

# Die Granaten N. W. Aasen.

Mit neun Bildern und zwei Tafeln.

## Einleitung.

Der russisch-japanische Krieg hat ein Geschöß wieder zu Ansehen gebracht, das einer längst vergangenen Zeit angehört, aber bei dem hartnäckigen Ringen um den Besitz der Festung Port Arthur für die Japaner zu einem wertvollen Hilfsmittel geworden ist. Dieses Geschöß ist die *Handgranate*.

In der Geschichte des Waffenwesens wird die Handgranate als ein kugelförmiges Geschöß leichten Kalibers beschrieben, das durch Grenadiere aus der Hand gegen den Feind geworfen wurde. Der Zünder war ein mit langsam brennendem Satz gefüllter hölzerner Säulenzünder, der vor dem Fortschleudern des Geschosses mittels glimmender Lunte angezündet wurde. Diese Handgranaten wurden früher vorzugsweise bei der Verteidigung von Festungen gegen den Feind im toten Winkel oder gegen den Sturm der Bresche angewendet.

Bei Port Arthur sehen wir die Handgranate von den Japanern aus den alten Waffenarsenalen für den Angriff wieder hervorgesucht, wobei alle möglichen Behelfsmittel wie leere Konservenbüchsen, Flaschen und andere Hohlkörper das eigentliche Granatgeschöß in höchst primitiver Weise ersetzten und nur die Ladung mit Schimosepulver, dem japanischen brennenden Sprengstoff, einen Anspruch an die Moderne machen konnte, während die Zündung auch in bescheidenster Weise aus einer langsam brennenden, genau zu temperierenden Zündschnur (meist Bickfordsche) hergestellt war.

Trotzdem wurden mit diesen technisch mehr als dürftig ausgestatteten Handgranaten äußerst achtbare Erfolge erzielt; aber nach dem Kriege bemühtigte sich die Technik dieses wiedererstandenen Geschosses, dessen hohe Bedeutung, namentlich für den Nahkampf, im Festungskriege allgemeine Anerkennung fand.

Es entstanden alsbald verschiedene Arten von Handgranaten, die jedoch meist nur als solche zu verwenden waren, eine anderweitige Verwendung, etwa mittels einer Feuerwaffe abgefeuert zu werden, nicht zuließen, wodurch ihr Gebrauch erheblich eingeschränkt wurde.

Den sich daraus notwendig ergebenden Übelständen half nun die *Granate N. W. Aasen*, nach dem norwegischen Ingenieur N. W. Aasen als Erfinder benannt, in weitgehendstem Maße ab. Diese Granate wird von der Aktiengesellschaft „Defenseur“ in Kopenhagen hergestellt, und besitzt sie allein das Recht für die Herstellung und den Verkauf in der ganzen Welt.

Die in den meisten Staaten Europas mit den Aasen-Granaten angestellten Versuche haben überall die besten Erfolge aufzuweisen gehabt, so daß sie in verschiedenen Armeen schon zur Einführung gelangt sind.

### Beschreibung.

Je nach der Art ihrer Verwendung werden die Aasen-Granaten in verschiedenen Mustern und Größen hergestellt. So werden nicht allein Hand- und Gewehrgranaten angefertigt, sondern auch Granaten zum Unterminieren des Geländes, die man als Landtorpedos oder Flatterminen bezeichnen kann, sowie zur Bewaffnung von Luftschiffen und Flugmaschinen (Bild 1).

Die nachfolgende Tabelle enthält Angaben über Gewicht und Größe der verschiedenen Typen.

Anwendung der Granate	Bezeichnung, Typ und Nr.	Gesamtgewicht etwa kg	Anzahl der Sprengstücke (Füllkugeln) etwa	Belegte Fläche bis zu qm	Aktionsradius, Wurfweite und Wirkungsradius der Granate bis zu m
Hauptmodell der gewöhnlichen Handgranaten	A 1	1,00	140	150	50
Handgranate, die auch zum Unterminieren Anwendung findet	A 2	1,60	240	300	45
Handgranate zur Anwendung im Nahkampf im freien Felde	B	1,00	Keine Sprengstücke, nur Wirkung der Detonation	40	45
Wie für Typ B. angegeben	C	1,00	120	70	60
Granate zur Bewaffnung von Luftschiffen und Flugmaschinen	Granate für Luftschiffe	3,00	400	800	
Granate zum Verfeuern mittelst Gewehr oder Karabiner	Gewehrgranate	0,6	56	30	350 und 400

Wie aus vorstehender Tabelle hervorgeht, unterscheidet man drei verschiedene Arten von gewöhnlichen Handgranaten, nämlich:

#### Typ A.

Handgranaten mit Sprengstücken, die neben der Wirkung der Sprengladung den größten Erfolg mit ihren Sprengstücken erzielen sollen, indem diese bei der Detonation der Granate nach allen horizontalen Richtungen hin geschleudert werden.

### Typ B.

Handgranaten ohne Sprengstücke, die nur mit der meist brisanten Sprengladung wirken sollen.

### Typ C.

Eine Mittelsorte zwischen A und B. Die Granate enthält zwar Sprengstücke, diese werden aber bei der Detonation nur in die Wurfrichtung und seitwärts-vorwärts geschleudert.

