

Die Waffe basiert auf dem zuverlässigen Prinzip des Gasdruckladers mit Drehverschluß. Der Funktionsablauf ist aus den Übersichtsbildern zu ersehen.

Bei der Abgabe des letzten Schusses aus dem Magazin bleibt der Verschluß in geöffneter Stellung gefangen. Nach dem Magazinwechsel wird der Verschlußfanghebel betätigt, und die Waffe ist wieder schußbereit.

Selbstverständlich ist die Waffe für die Reinigung ohne Werkzeug zerlegbar.

## Technische Daten

	Stgw	Kpsw	Stgw	Kpsw
<b>Kaliber</b>	5,6 mm	5,6 mm	6,45 mm	6,45 mm
<b>Abmessungen</b>				
Gesamtlänge	1000 mm	823 mm	1020 mm	836 mm
Länge mit umgelegtem Kolben	777 mm	600 mm	787 mm	602 mm
<b>Lauf</b>				
Lauflänge	533 mm	357 mm	533 mm	350 mm
Gezogener Laufteil	454 mm	278 mm	450 mm	267 mm
Anzahl Züge	6	6	6	6
<b>Visierung</b>				
Visierart	Diopter	Diopter	Diopter	Diopter
Länge der Visierlinie	540 mm	466 mm	560 mm	486 mm
<b>Schußfolge</b>				
Technische Kadenz	700–850	700–850	700–850	700–850
		Schuß/min.		
<b>Gewichte</b>				
Waffe ohne Magazin und Stütze	3750 g	3340 g	3840 g	3420 g
Waffe komplett mit leerem Magazin und Stütze	4000 g	–	4110 g	–
Waffe komplett mit leerem Magazin	–	3435 g	–	3550 g
Magazin leer für 20 Patronen	95 g	95 g	–	–
Magazin leer für 25 Patronen	–	–	130 g	130 g
Magazin leer für 30 Patronen	110 g	110 g	–	–
Magazin gefüllt mit 20 Patronen	340 g	340 g	–	–
Magazin gefüllt mit 25 Patronen	–	–	615 g	615 g
Magazin gefüllt mit 30 Patronen	475 g	475 g	–	–

# Die 3,7 cm Flak 43

## Vorbemerkung

Bereits 1938 hat man amtlicherseits erkannt, daß die Leistungen der damals eingeführten Flak 18 und 36 in diesem Kaliber nicht ausreichend waren. Und so beschloß man im Dezember 1938 den Firmen Rheinmetall und Krupp je einen Auftrag auf Entwicklung einer neuen Waffe zu erteilen.

Weil die 3,7 cm Flak 18 und 36 schon weitgehend eingeführt war, sollte auch bei dem neuen Projekt die Patrone beibehalten werden. Es sollte ein Gasdrucklader mit einer Feuergeschwindigkeit von mindestens 250 Schuß/min. entwickelt werden.

Beide Firmen gingen mit Eifer an die neue Aufgabe und als sie die Konstruktionsunterlagen vorgelegt hatten, die sich grundlegend voneinander unterschieden, beschloß das Amt, beide Firmen mit der Herstellung je eines Modells zu beauftragen, um sich danach entscheiden zu können.

Als Projektbezeichnungen wurden der Firma Rheinmetall Gerät 338 und der Firma Krupp Gerät 339 zugeteilt.

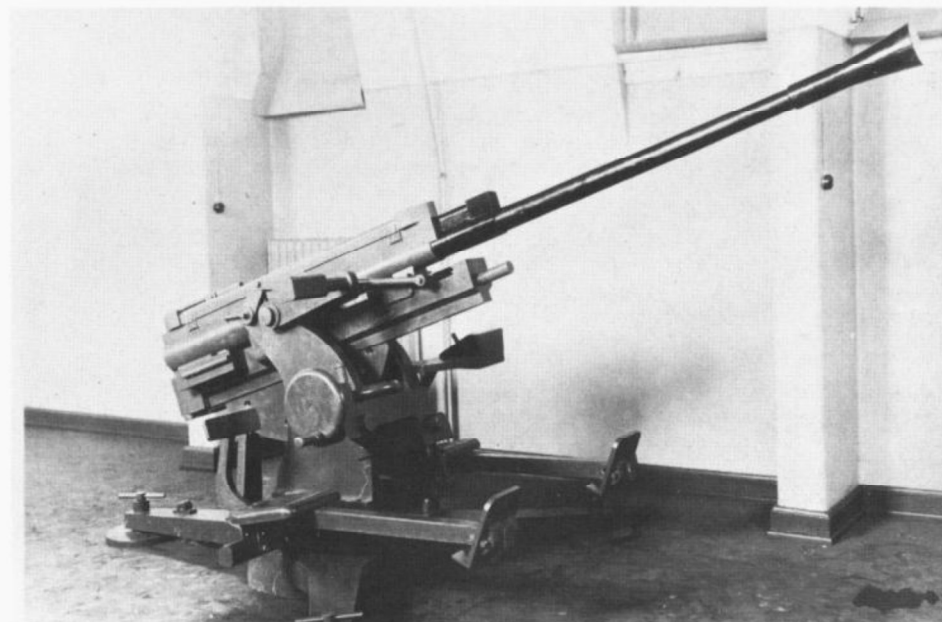


Bild 1: Gerät 339 (Kp), Holzmodell von rechts

## Gerät 338 und Gerät 339

Da zu Beginn des zweiten Weltkrieges zwischen beiden Firmen noch ein scharfer Konkurrenzkampf herrschte und jede für sich den Auftrag sichern wollte, entstand eine Situation, die man in diesem Beitrag nur für beide Waffen gemeinsam schildern kann.

Bei Krupp wurden zunächst alle Arbeiten in Essen, dann in enger Zusammenarbeit mit der liierten Fa. Dürkopp in Bielefeld ausgeführt, die schließlich die federführenden Arbeiten übernahm und das Projekt zu Ende führte.

Bei Rheinmetall wurde ebenfalls mit Hochdruck am Gerät 338 gearbeitet, so daß schließlich im Mai 1940 beide Geräte zur Erprobung gegeben werden konnten.

Bei den Versuchen zeigte es sich, daß beide Geräte nicht den Anforderungen entsprachen, wobei besonders die Funktionen der Verschlüsse bemängelt wurden.

Beide Firmen begannen nun fieberhaft an einer Änderung der Waffen zu arbeiten und schafften es, Mitte 1941 ihre Modelle vorzuführen, wobei Krupp die neue Version als **Gerät 339 B** bezeichnete.

Aber auch diese beiden neuen Varianten entsprachen noch nicht den Vorstellungen des Amtes.

Und so fand am **17. 10. 1941** im Führerhauptquartier unter Anwesenheit von Generalfeldmarschall Keitel und Generalmajor Mertitsch eine Besprechung statt, in der beschlossen wurde, einen ausführlichen Bericht vom Waffenamts anzufordern.

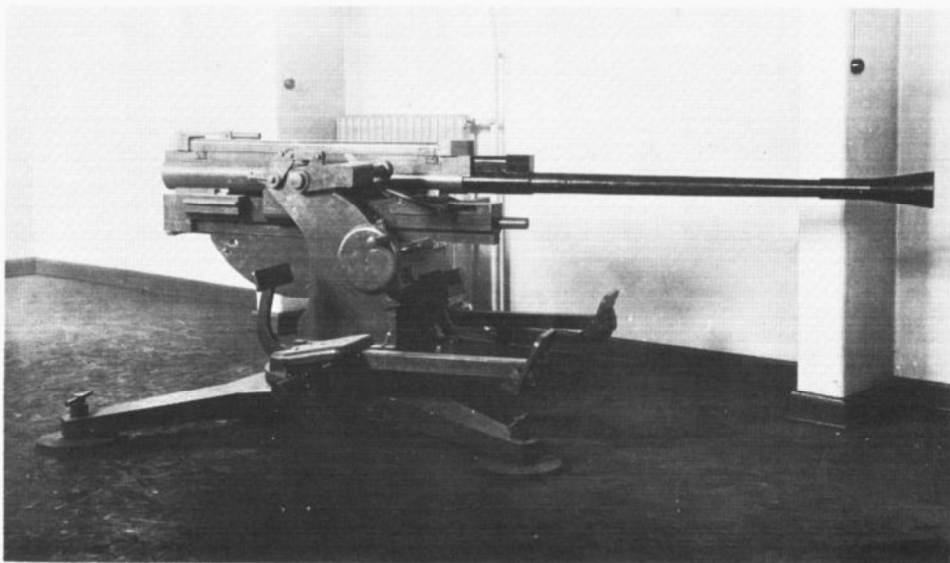


Bild 2: Gerät 339 (Kp), Holzmodell in Nullstellung

Am **21. 10. 1941** fertigte das Waffenamts, Stab I a-L Flak unter der Nummer 344/41 g. Kdos. einen Bericht als Vortragsnotiz für Generalfeldmarschall Keitel, den wir nachstehend wiedergeben:

### 1. Es werden entwickelt bei:

Fa. Rheinmetall-Borsig (Rh-Bo) 3,7 cm Flak in Einzellafette und Doppellafette

Fa. Krupp (Kp) 3,7 cm Flak in Einzellafette

In die Doppellafette werden die gleichen Waffen wie für Einzellafette eingelegt. Jede Geschützbedienung ist in der Lage, die Waffen aus Einzellafetten in die Doppellafetten umzulegen.

### 2. Vergleichende Gegenüberstellung

	Eingeführte		Neuentwicklung	
	3,7 cm Flak 36	Rh-Bo	Krupp	Doppellafette
Feuertempo, theor.	160	250	250	500
Feuertempo, praktisch	80	250	250	500
Höhenrichtfeld	-8° bis +85°	-10° bis +90°	-10° bis +90°	-10° bis +100°
Richtgeschw. Höhe	4½°	2½° u. 10°	2½° u. 10°	4° und 12°
Richtgeschw. Seite	4° u. 16°	4° u. 16°	4° u. 16°	5° und 15°
Gewicht: Waffe	266 kg	240 kg	184 kg	2 x 240 kg*)
in Feuerstellung	1535 kg	1180 kg	890 kg	2500 kg
in Fahrstellung	2400 kg	1570 kg	1180 kg	4000 kg

Munition: alle Geschütze verschießen eingeführte 3,7 cm-Munition

\*) Das Gewicht ist etwa gleich der 5 cm Flak 41 in Einzellafette

### 3. Derzeitiger Entwicklungsstand

a) Rheinmetall-Borsig: Zuverlässige Waffenfunktion und gute Standruhe sind erreicht. Die Haltbarkeit der funktionswichtigen Teile genügt noch nicht und wird auf Grund der Ergebnisse laufender Dauerbeschüsse verbessert. 4 Versuchsgeschütze in Erprobung, 4 weitere Waffen in Fertigung.

b) Krupp: Einwandfreie Waffenfunktion ist noch nicht erreicht. Es treten Störungen in der Zuführung und im Hülsenauswurf sowie harte Schüsse auf, die die Standruhe ungünstig beeinflussen. Erprobung und Verbesserung der Haltbarkeit kann erst nach Sicherstellung der Waffenfunktion durchgeführt werden. 2 Versuchsgeräte in Erprobung, 4 weitere in Fertigung.

c) Doppellafette: Es treten noch Störungen im Auswurf der Patronenhülsen auf. 1 Versuchsgerät in Erprobung, 2 weitere in Fertigung.

### 4. Entwicklungsaussichten und Fertigungsmöglichkeiten

a) Rheinmetall-Borsig: Die Erzielung ausreichender Haltbarkeit wird bis Ende 1941 erwartet. Anschließend Truppenerprobung und Einarbeitung der sich daraus ergebenden Erfahrungen bis Juli 1942. Dann kann Auftragserteilung einer größeren Nullserie (200 Stück) und der Betriebsmittel für Massenfertigung vorgeschlagen werden. Beginn der Auslieferung der Nullserie für Frühjahr 1943, der Groß-Serie für Sommer 1944 erscheint möglich.

b) Krupp: Die Konstruktion zeigt gegenüber dem Rheinmetall-Geschütz Vorteile in bezug auf geringeres Gewicht, einfacheren Aufbau und leichtere Massenfertigung. Unter

Einschaltung der Erfahrungen anderer Firmen wird mit allen Mitteln versucht, bis Juli 1942 sichere Funktion und ausreichende Haltbarkeit zu erreichen. Es ist dann zu entscheiden, ob Aufträge auf Nullserie und Massenfertigung für das Gerät von Rheinmetall-Borsig oder Krupp erteilt werden sollen.

c) Doppellafette: Funktionssichere Lafette unter Verwendung der Waffen von Rheinmetall-Borsig wird bis Januar 1942 erwartet. Für Fertigungsmöglichkeiten kommen die gleichen Termine wie unter Ziffer 4 a) in Frage.

Die Einlagerung der Waffen von Krupp ist vom Erfolg in der Weiterentwicklung dieses Gerätes abhängig.

Generalfeldmarschall Keitel legte diesen Bericht Hitler vor, der sich bekanntlich die letzte Entscheidung über Produktion und Einführung von Waffen vorbehalten hatte. Aus dem Schreiben Keitels vom **27. 10. 1941** an das Rüstungsamt (Dokument 1) ersehen wir, daß Hitler sich noch nicht entscheiden konnte, aber der Konstruktion von Krupp bessere Aussichten einräumte.

Obwohl noch keine Entscheidung über die mögliche Einführung gefallen war, reichte die Einstellung Hitlers der Firma Krupp aus, die beanstandeten Mängel schnellstens zu beheben und eine größere Anzahl dieser Waffen zu fertigen. Ungeklärt ist bis heute, wie es der Firma Krupp gelungen war, einen Einführungsbeschluß ihres Modells zu erhalten, obwohl Hitler noch nicht seine Zustimmung gegeben hatte.

Obschon eine kleine Serie der Krupp-Geräte vorhanden war und man in den „Datenblättern über eingeführte Waffen“ als Herstellerfirma die Fa. Dürkopp, Bielefeld findet, beschloß man bei Rheinmetall, sich nicht mit dieser Entwicklung abzufinden. Anfang April 1942 faßte Rheinmetall den schweren Entschluß, das Gerät völlig umzukonstruieren. So wurden z. B. die Teile nicht geschweißt, sondern vorzugsweise aus Blech geprägt. Auch die großen, schweren Teile, wie Waffengehäuse, Wiege, Ober- und Unterlafette waren Blechkonstruktionen. Hierdurch wurden nicht nur Arbeitszeit, Material und Kosten eingespart, sondern auch das Gewicht der Waffe wesentlich heruntersetzt, worauf es Hitler im wesentlichen ankam.

Nur vier Monate später, nämlich am **1. August 1942** standen 2 dieser Geräte, die man als Gerät 238, 2. Gerät bezeichnete, zur Erprobung zur Verfügung.

Inzwischen war der Serienlauf der Krupp-Geräte angelaufen und weil man unmöglich 2 Modelle einführen würde, sah Rheinmetall zunächst die Neuentwicklung als sinnlos veran. Weil man aber einerseits von der besseren Konstruktion überzeugt war und andererseits bei diesem 2. Gerät die Munition von links und rechts zugeführt werden konnte, was für das Zwillingengerät fast unerlässlich war, beschloß Rheinmetall seine Verbindungen ein wenig auszunutzen und auch den Herren vom Heereswaffenamt, die dort bei anderen Waffen-Entwicklungen ein- und ausgingen, immer wieder die neue Waffe vorzuführen und auf die Vorzüge zu verweisen.

Und tatsächlich gelang es, dieses neue Modell zu einer offiziellen Erprobung zu bringen, bei der sich schließlich die Vorteile gegenüber der Krupp-Ausführung deutlich zeigten. Das „kleine Wunder“ geschah, die Krupp-Version wurde abgestoppt und die neue Ausführung von Rheinmetall „Gerät 238, 2. Gerät“ offiziell als 3,7 cm Flak 43 eingeführt.

DER CHEF DES OBERKOMMANDOS DER WEHRMACHT

WiRu Amt / Rüst. 43  
29 OKT. 1941  
Nr. 3479/47 s.d. (Rüst. 43)

27.10.1941

Wi-RU Amt,  
Berlin

Dem H.Wa. Amt ist über Chef H. Rüst u. P. d. K. folgende Auffassung des Führers zu übermitteln:

- 1.) Die Entwicklungen Krupp und Rheinmetall/Borsig sind nachdrücklich weiterzutreiben; sobald die Modelle für die Auftragserteilung der O-Serie reif sind, wünscht der Führer betr. Einführung gehört zu werden.
- 2.) Auch die Ausstattung des Heeres mit einer leistungsfähigeren leichten Flak zum Truppenluftschutz, insbesondere für alle mot. Verbände, (d.h. Ergänzung oder später Ersatz der 2 cm durch 3,7 cm oder wenigstens 3 cm) ist dringend. Diese Heeresflak soll auf 4-radangetriebenem Lkw. montiert, in der Marschkolonne der mot. Verbände ständig feuerbereit, aber auch jederzeit schnell abnehmbar zum Einsatz von der Erde aus konstruiert sein. Die Konstruktion Krupp scheint hierfür günstige Aussichten zu bieten (geringes Gewicht, einfacher Aufbau, Massenfertigung).

