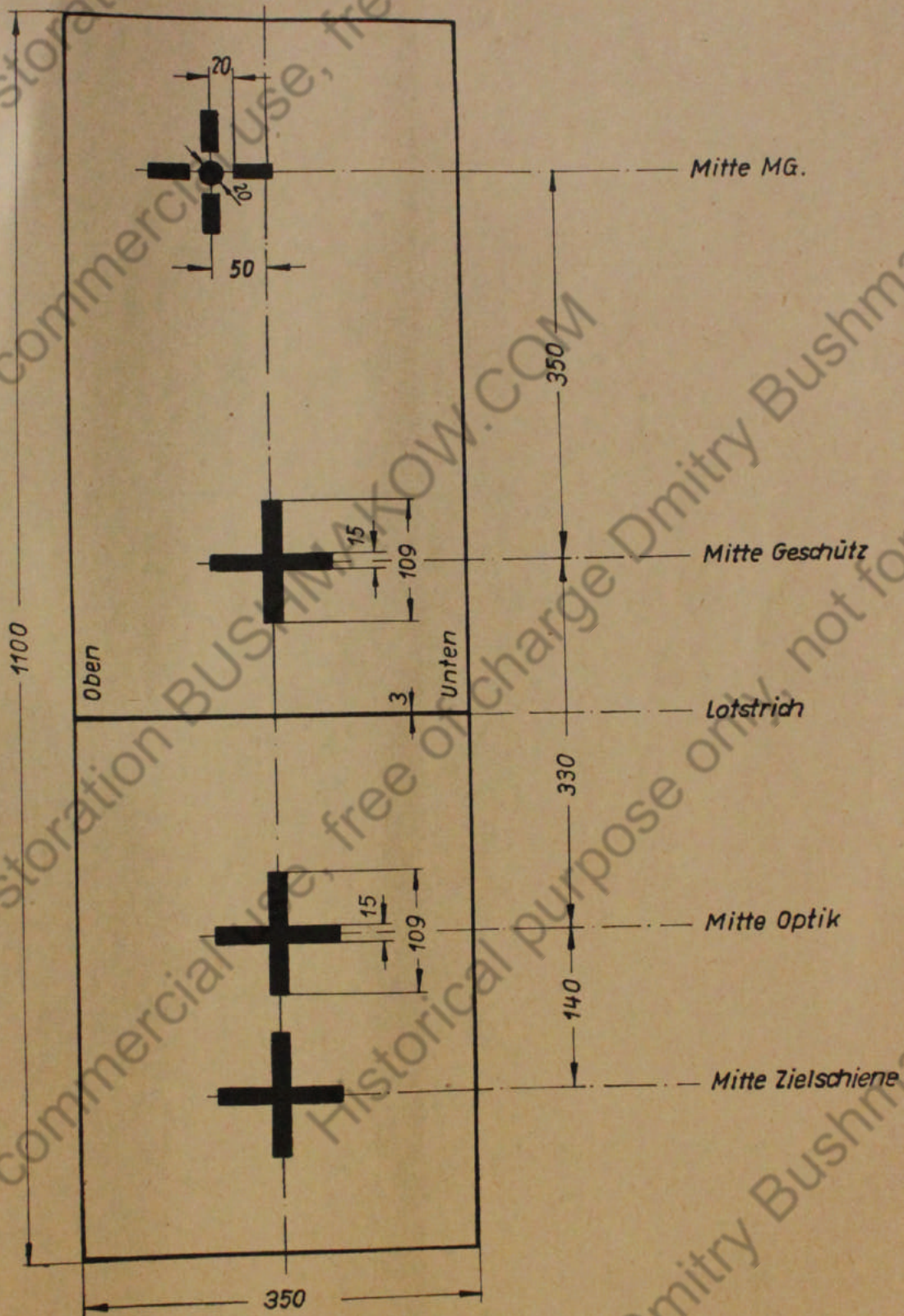


Bild 105 Turmkugellager



Maßstab 1:5 50 m Entfernung

Bild 106 Zielbild zum Pz Kpfw III (5 cm), Ausf. L und M

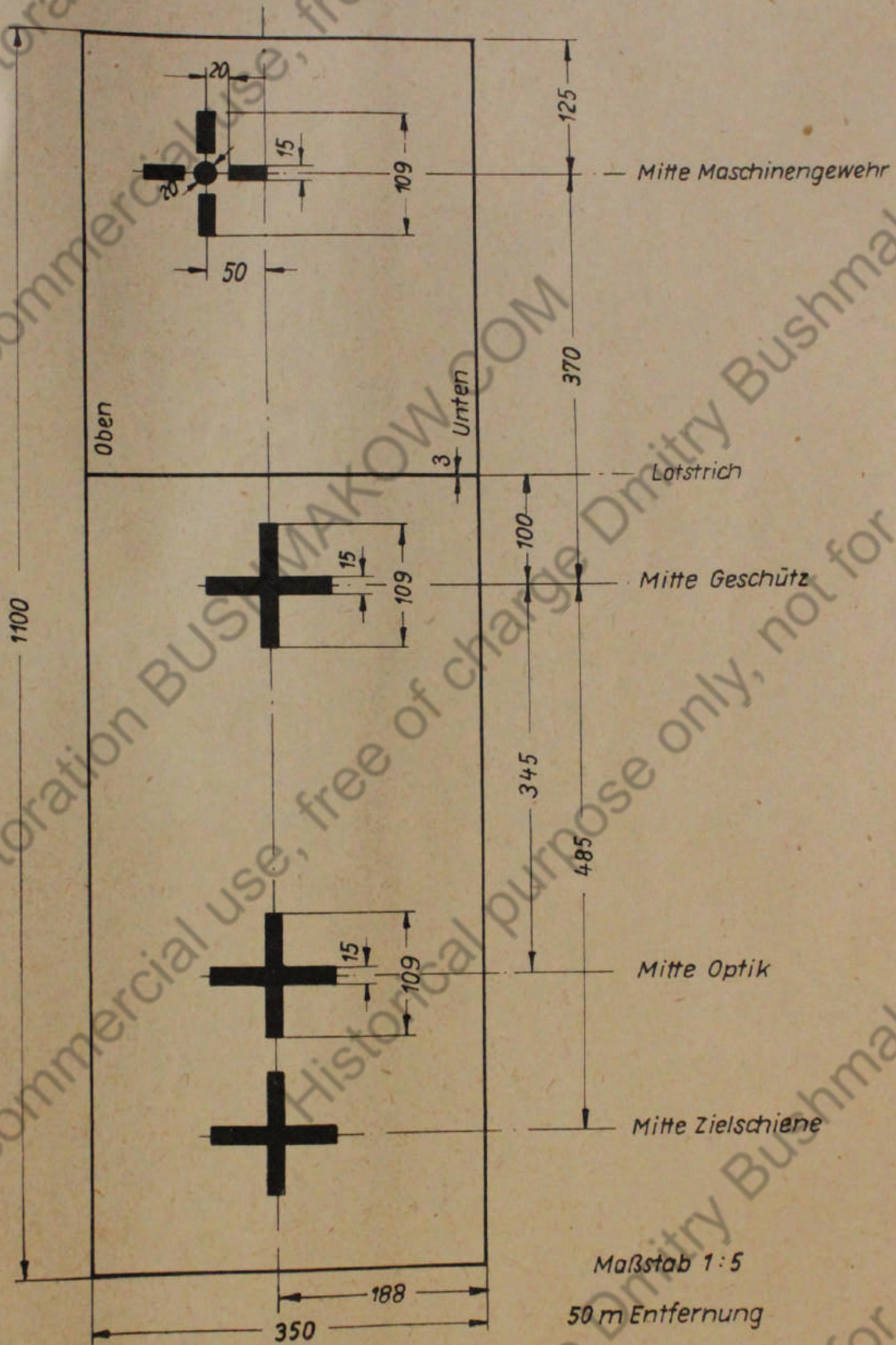


Bild 107 Zielbild zum Pz Kpfw III (7,5 cm), Ausf. N

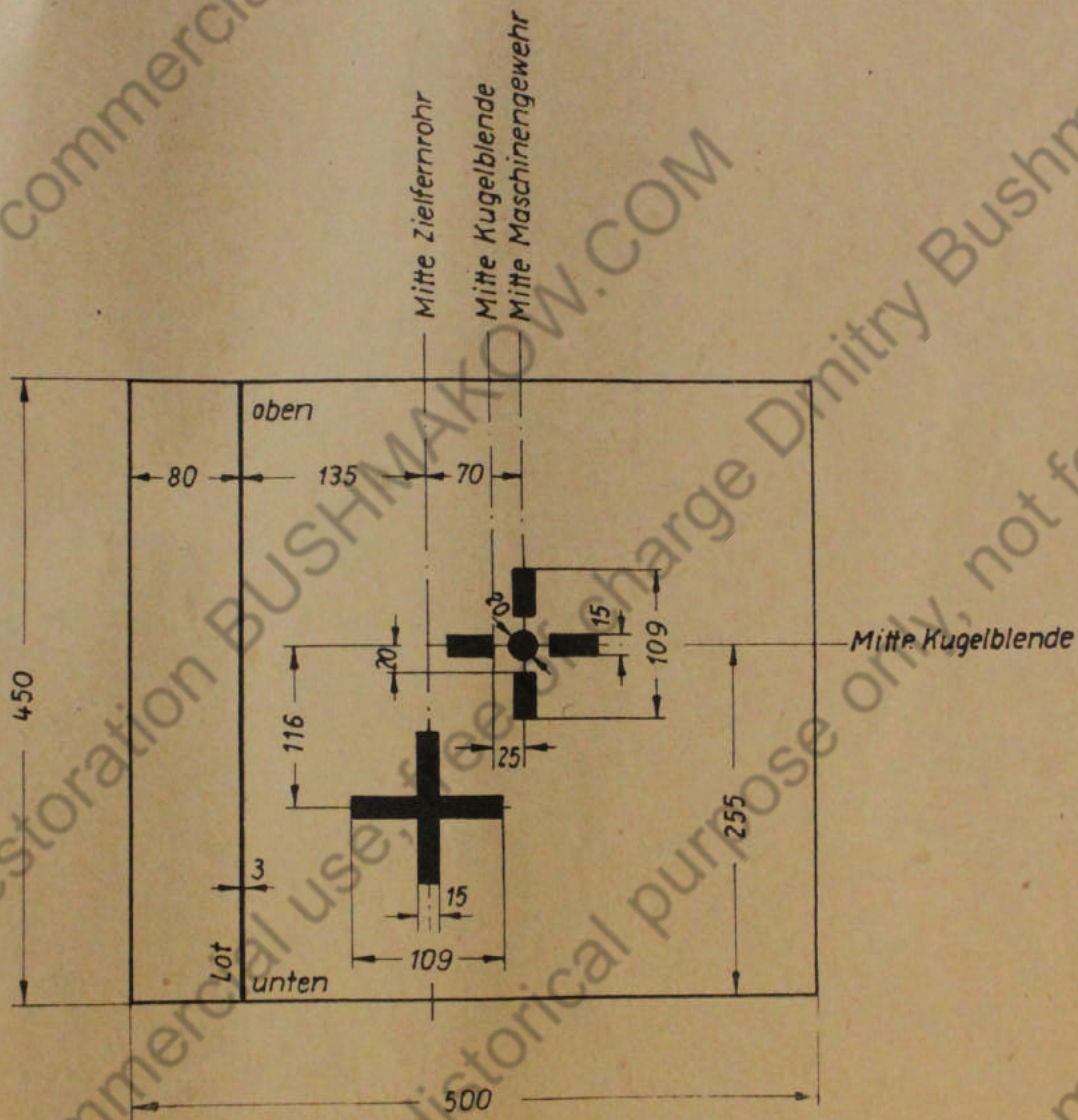


Bild 108 Zielbild zur Kugelblende 50

