

Zeitschrift:	Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazetta militare svizzera
Band:	11=31 (1865)
Heft:	36
Artikel:	Bericht über die Schiessversuche zur Bestimmung der Visierhöhen der schweiz. Handfeuerwaffen im Jahr 1864
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-93759

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: 14.01.2026

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

Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung.

Organ der schweizerischen Armee.

Per Schweiz. Militärzeitschrift XXXII. Jahrgang.

Basel, 5. September.

X. Jahrgang. 1865.

Nr. 36.

Die schweizerische Militärzeitung erscheint in wöchentlichen Doppelnummern. Der Preis bis Ende 1865 ist franko durch die ganze Schweiz. Fr. 7.—. Die Bestellungen werden direkt an die Verlagsbuchhandlung „die Schweizerische Verlagsbuchhandlung in Basel“ adressirt, der Betrag wird bei den auswärtigen Abonnenten durch Nachnahme erhoben.

Verantwortlicher Redaktor: Oberstl. Wieland.

Gericht

über die Schießversuche zur Bestimmung der Bissierhöhen der schweiz. Handfeuerwaffen im Jahr 1864.

Erstattet an das eidgen. Militärdepartement
von H. Siegfried, Oberstleut. im eidgen. Geniestab.

(Fortsetzung.)

2. Treffsicherheit in besondern Verhältnissen.

Vergleichung der Treffsicherheit bei gegossenen und geprägten Geschossen.

Streuungsradien auf 300 Schritt.

Geschöß

Gewehr Nr.	Gegossen.	Gewehr Nr.	Geprägt Nr. 2.	Bemerkungen.
27	5,"5	299	8"	
31	7	290	6	Munition sämmtlich von
2	6	119	6	Thun.
18	7	116	7	
40	6	321	7	
51	6	118	6	
Mittel	6,"2	Mittel	6,"6	

Die gegossenen Geschosse sind hier im Vortheil nach den Mittelzahlen aus je 6 Serien mit verschiedenen Gewehren des Normalkalibers.

Die Vergleichung ist jedoch genauer, wenn die Versuche mit dem nämlichen Gewehr zusammengestellt werden, wie folgt:

Streuungs-Radien.

Gewehr Nr. 31, Normalkaliber. Gewehr Nr. 39, Kaliber 36'''.

Geschöß

Geschöß

Distanz.	Gegossen.	Geprägt Nr. 1.	Gegossen.	Geprägt Nr. 1.	Bemerkungen.
3	7"	5"	8,"5	7"	Munition sämmtlich von
4	8	7	10,5	10	Thun.
6	15	12	23	18	
8	20	15	34	31	
10	35	32			

Die Streuung ist hier für das geprägte Geschöß entschieden geringer, sowohl mit dem Normal- als mit dem erweiterten Kaliber.

Andere Vergleichung.

Gewehr Nr. 31, Normalkaliber. Gewehr Nr. 2, Normalkaliber.

Distanz.	Geschoß		Geschoß	
	Gegossen.	Geprägt Nr. 2.	Gegossen.	Geprägt Nr. 2.
3	7"	6"	6"	5"
4	8	10	7,5	9,5
6	15	18	15	22
8	20	29	23	24
10	35	40	23	40

Die Vergleichung weist nach, daß das geprägte Geschoß Nr. 1 eine geringere Streuung hat, als das gegossene und daß dieses dem geprägten Geschoß Nr. 2 überlegen ist.¹⁾

Es wird immerhin etwa im Verhältniß der Versuche mit dem Geschoß Nr. 1 eine Vermehrung der Treffsicherheit von der Prägung der Geschosse zu erwarten sein.

Auch die Versuche mit dem Stužer geben dem geprägten Geschoß keine Überlegenheit in der Präzision. Man vergleiche in der folgenden Tabelle die Mittelzahlen der Radien, die für gegossene Munition aus den Kantonen Aargau, Appenzell, Luzern und St. Gallen erhalten wurden, mit den mittleren Radien, die sich mit den nämlichen Stužern und geprägten Geschossen von Thun ergaben.

Mittlere Streuungsradien.

Distanz.	Geschoß gegossen.	Geschoß geprägt Nr. 2.
3	5,5	5,6
4	7	8
6	16	14
8	18	21
10	30	30

Die Munition aus den genannten Kantonen steht somit in Bezug auf die Präzision des Schießens keineswegs zurück.

Die geprägten Geschosse aus dem Zeughaus Bern, so wie die von Altorfer in Schaffhausen zeigten keine geringere Treffsicherheit als die von Thun.

Die Kalibererweiterung bis 3,55 hatte bei den Stužerversuchen keinen Einfluß auf die Bisierhöhen. Ebenso findet auch kein nachtheiliger Einfluß auf die Präzision statt; es scheint im Gegentheil nach folgender Tabelle die Kaliberstufe 3,50 bis 3,55 die günstigste zu sein.