Typ A läßt sich in allen Fällen anwenden, wo der Schleuderer selbst und seine Kameraden gedeckt sind, so z. B. beim Verteidigen von Verchanzungen, Brustwehren, Bergpässen, Abhängen usw. Diese Granate erzeugt infolge ihrer Form und Konstruktion die größtmögliche Wirkung im Verhältnis zu ihrer Größe und ihrem Gewichte.

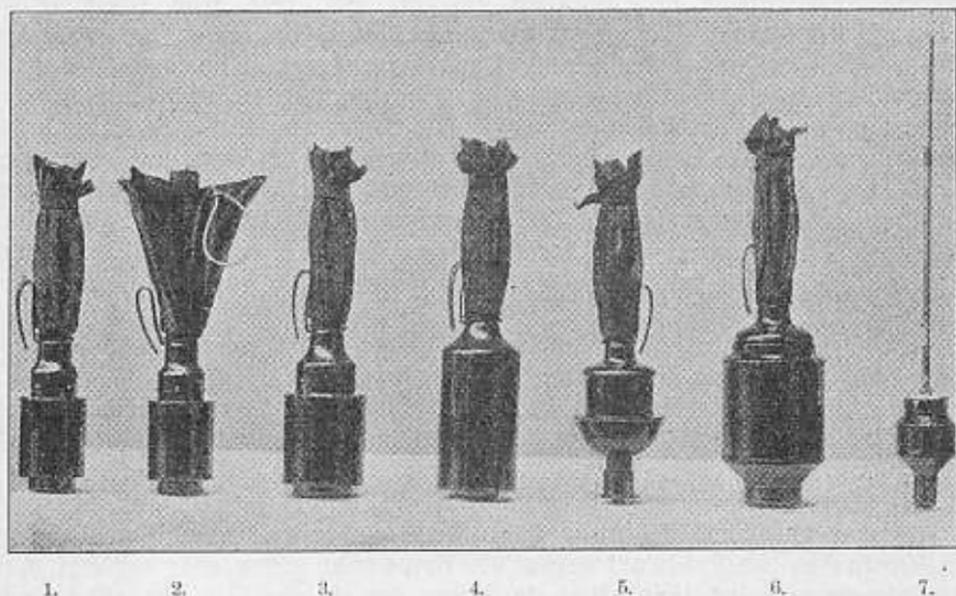


Bild 1.

1. Typ A 1. 2. Typ A 1 klargemacht. 3. Typ A 2. 4. Typ B. 5. Typ C. 6. Granate für Luftschiffe und Flugzeuge. 7. Gewehrgranate.

Typ B und Typ C lassen sich in allen Fällen anwenden, wo Nahkampf in freiem Felde zu erwarten ist, und wo infolgedessen der Schleuderer und seine Kameraden nicht genügend gedeckt sind.

Die Wirkung dieser Granate ist — wie aus der Tabelle ersichtlich — jedoch bedeutend geringer als die Wirkung von Typ A.

### Konstruktion.

#### Typ A.

Die Granate zerfällt in zwei Hauptteile, nämlich den eigentlichen Granatkörper und den Schaft.

Der Granatkörper ist zylinderförmig und besteht aus einer inneren Büchse für die Sprengladung. Um diese Büchse sind die Sprengstücke gelagert, die in Harz eingegossen und von einer äußeren Büchse umgeben sind, wodurch sie in ihrer Lage festgehalten werden.

Der Schaft ist aus Holz angefertigt und mit einem schirmförmigen Steuerungsschwanz sowie einem Tragehaken zum Befestigen am Leibgurt versehen. Im Innern des Schafts befinden sich in einer Ausbohrung sowohl die Sicherung als auch die Schlagzündvorrichtung. Diese beiden Vorrichtungen liegen also gut geschützt und lassen sich nicht durch etwaige fehlerhafte Handhabung der Granate in Unordnung bringen.

Die Zündpatrone (Detonator) ist so eingerichtet, daß der Soldat sie selbst in die Granate einstecken und wieder herausnehmen kann. Dies geschieht bequem und schnell vermittelt einer Bodenschraube, die im vorderen Ende der Granate angebracht ist.

Eine besondere Eigenart zeigt die Aasen-Granate in ihrer Sicherungsvorrichtung, die bei allen Typen dieselbe ist und bedeutende Vorteile allen anderen bisher bekannten Konstruktionen gegenüber bietet.

Sie besteht aus einer im allgemeinen 10 m langen Schnur, die aufgewickelt im Innern des Schaftes gelagert ist. Das eine Ende dieser Schnur ist an einem Lösungsmechanismus befestigt, einer Art von Abschlipphaken, während das andere Ende beim Ausschleudern der Granate von dem Soldaten vermittelt einer dazu bestimmten Schlinge der Schnur bequem und leicht festgehalten wird. Die Sicherung löst sich daher erst, wenn die etwa 10 m lange Schnur ganz abgelaufen ist, was erst geschehen kann, wenn die Granate ausgeschleudert und die ersten 10 m von ihrer Wurfbahn zurückgelegt sind. Die Schnur wird sich alsdann straff ziehen und den Schlagbolzen des Zünders lösen. Die Granate wird nun zerspringen, sobald sie zu Boden fällt oder gegen einen anderen Gegenstand aufschlägt.

