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

Band: 11=31 (1865)

Heft: 45

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

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-93788

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: 13.07.2025

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

Allgemeine

Schweizerische Militär-Zeitung.

Organ der schweizerischen Armee.

Der Schweiz. Militärzeitschrift XXXII. Jahrgang.

Basel, 7. November. X. Jahrgang. 1865. Nr. 45.

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 Verlagshandlung „die Schweighauserische 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, östreichischen, preußischen und schweizerischen Armee.

(Fortsetzung.)

Die preußischen Schießversuche, von denen die in Jülich 1860 und einige neuere bei Berlin veröffentlicht wurden, so wie die Belagerung der Düppeler Schanzen haben gezeigt, daß die gezogenen 12= und 24=℔ bis auf 4000 Schritt eine sehr große Treffsicherheit besitzen und eine Schanze von mäßigem Umfang regelmäßig treffen, daß man mit diesen zwei Geschützen auf 1100 Schritt mit Granaten und etwas über ein Dutzend Schüssen eine Schießscharte einer Erdbrustwehr und die anliegenden Theile der Brustwehr vollständig zerstören kann, daß dieselben Sprengprojektile auf 800 und 1200 Schritt in 6′ dickes Mauerwerk mit 100—120 Schüssen eine gangbare Bresche legen, wobei bei jedem Schuß ein Trichter von 2—2½ Tiefe und 3—4′ im Quadrat Weite entsteht, daß endlich die Vollgeschosse des 24=℔ und noch mehr die des 48=℔ auf 1200 Schritt 5″ eiserne Panzerplatten durchbohren. Die Flugbahnen der preußischen 12= und 24=℔ sind bis 1500 Schritt steiler, von da an aber flacher als die der entsprechenden französischen und italienischen Vorderladungsgeschütze 12= und 30=℔; auch erleiden die Projektile der erstern einen geringern Geschwindigkeitsverlust, sind also auf große Distanzen wirksamer. Der 6=℔ kann zwar zum Brescheschuß auf kurze Distanz gebraucht werden, erfordert aber eine große Anzahl Schüsse, gegen starke Erdbrustwehren hat er sich wenig wirksam gezeigt und ebenso konnte in Jülich mit 32 Schüssen die Schießscharte nicht erheblich beschädigt werden, welche der 12=℔ mit 16 Schüssen zerstörte. Es mußten daher auch, um auf die starken Profile der Düppeler Schanzen eine genügende Wirkung hervorzubringen, die anfänglich verwendeten gezogenen 6=℔ durch gezogene 12= und 24=℔ ersetzt werden, was einen erheblichen Zeitverlust und Aufschub der Belagerung verursachte und ebenso fand man es rathsam in den zunächst dem Feind zur Abwehr gegen Ausfälle errichteten Batterien glatte Feld=12=℔ aufzustellen, wahrscheinlich wegen des viel ergiebigern Kartätschschusses und der leichtern Bedienung in der Dunkelheit. Die gezogenen 12= und 24=℔ zeigten sich dann freilich der dänischen Artillerie, welche ebenfalls aus schweren theils glatten, theils gezogenen Vorderladungsgeschützen bestand, sehr überlegen; obschon außer 36 glatten Geschützen und 14 gezogenen 6=℔ nur 28 gezogene 12= und 24=℔ meist auf Distanzen von 3—4000 Schritt gegen die Schanzen zur Verwendung kamen, wurden die dänischen Geschütze am Ende beinahe vollständig zum Schweigen gebracht, und das Innere der Schanze, wo es an bombensichern Reduits fehlte, ganz unhaltbar gemacht, so daß beim endlich erfolgten Sturm die preußischen Colonnen 400 Schritt in unbedecktem Terrain ohne erheblichen Verlust zurücklegen konnten und die dänischen Reserven, ja sogar in den meisten Schanzen der größere Theil der eigentlichen Besatzungsmannschaft zu spät anlangten. Es scheint überhaupt das preußische System für Positionsartillerie sehr viel Vorzüge zu besitzen, weil da meist auf bekannte Distanzen und langsamer gefeuert wird, Reparaturen, Reinigung ꝛc. leichter zu bewerkstelligen sind, große Präcision des Treffens dagegen ein Haupterforderniß ist; für die Feldartillerie aber, wo Beweglichkeit, Einfachheit, rasches Feuer und leichter Ersatz mehr in den Vordergrund treten als übergroße Präcision, welche aus verschiedenen stets wiederkehrenden Gründen in den Gefechten selten verwerthet werden kann, dürfte das preußische System selbst mit Keilverschluß doch dem einfachen oder modifizirten französischen, wie z. B. dem unsrigen, nach=

