

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift  
**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft  
**Band:** 162 (1996)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Terrorangriffe mit Infanteriewaffen  
**Autor:** Treib, Fritz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-64424>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

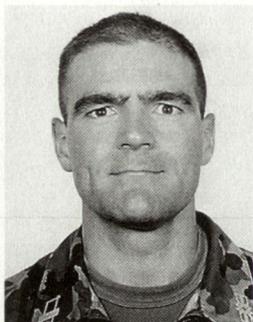
**Download PDF:** 13.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Terrorangriffe mit Infanteriewaffen

Fritz Treib

**Minenwerfer werden sowohl in der Infanterie als auch bei den mechanisierten Truppen zur Unterstützung der Kampfverbände eingesetzt. Mit dem Minenwerferfeuer kann in die Tiefe des gegnerischen Raumes gewirkt werden. Sie werden gegen verschiedene Ziele, in der Regel gegen leichte, ungepanzerte und gepanzerte Ziele bis auf mittlere Entfernungen eingesetzt. Wie in jüngerer Zeit stattfindende Konflikte zeigen, wird dieses Waffensystem nicht mehr nur zur Unterstützung der Kampfverbände, sondern auch zum Beschuss von Städten eingesetzt.**



**Fritz Treib,**  
Major im Generalstab,  
Berufsoffizier der Kampftruppen,  
Abteilung Infanterie,  
Residenza Casteldavescio D 3,  
6964 Davesco-Soragno.

### Vorbemerkungen

Die Erfahrungen der letzten beiden Weltkriege und der Kriege jüngerer Zeit zeigen, dass der Minenwerfer ein einfaches, robustes und wenig störanfälliges Waffensystem ist<sup>1</sup>.

Die enorme Wirkung des Minenwerferfeuers neben dem der Artillerie ist nach übereinstimmenden Aussagen von Kriegsteilnehmern vor allem in Wald- und Siedlungsgebieten am gefürchtetsten und oft für den Erfolg ausschlaggebend gewesen. Forschungsergebnisse über waffenbedingte Verlustzahlen des Ersten und Zweiten Weltkrieges unterscheiden nicht immer zwischen Artillerie und Minenwerfern.

Die russischen Streitkräfte beispielsweise messen den Minenwerfern grosse Bedeutung zu. Dies wird daran deutlich, dass Minenwerfer dort in alle motorisierten Schützenbataillone und zusätzlich auf Regimentsebene eingegliedert sind und in bezug auf Beweglichkeit, Reaktionsfähigkeit, Feuerkraft und Panzerschutz zunehmend verbessert werden (Selbstfahrlafetten, Kanonen-Minenwerfer 120 mm, Zielorientierungsgeräte, Automatisierung).

### Grundsätzliches zum Einsatz

Die Minenwerfer unterstützen die Infanterieverbände mit ihrem Feuer gegen leichte, ungepanzerte und gepanzerte Ziele bis auf mittlere Entfernung. Sie wirken dabei sowohl über die Reichweite der Flachbahnfeuerwaffen (z.B. Maschinengewehr, Sturmgewehr und Panzerabwehrwaffen) der Infanterie hinaus, als auch nahe vor die eigene Truppe.

Auf dem zersiedelten Gefechtsfeld mit Wäldern und Ortschaften jeder Grösse ist das Wirken in überwiegend enge Räume von besonderer Bedeutung und nur mit Bogenschusswaffen (Steilfeuer) möglich. Feuerkraft, d.h. gute Reaktionsfähigkeit, hohe Feuer- und Wirkungsgeschwindigkeit der Geschosse, Geländegängigkeit der Panzerminenwerfer und mechanisierten Verbände sowie die Fähigkeit zu

Bei den nachfolgenden Ausführungen handelt es sich um die Erkenntnisse der Diplomarbeit, die der Autor an der Militärischen Führungsschule geschrieben hat.

schnellen Stellungswechseln ermöglichen es, Feuerschwerpunkte schnell zu bilden und nahezu verzugslos über grosse Entfernungen zu verlegen.