Die Granate wird also nicht zerspringen, selbst wenn der Soldat sie beim Schleudern aus Unachtsamkeit auf den Boden fallen läßt oder sie infolge eines Fehlwurfs gegen die Brustwehr statt über dieselbe hinweg schleudert, wenn die 10 m lange Schnur nicht in ihrer ganzen Länge straff angespannt ist.

Es sei noch erwähnt, daß keine andere Handgranate bislang eine derartige oder ähnliche Sicherung hat. Wird daher mit einer der üblichen Handgranaten ein Fehlwurf gegen die Brustwehr getan oder verliert man die Granate, so wird nicht allein derjenige, der sie abschleudert, sondern es werden auch sämtliche in der Nähe befindliche Personen getötet oder verstümmelt.

Als Sprengladung wird in der Regel bei diesen Granaten der Sicherheitssprengstoff „Echo“ angewandt. Dieser Sprengstoff, der zu den stärksten der bisher bekannten brisanten Sprengstoffe gezählt wird, besitzt außerdem die Eigenschaft, daß er sowohl mechanischer Einwirkung als auch Hitze und Kälte gegenüber ganz unempfindlich ist.

Es lassen sich jedoch außer „Echo“ auch andere brisante Sprengstoffe anwenden, so z. B. verschiedene pikrinsäurehaltige Sprengstoffe. Die Anwendung von Schwarzpulver zur Sprengladung von Handgranaten erscheint nicht mehr zeitgemäß.

## **Die Wirkungsweise der Granaten.**

### **Typ A.**

Was unter anderem bei dieser Granate eine mehrfache größere Wirkungssphäre als bei allen anderen Handgranaten vom gleichen Gewicht bedingt, ist die dieser Granate innewohnende Eigenschaft, daß sämtliche

Sprengstücke nach horizontaler Richtung hin geschleudert werden, so daß nur wenige oder gar keine Sprengstücke durch Hineindringen in die Erde oder durch zu steiles Hinaufsteigen in die Luft ihren Zweck verfehlen (Tafel I).

Wenn eine Granate vom Typ A. mit nahezu senkrechtem Aufschlag gegen flachen Boden abgefeuert wird, z. B. im Zentrum eines Zirkels mit einem Durchmesser von 10 m und von 2 m hohen Scheiben umgeben, dann werden sich die Sprengstücke gleichmäßig nach allen Richtungen hin verteilen und durch die Scheiben in einer Durchschnittshöhe über den Boden von ungefähr 70 cm dringen, indem die meisten Sprengstücke die Scheiben in einem Gürtel von etwa 0 bis 1 m über dem Boden treffen werden.

Bei schrägem Aufschlagen der Granate (beispielsweise mit der Längsachse in einem 50 bis 60° Winkel gegen den Boden) wird die Wirkung nach den verschiedenen Seiten hin verschieden sein, indem die Wirkung am bedeutendsten nach beiden Seiten hin sowie geradeaus in der Wurfrichtung sein wird, wogegen die Wirkung nach hinten, von wo aus die Schleuderung geschehen ist, unbedeutend sein wird.

Bei sehr schrägem Aufschlagen (beispielsweise mit der Längsachse in einem 30° Winkel gegen den Boden) werden keine Sprengstücke rückwärts in die Richtung des Schleuderers gehen, sondern nur nach vorn und nach beiden Seiten.

Die Wirkungssphäre stellt sich jedoch in diesem Falle erheblich geringer als sonst.

Die Durchschlagsfähigkeit der Sprengstücke in einer Entfernung von 10 m vom Sprengzentrum beträgt für A 1 eine Holzdicke bis zu etwa 60 mm und für A 2 eine Holzdicke bis zu etwa 100 mm.

### Typ B.

Die Wirkung von Typ B ist eine verhältnismäßig weit geringere als diejenige von Typ A, da bei ersterem nur der Gasdruck wirkt. Dieser Gasdruck wird überwältigend (tödlich) bis etwa 3 m von dem Explosionspunkt der Granate wirken, und die Granate wird also eine Wirkungssphäre bis zu etwa 30 qm belegen.

### Typ C.

Der Granatkörper ist bei Typ C halbkugelförmig, und die Konstruktion der Granate ist eine derartige, daß ungefähr 30 bis 50 v. H. der Sprengstücke bei der Explosion der Granate in der Wurfrichtung weiter vorwärts und seitwärts-vorwärts geschleudert werden, während keine Sprengstücke gegen den Schleuderer und seine Kameraden zurückfliegen. Die Durchschlagsfähigkeit der Sprengstücke ist ungefähr ebenso groß wie bei Typ A 1. Die Granate läßt sich daher ebenso wie Typ B bei Kämpfen im freien Gelände ohne Gefahr für den Schleuderer selbst und für seine Kameraden anwenden.

