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

Band: 7=27 (1861)

Heft: 30

Artikel: Die Einführung der gezogenen Geschütze

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-93141

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: 23.11.2025

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

waroff und Macdonald zur Schlacht am Tidone. Macdonald geht zurück und nimmt eine Aufstellung an der Trebbia. Schon am 18. greift ihn Suwaroff hier wieder an. Am 18., 19. und 20. wird fortgeschlagen, und am 20. erleidet die französische Armee eine völlige Niederlage an der Nura.

Um den Gotthard standen die Dinge im fernern Verlauf des Juni so:

Xaintrailles hatte sich ins mittlere und untere Wallis zurückgezogen. Lecourbe gab das ganze Reußthal im Gebirg auf nebst der Südhälfte des Vierwaldstättersees, so daß nun die Centralquerverbindungen: Gotthard und Grimsel sich in den Händen der Austro-Russen befanden, aber freilich nur mit ihrer südlichen Hälfte; die nördlichen Endstücke, auch das Aarthal im Gebirg bis Meyringen herauf, behielten die Franzosen.

Oberst Strauch blieb auf dem Gotthard und auf der Grimsel stehen. Hadik machte am Südfuß des Gebirgs eine Anzahl Hin- und Herzüge und marschirte endlich nach Aosta gegen den großen Bernhard, wo er 1000 Mann stark liegen blieb.

Ende Juni verlangte Suwaroff von Hadik: er solle vom Gotthard aus mit Strauch, vom Simplon aus mit Rohan, vom großen Bernhard aus mit seinen eigenen Truppen Xaintrailles angreifen und aus dem Rhonethal werfen und gegen Vevey vordringen.

Hadik entschuldigte sich. Er habe nicht genug Truppen für eine so gewagte und ins Weite führende Unternehmung. Zugleich aber scheint es, als habe ihn auch der andere Schuh gedrückt: zu viel Truppen, um deren Unterhalt in dem ausgesogenen Gebirgsland beischaffen zu können. Auch mag es sein, daß Hadik, an die ledertrockene Klarheit der hofkriegsräthlichen Befehle gewöhnt, die originellen Aeußerungen in den Befehlen Suwaroffs nicht recht verstand, und manches gern bestimmter, handgreifbarer in denselben hätte lesen mögen. Das geht aus einem Schreiben Suwaroffs an Hadik hervor, worin es heißt:

„Trotzdem Sie Sieger gewesen, machten Sie den„noch Halt und blieben bei Ihrem „„Unterkunft““ „und „„Unbestimmt gesagt““ stehen. Sie hätten, „nachdem sie den Feind geschlagen, denselben verfol„gen sollen; im Falle eines Sieges kann man den „Feind auch durch eine kleine Abtheilung abschnei„den. Statt dessen fiel Oberst St. Julien zum „Opfer; derselbe wurde angegriffen, und erlitt das „Schicksal, das eigentlich den Feind hätte treffen „sollen.“ . . .

Auf das Zurückweichen Lecourbes aus dem obern Reußthal wurden mehrere frische Bataillone von Hotzes Truppen durchs Vorderrheinthal ins Reußthal geschickt. Sie vereinigten sich mit dem Posten St. Juliens, und das Ganze dieser Besatzungstruppen des Nordfußes vom Gotthardsberg kommt jetzt unter die Befehle des östreichischen Generals Bey. Es sind 7 Bataillone und 1 Schwadron. Bey stellte nach oben eine leichte Postenverbindung mit Strauch auf dem Gotthard her und nach vorwärts setzte er sich mittelst einiger Schiffe von Flüelen aus über Brunnen mit der Abtheilung Jellacics bei Schwyz in Verbindung.

Der Juli 1799.

Der Stand der Streitkräfte auf beiden feindlichen Seiten war zu dieser Zeit in der Schweiz und am Oberrhein der folgende:

Den linken Flügel Massenas bildeten die Divisionen Ney und Souham. Jene vom Frickthal bis Rheinfelden; diese von da über Basel bis Hüningen.

Die Mitte bestand aus den Divisionen Soult, Lorges, Tharreau und der Reserve unter Klein und Humbert, und hielt die Linie besetzt von Albisrieden am Uetliberg über Birmenstorf, Dietikon, Bremgarten bis Baden und Brugg. Die Reserve in Mellingen und Bremgarten.