4/22  
9/14  
Rü  
Borsig  
Lafette  
mit.  
29/10.

also das nicht  
-Borsig-

29 no.  
102  
Rüst. 43  
28/10

10000?  
Krupp

238.4-43



Bild 3: Gerät 339 (Kp), Holzmodell mit 2-Mann-Bedienung

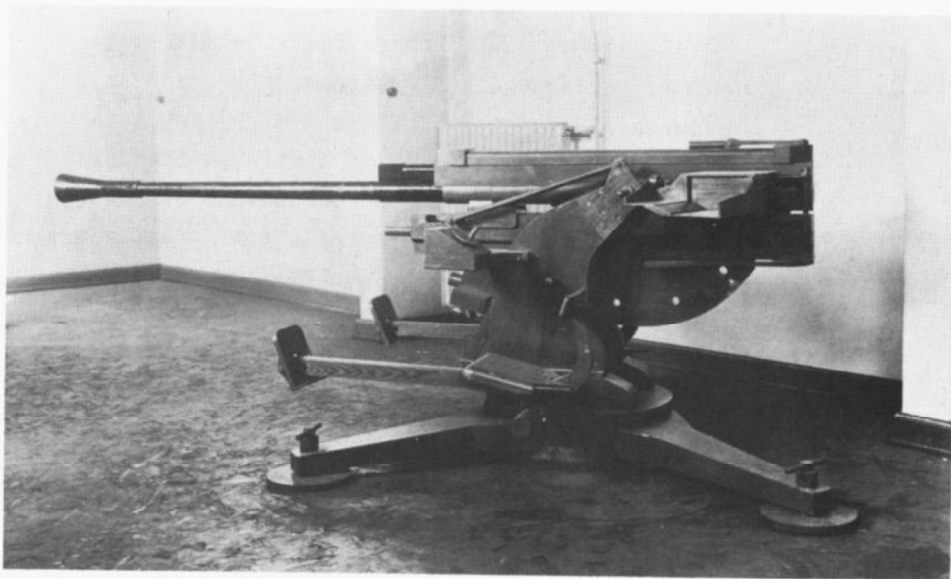


Bild 4: Gerät 339 (Kp), Holzmodell von links

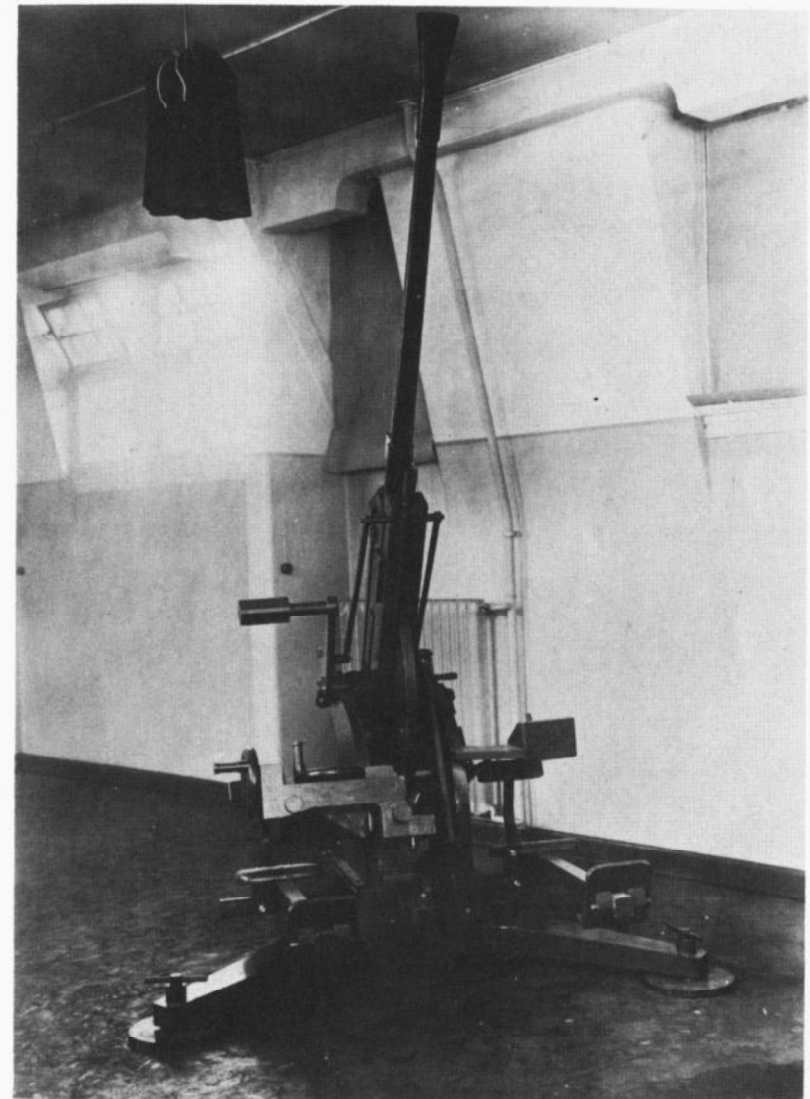


Bild 5: Gerät 339 (Kp), Holzmodell von vorn bei größter Erhöhung

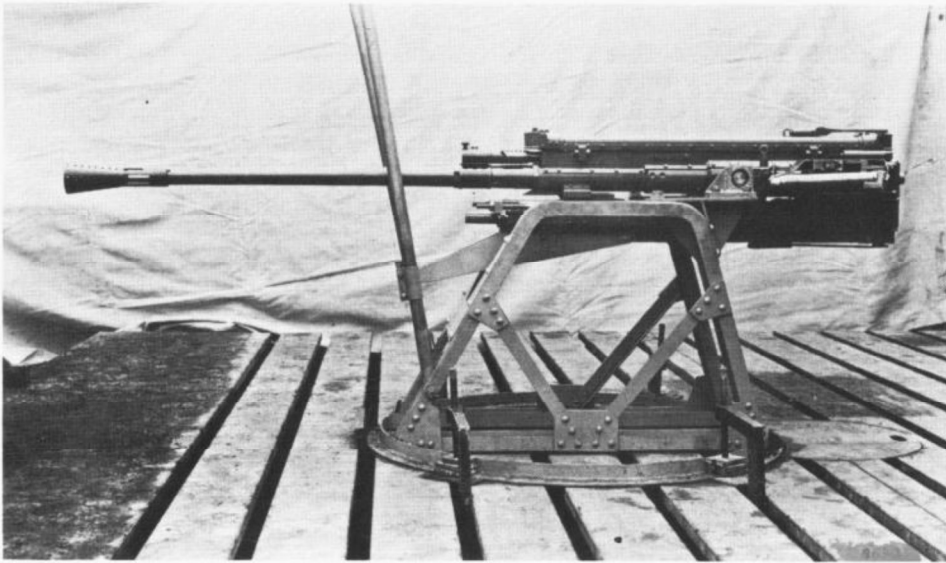


Bild 6: Gerät 339 B (Kp), Waffe im Schießbock

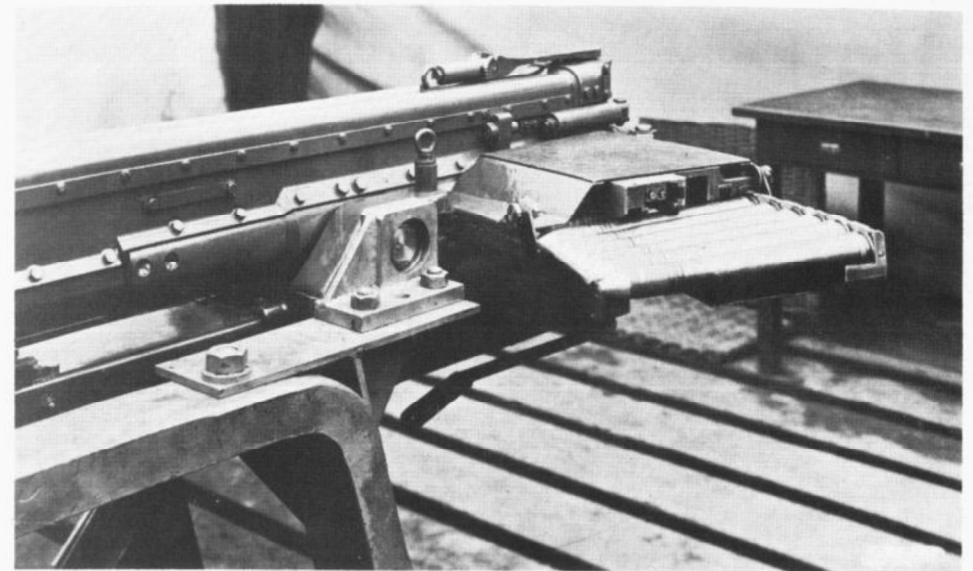


Bild 8: Waffe von Bild 7, mit Patronenrahmen

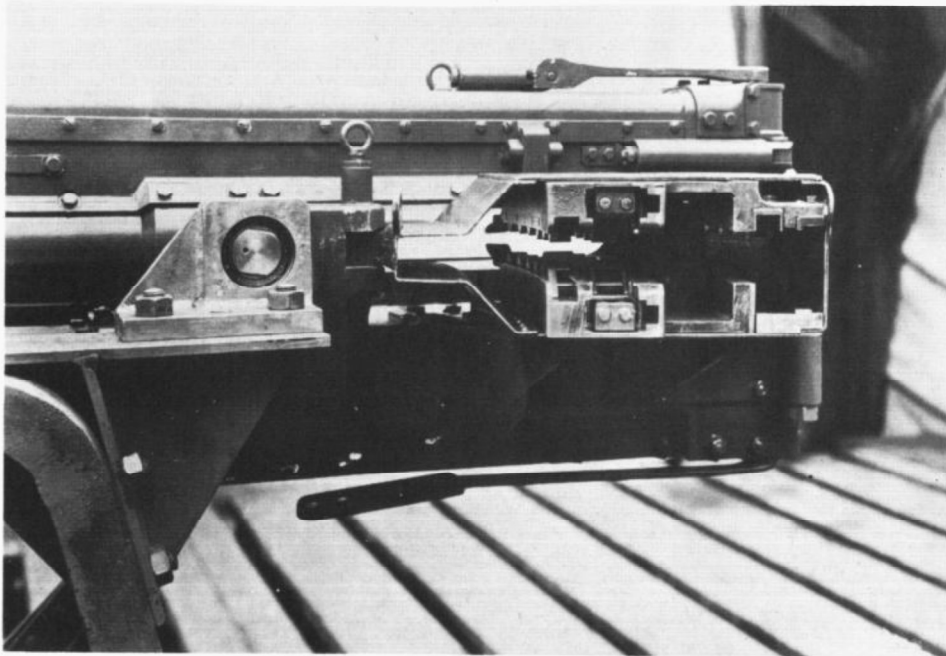


Bild 7: Gerät 339 B (Kp), Blick auf die Patronenzuführung



Bild 9: Gerät 339 V 2 (Kp) von rechts, mit Richtschützen

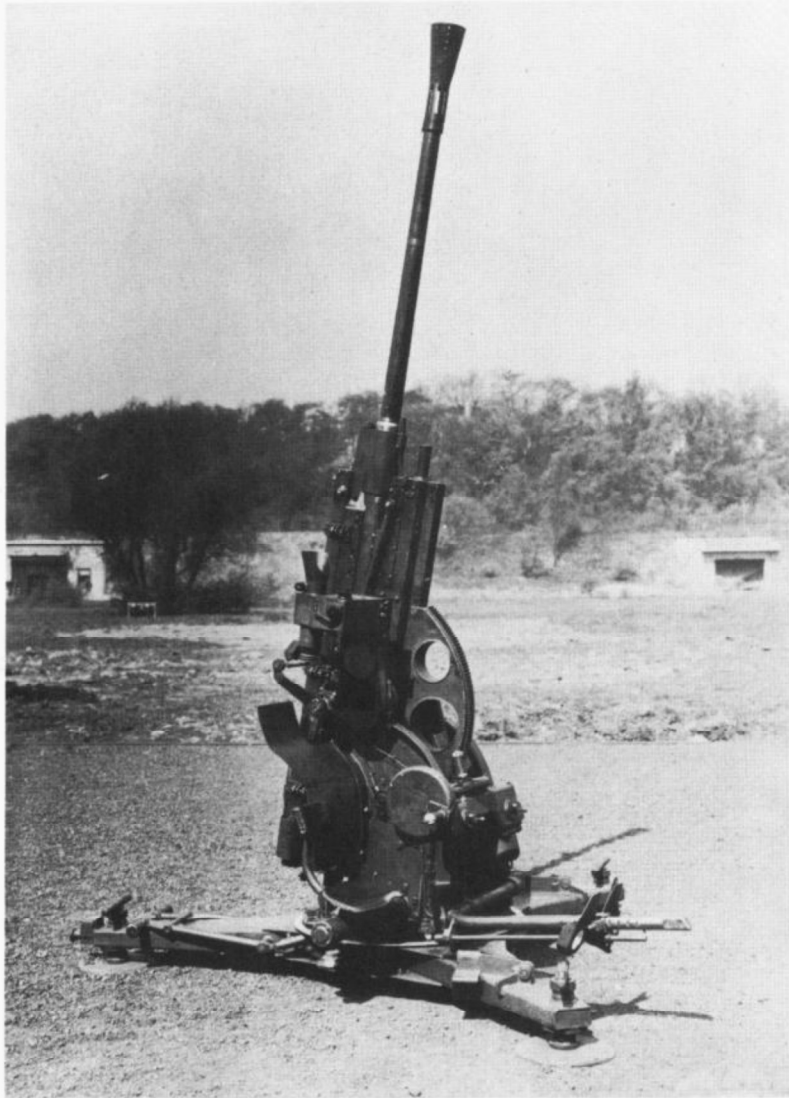


Bild 10: Waffe von Bild 9, bei größter Erhöhung

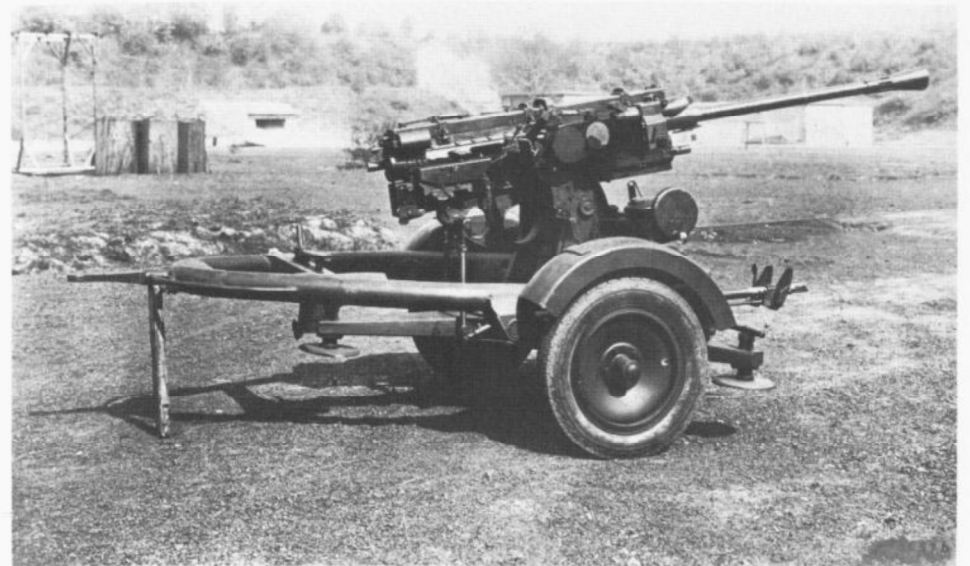


Bild 11: Gerät 339 V 2 (Kp) auf Anhänger



Bild 12: Gerät V 2 (Kp) in Schußstellung von links

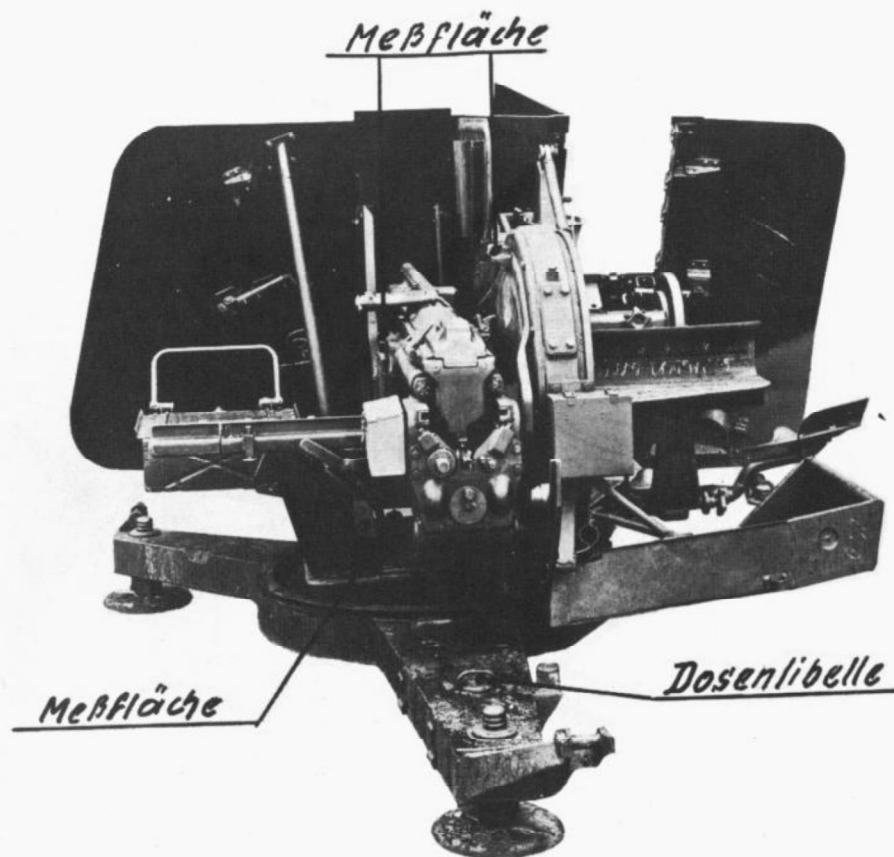


Bild 13: Gerät 338, 2. Gerät (Rh) von hinten

### Die Einführung der 3,7 cm Flak 43

wurde offiziell im Luftwaffentechnischen Verordnungsblatt vom 27. 9. 1944 bekanntgegeben, und zwar unter der Nummer

- 618. für die 3,7 cm Flak 43
- 619. für den 3,7 cm Flakzwilling 43
- 620. für das Schwebedorfvisier 43
- 621. für den Sonderanhänger 58

Damit fand ein aufregendes Kapitel deutscher Waffengesichte sein Ende. Mit der hohen Schußfolge, die auch durch die Möglichkeit, die Patronenrahmen nahtlos aneinandergefügt zuzuführen und damit gewissermaßen eine Gurtzuführung zu erzielen, praktisch erreicht wurde, war ein wirksames Instrument zur Fliegerbekämpfung geschaffen worden. Der einzige Nachteil lag in der Leistung der Patrone selbst, die aber vom Amt vorgeschrieben war. Hätte man sich gleich zu einer stärkeren Munition mit größerer Steighöhe entschließen können, wäre der Erfolg noch größer gewesen.

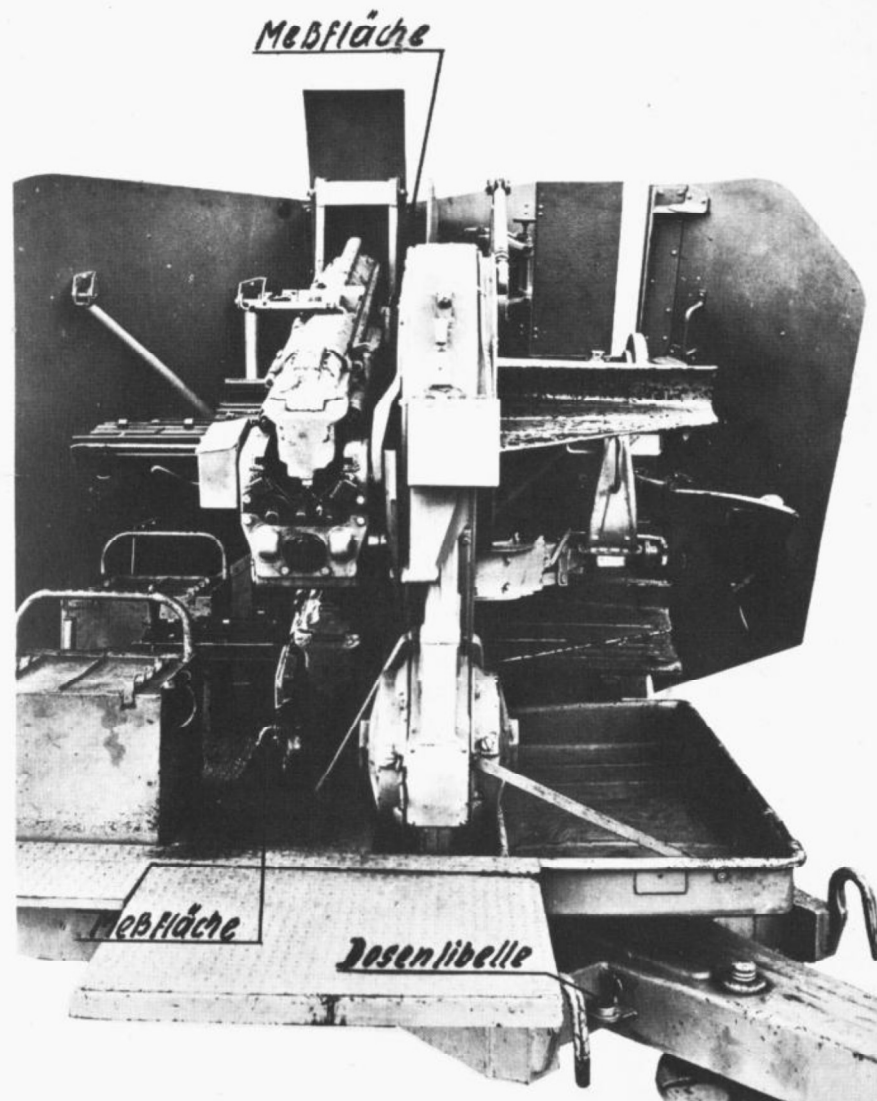


Bild 14: Gerät 340 (Rh) als Vorläufer für 3,7 cm Flakzwilling 43

## Produktionszahlen der 3,7 cm Flak 43

Da die Abnahmen für Heer, Marine und Luftwaffe gesondert erfolgten, wollen wir sie hier (auch in dieser Reihenfolge) nebeneinander aufführen.