### Granate für Luftschiffe und Flugmaschinen.

Diese Granate hat dieselbe Form, Wirkungsweise und Sicherung wie Typ A, nur ist sie etwas größerer und schwerer. Die Schlagzündvorrichtung ist bei dieser Granate in der Weise eingerichtet, daß die Explosion durch die geringste Berührung eines jeden Gegenstandes herbeigeführt wird, nachdem die Granate 10 m zurückgelegt hat und die Sicherung gelöst worden

ist. Läßt man z. B. eine solche Granate von einem Luftschiffe auf eine Wasserfläche niederfallen, so wird sie in demselben Augenblick explodieren, wo sie mit ihrer Spitze die Wasseroberfläche berührt, ohne daß sie 1 cm in das Wasser eindringt. Die Granate wird in solchem Falle etwa 800 qm von der Wasserfläche belegen, genau, als wäre sie auf harten, ebenen Boden gefallen.



Bild 2.



Bild 3.

Diese Granate läßt sich auch zum Handschleudern anwenden in allen Fällen, wo es sich nicht um größere Abstände handelt, z. B. beim Verteidigen von hohen Verschanzungen, Bergbefestigungen usw.

Eine Granate, die nur etwa 3 kg wiegt und trotzdem imstande ist, eine Fläche bis zu 800 qm zu belegen, dürfte absolut das wirksamste Zerstörungsmittel sein, das von Luftschiffen und Flugmaschinen aus Anwendung finden kann.

Diese Größe von solchen Granaten ist besonders anwendbar zur Vernichtung von feindlichen Truppenabteilungen in Marschkolonnen wie in Gefechtsformationen, sowie zur Vernichtung von den Besatzungen besetzter Stellungen und Verschanzungen, von Truppen im Biwak usw. Zur

Zerstörung von Gebäuden, Schiffen usw. kann dieselbe Granatkonstruktion angewandt werden; alsdann muß aber die Granate weit größer sein.

### Das Schleudern mit Aasens Granaten.

Die Trageweise der Granaten ist aus Bild 2 und 3 ersichtlich.

Zum Schleudern: Halbe Wendung nach rechts, linken Fuß einen halben Schritt mit wenig gebeugtem Knie vorstellen. Rechten Fuß gestreckt mit gutem Fußhalt (Bild 4 und 5).

Hierauf wird das den Steuerungsschwanz zusammenschnürende Band abgerissen, dann die Sicherungsleine um den rechten Zeige- und Mittelfinger gelegt und ausgezogen. Mit der rechten Hand nimmt man dann die Granate am Stiel, worauf die Hand in gerader Richtung zurückgeführt

wird, bis der Arm ungefähr in horizontaler Stellung ist, wie aus Bild 4 hervorgeht. Dann wird die Granate möglichst kräftig nach vorwärts in einem Halbkreis nach unten-aufwärts geschleudert und, kurz vordem der Arm wieder in eine horizontale Lage gelangt, losgelassen, wie dieses durch Bild 5 dargestellt ist, so daß die Granate anfangs eine Bahn eines etwa 40 bis 45° Winkels gegen die Horizontale erhält und auf diese Weise einen aufsteigenden Ast der Flugbahn bildet.

Versuche haben ergeben, daß man auf diese Weise durch geringe Übung eine hinreichende Sicherheit im Schleudern erwirbt.

Die Granate läßt sich auch in gleicher Weise wie ein Diskus schleudern und erzielt man hierdurch eine bedeutende Wurfweite, jedoch ist hierzu größere Übung erforderlich.

Die leichteren Granaten lassen sich auch in der Weise handhaben, daß sie in gewöhnlicher Weise (wie beim Steinwurf) über den Kopf abgeschleudert werden.

Nachdem die Abschleuderung erfolgt ist, wird die Granate sich in der Luft vermittelt des Steuerungsschwanzes steuern lassen und eine genaue Flugbahn beschreiben, so daß sie den Boden stets mit dem vorderen Teile berühren wird.

### **Verwendung der Granate zum Unterminieren des Geländes.**

Außer ihrer Verwendung als Wurfwaffe läßt sich die Granate mit ebenso großem Vorteil als Mittel zum Unterminieren des Geländes verwenden. (Tafel II.)

Die Granaten werden folgendermaßen im Gelände angebracht:

Man gräbt eine Reihe von Löchern, in denen die Granaten derart angebracht werden, daß der Schaft sich unter der Erdoberfläche (gewachsener Boden) befindet, während der Granatkörper senkrecht aus der Erde hervorragt.

In jede Granate wird eine elektrische Zündpatrone eingesteckt, die durch elektrische Leitungen miteinander verbunden werden.

Für diesen Zweck wird insbesondere Nr. 2 (Typ A 2) angewandt, und zwar in der Weise, daß sie in der Erde in einer Entfernung bis zu 15 m voneinander angebracht wird, und zwar so, daß jede Granate die gleiche Wirkungssphäre wie sonst erhält, nämlich bis zu 300 qm für die Granate.

Das Vorhandensein der Granate kann teils dadurch maskiert werden, daß ihr dieselbe Farbe wie das Gelände gegeben wird, teils durch gewöhnliche Maskierungsmittel.

Zu einer Minensperre von etwa 30 m Breite und ungefähr 220 m Länge, demnach von einem Flächeninhalt von etwa 6600 qm, sind bei günstigem Gelände nur 28 Granaten nötig, in sehr durchschnittlichem Gelände muß die Anzahl der Granaten erhöht werden. Siehe Tafel II, Fig. 1.

