

A 156

21.084 von 1916.

Heft 12 b

G. u. MW.

Entwurf.

Handgranaten- Schnellwerfer M. 17

HGSW (Bauart Gergacsevics).

Anleitung.

Mit 12 Bildtafeln, 1 Schnittzeichnung, 1 Wurftafel und
1 Anleitung für die Handgranate M. 16.

Nicht in die vordersten Linien mitnehmen!



Wien, 1917.

Aus der Druckerei des k. u. k. Kriegsministeriums.

Inhalt

	Seite
1. Bestimmung	3
2. Beschreibung	3
3. Munition	6
4. Bedienung	6
5. Instandhaltung	8
6. Weisungen	8

12 Bildtafeln

1 Schnittzeichnung

1 Wurftafel

1 Anleitung für Handgranate M.16

Anleitung

für den

Gebrauch und die Instandhaltung.

1. Bestimmung.

Werfen von Handgranaten mittels Preßluft zur Bekämpfung lebender Ziele und nach haltiger Beschießung bestimmter Punkte auf Entfernungen von 40 bis 400 Schritten.

2. Beschreibung.

Prinzip: Ein kleiner Preßluftbehälter besitzt ein langes Wurfrohr (Blasrohr). Ein kurzes Stück dieses Wurfrohres ist dicht am Preßluftbehälter in der Längsachse des Wurfrohres verschwenkbar angeordnet, welches gerade genügt, eine Handgranate aufzunehmen; seine wird durch Anschläge begrenzt. Nach Einführung der Handgranate in das kurze (Ladestellung) wird dasselbe wieder in die Richtung des Wurfrohres gedreht und eine seitliche Bewegung des Schwenk verriegelt (Wurfstellung), wobei gleich ein Luftenlaßventil (Füllventil) geöffnet wird.

Die Luft strömt nun solange in den Preßluftbehälter ein, bis ein bestimmter, vorher ein stellbarer Druck erreicht wird. In diesem Augenblick öffnet sich selbsttätig der Abschluß zwischen Preßluftbehälter und Wurfrohr und die Handgranate wird mit einem kräftigen Luftstoß durch das Wurfrohr ausgestoßen.

Die Handgranate besitzt einen Aufschlagzünder; sie gelangt im Moment des Auftreffens am Ziele zur Explosion.

Nach Abgabe des Schusses ist das Schwenkrohr sofort wieder in die Ladestellung zu bringen.

Der Handgranatenschnellwerfer besteht den Hauptteilen nach aus:

Luftbehälter,

dreirädriges Fahrgestell samt Höhenrichtgabel,

Wurfrohr samt Schwenkrohr,

Füllventil,

Haupt- und Einstellventil mit Einstellkurbel und Skalenscheibe,

Laderrohr,

Manometer,

Sicherheitsventil.

Umschalhahn,

Requisitenverschlag, 6 Luftflaschen nebst Metallschlauchen.

Luftbehälter. (Taf. 4.) Zylindrischer Hohlkörper aus Grauguß, zirka 22l Luftinhalt, an den beiden Längsenden mit Achsstummeln für zwei Laufräder und den Rahmen für das Bremsrad versehen; an der Oberseite mit flanschenförmigen Angüssen für das Hauptventil, Füllventil, Sicherheitsventil und Manometer, an der Unterseite ein Anguß, in welchem das Schwenkrohr drehbar gelagert ist und überdies das Wurfrohr mit der Überwurfmutter und das Laderrohr mit zwei Schrauben befestigt wird.

Fahrgestell mit Höhenrichtgabel besteht aus dem Luftbehälter selbst, an dessen beiden Längsenden die Räder gelagert sind und einem dritten quergestellten Rade. Die Räder sind durch versplintete Sechskantmuttern und Beilagscheiben an den Achsstummeln drehbar und besitzen in den Naben Fettbüchsen für die Schmierung (Taf. 4). Am Rahmen ist die Bezeichnung: HGSW. M. 17, Nr. . . . eingeschlagen. An der linken Längsseite des Rahmens, in der Schußrichtung betrachtet, ist die Höhenrichtgabel gelenkig befestigt. Der Anguß des Luftbehälters besitzt einen Schraubenbolzen, welcher im Verein mit der Höhenrichtgabel und dem Klemmhebel die Einstellung des Wurfrohres in eine bestimmte Höhenrichtung bewirkt.

Die Seitenrichtung des Apparates erfolgt durch Rechts- oder Linksdrehen des dreirädrigen Fahrgestelles. Zur Feststellung der Seitenrichtung werden zwei Bremskeile unter die Räder geschoben; dieselben sind an zwei Laschen befestigt, die von den Achsstummeln getragen werden (Taf. 4). Während der Bewegung sind die Keile aufgeklappt (Taf. 3). Das dritte quergestellte Rad dient dazu, den Rückstoß beim Wurf aufzunehmen und zu verhindern, daß der Apparat zurückrollt, wenn infolge Verschwenkens die Bremskeile nicht, untergeschoben sind. Für den besseren Eingriff ist dieses Rad mit Längsriefen versehen.

Wurfrohr und Schwenkrohr (Taf. 1 bis 5). Das Wurfrohr ist ein gezogenes Mannesmann-Stahlrohr, 1,80m lang; Innendurchmesser 45 mm; es besitzt an einem Ende einen angeschweißten Konus, welcher in den passenden Gegenkonus des Angusses am Gehäuse eingesetzt und durch die Überwurfmutter festgezogen wird. Das andere Ende des Wurfrohres hat ein Gewinde, auf welches der Handgriff aufgeschraubt wird. Der Wurfrohrhandgriff besitzt an seinen gebogenen Enden je einen Stiftbolzen, welcher gleichzeitig den Schlüssel bildet, mit dem die Überwurfmutter angezogen werden kann (Taf. 5). Im fahrbereiten Zustand bildet das Wurfrohr die Deichsel und kann mit demselben der Apparat gezogen oder geschoben werden (Taf. 3). Das Wurfrohr ist innen zeitweise einzufetten und durchzuputzen, um Rostbildungen zu vermeiden. Ebenso muß der Konus und dessen Lager am Ansatz sorgfältig abgewischt werden, damit derselbe luftdicht abschließt.

Das Schwenkrohr ist mittels eines Bolzens am Gehäuseanguß drehbar befestigt. Der Bolzen durchsetzt den Gehäuseanguß und trägt an seinem anderen Ende den mit einem Scharnier versehenen Handhebel. Der Handhebel selbst ist durch eine Mutter mit Splint befestigt (Taf. 4). Mit Hilfe des Handhebels wird das Schwenkrohr abwechselnd in die Ladestellung und in die Wurfstellung gedreht. In der Lage Wurfstellung kann der Handhebel zufolge seines Scharniers eine Bewegung nach links ausführen, wobei er entlang des Randes des Luftbehälterdeckels gleitet und hierdurch die Verriegelung bewirkt, so daß das Schwenkrohr in seiner Lage fixiert wird. Beim Weiterdrücken stößt der untere Teil des Handhebels überdies an einen Kopf des Füllventils und setzt dadurch den Apparat in Tätigkeit (Taf. 1 und 2).

Füllventil. (Taf. 6, 7 und 9.)

Das Füllventil (Taf. 6) ist an einer Flansche des Luftbehälters angeschraubt; es besitzt an einem Ende ein Gewinde K, auf welches der Anschlußbügel aufgeschraubt wird; in einer gegenüber liegenden Bohrung liegt der Einlaßbolzen I₂, der mit seinem abgerundeten Kopfe in die Bahn des Handhebels ragt. Durch Federwirkung sperrt ein Ventil I₁ den Luftbehälter gegen außen ab. Wird der Handhebel an den Einlaßbolzen gedrückt, so öffnet dieser das Ventil und die Luft strömt aus der angeschlossenen Luftflasche in den Luftbehälter. Der Bolzen selbst wird nach dem Aufhören des Hebeldruckes durch die einströmende Luft in seine Anfangslage zurückgeführt.

Haupt- und Einstellventil. (Taf. 6—8.) In das Gewinde des Deckels N am Luftbehälter ist die Abschlußschraube 0 eingeschraubt ein Bohrfortsatz O₁ dieser Schraube ragt ins Innere des Kolbens L; er dient sowohl zur Hubbegrenzung des Kolbens L, als auch zur Führung der Belastungsfeder L₂. Die Bohrung der Verschraubung ist oben durch ein darin geführtes, federbelastetes Hochhubsicherheitsventil P (Einstellventil) abgeschlossen, das sich beim Erreichen eines bestimmten, mittels der Regulierschraube P₂ einstellbaren Druckes rasch und weit genug öffnet, um die im Kolben L enthaltene Druckluft plötzlich entweichen zu lassen. Der Druck des Einstellventils P wird durch die Einstellkurbel geregelt. Je stärker die Feder des Einstellventils zusammengepreßt wird, um desto stärkerer Druck ist nötig, den Ventilkolben P zu heben. Die Größe dieses Druckes ist an der Skalenscheibe ersichtlich. Die Teilung auf dieser Scheibe muß dem Manometerdruck entsprechen.

Zur Vermeidung von Beschädigungen wird das Hauptventil von einer Schutzkappe umgeben.

Wirkungsweise des Haupt- und Einstellventils.

Nach Öffnung des Füllventils strömt Preßluft in den Luftbehälter A, und durch die Bohrung L₁ auch in das Innere des Kolbens L. Der Innendruck im Kolben samt Druck der Feder L₂ ist größer

als der auf die schräge, äußere Ringfläche des Kolbens wirkende Außendruck, weshalb der Kolben geschlossen bleibt.

Erreicht schließlich der Innendruck im Behälter und Ventilkolben die auf der Skalen scheinbar eingestellte Größe z. B. 6 Atmosphären, dann wird der Federdruck im Einstellventil überwunden und das Ventil P gehoben; die Luft im Kolben strömt aus, das Kolbeninnere ist entlastet, der Druck auf die äußere Kolbenfläche drückt denselben plötzlich bis zum Anschlag hoch, die Preßluft strömt gegen die im Schwenkrohr befindliche Handgranate und wirft dieselbe aus.

Nach dem Ausströmen der Luft aus dem Behälter schließt das Ventil P und der Kolben L selbsttätig.

Laderohr. (Taf. 1, 2, 5.) Das Laden erfolgt von Hand aus. In der Ladestellung ist das Schwenkrohr herausgedreht; die Handgranate, vorher durch Abreißen des Traghakens entsichert, wird in dasselbe eingeführt. Hierbei ist strengstens darauf zu achten, daß die Handgranate nicht verkehrt eingelegt wird. Am zweckmäßigsten wird die Granate eingeführt, während noch der Traghaken sich darauf befindet und erst bis die Handgranate zum Teil schon vom Schwenkrohr umschlossen wird, der Traghaken abgerissen, so daß sich die Flügel nicht mehr öffnen können. Die Granate rutscht infolge ihres Gewichtes von selbst in das Schwenkrohr.

