

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

**Band:** 13=35 [i.e. 14=34] (1868)

**Heft:** 9

**Artikel:** Kriegskunst der Griechen

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-94106>

### **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:** 01.05.2026

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

sie riskirt nicht so bald altmodisch und damit lächerlich zu werden.

Die Mütze kann zu allen Dienstverrichtungen getragen werden, macht also die Polzeimütze überflüssig.

Wenn man den Grundsatz für einstweilen noch festhält, daß von militärischer Equipirung im Civil nichts getragen werden soll, so ist durch eine Garantie bei der Mütze einem allfälligen Mißbrauch leichter vorzubeugen, als beim Hut.

Denken wir uns Mütze und Hut ohne Firtelanz, Koshhaarbusch und Federn, im Sinne des Gesetzes, so kleidet die Mütze besser, sie hat mehr militärische Fagon als der weiche Filzhut; doch das ist am Ende Geschmackssache und somit individuell.

Wenn man schlechlich bedenkt, daß je länger je mehr die militärische Ausrüstung Sache des Staates werden wird, somit die Steuerkraft des Landes dafür in Anspruch genommen werden muß, so fühlen wir uns doppelt verpflichtet, dem Einfachen und Billigen das Wort zu reden, um so eher, wenn dadurch der Soldat in keiner Weise benachtheiligt wird. Es scheint uns somit schon im gegenwärtigen Moment die Mütze den Vorzug vor dem Hut zu verdienen, nach wenigen Jahren aber dürften die Gönner des weichen Filzhutes bald gezählt sein. Prüfet Alles und das Beste behaltet!

Dr. A. Weinmann.

## Kriegskunst der Griechen.

(Schluß.)

### Reserven.

Der Gebrauch von Reserven scheint bei den Griechen erst spät üblich geworden zu sein.

Das älteste Beispiel derselben finden wie bei den Spartanern. Diodor sagt: der sogenannte sciritische Lochos bei den Spartanern steht nicht in der Nähe der andern Truppen, sondern hat eine besondere Stellung, nämlich in der Nähe des Königs, und kommt jedesmal den bedrängten Abtheilungen des Heeres zu Hülfe. Da er aus auserlesener Mannschaft besteht, so ist sein Auftreten in der Schlacht von großer Wichtigkeit und entscheidet meistens den Sieg. (Diodor. lib. XV. Kap. 32.)

Später finden wir die Reserven wiederholt erwähnt. Xenophon wendete dieselben beim Rückzug der 10,000 und Alexander bei seinem Zuge nach Aßen an.

In der Schlacht bei Issus standen die Macedonier in einem, bei Gaugamela in zwei Treffen. In letzterer Schlacht griff Alexander mit dem rechten Flügel seiner Schlachtordnung an. Das Einbringen des persischen Centrums in die Lücke, welche durch das Vorgehen des rechten macedonischen Flügels in der Schlachtordnung entstand, wurde durch das von Alexander geschickt angeordnete zweite Treffen verhindert. (Arrian und Quintus Curtius Gesch. König Alexanders.)

Polybios erwähnt der Reserven in der dritten Schlacht von Mantinea. Die Rolle der Reserven bei der Phalanx bestand hauptsächlich im Ueberflügeln — aus diesem Grunde wurden dieselben meist durch die beweglichen Bestasten gebildet.

Karthago, welches durch fremde Söldner seine Kriege führte, wurde durch den Lacedämonier Kantippus mit der griechischen Phalanx bekannt und wendete selbe in den Kriegen gegen die Römer an. Der Hauptnachtheil der Phalanx, die fortlaufende Linie, welche es nicht erlaubte, die bereits engagirten abzulösen, oder durch Reserven kräftig zu unterstützen, war Ursache, daß Hannibal in der Schlacht von Zama, welche Karthagos Schicksal entschied — verlor, da er seine geworfene erste Linie nicht durch eine zweite ersetzen konnte, wodurch vielleicht eine Niederlage vermieden worden wäre.

### Stärke und Schwäche der Phalanx.

Die vorherrschende Kraft der griechischen Taktik bestand im Widerstande. In fester Stellung oder in günstigem Terrain bewährte sich diese Kampfarm vortrefflich.