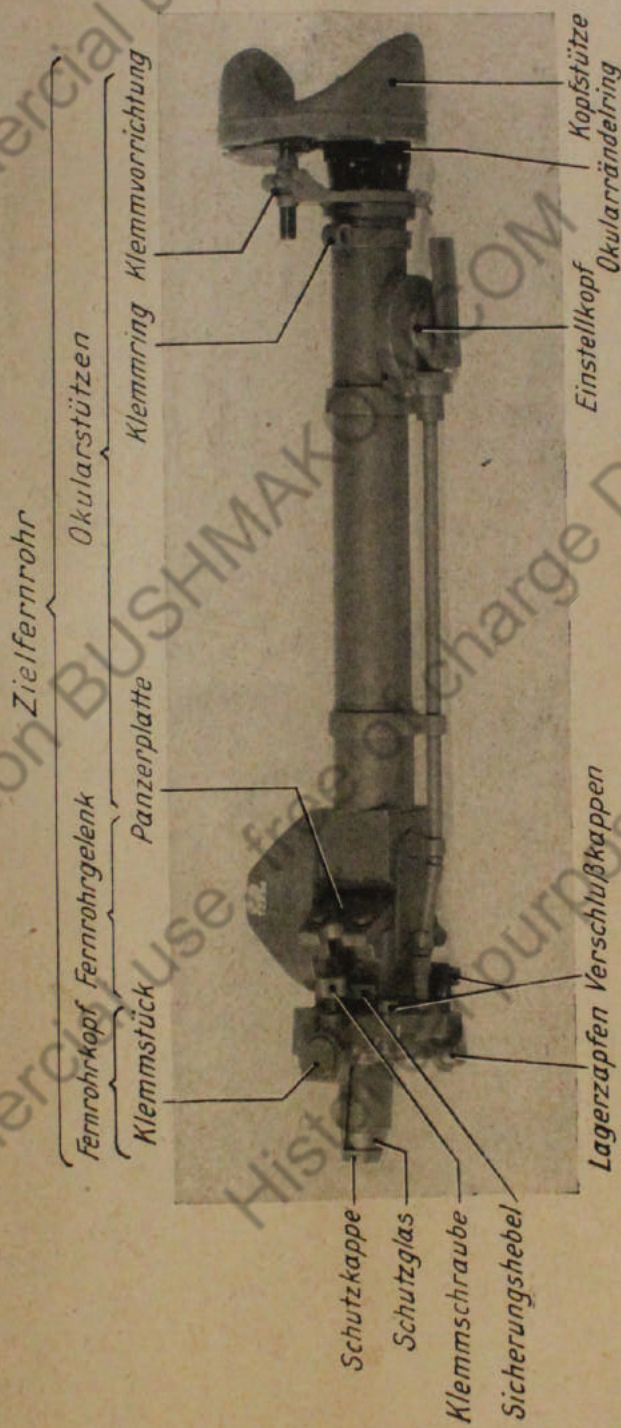


Bild 109 Turmzielfernrohr TZF 5 e, Ansicht von oben

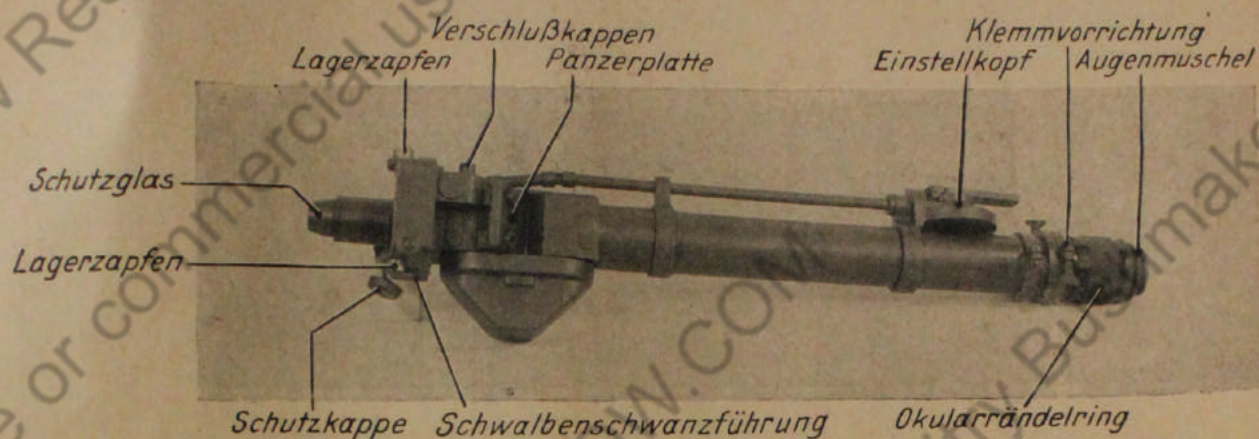


Bild 110 Turmzielfernrohr TZF 5 e, Ansicht von unten

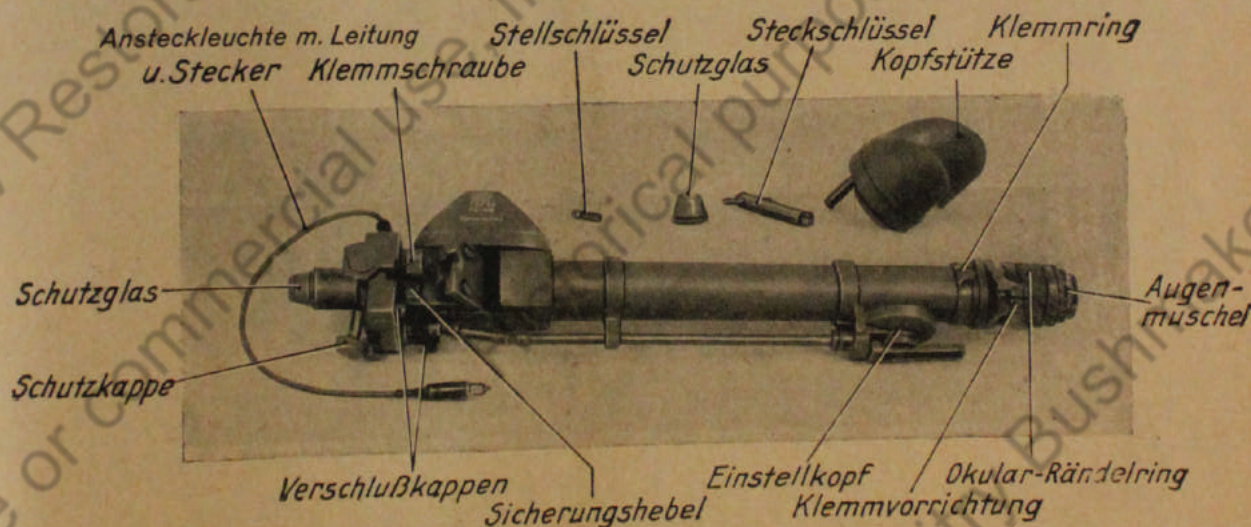


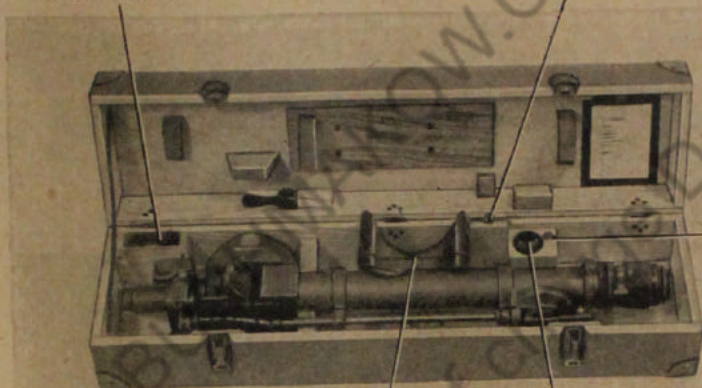
Bild 111 Turmzielfernrohr TZF 5 e mit aufgesetzter Ansteckleuchte
(Kopfstütze abgenommen)