Vergleichung der Streuungsradien bei verschiedenen Kaliberstufen.

Distanz.	Kaliber 3,45—3,48.	Kaliber 3,50—3,55.	Kaliber 3,60.	Bemerkungen.
	Mittel aus 3 Stužern.	Mittel aus 3 Stužern.	Mittel aus 2 Stužern.	
3	6"	5,2	8,5	Bei allen Versuchen die nämliche Munition.
4	8,8	7,3	12,5	
6	17,2	11,2	23	
8	21,3	21,3	23	
10	34,5 und mehr	26,6	35 und mehr.	

Die Versuche mit dem Infanteriegewehr ergaben folgende Verhältnisse zwischen Kalibererweiterung und Streuung.

Streuungsradien bei verschiedenen Kaliberstufen.

Distanz.	Totale Mittel der Radien.	Kaliber 36'''.	Kaliber 36,5.	Kaliber 37	
				Geschoß gegossen.	Geschoß geprägt.
2	—	—	—	11"	—
3	6,6	7,8	15"	24	8
4	9	10	—	29	16
6	16	20,5	—	44	—
8	24	32,5	—	—	—

Leistung des vierzügigen Stužers.

Streuungsradien.

Distanz.	Vierzügiger Stužer.	Mittelwerthe aus allen Versuchen.
3	6"	5,8
4	7,5	8
6	9,5	14
8	14	19
10	34	33
12	38	43

¹⁾ Der Fehler dieses Geschosses wurde darin erkannt, daß die Spitze nicht die gehörige volle Form hatte.

Indem nur ein Exemplar dieser Waffe nach neuester Ordonnanz bei den Versuchen zu Gebote stand, so können weder für die Bissierhöhen noch für die Präzisionsleistung aus dieser vereinzelten Probe endgültige Werthe aufgestellt werden.

Die obigen Zahlen deuten im Allgemeinen auf eine erhöhte Treffsicherheit dieser Waffe; jedoch stehen ihr einige der achtzügigen, bei den Versuchen verwendeten Stützer keineswegs nach.

V.

Die Flugbahn.

Die Bissiereinrichtungen unserer Gewehre, die dazu dienen, dem Rohr beim Schießen auf verschiedene Distanzen die nötige Elevation zu geben, sind zwar bequem für den praktischen Gebrauch, hingegen sind sie in so unrationellen Verhältnissen konstruiert, daß im Allgemeinen ihr Verständniß für diejenigen verschlossen bleibt, welche die Waffe gebrauchen sollen.

Die verschiedene Länge der Radien am Bissier und Korn und die willkürliche, bloß den andern Verhältnissen der Waffe angepaßte Länge der Bissierlinie sind die Hindernisse zu einem allgemeinen Verständniß der Bissiereinrichtung und damit der Flugbahnsverhältnisse. Man kann sich in den ersten Theilen dieses Berichtes genugsam von der Umständlichkeit überzeugen, zu welcher man bei der Behandlung der Bissierhöhen durch diese auf Zufälligkeiten basirten Abmessungen geneigt wird.

Für die Ermittlung der Flugbahnsverhältnisse befreien wir uns von diesen Hindernissen, indem wir die Reihen der „reduzierten Aufsätze“ zu Grunde legen, in denen der natürliche Bissierwinkel entfernt und als Länge der Bissierlinie die für die horizontalen Messungen gebräuchliche Maßeinheit, der Schritt, angenommen ist.

Die Aufsätze sind die im Verhältniß der Distanzen verjüngten Fallhöhen und somit ist die Aufsätzereihe ein verjüngtes Bild der Flugbahn, das alle Formen und Maße derselben wiedergiebt. Durch Annahme der horizontalen Maßeinheit für die Länge der Bissierlinie wird dieses Verhältniß zwischen Flugbahn und Aufsätzereihe vereinfacht und es genügen die arithmetischen Operationen um alle Maße der Flugbahn aus den Auffällen abzuleiten.

Die Verhältnisse, die allein hier zu berücksichtigen sind, betreffen:

Die Fallhöhen, oder die Senkung des Geschosses unter die verlängerte Axe.

Die Flughöhen oder die Erhebung des Geschosses über die Bissierlinie,

die Fallwinkel und im Besondern

die bestrichenen Räume.

Es folgen hier zunächst die nötigen Erläuterungen über das angewendete Verfahren und darauf die Tabellen.

Die Fallhöhen stehen im einfachsten Verhältniß zu den Auffällen.

