

Schweizerisches Bundesblatt.

29. Jahrgang. III.

Nr. 26.

9. Juni 1877.

Jahresabonnement (portofrei in der ganzen Schweiz): 4 Franken.
Einrückungsgebühr per Zeile 15 Rp. — Inserate sind franko an die Expedition einzusenden.
Druck und Expedition der Stämpfischen Buchdruckerei in Bern.

Botschaft

des

Bundesrathes an die hohe Bundesversammlung, betreffend
Beschaffung von verbessertem Material für die schweizerische Gebirgsartillerie.

(Vom 24. Mai 1877.)

Tit.!

Schon Mitte der dreißiger Jahre machte Prinz Louis Napoleon, später Kaiser der Franzosen, damals als Hauptmann der Berner Artillerie, auf die Nothwendigkeit aufmerksam, die im Gebirge kämpfenden Truppen mittelst Zugabe sogenannter Bergartillerie zu unterstützen und empfahl zu diesem Endzwek die damals erst wenige Jahre zuvor (1829) in Frankreich eingeführte glatte 12^{cm} Berghaubize.

Bei der Reorganisation der eidgenössischen Armee nach Tag-satzungsbeschluß über Reorganisation des Bundesheeres vom 15. Februar 1841 wurden zwei Gebirgsbatterien errichtet, und zwar sollten die Kantone Graubünden und Wallis die hiezu erforderlichen Trainabtheilungen, bestehend per Batterie aus:

- 1 Pferdarzt,
- 1 Trainwachtmeister,
- 2 Trainkorporale,
- 4 Traingefreite,
- 2 Hufschmiede,
- 1 Sattler und
- 44 Trainsoldaten,

total 55 Mann stellen, währenddem die Besezung mit Offizieren

und Kanoniermannschaft durch Positionskompagnien zu geschehen hatte, welche zu diesem Behufe mit einem verminderten Bestand an Kanonieren ausrüken sollten, nämlich mit

- 1 Hauptmann,
- 1 Oberlieutenant,
- 2 Unterlieutenants,
- 1 Arzt,
- 1 Feldweibel,
- 1 Fourier,
- 5 Kanonierwachtmeister,
- 5 Kanonierkorporale,
- 10 Kanoniergefreite,
- 1 Frater,
- 1 Schlosser,
- 1 Wagner,
- 3 Trompeter,
- 28 Kanoniere statt 40 bei den Positionskompagnien,

total 61 und inclusive Trainmannschaft total 116.

Die Zahl der Pakpferde war auf 44 Stük normirt, dagegen war in keiner Weise für Reitpferde der Offiziere und höhern Unteroffiziere gesorgt:

An Material enthielt eine solche Gebirgsbatterie:

- 4 12^{cm} Gebirgsgeschütze,
- 6 Laffeten, worunter 2 Vorrathslaffeten,
- 40 Munitionskasten,
- 4 Kasten für Schmiede, Sattler und Wagner.

Das Unzureichende dieser Organisation war offenkundig, namentlich unwekmäßig die Theilung von Kanonier- und Trainmannschaft, weßhalb man bei der Reorganisation der Armee im Jahre 1850 diesem Uebelstande zu begegnen trachtete.

Gemäß der Organisation vom 27. August 1851 wurden 4 Gebirgsbatterien geschaffen, wovon 2 des Auszuges und 2 der Reserve. Die Kantone Graubünden und Wallis hatten den gesammten Stand je einer Auszüger- und einer Reservebatterie zu stellen und der Bestand des Personellen wurde auf 115 Mann erhöht, nämlich:

- 1 Hauptmann,
- 1 Oberlieutenant,
- 2 Unterlieutenants,
- 1 Arzt,
- 1 Pferdearzt,

Uebertrag 6

Uebertrag	6
	1 Feldweibel,
	1 Fourier,
	1 Trainwachtmeister,
	5 Kanonierwachtmeister,
	5 Kanonierkorporale,
	2 Trainkorporale,
	10 Kanoniergefreite,
	4 Traingefreite,
	1 Frater,
	1 Hufschmied,
	1 Schlosser,
	1 Wagner,
	1 Sattler,
	3 Trompeter,
	28 Kanoniere,
	44 Trainsoldaten,

total 115 Mann.

Der Bestand an Pferden wurde gleichzeitig auf 53 Stück erhöht, nämlich:

6 Offizierspferde,
3 Reitpferde für Trainwachtmeister und 2 Trainkorporale,
44 Saumthiere,

total 53.

In materieller Hinsicht wurden keine Veränderungen vorgenommen. Das damalige Gebirgsgeschütz war eine genaue Copie des von der französischen Artillerie im Jahre 1828 eingeführten 12^{cm} Gebirgsgeschützes:

Kaliber der Bohrung . . .	120,5 mm.
„ „ Kammer . . .	83,0 „
Länge der Seele . . .	740,0 „ oder 6 1/4 Kaliber.
„ „ Kammer . . .	70,0 „
Ganze Rohrlänge, incl. Traube	970,0 „
Rohrgewicht . . .	100 Kilo.
Gewicht der Granate . . .	4,03 „
„ „ Ladung . . .	270 Gramm.

Verhältniß der Ladung zum Geschößgewicht 1/15:

Länge des Laffetenkörpers	1,500 ^m
Totallänge der Laffete abgeprozt	1,820 ^m
Höhe der Rohrachse über dem Boden	0,705 ^m
Geleiseweite	0,750 ^m
Höhe des beschlagenen Rades	0,956 ^m
Länge der hölzernen Achse	0,960 ^m
Gewicht des Laffetenkörpers	63 Kilo.
" " Rades	23,5 "
" der Gabeldeichsel	13,0 "
Größte gestattete Elevation des Rohres	12 ^o .

Die Anfangsgeschwindigkeit der Granate bei 270 Gramm Ladung beträgt 244 Meter. In Folge der Kürze der Seele und des Spielraums von 1,5^{mm} ist die Tragweite, sowie die Treffsicherheit eine ziemlich beschränkte.

