

<b>Zeitschrift:</b>	Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazetta militare svizzera
<b>Band:</b>	36=56 (1890)
<b>Heft:</b>	14
<b>Artikel:</b>	Kostenberechnung für die Patronen der verschiedenen Systeme kleinsten Kalibers
<b>Autor:</b>	Hebler
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-96556">https://doi.org/10.5169/seals-96556</a>

### **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:** 19.01.2026

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

satz zwischen beiden Staatsmännern, so lange sie neben einander wirkten, zum Ausdruck gelangt. Der neue deutsche Reichskanzler ist eine offene, gerade, dabei mit hohem Scharfblick begabte Natur, ein Mann, dessen politische Gesinnungen auf dem Boden altpreußischer monarchistischer Anschauungen und in den Anschauungen der neuesten Zeit wurzeln. In früheren Jahren besaß Caprivi in seinen Gesinnungen etwas von den Anschauungen der altpreußischen Junker.

Während seiner Amtsführung als Minister blieb er jedoch allem Partei- und Cliquenwesen fern. Seine Formen waren stets parlamentarische, sein Auftreten stets sachlich und gerecht. Seine Arbeitskraft und sein Eindringen in alle Einzelheiten seines Dienstsorts sind als ausserordentliche bekannt.

Die Thatsache, dass Caprivi sich als Marineminister nicht verleiten liess, der deutschen Flotte eine offensive Position und Verfassung zu geben, sondern dass er sich mit der weniger glänzenden Verstärkung derselben für die Defensive begnügte,

lässt vermuten, dass er auch als Reichskanzler fern von thörichtem Ehrgeiz die Friedenspolitik Fürst Bismarcks vertreten wird. Der Umstand aber, dass Kaiser Wilhelm II., wie berichtet wird, die Ansicht Friedrichs des Grossen theilt, dass ein General der beste Leiter der deutschen Politik sei, weil dieser am besten wisse, wie weit er gehen könne mit Rücksicht auf die hinter ihm stehende Armee, stellt es einigermassen in Zweifel, ob es dem neuen Kanzler des deutschen Reiches bei dem unbegrenzten Thaten- und Ruhmesdrang seines jungen kaiserlichen Gebieters auf die Dauer möglich sein wird, diese Friedenspolitik, so sehr dieselbe auch im Wunsche Deutschlands liegt, konsequent durchzuführen. Vor der Hand aber lässt sich in Anbetracht der Schwierigkeiten, welche ein ungeföger Reichstag und die innere deutsche Politik zur Zeit bieten, annehmen, dass der junge Kaiser und sein neuer Kanzler in der Arbeit an der Lösung der inneren Fragen zunächst vollauf Beschäftigung finden werden.

G.

### Kostenberechnung für die Patronen der verschiedenen Systeme kleinsten Kalibers.

Zur Grundlage der Berechnung dienen folgende, aus zuverlässigster Quelle stammende

Angaben oder Mittelwerth:

1 kg. Nickel in Stangen oder Barren kostet 6 Fr.

1 " Kupfer " " " " 2 "

1 " Stahl " " " " 40 Cts.

1 " Blei kostet 50 Cts.

1 " Schwarzpulver kostet Fr. 2.80; 1 kg. rauchloses Pulver wird im Mittel Fr. 8.40 kosten.

1 " Neusilber (Legirung aus Kupfer und Nickel), in Blechen, kostet 4 Fr.

1 " Kupfer, in Blechen, kostet 3 Fr.

1 " Messing, " " " 2 "

1 " Stahl, " " " 70 Cts.

Anstatt "Neusilbermantel" werden wir kürzer "Nickelmantel" sagen.

Gewicht eines fertigen Geschossmantels aus Neusilber (Nickelmantel) = 2,0 gr. für das 7,5 mm. Kaliber.

" " " " Kupfer (Kupfermantel) = 2,0 " " 7,5 " "

" " " " Stahl (Stahlmantel) = 1,5 " " 7,5 " "

Beim 8,0 mm. Kaliber sind die betreffenden Gewichte: 2,2; 2,2; 1,7 gr.

