

Zeitschrift: Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =
Gazetta militare svizzera

Band: 37=57 (1891)

Heft: 14

Artikel: Zur Entwicklung der Gebirgsartillerie mit besonderer Berücksichtigung
der schweizerischen

Autor: Tscharner, von

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-96645>

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: 22.02.2026

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

maliger Wirbel (und wenn möglich Entfaltung einer schwarzen Fahne) voraus. Es wird in gewöhnlichem Schritt vorgerückt.

Kavallerie ist besonders geeignet, Ansammlungen zu zerstreuen. Sie hat dabei von den Waffen nur, wenn sie Widerstand findet, Gebrauch zu machen.

Vor der Attaque wird das Zeichen (als letzte Aufforderung) geblasen.

Von den Feuerwaffen ist Gebrauch zu machen, wenn die Truppe beschossen wird oder sonst Gefahr läuft, durch die grosse Zahl, von welcher sie angegriffen wird, überwältigt zu werden.

Grössere Abtheilungen können nur einen Theil, z. B. eine Sektion oder Gruppe, feuern lassen. Blind- und Hochschiessen ist dagegen verboten.

Schimpfnamen, Geschrei und Herausforderungen geben kein Recht auf Anwendung der Waffengewalt. Solche müssen die Truppen geduldig ertragen.

Die Thätigkeit ist, wenn es zum Kampfe kommt, fortzusetzen, bis der Zweck erreicht ist.

Mit Tumultuanten darf kein Uebereinkommen abgeschlossen werden.

Zur Arretirung der Rädelstührer bei Tumulten ist es angemessen, Patrouillen von besonders energischen und kräftigen Leuten zu bilden und diese an den Flügeln der Truppe aufzustellen.

Die politischen Beamten, welche die Tumultuanten zum Auseinandergehen aufzufordern haben, erhalten zum Schutz eine Patrouille zugetheilt.

Isolierte Wachtposten machen, sobald sie angegriffen werden, von den Feuerwaffen Gebrauch. —

Ich habe obigen Auszug aus meiner Winterarbeit nur als Beispiel gebracht, um zu zeigen, in welcher Weise eine bezügliche Vorschrift abgefasst werden könnte."

Dem Zwecke der Arbeit entsprechend, ist nur berührt, was das Militär angeht. Das Verhalten der bürgerlichen Behörden kann nicht durch das Dienstreglement geregelt werden.

Die Pflichten des Truppenkommandanten bzw. des Stationskommandanten können nicht weiter gehen als die bürgerlichen Behörden (welchen Namen diese tragen mögen) auf die Notwendigkeit aller Massregeln aufmerksam zu machen, welche er für Aufrechterhaltung der Ruhe und Ordnung und Vermeidung eines jeden Konfliktes zweckmässig erachtet. Zu diesen wird auch Verlautbarung der wichtigsten bezüglichen Bestimmungen der militärischen Vorschriften gehören: damit Jedermann weiß, welche Folgen der Widerstand gegen die bewaffnete Macht des Bundes nach sich zieht.

E.

Zur Entwicklung der Gebirgsartillerie mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen.

Von Major von Tscharner.

Hierzu zwei tabellarische Uebersichten.

(Schluss.)

Schlussbetrachtungen.

Um eine Grundlage für einige allgemeine Betrachtungen über das gegenwärtige Gebirgsartilleriematerial zu gewinnen, wird es zweckmässig sein, vorerst die hanptsächlichsten Anforderungen an eine Gebirgskanone festzustellen.

1. Anforderungen bezüglich der Wirkung.

1) Die Wirkung des Gebirgsgeschützes muss auf Distanzen von zirka 1000 m aufwärts derjenigen des Infanteriefeuers überlegen sein, weshalb eine hinlängliche Ausrüstung (50 %) des selben mit einem gut eingerichteten Shrapnel nothwendig ist.

2) Genügende Trefffähigkeit gegen Kolonnenziele bis auf 3000 m. Die 50 %ige Breitenstreuung auf diese Entfernung sollte daher 5 m nicht übersteigen, damit beim feldmässigen Schiessen gegen ein Ziel von 3 m Breite noch 25 % Treffer möglich sind. In diesem Falle wird die Wirkung der direkten Treffer nebst derjenigen von Sprengstücken und Shrapnelkugeln genügen, um eine Kolonne ohne zu grossen Munitionsaufwand auf grössere Entfernung mit Erfolg beschossen zu können. 25 % Treffer gegen Gebirgsartillerieziel (2,5 m breit, 1,8 m hoch) auf 2000 m Entfernung erfordern, dass die 50 %ige Höhen- und Breitenstreuung nicht grösser als zirka 2 m sei. Dies trifft beim französischen Gebirgsgeschütz ungefähr zu. Die oft gemachte Annahme, dass Gebirgsartillerie in der Regel nur auf kleinere Entfernung in's Feuer komme, ist insofern unrichtig, als namentlich die Vertheidigungsartillerie sich nicht selten in der vortheilhaften Lage befindet, von Bergabsätzen und senkrecht zum Thal liegenden Querriegeln aus die defiléartigen Anmarschstrassen, bzw. Rückzugswege des Feindes auf grössere Entfernung unter Feuer zu nehmen.

