

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

Band: 7=27 (1861)

Heft: 32

Artikel: Die Einführung der gezogenen Geschütze

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-93143>

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: 02.02.2026

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

Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung. Organ der schweizerischen Armee.

Der Schweiz. Militärzeitschrift XXVII. Jahrgang.

Basel, 14. August.

VII. Jahrgang. 1861.

Nr. 32.

Die schweizerische Militärzeitung erscheint in wöchentlichen Doppelnummern. Der Preis bis Ende 1861 ist franco durch die ganze Schweiz Fr. 7. — Die Bestellungen werden direkt an die Verlagsbuchhandlung „die Schweighäuser'sche Verlagsbuchhandlung in Basel“ adressirt, der Betrag wird bei den auswärtigen Abonnenten durch Nachnahme erhoben.

Verantwortliche Redaktion: Oberst Wieland.

Abonnements auf die Schweizerische Militärzeitung werden zu jeder Zeit angenommen; man muß sich deshalb an das nächststehende Postamt, oder an die Schweighäuser'sche Verlagsbuchhandlung in Basel wenden; die bisher erschienenen Nummern werden, so weit der Vorrath ausreicht, nachgeliefert.

Die Einführung der gezogenen Geschüze.

(Fortsetzung.)

Kartätschen.

Obgleich im Programm die Versuche mit Kartätschen nicht vorgesehen sind, so wurde den 9. März zur Beurtheilung einzelner Mitglieder der Kommissionen mit solchen Versuche gemacht, bei welcher Gelegenheit die Zeit des Feuerns zwischen den glatten und gezogenen Geschüzen verglichen werden konnte.

Aus den glatten Geschüzen wurde mit Büchsenkärtätschen, aus den gezogenen mit kurz temprirten Kartätschgranaten gefeuert, und die Resultate zeigten auch hier eine bedeutende Überlegenheit der gezogenen Geschüze und die Gewissheit, selbst auf ganz nahe Distanzen den Kartätschschuß anwenden zu können.

Der Zeitunterschied des Feuerns aus der gezogenen 48-Kanone und der glatten 68-Kanone betrug auf 5 Schüsse 37 Sekunden zu Gunsten der letzteren, so daß aus dieser 6 Schüsse fallen, während aus der gezogenen nur 5 Schüsse; ein Unterschied von nicht sehr großer Bedeutung.

Rückwirkungen.

Die Einwirkungen auf Geschütz und Laffette wurden durch genaue Untersuchungen des Rohres, der Züge und durch Notirung des Rücklaufes jeder Geschüggattung beobachtet.

Weder beim gezogenen 48, der zwar durch das Springen einer Granate im Rohr bei den Dezember-Versuchen gelitten und an Treffsicherheit verloren hat, noch beim gezogenen 68 wurden Beschädigungen

bemerkt, und der Rücklauf als Einwirkung auf die Laffetten unterschied sich nicht bedeutend von dem der glatten Geschüze.

System Timmerhans.

Nach Schluß der offiziellen Versuche mit dem System Müller ward zur Prüfung des Systems von General Timmerhans aus Belgien, der sich durch seinen Sohn vertreten ließ, geschritten, und zwar in Anwesenheit von Abgeordneten der national- und ständeräthlichen Kommissionen.

Das System Timmerhans mit 4 flachen Zügen, halben Wund auf eine 48 Bohrung angewendet, lädet sich von vorn; die Spitzgeschosse, hinten konisch ablaufend, greifen nicht in die Züge, sondern erhalten die Rotation um die Längenachse durch das Mittel eines papiernen Spiegels, der durch den Stoß des explodirten Pulvers über den Konus des Geschoss-hintertheils in die Züge getrieben wird, und dieser mit dem Geschoss folgt. Es können auch Rundkugeln benutzt werden.

Zieleschießen.

Mit diesem Systeme wurden vom 14.—18. März auf die Distanzen von 800, 1000, 1200, 1600, 2400, 2700, und 4500 Schritten umfassende Versuche gemacht mit Vollgeschossen im Gewicht von 48 bis 68 14 Roth.