Unter "Materialwerth" verstehen wir den Preis, den man für das zur Fabrikation eines gewissen Gegenstandes nöthige Material bezahlt hat, weniger den Erlös für die Abfälle. "Materialwerth" ist also der wirkliche Kostenpreis des Materials, aus welchem ein Gegenstand besteht, ohne Berücksichtigung der Arbeit, welche verwendet wurde, um den betreffenden Gegenstand herzustellen. Es beträgt nun:

Materialwerth eines fertigen Nickelmantels = 1,0 Cts. für das 7,5 mm. Kaliber, in runden Zahlen.

" " " Kupfermantels = 0,7 " " 7,5 " " "

" " " Stahlmantels = 0,2 " " 7,5 " " "

Die ausgestanzten Scheiben (für Hülsen oder Geschossmäntel) wiegen ca.  $\frac{2}{3}$  vom Blechgewicht. Der Werth des Blechabfalls beträgt bei Neusilber, Kupfer und Messing ca. 70% vom Werth des neuen Bleches; bei Stahl ist der Abfall ganz werthlos. Sonstige Abfälle, beim Fabriziren von Hülsen oder Geschossmänteln aus Neusilber und Kupfer, haben natürlich auch 70% vom Blechwerth.

Der Werth der Abfälle bei Neusilberblech ist also per kg. =  $400 \times 0,70 = 280$  Cts.

" " " Kupferblech " " " =  $300 \times 0,70 = 210$  "

" " " Messingblech " " " =  $200 \times 0,70 = 140$  "

" " " Stahlblech " " " =  $70 \times 0,00 = 0$  "

Aus 100 kg. Blech fabrizirt man, erfahrungsgemäss, 60 kg. fertige Hülsen oder Geschossmäntel. Beim Fabriziren der Hülsen und Geschossmäntel gibt es also, im Mittel, 40% Abfall.

60 kg. fertige Patronenhülsen haben also folgenden Materialwerth = 200 Fr. —  $40 \times 1,40$  Fr.

= 200 " — 56 = 144 Fr.

60 kg. fertige Geschossmäntel haben folgenden Materialwerth:

Aus Neusilber = 400 Fr. —  $40 \times 2,80$  Fr. = 400 — 112 = 288 Fr. Materialwerth von 60 kg. fertiger Geschossmäntel.

" Kupfer = 300 " —  $40 \times 2,10$  " = 300 — 84 = 216 " " " 60 " " "

" Stahl = 70 " —  $40 \times 0,00$  " = 70 — 0 = 70 " " " 60 " " "

Die Herstellungsarbeit lässt sich, im Mittel, folgendermassen veranschlagen:

Herstellungsarbeit der kleinen Patronen = 4,0 Cts. durchschnittlicher Herstellungspreis.  
 " " mittleren " = 4,5 " " "  
 " " grossen " = 5,0 " "

Bei geringem Durchmesser der Patronenhülse ist hauptsächlich diejenige Arbeit viel kleiner, welche durch das Einziehen der Hülse, vorn, bis auf den Geschossdurchmesser, entsteht.

Um nun auch die Unterschiede in der Herstellungsarbeit möglichst richtig zu berücksichtigen, setzen wir folgendes fest (stets Grossfabrikation vorausgesetzt):

Mehrkosten, für vorstehenden Hülsenrand = 0,3 Cts.

" " das Komprimiren des Pulvers = 0,2 "  
 " " die Compoundgeschosse = 1,0 "  
 " " das Vernickeln der Geschosse = 0,4 "  
 " " das Fetteln der Patronen = 0,1 "  
 " " das Abwiegen der Ladungen = 0,2 " (Bei Blättchenpulver.)  
 " " die Scheiben hinter dem Geschoss = 0,1 bis 0,5 Cts. (Nämlich 0,1 Cts. für eine dünne Kartonscheibe; 0,2 Cts. für eine dicke Kartonscheibe; 0,3 Cts. für eine Wachs- oder Paraffinscheibe.)