Vom rechten Flügel stand die Division Chabran von Sihlbruck bis an den Egerisee; die Division Lecourbe von da über Arth, Luzern, Stanz, bis Brienz und Meyringen im Aarthal.

Der linke Flügel Massenas war 14000 Mann stark; die Mitte 28000; der rechte 18000. Die detachirte Abtheilung Xaintrailles im Wallis bis Brieg herauf 6000; im Innern der Schweiz noch 4 bis 5000 Mann. Die Stärke des Ganzen 70000.

Der Erzherzog Carl hatte seine Mitte hinter der Limmat in und um Zürich 45000 Mann stark und nur so weit ausgedehnt, daß er auf jeden Punkt in einem Tag versammeln konnte.

Sein rechter Flügel unter General Nauendorf hielt mit 7000 Mann die Gegend von Stühlingen und Waldshut am rechten Rheinufer besetzt. In Verbindung mit diesem befand sich in Schwaben unter Sztarray ein Corps von 16000 Mann.

Des Erzherzogs linker Flügel bestand aus den Truppen Jellacics und Beys, die zusammen 13000 Mann zählten. Der erstere hatte die Kantone Glarus und Schwyz besetzt vom Züricher- bis an den Vierwaldstättersee. Von Bey und seiner Verbindung mit Strauch und der Stellung beider wissen wir. Die ganze Stärke der östreichischen Truppen in der Schweiz und in Schwaben betrug 80000 Mann; in der Schweiz allein 65000.

(Schluß folgt.)

Die Einführung der gezogenen Geschütze.

Wir theilen hier unsern Kameraden die in dieser hochwichtigen Frage erschienenen Aktenstücke mit. Das Bundesblatt, das sie enthalten, wird nicht von Jedermann gelesen. Ein Wiederabdruck erscheint daher gerechtfertigt.

1) Bericht und Anträge der Artilleriekommission für gezogene Geschütze an den Vorstand des eidgenössischen Militärdepartements (25. März 1861).

Historisches.

Die ungemeinen Fortschritte in Verbesserung der Handfeuerwaffen in neuerer Zeit, die es möglich machen, der Artillerie auf bisher sichere Entfernungen empfindliche und demoralisirende Verluste beizubringen, haben es zur Nothwendigkeit gemacht, auch bei der Artillerie solche Verbesserungen zu suchen und einzuführen, die gestatten, sich diesen Verlusten zu entziehen und dagegen die nämlichen entmuthigenden Einwirkungen in die Reihen des Feindes, selbst seiner Reserven, zu tragen, und endlich mit allen diesen entscheidenden Vortheilen möglichste Leichtigkeit und Beweglichkeit zu verbinden.

Abgesehen von Versuchen früherer Zeit, die als Geistesprodukte gebildeter Artilleristen nur unbrauchbare Schaustücke von Geschützen hervorbrachten, ist die Lösung des Problems einer weittragenden, sichern und leichten Artillerie den letzten Jahrzehnten und der jetzigen Zeit vorbehalten gewesen; es ist sogar jetzt dieses Thema zum Hauptstudium Berufener und Unberufener geworden.

Alle Systeme einigen sich darin, daß die Sicherheit des Schusses und vergrößerte Tragfähigkeit in gezogenen Geschützröhren, in Spitzgeschossen, beide ähnlich denjenigen der verbesserten Handfeuerwaffen, gesucht werden muß, und nur die Anzahl und Konstruktion der Züge, sowie das Einbringen der Ladung und Geschoß von vorn oder von hinten, endlich die Form des Geschosses ist Sache des Unterschiedes.

Die Vervollkommnung der Artillerie blieb in vielen Staaten lange Zeit im Stadium der Versuche, und nur in Sardinien wurden wenige gezogene Geschütze, System Cavalli, angeschafft, ihrer Schwere wegen aber nur zu Positionsgeschütz verwendet.