Bild 112 Strichplatten zum Turmzielfernrohr TZF 5 e

Ansteckleuchte m. Leitung
und Stecker

Steckschlüssel



Stellschlüssel

Kopfstütze

Schutzglas

Bild 113 Turmzielfernrohr TZF 5 e, im Transportkasten verpackt

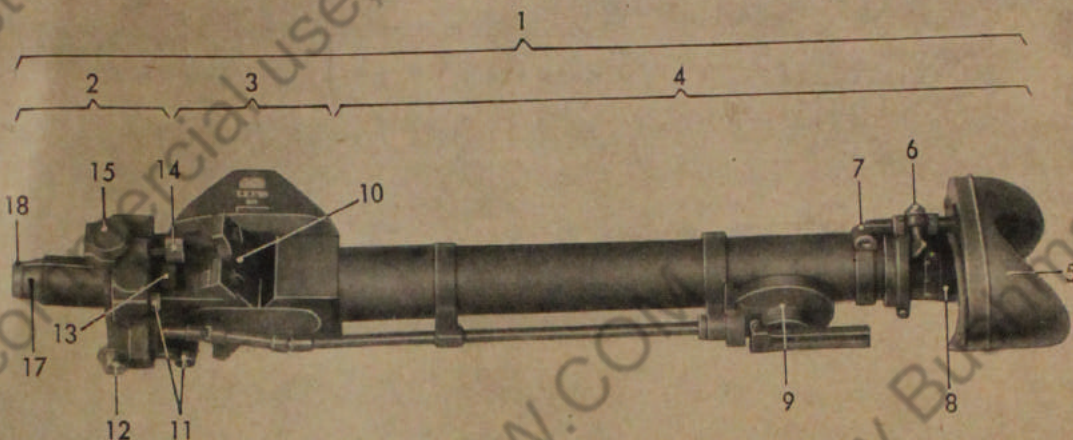


Bild 114 Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr., Ansicht von oben

- | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------|
| 1 Turm-Zielfernrohr (TZF 5 b vergr.) | 7 Klemmring | 12 Lagerzapfen |
| 2 Fernrohrkopf | 8 Okularrändelring | 13 Sicherungshebel |
| 3 Fernrohrgelenk | 9 Einstellkopf für die Schußentfernung | 14 Klemmschraube |
| 4 Okularstützen | 10 Panzerplatte | 15 Klemmstück |
| 5 Kopfstütze | 11 Verschlusskappen | 17 Schutzglas |
| 6 Klemmvorrichtung zur Kopfstütze | | 18 Schutzkappe |

Bild 115

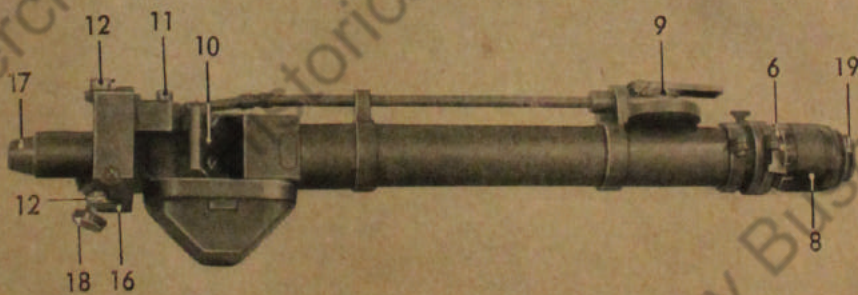


Bild 115 Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr., Ansicht von unten

- | | | |
|--|--|-----------------|
| 6 Klemmvorrichtung zur Kopfstütze | 11 Verschlusskappen | 17 Schutzglas |
| 8 Okularrändelring | 12 Lagerzapfen | 18 Schutzkappe |
| 9 Einstellkopf für die Schußentfernung | 16 Beleuchtungsfenster mit Schwalbenschwanzführung | 19 Augenmuschel |
| 10 Panzerplatte | | |

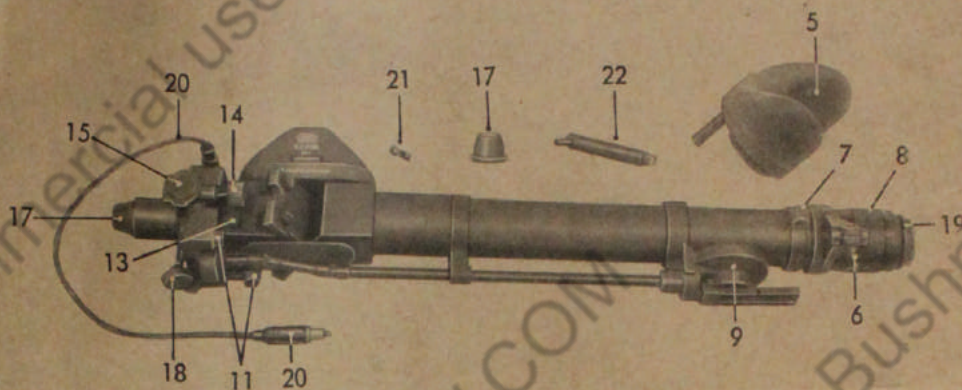


Bild 116 Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr., mit aufgesetzter Ansteckleuchte

- | | | | | | |
|---|--------------------------------------|----|-----------------|----|---|
| 5 | Kopfstütze | 11 | Verschlußkappen | 19 | Augenmuschel |
| 6 | Klemmvorrichtung zur Kopfstütze | 13 | Sicherungshebel | 20 | Ansteckleuchte, einpolig, mit Leitung und Stecker |
| 7 | Klemmring | 14 | Klemmschraube | 21 | Stellschlüssel zum Einstellen |
| 8 | Okularrändelring | 15 | Klemmstück | 22 | Steckschlüssel zur Klemmschraube (14) |
| 9 | Einstellkopf für die Schußentfernung | 17 | Schutzglas | | |
| | | 18 | Schutzkappe | | |

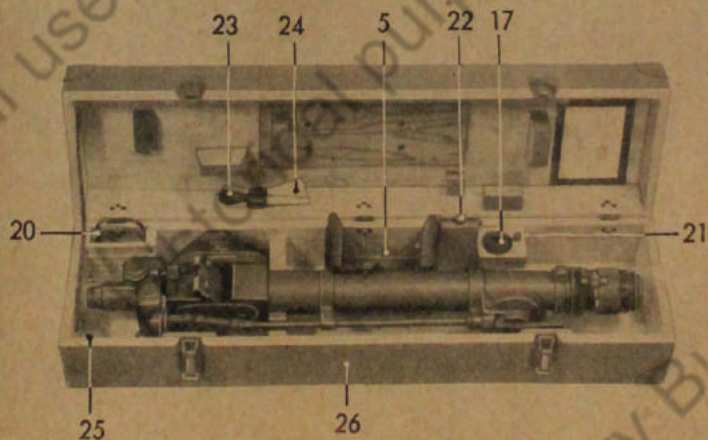


Bild 117 Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergr., im Transportkasten verpackt

- | | | | | | |
|----|---|----|---------------------------------------|----|-------------------------|
| 5 | Kopfstütze | 21 | Stellschlüssel zum Einstellen | 24 | Putztuch |
| 17 | Schutzglas | 22 | Steckschlüssel zur Klemmschraube (14) | 25 | Klarinoltuch mit Tasche |
| 20 | Ansteckleuchte, einpolig, mit Leitung und Stecker | 23 | Staubpinsel für optisches Gerät | 26 | Transportkasten |

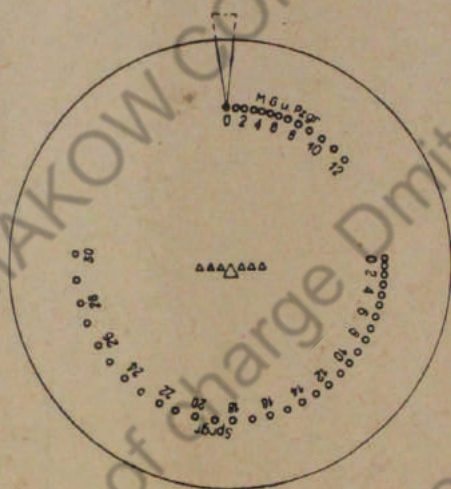


Bild 118 Strichplatten zum Turmzielfernrohr TZF 5 b, vergl.