Das Resultat war ein sehr günstiges und demjenigen der gezogenen 48-Kanone, System Müller, würdig an die Seite zu stellen; es zeigten sich nur einzelne abnorme Schüsse, jedoch ziemlich selten, deren Ursache entweder in fehlerhaften Spiegeln oder loser Lage im Rohr zu suchen ist.

Es wurden zwei Arten Spitzgeschosse geprüft, jedoch kein großer Unterschied gefunden, da bald das eine auf den verschiedenen Distanzen bessere Resultate lieferte.

Mit Rundkugeln konnten in Ermangelung von Spitzkugeln nur bis auf die Distanz von 1200 Schritten Versuche gemacht werden, und sie zeigten auf diese Distanz noch eine Treffsäigkeit, wie solche

der mitkonkurrierenden glatten 40-kanone von Bern nur auf die Distanz von 1000 Schritt zukam.

Die angefertigten Tabellen geben die näheren Details der Treffähigkeit an.

Das Laden geht schnell und ohne Anstände vor sich. Die Einwirkungen auf Geschützrohr und Laffette sind nicht außergewöhnlich.

Hohlgeschosse.

Den 16. März sollten Proben mit Kartätschgranaten mit eigens hierzu angefertigten Spiegeln, die den Gasen Durchgang gestatten sollten, auf 1000 Schritte Distanz stattfinden. Dieselben sprangen aber im Rohre, und zwar in Folge der Reibung von Blei und Pulver im Innern der Geschosse, wie sich durch spätere Versuche vom 19. März herausstellte. Bei dieser Gelegenheit wurden die Züge des Rohres beschädigt, reparirt, so daß beim späteren Zielschießen keine außordentlichen Abweichungen vorkamen.

Den 20. März setzte man diese Versuche mit Sprenggranaten fort, und es wurde gefunden, daß Schüsse, die stark angesetzt und in die richtige Lage auf die Seelenare gebracht, eben so richtig zum Ziele gelangten, wie die Vollgeschosse, dagegen nicht Feuer stiengen und nicht sprangen.

Ein leichteres Ansehen, wobei natürlich die Lage des Geschosses und Spiegels weniger genau ward, gestattete die Zündung und Sprengung der Granaten; dagegen zeigten sich auffallend verkürzte Schußweiten und große Seitenabweichungen; so z. B. berührte eine Granate mit dem richtigen Aufsatz für 1000 Schritte den Boden schon auf 3—400 Schritte.

Es ist dies ein sehr großer Ubelstand, der mit dem ganzen System eng verbunden und sehr schwer, wo nicht unmöglich zu beseitigen ist.

Bertheilung.

Das System Timmerhans hätte, wenn es sich in seinem ganzen Umfange erprobte, sehr große Vortheile vor allen andern Systemen:

- a. Es läßt ein Umändern selbst stark mitgenommener Geschütze zu, da die Kanten weniger scharf ausgeprägt sind und die Spiegel sich auch Unregelmäßigkeiten anschmiegen.
- b. Gebrauch aller bestehenden Kanonenkaliber, ohne daß die Eisenmunition zu schwer und unbehülflich würde; es könnte alles bestehende Material verwendet werden.
- c. Möglichkeit der Verwendung von Rundkugeln.
- d. Die Leichtigkeit der Geschosse läßt zu, eine größere Anzahl Schüsse mit ins Feld zu nehmen.
- e. Leichtes Laden und Reinigen des Rohres.
- f. Schnelle Einführung und Umänderung.
- g. Größere Wohlfeilheit und leichte Anfertigung der Munition.

Es sind dieß alles Vortheile von großer, besonders finanzieller Wichtigkeit, doch immerhin für eine gut organisierte und tüchtige Artillerie von untergeordnetem Range und nicht von dem Gewicht, daß

sie die Nachtheile des Systems aufzuwägen vermöchten.

Die Nachtheile und Bedenken gegen das System Timmerhans sind folgende, theils durch die Versuche erkannt, theils durch Studien desselben befürchtet:

- a. Eine gute, bei allen Gelegenheiten brauchbare Feldartillerie soll den moralisch Effekt machenden Granat- und Kartätschgranatschuß auf alle Distanzen mit Genauigkeit tragen.

Die Versuche haben aber bewiesen, daß zwar der Granatschuß möglich ist, aber auf Kosten der Treffsicherheit, die auf größere Distanzen ganz verschwinden würde.

