

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

Band: 39=59 (1893)

Heft: 33

Artikel: Das Hohlgeschoss aus Stahl

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-96852>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

Allgemeine Schweizerische Militärzeitung.

Organ der schweizerischen Armee.

XXXIX. Jahrgang. Der Schweizerischen Militärzeitschrift LIX. Jahrgang.

Nr. 33.

Basel, 19. August.

1893.

Erscheint wöchentlich. Preis per Semester franko durch die Schweiz Fr. 4. Bestellungen direkt an „Benno Schwabe, Verlagsbuchhandlung in Basel“. Im Auslande nehmen alle Postbureaux und Buchhandlungen Bestellungen an.

Verantwortlicher Redaktor: Oberst von Elgger.

Inhalt: Das Hohlgeschoss aus Stahl. — Ergänzung des Instruktionskorps. — Revue de cavalerie. — Eidgenossenschaft: Mission. Abkommandierung. Bekleidung und Bepackung der Kavallerie. Ein Dienstreglement für Rekruten der Kavallerie. Ausmarsch der Gebirgsartillerie. Andermatt: Kurs für die Offiziere des Geniekorps. Truppenzusammenzug: Versuchsweise Berittmachung der ältesten Hauptleute. Verlegung des Truppenzusammenzuges nach dem Jura. Notmunition. Schweiz. Emissionsbanken. Eine Entgegnung. Denkmal für die in Willisau verstorbenen Franzosen der Bourbakischen Armee. Zürich: Über den Vorunterricht. — Ausland: Oesterreich: Das Bicycle in der Armee. Eine Hinrichtung. Explosion eines Ecrasitgeschosses. Distanzradfahrt Wien-Berlin. Türkei: Waffenfabrik Mauser.

Das Hohlgeschoss aus Stahl.

Für das Verständnis dieses Aufsatzes setze ich die Kenntnis meiner Artikel, welche über günstigere Geschossformen handeln, voraus, ganz besonders aber die Kenntnis des Artikels in Nr. 27 der „Allg. Schweiz. Militärzeitung,“ sowie auch meines Aufsatzes: „Über die Schussweite der Gewehre“.

Hier soll nun gezeigt werden, dass, obschon das von Krnka und mir erfundene absolut günstigste Hohlgeschoss bezüglich der Geschossform und allem was davon abhängt keinen weiteren Fortschritt mehr gestattet, — doch noch in einer andern Beziehung ein solcher möglich ist, — nämlich durch Einführung eines Hohlgeschosses aus einem härtern Metall, das sich nicht staucht.

Hiedurch wird nämlich — besonders auf den nahen und mittleren Distanzen — die Durchschlagskraft ganz bedeutend erhöht, und infolge dessen wird dann auch die gesamte Leistungsfähigkeit oder „Güte“ der Bewaffnung vergrößert.

Es handelt sich somit darum, ein Hohlgeschoss aus Kupfer oder Messing etc. oder aus Stahl oder Eisen etc. herzustellen (also ein Hohlgeschoss ohne Mantel). — In den beiden letztern Fällen (Stahl oder Eisen) müsste die Führungswulst selbstverständlich aus einem weichern Metall bestehen, z. B. aus Kupfer oder Messing etc., damit sich die Felder in dieselbe einschneiden können.

Von den für das Geschoss verwendbaren Metallen ist offenbar Stahl vorzuziehen, denn er ist wohlfeil, — viel wohlfeiler als Kupfer oder Messing etc., staucht sich am schwierigsten

resp. gar nicht, und lässt sich nötigenfalls auch beliebig härten.

Von sämtlichen für das Geschoss verwendbaren Metallen schlage ich daher in erster Linie Stahl vor.

Ein solches absolut günstigstes Hohlgeschoss aus Stahl müsste also eine Führungswulst oder einen Führungsring aus Kupfer oder Messing etc. erhalten, der fest mit dem Geschoss verbunden wäre; ein solcher Führungsring aus Kupfer könnte z. B. aufgelötet sein.

Es ist möglich, dass ein Stahlgeschoss mit kupfernem Führungsring etwas teurer zu stehen kommen wird, als ein Mantelgeschoss. Der vielleicht etwas höhere Herstellungspreis des Stahlgeschosses wird jedoch durch dessen grössere Leistungen mehr als aufgewogen.