Polyb sagt: „So lange die Phalanx in ihrer natürlichen und reglementarischen Ordnung sich befindet, vermag nichts sie in der Front anzugreifen, noch der Heftigkeit ihres Angriffes zu widerstehen.“

Alein anders verhält es sich da, wo Lokalhindernisse sich befinden, und die Schlachtfelder, wo eine solche Masse in Front marschiren kann, ohne auf selbe zu stoßen, sind selten. Jede Hecke, jeder Graben, jede Unebenheit des Bodens trennte diese unbehülliche Masse, und einmal in Unordnung, war es schwierig, sie wieder zu ordnen.

### Terrainbenützung.

Die Benützung des Terrains, um im Kampfe die Kraft zu steigern, findet man schon bei den ältesten Völkern. Schon der Instikt mußte auf dieselbe führen.

Als die Griechen eine geordnete Fechtart annahmen, welche ebene und offene Kampfplätze wünschenswerth machte, da sich hier die Vorzüge der Phalanx am besten zur Geltung bringen konnten, so versäumten es die Feldherren doch nie, die Dertlichkeit zu Rathe zu ziehen, um ihre Flügel — die schwachen Punkte einer jeden Schlachtordnung — die besonders einem zahlreicheren feindlichen Heere gegenüber der Gefahr ausgesetzt sind, anzulehnen, sowie durch Benützung von vor der Front liegendem schwierigem Boden oder von vorhandenen Hindernissen möglichen Nutzen zu ziehen.

Den ersten und glänzendsten aller griechischen Siege, den von Marathon, wo die Athenienser unter ihrem Feldherren Miltiades ein zahlloses Perserheer überwand, dankten sie eben so sehr der klugen Wahl des Schlachtfeldes und der Benützung der Vorthelle, welche es bot, als ihrer überlegenen Taktik und dem Heldennuthe der griechischen Krieger.

Marathon war im Alterthum ein kleines Städtchen, ungefähr 6 Wegstunden von Athen entfernt und nahezu 6 Kilometer von der östlichen Küste von Attika gelegen.

Nach Pausanias Beschreibung von Griechenland (Lib. I.) war die Gegend von Marathon, mit Ausnahme einzelner Bäume, ein offenes, ebenes Thal, welches sich in der Richtung gegen das Meer sanft abbaute. Das Thal von Marathon, von dem Penos und Ventelios-Berge auf den Seiten begrenzt, zog sich in südöstlicher Richtung hin und erweiterte sich gegen das Meer zu.

Die Abhänge der Berge waren meist steil und bewaldet. Sie gestatteten nur an wenigen Stellen die Ausbreitung der Truppen über die Ebene hinaus.

Nach Cornelius Nepos ließ Miltiades diese Stellen mit Berhauen versehen. Diese schützten die Flügel seines Heeres vor Umgehung.

Da, wo der Zusammenstoß des griechischen und persischen Heeres stattfand, mag das Thal eine Breite von 1000—1200 Meter betragen haben.

Die 9000 Athener und 1000 Plataer waren schwer, d. h. mit Schwert, Speiß und Schild bewaffnet. Die Streitmacht der Griechen bildete zwei Phalanxen.

Diese stellten sich in der Thalsohle auf. Die Höhenzüge rechts und links gaben den Griechen feste Anlehnungs-Punkte für die Flügel und machten es den Persern unmöglich, ihre Uebermacht zu entfalten und die griechische Schlachtordnung zu umfassen.

In der Mitte standen die Griechen nur wenige Glieder hoch, die beiden Flügel aber waren am stärksten.

Als das Handgemenge begann, dauerte es eine lange Zeit. In der Mitte der Schlachtlinie, wo die Perser und Saken standen, da siegten die Barbaren, brachen durch und jagten in das Land hinein, auf beiden Flügeln aber siegten die Athener und Plataer. Wie sie siegten, ließen sie den Feind ruhig fliehen, schwenkten ihre Flügel ein und stritten nun wider die, welche die Mitte durchbrochen, dadurch errangen die Athener den Sieg. Als die Perser flohen, da verfolgten sie dieselben und hieben alles nieder, bis sie an das Meer kamen. (Herodot. Lib. VI. Kap. 111—113.)

