

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

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

**Heft:** 39

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

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-93770>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.01.2025

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

# Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung.

Organ der schweizerischen Armee.

Der Schweiz. Militärzeitschrift XXXII. Jahrgang.

Basel, 26. September. X. Jahrgang. 1865.

Nr. 39.

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 Verlags-Handlung „die Schweizerische Verlagsbuch-Handlung 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.

Obgleich ich nicht die Ehre habe der Artillerie anzugehören, so liegt mir doch als höherem Generalstabsoffizier die Pflicht ob, mich mit der Organisation, der Wirkung und den Fortschritten dieser Waffe bekannt zu machen und zwar um so mehr als dieselbe nicht nur in allen Kriegen dieses Jahrhunderts einen hervorragenden Einfluß auf die Entscheidung der Schlachten besaßen, sondern auch weil dieselbe in den letzten Jahren überall eine so durchgehende Veränderung erlitt. Während früher sämtliche Staaten ziemlich dieselben und zwar sehr einfache Geschütze hatten, sehen wir nun alle Armeen in einem beständigen Wettstreit begriffen und als Resultat der vielen wissenschaftlichen Studien und praktischen Versuche eine ganze Anzahl zum Theil sehr verschiedener Systeme zur Einführung gebracht. Als die Infanterie durch die neuen Handfeuerwaffen einen bedeutenden Schritt vorwärts gethan und die Wirksamkeit der bisherigen Artillerie gewaltig erschüttert hatte, mußte auch diese suchen, ihre frühere Stellung durch Anwendung derselben Prinzipien, welche die Handfeuerwaffen verbesserten, wieder zu gewinnen. Sie konnte dieses Ziel um so leichter erreichen, als die Technik in letzter Zeit überhaupt einen gewaltigen Aufschwung genommen hat und private Versuche mit denen der Behörden konkurrierten. Und doch ist die

Frage sicher noch nicht ganz gelöst, es ist aber für Offiziere aller Waffen lehrreich, ja nothwendig, das neue Material nebst dessen Wirkungen wenigstens oberflächlich zu kennen, und deshalb glaube ich wird auch dieser Vortrag nicht ohne Interesse für Sie sein und zwar um so mehr als auch wir in der Schweiz unsere Geschütze theils umgeändert haben, theils im Begriff stehen umzuändern. Bekanntlich sind die Ansichten über Kaliber, Beschaffenheit und Organisation unserer schweren Feldartillerie wie der noch zu kreirenden Positionsartillerie unter den höhern Stabsoffizieren und den maßgebenden Persönlichkeiten der Bundesversammlung ziemlich divergirend, ich muß mir daher erlauben nach kurzer Beschreibung des nun Bestehenden einige Bemerkungen und Wünsche über das noch zu Erstellende daran zu knüpfen. Ich beabsichtige dabei nur die Frage, welche bei verschiedenen Gelegenheiten beinahe ebenso viel Aufgeregtheit veranlaßte als die unerquickliche Kaliberfrage der Handfeuerwaffen, nach allen Seiten möglichst aufzuklären, ohne mir darüber ein entscheidendes Urtheil anmaßen zu wollen.

In eine Beschreibung der vielen Systeme, welche hie und da aufgetaucht sind und Aufzählung aller Versuche kann ich mich natürlich nicht einlassen, sondern muß mich auf die in den verschiedenen Armeen wirklich eingeführten Systeme beschränken. Ich habe mich bemüht zuverlässige und offizielle Angaben zu benutzen, muß aber bei der Mannigfaltigkeit der Details und der öftern Abänderungen um Entschuldigung bitten, wenn doch hie und da sich Irrthümer eingeschlichen haben. Alle Angaben in Zoll und Pfund beziehen sich auf Schweizermaß und Gewicht. Sie werden wohl mit mir einig gehen, daß es für uns vor allem wichtig sei das Artilleriematerial unserer Nachbarn und besonders der Großstaaten in Organisation und Wirkung näher zu kennen lernen, da, wenn je, wir gegen diese berufen sind Krieg zu führen. Wir finden hier drei Systeme: zwei Vorberladung und eine Hinterladung. Frankreich und

Anmerk. der Red.: Dieser Vortrag wurde während der Monate November und Dezember in der Basler Militärgesellschaft gehalten, konnte aber aus verschiedenen Gründen erst jetzt zur Veröffentlichung gelangen.