Immerhin bleibt bei Einführung des Hohlgeschosses natürlich die Wahl offen, ob man lieber das schwere oder das leichte Mantel-Hohlgeschoss oder aber das Stahl-Hohlgeschoss einführen will.

Bezüglich des Gewichtes ist zu bemerken, dass das Stahl-Hohlgeschoss nur ganz wenig schwerer wird als das leichte Mantel-Hohlgeschoss, was also sehr günstig ist.

Ich habe früher in verschiedenen Aufsätzen *) gezeigt, dass für Handfeuerwaffen ein sich nicht stauchendes Geschoss von normaler Form unverwendbar ist. Ich muss diese Aufsätze ebenfalls als bekannt voraussetzen, da es zu weit führen würde, die betreffenden Erörterungen jetzt wieder zu reproduzieren.

*) Z. B. auf Seite 161 im II. Band meines Werkes: „Das kleinste Kaliber oder das zukünftige Infanteriege- wehr.“ (Zu beziehen von der Buchhandlung Albert Müller [Orell Füssli & Cie.] in Zürich.)

Hier liegt nun aber die Sache ganz anders, weil wir kein Geschoss von normaler Form mehr haben, sondern ein nach vorn und hinten ogival auslaufendes Projektil, dessen hinterer Teil durch einen Führungsspiegel geführt wird, der — infolge seiner Stauchung — auch den ganz erweiterten Lauf noch ausfüllt und dem Geschoss die nötige Rotation erteilt trotzdem dessen Führungsring — beim Passieren des ganz erweiterten Laufes — nur noch fest zwischen den Feldern dahingleitet, ohne dass sich dieselben einschneiden.

Das sich nicht stauchende Geschoss erhält also bei dieser Konstruktion selbst im ganz erweiterten Laufe noch eine absolut sichere Führung und die ihm nötige Rotation.

Der Führungsring hat in seinem untern Teil ca. 2 mm Breite, verjüngt sich aber nach aussen ganz bedeutend, damit die Reibung möglichst vermindert wird. Er braucht keinen grössern Durchmesser zu haben, als das Kaliber des ganz erweiterten Laufes beträgt.

Wir sehen hieraus, dass — dank dieser neuesten Geschosskonstruktion — nun die Verwendung eines sich nicht stauchenden Geschosses möglich geworden ist, auch für den ganz erweiterten Lauf.

Der grösste Durchmesser des Geschosskörpers (ohne Rücksicht auf den Führungsring) darf selbstverständlich höchstens gleich dem Durchmesser des normalen Laufes zwischen den Feldern sein, und der Führungsring muss wenigstens den Durchmesser des ganz erweiterten Laufes zwischen den Feldern haben.

Wir sind also jetzt in den Stand gesetzt, ein sich nicht stauchendes Geschoss — ein Stahlgeschoss — für die Handfeuerwaffen zu verwenden.

Ein solches Stahlgeschoss wird, selbst bis auf weite Entfernungen, alle im Felde vorkommenden Deckungen durchdringen, sämtliche tragbaren und fahrbaren Panzer durchschlagen und ausserdem besitzt es den unschätzbaren Vorzug, die denkbar humansten Verwundungen zu verursachen.

Ich habe nun sowohl für das deutsche 7,9 mm Gewehr M. 88, als auch für meine 5 mm Patrone, ein solches absolut günstigstes Hohlgeschoss aus Stahl (mit kupfernem Führungsring) konstruiert und die zugehörigen Schusstafeln etc. berechnet und will hier einen kurzen Überblick über die gefundenen Resultate geben.

Es bedeute: v. Endgeschwindigkeit, in m, α . Abgangswinkel, in $^{\circ}/_{\infty}$, $B_{1,7}$ Länge des bestrichenen Raumes für 1,7 m Zielhöhe, $B_{1,8}$ Länge des bestrichenen Raumes für 1,8 m Zielhöhe, B max (1,7) Maximum des bestrichenen Raumes für 1,7 m Zielhöhe, B max (1,8) Maximum des bestrichenen Raumes für 1,8 m Zielhöhe, D. Durchschlagskraft gegen trockenes weiches Tannenholz, in cm, s. Abweichung am Ziel, in m, infolge

eines Seitenwindes von 5 m Geschwindigkeit. Zugprofil, Länge von Geschoss und Patrone und Durchmesser der Patrone bleiben unverändert wie bisher. Es ergibt sich nun Folgendes:

Deutsche Patrone M. 88, mit dem absolut günstigsten Hohlgeschoss aus Stahl. (Kupferner Führungsring; Ladung wie bei der normalen Patrone.)

