

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 161 (1995)
Heft: 10

Artikel: Kampfwertgesteigerte Munition für Minenwerfer und Artillerie
Autor: Zahnd, Maurice
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-63857>

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: 12.01.2026

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

Kampfwertgesteigerte Munition für Minenwerfer und Artillerie

Die neue Kampfdoktrin der Armee, die dynamische Raumverteidigung, verlangt die Bildung und rasche Verlagerung von Feuerschwerpunkten. Mit Feuer werden auch von Kampftruppen nicht oder nur schwach besetzte Räume belegt und mechanisierte Gegenangriffe unterstützt. Minenwerfer- und Artilleriefeuer soll in den Lücken der Verteidigungsstellungen den operativen Zusammenhang sicherstellen. Der nächste Ausbauschritt 1996–1999 sieht denn auch die Beschaffung von kampfwertgesteigerten Munition für Minenwerfer und Artilleriegeschütze vor. Zum Teil geht es um die erstmalige Einführung sogenannter intelligenter Munition.

Die Splitter- oder Sprengmunition, seit längerer Zeit in unserer Armee eingeführt, besteht aus einer Geschosshülle mit eingegossener Sprengstofffüllung und einem Zünder, der verschiedene Funktionen aufweisen kann (Aufschlag/Zeitverzögerung/Annäherung). Bei der Detonation der Munition entsteht die Zerstörungswirkung dadurch, dass sich die Geschosshülle in eine Vielzahl von Splittern zerlegt und gleichzeitig aber auch eine Druckwelle erzeugt wird. Vermag die Druckwelle feindliche Geländebefestigungen zu zerstören oder zu beschädigen, können die geborstenen Granatensplitter weiche und leicht gepanzerte Ziele durchdringen.

Sprengmunition bis an die Grenze ausgebaut

Das Gros des heutigen Bestandes an Minenwerfer- und Artilleriemunition in unserer Armee besteht aus Spreng- oder auch Splittermunition. Die Wurfgranate des 12-cm-Minenwerfers und die 15,5-cm-Sprengmunition können gepanzerte Fahrzeuge in unmittelbarer Nähe problemlos durchschlagen. Der Wirkungsradius der Splitter beträgt bis zu 15 m bei der 12-cm-Munition und bis zu 20 m bei der 15,5-cm-Munition. Bei beiden Munitionssorten ist in den letzten Jahren mit der Einführung eines elektronischen Annäherungszünders die Wirkung wesentlich verbessert worden. Die Stahlmantelmunition hat jetzt aber bezüglich Wirkungserhöhung die physikalischen Grenzen erreicht. Eine wesentliche Kampfwertsteigerung



Maurice Zahnd
Dipl. Elektroingenieur HTL
Chef der Sektion Artillerie-
und Kampffahrzeugmunition
Rüstungsamt 2

im Bereich der Minenwerfer und Artillerie erbringt dagegen die nachfolgende Munitionssorte.

Kanistermunition

Unter Kanistermunition wird ein Geschoss verstanden, das mit Submunition (Tochtergeschosse) gefüllt ist. Der Wirkteil besteht aus einer Hohlladung mit hochbrisantem Sprengstoff und einem vorfragmentierten Stahlmantel. Der Hauptvorteil dieser Munition: Mit der ersten Geschosslage einer Feuereinheit wird eine grössere Fläche mit Splittern bedeckt und die Wahrscheinlichkeit, dass gepanzerte Fahrzeuge zerstört werden, erheblich erhöht. Mit Zeitzünder werden die Tochtergeschosse (Bomblets) über dem Zielgebiet ausgestossen und auf einer Fläche von etwa hundert auf hundertfünfzig Meter verteilt. Die Ausstosshöhe der Bomblets liegt zwischen 750 und 400 Metern. Die Verteilung der Bomblets erfolgt beim Artilleriegeschoss aufgrund der Geschossrotation (Drall) und beim flügelstabilisierten Minenwerfergeschoss mit Federeinlagen. Im Fall werden die Bomblets mit einem Textilband stabilisiert und entsichert. Ein solches Tochtergeschoss vermag die Panzerung eines Kampfpanzers von oben zu durchschlagen. Diese Munition wird auch als «Cargo Munition» oder «Improved Conventional Munition» (ICM) bezeichnet. Diese Munition ist vorerst nur bei den 15,5-cm-Artilleriegeschützen (Pz Hb/Fest Kan) eingeführt.

