

**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>**

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

**Abonnements auf die Schweizerische Militärzeitung werden zu jeder Zeit angenommen; man muß sich deshalb an das nächstgelegene 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 Geschütze.

(Fortsetzung.)

### Kartätschen.

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

Aus den glatten Geschützen wurde mit Büchsenkartätschen, aus den gezogenen mit kurz tempirten Kartätschgranaten gefeuert, und die Resultate zeigten auch hier eine bedeutende Ueberlegenheit der gezogenen Geschütze und die Gewißheit, selbst auf ganz nahe Distanzen den Kartätschschuß anwenden zu können.

Der Zeitunterschied des Feuerns aus der gezogenen 4Z-Kanone und der glatten 6Z-Kanone betrug auf 5 Schüsse 37 Sekunden zu Gunsten der letztern, 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 Lafette wurden durch genaue Untersuchungen des Rohres, der Züge und durch Notirung des Rücklaufes jeder Geschützgattung beobachtet.

Weder beim gezogenen 4Z, der zwar durch das Springen einer Granate im Rohr bei den Dezember-Versuchen gelitten und an Treffsicherheit verloren hat, noch beim gezogenen 6Z wurden Beschädigungen

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

### System Zimmerhans.

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

Das System Zimmerhans mit 4 flachen Zügen, halbem Bund auf eine 4Z Bohrung angewendet, ladet sich von vorn; die Spitzgeschosse, hinten konisch ablaufend, greifen nicht in die Züge, sondern erhalten die Rotation um die Längsachse durch das Mittel eines papiernen Spiegels, der durch den Stoß des explodirten Pulvers über den Konus des Geschosshintertheils in die Züge getrieben wird, und dieser mit dem Geschosß folgt. Es können auch Rundkugeln benutzt werden.

### Zielschießen.

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 4Z bis 6Z 14 Loth.

Das Resultat war ein sehr günstiges und demjenigen der gezogenen 4Z-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 andere 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 Treffsichtigkeit, wie solche

der mitkonkurirenden glatten 12-Kanone von Bern nur auf die Distanz von 1000 Schritt zukam.

Die angefertigten Tabellen geben die nähern Details der Trefffähigkeit 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 hiezu 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 spätern Zielschießen keine außerordentlichen Abweichungen vorkamen.

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

Ein leichteres Ansetzen, 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 Aufsaß für 1000 Schritte den Boden schon auf 3—400 Schritte.

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

#### Verurtheilung.

Das System Zimmerhans 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 Ranten 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 organisirte und tüchtige Artillerie von untergeordnetem Range und nicht von dem Gewicht, daß

sie die Nachteile des Systems aufzuwägen vermöchten.

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

- a. Eine gute, bei allen Gelegenheiten brauchbare Feldartillerie soll den moralisch Effekt machen: den 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 dauern dem Liegen oder Bewegen, durch starke Strapazen, in trockenem und nicht gar feuchtem Zustand mit Erfolg verwendet werden kann.

Die Papierspiegel bilden eine der Grundbedingungen des Systems Zimmerhans; 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 Geschöshintertheil 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 Geschösch 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 Geschösch würde kaum mehr leisten, als die glatten. Das System Zimmerhans wird daher bei der Munition auf große Schwierigkeiten stoßen, über deren Tragweite es einstweilen noch an Erfahrungen fehlt.

#### Schluß und Anträge.

Die Artilleriekommission glaubte daher aus oben erwähnten Gründen, unter Anerkennung der vom System Zimmerhans 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 Marau, fernere Vervollkommnungen zum Zwecke größern Gasdurchzuges am Geschösch 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 4Z-Kanone als alleiniges leichtes Feldgeschütz mit leichtem Material.
- 2) Die brauchbaren 6Z-Kanonen sind zu ziehen, mit entsprechender Munition auszurüsten und zu Batterien von 6 Geschützen zu formiren, wovon 2 lange 12Z-Haubizen.

**U e b e r g a n g s b e s t i m m u n g e n .**

- 3) Die bisherigen schweren 12Z-Kanonen und 24Z-Haubizbatterien sind einstweilen beizubehalten.
- 4) Erste Anschaffung von 12 vollständigen, gezogenen 4Z-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 4Z-Kanonenbatterien sind die gezogenen 6Z-Kanonen als Positionsgeschütz zu verwenden; bis dahin sind die umgeänderten 6Z-Kanonen mit 400 Schüssen per Geschütz, wovon  $\frac{2}{5}$  Kartätschgranaten, zu versehen.
- 6) Die Eidgenossenschaft übernimmt die Anschaffung der 12 gezogenen 4Z-Kanonenbatterien, die Umänderung der noch tauglichen 6Z-Kanonen, sowie sämtliche Munitionsanschaffung.
- 7) Von den neu angeschafften 12 Batterien wird vorerst jeweilen für jede Armeedivision eine bestimmt, die Uebrigen der Artilleriereserve zugewiesen.