Dralllänge 24 cm (wie bisher), Länge des Geschosses 32,0 mm (wie bisher), Länge der ogivalen Geschossspitze 18 mm (Durchmesser 7,9 bis 3,2 mm), Durchmesser des zylindrischen Luftkanals 3,2 mm. Zu hinterst erweitert sich derselbe trichterförmig bis zu 5,6 mm, Länge des ogivalen hinteren Geschossteils 12 mm (Durchmesser 7,9—5,6), Breite des kupfernen Führungsringes 2 mm (Durchmesser 8,22—7,9). Der hintere (ogivale) Geschossteil steckt in einem Führungsspiegel von ca. 0,3 gr. Gewicht, Geschoss-gewicht 8,30 gr (normales Geschoss 14,5 gr), Geschossmaterial: Stahl, Ladung 2,75 gr rauchloses Blättchenpulver (wie bisher), (Blättchen etwas kleiner als bisher, damit vollständige Verbrennung stattfindet bevor das Geschoss die Mündung verlässt), Anfangsgeschwindigkeit 787 m (an der Mündung) [beim normalen Geschoss 640 m], Gewicht des Gewehres 3,8 kg, Rückstoss 0,93 mkg (beim normalen Geschoss 1,54), Länge der Patronenhülse 64,5 mm, Gewicht der randlosen Patronenhülse 10,6 gr. Der dicke Teil derselben bleibt ganz unverändert, nur der zylindrische Teil, in welchem Führungsspiegel und Geschoss stecken, ist etwas verlängert, so dass der Führungsring noch vollständig darin steckt. Länge der Patrone 82,5 mm (wie bisher), Gewicht der fertigen, randlosen Patrone 21,95 gr. (Normale Patrone 27,5.) Auf 4 kg gehen 182 Patronen (145 normale), Querschnittsbelastung des Geschosses 0,169 (normal 0,296), Längenschnittsbelastung 0,0372 (normal 0,0607), „Güte“ des Gewehr- und Munitionssystems 2205 (normal 474), maximaler Gasdruck 1550 Atm (normal 3300), B max (1,7) = 778 m (normal 438), B max (1,8) = 799 m (normal 450).

Die ballistischen Leistungen auf den verschiedenen Distanzen stellen sich wie folgt:

| Distanz. | v. | α . | $B_{1,7}$ | $B_{1,8}$ | D. | s. |
|----------|-----|------------|-----------|-----------|-----|------|
| m. 0 | 787 | 0 | — | — | 117 | 0 |
| 500 | 703 | 4,0 | — | — | 93 | 0,24 |
| 1000 | 629 | 8,1 | 200 | 212 | 75 | 1,09 |
| 1500 | 562 | 12,5 | 123 | 130 | 60 | 2,76 |
| 2000 | 502 | 17,4 | 83 | 88 | 48 | 5,53 |
| 2500 | 449 | 22,8 | 59 | 62 | 38 | 9,76 |

Es ist ferner: Effektive wirksame Schussweite 4374 m. Es ist dabei: Flugzeit 9,45 Sek., Endgeschwindigkeit 295 m. Durchschlagskraft gegen weiches Tannenholz 16,4 cm, Abgangswinkel $2^{\circ} 57' = 51,6^{\circ}/_{\infty}$.

Es ist ferner: Effektive Totalschussweite 7571 m ($\alpha = 30^\circ$). Effektive Flughöhe bei senkrechtem Schuss 2524 m.

5 mm Heblerpatrone M. 1893 mit dem absolut günstigsten Hohlgeschoss aus Stahl. (Schwächere Patrone.) [Kupferner Führungsring; ganze Füllung der Hülse.]