stehen. Die Hauptwerkstätten der preußischen Artillerie und die Hauptpulvermühle des Staates sind in und bei Spandau. 6=℔=Batterien nach preußischem System sind in den meisten kleinern deutschen Staaten, Baiern, Würtemberg, Baden eingeführt, in neuester Zeit auch 4=℔; für die Belagerungs- und Festungsartillerie wurde dieses System wie bereits erwähnt von Oestreich und ebenso von dem deutschen Bund zur Armirung für die Bundesfestungen adoptirt. Auch in Belgien hat man sich nach langen und sehr erbitterten Kämpfen für einen 4=℔ mit modifizirtem Kolbenverschluß als Hauptfeldgeschütz und ebenso für Annahme dieses Systems bei 12= und 24=℔=Festungsgeschützen von Gußeisen entschieden. Richten wir nun unsere Blicke zum Schluß noch auf die zwei Länder jenseits des Meeres, von denen in der Regel die meisten Erfindungen oder doch technischen Fortschritte herrühren, so finden wir in England ebenfalls das Hinterladungssystem dominirend. Die englische Armee besitzt, wenn man die Marine und die stets noch in Probe befindlichen ganz schweren Küstengeschütze ausnimmt, 3 Feldgeschütze und 4 Positionsgeschütze, sämmtlich gezogen und von hinten geladen mit dem gleichen Verschlußsystem. Das erste Feldgeschütz, die Gebirgshaubitze, hat ein Kaliber von 21″ und ein Rohrgewicht von $3\frac{1}{3}$ Zentner. Zwei Projektile: ein Vollgeschoß von $5\frac{1}{2}$ Pfund und eine Granate von $5\frac{3}{4}$ Pfund, eine Schußladung von circa 20 Loth. Das zweite Feldgeschütz dient der reitenden Artillerie und unterscheidet sich von dem dritten nur durch das kürzere und circa $2\frac{1}{4}$ Zentner leichtere Rohr, die kürzere und leichtere Granate (sie wiegt circa $8\frac{1}{4}$ Pfund) und die schwächere, im Verhältniß zum Projektilgewicht, reduzirte Ladung, so daß die Flugbahn beider Geschütze ungefähr dieselbe ist. Dieses dritte Geschütz, welches den Hauptbestandtheil der englischen Feldartillerie bildet, der sogenannte Armstrongsche 12=℔, hat das Kaliber unseres 3=℔, d. h. 25‴,3, ein Rohrgewicht von $7\frac{3}{4}$ Zentner, 38 Helicoidal=Züge mit einem Wund auf 38 Kalib., der auf die Länge der Bohrung ungefähr $\frac{2}{5}$ eines Umgangs macht. Das Rohr besteht aus einem innern Cylinder, früher von Schmiedeisen, neuerdings von Stahl, und mehreren successiv und in verschiedenen Richtungen darüber zusammen geschweißten mehr oder minder breiten Cylindern von Schmiedeisen. Der nicht gezogene Theil der Bohrung, das Patronenlager wird durch einen stählernen Obturator mit Kupferrand verschlossen, der von oben eingesetzt und von hinten vermittelst einer hohlen cylindrischen Schraube festgepreßt wird. Um zu laden wird diese Schraube gelockert, der Obturator von Hand heraus gehoben, das Projektil und dann die Patrone mit einem Fettvorschlag von hinten durch das Bodenstück eingeschoben, dann der Obturator wieder eingesetzt und die Schraube angezogen. Der Fettvorschlag besteht aus einem Pfropf von Karton und Filz mit einer vorn befestigten Fettkapsel, welche bei der Explosion gegen das Projektil gedrückt und dadurch zerdrückt wird und so das Geschoßlager und die Züge reinigt. Der Obturator ist in rechtem Winkel durchbohrt, um das