Zur Erzielung einer größeren Raschheit im Einzelladen wird jedem Apparat ein Granatenbehälter beigegeben. Derselbe besteht aus einem Laderahmen (Taf. 10) mit Fächern zur Aufnahme von Handgranaten, von denen der Traghaken bereits abgerissen ist.

Für automatischen Nachschub und Erzielung einer größeren Feuerschnelligkeit kann auch der Handgranaten-Schnellwerfer mit einem Laderohr versehen werden (Taf. 2 und 11). Dasselbe wird mit einer Flügelmutter an dem Anguß des Luftbehälters festgeschraubt; beim Öffnen des Schwenkrohres fallen die beiden Röhrenachsen zusammen (Taf. 11). Das Laderohr ist an einer Seite breit geschlitzt. Die Handgranate wird derart eingeführt, daß die rechte Hand den Traghaken erfaßt und in der in der Taf. 11 dargestellten Art die Granate in das Rohr einschiebt.

Erst wenn die Granate am untersten Ende anlangt, drückt der Daumen der linken Hand durch den Schlitz die Granate fest in das Rohr und die rechte Hand reißt durch einen kräftigen Ruck nach aufwärts den Haken ab.

Dadurch wird die Granate erst entsichert, wenn sie sich bereits im Laderohr befindet. Das Laderohr wird bis oben vollgefüllt und während des Schießens in derselben Art ergänzt. Das Laderohr besitzt am unteren Ende den Laderohrhebel dessen unterer Arm das Herausfallen der Granate verhindert. Beim Öffnen des Schwenkrohres wird dieser Arm weggedrückt; die unterste Granate kann in das Schwenkrohr gleiten. Gleichzeitig drückt eine Feder des oberen Armes durch ein Fenster in das Laderohr auf die darüber befindliche Granate und verhindert ein Nachrutschen der anderen. Beim Drehen des Schwenkrohres in die Wurfstellung schließt der untere Hebelarm wieder das Laderohr ab, die Feder aber gibt die Bahn für die nachrutschenden Granaten frei.

Sollte eine Granate im Laderohr sich verzwängen, so kann durch Nachdrücken mit einem Finger die Granate weitergeschoben werden.

Manometer. (Taf. 7.)

Dient zum Messen des Luftdruckes im Luftbehälter. Die Skala hat, eine Teilung von Atmosphäre zu Atmosphäre, die bis 30 reicht; Bezifferung von 5 zu 5. Zum Schutz gegen Beschädigung ist ein Drahtschutzgitter angebracht.

Sicherheitsventil. (Taf. 7 und 9.)

Das Sicherheitsventil ist am Luftbehälter befestigt; bei Überdruck läßt es selbsttätig die Luft ab. Dasselbe ist von einer Schutzkappe umgeben. Normale Einstellung auf 21 Atmosphären.

Umschalthahn. (Taf. 11 und 12.)

Der Umschalthahn - ein Dreiweghahn dient dazu, das Auswechseln der Preßluftflaschen ohne Unterbrechung des Werfens zu ermöglichen. Er besitzt drei Schlauchanschlußstellen; die mittlere dient für den Anschluß an den Apparat, die beiden äußeren zur Verbindung mit den Luftflaschen.

Die Bohrung ist derart, daß die Grenzlagen des Hahnes immer einen Flaschenanschluß freigeben, den anderen gleich zeitig absperren. Es kann daher die abgesperrte Flasche während des Werfens ausgewechselt werden

Requisitenverschlagn. (Taf. 12.)

Der Requisitenverschlagn enthält :

- 1 Universalschraubenschlussel,
- 1 umsteckbaren Schraubenzieher 4 und 8 mm breit, 2 Schraubenschlüssel für das Sicherheitsventil,
- 1 Kombinationszange,
- 6 Anschlußbügel,
- 1 großen Fräser,
- 1 kleinen Fräser.
- 1 Olkanne,
- 2 Blechbuschen (für Vaseline und Schleifschmirgel),
- 1 Einschleifstoppel,
- 1 Wurfrohrrhandgriff,
- 1 Satz Federn (je ein Stück für Haupt-, Einstell- und Füllventil),
- 2 Sätze Dichtungen für Ventile.
- 10 Dichtungsringe für Schläuche.
- 1 Putztuch,
- 4 Reserveanschlubugel im Verpackungs verschlag (Taf. 13).

Luftflaschen nebst Metallschlauchen. (Taf. 2 und 11.)

Die Preluftflasche ist ein zylindrischer Stahlbehälter von 10 oder 20 l Wasserinhalt, für 190 Atmosphären Probe- und 125 Atmosphären Betriebsdruck. Im Flaschenhals ist ein Hochdruckventil eingeschraubt, zu dessen Schutz eine Stahlschutzkappe aufschraubbar. Flaschenkopf rot gestrichen d. h. Inhalt Preßluft. Eine Flasche reicht für beiläufig 180 Würfe.

6 Metallschläuche: (in der Rohrkiste verpackt) biegsame, verzinkte Spiralschlauche von 6 mm innerem Durchmesser, mit Asbestfadendichtung. doppeltem, äußerem Stahldrahtgeflecht und Drahtschutzspirale, Länge zu 1 und 3 m. An den Enden durchbohrte und mit Rille für die Abdichtung versehene Würfe an gelötet. Verbindung der Schläuche mit den Ventilen bzw. dem Umschalthahn mittels der Anschlußbügel. Ausrustungsausweis und Gewichtsdaten siehe Anhang I und II. Auf größere Strecken wird der Handgranaten-Schnellwerfer samt Umschalthahn und Requisitenverschlagn in einer Holzkiste verpackt fortgebracht. (Taf. 13.)

3. Munition.

Die Munition für den Handgranaten-Schnellwerfer besteht aus der Handgranate M. 16. Beschreibung und Gebrauch ist in der beigegebenen Anleitung enthalten. **Es ist Grundbedingung, daß jeder Mann, der den Handgranaten-Schnellwerfer zu bedienen hat, in erster Linie mit dem Gebrauch der Handgranate M. 16 vertraut ist.**

4. Bedienung.

Zur Bedienung sind 3 Mann: Nr. 1, 2 und 3 erforderlich; der Apparat kann aber erforderlichen Falls auch von einem einzigen Mann verläßlich bedient werden.

a) Aufstellung. Möglichst flankierende Aufstellung ist anzustreben. Im Notfalle genügt für den Apparat eine 75 cm hohe Deckung. Die Mündung des Rohres muß immer über die Deckung hinaus reichen, um ein eventuelles Zurückrollen ganz kurz gegangener Granaten in die eigene Deckung zu verhindern.

Der Apparat wird auf den Rädern in die Stellung geschoben, in die beiläufige Richtung gestellt, die Bremskeile unter die Bäder gebracht und die Höhenrichtung von annähernd 45°, das ist die normale Erhöhung, fest gestellt.

Nr. 1: Überwurfmutter abschrauben, Holz pfropf (dient zum Schutz gegen Verunreinigung des Apparates) entfernen und im Requisitenverschlag versorgen, Konus am Handgranaten Schnellwerfer und am Wurfrohr reinigen, Wurfrohr mittels Schlüssel (Handhabe) aufschrauben; unter 45° einstellen und Klemmhebel anziehen, geschlossene Mutter am Füllventil abnehmen und im Requisitenkasten verwahren, Anschlußbügel aufschrauben und Schlauch mit Würfel einlegen.

Nr. 2: Luftflaschen herbeischaffen und links hinter den Apparat legen, Schutzkappen und Ventilverschlußmuttern abschrauben, Anschlußbügel auf Ventile und Umschalhahn aufschrauben und Schläuche einlegen, dann aus beiden laschen etwas Luft, durch Schläuche blasen (Unreinigkeiten ausblasen).

Nr. 1: Schlauchverbindung zwischen Umschalhahn und Apparat herstellen, Schwenkrohr in Ladestellung bringen, Flaschenventile öffnen, Umschalhahn in beide Grenzstellungen bringen. Wird hierbei Undichtheit der Schläuche oder Anschlüsse wahrgenommen, dieselben beheben. Dann Flaschenventile schließen und Umschalhahn auf rechte Flasche einstellen. Schutzkappe des Einstellventils etwas lüften. Skalen scheinbe auf Zahl 10 einstellen (mit Einstellkurbel). Schwenkrohr in Wurfstellung bringen, mit Hand hebel das Füllventil öffnen, langsam das rechte Flaschenventil öffnen und Manometer beobachten. Erreicht der Manometerzeiger den Teilstrich 10 der Druckskala, dann soll der Blindwurf ab gehen ; wenn nicht, ist der Eingriff der Zahnräder entsprechend zu ändern. Stimmt eine Zahl, so müssen auch alle anderen stimmen. Dieselbe Kontrolle hat auch zu erfolgen, wenn eine neue Ventilsfeder eingesetzt wird. Stimmt der am Manometer angezeigte Druck mit der Ziffer auf der Skalenscheibe überein, dann: Hahn der rechten Luftflasche ganz öffnen und einige Blindwürfe (Abschuß ohne Granate) zur Reinigung und Erprobung des Apparates abgeben.

Nr. 3: Verschläge mit Handgranaten zu bringen, links neben Apparat aufeinander stellen, Deckel des obersten Verschlageltes öffnen.

b) Grundstellung.

Nr. 1: sitzend oder hockend hinter dem Apparat, Front in Wurfriehung (Taf. 2);

Nr. 2: sitzend oder hockend links neben Apparat, Front gegen denselben;

Nr. 3: neben Nr. 2, in Stellung, welche Wurfbeobachtung ermöglicht.

c) Handhabung und Werfen. (Taf. 2 und 11.)

Nr. 1: Handgranaten-Schnell werter mit auf geklappten Klemmkeilen beiläufig in Wurfriehung stellen, Schwenkrohr in Ladestellung bringen; Skalenscheinbe auf geschätzte Entfernung einstellen;

Nr. 2: Handgranate am Traghaken er greifen, in Schwenkrohr einschieben, Traghaken abreißen (vorzeitiges Abreißen des Traghakens vermeiden);

Nr. 1: Schwenkrohr in Wurfstellung bringen und Wurf abgeben;

Nr. 3: Beobachtung der Nr. 1 zurufen (weit, kurz, rechts oder links):

Nr. 1: Wurfweite durch Einstellen der Skalenscheinbe richtigstellen, Seitenriehung ändern (linke Hand auf der Radfelge des linken Laufrades und verschwenken).

Wenn Wurfelemente richtig ermittelt,

Nr. 1: Bremskeile herunterklappen, Einstellkurbel durch Anziehen der Schutzkappe fest stellen, Handhebel nach Ladegeschwindigkeit betätigen.

Nr. 3: beim Laden helfen und zeitweise Wirkung am Ziel beobachten. Verwendet Nr. 2 den beigegebenen Laderahmen, so kann diese Nummer auch allein genügend rasch die schon vorher entschicherten Granaten einzeln einführen; **es ist strengstens darauf zu achten, daß die Granate nicht vorzeitig aus der Hand fällt oder verkehrt eingelegt wird.** Kleine Korrekturen sind während des Werfens von Nr. 1 vorzunehmen, durch geringes Schwenken des Apparates oder durch Regulieren des Druckes.

