

Waffen-Arsenal

Band 174

Waffen und Fahrzeuge der Heere und Luftstreitkräfte



**DEUTSCHE
HANDGRANATEN
1914 - 1945**

Wolfgang Fleischer



Panzergrenadiere der Waffen-SS im Juli 1944 in der Normandie. Der Stoßtruppführer trägt im Koppel eine Stielhandgranate 24 mit Brennzünder 24.

Waffen-Arsenal

Band 174

Waffen und Fahrzeuge der Heere und Luftstreitkräfte



DEUTSCHE HANDGRANATEN

1914 - 1945

Wolfgang Fleischer

PODZUN-PALLAS-VERLAG • 61200 Wölfersheim-Berstadt

QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

H.Dv.211/2

Die Nebelmittel und ihre Handhabung vom 25. August 1939, Berlin;

H.Dv.211/5

Die Nebelmittel und ihre Handhabung vom 10. September 1939, Berlin;

H.Dv.240

Schießvorschrift für Gewehr (Karabiner), leichtes Maschinengewehr und Pistole und Bestimmungen für das Werfen scharfer Handgranaten vom 30. Juni 1934, Berlin;

H.Dv.298/20c

Kampfschule der Panzerwaffe Heft 4: Panzernahbekämpfung vom 30. Mai 1944, Berlin;

L.Dv.4803

Panzerwurfmine 1 (L) kurz, Ausgabe Juli 1944, Berlin;

Merkblatt für Gefechtswerfen mit scharfen Handgranaten vom 11. September 1939, Berlin;

Merkblatt 41/23

Merkblatt über Handhabung, Mitführung und Verwendung der Gewehrgranaten vom 20. Oktober 1942, Berlin;

Richtlinien für die Ausbildung des Kriegsersatzes 1916, Berlin 1916

Instruktion für die Anfertigung und den Gebrauch von improvisierten Handgranaten, Wien 1912;

Zusammenstellung aller Pionier-Spreng- und Zündmittel sowie Nahbekämpfungs- und Panzernahbekämpfungsmittel Delhomme, P.

LES GRENADES ALLEMANDES DE LA GRAND GUERRE, o.O., o.J.;

Deutsch, Fr.W.

Waffenlehre, Berlin 1939;

Fischer, K.

Waffen- und schießtechnischer Leitfaden für die Ordnungspolizei, Berlin 1943;

Michahelles, Ganzer

Nahkampfaufgaben für Kompanie, Züge, Gruppen, Posten, Patrouillen und M.G., Berlin 1918;

Schmitt

Waffentechnisches Unterrichtsbuch, Berlin 1940.

BILDNACHWEIS

BA (3)

Cayé (3)

Eiermann (3)

Fleischer (91)

Hensel (3)

Klauke (11)

Thiede (2)

Wetzig (1)

DANKSAGUNG

Der Autor möchte sich bei Herrn Dirk Hensel, Herrn Richard Eiermann und Herrn Wolfgang Neumann (Sprengschule Dresden) sowie Herrn Karl-Heinz Cayé (Militärhistorische Sammlung Kiel-Holtenau) recht herzlich für ihre Hilfe und Unterstützung bei der Bearbeitung dieses Themas bedanken.

TITELBILD:

Ausbildung im Handgranatenwerfen im Deutschen Heer in den 30er Jahren.



Handgranatenwerfer, 17. Jahrhundert. Beachte die kugelförmige Handgranate mit Brennzeitzünder (Lunte) in der linken Hand des Werfers.

© Copyright, 1998

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks beim PODZUN-PALLAS-VERLAG GmbH,
Kohlhäuserstr. 8
61200 WÖLTERSHEIM-BERSTADT
Tel. 0 60 36 / 94 36 - Fax 0 60 36 / 62 70

Verantwortlich für den Inhalt ist der Autor.

Das WAFFEN-ARSENAL

Gesamtredaktion: Horst Scheibert

Technische Herstellung:

VDM Heinz Nickel, 66482 Zweibrücken

ISBN: 3-7909-0631-x

Vertrieb:

Podzun-Pallas-Verlag GmbH
Kohlhäuserstr. 8
61200 Wölfersheim-Berstadt
Telefon: 0 60 36 / 94 36
Telefax: 0 60 36 / 62 70

Alleinvertrieb

für Österreich:
Pressegroßvertrieb Salzburg
5081 Salzburg-Anif
Niederalm 300
Telefon: 0 62 46 / 37 21

Verkaufspreis für Deutschland: 14,80 DM, Österreich: 108,00 Schilling,
Schweiz 14,00 sfr.

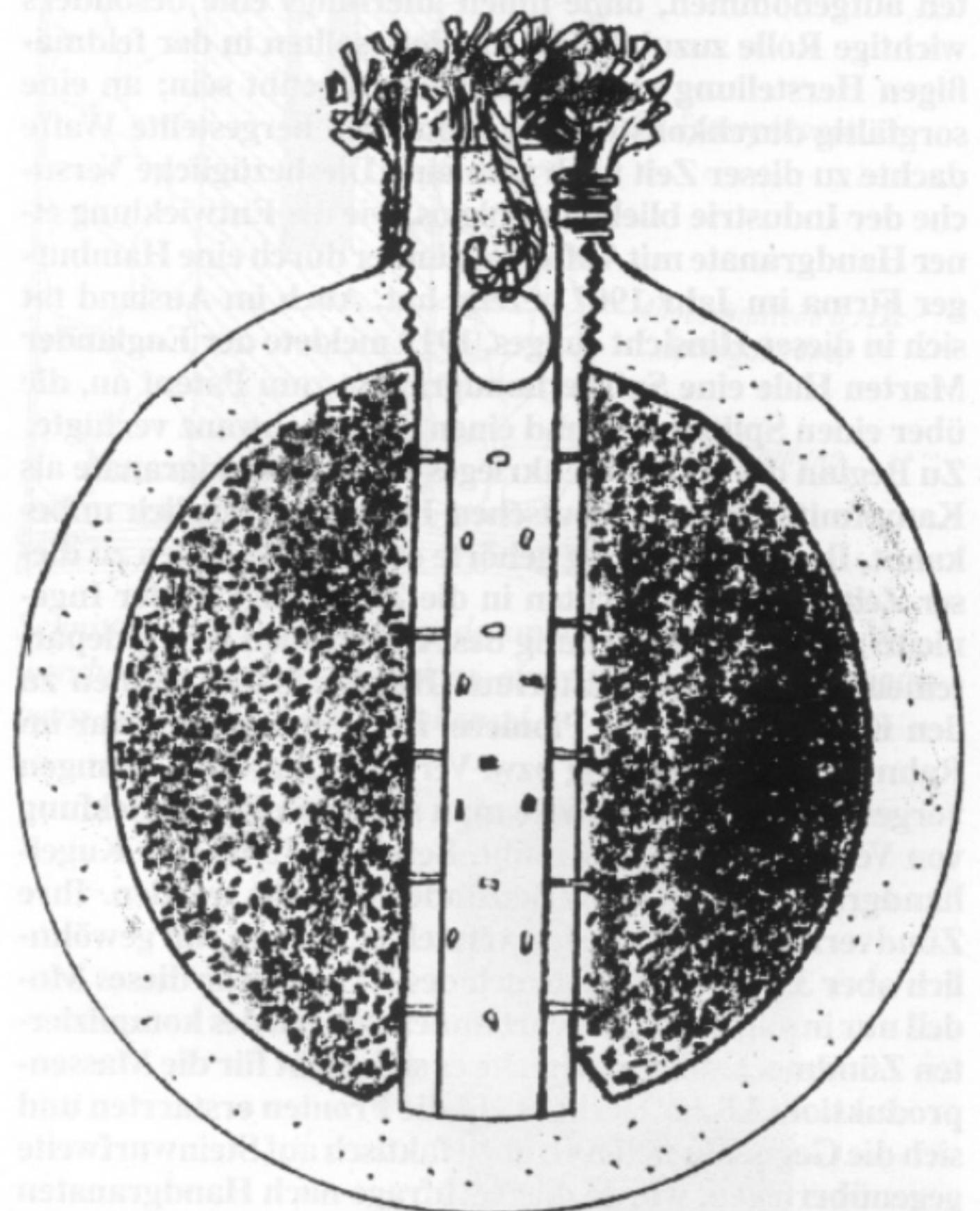
Für den österreichischen Buchhandel: Verlagsauslieferung Dr. Hain,
Industriehof Stadlau, Dr. Otto-Neurath-Gasse 5, 1220 Wien

DEUTSCHE HANDGRANATEN 1914 BIS 1945

Erste Informationen über die Verwendung von Handgranaten kamen aus Italien, wo bereits 1427 mit Schwarzpulver gefüllte Tonkugeln und -flaschen als Kampfmittel bekannt waren. Sie wurden in den folgenden Jahrhunderten hinsichtlich ihrer Gebrauchseigenschaften verbessert und stellten insbesondere im Kampf um Festungen für Angreifer wie auch Verteidiger eine wertvolle Ergänzung der vorhandenen Blank- und Feuerwaffen dar. So verbrauchte das türkische Heer 1683 während der Belagerung von Wien nicht weniger als 805 000 Stück Handgranaten. Neben den Handgranaten aus Ton gab es solche aus Eisenguß. Das österreichische Heer verwendete in der Mitte des 18. Jahrhunderts Handgranaten aus Glas. Eiserne Kugeln hatten einschließlich einer Füllung aus Schwarzpulver ein Gewicht von 1000g und mehr. Sie möglichst weit in die Reihen des Gegners zu werfen, das war eine Aufgabe besonders ausgesuchter kräftiger Soldaten, die als Grenadiere bezeichnet wurden. Gezündet worden sind die Handgranaten mittels Zündschnur, ein Zündvorgang, der sich nicht nur wegen der Witterungseinflüsse schwer berechnen ließ. Vielleicht war das eine Ursache dafür, daß im Jahr 1804 Handgranaten fast überall wieder aus der Bewaffnung verschwunden waren. Zu dieser Feststellung kam man zumindest in der Rosenthal'schen „Enzyklopädie der Kriegswissenschaft“.

Während des Russisch-Japanischen Krieges 1904-1905 verwendeten Russen und Japaner bei den Kämpfen um Port Arthur dort, wo die Feuerwaffen versagten, feldmäßig hergestellte primitive Handgranaten. Russische Soldaten warfen 6,5 kg schwere Sprenggranaten der 76,2-mm-Gebirgskanone in die japanischen Stellungen, die sie vorher auf Zündverzögerung eingestellt hatten und durch das Aufschlagen auf eine harte Unterlage scharf machten. Häufig wurden mit

Sprengstoff gefüllte Holzrohre oder Konservendosen verwendet.



Schnittdarstellung einer Handgranate aus dem Jahr 1650.



Typische Darstellung des Kampfgeschehens im Ersten Weltkrieg. Titel: Der moderne Krieg - Stoßtrupp. Nach einem Aquarell des Kriegsteilnehmers W. Starcke.

Kriegsberichterstatter, die das Kampfgeschehen im Fernen Osten schilderten, hielten diese eigentlich nur wiederentdeckten Kampfmittel für etwas völlig Neues. Auch im deutschen Heer war man bemüht Kampferfahrungen aus dem Russisch-Japanischen Krieg auszuwerten. Neben den Gewehrgranaten wurden Handgranaten in die deutschen Vorschriften aufgenommen, ohne ihnen allerdings eine besonders wichtige Rolle zuzubilligen. Pioniere sollten in der feldmäßigen Herstellung von Handgranaten geübt sein; an eine sorgfältig durchkonstruierte, industriell hergestellte Waffe dachte zu dieser Zeit noch niemand. Diesbezügliche Versuche der Industrie blieben erfolglos, wie die Entwicklung einer Handgranate mit Aufschlagzünder durch eine Hamburger Firma im Jahr 1907 gezeigt hat. Auch im Ausland tat sich in dieser Hinsicht einiges. 1913 meldete der Engländer Marten Hale eine Splitterhandgranate zum Patent an, die über einen Splitterring und einen Steuerschwanz verfügte. Zu Beginn des ersten Weltkrieges war die Handgranate als Kampfmittel bei der deutschen Infanterie gänzlich unbekannt. Ihre Entwicklung gehörte entsprechend den zu dieser Zeit gültigen Ansichten in die Zuständigkeit der Ingenieur- und Pionierabteilung des Allgemeinen Kriegsdepartements im Kriegsministerium. Handgranaten zählten zu den Kampfmitteln der Pioniere; ihre Verwendung war im Rahmen der Belagerung bzw. Verteidigung von Festungen vorgesehen. Natürlich hatte man sich um die Entwicklung von Versuchsmustern bemüht. Bereits 1913 ist eine Kugelhandgranate mit Uhrwerkszünder erprobt worden. Ihre Zündverzögerung ließ sich verstellen, betrug für gewöhnlich aber 3,5 s. Nach Ausbruch des Krieges war dieses Modell nur in geringer Zahl vorhanden. Wegen des komplizierten Zündmechanismus eignete es sich nicht für die Massenproduktion. Als im Herbst 1914 die Fronten erstarrten und sich die Gegner in tiefen Gräben faktisch auf Steinwurfweite gegenüberlagen, wurde die Nachfrage nach Handgranaten

plötzlich sehr groß. Um den Bedarf befriedigen zu können half sich die Truppe selbst und stellte in den Pionierparks behelfsmäßige Handgranaten her. Unter Verwendung leerer Konservenbüchsen, Holzkisten, Pappschachteln, Teilen von Rohren und anderen Materialien, die teilweise mit Draht umwickelt oder zusätzlich mit Nägeln gefüllt waren, entstanden mehr oder weniger wirkungsvolle Wurfkörper. Verschieden waren auch die Sprengladungen, ebenso die Zündmechanismen (einfache Zündschnur, Reibzündsatz u.a.). Die Handhabung dieser behelfsmäßigen Handgranaten war für den Werfer nicht ganz ungefährlich. Sie erforderte persönliches Geschick und Kaltblütigkeit. Ihre Verwendung blieb zunächst auf besondere Pionierkommandos und auf kleine, speziell geschulte Infanterietrupps beschränkt. Gemessen am Aufwand hielt sich die Wirkung der behelfsmäßig hergestellten Handgranaten in Grenzen. Mit Nachdruck wurde deshalb an der Entwicklung wirkungsvoller und handhabungssicherer Handgranaten gearbeitet, die zudem noch für die Massenproduktion geeignet sein sollten.

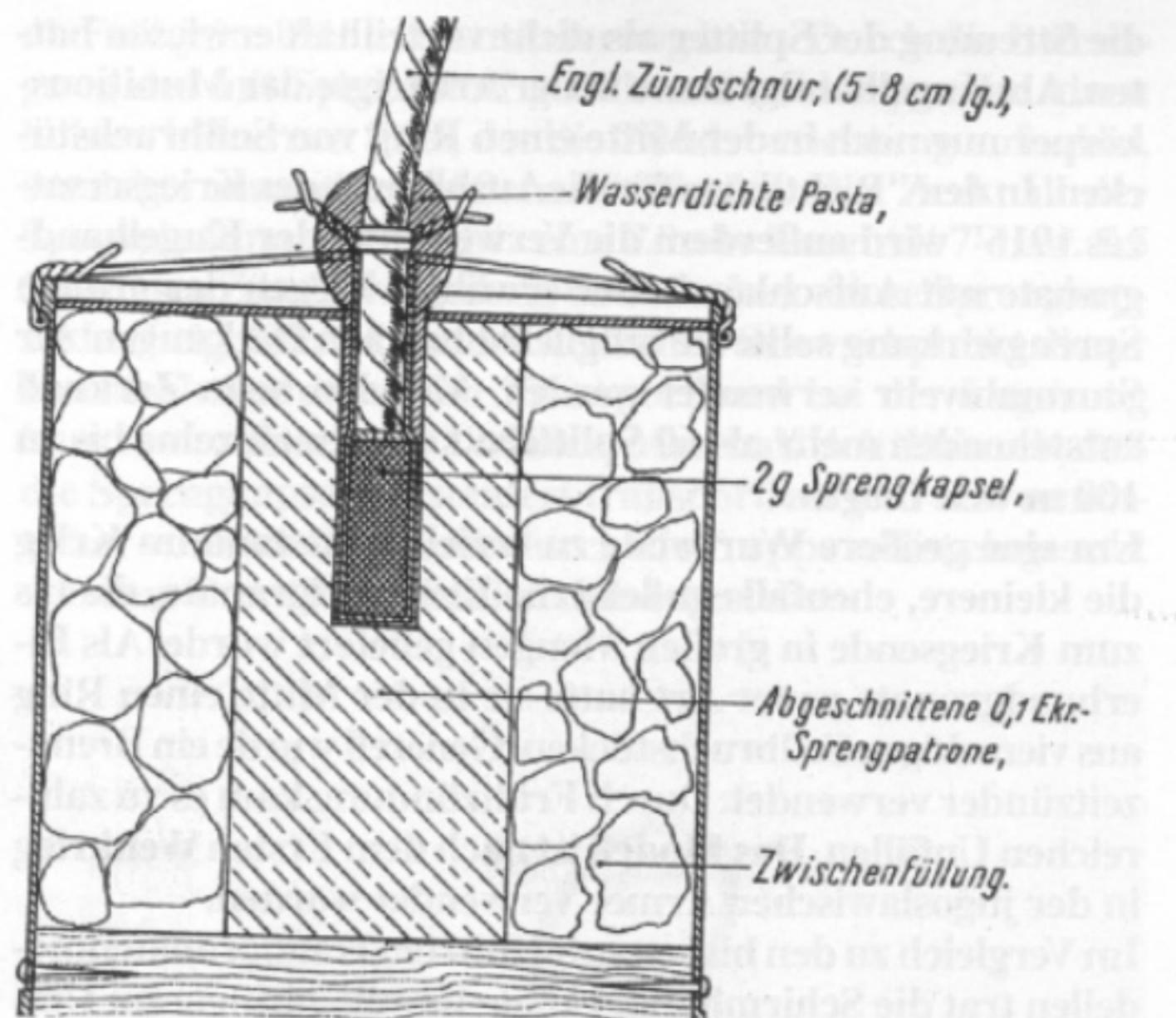
Problematisch war, daß aus der Friedenszeit nur geringe Erfahrungen in der Fabrikation und im Umgang mit dem neuen Kampfmittel vorlagen. Auf der Suche nach geeigneten Handgranaten einschließlich ihrer Zündmechanismen und -mittel mußten verschiedene Wege beschritten werden, um einerseits die Versorgung der Fronttruppe in möglichst kurzer Zeit gewährleisten zu können, und um andererseits die im Felde gewonnenen Erfahrungen schnell zur Verbesserung der Waffe nutzbar zu machen. In Kauf nahm man eine Reihe von Unvollkommenheiten, ebenso die häufige Umschulung der Truppe.

Insgesamt sind während des ersten Weltkrieges im deutschen Heer 23 verschiedene Modelle und Varianten von Handgranaten, Handnebel- und Handgasbomben bekannt geworden. Unberücksichtigt blieb bei dieser Aufzählung die große Vielfalt behelfsmäßig herstellter Wurfkörper.

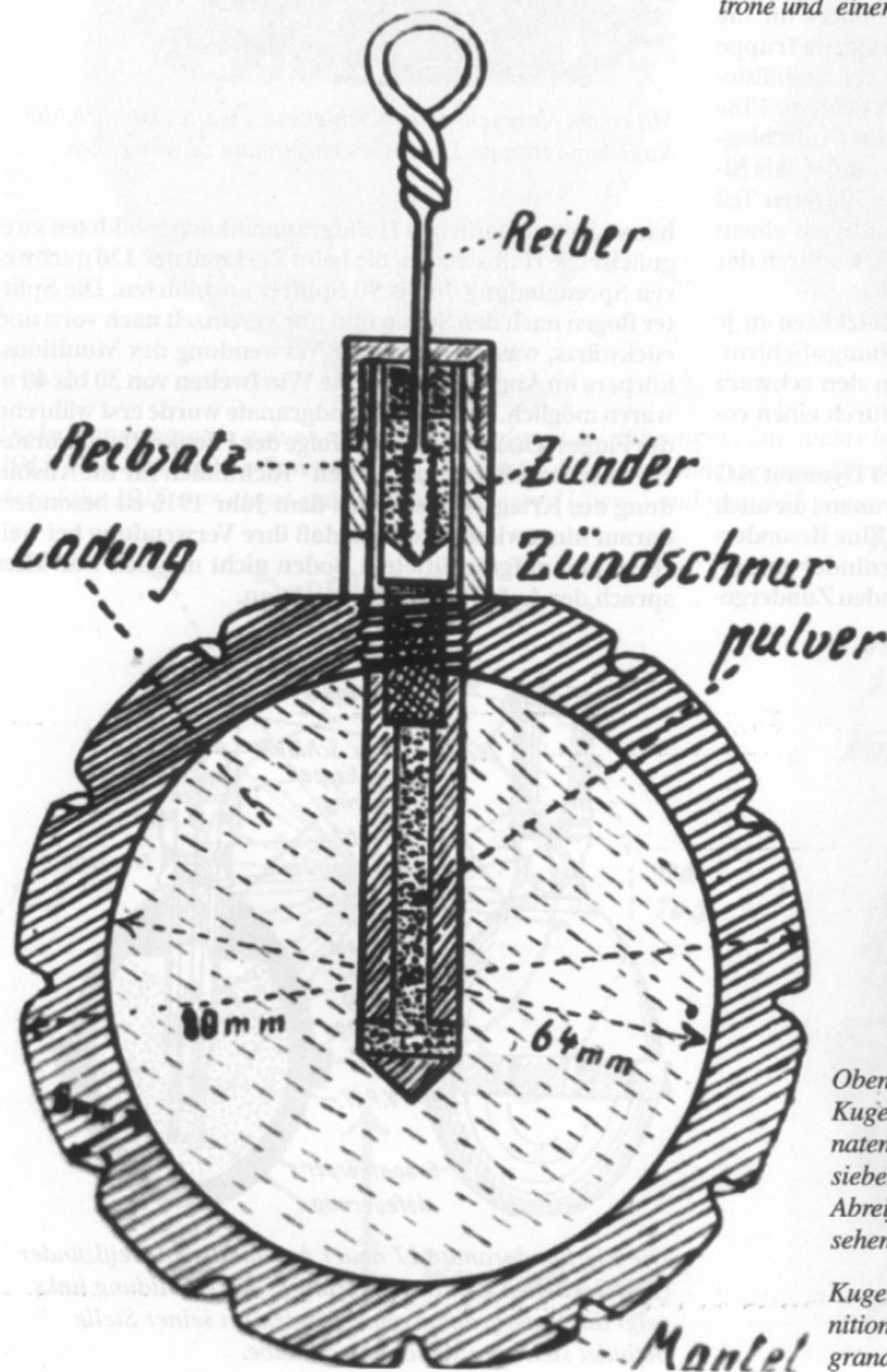


Rekruten bei der Ausbildung im Handgranatenwerfen mit der Übungs-Stielhandgranate 15.

Die Kugelhandgranate war die Erste, welche in größeren Mengen industriell hergestellt wurde und zur Truppe kam. Ihre Erprobung hatte die Ingenieur- und Pionierabteilung des Allgemeinen Kriegsdepartements bereits vor dem Krieg abgeschlossen. Der gußeiserne kugelförmige Handgranatenkörper war mit 50 g Gewehrplatzpatronenpulver gefüllt und konnte mittels Zündschnur mit Reibzündung zum Zerknall gebracht werden. Ihre Herstellung war einfach und ließ sich in jeder kleinen Eisengießerei bewerkstelligen. Ihr größter Nachteil lag in der Empfindlichkeit gegen Nässe und in dem als zu hoch eingeschätzten Gewicht. Vorteilhaft war die große Transportsicherheit, da ihr die gegen jeden Stoß empfindliche Sprengkapsel anderer Handgranatenmodelle fehlte. Es gab auch ein besonders konstruiertes Tragegestell, das als Befestigung am Koppel und als Abreißvorrichtung beim Wegschleudern genutzt werden konnte. Das gegenüber Feuchtigkeit sehr empfindliche Gewehrplatzpatronenpulver wurde 1916 gegen brisanten Sprengstoff ausgetauscht. Verbessert hat man im Krieg auch den Handgranatenkörper mit 60 bis 80 gleich großen Sollbruchstücken, die sich für



Schnittdarstellung einer Handgranate, hergestellt unter Verwendung einer Konservendose, einer 100-g-Ekrasitsprengpatrone und einer 2-g-Sprengkapsel.



Oben:
Kugelhandgranate 15. Der gußeiserne Handgranatenkörper konnte mit dem Brennzünder (fünf, sieben oder acht Sekunden Brenndauer), mit dem Abreißzünder oder mit dem Aufschlagzünder versehen werden.

Kugelhandgranate 13. Beziündert wurde der Munitionskörper mit dem Brennzünder für Kugelhandgranate aus Bronze.

die Streuung der Splitter als nicht vorteilhaft erwiesen hatten. Als Kugelhandgranate neuer Art zeigte der Munitionskörper nur noch in der Mitte einen Ring von Sollbruchstücken. In den "Richtlinien für die Ausbildung des Kriegsersatzes 1916" wird außerdem die Verwendung der Kugelhandgranate mit Aufschlagzünder erwähnt. Wegen der großen Sprengwirkung sollte sie möglichst nur aus Deckungen zur Sturmabwehr verwendet werden. Von den beim Zerknall entstehenden mehr als 60 Splittern konnten einzelne bis zu 100 m weit fliegen.

Um eine größere Wurfweite zu erzielen entstand im Krieg die kleinere, ebenfalls gußeiserne Eierhandgranate, die bis zum Kriegsende in großen Mengen geliefert wurde. Als Eierhandgranate neuer Art hatte sie in der Mitte einen Ring aus viereckigen Sollbruchstücken. Generell wurde ein Brennzeitzünder verwendet. Durch Frühzündung kam es zu zahlreichen Unfällen. Das Modell ist nach dem Ersten Weltkrieg in der jugoslawischen Armee verwendet worden.

Im Vergleich zu den bisher aufgeführten Handgranatenmodellen trat die Schirmhandgranate in weit geringerem Umfang in Erscheinung. Sie stellt den Nachbau, der von dem norwegischen Ingenieur Aasen zum Patent angemeldeten Handgranate dar. Die Splitter des Granatkörpers flogen nur nach vorn, was die Schirmhandgranate besonders für die Verwendung im Angriff geeignet machte. Die eigene Truppe wurde nicht gefährdet. Bemerkenswert war die Stabilisierung des Wurfkörpers im Flug durch einen Schirm. Eine Notwendigkeit, die sich aus der Verwendung eines Aufschlagzünders ergab, der zuerst im Ziel auftreffen mußte. Als Sicherung diente eine 7 m lange Schnur, die im hinteren Teil des hohlen Holzstiels untergebracht war und nach einem Flug von 7 m die Sicherungsadel herausriß, wodurch der Schlagbolzen freikam.

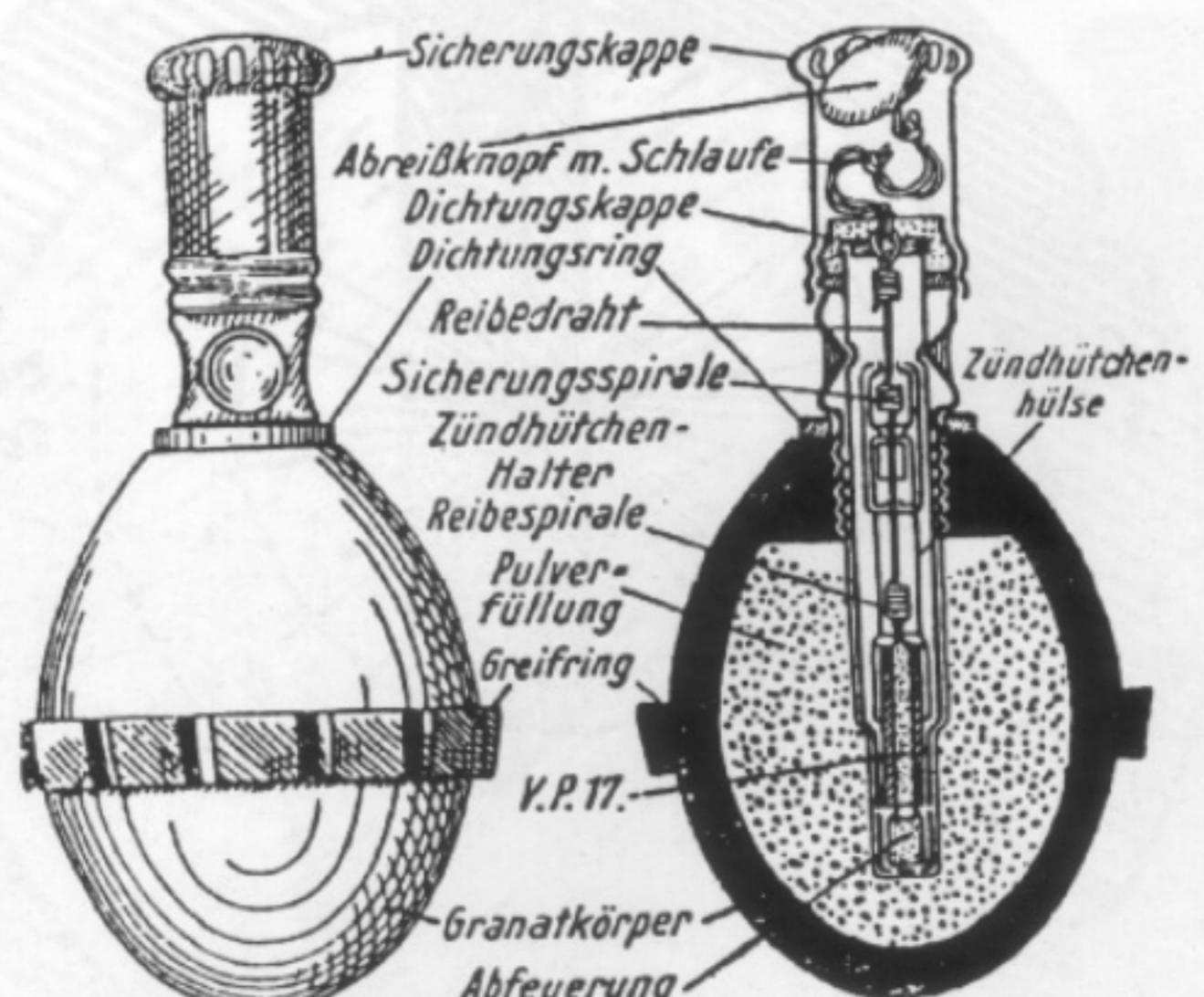
Geliefert wurden Schirmhandgranaten in Holzkisten zu je 25 Stück mit 26 Sprengkapseln und einer Übungs-Schirmhandgranate. Letztere unterschied sich von den schwarz gekennzeichneten scharfen Handgranaten durch einen roten Anstrich.

Auf der Grundlage eines Patentes der Firma Dynamit AG aus dem Jahr 1911 entstand die Diskushandgranate, die auch Handgranate in Linsenform genannt wurde. Eine Besonderheit dieses Wurfkörpers war der Aufschlagzünder mit einem sternförmigen, aus sechs Armen bestehenden Zünderges-



Mit einem eingeschraubten Schießstock war es möglich, die Kugelhandgranate 13 als Gewehrgranate zu verwenden.

häuse. Den eigentlichen Handgranatenkörper bildeten zwei gußeiserne Halbschalen, die beim Zerknall der 130 g schweren Sprengladung 70 bis 90 Splitter ausbildeten. Die Splitter flogen nach den Seiten und nur vereinzelt nach vorn und rückwärts, was wiederum die Verwendung des Munitionskörpers im Angriff erleichterte Wurfweiten von 30 bis 40 m waren möglich. Die Diskushandgranate wurde erst während des Fluges scharf, nachdem infolge der Fliehkraft der Vorstecker herausgefallen war. In den "Richtlinien für die Ausbildung des Kriegsersatzes" aus dem Jahr 1916 ist besonders darauf hingewiesen worden, daß ihre Verwendung bei weichem und aufgeschüttetem Boden nicht möglich war. Hier sprach der Aufschlagzünder nicht an.

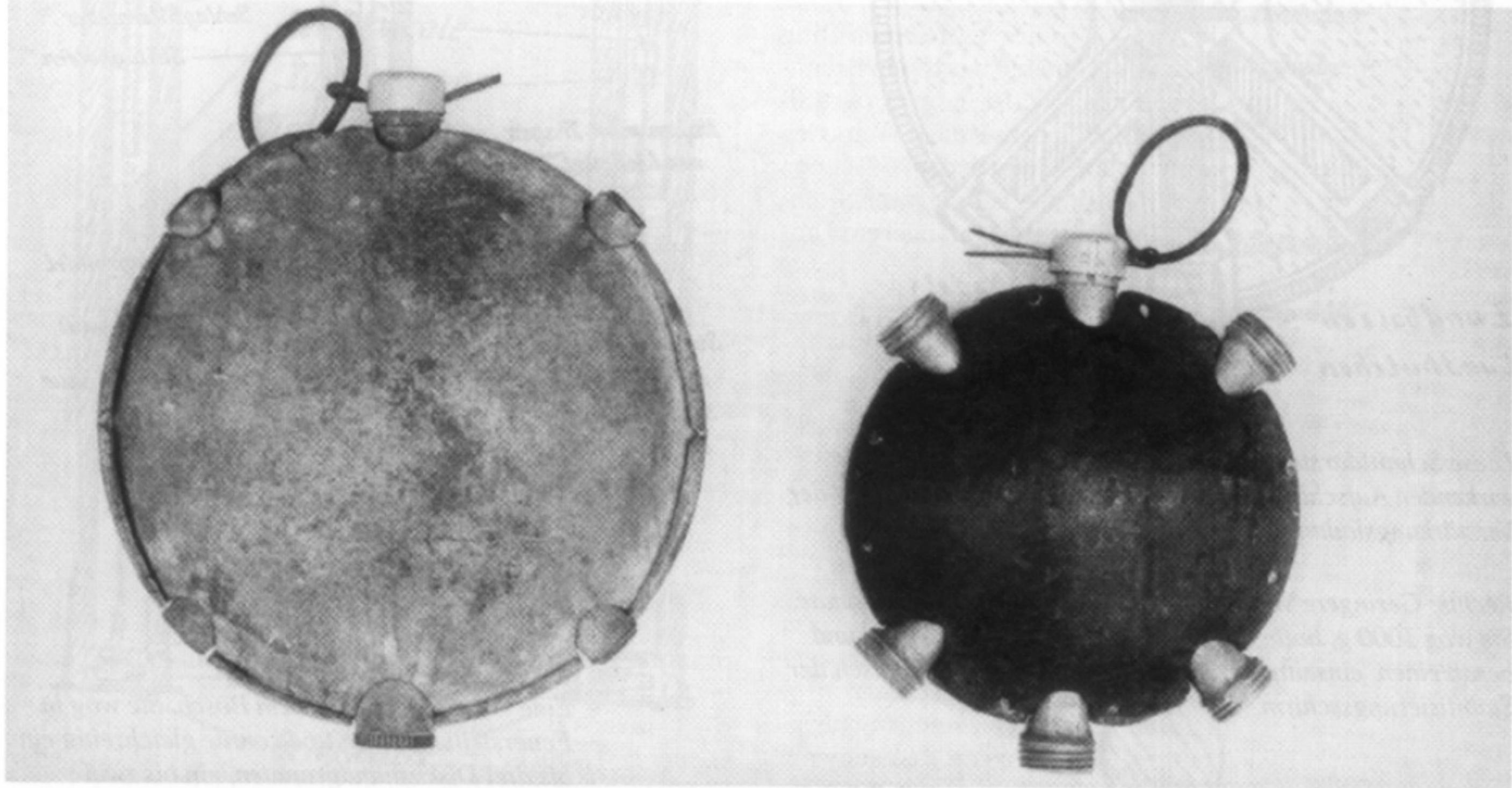


Die Eierhandgranate 17 neuer Art mit dem Abreißzünder (fünf Sekunden Zündverzögerung). Die Abbildung links zeigt die Handgranate ohne Zünder. An seiner Stelle befindet sich eine Verschlußschraube.

