

Die Kugel rollt ...

Kaum etwas schießt so ungenau wie die glattläufige Militärmuskete der Infanterie – was an der Aussage dran ist, zeigen ein Blick auf die Geschichte und ein großer Praxistest.



Zur Präzision von Musketen

Hartmut Mrosek und Matthias Recktenwald

Mit jedem Hobby verknüpft man unverrückbare Vorstellungen, auch mit dem Schießsport – hier eine Ansicht, die jeder Pulver- und Blei-Novize gleichsam mit der ersten Rauchschwade in sich aufsaugt: Genau treffen kann man nur mit gezogenem Lauf, weil er dem Geschoss Drall und damit einen stabilisierten und berechenbaren Flug verleiht. Als abschreckendes Beispiel für nicht akkurates Schießen halten stets die glattläufigen Steinschlossmusketen her – über 250 Jahre lang von allen Armeen der Welt genutzt und untrennbar mit der Historie der Linieninfanterie verbunden: Diese Waffen waren glattläufig, weil sie sich so schneller (und dank vorgefertigter Papierpatronen auch bequemer) laden ließen als eine gezogene, als Büchse bekannte Waffe. In die musste man die Kugel zwecks strammem und damit präzisionsförderlichem Sitz förmlich hineintreiben – gepflasterte Kugeln erleichterten das zwar, aber nie so wie bei einer Muskete.

Musketen – hier 2007 bei einem Reenactment auf Pfalzgrafenstein im praktischen Einsatz, natürlich ohne Blei. Links ein Mitglied des Colberg'schen Infanterie-Regiments, beobachtet von einem britischen Kavallerieoffizier. Info: www.ucr-ev.de/Colberg1813/index

Deren Kugeln fielen zudem unterkalibrig aus, damit das Blei auch in ein verschmauchtes Rohr noch halbwegs leicht hinein kam. Der Mangel an Präzision spielte beim Salven-Feuern auf Kommando keine wichtige Rolle. Salopp formuliert, funktionierte das nach dem Motto: Viel hilft viel. Salven auf unter 100 Schritt wirkten mit Sicherheit vernichtend. Oftmals brachen bei Schlachten Kavallerie-Attacken im Feuer standfester Karrees zusammen. Daher kümmerten sich die Militärs meist nicht um Visierungen für Musketen: Es gab ein Korn, keine Kimme, von Ausnahmen wie dem Nothardt'schen Gewehr abgesehen.

Von der Genauigkeit: Jedoch verhält es sich anders, will man mit der Muskete einen gezielten Einzelschuss abfeuern. Keine Frage, dass so eine Waffe ihre untermaßigen Kugeln nie mit der Präzision ins Ziel bringen konnte, wie das eine deutsche Jägerbüchse oder die davon ab-



Fotos: Michael Schippers, Andreas Skrobaneek, Matthias S. Recktenwald, Archiv

geleitete American Long Rifles taten. Mit diesen Büchsen ließ sich trefflich schießen. Mitglieder deutscher Jägereinheiten trafen nach der Grundausbildung, so Militärhistoriker Wilhelm von Ploennies im Jahr 1862, *“auf 80 bis 100 Schritt die Hand, auf 150 Schritt den Kopf, auf 200 Schritt die Brust eines Mannes.”* Die Büchse platzierte laut alter Expertisen 50 Prozent der Schüsse auf 100 Meter in einen Kreis von zirka 20 cm. Nicht das Ende der Fahnenstange: Die amerikanischen Waldläufer setzten ihr Blei bei Büchsenwettschießen über weite Distanz noch in so kleine Dinge wie den hin und her zuckenden Kopf eines Truthahns. Dies auf Entfernungen, über die mancher heutige Bildschirmarbeiter dieses Ziel gar nicht erst erkennt.

Hingegen hieß es von Musketen, dass bei gezieltem Einzelschuss ein sich bewegendes Ziel in Personengröße spätestens auf dreistelligen Meter-Distanzen weitgehend ungefährdet gewesen sei. Und jenseits der 200 Meter lebte der so Beglückte generell sorgenfrei – so hieß es fast schon als Lehrsatz. Als Preußens Militär das Scheibenschießen einführte, durften die besten auch mal auf 300 Schritt (225 Meter) feuern, *“um den Leuten”*, so die 1817 publizierte Lehrschrift von Bagensky & Klaatsch, *“einen Begriff von der geringen Wirkung auf große Entfernung zu machen und sie dadurch vor dem Fehler des Weitschießens zu bewahren.”* Mit Blick aufs Gefecht und unter Verweis auf ältere Studien

ergänzte dies 1886 Waffenhistoriker Thierbach: *“Man konnte annehmen, dass dann durchschnittlich von 500 Kugeln nur eine traf. Piobert behauptete sogar, es träfe von 10.000 Kugeln blos eine, und nach Berenhorst war von einer Pistolenkugel getroffen zu werden ein Unglück, welches schon von der Wiege an bestimmt sein musste.”*

Dies zum einen – zum anderen: Die als Plänkler (Tirailleurs) eingesetzten Infanteristen – also nicht nur mit Büchsen bewaffnete Mitglieder von Jägereinheiten – feuerten mit ihren Musketen durchaus präzise. Das taten sie zwar liegend oder stehend aufgelegt und aus der Deckung, aber sie trafen. Schlachtenbeschreibungen aus der Zeit der US-Revolution und der Napoleonischen Ära berichten, dass die Plänkler gezielt gegnerische Offiziere ausschalteten. Scharnhorst schrieb 1810, dass man mit drei Musketenkugeln genauso gut trafe wie mit einer einzigen Büchsenkugel. Es lässt sich also annehmen, dass der größte Teil des fliegenden Bleis ein Mannziel erreicht hätte. Blicke zu klären, wie genau man mit der Muskete schießen kann. Die Antwort teilt sich in zwei Aspekte – zum einen das, was die Literatur zu verkünden hat, zum anderen, was der mit einer Pedersoli-Replika der preußischen M 1809 durchgeführte Praxistest ergab. Zuerst der Blick zur

Literatur: In Fachwerken, et lwa Gerhard von Scharnhorsts 1813 erschienenem Standardwerk *“Über die Wir-*

Die Prussian 1809 der italienischen Firma Davide Pedersoli ist die Replika der preußischen Steinschlossmuskete M 1809: 1435 mm lang mit einem Lauf von 1045 mm, Kaliber .75, vier Kilo schwer. Die Waffe hat drei Messing-Laufbänder, der Lauf ist blank, der Walnussholzschäft geölt. Info zu Pedersoli: www.blackpowderno1.de und www.frankonia.de



2007, Marsch nach Kaub – hier ein Colberger mit geschulterter Muskete samt aufgepflanztem Bajonett. Repliken historischer Ordonnanzwaffen sind für dieses geschichtsintensive Hobby unerlässlich – und die als *“Hobbyisten”* bekannten Teilnehmer wollen wissen, was ihre Musketen tatsächlich leisteten.





