

<b>Zeitschrift:</b>	Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazetta militare svizzera
<b>Band:</b>	86=106 (1940)
<b>Heft:</b>	12
<b>Artikel:</b>	Einige Überlegungen zum schiessen und Treffen mit Panzerabwehrgeschützen
<b>Autor:</b>	Studer, Heinz
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-16772">https://doi.org/10.5169/seals-16772</a>

### 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:** 26.01.2026

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

«Les hommes viellissent et passent, les gouvernements changent, mais les traditions subsistent et l'armée doit rester éternellement jeune et vivante, au-dessus des passions politiques et des petitesses de la vie journalière. Elle ne sera jamais l'instrument d'un parti politique, elle ne sera jamais qu'au service de la nation suisse.»  
(Fortsetzung im Januarheft.)

---

## Einige Ueberlegungen zum Schiessen und Treffen mit Panzerabwehrgeschützen

Lieber Artillerist!

Nach Deiner Mitteilung bist Du mit Deinem Geschütz unter die Panzerjäger geraten und fühlst Dich nun dem Infanteristen nahe verwandt; tatsächlich ist damit Deine gute alte Feldkanone in schiesstechnischer und taktischer Hinsicht zur *schweren Infanteriewaffe* geworden. Ich gehe jedoch nicht mit Dir einig, wenn Du als Grundsatz für den Einsatz Deines Geschützes nennst: Ausnützung derjenigen maximalen Schussdistanz, auf der das Geschoß gerade noch genügende Panzerleistung besitzt, und Erzielung eines möglichst grossen bestrichenen Raumes.

Wir Soldaten sind gerade mit Hinblick auf den Einsatz panzerbrechender Waffen geneigt, uns nur von der endballistischen Leistung eines Geschosses eine klare, zahlenmässige Vorstellung zu machen, während wir uns wenig um die Verhältnisse der äussern Ballistik kümmern, deren Gegebenheiten jedoch die Grundlage für das Schiessen und Treffen bilden. Gestatte mir deshalb einen kurzen Abstecher in die infanteristische Schiesslehre<sup>1)</sup>.

Beim Schiessen gegen Kampfwagen handelt es sich darum, ein einzelnes Ziel mit einer einzelnen Geschossbahn zu treffen, d. h. es liegen die Verhältnisse des «gezielten Feuers» vor. Beim Schiessen im gezielten Feuer gegen ein feststehendes Ziel wird aus der Lage mehrerer Geschossbahnen auf die mittlere Geschossbahn der der betreffenden Waffe eigenen Geschossgarbe geschlossen und diese mittlere Geschossbahn in die Zielmitte korrigiert. Das Verhältnis der Zielgrösse zur Gesamtausdehnung der Garbe bestimmt sodann den Munitionsaufwand zur Erzielung eines Treffers und taktische Gesichtspunkte entscheiden, ob das Schiessen auf das betreffende Ziel und eine bestimmte Distanz hinsichtlich Zeit- und Munitionsaufwand möglich und ökonomisch ist.

---

1) Die grundlegenden Begriffe entnehme ich der «Schiesslehre der Infanterie in Grundzügen» von Oberst Dr. Gustav Däniker.

Wird gegen ein bewegliches Ziel geschossen, muss die Lage einer einzelnen Geschossbahn zum Ziel die Korrektur erlauben, die den nächsten Schuss ins Ziel bringt. Dies ist aber nur dann zulässig, wenn von der einen Geschossbahn gültige Schlüsse für alle übrigen Geschossbahnen der betreffenden Geschossgarbe gezogen werden können. Das trifft für Distanzen zu, auf denen die Gesamtausdehnung der Garbe 100prozentige Streuung =  $4 \times 50\text{prozentige Streuung}$ ) nicht grösser ist als die Zielgrösse<sup>2)</sup>.

