

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

Band: 10=30 (1864)

Heft: 38

Artikel: Das weisse Augendre'sche Schiesspulver

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-93602>

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: 12.01.2026

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

Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung.

Organ der schweizerischen Armee.

Der Schweiz. Militärzeitschrift XXXI. Jahrgang.

Basel, 20. September.

X. Jahrgang. 1864.

Nr. 38.

Die schweizerische Militärzeitung erscheint in wöchentlichen Doppelnummern. Der Preis bis Ende 1864 ist franco durch die ganze Schweiz. Fr. 7. — Die Bestellungen werden direkt an die Verlagsbuchhandlung „die Schweizerische Verlagsbuchhandlung in Basel“ adressirt, der Betrag wird bei den auswärtigen Abonnenten durch Nachnahme erhoben.
Verantwortlicher Redaktor: Oberstl. Wieland.

Das weiße Augendre'sche Schießpulver.

Vor dreizehn Jahren entdeckte der Franzose Augendre ein neues weißes Schießpulver und machte damit bedeutendes Aufsehen, um so mehr als demselben — gegenüber dem bisherigen schwarzen Schießpulver — entschiedene Vortheile zur Seite stehn. Unter diese Vortheile zählen wir:

1. daß dessen Bereitungsweise so äußerst einfach ist, so daß sich Ledermann leicht selbst das nöthige Quantum Schießpulver erzeugen kann;
2. daß es sich sehr leicht aufbewahren läßt und nicht hygroskopisch ist;
3. daß es — selbst wenn es an ganz feuchten Orten aufbewahrt wird — dennoch nicht verdirbt;
4. daß es im Verhältniß zum Effekte weit geringern Raum einnimmt als das gewöhnliche schwarze Schießpulver;
5. daß es in Pulverform gebraucht wird und nicht gekörnt zu werden braucht, und endlich
6. daß dessen Fabrikation weniger gefährlich ist, als diejenige des schwarzen Schießpulvers.

Der Erfinder Augendre hat gleich Anfangs seine Entdeckung publizirt und sogar die Dosirung desselben angegeben.

Es besteht nach seiner eigenen Angabe aus:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------------|
| 1 | Gewichtstheil | gelbes Blutlaugensalz, |
| 1 | " | gewöhnlichem Zucker und |
| 2 | Gewichtstheilen | chlorsaurem Kali. |

Allein selbst diese Dosirung scheint nicht so zweckmäßig zu sein, als folgende ganz der Theorie entnommene prozentualische Dosirung:

- | | | |
|----|----------------|-------------------------|
| 28 | Gewichtstheile | gelbes Blutlaugensalz, |
| 32 | " | gewöhnlichen Zucker und |
| 40 | " | chlorsaures Kali. |
- 100 Gewichtstheile.

Die Verbrennungstheorie dieses Schießpulvers ist — insoweit sie bisher bekannt ist — folgende:

($K_2 Fe Cy_3 3HO$) gelbes Blutlaugensalz und ($C_{12} H_{11} O_{11}$) Zucker und ($3KO, ClO_3$) geben folgende Verbrennungsprodukte:

2	Aequivalente	Chankalium,
1	Aequivalent	Kohlensteiñ,
1	"	Stickstoff,
3	Aequivalente	Chlorkalium,
6	"	Kohlensäure,
6	"	Kohlenoxidgas und
14	"	Wasser.

Diese bei einer Temperatur von über 2000° Cels. sich freimachenden 14 Aequivalente Wasser thuen der größern Wirksamkeit des weißen Schießpulvers keinen Eintrag, sondern sie vermehren dieselbe vielmehr bedeutend, weil sie bei dieser hohen Temperatur als Wasserdampf sehr durch Expansion wirken. Es zeigt sich, daß 100 Gramme weißen Schießpulvers — bei Normaltemperatur abgebrannt — eine Gasmenge von 719.9 Cubikcentimeters bilden und daß der Rückstand an Asche bloß 0.37 p. % betrage. Die Wirkung von 1 Gewichtstheil des weißen Schießpulvers ist also gleich der Wirkung von 3.56 Gewichtstheilen des schwarzen Schießpulvers und in dem gleichen Raum, in dem man eine Gewichtseinheit schwarzes Schießpulver bringen kann, finden nur 0.958 Gewichtstheile weißen Schießpulvers Platz.