Italien haben nun so ziemlich dasselbe System, Frankreich ist aber, seitdem das neue Kaiserthum sich befestigt hat, sehr zurückhaltend geworden mit Mittheilungen über militärische Einrichtungen und ich kann Ihnen daher nur unvollkommene Notizen mittheilen, glaube aber, daß eine einlässlichere Beschreibung der italienischen Artillerie und der dortigen Militäranstalten Ihnen dafür einigen Ersatz bieten wird, einen Bericht welchen ich in Folge meines letzten Besuchs in Turin abzustatten in der Lage bin. Da aber die italienische Artillerie wie die unfrige eine Variante des französischen Systems ist, so dürfte es angemessen sein zuerst dieses mit einigen Worten zu schildern und zwar um so mehr als dieses System die meisten Nachahmer, die größte Verbreitung gefunden hat.

Die französische Artillerie, welche zuerst im Felde mit gezogenen Geschützen auftrat, verdankt ihre Fortschritte, wie man wohl annehmen darf, zunächst dem Eifer des jetzigen Kaisers für diese Waffe und dem damit zusammenhängenden Bestreben der französischen Artillerieoffiziere, des Kaisers Wünsche zu fördern. In der richtigen Erkenntniß, daß die Artillerie, um ihre momentan gefährdete Superiorität gegenüber den Handfeuerwaffen wieder zu erlangen, sich derselben Prinzipien bedienen müsse, welche das Kleingewehr aus einem Schießprügel oder doch einer nur für das Nahgefecht Werth habenden Waffe in eine weit und sicher tragende verwandelt hatten, wurden schon vom Jahr 1850 an Versuche in Vincennes mit gezogenen Kanonen gemacht, welche jedoch stets mit tiefem Geheimniß umhüllt waren und erst im Jahr 1858 zu einem Abschluß und definitiven Neuanschaffungen führten. Der Krimfeldzug hatte gezeigt, daß die Artillerietaktik der spätern Napoleonischen und des polnischen Kriegs, d. h. das Heranfahren mit großen Batterien auf 4 bis 600 Schritt ebensowenig mehr thunlich war, als das längere Stehenbleiben der Batterien auf diese Distanzen gegenüber kühn geführten und gut bewaffneten Tirailleurschwärmen. In dem italienischen Feldzug 1859 waren erst die Batterien der Garde und ein Theil der Artillerie der Linie, zusammen 32, später 37 Batterien mit neuen gezogenen Geschützen ausgerüstet, eine Anzahl Positionsbatterien, 12- $\alpha$ , sollten nachfolgen; die Mannschaften hatten die Geschütze meistens gar nicht Zeit und Gelegenheit gehabt zu probiren, geschweige kennen zu lernen. Die Instruktion fand bei den meisten Batterien erst beim Beginn des Feldzugs statt, das Feuer zeichnete sich daher nicht durch Präzision aus. Und doch wirkten sie bei Solferino (Campo di Medole und Kirchhof von Solferino) theils faktisch durch ihr Feuer auf große Distanzen und durch rasche Zerstörung der Kirchhofmauer, theils durch das Imponirende des Neuen, Ungewohnten. Davan läßt sich nicht mehr zweifeln, so sehr man auch im Anfang aus verschiedenen Gründen deren Wirkung übertrieben hervorhoben haben mag. Seitdem ist nun dieses System, von den Deutschen oft System La Hite genannt, nach dem kommandirenden General des Comité d'Artillerie (obchon der Oberst Treuille mehr Verdienst