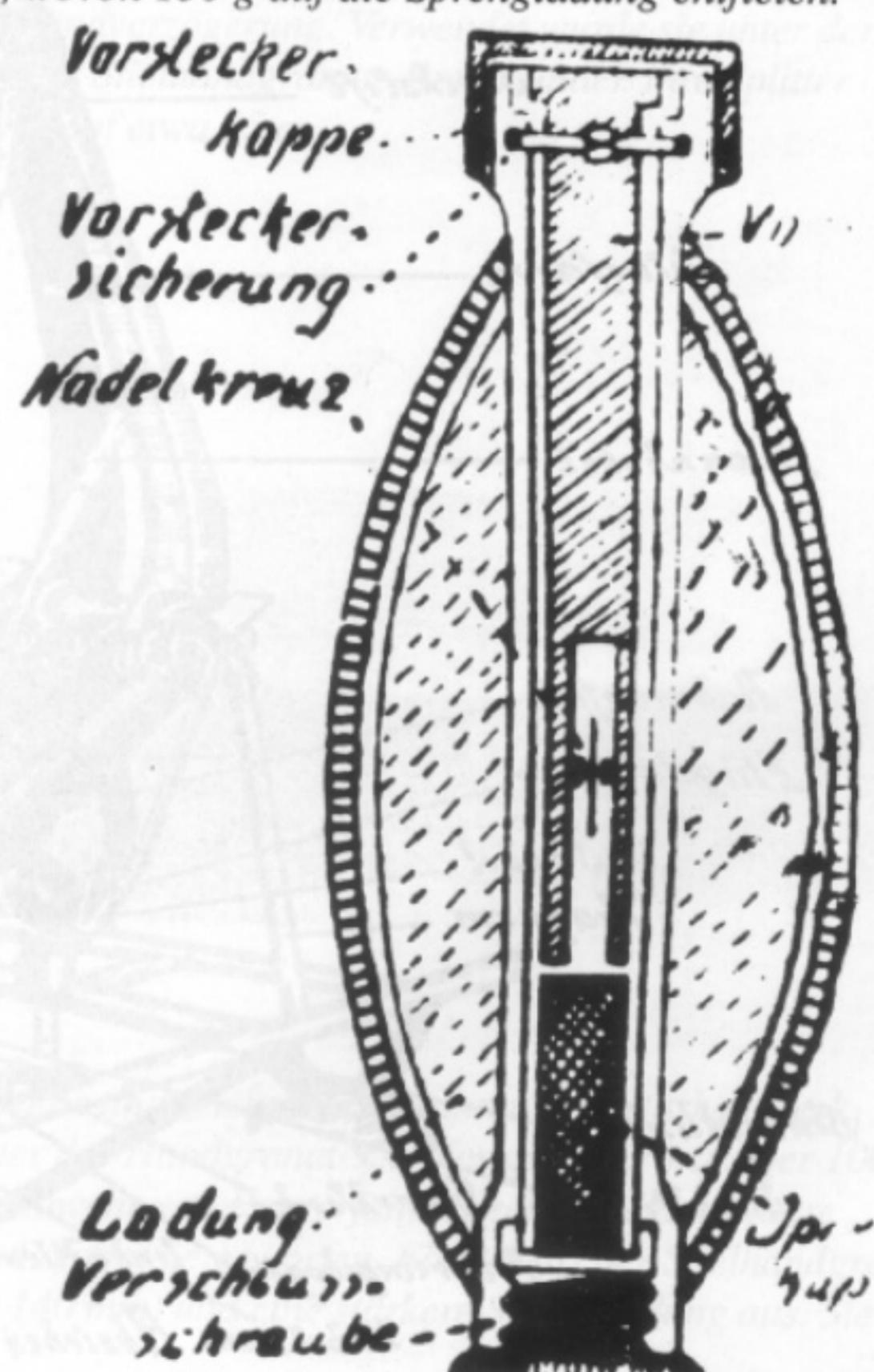
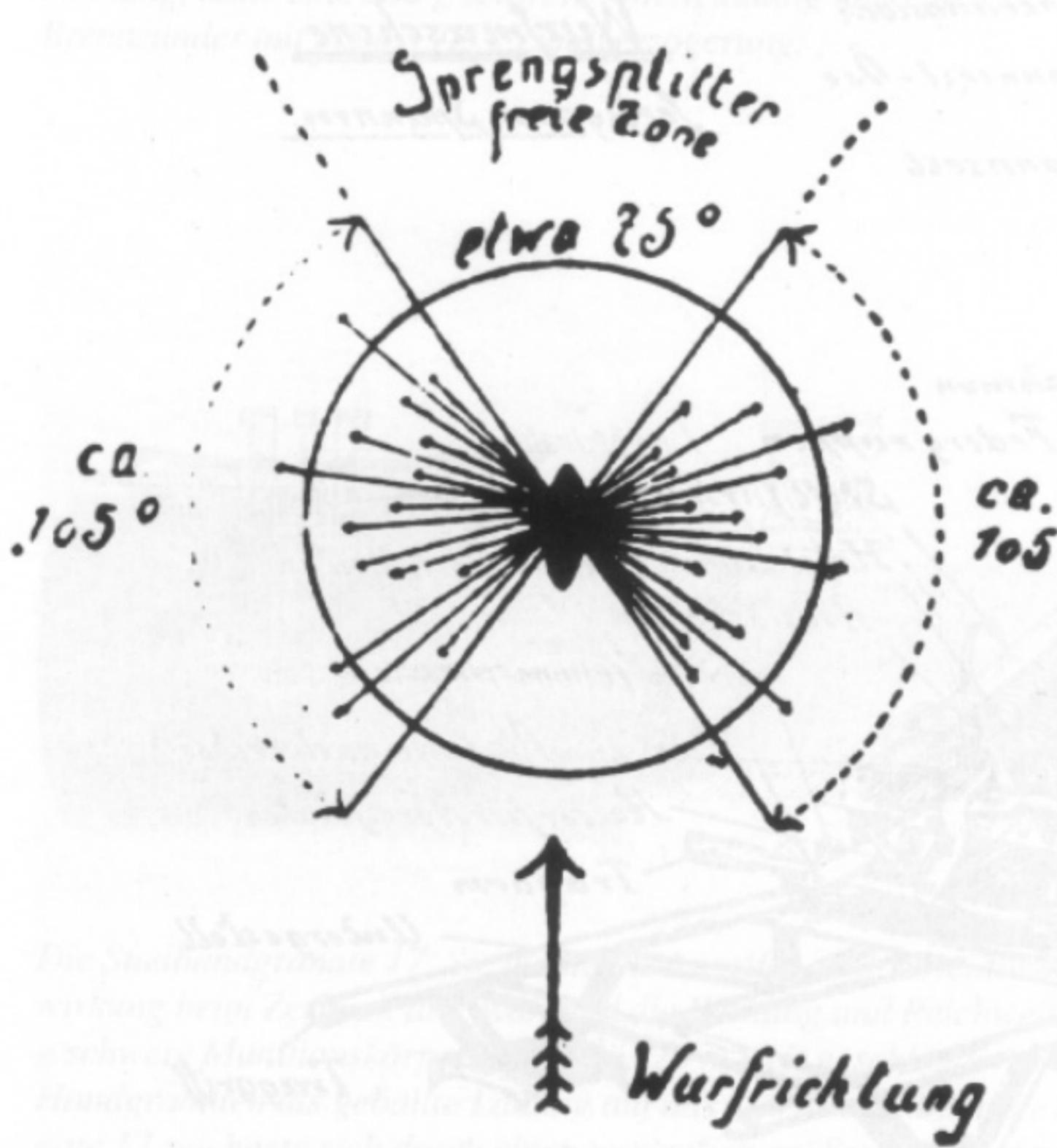
Insgesamt sind drei verschiedene Formen der Diskushandgranate bekannt geworden, die Diskushandgranate alter Art (Durchmesser 80 mm), die Diskushandgranate neuer Art (Durchmesser 100 mm) und die Schleuder-Diskushandgranate (Durchmesser 180 mm). Letztere war besonders für die Verwendung in Verbindung mit mechanischen Schleudermaschinen vorgesehen. Mit der Wurf- oder Schleudermaschine System Bosch konnten bis zu drei Handgranaten dieser Art gleichzeitig auf eine maximale Entfernung von 155 m geschleudert werden.

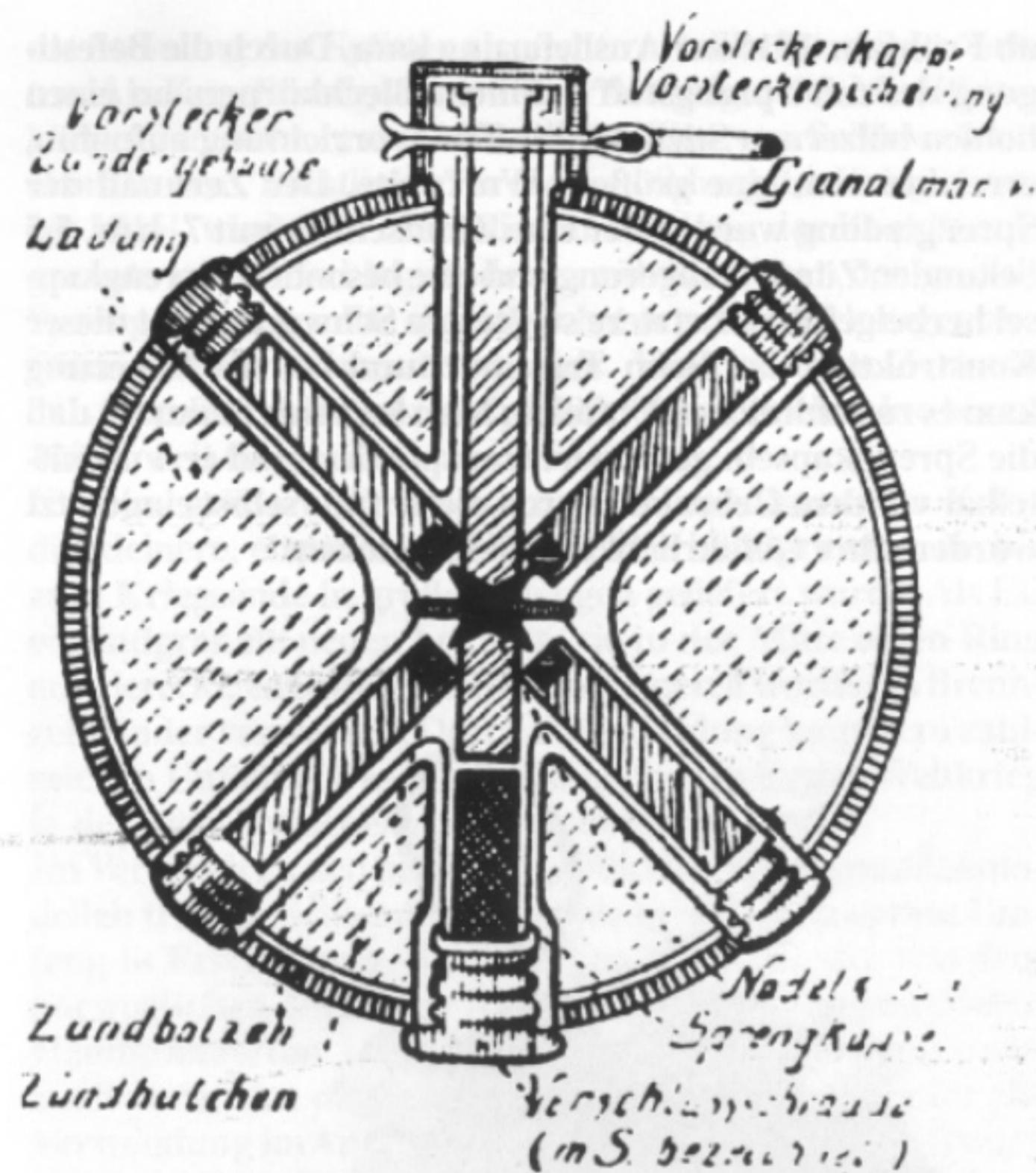
Der Wunsch der Truppe nach größeren Wurfweiten war maßgebend für die Entwicklung der Stielhandgranate, die

ab Frühjahr 1915 zur Auslieferung kam. Durch die Befestigung des mit Sprengstoff gefüllten Blechkörpers an einen hohlen hölzernen Stiel, der die Zündvorrichtung aufnahm, erreichte man eine größere Wurfweite. Der Zerknall der Sprengladung wurde über eine Zündschnur mit 7- bzw. 5,5 Sekunden Zündverzögerung und einer besondere Sprengkapsel herbeigeführt. Letztere stellte den Schwachpunkt dieser Konstruktion dar. Beim Transport und bei der Lagerung kam es zu zahlreichen Unfällen. Man half sich dadurch, daß die Sprengkapseln gesondert transportiert und erst unmittelbar vor dem Gebrauch durch die Truppe selbst eingesetzt wurden. Ihre Gefährlichkeit blieb bestehen.



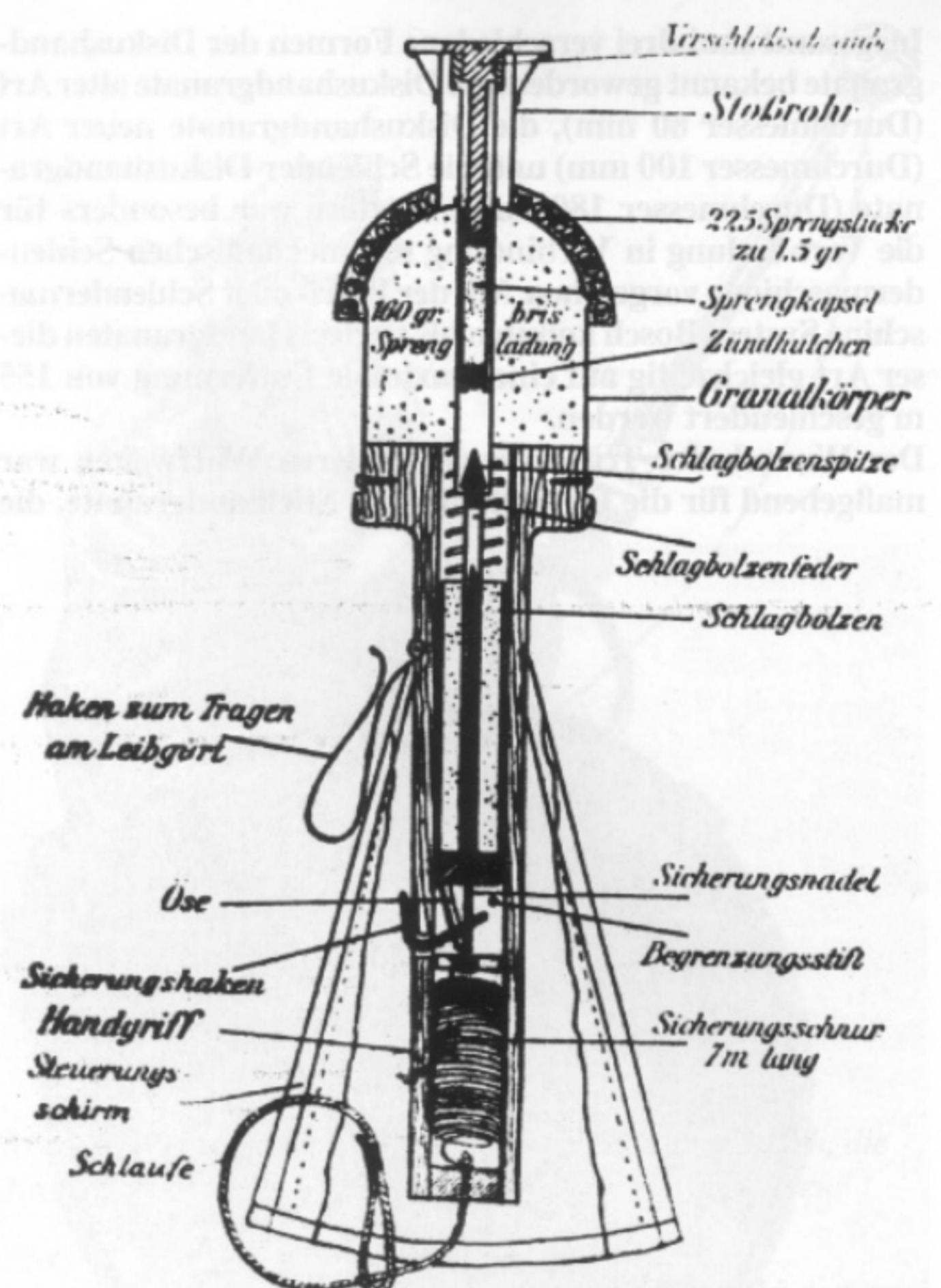
Diskushandgranaten gab es in drei verschiedenen Ausführungen. Die rechts im Bild gezeigte Form stammt aus dem Jahr 1913, wog 360 g (20 g Sprengladung) und hatte einen Durchmesser von 80 mm. Die links im Bild befindliche Form aus dem Jahr 1915 war etwas größer (Durchmesser 110 mm) und wog 415 g, wovon 130 g auf die Sprengladung entfielen.





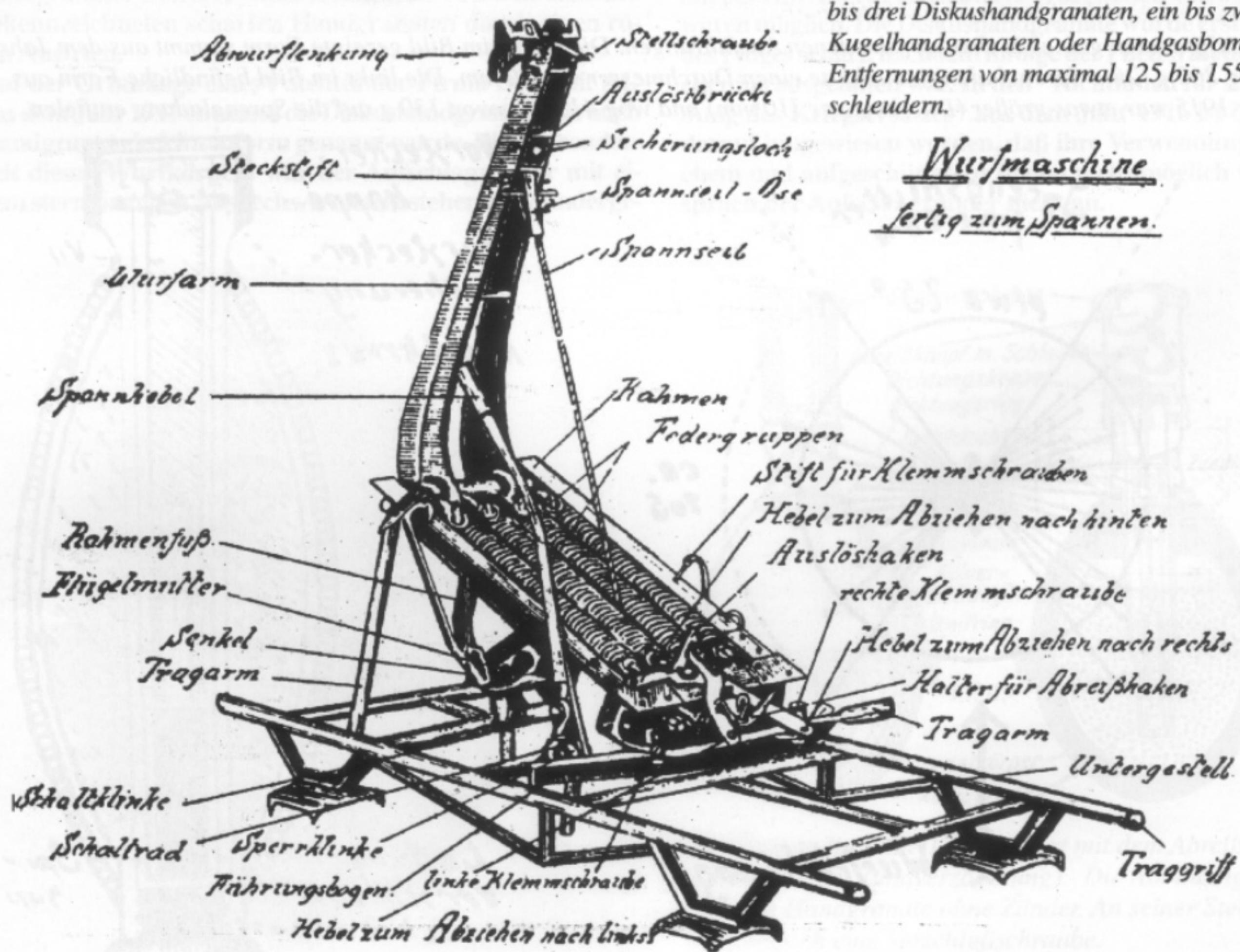
Diese Schnittdarstellung zeigt den eingebauten, mehrseitig wirkenden Aufschlagzünder mit den vier Zündhütchen und der Verstärkungsladung in der Mitte.

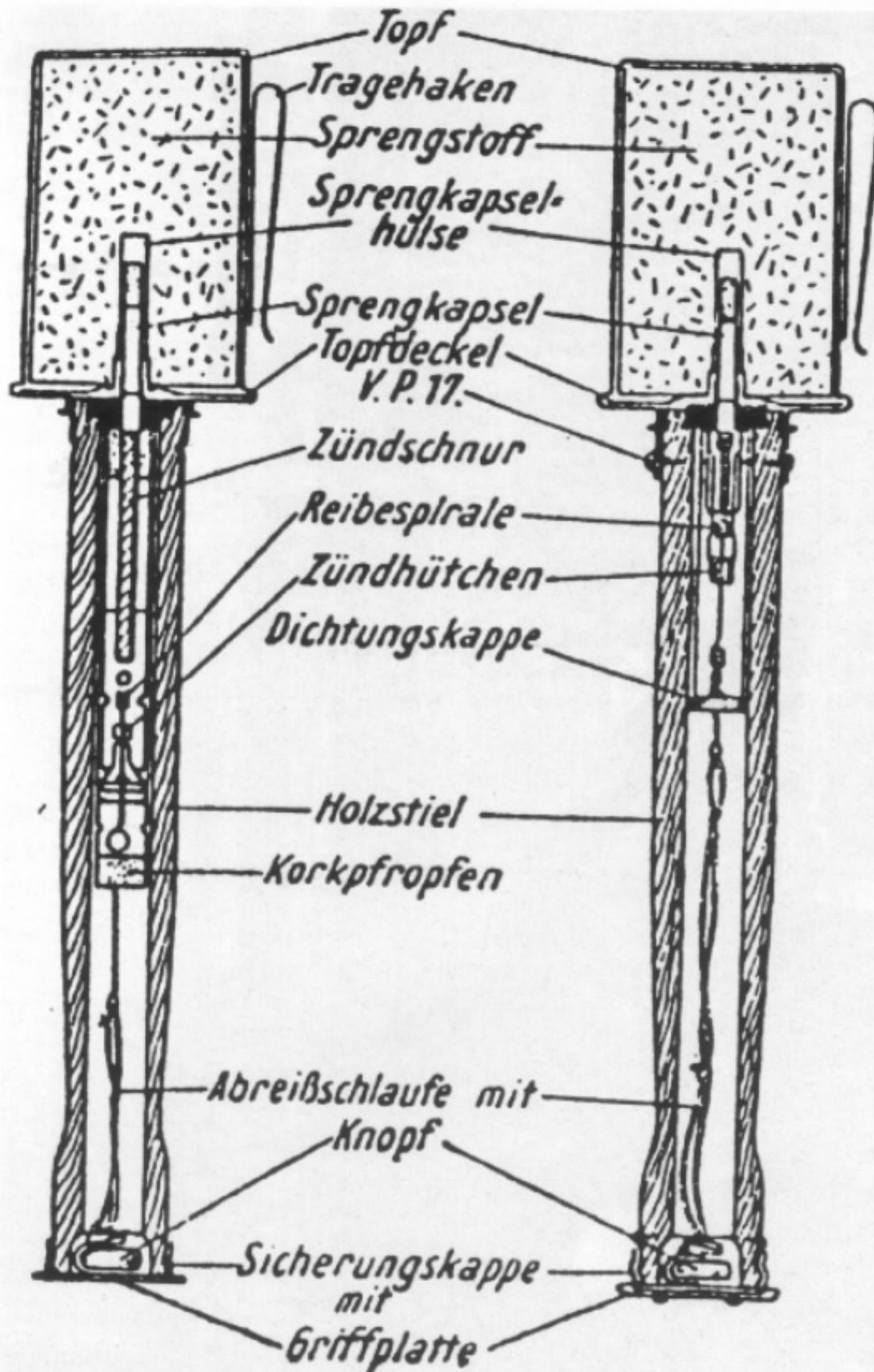
Rechts: Geringere Verbreitung erfuhr die Schirmhandgranate. Sie wog 1000 g, hatte eine 160 g schwere Sprengladung und besaß einen einseitig wirkenden Aufschlagzünder. Typisch der Stabilisierungsschirm.



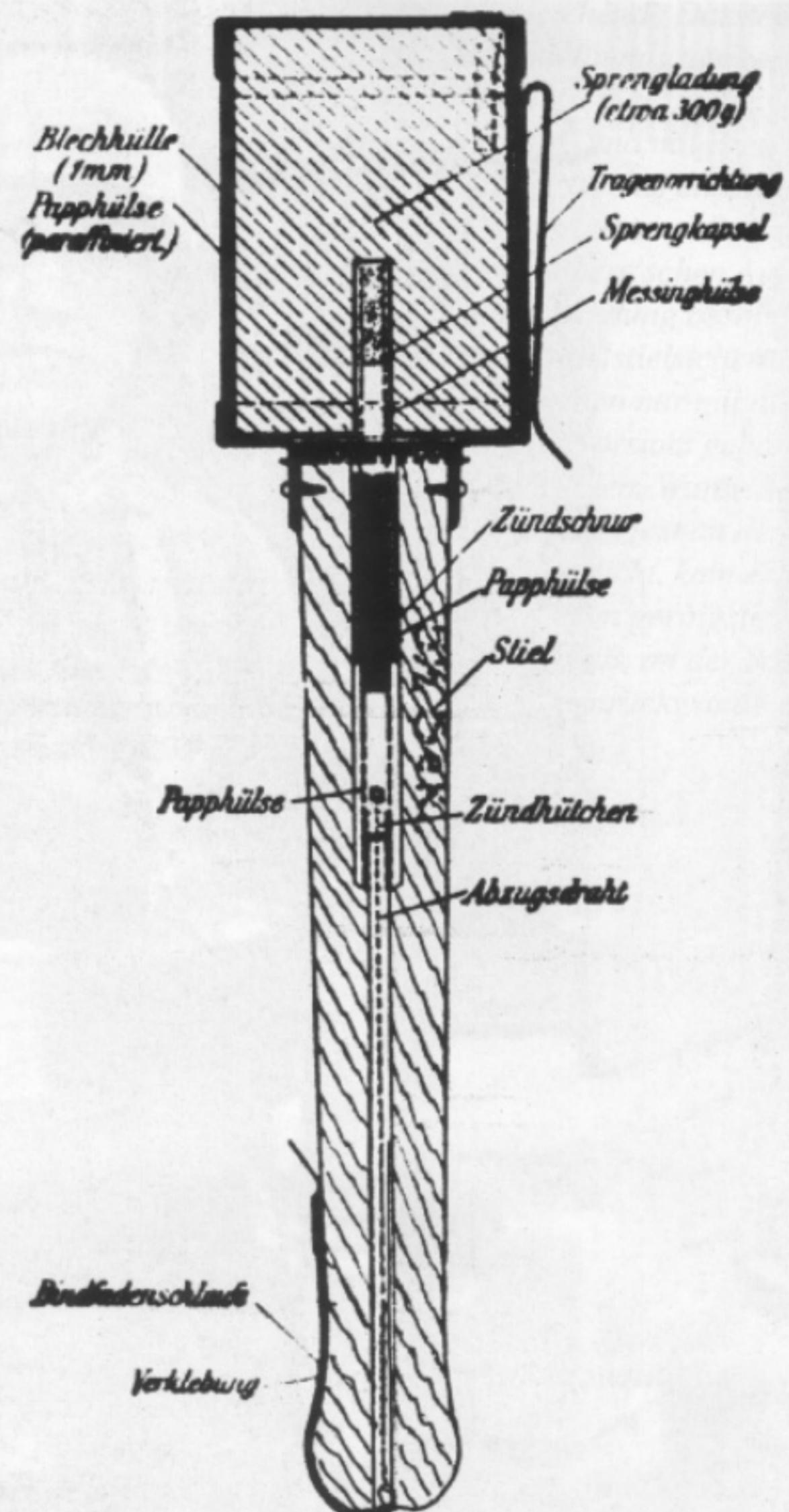
Eine Wurfmaschine System Bosch. Sie wog in Feuerstellung 75 kg und konnte gleichzeitig ein bis drei Diskushandgranaten, ein bis zwei Kugelhandgranaten oder Handgasbomben auf Entferungen von maximal 125 bis 155 m schleudern.

Wurfmaschine fertig zum Spannen.

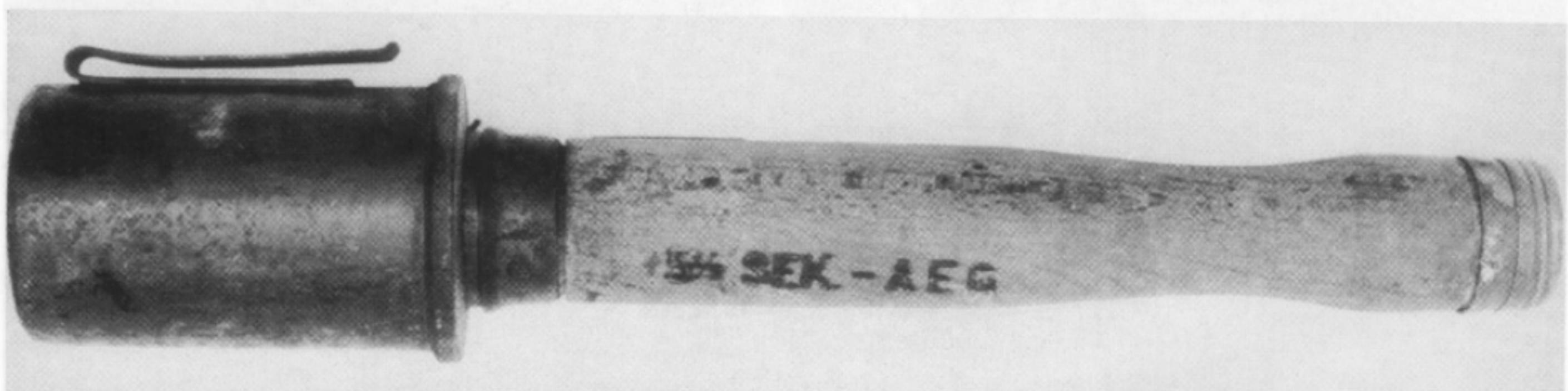




Stielhandgranaten gab es mit verschiedenen Zündern und Stielformen. Das hier gezeigte Modell 17 war mit Stiel 360 mm lang, hatte eine 200 g schwere Sprengladung und einen Brennzinder mit 5,5 bis 7,5 s Zündverzögerung.



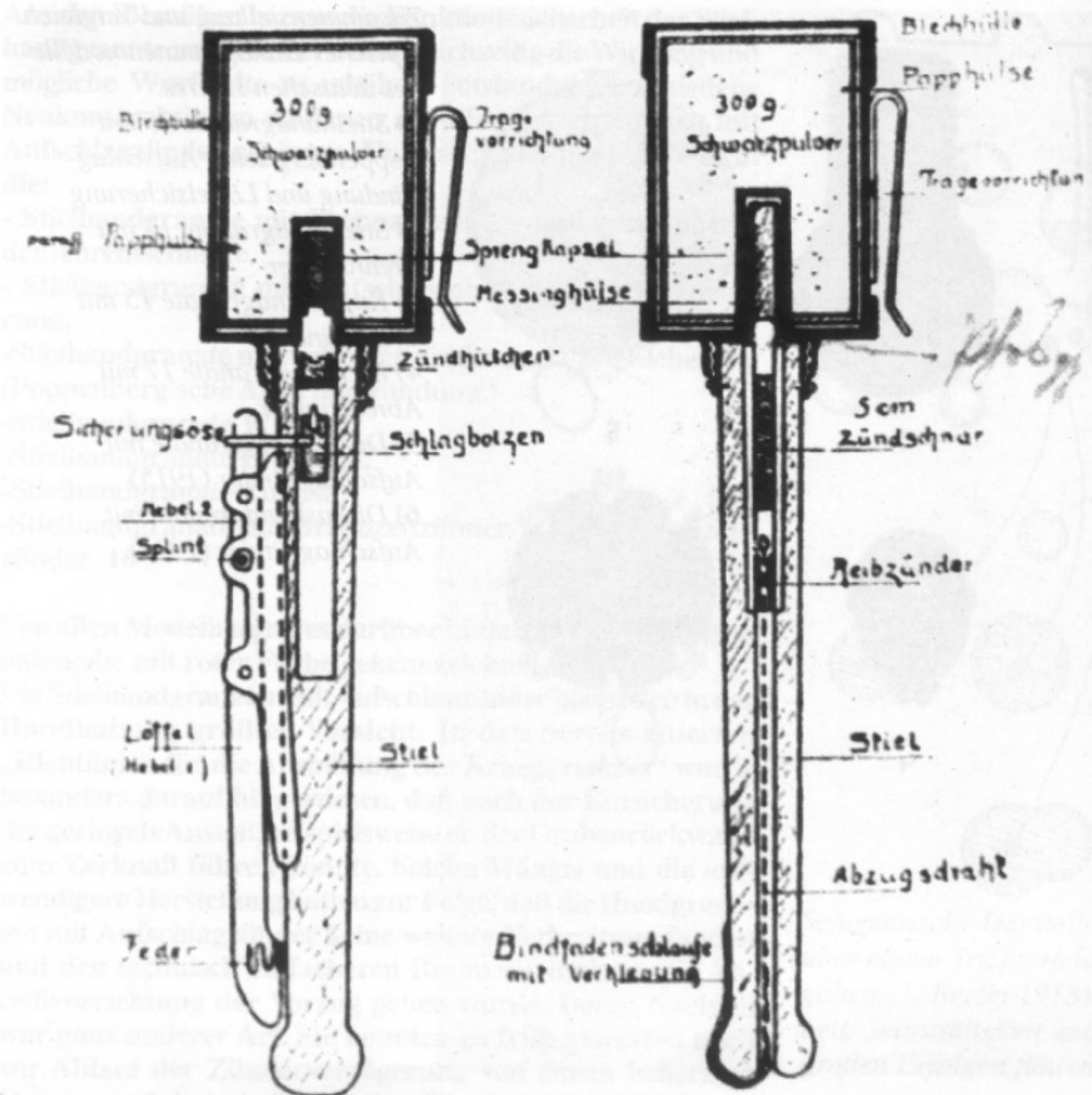
Eine ältere Form der Stielhandgranate aus dem Jahr 1916. Sie besaß eine 300 g schwere Sprengladung und einen Zünder mit 5,5 s Zündverzögerung. Verwendet wurde sie unter der Bezeichnung Stielhandgranate Brennzünder. Ihre Splitter wirkten bis auf etwa 15 m.



Die Stielhandgranate 17. Sie diente als Angriffs- und Verteidigungshandgranate und zeichnete sich durch eine starke Druckwirkung beim Zerknall aus, während die Wirkung und Reichweite der Splitter des Handgranatenkopfes geringer war. Der 1000 g schwere Munitionskörper konnte bis 25 m weit geschleudert werden. Zur Abwehr von Panzerfahrzeugen wurden mehrere Handgranaten als geballte Ladung auf das Dach oder unter die Ketten der Fahrzeuge geworfen. Eine Abart der Stielhandgranate 17 zeichnete sich durch einen wesentlich größeren Topf (Durchmesser 140 mm) und eine stärkere Sprengladung aus. Sie zählt zu den ersten speziellen Panzerabwehrhandgranaten.



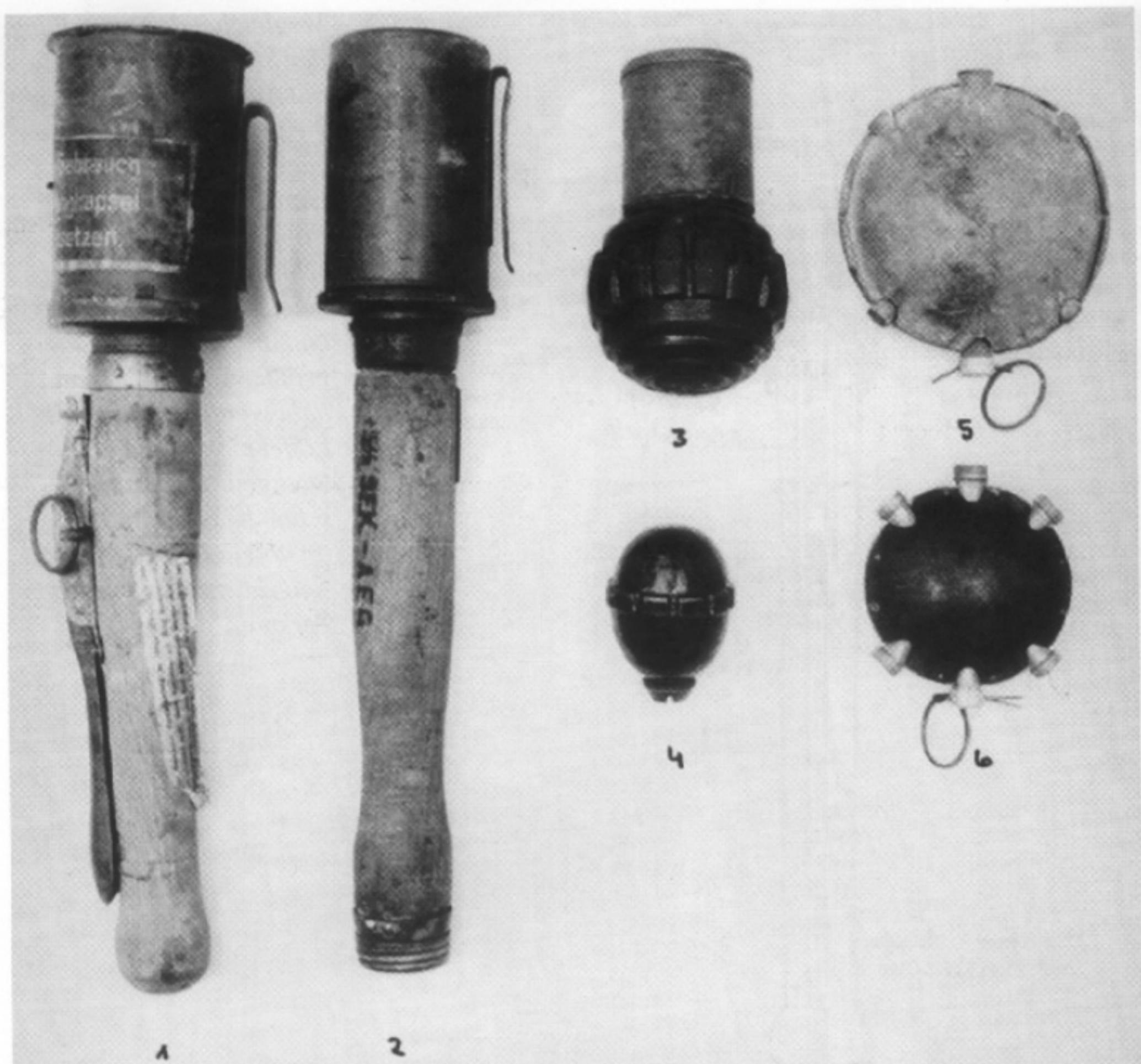
Aufnahme vom März 1919. Angehöriger eines Freikorps mit Gewehr 98 und Stielhandgranate. Die Trageweise der Handgranaten wurde unterschiedlich gehandhabt. Häufig sind ein bis zwei mittels Tragevorrichtung vorn und seitlich am Koppel befestigt worden. Üblich war es, die Munitionskörper von speziellen Trägern nachführen zu lassen, die dafür Beutel umgehängt bekamen.