Das Laderohr soll hauptsächlich in jenen Fällen angewendet werden, wo das Laden durch ungeübte Mannschaft besorgt wird, weil dasselbe ein gefahrloses Laden verbürgt (siehe Laderohr). Bei der Abwehr eines Sturmangriffes, oder zum Bestreuen des Vorfeldes oder des feindlichen Schützengrabens kann von Nr. 1 auch während des Werfens sowohl die Seitenriehung, als auch die Wurfweite geändert werden. In diesem Falle sind die Bremskeile aufgeklappt und die Einstellventilschutzkappe gelüftet.

Nach dem Einstellen des Werfens wird die Luftflasche geschlossen. Vor Gewärtigung einer großen Aktion ist die entsprechende Anzahl gefüllter Luftflaschen und Handgranatenverschlüsse vorzubereiten.

Für Stellungsänderungen sind die Luftflaschen zu lösen, ein Mann erfaßt den Apparat beim Wurfrohr und zieht oder schiebt denselben. Ist das Wurfrohr beim Transport hinderlich, so wird es abgeschraubt und der Apparat von zwei Mann an den Rädern getragen.

Ist starke Streuung der Seite und Tiefe nach erforderlich (Abwehr feindlicher Sturmangriffe), dann Bremskeile aufklappen:

Nr. 3: Klemmhebel lockern, Wurfrohr der Höhe nach auf- und abbewegen, Apparat seitlich schwenken;

Nr. 1: ohne Änderung der Wurfweite den Handhebel betätigen.

Nr. 2: ladet.

Die Verrichtungen für das Bereitstellen des Apparates erfolgen auf den Anruf: „Zum Werfen fertig“, jene für das Werfen auf das Kommando: „Ziel . . .! 12! Feuer eröffnen!“

Änderungen der Wurfweite haben auf das Kommando z. B. „10!“, Änderungen der Wurfgeschwindigkeit auf den Anruf „Schneller“ oder „langsamer werfen“ zu erfolgen.

Die Seitenstreuung wird durch Angabe des Streuungsbereiches geregelt.

5. Instandhaltung und Behebung von Anständen.

Handgranaten-Schnellwerfer nach jedem Gebrauch gründlich reinigen und einfetten; Apparat und Munition vor Regen und Nässe schützen (Unterstand mit Plache zudecken).

Anstände:

Luft bläst an den Schlauchanschlußstellen aus:

Ursache: Anschlußbügel nicht richtig auf geschraubt oder Klingeritdichtungsring schadhaft.

Behebung: Anschlußbügel richtig auf schrauben, so daß Gewinde 2 bis 3 mm in den Bügel ragt, bzw. in die Ringnut des Würfels neuen Klingeritring einlegen.

Luft bläst aus Metallschläuchen aus.

Ursache: Metallschläuche schadhaft oder Asbest-Hanfichtung zu trocken.

Behebung: Schläuche auswechseln bzw. blind abschließen, Wasser einfüllen und einige Minuten unter Druck von 5 bis 10 Atmosphären halten, dann ausblasen. (Hanfpackung wird angefeuchtet und dichtet wieder.)

Luft bläst bei einem Ventil aus.

Ursache: Ventil undicht.

Behebung: Das betreffende Ventil abnehmen, auseinandernehmen und reinigen. Bei gröblich verletztem Ventilsitz mittels des beigegebenen Fräasers aus dem Requisitenkasten Ventilsitz nachsenken. Ventil sodann mittels des beigegebenen Glaspulvers und Fettes einschleifen.

Druck nach Skalenscheibe und am Manometer stimmt nicht überein.

Ursache: Eingriff des Zahnrades in die Skalenscheibe ist unrichtig.

Behebung: Eingriff des Zahnrades durch Versuche ändern bis Übereinstimmung erzielt ist.

6. Wichtige Weisungen.

Apparat vor Staub, Schlamm und Nässe absolut schützen! Metallschläuche nie scharf abbiegen

Beim Transport oder Stellungswechsel Schwenkrohr stets schließen (Wurfstellung) und Holzpfropf einlegen, Einstellventilschutzkappe stets fest an ziehen, Anschlußschraube für Metallschlauch stets mit Schutzmutter vor Staub schützen!

In Feuerpausen und beim Transport Einstellventil und Skalenscheibe vor Stößen und Beschädigungen schützen!

Stets genügenden Vorrat an Munition und gefüllten Luftflaschen bereitstellen!

Luftflaschen nur mit geschlossenem Ventil und aufgeschraubter Schutzkappe transportieren!

Nach dem Einstellen des Werfens immer den Handhebel noch einigemal in die Lade- und Wurfstellung bringen, damit letzte Granate ausgeworfen wird!

Nur Luftflaschen mit rot gestrichenem Flaschenkopf (Inhalt Preßluft) verwenden!

Anleitungen nicht in die vordersten Linien mitnehmen!

Im Notfalle den Apparat sprengen!

Derselbe darf unter keinen Umständen unversehrt in feindliche Hände geraten! Sprengpatrone und Zündschnur bei jedem Apparat in Vorbereitung halten. Zum Sprengen Sprengpatrone bei geöffnetem Schwenkrohr in das Gehäuse schieben. Im äußersten Notfall genügen einige kräftige Schläge mit einem Hammer auf Einstellventil und die Skalenscheibe. Manometer und Einlaßventil zertrümmern.

Anhang I. — Ausrüstung.

Ausrüstungsausweis für jeden HGSW.
(Bauart Gergacsevics.)

Be- nennung	Bestandteile		Anmerkung
für HGSW. (Bauart Gergacsevics) kompl.	Luftbehälter	1 St. s. Anguß f. Schwenk-, Wurf- u. Laderohr . . .	Luftbehälter
		1 „ f. Luftbehälter	Deckeln
		1 „ f. Deckel, Klingerit- . . .	Dichtungs- ringe
		4 „ f. Deckel, s. Mutter, Be- festgs.-	Schrauben- bolzen
		2 „ f. Deckel, Stell-	Stifte
		1 „ f. Schwenkrohr, An- schlag-	Platten
		2 „ f. Anschlagplatte, Be- festgs.-	Schrauben
	Fahrgestell und Höhenrichtgabel	2 St. f. Laufräder	} Achsstum- meln
		1 „ f. Bremsrad	
		2 „ f. Bremsradachsstum- mel, Befestgs.-	Schrauben
		1 „ s. Splint, f. Bremsrad- . . .	Sonrauben- muttern
		1 „ f. Bremsrad, Lager- . . .	Rahmen
		2 „ Lauf-	Räder
		2 „ innere Hemmkeil-	} Lasohen
2 „ s. Anschlagstift, äußere Hemmkeil-			
2 „ s. 20 Holzschrauben, hölz. . .		Hemmkeile	
2 „ s. je 4 Holzschrauben, Hemmkeil-		Sporne	
1 „ Brems-	Räder		

Be- nennung		Bestandteile		Anmerkung	
für HGSW. (Bauart Gergacevics) kompl.	Fahrgestell und Höhen- richtgabel	3	St. f. Radlager, s. Deckel	Schmier- büchsen ¹⁾	¹⁾ Stauffer Nr. 1 ²⁾ Beim Transport im Rohr- verschlag
		1	" Höhenricht-	Gabeln	
		1	" s. Beilagsscheibe u. Splint, f. Höhenrichtgabel	Drehbolzen	
		1	"	Klemmhebeln	
		1	" s. Fixierungsschraubchen, f. Klemmhebel	Schrauben- bolzen	
	Wurf- und Schwenkrohr	1	St. lg. 1'8 m, gezogenes, stähl.	Wurfrohre ²⁾	
		1	" f. Wurfrohr, Überwurf-	Muttern	
		1	" s. Steckstift, f. Wurfrohr,	Handgriffe	
		1	"	Schwenk- rohre	
		1	" f. Schwenkrohr,	Spannringe	
		1	" s. Splint, f. Schwenkrohr,	Schrauben- muttern	
		1	" s. Keil, f. Handhebel, Scharnier-	Ringe	
		1	"	Handhebeln	
		1	" s. Splint, f. Handhebel, Scharnier-	Bolzen	
	Laderohr	1	St. s. Hebellager,	Laderohre ²⁾	
		1	" f. Laderohr	Stützen	
		1	" f. Laderohr, Befstgs.-	Schrauben	
		1	" s. Flügelmutter, f. Lade- rohr, Befestgs.-	Schrauben- bolzen	
		2	" f. Befestgs.-Schrauben, Fixierungs-	Schraubchen	
		1	"	Laderohr- hebeln	
		1	" s. Beilagsscheibe u. Splint, f. Laderohrhebel	Drehbolzen	
		1	" f. Laderohrhebel	Spiralfedern	
	1	" s. 2 Befestgs.-Schraub- chen, f. Laderohrhebel .	Blattfedern		

Be- nen- nung	Bestandteile		Anmerkung
für HGSW. (Bauart Gergasevics) kompl.	Füllventil	1 St. s. Klingeritdichtungsring, Ventilgehäuse	
		1 " s. Dichtungsring u. Fixierungsschraubchen, f. Füllventil,	Abschlußschrauben
		1 "	Ventilkegeln
		1 " f. Füllventil,	Ventildeckeln
		1 "	Ventilfedern
		1 " f. Füllventil,	Einlaßbolzen
		1 " s. Splint, f. Einlaßbolzen, Druckknöpfe	
		1 " f. Einlaßbolzen	Grenzschrauben
		2 " s. Mutter, f. Füllventil, Befestgs.-	Schraubenbolzen
		1 " s. Kettchen, geschlossene	Schraubmuttern
	Haupt- und Einstellventil	1 St. s. Klingeritdichtungsring f. Hauptventil,	Abschlußschrauben
		1 " Kolbenführungs-	Büchsen
		1 " Ventil-	Kolben
		1 " Ventil-	Federn
		1 " s. Fixierungsschraubchen, f. Einstellventil	Ventilgehäuse
		1 " f. Einstellventil	Ventilkolben
		1 " f. "	Ventilfedern
		1 " f. "	Federteilern
		1 " s. Zahnrad	Regulierschrauben
		1 " f. Einstellventil, blech.	Schutzkappen
1 " s. Splint,	Einstellkurbeln		
1 " s. Platte, f. Skalenscheibe,	Träger		

Be- nennung		Bestandteile		Am	
für HGSW. (Bauart Gergacevics) kompl.	Haupt- und Einstell- ventil	1	St.	Skalen- scheibe	Tr im ve
		1	" s. Mutter, f. Skalen- scheibe, Befestgs. . . .	Schrauben- bolzen	
		1	" Befestgs.-Schraubchen .	Zeiger	
		1	" s. Deckplättchen, f. Hauptventil, blech. . .	Schutz- kappen	
	Sicherheitsventil	1	St. s. Klingeritdichtungsring	Ventilkörper	
		1	"	Ventil- gehäuse	
		1	"	Ventilkegeln	
		1	" unterer	} Federtellern	
		1	" oberer		
		1	" f. Sicherheitsventil . . .	Ventilfedern	
		1	" f. Sicherheitsventil . . .	Regulier- schrauben	
		1	" f. Regulierschraube . . .	Gegen- muttern	
1		" f. Sicherheitsventil, blech.	Schutz- kappen		
2	" f. Bajonettverschluß, Fi- xierungs-	Stifte			
Manometer	1	St. s. Druckskala, Zeiger u. Schutzgitter,	Manometer ¹⁾		
	1	" f. Manometer, Klingerit-	Dichtungs- ringe ¹⁾		
Umschalthehn	1	St. m. 3 Anschlußstutzen . .	Hahn- gehäuse		
	1	" s. Mutter und Beilags- scheibe	Hahnkegeln		
	1	" obere	} Gehäuse- muttern		
	1	" untere			

für HGSW. (Baart Gergacsevics) kompl.