Dabei ist sowohl der Materialwerth der Scheiben, sowie auch die Herstellungsarbeit und die Arbeit beim Laden derselben berücksichtigt, u. A. m.

Es lässt sich nun leicht die Kostenberechnung durchführen, nachdem dies Alles festgesetzt ist; wir stellen die Resultate der Rechnung, der bessern Uebersicht wegen, tabellarisch zusammen.

Was den Preis der Pulverladung, für das rauchlose Pulver, betrifft, so werden wir, da der Preis der einzelnen Sorten nicht genau bekannt ist, am besten thun und der Wahrheit am nächsten kommen, wenn wir den Preis direkt von der Leistung des Pulvers — also von der lebendigen Kraft des Geschosses an der Laufmündung — abhängig machen und den weiter oben angegebenen Preis (Fr. 8,40 für das kg.) bloss als Mittelwerth betrachten. Es ergibt sich nun, zur übersichtlichen Darstellung der Kostenberechnung, folgende Tabelle:

Tabelle für die Kostenberechnung der Patronen.

System und Land =	Portugal. Kropatschek M. 86.	Nagant. M. 86.	Dänemark. M. 87.	Oesterreich. Mannlicher. M. 88.	Rubin. M. 86.	Hebler. M. 87.	Frankreich. Lebel. M. 86.	Oesterreich. Mannlicher. M. 88. 90.	Deutschland. Mannlicher. M. 88.	Belgien. M. 89.	Schweiz. Schmidt. M. 89.	Hebler. M. 90.
Material des Geschossmantels =	Stahl comp.	Stahl comp.	Kupfer	Stahl	Kupfer	Stahl ver- nickelt	Nickel	Stahl	Stahl ver- nickelt	Nickel	Nickel od an- dere Le- girung	Stahl ver- nickelt
Gewicht der Patronenhülse, in gr. . . . .	14,5	10,0	12,3	9,0	10,1	7,2	11,2	9,0	10,1	10,3	10,1	9,3
" des Geschosses, in gr. . . . .	16,0	15,6	15,5	15,8	14,0	14,0	15,0	15,8	14,5	14,0	14,0	13,1
" " Geschossmantels, in gr. . . . .	1,7	1,7	2,2	1,7	2,0	1,5	2,2	1,7	1,7	2,0	2,0	1,5
" " Geschosskerns, in gr. . . . .	14,3	13,9	13,3	14,1	12,0	12,5	12,8	14,1	12,8	12,0	12,0	11,6
" " der Pulverladung, in gr. . . . .	4,5	3,7	4,9	4,0	4,5	4,0	2,8	3,2	2,75	3,0	2,0	2,7
Auf 60 kg. gehen Patronenhülsen . . . . .	4138	6000	4878	6667	5940	8333	5357	6667	5940	5825	5940	6451
" 60 kg. gehen Geschossmäntel . . . . .	35294	35294	27272	35294	30000	40000	27272	35294	35294	30000	30000	40000
Materialwerth 1 fertigen Patronenhülse . . . . .	Cts. 3,48	Cts. 2,40	Cts. 2,95	Cts. 2,16	Cts. 2,43	Cts. 1,73	Cts. 2,69	Cts. 2,16	Cts. 2,43	Cts. 2,47	Cts. 2,43	Cts. 2,23
" 1 fertigen Geschossmantels . . . . .	0,20	0,20	0,79	0,20	0,72	0,17	1,06	0,20	0,20	0,96	0,96	0,17
" des Geschosskerns . . . . .	0,72	0,70	0,67	0,71	0,60	0,63	0,64	0,71	0,64	0,60	0,60	0,58
" der Pulverladung . . . . .	1,26	1,04	1,37	1,12	1,26	1,12	2,34	2,46	2,33	2,11	1,98	2,22
Materialwerth der ganzen Patrone . . . . .	5,66	4,34	5,78	4,19	5,01	3,65	6,73	5,53	5,60	6,14	5,97	5,20
Herstellungskosten für die ganze Patrone . . . . .	5,00	4,30	4,70	4,50	4,00	4,00	5,00	4,50	4,50	4,00	4,50	4,00
Mehrkosten:												
für vorstehenden Hülsenrand . . . . .	0,30	0,30	0,30	0,30	—	—	0,30	0,30	—	—	—	—
für das Komprimiren des Pulvers . . . . .	—	—	0,20	—	0,20	0,20	—	—	—	—	—	—
für die Compoundgeschosse . . . . .	1,00	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
für das Vernickeln der Geschosse . . . . .	—	—	—	—	—	0,40	—	—	0,40	—	—	0,40
für das Fetteln der Patronen . . . . .	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	—	0,10	—	0,10	0,10	—
für das Abwiegen der Ladungen . . . . .	—	—	—	—	—	—	0,20	—	0,20	—	0,20	—
für die Scheiben hinter dem Geschoss . . . . .	0,50	—	—	—	0,10	—	0,40	—	0,20	0,20	0,10	—
Preis der fertigen Patrone . . . . .	12,56	10,04	11,08	9,09	9,41	8,35	12,63	10,43	10,90	10,44	10,87	9,60