Eine derartige Minensperre läßt sich durch etwa 30 Mann in einer Stunde, ja sogar innerhalb kürzerer Zeit herstellen.

Die Sperre kann entweder durch mechanische Zündung oder (was am zweckmäßigsten ist) durch elektrische Zündung geschehen.

In einem derartigen elektrischen Minenfelde werden die Granaten in der Regel zu 2 bis 5 Stück verbunden, die somit auf einmal vermittelt eines gewöhnlichen Minenzünders vom Zündungsherd aus zum Sprengen gebracht werden.

Dieser Herd läßt sich in einer Entfernung von 15 bis 20 m bis zu etwa 200 m hinter der Sperre anbringen und kann z. B. aus einem Loch im Boden bestehen, wo zwei Mann Deckung und Schutz finden können, die das Minenfeld beobachten und den Zündapparat bedienen.

Wenn sich die Minensperre unmittelbar vor einer Verschanzung befindet, wird der Zündungsherd hinter dieser angelegt.

Falls die Minensperre eine Ausdehnung von mehreren tausend Quadratmetern hat, empfiehlt es sich, mehrere Zündungsherde zu benutzen. Siehe Tafel II, Fig. 1.



Bild 4. Wie die Granaten geworfen werden. Erste Stellung.

Derartige Granaten-Minensperren, die weit wirkungsvoller und mindestens 500 bis 600 v. H. billiger als gewöhnliche Erdminensperren sind, werden sich daher in vielen Fällen mit großem Nutzen verwenden lassen.

Einzelne Fälle hiervon mögen an dieser Stelle erwähnt werden:

1. Im Vorgelände von Befestigungen, Verschanzungen und natürlichen Verteidigungsstellungen.
2. Als Schutz für Feldwachen sowie beim Aufstellen von Posten, Signalstationen usw.
3. Zum Absperren von Waldstrecken, Schluchten usw.
4. Überall selbst auf offenem, flachem Gelände, wo man in der Dunkelheit der Nacht einen Angriff erwartet.

(In dem letztgenannten Falle wird die Sperrung mit Anbruch der Dunkelheit vorgenommen, um am nächsten Morgen wieder beseitigt zu werden.)

5. Längs der Felsenwege, Schluchten, Feldwege, sowie an den Hauptwegen, von wo das Vorrücken des Feindes zu erwarten steht.

Die Granaten werden hier in einer Reihe neben dem Wege, jedoch möglichst in dessen unmittelbarer Nähe, in einem Zwischenraum voneinander von etwa 15 m angebracht, und zwar in einer Länge, die der feindlichen, zu vernichtenden Marschkolonne entspricht.



Bild 5. Wie die Granaten geworfen werden. Zweite Stellung (wenn die Granate losgelassen wird).

Alle Granaten sind vollständig zu maskieren, ebenfalls die Zündungs-herde, so daß der Vortrupp des Feindes nichts entdecken kann.

Sobald sich die feindliche Marschkolonne mitten vor der Minensperre befindet, wird die Sprengung vorgenommen, wodurch die Vernichtung der ganzen feindlichen Stärke erfolgt. Siehe Tafel II, Fig. 3.

Auch im freien Kampffelde findet diese Art des Unterminierens eine wichtige Anwendung.

Daselbst kann nämlich eine kleine Abteilung in Eile eine Sperre in einer Ausdehnung von 10 000 bis 12 000 qm vornehmen und dann den überlegenen Feind ganz oder teilweise auf das unterminierte Gelände locken, wonach die Sperre sofort ganz oder teilweise gesprengt wird.

Auf diese Weise wird eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Soldaten einen an Zahl vielfach überlegenen Feind vernichten können, ohne sich selbst einem eigentlichen Kampfe auszusetzen.

## Die Aasensche Gewehrgranate.

### Konstruktion.

Die äußere Form der Granate zeigt die Darstellung auf Bild 1. Die Gewehrgranate ist hinsichtlich ihrer Sprengwirkung nach demselben Prinzip wie Typ A konstruiert, indem sämtliche Sprengstücke bei dem nahezu senkrechten Aufschlag der Granate nach allen Seiten hin in ungefähr horizontaler Richtung geschleudert werden, wobei die größtmögliche Wirkungssphäre erzielt wird.

Die Granate hat einen besonderen Schlagzündungs- und Sicherungsmechanismus, wodurch sie besonders große Vorteile gegenüber allen anderen Konstruktionen erhält.

Während gewöhnliche Gewehrgranaten, wenn sie gegen Erdboden aufschlagen, im allgemeinen vor der Explosion so weit in die Erde eindringen, daß ihre Wirkung nach der Seite hin fast gänzlich aufgehoben wird, so tritt bei den Aasenschen Gewehrgranaten die Explosion in demselben Augenblick ein, wo ihre Spitze den Boden berührt, ohne daß die Granate zum Eindringen in die Erde Zeit bekommt. Die Wirkungssphäre dieser Granate wird daher gleich groß sein, ob sie gegen Felsboden oder gegen sumpfigen Boden aufschlägt.

Die Granate ist außerdem vollkommen gesichert gegen vorzeitige Explosion, nicht allein während des Transportes und der Handhabung, sondern auch während des Abfeuerns, indem der Schlagzündungsmechanismus sich erst in der Geschosbahn löst, nachdem die Granate etwa 18 m von ihrer Bahn zurückgelegt hat.

