

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: Tscharnier, 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 Rädelführer 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.

Isolirte 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 Nothwendigkeit 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 hauptsächlichsten 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 %) desselben 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 beschiessen 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 beschiessen, ehe dieselben auf nähere Entfernung Raum zum Aufahren 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 Zusammenhanges mit der Trefffähigkeit und der Durchschlagskraft.

4) Die Möglichkeit des raschen und sichern Einschliessens unter den für die Schussbeobachtung oft ungünstigen Verhältnissen des Gebirgs-terrains. 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 Distanzschätzens 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 Einschliessen 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 Munitionersatzes. 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 Hilfsmittel im Gebirgslande.

Als Nachteile 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 ausgenützt 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 variirt 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 variirt 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 abtrennbaren 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, Nabenbremsen 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 konstruirt.

Mit Ausnahme des englischen sind sämtliche 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 betragt 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) variirt 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 gegenwärtigen Zeitpunkt den Vergleich mit den fremdländigen Geschützen nicht zu scheuen, dennoch bedarf dasselbe in verschiedener Beziehung der Vervollkommnung, wenn es sich auch fernerhin an günstiger Stelle behaupten soll.

Als wünschenswerthe Verbesserungen sind an-

zuföhren: 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 Vervollkommnung 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 vortrefflich und nicht nur für diejenigen, welche sich für das besondere Fach interessiren, lehrreich.

Die Bemerkungen über die Nothwendigkeit der Abwechslung der Beschäftigung in den Unterrichtszeihen, 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.

Beindet 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 anerkennungswerth, dass jetzt, wo ein höherer Offizier an der Spitze der eidg. Militärverwaltung steht, welcher in frühern 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 Vorhinein 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 Landwirthschafts-Departement wird vom Bundesrath ermächtigt, an den jährlichen Stutfohlenschauen schöne, kräftige, nicht über sieben Jahre alte Vollblut- und edle Halbblutstuten in dem

Uebersicht der glatten Haubitzen und der gezogenen Vorderlader.

Tabelle I.

		Haubitzen.			Gezogene Vorderlader.					
<u>Rohr.</u>		Schweiz, 8 to 1844.	Frankreich, 8 to 1828.	Oesterreich, 8 to 1844.	Schweiz, 4 to 1864.	Frankreich, 4 to 1858.	Oesterreich, 4 to 1863.	Italien, 4 to 1861.	Russland, 4 to	England, 7 to 1873.
Kaliber,	m	12	12	12	8,445	8,65	7,41	8,65	8,68	7,62
Metall,		Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Stahl.
Länge,	m	970	970	—	1000	960	1027	1060	—	1041
Länge der Bohrung,	m	740	740	—	10 1/3 Calibre	8	12 1/2	9	—	12
Anzahl u. Art der Lüge,		—	—	—	6 System Müller	6 la. Hütte	6 la. Hütte	6 la. Hütte	6 la. Hütte	3
Drill,		—	—	—	5,53	6, 53, 10	8,30	7,2	—	8,56
Gewicht,	Kilogr.	100	100	104	103	100	84	100	101	90
<u>Laffete.</u>										
Construction,		hölz. Blocklaffete mit Holzachse.	hölz. Blocklaffete mit Holzachse.	hölz. Wandlaffete mit Holzachse.	hölz. Blocklaffete,	hölz. Blocklaffete,	eiserne Wandlaffete mit Holzachse.	hölz. Blocklaffete	eiserne Wandlaffete	eiserne Wandlaffete mit Stahlachse.
Geleisweite,	m	770	750	950	770	750	740	—	—	658
Dieselbe gestattet Elevation,	Graden	—	12	—	max 14	—	25	—	—	35
Depression,		—	6	—	10	—	8	—	—	7
Durchmesser eines Rades,	m	970	956	950	970	956	950	956	846	914
Gewicht	Kilogr.	—	23,5	19	—	23,5	19	22,5	22	32,7
Gewicht der Laffete,	"	114	117	112	114	117	94	114	156	158
<u>Geschütz.</u>										
Erfordert Tragthiere,		2	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	3,317
Sprengladung,	gr.	219	262	—	220	200	—	200	—	190
Shrapnel Gewicht,	Kilogr.	—	—	—	—	4,72	3,09	—	—	3,33
Kugelnzahl,		—	—	—	—	85 à 19	55 à 13	—	—	46
Kartätsche Gewicht,	Kilogr.	—	5,7	—	3,28	4,72	2,26	4,75	—	2,83
Kugelnzahl,		—	41	—	41 à 64	41 à 70	34 à 52	41 à 73	—	70 à 28
Schussladung,	gr.	265	324 (270?)	280	300	300	210	300	—	340
Wurfladung,	gr.	—	—	210	—	150	110	150, 100	—	113
		—	—	—	—	100	—	75, 50	—	—
<u>Ballistische Angaben.</u>										
Anfangsgeschwindigkeit,	Meter	—	263	—	238	225	235	268	232	—
Schussweite der Granate,	"	1200	1200	1000	2000	2400	2250	2000	2300	2900
" des Shrapnels,	"	—	—	600	—	—	1100	1100	—	—
" 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	—	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.