Be- nennung	Bestandteile		Anmerkung
Umschalhahn	1	St. s. Grundring Stopf- büchsen	1) Bei weiterem Transport in der Apparaten- kiste unter- gebracht.
	1	„ s. Griffbolzen und Mutter Hahnhebeln	
	1	„ s. Beilagscheibe Hahnmuttern	
	1	„ f. Hahnhebel, hölz. Handgriff	
Verpackungs- kiste	1	St. s. Deckel, 2 Scharnieren, 2 Anlagen und Anlage- flügeln, 2 Sperreibern, 4 hölz. Handhaben s. An- schlägen und inn. Lager- leisten, hölz. Apparaten- Kisten	2) Im Requisiten- verschiag unter- gebracht.
Laderahmen	1	St. s. Deckel, 2 Scharnieren, 1 Tragbügel mit 2 Sperr- reibern, Handgriff und 28 fächrigem inneren Ein- satzrahmen, hölz. Laderahmen	
Requisiten	1	St. s. Deckel, 2 Scharnieren, Anlageflügel, 2 Hand- haben, Sperrbügel und Reiber, Lagerleisten und Holzschrauben, hölz. Re- quisiten- Verschläge 1)	
	1	„ Universal-	} Schrauben- schlüssel 2)
	2	„ f. Sicherheitsventil, ein- fache	
	1	„ umsteckbarer, mit 4 und 8 mm Schneidenlänge Schrauben- zieher 2)	
	1	„ Kombinations- Zangen 2)	
	1	„ großer	} Fräser 2)
	1	„ kleiner	
	1	„ blech. Öl- Kannen 2)	
	1	„ m. Vaseline	} blech. Büchsen 2)
	1	„ m. Glaspulver	
1	„ Einschleif- Stoppel 2)		

Be- nennung	Bestandteile		Anmerkung
für HGSW. (Banart Gergacevics)	kompl. Requisiten	1 „ f. Schwenkrohr, hölz. Pfropf ¹⁾	¹⁾ Im Requisiten- verschlag unter- gebracht. ²⁾ Bereits beim Wurf- rohr angeführt. ³⁾ Für Wurf- und Lade- rohr, Metall- schläuche u. Manometer.
		1 „ f. Wurfrohr Handgriff ^{1) 2)}	
		2 Garnt. f. Haupt-, Einstell- und Füllventil Ventil- federn ¹⁾	
		2 „ f. Luftbehälterdeckel, Haupt-, Sicherheits-, Füll- und Einstell- ventil u. Manometer, Klingerit- Dichtungs- ringe ¹⁾	
		6 St. s. Flügelschraube Anschluß- bügel ¹⁾	
		1 „ Putztücher ¹⁾	
Luftflaschen- ausrüstung	6 St. s. Schutzkappe, für 40 l Inhalt, stähl. Luftflaschen	⁴⁾ 6 im Requisiten-, 3 im Rohr- verschlag.	
	6 „ s. geschlossener Mutter und Dichtungsscheibe, für Luftflaschen, Hoch- druck- Füllventile		
Garnt. Metallschläuche	1 St. s. Deckel, 2 Scharnieren, 2 Anlagen und Anlage- flügeln, 2 Sperreibern, 2 Handgriffen und inneren Lagerleisten, hölz. Rohr- und Schlauch- Verschlüge ³⁾	Metall- schläuche Anschluß- bügel ⁴⁾	
	2 „ 3 m lg. } s. 2 Anschluß- würfeln mit Klingerit- dichtungsring, Drahtgeflecht und Draht- schutzspirale		
	4 „ 1 m lg. }		
	9 „ s. Flügelmutter		

Anhang II. — Gewichte.

HGSW. wurfbereit, kompl.	<i>kg</i>	94'00
Laufrad	"	9'20
Bremsrad	"	12'50
Wurfrohr	"	5'70
Überwurfmutter	"	1'20
Laderohr	"	3'70
Umschalhahn	"	2'50
Metallschlauch lang 1 <i>m</i>	"	0'80
Anschlußbügel	"	0'25
HGSW. in Kiste verpackt, kompl.	"	130'00
Apparatenkiste	"	41'00
Requisitenverschlag, kompl.	"	10'00
Großer Fräser	"	2'10
Rohr- und Schlauchverschlag, kompl.	"	30'00

Vom k. u. k. Kriegsministerium.

Abt. 5, Nr. 8372 von 1916.

Anleitung

für den

Gebrauch der Handgranate M. 16.

Gewicht ca. 1 kg, wirksame Reichweite der
(ca. 100) Sprengstücke etwa 50 Schritte im
Durchmesser.



Anleitung

für den

Gebrauch der Handgranate M. 16.

Allgemeine Bemerkungen.

1. Die Handgranate M. 16 ist derartig ausgebildet, daß sie nach erfolgtem Wurf **im Augenblick des Auftreffens** auf den Boden oder den beworfenen Gegenstand zur Explosion gelangt.

2. Sie besitzt zu diesem Zwecke einen Zünder, der in allen Richtungen wirkt, das heißt, in welcher Lage immer die Granate am Boden auffällt, löst sich der Aufschlagzünder aus. (Siehe Schnittzeichnung.)

3. **Die Granate wird erst während des Fluges scharf*).**

Die die Granate umschließenden Flügel dürfen niemals geöffnet oder entfernt werden, da sich die Granate sonst ent sichert und bei der geringsten Erschütterung explodiert.

Solange also die Granate von den Flügelhülsen umschlossen ist, ist dieselbe absolut sicher und selbst gegen die stärksten Stöße unempfindlich.

4. **Blindgänger sind durch Sprengung zu vernichten** (Feuerwerksmeister, Offizier), ohne sie zu berühren.

5. **Die von der Front Rückkehrenden dürfen diese Granaten nicht mitnehmen.**

6. Die Handgranate M. 16 besitzt große Widerstandsfähigkeit gegen Erschütterungen, Witterungseinflüsse u. s. w., erfordert jedoch — wie überhaupt jede Munition — eine gewisse Vorsicht und Schonung und darf nicht unnötigerweise Stößen oder der Nässe ausgesetzt werden.

Konstruktion.

Die Handgranate M. 16 besteht (siehe Schnittzeichnung) aus dem **Granatenoberteil** und dem **Granatenunterteil**, welche ineinander verschraubt und durch die **Mittelwand** getrennt sind. Die **Mittelwand** bildet den Träger für den in allen Richtungen wirkenden **Aufschlagzünder**. Die die **Zündnadel** tragende **Schlaghülse** steht unter dem Drucke einer **Spiralfeder** und wird im gesicherten Zustande durch drei kleine **Sperrkugeln** festgehalten, welche durch den **Sperrbolzen** in eine ringförmige Nut der **Schlaghülse** gedrückt werden. Die **Spiralfeder** wirkt mit ihrem anderen Ende auf den **Sperrbolzen** und klemmt hiedurch eine große **Schlagkugel** gegen die im **Granatenoberteil** sich befindende **Kopfschraube**. Die **Kopfschraube**, die große **Schlagkugel** und der **Sperrbolzen** sind der Länge nach durchbohrt und werden von dem **Sicherungsstift** durchsetzt. **Der Sicherungsstift** ist mit seinem oberen Ende an dem Scharnier, welches die die Granatenhülse bildenden beiden Flügel verbindet, befestigt. Die Flügel selbst sind am unteren Ende durch einen Traghaken miteinander verbunden, an welchem die Granate in den Leibriemen oder in die Blusentasche eingehängt werden kann.

Solange also die Granate von den Flügeln umschlossen wird, kann auch der Sicherungsstift nicht entfernt werden. Fallen diese Flügel **während des Fluges** der Granate nun ab, so ziehen sie den Sicherungsstift mit heraus und die Schlagkugel sitzt ohne weitere Unterstützung leicht geklemmt unter dem Drucke der Spiralfeder zwischen Kopfschraube und Sperrbolzen. Bei der geringsten Erschütterung fällt jetzt die Schlagkugel aus ihrem Lager heraus (siehe Schnittzeichnung rechtsstehende Figur). Dadurch wird der Sperrbolzen durch die Spiralfeder nach aufwärts gedrückt, die Einschnürung im Sperrbolzen erlaubt den drei Sperrkugeln nach innen auszuweichen und wird dadurch die Schlaghülse freigegeben.

*) Erreicht wird dies dadurch, daß die Granate von zwei mit einem Scharnier verbundenen Flügelhälften umschlossen wird, die sich erst während des Fluges von der Granate loslösen und hiebei den Sicherungsstift, welcher ebenfalls am Scharnier dieser beiden Flügel befestigt ist, mit herausziehen.

Diese wird nun mit ihrer Zündnadel durch die Spiralfeder gegen das Zündhütchen getrieben, welches sich entzündet und unter Vermittlung der Sprengkapsel die Sprengladung der Granate zur Explosion bringt.

Gebrauch der Handgranate M. 16.

Die Handgranate M. 16 wird mittels des Traghakens in den Leibriemen oder in der Blusentasche eingehängt (siehe Abbildung 1).

Zum Gebrauch erfaßt die rechte Hand eine Handgranate, die linke Hand reißt mit kräftigem Zuge nach aufwärts den Traghaken ab (siehe Abbildung 2). Speziell bei diesem Vorgange ist darauf zu achten, daß die rechte Hand die Granate fest umschließt, damit sich die Flügel nicht unbeabsichtigt öffnen und die Granate herausfällt.

Sind die Granaten am Leibriemen eingehängt, so können dieselben mit einer Hand mit einem kräftigen Ruck nach aufwärts direkt vom Leibriemen weggerissen werden, wobei der Traghaken im Leibriemen hängenbleibt. Die Granate ist nunmehr wurfbereit und wird sodann **samt den Flügeln** mit kräftigem Schwünge wie ein Stein geworfen (siehe Figur 3). Während des Fluges lösen sich die Flügel ab und fallen zu Boden, wobei der Vorstecker mitgenommen wird. Die Granate fliegt allein weiter und gelangt beim Aufschlag zur Explosion.