Unter Einhaltung einer minimalen Sicherheitsdistanz kann der schwere Minenwerfer 12 cm (Abb. 1) bis auf eine Distanz von 7,5 km und der leichte Minenwerfer 8,1 cm bis auf eine Distanz von 3,7 km eingesetzt werden. Die Sicherheitsabstände zur eigenen Truppe können bei den Minenwerfern geringer sein als bei der Rohrartillerie. Dies ist wegen der Zersiedelung des Gefechtsfeldes und der damit verbleibenden engen Räume und kurzen Sichtstrecken von hoher Bedeutung. Die Minenwerfer können, je nach Aufgabe, einzeln oder im Verband (drei bis vier Geschütze) zum Einsatz kommen. Für das Schiessen im Verband wird eine Stellungsraumgrösse von ca. 100 mal 100 m benötigt. Die Minenwerfer werden im Stellungsraum in der Breite und in der Tiefe gestaffelt und wenn möglich in kleinen Geländesenken aufgestellt. Diese Massnahme ist einerseits aus Gründen der Tarnung und andererseits daher nötig, ein allfälliges Gegenfeuer (Konterfeuer) mit weniger Verlusten zu überstehen.

Das Minenwerferfeuer muss durch einen Beobachter ins Ziel korrigiert und dem Feindverhalten angepasst werden können. Er benötigt eine gute Sicht auf das Ziel, d.h. er soll – wenn immer möglich – jeden Punkt des Zielraumes einsehen können.

Minenwerfer können nur bei guten Sichtverhältnissen eingesetzt werden d.h. der Beobachter muss immer Sicht auf das Ziel haben, damit er die Schüsse mit dem Ziel in Verbindung bringen kann. Bei Dunkelheit kann das Ziel mit Beleuchtungsmunition beleuchtet werden.

### Geschosswirkung

Die Sprenggeschosse der Minenwerfer wirken durch die bei ihrer Detonation entstehenden Splitter, in die der Geschossmantel zerrissen wird, sowie durch den Detonationsdruck (Druckwelle).

Mit zunehmender Entfernung nimmt der Detonationsdruck ab. Bei Granaten bis Kaliber 15 cm ist der Druck in relativ kleiner Entfernung vom Sprengpunkt so stark abgesunken, dass er keine Verletzungen mehr hervorruft.



**Abb. 1: Schwerer  
Minenwerfer 12 cm.**  
(Armee fotodienst)

## Wirkungsweise

Das direkte Feuer einer Handfeuerwaffe lässt sich am besten als letaler Punkt an einer beliebigen Stelle innerhalb einer grossen Fläche mit mehreren verwundbaren Kreisen beschreiben. Minenwerferfeuer ist dagegen als letaler Kreis (mit dem Vernichtungsradius des Geschosses) inmitten einiger verwundbarer Punkte aufzufassen.

Die Durchmesser der «letalen Kreise» hängen nicht nur von der Grösse und der Sprengkraft der Geschosse ab. Die Zielbeschaffenheit (Häuser aus Beton, Ziegeldächer, offenes Gelände wie z.B. ein Dorfplatz) muss beurteilt werden (Abb. 2 und 3). Auf hartem, felsigem Boden wird die Geschosswirkung noch durch Felssplitter erhöht (Trümmerwurf). Beim Beschuss von Gebäuden und Ortschaften können herumfliegende Bauteile ebenfalls letale Wirkung erzeugen.

Bei der Auslegung von Splittergranaten muss stets ein Kompromiss zwischen Splitterzahl (Trefferwahrscheinlichkeit) und Splittermasse (Wirksamkeit) eingegangen werden<sup>2</sup>. Da meist die Trefferwahrscheinlichkeit höher gewichtet wird, ist die Masse des einzelnen Splitters in der Regel eher klein. Folge: Geringe Anfangsenergie, grosse Energieverluste längs der Flugbahn. Damit ist die Auftreffenergie bereits in relativ geringen Abständen zum Detonationspunkt bei Splintern deutlich kleiner als bei Geschossen (Sturmgewehr usw.).