um dasselbe haben soll) in der französischen Artillerie durchgeführt worden und die glatten Geschütze sind so viel ich weiß gänzlich aus der Feldartillerie verschwunden. Es kann hier nicht eine Auseinandersetzung der Grundsätze Platz greifen, welche überhaupt zur Einführung gezogener Kanonen veranlaßten, d. h. der Rotation sphärischer und cylindrischer Körper, der Derivation u. c.; ich muß mich darauf beschränken das in Frankreich eingeführte System in seinen Hauptkonstruktions-, Ladungs- und Wirkungsverhältnissen, sowie die Organisation der Waffe in Kürze zu beschreiben. Die Franzosen haben für die Feldartillerie 3 gezogene Geschütze: Gebirgshaubigen, 4- $\alpha$  und 12- $\alpha$ , für die Festungs- und Küstenbatterien ebenfalls 3: 12- $\alpha$ , 24- $\alpha$  und 30- $\alpha$ , letztere, d. h. die 30- $\alpha$ , von Eisen mit Stahlreifen verstärkt, die übrigen sämmtlich von Bronze.

Das am meisten verbreitete Geschütz, der 4- $\alpha$ , welcher die Basis der Feldartillerie bildet, wird von der Mündung geladen, hat ein Rohr mit Henkel und einem Gewicht von 660 bis 680 Pfund, eine Metallstärke am Bodenstück von 24", ein Kaliber von 28,8", eine Länge der Bohrung von 16 Kalibern, 6 Züge mit konzentrischem Boden, an der Führungsseite abgeflacht mit Windung von links nach rechts auf 75" oder Drallwinkel von 7° oder etwas über  $\frac{1}{2}$  Wund für das ganze Rohr. Die Züge sind 6, resp. 8 Linien breit und 1 Linie tief, d. h.  $\frac{1}{30}$  des Kalibers, das Geschöß ist ohne Zünder 55 Linien, also beinahe 2 Kaliber lang, cylindroogival, hohl, von Eisen mit 2 Reihen von je 6 runden Warzen oder Ansätzen von Zink versehen, welche demselben die Führung in den Zügen und Isolirung von den Bohrungswänden geben und an der Führungsseite (der Neigung der Zugseite entsprechend) etwas abgekantet sind, um eine zu große Reibung und deren üble Folgen in Beziehung auf Anfangsgeschwindigkeit und Abnutzung der Züge zu vermeiden. Differenz des Diameters von Geschöß und Rohr oder der Spielraum ist gleich 8 Punkt; Breite-Differenz von Zügen und Warzen 1 à  $\frac{3}{4}$ ". Bei dieser Bohrungs- und Geschößkonstruktion ist die Bewegung der Projektils im Rohr trotz der Zinkwarzen doch mit Anschlagen gegen die Bohrungswände verbunden, was nicht nur die Regelmäßigkeit der Flugbahn wegen verschiedener Abgangswinkel und die Treffsicherheit der Geschütze beeinträchtigt, sondern auch Beschädigung der Bohrung und Züge und in Folge dessen die baldige Unbrauchbarkeit der nach diesem Prinzip gezogenen Rohre herbeiführt. Um diesen Uebelständen wenigstens theilweise zu begegnen und namentlich die Beschädigungen am hintern Theil der Bohrung, welcher beim Uebergang des Projektils in die rotirende Bewegung am meisten leidet, zu vermindern, wurde bei einem der 6 Züge eine Verengerung angebracht, indem 5 bis 6 Zoll vor dem Patronenlager die rechte oder Ladewand des untersten Zuges gegen die linke oder Führungswand zu konvergiren beginnt bis die Breite dieses Zuges sich allmählig auf die Breite der Geschößwarze vermindert; zugleich wird die Zugtiefe allmählig vermindert; dieser verengerte Zug verlängert sich circa