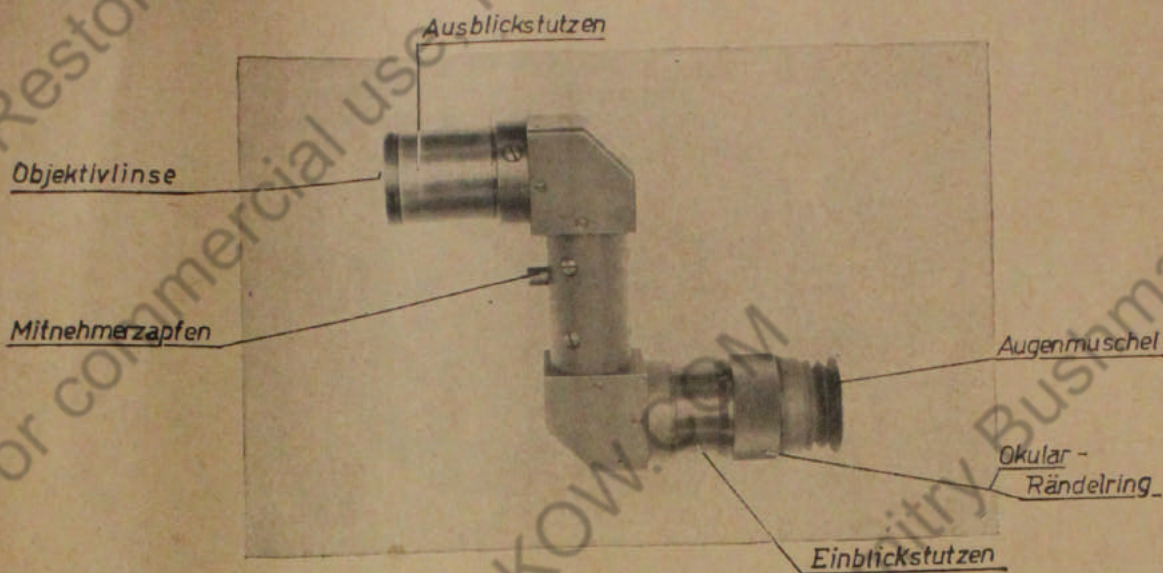


Bild 119 Fahrerfernrohr KFF 2

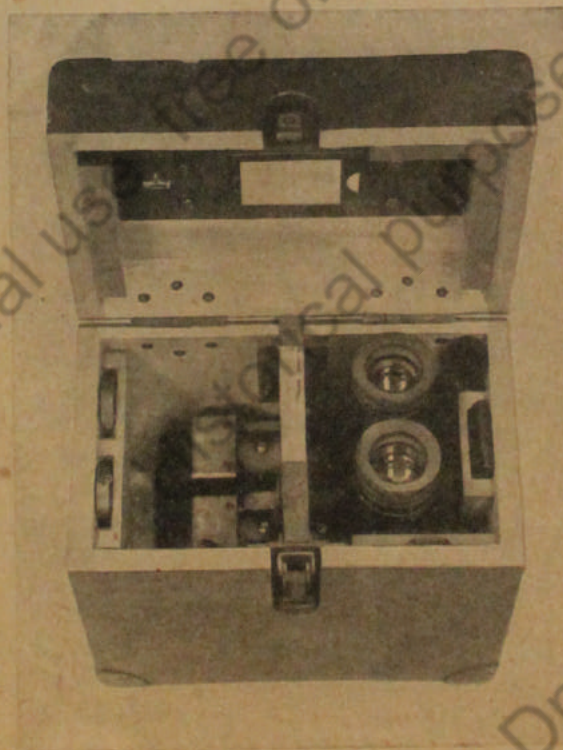


Bild 120 Fahrerfernrohr KFF 2, in Transportkasten verpackt

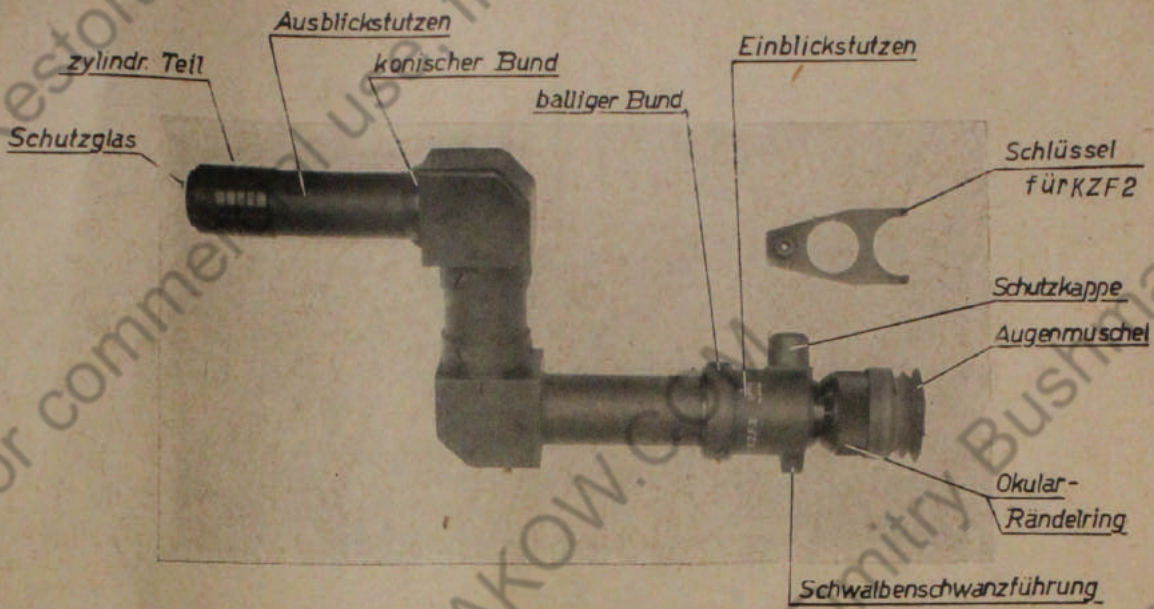


Bild 121 Kugelzielfernrohr KZF 2

Ansteckleuchte m. Leitung u. Stecker

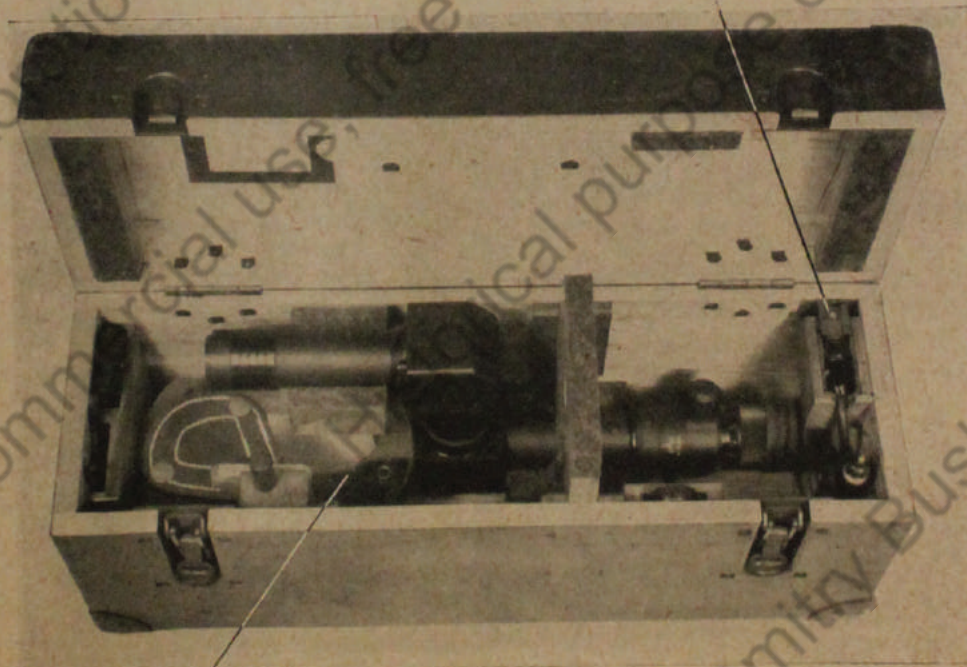


Bild 122 Kugelzielfernrohr KZF 2, im Transportkasten verpackt