Das System entspricht daher der zitierten Anforderung nicht.

- b. Die Munition einer guten Feldartillerie soll so beschaffen sein, daß sie nach lange Zeit dauerndem Liegen oder Bewegen, durch starke Spannungen, in trockenem und nicht gar feuchtem Zustand mit Erfolg verwendet werden kann.

Die Papierspiegel bilden eine der Grundbedingungen des Systems Timmerhans; dieselben bestehen aus gerolltem Papier, und die Verwendeten waren frisch laborirt, geschmeidig, sogar ein wenig feucht. Diese Eigenschaften sind nun gewiß nothwendig, um sich genau dem Geschosshintertheil und den Zügen anzupassen und haben bei den Versuchen gewiß sehr viel zu den günstigen Resultaten beigetragen. Angenommen nun, diese Spiegel ließen sich in diesem geschmeidigen Zustande erhalten, so wären sie bei heftigen Bewegungen stets Verbiegungen und Veränderungen ausgesetzt, die bedeutend, ja entscheidend ungünstig auf die Treffsicherheit einwirken würden. Es ist aber mit großer Wahrscheinlichkeit, ja Sicherheit anzunehmen, daß diese Spiegel mit der Zeit austrocknen, hart und spröde werden und beim Gebrauche das Geschos nicht mehr fassen, brechen und sich nicht mehr den Zügen anpassen. Alsdann ist jede Treffsicherheit unmöglich, die Züge werden durch Anschläge schnell ruinirt, und das Geschos würde kaum mehr leisten, als die glatten. Das System Timmerhans wird daher bei der Munition auf große Schwierigkeiten stoßen, über deren Tragweite es einstweilen noch an Erfahrungen fehlt.

Schluß und Anträge.

Die Artilleriekommision glaubte daher aus oben erwähnten Gründen, unter Anerkennung der vom System Timmerhans im März erhaltenen sehr schönen Resultaten, dennoch vorerst von diesem System abgehen zu müssen, und für die eidgen. Artillerie das schon erprobte französische System mit den Verbesserungen von Herrn Oberst Müller in Aarau, fernere Bervollkommenungen zum Zwecke größern Gasdurchzuges am Geschos und Verbesserungen am Zünder, zur Einführung zu empfehlen.

Sie bringt daher an den Vorstand des eidg. Militärdepartements nachfolgende Vorschläge:

1) Grundsätzliche Annahme und Einführung der gezogenen 4-Zoll-Kanone als alleiniges leichtes Feldgeschütz mit leichtem Material.

2) Die brauchbaren 6-Zoll-Kanonen sind zu ziehen, mit entsprechender Munition auszurüsten und zu Batterien von 6 Geschützen zu formiren, wovon 2 lange 12-Zoll-Haubitzen.

Nebergangsstellung.

3) Die bisherigen schweren 12-Zoll-Kanonen und 24-Zoll-Haubitzenbatterien sind einstweilen beizubehalten.

4) Erste Anschaffung von 12 vollständigen, gezogenen 4-Zoll-Kanonenbatterien zu 6 Geschützen, und
 a. für jedes Geschütz sind 2 Caissons in Linie und Park zu stellen;
 b. auf jedes Geschütz kommen 400 Schüsse, wovon $\frac{2}{5}$ Kartätschgranaten;
 c. alle Geschütze und Fuhrwerke sind mit 4 Pferden zu bespannen.

5) Bei späterer Vermehrung der gezogenen 4-Zoll-Kanonenbatterien sind die gezogenen 6-Zoll-Kanonen als Positionsgeschütz zu verwenden; bis dahin sind die umgeänderten 6-Zoll-Kanonen mit 400 Schüssen per Geschütz, wovon $\frac{2}{5}$ Kartätschgranaten, zu versiehen.

6) Die Eidgenossenschaft übernimmt die Anschaffung der 12 gezogenen 4-Zoll-Kanonenbatterien, die Umänderung der noch tauglichen 6-Zoll-Kanonen, sowie sämmtliche Munitionsbeschaffung.

7) Von den neu angeschafften 12 Batterien wird vorerst jeweilen für jede Armeedivision eine bestimmt, die Uebrigen der Artilleriereserve zugewiesen.

