

<b>Zeitschrift:</b>	Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazetta militare svizzera
<b>Band:</b>	38=58 (1892)
<b>Heft:</b>	36
<b>Artikel:</b>	Ueber die Anwendbarkeit der absolut günstigsten Geschossform und die dadurch zu erreichenden Resultate
<b>Autor:</b>	Hebler
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-96761">https://doi.org/10.5169/seals-96761</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:** 09.01.2026

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

schriften für das Einschiessen der Gewehre und Revolver und das Ueberprüfen der Munition.

Dieser Abschnitt gibt genaue Vorschrift, wie zu verfahren ist, wenn Zweifel über die Schusspräzision eines Gewehres entstehen, wenn am Laufe oder an der Zielvorrichtung Reparaturen vorgenommen oder Gewehre neu geschäftet worden sind. In allen diesen Fällen hat ein neues Einschiessen unter Aufsicht des Waffenoffiziers und in Gegenwart des Büchsenmachers durch einen guten Schützen stattzufinden.

Es soll aufgelegt auf eine besondere Scheibe, auf 100 Schritt Distanz und mit tadelloser Munition geschossen werden. Das Verfahren ist genau vorgeschrieben und gesagt, welche Leistung verlangt werden muss.

Art. 266 sagt: „Die Stellung des Kornes und des Aufsatzes ist richtig, wenn der mittlere Trefferpunkt (bei 5 Schüssen) wenigstens von 4 Schüssen in einem symmetrischen, zur Mitte des Trefferbildes liegenden Rechteckes von 8 cm Breite und 20 cm Höhe liegt.“

Einschiessen der Revolver geschieht in ähnlicher Weise auf 50 Schritte. Sechs Schüsse sollen sich innerhalb eines Kreises von 16 cm befinden.

Nach Art. 270 soll eine Ueberprüfung der Munition erfolgen, wenn sich Anstände ergeben, welche nachtheilig auf die Ausbildung wirken. Als solche Anstände werden angeführt: Versager, Nachbrennen, Hülsenreisser, auffallende Tiefschüsse, zu grosse Streuung. In diesen Fällen soll eine Kommission aus drei Offizieren, unter diesen der Waffenoffizier und Büchsenmacher, mit der Untersuchung betraut werden. — Es wird dann die Art der Untersuchung genau vorgeschrieben. Ueber das Ergebniss sei Protokoll zu führen. Hat die Kommission die Nichtverwendbarkeit konstatirt, so soll der Austausch angesucht werden. Einstweilen bleibt die beanstandete Munition bei der Truppe.

Die Munition soll als nicht verwendbar bezeichnet werden, wenn die Zahl der Versager mehr als 2 % und jene der Hülsenreisser mehr als 1 % beträgt u. s. w. Die weitern Anweisungen können hier übergangen werden und dürfte genügen, dieses anzuführen, um erkennen zu lassen, dass eine ähnliche Vorschrift in unsere künftige Schiessinstruktion aufzunehmen sehr zweckmässig wäre.

Eine nähere Begründung scheint kaum nothwendig. Was ist die Folge, wenn bei einem Gewehr das Absehen sich verschoben hat und nicht die Richtigstellung desselben durch geraues neues Einschiessen erprobt wird, und was ist die Folge, wenn bei Vorkommen fehlerhafter Munition damit fortgeschossen wird und sich am

Schlusse des Kurses der Kommandant in dem Schulbericht über dieselbe beschwert? Die Schule hat ein schlechtes Resultat erhalten — die Leute haben wegen dem einen oder andern Fehler der Munition nicht die Fortschritte gemacht, die bei dem Eifer der Instruktoren und Offiziere erhältlich gewesen wären, und bei der nachträglichen Klage behauptet die Munitionsfabrik, die gelieferte Munition sei ganz vorzüglich gewesen — der Fehler liege wo anders. Die Oberbehörde befindet sich in Verlegenheit, wer Recht habe — denn wenn die Munition verbraucht ist, lässt sich nicht mehr konstatiren, ob sie gut oder schlecht war! Es würde im beiderseitigen Interesse liegen, dass keine unbegründeten Beschwerden vorkommen, und dass bei begründeten bei Zeiten Abhülfe geschaffen werde.