Nebst vielen andern bietet auch die dritte Schlacht von Mantinea ein Beispiel der Terrainbenützung.

(Siehe lithogr. Beilage zu Nr. 4 Fig. 10.)

In der dritten Schlacht von Mantinea befehligte Philomponen — den Plutarch den letzten Griechen nennt — das Heer der Achäer, sein Gegner war Machanidas, Feldherr der Spartaner.

Das Schlachtfeld bildete eine kleine Ebene, westlich von Mantinea, welche durch zwei Hügelketten begrenzt wird; ein Ravin, welcher bei dem einen Hügel anfängt und bei dem andern aufhört, durchschneidet quer das Schlachtfeld.

Hinter diesem Ravin stellte Philomponen seine Schlachtordnung auf.

Die Leichtbewaffneten besetzten auf dem linken Flügel die an die Ebene stoßende Anhöhe, neben diesen und der Phalanx standen die Kataphrakten und die fremde Reiterei. Das Fußvolk stand hinter dem Ravin in der Mitte der Schlachtlinie. Polybius erklärt, daß die Phalanx statt in einer fortlaufenden Linie — wie gewöhnlich zu bilden — in Kohorten

mit Zwischenräumen aufgestellt war. Es ist zwar nicht gesagt, ob sie in einer oder in zwei Linien aufgestellt war, doch scheint nach dem fernern Verlauf des Gefechtes Letzteres der Fall gewesen zu sein.

Machanidas führte sein Heer in gewöhnlicher Schlachtordnung zum Kampf, aber er stellte seine Reiterei auf den rechten Flügel und verwendete auch hier die große Anzahl der Wurfmaschinen (Ballisten und Katapulten), welche sein Heer mitführte.

Die Geschosse brachten die Reiterei und leichtbewaffneten Achäer in Unordnung. Der Angriff ihrer Reiterei mißlang und Machanidas verfolgte sie bis vor die Thore Mantinea. Schnell ließ Philomponen ihnen durch einen Theil seines Fußvolkes den Rückzug abschneiden.

Durch den Erfolg der Reiterei angefeuert, warf sich die Phalanx der Spartaner in den Ravin, kam in Unordnung und wurde zurückgeworfen. Jetzt kehrte Machanidas mit seiner Reiterei zurück, findet aber seinen Rückzug verlegt, versucht vergebens sich Bahn zu brechen und fällt endlich von der Hand Philomponens getroffen, der ihn erkennt.

#### Kriegsmärsche und Lager der Griechen.

Die Elemente, von denen das Gelingen der Kriegsmärsche abhängt — als die Uebung der Mannschaft, Marschdisziplin, Marschordnung und der Sicherheitsdienst des Marsches waren bei den Griechen vollkommen gewürdigt.

Die Uebung im Marschiren war im Alterthum noch nothwendiger als heute zu Tag. Nur durch häufige Uebung konnte der Mann, der mit einer schweren Rüstung belastet war, die nöthige Ausdauer erlangen.

Xenophon lobt von Epaminondas, daß er sein Heer so gebildet, daß es sich bei Tag oder Nacht durch keine Anstrengung ermüden ließ, daß es keiner Gefahr sich entzog, und selbst wenn ihm die Lebensmittel nur sparsam zugemessen waren, ihm willig gehorchte, was Bewunderung verdiente.

Wenn man die Marschleistungen der Griechen mit ihrer schweren Belastung vergleicht, so muß man gestehen, daß sie durch zweckmäßig geleitete Uebungen oft das höchste, was zu erreichen war, geleistet haben.

Der schwer bewaffnete Spartaner hatte über 40 Pfund (mit dem Schild gegen 70 Pfund) an Waffen zu tragen. (Den großen Schild, der 28—36 Pfund schwer war, trug oft auf dem Marsch der Sklave.) Der Peltast trug 30 bis 35, der Schleuderer 30, der Bogenschütze 25 Pfund an Waffen. — Außer den Waffen führten die Griechen und Macedonier meist noch dreitägigen Proviant mit sich. Gepäck und Kochgeschirr trug der Soldat gewöhnlich selbst. — Auf 10 Mann wurde in späterer Zeit ein Troßbube gerechnet.