Reenactors der Freiheitskriege oberhalb des Rheins
– Kurmärkische Landwehr und Colberger.

kung des Feurgewehrs“, finden sich präzise Angaben, tabellarisch gegliedert nach internationalen Ordonnanzmodellen. Um bei Preußen zu bleiben: Demnach landeten bei ihren ausprobierten Musketen auf 100 Schritt (zirka 75 Meter) von 200 Kugeln im Schnitt 138 im Ziel. Auf doppelte Entfernung waren es 95 Schuss – knapp die Hälfte des verfeuerten Bleis. Jedoch sagt das recht wenig über die Leistungsfähigkeit der Waffenart an sich aus, da es sich um Schießtests auf Kolonnenscheiben gehandelt hat (diese Scheibe maß 6 Fuß in der Höhe und 100 Fuß in der Breite, also zirka 1,80 x 30 Meter). Etwas präziser sind die Angaben, die sich einem Schaubild aus dem 1862 anonym veröffentlichten Buch “Wehr- und

Schießwesen“ entnehmen lassen. Demnach lag die Hälfte der besseren Treffer so:
- 50 Meter: 50-cm-Kreis
- 100 Meter: 110-cm-Kreis
- 150 Meter: 195-cm-Kreis
- 200 Meter: 320-cm-Kreis.
Freilich fehlt Genaueres über die Waffenmodelle, den verwendeten Anschlag und die Ausbildung der Schützen.

Die dürften stehend freihändig geschossen haben, aufgelegt oder gar liegend war damals für die Infanterie unüblich und praxisfern. Hans-Dieter Götz recherchierte, was der preußische Soldat an Schussleistung erbringen musste: *“Als Mindestleistung (...) wurden auf 50 Schritt (37,5 m) von drei Schüssen drei Treffer in einem Kreis mit 62 cm Durchmesser verlangt. Eine Auszeichnung*

bekam, wer auf 150 Meter mit drei Schüssen wenigstens einen Treffer in die 1,20 x 1,80 m große Scheibe plazieren konnte.” Jedoch gab es kaum Feinschliff an der Schießkunst. Der 1816 in Berlin veröffentlichten “Instruktion zum Scheibenschießen” gemäß feuerte der Soldat pro Jahr vier Schuss auf die 50 Meter entfernte 120 x 180er Scheibe und zehn auf der 100-Meter-Bahn. Je achtmal musste er sich an 200 und 300 Meter versuchen; hier maß das Ziel 180 x 240 cm. Will man aber der Treffsicherheit der Musketen nachspüren, muss man wissen, wie die Ladung aussah – zur

Patrone des Gewehrs M 1809: Darin steckten 9,6 Gramm (g) Pulver und eine 27,5 g schwere Bleikugel von 16,74 Millimeter (mm) Durchmesser. Bei einem Kaliber (= lichte

Weite des Rohres) von 18,57 mm ergab sich so ein folgender Spielraum: 18,57 minus 16,74 mm = 1,83 mm. Für den Antrieb standen aber nicht alle 9,6 g Pulver zur Verfügung, weil ja auch die Pflanze durch das konische Zündloch von innen gefüllt wurde. Sie fasst zirka 20 Grains, also ungefähr 1,3 Gramm. Die verbleibenden 8,3 g (= 128 Grains) brachten das Geschoss auf nominell 377 Meter pro Sekunde (m/s), eine Energie von 1954 Joule und einen Impuls von 10,37 kgm/s. Ein Grain des preußischen Pulvers lieferte also zirka 15,3 Joule Bewegungsenergie.

Wobei sich die Rechnerei dadurch erschwert, dass die Zeitgenossen des Feldmarschalls von Blücher mit anderen Maßeinheiten hantierten als heute. Scharnhorsts Empfehlung von *“2/3 Loth Pulver nur bei gutem*



Pulver und neuen Gewehren“ nutzt dem, der daraus die korrekte Gramm-/Grains-Angabe ermitteln kann. Da aber stößt man flugs auf verwirrend viele, weil regional bedingte Umrechnungen: Ein altes preußisches Loth (auch Lot, = 14,606 g) wog weniger als ein neues hessisches (= 16,67 g) oder gar österreichisches (17,5 g). Der deutsche Zollverein versuchte das Ende der 1850er zu vereinheitlichen: als 1/30 des Zoll- oder Neupfundes zu 500 g; das entsprach fast genau dem neuen hessischen Lot. Probleme macht beim Rekonstruieren auch die Pulverwahl. Beim preußischen Pulver gingen 3055 Körner auf ein Gramm, beim französischen Büchsenpulver 13000 und beim berühmten englischen 12270 Körner – wobei die Angaben von zirka 1850 stammen. Zur genauen Pulverkörnung um 1800 findet sich nichts. So bleibt offen, inwieweit die heutigen Sorten dem alten Treibstoff entsprechen.

Auch zum Papier, aus dem damals die Patronen gewickelt wurden, teilt die gängige Literatur gar nichts mit. Die rechteckigen oder trapezförmigen Bögen rollte man mittels zylinderförmigen Hölzern (“Winder”), oft wurde das verklebt und die Kugel doppelt abgebunden. So saß sie fest in der Hülse, und es gelangten keine Pulverkörner zwischen Blei und Treibmittel (= Pulver). All diese Informationen und Einschränkungen im Kopf, ging es ans Erstellen der Testpatronen für die Pedersoli Prussian 1809, also die Kopie der preußischen M 1809. (Die Tester betrieben sie zum Vergleich auch mit losen Ladungen).