Bei dem natürlichen Visirwinkel von $\frac{1}{2}^{\circ}$ betrug die Visirschußweite 200 à 220 Meter und das französische Aide-Mémoire gibt zwar noch die Aufsätze bis zur Schußweite von 700 Meter an, und nach dem Werke von Piobert „traité d'artillerie“ sind solche sogar bis 1200 Meter aufgeführt, allein die Treffsicherheit nimmt schon von 500 Meter an bedeutend ab, denn nach dem Aide-Mémoire wird die Treffwahrscheinlichkeit folgendermaßen ausgedrückt:

Man erhält Treffer von 100 Schüssen gegen ein Scheibchen von 50^{cm} Durchmesser

auf 300 Meter	1,9
" 400 "	1,5
" 500 "	0,9
" 600 "	0,6
" 700 "	0,4

Nach demselben Werke beträgt der Rücklauf ohne Gebrauch des Hemmseiles bis 11 Meter, mit demselben wird er auf 4 Meter beschränkt.

Die Erfahrungen, welche bei den Schulen und Wiederholungskursen der Gebirgsbatterien gemacht wurden, namentlich anlässlich des Truppenzusammenzuges im Hochgebirge 1861, ließen die Wünschbarkeit einiger Vermehrung des Mannschaft- und Pferdebestandes der Gebirgsbatterien erkennen, welche in unserer Botschaft vom 23. Juni 1862 ihren Ausdruck fand, der die hohe Bundesversammlung beipflichtete.

Der Mannschaftsbestand wurde von 115 auf 128 Mann gebracht, indem die Zahl der Kanoniergefreiten um 2 Mann vermindert, da-

gegen die 4 Traingefreiten auf die Zahl von 6 erhöht wurden, die Zahl der Schmiede und Sattler auf 2 statt 1 und die der Train-soldaten auf 55 statt 44 gebracht wurde.

Der Pferdebestand wurde durch Zugabe von zwei Reitpferden für Feldweibel und Fourier von 53 auf 55 erhöht. Zugleich wurde bestimmt, daß die 2 Vorrathslaffeten der Batterie in die Linie zu folgen haben, statt wie bisher dem Depotpark zugetheilt zu werden, und es wurde die Zahl der Werkzeug- und Vorrathskisten verdoppelt, resp. auf 8 Stük erhöht.

Die Bundesversammlung beschloß im Prinzip, daß die Gebirgsgeschüztöhrren in gezogene Geschüze umgewandelt werden sollen.

Diese Arbeit wurde in den Jahren 1863 und 1864 ausgeführt, indem jedes Jahr 10 der vorhandenen 20 Gebirgsgeschüze umgegossen und gezogen, sowie deren neue Munition erstellt wurde, was mit Zuhülfenahme des gewöhnlichen Budget für Materielles ohne Extrakredite geschah.

Das auf diese Weise entstandene Gebirgsgeschüz entsprechend der sub 5. Februar 1864 genehmigten Ordonnanz über die gezogenen Vierpfünder-Gebirgskanonen hatte dasselbe Kaliber wie die gezogenen Vierpfünder-Vorderlader und schoß das nämliche Geschoß (Granate mit 6 Warzen und Expansionsspiegel, resp. mit den Verbesserungen durch Herrn Oberst Müller in Aarau).

Länge der Bohrung 10,35, Kaliber 0,873 Meter.

Zahl der Züge 6, deren Drallwinkel $5^{\circ} 53'$ beträgt, wobei sie im Rohre circa $\frac{1}{3}$ Umgang machen.

Länge des Rohres vom hintern Ende des Bodenstüks bis zur Mündung $3' 3'' 6''' = 1,080$ Meter.

Gewicht des Rohres 102,5 Kilo.

Hintergewicht circa 17 Kilo.

Die Laffete blieb die nämliche wie die frühere und an den Munitionskasten wurde blos die innere Eintheilung zur Aufnahme der Geschosse und Patronen geändert. Die Munition bestand aus der Sprenggranate, anfänglich mit Zeitzünder, der später wie bei den Feldgeschüzen in einen Perkussionszünder umgeändert wurde, und der Büchsenkartätsche.

Gewicht der fertigt laborirten Granate 3,920 Kilo.

„ „ Sprengladung 220 Gramm.

„ „ Büchsenkartätsche, deren Füllung aus 41 Zinkkugeln zu 62 Gramm Gewicht besteht, Kilo 3,280.

Gewicht der Geschüzlading 296 Gramm Pulver Nr. 5.

Jeder Munitionskasten wurde mit 8 Sprenggranaten und 1 Büchsenkartätsche und mit 9 Patronen beladen, wobei das Gewicht der Munitionskasten 50 à 51 Kilo betrug.

Daß durch diese Verbesserung der Gebirgsartillerie ein recht beträchtlicher Fortschritt erzielt worden, zeigen die Schießversuche, die im Jahr 1862 in der Schule für Offiziere des Artilleriestabes gemacht wurden und wobei auf die Entfernung von 1000 Schritten (750 Meter) die frühere glatte Berghaubize mit dem gezogenen Geschütz verglichen wurde.

	8,5 ^{cm} gezog. Gebirgskanone.				12 ^{cm} Gebirgs- haubize.
	Schritte.	Schritte.	Schritte.	Schritte.	Schritte.
Mittlere Schußweite . . .	572	1032	1500	2021	1063
„ Schußdifferenz . . .	27	29	39	36	155
Größte Schußdifferenz . .	50	89	90	106	353
Längsstreuung	89	138	144	175	608
Mittlere Seitenabweichung	1,11	3,8	4,8	5,8	45,9
Größte „ links	1,86	5,1	14,3	18	80,5
„ „ rechts	3,14	6,9	12,7	21	161,5
Breitenstreuung	5,0	12	27	39	242

Seit Anschaffung dieser 20 Geschütze sind nun aber nahezu 13 Jahre verstrichen, während welcher dieselben in den Rekrutenschulen und Wiederholungskursen der Gebirgsartillerie sehr stark gebraucht wurden, wodurch deren Treffsicherheit wesentlich abgenommen hat, so daß unter allen Umständen ein baldiger Umguß dieser Geschütze erforderlich wäre, sollen solche in feldtüchtigem Stande erhalten werden.