Ungeachtet der schweren Belastung findet man Beispiele ganz außerordentlicher Marschleistungen.

So legten 2000 Spartaner nach der Schlacht von Marathon den Weg von Sparta nach Athen in drei Tagen (d. i. ungefähr 14 Wegstunden oder acht Meilen täglich) zurück. (Herodot VI. 120.)

Plutarch erwähnt im Leben Dions, daß dieser in

einer Nacht von Abends 8 Uhr bis 3 Uhr früh mit rüstigen Leuten 300 Stadien (d. h. 7½ Meilen) gemacht habe.

Agésilas machte, als er sich gegen Erythra wendete, einen Marsch von 250 Stadien, d. i. 7 deutschen Meilen, in einem Tag.

Der gewöhnliche Tagmarsch — bei dem Rückzug der 10000 unter Xenophon — betrug 3¾ Meilen (5 Parasangen).

Alexander machte bei seinem Zug nach Asien oft Märsche von 7½ Meilen.

Nach der Schlacht von Arbela verfolgte Alexander den Feind noch bis über den Lykos, brach dann nach einiger Ruhe wieder auf und machte einen Nachtmarsch, so daß sein Heer nach der Schlacht 600 Stadien oder 15 deutsche Meilen so zu sagen ohne Unterbrechung machte.

Gleichschritt, Musik und Gesang erleichterten den Marsch. Der fadenzirkte Schritt war auf dem Marsch immer angewendet.

Die Marschdisziplin wurde streng gehandhabt, kein Mann durfte austreten, Müde wurden, wenn aufmunternde Worte nichts fruchteten, durch den Stock der Befehlshaber angetrieben. Doch diese gaben stets das gute Beispiel. (Xenophon Anabasis.)

Der Feldherr marschirte mit seinem Gefolge gewöhnlich an der Spitze der Kolonne, und jeder Befehlshaber stets an der Spitze seiner Abtheilung. (Kaiser Leo IX. Institut.)

Auf dem Marsch marschirte die Phalanx mit Abtheilungen oder durch die Flanke. Kaiser Leo sagt, daß die Abtheilungen in ersterem Fall genau die Distanz zu halten haben, damit sie in dem Fall eines Angriffs schnell einschwenken und die Schlachtlinie formiren können.

Zu Flankenmärschen sollen nach demselben Autor in Paragog marschirt werden.

Oft marschirten die Armeen in einer einzigen, oft in mehreren Kolonnen.

Das Heer Alexanders marschirte vor dem Granikos in vier, von Theos in einer Kolonne — bei Gaugamela in Staffeln.

Das Heer Alexanders unterschied stets Vorhut, Hauptmacht und Nachhut.

Die Sicherung des Marsches war hauptsächlich Aufgabe der Reiter und Leichtbewaffneten. Diese gingen den Kolonnen auf angemessene Entfernung voraus, recognoscirten das Terrain und erspähten den Feind.

Als am vierten Tage nach dem Uebergang über den Tigris die meist aus Reiterei bestehende Vorhut der Macedonier auf feindliche Reiter-Abtheilungen stieß, stellte sich Alexander an ihre Spitze und suchte den Feind zu recognosciren, während das Gros des Heeres langsam nachfolgte.

Berge, Gebirgspässe und Flüsse wurden durch vertraute Offiziere aus dem Gefolge des Feldherrn durchforscht — man gab ihnen genügende Truppen mit, sich der Pässe zu bemächtigen. — In Gebirgsbefahren wagte man sich erst dann hinein, wenn die

angrenzenden Höhen von den Leichtbewaffneten besetzt waren. Enge schmale Wege soll nach Kaiser Leo das Heer vermeiden, vielmehr solche wählen, wo es sich in beide Flanken entwickeln kann.

Von allen Marschordnungen hält Kaiser Leo, in offenem Terrain, die in länglichem Viereck — Gepäck, Proviant und Kriegsgeräth in der Mitte — für die vortheilhafteste.

Auf schmalen Boden wendete man auch die Phalanx mit zwei Fronten an, und ließ das Gepäck in der Mitte marschiren. — Die Phalanxen marschirten dann entweder im Flankenmarsch oder mit Abtheilungen. Arrian scheint Ersterem, Kaiser Leo Letzterem den Vorzug zu geben.