100 Millionen Patronen kosten also:

Hebler M. 90. — = Fr. 9,600,000. —	Deutschland M. 88. — = Fr. 10,900,000. —
Oesterreich M. 88. 90. — = „ 10,430,000. —	Schweiz M. 89. — = „ 10,870,000. —
Belgien M. 89. — = „ 10,440,000. —	Frankreich M. 86. — = „ 12,630,000. —

Die übrigen Patronen (Portugal M. 86; Nagant M. 86; Dänemark M. 87; Oesterreich M. 88; Rubin M. 86; Hebler M. 87) werden, als durchaus veraltet, hier nicht aufgeführt, da nur solche Patronen, welche mit rauchlosem Pulver gefüllt sind, von nun an Interesse bieten und Anspruch auf Einführung erheben können.

Der Unterschied im Preise, zwischen der Heblerpatrone und der Lebelpatrone z. B., würde sich für einen Kleinstaat (wie z. B. die Schweiz: 400,000 Gewehre à 200 Patronen; also ca. 80 Millionen Patronen Kriegsvorrath) bei Anfertigung des nöthigen Munitionsvorrathes auf 2,424,000 Fr. beziffern.

Für einen Grossstaat hingegen (ca. 3,000,000 Gewehre à 200 Patronen; also ca. 600 Millionen Patronen Kriegsvorrath) würde der Unterschied 18,180,000 Fr. betragen.

Wenn man ferner, im Mittel, fünfmaligen Gebrauch der Hülsen annimmt, so beträgt, nach bisherigen Erfahrungen über den Munitionsverbrauch, die **alljährliche Ersparniss**, wenn Heblermunition statt Lebelsmunition verwendet wird:

Für einen Kleinstaat (wie z. B. die Schweiz) = 324,400 Fr.  
" Grossstaat = 2,433,000 "

Da ferner die Heblerpatrone die dünnste und kürzeste — also überhaupt die kleinste — von allen Kleinkaliberpatronen ist, so wird für dieselbe der ganze Verschluss- und Repetirmechanismus kleiner und kompakter, als bei den übrigen Kleinkalibersystemen, was für das Gewehr sowohl eine Verminderung des Gewichtes, als auch eine Preisermässigung zur Folge haben muss.

Wie hoch sich diese Preisermässigung per Gewehr belaufen wird, ist vorläufig noch nicht genau festzusetzen, jedoch lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die hierdurch an den Gewehren erzielte **Geldersparniss** durchschnittlich wohl 2 bis 3 Fr. pro Gewehr erreichen wird, — **Im Mittel also 2½ Fr.**

Das würde also, bei einer Neubewaffnung, eine **Ersparniss** ergeben von:

Bei einem Grossstaat = 7,500,000 Fr.  
Bei einem Kleinstaat = 1,000,000 "

Ausserdem ergibt sich für den jährlichen Nachschub der Gewehre ebenfalls eine ziemlich bedeutende **alljährliche Ersparniss** von:

Bei einem Grossstaat = ca. 150,000 Fr.  
Bei einem Kleinstaat = ca. 20,000 "