F2

Putzglas für TZF 5e

Rüssel für TZF

z-Schutzglas für KZF2

Anste

Turmz

mit Le

Anste Putztuch

Kugel

mit Le

Ers

für

Klarinoltuch in Tasche*)

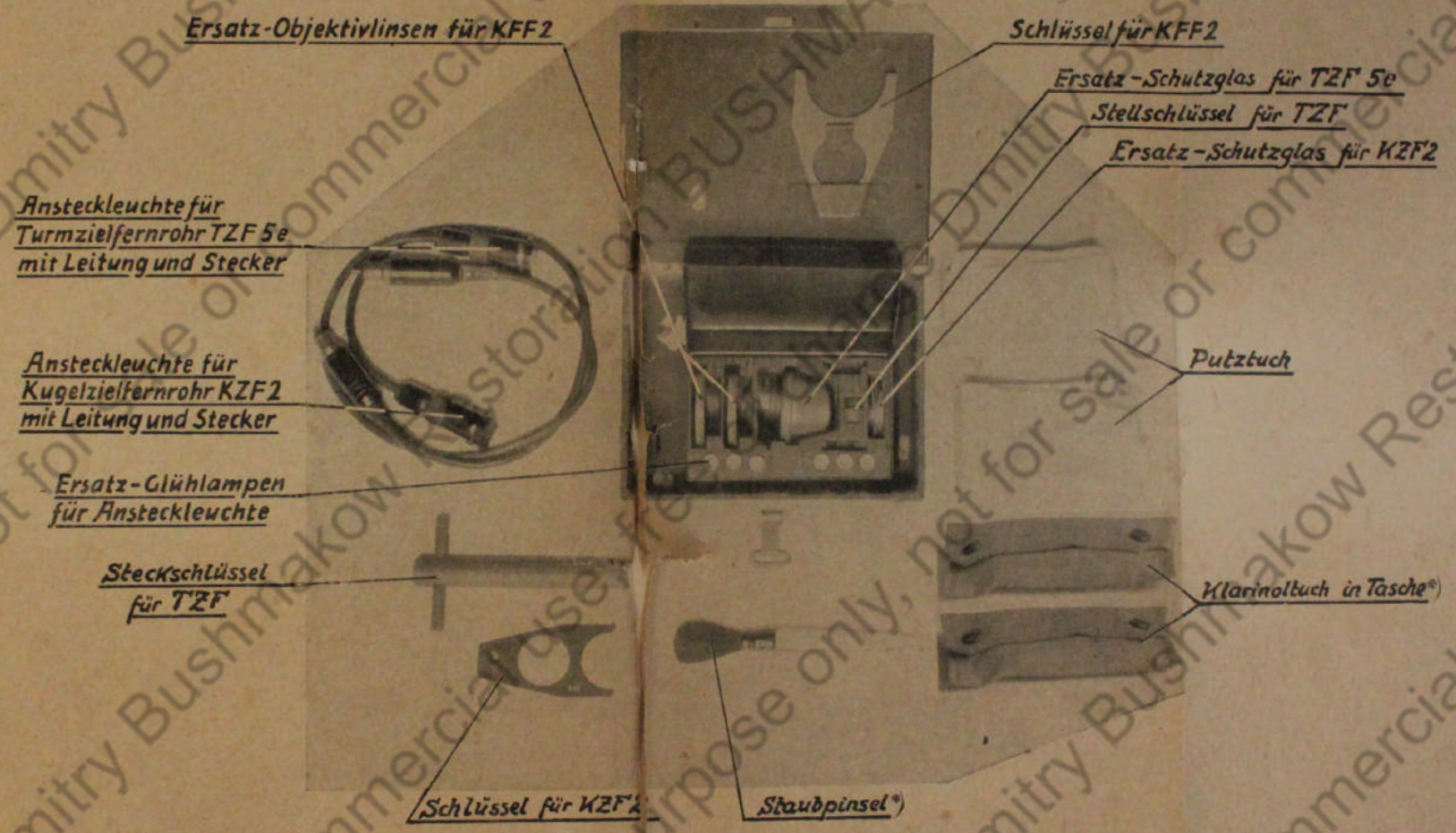


Bild 123 Behälter für Fernrohrzubehör mit Inhalt für Pz Kpfw III (Ausf. E u. M, gilt sinngemäß für Ausf. N)

*) nur noch bei älteren Pz Kpfw III (wird nicht mehr mitgegeben)