Die Experimentalladungen mussten zur Versuchswaffe passen. Sie hat ein Kaliber von 19,0 mm (.748”). Mit den verwendeten, im Mittel 31,3 g (483 Grains) schweren Kugeln (17,4 mm, .685”) ergab sich ein Spielraum von 1,6 mm. Um den Originalimpuls, also den Rückstoß der alten preußischen Patronen, zu erreichen, waren 331

m/s nötig. Das errechnet sich so: Alter Impulswert 10,37 kgm/s dividiert durch Geschossgewicht 0,0313 kg ergibt angestrebte Geschwindigkeit. Entsprechend stellten die Tester die Ladungen ein.

Von Korn und Abzug: Eherstmalig Pulver und Blei ins Rohr kommen, sollte klar sein, wie die Waffe arbeitet. Dieses Exemplar aus der normalen Pedersoli-Produktion kam mit einem Abzug, der bei zirka 3500 Gramm hart und leicht kratzend auslöste. Nicht außer der Norm. Bei Originalen finden sich Auslösegewichte von um die 5000 Gramm. Um hier sicher abzuziehen, muss die Hand fest zupacken. Als nächstes widme der Novize sich dem Zielen. Fehlanzeige mit “über Kimme und Korn”, es gibt ja nur ein aus dem vorderen Laufband gearbeitetes Messinghorn. Daher visiert das Auge über das Rohr. Dazu Tester Hartmut Mrosek im Schießprotokoll: *“Bei der M 1809 schießt man auf 50 Meter annähernd Fleck, wenn man alle drei Laufringe übereinander gestapelt sieht und das Korn das Ziel verdeckt. Beim Scheibenschießen sucht man sich einen entsprechenden Halt-punkt für die Kornspitze. Das ist scheinbar recht ungenau. Aber mit einiger Übung kann man seine Schüsse auf der 50-Meter-Bahn in einem Kreis von 25 bis 30 cm halten. Gute DSB-Schützen schaffen das stehend freihändig!”* Um die einzelnen Ladungen genau zu prüfen, montierten die Tester an der Schwanzschraube auch mal eine Hilfskimme. Damit verbesserten sich die 50-Meter-Resultate um zirka 50 mm. Die Schießdistanz lag bei 50 und 100 Metern; auf der kürzeren Bahn feuerten die Prüfer sitzend aufgelegt oder stehend freihändig, auf der längeren nur liegend.

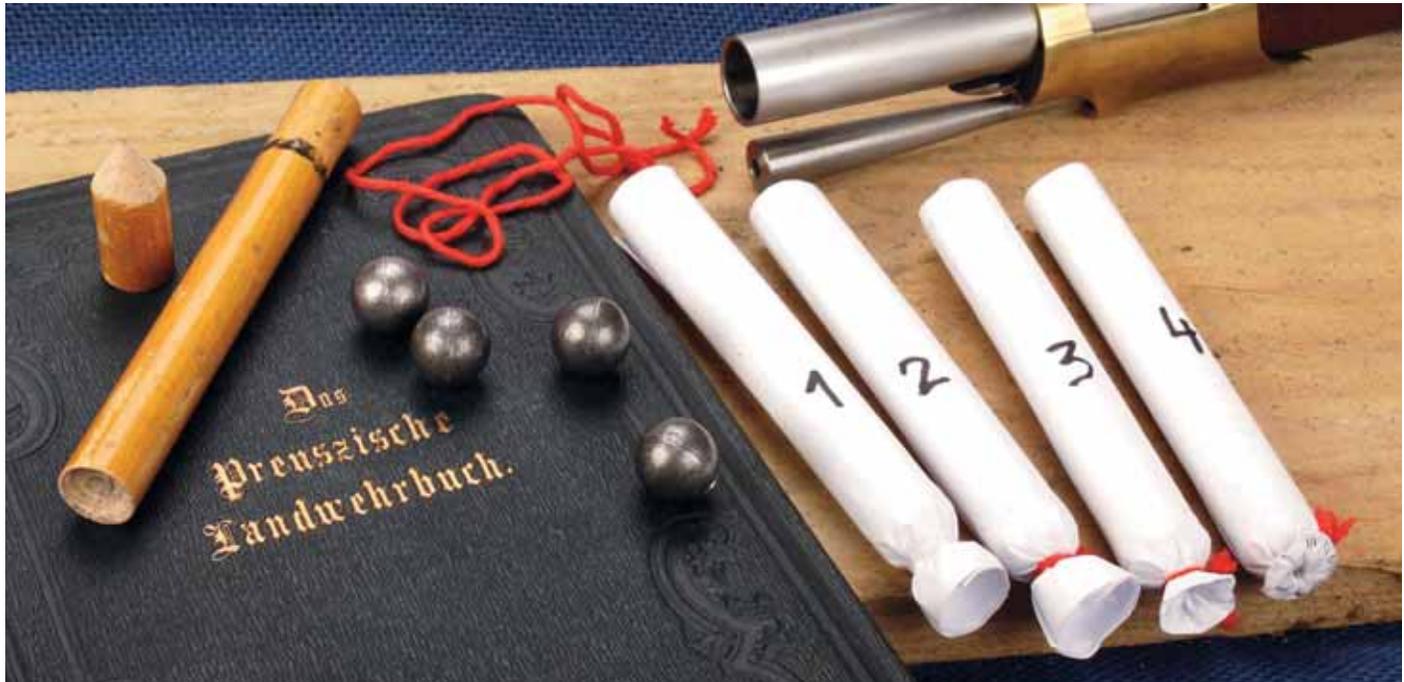
Alles ganz schnell: Als das Erste Pulver verblitzt war, löste sich ein anderer bekannter Mythos in Luft auf. Gemeint ist die große Pause zwischen Zündung und Schuss. In

Selbstgedreht: Papierpatronen

Die Hülsen bestehen aus quer-halbiertem A4-Druckerpapier (80 g/m²). Die Abfolge:

- 1) Blatt über Kante ziehen, so dass es sich leicht rollt.
- 2) Winder-Holz aufs Blatt, Kugel in die Mulde des Winders.
- 3) Blatt über Winder und Kugel bis aufs Papier drehen, zirka 50 mm weit einrollen, eine Spur mit Leim legen.
- 4) Winder und Kugel mit dem Papier stramm rollen, Leim in Bögen auf das noch vorstehende Ende des Blattes streichen.
- 5) Fertig rollen, Klebstoff durch Druck gegen den Winder verstreichen. Die Kugel sitzt jetzt straff in der Hülse.
- 6) Angespitzten Zylinder auf Kugel stecken, Hülse zwischen Spitze und Kugel leicht pressen – hier soll abgebunden werden.
- 7) Hülse mit zirka 3 mm dicker, möglichst glatter Schnur würgen.
- 8) An Würgestelle abbinden, überstehendes Papier bis auf zirka 8 mm abschneiden, zu Pilz aufbiegen, den Patronenkopf per Winder fest gegen eine Unterlage drücken. Man erhält eine stabile Hülse, die die Kugel festhält. Zweites Abbinden ist überflüssig.
- 9) Charge einfüllen – ohne Zündpulver – für DSB-mäßiges Schießen: 120 Grains Wano P oder vergleichbares Pulver. Gleiche Leistung liefert eine kombinierte Ladung: Ungefähr 70 Grains vorgenannter Sorte als erste Schicht in die Hülse. Es folgen ungefähr 30 Grains der Schweizer-Pulversorten Nr. 1 oder 2 (kurz: Ch 1, Ch 2) als Verbrennungsbeschleuniger. Ch 2 allein lieferte in den Patronen klar schlechtere Ergebnisse als diese Mischungen (die Sorten Ch 3 bis Ch 5 wurden nicht erprobt). Wer die Patrone gleich mit Zündpulver lädt, füllt zirka 20 Grains Pulver mehr ein. Also zirka 140 Grains Wano P respektive 70 Grains Wano P und 50 Grains Ch 1/Ch 2.
- 10) Gefaltete Hülse oben plattdrücken, falzen und knapp über der Ladung auf den gefüllten Teil knicken (alte Ausdrücke: “glattstreichen” und “brechen”). Die Kante per Zange quetschen, so dass sich die glattgestrichene Hülsenpartie nicht mehr von selbst aufrichten kann. So lässt sie sich später leicht aufreißen – ideal für Kukident-Benutzer, da bei ihnen das klassische Patronen-Aufbeißen entfällt.
- 11) Der glatte Teil wird nun dreimal zum “französischen Bruch” gefaltet, die Kanten wieder mit der Zange gequetscht. Das Laden für einen Mittag ausgedehnten Schießspaßes lässt sich bequem innerhalb einiger Stunden erledigen. Die Tester brauchten mit etwas Übung ungefähr eine Stunde für 30 Stück. Die fertige Patrone misst zirka 65 mm, am Kopf kommt sie auf einen Durchmesser von zirka 18,1 mm. Damit hat die papierbekleidete Kugel im Rohr immer noch zirka 0,9 mm Spielraum. (Mittels Papier und Leim lassen sich auch Patronen für andere Vorderlader bauen – mehr dazu ab Seite 112).

Zur Präzision von Musketen



Die Utensilien zum Selberbauen – die Schnur und das angespitzte Hölzchen zum Abbinden, der Winder mit dem gekelchten Kopf zum Aufsetzen des Bleis. 1 zeigt die zum Abbinden präparierte Hülse, 2 die abgebundene Hülse. Bei 3 ist der Papierüberstand abgeschnitten, bei 4 vorn breit gedrückt.

Das Falten der Hülse: 5 zeigt die Hülse nach Einfüllen der Pulverladung. Geknickt wird knapp über der Ladung, der Überstand wird zuvor flach gedrückt. Am Falz per Zange festkneifen. Der "französische Bruch" in drei Schritten – 6: Nach links oben falten. 7: Nach rechts oben knicken, 8: Nach hinten knicken. 9: Fertig. Kante wieder per Zange festpressen, dann bleibt sie zu.



10 Gute Gründe für den JPX Jet Protector

Ihr Persönlicher BODYGUARD

- Erwerb und Führen ohne Bewilligung
- 7 Meter Einsatzdistanz
- Höchste Treffsicherheit
- Keine Ablenkung durch Seitenwind
- Kein Schütteln vor Gebrauch
- Kein Druckverlust
- Patentierte Technologie
- Qualitätsprodukt „Made in Switzerland“
- International im Behördeneinsatz
- Erhältlich nur im autorisierten Fachhandel



empf. VK 199,00 €
(inkl. Poster)

www.piexon.de



PIEXON

Exklusivvertrieb deutscher Zivilmarkt

German Sport Guns GmbH · Tel. 02938 97837-0 · Fax 02938 977552
Oesterweg 21 · 59469 Ense-Höingen · www.germansportguns.de



Wirkstoff: Dioxeresin Capsicum (DC)
Nur als Herabwehrgerät einzusetzen!

älteren Kinofilmen steigt da nach dem Fallen des Hahns erst ein Wölkchen hoch, dann gibt's eine Pause, bis es endlich knallt. Auch etwas, das zu oft als Erklärung für die mangelnde Präzision von Steinschlosswaffen herhalten muss. Alles – mit Verlaub – Quatsch: Richtig justierte Steinschlösser mit guten Federn zünden instantan. Das taten sie bei Sport- und Jagdbüchsen wie bei Duellpistolen und ordentlich gewarteten Musketen. Bei der Pedersoli lief es so: Mit Anzündladung entwickelte sich der Schuss extrem schnell; der Knall fiel mit dem Hahnschlag auf die Batterie zusammen. Mit den Pulvern JSP 1 oder Wano P und Ch1/Ch2 als Zündmittel ging das einen Hauch langsamer; beim Wano P als Zündpulver hörte das Ohr den Hahnschlag klar. Jedoch kam der Schuss augenblicklich: nichts da mit "zisch-bum."

Mit Papierpatronen liefen Zündung und Verbrennung um einen Tick rascher als bei der heute üblichen, sportlichen Ladeweise, sprich: der mit losen Komponenten geladenen Waffe. Grund: Das Pulver lag recht locker unten im Pulversack des Laufs, weil die zusammengeknitterte Papierhülle eine star-

ke Pressung der Ladung verhinderte. Beim sportlichen Schuss komprimiert die straff sitzende, meist gepflasterte Kugel die Ladung stärker: Nicht umsonst gab es die von dem Briten Henry Nock erfundene Patentschwanzschraube mit ihrem zwecks schneller Zündung ausgekammerten Gewindeteil. Diese Höhlung verhinderte eine zu hohe Pulverpressung und gestattete so eine rasche Zündung.