**K o s t e n .**

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

Neue Anschaffungen an 12 4Z-Kanonenbatterien:

	Fr.	Fr.
Material. 72 Stück gezogene 4Z-Kanonenrohre à	1800	
	129,600	
96 Stück ausgerüstete Paffeten à Fr. 1900	182,400	
144 Stück ausgerüstete Caissons à Fr. 1650	237,600	
<b>Total des Materials</b>		<b>549,600</b>
Munition.		
17,280 Stück fertige Schüsse à Fr. 7	120,960	
11,520 Stück fertige Kartätschgranaten à Fr. 7. 50	86,400	
<b>Total der Munition</b>		<b>207,360</b>
Kontrolle. Speisen und Allerlei		13,040
<b>Total der neuen Anschaffungen</b>		<b>770,000</b>
<b>Transport</b>		<b>770,000</b>

	Fr.	Fr.
Transport		770,000
Umänderung der 6Z-Kanonen mit Munition.		
Material.		
66 Stück 6Z-Kanonen, Transport und Aendern à Fr. 100	6,600	
Umänderung der Munitionskasten	12,000	
<b>Total des Materials</b>		<b>18,600</b>
Munition.		
15,840 fertige Schüsse à Fr. 8	126,720	
10,560 = = à = 8. 50	89,760	
<b>Total der Munition</b>		<b>216,480</b>
Kontrolle. Speisen, Diverses		4,920
<b>Total der Umänderungen</b>		<b>240,000</b>

Das Gesammttotal der Kosten beträgt daher 1,010,000

Indem wir, Herr Bundesrath, glauben, mit unsern 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, Oberstlieut. \*)

F. Burnier, Lieut.-Colonel. \*)

Hans Kindlimann, Artillerie-Major.

**Bericht und Anträge der Artilleriekommission 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 vornehmen zu lassen.

Ein rasches Vorgehen in dieser Richtung ist man unserer Armee, dem einzigen Bollwerk 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 heben. 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 erteilten Aufschlüsse und der zu gewärtigenden fernern Versuche halte mein Urtheil über dieses System einstweilen zurück.



einem von Herrn Oberst Müller in Marau, 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 Zimmerhans auftauchte, das schon durch die Einfachheit seiner Grundsätze, wie durch mitgetheilte 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 konstatarnten 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 Zimmerhans waren bezüglich der Trefffähigkeit mit Vollgeschossen vortrefflich, 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 strapazirten, 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 Kartätschgranatfeuer, in der Schnelligkeit des Feuers und im Bataillefeuer; Versuche mit Granatwürfen, nebst andern nicht zur Konkurrenz gehörenden Ermittlungen.

Es ist durch diese beiden Versuchsbreihen 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. Trefffähigkeit.
- f. Schußarten.
- g. Anwendung auf Rundgeschosse.
- h. Flugbahn.
- i. Perkussion.

#### a. Leichtigkeit, Ausrüstung, Beweglichkeit.

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

Wird nun angenommen, daß jede Proge 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 Geschüßes 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 Zimmerhans wird nach den gemachten Erfahrungen voraussichtlich die Zeit der Anfertigung bei beiden Systemen gleich sein; was beim System Müller die Perfektionirung des Geschosses mehr Zeit wegnimmt, kommt beim System Zimmerhans 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 dahiger Tabelle mit dem System Müller, 48-Kanone, eine Zeit von 3<sup>m</sup> 12<sup>s</sup> 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<sup>m</sup> 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 Zimmerhans ergeben, sobald Patronen, Spiegel und Geschöß zu einem Schuß verbunden sind.

#### e. Trefffähigkeit.

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

Distanz. Schritte.	GröÙte Schuß- differenz.	Mittlere Schuß- differenz.	GröÙte 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 4<sup>er</sup>-Kanone, System Zimmerhans:

Distanz. Schritte.	GröÙte Schuß- differenz.	Mittlere Schuß- differenz.	GröÙte Abwei- chung.	Mittlere Abwei- chung.
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 Zimmerhans ist das abnorme Resultat für die Distanz 2400<sup>+</sup>.

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

Das Bataillfeuer zeigte in Bezug auf Treffer ein entgegengesetztes Resultat, nämlich 13 Treffer nach Müller und 7 Treffer nach Zimmerhans, von welchen letztern wieder 3 Schüsse das Ziel nicht erreichten.

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

f. Schußarten

Vollgeschosse.