Die kurze Besprechung der österreichischen Schiessinstruktion dürfte genügen zu zeigen, dass sich in derselben manche zweckmässige Bestimmung befindet, deren Berücksichtigung in unserer in Bearbeitung befindlichen Schiessanleitung nur Vortheil bieten kann. Auch bei Aufstellen von Schiessvorschriften hat der Satz: „Prüfet alles und behaltet das Beste“ seine Berechtigung.

E.

### Ueber die Anwendbarkeit der absolut günstigsten Geschossform und die dadurch zu erreichenden Resultate.

In der „Allg. Schweiz. Militärzeitung“ Nr. 32, vom 6. August 1892, ist die Verwendung und der Nutzen einer möglichst günstigen Geschoss spitze, unter Beibehaltung des bisher gebräuchlichen flachen Geschossbodens, behandelt worden.

Hier soll hingegen gezeigt werden, welchen Vortheil es bringt, wenn man auch dem hintern Geschosstheil eine möglichst günstige Form gibt, und dass es leicht möglich sein wird, dies praktisch auszuführen.

Meine Untersuchungen haben ergeben, dass für den hintern Geschosstheil ebenfalls die ogivale Form am günstigsten ist, d. h. dass die unmittelbar hinter dem Geschoss entstehende Luftverdünnung dann am meisten beschränkt wird, wenn man das Geschoss nach hinten in eine möglichst lange ogivale Spitze auslaufen lässt.

Damit dasselbe im Laufe eine genügende Führung erhält, und beim Verlassen der Mündung nicht in Schwankung gerathen kann, wird es nöthig, einen Führungsspiegel anzuwenden, in welchem das hintere ogivale Geschossende steckt.

Derselbe muss aus geeignetem, leichtem und doch genügend festem Material (Cartonmasse oder eigens präparirter Kautschuk oder Guttapercha etc.) bestehen, welches sich nicht mehr als gerade nothwendig staucht, d. h. nur so viel, als nöthig

ist, um auch noch den ganz erweiterten Lauf vollständig auszufüllen.

Das Geschoss, das ich vorschlage, ist also ähnlich geformt, wie es s. Z. dasjenige des preussischen Zündnadelgewehrs war, und es besitzt ebenfalls einen Führungsspiegel, wie dieses, und doch sind die beiden Einrichtungen durchaus verschieden von einander.

Der prinzipielle Unterschied zwischen beiden Systemen besteht darin, dass mein Geschoss reichlich den Durchmesser des Laufes in den Zügen hat und direkt von den Zügen geführt wird und dass blos der hintere ogivale Geschosstheil im Führungsspiegel steckt und durch diesen geführt wird, während das Geschoss des Zündnadelgewehres einen viel kleineren Durchmesser als der Lauf hatte, ganz im Spiegel steckte und einzig durch diesen geführt wurde.

Damit der Drall nicht zu stark werden muss, sondern unverändert bleiben kann wie bisher, behalte ich für das Geschoss die bisherige Länge bei, und auch die Patrone behält genau ihre bisherige Länge und ihre bisherigen Dimensionen.

Nur der zylindrische Theil der Hülse, in welchem Führungsspiegel und Geschoss stecken, wird etwas länger, so dass die mittlere dickste Partie des Geschosses noch fest in der Hülse steckt.

Zwischen dem vordern und hintern ogivalen Geschosstheil lasse ich eine kurze, flache, 2 mm lange Führungswulst stehen, in welche sich (auch noch im ganz erweiterten Laufe) die Züge einschneiden, und welche den ganz erweiterten Lauf noch vollständig ausfüllt.