In diesen 13 Jahren sind aber auch wieder große Fortschritte im Gebiete des Geschützwesens zu konstatieren und zu dieser Stunde führt die türkische, chinesische und japanische Artillerie, sowie diejenige einiger kleiner Staaten auf der westlichen Halbkugel weit wirksamere Gebirgsgeschütze als die unsrigen.

In der gleichen Zeitfrist hat seit 1864 die Bewaffnung der Infanterie aller unserer Nachbarstaaten ganz beträchtliche Verbesserungen in Bezug auf Tragweite, Präzision und Durchschlagskraft erlitten, die Gewehre von damals stehen weit unter dem fusil Gras der Franzosen, dem Mausergewehr der Deutschen, dem

Vetterli-Einlader der Italiener, dem verbesserten Werndl-Gewehr der Oesterreicher, denen gegenüber die Feldartillerie wie die Gebirgsartillerie mit verbessertem Geschütz auftreten muß, wenn sie nicht sehr bald unterliegen soll.

Der Ruf der Artilleristen von Graubünden und Wallis ist daher ein vollkommen gerechtfertigter, hinsichtlich Tüchtigkeit der Bewaffnung und Ausrüstung der Gebirgsartillerie sich auf der Höhe der Zeit zu halten und die beiden taktischen Einheiten, welche die neue Militärorganisation von 1874 noch beibehielt, mit Geschützen von perfekter Konstruktion auszurüsten.

Nach der neuen Organisation wurde die Gebirgsartillerie auf zwei Batterien beschränkt, dagegen deren Bestand von 4 auf 6 Geschütze erhöht, wodurch die Wirksamkeit einer solchen Batterie beträchtlich vermehrt wird und gegenüber den vier kleinen Batterien nicht unerhebliche Ersparnisse an Personal und theilweise auch an Material erzielt werden.

Statt der 20 frühern Geschütze mit Inbegriff von 4 Ergänzungsgeschützen werden nunmehr 18 Geschütze, wovon 6 als Schul- und Ergänzungsgeschütze zu betrachten sind, genügen.

Nach der neuen Formation besteht nun eine Gebirgsbatterie aus:

A. Personal.

- 1 Hauptmann,
- 2 Oberlieutenants,
- 2 Lieutenants,
- 1 Arzt,
- 1 Pferdearzt,

7 Offiziere mit 8 Reitpferden.

- 1 Adjutant-Unteroffizier,
- 1 Feldweibel,
- 1 Fourier,
- 1 Trainwachtmeister,
- 7 Kanonierwachtmeister,
- 4 Trainkorporale,

15 Unteroffiziere mit 4 Reitpferden.

15 Gefreite,
 1 Wärter,
 2 Träger,
 2 Hufschmiede,
 1 Schlosser,
 1 Wagner,
 2 Sattler,
 4 Trompeter,
 120 Soldaten.

148

Gesammttotal 170 mit 12 Reitpferden und 71 Saumthieren =
 83 Pferden oder Maulesel.

B. Material.

6 Geschütze sammt deren Laffeten,
 2 Vorrathslaffeten,
 60 Munitionskisten,
 8 Werkzeugs- und Vorrathskisten,
 2 Arztkisten,
 2 Pferdearztkisten.

Bevor wir zu Vorschlägen für ein neues System von Gebirgs-
 geschützen übergehen, haben wir uns umzusehen, aus welchen Ge-
 birgsgeschützen dormalen die Bewaffnung der Bergartillerie der
 hauptsächlich in Betracht kommenden Staaten besteht.

Frankreich.

Soviel bekannt besteht in Frankreich noch das im Jahr 1859
 angenommene Gebirgsgeschütz, dem das unsere von 1864 mit
 wenigen Abänderungen nachgebildet wurde.

Kaliber 86,5^{mm}, Totallänge des Rohres 960^{mm}, Länge des ge-
 zogenen Theiles der Seele 715^{mm}, Zahl der Züge 6 mit Drallwinkel
 6° 53' 10'', Rohrgewicht 100 Kilo, Hintergewicht 15 Kilo, Laffete
 wie die unsrige. Munition: Sprenggranaten 4 Kilo schwer, dann
 Shrapnels im Gewichte von 4,718 Kilo, enthaltend 85 Kugeln von
 19 Gramm Gewicht und Büchsenkartätschen mit 41 Kugeln von
 70 Gramm, Geschützladung 300 Gramm nebst Wurfladungen von
 150 und 100 Gramm für hohen Bogenwurf. Jeder Munitionskasten
 enthält 7 Sprenggranaten, 1 Shrapnel und 1 Büchsenkartätsche.

Die Batterie ist mit 150 Schüssen per Geschütz ausgerüstet,
 wovon 54 den Zügen zugetheilt sind und der Rest bei der Reserve
 bleibt.

Ueber die ballistischen Verhältnisse dieses Geschützes gibt das Werk *l'Artigliera da campo in Europa nel 1876* von Hauptmann Clavarino der italienischen Artillerie folgende Aufschlüsse:

Ent- fernung.	Elevations- Winkel.		Rechtek, enthaltend 50 % der Schüsse.		Endge- schwin- digkeit.
	Meter.	Grade.	Fall- winkel. in ‰.	Höhe. Breite. Meter.	
500	2° 20'	49	0,81	0,93	200
1000	5° 30'	135	2,96	2,03	175
1500	10° 40'	259	8,12	5,07	154
2000	16° 20'	421	15,22	10,14	134

Die Anfangsgeschwindigkeit wird zu 225 Meter angegeben und die Querschnittsbelastung zu 72 Gramm per Quadrat-Centimeter.