Sämtliche Dimensionen der Hülse und der Patrone wie bei der bisherigen 5 mm Patrone, für das schwere oder für das leichte Hohlgeschoss; Länge und Form des Geschosses ebenfalls unverändert. Die Werte für das normale 5 mm Geschoss sind in Klammern beigefügt. Dralllänge 18 cm (14), Länge des Geschosses 30,0 mm (wie bisher), Länge der ogivalen Geschosspitze 17 mm (Durchmesser 5,0—2,0). Durchmesser des zylindrischen Luftkanals 2,0 mm, zu hinterst erweitert sich derselbe trichterförmig bis zu 3,6 mm, Länge des ogivalen hinteren Geschossteils 11 mm (Durchmesser 5,0—3,6), Breite des kupfernen Führungsringes 2 mm (Durchmesser 5,3—5,0). Der hintere (ogivale) Geschossteil steckt in einem Führungsspiegel von ca. 0,12 gr Gewicht, Geschossgewicht 3,30 gr (5,8), Geschossmaterial: Stahl. Ladung 1,64 gr rauchloses Würfelpulver von Köln-Rottweil (1,5) [ganze Füllung der Hülse]. (Bei Verwendung irgend eines andern rauchlosen Pulvers würden die Leistungen etwas geringer, als hier angegeben ist.) Korndurchmesser (Seite des Würfels) für vollständige Verbrennung = 0,63 mm, Anfangsgeschwindigkeit 1050 m (an der Mündung) [797], Gewicht des Gewehres 4,0 kg, Rückstoss 0,71 mkg (0,80), Länge der Patronenhülse 55,0 mm, Gewicht der randlosen Patronenhülse 7,4 gr (7,2). Der dicke Teil derselben bleibt ganz unverändert; nur der zylindrische Teil, in welchem Führungsspiegel und Geschoss stecken, ist etwas verlängert, so dass der Führungsring noch vollständig darin steckt. Länge der Patrone 72,0 mm (72,0), Gewicht der fertigen, randlosen Patrone 12,46 gr (14,5). Auf 4 kg gehen 321 Patronen (276), Querschnittsbelastung des Geschosses 0,168 (0,295), Längenschnittsbelastung 0,0245 (0,0397), „Güte“ des Gewehr- und Munitionssystems 6805 (1429), Maximaler Gasdruck 2400 Atm (3633), B max (1,7) = 1044 m (516), B max (1,8) = 1071 m (526).

Die ballistischen Leistungen stellen sich wie folgt:

| Distanz. | v. | α . | B _{1,7} | B _{1,8} | D. | s. |
|----------|------|------------|------------------|------------------|-----|------|
| m. 0 | 1050 | 0 | — | — | 204 | 0 |
| 500 | 960 | 2,2 | — | — | 171 | 0,20 |
| 1000 | 878 | 4,5 | 369 | 391 | 143 | 0,89 |
| 1500 | 804 | 6,9 | 233 | 246 | 119 | 2,19 |
| 2000 | 735 | 9,4 | 163 | 173 | 100 | 4,28 |
| 2500 | 672 | 12,1 | 120 | 127 | 84 | 7,35 |

Es ist ferner: Effektive wirksame Schussweite 5234 m. Es ist dabei: Flugzeit 8,24 Sek., Endgeschwindigkeit 413 m, Durchschlagskraft gegen weiches Tannenholz 31,5 cm, Abgangswinkel $1^\circ 53' = 32,8 \text{ ‰}$. Es ist ferner: Effektive Totalschussweite 9172 m ($\alpha = 30^\circ$), effektive Flughöhe bei senkrechtem Schuss 3057 m.

Ich habe auch noch eine stärkere 5 mm Patrone konstruiert für das absolut günstigste Stahl-Hohlgeschoss; die Leistungen dieser Patrone dürften wohl als das höchste Erreichbare (beim 5 mm Kaliber) angesehen werden und ich werde deshalb den geehrten Lesern diese Patrone und ihre Leistungen hier auch noch vorführen.

5 mm Heblerpatrone M. 1893, mit dem absolut günstigsten Hohlgeschoss aus Stahl. (Stärkere Patrone.) [Kupferner Führungsring; ganze Füllung der Hülse.]