(An dem aus dem normalen Lauf geschossenen Projektil ist jedoch von der Führungswulst nichts mehr zu sehen, weil beim Passiren des Laufes der Durchmesser der Führungswulst auf den grössten übrigen Geschossdurchmesser reduziert wird.)

Die Züge schneiden sich aber nicht nur in die Führungswulst, sondern auch in den ogivalen vordern und hintern Geschosstheil noch eine kurze Strecke weit ein, so dass das (gestauchte) Geschoss im normalen Laufe auf einer Länge von 8 bis 9 mm, und im ganz erweiterten Laufe noch auf einer Länge von etwas mehr als 4 mm direkte Führung durch die Züge erhält.

Diese Führung allein wäre ungenügend, und der Spiegel gewährt dann die übrige nothwendige Führung.

Geschoss und Spiegel zusammen sind im Laufe als ein Ganzes zu betrachten — als das eigentliche Geschoss; — unmittelbar nach Verlassen der Mündung trennt sich dann der Spiegel vom Geschoss. Der Spiegel fällt einige Meter vor der Mündung nieder und wird, gleichwie die

Hülse, meist noch mehrere Male gebraucht werden können.

Die Herstellung des Spiegels wird voraussichtlich beim gegenwärtigen Stand der Technik keine Schwierigkeiten bereiten.

Das Geschoss muss nothwendig auf seiner ganzen Länge (bis zu hinterst) von einem Metallmantel (am besten aus Stahl) umgeben sein, welcher dasselbe fest einschliesst ; über die günstigste Fabrikationsweise solcher Geschosse werden dann wohl verschiedene Versuche angestellt werden müssen, bis man die passendste Herstellungsweise gefunden haben wird.

Dass die Sache möglich und ausführbar ist, steht wohl außer allem Zweifel und die richtige Lösung dieser Aufgabe wird z. B. einer so vorzüglichen Patronenfabrik, wie es die von Roth in Wien ist, wohl keine allzugrossen Schwierigkeiten bereiten, — ebenso wenig als z. B. eine Gewehrfabrik ersten Ranges, wie die von Löwe oder die von Mauser, besondere Schwierigkeiten an der Herstellung der 5 mm Läufe finden wird.

Ich habe nun ein solches Geschoss samt Spiegel mit grösster Sorgfalt konstruiert, sowohl für das deutsche Gewehr Mod. 88, als auch für meine 5 mm Patrone, und habe für beide Geschosse die Schusstafeln berechnet und theile hier einiges über die gefundenen Resultate mit, damit man sich über die hohe Wichtigkeit dieser neuen Geschosskonstruktion einen angenähert richtigen Begriff machen kann.

Beim deutschen Gewehr Mod. 88 ergibt sich folgendes bei Anwendung des soeben geschilderten allergünstigsten Geschosses:

Länge des Geschosses 32 mm (wie bisher).

Länge der Patrone 82,5 mm (wie bisher).

Länge der ogivalen Geschosspitze 18 mm.  
(Durchmesser 8,0 mm).

Länge des ogivalen hintern Geschosstheils 12 mm.  
(Durchmesser 8,0 mm).

Länge des wulstförmigen Mittelstücks 2 mm.  
(Durchmesser 8,22 mm). (Durchmesser des Laufes in den Zügen 8,2 mm).

Gewicht des Spiegels ca. 0,3 gr.

Geschossgewicht 11,4 gr. (Normales Geschoss 14,5).

Ladung 2,75 gr rauchloses Blättchenpulver  
(wie bisher).

Anfangsgeschwindigkeit 700 m (jetzt 640).

Der ganze Luftwiderstand beträgt kaum  $\frac{1}{4}$  von demjenigen, welchen das normale Geschoss erleidet, und bloss  $\frac{2}{5}$  von demjenigen, welchen das Geschoss mit günstigster (18 mm langer) ogivaler Spitze und flachem Boden erleidet.

Rückstoss 1,24 mkg (jetzt 1,54).

Länge der Patronenhülse 64,5 mm. (Der dicke Theil derselben bleibt gleich wie bisher.)

