

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

**Band:** 43=63 (1897)

**Heft:** 11

**Artikel:** Die Grundzüge eines neuen Materials für die schweizerische Artillerie

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-97171>

### **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:** 13.01.2026

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

aus der in Evelipidon bei Athen gelegenen Militärschule, teils aus dem Unteroffizierkorps; der Kursus an dieser Schule ist ein fünfjähriger. Die Unteroffiziere gehen teils aus der Truppe, teils aus der mit 3 jährigem Kursus zu Athen bestehenden Unteroffizierschule hervor. An Offizieren herrscht ein grosser Überfluss, da in Griechenland merkwürdige Gesetze über Entlassung respektive Pensionierung derselben existieren, an Unteroffizieren hingegen Mangel. Der Anfang zur Bildung eines Reserveoffizierkorps ist seit einigen Jahren gemacht durch Übertritt von Linienoffizieren, durch Ernennung von besonders guten Unteroffizieren und Einjährig-Freiwilligen zu dieser Charge. Ausser den obengenannten beiden Schulen giebt es noch eine Reit-, Infanterie- und Artillerieschiessschule, alle drei in Athen. Die Armee gliedert sich in drei Militär-Divisionen, mit den Sitzen in Athen, Larissa, Missolunghi. Vorhanden sind an: a) Infanterie und Jägern, von ersterer, 10 Infanterie-Regimenter zu 3 Bataillonen zu je vier Kompagnien stark, Kopfstärke pro Regiment 72 Offiziere, 1215 Mannschaften, von letzteren 8 Bataillone zu je vier Kompagnien stark ein jedes, 27 Offiziere, 395 Mannschaften. b) Kavallerie: drei Regimenter zu vier Eskadrons, ein jedes 35 Offiziere, 359 Mann stark, an Pferden etwa nur die Hälfte. d) Artillerie: drei Regimenter zu je 7 Batterien, von denen drei 8,7 cm und 10 7,5 cm fahrende, der Rest 7,5 cm Gebirgsbatterien sind, in Summa also 126 Krupp'sche Gussstahlgeschütze. Ferner sind noch 10 Kompagnien Pioniere, Eisenbahn- und Telegraphentruppen, sowie je eine Feuerwehr-, Fussartillerie-, Train- und Sanitätskompagnie vorhanden. Die Truppen des stehenden Heeres sollen im Falle der Mobilmachung durch eingezogene Reserven verstärkt, die Infanterie und Jägerbataillone auf je 1000 Köpfe und die Kavallerie-Regimenter auf 600 Pferde gebracht werden. Aus den übrigbleibenden Reservemannschaften sollen weitere 15 Jäger- und Infanteriebataillone, 3 Eskadrons Kavallerie, 10 fahrende und Gebirgsbatterien, sowie ein Pionier-Bataillon aufgestellt werden. An Mannschaften fehlt es nicht dazu, wohl aber an Pferden und Geschützen.

Griechenland, dass heisst seine Regierung, hat ausgesprochen, dass es eine kriegstüchtige Armee von circa 215,000 Mann Infanterie, 3000 Reitern und 160 Geschützen auf die Beine bringen will im Falle des Kriegausbruches, das sind nach vorher Mitgeteiltem, aus authentischen Quellen entnommen, einfache Renommistereien. Wie gesagt, die Mannschaften mögen da sein, aber un- ausgebildet, das andere fehlt, vor Allem das Nötigste zum Kriegführen — das Geld. Die im Ausland wohnenden Griechen sollen patrio-