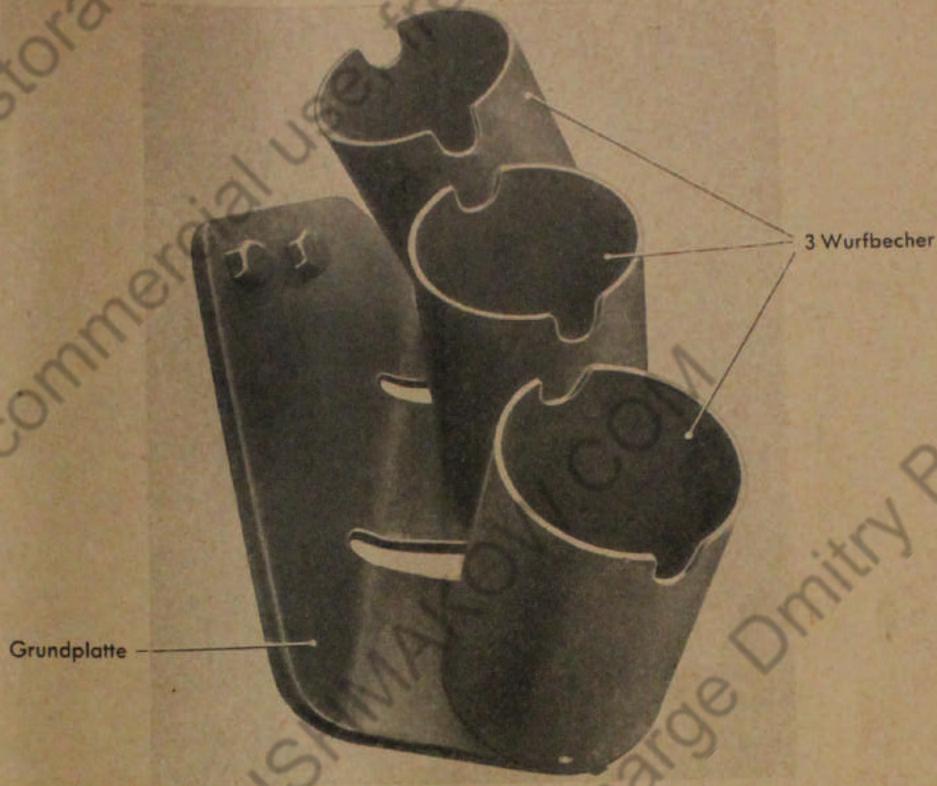


Bild 124 Nebelkerzenwurfgerät, Ansicht von vorn

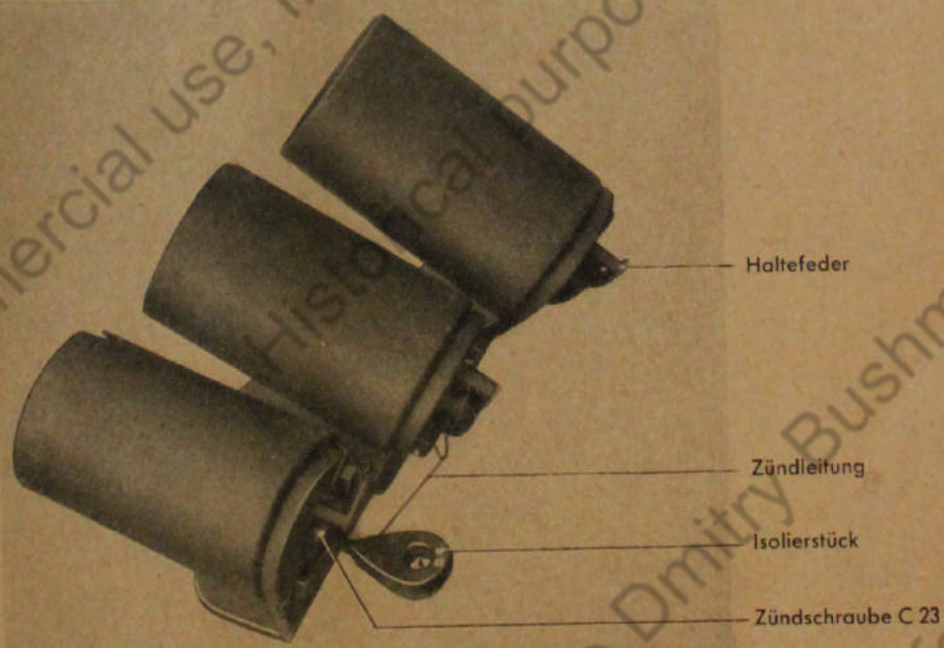


Bild 125 Nebelkerzenwurfgerät, Seitenansicht

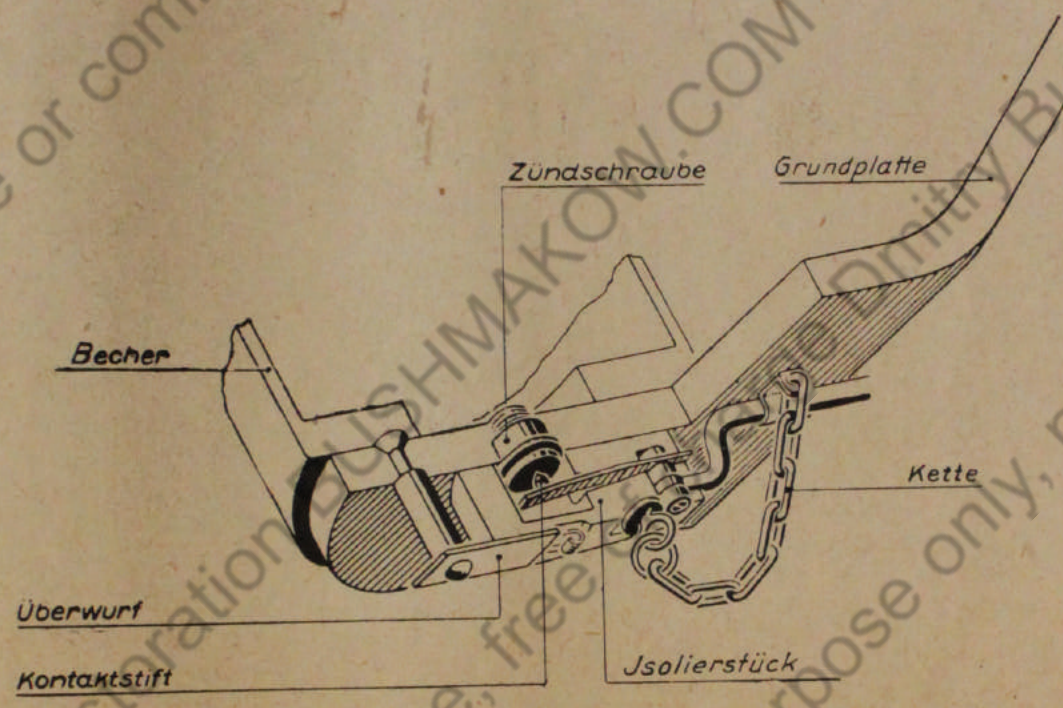


Bild 126 Nebelkerzenwurfgerät, Schnittbild