Von dem nämlichen Autor wird erstere für unser dermaliges Gebirgsgeschütz zu 238 und letztere zu 70 Gramm angegeben, so- dann sind unsern Schußtafeln und Präzisionstabellen folgende Ver- gleichswerthe zu obigen Angaben zu entnehmen:

Ent- fernung.	Elevations- winkel, resp. Abgangs- richtung.	Fall- winkel.	Zielgröße für 50 % der Schüsse als Treffer.		Endge- schwin- digkeit.
			Höhe.	Breite.	
Meter.	Grade.	Grade.	Meter.		Meter.
500	2° 48'	52	1,60	0,90	209
1000	6° 1'	121	4,20	2,00	184
1500	9° 45'	215	9,10	3,50	161
2000	14° 12'	355	—	—	141

wobei bemerkt werden muß, daß hier die Erhebungswinkel des Rohres mit 0° 45' mitgerechnet sind, so daß die bloßen Elevations- winkel sich zum Vergleich mit dem französischen Berggeschütze

auf $2^{\circ} 3'$ für 500 Meter, $6^{\circ} 16'$ für 1000 Meter, 9° für 1500 und $13^{\circ} 27'$ für 2000 reduzieren. Diesen Daten zu Folge stünde unser dormaliges Gebirgsgeschütz hinter dem französischen an Präzision wenigstens bezüglich der Höhenstreuung etwas zurück, wogegen das erstere letzteres in Bezug auf Rasanz, Anfangs- und Endgeschwindigkeit übertrifft.

Oesterreich.

Das österreichische Geschützsystem vom Jahr 1863 enthält auch ein Gebirgsgeschütz vom 3-Pfund-Kaliber nach dem Bogenzugs-system konstruirt, welches bis in jüngste Zeit noch im Gebrauche stand, indessen jezt durch ein sogenanntes 7^{cm} Rohr, Hinterlader, ersetzt worden ist. Das bisherige Rohr hat das Kaliber von $74,1^{\text{mm}}$, sechs Bogenzüge mit Drallwinkel von $8^{\circ} 30'$, eine Totallänge des Geschützes von $1,027^{\text{m}}$, Bohrungslänge $0,908^{\text{m}}$, wovon $0,816^{\text{m}}$ auf den gezogenen Theil kommen. Dieses Rohr wiegt bloß 87 Kilo mit einem Hintergewicht von 21 Kilo. Die Laffete hiezu ist aus Eisenblech erstellt, mit Winkelblechen und mit hölzerner Achse, ihr Gewicht beträgt 94 Kilo. Sie gestattet eine Erhöhung des Rohres bis zu 25° und eine Inklination von 8° . Die Räder haben einen Durchmesser von 947^{mm} und ein Gewicht von 19 Kilo. Die Munitionskisten enthalten je 8 Schüsse ein und derselben Munitionsgattung.

Die Batterie hat nur 4 Geschütze, mit 56 Munitionskasten, in welchen 112 Schüsse per Geschütz nachgeführt werden, nämlich 72 Granaten, 24 Shrapnels und 16 Büchsenkartätschen. Die Granaten haben ein Gewicht von 2,817 Kilo, die Shrapnels ein solches von 3,089 Kilo, indem sie 55 Kugeln von je 13 Gramm enthalten. Die Büchsenkartätsche enthält 34 Kugeln von 52 Gramm Gewicht und wiegt 2,26 Kilo. Die Schußladung beträgt 210 Grammes, die Wurfladung 110 Gramm. Erstere gibt der Granate eine Anfangsgeschwindigkeit von 235 Meter. Die Querschnittbelastung bei der Granate ist 63 Gramm per Quadrat-Centimeter. Die ballistischen Verhältnisse sind folgende:

Ent- fernung.	Elevations- winkel.	Fall- winkel in ‰.	Streifen, der 50% der Schüsse als Treffer aufnimmt.		Endge- schwindig- keit.
			Höhe.	Breite.	
Meter.	Grade.				
500	2° 6'	54	1,82	0,96	204
1000	5° 27'	123	4,70	2,46	183
1500	9° 22'	218	10,80	5,56	165
2000	14° 5'	330	—	—	152

Nach den Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens, herausgegeben vom technischen und administrativen Militärkomite, 3. Heft, Jahrgang 1877, hat die österreichische Artillerie im Jahr 1875 ein neues Gebirgsgeschütz erprobt, welches jedoch noch nicht allen Anforderungen entsprach, weshalb im Jahr 1876 ein zweites Rohr desselben Kalibers 66 mm, in Stahlbronze, mit verstärkter Ladung erprobt worden ist. Dieses Rohr ist als Hinterladungsrohr konstruirt, 1 Meter lang und inklusive Verschluss 91 Kilo schwer, somit um 4 Kilo schwerer als das Rohr vom System 1863. Es besitzt 18 Züge, die auf 1,980 m oder auf 30 Kaliber Länge eine Umdrehung vollführen. Der Gasabschluss wird durch einen Broadwellring und eine Dichtungsplatte, beide aus Kupfer, bewirkt. Die Laffete ist von Eisenblech konstruirt und der Rücklauf derselben wird mit Hemmstriken beschränkt.

Das Gewicht der geladenen 6,6 cm Ringhohlgeschosse beträgt 2,90 Kilo, das der Shrapnels 3,140 und dasjenige der Büchsenkartätschen 3,120 Kilo; die zweckmäßigste Schußladung wurde zu 250 Gramm, die Wurfladung zu 110 Gramm feinkörnigen Pulvers ermittelt. Mit der erstern erzielte man eine Anfangsgeschwindigkeit von 267 Meter, mit der letztern eine solche von 160 Meter.

Die Versuche im Schießen und Werfen ergaben im Vergleich mit dem Gebirgsgeschütz vom Jahr 1863 eine drei- bis viermal größere Leistung in der Präzision und übertrafen somit alle Erwartungen, dagegen hielt man die Perkussionskraft der Sprengstücke und Shrapnelkugeln nicht für ganz hinreichend, namentlich in Anbetracht der Ausdehnung, welche das wirksame Infanteriefener gewonnen und war deshalb bestrebt, hierin durch Verstärkung der Ladung nachzuhelfen. Neuesten Nachrichten gemäß ist diese letztere

auf 350 Grammes gebracht und das neue Geschütz von der österreichischen Artillerie definitiv angenommen worden.

Italien

führt noch eine gezogene Gebirgskanone nach Modell 1861, vom Kaliber 86,5, in Bronze. Dieses Geschütz, nach dem La Hütte System gezogen, hat 6 Züge mit Drallwinkel $7^{\circ} 2'$ und eine Totallänge von 1,060 m, wovon 0,813 m auf die Bohrung kommen. Sein Gewicht beträgt 100 Kilo, das Hintergewicht 12,5 Kilo.