	1943	1944	1945
	H./M./Lw.	H./M./Lw.	H./M./Lw.
Januar	-/-/-	-/-/7	89/35/255
Februar	-/-/-	5/5/13	63/72/272
März	-/-/-	20/9/39	?
April	-/-/-	20/11/33	
Mai	-/-/-	33/33/99	
Juni	-/-/-	30/60/164	
Juli	-/-/-	63/86/251	
August	-/-/5	107/131/297	
September	-/-/10	100/108/303	
Oktober	-/-/7	163/67/174	
November	-/-/3	118/59/242	
Dezember	-/-/24	117/108/133	

## Beschreibung der 3,7 cm Flak 43

1. Die 3,7 cm Flak 43 dient zur Bekämpfung von Luft-, Erd- und Seezielen.
2. Die 3,7 cm Flak 43-Waffe ist ein vollautomatischer Gasdruck- und Rückstoßlader. Der Gasdruck bewirkt das Entriegeln des Verschlusses. Spannen der Schließfedern, das Ausziehen und Auswerfen der leeren Hülse. Der Rückstoß wird zum Spannen der Vorholfeder und zum Bewegen der Patronenrahmen ausgenutzt. Das Entspannen der Schließfedern bewirkt das Laden, das Verriegeln des Verschlusses und das Entzünden der Patrone.

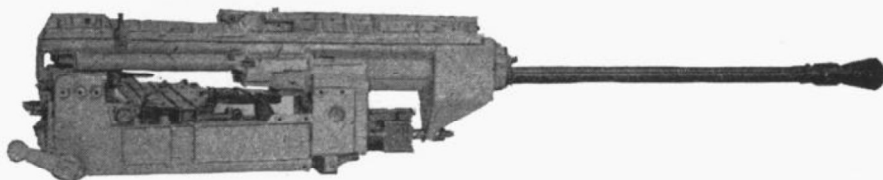


Bild 15: 3,7 cm Flak 43, Waffe von rechts



Bild 16: 3,7 cm Flak 43, Waffe von links

Die Waffe ist rücklaufbeweglich gelagert. Rück- und Vorlauf werden durch Vorholeinrichtung und Flüssigkeitsbremse gesteuert. Vor dem Schießen wird nur der Verschluss gespannt (Waffe in Ruhestellung). Nach der ersten Feuerunterbrechung ist die Waffe gespannt (Waffe in Fangstellung).

3. Die Patronenzuführung erfolgt durch 8 Schuß fassende Patronenrahmen, die auf dem lafettenfesten Ladetisch ohne Unterbrechung angesetzt werden können. Die Patronen werden von links zugeführt, die Hülsen und die Patronenrahmen nach rechts ausgeworfen. Nach dem letzten Schuß werden die Abzugsübertragungen selbsttätig unterbrochen, der Verschluss und das Waffengehäuse hinten gefangen. Es kann Einzel- und Dauerfeuer geschossen werden, wobei das Einzelfeuer nicht durch besondere Einstellung an der Waffe, sondern durch kurzes Treten auf den Fußabzug erreicht wird.
4. Die Waffe ist in der 3,7 cm Flak 43-Lafette gelagert.
5. Das Geschütz ist mit einem starr angebauten Schutzschild versehen und durch den Sonderanhänger 58 fahrbar gemacht.
6. Zum Visieren dient das Schwebedorvisor 43 mit Zielfernrohr 3 x 8° Flak.
7. Als Munition werden verwendet:

- 3,7 cm Sprg.Patr. 18 L'spur
  - 3,7 cm Brd. Sprg.Patr. 18 L'spur
  - 3,7 cm Mgr.Patr. 18 L'spur
  - 3,7 cm Pzgr.Patr. 18 L'spur
  - 3,7 cm Pzgr.Patr. 40-Flak
- sowie deren  
Üb- und  
Bl-Geschosse

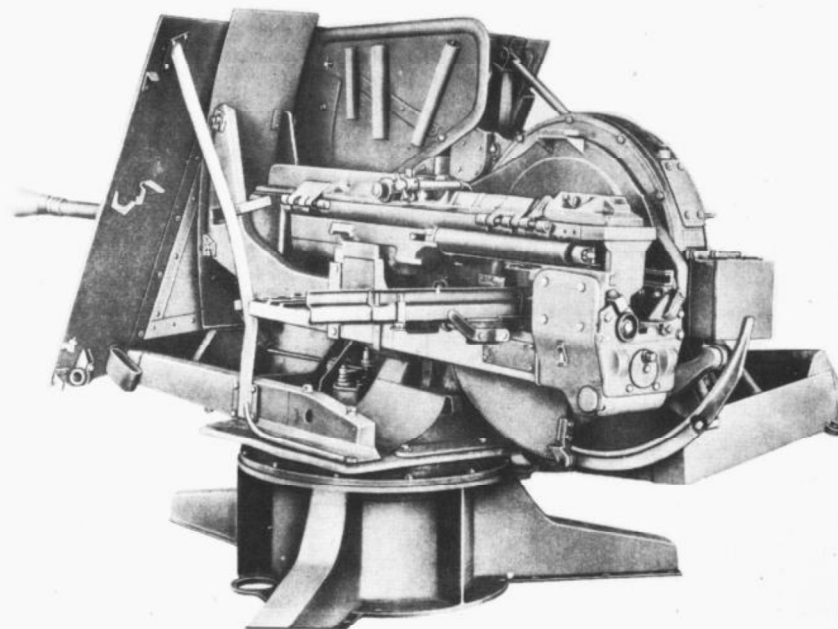


Bild 17: 3,7 cm Flak 43/2 für ortsfeste Aufstellung



## 8. Die 3,7 cm Flak 43-Waffe besteht aus folgenden Hauptgruppen

- A. Rohr mit Mündungsfeuerdämpfer
- B. Verschuß
- C. Waffengehäuse
- D. Verschußpufferung
- E. Deckel mit Verschußaufzug
- F. Abzug
- G. Zuführung mit Patronenrahmen
- H. Vorholeinrichtung und Flüssigkeitsbremse
- I. Vorholergehäuse

### A. Rohr mit Mündungsfeuerdämpfer

9. Das Rohr (A 1) ist ein Vollrohr; die vordere Öffnung heißt Rohrmündung, die hintere Rohrmundstück. Im Rohr wird die Patrone zur Entzündung gebracht, dem Geschöß Richtung, Drall und Geschwindigkeit verliehen. Das Rohr gliedert sich in den langen gezogenen Teil und das Patronenlager. Das Kaliber beträgt 3,7 cm.

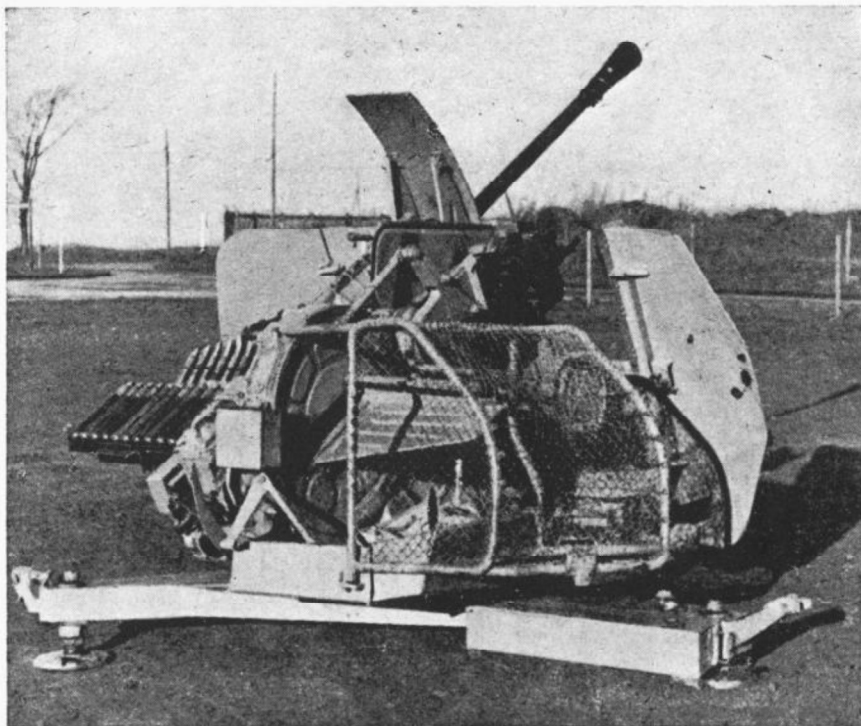


Bild 18: 3,7 cm Flak 43/1 in Feuerstellung, von rechts

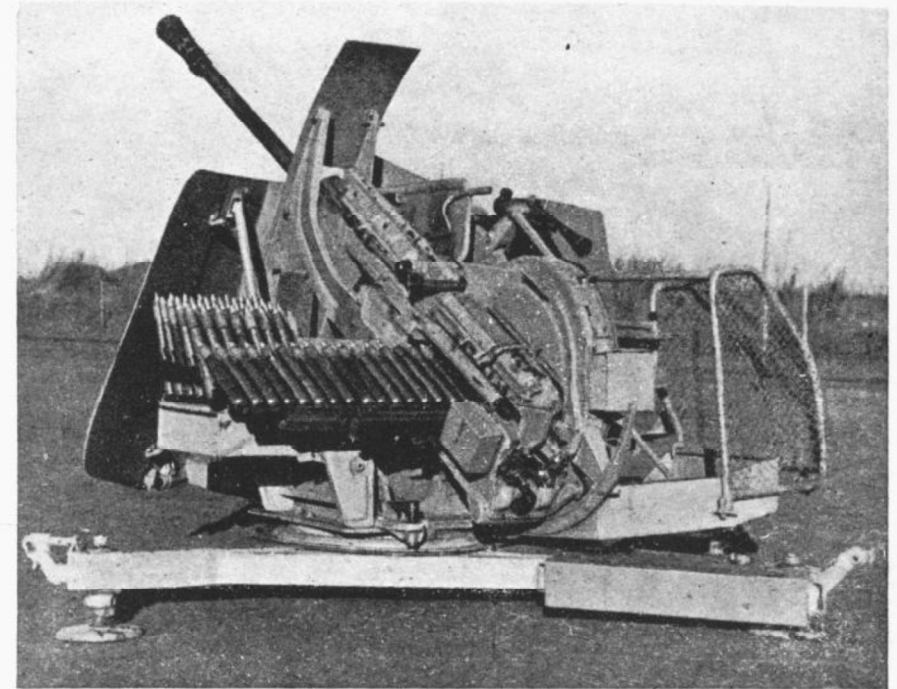


Bild 19: 3,7 cm Flak 43/1 in Feuerstellung, von links

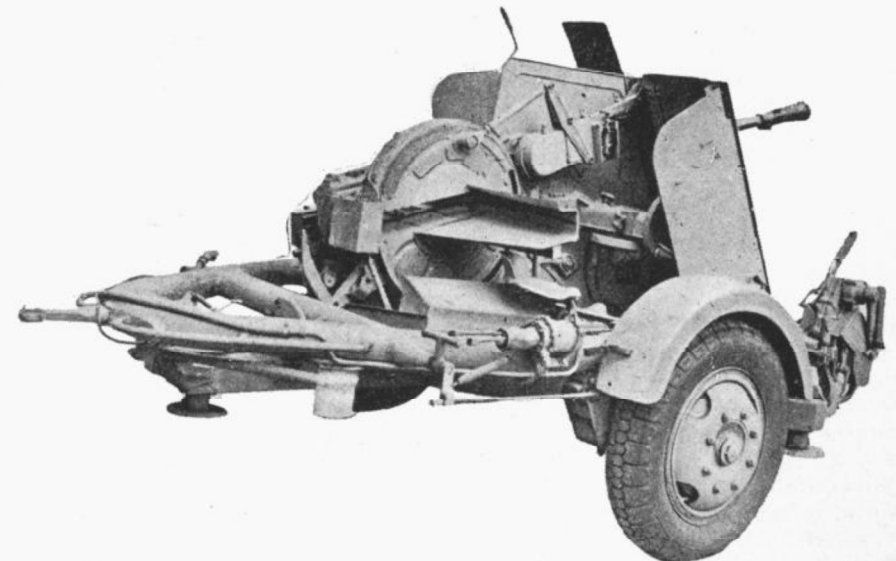


Bild 20: 3,7 cm Flak 43/1 in Fahrstellung

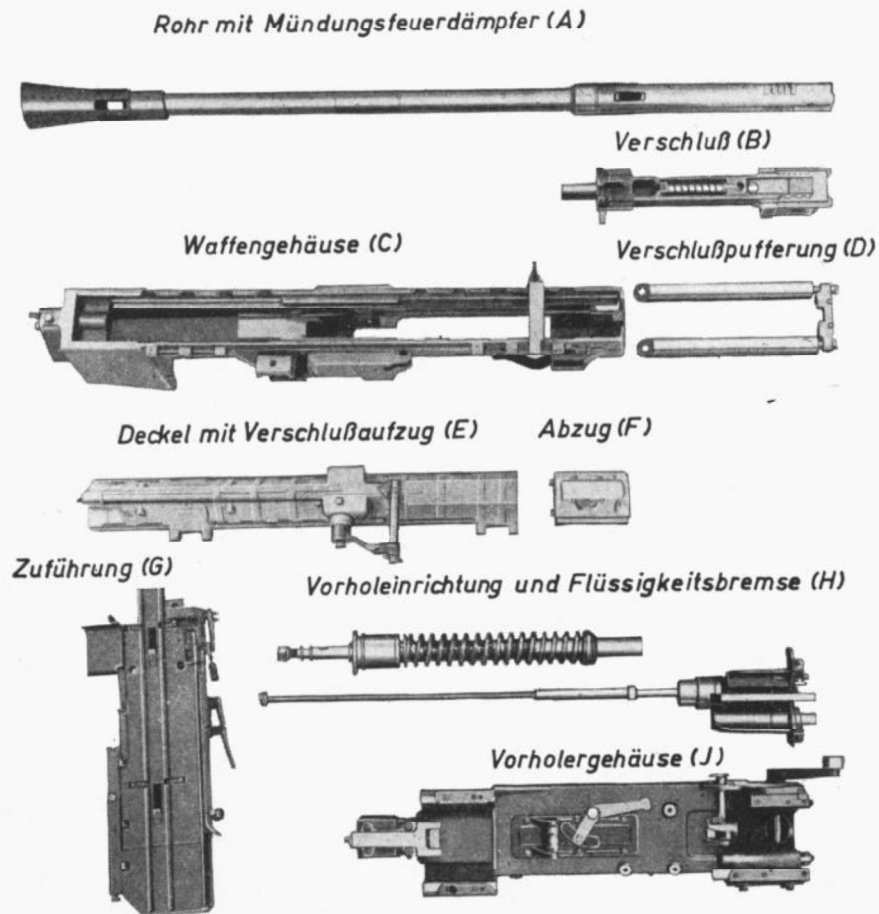


Bild 21: Waffe in Hauptgruppen zerlegt

Das Rohr hat vorn außen Verriegelungskämme (A 1a) zur Befestigung des Mündungsfeuerdämpfers (A 2), der mit einer Sicherungsklinke (A 3) befestigt wird. Das Rohr ist mit zwei Schlüsselflächen (A 1c) versehen, die zum Ansetzen des Rohrtragebügels mit Schlüsselmaul dienen. Auf dem hinteren Ende des sich anschließenden zylindrischen Teiles sind Kaliber, Waffen- und Rohrnummer eingeschlagen. In dem dritten zylindrischen Teil ist eine Einbaunut eingearbeitet, die beim Einbau des Rohres auf den Rohrhaltehebel (C 2) zeigen muß. Dahinter geht das Rohr in einen bundartigen Absatz über, der die vordere Lagerfläche (A 1e) bildet. Vorn besitzt diese Lagerfläche eine Haltenut (A 1d) zum Einrasten des Rohrhaltehebels; außerdem ist sie mit Längsabflachungen (A 1g) versehen, deren Kante beim Ausbau des Rohres die beim Schießen entstandenen Pulverrückstände aus dem vorderen Rohrlager entfernen. In der Mitte der vorderen Lagerfläche ist die Anbohrung (A 1f) für die Gasentnahme. Der hinter der vorderen Lagerfläche befindliche Teil geht an seinem Ende in den Begrenzungsring (A 1h) über, der

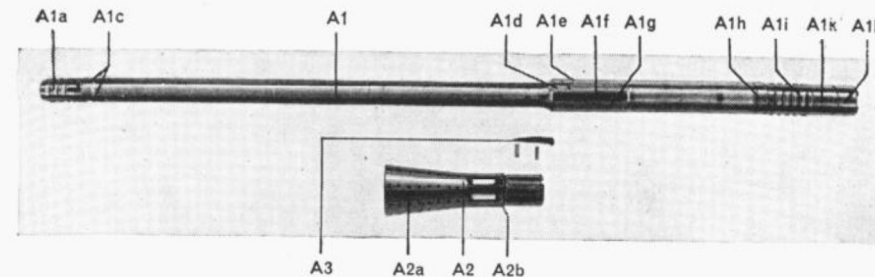


Bild 22: Rohr mit Mündungsdämpfer

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| A 1 Rohr   | A 1k hintere Lagerfläche |
| A 1a Verriegelungskämme für Mündungsfeuerdämpfer           | A 1l Rohrmundstück       |
| A 1c Schlüsselfläche für Schlüsselmaul des Rohrtragebügels | A 2 Mündungsfeuerdämpfer |
| A 1d Haltenut für Rohrhaltehebel                           | A 2a Trichter            |
| A 1e vordere Lagerfläche                                   | A 2b zylindrischer Teil  |
| A 1f Anbohrung für Gasentnahme                             | A 3 Sicherungsklinke     |
| A 1g Längsabflachung                                       |                          |
| A 1h Begrenzungsring                                       |                          |
| A 1i Verriegelungskämme zur Rohrbefestigung                |                          |

beim Einbau und Verriegeln des Rohres als Anschlag dient. Hinter diesem Begrenzungsring sind die dreifach unterbrochenen Verriegelungskämme (A 1i) zur Verriegelung des Rohres im Verriegelungsstück des Waffengehäuses. Hinter den Verriegelungskämmen schließt sich die hintere Lagerfläche (A 1k) an. Das Rohrmundstück (A 1l) besitzt oben eine Aussparung für den Auszieher und unten eine für den Zubringer. Die Innenkante des Rohrmundstückes ist zum besseren Einführen der Patronen abgeschrägt.

10. Der Mündungsfeuerdämpfer (A 2) besteht aus dem Trichter (A 2a) und dem zylindrischen Teil (A 2b) mit der Sicherungsklinke (A 3). Diese verhindert, daß der Mündungsfeuerdämpfer sich selbsttätig vom Rohr löst.

## B. Verschuß

11. Der Verschuß schließt das Rohr nach hinten ab; er bewirkt das Laden und Entzünden der Patrone sowie das Ausziehen und Auswerfen der Hülsen nach dem Schuß. Er ist im Waffengehäuse (C) längsbeweglich gelagert und besteht aus folgenden Hauptteilen:

- Führungsstück (B 1)
- Steuerstück (B 5) mit Schlagbolzen (B 6)
- Verschußstück (B 14)
- Auszieher (B 10) und
- Verriegelungsklappen (B 19) und (B 20).

