

# Die Fortschritte der Artillerie in den letzten sechs Jahren : mit besonderer Berücksichtigung der französischen, italienischen, österreichischen, preussischen und schweizerischen Armee

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: Article

Zeitschrift: **Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazzetta militare svizzera**

Band (Jahr): **11=31 (1865)**

Heft 46

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-93791>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung.

Organ der schweizerischen Armee.

Der Schweiz. Militärzeitschrift XXXII. Jahrgang.

Basel, 14. November.

X. Jahrgang. 1865.

Nr. 46.

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

Verantwortlicher Redaktor: Oberstl. Wieland.

## Die Fortschritte der Artillerie in den letzten sechs Jahren.

Mit besonderer Berücksichtigung der französischen, italienischen, österreichischen, preussischen und schweizerischen Armee.

(Fortsetzung.)

In der Nordamerikanischen Union endlich, welche in wenigen Jahren aus einem nur den Friedenskünsten ergebenden Staate sich in einen Militärstaat ersten Ranges verwandelt hat, ist ebenfalls ein neues Geschützsystem aufgetaucht, die sogenannten Parrotkanonen, so genannt nach dem Artilleriehauptmann oder Major, welcher die dem Staate gehörige Gießerei in Cold-Springs bei New-York dirigirt. Die Geschütze sind aus Gußeisen und am Bodenstück mit einem schmiedeisernen, in rothglühend erhitztem Zustand aufgetriebenem Cylinder verstärkt, wobei die Metallstärke des Rohrs 1 Kalib., die des Cylinders  $\frac{1}{2}$  Kalib. beträgt; sie werden alle von der Mündung geladen. In der Feldartillerie giebt es 2 Kaliber, sogenannte 10- und 20-z, für die Positions-, Küsten- und Marine-Artillerie sind 30-, 60-, 100-, 200- und 300-z mit eisernem und stählernem Geschöß von 27—250 Pfund konstruirt und bereits verwendet worden. Die Geschosse der Feldgeschütze und die der Positionsgeschütze sind von Eisen, circa 3 Kaliber lang, cylindroogival ohne Warzen oder Leisten, ohne Bleimantel, dagegen hinten mit einem Expansionsring versehen, welcher von Bronze 8'''—2'' breit und ringförmig sein soll, er wird durch die Explosion aufgestaucht und greift allein in die Züge ein; sämmtliche Geschosse sind mit Percussionszündern versehen; es werden Granaten und Vollgeschosse, diese zum Theil von Stahl und bei den Feldgeschützen auch Schrapnels und Kartättsbüchsen verwendet. Das originale und in mehrfacher

Beziehung den sonst als richtig erkannten Grundsätzen widersprechende System kann nach den zum Theil widersprechenden Berichten nicht genügend beurtheilt werden, scheint aber in Beziehung auf Trefffähigkeit und Tragweite viel zu leisten. Der 10-z, das Hauptfeldgeschütz, hat das Kaliber unserer 3-z (25'') und schießt ein Vollgeschöß von 9 Pfund, eine Granate von  $7\frac{1}{4}$  Pfund, einen etwas schwereren Schrapnel und eine Kartättsbüchse, welche jedoch bei dem kleinen Kaliber nicht sehr wirksam sein kann. Die Ladung beträgt 28 Loth, also  $\frac{1}{8}$  resp.  $\frac{1}{11}$ . Das Rohr wiegt  $8\frac{3}{4}$  Zentner und hat eine 24 Kaliber lange Bohrung, in welcher drei concentrische Züge eine progressive Windung auf 10' machen. Die Laffete ist von Holz, d. h. gleich der der frühern glatten 6-z, sie gestattet eine Elevation von 13°, welche eine Schußweite von 4200 Schritten ergibt. Das Reservefeldgeschütz, der 20-z, entspricht ungefähr einem langen 6-z, sein Kaliber ist 31''', das Rohr wiegt gegen 16 Zentner und hat eine  $21\frac{1}{2}$  Kaliber lange Bohrung mit fünf concentrischen Zügen und progressivem Wund. Das Vollgeschöß wiegt 18 Pfund und die Granate  $15\frac{3}{4}$  Pfund, die Ladung beträgt 57 Loth. Die Laffete ist von Holz und gleich der des glatten 12-z, sie gestattet eine Elevation bis 15°, welche eine Schußweite von 5300 Schritt ergibt. Beide Arten von Geschützen werden normal mit 6 Pferden bespannt. Die Batterie besteht aus 6 Geschützen. Außer diesen neuen gezogenen Geschützen besteht in der Armee noch eine bedeutende Zahl glatter 12-z nach dem Modell des französischen Canon obusier und langer 12- und 24-z-Haubitzen. Es rührt dieß daher, daß, wie es scheint, sich die Parrotkanonen zum Werfen der Granaten nicht besonders eignen, indem wahrscheinlich schwache Ladungen keine genügende Expansion bewirken, daß ferner der Kartättschuß des 10-z unwirksam ist und daß endlich das Gefechtsterrain in den Vereinigten Staaten durchgängig walbiger und hügeliger Natur ist, somit der Kartättschuß und Granatwurf eine