Kosten.

Herr Bundesrath, wir lassen zur Beleuchtung der zu diesen neuen Anschaffungen und Umänderungen nöthigen Finanzen einen Kostenanschlag folgen:

Neue Anschaffungen an 12 4-Zoll-Kanonenbatterien:

Fr. Fr.

Material. 72 Stück gezogene
4-Zoll-Kanonenrohre à 1800
129,600

96 Stück ausgerüstete Laffetten à Fr. 1900 182,400

144 Stück ausgerüstete Caissons à Fr. 1650 237,600

Total des Materials

549,600

Munition.

17,280 Stück fertige Schüsse à Fr. 7 120,960

11,520 Stück fertige Kartätsch-
granaten à Fr. 7. 50 86,400

Total der Munition

207,360

Kontrolle. Spesen und Allerlei

13,040

Total der neuen Anschaffungen

770,000

Transport

770,000

Fr. Fr.
Transport 770,000

Umänderung der 6-Zoll-Kanonen
mit Munition.
Material.

66 Stück 6-Zoll-Kanonen, Trans-
port und Andern à Fr. 100 6,600

Umänderung der Munitions-
kästen 12,000

Total des Materials 18,600
Munition.

15,840 fertige Schüsse à Fr. 8 126,720

10,560 = = à = 8.50 89,760

Total der Munition 216,480
Kontrolle. Spesen, Diverses 4,920

Total der Umänderungen 240,000

Das Gesammtotal der Kosten beträgt
daher 1,010,000

Indem wir, Herr Bundesrath, glauben, mit uns
seren Arbeiten schließen zu dürfen, und Ihnen unsere
Anträge warm empfehlen, versichern wir Sie unserer
ausgezeichneten Hochachtung.

Den 25. März 1861.

Die Artillerie-Kommission:

Hans Herzog, Oberst-Art.-Inspektor.

Wurstemberger, Oberst.*)

B. Hammer, Oberstl.ient.*)

F. Burnier, Lieut.-Colonel.*)

Hans Kindlimann, Artillerie-Major.

Bericht und Anträge der Artilleriekommision für
gezogene Geschütze, vom 21. Juni 1861, an
den Vorstand des eidg. Militärdepartements.

Seitdem in den europäischen Staaten mit fieberhafter Thätigkeit die Einführung gezogener Geschütze betrieben wurde, um ihrer außerordentlichen, durch Gebrauch festgestellten und anerkannten Vortheilen theilhaftig zu werden bei allen möglichen künftigen Begebenheiten, fand sich auch die schweizerische Eidgenossenschaft veranlaßt, vorerst in dieser Richtung Untersuchungen und endlich praktische Versuche vorzunehmen zu lassen.

Ein rasches Vorgehen in dieser Richtung ist man unserer Armee, dem einzigen Volkwerk unserer Freiheit und Unabhängigkeit, schuldig, um derselben in Stunden der Gefahr eine Waffe bieten zu können, die geeignet ist, ihre Zuversicht und ihren Muth zu haben. Wenn auch unsere innern staatlichen Verhältnisse ein methodisches, umsichtiges und genau prüfendes Vorgehen verlangen, so wird es nicht fehlen an energischem Vorgehen nach entscheidendem Schlusse.

Die schweizerischen Versuche begannen schon im Februar 1860, und wurden in den Monaten April und Juni fortgesetzt, mit dem rein französischen und

*) Infolge der vom General Zimmerhans ertheilten Aufschlüsse und der zu gewärtigenden fernern Versuche halte mein Urtheil über dieses System einstweilen zurück.

einem von Herrn Oberst Müller in Aarau, dem französischen nachgebildeten System, das schon damals günstige Resultate zeigte.

Im Dezember gleichen Jahres wurden die Versuche von Neuem mit Verbesserungen aufgenommen, wobei sich wesentlich günstigere Resultate, als beim rein französischen System herausstellten.

Es wurden nun die Vorbereitungen zu entscheidenden Schlußversuchen, abzuhalten im Februar und März 1861, gemacht, als das System des belgischen Generals Timmerhans auftauchte, das schon durch die Einfachheit seiner Grundsätze, wie durch mittheilte günstige Resultate für unsere Verhältnisse zu passen schien. Die Vorbereitungen erstreckten sich daher auch auf die Prüfung dieses Systems.