In Frankreich wurde das Studium dieser Angelegenheit unter der Protektion des Kaisers, der sich sehr für die Artillerie interessirt, lebhaft an Hand genommen und großartige Versuche so geheim wie möglich vorgenommen, ohne daß hierüber etwas Bestimmtes zu vernehmen war. Die Franzosen adoptirten nun in Voraussicht des italienischen Feldzuges das nun bekannte System, und bekümmerten sich vorläufig nicht um dessen Unvollkommenheiten, sondern suchten in Zeitgewinn und dem eminenten Vortheile weittragender Kanonen ihre Artillerie auszubeuten, was ihnen auch vollkommen gelang.

Ihr Feldgeschütz beim Kriege in Italien bestand aus gezogenen Kanonen vom 4 ℔-Kaliber mit 8½ ℔ Geschoßgewicht; das Belagerungsgeschütz aus gezogenen Kanonen von 6 und 12 ℔-Kaliber mit 11 und 22 ℔ Geschoßgewicht.

Die Wirkung dieser Artillerie bei allen Gelegenheiten war trotz ihrer Unvollkommenheit meistens entscheidend. Sie verzögerte und verhinderte den Aufmarsch der österreichischen, anerkannt sehr tüchtigen Artillerie auf Enfernungen, wo diese noch ganz wehrlos war und sich außer allem Feuer wähnte; sie demontirte gewöhnlich eine große Anzahl feindlicher Geschütze vor ihrer Aufstellung und bewältigte die Placirten hernach durch die größere Geschützzahl.

Sie beschoß feste feindliche Punkte, vertrieb durch das Granatfeuer auf Entfernungen, wo ihr die feindliche Artillerie nichts anhaben konnte, in vielen Fällen selbst bloß durch den moralischen Eindruck, die Vertheidiger und bereitete die Besetzung durch eigene Truppen vor.

Die feindliche Kavallerie in den Ebenen wurde durch platzende Granaten schon auf den Entfernungen in Unordnung und zum Rückzuge gebracht, wo sich diese rasche Waffe für ihre Angriffe zu sammeln pflegt.

Das Feuer der französischen Artillerie auf entfernte Distanzen, wo feindliche Truppenmassen, Reservestellungen nur vermuthet wurden, brach die Zuversicht, die Disziplin und den Muth dieser eben so braven Truppen.

Man kann daher füglich behaupten, daß die gezogenen Kanonen der Franzosen einen entscheidenden Faktor in dem raschen und ruhmvollen Verlaufe ihres Feldzuges in Italien repräsentiren.

Selbst in neuester Zeit, im Festungskriege vor Gaeta und vor Messina, haben die gezogenen Geschütze den Beweis geleistet, daß sie entscheidend wirken und daß sich selbst die Arbeiten des Geniekorps nach ihren Wirkungen und Anforderungen anpassen müssen.

Schweizerische Studien.

Wie in allen Staaten die erste praktische Anwendung der gezogenen Geschütze und ihr glänzender Erfolg allgemeines Aufsehen erregte, aufschreckte und zu neuen Studien, Versuchen und Anwendungen spornte, so auch in der Schweiz; mit Umsicht und Energie ward die Angelegenheit geprüft und mit dem praktischen Sinn der Schweizer erwogen.

Da uns keine so bedeutenden militärischen Anstalten, Werkstätten, Material, Maschinen und Geldmittel zu Gebote stehen, wie in den andern militärischen Staaten, so mußten besondere Mittel und Wege gefunden werden, die verschiedenen auftauchenden Systeme zu prüfen und die uns passendste Auswahl zu treffen.

Es standen sich und stehen sich jetzt noch zwei verschiedene Hauptsysteme gezogener Geschütze gegenüber:

a. Von vorn zu laden, eingeführt in Frankreich, Sardinien, Oesterreich und Rußland.

b. Von hinten zu laden, eingeführt in England, Preußen und dem übrigen Deutschland.

Beide Systeme haben ihre Vortheile und Nachtheile. Wenn auch das System von rückwärts zu laden größere Schnelligkeit des Feuers und einiger Maßen größere Trefffähigkeit verspricht, Vortheile, die aber durchaus noch nicht sicher konstatirt sind, so ist es dagegen mit den Nachtheilen komplizirter Konstruktion, wo bei geringster Beschädigung jedes einzelnen Theiles die ganze Maschine unbrauchbar wird, behaftet und erfordert für die Bedienungsmannschaft unausgesetzte Aufmerksamkeit und Genauigkeit, Eigenschaften, die nur durch gute Auswahl und längere Instruktion erhalten werden können.