12. Das Führungsstück dient zur Führung des Verschlusses beim Vor- und Rücklauf; es nimmt hinten die übrigen Hauptteile des Verschlusses in und an sich auf. Vorn läuft das Führungsstück in den Gaszylinder (B 1a) aus. Hinter dem Gaszylinder sind oben die Federhülsenlager (B 1c) angeordnet, in denen sich über die beiden Schließfederhülsen (E 3) die Schließfedern (E 5) nach vorn abstützen. Oben zwischen den Lagern befindet

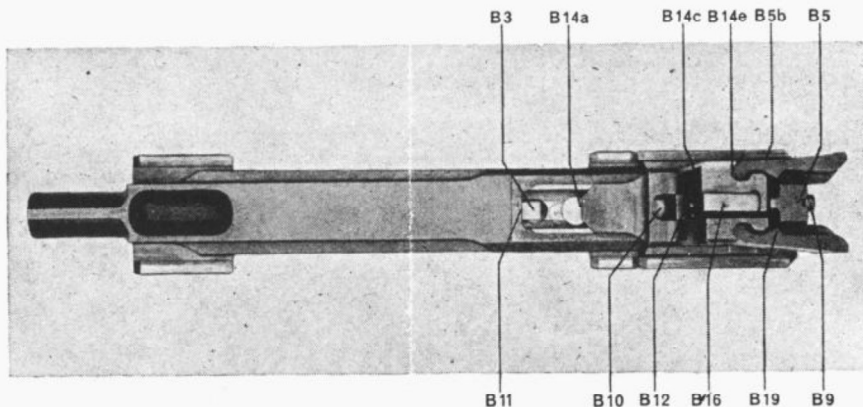


Bild 23: Verschuß von unten

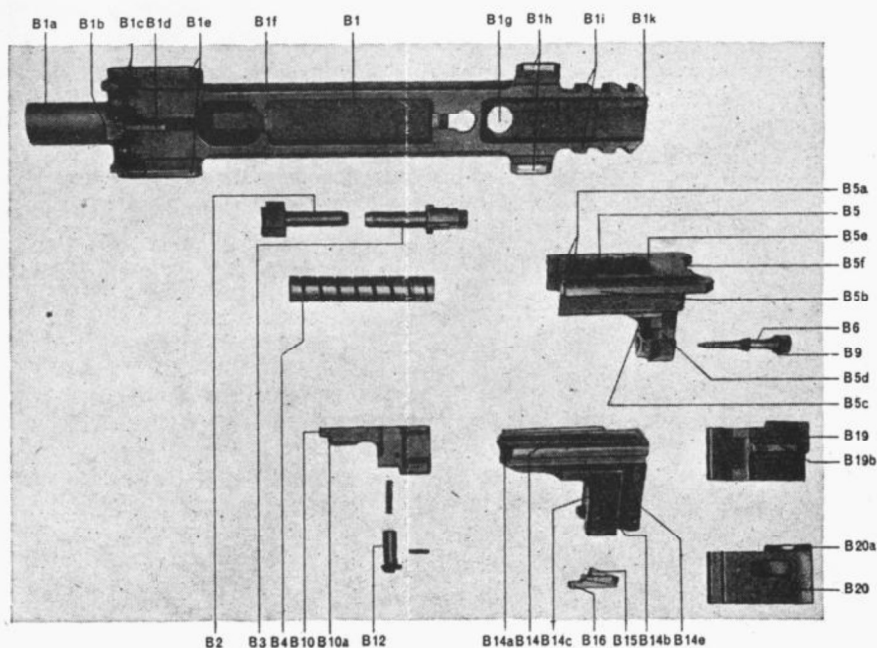


Bild 24: Verschuß zerlegt

sich ein Steg, der vorn als Spannfläche (B 1b) für den Mitnehmer (E 21a) der Aufzugskette dient; hinten ist der Steg als Sperrbahn (B 1d) ausgebildet, die bei gespanntem Verschuß die Schwenkbewegung der Aufzugssperre begrenzt. Zu beiden Seiten des Führungsstückes ragen die vorderen und hinteren Führungsleisten (B 1e und B 1h) hervor, auf denen das Führungsstück im Waffengehäuse gleitet; an die hinteren Führungsleisten schließen sich die Verriegelungskämme (B 1i) für das Steuerstück an. Die über den hinteren Rand des Führungsstückes ragende Anschlagkante (B 1k) begrenzt die Aufwärtsbewegung des Steuerstücks. Die rechte Verstärkungsleiste (B 1f) trifft beim Verschußvorlauf auf den Gehäuseauslösehebel (C 16). Oben in der Mitte des Führungsstückes sind in einer Längsausnehmung das Gegenlager (B 2), das Druckstück (B 3) und die Auszieherfeder (B 4) gelagert. Durch den runden Durchbruch (B 1g) können bei eventuellem Bruch des Ausziehers Teile desselben beseitigt werden. An der Unterseite des Führungsstückes ist hinten eine Längsausnehmung zur Aufnahme des Verschußstückes. Die vordere Begrenzung dieser Ausnehmung dient als Anschlag (B 11) für das Verschußstück.

13. Das Steuerstück (B 5) nimmt in sich den Schlagbolzen (B 6) auf und dient in Verbindung mit dem Verschußstück (B 14) und den Verriegelungsklappen (B 19 und B 20) zum Verriegeln und Entriegeln des Verschlusses. An dem U-förmigen Teil befinden sich innen die Verriegelungskämme (B 5a), die in die entsprechenden Kämme (B 1i) des Führungsstückes eingreifen und so Führungsstück und Steuerstück in Längsrichtung starr miteinander verbinden. Hinter dem U-förmigen Teil ist auf der Oberseite des Steuerstücks vorn die Fangfläche (B 5e) für den Abzugsriegel und hinten die Auslösefläche (B 5f) für den Steuerhebel des Abzugs. Oben zu beiden Seiten hat das Steuerstück 2 Führungsleisten (B 5b), die bei zusammengebautem Verschuß in Verlängerung der Führungsleisten (B 1e und B 1h) des Führungsstückes liegen. Sie dienen zur Führung des Verschlusses zwischen Deckel (E 1), Abzug (F) und Waffengehäuse (C). Der U-förmige Teil des Steuerstückes geht unten in einen Ansatz über, an dessen beiden

- |  |   |
|--|---|
| B 1 Führungsstück                          | B 5 d Verriegelungsfläche                     |
| B 1 a Gaszylinder                          | B 5 e Fangfläche für Abzugsriegel             |
| B 1 b Spannfläche                          | B 5 f Auslösefläche für Steuerhebel           |
| B 1 c Federhülsenlager                     | B 6 Schlagbolzen                              |
| B 1 d Sperrbahn                            | B 9 Rastbolzen                                |
| B 1 e vordere Führungsleiste               | B 10 Auszieher                                |
| B 1 f rechte Verstärkungsleiste            | B 10 a Absatz                                 |
| B 1 g Durchbruch                           | B 12 Auszieherkralle                          |
| B 1 h hintere Führungsleiste               | B 14 Verschußstück                            |
| B 1 i Verriegelungskämme für Steuerstück   | B 14 a Anschlagfläche                         |
| B 1 k Anschlagkante für Steuerstück        | B 14 b Führungsnut                            |
| B 11 Anschlag für Verschußstück            | B 14 c Rand um Anlagefläche für Patronenboden |
| B 2 Gegenlager zur Auszieherfeder          | B 14 e Abstützlager für Verriegelungsklappen  |
| B 3 Druckstück zur Auszieherfeder          | B 15 Sicherungsstück                          |
| B 4 Auszieherfeder                         | B 16 Zubringer                                |
| B 5 Steuerstück                            | B 19 rechte Verriegelungsklappe               |
| B 5 a Verriegelungskämme für Führungsstück | B 19 b Verriegelungskurve                     |
| B 5 b Führungsleisten am Steuerstück       | B 20 linke Verriegelungsklappe                |
| B 5 c Entriegelungsnase                    | B 20 a Entriegelungskurve                     |

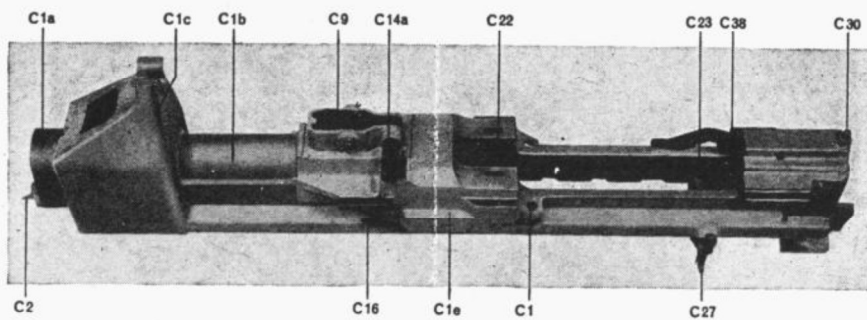


Bild 25: Waffengehäuse von unten rechts

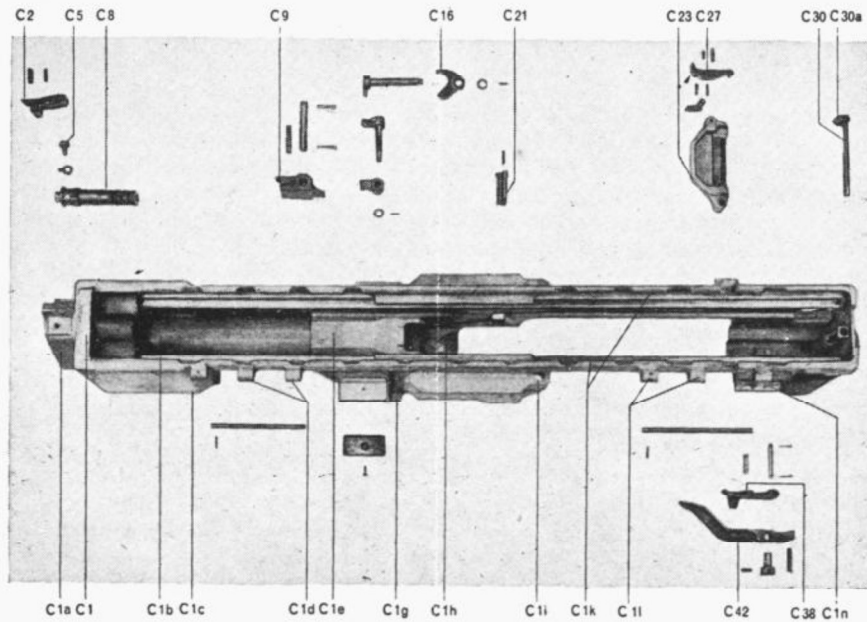


Bild 26: Waffengehäuse zerlegt

- |       |   |        |                            |
|-------|---|--------|----------------------------|
| C 1   | Waffengehäuse                                 | C 1 n  | hintere Führungsleiste     |
| C 1 a | vorderes Rohrlager                            | C 2    | Rohrhaltehebel             |
| C 1 b | Rohrführung                                   | C 5    | Zapfenschraube zur Gasdüse |
| C 1 c | Hornansatz                                    | C 8    | Gasdüse                    |
| C 1 d | vorderes Scharnier für Deckel                 | C 9    | Fanghebel                  |
| C 1 e | Verriegelungsstück                            | C 16   | Gehäuseauslösehebel        |
| C 1 g | vordere Führungsleiste                        | C 21   | rechtes Einsatzstück       |
| C 1 h | Auflaufschräge für die Patronen               | C 22   | linkes Einsatzstück        |
| C 1 i | Auge für Puffertopf                           | C 23   | Haltebrücke                |
| C 1 k | Haltekamm                                     | C 27   | Rasthebel                  |
| C 1 l | hinteres Scharnier für Deckel und Haltebrücke | C 30   | Abzugstange                |
|       |   | C 30 a | Druckplatte                |
|       |   | C 38   | Sperrhebel                 |
|       |   | C 42   | Auswerfer                  |

Seiten die Entriegelungsnasen (B 5c) angebracht sind. Der Ansatz ist mit einem Längsdurchbruch für den Schlagbolzen versehen. An der Hinterseite des Durchbruchs ist eine Ausnehmung für die Schlagbolzensicherung; an den Vorderkanten des Ansatzes sind oberhalb des Durchbruchs Verriegelungsflächen (B 5d) für die Verriegelungsklappen.

14. Der Schlagbolzen (B 6), der durch Renkverschluß im Steuerstück gehalten ist, dient zum Zünden der Patrone; er läuft vorn in eine Spitze aus und hat hinten einen Griffknopf, in dem sich der gefederte Rastbolzen (B 9) als Schlagbolzensicherung befindet.

15. Das Verschlößstück (B 14) nimmt in sich den Auszieher (B 10) sowie den Zubringer (B 16) und an sich die Verriegelungsklappen auf. Vorn oben läuft das Verschlößstück in die Anschlagfläche (B 14a) aus. Oben ist eine Längsausnehmung für den Auszieher und im hinteren Teil ein Durchbruch für die Auszieherkrallen (B 12). Das Verschlößstück besitzt außen die Führungsnuten (B 14b), mit denen es in den Führungsbahnen des Führungsstückes gleitet. Der untere Teil des Verschlößstückes hat an seiner Vorderseite eine vertiefte Anlagefläche für den Patronenboden, die in der Mitte zum Durchtritt für die Schlagbolzenspitze durchbohrt ist. Rechts ist der um die Anlagefläche geführte Rand (B 14c) für den Auswurf der Hülse offen. Unten besitzt der Rand eine Ausnehmung für den Zubringer mit Sicherungsstück (B 15): sie sind durch einen Zylinderstift miteinander verbunden und durch eine Schraubendruckfeder gegeneinander abgefedert. In den Seitenwänden des Verschlößstückes lagern die Verriegelungsklappen in ihren Abstützlagern (B 14e).

16. Die Verriegelungsklappen dienen in Verbindung mit dem Steuerstück und dem Verschlößstück zum Ver- und Entriegeln des Verschlusses. Bei verriegeltem Verschlöß legen sie das Verschlößstück in seiner vordersten Stellung fest. Bei entriegeltem Verschlöß gleiten die Verriegelungsklappen beim Vor- und Rücklauf des Verschlusses mit ihren Gleitflächen an den inneren Gehäusewänden entlang und stützen so das Verschlößstück gegen das Steuerstück ab. Sie sind schwenkbar im Verschlößstück gelagert. Die hintere Kante bildet die Stütz- und Pufferfläche. Jede Verriegelungsklappe trägt in der Mitte ihrer Innenseite die Verriegelungskurve (B 19b) und oben hinten die Entriegelungskurve (B 20a), die mit den Verriegelungsflächen (B 5d) und den Entriegelungsnasen (B 5c) des Steuerstücks zusammenarbeiten.

17. Der Auszieher (B 10) dient in Verbindung mit der Auszieherkrallen zum Ausziehen der Patronenhülse. Er ist beweglich im Verschlößstück gelagert. Die Stirnseite dient als Anschlagfläche für das Druckstück (B 3). Der darunter liegende Absatz (B 10a) dient dem Verschlößstück als Anschlag. Der Auszieher läuft unten in einen Einschnitt, in dessen Bohrung die unter Federdruck stehende Auszieherkrallen beweglich gelagert ist.

## C. Waffengehäuse

18. Das Waffengehäuse nimmt vorn das Rohr und in sich den Verschlöß auf. Oben ist es durch den Deckel mit Verschlößaufzug (E) und Abzug (F) abgeschlossen. Das Waffengehäuse gleitet mit seinen Führungsleisten (C 1g und C 1n) in der vorderen und hinteren Waffenführung des Vorholergehäuses und ist über den Hornansatz (C 1c) mit der Vorholeinrichtung und der Flüssigkeitsbremse (H) verbunden.

19. Vorn am Waffengehäuse sitzt das vordere Rohrlager (C 1a). Es hat oben eine eingesetzte Gasbuchse, die als Gaskanal für den Durchtritt der Gase zur Gasdüse dient. Oberhalb des vorderen Rohrlagers ist im Waffengehäuse die Gasdüse (C 8) mit Renkverschluß aufgenommen und gegen selbsttätiges Lösen mit einer Zapfenschraube (C 5)

gesichert. Die Gasdüse hat eine Längsbohrung, die durch eine Querbohrung mit dem Gaskanal verbunden ist; durch diese Bohrungen der eingesetzten Düse werden die Pulvergase aus dem Rohr in den Gaszylinder des Verschlusses geleitet.

20. An der rechten Außenseite des Rohrlagers ist der gefederte Rohralthebel (C 2) gelagert. Nach unten läuft das vordere Rohrlager in den Hornansatz (C 1c) aus, an dem die Vorholerstange der Vorholeinrichtung angeschraubt ist. Der Hornansatz ist innen hohl zum Ableiten der Pulvergase.

21. Das vordere Rohrlager geht in die Rohrführung (C 1b) über, die das Einführen des Rohres erleichtert. An die Rohrführung schließt sich das Verriegelungsstück (C 1e) an, das sich in der Mitte des Waffengehäuses befindet. Es nimmt die Hauptbeanspruchungen des Waffengehäuses auf. Zur Aufnahme des Rohres sind im Innern die dreifach unterbrochenen Verriegelungskämme, an die sich das hintere Rohrlager anschließt. Dahinter sind in den Innenwänden des Verriegelungsstückes das rechte und linke Einsatzstück (C 21 und C 22) festgelegt. Gegen die Einsatzstücke stützen sich die Verriegelungsklappen während der Verriegelung ab. In den zu beiden Seiten befindlichen Augen (C 1i) werden die Puffertöpfe (D 1) mit ihren Bolzen gehalten. Vor diesen Augen geht das Verriegelungsstück beiderseits in die vorderen Führungsleisten (C 1g) über, mit denen das Waffengehäuse in der vorderen Waffenführung des Vorholergehäuses gleitet. An der rechten Seite sind der Gehäuseauslösehebel (C 16) und die Übertragungsteile zum Auslösen des unten im Verriegelungsstück gelagerten Fanghebels (C 9) untergebracht. Die hintere Öffnung des Verriegelungsstückes hat unten eine Auflaufschräge (C 1h) zur besseren Einführung der Patrone in das Patronenlager.

22. Zu beiden Seiten der Rohrführung (C 1b) und des Verriegelungsstückes (C 1e) sind die Seitenwände des Waffengehäuses angeschweißt, die innen als Führungsbahnen für den Verschuß ausgebildet sind. Vom Ende des Verriegelungsstückes bis in Höhe der hinteren Waffenführung ist das Gehäuse unten für die Patronenzuführung und den Hülsenauswurf offen. Dahinter sind die Seitenwände zur Führung der Pufferbrücke (D 7) durchbrochen. Die linke Seitenwand trägt an ihrer Oberkante das vordere und hintere Scharnier (C 1d und C 1l), an denen der Deckel mit Verschlussaufzug (E) und die Haltebrücke (C 23) angelenkt sind. Die Haltekämme (C 1k) an den Oberkanten der beiden Seitenwände führen und halten Deckel (E 1) und Abzugsgehäuse (F 1) im Waffengehäuse. Die um die hintere Scharnierachse schwenkbare Haltebrücke (C 23) legt den Deckel in der geschlossenen Stellung fest. Gleichzeitig dient die Haltebrücke als vorderes Gegenlager für die beiden Pufferbolzen (F 33) des Abzugs. Die Haltebrücke selbst wird mit dem gefederten Rasthebel (C 27) festgelegt.

23. Unter dem hinteren Scharnier ist in der linken Seitenwand der gefederte Auswerfer (C 42) schwenkbar gelagert, der mit seinem Steuerarm in die Bahn der linken Verriegelungsklappe ragt. Der gefederte Sperrhebel (C 38) legt während des Verschlussvorlaufes und zu Beginn des Rücklaufes den Auswerfer fest und verhindert so das Eintreten seines Schleuderarmes in die Verschlussbahn.

24. Hinten im Waffengehäuse ist die Abzugsstange (C 30) mit Rolle höhenverschiebbar aufgenommen, auf deren Druckplatte (C 30a) der Abzugshebel (F 26) mit seiner Rolle (F 16) und der Schalthebel (F 29) aufliegen.

## D. Verschlusspufferung

25. Die Verschlusspufferung begrenzt die Rücklaufbewegung des Verschlusses und nimmt seine überschüssige Rücklaufenergie auf. Die aufgespeicherte Kraft wird zum größten Teil wieder an den vorlaufenden Verschuß abgegeben, der hierdurch eine zusätzliche Beschleunigung erhält.