Vorn knallt's, hinten tritt's – dazu dies: Ein M1809 wiegt ohne Bajonett 3940 Gramm. Der Impuls der Originalpatrone sei wiederholt: 10,37 kgm/s. Zum Vergleich: Ein rund vier Kilo schwerer Karabiner 98k kommt mit dem sS-Geschoss (12,7 Gramm, 755 m/s) auf einen Impuls von 9,56 kgm/s: Die alte Flinte leidet deutlich stärker als der berüchtigte 98er. Apropos leiden – zum "Backenschlag". Dieser Hieb entsteht, wenn die zum Zündloch nach rechts austretenden Pulvergase das Gewehr nach links an die Wange des Schützen treiben. Die Replika hat ein 1,8-mm-Zündloch, kleiner als die zirka 2,61-mm-Bohrung des alten Preußenmodells. Als Folge erzeugte das kleinere Loch einen schwäche-

Reenactors (Colberg) bei einer Vorführung auf der Insel Pfalzgrafenstein im Rhein.

Laden der Muskete

A) Sportlich:

- Batterie auf, Hahn in Laderast, Zündloch mit Draht oder ähnlichem verschließen.
 - Patrone mit Zähnen aufreißen, Pulver ins Rohr schütten.
 - Hülse mit offenem Ende in die Mündung. Samt Kugel in den Lauf schieben.
 - Mit dem Ladestock hinunterschieben und fest aufstoßen.
 - Zündloch wieder frei machen, zirka 20 Grains Zündkraut aufschütten (= Pfanne des Steinschlössers mit Zündpulver beschicken).
 - Hahn spannen, Batterie schließen: Feuer!
- Wer nur größeres Pulver wie Wano P schießt, kann das Zündloch offen lassen. Es wird beim Geschoss-Setzen durch die Luftsäule im Lauf kein Pulver hinausgeblasen. Mit Anzündladung sollte das Zündloch geschlossen sein.

B) In alter Weise militärisch:

- Batterie auf, Hahn in Laderast.
- stabile Lederhülle über Batterie-Schlagfläche schieben (eine Gummi-Hülle in Form eines Schlauchstücks tut es auch). Der Feuerstein muss so im Hahnmaul positioniert sein, dass der Deckel mit aufgestecktem Schlagflächenschutz schließen kann.
- Patrone auf, Pfanne beschicken, Deckel schließen.
- Pulver ins Rohr, Geschoss setzen wie oben beschrieben.
- Hahn spannen, Schlagflächenschutz abziehen: Feuer!

Der Umgang mit der Papierpatrone will geübt sein. Etwa, um aus der Patrone gleichmäßig aufzuschütten. Und das offene Ende der Papierhülle fädelt sich nicht von selbst in die Mündung des Rohres. Dem Schützen, der wegen des danebenrieselnden Pulvers flucht, sei aber gesagt, dass auch einstigen Linieninfanteristen in der Hitze des Gefechts wohl mehr als ein Pulverkorn daneben gegangen sein dürfte. Was man nicht oft genug sagen kann – zu Recht ist hier das Laden bei voll gespanntem Hahn verboten. Das kann, gerade bei getunten Stücken mit geringem Abzugswiderstand, lebensgefährlich werden, wenn man erst aufschüttet und dann den Lauf lädt: Ein harter Stoß, der Hahn löst aus, sollte der Schlagflächenschutz nicht auf der Batterie stecken. Zur Feuergeschwindigkeit ergab der Test: Stehend freihändig mit Aufschütten aus der Zündkrautflasche konnte man ohne Hektik einmal pro Minute feuern. Nach zehn Schuss war der Lauf heiß, nach 15 Patronen konnte man ihn nicht mehr anfassen – dies bei zirka fünf Grad Außentemperatur. Jedenfalls ließen sich die ersten zehn, 15 Schuss glatt setzen. Dann konnte man beliebig viele Patronen leicht reibend laden. Auch nach 60 schnell verfeuerten Patronen gab's keine Probleme. Zudem verkrustete die Kombi-Ladung aus zwei Pulvern viel weniger als die reine Wano P-Charge.

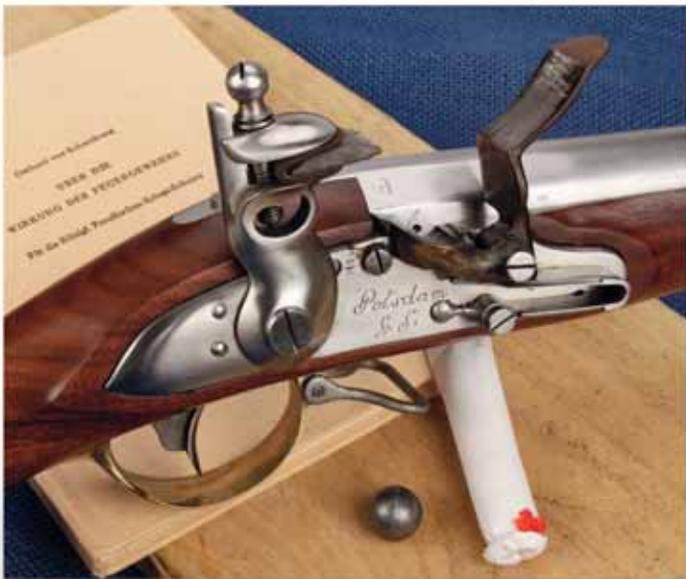


Präzision von Musketen

ren Jet-Effekt als das Riesenschloß beim echten M 1809. Der berühmte Schlag war nur mit sehr hohen Ladungen zu spüren: Bei der in der Tabelle unter D5 zu findenden Laborierung fühlten sich die Tester an den Italowestern-Helden Terence Hill und an seinen Spruch von der "ordentlichen Kelle" erinnert – da verteilte die Pedersoli prächtige Maulschellen. So ähnlich dürfte es

dem preußischen Soldaten gegangen sein, dessen Musketen Moby-Dick-artig aus einem riesigen Zündloch abblies.