Wir haben bei den vorstehenden Ueberlegungen vorausgesetzt, dass nach erneutem Anvisieren des Ziels noch dieselben Voraussetzungen vorliegen, d. h. dieselbe Schussdistanz. Diese Annahme ist nur zutreffend, wenn das Ziel sich senkrecht zur Schussrichtung bewegt; ein Fall, dem wir auf dem Schiessplatz öfter als auf dem Gefechtsfelde begegnen. Vielmehr ändert sich die Schussdistanz ständig und es gilt daher zu untersuchen, inwieweit die auf Grund einer Geschossbahn gemachte Beobachtung geeignet ist, als Korrektur für den nächsten Schuss zu dienen.

Es ist nötig, dass ich hier näher auf den Begriff des *Visierbereiches* eingehe, der Dir als Artilleristen kaum mehr geläufig sein wird. Befindet sich ein Ziel auf der dem Visier, d. h. dem Schusswinkel entsprechenden Distanz, so trifft bei richtigem Haltepunkt die mittlere Geschossbahn der betreffenden Geschossgarbe auf die Zielmitte und wenn nach dem oben aufgestellten Grundsatz die Gesamtstreuung nicht grösser ist als die Zielgrösse, muss jede Geschossbahn das Ziel treffen. Steht nun das Ziel auf einer um einen gewissen Betrag grösseren Distanz als der sog. Visierschussweite, trifft die mittlere Geschossbahn das Ziel nicht mehr in der Mitte, sondern darunter, wodurch die Treffererwartung sinkt. Sie ist 0,5, wenn die mittlere Geschossbahn das Ziel am unteren Rand trifft. Umgekehrt kann das Ziel auf einer um einen gewissen Betrag geringeren Distanz stehen als der Visierschussweite; dann trifft die mittlere Geschossbahn das Ziel über der Zielmitte, wobei wieder die Treffererwartung auf 0,5 sinkt, wenn die mittlere Geschossbahn den oberen Zielrand trifft. Damit dürfte der für das Schiessen mit Panzerabwehrwaffen praktisch nutzbare Visierbereich bestimmt sein. Es handelt sich um den Be-

2) Ganz zutreffend ist die hier gemachte Ueberlegung allerdings nicht. Nehmen wir an, der erste Schuss sei ein Extremeschuss rechts und auf dessen Beobachtung werde die Korrektur in Zielmitte vorgenommen. Wäre nun der zweite Schuss ein Extremeschuss links, so würde dessen Geschossbahn um den Betrag der gesamten Breitenstreuung links an der Zielmitte vorbeigehen. Für die Berechnung einer praktischen Maximal-Wirkungsdistanz können wir aber die Verhältnisse der sog. Kerngarbe zugrundelegen, die zwei Drittel aller Schüsse enthält und innerhalb der der grösste Abstand zwischen zwei Extremeschüssen gleich der Hälfte der 100prozentigen Streuung ist. Der oben aufgestellte Grundsatz behält somit seine Berechtigung für das praktische Schiessen.

reich, innerhalb dem das Ziel mit 1—2 Schüssen (Treffererwartung 1—0,5) getroffen wird.

Der Visierbereich lässt sich annähernd aus der Zielhöhe und dem Fallwinkel der Geschossbahn berechnen<sup>3)</sup>. Bei gleichbleibender Zielhöhe ist der Visierbereich vom Fallwinkel, mit andern Worten von der Schussdistanz abhängig; die gestreckten Flugbahnen kleiner Schussdistanzen ergeben grosse Visierbereiche. Der Winkel, unter dem das Gelände die Visierlinie schneidet, ist ohne Einfluss auf die Grösse des Visierbereiches.