Gewicht der randlosen Patronenhülse 10,6 gr.

Gewicht der fertigen randlosen Patrone 25,1 gr (jetzt 27,5).

Maximaler Gasdruck 2400 Atm. (Beim jetzigen normalen Geschoss 3300.)

Die Endgeschwindigkeit auf 1000 m Distanz beträgt 479 m, und auf 2500 m noch 325 m. (Beim jetzigen normalen Geschoss Mod. 88, nach der von mir berechneten Schusstafel 253 und 132 m.)

Der Abgangswinkel auf 1000 m beträgt 13 %, und auf 2500 m 39 %. (Beim jetzigen normalen Geschoss Mod. 88 beträgt er 29 und 134 %).

Der bestrichene Raum für 1,7 m Zielhöhe beträgt auf 1000 m 125 m und auf 2500 m noch 32 m. (Beim jetzigen normalen Geschoss Mod. 88 beträgt er 40 und 7 m.)

Maximum des bestrichenen Raumes für 1,7 m Zielhöhe 614 m (jetzt 438).

Die Durchschlagskraft gegen weiches Tannenholz beträgt auf 1000 m 59 cm, und auf 2500 m noch 27 cm (jetzt 21 und 6).

Die Abweichung am Ziel, bei Seitenwind von 5 m Geschwindigkeit, beträgt auf 1000 m 1,1 m und auf 2500 m 11 m (jetzt 2,5 und 43).

Die gesamte ballistische Leistungsfähigkeit oder „Güte“ des Gewehr- und Munitionssystems Mod. 88, unter Verwendung der allergünstigsten Geschossform, beträgt 1347 (fast dreimal so viel als beim normalen Mod. 88; 1347 gegen 474).

Für meine 5 mm Patrone ergibt sich bei Verwendung des allergünstigsten Geschosses folgendes:

Länge des Geschosses 30 mm (wie bisher).

Länge der Patrone 72 mm (wie bisher).

Länge der ogivalen Geschossspitze 17 mm (Durchmesser 5,1 mm).

Länge des ogivalen hintern Geschosstheils 11 mm (Durchmesser 5,1 mm).

Länge des wulstförmigen Mittelstückes 2 mm. (Durchmesser 5,3 mm). (Durchmesser des Laufes in den Zügen 5,22 mm.)

Gewicht des Spiegels ca. 0,12 gr.

Geschossgewicht 4,5 gr. (Normales Geschoss 5,8.)

Ladung 1,5 gr rauchloses Würfelpulver Köln-Rottweil.\* (Wie bei der normalen 5 mm Patrone.)

Anfangsgeschwindigkeit 880 m. (Beim normalen 5 mm Geschoss 797.)

Der ganze Luftwiderstand beträgt kaum  $\frac{1}{5}$  von demjenigen, welchen das normale 5 mm Geschoss erleidet, und bloss  $\frac{2}{5}$  von demjenigen, welchen das 5 mm Geschoss mit günstigster (17 mm langer) ogivaler Spitze und flachem Boden erleidet.

Rückstoss 0,47 mkg. (Beim normalen 5 mm Geschoss 0,80.)

Länge der Patronenhülse 55,0 mm. (Der dicke Theil desselben bleibt gleich wie bisher.)

Gewicht der randlosen Patronenhülse 7,4 gr

Gewicht der fertigen randlosen Patrone 13,5 gr. (Normale randlose 5 mm Patrone 14,5.)

Maximaler Gasdruck 2700 Atm. (Beim normalen 5 mm Geschoss 3600.)

Die Endgeschwindigkeit auf 1000 m beträgt 616 m, und auf 2500 m noch 425 m. (Beim normalen 5 mm Geschoss sie sich auf 303 und 157 m.)

Der Abgangswinkel auf 1000 m beträgt 8 %, und auf 2500 m 22 %. (Beim normalen 5 mm Geschoss stellt er sich auf 19 und 80 %.)