Und wie trifft das? Das erste Dutzend Schüsse auf der 50-Meter-Bahn lag auf 50 bis 30 Zentimeter zusammen. Dann nahm die Streuung deutlich zu. Auf der Distanz konnte man stehend freihändig als mäßiger Musketenschütze be-



Das Schloß der Prussian 1809 mit dem Zündloch. Dieses fällt deutlich kleiner aus als bei einem Original. Im Test wurde daher die Pflanze ausschließlich von außen beschickt.

Für unser seit mehreren Jahrzehnten sehr erfolgreich am Markt tätiges Waffenhandelsunternehmen suchen wir einen

Geschäftsführer m/w

Das Anforderungsprofil:

Sie verfügen über eine abgeschlossene kaufmännische Ausbildung oder die Qualifikation eines Büchsenmachermeisters/ einer Büchsenmachermeisterin mit kaufmännischer Ausbildung und Erfahrung und waren bereits einige Jahre im Handel mit Schusswaffen und Munition tätig.

Zu Ihren Stärken zählen insbesondere

- die teamorientierte Führung von Mitarbeitern,
- der ständige Kontakt zu den Kunden im Groß- und Einzelhandel,
- die Tätigkeit im Verkauf, auch gegenüber dem Endverbraucher,
- sehr gute technische Kenntnisse nicht nur im Bereich der Jagd- und Sportwaffen, sondern auch im Marktsegment der Sammlerwaffen.

Mit Blick auf Ihre Aufgabe zur eigenverantwortlichen Führung des Unternehmens verfügen Sie über eine uneingeschränkte Waffenhandelsgenehmigung. Die gesetzlichen Vorschriften und Antragsverfahren, die bei der Ein- und Ausfuhr von Schusswaffen und Munition zu beachten sind, sind Ihnen ebenfalls bekannt.

Ihr Augenmerk ist sowohl auf die Verwaltung als auch auf den Verkauf gerichtet. Sie können beide Bereiche perfekt koordinieren. Entsprechend gut ausgebildete und erfahrene Mitarbeiter stehen Ihnen für die Erfüllung Ihrer Aufgaben zur Verfügung.

Unser Unternehmen:

Unser Unternehmen ist seit mehreren Jahrzehnten sehr erfolgreich am Markt tätig. Wir bedienen den gesamten deutschen und europäischen Waffengroß- und Einzelhandel, aber auch den Endverbraucher. Der Sitz des Unternehmens liegt im Rhein-Main-Gebiet.

Wir bieten:

Wir bieten Ihnen eine ausgezeichnete - den Aufgaben entsprechende - Vergütung. Sie erhalten ferner die bei Geschäftsleitungsmitarbeitern üblichen sonstigen Leistungen. Eine spätere Teilhaberschaft an dem Unternehmen ist möglich.

Kontakt:

Bitte senden Sie Ihre schriftlichen Bewerbungsunterlagen an das von uns beauftragte Büro der

Rechtsanwälte und Notare

Robert Kari & Hans Peter Lindner

Kaiserstraße 1, 68623 Lampertheim

Die übermittelten Unterlagen sollten die Darstellung Ihres bisherigen beruflichen Werdegangs und Ihrer Ausbildung sowie eine Kopie der Ihnen erteilten Waffenhandelsgenehmigung nebst Aktualitätsnachweis umfassen.

Die übersandten Daten werden selbstverständlich vertraulich behandelt. Die Beachtung von Sperrvermerken ist gewährleistet.

liebig viele Schüsse in einen 70-cm-Kreis setzen. 80 Prozent der Treffer lagen in einem Kreis von zirka 50 cm. Es machte keinen Unterschied, ob das Zündpulver aus der Fla-

sche oder aus der Patrone aufgeschüttet wurde. Ein paar Grains Ladungsdifferenz spielen da wohl keine Rolle. Bei den Schüssen auf doppelt so weite Entfernung ergaben die

Schießtest Pedersoli Prussian 1809

Ladung	Schusszahl + Streukreis (mm)
Schussdistanz: 50 Meter	
A) Rundkugel Ø 19,1 mm (= kalibergroß), ungepflastert	
1) 20 grs Ch 2 + 60 grs Wano P 66er Griefß (mK)	5: 320
2) 20 grs Ch 2 + 72 grs Wano P 66er Griefß (mK)	5: 320
3) 33 grs Ch 2 + 72 grs Wano P 66er Griefß (mK)	5: 250
B) Kugel Ø 18,94 mm (= .746"), Pflaster 0,4 mm dick, feucht	
1) 22 grs Ch 2 + 60 grs Wano P 66er Griefß (mK)	6/5: 265/160
C) Kugel Ø 18,6 mm (= .734"), Pflaster 0,4 mm dick, feucht	
1) 22 grs Ch 2 + 60 grs Wano P 66er Griefß (mK)	9/7: 245/183
2) 22 grs Ch 2 + 66 grs Wano P 66er Griefß (mK)	6: 155 15/14/12: 290/175/150
3) 22 grs Ch 2 + 80 grs Wano P 66er Griefß (mK)	5/4: 220/150
D) Kugel Ø 18,14 mm (= .714"), Pflaster 0,9 mm dick, feucht	
1) 72 grs Pow-Ex FFFg	11/10/8: 582/402/320
2) 90 grs Pow-Ex FFFg	5/4: 300/255
3) 20 grs Ch 2 + 70 grs Wano P 60er Griefß, (Pflaster 0,5 mm feucht)	16: 450
4) 20 grs Ch 2 + 85 grs Wano P	5/4: 190/125
5) 20 grs Ch 2 + 100 grs Wano P	5/4: 270/160
E) Kugel Ø 17,4 mm (= .685"), Pflaster 1,0 mm dick, feucht	
1) 22 grs Ch 2 + 60 grs Wano P 66er Griefß (mK)	16/13/12: 230/170/145
2) wie vor, ohne Hilfskimme	5: 250
3) 66 grs Ch 2, 73er Griefß	5/4: 300/250
4) 90 grs Pow-Ex FFFg	11/10/8: 580/370/245
5) 120 grs Wano P	5/4: 550/420
F) Patrone mit Kugel Ø 17,4 mm (= .685")	
1) 90 grs Pow-Ex FFFg	11/10/8: 560/500/350
2) 120 grs Pow-Ex FFFg	11/10/8: 540/390/370
3) 132 grs Wano P	11/10/8: 510/500/450
4) 30 grs Ch 1 + 72 grs Wano P (mK)	5/4: 380/240 Stehend freihändig: 11/10/8: 600/425/310
5) 30 grs Ch 2 + 72 grs Wano P	5/4: 310/255 Dauertest: 40/38/30: 510/420/355
6) 80 grs Ch 2	5/4: 680/490
7) 120 grs Wano P	20/16: 725/620
8) 120 grs Wano P Zündkraut: 20 grs Wano P	5/4: 420/385