bedeutende Rolle spielen. Die 12-z sind stets in besondern Batterien zu 6 Geschützen organisiert, die Haubitzen dagegen werden in der Regel zu 2 als Haubitzenzug mit 4 gezogenen 10- oder 20-z zu einer Batterie vereinigt. Es giebt also dreierlei Batterien: glatte 12-z, gemischte Feld- und Reservebatterien und ganz gezogene Feld- und Reservebatterien. In der Armee der Union sollen sich gegenwärtig über 1800 gespannte Feld- und Reservegeschütze befinden, überdieß sind in den Küstenbatterien und bei den verschiedenen Landforts und Belagerungswerken bei Charleston, Richmond u. über 2000 schwere Geschütze, theils glatte theils gezogene, neuer Construction, aufgepflanzt, man kann darnach bemessen, mit welchen Mitteln dort der Krieg geführt wird. Von der Wirksamkeit der schweren Parrotkanonen kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man liest, daß durch eine viermonatliche öfters unterbrochene Beschießung durch 17 100- und 200-z-Parrotkanonen auf Distanzen von 4200—5200 Schritt das sehr solid gebaute, aber nicht sehr große Fort Sumter bei Charleston in einen unförmlichen Trümmerhaufen verwandelt wurde, gegen 2500 Projektile, d. h. ungefähr die Hälfte der abgefeuerten, hatten die Mauern des Forts getroffen und alle Anstrengungen der Confederirten, den Schaden auszubessern, vereitelt.

Erwähnenswerth ist noch eine andere Neuerung, welche in der Nordamerikanischen Union zur Erstellung schwerer eiserner Rohre durch den Artillerie-Lieutenant Rodmann eingeführt wurde, nämlich der Hohlguß über einen kalten Kern (eiserne Rohre), durch welchen, während das Metall in die Form fließt, ein beständiger Strom kalten Wassers sich bewegt, während die Form von außen noch erwärmt wird. Das Rohr erkaltet durch dieses Verfahren von innen nach außen, es werden daher die inneren Schichten gleichsam an die äußeren angezogen und weit fester als bei dem üblichen Massivguß. Dieser Rodmann'sche Hohlguß ist besonders zur Erstellung großer glatter Positions- und Marinegeschütze benutzt worden und sollen solche Rohre ohne Reife ebenso haltbar sein als andere mit Reifen, wie z. B. die Parrottschen.