Die im Februar und März 1861 stattgefundenen Versuche mit gezogenen Geschützen konstatierten nach allen Richtungen das System Müller als ein vollkommen brauchbares, nachdem einige Anstände über die Zündung der Granaten durch einfache technische Vorkehrungen gehoben waren.

Die Resultate mit dem System Timmerhans waren bezüglich der Treffähigkeit mit Vollgeschossen vertrefflich, die Frage der Zündung, die von den zu gebrauchenden Papierspiegeln abhängig ist, so wie Resultate mit allfällig weniger gut angefertigten Spiegeln von verschiedener Konsistenz und von strapazierten, blieb unaufgeklärt, so daß neue Versuche für den Monat Juni angeordnet wurden.

Diese Versuche umfaßten laut Programm eine Konkurrenz der beiden Systeme im Granat- und Kartätschfeuer, in der Schnelligkeit des Feuers und im Bataillefeuer; Versuche mit Granatwürfen, nebst andern nicht zur Konkurrenz gehörenden Ermittlungen.

Es ist durch diese beiden Versuchsserien ein hinlängliches Material vorhanden, um zur vorläufigen Vergleichung der beiden Systeme zu schreiten.

Die Vergleichung wird in folgender Reihenfolge stattfinden:

- a. Leichtigkeit, Ausrüstung, Beweglichkeit.
- b. Munitionsanfertigung.
- c. Transportfähigkeit der Munition.
- d. Bedienung.
- e. Treffähigkeit.
- f. Schußarten.
- g. Anwendung auf Rundgeschosse.
- h. Flugbahn.
- i. Perkussion.

a. Leichtigkeit, Ausrüstung, Beweglichkeit.

Geschützrohre, Laffette und Proze können bei beiden Systemen gleich stark und schwer gemacht werden, da die Einflüsse des Rückstoßes ungefähr die gleichen sind.

Wird nun angenommen, daß jede Proze bei beiden Systemen mit 40 Schüssen ausgerüstet werde, so wird das Gewicht beim System Müller um 53

Pfund höher sein. Rüstet man aber das System Müller zu 32 Schüssen, wie bei der französischen Artillerie aus, so kommt demselben ein Mindergewicht von 23 Pfund zu Gunsten.

Auf die Beweglichkeit des Geschützes werden diese 53 Pfund und 23 Pfund keinen fühlbaren Einfluß ausüben, dagegen verdreifachen sich diese Unterschiede bei den Caissons.

b. Munitionsanfertigung.

Mit Ausnahme der Vollgeschosse des Systems Timmerhans wird nach den gemachten Erfahrungen voraussichtlich die Zeit der Anfertigung bei beiden Systemen gleich sein; was beim System Müller die Perfectionierung des Geschosses mehr Zeit wagnimmt, kommt beim System Timmerhans auf Anfertigung, Trocknen u. des Spiegels.

c. Transportfähigkeit der Munition.

Die Versuche konnten wegen Mangel an Zeit nicht in so umfassender Weise vorgenommen werden, daß man hierüber ein Urtheil abgeben könnte; die Untersuchungen zeigten übrigens keine Veränderungen.

d. Bedienung.

In dieser Richtung sind im März und Juni Versuche angestellt worden: Das Kartätschfeuer mit kurz tempirten Kartätschgranaten ergab den 9. März nach daheriger Tabelle mit dem System Müller, 48-Kanone, eine Zeit von 3^m 12^s für 5 Schüsse, oder für den Schuß 38 Sekunden. Nach dem Tableau vom 14./15. Juni brauchten beide Systeme beim Geschwindfeuer je die gleiche Zeit für die nämlichen Distanzen, d. h. 43, 34 und 35 Sekunden für den Schuß; bei dem Bataillefeuer mit Lokalveränderung hielten beide Systeme die gleiche Zeit inne, nämlich im Ganzen 40^m oder 1 Minute per Schuß.

Diese Resultate sind im Ganzen sehr günstig, zeigen aber keinen Unterschied der beiden Systeme. Wahrscheinlich wird sich aber ein Ausfall zu Gunsten des Systems Timmerhans ergeben, sobald Patronen, Spiegel und Geschosse zu einem Schuß verbunden sind.

e. Treffähigkeit.