Es ergibt sich also, wenn **Heblermunition** statt **Lebelsmunition** verwendet wird, folgende **Ersparniss** an Munition und Gewehren zusammen:

**Einmalige Ersparniss:** Für einen Kleinstaat = 3,424,000 Fr.  
Für einen Grossstaat = 25,680,000 "  
**Alljährliche Ersparniss:** Für einen Kleinstaat = 344,400 "  
Für einen Grossstaat = 2,583,000 "

Hätte die **Schweiz** statt der Patrone M. 89 die **Heblerpatrone** angenommen, so wäre dadurch folgende **Ersparniss an Geld** erzielt worden:

Einmalige Ersparniss = 2,016,000 Fr.  
Alljährliche Ersparniss = 162,000 "

Hebler.

**Le général Jomini, sa vie et ses écrits.** Esquisse biographique et stratégique, par Ferdinand Lecomte. 3me édition revue et augmentée, ornée d'un portrait du général. Avec Atlas. Lausanne, B. Benda, Libraire-Editeur. 1888. Prix Fr. 20. —. (Schluss.)

Das zehnte Kapitel ist betitelt „**Bautzen.**“ Nach einem flüchtigen Blick auf die Kriegslage und die Absichten Napoleons wird die Aufgabe der Armee Neys und ihre Theilnahme an der Schlacht von Bautzen dargelegt. Hervorragenden Anteil an dem günstigen Ausgang der Schlacht hatte General Jomini und wenn dieselbe sich nicht zu einem entscheidenden Sieg für die Franzosen gestaltete, so war es nicht seine Schuld. Es ist dieses vielleicht das interessanteste Kapitel. Man muss dasselbe lesen, um die Verdienste Jominis in vollem Umfang würdigen zu können. Wie 1805 vor Ulm, fand er die Notwendigkeit, gegen den erhaltenen Befehl zu handeln. Dieses Mal war es aber nicht Murat, sondern der Kaiser selbst, welcher die Bewegung angeordnet hatte. Schwer ist es Jomini gefallen, seinen an strengen Gehorsam gewöhnten Chef zu überzeugen, dass in Folge veränderter Kriegslage eine Abweichung von den erhaltenen Befehlen notwendig sei. In Wirklichkeit haben die zehn Divisionen der Armee Neys den Ausschlag gegeben. Ney erscheint im Rücken des rechten Flügels der Alliierten, aber bei Glein wird durch einen falsch ausgelegten Befehl sein

Siegeslauf aufgehalten. Der Direktionspunkt Hochkirch wird aufgegeben und die Alliierten können, da Ney in eine falsche Richtung gerathen, ihren Rückzug bewirken. „Ney hatte den Schmerz, auf den Höhen von Klein-Bautzen keinen Preussen mehr zu finden und sie auf einer Strasse abziehen zu sehen, auf welcher er zwei Stunden früher als sie selbst gestanden war.“ Jominis Vorstellungen hatten das Schicksal nicht abzuwenden vermocht.

An der Spitze von 600 Beförderungsvorschlägen wurde Jomini zur Beförderung zum Divisionsgeneral vorgeschlagen. Das Ziel schien erreicht, aber Berthier wachte. Jomini hatte zu grosse Verdienste erworben und bald bot sich Gelegenheit, dem alten Groll Ausdruck zu geben. Die Art und Weise, wie dieses geschah, erfahren wir aus dem elften Kapitel, welches betitelt ist: „**Verlassen des französischen Dienstes.**“ Wegen eines nicht rechtzeitig eingereichten Situationsrapports wurde Jomini nicht nur mit Arrest bestraft, im Avancement übergangen, sondern auch durch Armeebefehl als ein nachlässiger Stabschef bezeichnet.

Gegen Ablauf des Waffenstillstandes von Parndubitz verliess Jomini das französische Heer und begab sich nach Prag zu Kaiser Alexander, der ihm Verwendung zugesagt hatte.

Wie früher im französischen Heer, so leistete Jomini jetzt im Lager der Alliierten ausgezeichnete Dienste. Napoleon empfand erst in der Folge,