tischerweise 60 Millionen Franken aufgebracht haben, etwas könnte man damit schon machen, aber kriegsbrauchbare Soldaten kann man auch mit Geld nicht mit einem Male aus der Erde stampfen. Die Truppen sind mit Gras-Gewehren und -Karabinern bewaffnet, in den Arsenalen befinden sich noch etwa 120,000 Gewehre und Karabiner vor, teils von demselben System, teils vom System Chassepot. Auch die Befestigungen Griechenlands sind bei einer etwaigen Offensive der Türken nicht geeignet irgend welchen ernstlichen Widerstand zu leisten. Nauplia ist am besten im Stande, hat detachierte, durch schwere Krupp'sche 10, 15 und 17 cm-Geschütze verteidigte Forts; der Piräus, der Hafen Athens, wird durch einzelne Batterien auf dem Festlande und den umliegenden Inseln durchaus ungenügend verteidigt, es fehlt ebensowohl an Geschützen als auch an gut und modern angelegten Befestigungen, wie an geübten Fussartilleristen. Die griechische Flotte befindet sich auch nur in einem ziemlich dürftigen Zustande, das Personal ist inklusive zahlreicher Offiziere und Beamten, etwa 3000 Köpfe stark, das schwimmende Material besteht zum grösseren Teile aus Schiffen veralteter Systeme; im ganzen sind 56 Fahrzeuge vorhanden, von denen fünf Panzer sind, davon einige gepanzerte Korvetten und Kanonenboote, sowie eine Anzahl Torpedoboote, Kreuzer und Avisos fehlen ganz. Nur das Vertrauen auf die Einmischung anderer Mächte konnte, wie schon gesagt, Griechenland den Mut zu seinem völkerrechtswidrigen Friedensbruche geben, vielleicht hat es die Rechnung ohne den Wirt gemacht — nun in einem Monate wird man genaueres wissen, wie diese Europa so oft in Unruhe versetzenden orientalischen Wirren neuesten Datums enden werden — hoffen wir ohne grössere Kriegsgefahren und Blutvergiessen.

J.

## Grundzüge eines neuen Materials für die schweizerische Artillerie.

(Fortsetzung.)

Die Studie geht dann (in § 2) zur Besprechung der Z ü n d e r über. S. 85 wird gesagt:

„Das Shrapnel muss mit einem Doppelzünder versehen sein. Es giebt gegenwärtig 3 Hauptarten von Doppelzündern, charakterisiert durch ihre spezielle Zeitzündervorrichtung.

1. Der Zünder mit spiralförmigem Satzringe. Dieser gestattet das Schiessen auf Zeitzündung auf die grössten, bisher möglichen Distanzen. Das Tempieren erfolgt durch Anstechen des Satzringes mittelst einer Ahle durch eine Öffnung im Zünderkopfe. Ist der Zünder einmal auf eine bestimmte Entfernung tempiert, so kann

man die Tempierung nur mehr verkürzen, aber nicht mehr verlängern. Diese Zünder werden in Frankreich verwendet.

2. Der Ringzünder. Der ringförmige Pulversatz liegt hier in einer beweglichen Scheibe, Tempierplatte genannt. Die Verwendung dieses Zünders war bis dahin bei unserm 8,4 cm Feldgeschütze bis zu einer Distanz von 3600 m möglich. Man sucht jetzt eine Maximaldistanz von 5000 m zu erreichen, entweder durch Anbringen eines doppelten Satzringes in der Tempierplatte oder auch durch Verwendung eines langsamer brennenden Satzes. Das Einstellen der Tempierung erfolgt von Hand, nachdem mittelst eines Tempierschlüssels die Druckschraube gelockert worden ist. Ist das Geschoss tempiert, so muss die Druckschraube wieder angezogen werden, wobei die Gefahr vorzeitigen Springens des Geschosses besteht, sobald das Anziehen nicht ganz gut ausgeführt wird. Seit einiger Zeit erstellt man nun derartige Zünder mit festgestellter Druckschraube; das Tempieren erfolgt ohne Lockern derselben mittelst eines die Tempierplatte bewegendes Tempierschlüssels. Für kleine Kaliber sind noch keine Zünder mit doppeltem Satzringe erstellt worden; der kleine Durchmesser des Zünders bereitet hier einige Schwierigkeiten, welche aber nicht unüberwindlich sind.