Die Bereitung des weißen Schießpulvers geschieht dadurch, daß man jeden der drei Bestandtheile in einem besondern Gefäße ganz gefahrlos zerreibt, dann abwiegt und dann in einem hölzernen Gefäße mit den übrigen gepulverten Bestandtheilen innig mischt. Bei der Arbeit des Mischens muß man zu starken Druck verhüten, weil das weiße Schießpulver durch starke Druck und Schlag zur Explosion gebracht wird. Ob diese Eigenschaft des weißen Schießpulvers mehr zu seinem Vor- oder Nachtheil gehöre, lasse ich dahingestellt. Für den Arbeiter ist sie nicht gerade angenehm, doch ist die Gefahr dabei bei weitem nicht so groß, als bei Fabrikation des schwarzen

Schießpulvers — durch das sogen. „Rösten“ ic.
Aber es ist in ihr das Mittel geboten, die Zünd-
hütchen zu beseitigen und eine Art Zündnadelgewehre
einführen zu können, die nicht den Nachtheil der
Nothwendigkeit eigenthümlich verfertigter Patronen
mit sich führten, an denen Gegentheils der sogen.
Zündspiegel ganz wegfallen könnte.

Dagegen aber schreibt man dem weißen Schieß-
pulver andere Nachtheile zu und zwar — theils mit
Recht, theils mit Unrecht.

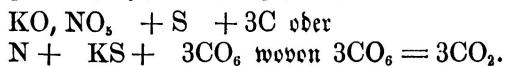
Unter diese Nachtheile zählt man folgende:

1. daß es zu theuer zu stehen komme;
2. daß es mit Kohlen, Schwefel ic. nicht dürfe
in Reibung kommen, folglich auch nicht mit
schwarzem Schießpulver gemischt werden, —
unter Gefahr der Explosion;
3. daß die Verbrennungsprodukte derart seien,
daß sie Stahl- und Eisenläufe angreifen (oxi-
diren).

Die erste Objection ist gänzlich grundlos. Aller-
dings kommt 1 Pfund weißes Schießpulver viel
theurer zu stehen als 1 Pfund schwarzes. Allein der
praktische Werth des Schießpulvers hängt nicht bloß
von dessen Gewichte ab, sondern auch von seiner
Wirksamkeit bei seiner Verbrennung und da finden
wir, daß 1 Gewichtstheil weißes Schießpulver so viel
leiste, als 3.56 Gewichtstheile des schwarzen. Zie-
hen wir nun neben den Materialpreisen auch dieses
Verhältniß in Betracht, so ergibt sich, daß das weiße
Schießpulver beinahe um die Hälfte billiger zu
stehen kommt, als das schwarze. Richtig ist in-
dessen die zweite Objection: „daß es unter Explosionsgefahr weder mit Kohlen ic. noch mit schwarzem Schießpulver dürfe in Berührung kommen;“ — und es haben sich schon deshalb einige Unglücksfälle
ereignet. Namentlich ist bekannt, daß ein Jäger sein
gewöhnliches Pulverhorn mit weißem Schießpulver
zugefüllt, ohne dasselbe vorher zu reinigen, und daß
dann in Folge des Rüttelns während dem Marsche,
dasselbe von selbst explodirte. Dieser Fall brachte
anfänglich großes Misstrauen gegen das weiße Schieß-
pulver in Schwung, ohne daß deshalb im Allgemei-
nen die nähern Ursachen dieses Unglücks bedacht
wurden.

Die dritte Objection endlich, — „daß die Ver-
brennungsprodukte derart seien, daß sie Stahl- und
Eisenläufe angreifen“ — ist ganz richtig, jedoch nicht
in dem Umfange, wie man gewöhnlich anzunehmen
pflegt. Wie wir oben gesehen haben, sind die Ver-
brennungsprodukte: Chankalium, Kohleneisen (Eisen
von Eisenchankalium herrührend), Stickstoff, Chlor-
kalium, Kohlensäure, Kohlenoxydgas und Wasser.
Allerdings befinden sich hierunter solche Stoffe, die
den Gewehrläufen nicht zuträglich sind; allein es
frägt sich nun, sind die Verbrennungsprodukte des
gewöhnlichen Schießpulvers denselben zuträglicher oder
nicht? Diese Frage ist auf theoretischem Wege
schwer zu beantworten. Wir wollen zu diesem Zwecke
eines der gewöhnlichsten Dosierungsverhältnisse des
schwarzen Schießpulvers zu Rathe ziehen. Wir neh-
men an, unser Schießpulver bestehé aus 1 Äquiva-

lent Kalisalpeter, 1 Äquivalent Schwefel und 3
Äquivalente Kohlen. Man hat bis Neuestens an-
genommen, daß beim Abbrennen dieser Mischung
folgender Prozeß vor sich gehe:



Nach diesem Prozeß wären also entstanden 1
Äq. Stickstoff, 1 Äq. Schwefelkalkium (wofür man
den weißen Rückstand hält) und 3 Äq. Kohlensäure.
Die Temperaturrentwicklung bei der Verbrennung
nahm man zu 1330° an. Nach dieser Theorie glaubte
man, daß 1 Raumtheil dieses Schießpulvers bei
einer Lösung von 0.9 und bei Normaltemperatur
folgende Volumeneinheiten der benannten Gase er-
zeugte:

Stickstoff	74.6 Vol.
Kohlensäure	221.3 "
Zusammen	295.9 Vol.

der ursprünglichen Volumeneinheit des angewendeten
Schießpulvers. Bunsen hat aber in neuerer Zeit
bewiesen, daß der Verbrennungsprozeß dieses Schieß-
pulvers keineswegs so einfach sei, wie man bisher
glaubte; und seine Theorie dürfte in Zukunft einen
völligen Umschwung der bisherigen bewirken. Er
hat unter Anderm auch jenes Schießpulver und des-
sen Rückstände untersucht (vide Poggendorffs Anna-
len 1857) und fand in Perzentrechnung folgende
Dosierung:

Kalisalpeter	78.99 Theile.
Schwefel	9.84 "
Kohlen	11.17 "
100 Theile.	

Diese 11.17 Theile Kohlen sind aber nicht reiner
Kohlenstoff, sondern bestehen aus:

Kohlenstoff	7.69 Theile.
Wasserstoff	0.41 "
Sauerstoff	3.07 "
11.17 Theile Kohle.	

Nun hat Bunsen in seiner Analyse zwei Abthei-
lungen gemacht und in der ersten die festen und
und in der zweiten die gasförmigen Rückstände
verzeichnet.

Und es zeigte sich: 100 Gewichtstheile schwarzes
Schießpulver obiger Dosierung liefern:

31.38 Gewichtstheile an Gasen.

68.62 " " festem Rückstande.

Zus. 100 Gewichtstheile Schießpulver.

Im festen Rückstande fanden sich vor:

	Gewichtstheile.
Schwefelsaures Kali	62.10
Kohlensaures Kali	18.58
Unterschwefelsaures Kali	4.80
Schwefelkalkium	3.13
Schwefelchankalium	0.45
Unverbrannter Salpeter	5.47
Unverbrannte Kohle	1.07
Unverbrannter Schwefel	0.20
Anderthalbfach kohlensaures Ammoniak	4.20

100 Gewtl.

festen Rückstand.

Bei Betrachtung der gasförmigen Rückstände hat Bunsen nicht nach deren Gewichten, sondern nach deren Volumina gesucht und fand:

Volumtheile.	
Kohlensäure	52.67
Stickstoff	41.12
Kohlenoxydgas	3.88
Wasserstoff	1.21
Schwefelwasserstoff	0.60
Sauerstoff	0.52
Zusammen	100

Wir sehen also nach dieser genauen Bunsen'schen Analyse, daß sich unter den Verbrennungsprodukten des schwarzen Schießpulvers ebenfalls viele für die eisernen Gewehrläufe sehr schädliche befinden. Es entsteht nun die Frage: welches von beiden (das weiße oder schwarze Schießpulver) entwickelt in dieser Hinsicht mehr schädlichere Verbrennungsprodukte? Diese Frage kann einzlig auf dem Wege der Praxis gelöst werden. Es gehören hierzu lange fortgesetzte, praktische Proben. Gar groß können jedenfalls die Differenzen in diesem Punkte nicht sein und der Entscheid darüber kann nicht so schnell gefällt werden. Eine Probe von 35 Schüssen aus einem Stutzer lieferten noch kein Resultat, indem noch gar keine Abnützung zu bemerken war.

