
WISSEN UND KÖNNEN

ALLGEMEINE GESCHICHTE DER HANDFEUERWAFFEN

EINE ÜBERSICHT IHRER ENTWICKELUNG

VON

DR. REINHOLD GÜNTHER
HAUPTMANN d. L.

Mit 123 Abbildungen und 4 Übersichtstafeln.



LEIPZIG
VERLAG VON JOHANN AMBROSIVS BARTH
1909

Herrn General z. D. Richard Wille

in Dankbarkeit gewidmet.

Questo testo è stato prelevato dal sito di Edoardo Mori - <http://mori.studionet.it>

Vorwort.

Die vorliegende allgemeine Geschichte der Handfeuerwaffen behandelt ausschließlich die technische Entwicklung der Kriegshandfeuerwaffen und ihrer Munition. Der zur Verfügung stehende Raum verbot es von vornherein, auch die Jagd- und Sportwaffen zu besprechen. Es mag hierfür auf das klassische Werk von Thierbach verwiesen werden.

Ausführlicher als die in allen Waffenlehren bis in die Einzelheiten hinein erklärten neuesten Gewehre usw. wurden die älteren Erscheinungen in der Entwicklungsgeschichte, so namentlich die wichtigen gezogenen Vorderlader besprochen. Von einer Beschreibung der Treibmittel ward abgesehen, weil diese, in das Gebiet der Chemie gehörend, eine eigene Abhandlung — zusammen mit den Explosivstoffen — beanspruchen.

Die dem Werke beigelegten Übersichtstafeln sollen die Vergleichung der älteren Gewehre miteinander erleichtern.

Basel, 1. August 1909.

Der Verfasser.

Literaturverzeichnis.

Allgemeines. J. Schön: Geschichte der Handfeuerwaffen. Dresden 1858. — M. Thierbach: Die geschichtliche Entwicklung der Handfeuerwaffen. Dresden 1886. — Max Jähns: Entwicklungsgeschichte der alten Trutzwaffen. Mit einem Anhang über die Feuerwaffen. Berlin 1899. — R. Schmidt: Allgemeine Waffenkunde für Infanterie. Bern 1888/91. — K. T. v. Sauer: Grundriß der Waffenlehre. München 1873. — Eduard Marschner: Lehrbuch der Waffenlehre. Wien und Prag 1898/99. — Alfeo Clavarino: Armi e Tiro. Torino 1902. — R. Wille: Waffenlehre. Berlin 1905. Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen. Herausgegeben vom German. Museum.

Zum I. Abschnitt. G. H. D. v. Scharnhorst: Über die Wirkung des Feuegewehrs. Berlin 1813. — F. Wolf: Die Verfertigung der Handfeuerwaffen. Karlsruhe 1832. — W. Greener: Die Geheimnisse der englischen Gewehrfabrikation und Büchsenmacherkunst. Weimar 1836. — F. Wolf: Über Handwaffen. Karlsruhe 1843.

Zum II. Abschnitt. G. Delvigne: Exposé d'un nouveau système d'armement pour l'infanterie. Paris 1836. — Ders.: Sur l'emploi et les effets des projectiles cylindro-coniques évidés. Paris 1843. — Ders.: Notice historique sur l'expérimentation et l'adoption des armes rayées à projectiles allongés. Paris 1860. — J. J. Wild: Über Stutzen oder Büchsen. Zürich 1844. — W. Gündell: Die Feuerwaffen der k. hannoverschen Infanterie. Hannover 1852. — Jervis: The rifle musket. London 1854. — J. Schön: Das gezogene Infanteriegewehr. Dresden 1855. — Dr. H. Schmidt: Die St. Omersche Schießschule. Weimar 1854. — C. Rüstow: Das Minié-Gewehr. Berlin 1855. — Ders.: Die Kriegshandfeuerwaffen. Berlin 1857/64. — Ders.: Die neueren gezogenen Infanteriegewehre. Darmstadt 1862. — Gaugler de Gempfen: Essai d'une description de l'armement rayé de l'infanterie européenne en 1858. Paris 1858. — Thiroux: Mémoire sur les armes à feu rayées de l'infanterie et de la cavalerie. Paris 1859. — Das k. k. Infanterie-Feuegewehr. Wien 1859. — W. v. Ploennies: Neue Studien über die gezogene Feuerwaffe der Infanterie. Bd. 1 und 2. Darmstadt 1861/64.

Zum III. Abschnitt. W. van Berchem: Quelques considérations sur les armes à feu portatives se chargeant par la culasse. Paris 1865. — C. T. Tackels: Etude sur les armes se chargeant par la culasse. Bruxelles 1866. — J. Neumann: Das Wesen der Hinterladungsgewehre. Weimar 1867. — W. v. Ploennies: Neue Hinterladungsgewehre. Darmstadt 1867. — Ders. und Herm. Weygand: Die deutsche Gewehrfrage. Darmstadt 1871. — A. Mattenheimer: Die Rückladungsgewehre. Darmstadt 1869/71. — C. v. Elgger: Die Kriegsfeuerwaffen der Gegenwart. Leipzig 1868. —

H. Weygand: Die modernen Ordonnanz-Präzisionswaffen der Infanterie. Berlin 1872/76. — F. Hentsch: Die Entwicklungsgeschichte und Konstruktion sämtlicher Hinterladungsgewehre der europäischen Staaten und Nordamerikas. Leipzig und Berlin 1873/79.

Sharps pat-imp. breech-loading and self-priming rifle. Jos. Halder: Das k. bayr. auf Rückladung abgeänderte Infanteriegewehr, Muster 1858. Würzburg 1867. — H. v. Löbell: Des Zündnadelgewehrs Geschichte und Konkurrenten. Berlin 1867. — W. v. Ploennies: Das Zündnadelgewehr. Darmstadt 1867. — Instruction provisoire sur le fusil modèle 1866. Paris 1867. — H. Meinecke: Das Chassepot-Gewehr. Darmstadt 1867. — E. Odiardi: Des nouvelles armes à feu portatives adoptées ou à l'étude dans l'armée italienne. Paris 1868. — Peabody breech-loading fire-arms. Providence 1866. Reports of special committee on Martini - Henry breech-loading rifles. London 1871. — A. Kropatschek: Das k. k. österreichische Hinterladungsgewehrssystem mit kleinem Kaliber und Wernal-Verschluß. Wien 1867. — Das Remington-Gewehr. Wien 1867.

Zum IV. Abschnitt. Die Repetiergewehre. Darmstadt 1882. J. Bornesque. Les fusils à répétition. Paris 1885. Les armes à feu portatives des armées actuelles et leurs munitions. Paris 1894. — F. W. Hebler: Das kleinste Kaliber. Zürich und Leipzig 1886/94. — R. Wille: Selbstlader. Berlin 1896. — Reinhold Günther: Bergmanns Rückstoßlader. Berlin 1900. — Kaisertreu: Die prinzipiellen Eigenschaften der automatischen Feuerwaffen. Wien 1902.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	V
Literaturverzeichnis	VII
Einleitung	I
1. Älteste Handfeuerwaffen. Schießpulver. Cividale 1331. Büchsenpieß. Bombarde. Älteste Handbüchse. Keilverschluß. Schwanzschraube	I
2. Das Luntenschloß. Gewöhnliches Luntenschloß. Luntenschnappschloß. Muskete	2
3. Das Radschloß. Einrichtung des Radschlusses. Verwendung der Radschloßwaffen. Verbesserung des Radschlusses	5
4. Das Steinschnappschloß. Das spanische Steinschnappschloß. Verbessertes Steinschnappschloß	8
I. Abschnitt. Die Vorderlader mit glatten Läufen (1700—1850)	II
1. Das Steinschloß	II
2. Die Bajonettflinte. Der eiserne Ladestock. Das konische Zündloch. Zielvorrichtung. Die allgemeine Einführung der Bajonettflinte	14
3. Die Perkussionszündung. Berthollets müriatisches Pulver. Howards Knallquecksilber. Forsyths Zündpillen. Westley-Richards Zündpillenschloß. Chemische Schlösser. Eggs Zündhütchen. Débouberts Perkussionsschloß	19
4. Das Perkussionsschloß. Krappenschloß. Patent-Schwanzschraube. Kettenschloß. Rückschloß	23
5. Das Zünderschloß von Console und Augustin	26
6. Das Perkussionsgewehr und seine Trefffähigkeit	27
II. Abschnitt. Die Vorderlader mit gezogenen Läufen (1850—1868)	29
Vorbemerkung	29
1. Einleitung. Spielraum. Gezogene Läufe	29
2. Allgemeines. Ältere gezogene Läufe. Zielvorrichtungen. Stechschoß	31
3. Die Drang- oder Pflasterladung. Vor- und Nachteile. Berners Ovalgewehr. Greeners Kugel. Die englischbraunschweigische Büchse. Der russische Stutzen von 1843. Der schweizerische Feldstutzer von 1851. Leistungen älterer Pflasterbüchsen. Leistungen des schweizerischen Feldstutzers von 1851	35

	Seite
4. Die Ladung mit auf den Kammerrand gestauchten Geschossen. Konstruktionen von Delvigne und von Pontcharra	39
5. Die Ladung mit auf den Dorn gestauchten Geschossen. Konstruktionen von Thouvenin und Tamisier. Das hannöversche „Pickelgewehr“	41
6. Die Ladung mit Treibspiegelgeschossen. Delvigne. Die Konstruktion von Minié. Annahme der Minié-Gewehre	42
7. Die Ladung mit Hohlgeschossen. Konstruktionen von Neindorff, Neßler, Timmerhanns, Ploennies und von Burnand	44
8. Die Druckgeschosse. Konstruktionen von Wilkinson, Lorenz und von Merian	45
9. Die Druckgeschosse mit Bodenhöhlung. Konstruktionen von v. Podewils und von Buholzer	46
10. Rückblick	48
III. Abschnitt. Die einfachen Hinterlader (1860—1885)	
Einleitung	49
1. Die perkussionierten Hinterlader	50
A. Kammerladungswaffen. Geschichtliches. Das norwegische Kammerladungsgewehr von 1842	50
B. Der Fallblockverschluß mit senkrechter Bewegung von Sharps	52
C. Kolbenverschlüsse. Die Systeme von Terry, Chassepot, Trummer und v. Lindner und v. Podewils	53
2. Die Zündnadelsysteme	56
A. Das Dreysesche Zündnadelgewehr. Geschichtliches. Einrichtung. Die Zündnadelpatrone. Preußische Zündnadelwaffen	56
B. Die verbesserten Zündnadelsysteme. I. Das französische Gewehr von 1866. Geschichtliches. Einrichtung. II. Das System Cárcano. III. Das System Carl. IV. Das System Beck. Allgemeines über die Zündnadelsysteme	61
3. Die Blockverschlüsse für gasdichte Patronen	66
A. Die Fallblockverschlüsse mit Kreisbewegung. I. Das System Peabody. II. Das System Martini. III. Das System Werder	66
B. Fallblockverschlüsse mit senkrechter Bewegung. I. Das System von Treuille de Beaulieu. II. Das System Comblain	70
C. Der Wellblockverschluß von Werndl	72
4. Die Klappverschlüsse. Geschichtliches. Allgemeines	74
A. Klappverschlüsse mit ebener Bewegung. I. Die Systeme von Snider und von Krnka	75
B. Klappverschlüsse mit senkrechter Bewegung. I. Das System von Wänzl. II. Das System von Albini und von Brändlin. III. Das System von Terssen.	

