Artillerie-Kenntnis für den Infanterie-Zug- und Gruppenführer

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung**

Band (Jahr): **19 (1943-1944)**

Heft 26

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-711268

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Artillerie-Kenntnis
für den Infanterie-Zug- und Gruppenführer

Von Major Locher, Wallenstadt.

(Der «Schweizer Soldat» veröffentlicht eine Reihe von Aufsätzen über «Artillerie-Kenntnis für den Infanterie-Zug- und Gruppenführer», die später in Broschürenform erscheinen sollen.) Wir verweisen auf zwei Aufsätze dieser Artikelserie in Nrn. 14 und 23. Red.

Flugbahnen

Die Benennung der **Flugbahn-Elemente** ist in der Artillerie-Schießlehre fast genau gleich wie in jener der Infanterie. Ein Unterschied besteht in der Definition des Fallwinkels: Der Winkel zwischen Visier- oder Ziellinie und der Flugbahn wird vom Artilleristen «relativer Fallwinkel» benannt; den Fallwinkel selbst konstruiert er auf der Mündungshorizontalen. Dazu gebraucht der Artillerist noch verschiedene zusätzliche Benennungen, wie z. B. Brennlänge, Sprengintervall, Sprenghöhe, usw. Im Prinzip wird hierüber später noch zu sprechen sein, die Details und die Begriffe selbst sind für den Infanteristen unwichtig.

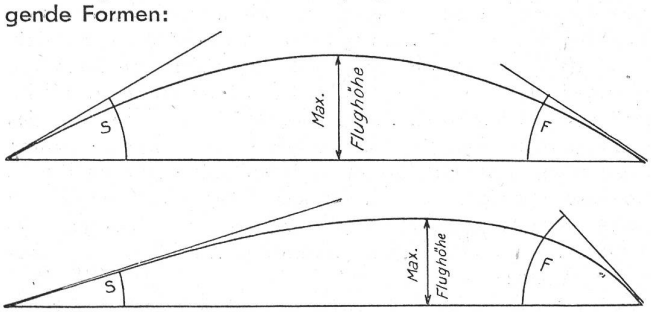
E: Elevation
S: Schusswinkel
G: Geländewinkel
R: Relativer Fallwinkel
F: Fallwinkel

Skizze 15

Die **Anfangsgeschwindigkeiten** der Geschosse sind fast durchweg kleiner als jene, die der Infanterist im Bereiche seiner Flachbahnwaffen kennt. Im Abschnitt über Munition wurde bereits die Einrichtung verschiedener Ladungen erwähnt. So erreicht man beispielsweise bei der 12-cm-Feldhaubitze mit

Ladung 1 eine Anfangsgeschwindigkeit von	147 m/sec
Ladung 6	385 m/sec
bei der 10,5-cm-Kanone mit	
Ladung 1	280 m/sec
Ladung 6	785 m/sec
Vergleichsweise seien angeführt:	
Infanteriegeschosse 7,5 mm	780 m/sec
Panzergranate 4,7 cm	540 m/sec
Langgranate 4,7 cm	400 m/sec
Wurfgranate 8,1 cm Ladung 0	70 m/sec
Ladung 6	204 m/sec

Die **Flugbahn,** von der Seite betrachtet, ist, in bezug auf den höchsten Punkt derselben, ziemlich symmetrisch. Der Schuß- und der (relative) Fallwinkel sind annähernd gleich groß; dies ist ein wesentlicher Unterschied im Vergleich mit den Infanteriegeschossen großer Anfangsgeschwindigkeit. Diese Eigenschaften, im Prinzip gezeichnet, ergeben folgende Formen:



Skizze 16

Es fällt ferner auf, daß die Flughöhen — auch eine Folge kleiner Anfangsgeschwindigkeiten — groß sind; das heißt, die Artillerie kann in ihrem praktischen Schußdistanzenbereich von 3—10 000 m bedeutend höhere Hindernisse (Hügel, Wälder, Häuser, usw., die sich zwischen Geschütz und Ziel befinden) überschießen als z. B. die Maschinengewehre auf ihre Normalentfernungen von 5—1500 m.