In der Schweiz hat man bekanntlich ebenfalls dem Fortschritt Rechnung zu tragen gesucht und den größten Theil der Feldgeschütze nach dem von Oberst Müller und der Artillerie-Commission modifizirten französischen System in gezogene umgewandelt. Es unterscheidet sich unser System von dem französischen in folgenden Punkten: das Rohr ist circa 1 Zentner schwerer und  $5\frac{1}{2}$ “ länger als das französische, die Züge sind nicht concentrisch, sondern an der Führungsseite etwas tiefer als an der Ladeseite, um leichteres Laden und geringere Friction zu erzielen, bis jetzt ist kein Zug hinten verengt, die Centrirung des Geschosses wird durch 6 nach der Form der Züge abgeschrägte Warzen von Zink und einen am hintern Theil angebrachten Expansionspiegel von Blei und Zinn bewirkt, auf welchem die zweite Reihe der Führungswarzen genau nach Form und Richtung der Züge angebracht ist; dieser Expansionspiegel

wird durch die Explosion aufgestaucht und dadurch der Spielraum aufgehoben, die Centrirung wird aber hiedurch nur am hintern Theil des Geschosses bewirkt, so daß vorn Anschläge stattfinden und die Abgangswinkel nicht ganz regelmäßig ausfallen. Der Zünder ist der Breithaupt'sche Ring-Zünder, welcher bis zu einer Brennzeit von 9 Sekunden — einer Schußweite von 3000 Schritt tempirt werden kann und jetzt nur noch circa 8% Versager ergiebt, die Kartätschkugeln bestehen aus Zink statt aus Eisen und sind in einer eisenblechernen Büchse auf einem starken Treibspiegel von Zink ohne Verwendung von Schwefel gelagert; die Ladung ist stärker als in Frankreich; die Laffete ist aus Schmiedeeisen gefertigt und gestattet eine feine Seitenrichtung mittelst eines Rades. Entsprechend dem längern Rohr und der stärkern Ladung ist auch die Anfangsgeschwindigkeit unserer Granate erheblich größer als die des französischen, nämlich 392 gegen 325 Meter; überhaupt ist die Flugbahn unsers neuen 4-z bis auf 4000 Schritt nicht nur flacher als die irgend eines Infanteriegewehrs, sondern auch die flachste aller neuen gezogenen Vorderladungsgeschütze ohne Ausnahme und wird nur von den preussischen und englischen Hinterladungsgeschützen auf alle Distanzen über 1000 Schritt in dieser Hinsicht um weniges übertroffen; unser 4-z besitzt also auf die taktisch wichtigsten Distanzen den größten bestrichenen Raum unter nahezu allen gezogenen Geschützen confer. Tabelle B. Die Flugbahn des glatten langen Feld-12-z mit 4-z-Ladung ist allerdings bis auf 1200 Schritt etwas aber nur wenig flacher, bei demselben Geschütz mit 3-z-Ladung jedoch nur bis auf 900 Schritt; mit beiden Ladungen aber nimmt über obige Distanzen hinaus die Flugbahn des 12-z im Vergleich zu der des gezogenen 4-z rasch eine sehr ungünstige Form an und überdieß übertrifft der gezogene 4-z den glatten 12-z von 600 Schritt an, in Beziehung auf Treffsicherheit, in stets und rasch steigendem Maßstab. Die Proge enthält bekanntlich 36 Schuß, d. h. 24 Granaten, 8 Schrapnels, 4 Büchsenkartätschen nebst 36 Schuß- und 4 Wurfpatronen; der Caïsson 108 Schuß, die ganze Feldbatterie also 204 Schuß per Geschütz. Das Gewicht des mit Munition beladenen und ausgerüsteten 4-z nebst Proge ist =  $28\frac{3}{4}$  Zentner, also um 3—4 Zentner größer als das des französischen, russischen und österreichischen 4-z, weshalb auch unsere Geschütze und die Caïssons der Manövrirbatterie mit 6 Pferden (statt wie in jenen Staaten nur mit 4) bespannt sind und hiedurch denen unserer Nachbarn an Mobilität eher vorgehen als nachstehen, überdieß den Vortheil besitzend, etwas mehr Munition mitzuführen. Was die Trefffähigkeit anbetrifft, so ist es nach dem mir zu Gebot stehenden Material nicht möglich genaue Vergleichungen anzustellen, jedenfalls steht mindestens unser 4-z keinem andern Vorderladungsgeschütz in Schuß und Wurf nach, wird jedoch von den preussischen und englischen Hinterladungsgeschützen in Beziehung auf Schußgenauigkeit übertroffen. Die Sprengwirkung der Granaten ist allerdings nicht sehr groß und ebensowenig die Wirkung auf starke