Hauptsache: Granate muß hoch und nach vorne abgehen; sie darf nur aus der Deckung geworfen werden.

Es ist dem Manne strengstens ein zuschärfen, daß nach Abreißen des Traghakens die Granate unter keinen Umständen mehr aus der Hand gelassen werden darf, sondern immer festgehalten werden muß, damit sich die Flügel nicht loslösen oder die Granate ohne dieselben auf den Boden fällt. Solange der Mann die Granate samt den Flügeln fest in der Hand hält, ist dieselbe absolut sicher.

Es sei hiebei nochmals ausdrücklich bemerkt, daß die die Granate umschließen den Flügel unter keinen Umständen entfernt werden dürfen, sondern die Granate immer samt den Flügeln geworfen werden muß, nachdem vorher der Traghaken abgerissen wurde.

Entsicherte Handgranaten (das sind solche, bei denen der Traghaken bereits abgerissen wurde) **sind unter allen Umständen zu werfen.**

Die Handgranate M. 16 kann auch aus dem Handgranaten-Schnellwerfer bis auf 400 Schritte geworfen werden (siehe Anleitung für den Handgranaten-Schnellwerfer M. 16).

Transport und Verpackung.

Zum Transport, insbesondere auf längere Strecken, dürfen nur vollgepackte Originalverschläge gelangen, da nur solche sicheren Schutz vor Unfällen bieten.

Die Verpackung für den Transport erfolgt in vollkommen gesicherter Weise in großen Verschlägen zu 30 Granaten und in kleineren Verschlägen zu 10 Granaten.

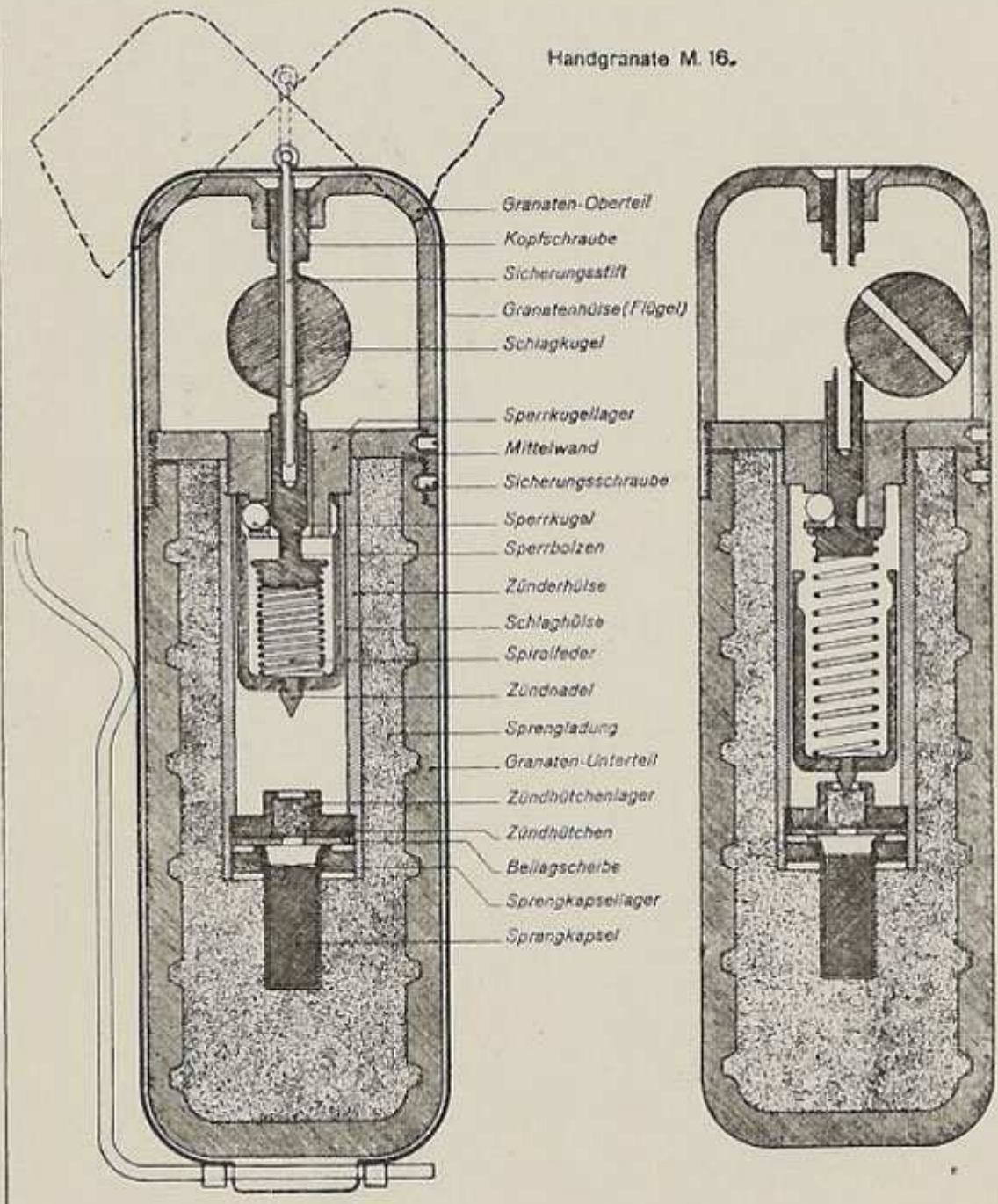
In jedem Verschlage befindet sich ein Exemplar der Anleitung und am Deckel desselben eine Tafel mit bildlichen Darstellungen nebst kurzer Gebrauchsanweisung.

Die großen Verschläge zu 30 Granaten enthalten 29 scharfe und eine blinde Granate zu Übungszwecken; letztere ist zum Unterschiede von den scharfen durch einen 2 cm breiten, weißen Streifen sowohl in der Mitte der Granate, als auch in der Mitte der Flügel gekennzeichnet.

Die Übungsgranate dient zu Wurfübungen, damit der Mann ohne Gefährdung die Granate wiederholt werfen und sich dabei überzeugen kann, daß sich die Flügel erst während des Fluges ablösen und hiebei den Vorstecker mit herausziehen. Sollten durch das wiederholte Werfen die Flügel beschädigt oder der Vorsteckerdraht verbogen werden, so kann durch Ausrichten derselben die Granate wieder für Wurfübungen in Verwendung gelangen.

Granaten geöffneter Verschläge sind ganz aufzubauchen.

Handgranate M. 16.



Die Tragart der Handgranate M. 16.



Nr. 1

Das Werfen der Handgranate M. 16.



Das Abreißen des Traghakens.

Nr. 2

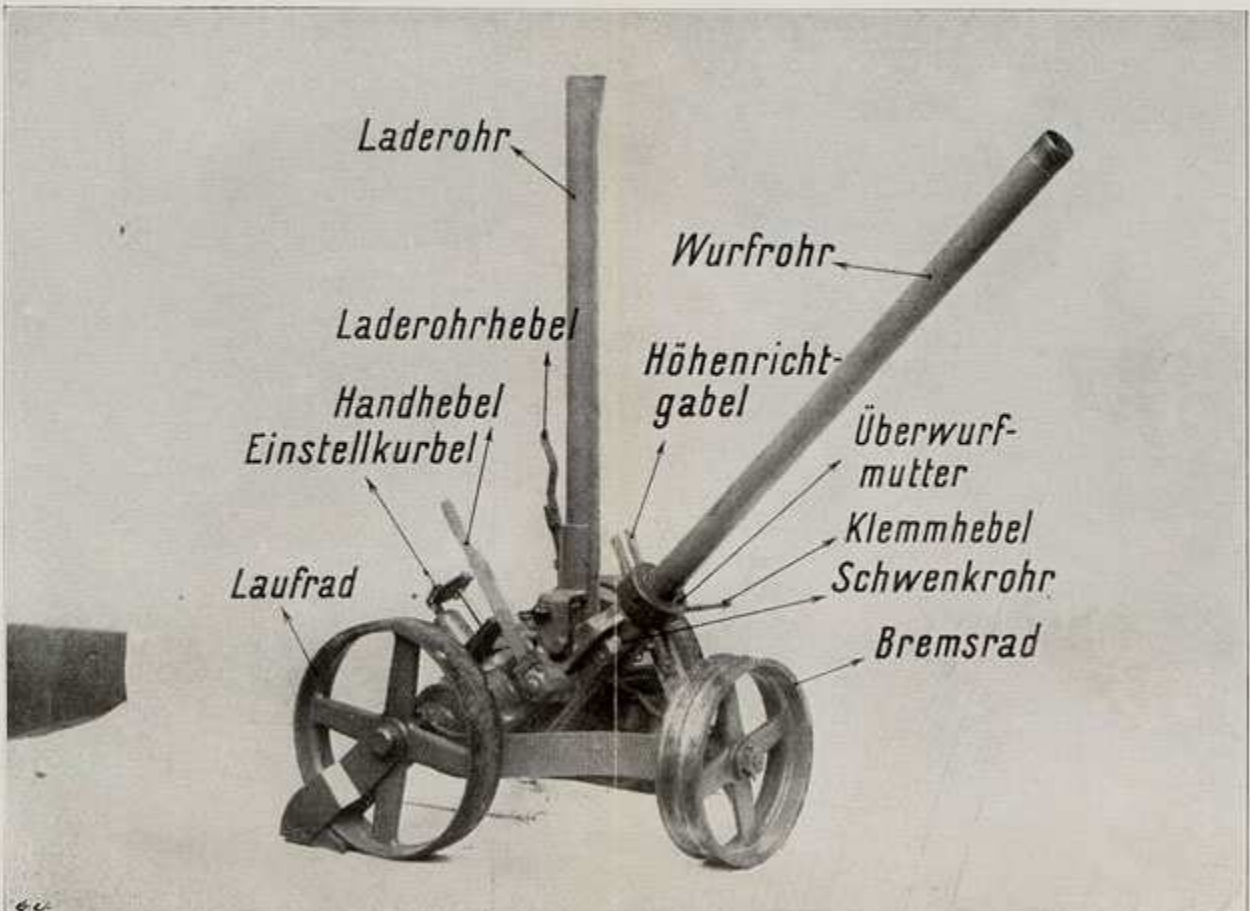
Nr. 3

H. G. P. W. (Bauart Pergausevics).
 Wurftafel.

Wurftafel	Land	Wurftweite	Höhe
45°	5 Atmosphären	40 Schritte	99 Höhenhöhe: 45° (grünige Höhenmessungen sind belohnt; bei Befragung von 450 m ist das nicht möglich. Die Höhenmessungen sind bei 450 m.
	6 "	70 "	
	7 "	100 "	
	8 "	130 "	
	9 "	155 "	
	10 "	175 "	
	11 "	200 "	
	12 "	220 "	
	13 "	240 "	
	14 "	260 "	
	15 "	280 "	
	16 "	300 "	
	17 "	320 "	
	18 "	340 "	
	19 "	355 "	
	20 "	370 "	