Gerhard Johann David von Scharnhorst (1755-1813) verfasste 1813 mit "Über die Wirkung des Feurgewehrs" ein nicht nur für das preußische Militär fundamentales Buch – wer sich für die Effizienz von Musketen interessiert, kommt daran nicht vorbei. Abgesehen davon ist die Methodik von Scharnhorsts Versuchen noch heute bestechend. Neben seinen Meriten auf dem Feld der Militärtechnik, der Schießlehre, der Ballistik und der Artillerie liegt Scharnhorsts historisches Verdienst vor allem in seiner Rolle als preußischer Reformator, unter anderem bei der grundlegenden Reorganisation des Heeres.

Schießtest Pedersoli Prussian 1809

Schussdistanz: 100 Meter	
G) Kugel Ø 17,4 mm (= .685"), Pflaster 1,0 mm dick, feucht	
1) 50 grs Ch 2 + 72 grs Wano P 60er Griefß	11/10/8: 1230/1000/840
2) wie vor, aber mit Hilfskimme	7/6/5: 1400/900/820
3) wie vor, aber mit 0,9-mm-Pflaster	7/6/5: 1400/900/800
H) Patrone mit Kugel Ø 17,4 mm (= .685")	
1) 50 grs Ch 2 + 72 grs Wano P	6/5: 690/640 6/5/4: ??/1500/930 6/5: 1260/1020 6:5: 1420/1350 zusammen 24/23: ??/1880
2) wie vor, aber mit Hilfskimme	6/5: 800/660 6/5: 560/530 6/5: 1090/890 3: 560 mm zusammen 21/16: 1270/920
3) 77 grs Ch 2	5/4: 1200/600
4) 100 grs Ch 2	5/3: ??/900
5) 120 grs Ch 2	5/2: ??/1070
I) Patrone mit Kugel Ø 18,14 mm (= .714")	
1) 50 grs Ch 2 + 72 grs Wano P (mK)	5/4: 1670/1190 6/5: 1380/940 zusammen 11/9/8: 1670/1390/890
J) Patrone mit Kugel Ø 16,1 mm (= .634")	
1) 50 grs Ch 2 + 72 grs Wano P (mK)	6/5: ??/810 mm

Präzision von Musketen

Versuche mit wettkampfmäßig geladener, gepflasterter Kugel, dass da beim Schuss nur übers Korn elf Treffer in einem Rechteck von 600 mm Höhe und 1130 mm Breite saßen. Also wäre ein Pferd/aufgesessener Offizier sicher zu treffen. Die Testreihen mit der Papierpatrone und daraus beschick-

ter Pflanze erbrachten (wieder beim Zielen per Korn) Sechser- und Fünfer-Gruppen von 690 und 640 mm aus zunächst sauberem Lauf. Klares Resultat: Ein Mannziel wäre zu treffen. Die Streuung nahm dann zu. Die ersten zehn Schuss lagen auf 1240 mm beieinander. 23 von 24 Schuss fanden sich –

Anmerkungen zu beiden Tabellen:

Die Tester feuerten über 50 Meter sitzend aufgelegt, zwei Serien gaben sie stehend freihändig ab. Über 100 Meter schossen die Prüfer liegend aufgelegt. Weil es sich um ein Experiment handelte, ignorierten die Tester die üblichen Streukreis-durchmesser-Vorgaben von 5/10 Schuss und probierten jede Ladung mit individueller Schusszahl.

Zeichen/Abkürzungen: Ø = Symbol für Durchmesser. ?? = nicht mehr messbarer Streukreisdurchmesser. mK = mit Hilfskimme (18,5 mm).

Treibmittel: Ch 1, Ch 2 = Schwarzpulver-Sorten Nr. 1 und 2 der schweizerischen Firma Poudrerie d'Aubonne SA. Wano P = deutsche Schwarzpulversorte. Pow-Ex FFFg = deutsche Schwarzpulversorte mit amerikanischer Korngrößenangabe. Finden sich bei den Treibladungsangaben zwei Pulversorten, dann handelt es sich bei der kleineren Charge um eine "Anzündladung", also quasi um einen Verbrennungsbeschleuniger.

Zündkraut = die in die Pflanze des Steinschlusses gegebene Pulversorte. Bei einigen Papierpatronen-Ladungen experimentierten die Tester mit Zündkraut aus anderen Pulversorten als der Treibladung; das ist angegeben. Bei den Testreihen A bis E fungierten als Zündkraut entweder Ch 1 oder Ch 2 und Pow-Ex FFFg im Verhältnis 1 : 1. Bei der Testreihe F waren das Ch 1, Ch 2 oder Wano P, bei den Testreihen G bis J immer Ch 2 (hier wurde aus der Patrone aufgeschüttet).

Füllmittel zwischen Geschoss und Treibmittel – dort, wo benutzt, immer Weizengrieß. Bei der jeweiligen Angabe handelt es sich um einen Volumenwert: Die Angabe "66er Grieß" entspricht der in Grains gemessenen Pulver-Menge, die in den Stutzen des Füllgeräts passt.

Zu Testreihe A: Kugel ist gepflastert nicht zu verladen. Lauf nach jedem Schuss gewischt.

Zu Testreihe B: Sehr schwer zu laden.

Zu Testreihe C: Ladung 1 lässt sich leicht laden, angenehm im Schuss. Ladung 3 lieferte einen extrem starken Rückstoß.

Zu Testreihe D: Ladung 1 war eine stramme Kombination, es gab einige Pflasterrisse, langsamer Schuss. Nr. 2 schoss sich flott. Nr. 3 war leicht zu laden und war weich. Nr. 4 schlug spürbar, Nr. 5 heftig gegen die Wange.