Auch ist das Schiessen von einem Berghange über die Thalsohle hinweg nach dem gegenüber liegenden nicht ausgeschlossen. Gebirgsartillerie, welche den Kampf mit Feldartillerie aufzunehmen hat, wird gut daran thun, die feindlichen Batterien zu beschossen, ehe dieselben auf nähere Entfernung Raum zum Auffahren gewinnen.

Der Zeitzünder des Shrapnels sollte die Verwendung dieses Geschosses bis auf 2800 m ermöglichen.

3) Sehr rasante Flugbahnen sind für das Ge-

birgsgeschütz nicht nothwendig; die Rasanz ist mehr indirekt von Bedeutung wegen ihres Zusammenhangs mit der Trefffähigkeit und der Durchschlagskraft.

4) Die Möglichkeit des raschen und sichern Einschiessens unter den für die Schussbeobachtung oft ungünstigen Verhältnissen des Gebirgsterrians. Die Sprengpunkte der Granaten mit kleiner Sprengladung werden leicht übersehen wegen der steilen Einfallsrichtungen, weichem oder mit Gestrüpp bedecktem Boden und aus dem Grunde, weil bei der Schwierigkeit des Distanzschatzens die Beobachtung oft nicht auf die betreffende Stelle gerichtet ist.

5) Mit Rücksicht auf den Kampf gegen Infanterie und in Hinsicht auf den Umstand, dass Gebirgsgeschütze nur in kleiner Zahl auftreten, eine genügende Feuergeschwindigkeit. Nach dem Einschiessen 5 Schüsse in der Minute, ohne genaues Richten 8—10 Schüsse bei einer Batterie von 6 Geschützen.

6) Hinreichende Wirkung gegen feste Ziele, wie solche im Gebirgskriege vorkommen. Mauerwerk bis zu 80 cm. Stärke soll zerstört werden können. Es ist deshalb die Einführung einer Brisanzgranate wünschenswerth, welche auch gegen dichte Truppenziele und gedeckte Truppen sehr vortheilhaft wäre.

7) Genügende Munitionsausrüstung bei der Batterie und Sicherstellung des Munitionssatzes. Bei der Manöverbatterie zirka 450 Schüsse.

8) Rascher Uebergang der Batterie mit aufgepacktem Geschütz zum Feuern. Bis zum ersten Schuss nicht mehr als 2 Minuten.

2. Anforderungen bezüglich Beweglichkeit.

Gebirgsartillerie muss grössern Infanterieabtheilungen überall folgen können.

1) Die maximale Belastung der Saumthiere muss sich nach deren Beschaffenheit richten. Die Totalbelastung kann bis zu 170 kg angenommen werden (Spanien 184 kg), vortheilhaft ist es hingegen, nicht viel über 150 kg hinauszugehen.

2) Mit Rücksicht auf den Pferdebestand einer Batterie, die Kolonnenlänge derselben, das rasche Auf- und Abpacken ist es vortheilhaft, wenn der Transport des Rohrs nicht mehr als 1 Tragthier, derjenige der Laffete nicht mehr als 2 Tragthiere erfordert.

3) Einheitlicher Tragsattel, welcher jedes Tragthier für jede Ladung verwenden lässt.

4) Möglichkeit das Geschütz fahrend zu transportiren.

3. Anforderungen bezüglich Haltbarkeit.

1) Bei Rohr und Laffete sind alle vorstehenden, leicht zerbrechlichen Theile zu vermeiden, da sonst in Folge des Ueberschlagens des Geschützes beim Schiessen und des unvermeidlichen

Stürzens einzelner Tragthiere das Material leicht unbrauchbar werden kann.

2) Möglichst einfache Konstruktion. Bei zerlegbaren Systemen einfache und solide Verbindung der einzelnen Theile.

Die vorhandenen Gebirgsgeschütze.