Vergleichende Darstellung der Stielhandgranate 15 mit Aufschlagzünder (links im Bild) und mit Brennzünder (rechts im Bild). Handgranaten mit der Poppenberg'schen Aufschlagzündung besaßen eine Löffelstielsicherung und durften nur mit allergrößter Vorsicht gehandhabt werden. Wurde der Löffel nicht fest an den Stiel gedrückt, kam es schon beim geringsten Anstoß (z.B. an der Schützengrabenrückwand) zum Zerknall.

Landsturmleute posieren für ein Erinnerungsfoto. Die Aufnahme aus dem Jahr 1918 zeigt, daß die Stielhandgranate 17 neben dem Gewehr 98 mit aufgepflanztem Seitengewehr 71/84 zu den wichtigsten Waffen des Grabenkrieges gehörte.





Zusammenstellung und Vergleich typischer Handgranatenmodelle des deutschen Heeres:
 1) Stielhandgranate 15 mit Poppenberg'scher Aufschlagzündung und Löffelsicherung
 2) Stielhandgranate 17 mit Brennzünder
 3) Kugelhandgranate 15 mit Brennzünder
 4) Eierhandgranate 17 mit Abreißzünder
 5) Diskushandgranate mit Aufschlagzünder (1915)
 6) Diskushandgranate mit Aufschlagzünder (1913)



Angehöriger eines Sturmtrupps mit Pistole 08, Grabendolch und Stielhandgranate. Speziell mit Nahkampfwaffen ausgestattete Sturmtrupps trugen in der Anfangsphase der deutschen Frühjahrsoffensive 1918 zum Gelingen der taktischen Überraschung und damit zu den Anfangserfolgen bei.

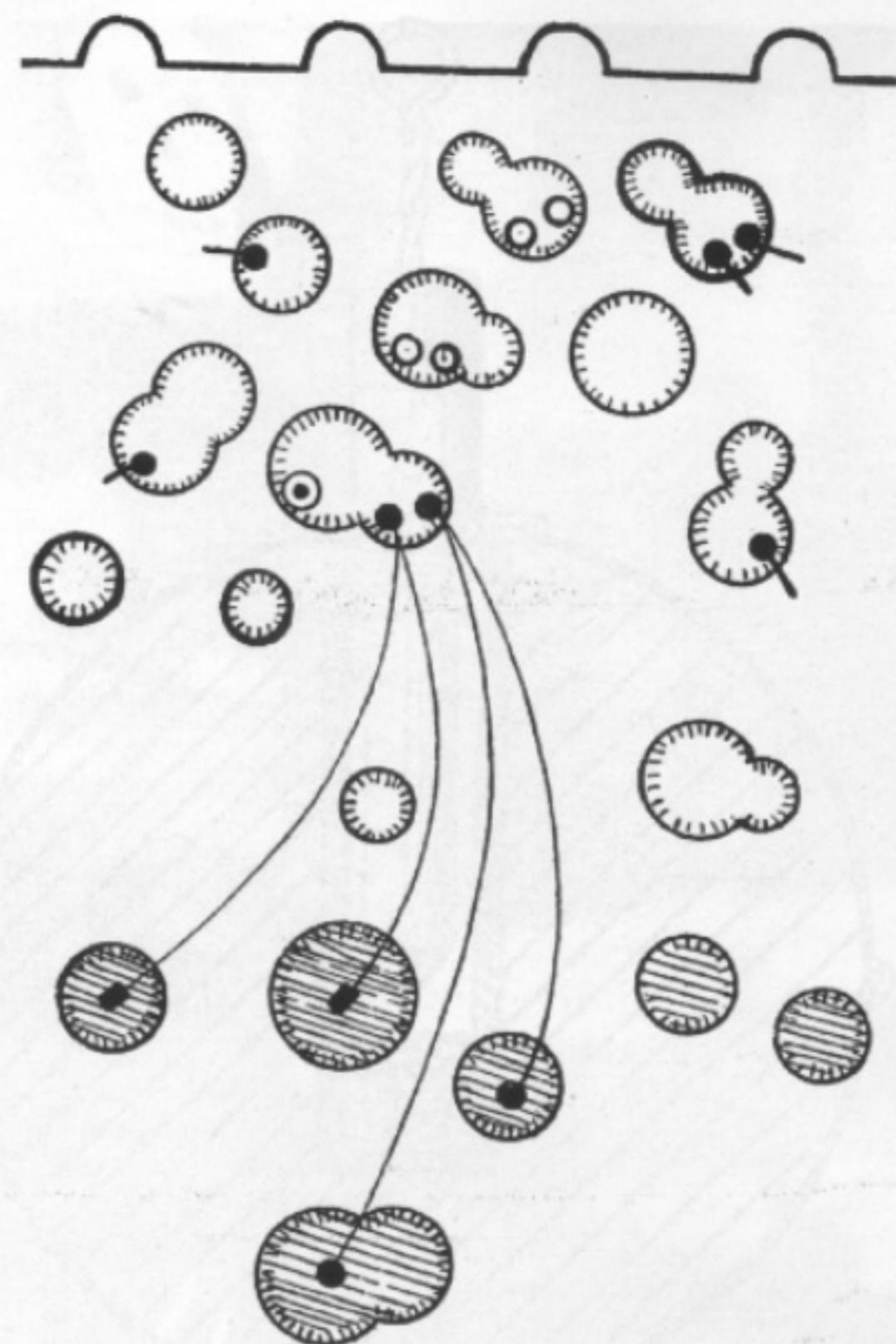
Aus dem Bemühen heraus die Funktionssicherheit der Stielhandgranate zu verbessern und gleichzeitig die Wirkung und mögliche Wurfweite zu erhöhen, entstanden verschiedene Neukonstruktionen zu denen auch Stielhandgranaten mit Aufschlagzünder gehörten. Unterschieden werden kann in die:

- Stielhandgranate mit Brennzeitzünder und außenliegender Abreißschlaufe,
- Stielhandgranate mit Aufschlagzünder und Nadelabsicherung,
- Stielhandgranate mit Aufschlagzünder und Löffelsicherung (Poppenberg'sche Aufschlagzündung)
- Stielhandgranate Wilhelm,
- Stielhandgranate Friedrich,
- Stielhandgranate August,
- Stielhandgranate mit Brennzeitzünder 15 oder Brennzeitzünder 16

Von allen Modellen gab es darüber hinaus Übungshandgranaten, die mit roter Farbe gekennzeichnet waren.

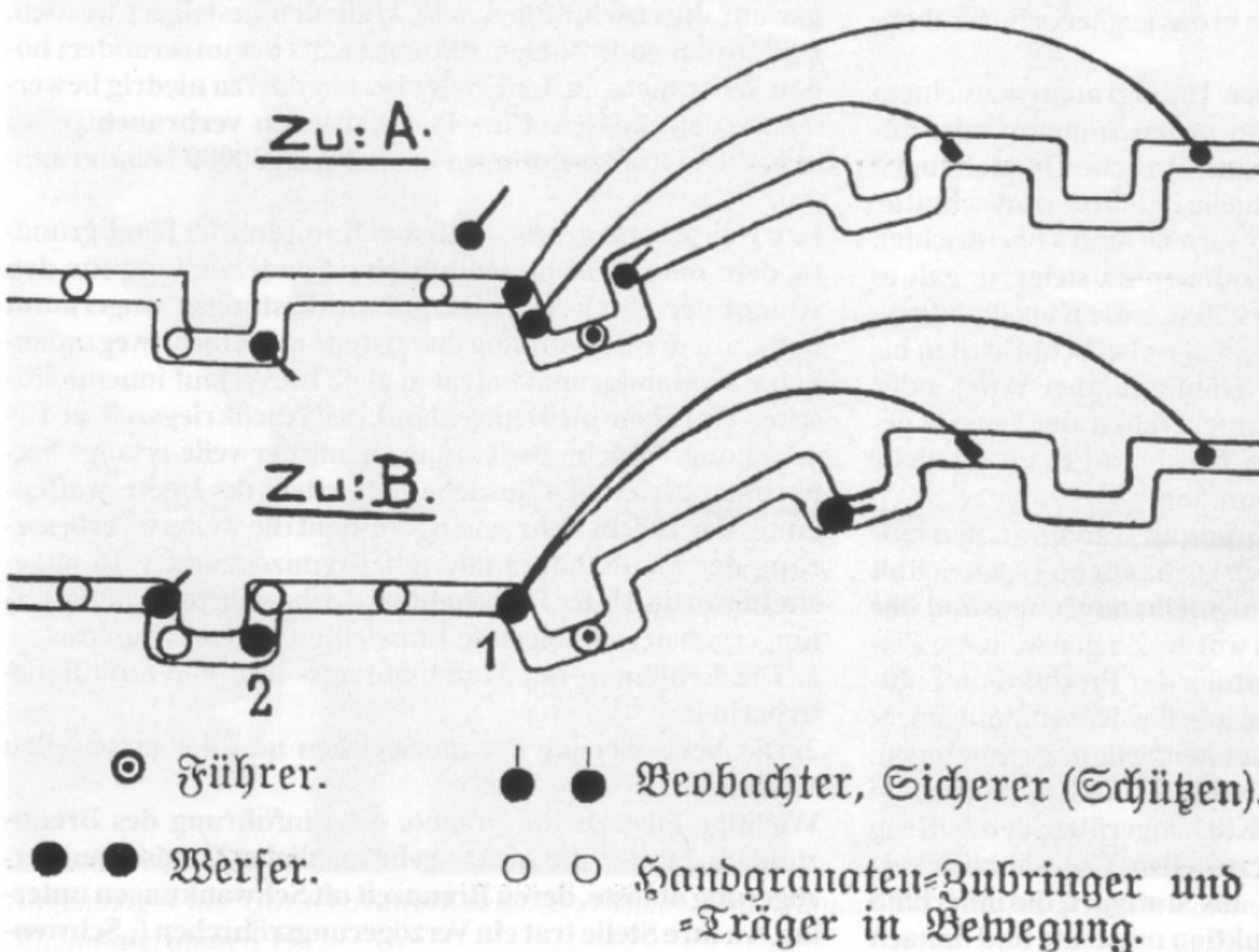
Die Stielhandgranaten mit Aufschlagzünder bedurften in der Handhabung größter Vorsicht. In den bereits zitierten „Richtlinien für die Ausbildung des Kriegsersatzes“ wurde besonders darauf hingewiesen, daß nach der Entsicherung der geringste Anstoß, beispielsweise an der Grabenrückwand zum Zerknall führen könnte. Solche Mängel und die aufwendigere Herstellung hatten zur Folge, daß die Handgranaten mit Aufschlagzünder keine weitere Verbreitung fanden und den technisch einfacheren Brennzeitzündern mit Abreißvorrichtung der Vorzug geben wurde. Deren Nachteil war ganz anderer Art. Sie konnten zu früh geworfen noch vor Ablauf der Zünderverzögerung von einem beherzten Gegner zurückgeworfen werden. Eine intensive Ausbildung mit Übungshandgranaten, bei der das Entfernungsschätzen und das Auszählen der Sekunden im Vordergrund stand, sollte da Abhilfe schaffen. Im Kriegsverlauf wurde die Stielhandgranate mit dem Brennzeitzünder zu den am häufigsten verwendeten Munitionskörpern dieser Art.

Im Ersten Weltkrieg kam es im Verlauf der langwierigen und äußerst verlustreichen Grabenkämpfe zur Herausbildung einer besonderen, immer mehr verfeinerten Taktik in

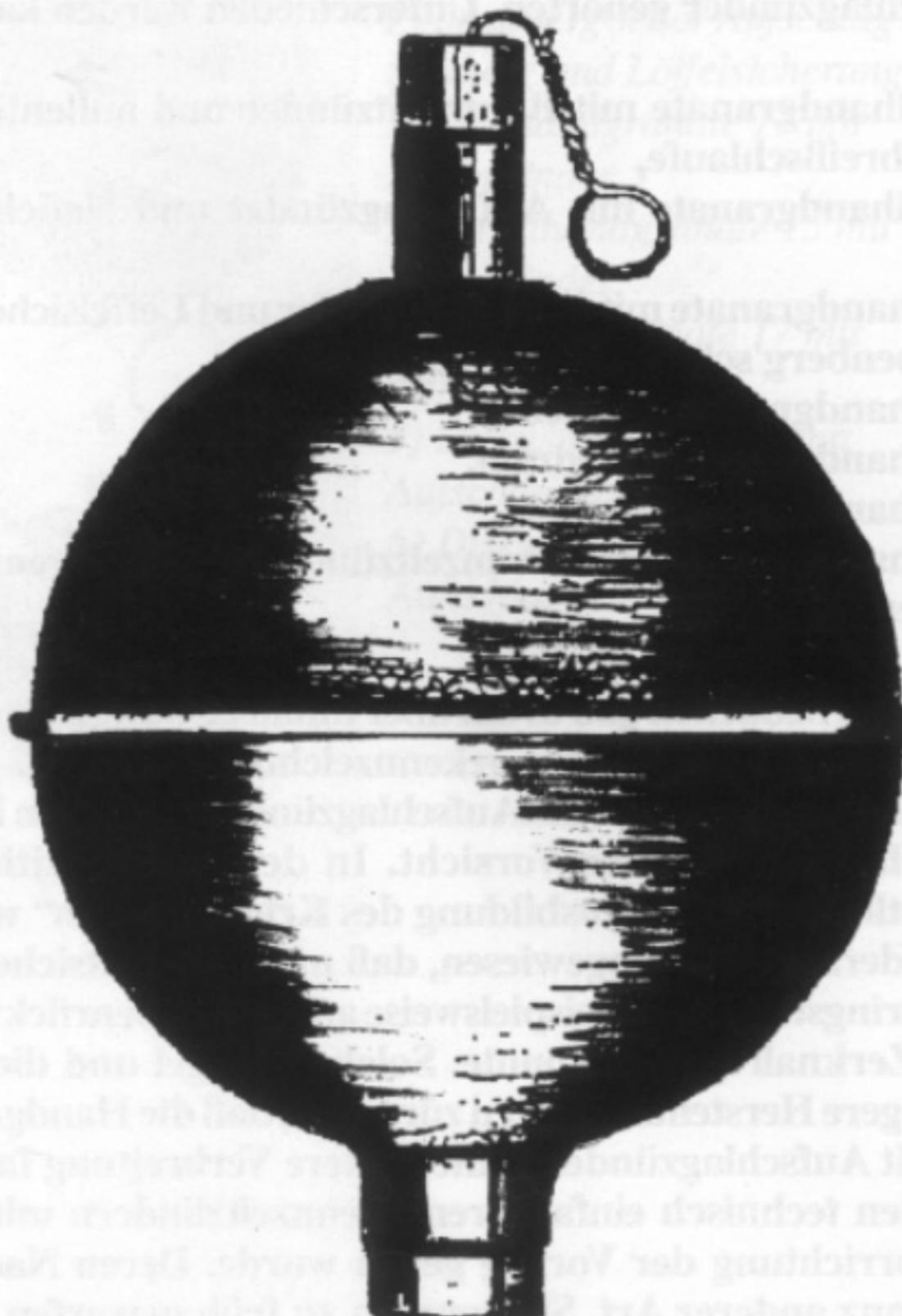
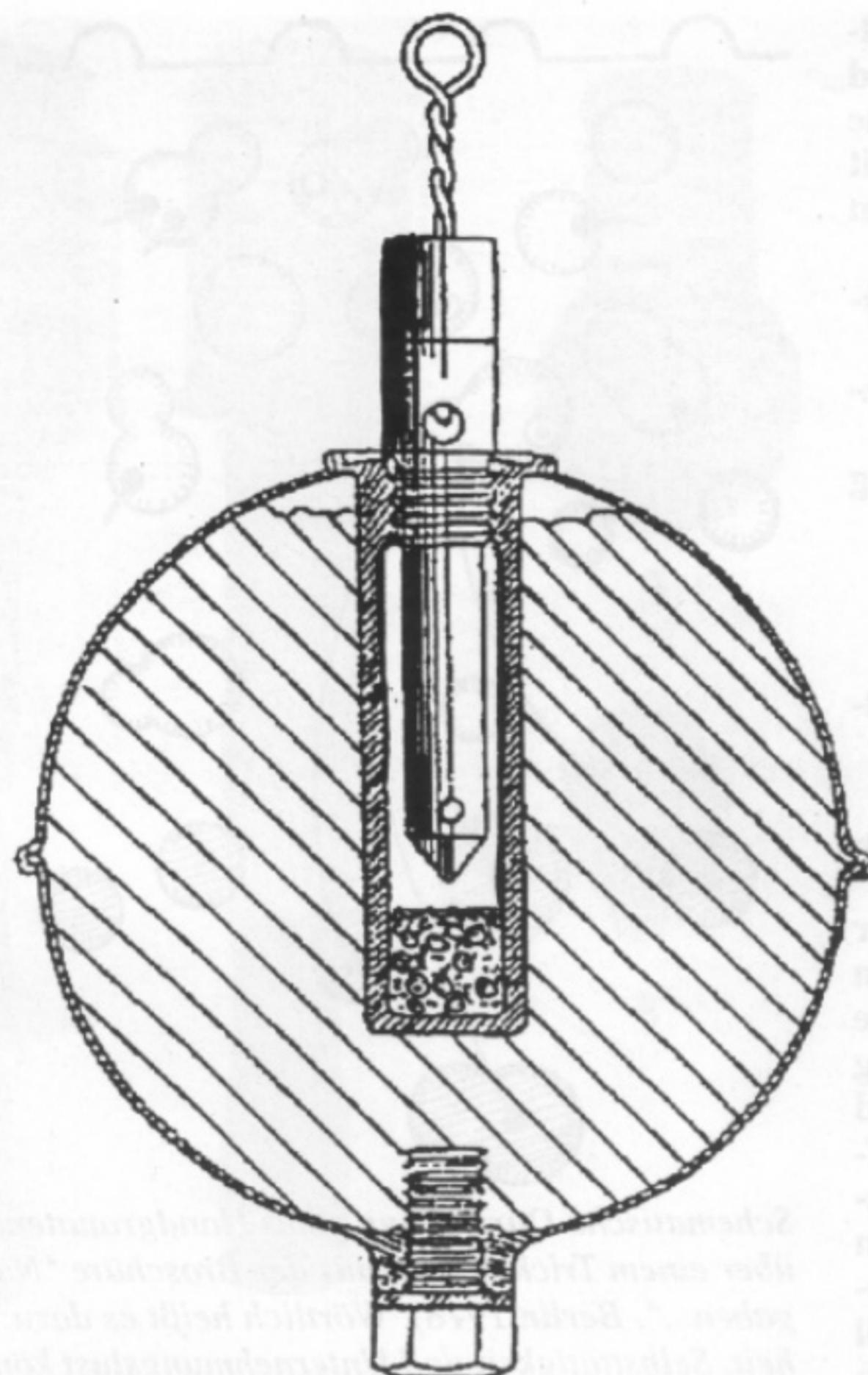


Schematische Darstellung eines Handgranatenangriffs über einem Trichterfeld (aus der Broschüre "Nahkampfaufgaben...", Berlin 1918). Wörtlich heißt es dazu: "Gewandtheit, Selbsttätigkeit und Unternehmungslust können hier zu großen Erfolgen führen".

der die Nahkampfmittel - darunter insbesondere Handgranaten - ihre Berücksichtigung fanden. Stielhandgranaten wurden wegen der möglichen großen Wurfweite besonders für die Verwendung im Rahmen eigener Angriffskämpfe empfohlen. Kugelhandgranaten sollten dagegen in der Abwehr, aus sicherer Deckung heraus geworfen werden. In jedem Infanteriezug sind besonders geeignete Soldaten in Handgranatentrupps zusammengefaßt worden, die zum Zwecke



War es den eigenen Truppen gelungen, in den feindlichen Graben einzudringen, ist die nächste Aufgabe, diesen Erfolg seitlich auszudehnen. Dabei kam der "aufrollende Graben- (Handgranaten) Angriff" zur Anwendung. Er galt auch für die Vertreibung des in den eigenen Graben eingedrungenen Feindes. Die Stoßtrupps hatten eine Stärke von sechs bis zehn Mann; als Handgranatenwerfer wurden dafür besonders befähigte Soldaten ausgewählt.



Im Rahmen der Stoßtrupptaktik kam dem Einsatz von Handnebelbomben besondere Bedeutung zu. Sie dienten der Tarnung eigener Angriffsabsichten und zum Blenden des Gegners. Ihr Gesamtgewicht ist mit 900 g angegeben, das der Füllung (Chlorsulfösäure) mit 625 g. Gezündet wurde mittels Brennzünder für Kugelhandgranate.

der Blendung des Gegners zuerst Handnebelbomben werfen sollten. Auf ein entsprechendes Kommando hin folgte noch aus dem eigenen Graben eine Serie von Handgranaten. Die Handgranatentrupps stiegen, gefolgt von der übrigen Infanterie, aus den eigenen Gräben und brachten je nach Gefechtslage weitere Handgranaten zum Einsatz, um den eigenen Truppen das Eindringen in das gegnerische Grabensystem zu erleichtern.

Auch für die Verteidigung waren Handgranaten zu einem unentbehrlichen Kampfmittel geworden. Immer wieder findet man in Gefechtsberichten ausführliche Darstellungen über erbitterte Handgranatenduelle um Grabenabschnitte, Vorpostenstellungen, ja selbst um Granat- und Minenrichter. Um die Wurfweite von Handgranaten zu steigern, gab es verschiedene Möglichkeiten. So ließ sich die Kugelhandgranate als Gewehrgranate verschießen, wobei Schußweiten bis 195 m erzielt werden konnten. Häufig fanden Wurf- oder Schleudermaschinen Verwendung. Neben der bereits genannten Maschine vom System Bosch gab es die Modelle Simon, Grell sowie Büler & Baumann.

Der enorme Bedarf der Fronttruppe an Handgranaten hatte zur Folge, daß die ursprünglich vorhandene Typenvielfalt zugunsten der bereits erwähnten Stielhandgranate und der Eierhandgranate eingeschränkt wurde. Zu den weiteren Folgen gehörte die ständige Ausweitung der Produktion. Zahlreiche Betriebe, darunter solche aus der Konsumgüterproduktion, wurden in die Handgranatenfertigung einbezogen. Beispielsweise erhielt die F.R. Fischer AG in Göppingen, ein Produzent von Haushalts- und Küchengeräten, den Auftrag 700000 Handgranatentöpfe herzustellen. Ganz ähnlich verhielt es sich mit der A. Stolz AG aus Stuttgart, die innerhalb von nur vier Wochen ihre Produktion umstellte und danach

unter anderem monatlich 25 900 Eierhandgranaten lieferte.

Während des Ersten Weltkrieges wurden an das deutsche Heer insgesamt rund 300 Millionen Handgranaten geliefert. Im Winter 1916/17 erreichte die monatliche Fertigung sieben Millionen Stück und konnte bis zum Sommer 1917 sogar auf durchschnittlich acht Millionen gesteigert werden. Beeindruckende Zahlen, die angesichts des unverändert hohen Verbrauchs an der Front aber eher als zu niedrig bewertet werden müssen. Einzelne Divisionen verbrauchten an manchen Großkampftagen allein bis zu 30000 Handgranaten.

Der Krieg hatte gezeigt, daß das Kampfmittel Handgranate, dem man 1914 bestenfalls eine Sonderstellung für den Kampf der Pioniere im Kampf um Festungen eingeräumt hatte, aus der Bewaffnung der Truppe nicht mehr wegzudenken war. Handgranaten traten auch im Verlauf innenpolitischer Unruhen im Deutschland der Nachkriegszeit in Erscheinung. Welche Bedeutung sie mittlerweile erlangt hatten unterstreicht die Tatsache, daß seitens des Heereswaffenamtes der Reichswehr schon sehr bald die weitere Verbesserung der Stielhandgranate mit Brennzeitzünder 16 angestrebt wurde. Unter Beibehaltung der bewährten Konfiguration ergaben sich folgende Entwicklungsschwerpunkte:

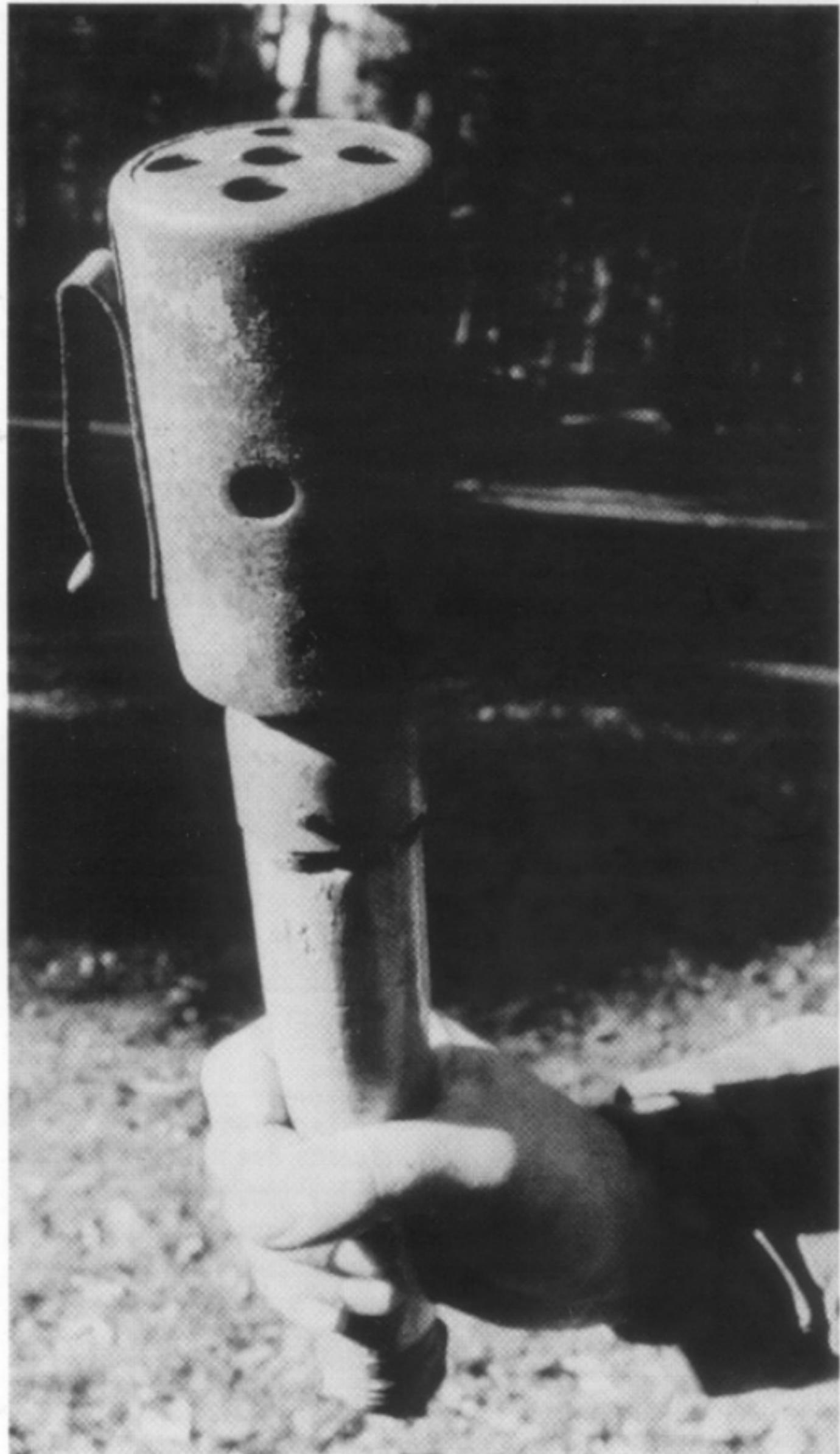
1. Die Erhöhung der Handhabungs- und der Funktionssicherheit.
2. Die Verbesserung der moralischen und der materiellen Wirkung.

Wichtige Fortschritte brachte die Einführung des Brennzünders 24, der die bisher gebräuchliche Zündschnurverzögerung ablöste, deren Brennzeit oft Schwankungen unterlag. An ihre Stelle trat ein Verzögerungsröhrchen („Schwen-



Angehöriger der Gardekavallerieschützendivision Mitte Januar 1919 in den Straßen Berlins. Am Koppel befestigt drei Stielhandgranaten 17.

ke“-Röhrchen), dessen Brennzeit auf 4,5 Sekunden plus minus 0,2 Sekunden Toleranz festgelegt war. Die Sprengladung aus 300 g Schwarzpulver wurde durch 165 g Füllpulver 02 (TNT) ersetzt. Der Munitionskörper gelangte unter der offiziellen Bezeichnung Stielhandgranate 24 mit Brennzündzünder 24 zur Einführung. Parallel dazu kam die Übungs -



Übungshandgranate 17. Die 360 mm lange Stielhandgranate war mit dem Brennzünder 5,5 s und einem Knallsatz versehen. Typische Merkmale waren die Gasaustrittsöffnung in der Wandung des Handgranatkörpers. Weiterhin gab es Exerzierhandgranaten, die gänzlich aus Holz bestanden.

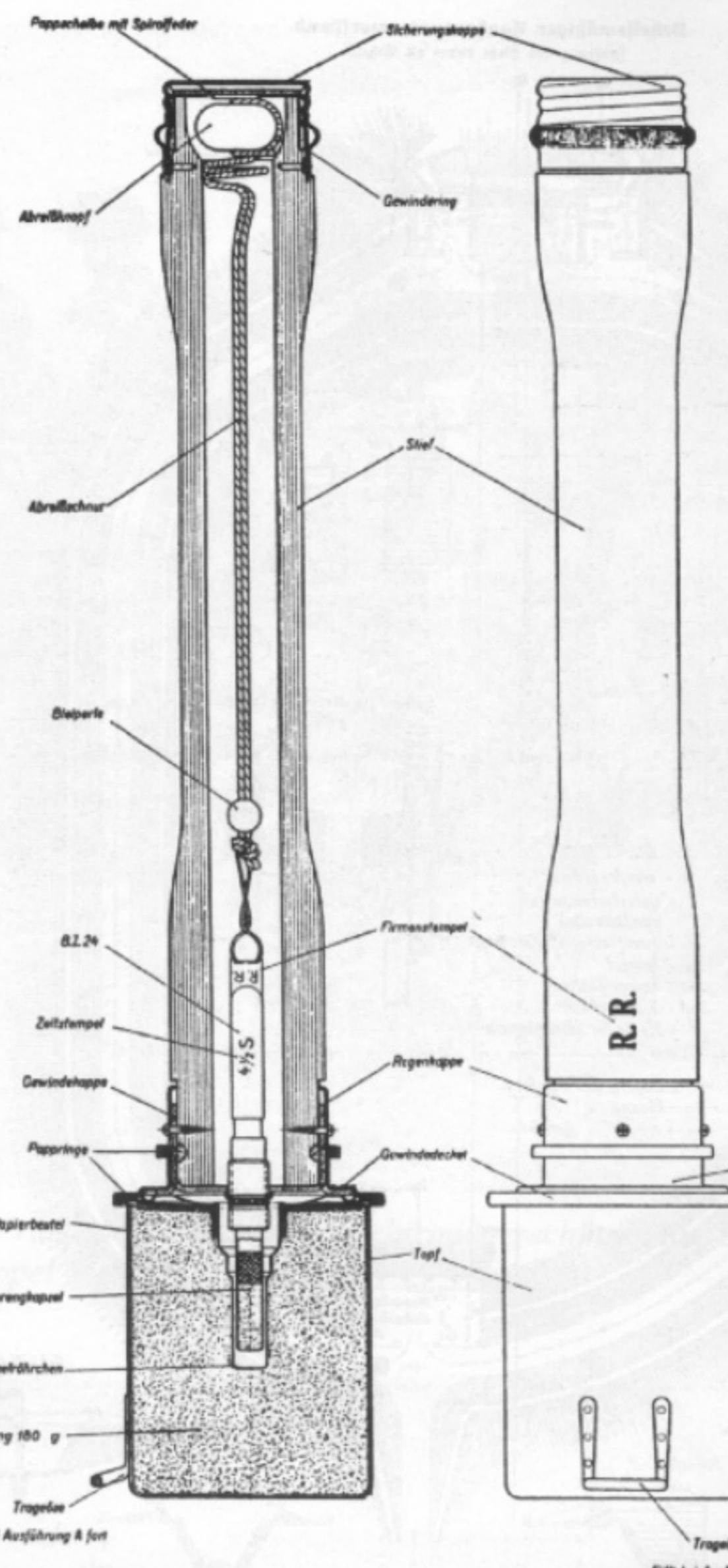
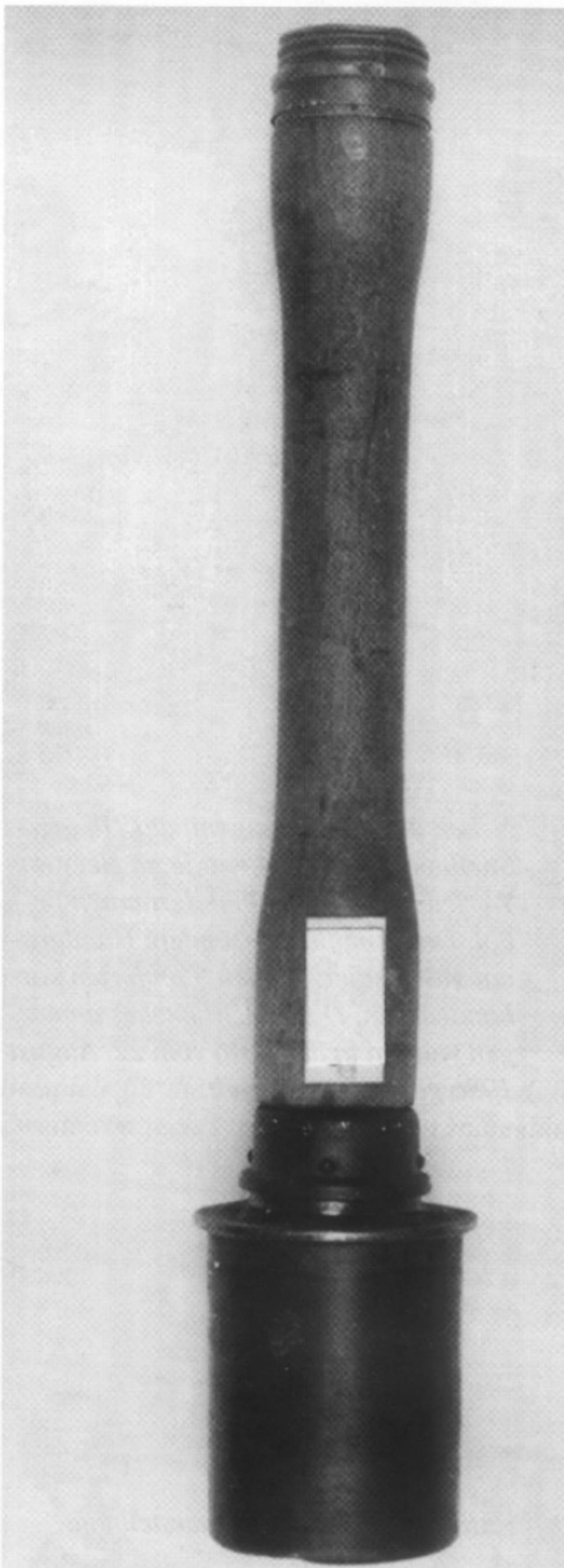
Stielhandgranate 24 heraus. Ältere Übungs-Stielhandgranaten, wie das Modell 15 sind erst Ende 1927 ausgesondert worden.