Wenn daher die Granate, nachdem sie ins Gewehr gesteckt ist, auf den Boden fallen oder einen kräftigen Stoß erhalten sollte, so wird sie dennoch nicht explodieren können.

Die Granate läßt sich für alle möglichen Militärgewehre und Karabiner einrichten und ihr Gebrauch hat keine schädliche Einwirkung auf das Gewehr, das nebenbei zum gewöhnlichen Scharfschießen benutzt werden kann.

Der Steuerungsstock, der an der Bodenplatte der Granate festgeschraubt ist, wird für Gewehre mit kleinem Kaliber aus Stahl hergestellt, während er für Gewehre mit größerem Kaliber aus einer besonderen Aluminiumlegierung angefertigt wird.

Für das Schießen mit diesen Granaten ist ein besonderes Visier konstruiert worden, das sich leicht an jedem Gewehr anbringen läßt. Dieses Visier ist äußerst einfach und billig, und es dient nicht allein als gewöhnliches Visier, sondern auch als Libellenquadrant, weshalb man mit Hilfe dieser Visiereinrichtung sowohl direkt als auch indirekt mit ungefähr gleicher Treffsicherheit schießen kann.

Die Schußweite richtet sich zum Teil nach der Konstruktion, der Stärke und dem Kaliber des betreffenden Gewehrs. Mit einigen Gewehren hat man eine Schußweite von 400 m und mehr erreicht.

### Gewicht und Größe der Granate.

Das Totalgewicht der Granate beträgt zwischen 550 und 650 g, je nach dem Kaliber und der Lauflänge, welche Länge auch der Steuerungsstock haben muß. Als Sprengladung wird etwa 75 g „Echo“ angewandt.

## Beförderung und Abfeuern.

Die Soldaten tragen die Granaten in Futteralen aus Segeltuch (Bild 6 und 7). Jedes Futteral enthält gewöhnlich zehn Granaten, kann aber auch für mehr eingerichtet werden.

In diesem Futteral liegen die Granaten vollständig gebrauchsfertig und



Bild 6. Wie die Granaten getragen werden.

Das Futteral enthält 10 Granaten mit Strennstöcken. Das abgebildete Gewehr ist ein Modell Krag-Jörgensen, Kal. 8 mm, und ist mit Libellenquadranten und eingesteckter, armierter Granate versehen.



Bild 7. Das geöffnete Futteral.

Die Granaten liegen zum Einsetzen in den Gewehrlauf bereit. Das abgebildete Gewehr ist ein Mausermodell, Kal. 7,65 mm und ist mit Libellenquadranten und eingesteckter, armierter Granate versehen.

lassen sich bequem und schnell in die Gewehre einsetzen. Die Zündpatronen können nach Belieben entweder vorher in die Granaten eingesteckt werden, oder auch der Soldat kann die Zündpatronen in seiner Tasche oder in einer besonderen Tasche tragen, um sie unmittelbar vor der Verwendung in die Granaten einzusetzen.

Das Abfeuern aus einem Gewehr und aus einem Karabiner ist in Bild 8 und 9 dargestellt, und zwar im knieenden und im liegenden Anschlag.

## Die Anwendung der Granate als Kriegswaffe.

Ebenso notwendig wie die gewöhnlichen Handgranaten für den Nahkampf sind die Gewehrgranaten im Kampfe auf Entfernungen von 100 bis 400 m.

Für den Wert dieser Waffe sei folgendes angeführt:



Bild 8. Schießen in knieender Stellung.

Die abgebildete Waffe ist ein Karabiner, Kal. 10,5 mm und ist mit Libellenquadranten und eingesteckter, armierter Granate versehen.



Bild 9. Schießen in liegender Stellung.

Das abgebildete Gewehr ist ein Mausermodell, Kal. 7,65 mm, und ist mit Libellenquadranten und eingesteckter, armierter Granate versehen.

Die Aasensche Gewehrgranate hat einen Aktionsradius von 400 m und mehr und in der Regel einen Einfallwinkel von 60 bis 90°. Hierzu kommt, daß die Treffsicherheit ungefähr die gleiche ist sowohl bei direktem, als auch bei indirektem Schießen.

Bei der Verteidigung einer Schanze oder einer festen Stellung wird daher ein gegen diese vorrückender Feind tatsächlich ohne jede Deckung gegen diese Waffe sein, sobald er innerhalb einer Entfernung von etwa

400 m von der Stellung angelangt ist, indem man den Feind ebenso gut in freiem Felde oder auf Anhöhen, als in Schluchten, Talsenkungen, hinter Brustwehren und dergleichen beschießen kann.

Umgekehrt wird eine mit Gewehrgranaten bewaffnete feindliche Abteilung, die bis auf eine Entfernung von etwa 400 m an eine Schanze oder befestigte Stellung herangekommen ist, ohne Schwierigkeit die Besatzung vernichten und die Schanze erobern können.

Die Gewehrgranaten sind daher ebenso notwendig für den Angriff als für die Verteidigung, und in künftigen Kämpfen wird von den beiden Gegnern derjenige, dem diese Waffe fehlt, stets im Nachteil sein, selbst wenn er an Zahl überlegen ist.