Das Geschoß, umhüllt mit einem weichen Metall,

ist schwierig zu fertigen, und läßt nur einen Perkussionszünder mit allen seinen Nachtheilen zu.

Wird ferner in Erwägung gezogen, daß in Zeiten ernsthaften Gebrauches die Aufregung der Mannschaft leicht Verstößen ruft, die das Geschütz sogleich unbrauchbar machen, so muß man unwillkürlich zu dem Schlusse kommen, daß ein solches System nicht für wenig instruirte Milizen tage, und daß wir wo möglich zu dem einfachsten Systeme Zuflucht nehmen.

Die neuesten Erfahrungen der englischen Artillerie in China bestätigen vollkommen diese Zweifel, so wie die in Thun im Dezember angestellten Versuche mit den angeschafften Armstrong- und Withworthgeschützen dasselbe Resultat zeigten, indem beim Armstrongrohr die Kammer und deren Einsatz nach wenigen Schüssen reparirt werden mußten und die Withworthkanone beim ersten Schuß den Schluß ruinirte.

Das französische System, von vorn zu laden, vereinigt neben bedeutender Trefffähigkeit, größere und naturgemäßere Einfachheit im Lande der einmal angefertigten Munition, stärkeres und einfaches Material und Anwendung einer Zündung, die sich auf jede Zeit bestimmen läßt; das dem System vorgeworfene Verschleimen der Züge und daheriges schwieriges Laden sind Nachtheile, die theils schon beseitigt sind, oder Aussicht haben, noch gänzlich gehoben zu werden.

Es entspricht daher dieses System in seiner Einfachheit mehr dem Gebrauche durch unsere Milizen; und Studien und Versuche bewegten sich daher meistens auf diesem Felde.

Schweizerische Versuche.

Die ersten größern Versuche mit gezogenen Geschützen in der Schweiz fanden nun während der Zentralschule vom Jahr 1860 in Thun statt mit dem rein französischen System und einem verbesserten System nach Hrn. Oberst Müller in Aarau, wobei das letztere bessere, wenn auch noch unvollständige Resultate ergab. Die Schwingungen und kleinern Anschläge der vermehrten Zinkzapfen ergeben noch Längen- und Seitenabweichungen, die vermindert werden sollten. Die Vervollkommnung in ihrer Hauptsache bestand aus einem auf dem Geschoßboden placirten Expansionsspiegel mit 6 in die Züge passenden Vorständern, welcher Spiegel sich durch den Stoß der explodirenden Gase an die Felder und in die Züge drängt, und dem Geschoß eine sicherere Führung verleiht. Der Hauptübelstand bestand in dem zeitweiligen Abspringen dieses Expansionsspiegels, wodurch bedeutende Längen- und Seitenabweichungen entstanden.

Nachdem nun die sichere Führung des Geschosses mittelst des Expansionsspiegels und vermehrter Zinkzapfen konstatirt war, wurde dieser mit dem Geschoß enger und fester verbunden. Man erhielt nun bei neuen Proben im Dezember 1860 mit diesen verbesserten Geschossen sehr günstige Resultate, und zwar sowohl mit dem 4- und 6℔-Rohre, auf die Distanzen von 1000, 1600, 2200, 2400 und 4500 Schritten, Resultate, die nichts zu wünschen übrig lassen und denjenigen jeder andern Artillerie mit Ladung von der Mündung würdig zur Seite gestellt werden dürfen.

Bedenken stiegen dagegen auf, es möchte durch das feste Andrängen des Expansionsspiegels an die Felder und in die Züge des Rohres den Gasen nunmehr unmöglich sein, den Zünder vorn am Geschosse in Feuer zu setzen und so das System eines seiner Hauptvortheile, nämlich des Granat- und Kartätschfeuers, auf alle Distanzen berauben.

Diesem vorzubeugen, wurden die Expansionsspiegel und die hintere Kante des Geschosses durchbohrt und in die Felder des letztern Rinnen eingegossen, um den Gasen Durchgang nach vorn zum Zünder zu ermöglichen.