Hierzu dienen als Geschosse: Granate mit Zinkwarzen und Büchsenkartätschen aus Zinkblech, mit 41 Kugeln von 73 Gramm Gewicht, 4,57 Kilo schwer, währenddem die Granate bloß 2,95 Kilo wiegt und eine Sprengladung von 200 Gramm Pulver faßt. Die gewöhnliche Schußladung beträgt 300 Grammes, nebenbei werden aber auch Wurfladungen von 100 und selbst von 50 Gramm verwendet.

Bei Anwendung einer so leichten Granate, welche bloß eine Querschnittbelastung von 53 Gramm per Quadrat-Centimeter ergibt, erhält man zwar eine Anfangsgeschwindigkeit von 268 Meter, allein die Präzision bleibt gegen andere Gebirgsgeschütze sehr zurück, wie aus mitfolgender Zusammenstellung ersichtlich ist.

Ent- fernung.	Elevations- winkel.	Fall- winkel. in ‰.	Zielstreifen, der 50 % Treffer zeigt.		Endge- schwindig- keit.
			Höhe Meter.	Breite Meter.	
500	1° 12'	42	1,76	1,42	221
1000	4° 16'	105	5,17	2,99	188
1500	8° 37'	202	15,20	5,49	164
2000	14° 18'	344	43,10	10,0	145

Die italienische Artillerie befaßt sich nach neuesten Mittheilungen mit der Umänderung ihrer Gebirgsartillerie in gezogene 7,5^{cm} Hinterlader.

Russland.

Die russische Artillerie hat schon seit 1866 eine Hinterladerkanone vom Kaliber 76,2 mm als Gebirgsgeschütz eingeführt. Die Länge dieses Geschützrohres beträgt 799 mm, dessen Gewicht 101,4 Kilo und das Hintergewicht mit dem Verschlußkeil 32 Kilo. Das Rohr hat zwei Visirlinien, wovon die längere 691 mm, die kurze bloß 291 mm mißt.

Die Laffete, von Eisenblech und Winkelblechen erstellt, hat parallel laufende Wände und eine eiserne Achse. Ihr Gewicht beträgt 142,5 Kilo mit und 90 Kilo ohne Räder. Der Durchmesser der Räder ist 864 mm, deren Gewicht 27 Kilo. Die Gabeldeichsel wiegt 41 Kilo. Letztere und die beiden Räder werden zusammen einem Pferde aufgeladen. Die Laffete gestattet die Ertheilung einer Elevation des Rohres von $+15^{\circ}$ und eine Inklination desselben von -7° .

Die Munitionskasten enthalten jeweilen 7 Schüsse und wiegen verpackt 49 Kilo. Auf jedes Geschütz werden 98 Schüsse gerechnet und zwar 42 Granatschüsse, 42 Shrapnelschüsse und 14 Büchsenkartätschen. Die Granaten mit Bleimantel sind 4 Kilo schwer und enthalten eine Sprengladung von 154 Gramm. Das Shrapnel ist eine mit Bleikugeln gefüllte Granate, im Gewicht von 4,550 Kilo. Die Büchsenkartätsche wiegt 3,964 Kilo. Die Geschützladungen bestehen aus 340 Gramm feinkörnigem Pulver, welche der Granate eine Anfangsgeschwindigkeit von 211 Meter geben. Die ballistischen Verhältnisse sind folgende:

Ent- fernung. Meter.	Elevations- winkel. Grade.	Fall- winkel in $^{\circ}/_{100}$.	Zielstreifen für 50 % Treffer. Meter.		Endge- schwindig- keit. Meter.
			Höhe.	Breite.	
500	3° 20'	61	1,39	2,02	179
1000	7° 3'	140	5,80	5,74	143
1500	11° 40'	238	16,50	9,52	101

Spanien.

Anfänglich konstruirte sich die spanische Artillerie ein Gebirgsgeschütz nach französischem Muster, mit Laffete nach demselben System, welche jedoch 1869 in eine Wandlaffete mit convergirenden Wänden und mit eiserner Achse umgewandelt wurde. Als jedoch für die Feldartillerie Hinterladergeschütze eingeführt wurden, fand man auch nothwendig, die Gebirgsartillerie mit wirksameren Geschützen auszurüsten und nahm das sogenannte Modell Plasentin an, welches seinen Namen nach dem Erfinder Oberst Plasentin erhielt.

Das Rohr ist aus Gußstahl, vom Kaliber 78,5 mm, hat 12 Keilzüge von 1,25 mm Tiefe, 18 mm Breite im Bodestük und 16,3 an der Mündung. Der Drallwinkel beträgt 4° 42'. Die Bohrung hat eine Länge von 840 mm, wovon 634 mm auf den gezogenen Theil kommen und die Gesamtlänge des Geschützes beträgt 940 mm, das Rohrgewicht 102 Kilo, das Hintergewicht 21 Kilo. Der Verschuß ist eine Nachahmung des Eastmann'schen Schraubenverschlusses, ähnlich demjenigen der französischen Reffye-Geschütze. Die Zündung ist eine zentrale durch die Verschußschraube gehende, mit einer Sicherung gegen zu frühzeitiges Abziehen. Die Laffete zu diesem Geschütz ist aus Winkelblechen und Eisenblechtafeln konstruirt mit nach hinten convergirenden Wänden. Die Achse von stahlartigem Eisen ist so in die Laffete eingelegt, daß sie leicht von derselben entfernt werden kann, um damit beim Transport der Batterie auf Mauleseln das Gewicht der Laffete durch getrenntes Verladen von Achse und Rädern zu erleichtern.

Der Munitionskasten faßt 10 Schüsse, worunter 7 Granaten, 2 Shrapnels und 1 Büchsenkartätsche. Die Bleimantelgranate wiegt 3,65 Kilo und faßt 240 Gramm Sprengladung. Die Geschützladung von 400 Gramm feinkörnigen Pulvers ertheilt diesem Geschosse eine Anfangsgeschwindigkeit von 285 à 290 Meter.