Trotz der günstigen Beurtheilung, welche die zerlegbaren Rohre in England erfahren haben, scheinen dieselben für leichte, mobile Gebirgsartillerie nicht vortheilhaft zu sein. Hiefür mag schon die Thatsache sprechen, dass die Versuche, welche in verschiedenen Staaten (Russland, Oesterreich, Spanien, Griechenland) mit zerlegbaren Rohren durchgeführt worden sind, bis jetzt wenigstens die Annahme solcher Geschütze nicht zur Folge gehabt haben. Und dies wahrscheinlich aus dem Grunde, weil man stets trachten wird, den angestrebten Zweck mit den einfachsten Mitteln zu erreichen. Auf grösstmögliche Gleichförmigkeit und Einfachheit des Materials und der Beschirrung wird aber bei Gebirgsartillerie stets grundsätzlich gehalten werden müssen.

Dies in Anbetracht der starken Inanspruchnahme aller Theile und der geringen Hülfsmittel im Gebirgslande.

Als Nachtheile der zerlegbaren Konstruktion sind hervorzuheben: Empfindlichkeit für Beschädigungen, welche Schwierigkeiten beim Zerlegen bzw. Zusammensetzen des Rohres hervorrufen können. Umständlichere Vorbereitung für die Feuereröffnung. Aus je mehr Theilen das Geschütz besteht, desto wahrscheinlicher zufällige Störungen, welche den Gebrauch desselben beeinträchtigen. Die grosse Anzahl Tragthiere und die dadurch bedingte Kolonnenlänge einer Batterie.

Die zerlegbaren Geschütze dürften daher den einfachen nur dann vorzuziehen sein, wenn sie bedeutend mehr leisten als diese und die Umstände es gestatten, dieselben zum grossen Theil fahrend fortzuschaffen. Es wäre zu untersuchen, ob nicht für manche Verhältnisse, als schwere Gebirgsartillerie, ein zerlegbares Geschütz (Rohrgewicht bis 220 kg, Laffetengewicht bis 320 kg) einem schmalspurigen Feldgeschütz vorzuziehen wäre.

Die Schnellfeuerkanonen können wohl im Gebirgskriege vortheilhafte Verwendung finden, zur Bewaffnung von mobiler Gebirgsartillerie sind dieselben jedoch nicht geeignet. Denn diejenigen Kaliber (42 mm, höchstens 47 mm), welche in Betracht kommen, schießen nur Granaten und Kartätschen. Die Granatwirkung gegen Truppen ist aber zu abhängig von der Bodenbeschaffenheit (felsiger oder weicher Boden, Schuss in die Tiefe); gegen feste Ziele ist dieselbe ungenügend und die Schussbeobachtung ist zu unsicher. Im Bewegungskriege kann auch die Feuerschnelligkeit nicht in dem Masse ausgenutzt werden, wie im

Stellungskriege. Das Gewicht von 600 7 cm Schüssen repräsentirt dasjenige von zirka 2200 4 cm Schüssen, welche bei einer mittleren Feuergeschwindigkeit von 16 Schüssen in der Minute mit 2 Geschützen in zirka $\frac{5}{4}$ Stunde verschossen werden können. Ein Tragthier kann ungefähr 70 4 cm Schüsse transportiren. Immerhin wäre es für die Gewinnung eines sichern Urtheiles von Werth, mit Schnellfeuerkanonen Schiessversuche unter feldmässigen Verhältnissen vorzunehmen, da die Erfahrungen der Schiessplätze nicht genügenden Aufschluss geben können.

Das Kaliber der bestehenden (einfachen) Gebirgsgeschütze variiert zwischen 6,35 cm und 8 cm. In einigen Artillerien wurde dasselbe mit Rücksicht auf einheitliche Munition gleich demjenigen der leichten Feldkanone angenommen.

Zweckmässig erscheint das Kaliber von zirka 7,5 cm, da es bei diesem möglich ist, ein Rohr von 100 kg herzustellen, welches ein Geschoss von ungefähr 4,5 kg schießt. Die Benutzung einer zweckmässigen Pulversorte lässt eine Anfangsgeschwindigkeit von 300 m erreichen, welche günstige Flugbahnverhältnisse und eine lebendige Kraft der Granate an der Mündung von zirka 19 mt ergibt.

Die Rohrlänge variiert zwischen 12 und 16 Kaliber, (das russische Material 67 nicht berücksichtigt); über 1200 mm Totallänge kann nicht wohl hinausgegangen werden.

Bei 6 Geschützen ist der Keilverschluss, bei 7 der Schraubenverschluss in Anwendung. Trotz einiger Vortheile der Metallpatronen sind solche vorerst nur bei den Baranowsky-Kanonen angenommen worden. Es muss auffallen, dass die russische Artillerie bei ihrem Material 1883 dieselben wieder fallen gelassen hat.