Abfeuern vermittelst Friktionsbrander zu gestatten. Es wird nur ein Geschoß verwendet, die sogenannte Segmentgranate von circa $10\frac{3}{4}$ Pfund Gewicht, dieses circa $2\frac{1}{4}$ Kalib. lange Geschoß besteht aus einer sehr dünnen, vorn massivern gußeisernen Granate, die inwendig 42 segmentförmige Stücke von Gußeisen enthält, welche in sechs Lagen ringsum an den Wänden aufgeschichtet sind, so daß in der Mitte eine cylindrische Höhlung bleibt, in welche die Sprengladung und der Zünderapparat kommen. Der Boden wird dann durch eine eiserne runde Platte geschlossen, vorher aber die Granate auswendig mit einer dünnen Bleiwand überzogen, welche glatt und mit Ausnahme einer flachen Nuthe cylindrisch ist und über den Boden umgebogen wird. Diese Granate dient als Vollkugel, Granate, Shrapnel und Kartätschschuß, je nachdem der Zünder tempirt wird. Sie ergiebt über 70 Sprengstücke und soll genügende Percussion besitzen, um die im Feld vorkommenden Hindernisse als leichtere Mauern, Wände, Brustwehren zu zerstören. Zünder giebt es zweierlei, den einfachen Percussionszünder, welcher auf dem gleichen Prinzip wie der preußische beruht und den mit einer Tempirscala und horizontalem Brennsatz verbundene Zeit= und Concussionszünder, bei letzterm wird der Schlagkörper bei der Explosion der Ladung schon im Rohr gelöst, trifft den Zündsatz und theilt das Feuer dem tempirten Zeitzünder mit. Es können auch beide Zünder zugleich in der Granate eingesetzt werden, der Percussionszünder unten und der Concussionszeitzünder oben an der Spitze des Projektils. Es soll dieß sogar Regel sein, was jedenfalls das Zerspringen der Granate sichert, aber die Kosten und die Transportschwierigkeiten vermehrt und immerhin mit Gefahr verbunden ist. Die Ladung beträgt circa 43 Loth oder $\frac{1}{8}$ des Projektilgewichts und verleiht dem Geschoß eine Anfangsgeschwindigkeit von 360 Meter; überdieß werden für den Wurf in hohem Bogen drei Ladungen von 11, $14\frac{1}{2}$ und 18 Loth verwendet. Die Laffete ist von Holz circa 12 Centner schwer und hat eine Vorkehrung für feine Seitenverschiebung des Rohrs. Das Geschütz wird von 7 Mann bedient und mit 6 Pferden bespannt und wiegt incl. Ausrüstung, Protze und Munition, aber ohne Mannschaft, circa 37, der Caisson 43 Zentner, wohl viel für ein Feldgeschütz, nur zum Theil durch die vortreffliche Bespannung ausgeglichen. Die Flugbahn dieses 12=℔ ist bis auf 400 Schritt ein wenig steiler als die unsrer 4=℔, von da an aber flacher und im Ganzen regelmäßiger, besonders sind die Seitenabweichungen und Differenzen der Schußweite geringer. Die Protze enthält 33 Schuß, der Caisson 90. Nach demselben Prinzip sind ferner sogenannte 20=℔, 40=℔, 70=℔ und 100=℔ Positionsgeschütze construirt worden, welche alle drei Projektile, Vollgeschosse, gewöhnliche Granaten und Segmentgranaten von circa 19, 37, 68 und 95 Pfund Gewicht, aber weder Shrapnels noch Kartätschen verfeuern, die Ladungen betragen $\frac{1}{8}$ des Geschoßgewichts und bewirken Anfangsgeschwindigkeiten von circa 350 Meter, beim schwersten Kaliber ist das Ladungsverhältniß nur $\frac{1}{9}$ des Projektilgewichts, die Anfangsgeschwin=