Mit der Stielhandgranate 24 konnten Wurfweiten von 25 m erreicht werden. Ihre Wirkung beruht vor allem auf der Stärke der Sprengladung; sie war in unmittelbarer Nähe vernichtend, verlor aber bald an Kraft. Splitter wirkten im Umkreis von 20 m. Das machte die Stielhandgranate zu einer effektiven Angriffswaffe, während sie sich für die Verteidigung wegen der geringeren Splitterwirkung weniger gut eignete.

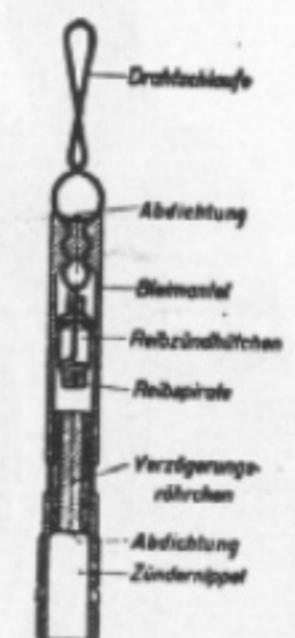
In der Herstellung war die Stielhandgranate 24 mit Brennzündzünder 24 vergleichsweise billig, was der Massenfertigung sehr entgegenkam. 1939 belief sich der Bestand auf 6743000 Stück. Laut einer Heeresmitteilung vom 7. Juni 1941 gehör-

ten zur ersten Munitionsausstattung einer Schützenkompanie 45 Stielhandgranaten und 60 Eihandgranaten; bei einer Sturmgeschützbatterie der Artillerie waren es 60 Stiel- und 30 Eihandgranaten, während eine Pionierkompanie 120 bzw. 30 dieser Munitionskörper mitführte. Im Juni 1942 wurde die Ausstattung mit Handgranaten neu festgelegt. Eine Schützenkompanie (gepanzert) führte danach 450 Eihandgranaten, 150 Stielhandgranaten und 180 Nebelhandgranaten mit. Am 16. Februar 1940 hatte der Chef der Heeresrüstung und Befehlshaber des Ersatzheeres mitgeteilt, das für die Dauer des Krieges die Töpfe der Stielhandgranaten 24 mit den Sprengstoffen Monachit I oder II bzw. Donarit I oder II gefüllt werden. Es war üblich die Handgranaten in luftdichten Packkästen zu je 15 Stück mit den dazugehörigen Zündmitteln mitzuführen. Auf dem Marsch geschah das auf dem Gefechtwagen (Hf. 1/11, Hf. 3/11, Hf 6 oder Hf 7/11), im Gefecht gehörte es zur Aufgabe dafür besonders bestimmter Leute, welche die Munitionskörper in umgehängten Säcken, notfalls im Brotbeutel fortbrachten. In der Praxis war es so, daß Stielhandgranaten im Koppel oder im Stiefelschaft steckten. Eine wegen der großen Länge des Munitionskörpers unbequeme Trageweise, wodurch die mitzuführende Menge begrenzt wurde. Abhilfe sollte mit der Einführung der Eihandgranate 39 mit Brennzünder für Eihandgranate 39 geschaffen werden, die der Chef der Heeresrüstung und Befehlshaber des Ersatzheeres am 1. April 1940 verfügte. Der dünnwandige, eiförmige Blechkörper war mit 100-110 g Füllpulver 02 (TNT) bzw. Donarit I oder II gefüllt. Auch bei diesem Modell stand der Wunsch nach einer möglichst hohen moralischen Wirkung (beim Zerknall), einer großen Druckwirkung und Wurfweite im Vordergrund. Dem gegenüber hielt sich die Splitterwirkung in Grenzen. Bei einem Gewicht von 0,225 - bis 0,298 kg wurden durchschnittliche Wurfweiten bis 30 m erwartet. Die Zündverzögerung des Abreißzünders betrug 4,5 Sekunden. Als Packgefäß kam der Packkasten für 30 Eihandgranaten 39 zur Anwendung, der zugleich 30 Brennzünder und Sprengkapseln Nr. 8 (Al.) aufnahm. Der entscheidende Vorteil gegenüber der Stielhandgranate bestand darin, daß die Eihandgranate von jedem Soldaten in größerer Zahl im Brotbeutel, in der Hosen- oder Jackentasche mitgeführt werden konnte. Im Dezember 1941 gelangte zum Üben im Werfen mit der Eihandgranate 39 die Eihandgranate 39 (Üb) zur Einführung. Im Herbst 1941 kam es infolge fehlerhafter Fertigung dazu, daß eine größere Zahl Brennzünder 39 für die Eihandgranate 39 ohne Verzögerungsrohrchen zur Truppe kamen. Fehler traten auch bei der Sprengkapsel-Fertigung auf, was Unfälle zur Folge hatte. Ende des Jahres wurde mit der Auslieferung verbesserter Brennzünder 39 begonnen, erkennbar an der Flügelmutter. Er erhielt die Bezeichnung Brennzünder 39 (umg.) und wurde 1944 nochmals verändert als Brennzünder für Eihandgranate 39 mit neuer Flügelmutter auch für die Stielhandgranate 43 verwendet.

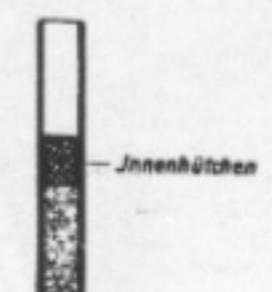
Weitere Verbesserungen ergaben sich für die Stiel- wie auch die Eihandgranate im Kriegsverlauf. Ab dem 12. März 1943 wurde die Stielhandgranate 24 mit dem Brennzünder 39 (umg.) ausgeliefert. Wenige Tage später, am 20. März unterschrieb der Chef der Heeresrüstung und Befehlshaber des Ersatzheeres, Generaloberst Friedrich Fromm, die Einführungsverfügung für die Stielhandgranate 24 mit Splitterring. Ab März 1943 kam ein Drittel der Handgranaten dieses Typs mit Splitterring zur Auslieferung. Nun konnten sie aus sicherer Deckung geworfen, auch als Verteidigungshandgranaten verwendet werden. Ihre Splitter erzielten im Umkreis von 30 m tödliche Wirkung. Schließlich sind im September 1944 Splitterringe für Stielhandgranaten und Splittermantel für Eihandgranaten zur Einführung gekommen. Die Splitterringe glichen Bandeisenspiralen mit rhombischen Einkerbungen.



B. 3. 24.



Sprengkapsel Nr. 8.

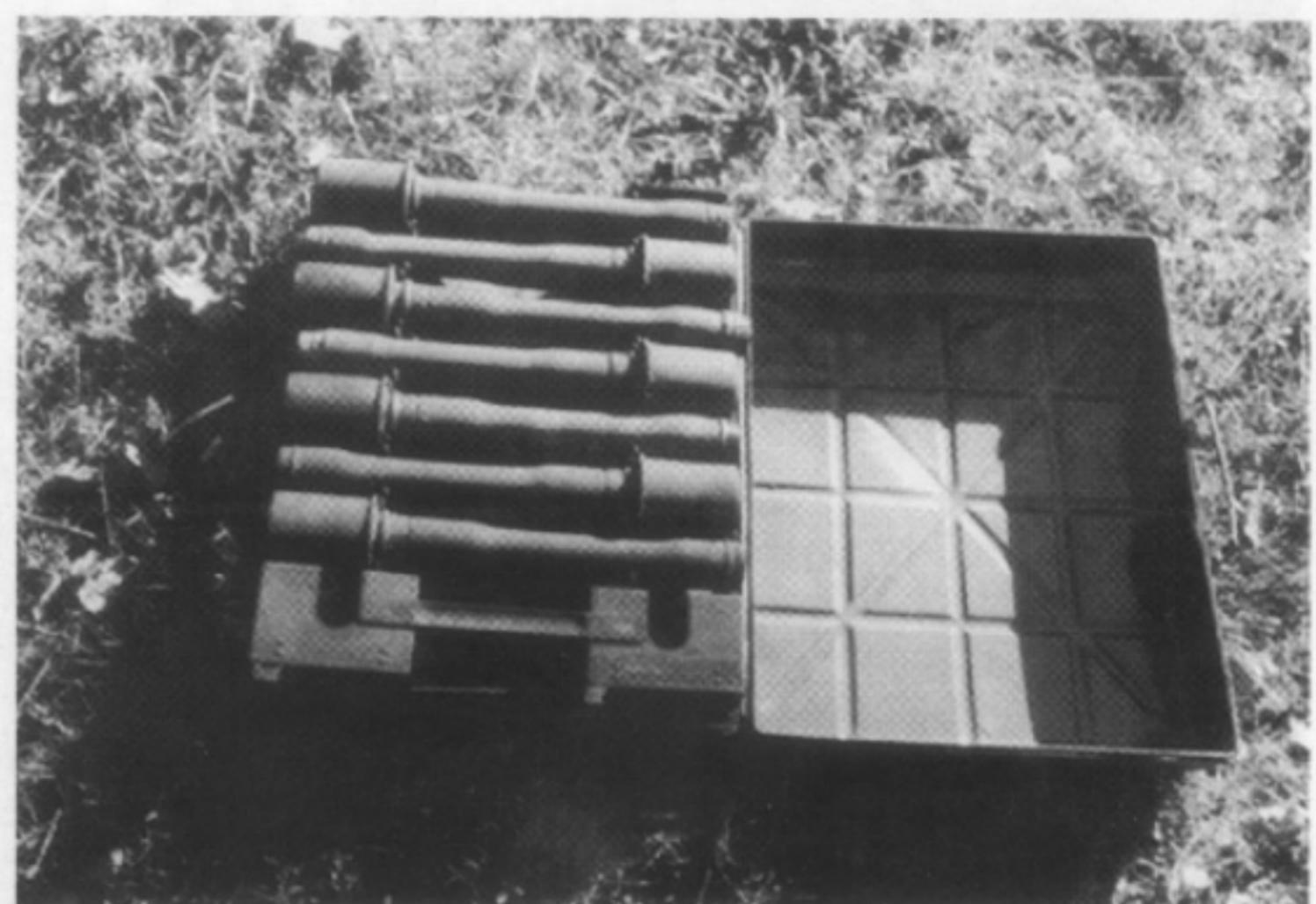
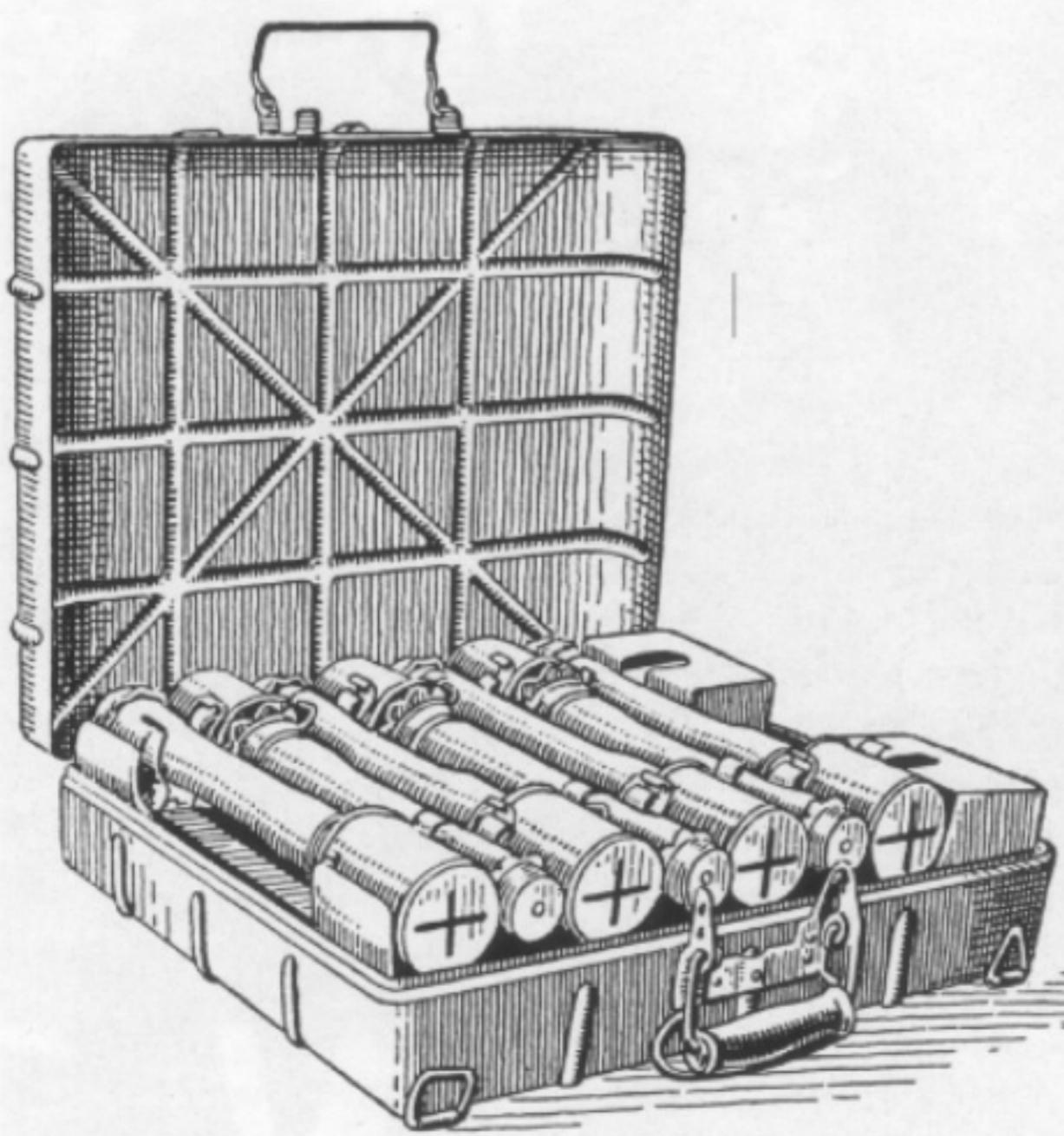


Die gegenüberliegende Seite trägt in weißer Ölfarbe die Aufschrift:

**VOR GEBRAUCH
SPRENGKAPSEL
EINSETZEN**

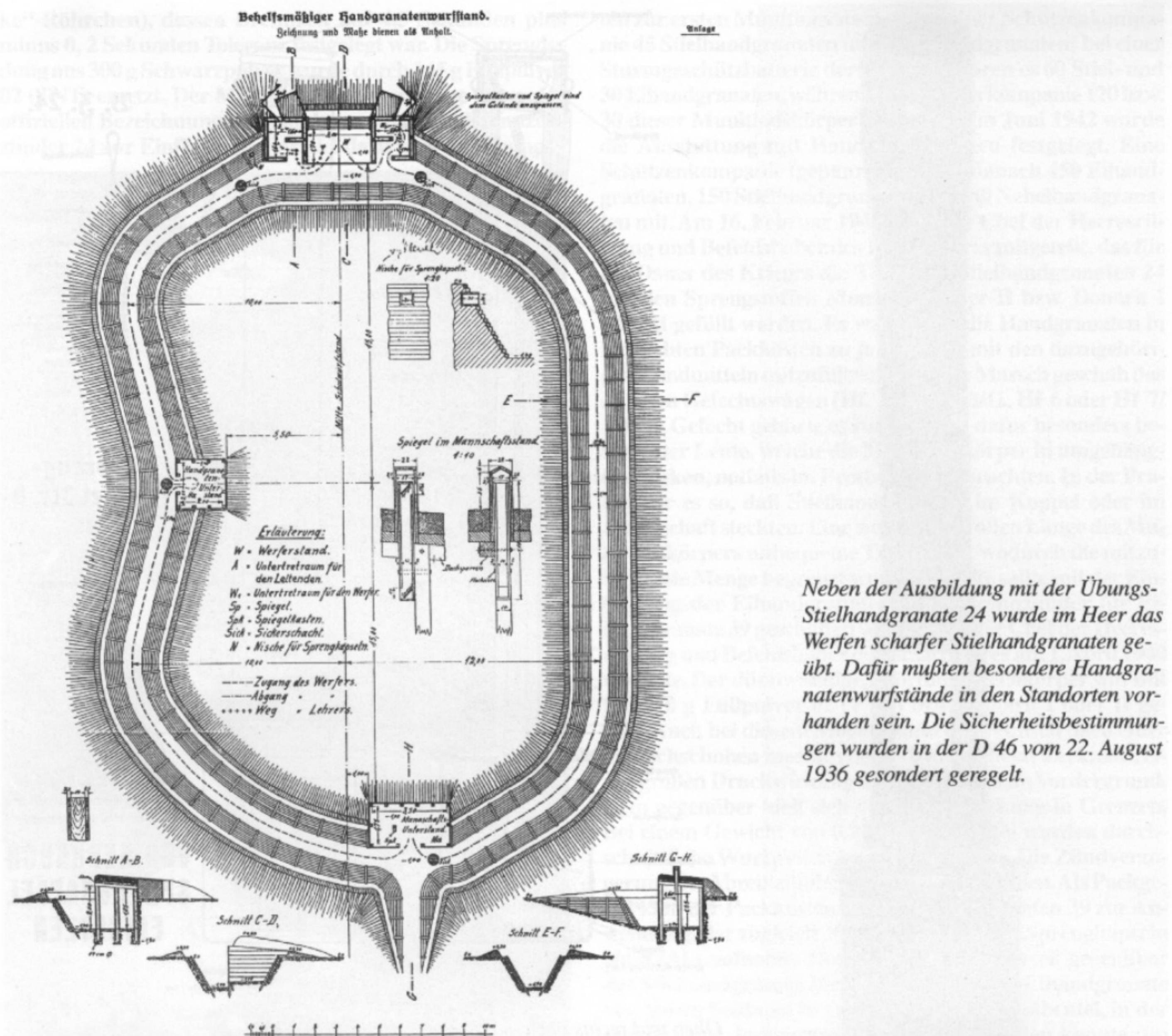
Oben und rechts oben:

Die Stielhandgranate 24. Sie ist 360 mm und hat einen Durchmesser von 60 mm (Handgranatentopf). Die Trageöse kam bei späteren Ausführungen nicht mehr zur Anwendung.



Links und oben:

Stielhandgranaten 24 wurden zu je 15 Stück in Packkästen aus Eisenblech oder für die Lagerung in den Standorten in Handgranatenkästen aus Holz verpackt. Dazu gehörten 15 Brennzünder 24 mit 4,5 s Zündverzögerung und 15 Sprengkapseln.



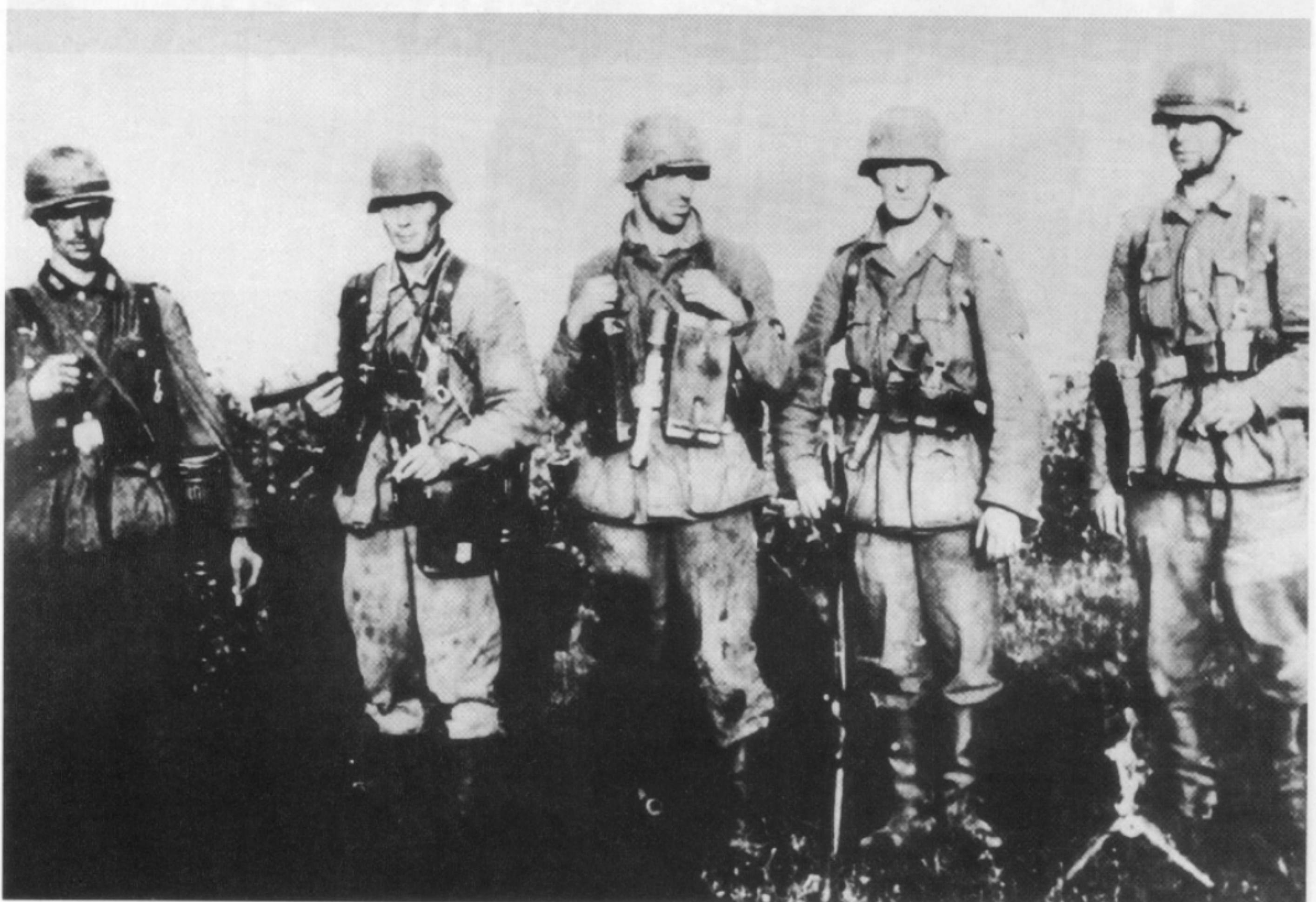
Neben der Ausbildung mit der Übungsstielhandgranate 24 wurde im Heer das Werfen scharfer Stielhandgranaten geübt. Dafür mußten besondere Handgranatenwurfstände in den Standorten vorhanden sein. Die Sicherheitsbestimmungen wurden in der D 46 vom 22. August 1936 gesondert geregelt.

Die Bedienung eines leichten Maschinengewehrs 13 (Dreyse) mit ihrer Waffe in einer flüchtig ausgehobenen Feuerstellung. Griffbereit neben der Waffe liegen zwei Stielhandgranaten 24.



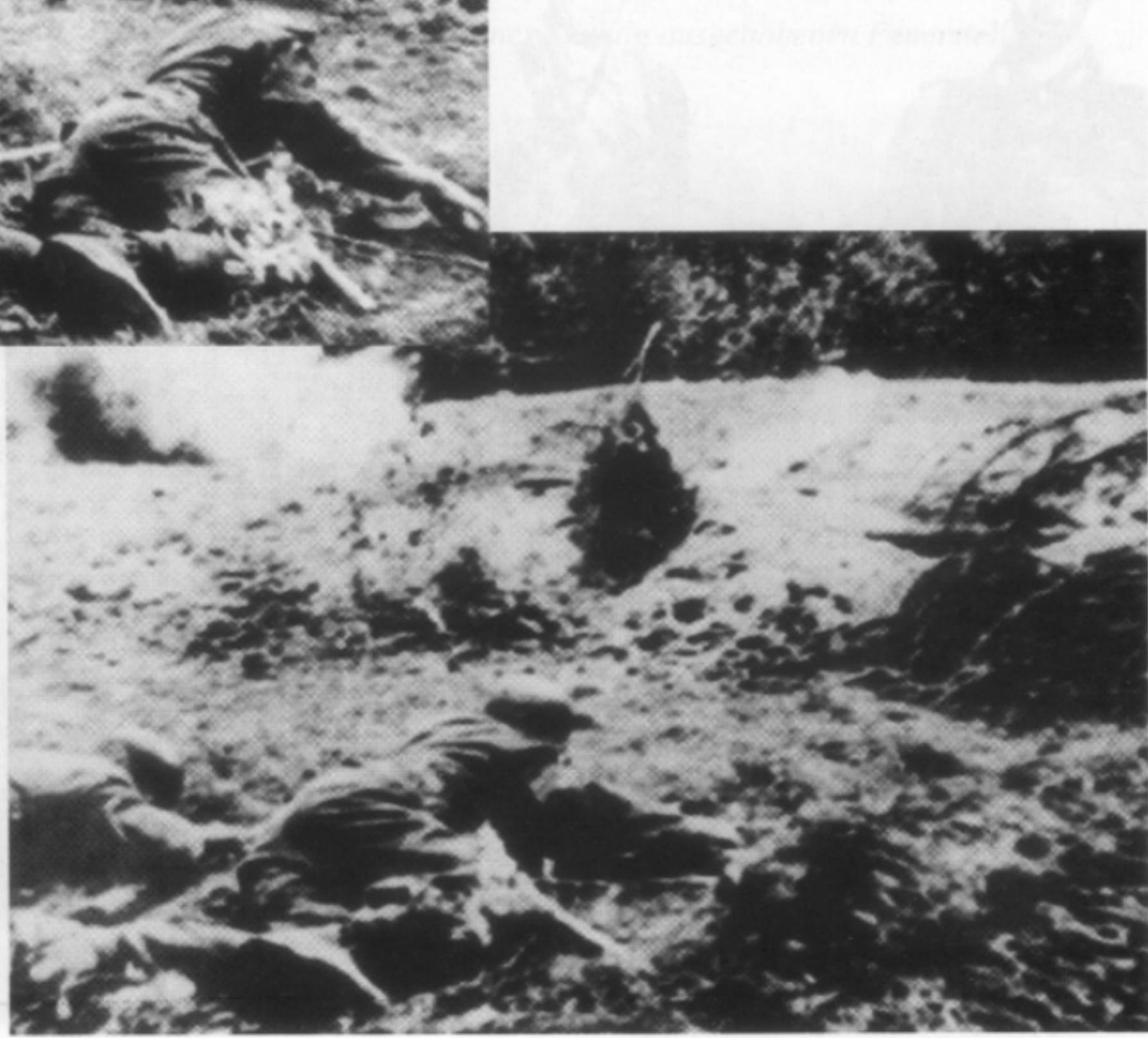


Beispiele für die Trageweise der Stielhandgranate 24: Erinnerungsfoto von Fallschirmjägerschützen aus dem Jahr 1941. Der Zweite von rechts trägt die Handgranate durch das Koppel gesteckt.



Der Panzerbüchsentrupp einer Schützenkompanie mit Panzerbüchse 39. Auch hier werden die Stielhandgranaten einfach durch das Koppel gesteckt. Aufnahme aus dem Jahr 1941.

Bildsequenz vom Werfen einer Handgranatenreihe. "Mit Handgranaten kann man Ziele in oder hinter Deckungen treffen, die mit dem Gewehr oder dem Maschinengewehr nicht zu fassen sind" heißt es in der H.Dv.240 (Schießvorschrift für Gewehr (Karabiner), leichtes Maschinengewehr und Pistole und Bestimmungen für das Werfen scharfer Handgranaten) vom 30. Juni 1934.





Unterstand mit leichtem Maschinengewehr 42. Im Vordergrund fünf wurffertig gemachte Stielhandgranaten. 1941 waren davon 4,8 Millionen und 1942 5,9 Millionen hergestellt worden. 1943 wurde mit 25 773 600 Stück der höchste Ausstoß erreicht.



Unterstand mit schwerem Maschinengewehr 42. Auch hier im Vordergrund fünf wurffertig gemachte Stielhandgranaten.



Oben:
Vor dem Handgranatenwurf.
Je nach Veranlagung des
Werfers konnte die Stiel-
handgranate 24 auf Entfer-
nungen bis 30 m verwendet
werden. Über die Reichweite
wirksamer Splitter wurden
unterschiedliche Angaben
gemacht; sie wirkten maxi-
mal 15 bis 20 m weit.

Diese Aufnahme aus dem
Kriegswinter 1941/42 im
Osten zeigt eine Stellung mit
zwei leichten Maschinenge-
wehr 120 (r) - russ. Degt-
jarow M.28 -. Der Posten im
Vordergrund trägt eine Stiel-
handgranate im Koppel. Im
Hintergrund eine Ablage mit
weiteren, wurfertig gemach-
ten Stielhandgranaten.





Stielhandgranaten 24 werden wurfertig gemacht. Im Einzelnen ergaben sich folgende Arbeitsschritte: Einführen der Abreißvorrichtung, Einführen des Knotens der Abreißschlaufe in die Drahtschleife des Zünders, Einlegen der Abreißschnur mit dem Abreißknopf in den Stiel, Aufschrauben der Sicherungskappe und das Aufschrauben des Topfes mit Zünder und Sprengkapsel.



Grenadier beim Aufschrauben des Handgranatentopfes.

bungen, die durch leichtes Aufdrehen auf den Handgranatentopf aufgeschoben werden mußten. Splittermantel für Eihandgranaten bestanden aus zwei eisernen, mit Einkerbungen versehenen Halbschalen. Sie wurden um die Eihandgranate gelegt und mit einem Bajonettverschluß geschlossen, 50 % der Stiel- und 30 % der Eihandgranaten gelangten so zur Auslieferung. Zahlen welche die Forderungen der im Abwehrkampf stehenden Truppe wiederspiegeln. Splitterwirkung war gefragt!

Neben den bisher beschriebenen Standardmodellen von Handgranaten, die in allen drei Wehrmachtteilen Verwendung gefunden haben, gab es eine ganze Reihe von Handgranaten für spezielle Aufgaben. Dazu gehörten die Nebelhandgranaten. Ein erstes Modell war bereits im November 1938 unter der Bezeichnung Nebelhandgranate eingeführt worden. Die Modellbezeichnung wurde später in Nebelhandgranate 39 geändert. Sie ähnelte sehr stark der Stielhandgranate 24. Eine 420 g schwere Mischung aus Zinkpulver und Hexachloräthan erzeugte die Nebelwolke. Am 6. Oktober 1941 wurde die Einführung eines verbesserten Modells, der Nebelhandgranate 41 verfügt. Sie wog 530 g (davon 440 g Nebelmasse) und ließ sich mit dem Zündschnuranzünder 39 und der Zündladung Nr. 4 zünden. Sie besaß keinen Holzstiel. Ab Oktober 1943 gelangte die Nebeleihandgranate zur Auslieferung.

Allen Nebelhandgranaten gemeinsam war ihre kurze Nebeldauer, weshalb sie nur zur Verneblung kleiner Flächen eingesetzt werden konnten. Die Wirkung mußte rasch und entschlossen ausgenutzt werden. Ihre Verwendung wurde vor allem beim Heranarbeiten an feindliche Maschinengewehrnester, an Bunker und zum Blenden kleiner Widerstandsnester als zweckmäßig angesehen.

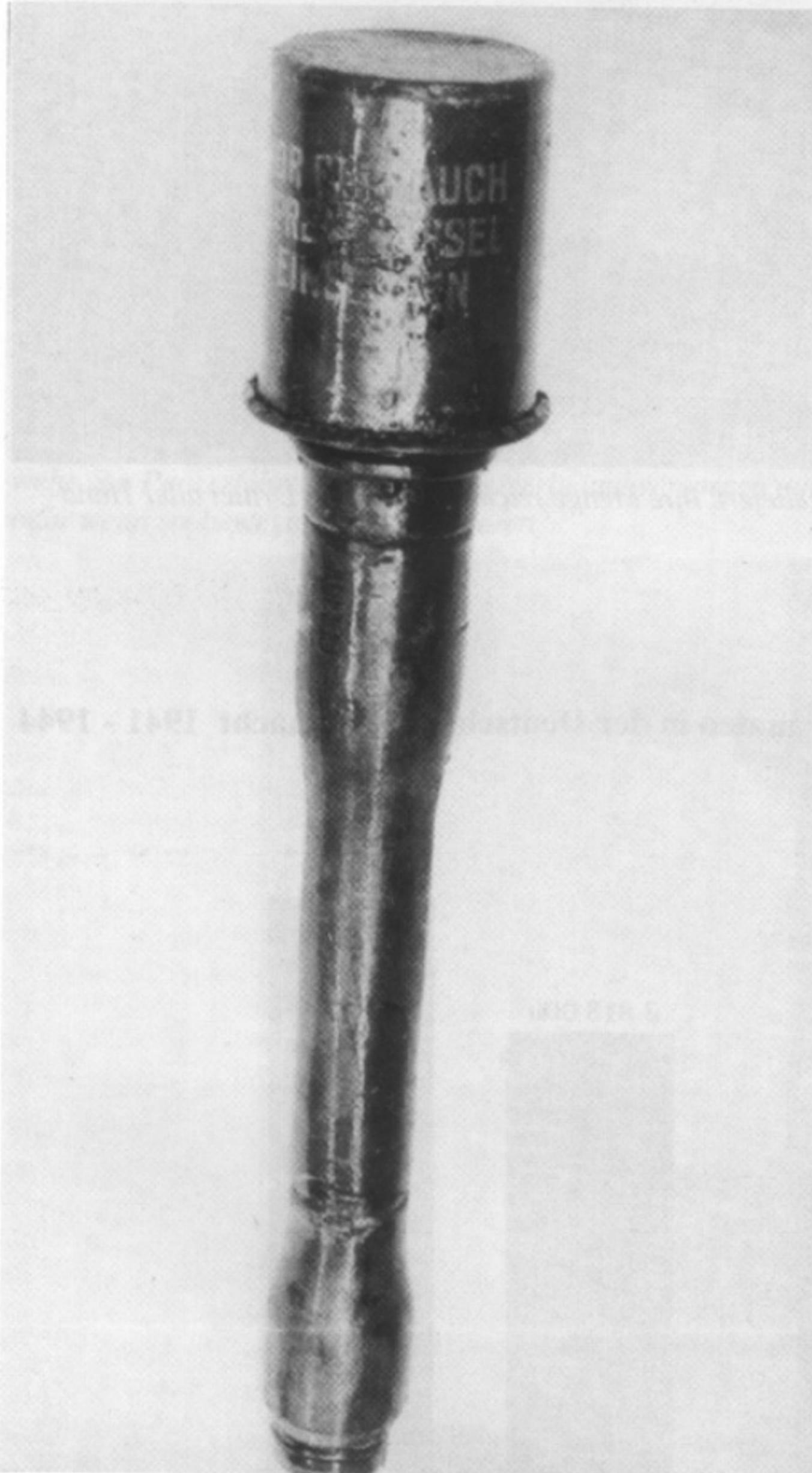


Eine Aufnahme vom italienischen Kriegsschauplatz aus dem Jahr 1944.

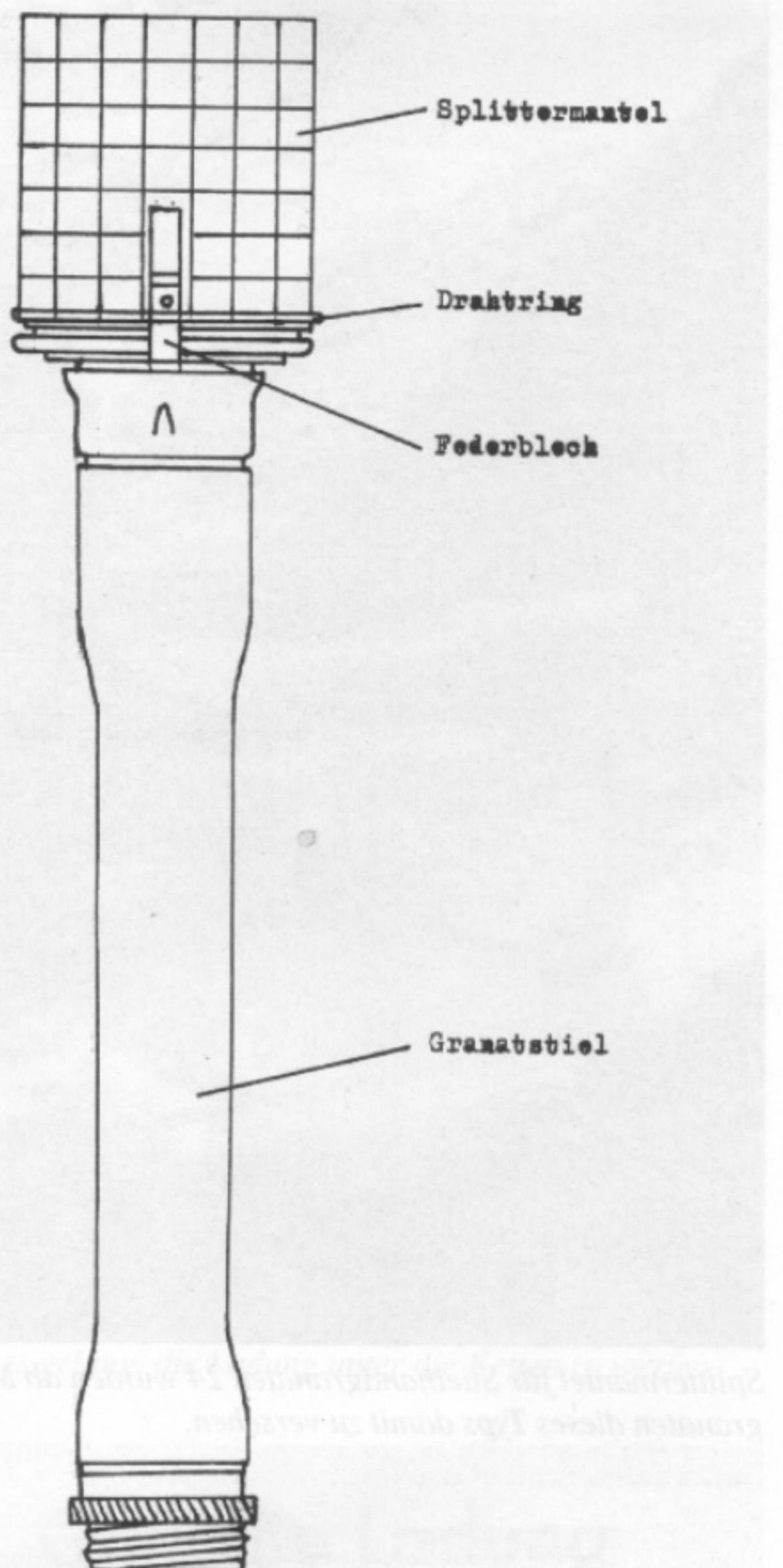


Fallschirmjäger mit Eihandgranate 39. Dieser handliche Munitionskörper wurde ab Juni 1940 ausgeliefert und erreichte 1943 mit über 33 Millionen Stück die höchste Fertigungszahl im Zweiten Weltkrieg.