Das System Müller hat kein eigentliches Vollgeschos, wie alle Systeme gezogener Kanonen, mit Ausnahme von Whitworth und Zimmerhans, doch ist diesem Umstande weniger Gewicht beizulegen, weil die neuesten Versuche in Zürich dargethan haben, daß die Breschelegung in Mauern auch mit Granaten leicht möglich ist.

Granatfeuer.

Die bei den Versuchen im Februar und März noch unklare Frage der Zündung beim System Zimmerhans 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<sup>+</sup> von 15 Schüssen bei Müller, 15 gesprungene, bei Zimmerhans 9 gesprungene und 6 blinde Granaten; also ein Resultat zu Gunsten von ersterem System. Dagegen kommen bei Zimmerhans per Schuß 8 und bei Müller 4 Treffer von Sprengstücken. Das materielle Resultat ist daher zu Gunsten von Zimmerhans, wenn der moralische Eindruck des häufigen Sprengens au-

ßer Acht gelassen wird. Auf die Distanz von 1600<sup>+</sup> 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 Versuchsergebnissen, so stehen sich dieselben ungefähr gleich; ganz anders würde sich dieß aber bei selbstmäßigem 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 Zimmerhans.

Kartätschgranaten.

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

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 dieß mit einer Ladung von 8 Loth durch das System Müller mit großer Genauigkeit möglich, und ließe sich noch auf größere als die angenommenen Distanzen anwenden.

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

Büchsenkartätschen.

Diese Art Geschosse können wohl aus Rohren beider Systeme unter gleichen Umständen und Wirkungen gefeuert werden, sofern man vom Ruin der Züge absehen will und nicht den Kartätschgranatschuß auf kurze Distanz vorzieht. Der Form der Züge gemäß ist jedoch anzunehmen, daß das Rohr Zimmerhans 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 Zimmerhans. 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<sup>+</sup> und 1000<sup>+</sup> der glatte Berner 4<sup>er</sup> mit Papierspiegeln weit bessere Resultate zeigte, als die gezogene Zimmerhanskanone; 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 Zimmerhans 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, Zimmerhans Vollkugeln, auf die Distanz von 2700 $\frac{1}{2}$  zeigte uns, daß beim System Zimmerhans mit größerer Anfangsgeschwindigkeit, eine im aufsteigenden Ast flächere Bahn erzielt wird, die sich aber beim niedersteigenden Ast stark abbiegt. Das System Müller verfolgt bei wenig kleinerem Richtungswinkel und geringerer Anfangsgeschwindigkeit eine viel regelmäßigere gestrecktere Bahn, und langt mit kleinerem Einfallswinkel an. Die Flugbahn der Zimmerhansgranate 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 Zimmerhans-Vollgeschöß 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 Zimmerhans sind die Ursachen dieser ungünstigen Flugbahn.

#### i. Perkussion.

Die Anfangsgeschwindigkeit zum Geschößgewicht ergibt beim 4 $\frac{1}{2}$  System Müller eine Anfangsperkussionskraft von 10,753 Fußpfund, beim 4 $\frac{1}{2}$  Zimmerhans eine solche 9,246 Fußpfund. Es ist daher die Perkussionskraft des Systems Zimmerhans 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.)

### Truppenzusammenzug.

Hauptquartier Luzern, 12. Aug. 1861.

#### Divisions-Befehl Nr. 1.

Offiziere, Unteroffiziere und Soldaten:

Der Truppenzusammenzug, 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 vorgesteckt 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 Fahnentreue; allein manchmal ist gefragt worden, ob wir Milizen, gewöhnt an das bürgerliche Leben, die Hingabe, die Mannszucht, die Ausdauer besäßen, welche der Krieg verlangt, welche nöthig sind, um die Anstrengungen, die Entbehrungen eines Feldzuges zu ertragen? Ihr seid berufen,

in den Uebungen der nächsten Woche glorreich zu beweisen, daß das schweizerische Milizheer 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 Recourbe, über die gleichen Pässe, die ihr ersteigen werdet. Damals waren unsere Berge das Kriegstheater der Fremdlinge; heute ist es das Schweizerpanzer, 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 Truppenzusammenzuges die strengste Mannszucht 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, das es eine Armee besitze, die eines Tages seine Unabhängigkeit und seine Freiheit erfolgreich vertheidigen kann.

Der Commandant des Truppenzusammenzuges  
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 Splögens, im Centrum ist es ihm gelungen sich des Gottthards zu bemächtigen; die Spitzen seiner Colonnen sind bis an den Vierwaldstättersee vorgebrungen, im Waldis halten wir St. Moritz noch und das südliche Debouché 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 Neusthales zu bemächtigen und den Gottthard zu erstürmen. Dies