digkeit etwas schwächer. Die 20=, 40= und 70=℔, welche die Basis der neuen Festungsarmirungen bilden und deren Kaliber unser 6=, 12= und 30=℔ so ziemlich entsprechen, scheinen sich gut zu bewähren, mit dem 100=℔ sind dagegen die Engländer gar nicht zufrieden und haben besonders die schlechten Resultate bei der Beschießung von Kagosima zu so heftiger Recrimination gegen Sir W. Armstrong und sein System überhaupt Veranlassung gegeben, daß dasselbe, obschon anfangs so viel gepriesen, einige Zeit ernstlich gefährdet schien. Als Resultat der weitläufigen öffentlichen Discussion, der offiziellen Enquête und den vielen öffentlichen Schießproben ist jedoch anzunehmen, daß dasselbe für Feldgeschütze und nicht zu schwere Positionsgeschütze sich wohl eigne, obschon auch der Feld=12=℔ nach Armstrongs eigenem öffentlichen Ausspruch geübter und sorgfältiger Mannschaft bedarf, besonders wegen der Manipulation des Obturators und der öftern Reinigung der Züge und des Verschlußmechanismus.

Bei ganz schweren Geschützen dagegen, wie z. B. dem 100=℔ ist der Verschlußmechanismus nicht hinreichend solid, um der durch so starke Ladung und schwere Projektile erzeugten Gasspannung und Hitze zu widerstehen, obschon bei allen schwerern Geschützen am Boden der Patrone eine Kapsel von dünnem Blech angebracht ist; auch ist die Entladung des Geschützes eine, wie es scheint, sehr schwierige Operation; an dem Obturator sind übrigens in der letzten Zeit mehrere Verbesserungen angebracht worden, welche dessen Festbleiben auch bei nicht gehörigem Zudrehen der Bodenschraube sichern sollen und dadurch im Nothfalle ein rascheres Feuer gestatten. Armstrong versuchte daher für die schweren Geschütze ein anderes Ladungs= und Verschlußprinzip einzuführen, d. h. Vorderladungsrohre von Schmiedeisen, aber sonst von der gewöhnlichen Form und drei sogenannte Schiebe oder Doppelzüge: Shunt gun. Jeder Zug besteht aus einem breiten und tiefen und einem schmälern und seichtern Theil an der Führungsseite, welch letzterer sich nur 8″ von der Mündung einwärts erstreckt und allmählig in den breiten Theil durch eine Abdachung verläuft, der Zug verengt sich gegen das Patronenlager zu, so daß beim Laden das Geschoß mit den Ansätzen gegen die Führungsseite gedrängt wird, wie bei dem verengten Zug der Franzosen und Italiener. Beim Hinausfliegen des Projektils werden dessen Ansätze auf den schmälern, weniger tiefen Theil hinaufgeschoben, so daß bei der Mündung das Geschoß nur auf den drei kurzen und schmalen Zügen läuft und sonst die Seelenwände nirgends berührt. Das Geschoß ist eine gewöhnliche Granate von Gußeisen oder ein Vollgeschoß von Stahl, mit drei aus demselben Metall bestehenden Leisten längs dem cylindrischen Theil, an welche eine Art Rippe von Zink mit quadratischem Durchschnitt angegossen wird. Diese Zinkrippen stehen etwas über die eisernen Leisten vor, so daß sich das Geschoß auf ihnen und nicht auf dem härtern Metall führt; der Durchmesser über die Zinkrippen ist etwas weniges größer als der zwischen den schmalen Führungszügen, so daß, sobald das Geschoß auf diesen läuft, der Spielraum völlig aufgehoben ist; der breite Theil des Zugs dagegen ist mit Ausnahme des hintersten verengten Theils etwas breiter als der eiserne Leisten plus die Zinkrippe und der Durchmesser zwischen diesem Theil der Züge etwas größer als über die Rippen, so daß also das Geschoß sich leicht laden läßt und doch bevor es die Mündung verläßt (also im entscheidenden Moment) in Folge des an drei Punkten aufgehobenen Spielraums vollständig centrirt ist. Nach diesem System sind eine Anzahl schwere Positionsgeschütze von Stahl und Schmiedeisen 70= und 100=℔, aber auch 12=℔ construirt und seit 1861 einer Reihe von Versuchen unterworfen worden. Nach den mir zu Gebote stehenden Quellen sind dieselben in Beziehung auf Tragweite und Treffsicherheit günstig ausgefallen, was zu erwarten war, da diese Art der Geschoß=Centrirung regelmäßige Abgangswinkel und daher auch regelmäßige Flugbahnen ergeben muß. Auch ist das Projektil verhältnißmäßig billig und leicht zu beschaffen und gestattet die Anwendung jeder Art von Zündern. Dagegen erfordern diese Geschütze stärkere Ladungen als die Hinterladungsgeschütze und greifen das Rohr mehr an, da im Anfang der Fortbewegung des Projektils ziemliche Anschläge an der Bohrungswand stattfinden und am Ende, d. h. bei der Mündung der Friktion bei dem ganz aufgehobenen Spielraum eine beträchtliche ist.