Von den Zündvorrichtungen sind diejenigen vortheilhafter, bei welchen das Abfeuern mittelst Schlag erfolgt.

Das Totalgewicht der Laffete beträgt (die österreichische von 109 kg ausgenommen) 145 bis 212 kg. Gemäss der Forderung, dass dieselbe auf 2 Tragthieren soll transportirt werden können, darf das Laffetengewicht nicht über 160 kg angenommen werden. Die Einrichtung eines abtrennbares Schweifstückes wird besser vermieden, wenn auch der Vortheil eines langen Laffetenkörpers, darin bestehend, das Ueberschlagen des Geschützes beim Schiessen zu verhindern, überhaupt demselben mehr Stabilität zu geben, nicht ausser Acht gelassen werden darf. Für die Ermässigung des Rücklaufes sind die verschiedensten Einrichtungen in Anwendung: Kolbenbremsen, Federbremsen, Nabentrommeln und Hemmstricke. Letztere sind wegen des Vorzuges grosser Einfachheit und geringen Gewichtes immer noch bei vielen Artillerien im Gebrauch.

Nur zwei Laffeten sind nach dem System Engelhardt konstruiert.

Mit Ausnahme des englischen sind sämmtliche Geschütze zum fahrenden Fortschaffen mit einer Gabeldeichsel versehen.

Die Baranowsky-Kanone, sowie die schweizerischen schiessen nur Granaten und Shrapnel, bei den übrigen Ordonnanzgeschützen sind die drei gebräuchlichen Geschossarten vorhanden. Die Gebirgskanone von St. Chamond besitzt eine Brisanzgranate. Bei den neuesten Konstruktionen beträgt die Geschosslänge 2,75— $4\frac{1}{2}$ Kaliber. Fast allgemein ist für das Shrapnel dem Kammer system der Vorzug gegeben worden. Der Doppelzünder ist bei der englischen, französischen, italienischen und schweizerischen Gebirgsartillerie eingeführt.

Für die französischen, österreichischen, russischen und spanischen Geschütze bestehen Schuss- und Wurfpatronen.

Der Ladungsquotient der Schussladung (altes Pulver) variiert zwischen $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{15}$ (englischer Vorderlader $\frac{1}{5}$). Das Ladungsverhältniss von $\frac{1}{15}$ gehört der Kanone Mod. 1889 de Bange an, bei welchem die Steigerung der Wirkung zu einseitig durch Vergrösserung des Geschossgewichtes bewirkt erscheint. Was die Munitionsausrüstung anbelangt, so sind bei den meisten Artillerien 50 % und mehr Shrapnel vorhanden. Die stärkste Shrapnelausrüstung hat das italienische Geschütz mit 78 %.

Die Gesamtschusszahl bei der Gefechtsbatterie ist sehr verschieden; sie ist am kleinsten in Frankreich (320 resp. 420), am grössten in Russland (Baranowsky 888). In Beziehung auf die ballistischen Verhältnisse stehen das französische, das russische und das schweizerische Geschütz (der englische Vorderlader ausgenommen) den übrigen etwas voran. Von den neuesten Konstruktionen erreicht die Kanone von St. Chamond die grösste lebendige Kraft der Granate an der Mündung, nämlich 24,6 mt.

Die Mehrzahl der Gebirgsgeschütze erfordert zum Transport 3 Tragthiere; das englische Geschütz bedarf deren 5, das russische Modell 83 deren 4, das österreichische dagegen nur 2.

Den Vortheil eines Einheitssattels haben die schweizerische und die spanische Artillerie. Der grösste Theil der bestehenden Gebirgsbatterien ist auf Kriegsfuss zu 6 Geschützen organisirt.

Das schweizerische Gebirgsartilleriematerial braucht zum gegenwärtischen Zeitpunkt den Vergleich mit den fremdländigen Geschützen nicht zu scheuen, dennoch bedarf dasselbe in verschiedener Beziehung der Vervollkommenung, wenn es sich auch fernerhin an günstiger Stelle behaupten soll.

Als wünschenswerthe Verbesserungen sind an-

zuführen: Grössere Anfangsgeschwindigkeit zur Erzielung günstigerer Flugbahnverhältnisse, grösserer lebendiger Kraft der Granate und besserer Shrapnelwirkung; die Einrichtung des Shrapnelzünders für eine Schussdistanz von mindestens 2600 m; Einführung eines Brisanzgeschosses; Annahme längerer Geschosse; Ermöglichung einer grösseren Feuergeschwindigkeit durch eine zweckmässige Zündvorrichtung, eventuell durch Einführung der Einheitspatrone und einer guten Bremsvorrichtung.