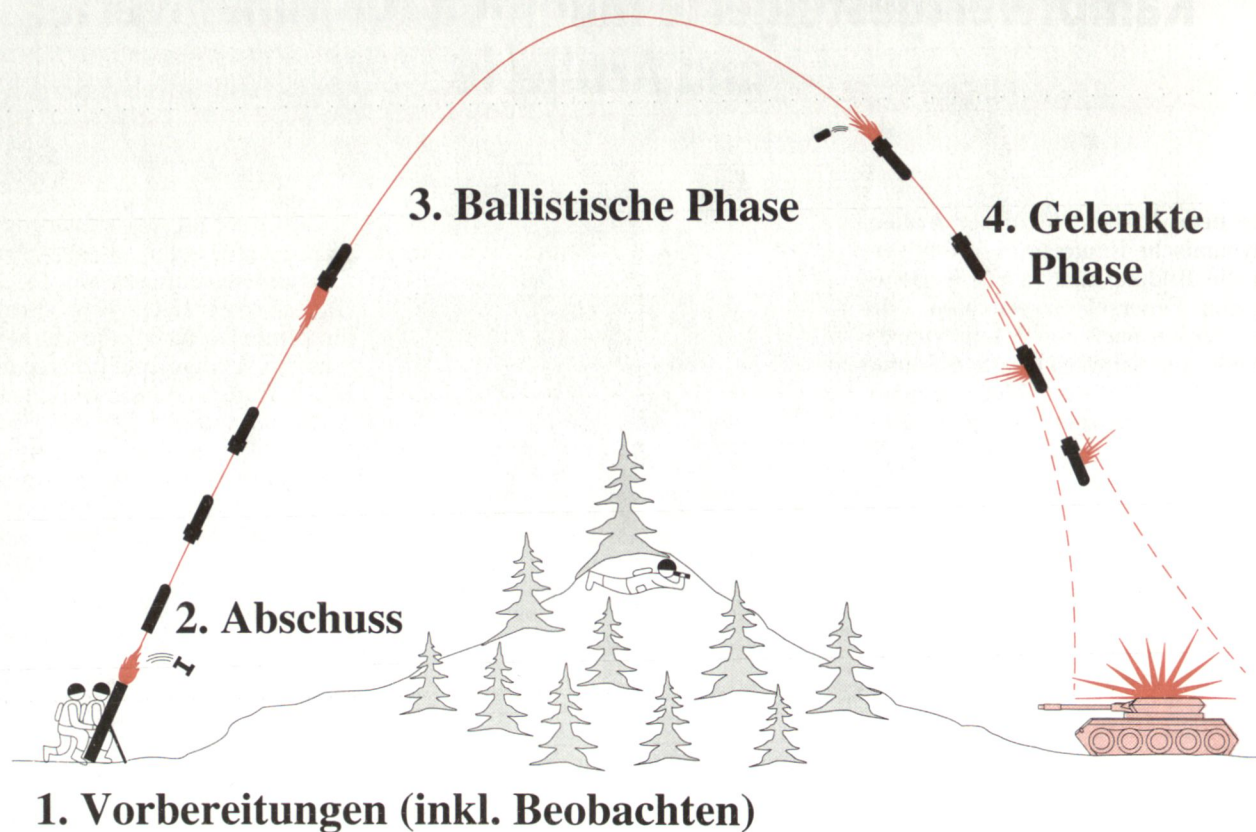
Gestützt auf Vorabklärungen und systemanalytische Kampfwertsteigerungsuntersuchungen wurde die Evaluation einer 12-cm-Kanistermunition für Minenwerfer an die Hand genommen. Im Vordergrund für eine mögliche Beschaffung stehen Geschosse mit einer Zuladung von 24 bis 32 Bomblets. Ihre Wirkleistung ist im Vergleich zur eingeführten Wurfgranate gegen gemischte Ziele zirka zehnmal leistungsfähiger. Die Beschaffung einer ersten Tranche Kanistermunition für die Minenwerfer ist vor Ende des Jahres 2000 geplant.