Eine ganz ähnliche Wirkung wie mit den Nebelhandgranaten konnte mit dem Anfang 1943 eingeführten Blendkörper BK 1 H erzielt werden. Nach Auslieferung von 225 200 Stück löste ihn der verbesserte Blendkörper SK 2 H ab. In der D 1103/2 "Nebelmittel, Heft 2 Der Blendkörper" vom 15. Februar 1943 ist dieser wie folgt charakterisiert: "Der BK besteht aus einem äußeren Glasbehälter, der mit Nebelstoff (Titantetrachlorid und Siliziumtetrachlorid) gefüllt ist, und einem inneren Glasrohr, das zur Verbesserung der Nebelwirkung eine kältebeständige Salzlösung (Calciumchlorid) enthält". Trafen diese Flüssigkeiten mit der Luft zusammen, was beim Aufprall auf die Panzerung der Fall war, entstand für 15 bis 20 Sekunden eine starke Nebelwolke. Sie sollte das Anbringen von Panzernahbekämpfungsmitteln (Haft-hohlladung) erleichtern. In einer Zusammenstellung der Pionierschule über Pionier-Nahkampf- und Panzerbekämpfungsmittel vom Oktober 1944 fanden auch die von der Truppe respektlos mit dem Spitznamen "Bulleneier" belegten Glaskörper... als das wirksamste Blendmittel gegen Panzer“ Erwähnung.



Während des Krieges wurden Stielhandgranaten 24 mit den Sprengstoffen Monachit I oder II und mit Donarit gefüllt. Eine Veränderung der Wirksamkeit hatte das nicht zur Folge. Donarit war ein handhabungssicherer Ammonsalpetersprengstoff, der eine Detonationsgeschwindigkeit von 4850 m/s zu entwickeln vermochte. Das im Frieden verwendete Füllpulver 02 brachte es auf 6800 m/s.



Splittermantel für die Stielhandgranate 24 gab es in geriffelter und in glatter Form. Die Splitterreichweite erhöhte sich damit auf 30 bis 35 m.

Gleichfalls als Panzernahbekämpfungsmittel eingestuft werden müssen die verschiedenen, zum großen Teil aber nur als Versuchsmodelle bekannt gewordenen Panzerhandgranaten. Dazu gehörte die rund 2000 g schwere Panzerhandgranate 41, die bis zu 30 mm starke Panzerplatten zu durchschlagen vermochte und als völlig unzureichend eingeschätzt wurde. Heereswaffenamt und SS-Waffenamt ließen miteinander konkurrierend Hohlladungs-Handgranaten zur Panzerbekämpfung entwickeln, darunter ein Modell, das mit einer Klebeschicht an der Panzerung anhaften sollte. Die Entwicklung truppenbrauchbarer Panzerhandgranaten scheiterte letztlich an ihrem zu hohen Gewicht, der nicht befriedigenden Stabilisierung während des Fluges, der zu geringen Wurfweite sowie Durchschlagsleistung gegen Panzerstahl. Ihre Weiterentwicklung führte über die Panzerhandmine 3 zur Hafthohlladung 3. Eine andere Entwicklungslinie ergab sich mit der versuchsweise hergestellten Faustpatrone der Hugo Schneider AG/Leipzig-Altenburg. Sie stellte den Ausgangspunkt für die "Panzerfaust" dar, einem der erfolgreichsten Panzernahbekämpfungsmittel des Zweiten Weltkrieges. Lediglich in der Luftwaffe gelang es bei der Entwicklung von Panzerhandgranaten zu einem gewissen Abschluß zu kommen. Im Mai 1943 wurde die Panzerwurfmine 1 (L)



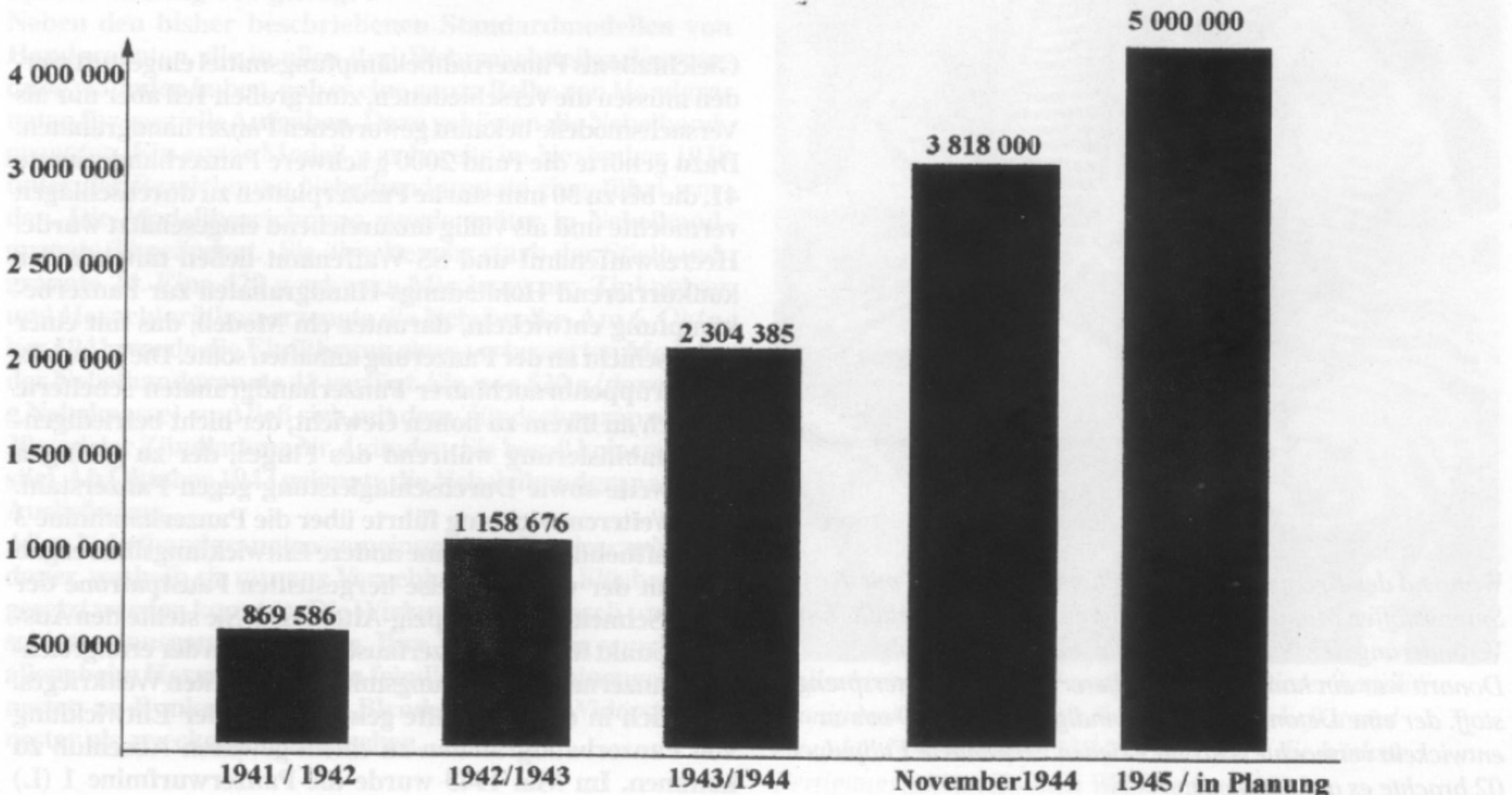
Splittermantel für Stielhandgranaten 24 wurden ab März 1943 ausgeliefert. Ihre Menge reichte aus um ein Drittel aller Handgranaten dieses Typs damit zu versehen.

...nachdem sieben weitere Monate vergangen waren, wurde der neue Splittermantel für Stielhandgranaten bestimmt aus zwei dünnen mit Kokosfasern verklebten Hälfteisen. Sie ersetzten die Eisen-

Monatlicher Durchschnittsverbrauch von Handgranaten in der Deutschen Wehrmacht 1941 - 1944

Im Alpenkampf siegenden Truppe wieder geschickt. Die Splitterwirkung war gefragt!

Neben den bisher beschriebenen Standardmodellen von





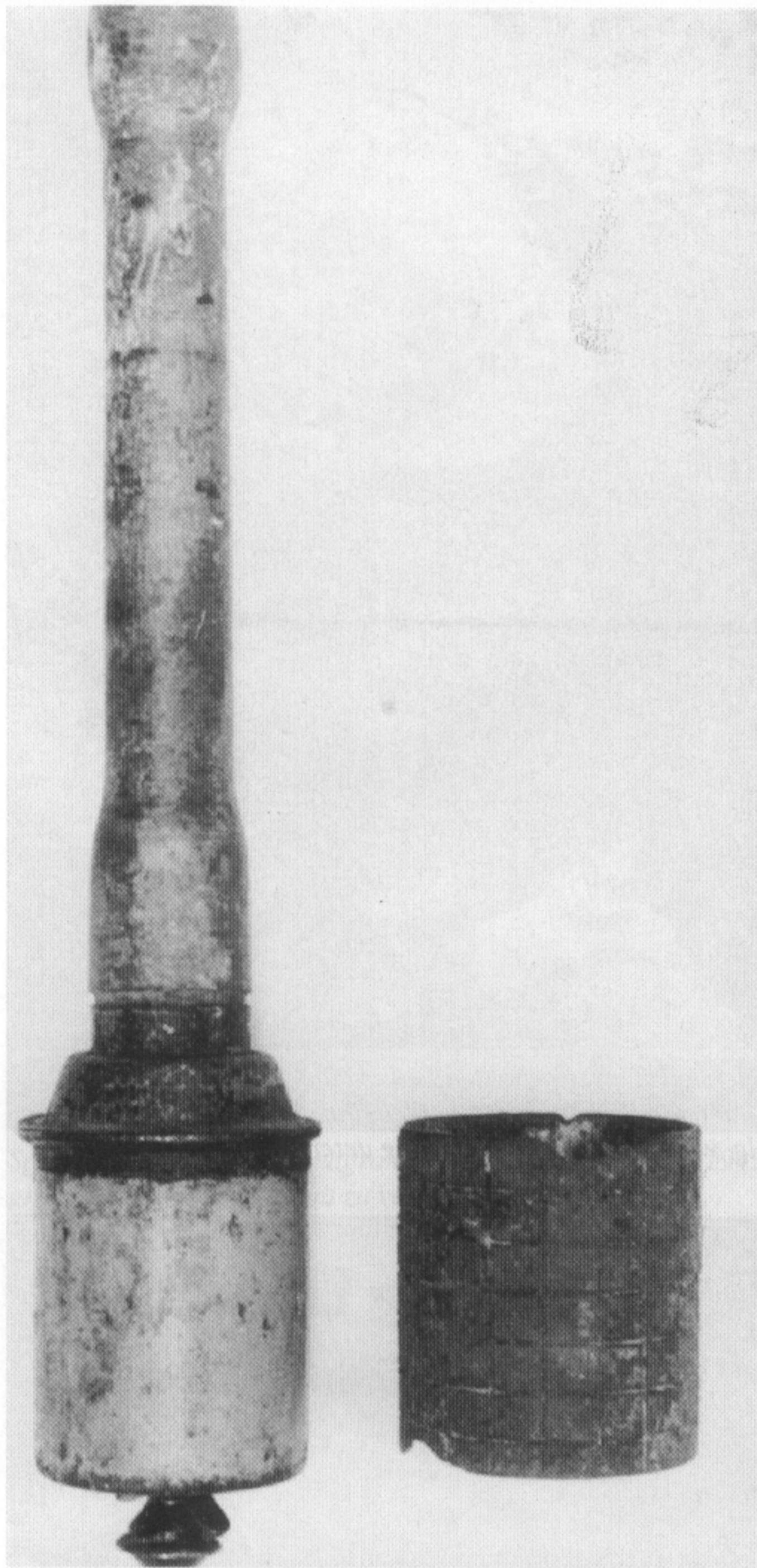
Angehörige der Panzergrenadierdivision "Großdeutschland" beim Herstellen einer geballten Ladung aus Stielhandgranaten 24. Sie konnten so als Notbehelf zum Sprengen von Hindernissen und Unterständen verwendet werden. Ihre Verwendung zur Abwehr von Panzerfahrzeugen war schwierig und versprach nur Erfolg, wenn es gelang, die Ladung unter die Ketten zu werfen oder wenn sie bewegungsunfähig waren.

Geballte Ladung (aus 7 Stielhandgranaten)



Eihandgranate

Stielhandgranate



Die Stielhandgranate 43 mit Splittermantel (auch Splitterring genannt). Ohne Zünder war sie 330 mm lang. Das Gesamtgewicht ist mit 480 g angegeben (165 Sprengladung).

eingeführt. Sie besaß einen Hohlladungsgefechtskopf und am Heck ein 4-Flächen-Leitwerk aus Segeltuch zur Stabilisierung. Diese Konstruktion hat sich nicht bewährt; es kam zu mehreren schweren Unfällen weshalb ein Jahr später die Panzerwurfmine 1 kurz zur Einführung gelangte. Sie wog 1000 g und konnte 150 mm starke Panzerungen durchschlagen. Zur Stabilisierung diente ein sich abrollendes Stoffband.

Auch für die Panzernahbekämpfung geeignet war die Brandhandgranate 4857, die man im Januar 1945 an der Infanterieschule Döberitz erprobt hatte. Sie erwies sich aber als nicht truppenbrauchbar. Der flaschenförmige Glaskörper mit einer Verschlußkappe aus Kunststoff nahm einen halben Liter eines Benzin-Benzolgemischs auf. Als Zünder diente ein chemischer Aufschlagzünder. Wesentlich einfacher und billiger waren die Brandflaschen, die von der Truppe schon seit längerer Zeit selbst hergestellt und verwendet wurden.

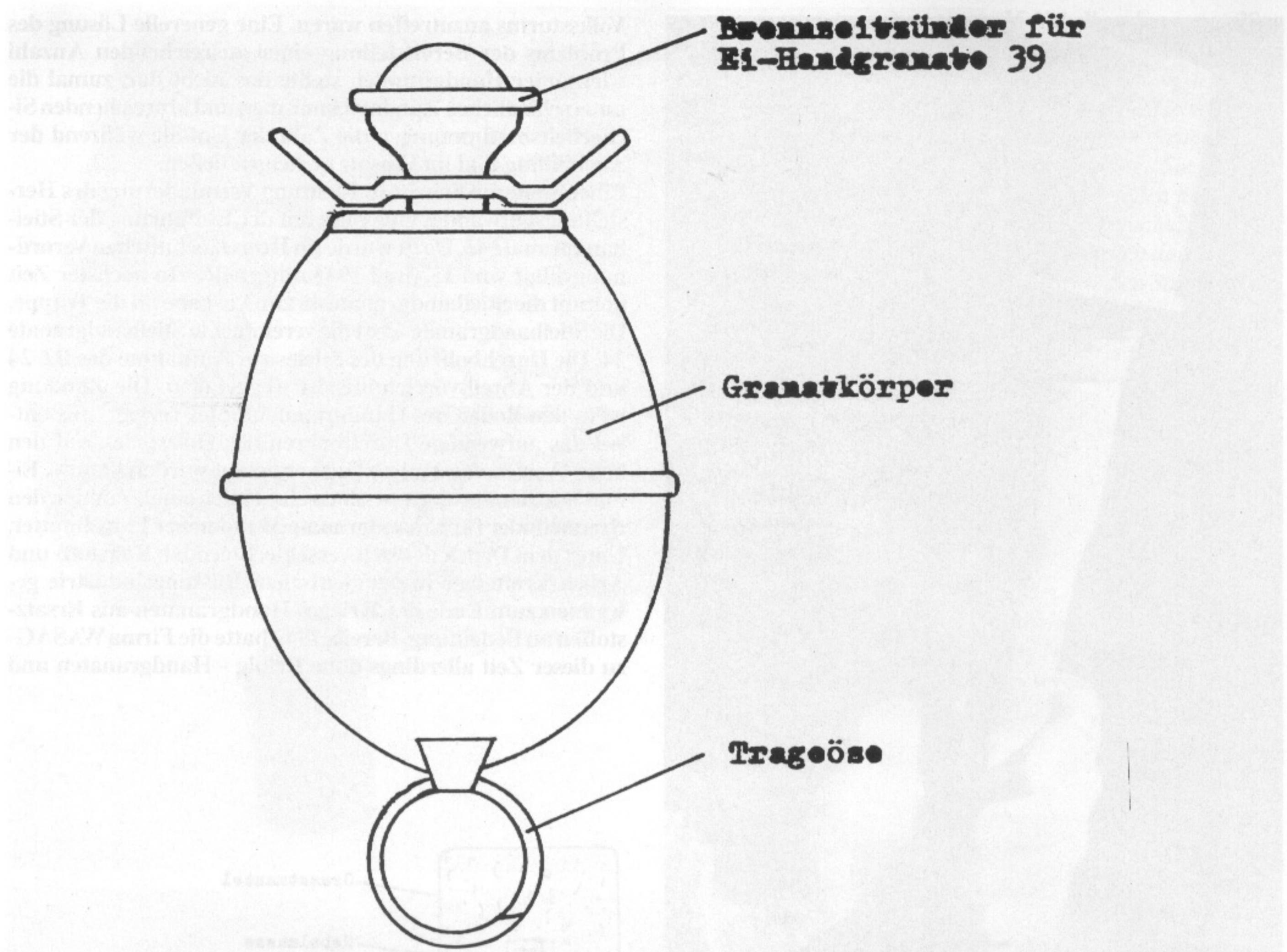


Hinsichtlich ihrer Wirksamkeit lag die Eihandgranate 39 geringfügig unter der der Stielhandgranate. Sie wog 230 g und hatte eine 112 g schwere Sprengladung. Sie konnte in Verbindung mit einem Schaft und einer Treibladungshülse aus der glattrohrigen Leuchtpistole verschossen werden (Wurfkörper 361).

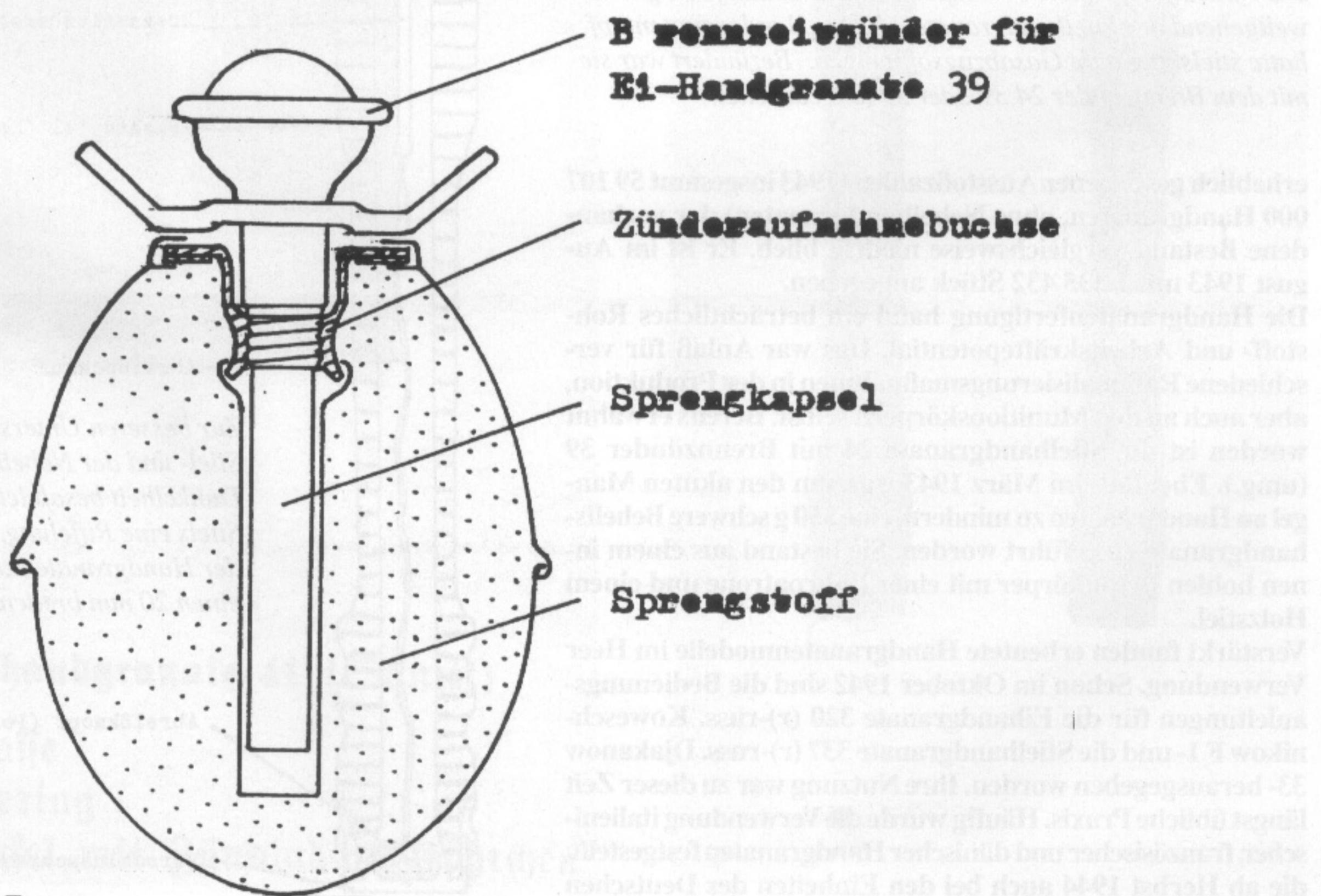
Wenig bekannt ist über die Entwicklung, Erprobung und Fertigung chemischer Handgranaten. Als vergleichsweise harmlos kann die mit der Nebelhandgranate 41 verwandte, mit Tränengas gefüllte 490 g schwere Handgranate 41 Ws eingeschätzt werden. Es gab auch Versuchsmuster mit Augenreizstoffen und mit Nießpulver (Dianisidin).

Weitere Abarten der Handgranate 41 waren mit Kampfstoffen gefüllt. In der Ausführung Weißring besaß sie eine Füllung aus Chloracetophenon, als Grünring 3 eine solche aus Tabun und als Grünring 5 Sarin. Ihr Gewicht ist mit 436 bis 483 g angegeben. Weiterhin liegen einige Angaben über den Handwurfkörper Grünring vor. Er bestand aus Glas und nahm den Kampfstoff Lost auf.

Im Kriegsverlauf erhöhte sich der Verbrauch von Handgranaten um mehr als das Doppelte: 1941/42 waren es im Monatsdurchschnitt 870 000 gewesen, 1942/43 1 260 000 und 1943/44 etwa 2 300 000. Das hatte zur Folge, daß trotz der



Ähnlich wie bei der Stielhandgranate 24 mußte auch die Eihandgranate 39 zunächst scharf gemacht werden. Dazu wurde erst einmal die Schutzkappe des Brennzünders abgeschraubt, die Sprengkapsel vorsichtig auf das Verzögerungsröhrchen aufgeschoben und der fertige Brennzünder in die Eihandgranate eingeschraubt. Anschließend mußte er mit der Flügelmutter fest angezogen werden. Für Brennzünder ohne Flügelmutter lag jeder Packkiste ein entsprechender Schlüssel bei.





Die Nebelhandgranate 39. Äußerer und Grundaufbau glichen weitgehend der Stielhandgranate 24. Der Handgranatentopf hatte stielseitig acht Gasabzugsöffnungen. Beziindert war sie mit dem Brennzünder 24,39 oder 39 umgearbeitet.

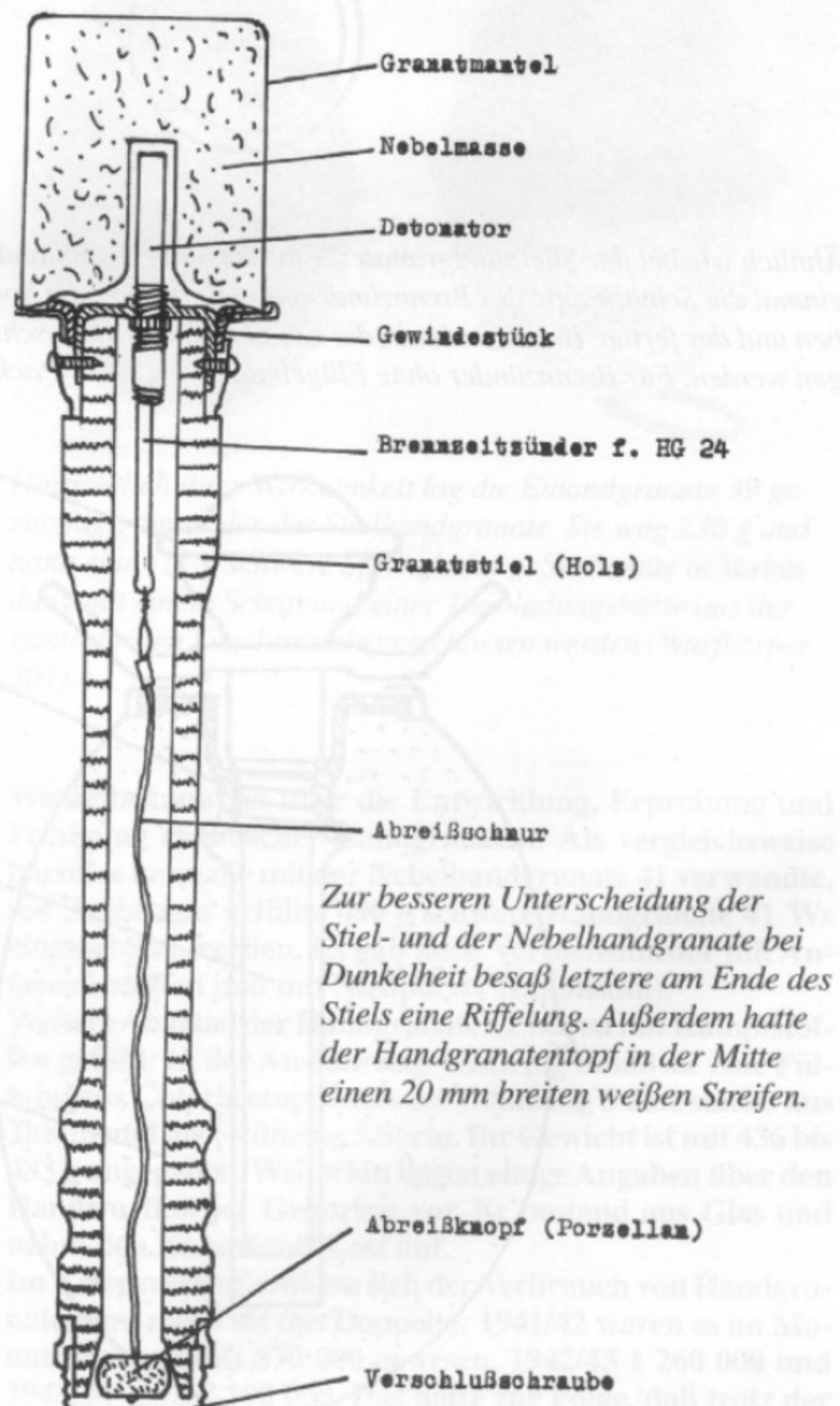
erheblich gestiegenen Ausstoßzahlen (1943 insgesamt 59 107 000 Handgranaten, ohne Nebelhandgranaten) der vorhandene Bestand vergleichsweise niedrig blieb. Er ist im August 1943 mit 1 335 432 Stück angegeben.

Die Handgranatenfertigung band ein beträchtliches Rohstoff- und Arbeitskräftepotential. Das war Anlaß für verschiedene Rationalisierungsmaßnahmen in der Produktion, aber auch an den Munitionskörpern selbst. Bereits erwähnt worden ist die Stielhandgranate 24 mit Brennzünder 39 (umg.). Ebenfalls im März 1943 war, um den akuten Mangel an Handgranaten zu mindern, eine 550 g schwere Behelfshandgranate eingeführt worden. Sie bestand aus einem inneren hohlen Betonkörper mit einer Bohrpatrone und einem Holzstiel.

Verstärkt fanden erbeutete Handgranatenmodelle im Heer Verwendung. Schon im Oktober 1942 sind die Bedienungsanleitungen für die Eihandgranate 320 (r)-russ. Koweschnikow F 1- und die Stielhandgranate 337 (r)-russ. Djakanow 33 herausgegeben worden. Ihre Nutzung war zu dieser Zeit längst übliche Praxis. Häufig wurde die Verwendung italienischer, französischer und dänischer Handgranaten festgestellt, die ab Herbst 1944 auch bei den Einheiten des Deutschen

Volkssturms anzutreffen waren. Eine generelle Lösung des Problems der Bereitstellung einer ausreichenden Anzahl wirksamer Handgranaten stellte das nicht dar, zumal die unterschiedlichen Zündmechanismen und abweichenden Sicherheitsbestimmungen die Zahl der Unfälle während der Ausbildung und im Einsatz ansteigen ließen.

Einen weiteren Schritt in Richtung Verminderung des Herstellungsaufwandes ging man mit der Einführung der Stielhandgranate 43. Dazu wurde im Heerestehnischen Verordnungsblatt vom 15. Juni 1944 mitgeteilt: "In nächster Zeit kommt die Stielhandgranate 43 zur Ausgabe an die Truppe. Die Stielhandgranate 43 ist die vereinfachte Stielhandgranate 24. Die Durchbohrung des Stiels zur Aufnahme des BZ 24 und der Abreißvorrichtung ist weggefallen. Die Zündung ist in den Boden des Handgranatentopfes verlegt". Es entfiel das aufwendige Durchbohren des Holzstieles, auf den beim Werfen von Fall zu Fall verzichtet werden konnte. Ei- und Stielhandgranate besaßen einheitlich einen Zünder, den Brennzünder für Eihandgranate 39 mit neuer Flügelmutter. Unter dem Druck der sich verschlechternden Rohstoff- und Arbeitskräftelage in der deutschen Rüstungsindustrie gewannen zum Ende des Krieges Handgranaten aus Ersatzstoffen an Bedeutung. Bereits 1942 hatte die Firma WASAG zu dieser Zeit allerdings ohne Erfolg - Handgranaten und

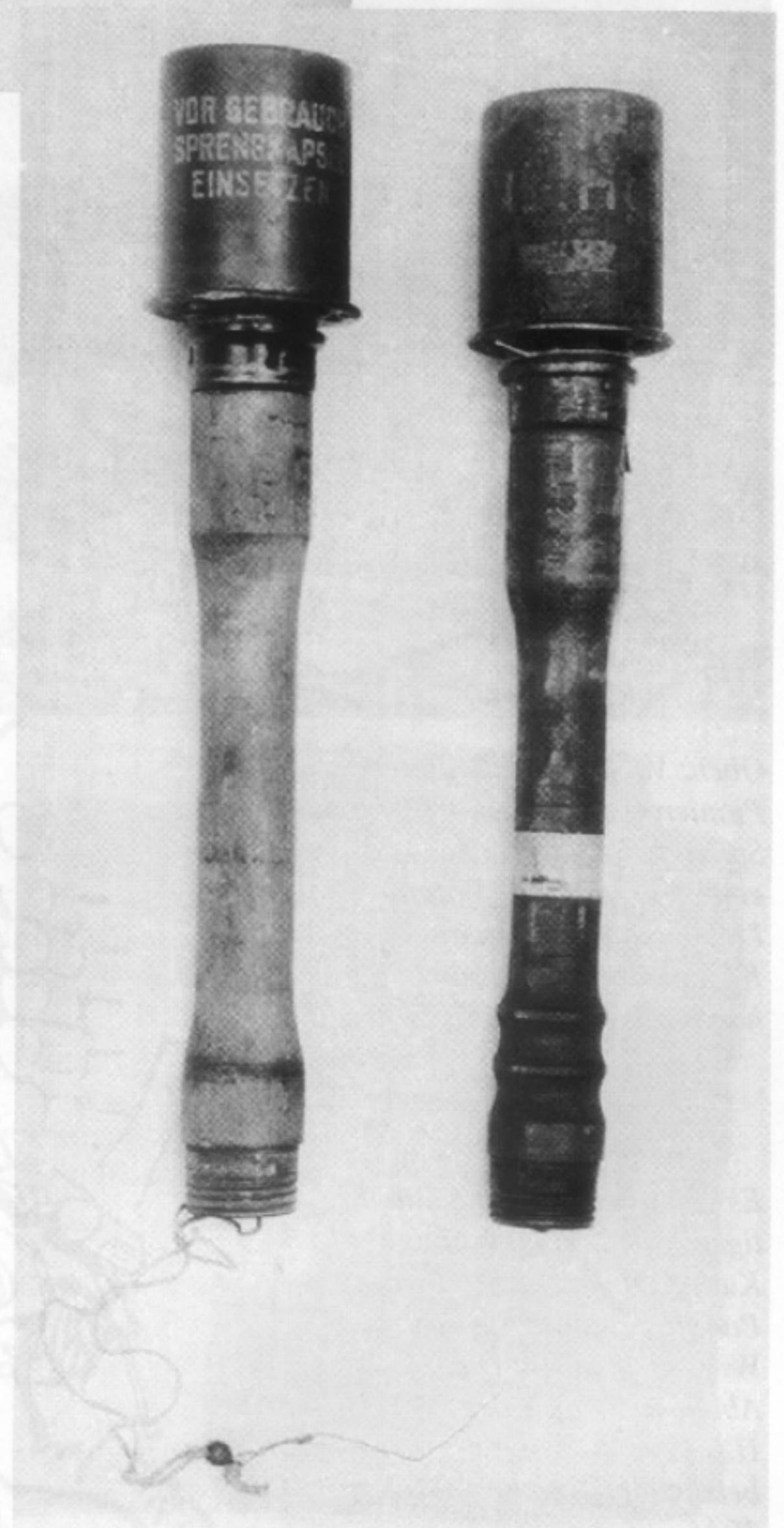
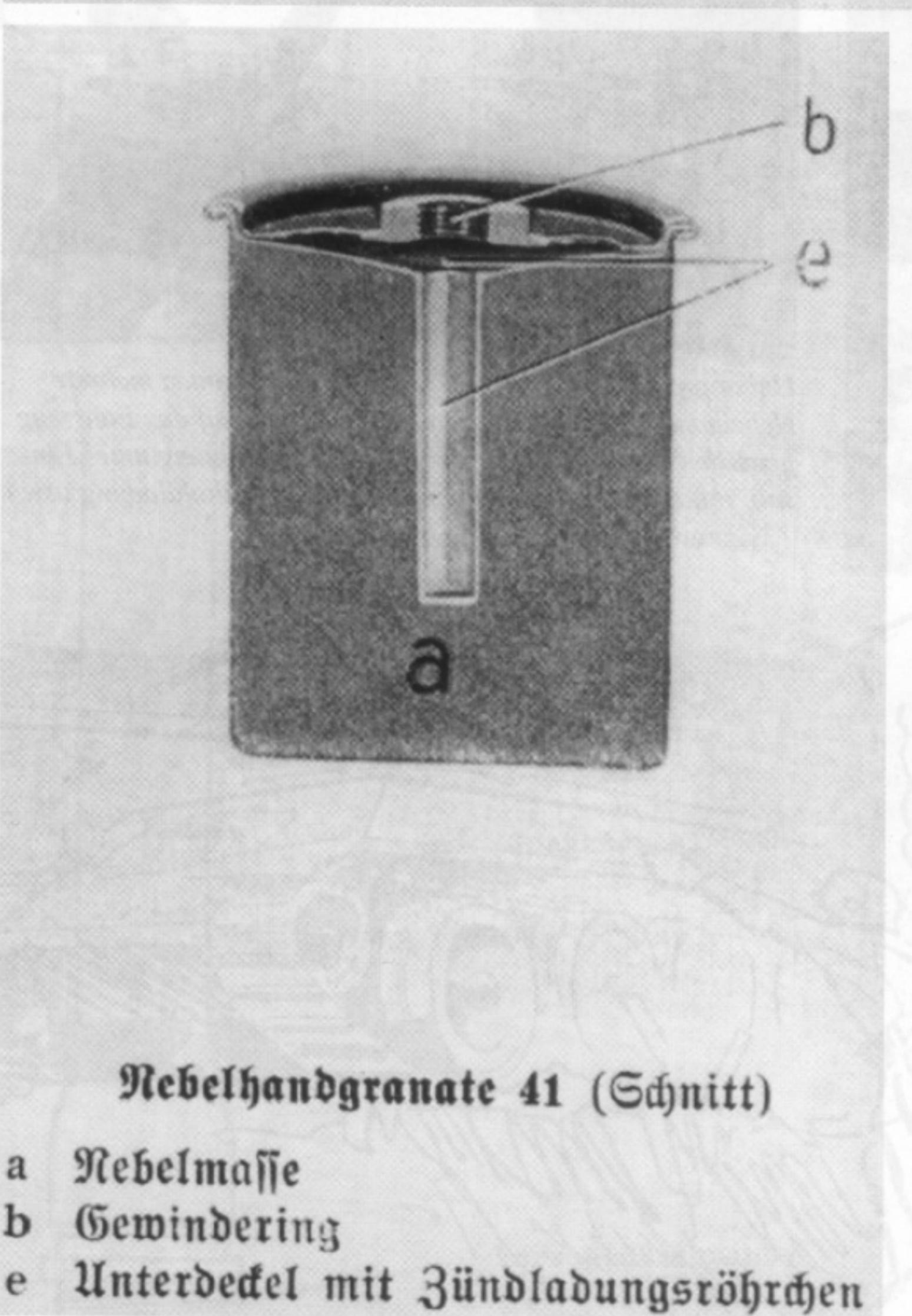


Zur besseren Unterscheidung der Stiel- und der Nebelhandgranate bei Dunkelheit besaß letztere am Ende des Stiels eine Riffelung. Außerdem hatte der Handgranatentopf in der Mitte einen 20 mm breiten weißen Streifen.