Bei diesen Zündern ist das Springen des Shrapnels unmittelbar vor dem Rohre schwer zu erreichen.

3. Mechanische Zünder. Es giebt mehrere Arten mechanischer Zünder, wovon gegenwärtig der Windfahnenzünder der vollkommenste ist. Der Zünder trägt an der Spitze eine kleine Windfahne, welche während des Fluges des Geschosses durch den Luftwiderstand am Drehen verhindert und unbeweglich festgehalten wird, während das Shrapnel eine grosse Umdrehungsgeschwindigkeit erhält. Die Windfahne ist mit einem Zahnradgetriebe verbunden, welches einen Zündpillenbolzen so lange festhält, bis dass das Geschoss eine durch die Tempierung bestimmte Zahl von Umdrehungen um die Windfahne gemacht hat. In diesem Augenblicke prellt der durch eine Feder bewegte Zündpillenbolzen vor, trifft die Zündnadel und verursacht so die Entzündung der Sprengladung.

Die Satzringe der bisherigen Zeitzünder sind während des Fluges des Geschosses stets atmosphärischen Einflüssen unterworfen, der mechanische Zünder dagegen ist vollständig frei davon. Ausserdem werden durch den Windfahnenzünder auch etwaige Verschiedenheiten in der Anfangsgeschwindigkeit ausgeglichen, da die Zahl der Umdrehungen des Geschosses für dieselben Entfer-

nungen auch bei verschieden langer Flugzeit stets gleich gross sein wird.

Dagegen muss bemerkt werden, dass die Windfahne einen sehr empfindlichen Zünderteil bildet, der jeweilen vor dem Schusse besonders angebracht werden muss; ausserdem ist es zweifelhaft, ob das Räderwerk die Stösse und Erschütterungen des Transportes und eine lange Magazinierung gut aushalten würde.

Wir verlangen daher für unser Shrapnel einen doppelt wirkenden Ringzünder mit möglichst langer Brennzeit, unbeweglicher Druckschraube, sowie sorgfältiger Beschützung des Satzringes vor Feuchtigkeit.

Für die Sprenggranate gewährt einzig ein Perkussionszünder mit doppelter Sicherung genügenden Schutz gegen verfrühtes Springen des Geschosses.

Die Patronen werden in § 3 besprochen. Zu den Berechnungen wird bei Anwendung von Nobelpulver die Longridgeformel benützt. Bei Beibehalt des gleichen Geschossgewichtes muss beim 75 mm zur Erreichung einer Anfangsgeschwindigkeit von 500 m ein Ladungsverhältnis von  $\frac{1}{10}$  angewendet werden. Es ergibt sich daher für das Projektionsgeschütz ein Ladegewicht von 580 gr. Über die verschiedenen Patronenarten wird bemerkt:

**Etampatronen.** Will man die Etampatronen beibehalten, so müssen sie in der Form den gegenwärtig bei uns verwendeten Patronen entsprechen. Man erreicht nämlich bei einer dem Patronenlager entsprechenden Länge der Patrone und bei der kegelstumpfen Form derselben den Vorteil, dass bei Anwendung der Centralzündung der Boden der Patrone durch die Stichflamme der Zündpatrone mit Sicherheit getroffen wird und anderseits kann dadurch der Nachteil eines leeren Raumes zwischen Patrone und Geschossboden, wodurch leicht eine Vermehrung des Gasdruckes entsteht, vermieden werden.

**Einheitspatronen.** Zur Beschleunigung der Ladebewegungen, sowie zur Vermeidung der von der unvollkommenen Liderung mancher Verschlussarten herrührenden Nachteile hat man vorgeschlagen, das Geschoss mit einer Metallhülse zu verbinden, welche sowohl die Schussladung als die Schusszündung enthalten soll.