Rohr.	Schweiz 1877.	Frankreich 1878/81.	Oesterreich 1875.	Italien 1877/84.	Spanien 1874/90.	Mod. 1867.	Russland Baranowsky.	Mod. 1883.	England 1879.
Kaliber,	7,5	8,0	6,6	7,5	7,85	7,62	6,35	6,35	6,35
Metall,	Stahl.	Stahl.	Leitbronze,	Leitbronze,	Stahl.	Bronze,	Stahl.	Stahl.	Stahl.
Construction,	Massiv.	Ring,	Massiv,	Massiv,	Massiv,	Massiv,	Stahl,	Stahl,	zerlegbar.
Länge,	963	1200	1000	1000	940	749	1209	1010	1789
Länge der Bohrung,	12,8	15	15,1	13,3	12	9,8	19	16	1689
des gezogenen Theiles,	845	1067	885	896	840	609	1009	854	1689
"	615	927	605	666	610	342,9	894	689	1390
Durchmesser des Ladungsraumes,	8,2	11,6	9,2	8,9	7,7	4,5	14	22	22
Züge Anzahl,	19	82,5	70	79	82,6	80,3	66,5	66,6	65
Breite,	24	24	18	12	12	12	20	20	8
Tiefe,	7	8	8,5	7,5	7,5	7,5	8	8	12,7
Drall,	1,25	0,5	1,25	1,3	1,25	1,27	0,62	1,0	1,3
Grad,	1875	2048	1980	3500	3000	2667	1905	1270	1905
Länge der Visirlinie,	25	25,6	30	46,7	38,2	35	30	20	30
Verschluss und Laderung,	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad
	931	500	555	500	930	691	430	940	—
Totalgewicht,	Flachkeil mit	Schraubenverschluss	Flachkeil mit	Flachkeil, Laderung	Schraubenverschluss	Flachkeil, Kupfer	Schraubenverschluss	Rundkeil mit	Vorderlader.
Kintergewicht,	Broadwellladerung	Laderung de	Broadwellladerung	ring in der Richtungs	Laderungsplatte mit	ring in Stahlplatte	Metallpatrone.	Broadwellladerung	
Zündung,	aus Stahl.	Bange.	aus Kupfer.	platte; Stahl.	vorstehendem Rand.				
	104	105	90	97,5	102	101,5	98,3	98,4	181,4
Erfordert Tragthiere,	28	10,5	27,2	12	21	32,8	—	24,6	14
	Oberzündung	Centralzündung	Oberzündung	Oberzündung	Centralzündung	Oberzündung	Centralzündung	Centralzündung	Oberzündung
Erfordert Tragthiere,	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Laffete.									
Construction,	Stahlblech, Stahlkeil	Stahl, m. abtrenn-	Eisenblech, Stahl	Stahl, System	Eisenblech, abnehm-	Eisenlaffete	Stahlblech, m. abtrenn-	Stahlblech, m. abtrenn-	Stahlblech, m. abtrenn-
Lagerhöhe,	einfach.	barem Schweißtheil.	achse, einfach.	Engelhardt.	bare Stahlachse.	einfach.	barem Schweißtheil.	barem Schweißtheil.	bare Achse.