Nach 900 Schüssen zeigte sich der Armstrong=Hinterladungs=12=℔ ganz unversehrt.

„ 900 „ zeigte sich der Armstrong=Shunt=12=℔ in Zügen und beim Kugellager leicht beschädigt.

(Versuche in Shoeburyneß 1864.)

In Bezug auf Präcision des Schießens zeigte sich keine erhebliche Differenz. Sechs hintereinander aufgestellte Scheiben, welche ein halbes Bataillon in Colonne mit Pelotonfront darstellten, wurden auf 500 Schritt von beiden Arten Geschütze mit Segmentgranaten beschossen, wobei fünf Schüsse in alle sechs Scheiben 450 und 520 Treffer ergaben, auf 1600 Schritt trafen von fünf Schüssen drei eine gewöhnliche Schießscharte und zersprangen in derselben. Der innere Theil des Rohrs oder die eigentliche Bohrung bestand bei beiden Arten Geschützen aus einem Cylinder von Gußstahl.

Es dürfte sich daher dieses System besser für schwere guß= oder schmiedeiserne als für bronzene Rohre eignen; doch ist es bis jetzt im Versuchsstadium geblieben. Für die Feldartillerie scheint man in England den 9= und den 12=℔ mit Hinterladung trotz aller Anfechtungen beibehalten zu wollen und überdieß soll das Mitführen einer beschränkten Zahl Armstrong=20=℔ als Reservegeschütze projektirt sein. Bis zum Jahr 1854 besaß die englische Regierung für die Landarmee nur sehr unbedeutende Waffen und Munitionswerkstätten, in Folge des Krimmkriegs und des durch denselben veranlaßten jetzt noch fortwährenden Zustandes des bewaffneten Friedens sind in Woolwich, Elswick und Enfield Werkstätten eingerichtet worden, welche alle auf dem Continent

befindlichen an Großartigkeit und Zweckmäßigkeit übertreffen. England ist jetzt jedenfalls für alle Eventualitäten besser gerüstet als beim Beginn des orientalischen Kriegs.

Gezogener englischer Hinterladungs-12-℔ von Armstrong. Rohrgewicht 780 Pfund. Granate 10¾ Pfund. Ladung 43 Loth.

Distanz. Schritt.	Distanz. Metres.	Elevations-winkel.	Fall-	Flugzeit. Sekund.	Längenstreuung. auf dem Terrain Metres größte	Längenstreuung. auf dem Terrain Metres mittlere	Seitenabweichung. Metres. größte	Seitenabweichung. Metres. mittlere	Geschwindigkeit in Metres.
50	—	—	—	—	—	—	—	—	361
600	450	0°45′	1°—	1, 5	—	—	—	—	—
800	600	1° 5′	1°27	2,—	—	—	—	—	—
1000	750	1°28′	2°—	2, 5	—	—	—	—	285
1200	900	1°55′	2°35	2,95	—	—	—	—	—
1500	1125	2°38,	3°35	3,65	20	11,1	1,5	0,8	278
2000	1500	4°—	5°24	5,—	17,7	11,1	3,7	1,3	272
2500	1875	5°29′	7°24′	6, 4	—	—	—	—	—
3000	2250	7°—′	9°30′	7, 8	—	—	—	—	—
4000	3000	10°20′	14°30′	10, 8	51	22,5	5,5	1,5	247

Die Segmentgranate des Armstrong-12-℔ mit Ordonnanzladung dringt auf 485 Schritt in massive eichene Blöcke 2½′ tief ein, auf 1500 Schritt 2′; das Vollgeschoß des 40-℔ (37 Pfund schwer) drang mit 4½ Pfund Ladung auf 1200 Schritt 4—5½′ in einen Thurm von gutem Backsteinmauerwerk, das Geschoß des 70-℔ mit 9 Pfund Ladung auf dieselbe Distanz 4½—7½′, d. h. durch und durch.