Als Vorteile der Einheitspatrone werden angeführt:

1. Beseitigung jeder Liderungsvorrichtung an Rohr oder Verschluss. Dies ist namentlich von Bedeutung für die Verschlussarten, bei welchen keine plastische Liderung verwendet werden kann. Die Expansionsliderung des Dichtungsringes bietet bei längerem Schiessen keine genügende Sicherheit eines vollkommen gasdichten Abschlusses.

2. Das Treibmittel konserviert sich gut.

3. Die Rohrwandung des Verbrennungsraumes erhitzt sich nicht so rasch, wie bei freier Ladung.

4. Die verschiedenen Bewegungen beim Laden, wie das Ansetzen des Geschosses, das Einführen der Patrone und das Einstecken der Zündpatrone oder Schlagröhre werden durch eine einzige Bewegung, das Einführen der Einheitspatrone, ersetzt.

5. Die Gefahr der Nachbrenner kann hier leicht vermieden werden. Es bedarf einfach einer Vorrichtung, infolge deren der Verschluss erst nach erfolgtem Rückstosse der Hülse durch den Schuss auf gewöhnliche Weise geöffnet werden kann. So vermeidet man die Gefahr im Schnellfeuer den Verschluss in dem Augenblicke zu öffnen, wo infolge eines Nachbrenners gerade der Schuss losgeht.

Anderseits besitzt die Einheitspatrone aber auch zahlreiche Nachteile:

1. Der Erstellungspreis ist sehr hoch.

2. Erhebliche Vermehrung des Munitionsgewichtes. Die leichteste Messinghülse ist diejenige von Sotomayor, Modell 1891, mit einem Gewichte von 814 gr, d. h. 11 % des Geschossgewichtes. Die Aluminiumhülsen sind leichter; man bezweifelt aber, dass ihre Widerstandsfähigkeit derjenigen der Messinghülsen entspreche. Die Hülse des schweren 75 mm Nordenfelt-Geschützes wiegt nur 225 gr, diejenige des leichten 75 mm Geschützes sogar nur 200 gr.

3. Bei fortgesetztem Schiessen hindern die um das Geschütz herumliegenden Hülsen die Bedienung des Geschützes und gefährden ausserdem die Pferde beim Heranfahren der Protzen. Schichtet man sie neben dem Geschütze zu einem Haufen zusammen, so können sie durch ein einschlagendes Geschoss gegen die Bedienungsmannschaft geschleudert werden, und diese verletzt werden.

4. Durch das Auswerfen der Hülse mittelst des Auswerfers nach dem Schusse können die Bedienungskanoniere verletzt werden; jedenfalls wird dadurch die Bedienung des Geschützes im Schnellfeuer beeinträchtigt.

5. Es ist schwierig die Hülse fest mit dem Geschosse zu verbinden. Die Stösse auf dem Transporte können den festen Zusammenhang lockern oder auch die Geschossaxe zur Hülsenaxe verschieben, so dass das Einführen der Patrone in die Bohrung nicht mehr möglich ist. Die Temperaturveränderungen in den Munitionsmagazinen können ausserdem infolge des verschiedenen Grades der Ausdehnung durch die Wärme zu Rissen im Hülsenhalse, welcher das Geschoss umschliesst, führen. Diese Erscheinung wurde bei den ersten, auf Stahl gewürgten Hülsen der

deutschen Infanteriemunition beobachtet und hat sich auch bei uns bei der 5,3 cm Munition gezeigt.

6. Bei einer geringen Ladedichtigkeit und einem kleinen Durchmesser des Patronenlagers erhält man übermässig lange Geschosse.

7. Ungünstige Schwerpunktslage des Geschosses für Transport und Handhabung. Je leichter die Hülse ist, desto mehr liegt der Schwerpunkt nach der Geschosspitze zu.

8. Schwierige Verpackung in den Munitionswagen. Für den Transport muss man möglichst feste Munitionsfächer verwenden, dadurch wird das Herausnehmen der Geschosse beim Schiessen verzögert.