Laffetenwinkel,	662	752	644	710	675	686	—	686	655
Dieselbe gestattet Elevation,	24	29	34 1/2	31 1/2	34	—	—	22	33
Depression,	16	33	24	20	24	15	25	29	25
Durchmesser des Rades,	10	12	10	10	10	7	12	15	10
Geleisweite,	900	940	950	956	896	574	574	1042	914
Gewicht eines Rades,	760	680	700	710	875	800	800	838	690
des Laffetenkörpers,	26	26,25	20,3	28	26,7	26,2	26,2	32,5	43,5
des Satteldeckels,	93	113 und 33	69	90	110	90	95 und 43	98,3 und 49	76+21+18+36
Totalgewicht,	19	17	—	16	16	—	19,3	19,3	238
Erfordert Tragthiere,	145	195	109,4	146	163,8	142,5	191,2	212,3	3
	2	2	1	2	2	2	3	3	3
Geschütz.									
Totalgewicht,	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
Erfordert Tragthiere,	249	300	199,4	243,5	265,8	244	289,5	310,7	419
Klemmittel,	3	3	2	3	3	3	4	4	5
	2 Klemmseile,	Kablenbremse,	2 Klemmseile,	1 Klemmseil,	2 Klemmseile,	Klemmseile,	Klemmseile,	2 Klemmseile,	2 Klemmseile.
Munitionskisten.									
Granaten,	4	links 3, rechts 4	8	2	5	7	4	6	8
Schnapnel,	6	3, 3	—	8	4	—	4	—	—
Kartätschen,	—	1	—	in besonderen Kisten	1	—	—	—	—
Gewicht, leer,	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
gefüllt,	12,25	13,5	—	13,5	—	—	—	—	—
	60	57	—	59,5	—	49	—	—	—
Munition.									
Geschossführung,	Kupferband	Kupf. Führungsband	3 Kupferringe	4 Kupferringe	Kupferband m. Bleimant.	Bleimantel	Kupferband,	Kupferband,	Expansivscheibe
Geschosslänge,	2,5	2,85	2,65	2,5	2,3	2	3,5	3	3
Granate, Alt,	Ring	a. balle	Ring	Ring	Ring	einfach	Ring	Ring	einfach
Spez. Ladung,	100	150	95	140	130	154	12,5	12,5	113
Querschnittsbelastung, gr.	97	118	84	96	97	87	137	126	105
Gewicht,	4,3	5,7	2,88	4,28	4,6	3,99	4,35	4	3,34
Schnapnel, Alt,	Kammer	Kammer	Kammer	Kammer	Kammer	Kammer	Kammer	Kammer	Kammer
Spez. Ladung,	55	80	44	50	10	38	30	30	14
Kugelhaut,	110	162	79	109	90	100	83	88	88
Gewicht, gr.	15	15	13	13	—	12	12	11	11 und 8
Gewicht, Kilogr.	4,6	6,3	3,12	4,47	4,67	4,57	4,35	4,09	3,34
Kartätsche, Kugelhaut,	—	85	48	126	48	41	—	96	18
Gewicht, Kilogr.	—	44	43,6	23	44	74	—	25	28
Ladung, Schusspatrone	400	400	350	300	600	341	384	384	680
Ladungsverhältniss	7/11	7/14	7/8	7/14	1/8	7/12	7/11	7/10	1/5