Dralllänge 18 cm. Es wird, wegen der sehr kleinen Flugzeit des Hohlgeschosses, voraussichtlich möglich sein, sowohl bei der stärkeren als auch bei der schwächeren 5 mm Patrone bei Verwendung des Stahl-Hohlgeschosses die Dralllänge etwas grösser zu nehmen als 18 cm (also z. B. 20 oder 22 cm etc.), also einen schwächeren Drall anwenden zu können, als hier angenommen ist, und dies wäre in jeder Beziehung sehr vorteilhaft. Länge des Geschosses 31,0 mm, Länge der ogivalen Geschosspitze 17,5 mm (Durchmesser 5,0—2,0), Durchmesser des zylindrischen Luftkanals 2,0 mm. Zu hinterst erweitert sich derselbe trichterförmig bis zu 3,6 mm, Länge des ogivalen hinteren Geschossteils 11,5 mm (Durchmesser 5,0—3,6), Breite des kupfernen Führungsringes 2 mm (Durchmesser 5,3—5,0), Der hintere (ogivale) Geschossteil steckt in einem Führungsspiegel von ca. 0,14 gr. Gewicht, Geschossgewicht 3,40 gr, Geschossmaterial: Stahl. Ladung 2,16 gr rauchloses Würfelpulver von Köln-Rottweil (ganze Füllung der Hülse), [bei Verwendung irgend eines andern rauchlosen Pulvers würden die Leistungen etwas geringer ausfallen als hier angegeben ist], Korndurchmesser (Seite des Würfels) für vollständige Verbrennung, bevor das Geschoss die Mündung verlässt, = 0,65 mm, Anfangsgeschwindigkeit 1215 m (an der Mündung), Gewicht des Gewehres 4,0 kg, Rückstoss 0,96 mkg, Länge der Patronenhülse 61,5 mm (Durchmesser 11,0—9,4), Gewicht der randlosen Patronenhülse 8,50 gr. Der zylindrische Teil der Hülse, in welchem Geschoss und Führungsspiegel stecken, hat eine Länge von 15,5 mm, so dass der Führungsring noch vollständig darin steckt. Länge des dicken Teils der Hülse 42 mm; Länge des Konus 4 mm, Länge der Patrone 79,0 mm, Gewicht der fertigen, rand-

losen Patrone 14,20 gr. Auf 4 kg gehen 282 Patronen, Querschnittsbelastung des Geschosses 0,173, Längenschnittsbelastung 0,0245, „Güte“ des Gewehr- und Munitionssystems 7453, maximaler Gasdruck 3100 Atm, B max (1,7) = 1202 m, B max (1,8) = 1237 m.

Die ballistischen Leistungen stellen sich wie folgt:

| Distanz. | v. | α . | B _{1,7} | B _{1,8} | D. | s. |
|----------|------|------------|------------------|------------------|-----|------|
| m. 0 | 1215 | 0 | — | — | 281 | 0 |
| 500 | 1117 | 1,7 | — | — | 238 | 0,15 |
| 1000 | 1027 | 3,4 | 484 | (512) | 201 | 0,66 |
| 1500 | 945 | 5,2 | 308 | 326 | 170 | 1,61 |
| 2000 | 869 | 7,1 | 215 | 228 | 144 | 3,12 |
| 2500 | 799 | 9,1 | 162 | 171 | 122 | 5,33 |

Es ist ferner: Effektive wirksame Schussweite 6088 m. Es ist dabei: Flugzeit 8,72 Sek., Endgeschwindigkeit 437 m, Durchschlagskraft gegen weiches Tannenholz 36,5 cm, Abgangswinkel 1° 47' = 31,1 ‰. Es ist ferner: Effektive Totalschussweite 10434 m ($\alpha = 30^\circ$), effektive Flughöhe bei senkrechtem Schuss 3478 m.

Es ist begreiflich, dass die Überlegenheit des Stahlgeschosses, die auf seiner grössern Durchschlagskraft beruht, nur dann zu Tage treten kann, wenn seine Geschwindigkeit so gross ist, dass sich bei derselben das Mantel-Hohlgeschoss stauchen würde. Je grösser die Geschwindigkeit, um so bedeutender wird also der Unterschied zwischen der Durchschlagskraft des Stahl-Hohlgeschosses und derjenigen des Mantel-Hohlgeschosses zu Gunsten des erstern. Deshalb ist auch beim deutschen M. 88 der Unterschied zwischen der Durchschlagskraft des Stahl-Hohlgeschosses und derjenigen des Mantel-Hohlgeschosses nicht sehr bedeutend, hingegen beim 5 mm ganz enorm.

Je grösser also die Geschossgeschwindigkeit ist, um so vorteilhafter wird die Einführung des Stahlgeschosses, also hauptsächlich bei Einführung eines kleineren Kalibers, z. B. 5 mm.