Beispiele:

Geschütz und Ladung	Distanz	Maximale Flughöhe	Anfangsgeschw. V_o	Endgeschw. V_e
Mg.	4000 m	ca. 360 m	780 m/sec	160 m/sec
Mg.	1000 m	ca. 5 m		
Kan. 7,5 cm	4000 m	ca. 170 m		
Haub. 15 cm Ladung 1	4000 m	ca. 600 m	280 m/sec	238 m/sec
Kan. 10,5 cm Ladung 6	4000 m	ca. 12 m	785 m/sec	513 m/sec

Die soeben geschilderten Verhältnisse lassen sich nicht bloß mit dem Unterschied der Anfangsgeschwindigkeiten erklären. Es muß ein neuer Begriff, die Querschnittsbelastung, zu Hilfe genommen werden. Als Querschnittsbelastung wird bezeichnet: das Geschoßgewicht dividiert durch die (größte) Querschnittsfläche. Es besitzt also eine Nadel eine bedeutend größere Querschnittsbelastung als eine Kugel,

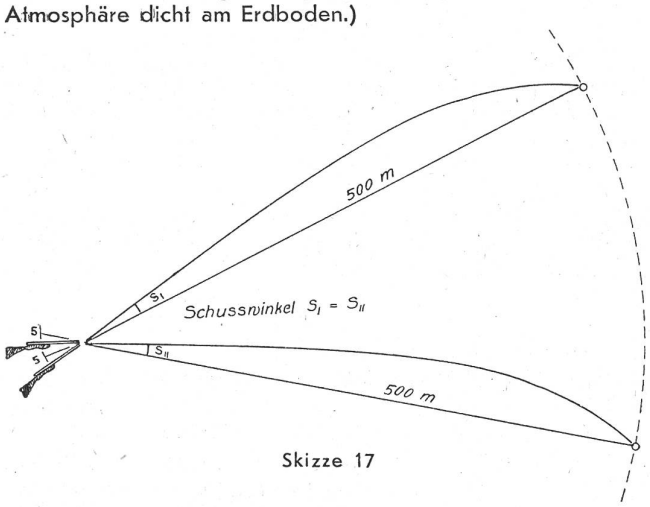
ein 7,5-mm-Geschoß: $\frac{11{,}3}{3{,}14 \cdot 0{,}375 \cdot 0{,}375} = 27\ g/cm^2$,

eine 15-cm-Langgranate: $\frac{42\,000}{3{,}14 \cdot 7{,}5 \cdot 7{,}5} = 240\ g/cm^2$.

Je größer die Querschnittsbelastung ist, um so weniger kann der Luftwiderstand der Raschheit des Projektils im Flug «etwas anhaben» — die dem Geschoß einmal erteilte Geschwindigkeit bleibt lange erhalten. Beim kleinen Infanteriegeschoß dagegen nimmt die Geschwindigkeit gegen das Ziel hin rapid ab, dies auch deshalb, weil der Luftwiderstand bei sehr großen Geschwindigkeiten unverhältnismäßig groß ist (also nicht einfach proportional). Nach dieser Bemerkung wird auch klar, warum ein Infanteriegeschoß für die Ueberwindung der 4000-m-Strecke einen größern Schußwinkel verlangt und damit auch eine größere Maximalflughöhe aufweist als z. B. die Feldkanone: «Es ist ihm zu weit, es ist schon vor Erreichen des Zieles ausgepumpt, übermüdet» — es besitzt zu kleine Querschnittsbelastung.