Inwieweit das bestehende Geschütz der Vollkommenheit fähig ist und inwiefern die Annahme eines neuen Geschützmodells vortheilhaft wäre, kann nur durch praktische Versuche mit Sicherheit ermittelt werden.

Organisation und Ausbildung unserer Festungstruppen, von A. Kindler, Hauptmann und Infanterie-Instruktionsoffizier der IV. Division. Frauenfeld, Verlag von J. Huber. gr. 8° 70 S. cart. Preis Fr. 1. 85.

Es hat uns gefreut, dass ein Infanterie-Instruktionsoffizier sich der sehr verdienstlichen Arbeit unterzogen hat, seine Kameraden mit der in unserer Armee neuesten Truppenart bekannt zu machen. Die Schrift desselben bietet um so grösseres Interesse und verdient um so mehr Beachtung, als der Verfasser uns die Ansichten der leitenden Persönlichkeiten über Organisation und Verwendung der Festungstruppen darlegt. Manche Einzelheiten dürften den Gegenstand einer Polemik abgeben. Bevor aber auf diese eingetreten werden kann, erscheint es nothwendig, die Projekte kennen zu lernen. Erst wenn dieses geschehen, können die Vor- und Nachtheile der Vorschläge gegen einander abgewogen werden.

Was über die allgemeine militärische Ausbildung und die besondere des Festungssoldaten als Artillerist und Infanterist gesagt wird, ist vor trefflich und nicht nur für diejenigen, welche sich für das besondere Fach interessiren, lehrreich.

Die Bemerkungen über die Nothwendigkeit der Abwechslung der Beschäftigung in den Unterrichtszweigen, die bei dem Aufenthalt in Festungen weit mehr als unter andern Verhältnissen geboten ist, die Nothwendigkeit der Reinlichkeit und der Errichtung von Badeeinrichtungen in den Forts sind höchst beachtenswerth. Originell aber nicht unbegründet erscheint das, was über den Nutzen der Militärpoesie gesagt wird. Der Verfasser spricht sich darüber u. A. wie folgt aus: „Der fortgesetzte Aufenthalt in unsern modernen Festungen, der Dienst in diesen engen Räumen erzeugt mit der Zeit auch bei der besten Mannschaft ein Gefühl der Abgeschlossenheit,

geistiger Trägheit und Langeweile; diesen auf den Geist der Truppe höchst schädigend einwirkenden Faktoren muss mit allen Mitteln entgegen gearbeitet werden.“

Die Letztern werden dann erörtert, darunter werden Pflege des Gesanges und gesellschaftliche Vereinigungen, Spiele genannt; jedoch hätte sich beifügen lassen: Unter den Spielen verstehen wir solche, welche mit einiger körperlicher Uebung verbunden sind, nicht aber die in unsern Kantinen allgemein verbreiteten Kartenspiele!

Eine wichtige und dankbare Aufgabe ist dem Feldprediger (deren jedes Fort einen haben soll) zugedacht.

Das Buch ist nicht nur für Offiziere der Festungstruppen nützlich, sondern kann allen, welche sich für diesen Dienstzweig interessiren, bestens empfohlen werden. Dieses um so mehr, als bei der Vertheidigung der Festungswerke nothwendig Truppen der Feldarmee mitwirken müssen.

Eidgenossenschaft.

— (Ein Adjunkt des eidg. Militärdepartements) ist ernannt worden. Dieser wichtige Vertrauensposten, welcher unter der alten Militärorganisation in's Leben gerufen wurde, ist mit derjenigen von 1874 beseitigt worden. Doch gerade bei uns in der Schweiz, wo der eidg. Militärdirektor nach den Bestimmungen der Verfassung nicht Militär zu sein braucht, war diese Einrichtung eine sehr nothwendige und in Wirklichkeit hat sie sich nützlich erwiesen. Die Obersten Hans Wieland und Hofstetter, welche s. Z. den Posten bekleidet haben, stehen noch heute in gutem Andenken.