Erdbrustwehren, wie Versuche in Thun gezeigt haben; gegen gewöhnliche Mauern, wie Kirchhofmauern und Häuser, dagegen ist die Zerstörungskraft der Granate mit oder ohne Tempirung, wie die Erfahrungen dieses Jahres am Luziensteig zeigte, befriedigend. Man kann nach diesem Versuche annehmen, daß auf 800 Schritt in derartige Mauern von 2½' Dicke mit 6 Schuß ein laufender Fuß Bresche erzeugt wird, der glatte 12- $\alpha$  mit 4 Pfund Ladung würde allerdings auf diese Distanz mehr leisten, kann aber auch nicht auf jeden günstigen Punkt gebracht werden, wie der 4- $\alpha$ . Immerhin resultirt aus diesen verschiedenen Versuchen das Bedürfnis nach einem etwas schwerern Kaliber als Reservegeschütz.

Der Kartätschschuß ist zwar nicht die starke Seite unserer neuen Geschütze, dagegen ist er in Folge der stärkern Ladung doch besser als die der meisten andern gezogenen Vorder- und aller Hinterladungs-4- $\alpha$ , wohl auch wirksamer als der des preussischen gezogenen 6- $\alpha$ , dürfte jedoch dem italienischen gezogenen 6- $\alpha$  und dem östreichischen gezogenen 8- $\alpha$  an Wirksamkeit nachstehen. Auf 300—400 Schritt, also zur Abwehr gegen Angriffe anderer Waffengattungen, um der Hauptzweck der Büchsenkartätschen, ist der Kartätschschuß unvers 4- $\alpha$  immerhin nicht zu

verachten, auch gestattet die neueste Einrichtung der Kartätschbüchsen ein öfteres Feuern ohne Beschädigung der Züge. Die Lafete endlich verdient gewiß einen höchst ehrenvollen Rang unter allen neuern Lafeten. Die Bedienung ist einfach und verlangt keine speziell geschulte, lang dienende Mannschaft wie in Oestreich, Preußen und England. Von diesen Geschützen besitzen wir oder werden wir innerhalb der nächsten 2 Jahre besitzen 162 bespannte Geschütze und 36 Ergänzungsgeschütze. Ueberdies sind auch unsere Gebirgshaubitzen einer entsprechenden zeitgemäßen Umänderung unterworfen und zu einem Geschütz geschaffen worden, welches bei großer Leichtigkeit bis auf 2000 Schritt mit sehr befriedigender Genauigkeit schießt oder wirft und bis auf 250 Schritt einen ganz ordentlichen Kartätschschuß ergiebt. Wir besitzen jedoch leider nur 4 Batterien à 4 Geschütze von dieser in unserm Terrain höchst nützlichen Geschützart, eine Vermehrung derselben sollte unbedingt angestrebt werden.

Ueber Flugbahn und Präcision unserer gezogenen 4- $\alpha$ , sowie über das Verhältniß desselben und ähnlicher Geschütze zum glatten schweren Feld-12- $\alpha$  und der Haubitzen, geben folgende Tabellen Aufschluß:

**Gezogener schweizerischer 4- $\alpha$ . Rohrgewicht 780 Pfund. Granate 7 Pfd. 27 Lth. Ladung 40 Loth.**

Distanz. Schritt.	Metres.	Elevations- winkel.	Einfall-	Flugzeit. Sekund.
400	300	—°31'	—	—
500	—	—°34'	—	—
600	—	—°46'	—	—
800	600	1°10'	1°30'	1,77
1000	750	1°38'	2°11'	2,27
1200	900	2° 7'	2°58'	2,79
1600	1200	3°16'	5° 2'	3,94
2000	1500	4°29'	7° 3'	5,21
2400	1800	5°47'	9° 8'	6,65
2800	2100	7°16'	11°40'	8'23
3200	2400	8°52'	14°20'	9,95