9. Das grosse Volumen der Einheitspatronen erschwert ihre Verpackung in den Kasten der Munitionswagen bedeutend. Man muss dazu grosse Kasten erstellen und es ist daher bei Anwendung von Einheitspatronen die Konstruktion eines leichten Materiales beinahe unmöglich.

10. Bei einem Versagen der Zündpille der Geschützzündung ist das Entladen des Geschosses nach rückwärts durch das Rohr gefährlich; man bedarf daher zu diesem Zwecke einer sehr kräftigen Auswerfvorrichtung. Durch das Versagen der Zündpille geht das ganze Geschoss verloren; um Verwechslungen während des Gefechtes zu vermeiden muss man dieses Geschoss ganz liegen lassen.

11. Wird die leere Hülse einmal durch den Auswerfer nicht ausgeworfen, so braucht das Entfernen der Hülse durch das Rohr ziemlich viel Zeit.

12. Da die Lage des Geschosses bei dem Laden durch das Anliegen des Hülsenrandes an sein Lager bedingt wird, so kann das Geschoss unter Umständen nicht bis in den Übergangskonus des Rohres gelangen. Der infolgedessen bei dem Schusse durch den Eintritt des Geschosses in den gezogenen Teil hervorgerufene Stoss kann das Geschoss im Rohre zur Explosion bringen. Wollte man die Ladestellung der Einheitspatrone von dem Anstossen des Geschosses im Geschosslager abhängig machen, so könnte bei etwas zu kurzen Patronen leicht ein Versagen der Zündkapsel eintreten.

13. Durch den Transport oder andere Ursachen hervorgerufene Formveränderungen der Hülse können das Einführen des Geschosses in die Bohrung verhindern und so zu Verzögerungen im Schiessen führen.

14. Das kreisförmige Randgesenk für die Hülse bringt eine Schwächung des Rohres mit sich.

15. Das Fahren mit geladenen Geschützen ist gefährlich. Man bedarf daher eines besonderen Verschlusssteiles zur Sicherung gegen jedes zufällige Vorprellen des Schlagstiftes.

**Metallpatronen ohne Geschoss.** Ein Teil der angeführten Nachteile der Einheitspatronen kann vermieden werden durch die Verwendung von Metallpatronen, welche zwar die Ladung, aber nicht das Geschoss enthalten. Diese Patronen sind in der Regel weniger lang als das Patronenlager und es kann hieraus eine Vermehrung des Druckes entstehen. Die Handhabung und die Verpackung sind dagegen für diese Patronen sehr bequem.

Die Patrone enthält ebenfalls die Geschütz-zündung. An der Öffnung der Hülse muss das Metall umgeklappt werden, so dass keine scharfen Ränder mehr bleiben und ein Verletzen der Pferde an den Füßen im Heranfahen der Protzen selbst bei einem dicht mit Hülsen bedeckten Boden unmöglich wird.

**Metallener Patronenboden oder verkürzte Hülse.** Zur Verringerung des Erstellungspreises und des Gewichtes der Patronen schlägt man auch vor, einfach am Boden des Patronensäckchens einen lidennden Boden aus Metall anzubringen. Es sind bereits verschiedene Arten solcher Patronen erstellt worden. Schwierig ist auch hier die feste Verbindung zwischen dem Patronensäckchen und dem Metallboden.

Der wahre Grund der Einführung der Metallhülsen für die Geschütze, bei welchen infolge ihres Verschlusssystemes keine plastische Liderung verwendet werden kann, liegt eben in der Mangelhaftigkeit der Expansionsliderung. Verwendet man aber einen Schraubenverschluss mit unterbrochenen Gängen, so ist es jedenfalls nur vorteilhaft nach dem Beispiele der Engländer und Amerikaner ein einfaches Patronensäckchen beizubehalten.