Alle unsere Artilleriegeschütze schießen mit Schußwinkeln bzw. Elevationen der sog. untern Winkelgruppe. Also auch die Haubitzen haben beim Abschuß Rohrneigungen (gegenüber der Visierlinie) von weniger als 45°. Die Minenwerfer dagegen schießen mit oberer Winkelgruppe, also mit Rohrneigungen über 45°. Dies kann wie folgt erklärt werden: Die Artilleriegeschosse werden mit sog. Drall verfeuert, wie ein Infanteriegeschoß aus dem Karabiner; die Minenwerfer haben ein glattes Rohr, die entsprechenden Wurfgranaten und Wurfminen besitzen Flügel. Sowohl Geschoßdrall wie Flügel dienen dazu, das Projektil mit seiner Längsachse in der Flugbahnrichtung zu halten, es soll sich der Flugrichtung anschmiegen. Dadurch wird der Luftwiderstand auf ein Minimum beschränkt und, was ebenfalls wesentlich ist, er tritt bei jedem folgenden Schuß gleicher Distanz praktisch in gleicher Größe auf. Würde sich das Geschoß in der Luft überschlagen (unstabil sein) oder hartnäckig gleichgerichtet bleiben gegenüber der Horizontalen (überstabilisiert sein), dann wäre ein zuverlässig genaues

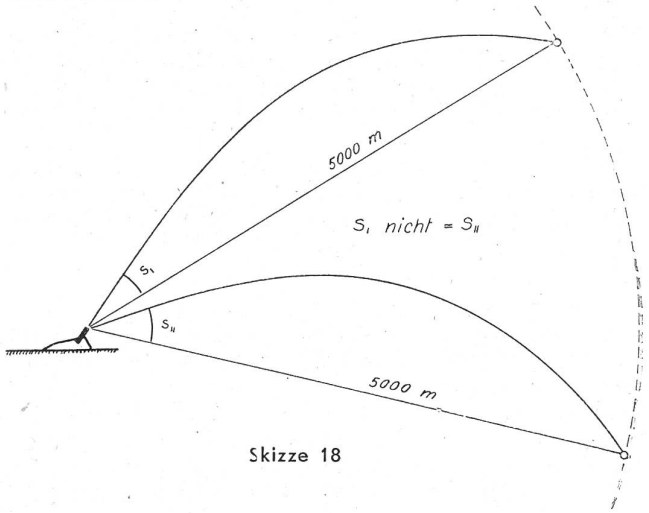
Schießen ganz unmöglich; und selbstverständlich würden auch die möglichen Schußdistanzen verkleinert infolge größern Luftwiderstandes. Damit das oben genannte Anschmiegen des Geschosses an die Flugbahn erreicht wird, muß der Drall ein ganz bestimmtes Maß betragen. Nun ist es unmöglich, ein mit Drall verfeuertes Geschoß folgsam zu halten, das mit einer Rohrneigung über 45° abgeschossen wird; in diesen Fällen hilft man sich mit Flügeln, ähnlich einem Pfeil. (Wenn es sich um sehr weittragende Geschütze handelt, über zirka 30 km, liegen die Verhältnisse etwas anders. Solche Steilfeuergeschütze schießen die Geschosse in und über die obersten dünnen Luftschichten hinauf; dort sind andere Stabilisierungsbedingungen maßgebend als in der Atmosphäre dicht am Erdboden.)



Skizze 17

Die Flugbahnen der Artilleriegeschosse sind in sog. Flugbahnkarten graphisch oder in Tafeln tabellarisch aufgetragen. Der Artillerist braucht diese Hilfsmittel für sein Schießen; er richtet die Geschütze meist indirekt, hinter einer Deckung. Aber auch dann, wenn er das Ziel sieht und dieses nicht sehr nahe ist, kann er nicht einfach zielen und abdrücken — ob die Ziellinie aufwärts, horizontal oder abwärts gerichtet ist. Die Flugbahnen der schwereren Artilleriegeschosse können nicht mehr als starr betrachtet werden, wie dies z. B. beim Karabiner oder Maschinengewehr der Fall ist. Der Infanterist betrachtet es als selbstverständlich, daß er gegen ein Ziel in 500 m Entfernung eben Visier 5 stellt, ob er dabei die Waffe etwas nach aufwärts, horizontal oder abwärts richten muß. Die großen Anfangsgeschwindigkeiten machen die Flugbahn starr; das System Flugbahn und Ziellinie kann im Raum (innerhalb gewisser Grenzen) geschwenkt werden, ohne daß sich der Schnittpunkt dieser beiden Elemente merklich verschiebt.