	Seite
IV. Das System von Milbanc und von Amsler	
V. Die Systeme von Berdan	76
C. Die Sperrscheibenverschlüsse von Flobert und von Remington	81
D. Die Zylinderverschlüsse. Allgemeines. I. Das System Vetterli. II. Das System Mauser. III. Das System de Beaumont. IV. Das System Berdan. V. Das System Gras. Überblick	82
IV. Abschnitt. Die Mehrlader. (Seit 1860)	91
Allgemeines. Einleitung	91
A. Die Mehrlader mit Kolbenmagazin. Die Systeme von Spencer und von Hotchkiss	92
B. Die Mehrlader mit Vorderschaftsmagazin. Die Volcanic-Repetierpistole und der Henry-Karabiner. Das Henry-Winchester-Gewehr. Die Vetterli-Systeme von 1867 und von 1868. Das System von Fruhwirth und von Kropatschek. Nachahmungen	95
C. Ansetzbare Magazine. Konstruktionen von der Providence Tool Co. und von Krnka	102
D. Die Mehrlader mit Mittelschafts- (Kasten-) Magazinen. Geschichtliches. I. Das System Mannlicher. II. Das System Mauser. III. Das System Lee. IV. Das System Krag-Jörgensen	103
Das moderne Infanteriegewehr. Verschuß. Lauf. Zielvorrichtungen. Beiwaffe. Schäftung. Beschläge	108
Die kurzen Gewehre. Geschichtliches. Einrichtung der kurzen Gewehre	115
Die Faustfeuerwaffen. Geschichtliches. Ältere Pistolen. Die Revolver: Systeme von Colt, von Adams und Deane, von Lefauchaux, von Smith und Wesson, Colts Army and Navy-Revolver, das System Nagant. Die Mehrladepistolen. Geschichtliches. Einteilung der Selbstlader	117
Die Patrone. Geschichtliches. Die Patronen mit Papierhülsen. Die Patronen mit Metallhülsen; Randfeuer und Zentralfeuer	126
Das Geschoß. Geschichtliches. Die Geschosse mit Papier- und Metallmänteln. Die modernen Spitzgeschosse	129
Übersichtstafeln. I. Maße und Gewichte einiger Vorderlader mit glattem Laufe. II. Maße und Gewichte einiger Vorderlader mit gezogenem Laufe. III. Maße und Gewichte einiger Hinterlader des Zeitraumes 1841—1871. IV. Die wichtigsten Angaben über die nach 1870 eingeführten Einlader.	

Questo testo è stato prelevato dal sito di Edoardo Mori - <http://mori.studionet.it>

Einleitung.

Vom Beginn bis zur Einführung des Steinschlusses
(1300—1700).

1. Die ältesten Handfeuerwaffen. Das „Schwarzpulver“, die Mischung von Schwefel, Holzkohle und Salpeter, den Byzantinern seit dem 12. Jahrhundert bekannt und im 13. Jahrhundert als „kruid“ (Kraut) am Niederrhein erzeugt, ward zu Beginn des 14. Jahrhunderts von einem rheinischen Mönche (dem Freiburger Alchimisten Berthold?)¹⁾ als Treibmittel zum Werfen von Geschossen aus metallenen Röhren („Büchsen“) verwendet. Zum erstenmal erwähnt werden große und kleine Feuerwaffen von der Chronik des friaulischen Cividale für das Jahr 1331; die deutschen Ritter von Crusperg und von Spilimberg bedienten sich ihrer bei der Belagerung der Festung. Im germanischen Museum zu Nürnberg finden sich zwei aus der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts stammende kleine Büchsen, die im ganzen 25 cm lang sind, mit einer Seelenlänge von 19,16 cm und einer Seelenweite von 2 cm; an dem Bodenstück ist eine Dille für den Holzstiel angebracht, der als Schaft diente. Diese Art von Handfeuerwaffen nannte man in Deutschland „Buchser“ (Büchsenpieß), in den Niederlanden „Pipen“, in Frankreich „tuiaux“ (Röhrchen), in Italien „bombarde“. Schon 1364 ließ die Stadtverwaltung von Perugia 500 Bombarden von der Länge einer Spanne anfertigen. „Gegenüber den viel leistungsfähigeren Bogen und der Armbrust, mit denen diese Handbüchsen sich an Treffsicherheit und Schußgeschwindigkeit auch nicht entfernt messen konnten, waren sie fast nur auf eine Art moralischer Wirkung durch den Eindruck des Neuen und den der Explosion beschränkt.“ (Max Jähns, a. a. O. 366.)

¹⁾ Hansjacob: Der schwarze Berthold. Freiburg i. B. 1891.

Die ältesten Handbüchsen waren aus Bronze gegossen; in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts aber verfertigte man bereits aus Eisen über einen Dorn geschmiedete Läufe, die an ihrem unteren Ende mit einem eingetriebenen Eisenkeil verschlossen und durch Stifte an der plumpen Schäftung festgehalten wurden. Das Dresdner historische Museum besitzt eine solche, zwischen 1420 und 1440 gefertigte Handfeuerwaffe; der Lauf ist äußerlich sechskantig geschmiedet, 82,2 cm lang und hat eine Seelenweite von 2,97 cm. Die Waffe wiegt 19,85 kg; an den Lauf ist unter der Mündung ein hakenartiger Ansatz angeschweißt, der dazu diente, diese „Hakenbüchse“ an der Mauer einzuhaken und dergestalt das Zielen zu ermöglichen und den Rückstoß abzuschwächen. Ein



Fig. 1. Dresdner Handrohr aus der Zeit von 1420—1440.

weiterer Fortschritt wurde in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts dadurch erzielt, daß man den „Keilverschluß“ zugunsten der „Schwanzschraube“ beseitigte und das bisher auf der oberen Fläche des Laufes angebrachte Zündloch auf die rechte Seite verlegte, ihm eine „Pfanne“ für das Zündpulver vorlagerte und diese mit einem Deckel versah.

2. Das Luntenschloß. Die ältesten Handfeuerwaffen zeigten den großen Übelstand, daß das Betupfen des mit Zündpulver beschütteten Zündloches durch eine glühende Lunte oder Holzkohle aus freier Hand geschehen mußte, wobei der Schütze natürlich leicht das Ziel aus den Augen verlor; man ließ deshalb das Abfeuern nicht selten von einem zweiten Manne besorgen. Gegen 1440 ward aber eine Vorrichtung ersonnen, die darin bestand, daß an der Pfannenseite der Waffe ein gebogenes Stück Eisen, das einen Längsschlitz zum Einklemmen der Lunte aufwies, drehbar so befestigt wurde, daß es beim Niederbiegen in den Pfannentrog reichte. Das Niederbiegen dieses um eine (zum Schutze gegen vorzeitiges Bewegen)

fest angezogene Schraube drehbaren Hahnes („Drachen“) geschah anfänglich aus freier Hand. Dann aber gab man dem Hahne einen verlängerten Fuß und damit den Abzug, wie ihn die Armbrust besaß; eine Feder sicherte die Stellung des Hahnes vor der Pfanne und verhinderte dessen selbsttätiges Vorfallen auf diese.

Aus diesen Einzelstücken entstand in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts das eigentliche Luntenschloß, von dem zwei Arten unterschieden werden müssen.

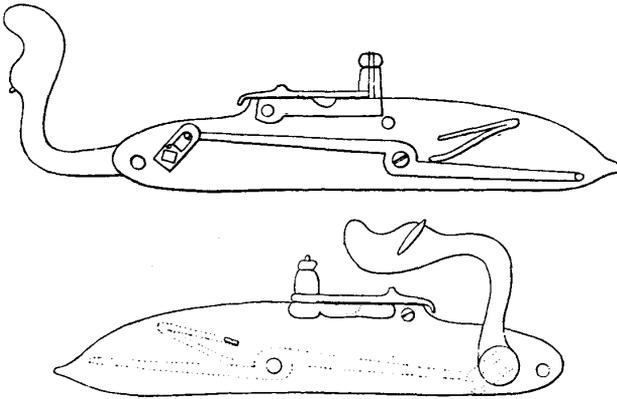


Fig. 2 a und b. Luntenschloß. Äußere und innere Ansicht.