Der bestrichene Raum für 1,7 m Zielhöhe beträgt auf 1000 m 199 m, und auf 2500 m noch 64 m. (Für das normale 5 mm Geschoss 64 und 12.)

Maximum des bestrichenen Raumes für 1,7 m Zielhöhe 766 m. (Beim normalen 5 mm Geschoss 516.)

Die Durchschlagskraft gegen weiches Tannenholz beträgt auf 1000 m 93 cm, und auf 2500 m noch 45 cm. (Beim normalen 5 mm Geschoss 30. und 8.)

Die Abweichung am Ziel, bei Seitenwind von 5 m Geschwindigkeit, beträgt auf 1000 m 1,0 m. und auf 2500 m 10 m. (Beim normalen 5 mm Geschoss 2,6 und 45.)

Die gesamte ballistische Leistungsfähigkeit oder „Güte“ des 5 mm Gewehr- und Munitionssystems, unter Verwendung der allergünstigsten Geschossform beträgt 4020 (40 Mal so viel als beim 11 mm Mausergewehr Mod. 71;  $8\frac{1}{2}$  Mal so viel als beim normalen deutschen Mod. 88; fast 3 Mal so viel als beim normalen 5 mm Kaliber).

Wenn man die Leistungen des normalen Geschosses (sowohl für die deutsche Patrone Mod. 88, als auch für meine 5 mm Patrone) mit denjenigen des Geschosses mit möglichst günstiger Spitze und flachem Boden (Militär-Zeitung Nr. 32 vom 6. August 1892) vergleicht und diese wieder mit den Leistungen des allergünstigsten Geschosses, welches vorn und hinten in eine ogivale Spitze ausläuft, so ergibt sich, dass der Fortschritt im zweiten Fall ein ebenso enormer ist, wie im ersten Fall.

Die gesamte ballistische Leistungsfähigkeit oder „Güte“ beträgt nämlich für die 3 Geschossformen:

Beim deutschen Mod. 88 474; 784; 1347.

Beim 5 mm Kaliber 1429; 2522; 4020.

Die Güte wächst also beim Uebergang vom normalen Geschoss zum Geschoss mit günstigster Spitze und flachem Boden, etwa im Verhältniss von 5 zu 8, und beim Uebergang von diesem zum allergünstigsten Geschoss ebenfalls etwa im Verhältniss von 5 zu 8.

\* Gegenwärtig in jeder Beziehung das vorzüglichste rauchlose Pulver für Gewehre und Geschütze.

Der zweite Fortschritt ist also dem ersten vollkommen gleichwerthig.

Beim Uebergang vom normalen Geschoss zum allergünstigsten Geschoss wird hingegen die Kraft der Infanteriebewaffnung fast auf das Dreifache gesteigert!

Man bedenke, was für einen kolossalen Fortschritt das bedeutet!

Wenn auch die angegebenen Resultate, welche bei Verwendung günstigerer und günstigerer Geschosse zu erwarten sind, keinen Anspruch auf grosse Genauigkeit erheben können, so geht doch aus Allem klar genug hervor, dass durch die Verwendung einer günstigeren, oder sogar einer möglichst günstigen Geschossform, jedenfalls außerordentlich viel zu erreichen ist.

Man wird daher wohl bald überall mit den bereits eingeführten Kleinkalibergewehren Versuche mit solchen Geschossen anstellen und die sich am günstigsten erweisende Geschossform einführen, nebst dem für jedes Kleinkalibergewehr durchaus unentbehrlichen Vierwarzensystem von Krnka und später, beim Uebergang auf das 5 mm Kaliber, dasselbe thun.

Auf diesem von mir vorgezeichneten Wege wird nun die Kraft der Infanteriebewaffnung voraussichtlich schon in verhältnissmässig kurzer Zeit auf das allerhöchste Mass gesteigert werden, welches überhaupt zu erreichen ist.

Hebler.