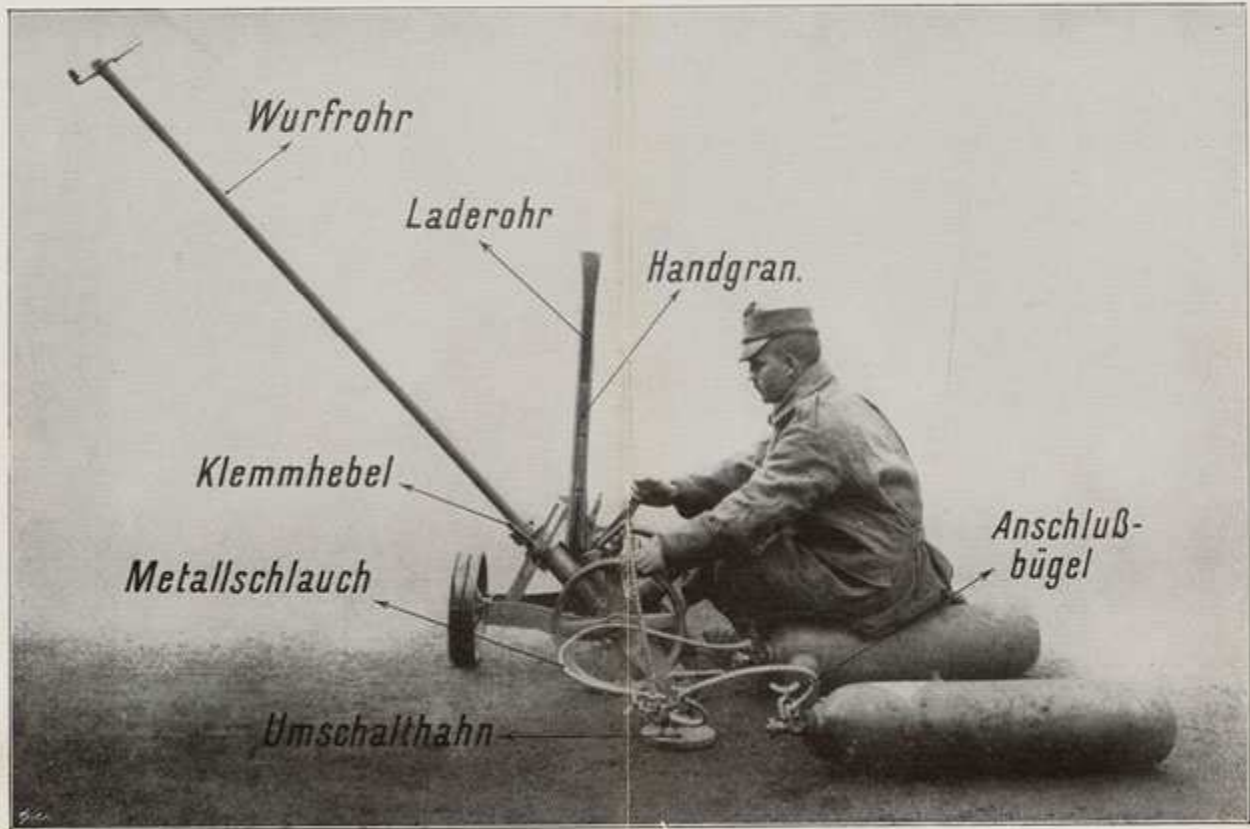
HGSW. (Bauart Gergacsevics).
Wurfstellung.

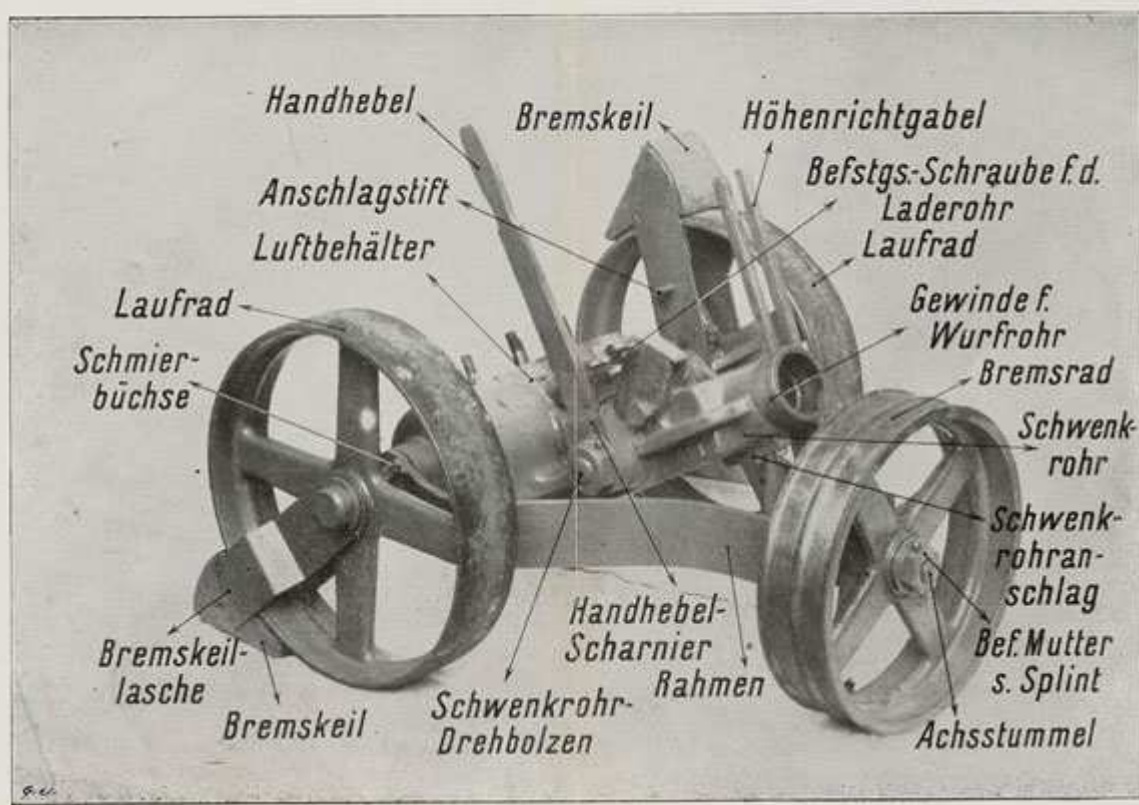
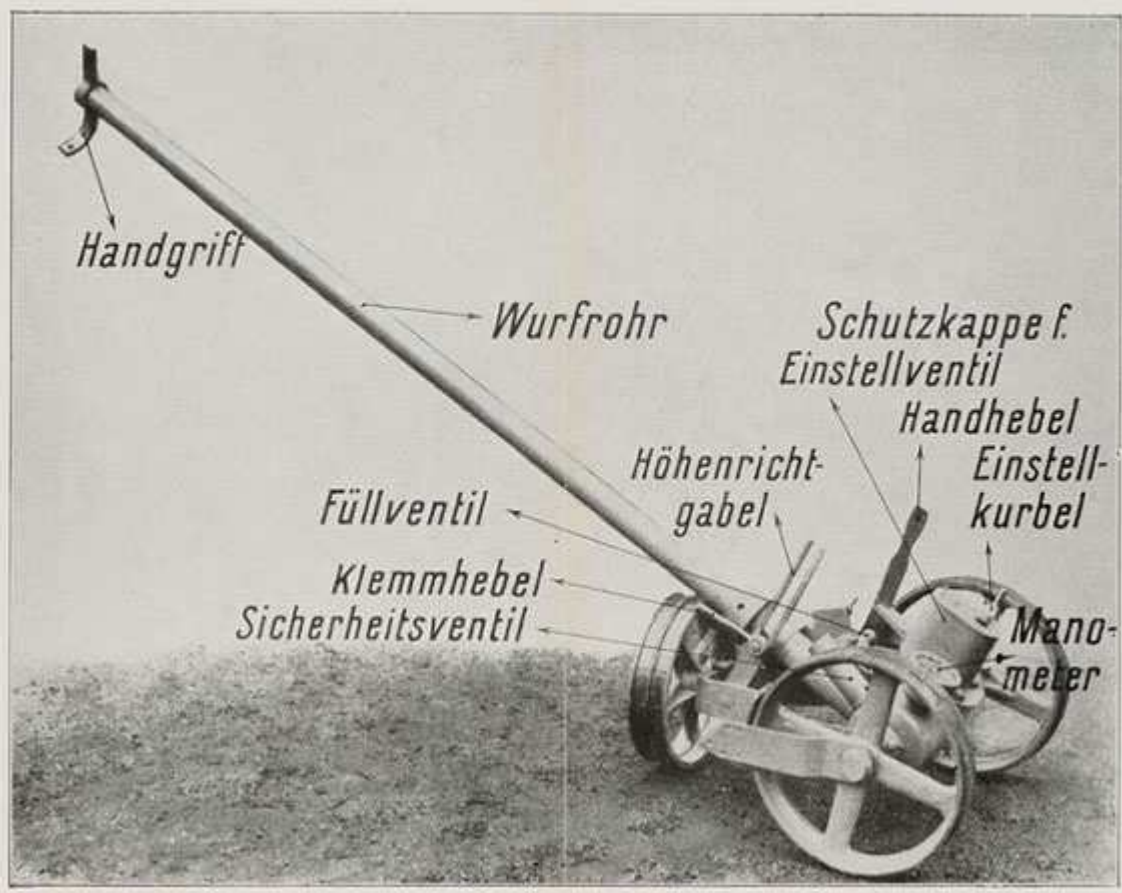
Tafel 1.



HGSW. (Bauart Gergacsevics).
Wurfbereit.