Wurfpatrone	—	300	175	—	—	136	—	192	—
	—	200	—	—	—	77	—	—	—
Ballistische Angaben.									
Anfangsgeschwindigkeit der Granate, Meter	272	257	298	256	260	212	284	284	439
Lebensdauer d. Granate a. d. Mündung, Min	16	18,8	13	14	15,8	92	11,8	11,8	32,8
pro Kilogr. Kugengewicht, Kilogr.	154	119	145	146	156	92	188	188	181
Schussweite nach Schusskopf der Granate bis zum	3000	4300	3000	3000	3000	1500	4200	4200	3600
des Schnapnels	2200	3700	2250	2600	1900	1500	2350	2350	3000
Elevation für 1000 m	34 1/10	40	30 1/11	40 24'	40 24'	10 10'	30 36'	30 36'	40 24'
" 2000 m	8 3/10	90 35'	8 2 1/2'	10 42'	10 42'	—	80 33'	80 33'	100 44'
" 3000 m	14 6/10	160 45'	16 56'	20 24'	20 24'	—	150 24'	150 24'	200 38'
Einfallswinkel für 1000 m	40 31'	50	40 14'	50 18'	50 18'	—	40 40'	40 40'	20 38'
" 2000 m	10 35'	110 50'	110 45'	140 18'	140 18'	—	110 5'	110 5'	60 56'
" 3000 m	21 10'	21 10'	26 35'	21 42'	21 42'	—	20	20	12 55'
5%ige Steigung									
nach der Höhe auf	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m
" 2000 m	0,9	1,6	1,4	1,4	1,4	—	1,2	1,2	0,4
" 3000 m	3,1	4,2	—	5,4	5,4	—	4,4	4,4	2,1
nach der Seite auf	1000 m	10,4	—	23,9	23,9	—	—	—	5,4
" 2000 m	1,1	1,2	0,8	2,0	2,0	—	1,1	1,1	0,8
" 3000 m	2,7	4,2	3,0	4,0	4,0	—	2,9	2,9	1,7
	5,2	13,0	10,0	8,1	8,1	—	6,4	6,4	2,7
Belastung der Tragthiere									
Gewicht des Sattels samt Zubehör, Kilogr.	30	37, 36, 29	30, 40	—	52-54	16-18	16-18	16-18	33-41
Rohrtragthier	154	143	133	145	156	101	98,3	116	132, 132
Laffetenragthier	142	145	141	156	140	92	95,4; 43,4	116; 112	142, 137
Radertragthier	117	126	—	146	132	70	70	108	133
Munitionstragthier	164, 174	145	120-150	170	184	98	—	118	160
Kriegsstand einer Batterie									
Offiziere	7	4	2	5	5	6	6	6	5
Mannschaft	163	226	109	200	191	233+67	233+67	233+67	255
Reitpferde	12	22	10	10	11	8	8	8	8
Tragthiere eventuel Zugpferde	71	86	63	86	70	133 (?)	133 (?)	203	138
Geschütze	6	6	4	6	6	8	8	8	6
Munitionskisten	60	46	56	78	60	112	136	128	75 (?)
Schusszahl Granaten	240	420	192	156	300	336	444	320	144
Schnapnel	360	360	224	624	240	336	444	384	360
Kartätschen	—	—	32	24	60	112	—	64	96
Total	600	840	443	804	600	784	888	768	600