Da ohnehin die Kriegführung zu Lande in immer steigendem Grade ein Kampf zwischen zwei für einander unsichtbaren Gegnern sein wird, werden mehr und mehr Fälle vorkommen, wo man nur mit Hilfe von Gewehrgranaten mit gekrümmten Flugbahnen und vernichtender Wirkung (innerhalb der vorgenannten Abstände) dem Feind zu Leibe kommen kann.

### **Durchschnittsergebnisse von etwa 20 Versuchsprüfungen der Aasenschen Handgranaten.**

#### **1. Die mathematische Wirkung der Handgranaten.**

**Anordnung:** Eine Granate Typ A 2 wurde im Mittelpunkt eines Kreises senkrecht aufgestellt und vermittelt Elektrizität zur Explosion gebracht. Der Kreis hatte im Durchmesser 8 oder 10 m und war von 2 m hohen, 26 mm dicken Scheiben umgeben.

**Ergebnis:** 205 Sprengstücke (Füllkugeln), etwa 90 v. H. schlugen durch die Scheiben.

#### **2. A. Die Wirkung der Granate, wenn sie als Verteidigungswaffe benutzt wird.**

**Anordnung:** Drei Granaten, Typ A 2, wurden aus gedeckter Stellung in die obengenannte Kreisscheibe hinein geschleudert.

**Ergebnis:** Etwa 550 Sprengstücke — 70 bis 90 v. H. — schlugen durch die Scheiben

oder

**Anordnung:** Eine Abteilung (etwa 30 bis 50 Mann) in zerstreuter Ordnung (Sturmkolonne), bestehend aus doppelten Figurscheiben oder Holzkisten, war auf einer Fläche von etwa 500 qm vor einer Schanze aufgestellt und acht Granaten wurden aus der Schanze gegen die markierte Sturmkolonne geschleudert.

**Ergebnis:** 70 bis 90 v. H. der Figurscheiben und Holzkisten wurden von Sprengstücken getroffen.

#### **2. B. Die Wirkung der Granate, wenn sie als Angriffswaffe bei Sturmangriffen benutzt wird.**

**Anordnung:** Fünf Granaten, Typ A 2, wurden in eine Verschanzung geschleudert. Hinter der Brustwehr war eine doppelte Reihe Figurscheiben in einer Länge von 30 m aufgestellt.

**Ergebnis:** 90 v. H. der Figurscheiben wurden von Sprengstücken getroffen.

### 3. Die Wirkung der Granate, wenn sie zum Unterminieren im Gelände benutzt wird.

**Anordnung:** Ein Weg war in einer Länge von etwa 40 m mittels drei Granaten, Typ A 2, unterminiert. Auf dem Wege war eine im Marsch befindliche Abteilung, bestehend aus Fignrscheiben oder Holzkisten, aufgestellt. Die Granaten wurden gleichzeitig durch Elektrizität abgefeuert.

**Ergebnis:** Etwa 90 v. H. der aufgestellten Fignrscheiben und Holzkisten wurden von Sprengstücken getroffen,

oder

**Anordnung:** Im Gelände war eine Fläche von etwa 800 qm mittels vier Granaten, Typ A 2, unterminiert. Um diese Granaten waren einige Fignrscheiben oder Holzkisten angebracht, die eine vorrückende Abteilung in zerstreuter Ordnung oder eine Sturmkolonne vorstellen sollten. Die Granaten wurden gleichzeitig durch Elektrizität abgefeuert.

**Ergebnis:** Etwa 80 bis 90 v. H. der aufgestellten Figuren wurden von Sprengstücken getroffen.

### 4. Die Wirkung der Granate Typ B.

(Granate ohne Sprengstücke.)

**Anordnung:** Eine Anzahl Holzkisten aus etwa 15 mm dicken Brettern war wie eine Abteilung in zerstreuter Ordnung aufgestellt. Vier Granaten, Typ B, wurden aus ungedeckter Stellung in die Abteilung hinein geschleudert.

**Ergebnis:** Sämtliche Holzkisten, die sich innerhalb eines Zirkels mit einem Radius von 2,5 m um den Explosionspunkt einer Granate befanden, wurden zertrümmert oder beschädigt, während alle Kisten auf Entfernungen über 10 m (die Länge der Sicherungsschnur) gänzlich unversehrt blieben.

### 5. A. Die Sicherung der Granate gegen unzeitiges Explodieren.

**Anordnung:** Granaten mit eingesetzten scharfen Zündpatronen (Detonatoren) ließ man wie aus Unachtsamkeit beim Schleudern auf den Boden fallen, auch wurden sie mit voller Kraft in einer Entfernung von 8 m gegen einen Erdwall geschleudert.

**Ergebnis:** Die Granaten explodierten nicht, und die eingesetzten Zündpatronen waren gänzlich unversehrt. Die Granaten wurden nachher in gewöhnlicher Weise ausgeschleudert und explodierten dann tadellos.

**N. B.** Sämtliche bei den bislang stattgefundenen Prüfungen benutzten Granaten haben sich als vollkommen gesichert gezeigt, indem die Sicherung sich in allen Fällen erst gelöst hat, nachdem die Granate die ersten 10 m von ihrer Flugbahn zurückgelegt hatte.