Die Fallhöhe ist der Aufsatz multiplizirt mit der Distanz. Aus dem Verhältniß

$$\frac{\text{Bissierlinie}}{\text{Aufsatz}} = \frac{\text{Distanz}}{\text{Fallhöhe}}$$

oder $\frac{1}{h} = \frac{n}{p}$ ergiebt sich die Relation

$$p = n \cdot h \quad (1)$$

Die Fallhöhe erhält man in Fußen, wenn die Zahl des Aufsatzes mit der Distanzzahl (n in Schritt-hunderden) multiplizirt wird.

Die Flughöhen oder die Ordinaten der Bahn.

Auf einer Figur mit den 3 Linien: Flugbahn, verlängerte Axe und Bissierlinie ist ersichtlich, daß auf einer beliebigen Distanz n die Ordinate der Flugbahn die Differenz ist zwischen den zwei Fallhöhen, wovon die Eine bis zur Bissierlinie und die Andere bis zur Flugbahn reicht.

Werden diese zwei Fallhöhen nach (1) als Aufsatz ausgedrückt, so ergiebt sich die Relation zwischen der Ordinate und den Aufsätzen

$$y_n = n \cdot (h_z - h_n) \quad (2)$$

Man findet die Flughöhen in Fußen, wenn die Differenz der Aufsätze (Aufsatz fürs Ziel — Aufsatz der bezüglichen Distanz) mit der Distanzzahl multiplizirt wird. Die nämliche Relation giebt die negativen Ordinaten hinter dem Ziel.

Die Fallwinkel.

In der Tabelle der Flughöhen (s. unten) ist die Ordinate vor dem Ziel, der Fall des Geschosses auf 100 Schritt vor dem Ziel und die negative Ordinate der Fall auf 100 Schritt hinter dem Ziel. Das Mittel beider Zahlen (abgesehen vom Zeichen) ist angenähert der Fall im Zielpunkt selbst in Fuß oder Linten

$$100 \text{ Schritt.} \quad 1 \text{ Schritt.}$$

Um jedoch die Fallwinkel direkt aus den Aufsätzen abzuleiten, dient die Relation

$$f_n = n \cdot \frac{h_{n+1} - h_{n-1}}{2} \quad (3)$$

Der Fallwinkel ist die halbe Differenz der Aufsätze (der nachfolgende — vorhergehende) multiplizirt mit der Distanzzahl.

Die nach dieser Formel berechneten Tabellen geben die Neigung der Bahntangente des Treppunktes in Linten. Der vierfache Betrag würde wie bei den 1 Schritt Auffällen die Neigung per Mille bezeichnen.

Zur Berechnung der Flugbahntabellen werden diese drei Operationen auf die Reihen der reduzierten Aufsätze angewendet. Man erhält dabei Resultate, die präzise Kurven ergeben, weil durch die ballistische Interpolation die Unregelmäßigkeiten der Beobachtungswerte beseitigt sind, während solche Aufsätzereihen, welche die unveränderten Beobachtungen enthalten, sehr unregelmäßige, und diejenigen, welche nach einem andern als dem ballistischen Gesetz interpolirt sind, unrichtige Flugbahntypen ergeben würden.

Es ist noch zu bemerken, daß die Tabellen der Flughöhen und der Fallwinkel für das Jägergewehr keine Spur mehr enthalten von den in Folge der Depression größer beobachteten Elevationen. Die be-

züglichen Formeln eliminiren nämlich von selbst die konstanten Fehler der Elevationsbeobachtung, wie Grob- und Feinkorn, Depression, Irrthum in dem Werthe R — r u. s. w.

(Fortsetzung folgt.)

Die Gotthardbahn in militärischer Beziehung.

Im Laufe dieses Sommers erschien eine Brochüre unter obigem Titel, als deren Verfasser sich Herr ebdgen. Oberst Schwarz und Herr Genie-Oberstl. Siegfried nannten.

Ohne uns zu dem einsten oder andern Bergübergang hinzuneigen, begrüßten wir diese Publikation mit Freuden, weil sie uns bewies, daß in unsern oberen militärischen Regionen allem, was für die Vertheidigung der Schweiz von Interesse sein kann, gehörige Aufmerksamkeit geschenkt wird, und weil wir im weiteren aus dem Erscheinen derselben entnehmen konnten, daß, von militärischer Seite, die unzweifelhafte Berechtigung in so wichtigen Fragen auch ihr Wort mitzusprechen, wieder in Anspruch genommen wird.

Wir wollen versuchen den verehrlichen Lesern der Militärzeitung den Inhalt der Brochüre in kurzen Zügen anzudeuten und erlauben uns dieselbe schon ihrer trefflichen Redaktion wegen, vorzüglich den Herren Generalstabsoffizieren, mögen sie nun im Civilleben sich zum Lukmanier oder Simplonbekennen, zum Studium anzuempfehlen.