Die gezogene 48-Kanone, System Müller, zeigt auf verschiedene Distanzen nachfolgende Resultate:

Distanz. Schüsse.	Größte Schuß- differenz.	Mittlere Schuß- differenz.	Größte Abwei- chung.	Mittlere Abwei- chung.
800	176	56	7	2,9
1200	119	38,5	15,8	5,3
1600	78	33,1	21	6,7
2400	182	56,2	42,5	13,4
4500	282	68	—	58,4
5 Distanzen	837	251,8	86,3	86,7
	5	5	4	5
Mittel	167	50,4	21,6	17,3

Die gezogene 48-Kanone, System Timmerhans:

Distanz.	Größte Schuß- differenz.	Mittlere Schuß- differenz.	Größte Abwei- hung.	Mittlere Abwei- hung.
800	158	33,6	5,7	1,7
1200	181	36,6	11,3	6,4
1600	120	30	20	4,6
2400	154	42,6	22,4	34
4500	239	51,4	—	58
5 Distanzen	852	194,2	59,4	104,7
	5	5	4	5
Mittel	170	39	15	20,9

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß in Bezug auf Längenabweichung die beiden Systeme sich ziemlich gleich stehen; bei den Seitenabweichungen stellte sich das System Müller ein wenig besser. Auffallend beim System Timmerhans ist das abnorme Resultat für die Distanz 2400 $\frac{1}{2}$.

Bei den Versuchen vom 14. und 15. Juni ist das System Timmerhans mit 6 Treffern gegen 2 Treffer vom System Müller im Vortheil; dabei kommt aber der sehr wichtige Umstand vor, daß 12 Timmerhansgeschosse fast vollständig das Ziel nicht erreichten, also total verloren gingen, während alle Schüsse vom System Müller gleichmäßig in der Nähe des Ziels einschlugen.

Das Bataillefeuer zeigte in Bezug auf Treffer ein entgegengesetztes Resultat, nämlich 13 Treffer nach Müller und 7 Treffer nach Timmerhans, von welch' letztern wieder 3 Schüsse das Ziel nicht erreichten.

Im Allgemeinen ist die Trefffähigkeit zu Gunsten vom System Müller, jedoch in bescheidenem Maße.

f. Schußarten

Vollgeschöß.

Das System Müller hat kein eigentliches Vollgeschöß, wie alle Systeme gezogener Kanonen, mit Ausnahme von Whitworth und Timmerhans, doch ist diesem Umstände weniger Gewicht beizulegen, weil die neuesten Versuche in Hülchrath dargethan haben, daß die Verschleierung in Mauern auch mit Granaten leicht möglich ist.

Granatfeuer.

Die bei den Versuchen im Februar und März noch unklare Frage der Zündung beim System Timmerhans ist so ziemlich gelöst, wenn auch die Grenzen von Gelingen und Nichtgelingen sehr nahe liegen, und geübte Behandlung erfordern.

Die Versuche laut Tabelle vom 13. Juni zeigen auf die Distanz von 1000 $\frac{1}{2}$ von 15 Schüssen bei Müller, 15 gesprungene, bei Timmerhans 9 gesprungene und 6 blinde Granaten; also ein Resultat zu Gunsten von erstem System. Dagegen kommen bei Timmerhans per Schuß 8 und bei Müller 4 Treffer von Sprengstücken. Das materielle Resultat ist daher zu Gunsten von Timmerhans, wenn der moralische Eindruck des häufigen Sprengens au-

ßer Acht gelassen wird. Auf die Distanz von 1600 $\frac{1}{2}$ dagegen ist das Resultat, sowohl in der Zahl der gesprungenen Granaten, als in den Treffern zu Gunsten vom System Müller.

Werden die beidseitigen Wirkungen im Ganzen beurtheilt, nach den Versuchsresultaten, so stehen sich dieselben ungefähr gleich; ganz anders würde sich dies aber bei feldmäßigem Gebrauche gestalten und entschieden zu Gunsten von Müller ausfallen, weil die Masse der Müller'schen Granaten um $\frac{1}{3}$ schwerer ist, als diejenige von Timmerhans.