15 Nebelhandgranaten 39 und die dazugehörigen Zündmittel sind in den Packkästen für Nebelhandgranaten verpackt zur Truppe gelangt. Sie glichen den Packgefäß für die Stielhandgranate 24, waren aber äußerlich durch einen breiten weißen Streifen zu erkennen.

Unten: Stielhandgranate 24 und Nebelhandgranate 39 im Vergleich.





Nebelkerze 39u(Nb K S)

Nebelhandgranate 39

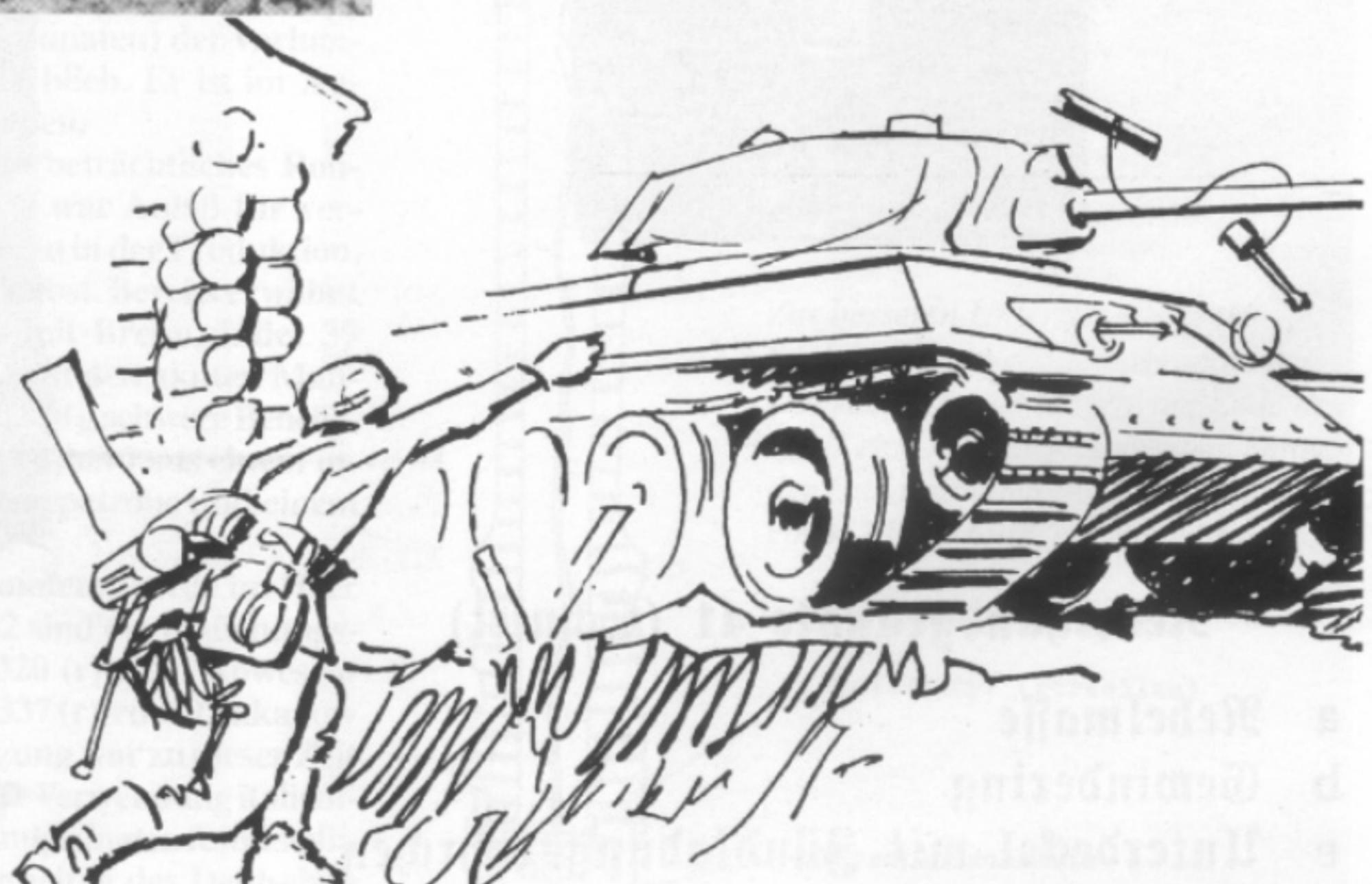


Oben: Vorsichtig lässt dieser Pionieroffizier eine 3-kg-Sprengladung in die Scharte eines Bunkers der "Stalin"-Linie gleiten. Hinten im Koppel steckt eine Nebelhandgranate 39.

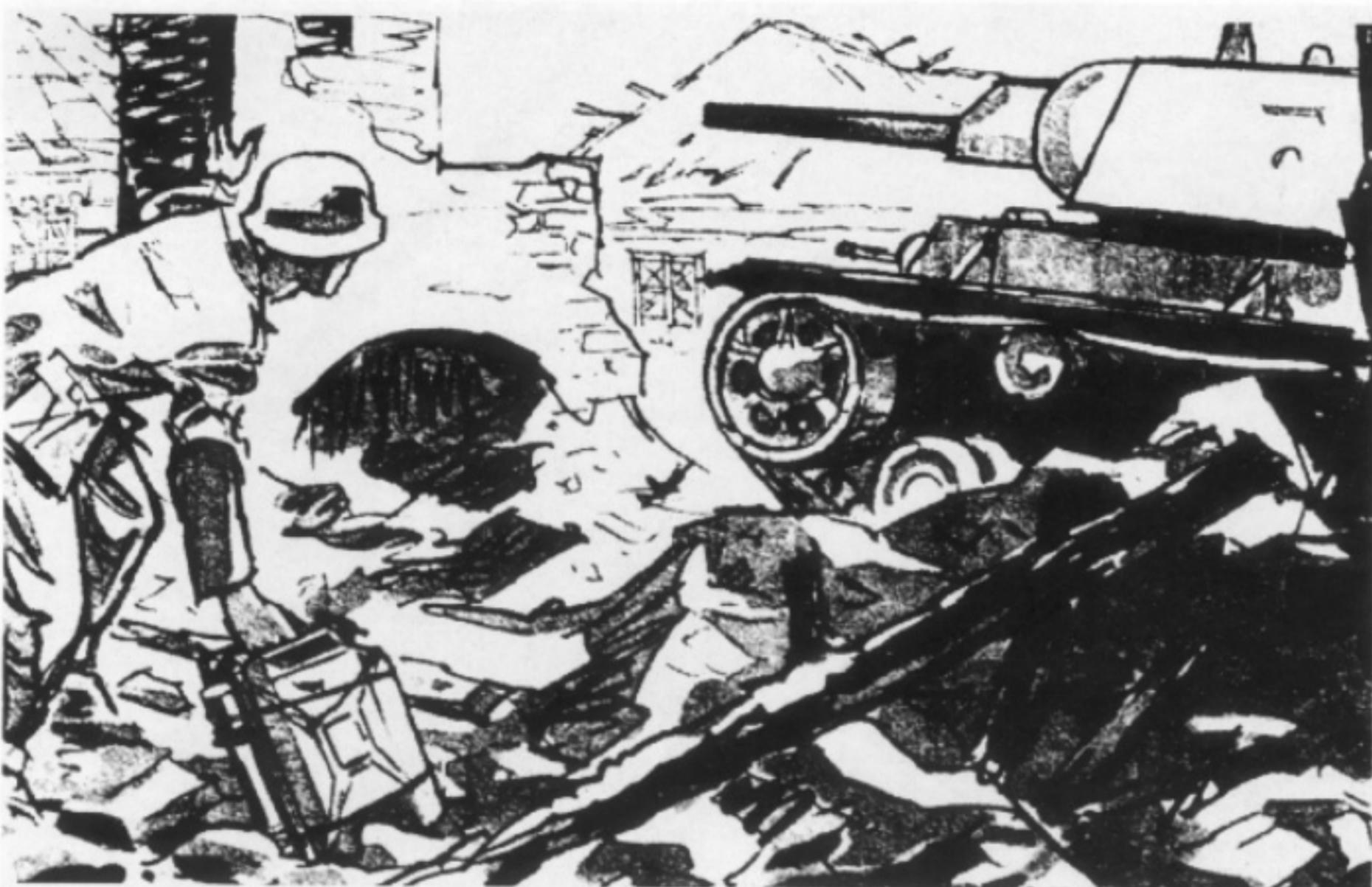


Um angreifende Kampfwagen zu blenden, konnten mehrere Nebelhandgranaten 39 zusammengebunden auf das Fahrzeug geworfen werden. Das erleichterte die Vernichtung unter Einsatz von Panzernahbekämpfungsmitteln (Hafthohlladung usw.).

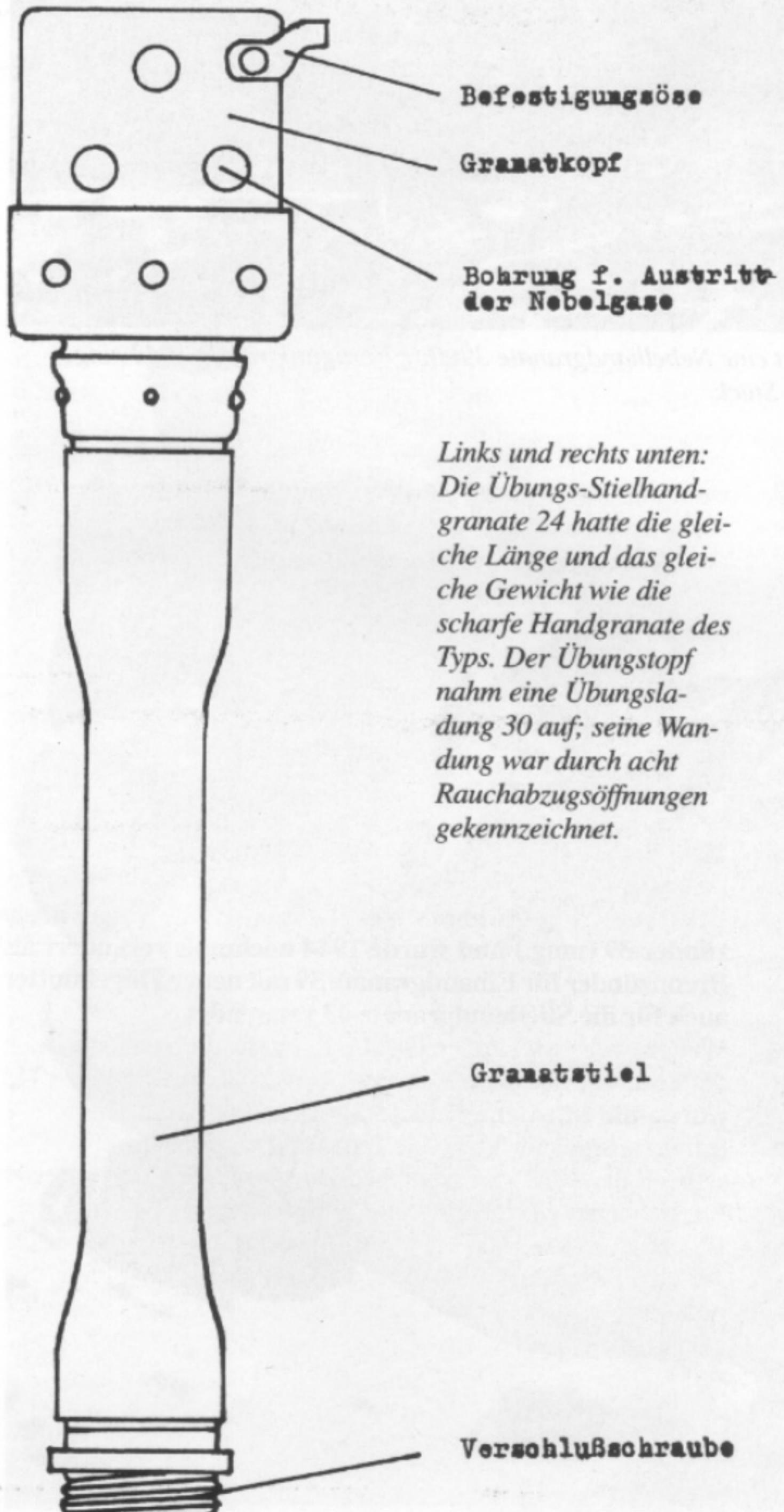
Es gehörte nicht nur Kaltblütigkeit sondern auch einige Kunstfertigkeit dazu, einen Panzer auf diese Art und Weise zu blenden. Die Abbildung wurde der H.Dv.298/20 c "Panzernahbekämpfung" vom 30. Mai 1944 entnommen.



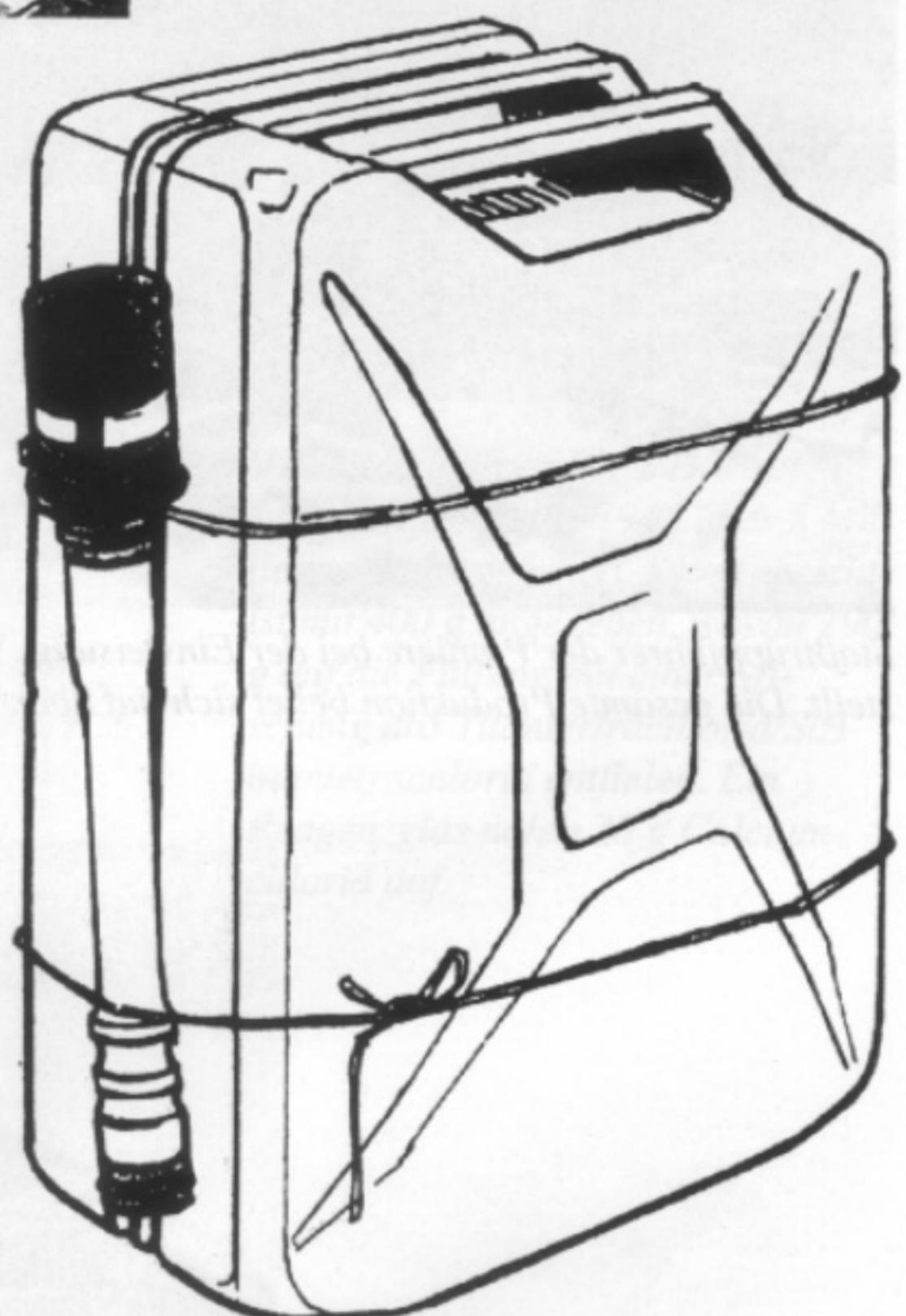
Links: Nebelkerze 39 und Nebelhandgranate 39 dienten zu kleineren, örtlich und zeitlich begrenzten Vernebelungen, zum Zweck der Tarnung der eigenen Absichten bzw. zum Blenden des Gegners.



Links und unten: Eine weitere Verwendungsmöglichkeit für die Nebelhandgranate 39 in der Panzernahbekämpfung wurde darin gesehen, sie zusammen mit einem 20-l-Benzinkanister (zu zwei Dritteln gefüllt) auf das Heck des Panzers zu werfen, um diesen so in Brand zu setzen.



Links und rechts unten:
Die Übungs-Stielhand-
granate 24 hatte die glei-
che Länge und das glei-
che Gewicht wie die
scharfe Handgranate des
Typs. Der Übungstopf
nahm eine Übungsladung 30 auf; seine Wan-
dung war durch acht
Rauchabzugsöffnungen
gekennzeichnet.

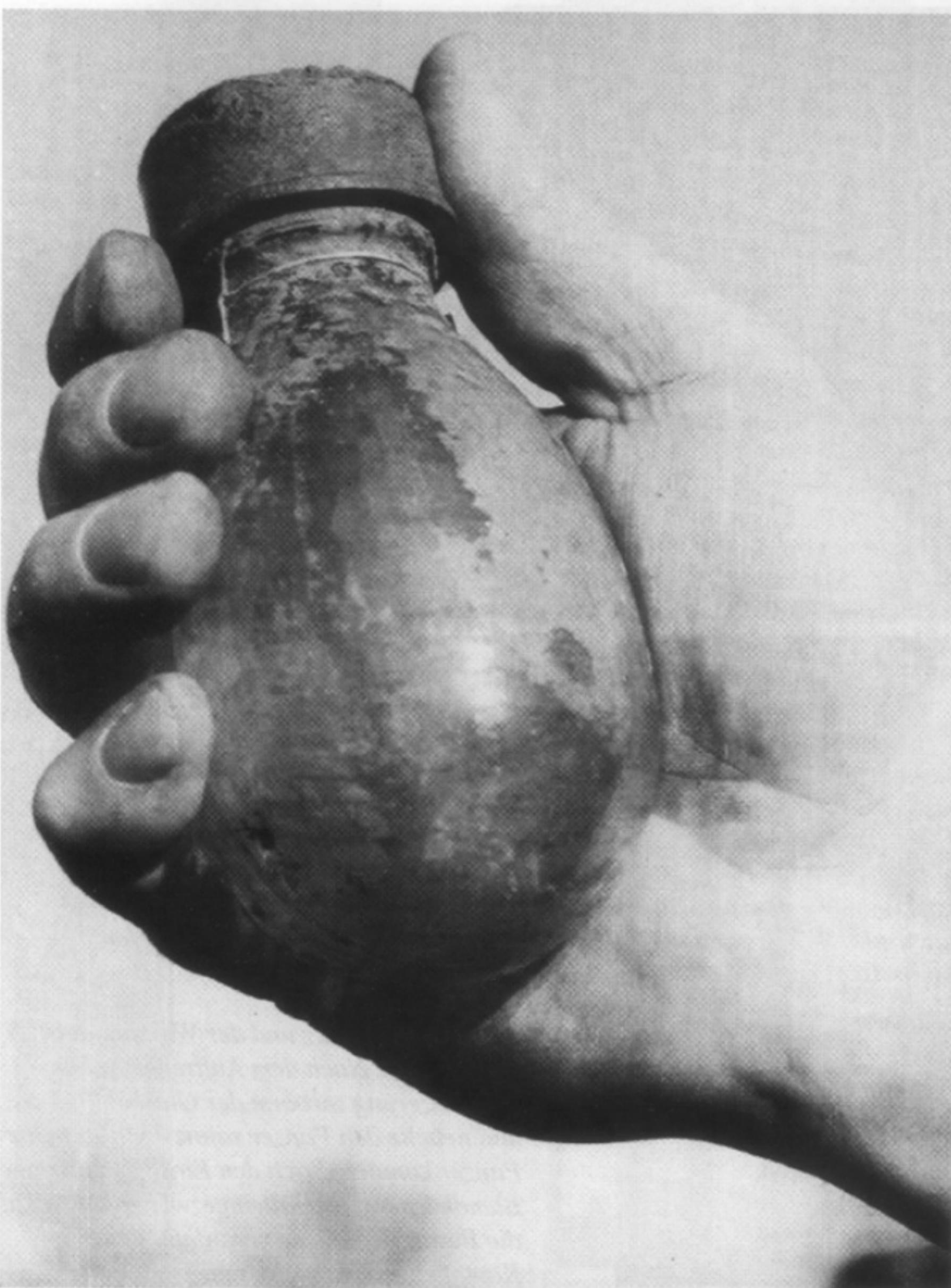




Stoßtruppführer der Pioniere bei der Einweisung. Vor ihm liegt eine Nebelhandgranate 39. Ihre Fertigung wurde 1943 eingestellt. Die gesamte Produktion belief sich auf über 7 Millionen Stück.

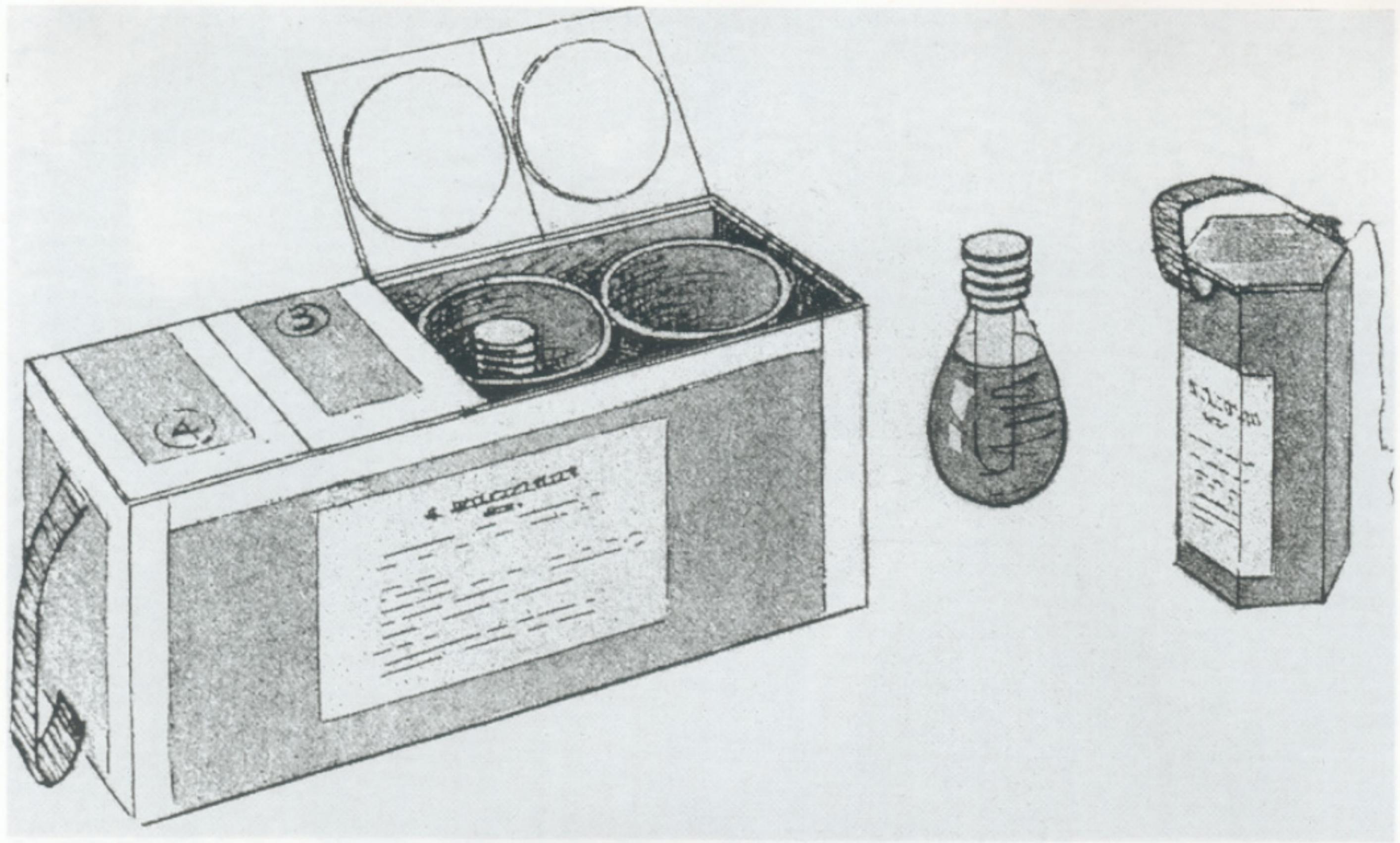


Panzernahbekämpfer mit Hafthohlladung 3 kg und Nebelhandgranate 39.



Vom Blendkörper BK 2 H wurden zwischen 1943 und 1945 über 5 Millionen Stück gefertigt. Sein Gewicht ist mit 400 g angegeben, wovon 290 g auf die Füllung mit einer Mischung aus Titanertrachlorid/Siziumtetrachlorid entfielen. Ein Reagenzglas nahm 36 g Calciumchlorid auf.

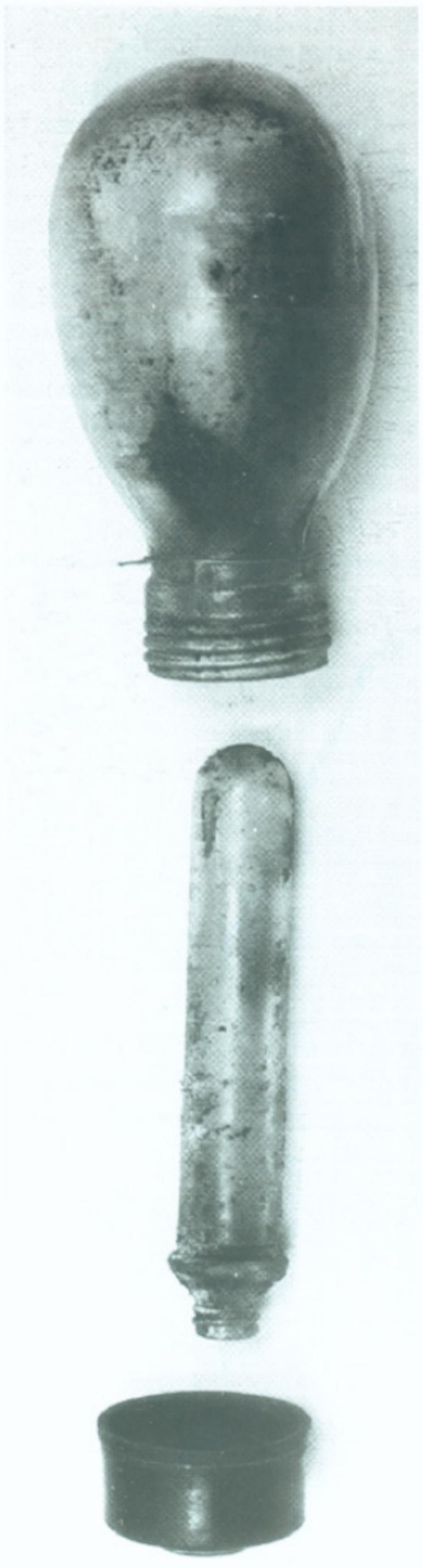
Frühe Ausführungen besaßen eine Verschlußkappe aus Weißblech; Blendkörper aus späterer Fertigung eine solche aus Bakelit (Bild links unten).



Blendkörper BK 2 H sind in Tragebehältern zu je vier Stück zur Truppe gelangt.



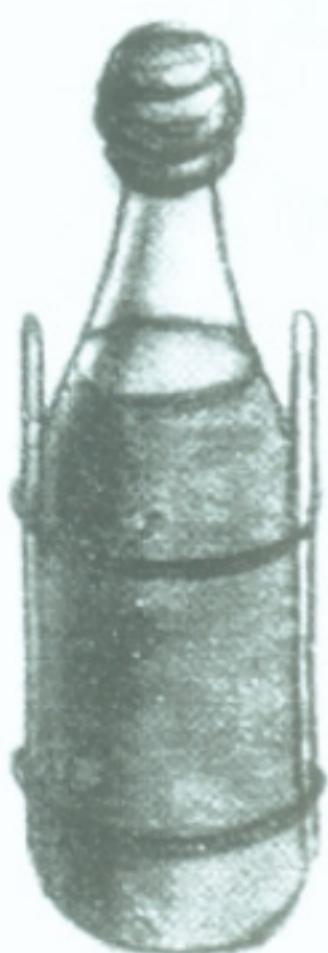
*Oben und links:
Bilder vom Einsatz und der Wirkung der Blendkörper. Nach dem Auftreffen auf der Bugpanzerung zerbarst der Glasbehälter und nebelte den Panzer sofort ein. Fahrende Panzer konnten durch den Einsatz mehrerer Blendkörper zum Halten gezwungen werden, die Besatzung wurde veranlaßt den Kampfwagen zu verlassen.*



Links: Gut zu erkennen ist hier der dreiteilige Aufbau des Blendkörpers. Es handelt sich um ein Exemplar der späten Fertigung mit einer Verschlußkappe aus Bakelit.



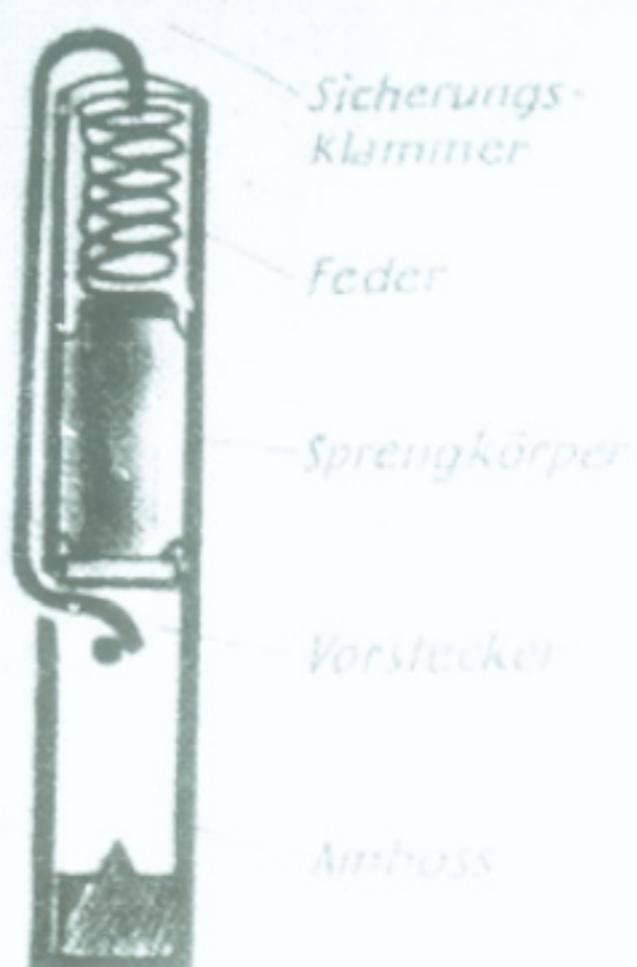
*Brandflasche
mit Zündhölzern*



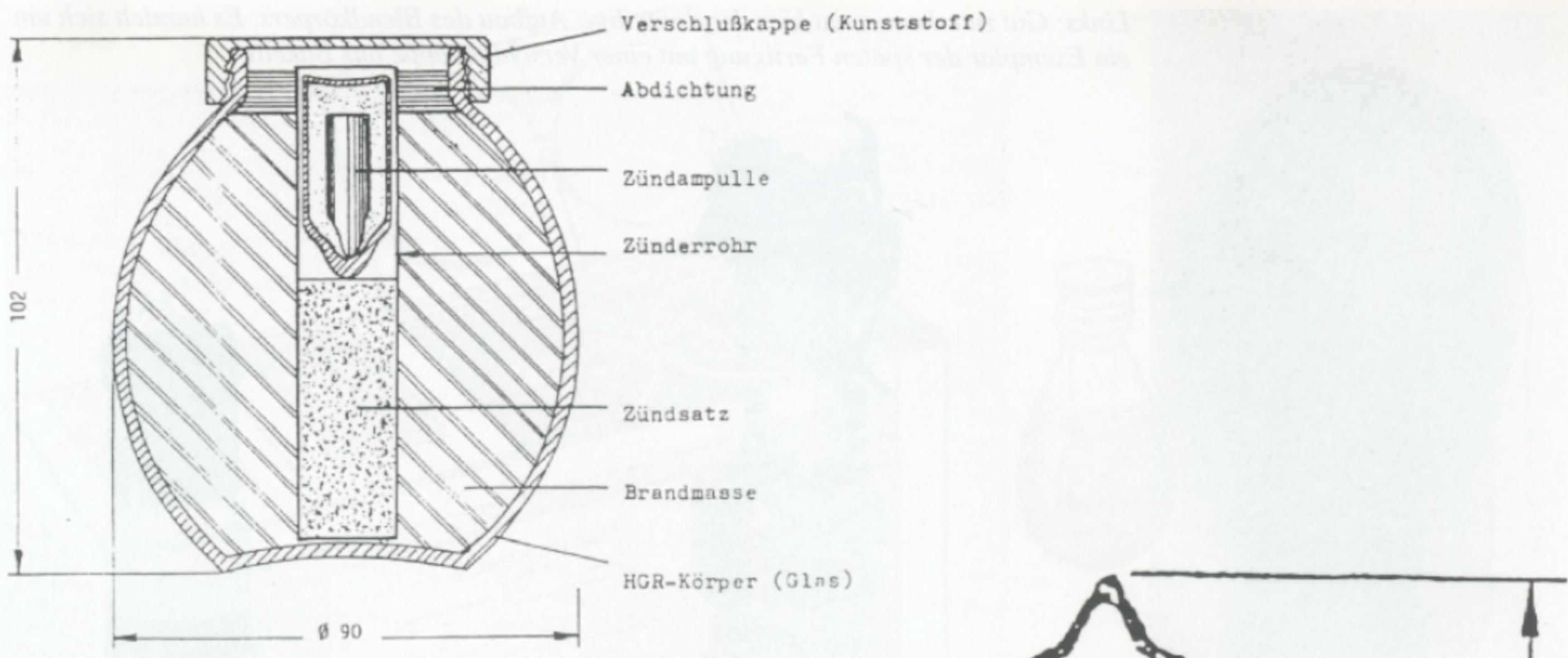
Glasampulle



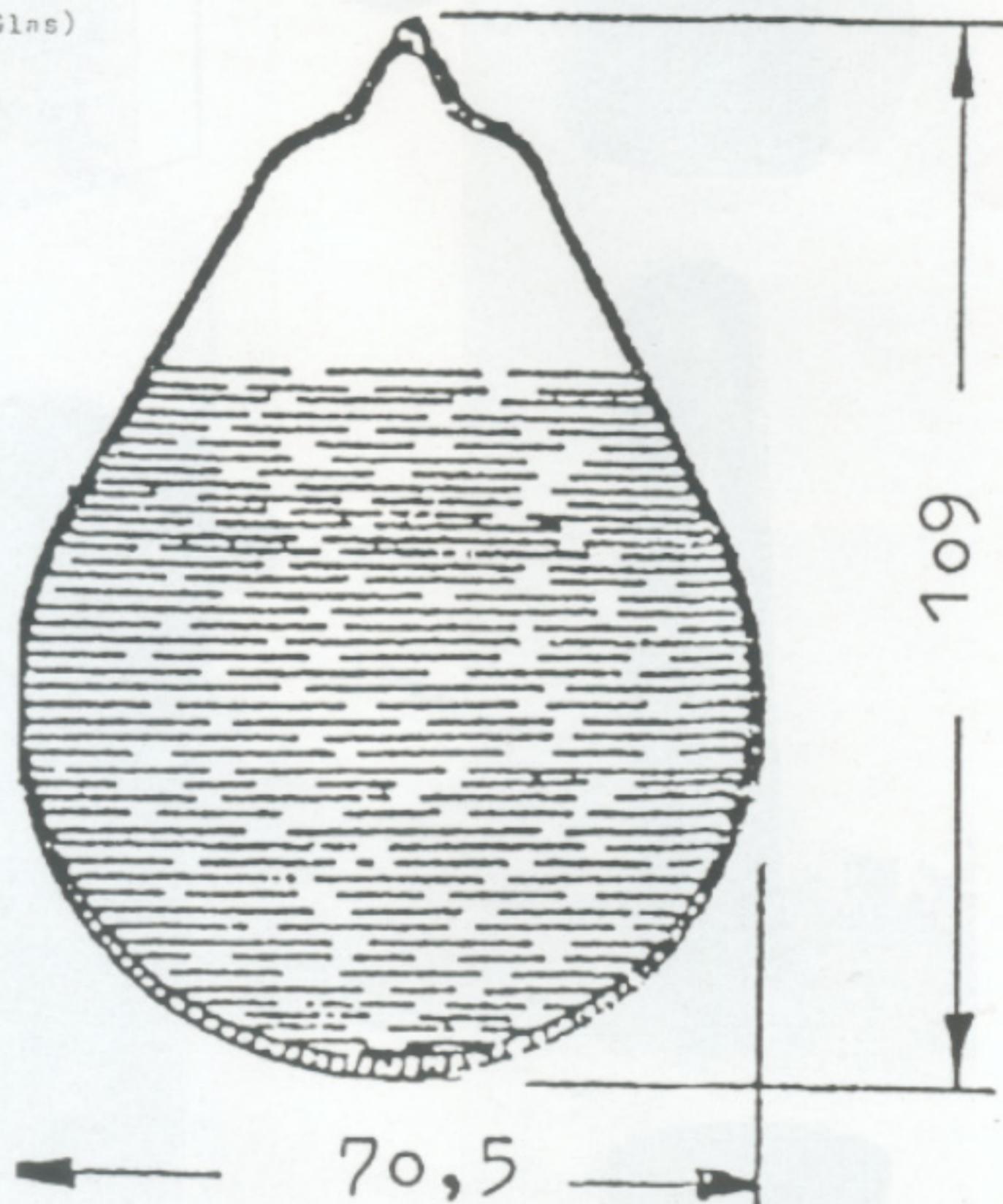
Metallzünder



Oben und links:
Zur Gruppe der behelfsmäßig hergestellten Brandhandgranaten zählten auch die unterschiedlichen Ausführungen von Brandflaschen, die von der Truppe selbst hergestellt wurden. Vorteilhaft erwies sich die Füllung mit zwei Dritteln Benzin und einem Drittel Flammöl. Als Zünder wurden zwei Sturmstreichhölzer mit Klebeband oder Bindfaden am Flaschenhals befestigt. Auch andere Zündmittel waren möglich. Brandflaschen kamen häufig als Panzernahbekämpfungsmittel zum Einsatz.