Vom medizinischen Standpunkt aus werden Splitter als weniger problematisch beurteilt als Vollmantel- oder Teilmantelgeschosse. Splitter ergeben nur selten Körperdurchschüsse. Werden nicht besonders empfindliche Körperregionen getroffen, so ist die Chance gross, dass Splitterverletzungen keine bleibenden Schäden nach sich ziehen.



**Abb. 2: Die Zielbeschaffenheit muss beurteilt werden. Durch Minenwerferbeschuss zerstörtes Gebäude.** (Albert A. Stahel)



**Abb. 3: Offener Platz in Mostar mit teilweise geteertem Boden, teilweise nur festgetretener Erde.** (Albert A. Stahel)

## Einsatz im überbauten Gebiet

Dass die Beschiessung von Städten mit Minenwerfern auch als Terrorakt an der Zivilbevölkerung bezeichnet werden kann, wird besonders am Beispiel von Bosnien-Herzegowina, an Afghanistan und zum Teil auch am Vorgehen der russischen Truppen in Tschechien ersichtlich.

Kriegsarten haben verschiedene Merkmale. So kann zwischen ethnischen Kriegen, Bandenkämpfen und organisiertem Verbrechen – welche zwar neu erscheinen, aber als geschichtliche Phänomene alt sind – unterschieden werden<sup>3</sup>.

In den ethnischen Kriegen kämpft in der Regel eine Regierung – die entweder die Macht usurpiert hat und eine Übergangsregierung ist – gegen eine andere Gruppe, die diese Macht an sich reissen möchte. Die beiden Gruppen sind dank früheren Versorgungen wohl hochbewaffnet, können aber keine Entscheidungen herbeiführen.

In diesen Kriegen dominiert der Abnützungskrieg, der auf Kosten der Zivilbevölkerung ausgetragen wird.

## Munitionsentwicklung

Dass Minenwerfer weniger zur Zerstörung einzelner Ziele (Punktziele), als vielmehr zur Vernichtung von Flächenzielen gedacht sind, zeigt auch die Munitionsentwicklung.

So wurde in der Schweizer Armee die Wurfgranate Modell 1988 eingeführt, welche über einen Annäherungszünder verfügt. Diese Granate detoniert in einem günstigen Abstand zum Boden und wirkt somit durch einen Splitterkegel von oben.

Im weiteren ist die Entwicklung intelligenter Minenwerfermunition wie Suchkopf- oder endphasengelenkte Munition weit fortgeschritten<sup>1</sup>. In der Endphase des ballistischen Fluges tastet der eingebaute Sensor das Zielgebiet ab. Nach der Erfassung des Zieles wird die Granate durch einen Autopiloten auf das Ziel gelenkt. Das Ziel (z.B. Panzer) wird mit einer Hohlladung bekämpft.

## Zusammenfassung

Der Minenwerfer bietet sich zum Beschuss von stark überbautem Gelände geradezu an, da mit dieser Waffe dank der steilen Flugbahn in Deckungen (Häuserschluchten) geschossen werden kann. Infolge der grossen Streuung dieser Waffe können ausgesuchte Objekte (Punktziele wie Gebäude, Brücken usw.) jedoch nur mit einem unverhältnismässig grossen Munitionsaufwand getroffen werden.

Die Vermutung liegt nahe, dass der Minenwerferbeschuss von Städten in der Mehrzahl der Fälle rein psychologischen Charakter aufweist. Werden

dennoch einzelne Objekte (Punktziele) als Minenwerferziele ausgewählt, so kann, um die Waffenstreuung zu vermindern, von einer reglementarischen Aufstellung der Geschütze abgesehen werden. Gemäss Berechnungen kann die Streuung verringert werden, wenn die Geschütze möglichst nahe beieinander oder auf einer Linie aufgestellt werden. Kann zusätzlich noch die Distanz zum Zielobjekt verringert werden, verringert sich die Streuung weiter, und die Wahrscheinlichkeit, ein einzelnes Objekt zu treffen, nimmt nochmals zu.