(Fortsetzung folgt.)

Berichtigung: Seite 370, Spalte 2, Zeile 6 soll es heißen: Shrapnel 8 Pfd. 25 Loth.
„ 371, „ 1, „ 8 „ „ „ circa 1 bis ½″ tiefer.

Die Stellung der Scharfschützen in der schweizerischen Armee.

Vortrag von Oberstlt. Feiß, gehalten in der Hauptversammlung des bernischen Kantonal-Offiziervereins 1865.

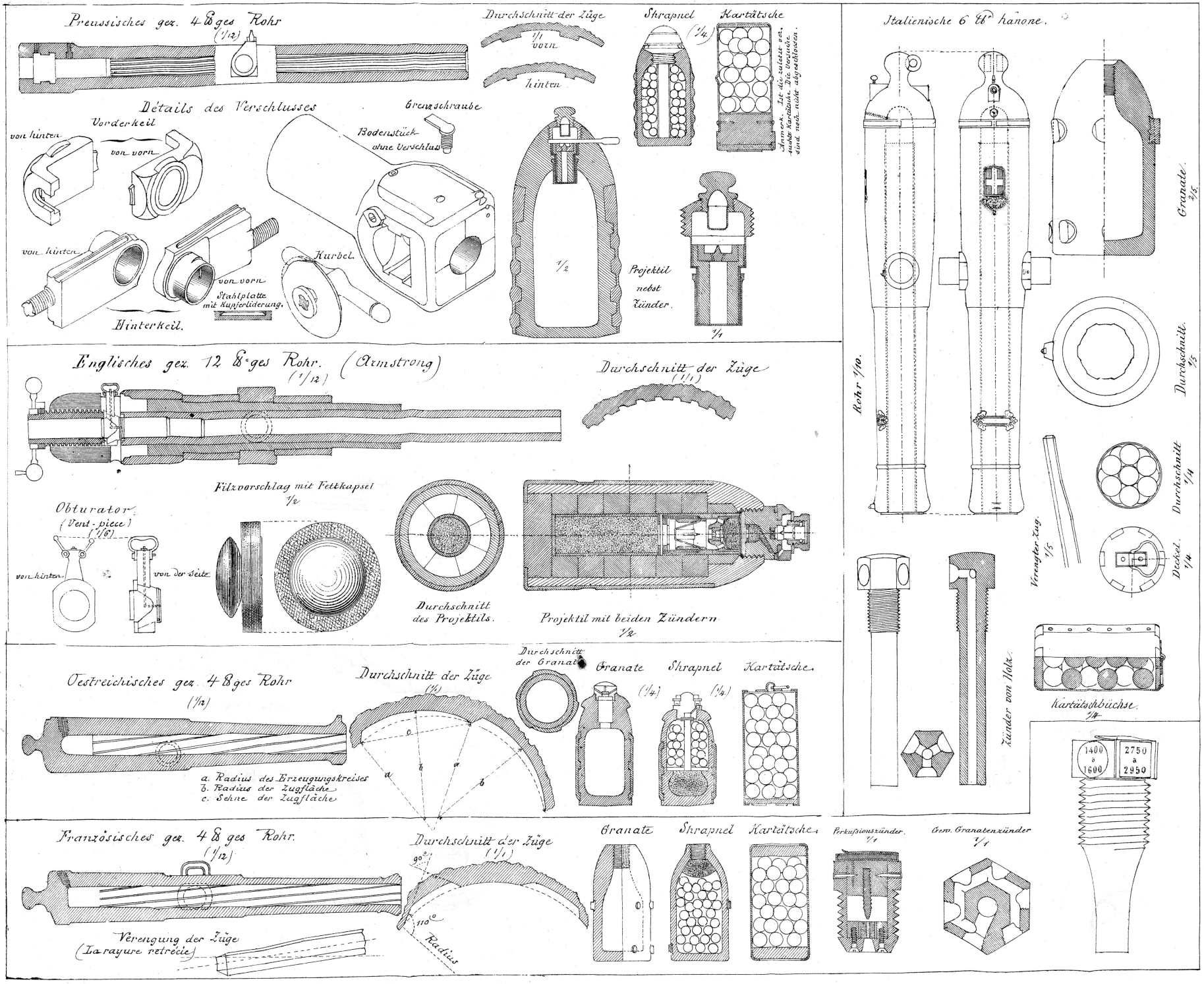
(Fortsetzung.)