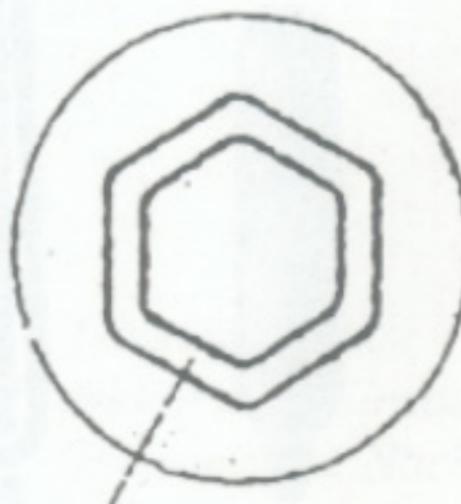
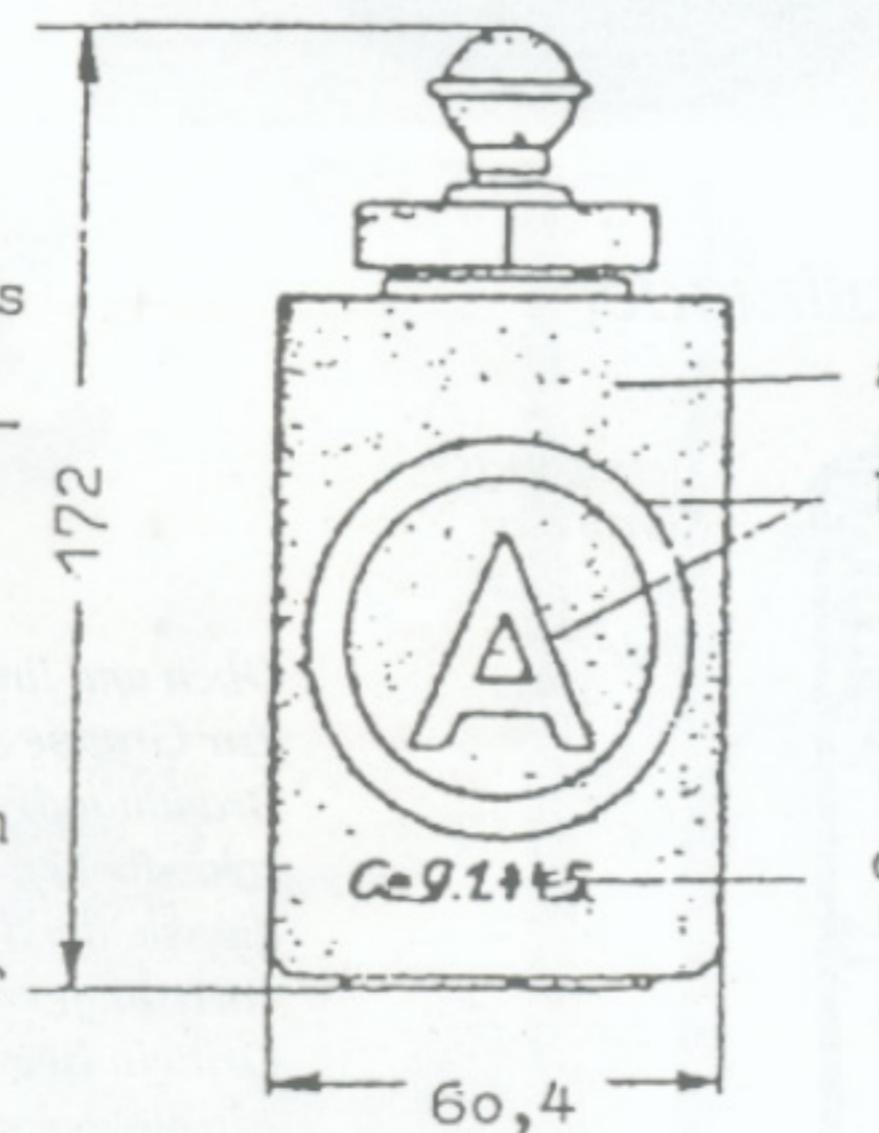
Die Brandhandgranate 4857 war zum Anzünden brennbarer Gegenstände (Häuser, Kraftfahrzeuge und anderes Kriegsgerät) sowie zum Ausräuchern von Unterständen gedacht. Im Februar 1945 sind an der Infanterieschule in Döberitz-Elsengrund Versuche durchgeführt worden, welche neben der ungenügenden Brandwirkung der Handgranate zahlreiche Blindgänger zeigten. Hinzu kam die Bruchgefahr beim Transport der dünnwandigen Glaskörper.



Der Handwurfkörper Grünring bestand aus einem mit dem Kampfstoff Lost gefüllten Glasbehälter.

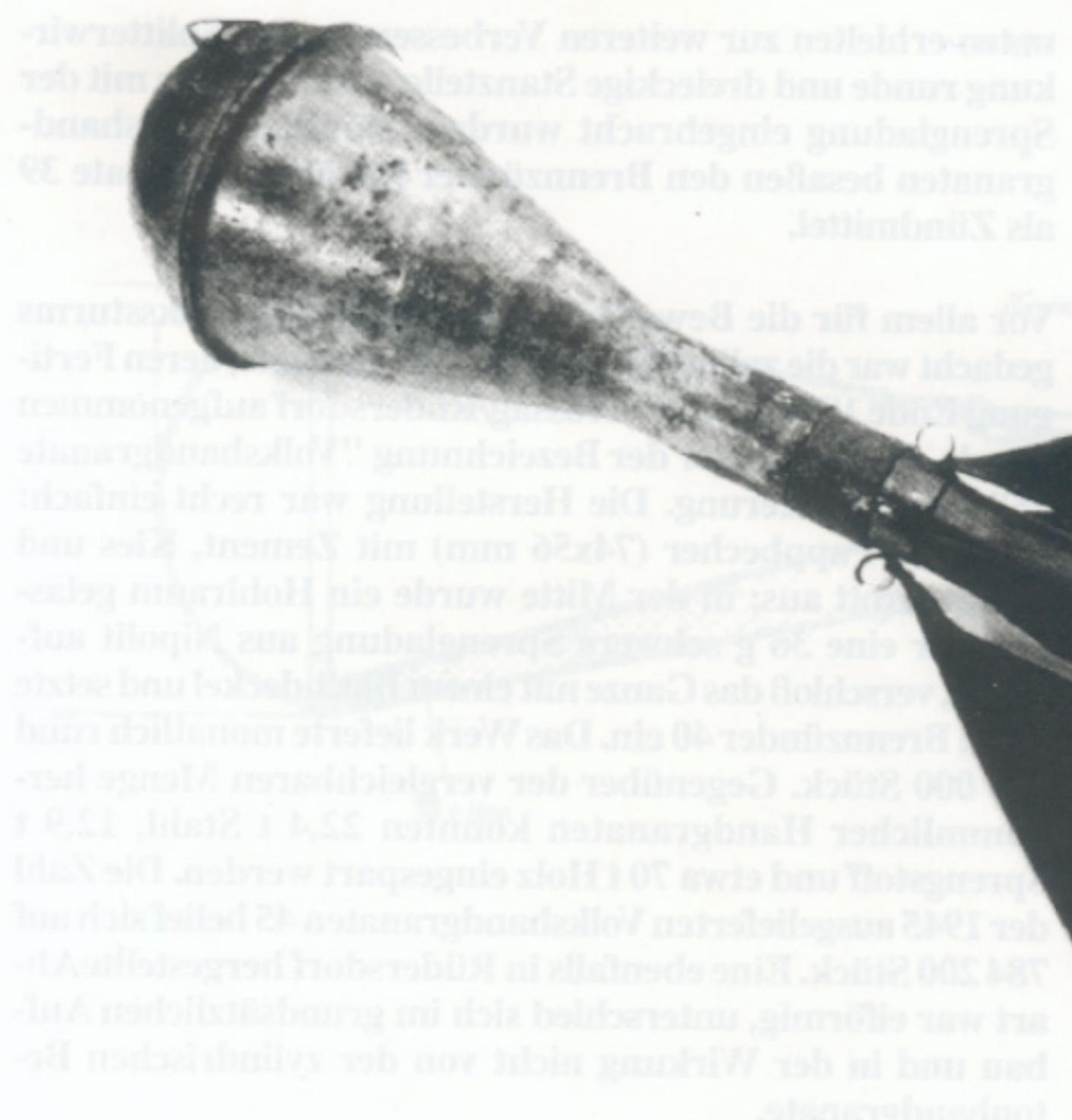
Kennzeichnung

- a) Ort, Monat, Jahr des Füllens und Kennbuchstabe oder Abnahmestempel des dafür Verantwortlichen
- b) Kennzeichen für Füllstoff, an zwei gegenüberliegenden Stellen
- c) Ort, Tag, Monat, Jahr des Ladens und Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen

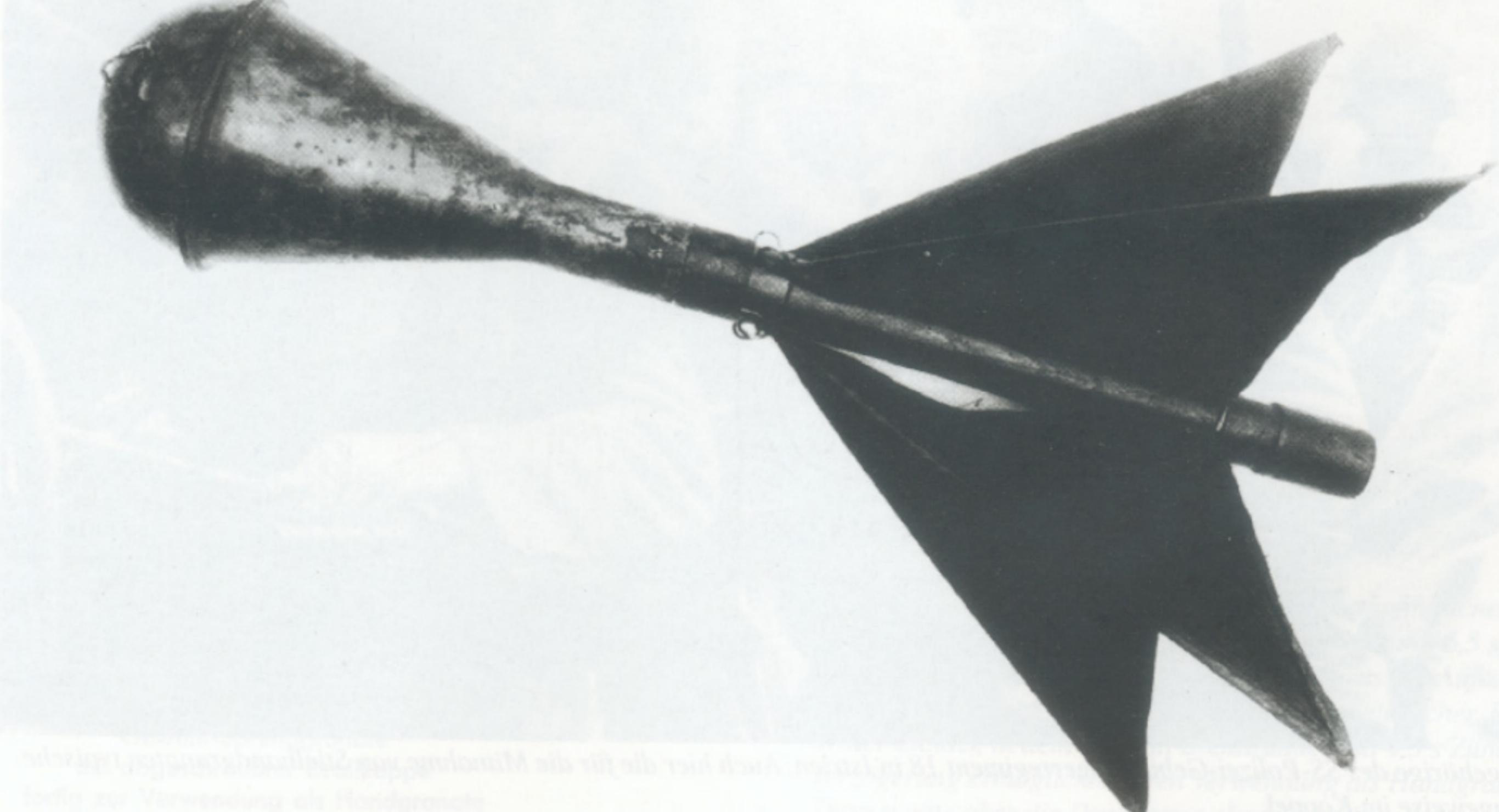
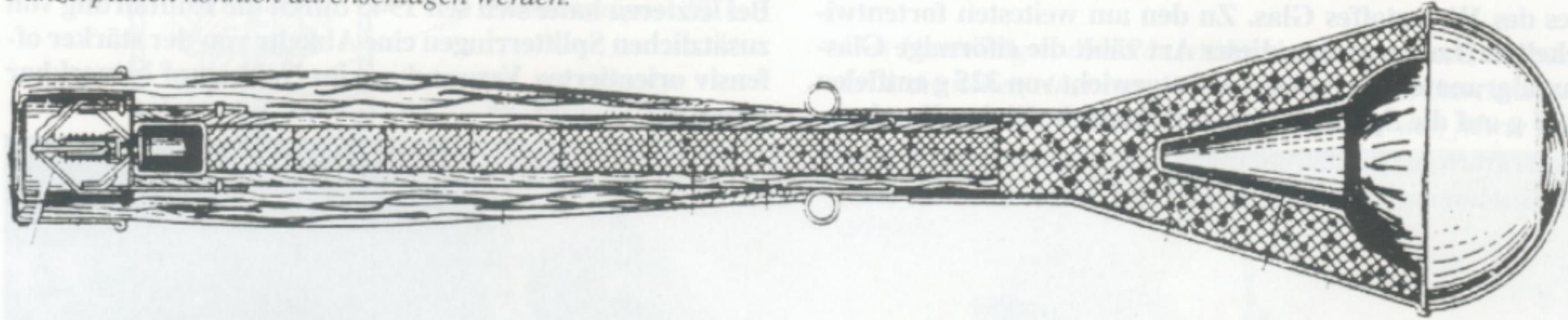
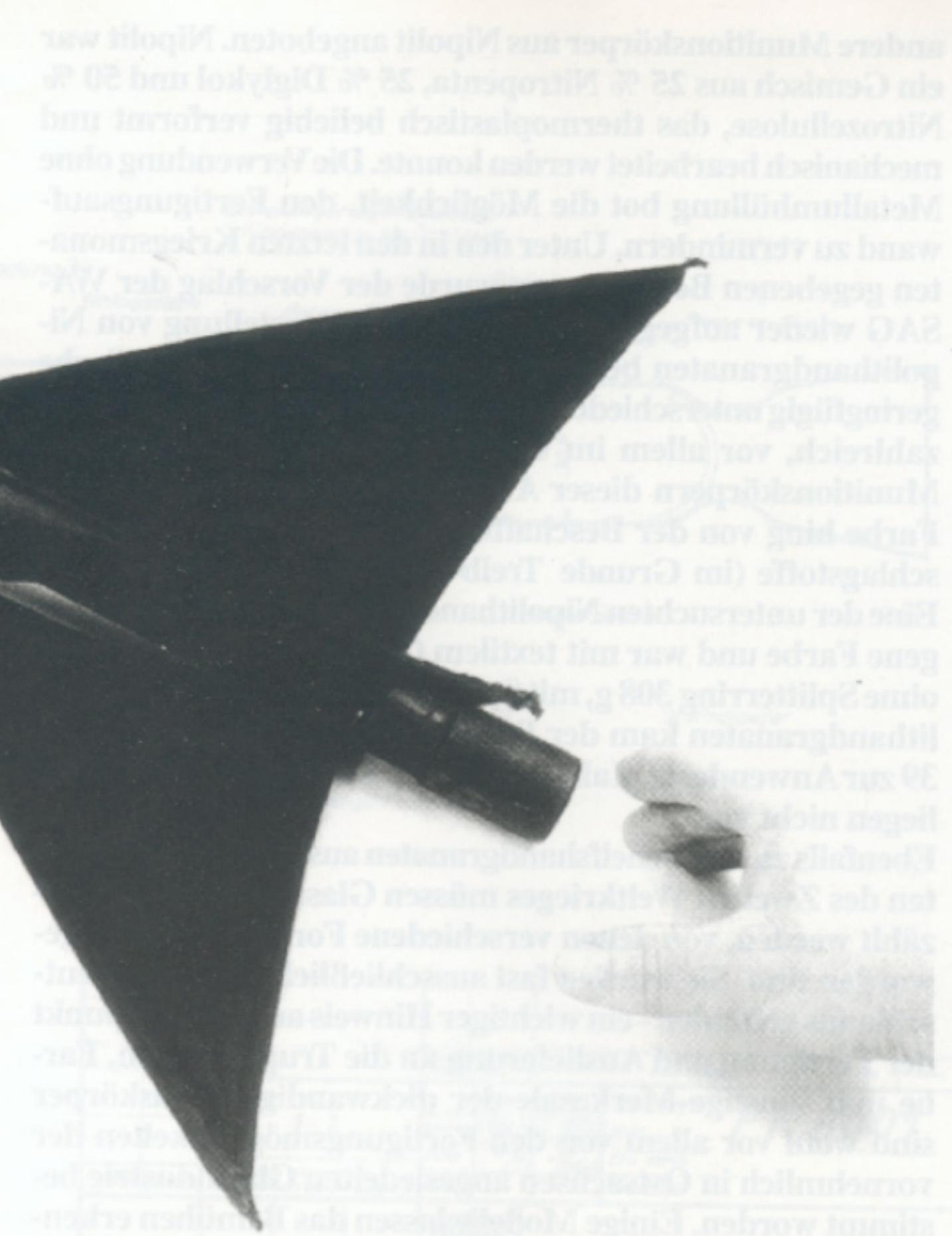


Sechskantbodenpräg.

Als Abarten der Nebelhandgranate 41 gab es verschiedene Kampfstoffhandgranaten, die sich hinsichtlich ihrer Füllung unterschieden. Über die Menge der hergestellten Kampfstoffhandgranaten und ihre Verwendung liegen keine Angaben vor.



Die Panzerwurfmine PWM I (L) der Luftwaffe. Offiziell wurde sie im Mai 1943 bei Fallschirmjäger- und Luftwaffenfelddivisionen eingeführt. Verschiedene Mängel hatten ein verbessertes Modell die Panzerwurfmine I (kz.) zur Folge. Bis zu 150 mm starke Panzerplatten konnten durchschlagen werden.



andere Munitionskörper aus Nipolit angeboten. Nipolit war ein Gemisch aus 25 % Nitropenta, 25 % Diglykol und 50 % Nitrozellulose, das thermoplastisch beliebig verformt und mechanisch bearbeitet werden konnte. Die Verwendung ohne Metallumhüllung bot die Möglichkeit, den Fertigungsaufwand zu vermindern. Unter den in den letzten Kriegsmonaten gegebenen Bedingungen wurde der Vorschlag der WASAG wieder aufgegriffen und mit der Herstellung von Nipolithhandgranaten begonnen, die sich in Form und Farbe geringfügig unterschieden. Das kann zumindest aus den recht zahlreich, vor allem im Osten Deutschlands gefundenen Munitionskörpern dieser Art geschlußfolgert werden. Die Farbe hing von der Beschaffenheit der verschiedenen Zusatzstoffe (im Grunde Treib- und Sprengstoffreste) ab. Eine der untersuchten Nipolithhandgranaten besaß eine orangefarbene Farbe und war mit textilem Gewebe umhüllt. Sie wog ohne Splitterring 308 g, mit Splitterring 468 g. Für alle Nipolithhandgranaten kam der Brennzünder für Eihandgranate 39 zur Anwendung. Zahlen über den Umfang der Fertigung liegen nicht vor.

Ebenfalls zu den Behelfshandgranaten aus den letzten Monaten des Zweiten Weltkrieges müssen Glashandgranaten gezählt werden, von denen verschiedene Formen bekannt geworden sind. Sie wurden fast ausschließlich im Osten Deutschlands gefunden - ein wichtiger Hinweis auf den Zeitpunkt der Fertigung und Auslieferung an die Truppe. Form, Farbe und sonstige Merkmale der dickwandigen Glaskörper sind wohl vor allem von den Fertigungsmöglichkeiten der vornehmlich in Ostsachsen angesiedelten Glasindustrie bestimmt worden. Einige Modelle lassen das Bemühen erkennen, die Zahl der sich beim Zerknall ausbildenden Splitter durch vorgeprägte Sollbruchstellen optimaler zu gestalten. Ein Problem, schon wegen des geringen spezifischen Gewichtes des Werkstoffes Glas. Zu den am weitesten fortentwickelten Handgranaten dieser Art zählt die eiförmige Glashandgranate. Von deren Gesamtgewicht von 325 g entfielen 123 g auf die Sprengladung aus Donarit. Einige Handgra-

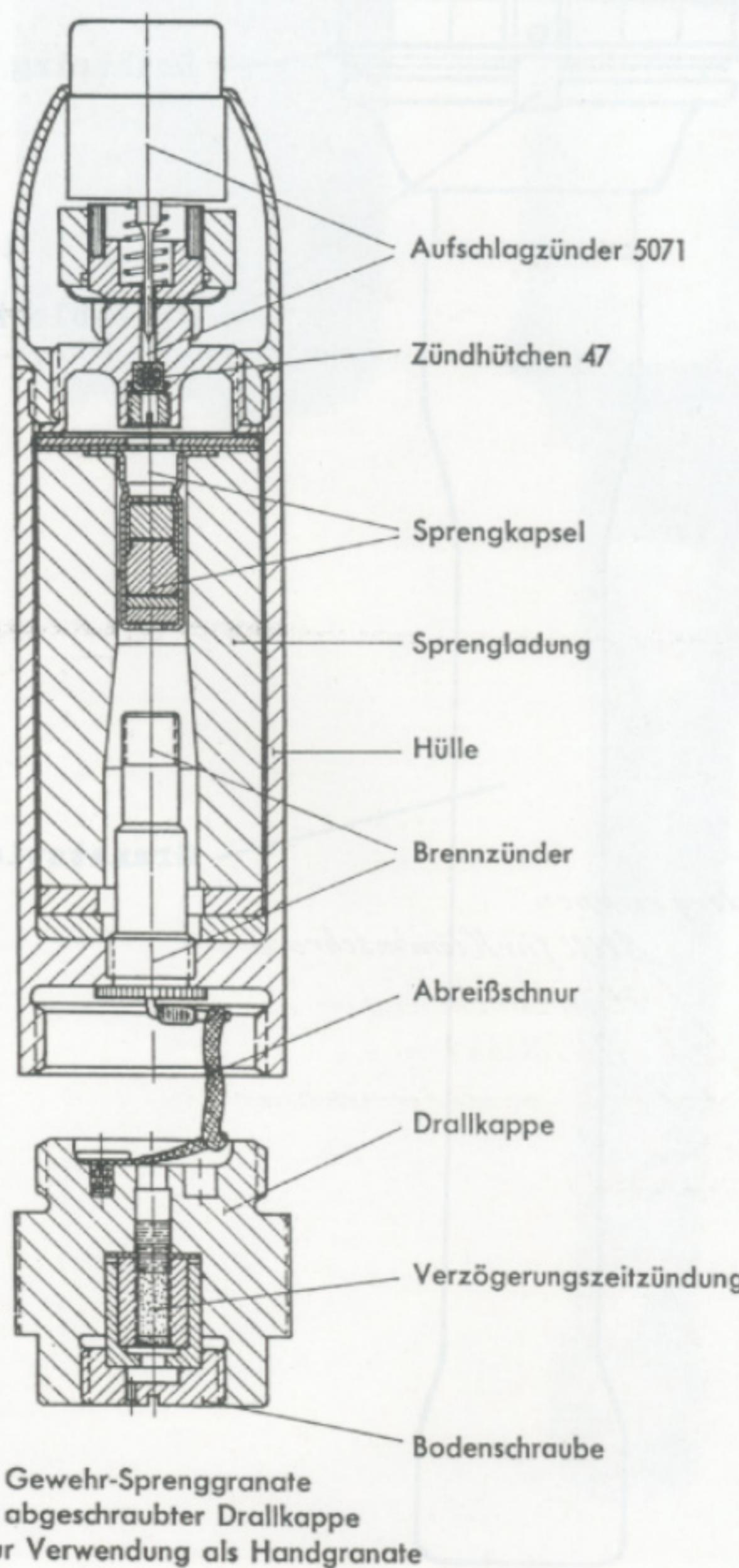
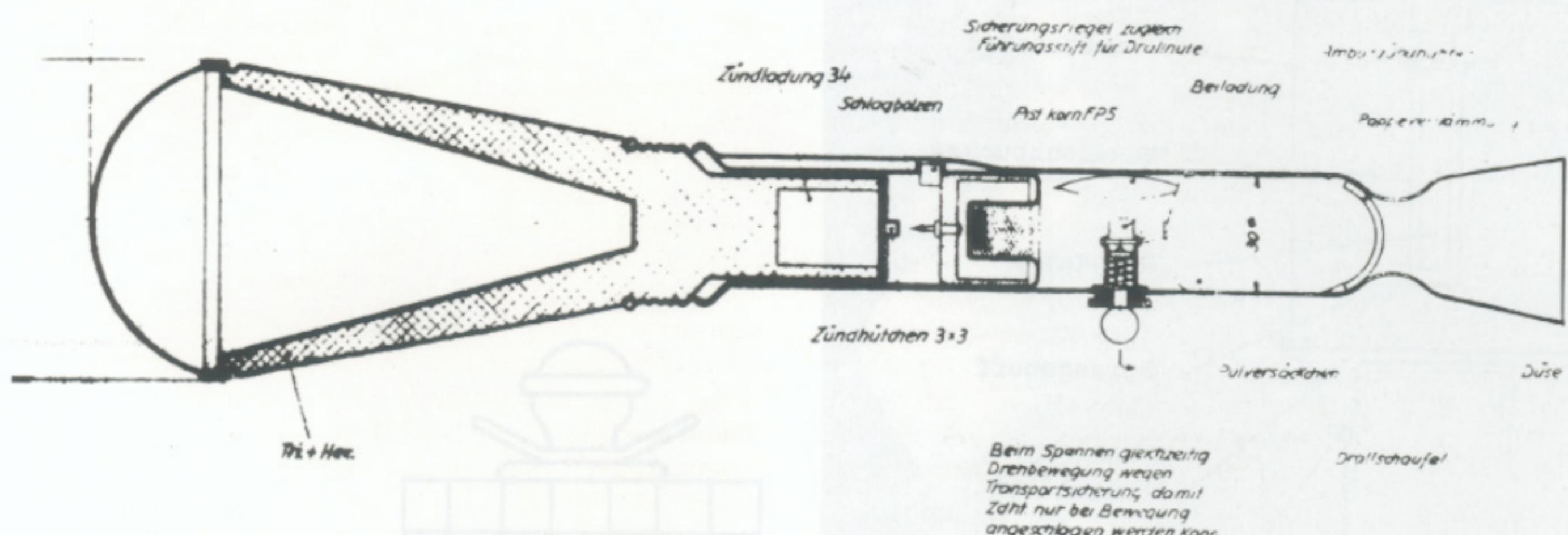
naten erhielten zur weiteren Verbesserung der Splitterwirkung runde und dreieckige Stanzteile aus Blech, die mit der Sprengladung eingebracht wurden. Sämtliche Glashandgranaten besaßen den Brennzünder für Eihandgranate 39 als Zündmittel.

Vor allem für die Bewaffnung des Deutschen Volkssturms gedacht war die zylindrische Betonhandgranate, deren Fertigung Ende 1944 bei der Preussag/Rüdersdorf aufgenommen wurde. Sie kam unter der Bezeichnung "Volkshandgranate 45" zur Auslieferung. Die Herstellung war recht einfach: Man goß Pappbecher (74x56 mm) mit Zement, Kies und Eisenschrott aus; in der Mitte wurde ein Hohlraum gelassen, der eine 36 g schwere Sprengladung aus Nipolit aufnahm, verschloß das Ganze mit einem Blechdeckel und setzte einen Brennzünder 40 ein. Das Werk lieferte monatlich rund 100 000 Stück. Gegenüber der vergleichbaren Menge herkömmlicher Handgranaten konnten 22,4 t Stahl, 12,9 t Sprengstoff und etwa 70 t Holz eingespart werden. Die Zahl der 1945 ausgelieferten Volkshandgranaten 45 belief sich auf 784 200 Stück. Eine ebenfalls in Rüdersdorf hergestellte Abart war eiförmig, unterschied sich im grundsätzlichen Aufbau und in der Wirkung nicht von der zylindrischen Betonhandgranate.

Von den Standardmodellen, den Stielhandgranaten 24 und 43 sowie der Eihandgranate 39 sind zwischen Januar und April 1945 insgesamt rund 5 Millionen Stück gefertigt worden. Das entsprach in etwa der im Rüstungs-Notprogramm vom Januar 1945 geforderten monatlichen Lieferung. Wen wundert es, daß unter den gegebenen Bedingungen die Fertigung von Handgranaten aus Ersatzstoffen sehr schnell ausgeweitet worden ist. Sie reichten hinsichtlich ihrer Druck- und Splitterwirkung nicht an die der Standardmodelle heran. Bei letzteren hatte sich seit 1943 durch die Einführung von zusätzlichen Splitterringen eine Abkehr von der stärker offensiv orientierten Verwendung im Nahkampf bemerkbar gemacht.

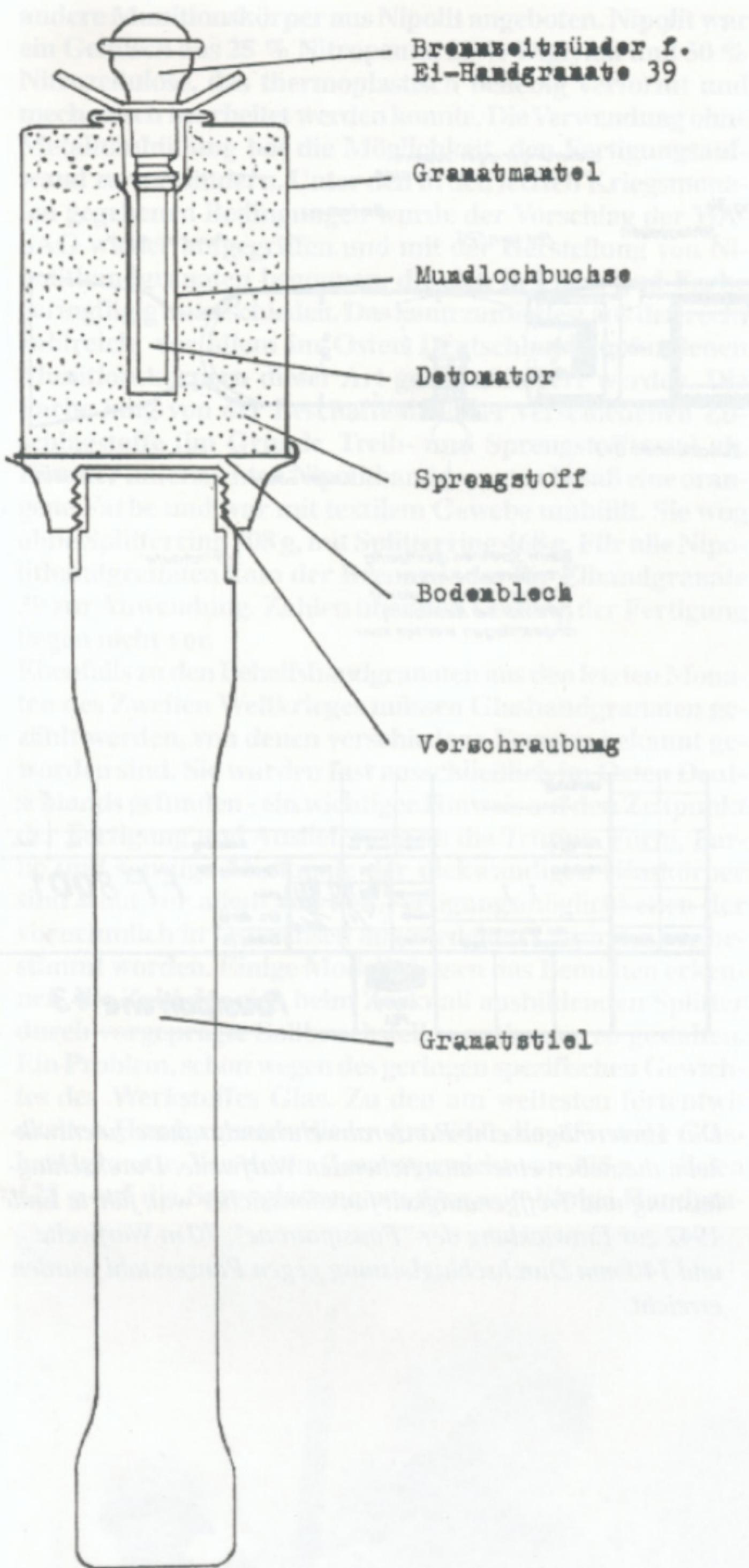


Angehörige des SS-Polizei-Gebirgsjägerregiment 18 in Istrien. Auch hier die für die Mitnahme von Stielhandgranaten typische Trageweise im Koppel.