Kartätschgranaten.

Die Resultate vom 13. Juni zeigen in dieser Richtung sowohl auf Sprengung- als Trefferzahl ein Übergewicht des Systems Müller, bei gleicher Füllung.

Granatwerfen.

Das Werfen der Granaten aus verdeckten Stellungen gegen feindliche Werke ist eine Aufgabe von hohem Belang. Wie die Versuche vom 11. Juni zeigen, ist dies mit einer Ladung von 8 Roth durch das System Müller mit großer Genauigkeit möglich, und ließe sich noch auf größere als die angenommenen Distanzen anwenden.

Das System Timmerhans erlaubt das Granatwerfen kaum, jedenfalls mit großer Unsicherheit, da die schwache Ladung laut belgischen Versuchen nicht genügt, den Spiegel zwischen Geschöß und Züge zur richtigen Führung einzupressen.

Büchsenkartätschen.

Diese Art Geschosse können wohl aus Rohren bei der Systeme unter gleichen Umständen und Wirkungen gefeuert werden, sofern man vom Nutzen der Züge absehen will und nicht den Kartätschgranatschuß auf kurze Distanz vorzieht. Der Form der Züge gemäß ist jedoch anzunehmen, daß das Rohr Timmerhans weniger bald beschädigt werde.

g. Anwendung auf Rundgeschosse.

Ein auffallendes Resultat ergaben die Versuche mit Rundkugeln und Papierspiegeln aus glatten Röhren gegenüber gezogener nach dem System Timmerhans. Wir wollen die Versuche vom 10. Juni, wobei neu fabrizirte Papierspiegel verwendet wurden und schlechte Resultate lieferten, außer Acht lassen, und bloß diejenigen vom 12. Juni in Betracht ziehen, und man findet, daß auf die Distanzen von 800 $\frac{1}{2}$ und 1000 $\frac{1}{2}$ der glatte Berner 48 mit Papierspiegeln weit bessere Resultate zeigte, als die gezogene Timmerhanskugel; ein Beweis, daß die Rotation den Rundkugeln nicht oder nur leicht beigebracht wird, und die größere Trefffähigkeit nur dem Aufheben des Spielraums zu verdanken ist. Mit diesem fällt die Annahme dahin, daß mit dem System Timmerhans den Gebrauch von Rundkugeln, wenn auch mit geringerem Erfolg, gestattet, während das System Müller die Rundkugeln ausschließt.

h. Flugbahn.

Eine Vergleichung der Flugbahnen beider Systeme von gleichem Kaliber, Timmerhans' Vollkugeln, auf die Distanz von 2700 $\frac{1}{2}$ zeigte uns, daß beim System Timmerhans mit größerer Anfangsgeschwindigkeit, eine im aufsteigenden Ast flächere Bahn erzielt wird, die sich aber beim niederssteigenden Ast stark abbiegt. Das System Müller verfolgt bei wenig kleinerem Richtungswinkel und geringerer Anfangsgeschwindigkeit eine viel regelmäßiger gestrecktere Bahn, und langt mit kleinerem Einfallwinkel an. Die Flugbahn der Timmerhansgranate ist bis auf 900 $\frac{1}{2}$ etwas rasanter, als diejenige vom System Müller; auf weitere Distanzen findet das umgekehrte Verhältniß statt; ebenso ist das Timmerhans-Vollgeschoss in Bezug auf bestrichenen Raum bloß bis 800 $\frac{1}{2}$ im Vortheil der Müller'schen Granate. — Größerer Luftwiderstand durch unregelmäßige Rotation oder Konstruktionsfehler des Geschosses Timmerhans sind die Ursachen dieser ungünstigen Flugbahn.

i. Perkussion.

Die Anfangsgeschwindigkeit zum Geschossgewicht ergiebt beim 4 $\frac{1}{2}$ System Müller eine Anfangspercussionskraft von 10,753 Fußpfund, beim 4 $\frac{1}{2}$ Timmerhans eine solche 9,246 Fußpfund. Es ist daher die Percussionskraft des Systems Timmerhans um 10 % geringer, und wird sich auf größere Distanzen, nach der Form der Flugbahn beurtheilt, noch geringer herausstellen.