Aber auch schon beim 7,9 M. 88 ist der Unterschied auf den nahen und besonders auf den nächsten Distanzen (im Vergleich zum leichten Mantel-Hohlgeschoss) sehr der Beachtung wert und dürfte wohl den Ausschlag geben in dem Sinne, dass eher das Stahl-Hohlgeschoss, als das leichte Mantel-Hohlgeschoss eingeführt würde.

Besonders aber beim Übergang auf das 5 mm Kaliber wird die sehr viel grössere Durchschlagskraft des Stahl-Hohlgeschosses wohl ohne Zweifel diesem den Vorrang sichern, trotz seines vielleicht etwas höhern Herstellungspreises.

Eine Patronenfabrik allerersten Ranges, wie die von Roth in Wien, wird jedoch ohne Zweifel auch für das Stahl-Hohlgeschoss eine solche Herstellungsweise für die Massenfabrikation her-

ausfinden, welche die Lieferung solcher Geschosse zu billigen Preisen ermöglicht.

Ob man übrigens, sowohl beim jetzigen 7,5 bis 8,0 mm Kaliber, als auch nachher, beim Übergang auf kleineres Kaliber (5 mm), eher das schwere oder das leichte Mantel-Hohlgeschoss, oder aber das Stahl-Hohlgeschoss einführen wird, — darüber lässt sich gegenwärtig noch keine ganz bestimmte Meinung äussern, weil eben jedes dieser Geschosse seine besondern Vorzüge und Nachteile hat, — und denselben in den verschiedenen Staaten meist auch verschiedene Wichtigkeit beigemessen wird. — Immerhin lässt sich jetzt schon mit Gewissheit voraussagen, dass jedenfalls das Hohlgeschoss — ob nun das schwere oder das leichte Mantel-Hohlgeschoss, oder das Stahl-Hohlgeschoss, mag dahingestellt bleiben — eingeführt werden wird, sowohl beim jetzigen Kleinkalibergewehr, als auch später, beim Übergang zum 5 mm Kaliber, — denn die Vorteile, welche das Hohlgeschoss bietet, sind so grossartig, dass kein Staat sich dieselben darf entgehen lassen.

Hebler.

Anmerkung. Die Verantwortung für die Richtigkeit der Darlegungen müssen wir dem Verfasser überlassen, welcher sich bekanntlich um die Fortschritte im Gebiete der Waffentechnik grosse Verdienste erworben hat. Einige Bemerkungen beizufügen scheint aber notwendig: Eingangs der Arbeit stellt Herr Professor Hebler die Behauptung auf, dass bezüglich Geschossform und allem was davon abhängt, kein weiterer Fortschritt möglich sei. Dieses ist als seine persönliche Ansicht aufzufassen.

Geschosse von Kupfer oder Messing wären wohl zu teuer. Bei Geschossen von Stahl oder Eisen dürfte das Auflöten von Führungsringen oder Wulsten aus vorgenannten Metallen die Fabrikation komplizieren und die Herstellungskosten vermehren. Gegen Verwendung von Kupfer und Messing zu diesem Zwecke bestehen die gleichen Bedenken, welche seiner Zeit bei der beabsichtigten Einführung von kupfernen Mantelgeschossen in diesen Blättern geltend gemacht wurden. Allerdings mag bei der furchtbaren Durchschlagskraft der neuen Geschosse die Gefahr geringer sein, dass diese in dem Körper stecken bleiben und durch Oxydation schwere Komplikationen erzeugen.

Die Redaktion.

Ergänzung des Instruktionskorps.

Zu den ausgeschriebenen Instruktorstellen I. Klasse sind, wie uns aus der Bundesstadt mitgeteilt wird, zahlreiche Anmeldungen eingegangen, darunter viele von Offizieren, die bisher dem Instruktionskorps der Infanterie nicht angehörten. Es ist begreiflich, dass die Instruktorstellen I. Klasse mehr gesucht sind, als die der II. Klasse. Die Instruktor I. Klasse sind beritten und besser besoldet. Gleichwohl scheint es das richtigere System auch bei den Wahlen zu höhern Graden im Instruktionskorps an dem in der Armee angenommenen Grundsatz festzuhalten: „Wer die höhere Stufe ersteigen will,