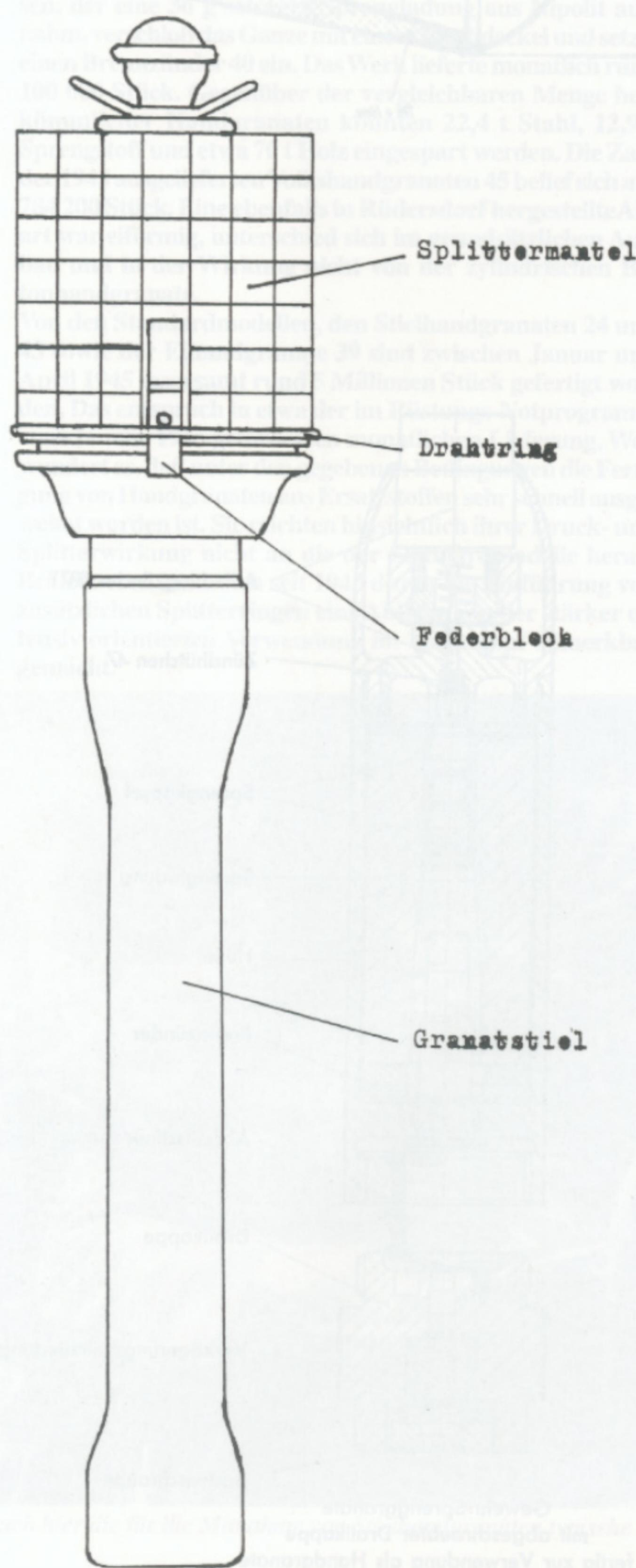


Das Unvermögen einer Panzerabwehrhandgranate zu entwickeln, die neben einer ausreichenden Wurfweite, Durchschlagsleistung und Treffgenauigkeit funktionssicher war, führte Ende 1942 zur Entwicklung der "Faustpatrone". 70 m Wurfweite und 140 mm Durchschlagsleistung gegen Panzerstahl wurden erreicht.

Die Gewehrsprenggranate besaß einen hochempfindlichen Aufschlagzünder. Eine Verzögerungszeitzündung mit 6,5 s Zündverzögerung stellte im Falle des Versagens des Aufschlagzünders die Zerlegung der Gewehrgranate sicher. Ein dritter Zünder, in dem Fall ein Brennzünder mit 4,5 s Zündverzögerung ermöglichte deren Verwendung als Handgranate. Dazu mußte aber die Drallkappe abgeschraubt werden.

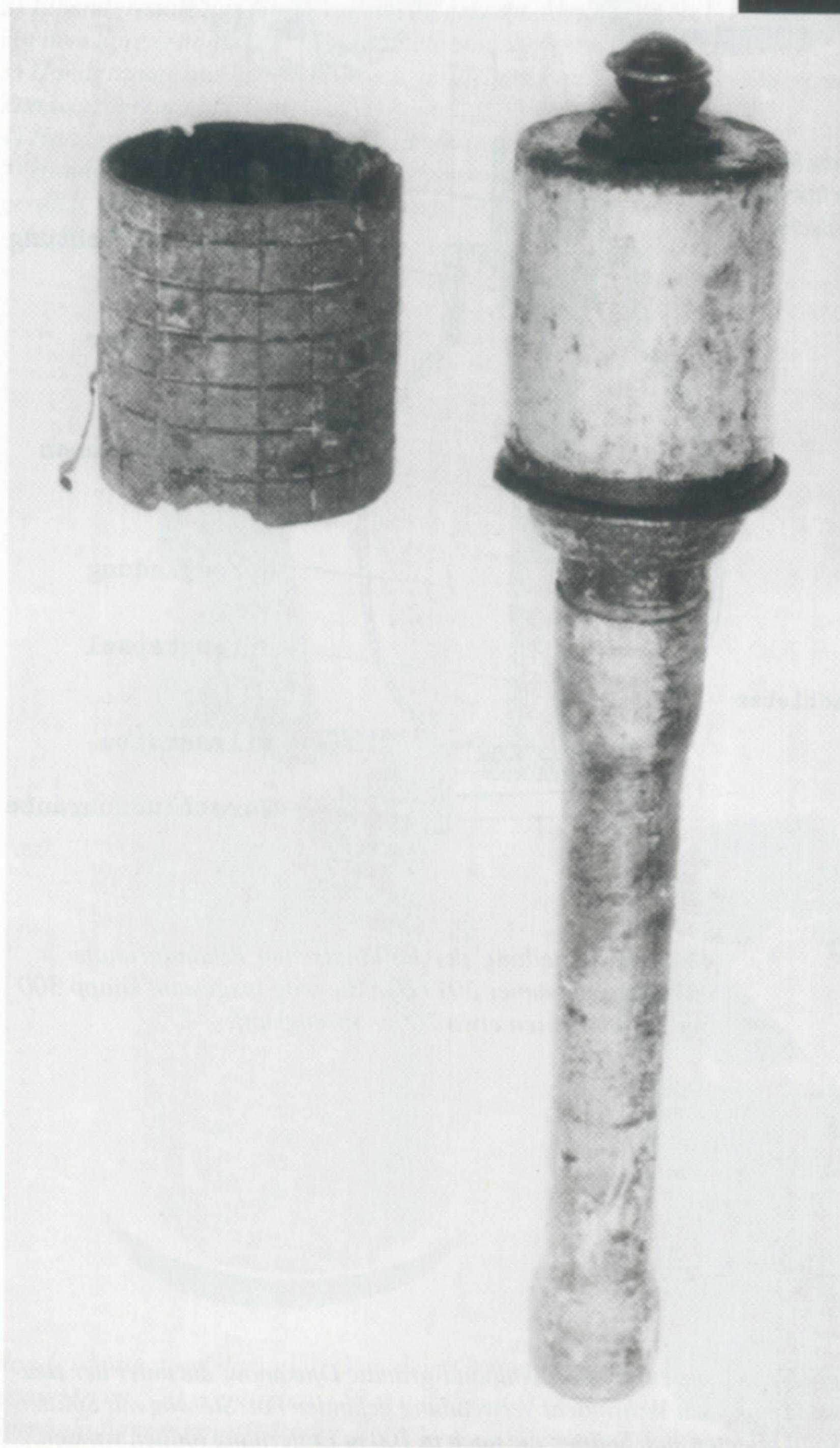


Die Stielhandgranate 43 diente dem gleichen Zweck und der gleichen Verwendung wie die Stielhandgranate 24.



Die Stielhandgranate 43 wurde mit abnehmbaren und mit festem Holzstiel gefertigt. Wesentliche Arbeitersparnis ergab der Wegfall des durchbohrten Stiels. Der Zündkanal wurde an der dem Stiel entgegengesetzten Seite des Topfes angeordnet.

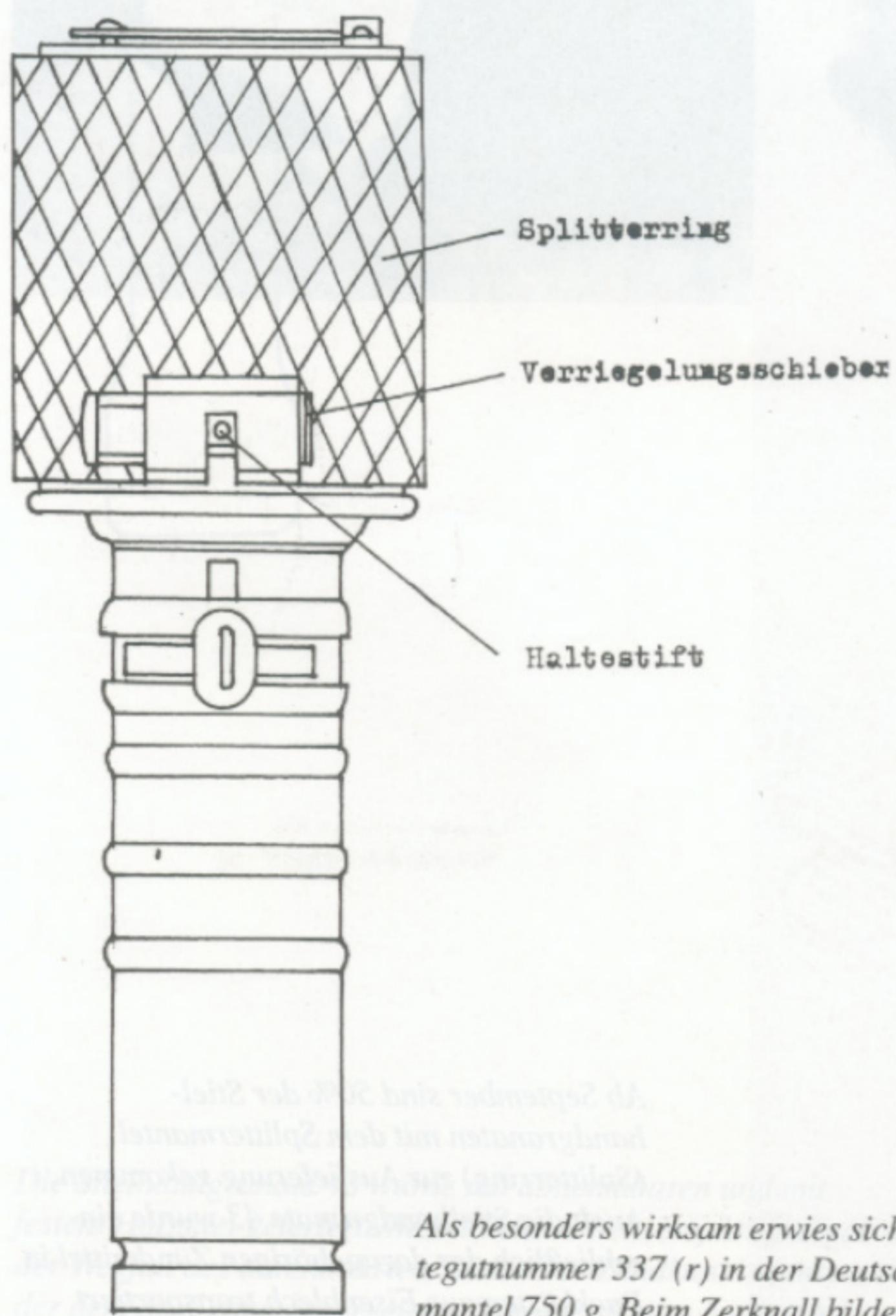
Zum Zünden der Stielhandgranate wurde der abgeänderte Brennzünder 39 für die Eihandgranate 39 in Verbindung mit der Sprengkapsel Nr. 8 verwendet. Der Zünder ist an den nach oben gebogenen Flügeln der Befestigungsmutter erkennbar.



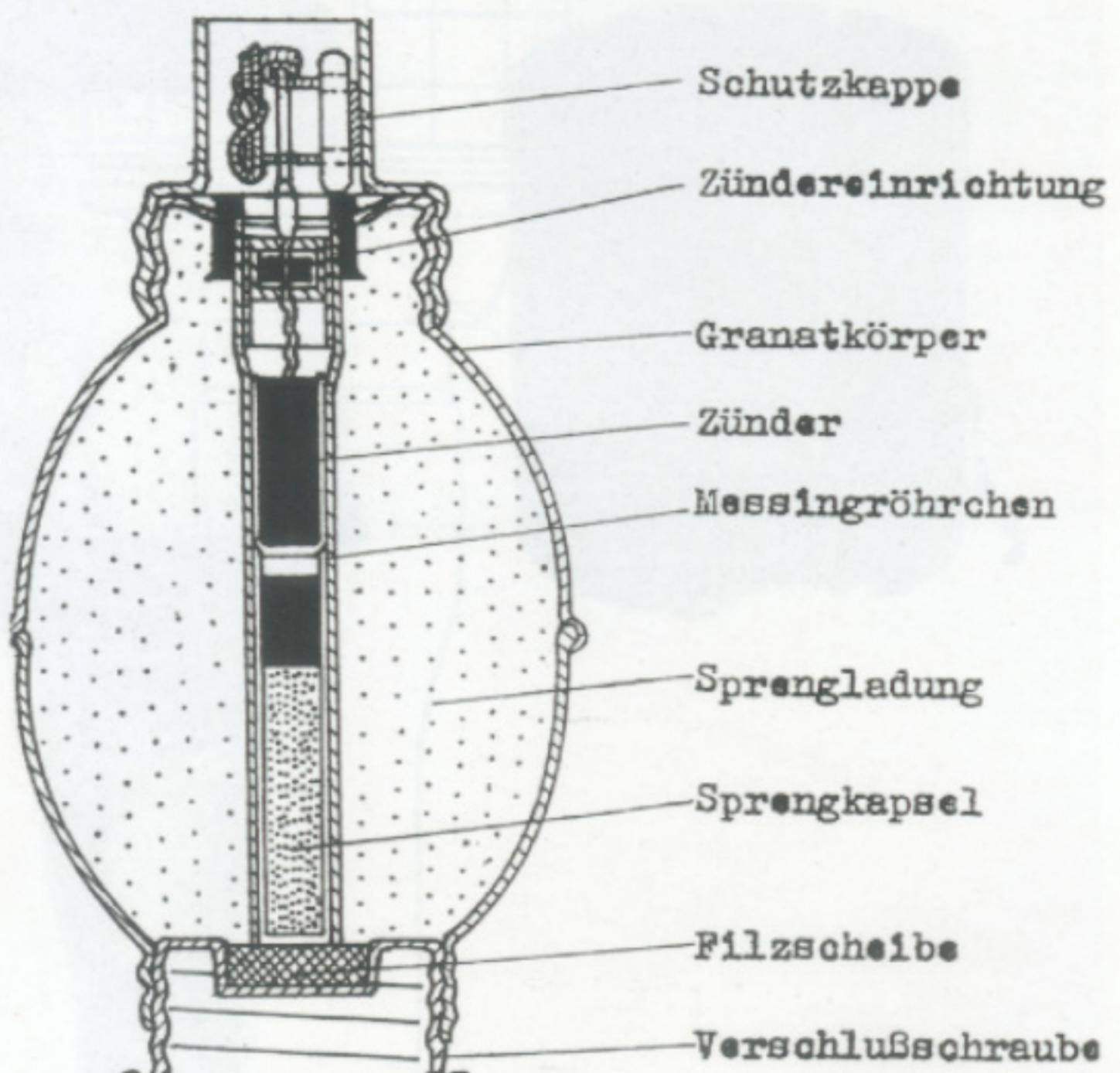
Ab September sind 50% der Stielhandgranaten mit dem Splittermantel (Splitterring) zur Auslieferung gekommen. Auch die Stielhandgranate 43 wurde einschließlich der dazugehörigen Zündmittel in Packkästen aus Eisenblech transportiert.



Eine Auswahl von Beutehandgranaten, die in der Deutschen Wehrmacht verwendet worden sind. Von links nach rechts: Die Handgranate 342 (d)-dänisch 23, daneben eine italienische und eine französische Angriffshandgranate.

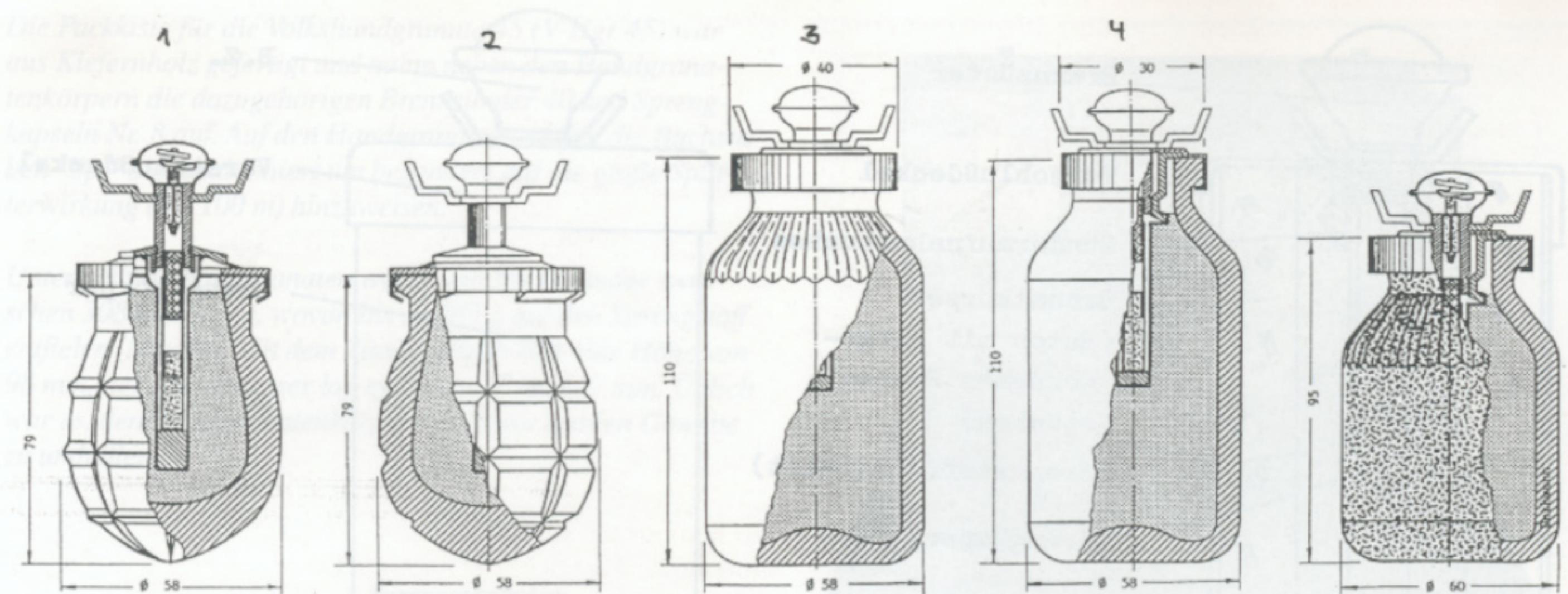


Als besonders wirksam erwies sich die russische Stiehlhand-granate Djakanow, die unter der Beutegutnummer 337 (r) in der Deutschen Wehrmacht Verwendung gefunden hat. Sie wog mit Splittermantel 750 g. Beim Zerknall bildeten sich Splitter, die noch in 100 m Entfernung tödlich wirkten.



Oben:

Schnittdarstellung der holländischen Eihandgranate (Beutegutnummer 301 (H)). Sie wog insgesamt knapp 300 g. Davon waren etwa 200 g Sprengstoff.



Vergleichende Darstellung deutscher Glashandgranaten aus dem Jahr 1945 (von links nach rechts):

- 1) Eihandgranate aus Glas, waffelartig gerippt. Gewicht 325 g, davon 123 g Sprengstoff (Donarit I oder II), Beziündung mit dem Brennziünder für die Eihandgranate 39 (4,5 s Zündverzögerung).
- 2) Eihandgranate aus Glas, waffelartig gekerbt. Ähnlich lfd.Nr.1. Diese Ausführung gab es mit zusätzlichen Metallsplittern, die mit dem Sprengstoff in die Handgranate eingebracht wurden.
- 3) Handgranate aus hellem Glas mit geriffeltem Flaschenhals. Beziündert mit dem Brennziünder für Eihandgranate 39 (4,5 S Zündverzögerung).
- 4) Handgranate aus Glas, glatt. Beziündert wie lfd.Nr.3.
- 5) Handgranate aus grünem Glas, aufgeraut, Flaschenhals geriffelt. Beziündert wie lfd.Nr.3. Gewicht 345 g (145 g Sprengstoff).

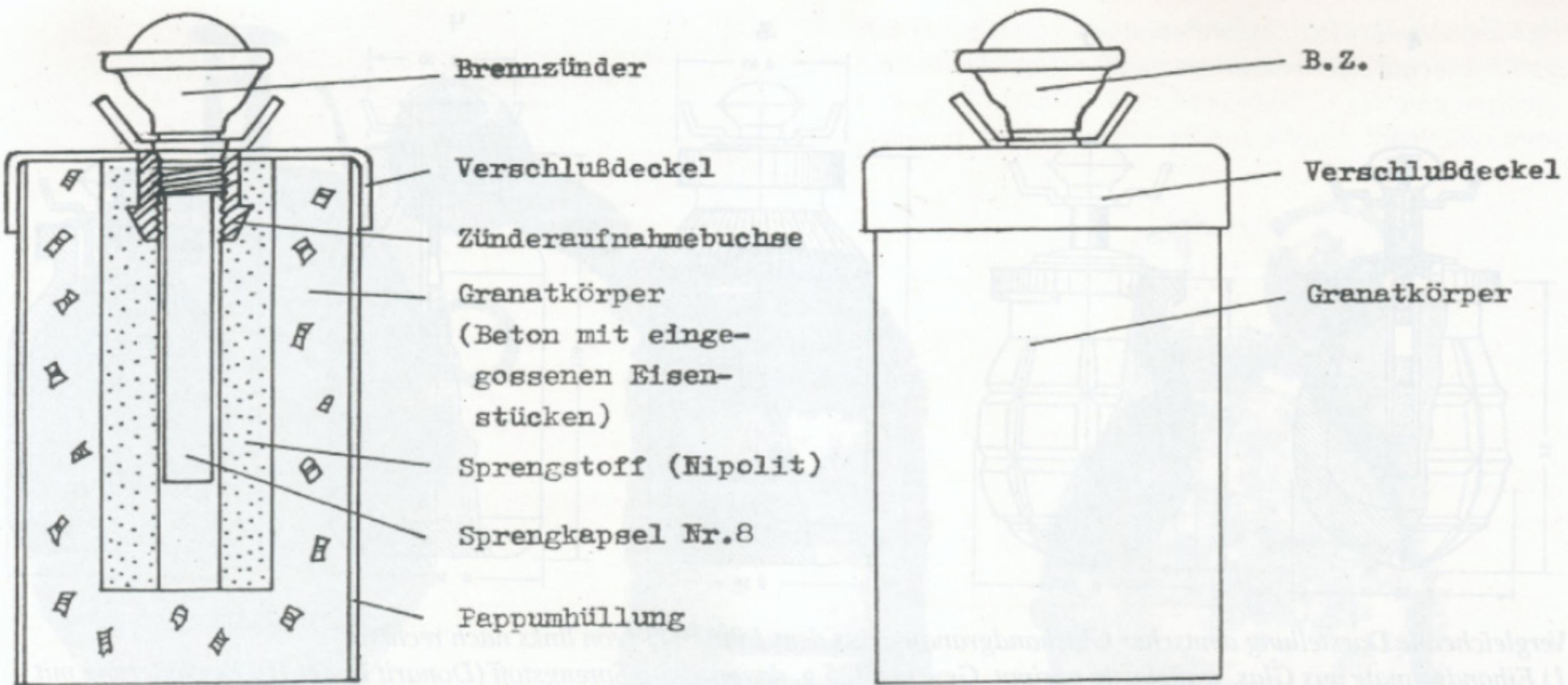


Handgranate aus Glas, glatt. Von dem Gesamtgewicht von 350 g entfielen 150 g auf die Sprengladung (Donarit I oder II).



Eihandgranate aus Glas mit waffelartiger Kerbung ohne Deckel und Brennziünder für Eihandgranate 39. Die Wirkung der aus dem dickwandigen Glaskörper entstehenden Splitter konnte durch zusätzliche Metallsplitter (runde und dreieckige Stanzteile) verstärkt werden.

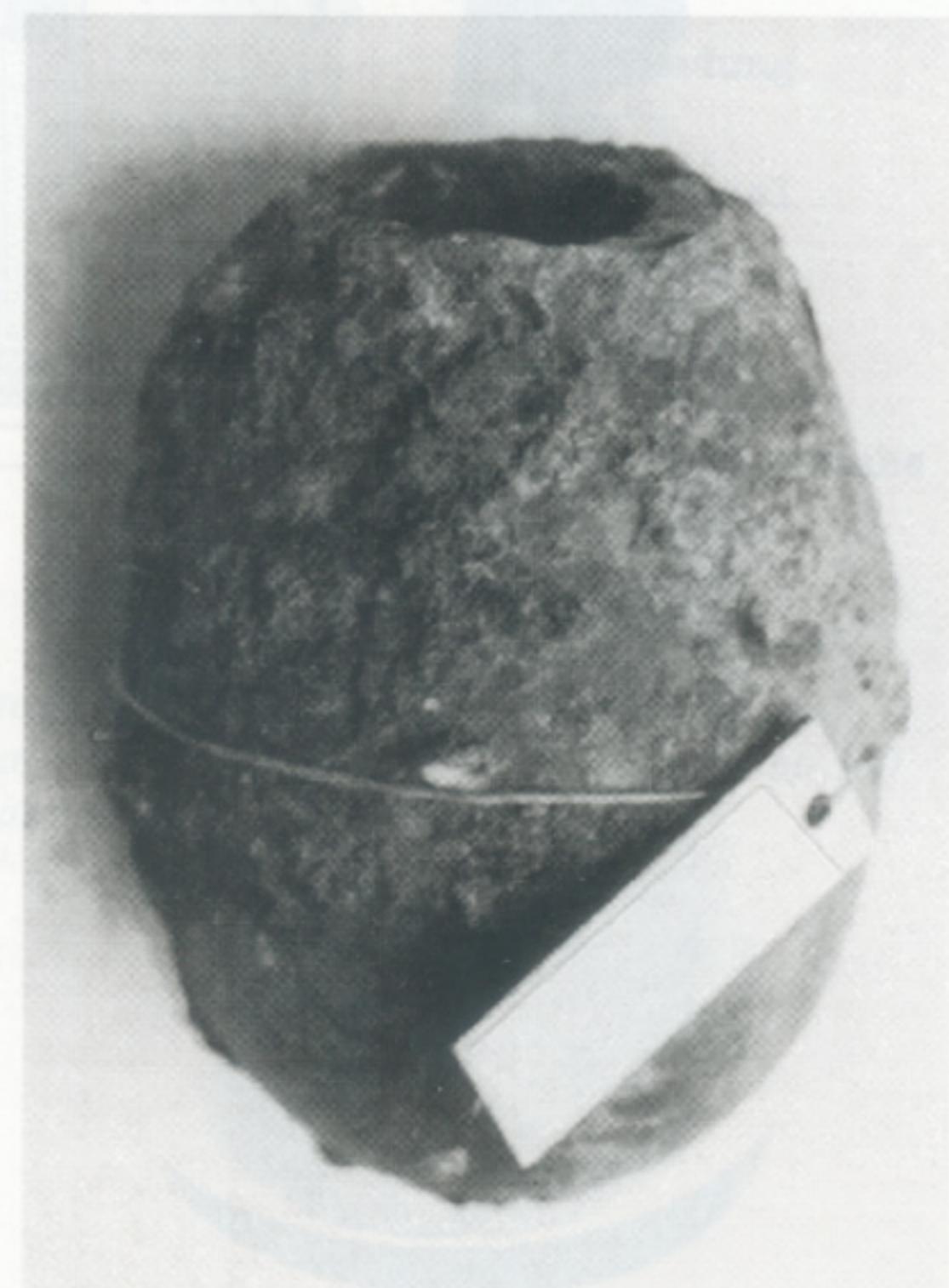
Links: Handgranate aus grünem Glas, aufgeraut und mit geriffeltem Flaschenhals, ohne Deckel und Brennziünder für Eihandgranate 39.



Oben:
Die Volkshandgranate 45 bestand aus einem Betonkörper mit eingegossenen Eisensplittern, der mit Pappe umhüllt war.

Rechts:
Packkiste für die Volkshandgranate 45.

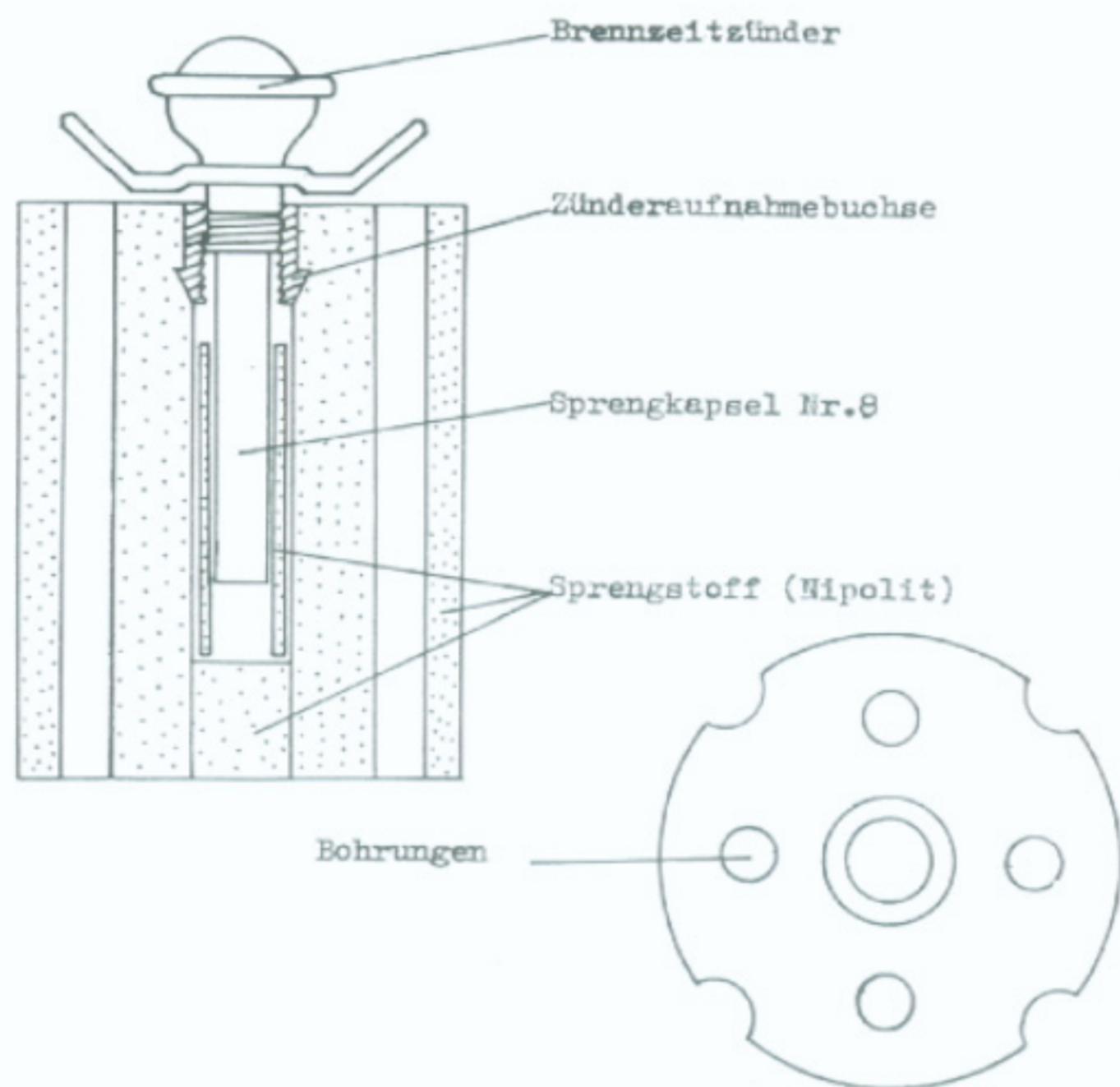
Grundsätzlich glichen Arbeiten zum Fertigmachen der Volkshandgranate 45 denen für die Eihandgranate 39 und die Stielhandgranate 43.



Weniger bekannt ist die Eihandgranate, die ebenfalls aus Splitterbeton hergestellt wurde und aus dem Zementwerk Rüdersdorf kam.

Die Packkiste für die Volkshandgranate 45 (V-Hgr 45) war aus Kiefernholz gefertigt und nahm neben den Handgranatenkörpern die dazugehörigen Brennzünder 40 und Sprengkapseln Nr. 8 auf. Auf den Handgranaten wurden die Buchstaben "Spl" aufschabloniert um besonders auf die große Splitterwirkung (bis 100 m) hinzuweisen.

Unten: Nipolithhandgranaten wogen mit Brennzünder zwischen 308 und 320 g, wovon bis zu 285 g auf den Sprengstoff entfielen (Nipolit). Mit dem Zünder ergab sich eine Höhe von 98 mm, der Durchmesser lag zwischen 55 und 57 mm. Üblich war es, den Handgranatenkörper mit einem textilen Gewebe zu umhüllen.



Nipolithhandgranaten gab es in verschiedenen Farben und Formen. Hier im Bild die schwarz-graue Ausführung, die äußerlich glatt war. Eine Splitterwirkung ergab sich nur in Verbindung mit einem Splittermantel (Splitterring).

Unten links: Diese Nipolithhandgranate zeigt orange-rote Farbtöne und besaß außen vier Riefen. Letztere sind fertigungsbedingt.





RÖHLL

Umweltentsorgung
und Munitionsbergung
in Brandenburg GmbH

Puschkinstraße 6c
16816 Neuruppin
Telefon (0 33 91) 26 66
Telefax (0 33 91) 33 54

- Munitionssuche und -bergung
- Bombensuche nach Luftbildern
- Bohrlochsondierungen
- Analyse und Entsorgung kontaminiert Böden
- Komplettanierung von Betriebseinrichtungen
- Entsorgung von Chemikalien und Sonderabfall
- Transport von Gefahrgut

Die starken Stücke von PODZUN-PALLAS



NACHAUFLAGE! **DIE SCHWERE FLAK**

8,8 cm - 10,5 cm - 12,8 cm - 15 cm
mit den Ortungs- und Feuerleitgeräten

Werner Müller

In diesem Bildband wird die deutsche „Schwere Flak“ mit ihren Ortungs- und Feuerleitgeräten während ihrer Entwicklung ab 1933 und in ihrem Einsatz im Zweiten Weltkrieg bis 1945 in eindrucksvollen Bildern, zahlreichen Skizzen und umfangreichen Texten dargestellt.

Der fast legendär gewordenen 8,8-cm-Flak ist dabei natürlich der breiteste Raum gewidmet, aber auch die 10,5-cm- und die 12,8-cm-Flak einschließlich der 12,8-cm-Flak-Zwilling und 15-cm-Flak werden durch eine Fülle interessanter Bilder dargestellt.

148 S. • A 4
ISBN 3-7909-0230-6
EV: Nov. '98

42,- DM



NACHAUFLAGE! **...bis Stalingrad 48 km**

Der Entzatzversuch 1942
Dokumentation einer dramatischen Panzerschlacht

PODZUN-PALLAS

Das Buch schildert die zwölfjährige Panzerschlacht des LVII. Panzerkorps zu dem Befreiungsversuch der um Stalingrad eingeschlossenen deutschen Truppen. Es zeigt mit 16 instruktiven Kartenskizzen, 34 Fotos, Originalfunkbefehlen, Schilderungen beteiligter Offiziere und Auszügen aus den Kriegstagebüchern der beteiligten Verbände das dramatische Geschehen.

160 S. • A 5 • viele Abb.
ISBN 3-7909-0085-0
EV: Nov. '98



NACHAUFLAGE! **DIE SCHLACHTEN DER HEERESGRUPPE SÜD**

Aus der Sicht der Divisionen

W. Haupt

Das packende Text/Foto-Buch über die Einsätze der Heeresgruppe Süd. Der Angriff, die Kesselschlachten, das Ringen an der Wolga und im Kaukasus. Die schweren Abwehrschlachten und das Ende. Ein Bericht aus der Sicht der Divisionen.

306 S. • A 5 • Pappband
ISBN 3-7909-0248-9
EV: Nov. '98

46,- DM



Pionierstoßtruppe mit geballter Ladung aus drei 3 Kg-Pionierladungen. Der Stoßtruppführer wartet mit einer Stielhandgranate 24 in der Hand auf das Zeichen zum Angriff.

Waffen-Arsenal Band 174

Verkaufspreis: DM 14,80 / öS 108,-- / sfr 14,--



ISBN 3 - 79 09 - 06 31 - x

Holländische Eihandgranaten 301 (h) werden mit einer deutschen Stielhandgranate 24 zu geballten Ladungen zusammengefügt. Jede der sechs Eihandgranaten enthielt 200 g Sprengstoff, zusammen mit den 165 g Füllpulver O2 (TNT) der Stielhandgranate ergaben sich 365 g Sprengstoffgewicht.

PODZUN-PALLAS-VERLAG • 61 200 Wölfersheim-Berstadt