„Beim gewöhnlichen Luntenschloß wurde der Hahn mit der eingeklemmten Lunte durch einen steten Druck nach der Pfanne geführt, die entweder am Laufe oder am Schloßbleche befindlich und meist mit einem drehbaren Deckel zu verschließen war. Den Abzug bildete anfangs ein langer Hebel, der rückwärts bis unter den Kolben reichte, vorn aber, nach oben gebogen, in das hintere Ende einer inwendig am Schloßbleche liegenden Stange eingeschraubt war. Diese Stange drehte sich ziemlich in der Mitte ihrer Länge um eine Schraube, so daß bei dem durch den Abzug bewirkten Hinaufdrücken des hinteren Teils der vordere gesenkt wurde. Dieser vordere Teil der Stange endigte in einem rechtwinklig aufgebogenen Stifte, welcher in den Ausschnitt einer Art Nuß griff, an der auswendig mittels einer Vierkante der Hahn angesteckt war. Das Senken des vorderen Teils der Stange hatte daher das Senken des Hahns nach der Pfanne zur Folge.

Eine auf die Stange wirkende Feder, die entweder unter dem vorderen oder über dem hinteren Teile der Stange lag, hob den Hahn wieder, sobald der Druck am Abzuge aufhörte. — Das Luntenschnappschloß unterscheidet sich von dem eben beschriebenen dadurch, daß der Luntenhahn nicht durch einen steten Druck auf den Abzug nach der Pfanne geführt wird, sondern daß derselbe nach dem Spannen mit einem Schläge niederklappt. Der untere Teil des Hahnes ist dabei zu einem Fuße verlängert, auf den eine, meist auswendig liegende Schlagfeder wirkt, welche den Hahn gegen die Pfanne drückt. Inwendig im Schloßbleche liegt eine zweite Feder, die „Stangenfeder“, welche mit einem Stifte oder einer Nase durch das Schloßblech reicht und dadurch den Fuß des Hahnes stützt. Beim Abdrücken wird diese Stangenfeder gehoben, so daß sich der Stift derselben in das Schloßblech zurückzieht; der Hahn verliert hiermit den Stützpunkt und wird durch die Schlagfeder in die Pfanne getrieben. Als Sicherung konnte der Hahn meist ganz zurückgelegt werden, wodurch das unzeitige Vorschlagen unmöglich wurde.“ (M. Thierbach, a. a. O. 9, 10 u. 12.)

Die Einfachheit der Konstruktion des Luntenschlosses ließ dieses bis zum Ende des 17. Jahrhunderts in allgemeinem Gebrauche bleiben, obwohl die brennende Lunte selbst, die der Schütze stets zur Hand haben mußte, viele Unbequemlichkeiten mit sich brachte (Kosten, Auslöschen bei Regenwetter, Sichtbarkeit zur Nachtzeit usw.¹⁾). Die besten Musketen mit Luntenschlössern besaß die schwedische Armee, seitdem Gustav Adolf Gewehrfaktoreien (1618) angelegt und (1626)

¹⁾ Joh. Jacob Wallhausen, „der Stadt Danzig bestellter oberster Wachtmeister und Hauptmann“, rühmt in seiner 1621 erschienenen „Defensio patriae oder Landtrettung“ die Luntenschlösser gegenüber dem „fewerschlossen“, worunter er Rad- und Steinschnappschlösser versteht. — Übrigens bedeckte man das glimmende Ende der meist um den Gewehrkolben geschlungenen Lunte, nach holländischer Art, mit einem mit Luftlöchern versehenen, zylindrischen „Luntenverberger“, oder man trug die (nicht glimmende) Lunte im Hute oder unter dem Rocke. „Da der Verbrauch der Lunte ein sehr großer sein mußte, wenn sämtliche Musketiere dieselbe glimmend trugen (Montecucoli rechnet für den Mann $\frac{3}{4}$ Fuß in der Stunde), so war in der französischen Armee 1637 in Gebrauch, daß selbst auf Marschen in der Nähe des Feindes von jeder Musketierdivision nur 15, d. i. ungefähr der zwölfte Mann, angezündete Lunte haben durfte (Puységur).“ Thierbach, a. a. O. 19. — Der Ausdruck „Lunte riechen“ deutet darauf hin, daß man die Gegenwart eines Schützen in der Nähe auch durch den Geruchssinn wahrzunehmen vermochte. „Mit brennender Lunte“ zogen jene Besatzungen ab, denen bei der Übergabe des Platzes alle Ehren zugestanden worden waren, d. h. die frei blieben, sich ferner im Felde zu betätigen.

das Gewicht der Waffe auf 5 bis 7,5 kg, das der Kugeln auf 30 g, das der Ladung auf 25 g angesetzt hatte. Mit einer Laufweite („Seelenweite“) von 18,25 mm schoß die schwedische Muskete im Zeitalter des dreißigjährigen Krieges wirksam bis auf 250 m Entfernung. Die Waffe wurde zur Erleichterung des Zielens und wegen des aus der starken Ladung notwendigerweise sich ergebenden heftigen Rückstoßes, in eine tragbare, eiserne Stütze, die „Gabel“ gelagert. Das Laden der Muskete erforderte wenigstens eine Minute Zeit, weshalb die Feuerleistung noch eine unbeholfene blieb. Die Trefffähigkeit suchte man seit dem letzten Viertel des 16. Jahrhunderts durch einfache Zielvorrichtungen (Visier und Korn) zu erhöhen, auch gab man dem Kolben der Muskete schon im 16. Jahrhundert eine geringe Absenkung, was das Zielen insofern erleichterte, als der Schütze nun den Kolben beim Feuern nicht auf die Schulter legen mußte, sondern an diese anstemmen konnte.

3. Aus den schon im 14. Jahrhundert gebräuchlichen Feuerzeugen, die durch die Reibung eines Stückes Schwefelkies an einem Stahlstücke Funken erzeugten, welche sich auf Zündstoffe (Zunder, Feuerschwamm) übertragen ließen, entstand zu Beginn des 16. Jahrhunderts — als Erfinder wird Johann Kiefuß¹⁾ in Nürnberg für 1517 genannt — das „deutsche“ **Radschloß**.

Eine Vorläuferin dieser höchst sinnreich konstruierten Zündvorrichtung war diejenige, welche sich an der im historischen Museum zu Dresden aufbewahrten sogenannten „Mönchsbüchse“ findet; ein kurzer Lauf mit angesetztem Reibfeuerzeuge.

Das Radschloß besteht aus zehn Hauptteilen: Schloßblech und an dessen Außenseite Hahn mit Hahnfeder, Rad mit Deckel, Pfanne, Pfannendeckel; an der Innenseite des Schloßblechs aber: Nuß mit Kette, Schlagfeder, Studel, Stange mit

1) „Um die Verbesserung des Radschlusses machten sich die beiden Nürnberger Büchsenmacher Georg Kühfuß und Kaspar Recknagel besonders verdient und vielleicht stammt von ersterem der vulgäre Ausdruck ‚Kuhfuß‘ für Kommißgewehr, wie man heutzutage kurzweg von ‚Chassepot‘ oder ‚Mauser‘ redet und nicht die Erfinder, sondern die Waffen meint.“ M. Jähns, a. a. O. 370. Der Ausdruck „Kuhfuß“ dürfte wohl aus der plumpen Form älterer Militärgewehre abgeleitet worden sein.

Feder und Abzugsvorrichtung. Das kleine auf dem Kreisumfange geriffelte Stahlrädchen liegt unter der Zündpfanne und geht durch deren Boden. Des Rädchens Achse wird durch das Kettchen mit der starken Schlagfeder verbunden. Zieht man das Rädchen mittels eines dazu passenden Schlüssels

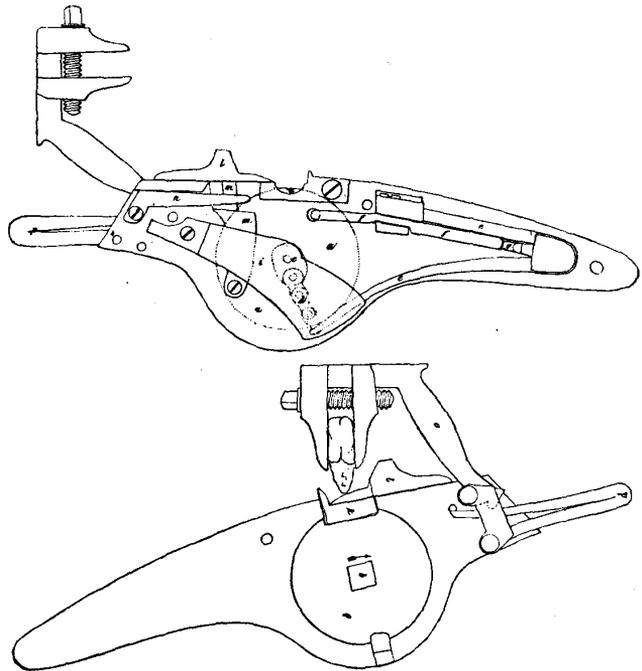


Fig. 3 a und b. Radschloß.

a Rad. b Wellbaum. c Nuß. d Kette. e Schlagfeder. f Stange. g Abzugsvorrichtung. h Stangenfeder. i Studel. k Pfanne. l Pfannendeckel. m Pfannendeckelfuß. n Pfannendeckelfeder. o Hahn. p Hahnfeder. q Raddeckel.

(„Spanner“) nach rückwärts auf, so legt sich die Kette um die Nuß und spannt die Schlagfeder. Zugleich tritt ein im Rädchen angebrachtes Loch unter den Zapfen der Stange, die unter Federdruck einlegt und dergestalt das Rädchen gegen den Druck der Schlagfeder in seiner Stellung erhält. Das gehobene hintere Ende der Stange legt sich auf den Ansatz des

langen Armes der Abzugsvorrichtung. Nach dem Spannen des Rädchens schob der Schütze den auf der Pfanne liegenden Pfannendeckel zurück und brachte den, ein Stück Schwefelkies tragenden, Hahn auf das Rädchen. Wurde nun mittels des im Schafte lagernden Abzuges gegen den langen Arm der Abzugsvorrichtung gedrückt, so wich dieser aus, der Zapfen verließ das Loch im Rädchen, dieses schnurrte unter dem Druck der sich entspannenden Schlagfeder heftig zurück, wobei der von der Hahnfeder kräftig angedrückte Schwefelkies Funken von sich gab, die das Zündpulver auf der Pfanne aufblitzen und damit die im Laufe lagernde Pulverladung sich entzünden ließ.