2 $\frac{1}{2}$ “ in den nicht gezogenen Theil der Bohrung. Sobald das Projektil beim Laden mit der betreffenden Führungswarze in den engeren Theil des Zuges gelangt, wird es durch die an dessen Ladeseite angebrachte schiefe Ebene allmählig gegen die entgegengesetzte oder Führungswand gedrängt, durch die geringere Zugtiefe gehoben und vollzieht eine kleine Drehung, wodurch schließlich alle Warzen sich an die Führungswände der Züge lehnen oder ihnen wenigstens sehr nahe kommen und das Geschoss in der Bohrung eine centrale Lage erhält. Aus dieser Lage wird das Projektil beim Schusse in die rotirende Bewegung versetzt, da nun dasselbe sich mit seinen Warzen bereits an die Führungswände der Züge stützt, so werden die Stöße gegen die Bohrungswand vermieden, oder doch gemildert und hiedurch sowohl größere Schonung der Züge als auch regelmäßigerer Abgangswinkel erzielt. Man hat es angemessen gefunden nur einen Zug zu verengern, da bei einer größeren Zahl die Treffsicherheit abnahm; als den hierzu geeignetsten Zug hat man den untersten, von hinten gerechnet, gewählt, weil auf ihm ohnehin das Geschoss ruht und bei der Explosion der Ladung der erste Stoß in der Richtung von oben nach unten erfolgt. Rohre ohne verengten Zug bedürfen überdies größerer Elevationswinkel, wie auch in Italien für die ältern ohne diese Verbesserung gezogenen 12- $\alpha$  und 30- $\alpha$  besondere Schusstabellen oder vielmehr entsprechende Korrekturen aufgestellt sind. Das Gewicht der Granate beträgt 8 Pfund, inbegriffen Zünder und Sprengladung von 13 Loth; das der Schrapnels mit 85 1-Löthigen Bleikugeln wiegt circa 1 $\frac{3}{4}$  Pfund mehr; die Kartätschbüchse von Zink mit 41 in Schwefel gelagerten Kugeln von Schmiedeeisen hat ungefähr das Gewicht der Granate.

Der Zünder ist von Messing, cylindrisch mit 6-eckigem Kopfe, vertikalem Saß und 2 resp. 4 Brennzählern mit Stoppinenanfeuerung, d. h. für Schrapnels 4 Brennzeiten für 500, 800, 1000, 1200 Metres; für den Schuß der Granaten 2 Brennzeiten, 1500 und 3000 Metres; für den Wurf in hohen Bogen werden Perkussionszünder mitgeführt, aber ziemlich rohe und in beschränkter Zahl. Die Ladung für alle Arten Schuß beträgt 550 Gr. oder 1 $\frac{1}{10}$  Pfund und ergiebt für den Schuß eine Anfangsgeschwindigkeit von circa 330 Metres, die 2 Wurfladungen betragen 150 und 300 Gr. Die Lafete wiegt ohne Ausrüstung circa 760 Pfund und gestattet eine Elevation von 16° und eine Depression von 5°; das Visier gestattet ein Zielen bis 3400 Metres, in 2 Nothschußkästchen sind 2 Kartätschbüchsen und die Ladungen angebracht. Die Geleisweite beträgt nicht ganz 5'. Die Proze enthält 32 Schuß, wovon 26 Granaten, 3 Schrapnels und 3 Kartätschbüchsen und wiegt gepackt circa 830 Pfund; 2 Mann können überdies aufsitzen; der Caïsson enthält 96 Schuß; die Manövrirbatterie führt also 130 Schuß mit. Das Geschütz wird mit 4 Pferden bespannt und erfordert 6 Mann zur Bedienung. Es

wiegt mit ausgerüsteter und beladener Proze circa 2540 Pfund, ohne Mannschaft also 635 Pfund per Pferd, bei uns 480.

Sieht man aber von der Pferdezahl ab, so erweist sich der franz. 4- $\alpha$  beweglicher als der unsrige, und überhaupt als ein Geschütz, welches in jedem Terrain leicht fortkommt; dafür sprechen auch die Erfahrungen der letzten Kriege in Italien, China und Mexiko. Geschütz und Munition sind überhaupt einfach, leicht zu erstellen, leicht zu handhaben und wenig dem Verderben ausgesetzt. Die Flugbahn ist etwas gekrümmter als die unsrer 4- $\alpha$ , ergiebt aber doch bis auf 1500 Schritt noch genügend bestreuten Raum.