Befindet sich an der Spitze der Militärverwaltung nicht ein militärischer Fachmann, so ist dieser von seinen bürokratischen Untergebenen abhängig. Diese regieren ohne die Verantwortung zu tragen. Besser ist es jedenfalls, dass der Vorsteher des Departements stets einen Vertrauensmann wähle. Das Militärwesen ist heutigen Tages nicht mehr so einfach, dass selbst ein Berufsmilitär alle Zweige desselben mit gleicher Sachkenntniß zu leiten vermöchte. Es ist aus diesem Grunde sehr anerkennungswert, dass jetzt, wo ein höherer Offizier an der Spitze der eidg. Militärverwaltung steht, welcher in früheren Jahren in einem grossen Kriege seine Erfahrungen gesammelt hat, dieser auf die frühere Einrichtung zurückgekommen ist. Die gewählte Persönlichkeit dürfte durch ihre besondern Kenntnisse des Artillerie- und Festungswesens, sowie des Generalstabsdienstes sehr geeignet sein, nützliche Dienste zu leisten. Es widerspricht der Gepflogenheit dieses Blattes, im Vornhinein zu loben oder zu tadeln. So viel aber dürfen wir sagen: wir glauben uns zu der Hoffnung berechtigt, dass die Wahl sich als eine glückliche erweisen werde.

Der Gedanke, dass der jeweilige eidg. Militärdirektor einen Mann, zu dessen Charakter und Kenntnissen er besonderes Vertrauen hat, als Adjunkten und Referenten wählen solle, scheint in Ermanglung eines obersten Kriegsrathes (wie derselbe z. B. in Frankreich besteht), sehr zweckmässig zu sein.

— (Pferdezucht.) Das Landwirtschafts-Departement wird vom Bundesrat ermächtigt, an den jährlichen Stutfohlenschauen schöne, kräftige, nicht über sieben Jahre alte Vollblut- und edle Halbblutstuten in dem

Übersicht der glatten Haubitzen und der gezogenen Vorderlader.

Tabelle I.

	Haubitzen.			Gezogene Vorderlader.					
	Schweiz, 8 Jhd 1844.	Frankreich, 8 Jhd 1828.	Oesterreich, 8 Jhd 1844.	Schweiz, 4 Jhd 1864.	Frankreich, 4 Jhd 1858.	Oesterreich, 4 Jhd 1863.	Italien, 4 Jhd 1861.	Russland, 4 Jhd	England, 7 Jhd 1873.
<u>Rohr.</u>									
Kaliber,	cm	12	12	12	8,445	8,65	8,65	8,68	7,62
Metall,		Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Stahl.
Länge,	mm	970	970	—	1000	960	1027	—	1041
Länge der Bohrung,	mm	740	740	—	10 1/2 Calibre	8	12 1/2	—	12
Anzahl u. Art der Lüge,		—	—	6 System Müller	6 la Kitte	6 la Kitte	6 la Kitte	6 la Kitte	3
Drall,		—	—	5,53	6, 53, 10	8,30	7,2	—	8,56
Gewicht,	Kilogr.	100	100	104	103	84	100	101	90
<u>Laffete.</u>									
Construktion,		holz. Blocklaffete mit Holzachse.	holz. Blocklaffete mit Holzachse.	holz. Wandlaffete mit Holzachse.	holz. Blocklaffete,	holz. Blocklaffete,	eiserne Wandlaffete mit Holzachse.	holz. Blocklaffete	eiserne Wandlaffete mit Stahlachse.
Geleisweite,	m/m	770	750	950	170	750	740	—	658
Dieselbe gestattet Elevation, Graden		—	12	—	circa 14	—	25	—	35
Depression,		6	—	—	" 10	—	8	—	7
Durchmesser eines Rades,	m/m	970	956	950	970	956	950	956	914
Gewicht	Kilogr.	—	23,5	19	—	23,5	19	22,5	22
Gewicht der Laffete,	"	114	111	112	114	117	94	114	156
<u>Geochütz.</u>									
Erfordert Tragthiere,		2	2	2	2	2	2	2	3
<u>Munitionskiste.</u>									
Anzahl der Schüsse,		8	8	8	9	9	8	10	8 (5)
<u>Munition.</u>									
Granate Gewicht,	Kilogr.	3,9	4,0	—	3,92	4,03	2,80	2,95	4,48
Sprengladung,	gr.	219	262	—	220	200	—	200	190
Shrapnel Gewicht,	Kilogr.	—	—	—	4,72	3,09	—	—	3,33
Kugelrahrl.	Kilogr.	—	—	—	85 à 19	55 à 13	—	—	46
Kartätsche Gewicht,	Kilogr.	—	5,7	—	3,28	4,12	2,26	4,75	2,83
Kugelrahrl.	Kilogr.	—	41	—	41 à 64	41 à 70	34 à 52	300	70 à 28
Schussladung,	gr.	265	324(270?)	280	300	300	210	150, 100	340
Wurfladung,	gr.	—	—	210	—	150	110	75, 50	113
<u>Ballistische Angaben.</u>									
Anfangsgeschwindigkeit, Meter		—	—	—	238	225	235	268	—
Schusssweite der Granate,	1200	263	1000	2000	2400	2250	2250	232	2900
des Shrapnels,	1200	—	600	—	—	1100	1100	2300	—
der Kartätsche,	500	500	400	400	300	225	—	—	—
<u>Organisation.</u>									
Batterie Geschütze,		4	6	4	4	6	4	6	6
Munitionskisten,		40	60	56	40	54	56	90	—
Pferde,		44	52	37	44	52	44	100	—
Offiziere,		6	4	—	6	4	4	4	5
Mannschaft,		115	121	—	115	121	—	200	240
Schüsse,		320	480	448	360	486	448	900	810

Uebersicht der Gebirgsartillerien im Jahre 1890.