26. Die Verschlusspufferung ist mit ihren Puffertöpfen (D 1) zu beiden Seiten des Waffengehäuses in den Augen (C 1i) des Verriegelungsstückes durch Pufferbolzen (D 3) fest verbunden. In jedem Puffertopf ist die Pufferfeder (D 6) und die Pufferstange (D 5) untergebracht. An den hinten herausragenden Pufferstangen ist die Pufferbrücke (D 7) befestigt. Auf die Pufferflächen der Pufferbrücke treffen die beiden Verriegelungsklappen und das Steuerstück auf.

## E. Deckel mit Verschlussaufzug

27. Der Deckel mit Verschlussaufzug dient mit den beiden Schließfedern zum Spannen und Vorbringen des Verschlusses und schließt das Waffengehäuse nach oben ab. Der Deckel (E 1) ist an der linken Seitenwand des Waffengehäuses scharnierartig angelenkt und wird mit der Haltebrücke in Verbindung mit den Haltewarzen (E 1d), die unter entsprechende Haltekämme der Seitenwände des Waffengehäuses greifen, festgelegt.

28. In der Stirnseite des Deckels sind die Federführungsrohre (E 4) mit ihren Führungsköpfen (E 4a) eingeschraubt. Auf jedem Federführungsrohr ist die Schließfederhülse (E 3) und die Schließfeder (E 5) längsverschiebbar geführt. Die Schließfeder stützt sich vorn gegen die Schließfederhülse und hinten gegen das Federgegenlager (E 6) ab. Das Federgegenlager ist mit Renkverschluß im Deckel eingesetzt und durch den gefederten Zurrhebel (E 8) gesichert. Das im Federgegenlager eingewalzte Führungsrohr (E 6a) greift über die Verjüngung des Federführungsrohres.

29. Der Verschlussaufzug ist im Deckel untergebracht. In der gehäuseartigen Erweiterung (E 1b) in der Mitte des Deckels sind der Aufzugstrieb, die Kurbel- und Aufzugssperre (E 25) gelagert. Der Aufzugstrieb wird durch den außen befindlichen Kurbelarm (E 42) mit Kurbelgriff (E 39) betätigt. In der Ruhestellung wird der Kurbelgriff durch die Griffsperr (E 45) festgelegt. Hinter der Aufzugskurbel ist der Klinkhebel (E 37) angeordnet, der beim Niederdrücken die Aufzugssperre und Kurbelsperre außer Eingriff bringt. Dadurch ist die Möglichkeit vorwärts und rückwärts zu drehen. Der Kurbelarm ist verschiebbar auf der Aufzugswelle gelagert.

## F. Abzug

30. Der Abzug dient zum Fangen und Abziehen sowie Sichern und Entsichern des Verschlusses. Er besteht aus dem Abzugsgehäuse (F 1) und der Abzugskappe (F 2). Das Abzugsgehäuse nimmt die Abzugsteile, die Abzugskappe und die Sicherung auf.

31. Das Abzugsgehäuse besitzt unten auf jeder Seite 2 Führungsansätze (F 1b), die wie die Haltewarzen des Deckels unter die entsprechenden Haltekämme des Waffengehäuses greifen und so Abzug und Waffengehäuse verbinden. Oberhalb dieser Führungsansätze sind die Pufferbolzen (F 33) gelagert. Die nach vorn herausragenden Pufferköpfe legen sich gegen die Haltebrücke des Waffengehäuses.

32. Der Abzugsriegel (F 12) ist auf seinem Bolzen gelagert. Er wird durch die Kraft seiner Schraubendruckfeder (F 14) mit seiner Hinterkante in die Bahn des Verschlusses gedrückt. Zwischen der gabelförmigen Ausnehmung ist die Rolle (F 16) und darunter die Abzugsriegelsperre (F 8) gelagert. Hinter der Rolle zum Abzugsriegel ist der Abzugsschieber (F 17) im Abzugsgehäuse längsbeweglich angeordnet. In seiner oberen Ausnehmung nimmt der Abzugsschieber die sich gegen die Sicherungsplatte (F 2a) abstützende Federhülse (F 18) auf. Zwischen den beiden nach unten ragenden Laschen des Abzugsschiebers ist der Lösehebel (F 23) schwenkbar befestigt.

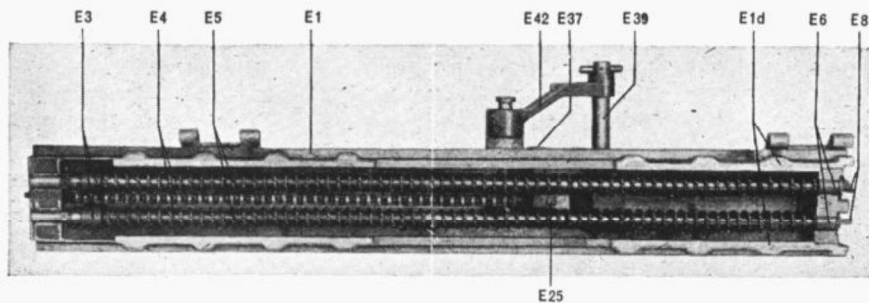


Bild 27: Deckel mit Verschlußaufzug, von unten

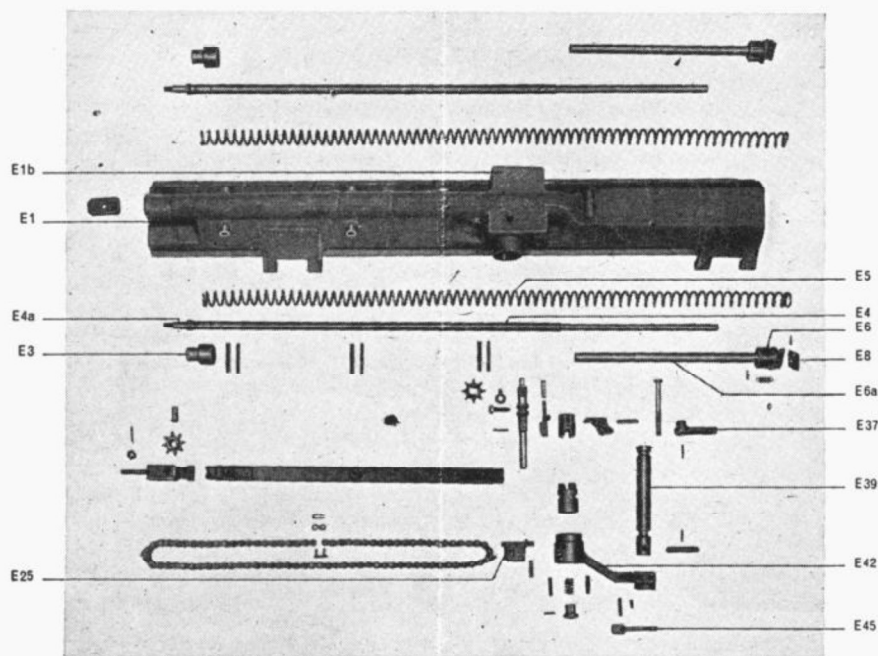


Bild 28: Deckel mit Verschlußaufzug, zerlegt

- E 1 Deckel
- E 1 b gehäuseartige Erweiterung
- E 1 d Haltewarze am Führungsblech
- E 3 Schließfederhülse
- E 4 Federführungsrohr
- E 4 a Führungskopf
- E 5 Schließfeder
- E 6 Federgegenlager

- E 6 a Führungsrohr
- E 8 Zurrhebel
- E 25 Aufzugssperre
- E 37 Klinkhebel
- E 39 Kurbelgriff
- E 42 Kurbelarm
- E 45 Griffssperre

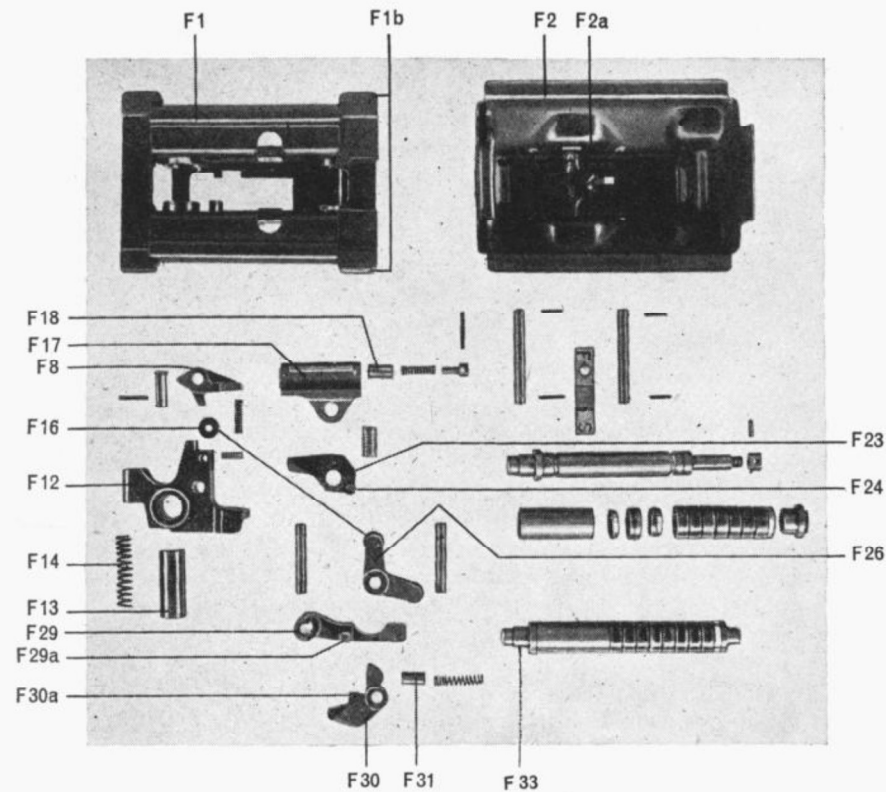


Bild 29: Abzug zerlegt

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| F 1 Abzugsgehäuse                           | F 17 Abzugschieber                |
| F 1 b Führungsansätze                       | F 18 Federhülse zum Abzugschieber |
| F 2 Abzugskappe                             | F 23 Lösehebel                    |
| F 2 a Sicherungsplatte                      | F 24 Rolle zum Lösehebel          |
| F 8 Abzugsriegelsperre                      | F 26 Abzugshebel                  |
| F 12 Abzugsriegel                           | F 29 Schalthebel                  |
| F 13 Bolzen zum Abzugsriegel                | F 29 a Nase des Schalthebels      |
| F 14 Schraubendruckfeder zum Abzugsriegel   | F 30 Steuerhebel                  |
| F 16 Rolle zum Abzugsriegel und Abzugshebel | F 30 a Nase des Steuerhebels      |
|   | F 31 Federhülse zum Steuerhebel   |
|   | F 33 Pufferbolzen                 |

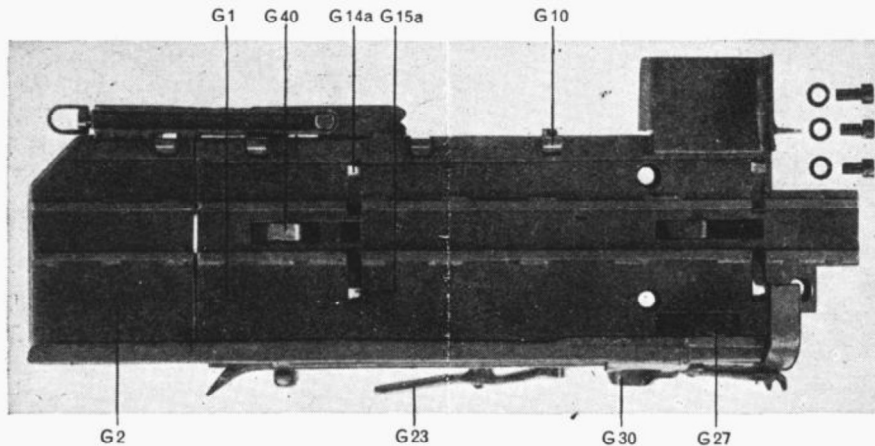


Bild 30: Zuführung von oben

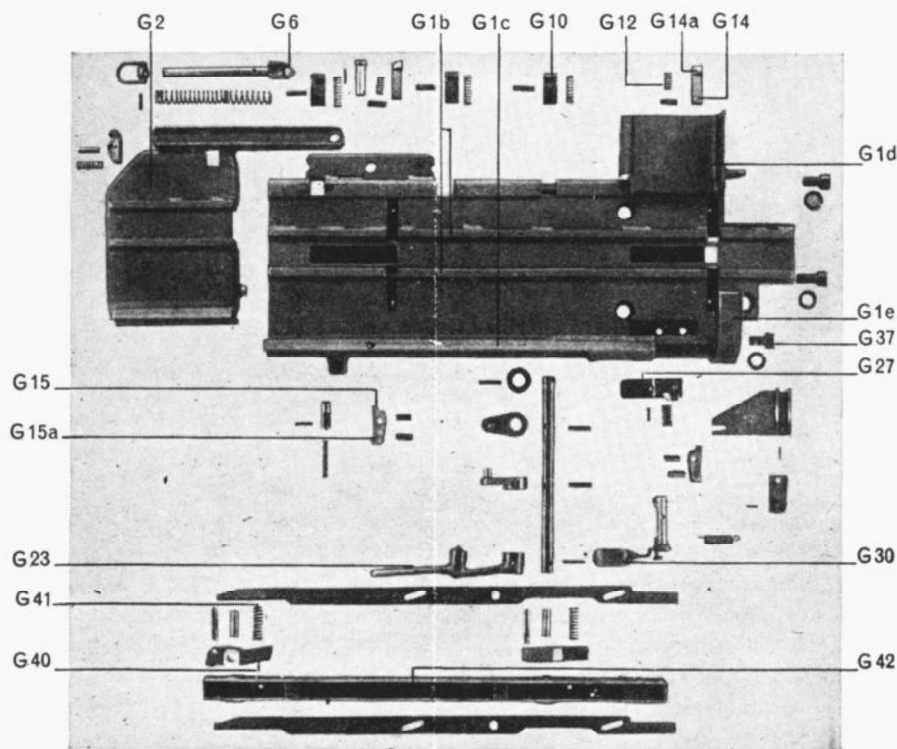


Bild 31: Zuführung zerlegt

33. An der Hinterwand des Abzugschiebers liegt die Rolle vom Abzugshebel an. Der Abzugshebel (F 26) ist auf seinem Bolzen im Abzugsgehäuse gelagert. Die im hinteren Schenkel des Abzugshebels gelagerte Rolle arbeitet mit der Druckplatte der Abzugsstange zusammen. Auf dem Bolzen des Abzugshebels ist außerdem der Steuerhebel (F 30) gelagert, dessen Nase (F 30a) an der kleinen Rolle (F 24) des Lösehebels anliegt. Der Steuerhebel wird über seine Federhülse (F 31) durch seine Schraubendruckfeder bei nichtgetretenem Fußabzug in die Bahn des Verschlusses gedrückt. Unten in der Mitte des Abzugsgehäuses ist der Schalthebel (F 29) angeordnet. Die Nase des Schalthebels (F 29a) greift unter die entsprechende Nase (F 30a) des Steuerhebels. In der Abzugskappe ist die Sicherungsplatte (F 2a) eingeschweißt und der Sicherungsschieber beweglich gelagert.

## G. Zuführung und Patronenrahmen

34. Die Zuführung dient zum selbsttätigen Fördern der in Patronenrahmen gehaltenen Patronen und ist auf dem Vorholergehäuse befestigt. Hierdurch wird ein pausenloses Auflegen von Patronenrahmen während des Schießens ermöglicht. Der Ladetisch ist so bemessen, daß zwei Patronenrahmen zu acht Patronen aufgelegt werden können. Er hat eine schwenkbare Verlängerung (G 2), die mit einer Raste (G 6) festgelegt wird. Bei eingeschwenkter Verlängerung kann der Sonderanhänger eingefahren werden.

35. Vorn an der rechten Seite ragt über dem Ladetisch der vordere Patronenanschlag (G 1 d) hinaus, der in Verbindung mit dem hinteren Anschlag (G 1 e) die Seitwärtsbewegung der gefüllten Patronenrahmen begrenzt. An der Vorderkante sind die gefederten Halteklinken (G 10) schwenkbar gelagert. Sie verhindern ein Abheben der Patronenrahmen vom Ladetisch.

36. Oben in der Ladetischmitte sind zwei quer verlaufende Führungsleisten (G 1 b) zur Führung des Patronenrahmens. Die Ausnehmungen in der Ladetischplatte dienen zum Durchtritt der Sperrnockenhebel (G 14 und G 15), der Zuführerhebel (G 40), des Kuppelungshebels (G 27) und der drei Befestigungsschrauben (G 37) des Ladetisches. An der Ladetischhinterkante ist zum besseren Auflegen der Patronenrahmen eine Einweiserleiste (G 1 c) angeordnet. Unterhalb der Einweiserleiste ist der Hebel dorn festgelegt.

37. Unten in dem kastenförmigen Gehäuse des Ladetisches ist der Zuführerschieber (G 42) quer beweglich aufgenommen. In die rechts an der Unterseite des Zuführerschiebers befindliche Ausnehmung greift der Förderhebel (I 17) ein, der hierdurch die Bewegungen des Waffengehäuses auf die Zuführung überträgt. Der Zuführerschieber nimmt in sich die beiden Zuführerhebel (G 40) auf, die unter Wirkung ihrer Schraubendruckfeder (G 41), in die Mittelraste der Patronenrahmen eingreifen. Die im Ladetisch

- |       |                           |        |                                       |
|-------|---------------------------|--------|---------------------------------------|
| G 1   | Zuführung                 | G 14 a | vordere Sperrnocken                   |
| G 1 b | Führungsleisten           | G 15   | hintere Sperrnockenhebel              |
| G 1 c | lange Einweiserleiste     | G 15 a | hintere Sperrnocken                   |
| G 1 d | vorderer Patronenanschlag | G 23   | Ausrückhebel                          |
| G 1 e | hinterer Patronenanschlag | G 27   | Kuppelungshebel                       |
| G 2   | Ladetischverlängerung     | G 30   | Schalthebel                           |
| G 6   | Raste                     | G 37   | Befestigungsschraube                  |
| G 10  | Halteklinke               | G 40   | Zuführerhebel                         |
| G 12  | Sperrfeder                | G 41   | Schraubendruckfeder zum Zuführerhebel |
| G 14  | vorderer Sperrnockenhebel | G 42   | Zuführerschieber                      |

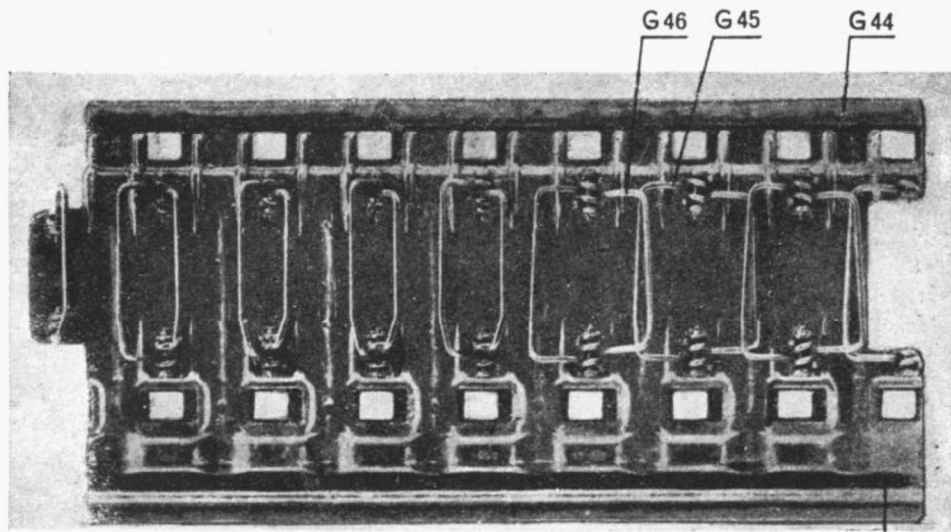


Bild 32: Patronenrahmen von oben

G 44d

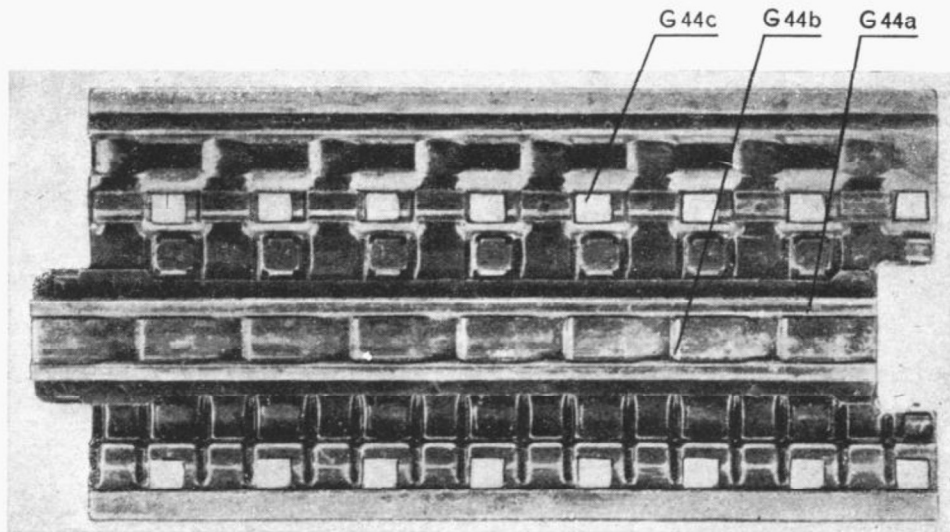


Bild 33: Patronenrahmen von unten

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| G 44 Rahmen       | G 44 d Rille            |
| G 44 a Steg       | G 45 rechter Haltebügel |
| G 44 b Mittelrast | G 46 linker Haltebügel  |
| G 44 c Durchbruch |                         |

gelagerten Sperrnockenhebel rasten mit ihren Sperrnocken (G 14a und G 15a) unter Wirkung der Sperrfedern (G 12) in die Patronenrahmen ein. Hinten ist am Ladetisch der Ausrückhebel (G 23) der beim Niederdrücken die Zuführer- und Sperrnockenhebel außer Eingriff bringt und der Schalthebel (G 30) zum Kuppeln der Abzugsvorrichtung.