**Relative Trefffähigkeit des glatten schweren Feld-12- $\alpha$  und gezogenen 4- und 6- $\alpha$ .**

**A. Wurf.**

**Gezogener russischer 4- $\alpha$ .**

Distanz. Metres.	Ladung. Grammes.	Elevations- winkel.	Treffer auf ein □ von in Prozent	
			Ig. u. brt. 55 Metr.	Ig. u. brt. 35 Metr.
750	102	18°48'	64	39
850	"	21°30'	61	38
960	127	17°30'	56	34
1050	"	19°—'	49	29
1162	153	20°—'	42	25
1215	"	21°30'	39	23

**Gezogener Schweizerischer 4- $\bar{x}$ . Thun 1864.**

Distanz. Metres.	Ladung. Grammes.	Elevations- winkel.	Längenstreuung.		Breitenstreuung.		Treffer auf ein □ von in Prozent	
			Größte.	Mittlere.	Größte.	Mittlere.	90 Metr. lg. 15 Metr. breit.	60 Metr. lg.
750	187	7°25'	38,3	12,4	4,2	1,5	78	58
1150	"	10°45'	75	29,2	12,-	3,6	72	50

**Schweizerische 24- $\bar{x}$ -Haubiße (lange). Thun 1864.**

Distanz. Metres.	Ladung. Grammes.	Elevations- winkel.	Längenstreuung. Metres.	Breitenstreuung. Metres.	Treffer auf ein □ von			
					55 Metres lg. u. breit.	60 Metres lg. u. breit.		
750	625	—	221,5	109,5	34,8	11,5	90 × 25	60 × 25
1150	1250	—	109,5	48,7	12,4	4,7	54	34

**Preussische 7- $\bar{x}$ -Haubiße mit excentrischen Granaten.**

Distanz. Metres.	Treffer auf ein □ von 55 Metres lg. u. breit.
750	54
850	52
920	50

**Französische 24- $\bar{x}$ - oder 16 Cent. lange Haubiße.**

Distanz. Metres.	Ladung. Grammes.	Längenstreuung. Mittlere.	Breitenstreuung. Mittlere.
600	1500	38,—	1,9
700	"	40,—	2,5
800	"	42,—	3,2
900	"	46,—	4,—

**B. Schuß.**

**Rußland 1860.**

**Gezogener 4- $\bar{x}$  mit 615 Grammes Ladung und Granaten.**

	Distanz in Schritten.								
	285	570	855	1140	1425	1710	1995	2280	
Elevationswinkel . . .	—,22'	—,53'	1°29'	2°12'	3°—	3°55'	4°54'	6° 2'	
Einfallwinkel . . . . .	—,29'	1° 7'	1°56'	3° 2'	4°17'				
Verhältnis d. Trefffähigkeit	0,75	1,5	2,2	3,1	4,8	7,4	12,8	22	

**Glatte 12- $\bar{x}$  mit 3¼ Pfund Ladung und Vorkugel.**

	285	570	855	1140	1425	1710	1995	2280
Elevationswinkel . . . . .	—,18'	—,47'	1°21'	2°5'	2°57'	3°59'	5°13'	6°41'
Einfallwinkel . . . . .	—,24'	1° 2'	1°56'	3°9'	4°38'			
Verhältnis d. Trefffähigkeit nach dem Abstand der Schüsse ermittelt . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1
Der Treffer-% auf eine Scheibe v. 9' h. × 60' brt.								
Gezogener 4- $\bar{x}$	—	—	90	87	70	48	35	25
Glatte 12- $\bar{x}$	—	—	71	53	43	13	4	0

**Frankreich.** Offizielle Angaben über den glatten schweren 12-*z* mit 4 Pfund Ladung.

Scheibe 6' h. $\times$ 100' brt.	Distanz in Schritten.						
	800	940	1065	1200	1335	1465	1600
Mittlere Resultate des Scheibenschießens in den Schulen . . .	51%	44%	38%	32%	27%	21%	10%
Resultat der Berechnung (ballistisch) . . . . .	59%	50%	38%	30%	23%	17%	13%

**Italien 1862.**

Glatter Feld-12-*z* mit 4 Pfd. Ladung und Vollgeschöß.