Einwirkung auf Geschütz und Laffetten. Hat sich bis jetzt bei beiden Systemen kein wesentlicher Unterschied gezeigt.

(Schluß folgt.)

Truppenzusammensetzung.

Hauptquartier Luzern, 12. Aug. 1861.

Divisions-Befehl Nr. 1.

Offiziere, Unteroffiziere und Soldaten:

Der Truppenzusammensetzung, zu dem ihr berufen seid, hat eine für unser gemeinsames Vaterland bedeutungsvolle Aufgabe; ich rechne auf euren Eifer, eure Vaterlandsliebe, um das Ziel zu erreichen, das uns vorgestellt ist.

Niemals ist der Muth des schweizerischen Soldaten bezweifelt worden. Unsere Kriegsgeschichte ist der lebendige Zeuge, daß der Schweizername, wo er immer auf dem Schlachtfeld auftrat, sei es in der Heimath, sei es in der Fremde, gleichbedeutend sei mit Tapferkeit und Fahlentreue; allein manchmal ist gefragt worden, ob wir Milizen, gewöhnt an das bürgerliche Leben, die Hingabe, die Mannschaft, die Ausdauer besäßen, welche der Krieg verlangt, welche nöthig sind, um die Anstrengungen, die Entbehrungen eines Feldzuges zu ertragen? Ihr seid berufen,

in den Übungen der nächsten Woche glorreicher zu beweisen, daß das schweizerische Militär auch diese Tugend des Soldaten besitzt. Anstrengende Märsche, Entbehrungen aller Art erwarten euch! Wohlan, zeigt durch eure Hingabe, daß das Vaterland auf seine Armee in jeder Lage zählen kann!

Offiziere, Unteroffiziere und Soldaten!

Nicht zum erstenmal sehen die Hochgebirge, die ihr durchziehen werdet, Heereshaufen an ihren steilen Hängen sich bewegen! 62 Jahre sind es, Tag für Tag, da drangen die Kolonnen der französischen Republik, angeführt von dem tapfern Lecourbe, über die gleichen Pässe, die ihr ersteigen werdet. Damals waren unsere Berge das Kriegstheater der Fremdlinge; heute ist es das Schweizerpanier, das wir auf diesen Pässen, auf den wilden Bergesgipfeln flattern lassen, im festen Entschluß, alles zu opfern eher, als daß wiederum ein fremdes Banner, andere Farben als die der Eidgenossenschaft auf diesen Höhen wehen sollten!

Unteroffiziere und Soldaten!

Ihr werdet während der Dauer des Truppenzusammensetzung die strengste Mannschaft beobachten.

Offiziere!

Ihr werdet Anstrengungen und Entbehrungen mit euren Soldaten theilen, ihr werdet ihnen das Beispiel der Soldatentugenden geben, welche die Schweiz von all ihren Söhnen verlangen darf.

Wir alle, arbeiten wir fest zusammen, um dem Vaterland das sichere Vertrauen zu geben, daß es eine Armee besitzt, die eines Tages seine Unabhängigkeit und seine Freiheit erfolgreich vertheidigen kann.

Der Commandant des Truppenzusammensetzung von 1861:

Louis Aubert,
eidg. Oberst.

Hauptquartier Luzern, 8. Aug. 1861.

Divisions-Befehl Nr. 2.

Supposition & Ausführung der Operationen, Organisation.

Allgemeine Supposition.

Die ganze Südgrenze unsers Vaterlandes ist bedroht, feindliche Colonnen haben dieselbe angegriffen bevor wir gerüstet ihnen entgegentreten konnten. In Graubünden kämpft der Gegner an den südlichen Ausgängen der Engadiner Pässe und des Splügens, im Centrum ist es ihm gelungen sich des Gotthards zu bemächtigen; die Spalten seiner Colonnen sind bis an den Vierwaldstättersee vorgedrungen, im Wallis halten wir St. Moritz noch und das südliche De bouche des Simplons; die schweizerische Armee sammelt sich in aller Eile an dem nördlichen Abhange der Alpen; eine Avantgarde, welche in Luzern und im Bernerischen Oberlande steht, erhält den Befehl, sich mit aller Anstrengung des Reufthales zu bemächtigen und den Gotthard zu erstürmen. Dies