* inclusive Munitionssektion.

1) ohne Sattel und Ladung.

Tabelle III.

		Schnellfeuerkanonen.						Gebirgsgeschütze.							
Rohr.		Hotchkiss 1889.			Krupp	Gruzon	Nordenflett	Krupp	Franz.	de Bange	Cadet	Krupp.	St Chamond	Spanische Projekts Kan.	
		37 ^{m/m}	42 ^{m/m}	47 ^{m/m}	40 ^{m/m} L30	37 ^{m/m} L30	42 ^{m/m}	64 ^m 1880	Landungs-kan.	80 ^{m/m} 1889.	75 ^m 1889.	75 ^m 1890.	1889 zerlegbar	6 cm 1889.	8 cm
Kaliber,	m/m	37	42	47	40	37	42	60	65	80	75	75	80	65	78,5
Metall,		Stahl	Stahl	Stahl	Gussstahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl
Konstruktion,		Massiv	Massiv	Mantel	Vertikalkeil	Mantel	Mantel	Massiv	Landungs-kan.	Ring	Mantel	Massiv	zerlegbar	65	Massiv.
Verschluß und Sicherung,		Vertikalkeil	Horizontalk keil	Vertikalkeil	Vertikalkeil	Vertikalkeil	Block	Horiz. ^l Keil, Broadwill.	Schrauben- verschluß.	Schraub- versch. Sider. ^l de Bange.	Schrauben- verschluß.	Horizontalk- keil.	Schraub- versch. de Bange.	Schraubenverschluß mit Sicherung Tregee.	
Länge,		Metallpatronen.								1200	1200		1529	951	1089
" der Bohrung,		1167	1170	2495	1600	1129	1453								
des gezogenen Theiles,		139	1065	—											
Züge Anzahl,		627		1240		18								723	880
Draht,		12		20						24	22			20	24
Gewicht,		6		8										30	60-30
Hintergewicht,		33	55	95	65	46	76	90	95	105	100	100	124	75	100
Laffete.														6	10
Konstruktion,		Stahl	Gebirgs- laffete.			Eisenrohre- miger Laffeten- körper m. Rohr- bügel.	Gebirgs- laffete.			Ord ^r Laffete ohne Schweißstück Federebremse.	Stahl, Eisen- räder mit Nebenbremse.		Stahl; mit Kolbenbremse		
Geleisweite,	m/m	850								680	700		680		
Lagerhöhe,	m/m									755			780		
Gestattet Elevation,	Graden		15			25				30	20		20		
Depression,			10			15				12	20		10		
Durchmesser eines Rades,	m/m					22				906	940		930		
Gewicht "	Kilogr					130	171			160	140		201		
Totalgewicht, "	"	162									dazu 19 Kilo Geschütz m. 20 Schüss. 532 Kil.				
Geschütz.										3	3		3		
Erfordert Tragthiere,						2	3								
Zur Bedienung erforderlich,	Mann	2	2	2	2	2	2								
Munition.															
Granate Gewicht,	Kilogr.	0,455	0,880	1,075	0,800	0,450	1,134	2,34	2,7	6,0	5,2	4,3	5,6	3,9	4,6
Sprengladung,	gr.	22									a balles		einfach	116	130
Shrapnel Gewicht,	Kilogr.										5,2	4,3	5,6	3,9	4,6
Kugelnzahl,											135		a balles	88	140
Kartätsche Gewicht,	Kilogr.	0,570	1,28	1,11		0,500	1,475						Brisanzgranat o. 45 Calib. m. 1,1 Kgr. Spre. Sdg.	3,9	5,15
Kugelnzahl,		28		30		24								40	60
Granatpatrone,	Kilogr.	0,625	1,21			0,960									
Kartätschpatrone,	"	0,720	1,612			0,682									
Schussladung,	gr.	80	175	200		32	270	200	432	400	500	135	600	500	680
Ladungsverhältnis,		1/6	1/5	1/5		rauchloses 1 ^{m/m} Pulver.	1/4	1/11	1/16	1/15	1/10	rauchloses Pulver.	1/9	1/8	1/7
Ballistische Angaben.															
Anfangsgeschwindigkeit,	Meter	402	425	425	480	520	457	300	346	250	305	296	305	291	300
Lebensdauer d. Granate a.d. Mündung Min		3,75	8,12	9,85	9,4	6,08	11,4	10,74	16,5	19,3	24,6	19,2	26,5	17,8	21,12
" " pro Kilogr. Rohrgewicht, M. Kilg.		114	148	104	145	132	151	119	174	184	246	192	214	247	211
Anzahl Schüsse pro Minute,		40	35	35	20	35-40 Mit Zielen 8 Sek ^z pro Schuss.	34								