Die Schußtafel für die Granate geht bis 3000 Meter und ergibt:

für 500 Meter	einen Elevationswinkel von	1° 40'
„ 1000	„ „	4° —
„ 1500	„ „	6° 38'
„ 2000	„ „	9° 55'
„ 2500	„ „	14° 40'
„ 3000	„ „	20° 35'

Das Shrapnel für dieses Geschütz wiegt 4,67 Kilo und ergibt Wirkung bis 1900 Meter. Seine Anfangsgeschwindigkeit bei 400 Gramm Geschützladung beträgt 270 Meter.

Ueber die Treffsicherheit geben folgende Daten über in Spanien angestellte Versuche einige Anhaltspunkte:

Elevation.	Mittlere Schußweite.	Abmessungen des Rechteks, in welchem alle Treffer lagen.		Mittlere Abweichung nach	
		Länge.	Breite.	Länge.	Seite.
Grade.	Meter.			Meter.	
4 °	1162	26,5	7,6	6,9	2,3
7 °	1671	88,5	12,4	21,8	2,7
10 °	2167	63,5	13,8	16,5	2,9
16 °	2946	77,5	25,2	23,8	5,7

England

führt nicht weniger als sieben verschiedene gezogene Gebirgsgeschütze, welche insgesamt vom Kaliber 7,6 als Vorderlader konstruirt sind und sind dieselben namentlich durch verschiedene Rohrlänge, Gewicht, Vertheilung der Metallstärken, sowie dann durch das Material unterschieden, indem drei Modelle in Bronze gegossen sind, während 4 andere aus Gußstahl bestehen. Die Gewichte variiren von 150 bis 224 Pfund englisch.

Die neuesten Modelle in Bronze, sowie in Stahl datiren vom Jahre 1873, haben bloß 3 Züge von 2,5 mm Tiefe und 15,2 mm Breite. Der Drallwinkel ist 8° 55' 40". Die Totallänge des bronzenen Rohres 1,003 m, die des stählernen 1,041, wovon 813 und respektive 864 mm auf den gezogenen Theil der Seele kommen.

Das Gewicht des Bronzerohres beträgt 101 Kilo, dasjenige des Stahlrohres 91 Kilo.

Diese Geschütze verfeuern gewöhnliche Granaten, mit Boxerschen Zeitzündern mit 9 Sekunden langer Brennzeit oder mit Perkussionszündern versehen, eine Sprengladung von 198 Gramm fassend und 3,317 Kilo schwer oder Doppelwandgranaten von 5,443 Kilo Gewicht und eine Sprengladung von 454 Gramm enthaltend, oder: Shrapnels mit 21 Kugeln von 13 Gramm und ebenso vielen von 25 Gramm Gewicht gefüllt, vom gleichen Totalgewicht wie die Granate. Büchsenkartätschen, 70 Stück 28 Gramm schwere Kugeln fassend und 2,835 Kilo schwer. Leuchtgranaten, deren Kopf theils aus Holz, theils aus Zinn besteht und welche mit 13 Cylinderchen

aus Karton gefüllt und mit einem Leuchtsatz ausgeschlagen sind und 18 Sekunden lang brennen. Sie werden durch eine unten in der Granate enthaltene Ausstoßladung vom Geschosse mittelst eines Treibspiegels ausgeworfen, welche Ladung 9 Gramm Pulver beträgt und durch einen Boxer'schen Zeitzünder entzündet wird. Die hierbei verwendeten Ladungen betragen bloß 28 oder 113 Gramm, um das Geschöß auf 366 oder 550 Meter unter hohen Elevationswinkeln zu werfen.

Die Granaten, Shrapnels und Büchsenkartätschen werden mit der Ladung von 227 Gramm für das bronzene und von 340 Gramm für das stählerne Rohr abgeschossen, während die Doppelwandgranate bloß mit der Ladung von 113 Gramm abgefeuert wird, somit mehr als Wurfgeschöß betrachtet wird.

Die nöthigen Daten zur Vergleichung der ballistischen Verhältnisse konnten nicht vollständig zur Stelle geschafft werden, indem die Schußtafel für die Ladung von 340 Gramm fehlt.

Die Laffeten sind aus Eisenblech konstruirt, mit zusammenlaufenden Wänden und eiserner Achse. Die Räder sind denen der Feldartillerie ähnlich (Modros-Rad). Zur Fortschaffung der Laffete in der Ebene oder ungebastet dient eine Gabel mit 2 beweglichen und 2 Querarmen. Die Munitionskasten fassen entweder 8 Granaten, Shrapnels oder Büchsenkartätschen, oder bloß 5 Schüsse für Doppelwandgranaten und sind aus starkem Leder mit eisernem Beschlag gefertigt. Für die Expedition nach Abessinien wurden auch kleinere Munitionskasten verwendet und deren jedem Saumthier 5 aufgeladen (statt wie sonst überall 2), nämlich 4 mit je 5 Granaten, somit 20 Stük, und ein Kasten mit Patronen, Zündungen u. s. w.

Das Geschützrohr und die Laffete werden in der Richtung ihrer Längsachse dem Saumthiere aufgebastet.

Für Abessinien war die 150 Pfund schwere stählerne Bergkanone quer über den Sattel verladen.

Das mitgeführte Munitionsquantum von bloß 60 Schüssen per Geschütz wurde als ungenügend erachtet.

Deutschland

hat bekanntlich keine Gebirgsartillerie.

Diese Vergleichung der hauptsächlichsten Gebirgsgeschütze läßt uns solche in 2 Gruppen theilen, nämlich in die Geschütze älterer Konstruktion, meistens Vorderlader vom Kaliber von 74 bis 86 mm, und in solche neuern Ursprungs, wobei man bei Anwendung stärkerer Anfangsgeschwindigkeiten zu etwelcher Reduktion des Kalibers gezwungen wurde, weil in Folge des Transportes per Saunthier das Maximalgewicht des Geschützrohres von zirka 105 Kilo ein gegebenes war. Wir finden daher beim neuen österreichischen Gebirgsgeschütz sogar das Kaliber von bloß 66 mm, bei dem russischen, englischen und spanischen solche von 76,2 und 78 mit Granatgewichten von 3,3 bis 4 Kilo gehend, indem die Haupttendenz weniger dahin geht, dem Geschütz die Eigenschaft der kurzen Haubize zu ertheilen, um den hohen Bogenwurf zu kultiviren, als vielmehr bedeutende Tragweiten, rasantere Geschoßbahnen und vermehrte Perkussionskraft der Geschosse zu erzielen.