Diese Eigenschaft weisen die Artilleriegeschoß-Flugbahnen nicht mehr auf, bzw. nur noch auf ganz kurze Distanz, eben so lange, als die Anfangsgeschwindigkeit die Bahn noch starr hält. Für das Schießen auf gebräuchliche Distanzen dagegen muß der Artillerist aus der Schußtafel oder besser Flugbahnkarte ablesen können, mit welcher Flugbahn, das heißt mit welchem Schußwinkel bzw. welcher Elevation er dieses oder jenes mehr oder weniger erhöhte Ziel erreichen kann.



Skizze 18

Ein weiterer Umstand, der das Artillerieschießen kompliziert, ist die Tatsache, daß Witterungseinflüsse, Luftdichte, -feuchtigkeit und -temperatur einen Einfluß ausüben auf die Bewegung des Geschosses in dem Sinne, daß kleine, das Treffen aber doch beeinträchtigende Abweichungen von den Schußtafelwerten auftreten. Das eine große Oberfläche bildende Geschoß fliegt eben verhältnismäßig langsam durch die Luft und bleibt den genannten, immer wieder wechselnden Einflüssen empfindlich lange ausgesetzt. Diese Abweichungen müssen durch Einschießen ermittelt werden, was geraume Zeit beansprucht. Der Artillerist nennt dies das Ermitteln der Tagesunstimmigkeiten.

Das Saunabad

(Siehe Sauna-Artikel in letzter Nummer)

Beobachtungen des Truppenarztes.

Immer wieder haben wir Truppenärzte darauf hingewiesen, daß der Körperpflege des Soldaten auf abgelegenem Posten und nach anstrengenden körperlichen Leistungen, wie sie bei der heutigen Ausbildung etwas Alltägliches sind, vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden müsse. Ganz besonders nach sportlichen Spitzenleistungen und während einer Trainingsperiode erschien es uns wünschenswert, daß dem Körper die notwendige hygienische und biologische Pflege zukomme.

Diesem Wunsche ist in unserem Regiment dank der Initiative des Kommandanten entsprochen worden. Nach reiflichen Ueberlegungen und Vorbesprechungen ging man in unserem Abschnitt mit eigenen Mitteln und Arbeitskräften eifrig an den Ausbau einer Sauna nach finnischem Muster und Vorbild. Und eines Tages stand sie fix und fertig da, und was das Schöne dabei war: Aller Erwartungen wurden nicht nur erfüllt, sondern übertroffen. Die Sauna war ein voller Erfolg.

Nun hatten wir Militärärzte, was wir schon lange gewünscht hatten. Wir konnten unsere Leute einer periodischen Reinigung unterziehen; aber nicht nur das, wir hatten ein vorzügliches Mittel in der Hand, sie gründlich abzuhärten und ihre Widerstandskraft zu heben. Bei dem schroffen und ausgiebigen Temperaturwechsel wird dies in einem solchen Maß erreicht, wie bei keinem andern Bade, denn ausnahmslos kamen unsere Leute aus einem Heißluftbad von 70 bis 90 Grad C in einen Zuber oder unter eine Dusche mit fließendem, eiskaltem Bergwasser. Daß diese scheinbare «Roßkur» ein Gefäßtraining par excellence ist, liegt auf der Hand, und wenn man dabei die intensive Durchblutung und Schweißabsonderung in Betracht zieht, so ist es jedermann einleuchtend, welchen Wert die Sauna für Erhaltung und Förderung der Gesundheit hat. Aber auch nach schwerer körperlicher Arbeit und hartem Training hat sie durch die radikale Wegschaffung der Ermüdungsstoffe eine außerordentliche Bedeutung. Dies hatten auch unsere einfachen Soldaten, welche größtenteils aus kleineren Bündner-Oberländer-Dörfern