Vorn und hinten ordnete man nach Bedarf Psylliten — andere Leichtbewaffnete hielten die feindlichen Bogenschützen und Schleuderer von den Phalanxen entfernt.

Auf dem Marsch wurden die Truppen durch den Schall der Trompete geleitet — sie dienten zum Mittheilen der Befehle, nach ihr wurde der Marsch angetreten, angehalten, und — wenn nothwendig — Evolutionen vollzogen.

Ueber das Verhalten des Troffes sagt Arrian in seiner Taktik: Die Führer der Packthiere müssen unter einem besondern Befehlshaber stehen. Die Stelle (die sie bei der Begleitung des Heeres auf dem Marsch einnehmen) ist fünffach verschieden. Denn entweder müssen sie unter besonderer Bedeckung dem Heere vorangehen oder ihm nachfolgen oder bald auf den rechten, bald auf den linken Flügel, oder endlich in die Mitte genommen werden. Voran geht das Packvieh, wenn man das Land des Feindes verläßt; nach folgt es, wenn man in Feindesland einrückt; auf einem oder beiden Flügeln wird es gehalten, wenn man für den andern fürchtet, und die Mitte genommen, wenn man sich von keiner Seite sicher glaubt.

Keine geringere Sorgfalt, als für die Ordnung und Sicherheit auf dem Marsch, hatten die Griechen für die im Lager.

Zur Sicherung der Lager wurden Wachen und Vorposten ausgestellt und Streifparteien — vornehmlich aus Reiterei bestehend — ausgesendet. Iphikrates gab den Vorposten doppeltes Feldgeschrei.

Vor der Schlacht von Leuktra schlugen die Lacedämonier ihr Lager auf einem sanft ansteigenden Hügel auf, und nach Xenophons Behauptung sollen sie sich auch da nach der Niederlage wieder gesammelt haben.

Vor der Schlacht von Gaugamela ließ Alexander ein Lager mit Wall und Graben ziehen, in welchem das Heer vier Tage — vor jedem Angriff sicher — ausruhte.

In späterer Zeit scheint die Befestigung der Lager mit Wall und Graben allgemein gebräuchlich geworden zu sein.

Von König Pyhrrus lernten die Römer eine bessere Lagerkunst kennen, welche sie in der Folge zu musterhafter Vollkommenheit ausbildeten.

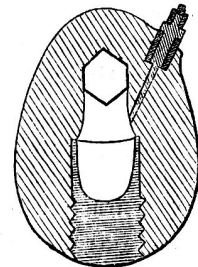
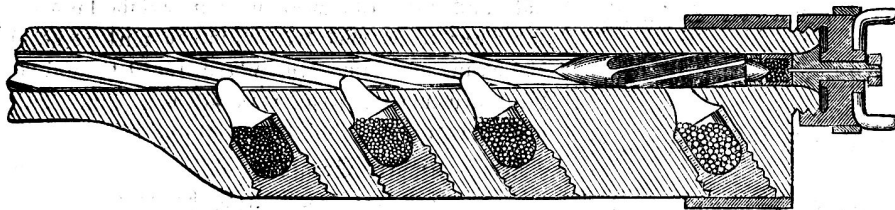
Literatur über griechisches Kriegswesen und Kriegskunst.

Zum Studium des griechischen Kriegswesens und der griechischen Kriegskunst können von den griechischen Schriftstellern älterer Zeit besonders Xenophon, Herodot, Thucydides und Aeneas; von den griechischen und römischen Schriftstellern späterer Zeit: Arrian, Quintus-Curtius, Polybios, Plutarch, Diodor, Polyän, Kaiser Leo, Aelian, Vegetius, Cornelius Nepos u. a. empfohlen werden.

Von neueren Comentatoren verdienen Folard, Carrion-Nisas, Rocquancourt, Burnside, Liskenne und Sauvan, Giralcy und Brandt, Kausler, Droyfen, Böhr, Barthelmy, Naft, Hermann, Niebur, Hardegg und Rüstow und Köchy die größte Beachtung.

Accelerationsgeschütze.