Diesem System ist auch die Firma Friedrich Krupp in Essen bei ihren neuesten Konstruktionen gefolgt und nachdem die Bundesversammlung die nöthigen Kredite zur Anschaffung von einem Probe-Gebirgsgeschütz schon im Sommer 1876 bewilligt hatte, konnten die Versuche mit demselben im Februar 1877 in Thun durch die Artilleriekommission vorgenommen werden.

Dieses gußstählerne Gebirgsgeschütz ist als Hinterlader mit Broadwell-Verschuß konstruirt. Das Kaliber der Bohrung beträgt 75 mm, die Zahl der Züge 24, von 1,25 mm Tiefe und 7 mm Breite. Die Dralllänge ist von 35 Kalibern. Die Zündung ist eine zentrale, schräg durch den Verschußkeil gehende. Totallänge des Rohres 0,975, des gezogenen Theiles 0,615 m. Das Geschützrohr hat das Gewicht von 105 Kilo und dabei ein Hintergewicht von 28 Kilo. Die Geschosse waren theils gewöhnliche Granaten mit Kupferbandführung für die Versuche über Tragweite und Präzision, theils Doppelwandgranaten für die als Sprenggranaten verwendeten Geschosse.

Das Geschoßgewicht betrug 4,2, dasjenige der Ladung 400 Gramm Artilleriepulver Nr. 5. Diese Ladung ertheilte der Granate eine anfängliche Geschwindigkeit von 273 Meter auf 35 Meter vor der Mündung, während in Essen mit etwas schneller brennendem altpreußischem Geschützpulver eine solche von 286 Meter auf 36 Meter vor der Mündung erzielt wurde.

Die Laffete ist eine Wandlaffete mit zwei parallel laufenden Wänden, von Stahlblech und Winkelleisen konstruirt. Die Achse ist von Stahl, ebenso die Richtschraube. Die ganze Länge des Laffetenkörpers beträgt 1,326 Meter gegenüber 1,500 Meter bei un-

serer dermaligen Gebirgslaffete. Der Durchmesser der Räder, die nach dem Thonet'schen System konstruirt sind, beträgt 0,935 Meter.

Die Laffete gestattet eine Elevation des Rohres bis zu 16° und eine Inklination von 10 Graden. Ihr Gewicht sammt den beiden Rädern beträgt 145 Kilo, wovon 54 Kilo auf die Räder kommen.

Die vom 13. bis 16. Februar 1877 vorgenommenen Schießversuche erstreckten sich auf:

1. Die Ermittlung der Anfangsgeschwindigkeit der Granate und deren Endgeschwindigkeit auf 500 Meter;
2. auf die Ermittlung der Tragweiten der Geschosse bei verschiedenen Elevationen und der Schußpräzision auf sechs verschiedenen Entfernungen von 600 bis 3100 Meter;
3. auf das Schießen scharf laborirter Geschosse auf 1000 und 1500 Meter.

Die bedeutende Ueberlegenheit dieses Krupp'schen Geschüzes über unser bisheriges leuchtet auf den ersten Blick hervor. Zum Vergleich gegenüber den Angaben Clavarino's über verschiedene Gebirgsartillerie-Systeme wird nachfolgende Tabelle aufgestellt:

Ent- fernung. Meter.	Elevations winkel. Grade. *)	Fall- winkel in ‰.	Zielstreifen für 50 ‰ Treffer.		End- geschwindig- keit Meter.
			Höhe.	Breite.	
500	$1^{\circ} 8'$	37,8	(600) 0,72	0,40	261
1000	$3^{\circ} 23'$	81,4	0,80	1,40	230
1500	$5^{\circ} 52'$	137,5	1,20	2,60	208
2000	$8^{\circ} 33'$	189,6	—	—	186

Es geht aus den Versuchen hervor, daß

- 1) in Bezug auf Tragweite das Krupp'sche Geschütz diejenige unseres jetzigen Gebirgsgeschüzes um wenigstens 1000 Meter überholt und dabei noch eine Trefffähigkeit ergibt, die größer ist als diejenige des jetzigen Gebirgsgeschüzes auf halber Entfernung;

*) Der Abgangswinkel von $8,3\text{‰}$ ist hier der Vergleichung mit Clavarino's Angaben wegen in Abzug gebracht worden.

- 2) in Bezug auf Rasanzen der Flugbahn das neue Krupp'sche Geschütz durchschnittlich einen Vorsprung von zirka 50 % gewährt. Es verhalten sich nämlich die bestrichenen Räume wie folgt :

Distanz.	Bestrichene Räume gegen ein Ziel von 1,8 Meter Höhe.		Differenz in % zu Gunsten des Krupp'schen Geschüzes.
	Ordonnanz-Vorderladergebirgsgeschüz.	7,5 ^m Krupp'sches Gebirgsgeschüz.	
Meter.	Meter.	Meter.	%.
500	35	47,6	36
1000	15	22,1	47
1500	9	13,1	45,5
2000	5	9,5	90

Aehnliche Verhältnisse bezeugt der Vergleich der Ordinaten der Flugbahn für die Distanz von 1000 Meter.

Solche sind :

für Entfernung	beim Ordonnanzgeschüz.		beim Krupp'schen Geschüz.	
	100 Meter	9,6 Meter	6,58 Meter	
" "	200	" 17,3	" 12,3	"
" "	300	" 23,9	" 16,3	"
" "	400	" 26,7	" 18,7	"
" "	500	" 28,2	" 19,67	"
" "	600	" 28,1	" 19,05	"
" "	700	" 24,4	" 16,97	"
" "	800	" 18,9	" 13,0	"
" "	900	" 10,08	" 7,4	"

somit durchschnittlich um zirka die Hälfte höher beim jezigen Gebirgsgeschüz gegenüber dem Krupp'schen.