Intelligente Munition

Das Armament Research and Development Command der US Army konnte im Mai 1980 nachweisen, dass Rohrmunition mit künstlicher Intelligenz ausgerüstet einen autonomen Kampfauftrag erfüllen kann. Diese Munition soll zur Bekämpfung von Punktzielen Verwendung finden. Insbesondere sollen Kampffahrzeuge auf grosse Distanz und von oben, an ihrer schwächsten Stelle, attackiert werden können. Grundsätzlich werden bei der Munition mit künstlicher Intelligenz zwei technisch unterschiedliche Systemkonzepte verfolgt: Einerseits das «shoot to kill», das Konzept mit Suchzündermunition; andererseits das Konzept «hit to kill», die Suchkopf- oder endphasengelenkte Munition. Das Konzept der Suchzündermunition findet ausschliesslich im Bereich der Artilleriemunition seine Anwendung.

Die Suchzündermunition wird mit einem Trägergeschoss (Kanistergeschoss) über das Ziel gebracht. Mit einem Zeitzünder werden dort zwei autonome Submunitionen ausgestossen. Nach dem Ausstoss schwebt diese Submunition an einem Fallschirm in einer Drehbewegung zu Boden, dabei wird das Zielgebiet von den eingebauten Sensoren spiralförmig abgetastet. Wird in der Suchphase ein Ziel erfasst und identifiziert, wird 150 bis 50 Meter über dem Boden die projektbildende Explosivladung gezündet, die ein detonativ umgeformtes Schwermetallprojektil mit hoher Geschwindigkeit auf das Ziel schiesst. Deshalb: «shoot to kill».

Fehlende Finanzen beeinträchtigen seit einiger Zeit weltweit die Entwicklungen von intelligenter Munition. Im



Schematische Darstellung des Funktionsablaufs endphasengelenkter Minenwerfermunition.

Bereich des 15,5-cm-Kalibers werden die Projekte SADARM (Aerojet und Alliant Techsystems/USA), SMART (GWIS/BRD) sowie BONUS (Bofors/S) erst in der zweiten Hälfte dieser Dekade der Produktion zugeführt werden können. Dagegen ist den schwedischen Firmen Bofors und Saab im 12-cm-Bereich der Durchbruch gelungen. Sie produzieren die Munition Strix bereits.

Intelligente Minenwerfermunition

Im Bereich der Suchkopf- oder endphasengelenkten Munition sind zwei Projekte für die Minenwerfer bekannt. Das Projekt «Strix» im Kaliber 12 cm und das Projekt «Merlin» für das Kaliber 8,1 cm. Die Suchkopf- oder endphasengelenkte Munition wird ballistisch ins Zielgebiet geschossen. 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. Daher: «hit to kill». Das Ziel wird mit einer Hohlladung bekämpft. Im Vergleich zur erwähnten Suchzündermunition der Artillerie kann mit dem Kriegskopf einer endphasengelenkten Munition eine wesentlich grössere Durchschlagslei-

stung erreicht werden. Ausserdem wird damit eine grössere Zielfläche abgedeckt (Footprint).

Strix – eine schwedische Entwicklung

In den 80er Jahren waren bei namhaften Firmen verschiedene Projekte für endphasengelenkte Munition für die Rohr-Artillerie im Gange. Heute sieht die Bilanz nüchtern aus. Die Munitionsentwicklungen in diesem Bereich wurden abgebrochen. Nicht so für die Minenwerfer. Hier sticht vor allem Strix der schwedischen Firmen Bofors und Saab hervor. Unter der Leitung des schwedischen Rüstungsamtes wurde diese Munition entwickelt, die ab 1991 in Truppenversuchen getestet wurde. Seit letztem Jahr wird Strix für die schwedische Infanterie produziert.

Für den Festungsminenwerfer

Strix enthält einen abbildenden Infrarot-Sensor und wird mit zwölf radial wirkenden Düsen ins Ziel gelenkt. Der Gefechtskopf besteht aus einer leistungsstarken Hohlladung. Die Reichweite liegt über 7 Kilometer. Die schwedische Armee hat bisher 36 Strix

in Testschiessen in Schweden und der USA eingesetzt und dabei eine Trefferquote von 90% erzielt. Im taktischen Einsatz (Mittelwert aller möglicher Szenarien) wird beim einzelnen Geschoss eine Trefferwahrscheinlichkeit von zirka 75% erzielt. Strix wird derzeit von den schweizerischen Beschaffungsbehörden einer umfassender Evaluation unterzogen. Die bisher durchgeführten Hardwaretests und systemanalytischen Untersuchungen verliefen erfolgreich.

Strix soll als erste intelligente, endphasengelenkte Rohrmunition für den 12-cm-Festungsminenwerfer Aufnahme im nächsten Rüstungsprogramm finden.