Ueber Länge und Seitenabweichung besitze ich nicht genug verlässliche Data, sie sind aber nach den Angaben des französischen Aide Mem. eher größer als die unsrer neuen 4- $\alpha$ , die Schrapnelwirkung kann bei den rohen Zündern nur sehr unsicher sein, daher auch die schwache Dotirung =  $\frac{1}{3}$  ter Granaten; mit dem Bogenwurf sollen auf 1500 Metres noch 75 %, ein  $\square$  von 100  $\times$  50 Meter Seite treffen. Eine merkwürdige Erscheinung bei diesem System ist die geringere Trefffähigkeit auf Distanzen von 100 bis 600 Schritt, wegen der ungleichen Abgangswinkel, während die Flugbahn nach und nach durch den Luftwiderstand regulirt wird. Der Kartätschschuß ist nicht sehr wirksam wegen des geringen Kalibers und der schwachen Ladung.

Die Gebirgshaubtze hat ein Rohr von circa 200 Pfund Gewicht, dasselbe Kaliber wie der 4- $\alpha$ , aber nur eine circa 10 Kaliber lange Bohrung, verwendet dieselbe Granate und Kartätschbüchse, aber nur circa  $\frac{1}{2}$  Pfund Pulverladung; die Kartätschwirkung ist daher über 250 Schritt ganz unbedeutend, der Granatschuß bis auf 2000 Schritt sehr befriedigend.

Der Feld 12- $\alpha$  hat ein Kaliber von 4,03, ein Rohrgewicht von 1230 Pfund, eine Länge der Bohrung von 15 Kaliber, 6 Züge analog denen des 4- $\alpha$  mit einer Windung auf 10 $\frac{1}{2}$ '. Die Granate wiegt circa 23 Pfund, die Kartätschbüchse von Zink mit 98 Bleikugeln ungefähr ebenso viel, einen Schrapnel giebt es beim 12- $\alpha$  nicht, die Ladung beträgt stets 2 Pfund, die Anfangsgeschwindigkeit daher auch nur circa 310 Metres. Die Zünder, Warzen u. sind dieselben wie beim 4- $\alpha$ . Die Elevationswinkel sind bis auf 4000 Schritt etwas aber wenig größer als beim 4- $\alpha$ ; die Treffsicherheit ist ziemlich gleich, Perkussion und Sprengwirkung aber natürlich bedeutend größer und ebenso die Kartätschwirkung, welche bis auf 600 Schritte noch gute Resultate ergiebt. Der 12- $\alpha$  ist mit 6 Pferden bespannt und erfordert 8 Mann zur Bedienung; er entspricht in Form und Gewicht dem frühern schweren canon obusier; die Proze enthält 18 Schuß, d. h. 17 Granaten und 1 Kartätschbüchse.

Ueber die Flugbahnen und die Treffsicherheit der gezogenen 4- $\alpha$  und 12- $\alpha$  geben die folgenden Tabellen des Aide Mem. genügenden Aufschluß.

**Gezogener französischer 4- $\alpha$ . Rohrgewicht 660 Pfund. Granate 8 Pfund. Ladung  $1\frac{1}{10}$  Pfund.**

Distanz. Metres.	Elevations- winkel.	Fallwinkel.	Flugzeit.	Mittlere Streuung in der		Größe des Rectangels von		Treffer % auf ein Ba- taillon in Colonne 1860.
				Länge. Metres.	Breite. Metres.	Länge.	Breite.	
400	0° 55'	1° 05'	1,4	9	0,35	—	—	Schnellfeuer auf un- bekannte Distanzen.
600	1° 30'	1° 55'	2,2	17	0,50	38	4	
800	2° 10'	2° 45'	3,	20	0,80	—	—	
1000	2° 50'	3° 55'	3,8	22	1,20	—	—	
1200	3° 40'	5° 05'	4,8	23	1,40	46	6	
1500	5° 35'	7° 25'	6,3	25	1,90	30	7	60
1800	6° 35'	9° 40'	7,8	27	2,50	40	10	22
2000	7° 45'	11° 15'	8,8	28	3,	51	9	40
2500	11° —	18° —	11,8	30	4,60	107	10	52 <sup>1)</sup>
3000	15° 10'	25° 20'	15,4	34	6,40	70	27	

<sup>1)</sup> Auf 2700 Metres.