Dabei machte ich jedoch zu Ungunsten des weißen Schießpulvers eine andere unliebsame Entdeckung. Wenn man nämlich nicht sofort nach dem Schießen den Stutzer sorgfältig auspugte und austrocknete, so bildete sich im Innern sehr schnell eine ganze Rostdecke. Dieselbe röhrt jedoch keineswegs von oxydrenden Gasen her, sondern von Wasser, welches sich im Gewehre durch das Schießen bildete. Wir haben oben gesehen, daß bei den Verbrennungsprodukten des weißen Schießpulvers auch 14 Äquivalente Wasser vorkommen, die bei der hohen Temperatur der Verbrennung durch ihre Expansion eine große Rolle spielen; diese 14 Äquivalente Wasser bleiben wahrscheinlich theilweise im Gewehrlaufe zurück und kondensiren sich nach dessen Erkaltung wieder zu Wasser, welches sich am Ende des Gewehrlaufes in bedeutender Quantität sammelt. Jedenfalls hätte doch die oxydrende Wirkung nur Bezug auf Eisenläufe, nicht aber auf sogen. „Kanonenmetall“, welches durch diese Verbrennungsprodukte nicht angegriffen wird. Darum will scheinen, daß das weiße Schießpulver besonders zur Bedienung grober Geschüze und zum Steinsprengen, dann zur Füllung der Hohlgeschosse (besonders von Handgranaten) zweckdienlich wäre.

Die Handgranate, zweckmäßig zur Vertheidigung fester Positionen verwendet, muß eine furchtbare Waffe sein, und doch hört man selten viel von deren Wirkungen. Das mag seine richtigen Gründe haben: weil erstens mit schwarzem Schießpulver gefüllte und mit einem Zunder versehene Handgranaten zu wenig genau und zu wenig stark explodieren, und zweitens mit Knallquecksilber oder Knallsilber gefüllte Granaten nicht nur für die Bedienung selbst zu gefährlich — sondern auch viel zu theuer wären.

Würden aber die Handgranaten mit weißem Schießpulver gefüllt und mit Perkussionszündern, die beim Auffallen explodieren, à la Orsinibomben, versehen, so würde man eine Waffe haben, die ganz gefahrlos behandelt werden, und eben so energisch wirken würde, als die Orsinibomben und dazu bei weitem nicht so theuer zu stehen käme. Bei Sprengarbeiten angewendet — hat das weiße Schießpulver vermöge seiner großen Wirksamkeit den Vortheil, daß man nicht mehr so weite Bohrlöcher wie sonst zu machen braucht und damit Zeit und Arbeit erspart. Es wäre dazu um so anwendbarer, als in jüngster Zeit bekanntlich die Schleißbaumwolle wieder allgemein mit ausgezeichnetem Erfolge für Sprengarbeiten gebraucht wird, während doch derselben nicht eine so gute Eigenschaft zur Seite steht, wie dem weißen Schießpulver, dessen Abbrennungszeit man durch größeren Zusatz von Zucker beliebig temporiren kann.

Noch kann ich zum Schlusse nicht unterlassen einen Nachtheil des weißen Schießpulvers zu berühren, der sich in der Praxis gezeigt hat. Wenn man nämlich dasselbe bereits in den Lauf des Stutzers geschüttet hat und im Begriffe ist, die Kugel darauf zu stoßen, so wird man finden, daß man damit seine große Mühe hat. Den Hahn spannen kann man nicht, um da die Luft entweichen zu lassen, sonst geht mit derselben der größte Theil des Schießpulvers durch das Kamin hinaus, und die Kugel mit dem Ladstock durch die comprimirte Luft hinunter zu stoßen ist — kein geringes Stück Arbeit. Indessen schließt der Hahn nie so genau, daß nicht allmälig die comprimirte Luft durch das Kamin entweichen kann. Diesem Nebelstande ließe sich jedoch leicht abhelfen entweder durch das „Körnen“ des weißen Schießpulvers, oder dann durch unschädliche Abänderungen am Projectile und Ladstock.

Die Gebirgsartillerieschule und Wiederholungskurs auf Luziensteig.

(Vom 24. Juli bis 27. August.)

(Schluß.)

Der zurückgelegte Weg war nicht besonders schwierig, das Material mußte jedoch größtentheils auf die Pferde geladen werden, die Witterung dagegen sehr heiß, so daß die Mannschaft dießmal vom Schwitz durchnäßt war. Nach anderthalbstündigem Halt, wobei die Kanoniere einige Salven gegen eine unten am Felsen sich vorfindliche Schneefläche auf 1600 Schritt als Zielpunkt abgefeuert, marschierte die Kolonne bei drückender Mittagssonne mit aufgeladenem Material weiters nach den Alpen Schwägalp, Wilderalp, Gentisalp, Lüttisalp nach Enetbühl. Der Weg war stellenweise sehr steinig und eng, stellen-