38. Der Patronenrahmen dient zur Aufnahme von acht Patronen. Er besteht aus einem plattenähnlichen Rahmen (G 44), der an seiner vorderen und hinteren Kante verstärkt ist. Der unten in der Mitte des Patronenrahmens befindliche Steg (G 44a) läuft zwischen den Führungsleisten des Ladetisches. Die im Steg eingedrückten Mittelrasten (G 44b) dienen zum Eingriff der Zuführerhebel. In die zu beiden Seiten des Steges befindlichen Durchbrüche (G 44c) greifen die Sperrnocken ein. An der Wand der oben an der Hinterkante eingepprägten Rolle (G 44d) liegt der Patronenboden an und legt so die Patronen in Längsrichtung fest. In den auf der Oberfläche des Rahmens angebrachten Haltebügel (G 45 und G 46) werden die Patronen in seitlicher Richtung festgelegt.

### H. Vorholeinrichtung und Flüssigkeitsbremse

39. Vorholeinrichtung und Flüssigkeitsbremse dienen zum Vorholen des zurückgelauenen Waffengehäuses sowie zum Bremsen des Rück- und Vorlaufes. Sie sind hintereinander im Vorholergehäuse untergebracht.

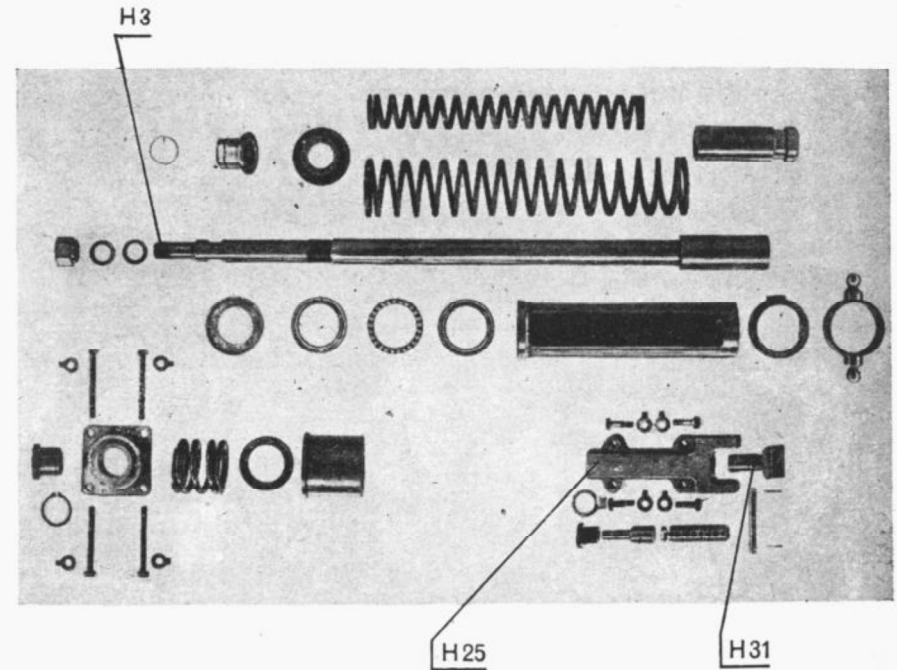


Bild 34: Vorholeinrichtung. H 3 = Vorholstange, H 25 = Fanggehäuse, H 31 = Fangplatte



## I. Vorholergehäuse

40. Das Vorholergehäuse nimmt die Vorholereinrichtung, Flüssigkeitsbremse, Fanggehäuse mit Fangplatte (H 25 und H 31) und das Waffengehäuse sowie den Förderantrieb für die Patronenrahmen auf. Es ist an der linken Seite des Vorholergehäuseträgers angeschraubt.

41. Die an beiden Seiten des Vorholergehäuses hochstehenden Seitenwände dienen als Waffenführung. Sie nehmen in sich die auswechselbaren Führungsschienen (I 8 und I 22) auf, in denen die Führungsleisten des Waffengehäuses gleiten. Hinter den vorderen Seitenwänden ist oben im Vorholergehäuse die Kurvenplatte (I 21) längsverschiebbar gelagert. Sie greift mit ihrem Ansatz (I 21a) in Teile der Vorholereinrichtung ein, macht die Bewegungen der Vorholerstange (H 3) mit und überträgt sie über den Förderhebel (I 17) auf die Zuführung.

42. Am Abdeckblech (I 14) der Kurvenplatte (I 21) ist die Gleitrolle (I 13) gelagert, über die die Patronen ins Patronenlager gleiten. Hinten oben befinden sich auf dem Vorholergehäuse einige Teile der Abzugseinrichtung, die die Bewegungen des Fußabzuges auf die Abzugsstange weiterleiten.

43. Hinten unten befindet sich eine Spannvorrichtung mit Hebel und Rolle, die auf einer Kurvenbahn am Sockel gleitet. Dadurch wird die Vorholfeder der Rohrerhöhung entsprechend vorgespannt und ein gleichmäßiger Waffenrücklauf erzielt.

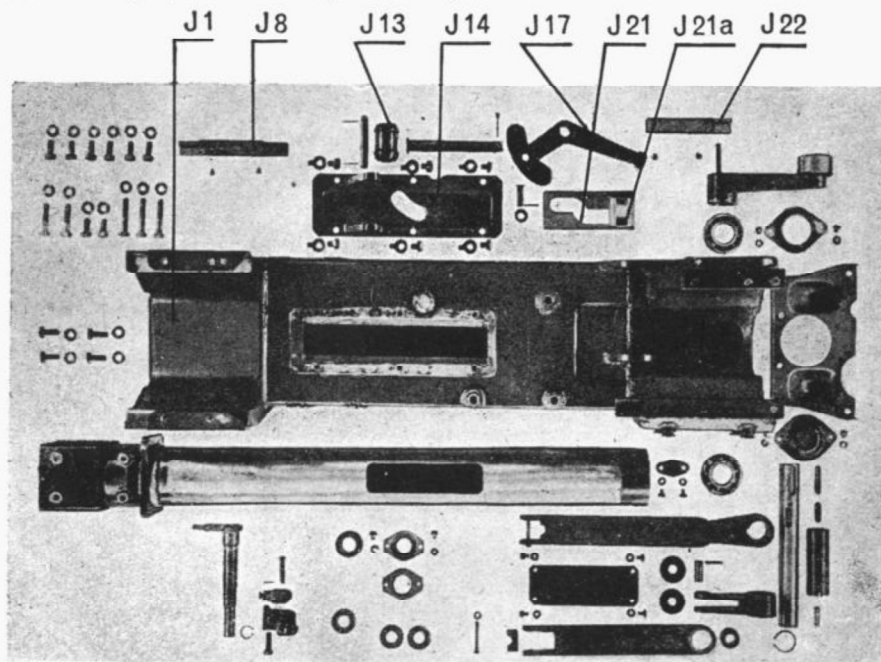


Bild 35: Vorholergehäuse zerlegt

J 1	Vorholergehäuse	J 17	Förderhebel
J 8	Führungsschiene	J 21	Kurvenplatte
J 13	Gleitrolle	J 21a	Ansatz der Kurvenplatte
J 14	Abdeckblech	J 22	rechte, hintere Führungsschiene

## III. Wirkungsweise

### A. Spannen des Verschlusses

44. Die Waffe ist in Ruhestellung, wenn der Verschuß verriegelt ist und Schließfedern sowie Vorholfeder entspannt sind.

45. Vor dem ersten Schuß muß der Verschuß aufgezogen werden. Dadurch werden die Schließfedern gespannt. Dies geschieht durch Drehen der Aufzugskurbel bis zum Anschlag.

Durch Zug an der Handhabe bei gleichzeitigem Druck auf die Griffsperrung kommt der Kurbelgriff in Arbeitsstellung. Durch Drehen der Aufzugskurbel wird über das hintere Kettenrad die Aufzugskette bewegt. Mit ihrem vorn stehenden Mitnehmer nimmt sie das Führungsstück an der Spannfläche entgegen der Wirkung der beiden Schließfedern nach hinten.

### Der Rücklauf des Führungsstückes beginnt.

46. Bei der Rückwärtsbewegung des Führungsstückes zieht das mit ihm starr verbundene Steuerstück mit seinen Entriegelungsnasen die beiden Verriegelungsklappen an ihren Entriegelungskurven von den Einsatzstücken zurück.

### Der Verschuß ist entriegelt.

47. Beim weiteren Zurückziehen des Verschlusses stößt das Führungsstück mit seinem Anschlag gegen die Anschlagfläche des Verschußstückes, so daß von nun ab Führungsstück und Verschußstück gemeinsam in gekuppeltem Zustande zurücklaufen.

### Rücklauf des gekuppelten Verschlusses beginnt.

Eine Annäherung des Verschußstückes gegenüber dem Steuerstück wird durch das Anliegen der Verriegelungsklappen an den Innenwänden des Waffengehäuses vermieden.

48. Beim Rücklauf des Verschlusses wird durch die Auslösefläche des Steuerstückes der Steuerhebel nach oben gedrückt; hierdurch wird der in der Hochstellung befindliche Abzugsriegel ausgelöst und tritt unter Wirkung seiner Schraubendruckfeder in die Verschußbahn. Beim Weiterdrehen der Aufzugskurbel springt der Mitnehmer der Aufzugskette von der Spannfläche des Führungsstückes ab und die gespannten Schließfedern bringen den Verschuß mit der Fangfläche des Steuerstückes an den Abzugsriegel.

### Der Verschuß ist gespannt.

49. Die Aufzugskurbel wird noch bis zu ihrer Sperrung gedreht. Die Kurbelbewegung wird durch Anliegen des kurz zuvor von der Spannfläche abgerutschten Mitnehmers an der Aufzugssperre begrenzt. Eine Schwenkung der Aufzugssperre wird durch die Sperrbahn des Führungsstückes verhindert.

### Die Aufzugskette ist gesperrt.

50. Zum Schwenken der festgelegten Kurbel in die Zurrlage ist die Kurbel entgegen der Kraft ihrer Schraubendruckfeder seitlich auszurücken.

Der Verschuß ist aufgezogen und die Waffe nach Ansetzen eines gefüllten Patronenrahmens feuerbereit.

## B. Entspannen des Verschlusses

51. Das Entspannen des Verschlusses erfolgt grundsätzlich durch den Verschlußaufzug. Das Entspannen ohne Verschlußaufzug ist unzulässig.
52. Durch Drehen der Aufzugskurbel bei gleichzeitigem Druck auf den Klinkhebel wird der nächste Mitnehmer vor die Spannfläche des gespannten Verschlusses gebracht.
53. Durch Anheben des Schalthebels und Betätigen des Fußabzuges wird der Verschluß vom Abzugsriegel frei und läuft gegen den Mitnehmer.
54. Durch Rückwärtsdrehen der Aufzugskurbel bei gleichzeitigem Druck auf den Klinkhebel wird der Verschluß entspannt.

## C. Sicherung

55. Die Sicherung sichert den gespannten Verschluß gegen unbeabsichtigtes Vorlaufen. Durch Schieben des Sicherungsschiebers nach rechts (S = Sicher wird sichtbar) wird bewirkt, daß der Abzugsriegel nicht aus der Bahn des Verschlusses gehoben werden kann, da die Abzugsriegelrolle unten am Sicherungsschieber anliegt.

### Die Waffe ist gesichert.

56. Bei nach links gedrücktem Sicherungsschieber (F = Feuer wird sichtbar) kann die Rolle des Abzugsriegels beim Treten des Fußabzuges durch die Ausnehmung im Sicherungsschieber treten, so daß der Abzugsriegel den gespannten Verschluß freigibt.

### Die Waffe ist entsichert.

57. Das Sichern ist nur bei gespanntem Verschluß möglich, da sonst die Rolle des Abzugsriegels eine Bewegung des Sicherungsschiebers verhindert.

## D. Bewegungsvorgänge beim Schuß

### 1. Verschlußvorlauf

58. Voraussetzung:

Verschluß gespannt, gefüllter Patronenrahmen angesetzt und Waffe entsichert.

59. Ist der Verschluß durch Treten des Fußabzugs vom Abzugsriegel freigegeben, so schnell er unter Wirkung der beiden Schließfedern nach vorn.

60. Zu Beginn des Vorlaufes schiebt der Verschluß mit seinem Zubringer die in seiner Bahn liegende Patrone aus dem Patronenrahmen. Während des weiteren Vorlaufes schwenkt die rechte Verstärkungsleiste des Führungsstückes über die Auslöseeinrichtung den Fanghebel in das Waffengehäuse. Die Patrone ist hierbei über die Gleitrolle in das Rohr eingeführt und die Auszieherkralle über den Hülsenrand am Patronenboden gesprungen. Durch Auftreffen des Hülsenbundes an der Anlagefläche im Patronenlager wird die Vorwärtsbewegung des Verschlußstückes begrenzt.

### Der Vorlauf des Verschlußstückes ist beendet.

61. Das Führungsstück und das mit ihm starr verbundene Steuerstück bewegen sich weiter nach vorn; hierbei werden die beiden Verriegelungsklappen über ihre Verriegelungskurven von den Verriegelungsflächen des Steuerstücks zwangsläufig nach außen vor die Einsatzstücke gedrückt.

### Der Verschluß ist verriegelt.

62. Ist die starre Verriegelung hergestellt, dann trifft am Schluß der Vorwärtsbewegung des Führungsstückes der mit dem Steuerstück fest verbundene Schlagbolzen durch die Bohrung im Verschlußstück auf die Zündschraube der Patrone.

### Der Schuß fällt.

## 2. Verschlußrücklauf

63. Ein Teil der hinter dem Geschoß herströmenden Pulvergase tritt durch die Anbohrung des Rohres über den Gaskanal des vorderen Rohrlagers in die Gasdüse. Durch den Gasdruck auf den Boden des Gaszylinders wird dieser und damit das Führungsstück, das in der vordersten Stellung des Verschlusses mit seinem Gaszylinder über die Düse getreten ist, nach hinten getrieben.

### Der Rücklauf des Führungsstückes beginnt.

64. Das Führungsstück erhält gegenüber dem Waffengehäuse eine eigene Bewegung. Der Gaszylinder gibt die Gasdüse frei und die Pulvergase entweichen durch den hohlen Hornansatz ins Freie. Das mit dem Führungsstück starr verbundene Steuerstück zieht – genau wie beim Spannen des Verschlusses von Hand – die Verriegelungsklappen von den Einsatzstücken zurück.

### Der Verschluß ist entriegelt.

65. Der mit dem Steuerstück verbundene Schlagbolzen ist zu Beginn der Rückwärtsbewegung des Führungsstückes aus der Bohrung des Verschlußstückes zurückgetreten und verbleibt in dieser zurückgezogenen Stellung während des gesamten Verschlußrück- und -vorlaufes bis zur nächsten Abfeuerung. Nach der Entriegelung trifft der Anschlag des Führungsstückes auf die Anschlagfläche des Verschlußstückes; das Verschlußstück wird mit nach hinten genommen.

### Der Verschluß beginnt seinen Rücklauf.

66. Zu Beginn des Verschlußrücklaufes trifft das im Führungsstück gelagerte Druckstück auf die Stirnfläche des Ausziehers; dadurch wird die Patronenhülse federnd aus dem Patronenlager gezogen. Eine besonders festsitzende Patronenhülse wird erst beim Auflaufen der vorderen Innenkante des Verschlußstückes auf den unteren Absatz des Ausziehers aus dem Patronenlager entfernt.

### Die Patronenhülse ist ausgezogen.

67. Der Verschluß läuft nun mit der Patronenhülse zurück; hierbei werden Steuerstück und Verschlußstück durch die seitliche Führung der Verriegelungsklappen im Waffengehäuse im gleichen gegenseitigen Abstand gehalten. Bei dem Verschlußrücklauf bewegt sich das Verschlußstück über die schon zugeführte Patrone; der unten im Verschlußstück federnd gelagerte Zubringer weicht hierbei nach oben aus und legt sich erst danach hinter den Patronenboden. Kurz vor beendetem Rücklauf wird durch das Verschlußstück der Sperrhebel des Auswerfers gelöst. Die linke Verriegelungsklappe trifft auf den Steuerarm des Auswerfers; dadurch wird dieser mit seinem Schleuderarm seitlich gegen die Patronenhülse geschlagen. Die Patronenhülse wird nach rechts aus der Auswurföffnung ausgeworfen.

### Die Hülse ist ausgeworfen.

68. Der Verschlußrücklauf wird durch das Auftreffen der Verriegelungsklappen und des Steuerstückes auf die Pufferbrücke abgefangen.

### Der Verschlußrücklauf ist beendet.

69. Unter Wirkung der beiden Schließfedern und anfänglich auch der Pufferfedern läuft der Verschuß nach vorn.

#### **Der Verschußvorlauf beginnt.**

70. Bei Abgabe von Dauerfeuer wiederholen sich die beschriebenen Vorgänge.

Bei Abgabe von Einzelfeuer oder bei leereschossenem Patronenrahmen wird, wie beim erstmaligen Spannen, beim Verschußrücklauf der Abzugsriegel über den Steuerhebel ausgelöst.