Von der Annahme ausgehend, dass die Lage der ersten Geschossbahn die Korrektur der nächsten Geschossbahn ins Ziel gestatte und dass innerhalb des Visierbereiches maximal zwei Schüsse nötig sind, um das Ziel zu treffen, lässt sich nun berechnen, wie gross bei einer bestimmten Zielgeschwindigkeit und einer bestimmten Feuergeschwindigkeit der Visierbereich minimal sein muss, dass 3 Schüsse geschossen werden können, bis das Ziel den Visierbereich verlässt. Folgendes Beispiel mag dies erläutern: Die Zielgeschwindigkeit in Schussrichtung sei 10 m/sec. (= 36 km/std.), die praktische Feuergeschwindigkeit 20 Schuss pro Minute oder nach je 3 Sekunden ein Schuss. Der Visierbereich muss mindestens  $9 \times 10 = 90$  m betragen.

Du siehst aus den vorstehenden Darlegungen, bei denen ich die Frage des Vorhaltewinkels als in das Gebiet der Richtlehre gehörend unberücksichtigt gelassen habe, dass bei der Ermittlung der maximalen Wirkungsdistanz von Panzerabwehrwaffen folgende drei Gesichtspunkte massgebend sind:

Panzerleistung des Geschosses,  
Gesamtstreuung der Waffe,  
Visierbereich der Geschossbahn.

Dabei handelt es sich nicht darum, einen Mittelwert zu suchen, sondern es bestimmt der kleinste Wert die maximale Wirkungsdistanz der betreffenden Waffe.

Betrachten wir nun die einzelnen Waffentypen. *Tankbüchsen* verschiessen mit relativ hoher Anfangsgeschwindigkeit ein Ge-

3) Berechnung des Visierbereiches der Geschossbahn:

$$\begin{aligned} \text{Zielhöhe} &= Z \\ \text{Fallwinkel} &= \omega \quad x = \frac{Z}{\tan \omega} \text{ oder wenn } \omega \text{ in } \% \text{ ausgedrückt ist:} \\ \text{Visierbereich} &= x \quad x = \frac{Z \cdot 1000}{\omega} \end{aligned}$$

Diese Berechnung ergibt einen für die Praxis verwendbaren Wert, der deshalb nicht ganz zutreffend ist, weil wir das betreffende Geschossbahnstück als Gerade aufgefasst haben und für die ganze Ausdehnung des Visierbereiches denselben Fallwinkel angenommen haben.

schoss mit relativ geringer Querschnittbelastung. Auf den kurzen Schussdistanzen genügender Panzerleistung ist die Waffenstreuung so klein und der Visierbereich so gross, dass die Tankbüchse besonders zum Beschiessen einzelner Teile des Kampfwagens geeignet ist. Bei *Sonderwaffen für die Panzerabwehr* der heute üblichen mittleren Kaliber sollten sich nach allen drei Gesichtspunkten annähernd die gleichen Werte ergeben, sofern die Waffe ballistisch richtig durchdacht ist. Für die heutigen Panzerabwehrwaffen, deren Konstruktion schon einige Zeit zurückliegt, wird bei den heute gesteigerten Panzerstärken die Panzerleistung die maximale Wirkungsdistanz bestimmt. Die Wirkungsdistanz von *Geschützen* mit relativ kleiner Anfangsgeschwindigkeit und relativ grosser Querschnittbelastung des Geschosses wird bei der sich daraus ergebenden wenig rasanten Geschossbahn in erster Linie durch die Grösse des Visierbereiches in zweiter Linie durch die Waffenstreuung bestimmt; während die Panzerleistung eine erheblich grössere Schussdistanz erlauben würde, als die aussenballistischen Eigenschaften der Waffe dies zulassen.

Die genauen Unterlagen für die Berechnung kannst Du nicht den bisherigen Flugbahnenkarten entnehmen, da die dortigen Angaben für die kurzen Schussdistanzen zu ungenau sind. Falls Du diese Unterlagen nicht schon besitzest, wirst Du sie zweifellos auf dem Dienstweg erhalten können.