Das Radschloß gestattete eine zuverlässigere Feuerabgabe als das Luntenschloß; aber es war kompliziert, mußte wegen der großen Reibung stets stark geölt werden und „verschmandete“ leicht durch eindringenden Pulverschmutz. Das Spannen kostete verhältnismäßig viel Zeit und der Schwefelkies nutzte sich rasch ab. Zudem waren die Preise, die für die Schlösser gefordert wurden, sehr hohe (zu Ende des 16. Jahrhunderts etwa 100 Mk. nach heutiger Geldwährung).

Benutzt ward deshalb das Radschloß fast ausschließlich für die Gewehre der fürstlichen Leibwachen, der Besatzungskompagnien fester Plätze sowie für Karabiner und Pistolen, für Jagdgewehre usw. An Scheibenbüchsen erhielt sich das Radschloß bis in das erste Drittel des 19. Jahrhunderts hinein, da bei seinem Abdrücken keine, das Auge des Schützen irgendwie störende Bewegung vorkam und weil die Entzündung der Ladung rasch vor sich ging.

Schon im Laufe des 16. Jahrhunderts erfuhren die Radschlösser verschiedene Verbesserungen: Man bedeckte das Rädchen, um es gegen äußere Einflüsse zu schützen, auch befestigte man es sicherer auf seiner Achse („Welle“). Das Schloß erhielt einen „Sicherungs“-Hebel oder -Schieber gegen das unzeitige Losgehen und die Waffe selbst etwa noch ein Luntenschloß, um sie zu rascherem Feuern in gegebenen Augenblicken zu befähigen. Sogar Vorrichtungen zum Selbstspannen des Schlosses kamen vor; gewöhnlich verwendete man

zu diesem Zwecke den Hahn als Werkzeug und benutzte die Bewegung zu seinem Niederlegen auf die Pfanne für die Arbeit. Ferner gab es Doppelschlösser für doppelläufige Gewehre und Schlösser für Doppelschußgewehre (d. h. zwei Schlösser an einem Laufe, in dem zwei Ladungen hintereinander eingeführt wurden und die vordere Ladung zuerst abgefeuert ward).

4. Aus der Umgestaltung des Luntenschlosses, bei dem der die Lunte tragende Hahn durch eine Schlagfeder getrieben, kräftig auf die Pfanne niederschlug (vgl. S. 4), entstand aller Wahrscheinlichkeit nach zuerst in Spanien und vermutlich schon im ersten Drittel des 16. Jahrhunderts das **Steinschnappschloß**¹⁾. Das sogenannte „spanische Schnappschloß“ besteht in seiner vervollkommenen Form aus neun Teilen, nämlich dem Schloßblech und den äußerlich an diesem angebrachten Hahn mit Fuß, Schlagfeder, Studel, Batterie, Batteriefeder und Pfanne. An der Innenseite des Schloßbleches finden sich: die Abzugsvorrichtung und die Abzugsfeder. Wird der Hahn aufgezogen, so drückt sein hinteres Fußende die Schlagfeder nieder, indes das gleichzeitig gehobene, vordere Fußende nach und nach auf die hervortretenden Rasten der Abzugsvorrichtung tritt und dadurch die Spannstellung des Hahnes erzwingt. Beim Zurückdrücken des kurzen Abzugsarmes hebt sich der längere mit der Abzugsfeder. Dieser Bewegung folgen die Rasten der Abzugsvorrichtung, wobei sie in das Schloßblech treten und dadurch dem vorderen Hahnfußende entzogen werden. Dieses gleitet nun an ihnen vorüber und folgt der auf das hintere Hahnfußende wirkenden Schlagfeder, so daß der Hahn gegen die Schlagfläche des Pfannendeckels („Batterie“²⁾) anschlägt. Der zwischen den Hahn-

¹⁾ „Der Name ‚Schnapphahnschloß‘ soll nach einigen von dem Einlegen des Hahnes hinter einen hervortretenden Zapfen beim Spannen herühren, nach anderen wird er dagegen von einer Truppe abgeleitet, die meist aus Marodeurs, in damaliger Zeit ‚Schnapphähne‘ genannt, bestand, und deren Gewehre zum größten Teile mit solchen Schlössern der größeren Sicherheit wegen versehen gewesen sein sollen.“ Schön, a. a. O. 36. Die holländische Sprache bezeichnet den Hahn der Feuerwaffen einfach als „Snappaan“, weil er hinunterschnappt, wenn gefeuert wird.

²⁾ „Batterie“ nennt man die Vereinigung des Pfannendeckels und des Schlagflächenteils zu einem Stück.

lippen eingelagerte Schwefelkies gibt dabei die zur Zündung benötigten Funken ab.

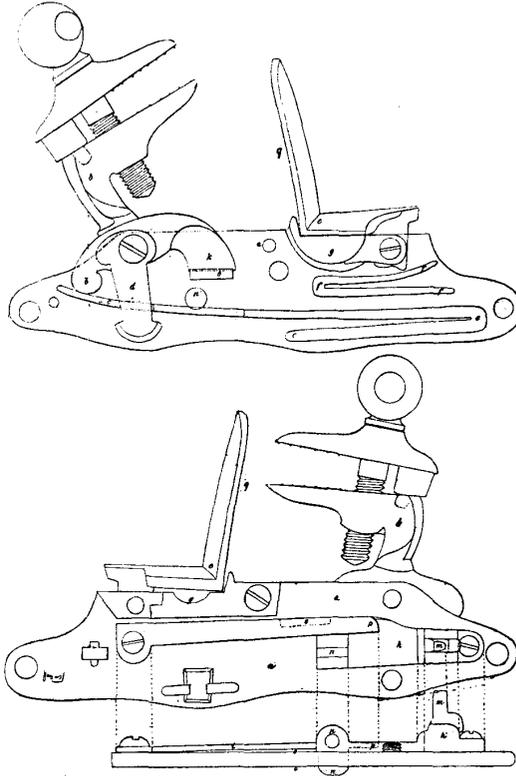


Fig. 4 a und b. Spanisches Schnapphahnschloß.

a Schloßblech. b Hahn mit Fuß. c Schlagfeder. d Studel. e Batterie. f Batteriefeder. g Pfanne. h Abzugsvorrichtung mit der ersten Rast. i Abzugsfeder mit der zweiten Rast. o, k vorderes und l hinteres Hahnenfußende. m, n Arme der Abzugsvorrichtung. p Ende der Abzugsfeder. q Schlagfläche der Batterie.

An die Stelle des Schwefelkieses trat später der härtere Hornstein („Feuer-“, „Flintenstein“) und die gerade Form der Schlagfläche wurde in eine gebogene umgewandelt, so daß der Stein beim Hahnschlage eine längere Fläche berühren und größere Funken hervorbringen mußte.

Die Einfachheit des spanischen Schnappschlusses, das sich in seinem Ursprungslande trotz der inzwischen gemachten Erfindung des Batterisschlusses bis zur Einführung der Perkussionszündung erhielt und auch zeitweilig für das österreichische Infanteriegewehr von 1775 Verwendung fand, machte es rasch beliebt. In Deutschland ward das Schnappschloß im Laufe des 16. Jahrhunderts verbessert. Man verlegte die Schlagfeder in das Innere des Schlosses und gab dem Hahn auf seiner Innenseite eine Nuß, wodurch einerseits die sichere Bewegung des ganzen Mechanismus erhöht und die Schloßteile überhaupt vor Beschädigungen möglichst geschützt wurden. Trotz seiner großen Vorzüge ist aber „das mit Schnappschloß versehene Gewehr von dem Fußvolk der deutschen Heere (im allgemeinen) nicht geführt worden; vielleicht kam es an den Pistolen der Reiterei vor, weil es unter allen Umständen billiger als das Radschloß war, wenn es auch anfangs hinsichtlich der Sicherheit der Zündung manches zu wünschen übrig ließ; dagegen war es einfacher, Reparaturen weniger unterworfen und verschandete jedenfalls nicht so schnell wie das Radschloß.“ (Thierbach, a. a. O. 60.)

Aus dem Schnappschlusse entstand durch die verschiedenen Verbesserungen und Veränderungen, die an ihm durch Büchsenmacher in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts angebracht wurden, das „Steinschloß“ („Batterie-“, „französisches Schloß“), welches volle hundertundfünfzig Jahre hindurch im Gebrauche blieb.

Nach Thierbach (a. a. O. 62) ist es nicht möglich, „die Fortentwicklung des Steinschnappschlusses zum Steinschlusse darzustellen“, da es zu viele darauf hinweisende Konstruktionen gibt, so daß sich „die Grenze nicht bestimmen läßt, an der die Übergänge aufhören und das eigentliche Steinschloß beginnt“. Da das Steinschloßgewehr zugleich mit dem Dillenbajonett bei den Infanterien der europäischen Heere seit dem Beginne des 18. Jahrhunderts zur Anwendung gelangte und da zu gleicher Zeit in den verschiedenen Staaten genaue Vorschriften über die einheitliche Bewaffnung mit Gewehren und Karabinern erlassen wurden, so bezeichnet das Steinschloß den Beginn der Entwicklungsgeschichte der Handfeuerwaffen in neuerer Zeit.

I. Abschnitt.

Vorderlader mit glatten Läufen.

(1700—1850.)

Die Vorderlader mit glatten Läufen, wie sie zur allgemeinen Bewaffnung der Heere ungefähr zwischen 1700 und 1850 verwendet wurden, kennzeichnen sich insbesondere durch die an ihnen vorkommenden Zündvorrichtungen (Steinschloß, Perkussionsschloß, Zünderschloß), durch die für diese Zündvorrichtungen notwendig werdenden Einrichtungen der Läufe, durch ihre Beiwaffe (Stichbajonett) und durch ihre Munition (Patrone), sowie durch die Art und die Form des ihnen zugeteilten Ladestocks.