#### **Der Verschuß wird gefangen.**

### **3. Waffenvorlauf**

71. Nach beendetem Rücklauf bringt die gespannte Vorholfeder das Waffengehäuse nach vorn.

72. Der unten im Waffengehäuse gelagerte Fanghebel trifft nach Abgabe des letzten Schusses und bei Feuerunterbrechung, also bei gefangenem Verschuß, auf die Fangplatte.

#### **Das Waffengehäuse ist in Fangstellung gehalten.**

73. Bei Abgabe vom Feuerstoßen wird das Waffengehäuse nicht gefangen, da der Fanghebel durch den vorlaufenden Verschuß über die Auslöseeinrichtung in das Waffengehäuse geschwenkt wird. In diesem Fall trifft die rechte Verstärkungsleiste des Führungsstückes beim Verschußvorlauf auf den Gehäuseauslösehebel, der über die Übertragungsteile den Fanghebel aus der Ebene der Fangplatte hebt.

#### **Dadurch bleibt das Waffengehäuse frei.**

Während des weiteren Vorlaufes des Waffengehäuses fällt der Schuß. Durch die im Vorlauf erfolgte Abfeuerung wird der Rückstoß abgeschwächt.

74. Beim Entspannen des Verschlusses löst die Verstärkungsleiste des Führungsstückes ebenfalls den Fanghebel aus, so daß das Waffengehäuse von der Fangstellung in die Ruhestellung gelangt.

Bei entspanntem Verschuß ist die Waffe in Ruhestellung.

### **4. Waffenrücklauf**

75. Bei dem durch den Schuß hervorgerufenen Rückstoß läuft das Waffengehäuse in der Waffenführung des Vorholergehäuses zurück. Der Rückstoß der Waffe wird von der Vorholeinrichtung und Flüssigkeitsbremse aufgenommen. Beim Rücklauf des Waffengehäuses wird die Vorholfeder gespannt, der Patronenrahmen zugeführt und die Flüssigkeitsbremse in Tätigkeit gesetzt, da das Waffengehäuse über den Hornansatz mit der Vorhol- und der Verlängerungsstange verbunden ist.

### **5. Patronenzuführung**

76. Die Zuführung dient zum Zuführen der in Patronenrahmen gehaltenen Patronen.

77. Die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Waffengehäuses wird über die Kurvenplatte und den Förderhebel in eine Links- bzw. Rechtsbewegung der Zuführerhebel umgewandelt. Bei der Linksbewegung des Zuführerschiebers treten die Zuführerhebel aus den Mittelrasten und gleiten unter dem Steg der Patronenrahmen entlang. Am Ende des

Hubes springen sie in die nächsten Mittelrasten wieder ein. Während dieser Bewegung halten die in die Durchbrüche eingetretenen Sperrnocken die Patronenrahmen fest.

#### **Am Schluß der Vorwärtsbewegung der Waffe ist der Leerhub beendet.**

78. Bei der Rechtsbewegung des Zuführerschiebers nehmen die in die neuen Mittelrasten eingetretenen Zuführerhebel die Patronenrahmen mit nach rechts.

#### **Die Patronen werden zugeführt.**

79. Hierbei drückt der Patronenrahmen die Sperrnocken über ihre Anlaufschrägen in den Ladetisch. Die Rechtsbewegung der Patronenrahmen wird durch den vorderen und hinteren Patronenanschlag begrenzt.

#### **Die Patrone ist ladebereit.**

80. Durch Niederdrücken des Ausrückhebels werden die Zuführer- und Sperrnockenhebel aus der Bahn der Patronenrahmen nach unten geschwenkt. Die Verbindung der Zuführung mit den Patronenrahmen ist aufgehoben und die Patronenrahmen können nach links aus dem Ladetisch herausgezogen werden.

### **E. Abzugseinrichtung**

81. Das Abziehen bewirkt das Abheben des Abzugsriegels von der Fangfläche am Steuerstück und somit die Freigabe des Verschlusses zum Vorlauf.

82. Das Abzugsgestänge wird gekuppelt, wenn der Kupplungshebel durch den eingeschobenen Patronenrahmen oder durch den angehobenen Schalthebel nach unten gedrückt ist. Durch Betätigen des Fußabzuges werden über die Abzugsteile der Lafette, der Zuführung und des Vorholergehäuses die Abzugsstange sowie Abzugs-, Schalt- und Steuerhebel angehoben.

83. Der Abzugshebel leitet seine Bewegung über den Abzugsschieber auf die Rolle des Abzugsriegels, wodurch der Abzugsriegel aus der Bahn des Verschlusses geschwenkt wird. Die im Abzugsriegel federnd gelagerte Abzugsriegelsperre tritt bei Anheben des Abzugsriegels mit ihrer Abstütznase auf einen Vorsprung im Abzugsgehäuse und verhindert so ein Zurücktreten des Abzugsriegels in die Verschußbahn.

#### **Der Abzugsriegel ist gesperrt.**

84. Der nach dem Schuß zurücklaufende Verschuß wird daher nicht vom Abzugsriegel gefangen, sondern läuft wieder vor. Dies ist der Vorgang beim Dauerfeuer, solange der Rahmen Patronen zuführt und der Fußabzug getreten wird.

85. Wird das Dauerfeuer durch Freigeben des Fußabzuges unterbrochen oder ist der Patronenrahmen leer geschossen, so hört der Druck der Abzugsstange auf den Abzugs- und Schalthebel auf. Der Steuerhebel, der bis dahin von der Nase des Schalthebels aus der Bahn des Verschlusses gehoben war, tritt unter Wirkung seiner Schraubendruckfeder in die Bahn des Steuerstückes und wird von dessen Auslösefläche beim nächsten Verschußrücklauf hochgeschwenkt. Hierbei hebt der Steuerhebel mit der Oberfläche seiner Nase die Rolle des Lösehebels an. Der nach vorn zeigende Arm des Lösehebels schwenkt, die Abstütznase der Abzugsriegelsperre von dem Vorsprung im Abzugsgehäuse herunter, so daß der Abzugsriegel unter Wirkung seiner Schraubendruckfeder und des Lösehebels nach unten schnell und den Verschuß an der Fang-

fläche des Steuerstücks fängt. Durch die feste Anlage von Steuerstück, Steuerhebel, Lösehebel und Abzugsriegel wird mit Sicherheit verhindert, daß der Abzugsriegel springt.

#### Der Verschuß ist gefangen.

Beim Spannen des Verschlusses von Hand spielt sich derselbe Vorgang ab.

86. Ist der Patronenrahmen leergeschossen, so wird die Abzugseinrichtung selbsttätig unterbrochen. Die Abzugsstange wird, wie beim Unterbrechen des Feuers, nicht mehr nach oben gedrückt, und der Abzugsriegel wird beim nächsten Verschlußrücklauf freigegeben und fängt den Verschuß. Dies geschieht unabhängig davon, ob der Fußabzug betätigt ist oder nicht.

87. Wird bei betätigtem Fußabzug ein Patronenrahmen angesetzt, so muß der Fußabzug erst wieder freigegeben und erneut durchgetreten werden, wenn geschossen werden soll, da sonst das Abzugsgestänge unterbrochen ist.

## VI. Technische Daten

Kaliber	37 mm
Größte Schußweite	6600 m
Größte Schußhöhe	4800 m
Zerlegergrenze	2800–3500 m
Geschößflugzeit bis Zerlegergrenze	7–10 sec.
Feuergeschwindigkeit: theoretisch	rd. 250 Sch./min
Feuergeschwindigkeit: praktisch	rd. 150 Sch./min
Gewicht des Patronenrahmens	rd. 2,8 kg
Gewicht des mit Sprg.Patr. gefüllten Patronenrahmens	rd. 15 kg
Gewicht des Verschlusses	rd. 18 kg
Gewicht des Rohres mit Mündungsfeuerdämpfer	rd. 50 kg
Gewicht des Waffengehäuses mit Verschuß, Rohr, Deckel und Abzug	rd. 220 kg
Gewicht des Geschützes in Feuerstellung	rd. 1400 kg
Gewicht des Geschützes in Fahrstellung	rd. 2060 kg
Gewicht des ortsfesten Geschützes in Feuerstellung mit Fundamentring	rd. 1300 kg

## 3,7 cm Flak 43-Lafette

### I. Allgemeines

107. Die 3,7 cm Flak 43-Lafette dient zur beweglichen Lagerung der 3,7 cm Flak 43-Waffe und ermöglicht das Richten gegen Luft- und Erdziele. Die Lafette kann auf dem einachsigen Sonderanhänger 58 und als Selbstfahrlafette fahrbar gemacht werden.

108. Im allgemeinen wird zum Schießen die Lafette mit der Waffe auf den Boden abgesetzt und der Sonderanhänger ausgefahren. Bei überraschendem Angriff kann auch vom Sonderanhänger geschossen werden. Das grobe Seitenrichten erfolgt dann durch Schwenken des Sonderanhängers, während über die Lafette ein Richten nach der Seite um etwa 15° insgesamt möglich ist. Außerdem kann das Geschütz auch ortsfest (3,7 cm Flak 43/2) eingesetzt werden, indem die Oberlafette nicht auf der Unterlafette, sondern auf dem Fundamentring aufgeschraubt wird.

## II. Beschreibung

109. Die 3,7 cm Flak 43-Lafette besteht aus der feststehenden Unterlafette und der darauf unbegrenzt drehbaren Oberlafette.

110. Im wesentlichen besteht sie aus folgenden Hauptteilen:

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| A. Unterlafette                   | G. Abzugsvorrichtung       |
| B. Sockellager                    | H. Visierantrieb           |
| C. Sockel                         | I. Visierschwenkarm        |
| D. Wiege                          | K. Zurrung                 |
| E. Ausgleicher                    | L. Beleuchtungseinrichtung |
| F. Höhen- und Seitenrichtmaschine | M. Schutzschild.           |

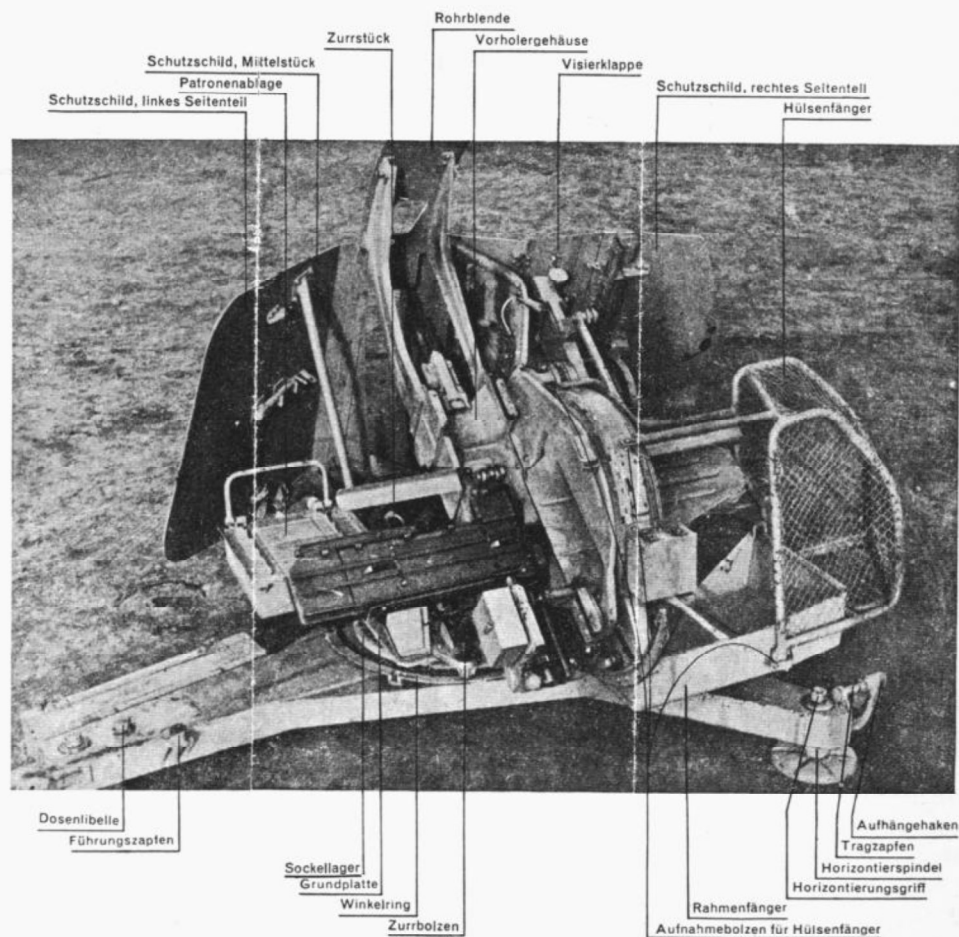


Bild 36: 3,7 cm Flak 43/1-Lafette von links

## A. Unterlafette

111. Die Unterlafette besteht aus dem Lafettendreieck, den Horizontierspindeln und dem Winkelring zum Festlegen des Geschützüberzuges und zum Eingriff der Seitenzurung. An den Enden der Holme sind die Horizontierspindeln mit versenkbaren Horizontierungsgriffen angeschraubt. Zum waagerechten Einrichten des Lafettendreiecks ist an dem hinteren Holm die Dosenlibelle angebracht. An den beiden vorderen Holmen sind die Tragzapfen und Aufhängehaken angeschweißt. Die Aufhängehaken greifen in die Kettenösen der Anhängerwinden ein, während die Tragzapfen von den Zurrhaken erfaßt werden. Am hinteren Holm befindet sich rechts ein Führungszapfen, der in eine entsprechende Führungsbuchse des Sonderanhängers eingreift. Am Ende des Holmes sitzt rechts der Tragzapfen für den Aufnahmehaken des Sonderanhängers. Links ist der Kasten „Waffenersatzteile I“ abnehmbar angebracht.

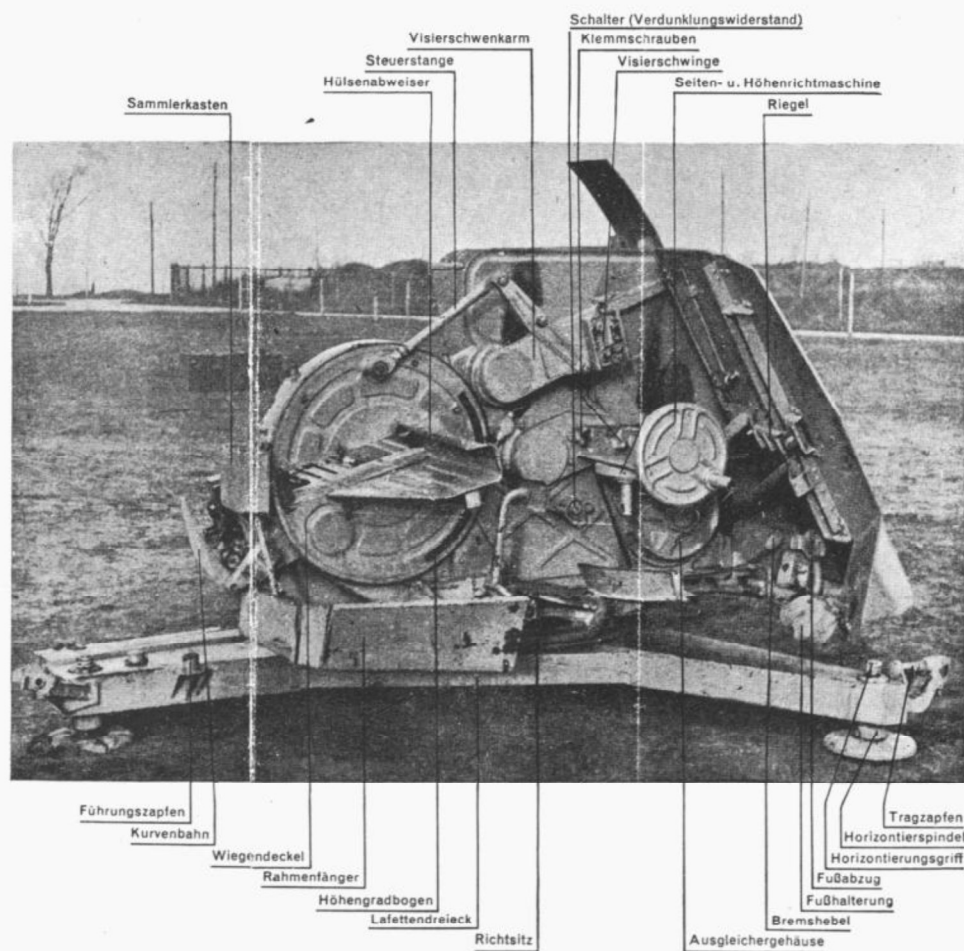


Bild 37: Lafette von Bild 36, von rechts

## B. Sockellager

112. Das Sockellager ist auf der Unterlafette gelagert und ermöglicht das unbegrenzte Richten der Oberlafette der Seite nach. An ihm befinden sich der Seitenteilring, die Grundplatte und auf dieser die Patronenablage sowie die Schutzschildhalterung. Die Patronenablage dient in abgeklappter Stellung als Bereitschaftskasten für 2 Patronenrahmen.

## C. Sockel

113. Der kastenförmig ausgebildete Sockel ist auf der Grundplatte befestigt und trägt links die Wiege und Kurvenbahn, rechts die Höhen- und Seitenrichtmaschine. Vorn ist an der Stirnseite des Sockels das Ausgleichergehäuse angesetzt, das in die Halterung des Fußabzuges ausläuft. Oben schließt sich das Lagergehäuse für den Visierschwenkarm und -antrieb an. Rechts unten ist der höhenverstellbare Richtsitz für den Richtkanonier mit einer verstellbaren Rückenlehne angebracht. Rechts daneben ist ein zweiter, für Fahr- und Feuerstellung schwenkbar gehaltener Sitz für den Visiersteller. Hinter den Sitzen ist am Sockel der Rahmenfänger angeschraubt. Am Sockel und Rahmenfänger sind Aufnahmebolzen zum Anbau des Hülsenfängers angebracht (bei Selbstfahrlafetten).

## D. Wiege

114. Die Wiege dient in Verbindung mit der Höhenrichtmaschine zum Richten nach der Höhe. An ihrem äußeren Rand ist der Zahnbogen angeschraubt, welcher sich über einen Bereich von  $100^\circ$  erstreckt und mit dem Ritzel der Höhenrichtmaschine im Eingriff steht. Mit der linken Seite des Vorholgehäuseträgers ist das Vorholergehäuse fest verbunden.

115. Der Vorholgehäuseträger ist auf der rechten Seite mit dem Innenring des großen Kugellagers verschraubt, welches mit seinem Außenring im Sockel angeflanscht ist und das Schildzapfenlager der Wiege bildet. Rechts schließt sich die Wiegentrommel an. Am oberen Rand der Wiegentrommel ist ein aus dem Wiegendeckel herausragender Bolzen für die Lagerung der Steuerstange angeschweißt.

116. Die Wiegentrommel ist in Querrichtung von einer längeren und darunter von einer kürzeren Aussparung durchbrochen, an die sich entsprechende Öffnungen in der Wiegenwand und im Wiegendeckel anschließen. Durch diese Aussparungen werden die Patronenhülsen und Patronenrahmen nach rechts ausgeworfen. Der Wiegendeckel schließt die Wiegentrommel nach rechts ab. Ein auf ihm angebrachter Höhengradbogen zeigt mit dem Nonius des Sockels die Erhöhung der Waffe von  $-10^\circ$  bis  $+90^\circ$  an. Zum Schutz des Richt- und Visierkanoniers ist am Wiegendeckel ein Hülsenabweiser angebracht.

## E. Ausgleicher

117. Das der Sockelwand vorgebaute Ausgleichergehäuse enthält einen Federzug, der in Verbindung mit der Wiege die Vorderlastigkeit der Waffe ausgleicht, so daß ein gleichmäßiges Richten der Höhe nach möglich ist.