Versuche mit dieser Art angefertigten Kartätschgranaten im Februar in Aarau auf 1000 Schritte Distanz gelangen vollkommen. Von 15 Kartätschgranaten sprangen 14, an der 15ten war ein Anfertigungsfehler begangen worden, der das Springen unmöglich machte. Laut offizieller Tabelle erhielt man auf 14 Schüsse 699 oder per Schuß 50 Treffer auf eine Füllung von 41—43 Bleikugeln.

Schlußversuche.

Durch alle diese vorgenommenen Versuche war nun ein dem Französischen nachgebildetes System konstatirt, das allen Anforderungen einer guten und einfachen Artillerie entspricht. Es war daher der Zeitpunkt gekommen, wo vor den Kommissionen der Bundesversammlung, die sich mit den Bewaffnungsfragen beschäftigen, umfassende Schlußversuche gemacht werden konnten.

Die Artilleriekommission besammelte sich den 24. Februar 1861 in Thun, um einerseits die Wirkungen der reparirten Withworthkanone und des gezogenen 12℔-Rohres, System Müller, zu prüfen und Vorbereitungen zu den Schlußversuchen zu treffen.

Die Withworthkanone zeigte auf die Distanzen von 800, 1000, 1600, 2000 und 2400 Schritten nicht ungünstige, doch lange nicht so gute Resultate, wie die gezogene 4℔-Kanone, was zum großen Theil mangelhafter Geschoßkonstruktion zuzuschreiben ist; zudem stellte sich heraus, daß heftige Geschoßanschläge das Rohr angreifen und solches in einiger Zeit zu sicherem Schießen unbrauchbar machen werden.

Die gezogene 12℔-Kanone auf die Distanzen von 800, 1200, 1600 und 2000 Schritten kam den Leistungen der gezogenen 4℔ und 6℔-Kanone vollkommen gleich, und wird sich trefflich zu schwerem Positionsgeschütz eignen.

Das vom Herrn Inspektor der Artillerie entworfene und vom Tit. Vorstand des eidgen. Militärdepartements genehmigte Programm setzt den Modus dieser Versuche fest, bei welchen die bei der eidgen. Artillerie jetzt bestehenden Kaliber der gezogenen 4℔ und 6℔-Kanonen französisches verbessertes System Müller zur Vergleichung entgegengestellt werden, in Bezug auf Richtigkeit des Schusses, Tragweiten, Wirkung der Projektile als Sprenggeschosse und

Kartätschgranaten und Rückwirkung des Schusses auf Geschützrohr und Laffetten.

Die Versuche begannen den 4. März nach einem mit den Herren Präsidenten der Kommissionen vereinbarten Programme mit dem Zielschießen.

Es zeigte sich bei jeder Gelegenheit und auf alle Distanzen die Ueberlegenheit der gezogenen Geschütze über die glatten, wie solches aus den täglich geführten offiziellen Tabellen ersichtlich ist, und ferner aus den speziell hiefür angefertigten Uebersichtstabellen Nr. 1 und 2 ersehen werden kann.

Zielschießen.

Nach diesen entspricht die Richtigkeit des Schießens der glatten 6℔=Kanone auf 1200 Schritte nicht einmal der gezogenen 4℔=Kanone auf 2400 Schritte und der glatten 12℔=Kanone auf 1200 Schritt derjenigen der gezogenen 6℔=Kanone auf 2400 Schritte.

Mit 1200 Schritt hörte jede Treffsicherheit der glatten 6℔=Kanone, mit 1600 Schritt diejenige der glatten 12℔=Kanone auf, wogegen die gezogene 4℔=Kanone auf 4500 Schritte nur 23½ Schritte mittlere Seitenabweichung aufweist, also ein Bataillon in Kompagniekolonne selten fehlen wird.

Das Zielschießen auf verschiedene Distanzen dauerte den 4. und 5. März.

Kartätschgranaten.