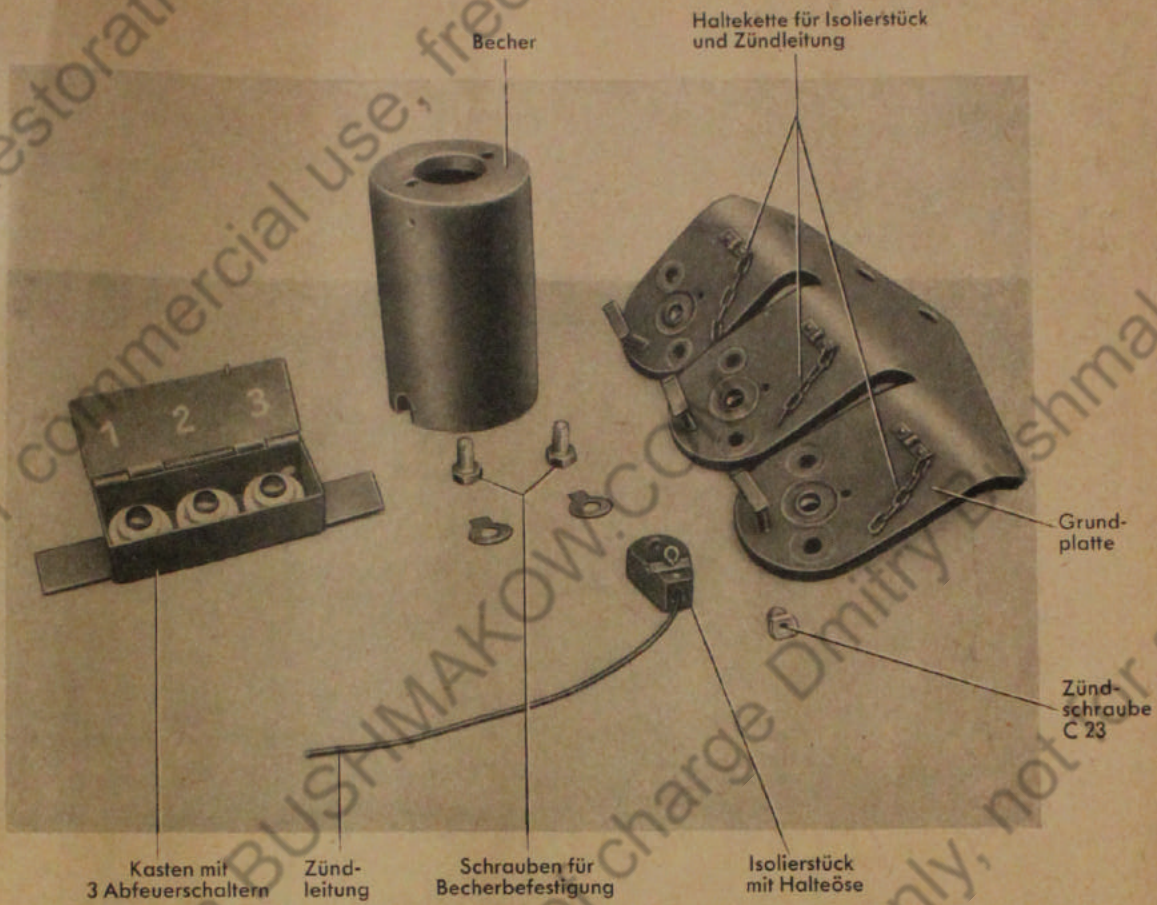


Bild 127 Einzelteile zum Nebelkerzenwurfgerät

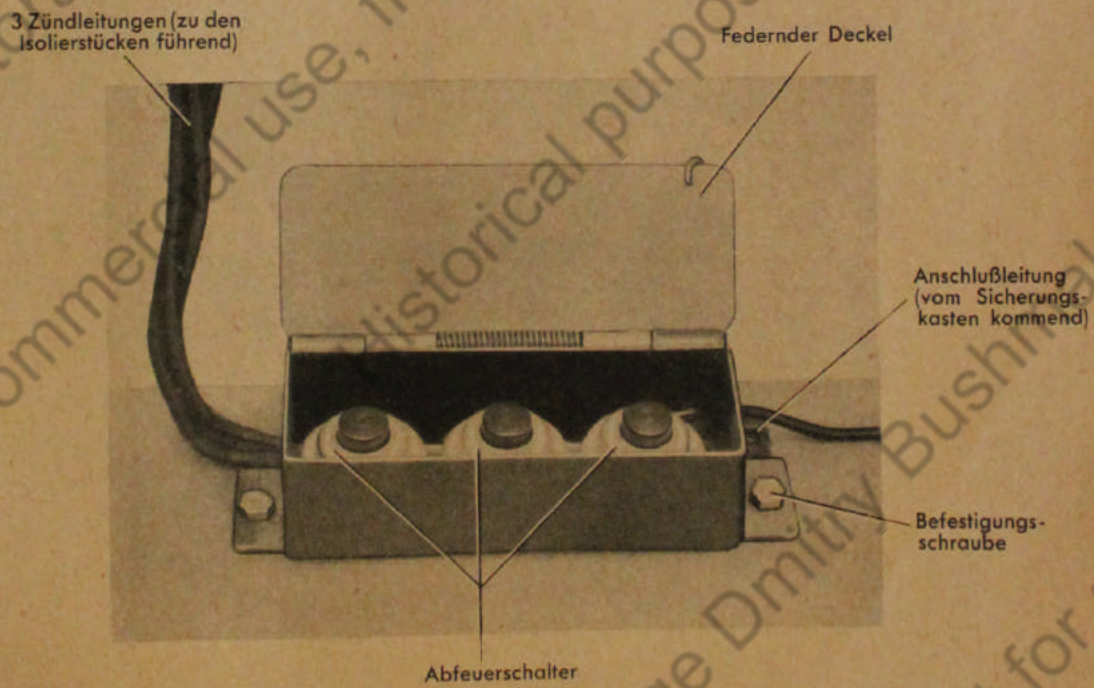


Bild 128 Kasten mit Abfeuerschaltern zum Nebelkerzenwurfgerät

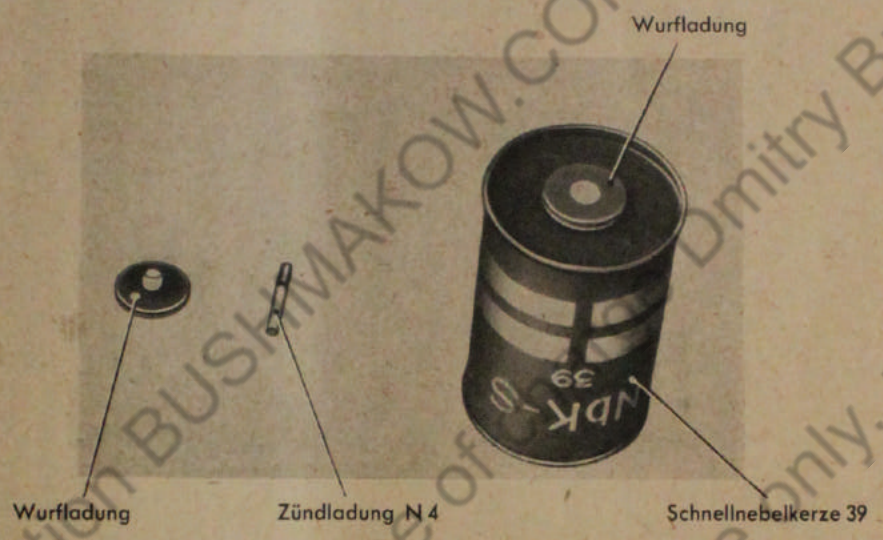


Bild 129 Nebelkerze mit Zubehör