1. **Das Steinschloß** („Batterie-“, „französisches Schloß“), seit der Mitte des 17. Jahrhunderts bekannt und zuerst für die Musketen der französischen Infanterie verwendet, verdrängte gegen Ende des 17. Jahrhunderts überall das Luntenschloß, das aber hin und wieder noch als „Doppelschloß“ mit dem Steinschlosse zusammen an der nämlichen Waffe vorkam. Das Steinschloß setzt sich zusammen aus dem Hahne, dessen „Maul“ das Bleifutter aufnimmt, in dem der Stein lagert, und das aus der festen am obersten Ende des Halses befindlichen „Unterlippe“ und der beweglichen „Oberlippe“ besteht. Die Oberlippe greift mittels eines Einschnittes um den vom Hals aus aufwärts gehenden „Hahnstift“ herum. Eine „Hahnschraube“, zu deren freier Bewegung der Hals unter der Unterlippe mit dem „Herz“ genannten Ausschnitt versehen wird, preßt die Oberlippe fest gegen den ins „Maul“ eingelegten Stein. Die dem Stein zugekehrten Lippenflächen sind mit rauhen Einfeilungen versehen, um das Bleifutter recht fest zu halten. Der Hahn befindet sich an der durch das Schloßblech tretenden Vierkante der „Nuß“, wobei er durch die „Nußschraube“ vor dem Abfallen gesichert wird. Die zur

Beschüttung mit Zündpulver eingerichtete trogartige „Pfanne“, aus Messing oder Eisen gebildet, ist in einer Austiefung des Schloßbleches eingelassen und ihr „Fuß“ mittels der „Pfannenschraube“ („Schirmschraube“) zwischen den beiden „Stolpen“ des Schloßbleches befestigt. Um eine sichere Zündung zu vermitteln, muß sich die Pfanne so genau an die äußere Laufwand anlegen, daß der Zündkanal des Laufes ohne Übergang in den „Pfannentrog“ mündet. Das auf der Pfanne befindliche Zündpulver wird vor dem Herausfallen und gegen atmosphärische Einflüsse durch den „Pfannendeckel“ geschützt, der sich aus dem „Gefäß“ und der auf diesem aufrechtstehenden, verstärkten „Batterie“ zusammensetzt. Der vom Gefäß ausgehende „Deckelfuß“ dreht sich um die „Deckelschraube“



Fig. 5 a und b. Schloß der französischen Bajonettflinte.
Modell 1777 1800.

(Innenansicht.) Hahn zum Schusse
gespannt. Deckel der Pfanne (mit
Pulver beschüttet) geschlossen.

(Außenansicht.) Hahn in Ruherast-
stellung. Pfannendeckel geöffnet.

und stößt auf den oberen freien Arm der „Deckelfeder“, die dergestalt den Deckel fest auf der Pfanne hält. Damit der vom Hahn zurückgeschlagene Deckel sich nicht völlig überschlage, geht vom Gefäß aus der „Träger“ („Trug“) ab, der, sobald er zurückschlagend die Deckelfeder trifft, von dieser aufgehalten wird. Die Kraft der Deckelfeder verleiht der Batterie auch den nötigen Widerstand gegen den Schlag des Steins, so daß eine zur Funkenerzeugung geeignete Reibung entsteht.

Die soeben genannten, an der Außenseite des Schloßbleches liegenden Teile werden durch den „Wellbaum“ der Nuß in gegenseitige Wirkung mit den im Innern angebrachten Teilen gesetzt. (Vgl. die Figuren 5 a und 11 c.) Auf dem nach vorn verlängerten Teile des Wellbaums, dem „Nußkropfen“,

Beim Zurückziehen des Hahns dreht sich die Nuß, der freie untere Arm der Schlagfeder wird gegen den oberen kurzen Arm gepreßt („gespannt“). Dabei gleitet die Nuß längs der Stange hin und der Stangenschnabel drückt nun unter dem Einflusse der auf ihn wirkenden Stangenfeder gegen die Nuß hin und tritt in deren „Spannrast“ ein, wodurch der Hahn festgestellt wird. Durch die Rückwärtsbewegung des „Abzuges“ (vgl. S. 3) tritt der Stangenschnabel aus der Spannrast der Nuß, wobei die Stangenfeder gespannt, die Schlagfeder aber entspannt wird. Die freiwerdende Schlagfeder drückt die Nuß und damit den Hahn nach vorn herum; dieser schlägt mit voller Kraft gegen die Batterie. Der Pfannendeckel öffnet sich, und die von Stein und Stahl durch heftige Reibung entwickelten Funken entzünden das im Pfannentrog lagernde Pulver, das seinerseits durch den Zündkanal des Laufes einen Feuerstrahl entsendet, und so die Ladung zur Explosion bringt.

Sehr wichtig war für den sicheren Gang der Zündung vor allem das genaue Abwiegen der Kraft der Schlagfeder gegen die der Batteriefeder; diese durfte der Batterie nur so viel Widerstand verleihen, als notwendig war, um kräftige Funken mit dem Steine zu erzeugen.

2. Die Bajonettflinte¹⁾. Die Verbindung der Stoßwaffe²⁾ mit dem Feurgewehr wurde erstmals 1671 in Frankreich,

¹⁾ „Flint“, englisch soviel wie Hornstein. Die Flintensteine wurden massenhaft aus England und aus Frankreich (Champagne) bezogen.

²⁾ Das Bajonett, angeblich zuerst in Bajonne verfertigt, erschien gegen Ende des 17. Jahrhunderts auf den europäischen Schlachtfeldern. Die ältesten Bajonette waren vermutlich zweischneidige Dolche mit etwa 300 mm langen Klingen, die mittels pfpfenartiger Griffe in die Laufmündung eingekellt wurden. Die Beiwaffe wurde demnach wirklich „aufgepflanzt“. Ein derartig befestigtes Bajonett konnte jedoch durch jeden kräftigen Säbelhieb beseitigt werden, fiel wohl auch nicht selten ab und verhinderte die Benutzung des Gewehrs als Feuerwaffe. Jedenfalls entstand in Frankreich das erste Bajonett, das das Feuern gestattete, indem es auf dem Laufe steckte. Nach Beschreibungen, die Joh. Seb. Gruber in seinem Werke: „Die heutige neue und vollkommene Kriegsdisziplin“ (Frankfurt und Leipzig 1702) gibt, war nun der Bajonettgriff mit einer Sperrfeder versehen, mittels welcher er in einen seitwärts oder unter der Laufmündung angebrachten Ring eingepreßt werden konnte. Bald darauf kam man dazu,

zur Bewaffnung des als besondere infanteristische Artilleriebedeckung errichteten Regiments Royal-fusiliers ver-

der Bajonettklinge den dreikantigen (Δ) stiletartigen Querschnitt zu geben und sie mit einem rechtwinklig gebogenen „Arm“ („Hals“) an einer Hülse („Dille“) anzuschweißen. Die ältesten Dillen waren lediglich hohle Zylinder, die über die Laufmündung geschoben wurden. Dann schnitt man in die Dille einen geraden, langen Gang („Kerbe“) ein, der mit einem nahe der Laufmündung aufgeschweißten vierkantigen Eisenklötzchen („Bajonett-haft“) übereinstimmte. In Preußen fügte man (1714—1720) zur Kerbe eine an diese rechtwinklig ansetzende Quernut, und Fürst Leopold von Anhalt-Dessau ließ die Klinge etwas schräg von der Dille abstehen, um das Laden des Gewehrs bei aufgepflanztem Bajonette zu erleichtern. In Frankreich kam (um 1768) die sogenannte „Ringbefestigung“ des Bajonettes auf, die sich bis zur Gegenwart (Rußland) erhalten hat. Dabei ist die Bajonett-dille mit einem zweimal rechtwinklig gebrochenen Einschnitt versehen, der an der unteren Kante durch einen Ansatz geht. Um die Dille herum greift ein mittels einer Zugschraube zu erweiternder oder zusammenzupressender „Sperring“. Damit beim Aufpflanzen der auf dem Laufe angebrachte „Bajonett-haft“ den Ring passieren kann, ist dieser mit einem entsprechend angefeilten Wulst versehen. Der nach rechts gedrehte Sperring versichert das Bajonett gegen Schlag und Stoß in seiner Stellung. — Solange die Taktik den Angriff mit der blanken Waffe in zweigliedriger Aufstellung forderte, mußte das Bajonett so lang sein, daß auch das hintere Glied gehörig zu stoßen konnte. Aus der dreikanigen, massiven Bajonettklinge entstand zunächst — um eine Gewichtsverminderung zu erzielen — eine Klinge mit Hohlkehlen (Δ). Um die Mitte des 18. Jahrhunderts aber führten zuerst Österreich und dann England die vierkantige, mit Hohlkehlen (\diamond) versehene Bajonettklinge ein. — Die Infanterie des 18. Jahrhunderts trug anfangs das Bajonett gewöhnlich nicht dauernd aufgepflanzt. Erst die Österreicher ließen in dem Türkenkriege (1787/92) das Bajonett aus praktischen Gründen dauernd auf dem Gewehr. Ihrem Beispiel folgten (1793) die Franzosen. Die preußische Infanterie behielt das dauernd aufgepflanzte Stichbajonett bis 1871 bei, die russische Infanterie tut dies noch gegenwärtig.