**Kurze Anleitung zum praktischen Krokiren für militärische Zwecke.** Von Schulze, Major à la suite des Generalstabes. — 2. durchgesehene Auflage. Mit 3 Figuren. Berlin 1891, E. S. Mittler & Sohn. Preis: Fr. 1. 35.

Inhalt: I. Krokiren ohne Benützung von Karten.

II. „ im Anschluss an vorhandene Karten.

III. „ in Verbindung mit der Messtischaufnahme.

Anhang: 1. Farben für militärisch-topographische Pläne.

2. Gang der Arbeit im Zusammenhang.

Der Verfasser sagt S. 22 bezüglich Terrainformen: „Zur Darstellung derselben bedient man sich ausschliesslich der Bergstriche.“ Diese Regel gilt bei uns nicht und wie wir die Krokis überhaupt skizzenhafter und damit vielleicht feldmässiger machen als nach den deutschen Anleitungen, suchen wir die Formen oder Configuration des betr. Terrainabschnittes wo nöthig auf irgend eine einfache, praktische Art wiederzugeben, was allerdings, wie schon wiederholt bemerkt, das schwierigste Problem für An-

fänger im Krokis-Zeichnen sein mag, wenn von einem solchen noch die Rede sein kann. Da die Lösung desselben nach unserer Ansicht in vorliegendem Büchlein nicht enthalten ist, möchten wir es eher eine Anleitung zum ganz exakten als zum ganz praktischen Krokiren für militärische Zwecke titulieren.

J. B.

**Uniformkunde.** Lose Blätter zur Geschichte der militärischen Trachten. Herausgegeben und mit kurzem Text versehen von Richard Knötel. III. Band. Rathenow, Verlag von Max Babenzien. 1892. Preis per Heft Fr. 2.

Die beiden ersten Bände des für die militärische Kostümkunde wichtigen und interessanten Bilderwerkes liegen abgeschlossen vor. Dieselben haben sich ausschliesslich mit den deutschen Heeren beschäftigt. In dem dritten Band (von welchem bis jetzt 5 Hefte erschienen sind) sollen auch ausserdeutsche Truppen zur Darstellung kommen. Das Werk erhält dadurch grössern Werth und bietet allgemeineres Interesse. Franzosen, Oesterreicher, Italiener, Russen, Polen u. s. w. vom Ende des letzten bis zu der Mitte dieses Jahrhunderts werden uns vorgeführt. Eine lange Reihe von theils schönen, theils sonderbaren Uniformen. Das Werk hat nicht nur für den Militär, sondern auch für den Maler und Alle, welche sich für militärische Trachten interessiren, einen Werth und wird jeder Bibliothek zur Zierde gereichen.

**Der grosse Durchbruchsversuch der Zweiten Pariser Armee in den Tagen vom 29. November bis 3. Dezember 1870.** Von Kunz, Major a. D. Mit einer Karte und zwei Skizzen. Berlin, E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung. Preis Fr. 4. —

(Mitgeth.) Major Kunz, der durch seine exakten Studien über die Feldzüge unseres Jahrhunderts in weiten Kreisen bereits bekannt ist, hat seine Arbeiten nunmehr dem zweiten Theile des deutsch-französischen Krieges, dem „Kriege Deutschlands gegen die französische Republik, 1871“ zugewendet, derart jedoch, dass er nicht eine vollständige Geschichte dieser Feldzüge geben will, sondern die Hauptaktionen derselben in Einzelheften darstellen, also die lehrreichsten und wichtigsten Vorgänge auf Grund der besten Quellen erzählen und zugleich prüfen und beurtheilen wird. Die Reihe dieser „Einzeldarstellungen von Schlachten“ eröffnet ein Heft, welches den „Grossen Durchbruchsversuch der Zweiten Pariser Armee in den Tagen vom 29. November bis 3. Dezember 1870“ behandelt. Auch in dieser Schrift des thätigen Verfassers verbindet sich mit dem Ernst des Forschers das Urtheil des gründlichen Sachkenners.