Zu Testreihe E: Bei Nr. 4 ein Ausreißer durch Pflasterriß, Nr. 5 ohne Pflasterriß, schlechter als Patronen-Ladung F1.

Zu Testreihe F: Nr. 2 flott und hart mit Backenschlag. Nr. 4 sehr schnell und hart, $v_0 = 335 - 345 - 350$ m/s, Impuls = 10,76 kgm/s, das ist stärker als der nominale Originalwert von 10,37 kgm/s. Beim Dauertest (Nr. 5) ließ sich die Waffe erst glatt, nach zirka 20 Schuss leicht reibend laden. Schnell, gegen Ende mehr Ausreißer. Nr. 6: sehr schnell. Nr. 7 deutlich schneller als Nr. 8 und mit rascherer Verkrustung des Laufinneren.

Zu Testreihe I: Patrone war zu dick, auch wenn sich die ersten Schüsse bei sauberem Lauf noch leicht laden ließen.

Zu Testreihen I und J: Die Seiten- und Höhenabweichung lag auch bei Hilfskimme zwischen einem Drittel bis zu anderthalb Metern.

Alle Ladedaten ohne Gewähr.



Sofort bestellen !!!

SPAR-PACK
Maschinenpistolen (Nr. 40)
+ Maschinengewehre (Nr. 45)

Nur 15,- EUR statt 18,20 EUR

Bestell-Hotline: +49 (0) 2603 / 50 60-102
Fax: +49 (0) 2603 / 50 60-103,
E-Mail: vertrieb@vsmedien.de
Internet: www.visier.de



DIE SUCHE IST VORBEI!

Nach der besten Waffenpflege

Anders als andere Firmen hat sich Tetra® Gun Waffenpflege seit über 20 Jahren ausschließlich auf die Forschung, Entwicklung und Herstellung von Hochleistungsprodukten für die Waffenreinigung und Waffenpflege spezialisiert. Sportschützen, Jäger, Polizei und Militär, sowie Waffensammler verlassen sich weltweit auf Tetra® Gun, mit der Gewissheit, die höchste erhaltliche Qualität und Leistungsfähigkeit zu bekommen.

Erfolgreiche Suche auch auf www.tetraguncare.de

Importiert von:  Gammersbach, Germany

FTI, Inc. • Florham Park, NJ 07932-0955 USA • (973) 443-0004

mit einer Zwischenreinigung – auf 1880 mm zusammen. Das heißt: Die preußische Scheibe für 200 Schritt (180 x 120 cm) wäre mit allen bis auf einen Schuss getroffen worden. Ein guter Tirailleur hätte einer stehenden Kolonne gegnerischer Infanterie einen hohen Blutzoll abverlangt. Bleiben die Ergebnisse mit der Hilfskimme, zugegebenermaßen eine beim Militär jener Zeit im Feld nicht übliche Dreingabe. Doch damit verminderte sich die Streuung der Muskete sehr, auf einen Wert, der zirka 3,7mal so groß ist wie der einer zeitgenössischen Büchse: Ungefähr das Maß, das einigermaßen zu Gerhard von Scharnhorsts Resultaten passt. Bei alledem dürfte der tatsächliche Kugeldurchmesser für den militärischen Nutzen kaum eine große Rolle gespielt haben. Das ergaben die Versuche mit einer recht umfänglichen Kugel von 18,14 mm und einer schmalen von nur 16,1 mm Durchmesser. Die dicke Pille flog nicht besser als die am intensivsten erprobte Version von 17,4 mm, torpedierte aber lange Schuss-Serien. Und das kleine Blei sandte immerhin noch fünf Schuss in einen Kreis von 810 mm, wenn auch mit Hilfskimme: Eine so beschossene Infanteriekolonnie hätte auch in dem Fall gelitten.

Klares Fazit: Ein ausgebildeter Schütze mit sauberer Muskete konnte auf 100 Meter alle Schüsse auf eine Scheibe von 180 x 180 cm setzen, auf 50 Meter in ein Rechteck der Kantenlänge 50 x 70 cm. Damit bewies der Versuch klar, dass US-Historiker Harold L. Petersen diesen Waffentyp zu Recht als *“die mächtige Muskete”* bezeichnet hat. Die Treffleistung reichte für ihren Zweck voll aus. Natürlich bleibt da aber noch die Realität des Schlachtfeldes – wie Julius Schön bereits 1856 recherchierte, wendeten die Franzosen anno 1813 in der Völkerschlacht von Leipzig 12 000 000 Infanteriepatronen und 179 000 Kanonenschüsse auf, um so ihren Gegnern Verluste von 45 000 Mann bei-

zufügen. Also pro Gefallenen/Verwundeten zirka 267 Infanterie- und vier Kanonenschüsse. Ein halbes Jahr zuvor führten bei der Schlacht von Bautzen 3 000 000 Infanteriepatronen bei Preußen und Russen zu 8000 Getroffenen – rechnerisch ergibt das 375 Patronen pro Mann. Nimmt man noch hinzu, dass auch Bajonett, Säbel und Gewehrkolben metzelten, mag die Rechnung aufgehen, dass – Gott sei Dank – nur einer von 500 bis 1000 Schuss fatal getroffen hat. Das lag wohl daran, dass die Truppen das Feuer oft auf größere Distanz als 200 Meter eröffneten und die Infanteristen im Schießen ungeübt waren – mit der Leistungsfähigkeit der Muskete an sich hatte das nichts zu tun. ☺



Die Schlacht von Bautzen anno 1813 ist eins der Gefechte, bei der Historiker wie Julius Schön das Verhältnis von abgefeuerten Schüssen und gefallenen Soldaten ermittelten.



Landwehrmann, Kurmark. Diese Soldaten durften alles an tauglichen Waffen führen, darunter auch Beutestücke.

Und wenn sie nicht im Feuer blitzen, wenn sie nicht getragen und präsentiert werden, dann baut man aus den Musketen eben Gewehrpyramiden – hier verschönert mit den Kopfbedeckungen von Colloredo-Grenadieren aus Österreich. Kontakt über die Austrian Napoleonic Society: www.a-n-s.at