Aufgrund des relativ kleinen Kalibers der Minenwerfergranaten ist die Zerstörungsleistung einzelner Minenwerfergeschosse eher gering. Infolge der grossen Streuung der Geschütze und wegen des grossen Munitionsaufwandes, ist der militärische Nutzen des Minenwerferbeschusses von Städten in Frage zu stellen.

Wie die Munitionsentwicklung für Minenwerfer zeigt, wird weniger Schwergewicht auf die Entwicklung neuer Verzögerungszünder gelegt, als vielmehr auf die Neu- und Weiterentwicklung von Annäherungszündern (optimale Splitterwirkung im Ziel) und

intelligenter Munition (panzerbrechende Munition).

Die Rolle der Minenwerfer ist auch für die Zukunft unbestritten. Der Minenwerfer ist eine Steilfeuerunterstützungswaffe, die rasch verfügbar ist, die gegen Ziele in und dicht hinter Deckungen sowie gegen Ziele dicht vor der eigenen Truppe eingesetzt werden kann.

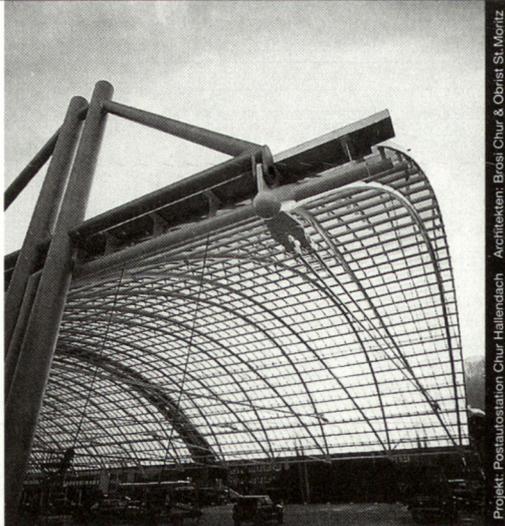
<sup>1</sup> Spiess, G. (1990): **Der Mörser und seine Rolle auf dem Gefechtsfeld**. Kampftruppen und Kampfunterstützungstruppen, Heft Nr. 2, S. 24 bis 30.

<sup>2</sup> Kneubühl, Bruno (1995): **Die Munitionswirkung und die Grundsätze der Verhältnismässigkeit**. Allgemeine Schweizerische Militärzeitung, Beilage zu Heft Nr. 10, S. 24 und 25.

<sup>3</sup> Stahel, Albert A. (1995): **Ethnische Kriege, Bandenkämpfe und organisiertes Verbrechen**. Schweizer Monatshefte, Nr. 2, S. 4 und 5.

<sup>4</sup> Zahnd, Maurice (1995): **Kampfwertgesteigerte Munition für den Minenwerfer und Artillerie**. Allgemeine Schweizerische Militärzeitung, Beilage zu Heft Nr. 10, S. 13 und 14. ■

# Stahl • Glas



Projekt: Postautostation Chur Hallerndach. Architekten: Brossi Chur & Obrist, St. Moritz

Stahl-Glas-Konstruktionen in architektonisch perfekter Vollendung verwirklichen wir mit innovativen Ideen und höchsten Anforderungen an Materialien und Ausführung.



Tuchschnid AG CH-8501 Frauenfeld Tel. 052 728 81 11  
 Tuchschnid Engineering AG CH-8501 Frauenfeld Tel. 052 728 81 11  
 Tuchschnid Constructa AG CH-6045 Meggen Tel. 041 377 40 04

**Wer baut,  
 baut an der  
 Zukunft.**

NEUBAUTEN  
 TIEFBAUTEN  
 UMBAUTEN  
 SANIERUNGEN  
 KUNDENARBEITEN  
 ZIMMERARBEITEN



**G. Müller & Cie AG  
 Bauunternehmung**



**4800 Zofingen**  
 Telefon 062 746 88 11  
 Fax 062 746 88 12

**5012 Schönenwerd**  
 Telefon 062 858 40 30  
 Fax 062 858 40 35