Die Brochüre ist in IX Abtheilungen getheilt, welchen eine Schlussfolgerung des Gebrachten in 7 Säzen beigefügt ist.

Der I. Abschnitt giebt in meisterhafter Klarheit ein Bild der Grundzüge des Gotthardstocks, des Laufes der aus ihm entspringenden Flüsse, von welchen die Reuss, als Mittellinie die Schweiz in zweit Hälften theilt.

Im II. Abschnitt werden die militärischen Verhältnisse einer Reusthal- oder Gotthardbahn in Verbindung mit den Alpenstraßen gewürdigt und hervorgehoben, wie sehr durch diese Combination eine Vertheidigung Graubündens und des Wallis erleichtert wird.

Im III. Abschnitt wird dargethan, wie Alpenstraßen ein gewaltiges Forciren oder Ueberrumpeln unserer Gebirgsplätze zu verhindern geeignet sind und wie durch die Reusthalbahn die Errichtung eines Depotplatzes im Knotenpunkt (Ursernthal) erleichtert wird.

Hier scheint uns dem Umstand nicht genug Rechnung getragen zu werden, daß, nach den Vorschlägen von Velh und Gerwig, die Bahn nicht bis ins Ursernthal geführt würde, sondern in der Nähe von Göschenen in einen Tunnel, welcher sich bis Airolo erstreckt, eintritt, daß also in Göschenen ein Umladplatz (Bahnhof) vorgesehen werden müsse, um die

Borräthe und Kriegsmaterialien abladen und aufspeichern zu können, bevor sie mit Landfuhrwerken durch das Schöllenendefilee gebracht werden; und wird also einer der Vortheile, welche die Reusthalbahn für rasche Zufuhr der Borräthe ins Hauptdepot bringen sollte, theilweise aufgehoben.

Im fernern wird in diesem Abschnitte hervorgehoben, welche Sicherheit, bei einer neutralen Schweiz, eine Gotthardbahn, Italien gegenüber einer Simplon- oder Lukmanierbahn, bei Angriffen von Frankreich oder Oestreich gewähren würde, indem dieselbe als im Centrum der Schweiz gelegen, weniger zu Angriffen einladen wird, als die an der Peripherie des Landes gelegenen Bahnen.

Im IV. Abschnitt finden wir die Begründung, wie sehr eine Gotthardbahn den engern Anschluß des Kantons Tessin an die übrige Schweiz ermögliche und in Verbindung mit den diesen Kanton flankierenden Alpenstraßen eine Vertheidigung desselben erleichtert würde, und werden im Weiteren die zur kräftigen Offensive befähigten defensiven Eigenschaften dieser Combination nachgewiesen, wornach auch noch die Regel der Kriegsbauleute, daß Thor eines Wallen an der gesichertsten Stelle anzubringen, aufs Beste befolgt ist.

Im V. Abschnitt werden die strategischen Verhältnisse des ganzen schweizerischen Bahnenetz ge-würdig und der Vorzug einer Gotthardbahn als einer von Innen nach Außen führenden Linie vor der Simplon- oder Lukmanierbahn, deren Anfangspunkte die Gränze fast berühren, dargethan. Hier hätten wir auch eine Erwähnung der nötigen Ergänzungen des Zweiliniensystems gewünscht, welches beim Zustandekommen einer Gotthardbahn zur Vollständigung der strategischen Vortheile nötig sein wird.

Im VI. und VII. Abschnitt werden die Verhältnisse einer Vertheidigung unserer Westgrenze in Betracht gezogen und die Dringlichkeit nachgewiesen, die von der Westfront rückwärts führenden Thallinen als strategische Linien einzurichten und wohl mit einander zu verbinden.

Es wird im fernern mit Recht nach Ergänzungen im Straffennetz, zum Beispiel aus dem Freiburgischen nach Thun, sowie von Thun nach Luzern und aus dem Reusthal nach dem Linththal, gerufen; und die Stellen ange deutet, wo fortifikatorische Anlagen als besonders dringlich erstellt werden sollten.

Besonders hervorgehoben wird die Thatache, daß unsere ganze Westfront, von einer Gürtelbahn, welche sich an große Waffenplätze lehnt, umschlossen ist, von welcher aus in zwei bis drei Tagmarschen unsere Gränze überschritten werden könnte.

Im VIII. Abschnitt wird der Vortheil, den eine Gotthardbahn in Verbindung mit den Alpenstraßen, zur Vertheidigung der ebenfalls gefährdeten Ostfront gewähren würde, dargestellt und die Thatache angeführt, daß Oestreich nach Vollendung der Brennerbahn eine vollkommenere Verbindung der zwei Invasionssrichtungen, die nördlich und südlich von Luziensteig in unser Land führen, gewinnen wird, und darauf hingewiesen, daß, so lange unsere