Die mit dem Bajonett versehene Feuerwaffe bleibt ein schwerfälliges Werkzeug und hat eine verminderte Trefffähigkeit. Man gab deshalb schon im 18. Jahrhundert jenen Truppen, die besonders das Feinschießen zur Aufgabe erhielten, ein Seitengewehr, das im Notfalle als Bajonett dienen sollte. Dies sind die französischen „Bajonettdegen“, die sich bei den deutschen Jägern in „Hirschfänger“ verwandelten. Um diese aufpflanzen zu können, erhielt der Lauf an seiner rechten Seite nahe der Mündung einen „Hirschfängerhaken“, indes der Hirschfänger selbst im Griffe einen Schlitz hat, an dem außen die Sperrfeder hervortritt. Wird der Schlitz über den Hirschfängerhaken geschoben, so schnappt in dessen Einschnitt die Sperrfeder ein und hält die Beiwaffe fest am Laufe. — Um 1840 kamen in Frankreich die „Bajonett-säbel“ auf, die man nach ihren algerischen Vorbildern als „Jatagan“ bezeichnete. Sie wurden bald auch in anderen Heeren eingeführt. Der Yatagan hat eine geschweifte, spitze Klinge und ist im allgemeinen besser zum Hieb als zum Stich geeignet. Am Gefäß sitzt eine Parierstange

wendet; das Gewehr erhielt ein Steinschloß. Hand in Hand damit ging die Einführung von Patronen, die in einer Papierhülse das Pulver und die Kugel enthielten; also eine gleichmäßige Ladeweise und eine gleichmäßigere Schußwirkung erzielten. Die Patronen ermöglichten ferner eine Erhöhung der Feuerschnelligkeit, die namentlich bei der preußischen Infanterie angestrebt ward¹⁾ und die man in rein technischer Hinsicht vorzüglich durch die (1718 in Preußen) angenommenen eisernen Ladestöcke förderte²⁾.

mit Ring, der beim Aufpflanzen den Lauf umgreift. An diesem ist gewöhnlich ein schienenartiger Ansatz angebracht, der in einen stärkeren Ansatz ausläuft. Der Säbelgriff hat einen Schlitz (Rinne, Auskehlung), in deren untersten Teil eine mit einem Zapfen verbundene Feder eintritt. Beim Aufpflanzen schiebt sich die Rinne des Griffs über die Schiene, bis der Ring der Parierstange über die Mündung greift; ist das Gefäß völlig heruntergedrückt, so springt die Sperrfeder unter den Ansatz. Beim Abnehmen des Jatagans drückt man auf den am Griffe hervortretenden Dorn, die Feder wird zusammengedrückt, ihr Zapfen verläßt den Ansatz und der Griff des Jatagans kann nun von der Schiene abgeschoben werden. Diese Art Befestigung der Beiwaffe ist im allgemeinen noch gegenwärtig gebräuchlich.

Der Bajonettssäbel mit gerader einschneidiger, spitzer, zu Hieb und Stich geeigneter Klinge, die meist mit einem Sägerücken ausgestattet ist, ist leichter als der Jatagan, der häufig als viel zu schwer erscheint. (Französisch von 1866 = 640 g; österr.-ungar. von 1867 = 520 g; engl. von 1871 = 795 g.) Der Bajonettssäbel (auch Seitengewehr genannt) wurde in neuester Zeit zum „Dolch“ verkürzt (vgl. S. 114).

Das „Haubajonett“ mit zweischneidiger Klinge sollte die Eigenschaften des Stichbajonetts mit denen des Jatagans vereinigen. Die Dille diente zugleich als Handgriff.

¹⁾ In dem vom Fürsten Leopold von Anhalt-Dessau (1726) entworfenen Reglement für die preußische Infanterie heißt es u. a.: „Die Kerle müssen sehr geschwinde, indem das Gewehr flach an die rechte Seite gebracht wird, den Hahn in Ruhe bringen; hiernach sehr geschwinde die Patron ergreifen. Sobald die Patron ergriffen, müssen die Bursche selbige sehr geschwinde kurz abreißen, daß sie Pulver ins Maul bekommen, darauf geschwinde Pulver auf die Pflanze schütten“ usw. Nach dem „Scheelenschen Tagebuche“ (vgl. „Kriegsgeschichtl. Einzelschriften“, H. 28/30, S. 436/37) konnten bis zu 3 Pelotonsalven in der Minute abgegeben werden; d. h. jeder geübte Mann vermochte für sich, ohne Kommando, 4—5 Schüsse in der Minute zu tun; das Peloton feuerte nach Kommando in 2 Minuten mindestens 5 Salven auf der Stelle ab. Vgl. Günther: „Entwicklung der Feuertaktik“, S. 5.

²⁾ Die hölzernen Ladestöcke — die sich an Jagd- und Scheibenwaffen bis in die neueste Zeit hinein erhielten — waren zwar leicht, aber für das „Geschwindfeuer“ unbrauchbar. So zerbrach die österreichische Infanterie bei Mollwitz (10. April 1741) massenhaft die hölzernen Ladestöcke im Feuer-

Um die Feuerschnelligkeit zu steigern, hatte (um 1704) der Nürnberger Büchsenmacher Gottfried Hantzsch an den von ihm gefertigten Pistolen das sogenannte konische Zündloch angebracht, das gegen den Pulverraum im Laufe hin sich stark erweiterte. Beim Laden wurde also das in den Lauf gebrachte Pulver zum Teil auf den vom geschlossenen Batteriedeckel geschützten Pfannentrog gebracht und dieser damit selbsttätig mit dem zur Zündung notwendigen Pulver beschüttet¹⁾.

Die Bajonettflinten der Zeit von 1730 bis 1822 zeichnen sich im allgemeinen durch ihren einfachen Bau und durch ihre große Widerstandsfähigkeit²⁾ im Gebrauche aus. Der eiserne meist blank belassene — in England (seit 1794) brünierte (daher die volkstümliche Bezeichnung „the brown

gefecht und wurde dadurch fast wehrlos. Der mit einem „Setzkopfe“ und einem am unteren Ende des „Stengels“ für das Anschrauben des „Krätzers“ eingeschnittenen Gewinde versehene Ladestock hatte den Nachteil, daß er zum Laden wie zum Einbringen in dem am Gewehrschafte angebrachten „Ladestocktrichter“ jeweils gewendet werden mußte. Um dies zu vermeiden, konstruierte (gegen 1749) der Büchsenmacher Franke in Herzberg den „zylindrischen“, gleichmäßig etwa 10 mm starken Ladestock, der aber über 500 g wog und schlecht in der „Ladestocknut“ zu befestigen war. Trotzdem nahm General Freytag diesen Ladestock für die hannöverschen Jägerbüchsen (1760) an und Preußen folgte (1773) dem Beispiele. Bald darauf schuf der hessische Oberst Huttenius den sogenannten „konischen Ladestock“, der in der Mitte geschwächt, an beiden Enden kegelförmig auslief. Zur Befestigung des Ladestockes im Schafte verwendete man zuerst in Frankreich (1763) die „Ladestockfeder“, die aber dem preußischen Gewehre von 1782 noch fehlte. Seit 1760 wurden die Ladestöcke überall aus federhartem Stahl erstellt.

¹⁾ Das konische Zündloch, dessen Wirkung oft bei dem leicht vorkommenden „Ausbrennen“ versagte, indem bei der damit verbundenen Erweiterung zu viel Pulvergase entwichen, also die Treibkraft sich erheblich verminderte, wurde für die meisten Bajonettflinten angenommen. Büchsenmacher Franke in Herzberg empfahl die Erfindung dem hannöverschen General Freytag (um 1760). Dessen Sohn vermochte Friedrich d. Gr. für die Neuerung einzunehmen, die 1770 an den preußischen Gewehren angebracht wurde. Leutnant Freytag erhielt den Verdienstorden.

²⁾ Über die Widerstandsfähigkeit der schmiedeeisernen Läufe wurden (1789) Versuche in Versailles angestellt. Aus vier aufs Geratewohl ausgewählten Gewehren tat man 10 000 Schüsse, ohne daß eine merkbare Abnutzung festzustellen war. Einer der Läufe hielt 25 Jahre später weitere 4000 Schüsse ungefährdet aus.

Bess“ für die ganze Waffe) — Lauf mit einer Länge von 1,0 bis 1,5 m und einer Weite von 16,5 bis 20 mm wurde mittels einer einfachen Blockschraube verschlossen. Die Länge der ganzen Waffe schwankt bei den verschiedenen Mustern¹⁾ zwischen 1,45 und 1,6 m, das Gewicht zwischen 4,5 bis 5,2 kg (Bajonett aufgesteckt). Die zunächst aus Eichen- oder Ahornholz, dann aber (zuerst in Frankreich 1763) durchgängig aus Nußbaumholz gefertigte Schäftung ist bei den älteren Waffen mit einem geraden Kolben, bei den jüngeren hingegen mit einer dem besseren Anschlage entsprechenden Krümmung des Kolbenhalses versehen. Die Zielvorrichtung bestand nur in dem Korn und einer muldenförmigen Ausdrehung auf dem Schweiße der Schwanzschraube, welche letztere den älteren Waffen jedoch fehlt. Der Kernschuß trug auf höchstens 110—120 m²⁾, die Durchschlagskraft des Geschosses hörte auf Entfernungen über 250 m hin völlig auf. Bei anhaltendem Regenwetter (Katz-

1) Jeder Staat führte im 18. Jahrhundert nacheinander verschiedene Muster („Modelle“) von Bajonettflinten ein. Preußen 1700, 1730, 1746, 1782 und 1808. Österreich 1706, 1742 und 1775. Frankreich hatte vor 1746 keine einheitlichen Maße für seine Gewehre aufgestellt, später dann 1746, 1754, 1763, 1766, 1768, 1770, 1771, 1773, 1774, 1776, 1777, 1800, 1816, 1822.

2) Scharnhorst (Handbuch für Offiziere, III, 28) sagt über die Trefferleistungen der Bajonettflinte: „Man trifft nicht mit jedem Schusse, die Kugeln weichen so sehr von der Richtung des Gewehrs ab, daß man in eine Scheibe, die eine Linie Infanterie darstellt (die also sechs Fuß hoch und sehr breit ist), auf 100 Schritt nicht alle Schüsse bringen kann, wenn man auch immer auf das genaueste richtete. Auf eine größere Distanz, auf 200 Schritte, trifft kaum die Hälfte der Anzahl Schüsse in eine Linie Infanterie, und auf 300 Schritt kaum der vierte Teil, die übrigen Schüsse gehen in die Erde oder überhin.“ Nach den (1800) mit dem preußischen sogenannten „Nothardtschen“ Gewehre veranstalteten Versuchen ergab sich, daß die größte Tragweite der Kugel bei einer Erhebung des Laufes auf 40° über der Achsenlinie des Visierschusses 975 m ausmache, daß auf ganz kurze Entfernung die Kugeln etwa 4 cm in eichene und 5 cm in fichtene Blöcke eindringen und daß man auf eine 1,8 m hohe und 36 m lange Bretterwand unter 200 Schüssen durchschnittlich Kugeln einbrachte:

75 m	225 m	300 m	375 m	450 m
• 149 = 75%	58 = 29%	32 = 16%	29 = 14,5%	14 = 7%

Gassendi berechnete, daß im Ernstgefechte 6250 Schüsse aus der Bajonettflinte auf einen Toten entfielen. Bei Mollwitz brauchten die Preußen je 350 Patronen, um einen blutigen Treffer zu erzielen. (Vgl. Günther: „Feuertaktik“, S. 77.)

bach, 26. Aug. 1813) versagte die Bajonettflinte als Feuer-
gewehr fast vollständig¹⁾.