- 3) In Bezug auf Treffsicherheit übertrifft das Krupp'sche Geschüz unser jeziges Berggeschüz auf 500 Meter um das Doppelte, auf 1000 Meter um das Fünffache, auf 1500 Meter um das Siebenfache, was die Streuung nach Höhe anbelangt. Diejenige nach Seite kann nicht in Vergleich gezogen werden, wegen den heftigen und ungleichen Windstößen, die den Versuch beeinträchtigen.
- 4) Die Endgeschwindigkeiten der Geschosse des Krupp'schen Gebirgsgeschüzes übertreffen diejenigen unseres gegenwärtigen auf 500 Meter um 24 %, 1000 Meter um 25 %, auf 1500 Meter um 29 % und auf 2000 Meter um 32 % in Folge günstigerer Geschößkonstruktion und verschaffen daher dem ohnehin schwerern Geschöß (4,2 Kilo gegenüber 3,92 Kilo) eine bedeutend beträchtlichere Perkussionskraft, welche z. B. auf 1500 Meter um 80 % größer ist als diejenige unserer dermaligen Granate.

Bei den Versuchen mit scharf geladenen Granaten mit Perkussionszündern wurden gegen das gewöhnliche Kavallerieziel auf 1000 Meter 20 Treffer per Schuß und auf 1500 Meter 5 Treffer per Schuß erhalten, wobei das vortreffliche Verhalten der Krupp'schen Zünder ganz besonders auch die Aufmerksamkeit der Artillerie-Kommission fesselte.

Nach solch' vorzüglichen Ergebnissen des Krupp'schen Gebirgsgeschüzes beantragte die Artilleriekommission einstimmig, es möchte von der h. Bundesversammlung der benötigte Spezialkredit verlangt werden, um an Stelle unserer nicht mehr auf der Höhe der Zeit stehenden Gebirgsgeschüze und deren Laffeten, die ohnehin durch dreißigjährige Verwendung fast felduntüchtig geworden sind, Krupp'sche Gebirgsgeschüze sammt Laffeten und Munition nach den erprobten Modellen mit einigen unwesentlichen Detailänderungen anzuschaffen.

Rechnet man zu den beiden Batterien à 6 Geschüzen und 8 Laffeten noch als Ergänzungs- und Schulgeschüze 6 weitere Geschüze und 8 Laffeten und nach Bestimmung der Militärorganisation je 200 Schüsse per Geschütz, so werden sich die Kosten auf folgenden Betrag stellen :

18 7,5 ^{cm} Stahlgeschützrohre mit Verschuß und Zubehörde, à Fr. 1650	Fr.	29,700
24 Laffeten von Stahlblech, mit Rädern, Gabeldeichseln und Ausrüstung, à Fr. 1450	„	34,800
Abänderung der Einrichtung der Munitionskasten zur Munitionsaufnahme, à Fr. 25 per 180 Kasten	„	4,500
3600 Granaten mit Perkussionszündung, à Fr. 11 per Stük	„	39,600
Umlaboriren der Patronen und Mehrbedarf an Pulver, à Fr. 1 per Schuß	„	3,600
Transportkosten nach Thun und in verschiedene Depots	„	3,400
Untersuchungskosten	„	1,400
Total	Fr.	<u>117,000</u>

Wenn sich nicht in der Zwischenzeit Gelegenheit bietet, unser dormaliges Bergartilleriematerial sammt Munition zu ordentlichen Preisen zu verkaufen, so würde von obigem Betrage von Fr. 117,000 noch abzuziehen sein :

Fr. 117,000

a. Der Erlös aus der Bronze der vorhandenen 20 Geschüßröhren, 40 Zentner à Fr. 90	Fr. 3,600	
b. Werth des Gußeisens der Geschosse, zirka 280 Zentner à Fr. 4	„ 1,120	
c. Werth der Räder und der Beschläge der 28 Laffeten, à Fr. 20 per Stük	„ 560	
		„ 5,280

wonach die Kosten auf Fr. 111,720

vermindert würden, immerhin noch eine ziemlich hohe Summe, für welche dann jedoch die Gebirgsartillerie mit einem Material dotirt sein wird, welches lange Jahre hindurch unübertroffen dastehen dürfte und der Truppe, welche es zu bedienen und im Felde zu verwenden berufen ist, einen erfreulichen Impuls und Zuversicht in ihre Waffe verleihen wird.

Wir empfehlen Ihnen den nachstehenden Beschlußentwurf zur Genehmigung und benutzen diesen Anlaß, Sie unserer vollkommenen Hochachtung zu versichern.

Bern, den 24. Mai 1877.

Namens des schweiz. Bundesrathes,

Der Vizepräsident:

Schenk.

Der Kanzler der Eidgenossenschaft:

Schiess.

(Entwurf)

Bundesbeschluss

betreffend

Beschaffung von verbessertem Material für die schweiz.
Gebirgsartillerie.

Die Bundesversammlung
der schweizerischen Eidgenossenschaft,
nach Einsicht einer Botschaft des Bundesrathes, vom 24. Mai 1877,
beschließt:

1. Es sollen für die Gebirgsartillerie
18 Stük 7,5^{cm} Stahlgeschützrohre (erprobtes Krupp'sches
Modell von 1876), nebst
22—24 Laffeten von Stahlblech, und
200 Schüsse per Geschütz
angeschafft werden.

2. Hiefür wird für 1877 und 1878 ein Gesamtkredit von
Fr. 117,000 bewilligt, in der Meinung, daß das obsolet werdende
Gebirgsartilleriematerial möglichst vortheilhaft zu Gunsten der eidg.
Staatskasse verwerthet werde.

3. Dieser Beschluß wird als dringlich erklärt und tritt sofort
in Kraft.

Der Bundesrath ist mit dessen Vollziehung beauftragt.

Botschaft des Bundesrathes an die hohe Bundesversammlung, betreffend Beschaffung von verbessertem Material für die schweizerische Gebirgsartillerie. (Vom 24. Mai 1877.)

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1877
Année	
Anno	
Band	3
Volume	
Volume	
Heft	26
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	---
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	09.06.1877
Date	
Data	
Seite	1-22
Page	
Pagina	
Ref. No	10 009 585

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.