**Verbrennbare, starre Patronen.** In neuester Zeit wurden auch Versuche gemacht mit Patronen aus starrem und verbrennbarem Material. Diese sollen zum Ansetzen des Geschosses verwendet werden können und so den Gebrauch des Setzers und damit mehrere Ladebewegungen unnötig machen. Es werden Patronen und Geschoss gleichzeitig mit der Hand vorgeschoben und es fallen also das Ergreifen und das Wiederversorgen des Setzers ganz weg. Die hauptsächlichen Anforderungen an eine solche Patrone sind die einer genügenden Haltbarkeit und ferner einer vollständigen Verbrennbarkeit, so dass absolut keine erloschenen oder glimmenden Rückstände nach dem Schusse zurückbleiben. Es darf keine Gefahr vorliegen, dass die Patrone durch die hohe Temperatur der Rohrwandungen vorzeitig entzündet werde. Die Geschützzündung kann mit der Patrone verbunden werden oder getrennt bleiben. Die in der Schweiz mit solchen Patronen ange-

stellten Versuche haben kein befriedigendes Resultat ergeben.

Die Ursachen der zu geringen Feuergeschwindigkeit liegen übrigens weniger in der Umständlichkeit der Ladebewegungen, sondern rühren in den meisten Fällen vom Richten her. Durch rascheres Richten allein kann man eine grössere Feuergeschwindigkeit erreichen. Was man also erstreben muss, ist die Aufhebung oder doch die Verminderung des Rücklaufes, und es muss ferner die Bedienung des Geschützes so eingerichtet werden, dass Richter und Hülsrichter auch während des Ladens des Geschützes dasselbe richten können.

(Fortsetzung folgt.)

### Schlachten-Atlas des neunzehnten Jahrhunderts von 1828 bis 1885. Lieferung 51 und 52.

Von Generalmajor von Sternegg. Wien, Leipzig, Iglau, Verlag von Paul Bäuerle. Preis per Lieferung Fr. 3. 55.

Von dem verdienstlichen und interessanten Lieferungswerk ist endlich wieder eine Doppellieferung erschienen. Den Inhalt bilden Text, Karten und Pläne zum Russisch-Türkischen Krieg 1877/78 in Europa und Asien, Feldzug in Bulgarien und Rumelien und Italienischen Krieg 1848/49, Einnahme von Vicenza am 10. Juni 1848. Die Operation des Feldmarschalls Radetzky gegen Vicenza kann den schönsten, die auf dem italienischen Kriegsschauplatz stattgefunden, beigezählt werden und ist daher besonderer Aufmerksamkeit wert. Die schöne Ausstattung schliesst sich würdig der der späteren Hefte an. Der Text giebt in gedrängter Kürze eine Darstellung der Operationen, Gefechte und Schlachten; die Ausführung der Karten und Pläne entspricht allen Anforderungen.

Da das Werk schon weit vorgerückt ist, dürfte es vielen der Subscribenten willkommen sein, wenn wenigstens einzelne Kriege zum Abschluss gebracht würden, um dieselben schon jetzt im Zusammenhange studieren zu können.

### Eidgenossenschaft.

— (Beförderungen.) Zu Oberstlieutenants der Infanterie werden befördert die Herren Majore Steiger, Albert, von Arbon, in St. Gallen, Stabschef des dritten Territorialkreises, von Moos, Paul, von und in Sachseln, Stabschef des vierten Territorialkreises, und Geiser, Friedrich, von und in Langenthal, Stabschef des fünften Territorialkreises.

— (Stellenausschreibung.) Die Stellen des Adjunkten der eidg. Konstruktionswerkstätte in Thun und des Adjunkten der eidg. Waffenfabrik in Bern werden zur Bewerbung ausgeschrieben. Für die erstere Stelle werden bevorzugt schweizerische Offiziere, welche sich über mechanisch-technische Ausbildung und Kenntnis der deutschen und französischen Sprache ausweisen können; für die zweite