	Distanz in Schritten.										Geschwindigkeit.
	400	533	660	800	933	1066	1200	1333	1465	1600	
Elevationswinkel	0°23'	0°32'	0°42'	0°54'	1°08'	1°25'	1°44'	2°06'	2°31'	2°58'	auf 50 Schritt 507 Metres.
Bestrichener Raum 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> ' h. in Metr.	—	—	—	97	71	53	40	31	25	20	auf 1060 Schritt 254 Metres.
Coefficient d. Trefffähigkeit . . .	0,405	0,125	0,052	0,028	0,016	0,010	0,006	0,004	0,003	0,002	auf 1600 Schritt 191 Metres.

Gezogener 6-*z* mit 900 Grammes Ladung und Granate von 9 Pfd.

Elevationswinkel	0°31'	0°42'	0°55'	1°11'	1°29'	1°49'	2°11'	2°34'	2°58'	3°23'	auf 50 Schritt 395 Metres.
Bestrichener Raum 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> ' h. in Metr.	—	—	—	71	61	49	41	34	29	26	auf 1060 Schritt 254 Metres.
Coefficient d. Trefffähigkeit . . .	0,158	0,088	0,057	0,039	0,029	0,022	0,017	0,014	0,012	0,010	auf 1600 Schritt 219 Metres.

**Schweiz 1864.** Centralschule in Thun.

- a) Schnell- und Wettfeuer auf 1500 und 1000 Schritt mit Sprenggranaten und Vollkugeln (bei dem 12-*z*)  
 „ 500 Schritt mit Kartätschen.

3 Scheibenwände 9' hoch $\times$ 50' brt.	Gezogene 4- <i>z</i> : 48 Granaten und 16 Kartätschschüsse = 315 Treffer in 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Minuten. (4 Granaten gingen blind und eine krepirte zu früh.)
	Glatte 12- <i>z</i> : 48 Kugelschüsse und 16 Kartätschschüsse = 425 Treffer in 9 Minuten. (Die Mehrzahl der Treffer rührt von den Kartätschen her.)

- b) Schnellfeuer auf 2500, 2000, 1600 für 4-*z*; auf 1600 und 1200 für glatte 12-*z*.

1 Scheibe 9 h. $\times$ 30' b.	8 gezogene 4- <i>z</i> in 1 Batterie: 144 Schüsse (Granaten) = 49 Treffer = 34%.
	8 glatte 12- <i>z</i> in 1 Batterie: 96 „ (Vollkugeln) = 15 „ = 16%.

- c. Kollschuß der glatten 12-*z* mit Ordnungsladung auf 1800 Schritt.

1 Scheibe 9' hoch $\times$ 90' brt.	1 <sup>ter</sup> Versuch: Wirtschuß 20 Schüsse = 7 Treffer = 28% Boden günstig.
	Kernschuß 20 „ = 7 „ = 28% „
	2 <sup>ter</sup> Versuch: Wirtschuß 20 „ = 0 „ = 0% Bodenspalte ungünstig.
	Kernschuß 20 „ = 4 „ = 20% „

Unsere übrigen Feldgeschütze bestehen aus glatten 12- $\alpha$ -, 8- $\alpha$ - und 24- $\alpha$ -Haubigen- und Raketenbatterien, die Positionsgeschütze, aus einer Anzahl glatter bronzener 12- $\alpha$  von zweierlei Kalibern, glatter bronzener 6- $\alpha$ , sowie langer 12- und 24- $\alpha$ -Haubigen, sie sind also ebenso ungenügend in Betreff des Systems als der Zahl. Ueber Flugbahn, Treffwahrscheinlichkeit, Wirkung und Lastenverhältnisse der modernen Feldartillerie gewährt folgende Tabelle einige vergleichende Uebersicht:

## Tabelle B.

### I. Flugbahnverhältnisse.

Es beträgt die Geschwindigkeit in Metres des

	Gewicht der Geschosse. Kilogr.	Gewicht Ladung. Kilogr.	Länge der Bohrung. in Kalib.	Auf Schritte von der Mündung.					
				50	1000	2000	3000	4000	5000
<b>a. Feldgeschütze:</b>									
schweizerischen glatt. 12- $\alpha$ Vblbg.	6, —	1,500	17	470	243	138	—	—	—
„ gezogen. 4 „ „	3,923	—,625	17	392	294	237	194	158	—
französischen „ 4 „ „	4,005	—,550	16,2	325	266	220	182	150	—
russischen „ 4 „ „	4,500	—,615	16	358	—	—	—	—	—
österreichischen „ 4 „ „	3,625	—,524	15	333	—	—	—	—	—
belgischen „ 4 „ Stlbg.	4,275	—,530	22½	365	—	—	—	—	—
preussischen „ 4 „ „	4,250	—,500	22½	365	—	—	—	—	—
italienischen „ 6 „ Vblbg.	4,500	—,900	15	395	259	195	153	120	—
österreichischen „ 8 „ „	6,550	—,923	14,7	349	—	—	—	—	—
englischen „ 9 „ Stlbg.	4,160	—,515	20	348	—	—	—	—	—
„ „ 12 „ „	5,375	—,672	25	361	285	272	261	247	—
preussischen „ 6 „ „	6,875	—,601	20	332	—	—	—	—	—
italienischen „ 12 „ Vblbg.	11,100	1,200	16,7	305	—	—	—	—	—
<b>b. Positionsgeschütze:</b>									
italienischen gezogen. 12- $\alpha$ Vblbg.	11,100	1,500	20,5	345	—	—	—	—	—
langen eisernen „ 12 „ Stlbg.	14,600	1,050	24	301	—	—	—	—	—
preussischen „ 24 „ „	27,375	2, —	24	295	269	259	241	229	220
„ „ 24 „ „	29,370	2,260	24	300	—	—	—	—	—
belgischen „ 20 „ „	9,500	1,190	25	350	—	—	—	—	—
englischen „ 30 „ Vblbg.	29,600	3,250	16,7	325	287	261	233	206	178
italienischen (Mod. 1:62) „ 70 „ Stlbg.	34, —	4,250	25	348	—	—	—	—	—

Es betragen die Elevationswinkel mit Ordonnanz-Schußladungen des:

Distanz.	Glatter Schweiß.		Franz.	Östreich.	Russisch.	Preuß.	Italien.	Östreich.	Preuß.	Englisch.	Preuß.	Eg. eis.		Mod. 1862
	12- $\alpha$ D. L.	4- $\alpha$										Italien.	Preuß.	
1000	1°42'	1°38'	2° 1'	2° —'	1°50'	1°46'	1°39'	1°58'	2° 8'	1°28'	2°28'	2° —'	2°26'	2°15'
1500	3° 5'	2°59'	3°23'	3°27'	3°12'	2°56'	3° 3'	3°22'	3°20'	2°38'	—	3°26'	3°54'	3°29'
2000	—	4°29'	5° 5'	5°15'	4°54'	4°20'	4°46'	4°51'	4°36'	3°58'	—	5° —'	5°21'	5°26'
3000	—	8° 4'	9°16'	9°36'	9°23'	—	8°43'	8°27'	7°30'	6°59'	8°19'	8°54'	8°26'	9°36'
4000	—	12°12'	15°15'	15°51'	—	—	15°22'	13°21'	11°13'	10°20'	—	13°30'	11°55'	15° 3'

Es betragen die Flugzeiten in Secunden (Ordonnanz-Schußladungen):

1000	2',25	2''27	2''80	2',50	—	—	2',50	2',50	2',50	2',50	2',60	—	2',60	2',50
1500	3',95	3''65	4''40	—	—	—	4',—	—	3',80	3',75	4',—	—	4',10	4',—
2000	—	5''20	6''30	6',—	—	—	5',75	6',—	5',10	5',—	5',30	—	5',40	5',40
3000	—	8''95	10''20	9',80	—	—	10',—	10',—	—	7',80	—	—	—	8',20
4000	—	13''75	15''40	14',75	—	—	—	14',50	—	10',80	—	—	—	11',70

\* Vorderladung Mod. 1859 nach französischem System.