Tabelle II.

	Schweiz 1871.	Frankreich 1878/81.	Oesterreich 1875.	Italien 1877/84.	Spanien 1874/90.	Mod. 1867.	Russland Baranowsky	England 1879.
<u>Rohr.</u>								
Kaliber, Metall, Construktion, Länge,	7,5 Gussstahl, Massiv, 963	8,0 Stahl, Ring, 1200	6,6 Kartbronee, Massiv, 1000	7,5 Kartbronee, Massiv, 1000	7,85 Stahl, Massiv, 940	7,62 Bronze, Massiv, 149	6,35 Stahl, Mantel, 1209	6,35 Stahl, Mantel, 1010
Länge der Bohrung, des gerogenen Theiles,	12,8 Kaliber 845	15 1007	15,1 885	13,3 896	12 840	9,8 609	19 1009	1189 1689
Durchmesser des Ladungsraumes,	615	927	605	666	610	342,9	854 689	1689 1390
Züge Anzahl, Breite, Tiefe, Drahl,	8,2 2,4 1,25 1875	11,6 24 0,5 2,048	9,2 18 1,25 1980	8,9 17 1,3 3500	7,1 19 1,25 3000	4,5 82,6 1,27	14 66,5 0,62	22 65 1,0 1905
Länge der Visirlinie, Verschluss und Siderung,	19 2,5 Grade 937	82,5 25,6 500	70 30 5° 58' 50"	79 46,7 500	4,5 38,2 4° 42'	12 35 5° 8'	20 30 6° 691	8 12,1 1,0 20 9° 430 940
Totalgewicht, Kiloogr.	104	105	97,5	97,5	102	101,5	98,3	181,4
Hintergewicht, Fündung,	28	10,5	27,2	21	39,8	24,6	14	14
Erfordert Tragthiere,	1	1	1	1	1	1	1	2
<u>Laffete.</u>								
Construktion, Lagerhöhe,	662	Stahlblech, Stahlplatte einfach.	Stahl, m abtrenn- barem Schweißtheil.	Eisenblech, Stahl- achse, einfache.	Stahl, System Eingleisacht.	Eisenbleche, abtrenn- bare Stahlplatte.	Eisenlafette einfach.	Stahlblech, m abtrenn- barem Schweißtheil.
Laffetenwinkel, Grade	24	152	34 1/2	31 1/2	310	675	686	686
Dieselbe gestattet Elevation, Depression,	16	33	24	20	34	—	—	22
Durchmesser des Radkreises, Geleisweite,	10	12	10	10	24	15	25	29
Gewicht eines Rades,	900	940	950	956	9	12	12	25
des Laffetenkörpers, der Sabeldeichsel,	160	680	700	710	514	514	1042	1042
Totalgewicht, Kiloogr.	26	26,25	20,3	28	875	800	838	914
Erfordert Tragthiere,	93	113 und 33	69	90	26,1	26,2	690	690
93	11	—	—	110	90	32,5	43,5	43,5
19	—	—	—	16	—	—	—	—
145	195	109,4	146	163,8	95 und 43	98,3 und 49	19,3	76+21+18+36
2	2	1	2	2	142,5	19,3	212,3	238
3	—	—	—	2	2	3	3	3
<u>Geschütz.</u>								
Totalgewicht, Kiloogr.	249	300	199,4	243,5	265,8	244	289,5	419
Erfordert Tragthiere,	3	3	2	3	3	3	4	5
Hemmmittel,	2 Hemmseile,	Kabinenbremse,	2 Hemmseile,	1 Hemmseil,	2 Hemmseile,	Hemmseile,	Hemmseile,	2 Hemmseile.
<u>Munitionskisten.</u>								
Granaten, Shrapnel, Kartätschen, Gewicht, leer, gefüllt,	4 6 — 12,25 60	links 3, rechts 4 3, " 3 1, " 3 13,5 57	8	2 8 in besonderen Kisten 13,5 59,5	5 4 1 —	7 — —	4 4 — —	6 — —
<u>Munition.</u>								
Geschoßführung, Geschoßlänge, Granate, Kaliber	2,5 Ring 100	Kupferband 2,85 ab balles	3 Kupferringe 2,65 Ring	4 Kupferringe 2,5 Ring	Kupferband 2,3 Ring	Bleimantel 2 einfach	Kupferband, Ring 12,5	Kupferband, einfach