Wir haben oben gesehen, dass der bestrichene Raum an sich ohne Einfluss auf das Treffen mit Panzerabwehrwaffen ist. Es ergeben sich aber für das Schiessen tatsächlich gewisse Vorteile, wenn sich das Ziel auf einer Ebene bewegt, die mit der Visierlinie verläuft, indem nur in einer Dimension vorgehalten werden muss. Diese Forderung bedingt in der Regel frontalen Einsatz der Waffe. Hier überwiegen aber die taktischen Nachteile. Eine frontal schiessende Panzerabwehrwaffe *demaskiert sich durch die Leuchtpur des ersten Schusses* und kann deshalb rasch aus der Tiefe des Angriffsraumes durch gegnerische Panzerabwehrkanonen, Infanteriegeschütze oder gepanzerte Begleitartillerie vernichtet werden.

Wenn Du für Deine Feldkanone noch eine herkömmliche Lafette hast, so weist schon das geringe Seitenrichtfeld und das mehrfach grössere Höhenrichtfeld darauf hin, dass sich das Geschütz eher für flankierenden und überhöhenden als für frontalen Einsatz eignet.

Völlig einig gehe ich mit Deiner Ansicht, dass es zwecklos sei, neben Leuchtpurmunition im Einsatzlauf und Uebungspanzergranaten mit Leuchtpur auch mit Granaten oder Schrapnell im Aufschlag gegen Kampfwagenziele zu üben. Es liesse sich dadurch wirklich keine nutzbringende Schulung der Geschützmann-

schaft erzielen, die ja lernen soll, mit der Flugbahn das Ziel zu treffen. Es wird Dir jeder Infanteriekanonier aus der Praxis bestätigen, dass man eben nichts mehr trifft, wenn man zufälligerweise einmal eine Uebungspanzergranate mit Leuchtspurversager erwischt.

Dein

*Heinz Studer, Oblt. d. Inf.*

---

## Abwehr eines Handstreiches

Kriegsgeschichtliches Beispiel aus den Kämpfen an der Westfront im September 1939.

Ein Bataillon erreicht nach mühseligem Marsche unter strömendem Regen die Hauptstrasse einige Kilometer südöstlich X. (siehe Kroki).

Der Gegner hält die Linie L—L besetzt, ein vorzüglich ausgebautes Grabensystem, welches die Stellung des soeben angekommenen Bataillons dominiert. Dieses richtet sich auf der Linie A—B ein, die aus einer Reihe von Schützenlöchern besteht, die nach und nach unter sich verbunden und zu einer Art Schützengraben ausgebaut werden. Das Bataillon hat da und dort Draht von Gartenumzäunungen zusammengesucht, der nun vor seiner Stellung verlegt und mit Konservenbüchsen und Glocken behängt wird. Dies soll das Nahen feindlicher Patrouillen anzeigen.

Das in die Abwehrfront einbezogene Z.-Wäldchen bildet deren am weitesten gegen die gegnerische Linie vorspringenden Punkt. Der *Bataillonskommandant* hat selbst diesen Punkt besichtigt, dessen Bedeutung in die Augen springt. Er muss um jeden Preis gehalten werden. Der Bat. Kdt. gibt folgende Befehle:

«In jeder Kompanie, sowohl derjenigen in vorderer Linie, als auch derjenigen in hinterer Linie, werden Beobachter mit Lagekrokis des Abschnittes versehen. Ihre Aufgabe ist, auf diesen Krokis die Granateinschläge zu verzeichnen und ebenso die Stellen, über denen Zeitzündergranaten explodieren. Sie haben ferner alle Bewegungen des Gegners und seine Aktivität bei Tag und bei Nacht zu beobachten und einzutragen.»

Diese Krokis sind jeden Morgen dem Bat. Kdt. zu senden, der sie auswerten wird.»

Nach einigen Tagen zeichnet sich eine Häufung der Granateinschläge und Sprengpunkte rund um das Z.-Wäldchen ab. Der Gegner wird ohne Zweifel angreifen. Die Granateinschläge lassen nicht nur das Angriffsobjekt, sondern auch die Richtung des Angriffes erkennen, der aus der Einbuchtung der gegnerischen Linie bei R vorgesehen zu sein scheint.