Die Accelerationsgeschütze sind eine Erfindung des Amerikaners A. G. Lyman; ihr Wesen besteht darin, daß das Projektil nicht durch die Bodenladung seine volle Geschwindigkeit erhält, sondern diese durch sog. Acceleratoren, d. h. mit Pulver gefüllte Kammern, die sich längs der Seele in Zwischenräumen befinden, fortwährend vergrößert wird. Die Entzündung der Ladungen der einzelnen Acceleratoren soll durch die hinter dem Geschöß streichenden Gase nach und nach erfolgen, wenn das Geschöß über ihre Mündungen hinausgekommen ist und sie so geöffnet hat (s. Pl.).



Durch diese Einrichtung wird sowohl das Rohr am eigentlichen Ladungsraum weniger angestrengt, als auch die Verbrennung des Pulvers, bezüglich seiner Wirkung auf das Geschöß, günstiger gestaltet, da die stärkste Gasspannung immer näher am Geschöß als am Boden zu liegen kommt.

Das Pulver der einzelnen Ladungen ist so angeordnet, daß es von dem am langsamsten sich zersetzenden bis zu dem am raschesten zusammenbrennenden übergeht, je näher es der Mündung liegt. Die Bodenladung besteht daher aus dem am langsamsten brennenden Mammuthpulver (große durch Maschinen gepresste Körner, wohl auch mit einem Zusatz von salpetersaurem Baryt statt des Salpeters), die Ladung des ersten Accelerators aus Mammuthpulver, die des zweiten aus einem sehr grobkörnigen Pulver, dem Pulver Nr. 7, welches den Uebergang vom Mammuth- zum Geschößpulver bildet, die des dritten aus Geschößpulver, und die des vierten endlich,

aus sehr rasch zusammenbrennendem Gewehrpulver. Diese Anordnung hat den Zweck, die Gasentwicklung noch mehr zu verstärken, je weiter das Geschöß fortschreitet.

Bei einem in Washington mit einem solchen Geschöß, das sonst nach dem Whitworth-System als Hinterlader eingerichtet war, angestellten Versuche, ergab sich nach amerikanischen Berichten Folgendes:

Das Geschöß hatte 2,55" Kaliber, 3' Drall; das Geschöß war 17 1/2" oder 7 Kaliber lang und etwa 12 Pfund schwer; die Bodenladung betrug 3/4 Pfd. Mammuthpulver, aber die Acceleratoren enthielten noch so viel Pulver, um die Bohrung auf 30" auszufüllen. Auf 240 Yards (290 x) durchbohrte das, mit 15 Minuten Elevation, abgefeuerte Geschöß das Ziel, eine 5" starke Eisenplatte, welche mit 18" Eichenholz gefüttert war, ferner einen 1' dicken Ständer, und blieb erst 100 Yards (121 x) dahinterliegen.

Wenn dieß auch ein bestechendes Resultat ist, so drängen sich doch einige Bedenken gegen das System auf. Fürs Erste muß das Einsetzen der Ladungen sehr langsam geschehen und findet in einer unbequemen Richtung statt, da die Laffete hinderlich ist; dann müssen die Acceleratoren sehr dicht schließen und auch sehr solide mit dem Rohr in Verbindung gesetzt werden; ferner tragen die verschiedenen Pulversorten nicht gerade zur Vereinfachung bei und kann wohl die Flamme dem Geschöß vorausseilen und so die Ladung der Acceleratoren zu frühzeitig entzünden, wodurch ihre beschleunigende Wirkung sehr in Frage gestellt würde; endlich müssen durch

die nothwendig erforderlichen ungleichen Metallstärken, an demselben Querschnitt der Seele, ungleiche Vibrationen des Rohres entstehen, die wohl nicht zur Regelmäßigkeit des Schusses beitragen werden.

Anwendbar erscheinen die Acceleratoren nur bei Hinterladern ohne Spielraum, wo also die Flamme dem Geschöß nicht vorausseilen kann. Bei anderen Zugsystemen, als der Polygonalbohrung Whitworth's, scheint auch durch die mehrmalige, stoßweise Einwirkung des Pulvers auf das Geschöß, ein Abreißen oder Deformiren der Führungsansätze des letzteren leicht möglich.