**Gezogener französischer 12- $\alpha$ . Rohrgewicht 1230 Pfund. Granate 23 Pfund. Ladung 2 Pfund.**

Distanz. Metres.	Elevations- winkel.	Fallwinkel.	Flugzeit. Sec.	Mittlere Streuung in der		Größe des Rectangels von		Treffer % auf ein Batail- lon in Divisionstet. 1860.
				Länge. Metres.	Breite. Metres.	Länge	Breite.	
400	1°	1° 15'	1,6	7,6	0,23	19	0,70	Chalons wie oben.
700	2° 05'	2° 30'	2,7	29	0,92	30	1,20	
1000	3° 20'	4° 20'	3,9	?	1,47	60	3	
1300	5° —	6° 20'	5,2	?	1,70	103	5	62
1550	—	—	—	—	—	—	—	68
1700	7° 05'	9° 30'	6,9	26,5	1,74	71	7	
1900	—	—	—	—	—	—	—	68
2050	9° 15'	12° 50'	8,6	112 (?)	0,80	?	?	68
2400	11° 35'	16° 20'	10,6	98	1,86	112	14	
2700	13° 50'	20°	12,4	122	5,60	?	?	48

Das Verhältniß der 12- $\alpha$  zu den 4- $\alpha$  für die Artillerie in einer aktiven Armee ist folgendermaßen normirt:

**Divisionsartillerie:** besteht in der Regel ausschließlich  $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$  aller Batt. aus 4- $\alpha$ , bei der Infanterie fahrende, bei der Kavallerie reitende Batterien.

**Armeeartilleriereserve:** besteht halb aus fahrenden  $\frac{2}{3}$  des Rests. 12- $\alpha$ , halb aus fahrenden und reitenden 4- $\alpha$ .

**Artilleriehauptreserve:** besteht aus 12- $\alpha$ , zum Theil letzter  $\frac{1}{3}$ . unbespannt, und fahrenden und reitenden 4- $\alpha$ .

Außer diesen Feldgeschützen giebt es ferner:

1) Schwere 12- $\alpha$  mit 18 und 24 Centr. Rohrgewicht, resp. 17 und  $20\frac{1}{2}$  Kaliber langer Bohrung. Die Züge sind dieselben wie beim Feld 12- $\alpha$ , der Mund ist beim langen Rohr auf 3,50 Metr. gebracht, das Projektil ist das des Feld 12- $\alpha$ , die Ladung dagegen auf 2 Pfund 12 Loth verstärkt.

2) 24- $\alpha$ , das Rohr von Kaliber 51''' wiegt circa

54 Centner, hat 6 Züge analog denen des 4- $\alpha$ , die Länge der Bohrung beträgt  $20\frac{1}{2}$  Kaliber, das Projektil ist 2 Kaliber lang und wiegt circa 45 Pfund, die Ladung  $4\frac{3}{4}$  Pfund.

3) Eisene 30- $\alpha$ , Kaliber 55''' mit 6 Zügen, welche auf 15 Fuß einen Umgang machen, das Rohr wiegt circa 68 Centner und ist mit 7 Stahlreifen am Bodenstück verstärkt; die Länge der Bohrung beträgt  $16\frac{2}{3}$  Kaliber, die Geschosse sind zweierlei: hohle cylindroogivale Granaten mit Perkussionszünder, circa 2 Kaliber lang, von circa 60 Pfund Gewicht, mit 7 Pfund Ladung und cylindrische massive Stahlgeschosse von circa 95 Pfund Gewicht mit 14 Pfund Ladung, um gegen gepanzerte Schiffe zu feuern. Diese 3 Geschütze haben überdies jedes eine entsprechende Kartätschbüchse, aber keine Schrapnel.

Die Wirkungen dieser Positionsgeschütze gegen Mauerwerk wie gegen Erdschanzen, Schießscharten und Flechtwerk sollen sehr groß sein, doch stehen mir keine detaillirten, ganz zuverlässigen Angaben zu Gebot.

(Fortsetzung folgt.)