## F. Höhen- und Seitenrichtmaschine

118. Die Höhen- und Seitenrichtmaschinen dienen zum Richten der Waffe nach Höhe und Seite. Die Richtmaschinen sind zusammen in einem gegen Verschmutzung abge-

dichteten Gehäuse auf der rechten Seite des Sockels untergebracht. Sie sind so angeordnet, daß sie gleichzeitig von einem Kanonier bedient werden können. Das senkrechte Handrad dient zum Höhenrichten, das waagerechte zum Seitenrichten. Der Griff des Seitenrichthandrades ist mit einer Handfalle versehen, die das Umschalten der Richtgeschwindigkeit von Fein- auf Grobtrieb ermöglicht. Die Richtmaschinen können mit einer Klemmvorrichtung festgestellt werden.

119. Die Übersetzungen der Seitenrichtmaschine betragen für den Feintrieb  $10^\circ$  und für den Grobtrieb  $20^\circ$  Richtänderung je Handradumdrehung. Die Höhenrichtmaschine ist als Eingangsgetriebe mit  $8^\circ$  Richtänderung je Handradumdrehung ausgebildet.

### G. Abzugsvorrichtung

120. Mit der Abzugsvorrichtung kann Einzel- oder Dauerfeuer abgegeben werden. Vor dem Ausgleicher ist in einer Lagerung ein Schwenkarm waagrecht drehbar aufgenommen. Auf dem Schwenkarm befinden sich der Bremshebel zur Betätigung der Seitentriebbremse, die Fußraste für den linken Fuß, die Fußstütze und der Fußabzug für die Lagerung des rechten Fußes und zur Betätigung der Abzugsvorrichtung. Die Bewegung des Fußabzuges wird über das Gestänge am Sockel und den Seilzug in der Wiegentrommel auf Teile der Abzugsvorrichtung auf dem Vorholergehäuse übertragen.

### H. Visierantrieb

121. Der Visierantrieb erfolgt durch Bewegen der Höhen- und Seitenrichtmaschinen über endlose Ketten auf die Kupplungen an der Visieraufnahme und befindet sich in der Sockelwand zwischen den Richtmaschinen und dem Visierschwenkarm.

### I. Visierschwenkarm

122. Der Visierschwenkarm enthält im Inneren die Übertragung des Visierantriebes, ein Parallelogrammgestänge zur Übertragung des Höhenwinkels in das Visier und die Leitungen für die Visierbeleuchtung. Er ist im Sockel gelagert und wird durch die Steuerstange, die vorn am Visierschwenkarm angelenkt und hinten auf einem Bolzen der Wiegentrommel befestigt ist, nach der Höhe gerichtet. Zur Abfederung des Visierkopfes ist parallel zum Visierschwenkarm vorn rechts eine Visierschwinge angebracht. Durch die Zugfedern der Visierschwinge werden die Erschütterungen der Lafette am Visier gedämpft.

### K. Zurrung

123. Die Zurrung besteht aus dem Zurrstück mit Feder und dem Zurrgriff, dem Übertragungsgestänge und dem Zurrbolzen. Sie sitzt links an der Sockelwand vor der Patronenablage und legt die Oberlafette mit Waffe nach Höhe und Seite fest. Die Höhenzurrung erfolgt durch Verbindung von Zurrstück und Vorholergehäuse, die Seitenzurrung durch Einrasten des Zurrbolzens in eine Ausnehmung des Winkelringes.

### L. Beleuchtungseinrichtung

124. Die Beleuchtungseinrichtung besteht hauptsächlich aus dem Sammler, dem Schalter (Verdunklungswiderstand) und der Glühlampe und des Zielfernrohres  $3 \times 8^\circ$  Flak. Diese Teile sind durch Doppelleitung miteinander verbunden. Die Leitungen verlaufen durch den Visierschwenkarm zu den Kontaktfedern der Visierschwinge. Letztere leiten den Strom über die Kontaktbleche des Visiers zu der Glühlampe.

### M. Schutzschild

125. Der Schutzschild besteht aus dem Mittelstück und den beiden abklappbaren Seitenteilen, die mit Riegeln in ein- oder ausgeschwenkter Lage gehalten werden. Er ist auf der Grundplatte des Sockellagers und dem Sockel befestigt. Für die Bewegungen des Rohres ist ein entsprechender Schlitz vorgesehen, der von  $-10^\circ$  bis ca.  $+10^\circ$  Rohrerhöhung durch die am Vorholergehäuse befestigte Rohrblende abgedeckt wird. Für das Blickfeld des Visiers befindet sich in der rechten Hälfte des Mittelstückes eine mit einer Klappe abgedeckte Aussparung. Die Klappe wird in geöffneter Stellung durch die Zurrstange festgelegt. Die Aussparung für den Ausblick des Erdzielfernrohres ist durch zwei je nach Rohrerhöhung zu benutzende Klappen abgedeckt. Am rechten Seitenteil ist unten eine Fußhalterung für den Visierteller angeordnet. Die Vorderfläche des Schutzschildes ist zwecks guter Tarnmöglichkeit mit Tarnösen versehen.

## Schwebedorvisier 43

### I. Allgemeines

146. Das Schwebedorvisier 43 dient zum direkten Richten der  $3,7$  cm Flak gegen Flugziele. Es arbeitet linear mit mechanischer Visierlinie. Außer dem Richtkanonier benötigt es einen Bedienungsmann zur Einstellung der Zielgeschwindigkeit und der von ihm geschätzten und durch den Richtkanonier überprüften Flugrichtung und Flugneigung.

147. Schießverfahren:

- „Schießen mit Flakvisier und Em.“
- „Schießen mit Flakvisier ohne Em.“

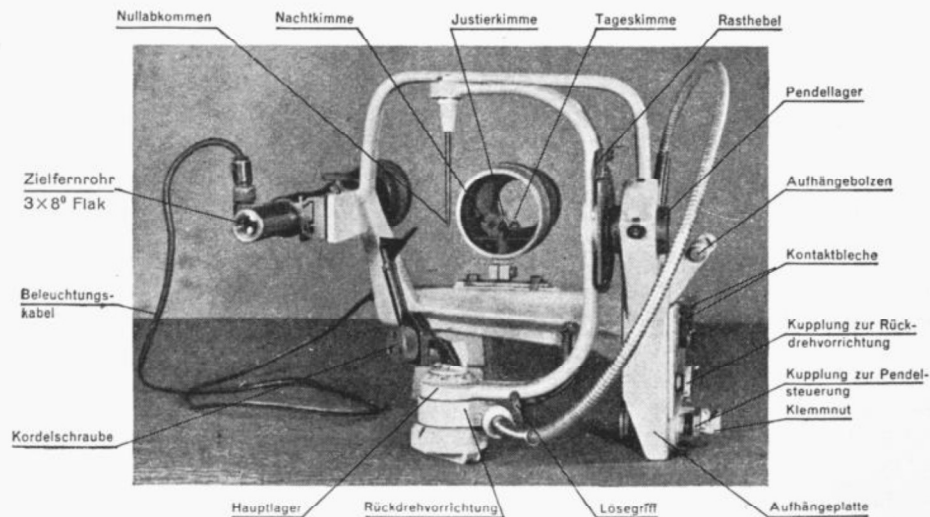


Bild 38: Schwebedorvisier 43, Ansicht von vorn

## II. Beschreibung

148. Das Schwebedorvisor 43 ist an seiner Aufhängeplatte mit den Aufhängebolzen und der Klemmnut am Visierschwenkarm befestigt. An der Aufhängeplatte befindet sich eine Kupplung zur Rückdrehvorrichtung und eine Kupplung zur Pendelsteuerung für die Übertragung der Rohrerhöhung auf das Pendel. Die darüber angebrachten Kontaktbleche dienen zur Stromabnahme für die Beleuchtung des Zielfernrohres  $3 \times 8^\circ$  Flak.

149. Aus der Aufhängeplatte ist nach hinten der Haltearm und nach oben ein Versteifungsbügel gezogen, die nach rechts in die Halterung für das Zielfernrohr  $3 \times 8^\circ$  Flak zusammenlaufen.

150. In der Mitte des Haltearmes ist der der Seite nach schwenkbare Kimmenträger seiten- und höhenjustierbar angebracht. Zur Abfederung der Erschütterungen trägt der Kimmenträger eine Augenmuschel. In dem Kimmenträger sind die kleine Quadratkimme als Tagkimme, die große Quadratkimme als Nachtkimme und die Justierkimme wahlweise vorschaltbar befestigt. An der linken inneren Seite des Haltearmes ist die Haltefeder eingehängt. Sie dient zum Zurren des Pendels auf dem Marsch und im Aufbewahrungskasten. An der rechten Außenseite des Haltearmes ist die Steckdose für die Nachtbeleuchtung des Zielfernrohres  $3 \times 8^\circ$  Flak eingesetzt.

151. Die Aufhängeplatte ist von der oberen Mitte nach unten zu durchbohrt für den Anschluß der biegsamen Welle an die Kupplung zur Rückdrehvorrichtung.

An der Kupplung zur Übertragung der Gesamtrohrerhöhung ist rechts die Pendelsteuerung angelenkt. Nach vorn oben läuft die Aufhängeplatte in das Pendellager aus. In diesem ist das Pendel beweglich gelagert.

152. Zwischen Pendel und Pendellager sitzt die Übertragungsplatte, an der hinten die Pendelsteuerung angelenkt ist und an der sich oben Rasten zur Einstellung der Flugneigung befinden. Oberhalb der Rasten lagert am Pendel der Rasthebel mit Federzug. Der Rasthebel wird durch den am Pendel befestigten Lösegriff über einen Bowdenzug ein- und ausgerastet.

153. Am oberen Ende des Pendels ist der nach unten zeigende Justierstachel eingeschraubt, der in dem Nullabkommen endet. Nach unten läuft das Pendel in das Hauptlager mit der Rückdrehvorrichtung aus. In dem Hauptlager ist der Dornträger drehbar gelagert. Er trägt unten den Flugrichtungsknopf mit der Fühlkante zum Einstellen der Flugrichtung und oben den auf einer Schwalbenschwanzführung verschiebbar angeordneten Dornhalter. Am Dornträger befindet sich ferner eine 6400-Strich-Einteilung, an der die Einstellung der Flugrichtung abgelesen werden kann.

154. Auf der Schwalbenschwanzführung des Dornträgers, wie auf dem Schlitten des Dornhalters befinden sich 4 verschiedenfarbige Einstellskalen und Einstellmarken für die Zielgeschwindigkeit. Die Zielgeschwindigkeit wird mit der an dem Schlitten des Dornhalters gelagerten Kordelschraube eingestellt.

155. In den Dornhalter lassen sich 4 verschiedene Schwebedorne wahlweise einstecken. Jeder der 4 Schwebedorne gilt für einen bestimmten Zielgeschwindigkeitsbereich und ist durch je eine besondere Farbmarke gekennzeichnet. Es gelten

blauer Dorn 50–100 m/sec.  
gelber Dorn 90–140 m/sec.  
weißer Dorn 120–170 m/sec.  
roter Dorn 150–200 m/sec.

Beim Einstellen der Zielgeschwindigkeit ist diejenige Einstellskala zu benutzen, die der Farbmarke des eingesetzten Schwebedorns entspricht.

156. An den Schwebedornen befinden sich Entfernungsmarken für An- und Vorbeiflug und die Flugrichtungskante. Jeder Schwebedorne trägt 4 Entfernungsmarken für Anflug 1000, 2000, 3000 und 4000 m Meßentfernung (ausgenommen blauer Schwebedorne nur bis 3000 m) und 3 Entfernungsmarken für Vorbeiflug 1000, 2000 und 3000 m Meßentfernung.

## Sonderanhänger 58

### I. Allgemeines

162. Der Sonderanhänger 58 ist ein gefederter, einachsiger, luftbereifter Kraftfahrzeuganhänger und dient zur Fahrbarmachung der  $3,7 \text{ cm}$  Flak 43.

### II. Beschreibung

163. Die Hauptteile des Sonderanhängers sind:

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| A. Rahmen mit Schwingschenkel, Achse und Feder | D. Kotflügel                |
| B. Bremsanlage                                 | E. Rad                      |
| C. Kettenwinde                                 | F. Beleuchtungseinrichtung. |

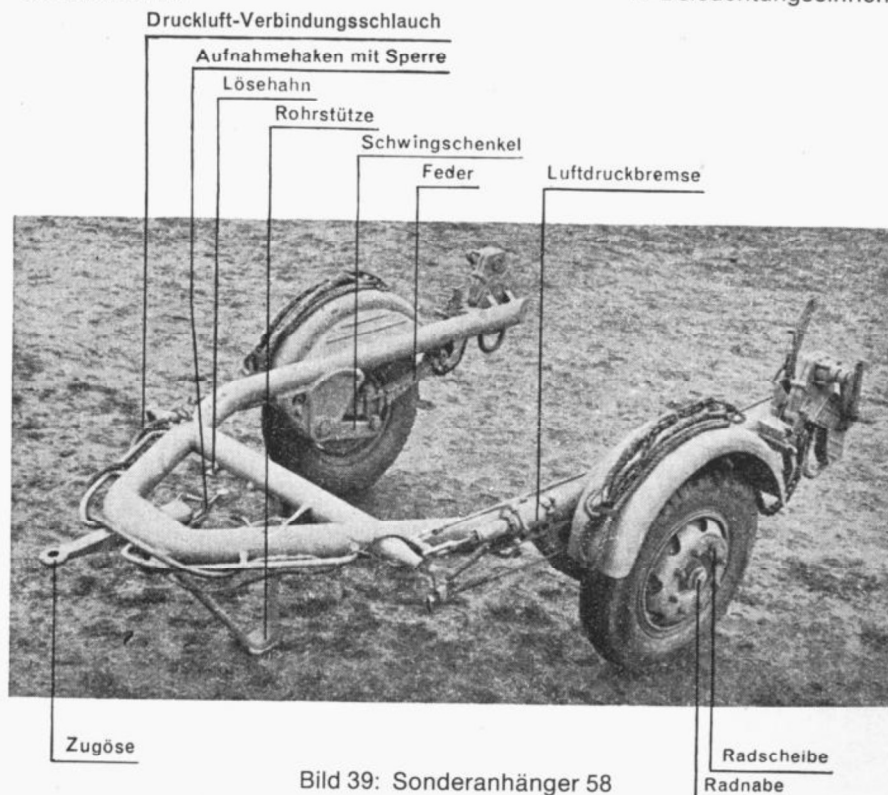


Bild 39: Sonderanhänger 58

## A. Rahmen mit Schwingschenkel, Achse und Feder

164. Der gabelartige Rahmen mit einer vorderen Querversteifung in geschweißter Rohrausführung trägt vorn die auswechselbare Zugöse. Hinter der Öse liegt der schwenkbare Aufnahmehaken zum Einhängen des Tragzapfens des Lafettendreiecks. Zur Sicherung des Tragzapfens gegen unbeabsichtigtes Aushängen ist am Haken eine Sperre vorgesehen. Am Vorderteil des Rahmens ist eine kräftige, seitlich schwenkbare Rohrstütze angebaut, die in beiden Endlagen verriegelbar ist. Um den Anhänger durch Mannschaftszug bewegen zu können, sind Handgriffe an beiden Seiten des Rahmens angeordnet. In sie können auch die Ketten der an den Anhängern mitgeführten Handhabungstau eingehängt werden. Die Schwingschenkel sind mit einem Ende drehbar in Lagergehäusen der Längsholme geführt und tragen am anderen starr verbunden den Achsschenkel. Auf den Achsschenkel sitzen die Räder mit ihren Bremsen. Die Achsfederung ist in der Mitte drehbar auf dem Achsschenkel geführt.

## B. Bremsanlage

165. Der Sonderanhänger 58 ist mit einer Druckluftbremse und einer davon unabhängig arbeitenden Handhebelbremse ausgestattet.

Die Druckluftbremse wird über den Druckluft-Verbindungsschlauch mit Kupplungsstück an das Fahrzeug angeschlossen. Die Bremsanlage besitzt einen Lösehahn, der bei abgeprobttem Sonderanhänger zum Lösen der Bremsen und Ablassen des Niederschlagwassers dient. Die Handhebelbremse wird durch Zug am Bremshebel betätigt.

## C. Kettenwinde

166. An den Enden der Längsholme ist je eine Winde angebracht. Sie dienen zum Hochwinden und Zurren des Geschützes bzw. zum Senken desselben. Die Gehäuse der Winden tragen die klappbaren Antriebskurbeln, die Kurbelhalter und die Zurrhaken mit Sicherung.

Die Zurrvorrichtung schaltet etwaiges Spiel zwischen Bettung und Anschlag am Sonderanhänger aus und gewährleistet so einen sicheren Sitz. Heben und Senken erfolgen mittels Rollenketten, bei denen eine besondere Bremse Festhalten und Senken der Last sichert.

## III. Technische Daten

170. Größte Breite	2400 mm
Größte Länge	3300 mm
Spurweite	2030 mm
Gewicht des Sonderanhängers 58, leer	650 kg

Fortsetzung folgt

# Rückstoßfreie Geschütze

## Teil 3 = Die 10,5 cm LG

Wie wir bereits in Heft 43 festgestellt haben, lief die Entwicklung der Leichtgeschütze im Kaliber von 10,5 cm unter der Bezeichnung LG 2. Und weil man sich von dieser neuen Geschützart große Stücke versprach, sollte nicht nur die Fallschirmtruppe damit ausgestattet werden. Entsprechend der vorgesehenen Verwendung entstanden verschiedene Projekte. Und zwar:

## 10,5 cm LG 540 Rh und LG 550 Kp

Im „Überblick über den Stand der Entwicklungen beim Heer“ vom August 1942, Nr. 661/42 g.Kdos. Wa. Prüf. Stab lesen wir zu diesen beiden Ausführungen wie folgt:

- 1. Gestellte Forderungen:** Geschütz für Divisions-Artillerie, Gebirgshaubitze
- 2. Entwicklung gefordert von:** Ob. d. H. (Jn 4/III)
- 3. Entwicklungsfirmen:** Krupp, Essen, Rheinmetall-Borsig, Düsseldorf  
Begründung: verschiedene Bauart

### 4. Entwicklungszeiten:

- a) Auftrag an Wa A erteilt: November 1940
- b) derzeitiger Stand: in Konstruktion und Erprobung
- c) Einführungsreif: } frühestens Ende 1942
- d) Fertigungsreif: }

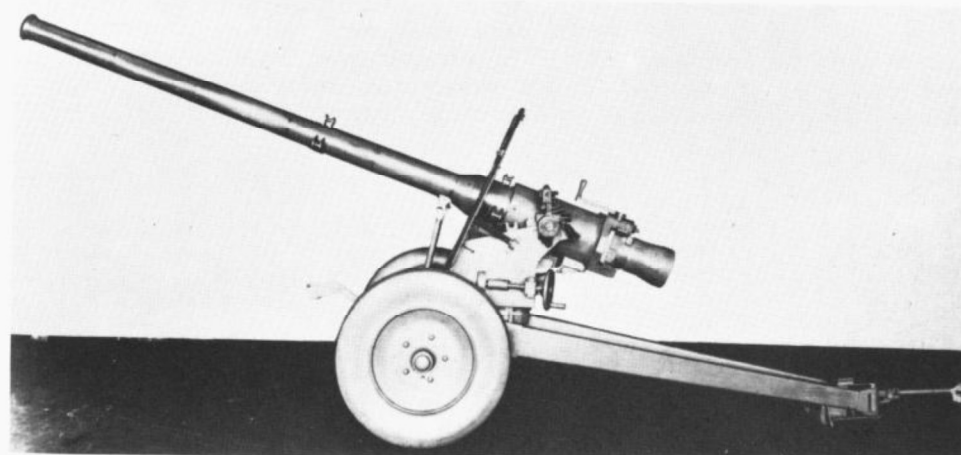


Bild 1: 10,5 cm LG 2 (540) Rheinmetall, Attrappe