Die Bajonettflinte ward namentlich in den seit dem 17. Jahrhundert errichteten Staatswaffenfabriken in Massen erzeugt. So besaß Frankreich (1789) eine Gewehrreserve von 700 000 Stück, bis zum Beginne des Konsulats (1799) wurden 1 Million Stück hergestellt und rund 300 000 Stück fremder Muster erbeutet. Von 1801—1816 lieferten Frankreich und England den verschiedenen Heeren zusammen gegen 7 Millionen Stück. Für die Zeit von 1789—1801 darf die Erzeugung von 10 Millionen Bajonettflinten in Europa in Ansatz gebracht werden.

3. Die Perkussionszündung. Die im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts beginnenden entschiedenen Fortschritte der chemischen Wissenschaft erfüllten den lange von den Taktikern gehegten Wunsch nach einer sicheren Zündung an der Bajonettflinte. Mit den Versuchen, das Schwarzpulver durch ein Treibmittel zu ersetzen, das wenig oder gar keinen Rückstand beim Abfeuern hinterließ und auch im feuchten Zustande zündete, beschäftigte sich (seit 1786) Graf Berthollet von Essone. In der Schießpulvermischung ersetzte er den Salpeter durch das chlorsaure Kali; dieses sogenannte „muriantische“ (salzsäurehaltige) Pulver erwies sich jedoch als unbrauchbar, denn seine Erzeugung war gefährlich und zudem war es nicht genügend lagerungs- und versendungsfähig. Auch das von dem Engländer Howard (1799) erfundene knallsaure Quecksilberoxyd („Knallquecksilber“) zeigte die nämlichen Übelstände; insbesondere konnte es wegen seiner hohen Brisanz nicht als Ersatz des Schießpulvers Verwendung finden. Der erste, der den Gedanken faßte, einen Chlorkaliumsalz zur Entzündung der Ladung zu gebrauchen, scheint der Schotte Alexander Forsyth gewesen zu sein. Er erhielt (1807) ein Patent auf eine Gewehrkonstruktion mit Magazinschloß, das

¹⁾ Bei den französischen Versuchen (1810/11) ward je nach 30 Schüssen ein neuer Stein eingeschraubt und nach je 60 Schüssen der Lauf gehörig gereinigt. Trotzdem versagte durchschnittlich jeder 7. Schuß. Sehr wichtig für die Schußfähigkeit der Waffe erschien auch die Güte des Flintensteines, der nicht zu hart und nicht zu schwach sein durfte.

vierzig auf einem Papierstreifen hintereinander gelagerte Zündpillen („amorces“) enthielt.

Angeblich hat Forsyth etwa 200 000 Mk. für seine Erfindung ausgegeben, ohne einen für ihn nutzbaren Erfolg damit zu erzielen. Sein Zünderband fand jedoch noch einmal Verwendung bei der sardinischen

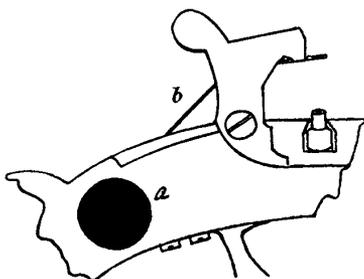


Fig. 7. Magazinschloß der sardinischen Bersaglierbüchse Modell 1844.

In der im Schafte eingelassenen runden Büchse (a) dreht sich eine Messingrolle mit aufgewundenem Kupferstreifen (b), der, wenn aufgebraucht, leicht ersetzt werden kann. In ihm sind von 11 zu 11 mm Schalen eingepreßt und mit Zündsatz gefüllt. Der Streifen wird durch den Hahnkopf des im Schafte versenkten Schloßes gezogen und mittels darin angebrachten Schalters und zwei auf diesen wirkenden Federn bei jedem Hahnaufzug eine folgende Zündschale so weit vorgeschaltet, um beim Niederschlagen des Hahnes auf dem Zündkegel zu explodieren. Die Magazinbüchse (b) faßt einen Streifen mit 45 Zündschalen, so daß ebenso viele Schüsse ohne Ergreifen und Aufsetzen von Zündhütchen abgefeuert werden können.

Jägerbüchse von 1844. Die nach der Idee von Forsyth entstandenen sogenannten „chemischen Schlösser“ fanden rasch Annahme für Jagdgewehre. Thierbach (a. a. O. 118) erklärt: „Man kann die chemischen Schlösser in drei Gruppen bringen, von denen die erste diejenigen umfaßt, bei denen die Zündmasse frei und unbedeckt liegt; die zweite, bei der sie zum Schutze gegen das Herabfallen und gegen Witterungseinflüsse bedeckt ist, und die letzte, bei denen ein Magazin zur Aufnahme der Zündung für mehrere Schüsse vorhanden ist.“

„Chemische Schlösser“ wurden (zwischen 1808 und 1835) konstruiert von Forsyth, Pauli, Prélat, Renette, Lepache, Blanchard, Richards, Puiforcart, Potet, Broutet, Cooker, Vergnaud, Heurteloup, Charay, Malherbe und Lorenz. Man kam bald dazu, die „Zündpillen“ frei zu verwenden und ihnen zu diesem Zwecke eine geeignete Form zu geben. Das (1821) von Westley - Richards gebaute Zünderschloß muß als die vollkommenste Konstruktion dieser Art betrachtet werden. Westley-Richards lagerte die Zündpille (Fig. 8) in einer seitlich am rechten hinteren Laufende angebrachten Pfanne ein, die durch den Zündkanal des Laufes mit der Ladung in Verbindung stand. Der lange Teil der Zündpille kam in den von dem Pfannenboden ausgehenden „Zündstollen“, indes der umgebogene Rand in der Pfanne lagerte. Hier ward die

Pauli, Prélat, Renette, Lepache, Blanchard, Richards, Puiforcart, Potet, Broutet, Cooker, Vergnaud, Heurteloup, Charay, Malherbe und Lorenz.

Man kam bald dazu, die „Zündpillen“ frei zu verwenden und ihnen zu diesem Zwecke eine geeignete Form zu geben.

Das (1821) von Westley - Richards gebaute Zünderschloß muß als die vollkommenste Konstruktion dieser Art betrachtet werden. Westley-Richards lagerte die Zündpille (Fig. 8) in einer seitlich am rechten hinteren Laufende angebrachten Pfanne ein, die durch den Zündkanal des Laufes mit der Ladung in Verbindung stand. Der lange Teil der Zündpille kam in den von dem Pfannenboden ausgehenden „Zündstollen“, indes der umgebogene Rand in der Pfanne lagerte. Hier ward die

Zündpille durch den auf ihr ruhenden, ringartig durchbrochenen Pfannendeckel festgehalten, den der nach dem Schusse wieder aufgezugene Hahn selbsttätig öffnete. Der

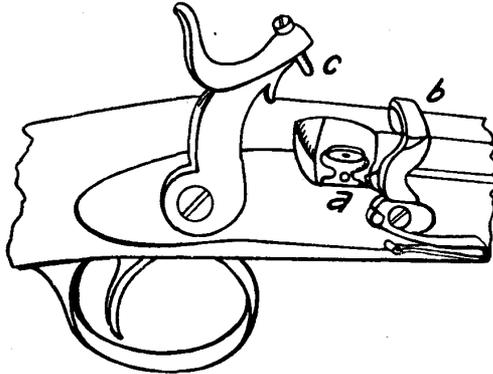


Fig. 8. Zünderschloß von Westley-Richards; 1821.

Der Zünder — Fig. 9 c — wird in den Trog a gelegt und mit dem Deckel b bedeckt. Dann schlägt der Hahn durch den durchbrochenen Deckel und sein Zündstift c quetscht den Zünder.

Hahn trug in seinem Kopfe eingeschraubt einen entsprechend zugespitzten „Zündstift“, der auf die Zündpille treffend, diese quetschte und also durch Schlagwirkung den Chlorkalisatz zur Explosion brachte.

Von den Armeebehörden Frankreichs und Dänemarks wurden (seit 1816) Versuche zur Verwendung der „chemischen Schlösser“ für Militärgewehre unternommen. Die von Josef Egg, einem in England naturalisierten Deutschen (1818) gemachte Erfindung der „Zündhütchen“ („Zündkapseln“) setzte allen solchen Erprobungen ein Ziel. Ebenso erschienen nun die für Zündpillen eingerichteten Schlösser der Jagdgewehre als veraltet; sie wurden

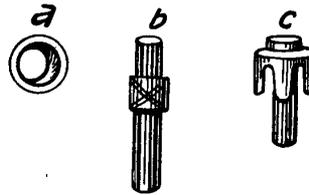


Fig. 9. Zündpillen (Amorces).

a Zündpille aus Papier. (Zwischen zwei dünnen Papierblättchen ist der Zündstoff eingelagert.)
b „Zündwurst“ aus dünnem Metallblech. Der untere Teil des Körpers lagerte im Zündstollen.
c Zünder nach Konstruktion von Westley-Richards 1821. Papier. Der umgebogene Rand lagert auf der Schale des Zündstollens.

innerhalb weniger Jahre in eigentliche Perkussionsschlösser umgewandelt.