### 5. B.

**Anordnung:** Granaten mit eingesetzten scharfen Zündpatronen wurden auf verschiedene Weise unvorsichtig gehandhabt sowie auf die Erde geworfen, starken Stößen ausgesetzt usw.

**Ergebnis:** Keine einzige Granate ließ sich auf diese Weise zur Explosion bringen.

## 6. Handhabung und Gebrauch der Granate.

**Anordnung und Ergebnis:** Ein gewöhnlicher Soldat, welchem die Granate ganz unbekannt war, erlernte im Laufe weniger Minuten den Gebrauch und die Handhabung der Granate.

### Prüfungen mit Gewehrgranaten.

#### 1. Die mathematische Wirkung.

**Anordnung:** Wie unter 1. für Prüfungen mit Handgranaten angegeben, nur war der Durchmesser der Kreisscheibe 6 m.

**Ergebnis:** Die Scheibe zeigte etwa 90 v. H. Durchschläger (die Granate enthält 56 Sprengstücke).

#### 2. Sicherung der Granate gegen unzeitiges Explodieren.

**Anordnung:** Wie unter 5. A. und 5. B. für Prüfungen mit Handgranaten angegeben. Auf Entfernungen bis 18 m wurden Granaten gegen einen Erdwall geworfen.

**Ergebnis:** Keine unzeitige Explosion.

#### 3. Die Wirkung der Granaten, wenn sie vermitteltst Gewehr abgefeuert werden.

**Anordnung:** Eine Abteilung (etwa 50 Mann) in zerstreuter Ordnung, bestehend aus doppelten Figurscheiben oder Holzkisten, war auf einer Fläche von etwa 500 qm aufgestellt. Die Abteilung wurde mit Gewehrgranaten auf Entfernungen von 100, 200, 330 m und mehr, zum Teil aus gedeckter Stellung (indirektes Schießen), beschossen.

**Ergebnis:** Sämtliche Scheiben, die sich auf einer Fläche von etwa 25 bis 40 qm um den Explosionspunkt einer Granate befanden, wurden von Sprengstücken der Granate getroffen. Bei der Explosion einer einzigen Granate wurden sieben Figuren getroffen. Alle Geschosse schlugen in die aufgestellte Kolonne ein.

#### 4. Handhabung und Gebrauch der Granate.

**Anordnung und Ergebnis:** Wie unter 6. für Prüfungen mit Handgranaten angegeben.

### Schlussfolgerungen.

Da die Wirkungssphäre der Granate (für Typ A) größer ist als die Wurfentfernung des Schleuderers, so muß dieser unbedingt eine Deckung haben, während die Granaten Typ B und C mit der Hand ohne Deckung für den Schleuderer geworfen werden können.

Die Gewehrgranate kann auch ohne Deckung abgeschossen werden, da die tödliche Wirkung nach rückwärts nicht 100 m beträgt.

Hieraus ergeben sich folgende Verwendungsarten der Granaten:

#### Granate Typ A1.

Als Wurfgranate. Beim Verteidigen gegen Angriffe fester Stellungen (sowohl natürlicher als auch künstlicher Verteidigungsstellungen).

Beim Verteidigen toter Winkel.

Beim Beschießen von Annäherungsarbeiten.

Beim Verteidigen von Engpässen, Schluchten, gewöhnlichen Wald- und Gebirgswegen usw.

Zum Beschießen naher Arbeiten, namentlich im Festungskriege.

Als Bewaffnung für kleinere Abteilungen vorgeschobener Posten, Patrouillen und dergleichen.

Als Mine. Als Schutz für Feldwachen sowie beim Ausstellen von Posten, Signalstationen usw. werden die Granaten vor den Schildwachen in einer Entfernung von 10 bis 15 m eingegraben.

Die Explosion kann entweder einzeln oder in Reihen durch elektrische Zündung geschehen, sobald der Feind vorrückt, z. B. bei einem Nachtüberfall.

Die Wirkung ist um so größer, je enger die Angriffsformation ist.

### Granate Typ A 2.

Als Wurf Bombe ist sie zu gebrauchen wie die Granate Typ A 1. Ihrer stärkeren Kraft und Wirkung wegen aber ist sie bei Verteidigung fester Stellungen vorzuziehen.

Als Mine aber kann sie die gegenwärtigen Flatterminen ersetzen, wenn man sie in nächster Nähe der natürlichen oder künstlichen Hindernisse eingräbt. Im Vorgelände von Befestigungen, Verschanzungen und natürlichen Verteidigungsstellungen, den Wegen und Flüssen entlang und überall, wo der Angriff des Feindes eine Verzögerung erleiden muß, usw.

### Typ B.

Typ B läßt sich insbesondere ohne Sprengstückladung anwenden: in Kämpfen im freien Gelände, bei Nachtangriffen, Überfällen.

Die Ballongranaten werden als Zerstörungsmittel von Luftschiff und Flugmaschinen aus verwendet.

Die Granate kann auch sehr gut gebraucht werden, um den Durchgang eines Flusses zu hindern.

Die Gewehrgranate kann auch mit Vorteil zum Entfernungsschätzen und zum indirekten Schießen verwendet werden.