Gehen wir in unsern Betrachtungen einen Schritt weiter, so sehen wir, daß nicht nur aus der Bewaffnung allein, sondern namentlich auch aus der Art und Weise der heutigen Kriegsführung die Nothwendigkeit einer einheitlichen Infanterie hervorgeht.

Die Volksheere des amerikanischen Freiheitskrieges und der ersten französischen Revolution haben das Plänklergefecht, die sogenannte zerstreute Gefechtsart wieder zur Geltung gebracht und damit eine neue Taktik ins Leben gerufen. Wir sehen mit dem Auftreten der Soldaten der französischen Revolution die alten, ich möchte sagen monarchischen Formen der Lineartaktik zusammenbrechen und auch im Kriege den republikanischen Grundsatz triumphiren, daß der einzelne Mann nicht als willenloser Bestandtheil einer willenlose Maschine zu betrachten sei, sondern daß die persönliche Einsicht und Thätigkeit des Einzelnen zum Wohle des Ganzen verwerthet werden müsse. So groß die Erfolge des Plänklergefechtes durch die Ueberraschung waren, die sie dem alten Zopfe gegenüber im ersten Augenblicke hervorbrachten, so hatte doch die einseitige Ausbildung dieser Gefechtsform auch ihre Nachtheile.

Wenn ganze Bataillone, ganze Korps sich in Schwärme auflösten, so war wohl der erste Angriff ein ungestümer, aber wenn Alles in die erste Linie vordrängte, so fehlte der Aufstellung jede Tiefe, jede Reserve und der Feind, der geschlossene Korps in Reserve behalten hatte, errang damit, nachdem das Ungestüme des ersten Anpralles gebrochen war, beinahe immer den Sieg. So mußte man schnell von der einseitigen Gefechtsweise des bloßen Tirailleurs zurückkommen und man fand denn auch bald das richtige Mittel, indem man das Tirailleurgefecht mit dem Gefechte in geschlossener Ordnung verband und mehrere Treffen aufstellte.

Es ist dies die Gefechtsform, die wir heutzutage noch haben und es ist für unsern Zweck durchaus


Preussisches gez. 4 Ctr ges Rohr
(1/12)
Durchschnitt der Züge
1/1
vorn
hinten
Shrapnel
(1/4)
Kartätsche
Durch ok. Ist die Kartätsche gut, auch Kartätsche. Die Vorgänge sind noch nicht abgeschlossen.
Détails des Verschlusses
Vorderkeil
von hinten
von vorn
Grenzschraube
Bodenstück ohne Verschluss
von hinten
von vorn
Stahlplatte mit Kupferliderung.
Hinterkeil.
Kurbel.
1/2
Projektil nebst Zünder.
1/1
Englisches gez. 12 Ctr ges Rohr. (Armstrong)
(1/12)
Durchschnitt der Züge
(1/1)
Obturator
(Vent-piece)
(1/6)
von hinten
von der Seite
Filzvorschlag mit Fettkapsel
1/2
Durchschnitt des Projektils.
Projektil mit beiden Zündern
1/2
Oestreichisches gez. 4 Ctr ges Rohr
(1/12)
Durchschnitt der Züge
(1/1)
Durchschnitt der Granate
Granate
(1/4)
Shrapnel
(1/4)
Kartätsche
a. Radius des Erzeugungskreises
b. Radius der Zugfläche
c. Sehne der Zugfläche
Französisches gez. 4 Ctr ges Rohr.
(1/12)
Durchschnitt der Züge
(1/1)
90°
110°
Radius
Verengung der Züge
(La rayure retrécie)
Granate
Shrapnel
Kartätsche
Perkussionszünder.
1/1
Gew. Granatenzünder
1/1
Italienische 6 Ctr kanone.
Rohr 1/10.
Granate.
2/5
Durchschnitt.
2/5
Verengter Zug.
1/5
Durchschnitt
1/4
Deckel.
1/4
Zünder von Holz.
Kartätschbüchse.
1/4
1400 à 1600
2750 à 2950