Sprengladung, gr. Querschnittsbeladung, gr. Gewicht	91 4,3	118 5,1	95 2,88	140 4,28	130 4,6	154 3,99	134 4,35	113 3,34
Shrapnel, Art	55	Kammer	Kammer	Kammer	Röhren	Kammer	Kammer	Kammer
Sprengladung, gr.	110	80	44	50	10	38	30	30
Kugelzahl	15	162	19	109	90	100	88	88
gewicht	4,6	15	13	13	12	12	11	11 und 8
Gewicht Kilogr.	—	85	3,12	4,47	4,67	4,57	4,35	3,34
Kartätsche, Kugelzahl	—	44	48	126	48	41	409	96
gewicht	—	5,6	3,18	4,1	3,34	3,96	—	25
Ladung, Schusspatrone ge.	400	400	350	300	600	341	384	3,28
Ladungswertmäss	1/11	1/14	1/8	1/14	1/8	1/12	1/11	3,11
Wurfspatrone ge.	—	300	175	—	—	136	192	1/5
—	—	200	—	—	—	—	—	—
<u>Ballistische Angaben.</u>								
Anfangsgeschwindigkeit der Granate, Meter	272	257	298	256	260	212	284	439
Abwendige Kraft d. Granate a d. Wündung, Min	15	18,8	13	14	15,8	11,8	11,8	32,8
pro Kilogr. Abgewicht Kilo. Net.	154	119	145	146	156	9,2	188	181
Schussweite nach Schusstag der Granate bis Kilo.	3000	4300	3000	3000	3000	1500	4200	3600
des Shrapnells	2200	3100	2250	2600	1900	1500	2350	3000
Elevation für 1000 m Grade	3 1/10	4°	3° 11'	4° 24'	7° 10'	3° 36'	3° 36'	1° 31'
" 2000 m "	8 3/10	9° 35'	8 21'	10° 42'	—	8° 33'	4° 24'	4° 24'
" 3000 m "	14 6/10	16° 45'	16° 56'	20° 24'	—	15° 24'	15° 24'	15° 24'
Einfallsinkel für 1000 m	4° 31'	5°	4° 14'	5° 18'	—	4° 40'	2° 38'	6° 56'
" 2000 m "	10° 35'	11° 50'	11° 45'	14° 18'	—	11° 55'	11° 55'	12° 55'
" 3000 m "	21° 10'	21° 10'	26° 35'	27° 42'	—	20°	—	—
nach der Höhe auf Meter	0,9	1,6	1,4	1,4	—	—	1,2	0,4
2000 m	3,1	4,2	—	5,4	—	—	4,4	2,1
3000 m	9,4	10,4	—	23,9	—	—	5,4	0,8
nach der Seite auf Meter	1,1	1,2	0,8	2,0	—	—	1,1	1,1
2000 m	2,1	4,2	3,0	4,0	—	—	2,9	6,4
3000 m	5,2	13,0	10,0	8,1	—	—	2,1	2,1
<u>Belastung der Tragthiere.</u>								
Gewicht des Sattels samt Zubehör, Kiloogr.	30	37; 36; 29	30; 40	—	52-54	16-18	16-18	33-41
Zohrrtragthier	154	143	133	145	156	101	98,3	132; 132
Kugeltragthier	142	145	141	156	140	92	95,4; 43,4	142; 137
Rädertragthier	117	126	—	146	132	10	—	108
Munitionstragthier	164; 174	145	120-150	170	184	98	10	118
<u>Kriegsstand einer Batterie</u>								
Offiziere	163	*	226	5	5	233 + 67	233 + 67	255
Mannschaft	12	*	22	109	191	8	8	6
Reitpferde	71	*	86	4	11	133 (?)	133 (?)	138
Tragthiere eventuel Zugpferde	6	*	6	86	10	8	8	6
Geschütze	60	*	46	4	5	8	8	75 (?)
Munitionskisten	240	*	420	56	18	336	444	144
Schusszahl	360	*	360	224	624	240	336	360
Shrapnel	360	*	—	32	24	60	444	384
Kartätschen	—	*	840	448	804	600	112	96
Total	600	*	840	—	—	184	888	600

Die neuesten Constructionen.

Tabelle III.