**Verhältniß der Treffwahrscheinlichkeit verschiedener Vorder- und Hinterladungsgeschütze.**

Man erreicht nach offiziellen Angaben und Berechnungen von Hauptmann Rördbanz bei bekannter Distanz:

80% Treffer auf ein Ziel hoch 6' breit 30' beim preussischen gezogen. 6-Z auf 1540 Schritt	
id. " " " " 6' " 30' " italienischen " 6 " " 750 "	
id. " " " " 6' " 30' " österreichischen " 4 " " 910 "	
id. " " " " 6' " 30' " französischen " 4 " " 780 "	
50% Treffer " " " " 6' " 30' " preussischen " 6 " " 2240 "	
id. " " " " 6' " 30' " italienischen " 6 " " 1100 "	
id. " " " " 6' " 30' " österreichischen " 4 " " 1440 "	
id. " " " " 6' " 30' " französischen " 4 " " 1160 "	

auf eine mittlere Distanz von 1800 Schritt ergeben sich also Treffer auf obiges Ziel:

beim preussischen 6-Z = 67%
" italienischen 6-Z = 20%
" österreichischen 4-Z = 36%
" französischen 4-Z = 22%

Unser gezogener 4-Z dürfte in Beziehung auf Schußgenauigkeit auf diese Distanzen so ziemlich dem österreichischen 4-Z entsprechen.

6' hoher bestrichener Raum der gezogenen

	englischen 12-Z	preussischen 6-Z* 4-Z	französischen 4-Z	österreichischen 4-Z	italienischen 6-Z	schweizerischen 4-Z
auf 1000 Schr.	80 Schr.	63 74 Schr.	58 Schr.	60 Schr.	65 Schr.	66 Schr.
" 1200 "	60 1/2 "	51 57 "	43 "	43 "	49 "	50 "
" 1500 "	42 "	36 40 "	31 1/2 "	29 "	33 "	34 "
" 2000 "	27 "	25 1/2 25 "	21 "	20 "	21 1/2 "	23 "

\* Der preussische 6-Z mit Kolbenverschluß.

### III. Lastenverhältnisse.

Art des Geschützes.		Gewicht des Rohrs in Z.	Gewicht Lafete in Z.	Anzahl der Schüsse i. d. Preße u. Lafete.	Gewicht des cpl. Geschüß m. Preße o. Mannsch.	Bespan- nung mit Pferden.	Zuglast von 1 Pferd in Z.
Glatte	schweizerische Feld=12-Z-Kanone	1800	1510	26	476)	8	595
"	preussische kurz. " 12 " "	860	1145	40	3600	6	600
"	schweizerische lg. " 24-Z-Haubitze	1786	1510	18	4730	8	593
Feld=Geschütze.							
Gezog.	schweizerische Feld=4-Z-Kanone Vldbg.	780	940	36	2885	6	481
"	französische " 4 " " "	660	750	32	2540	4	635
"	österreichische " 4 " " "	526	873*	40*	2402	4 resp. 6	600 r. 400
"	russische " 4 " " "	590	852	32	2480	4	620
"	preussischer " 4 " " Hldbg.	550	827	48	2810	6	470
"	italienischer " 6 " " Vldbg.	760	1030	60	3630	6	610
Reserve=Geschütze.							
Gezog.	österreichische Feld=8-Z-Kanone " "	997	1228*	34*	3456	6	576
"	preussische " 6 " " Hldbg.	860	1145	30	3560	6	592
"	französische " 12 " " Vldbg.	1220	1155	18	3875	6	647
"	italienische " 12 " " "	1500	1030	24	4400	6	734
"	englische " 12 " " Hldbg.	780	1219	33	3700	6	616
"	id. " 20 " " "	1545	1360	?	4172	6	695

\* Bei den österreichischen Lafeten sind je 4 Kartätschschüsse und die Ausrüstung inbegriffen.

(Schluß folgt.)