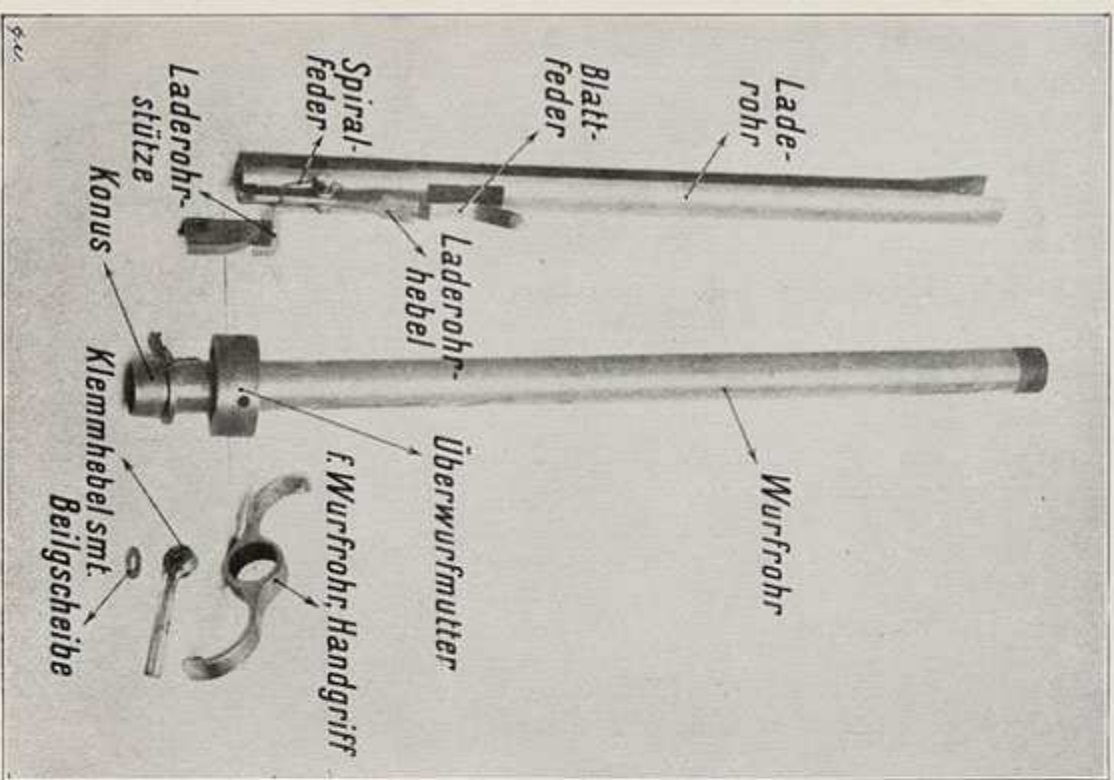
Tafel 2.





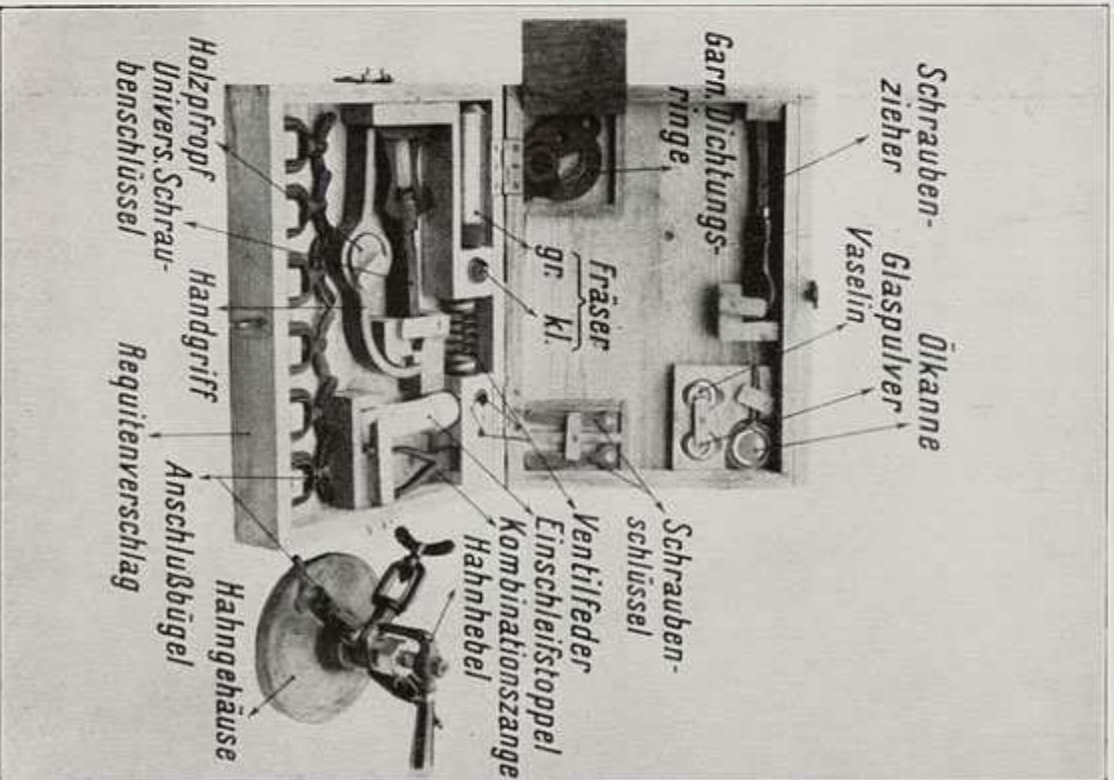
Tafel 5.

Wurf- und Laderohr.



HGSW. (Bauart Gergasevics.)

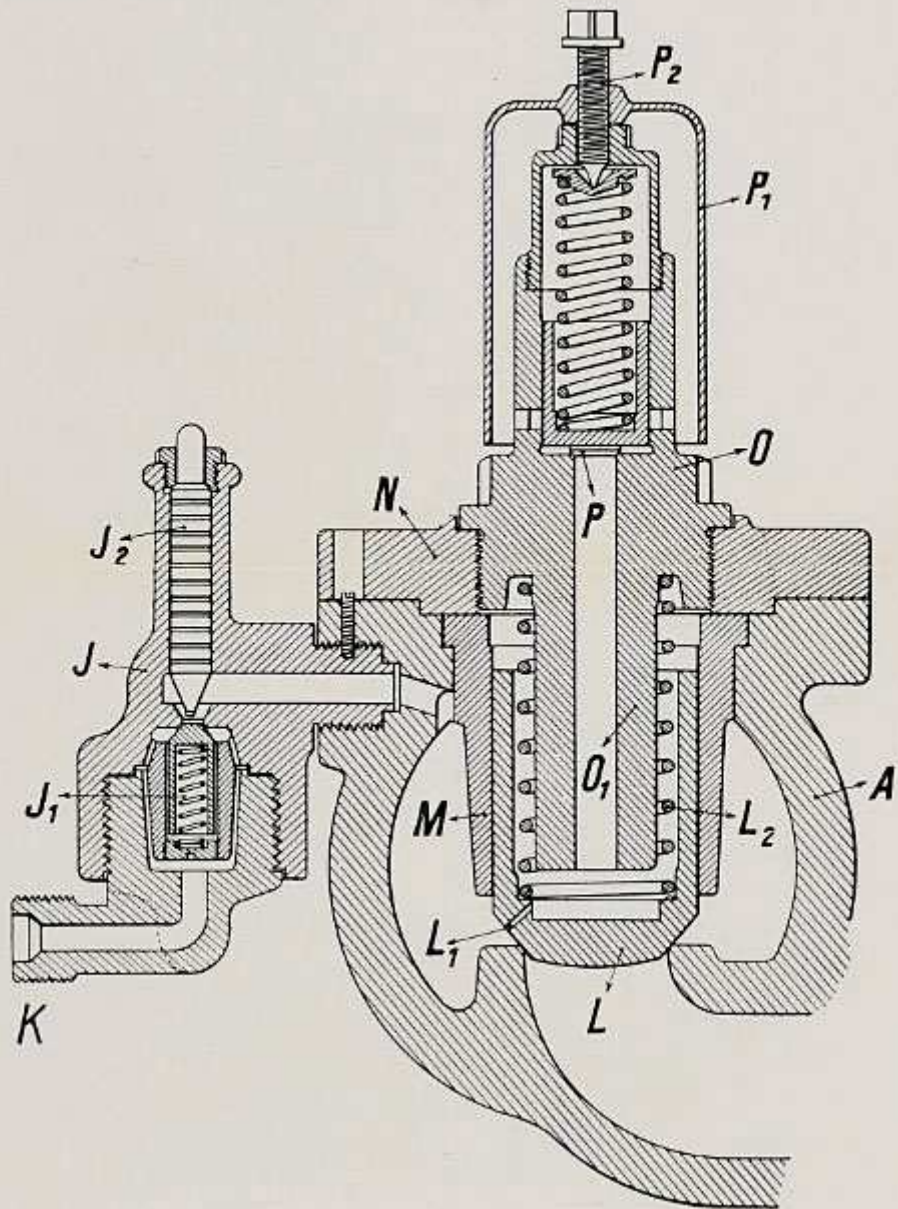
Requisiten und Umsehalthahn.

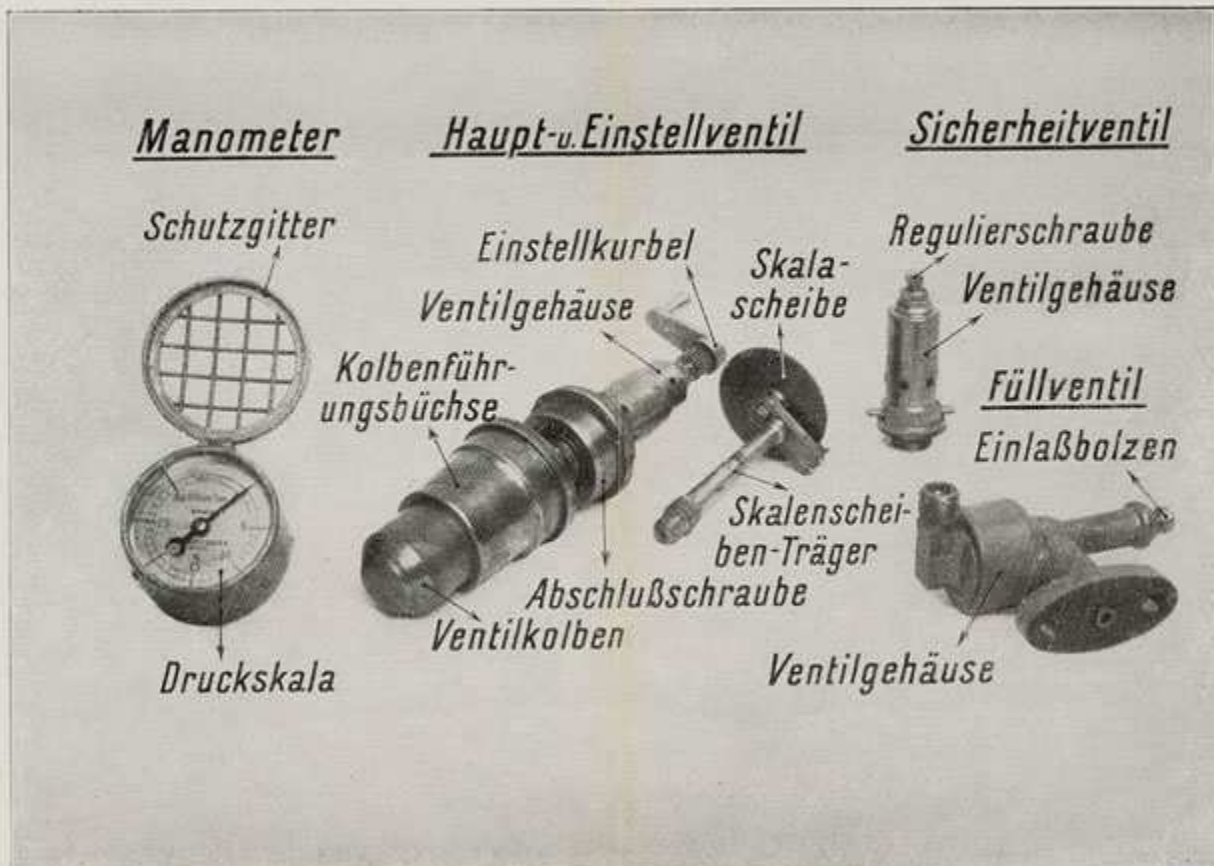


Tafel 12.