Die Versuche mit Kartätschgranaten den 6. und 7. März ergaben mit der gezogenen 4℔=Kanone gegenüber den glatten Geschützen sehr schöne Resultate, wenn auch bloß 10 von 15 Schüssen sprangen. Die schöne Anzahl von 79 %, 88 % Treffern kann nur erhalten werden, wenn die Schüsse mit solcher Regelmäßigkeit in Längen- und Seitenabweichungen zum Ziele gelangen, wie solches mit den gezogenen Geschützen der Fall ist. Nur die glatte 12℔=Kanone und die lange 24℔=Haubitze können auf die Distanzen bis auf 1600 Schritt mitkonkurriren; auf größere Entfernung hört dagegen jeder Vergleich auf.

Sprenggranaten.

Auch die Versuche mit Sprenggranaten aus der gezogenen 4℔=Kanone zeigten über den glatten Geschützen große Ueberlegenheit. Auf die Distanz von 1400 Schritten erreichtn von der 4℔ gezogenen Kanone 4³/₁₀ Sprengstücke per Schuß das Ziel, während die lange 24℔=Haubitze mit ihrem unverhältnißmäßig größeren Kaliber nur 4 Sprengstücke lieferte. Die Ueberlegenheit der gezogenen Geschütze ist daher auch in dieser Richtung bewiesen.

Es muß hier eines Uebelstandes, der scheinbar den gezogenen Kanonen dieses Systems anzuhaften scheint, erwähnt werden; es zeigte sich nämlich im Verlaufe der Versuche mit Kartätsch- und Sprenggranaten, daß von den 4℔ Hohlgeschossen nur ⅓, und von den 6℔ Hohlgeschossen nur ⅕ der Geschosse Feuer fiengen und sprangen. Nähere Untersuchungen im Verlaufe der Versuche vor den Kommissionen und nach denselben bewiesen, daß dieß mangelhafte Feuerfangen aus folgenden Umständen hergeleitet werden kann:

1) Die Anfeuerung an den gebrauchten Zündern war schlecht und verdorben, sowohl durch Nachläßigkeit beim Aufschrauben, als durch Transport.
2) Die Zünder (Breithauptische) an der Spitze des Geschosses stehen zu weit zurück, als daß sie vom Strome der Gase direkte bestrichen werden und regelmäßig Feuer fangen können.
3) Die explodirenden Gase haben zu wenig Raum und Kraft, um durch die Leitlöcher des Expansionsspiegels und längs der Leitrinnen und Felder vom Spiegel und Geschoß rasch vorzudringen, den Zünder in Feuer zu setzen, und zwar desto eher, je länger das Geschoß ist.

Die Versuche haben nun zwar bewiesen, daß das Feuerfangen der Hohlgeschosse möglich ist und die oben angeführten Ursachen das Mangelhafte derselben verschulden, und zwar Ursachen, die nicht unerläßlich zum ganzen System gehören. Es kann daher durch technische Mittel und kleine Abänderungen ein vollkommen sicheres und regelmäßiges Zünden bewirkt werden, und zwar:

1) Durch Schutz des preparirten Zünders und dessen Anfeuerung gegen Reiben und Leichtigkeit, durch Eindecken ꝛc.
2) Durch andere Konstruktion und Placirung des Zünders, damit die Anfeuerung so direkte wie möglich den vorströmenden Gasen ausgesetzt sei. Da ohnehin ein auf weitere Distanzen tempirbarer Zünder konstruirt werden muß, so sind solchen diese Eigenschaften zu geben.
3) Durch mehr Spielraum in einzelnen Feldern des Geschosses und Expansionsspiegels, um den Gasen genügend Durchgang zu verschaffen.

(Fortsetzung folgt.)

Durch alle Buchhandlungen ist zu haben:

Militärisches Bilderbuch

von

Heinrich G. F. Mahler.

Erzählungen

aus dem Soldatenleben.

16 Bogen. elegant brochirt. 1 Thaler.

Carl Flemmings Verlag.

CARNET DE L'ARTILLEUR SUISSE.

Le petit ouvrage est une reproduction de l'ancien Taschenbuch für schweizerische Artillerie rendu conforme aux réglements actuels et augmenté de notes importantes. L'utilitée de l'ancien Taschenbuch était suffisamment reconnue pour recommander le nouveau carnet aux artilleurs de tous grades.

Prix: 60 centimes.

Chez Kessmann libraire à Genève et chez les principaux libraires de la Suisse.