HGSW. (Bauart Gergacsevics.)
Schnittzeichnung der Ventile.

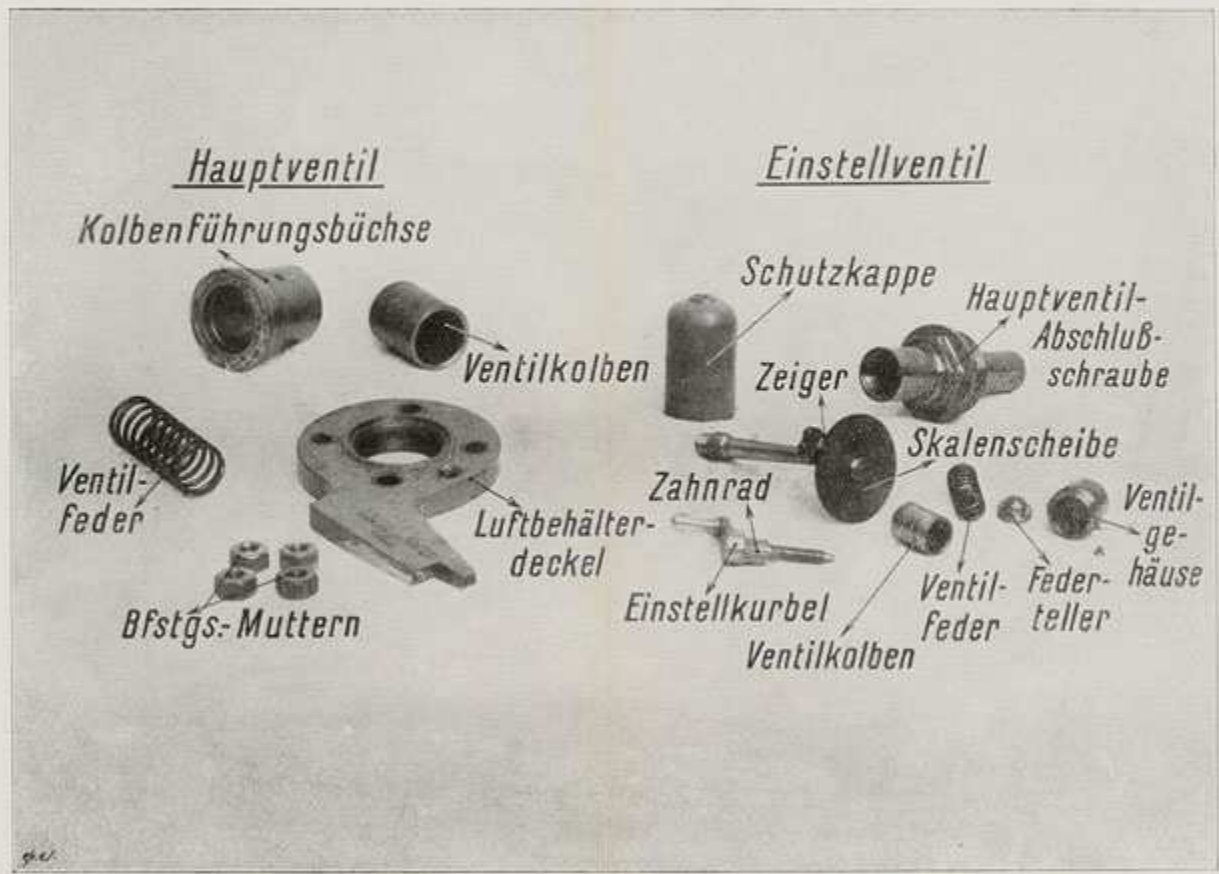
Tafel 6.

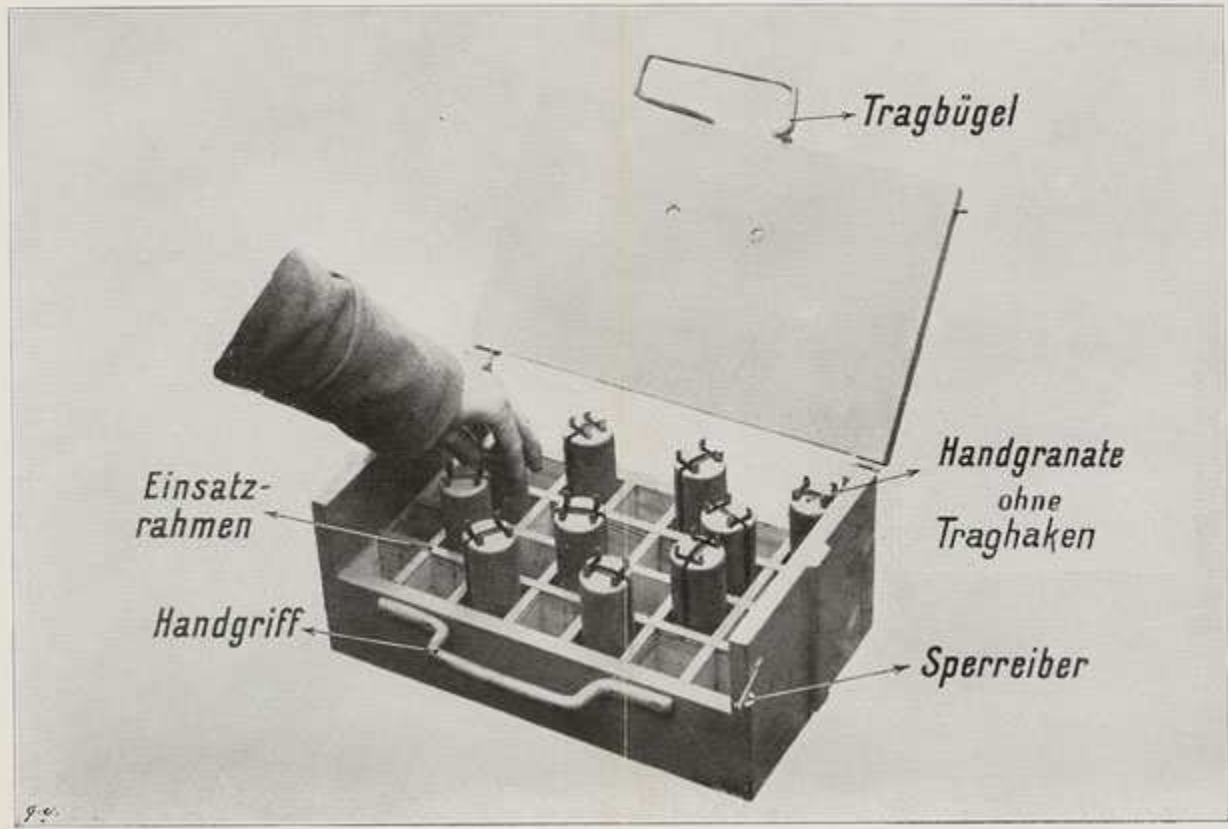


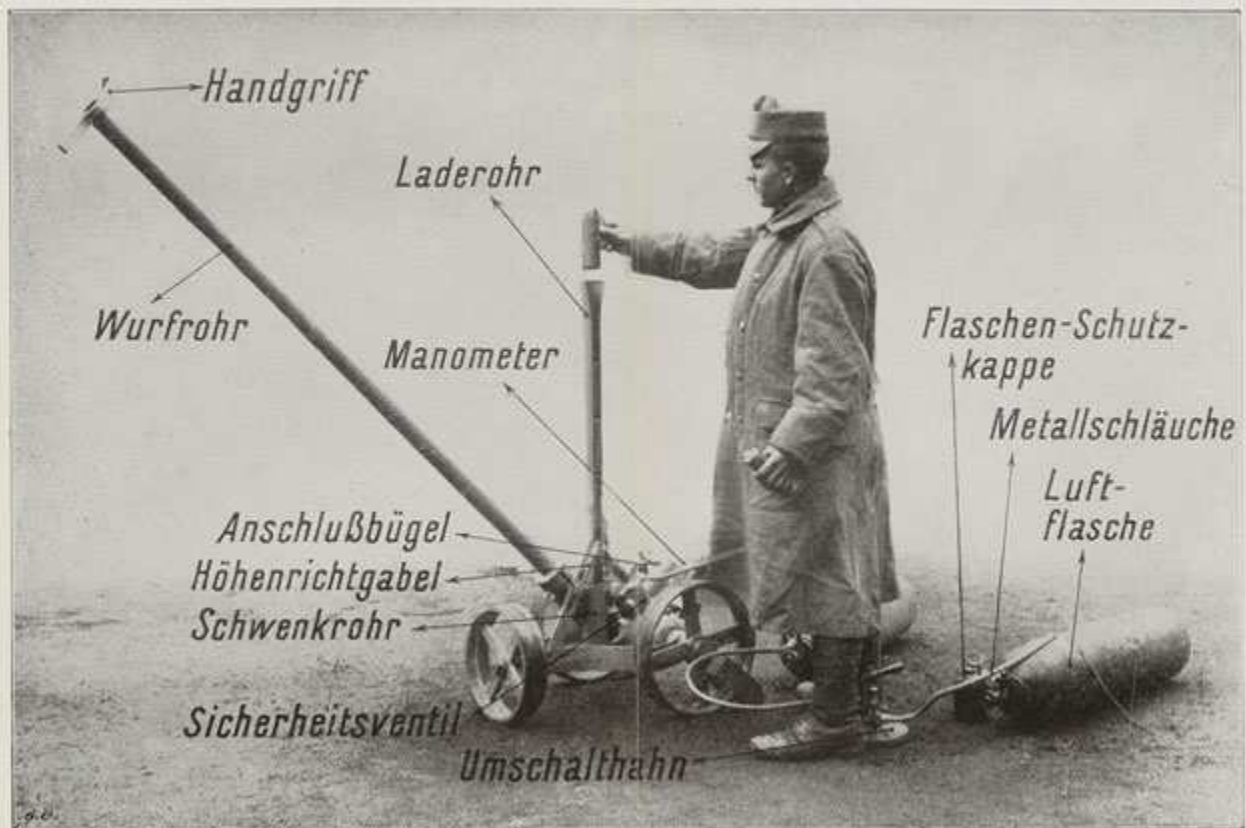


HGSW. (Bauart Gergacsevics).
Ventile (zerlegt).

Tafel 8.







HGSW. (Bauart Gergacsevics).
In Kisten verpackt.

Tafel 13.