Die ältesten Zündhütchen waren kleine, aus Kupferblech getriebene huttförmige Kapseln, auf deren Boden die Zündmasse (knallsaures Quecksilberoxyd) in Form von dünnen Scheibchen eingelagert wurde. Der Zündsatz lagerte erst frei, erhielt dann aber (durch Siegel, 1823) eine ihn gegen Feuchtigkeit schützende Firnisdecke, die bald darauf (Dreyse, 1824) durch ein dünnes Metallplättchen ersetzt ward. Da die noch unvollkommen konstruierten Zündhütchen nach der Explosion des Satzes oft genug so fest auf dem „Zündstift“ hafteten, daß es eines Werkzeuges bedurfte, um sie wieder zu entfernen, schlitze man die Wände des Hütchens. Für die Gewehre der Linieninfanterie wurden größere Zündhütchen verwendet und deren Wände meist auch geriffelt, um ein bequemes Aufsetzen auf den Zündstift zu ermöglichen¹⁾. Die Massenerzeugung von Zündhütchen rief eine neue Industrie hervor, deren Hauptvertreter (seit 1820) waren: Sellier & Ballot in Prag, Dreyse & Collenbusch in Sömmerda, Elay in London, Flobert in Paris usw.

Das erste Zündhütchenschloß („Perkussionsschloß“)²⁾ konstruierte der Pariser Büchsenmacher Déboubert (Patent vom 20. Sept. 1820). Er schraubte den Zündstollen an der rechten hinteren Seite des Laufes ein; auf dem Zündstollen saß senkrecht zur Seelenlinie des Laufes gestellt, der für das Aufsetzen der Zündhütchen eingerichtete „Zündstift“ („Kamin“, „Piston“). Die Schlagfläche des Hahnes war bereits mit einer den Zündstift umfassenden Aussenkung versehen, die ein Abspritzen von Zündhütchenteilen unschädlich machen

¹⁾ Die Tatsache, daß sich die Zündhütchen wegen ihrer verhältnismäßigen Kleinheit — namentlich bei kalter Witterung — nur schwer mit den Fingern erfassen und auf den Zündstift bringen lassen, ermunterte zu allerlei Erfindungen, um diesem Übelstande abzuweichen. So konstruierte man eine für die Aufnahme von etwa 50 Zündhütchen eingerichtete Messingröhre, aus der die einzelnen Kapseln durch Federdruck auf den Zündstift befördert werden konnten. Foucard, Stamm, Sharps u. a. stellten Zündhütchenmagazine her, die mit dem Schloß direkt verbunden waren. Aber alle diese Einrichtungen erwiesen sich als viel zu schwerfällig für den Gebrauch im Felde.

²⁾ Man benannte die Zündungsart nach dem aus England überkommenen Ausdruck; „percussion“, d. h. Durchschlagung (in Beziehung auf das explodierende Hütchen). Der Zündsatz wurde nach den Angaben von Egg aus chlorsaurem Kali, Schwefel, Antimon gefertigt und ihn etwas Holzkohle beigegeben.

sollte. Zum gleichen Zwecke war der Zündstift von einem muldenförmigen „Feuerschirm“ umgeben.

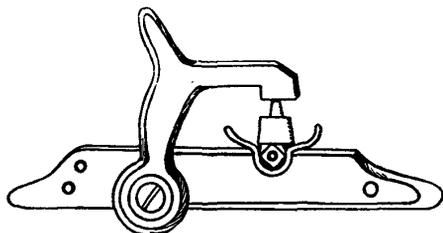


Fig. 10. Ältestes Zündhütchenschloß von Déboubert in Paris. (Patent vom 20. September 1820.)

4. Das Perkussionsschloß der gewöhnlichen Art („Krapenschloß“) wurde, soweit seine inneren Teile in Frage kamen, einfach vom Steinschloß (vgl. S. 3) übernommen und lediglich die Schlagfeder wurde etwas schwächer gemacht, weil nun nicht mehr der Widerstand der Deckelfeder zu überwinden war. Die beiden äußeren Teile des Perkussionsschlusses sind der Hahn und die Nußschraube. Ersterer ist ein massiver

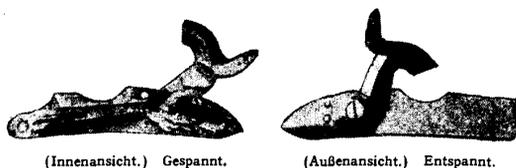


Fig. 11 a und b. Schloß des schweizerischen Infanteriegewehrs Modell 1842 (Perkussionskrapenschloß).

Hammer, dessen Schlagfläche mit einer Aussenkung nach Déboubert versehen wird und der zum Aufziehen und zum langsamen Niederlassen einer Handhabe den „Daumengriff“ mit der „Fischhaut“ (kreuzweise angebrachte Teilstriche) besitzt. Die eigentliche Zündvorrichtung besteht aus dem an der rechten unteren Seite des Laufes eingeschraubten „Kernstück“ (Zündstollen), das der in den Pulverraum des Laufes mündende Zündkanal durchbricht. In den Zündstollen wird

Verbindung zwischen der Nuß und der Schlagfeder bildet und dergestalt nicht nur einen sehr leichten und sicheren Gang des ganzen Schloßes schafft, sondern auch die Nuß vor einer

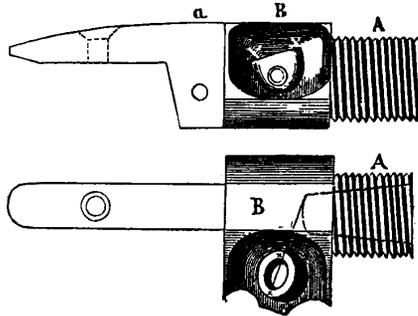


Fig. 12. Patentschwanzschraube. (Preußische von 1839.)

A Gewindeteil. B Bodenteil. a Schweifeteil. x, y Muschel für den Zündstiftstollen.

raschen Abnützung durch allzu starke Reibung bewahrt. Eine andere Abänderung zeigt das „Rückschloß“, bei dem alle

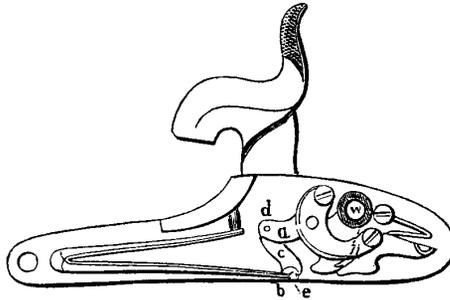


Fig. 13. Kettenschloß.

a Nußkrappen. b Schlagfederkrappen. c Kette mit den Kettenstiften d und e. w Muttergewinde für die Schloßblechschraube.

inneren Teile hinter der Nuß liegen und das sich durch seine einfache Bauart auszeichnet. Eine weitere Vereinfachung wurde dadurch erzielt, daß man die erste nunmehr überflüssig

gewordene Rast („Vorderrast“) beseitigte und nur noch die hintere („Spann“-) Rast beibehielt.

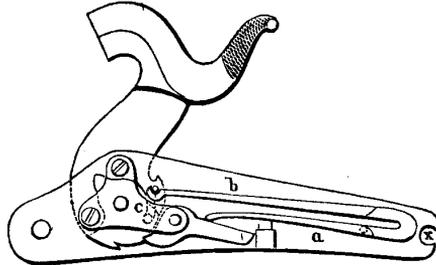


Fig. 14. Rückschloß.

Der untere kurze Arm a der Schlagfeder wirkt als Stangenfeder, der obere lange Arm b als Schlagfeder. c Kette. x Öffnung zum Festhalten des Schloßbleches.

5. Das Zünderschloß. Um die Einrichtung des Stein- schlosses für die Perkussionszündung möglichst beibehalten zu können, schlug (1835) ein k. k. Finanzbeamter in Mailand, namens Cónsole, vor, den Zündsatz nicht in einem Hütchen, sondern in einer 15 mm langen und 3 mm starken gerollten



Fig. 15 a. Österreichisches Cónsole - Augustinsches Zünderschloß 1842.

Hahn in Ruhestellung. Der Deckel, in dessen Innern der den Zünder quetschende scharfe Zahn beweglich angebracht ist, geöffnet. Das Lager für den Zünder (ehemalige Pfanne) abgedeckt.

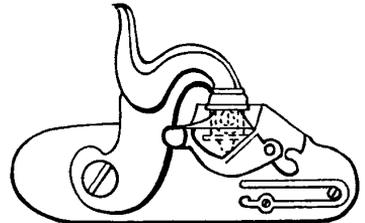


Fig. 15 b. Zünderschloß, Konstruktion Augustin 1842, geschlossen.

Der Zahn zum Quetschen des Zünders erscheint punktiert.

Kupferblechhülse („Zünder“) unterzubringen und die Zündung durch einen im Batteriedeckel des Schlosses angebrachten „Zahn“ derart ausführen zu lassen, daß der ein massives Stück Eisen anstatt des Steines tragende Hahn auf den Zahn schlug, der seinerseits durch Quetschung des Zünders den Schlagsatz zur Explosion brachte.

Feldmarschalleutnant **Baron Augustin** ließ dazu noch in das Zündloch einen stählernen „Zündkern“ einschrauben, der in die Pfanne hineinreichte und einen Zündkanal bildete, in die man den Zünder lagerte. Ferner gab er dem Batteriedeckel einen Daumengriff und im oberen Teil eine Durchbohrung, in welcher der aus Kopf und Schneide bestehende Zahn sich etwas zu bewegen vermochte. An die Stelle des Steinschloßhahnes trat ein massiver Hahnhammer.

Das Zünderschloß kam nicht allein zur Umänderung der österreichischen Steinschloßgewehre usw., sondern auch für die nach 1841 konstruierten neuen Handfeuerwaffen der k. k. Armee zur Verwendung und blieb bis zu Beginn des Feldzuges in der Lombardei (1859) in Gebrauch.

6. Das Perkussionsgewehr. Die ersten militärischen Versuche mit der Perkussionszündung wurden (1825) in Hannover angestellt und sie zeigten, daß die Perkussionsgewehre durchschnittlich nur 0,34%, die Steinschloßgewehre aber 6,75% Versager aufwiesen und daß man unter Anwendung von Zündhütchen auch bei andauerndem Regenwetter feuern könne. Dazu kam die Gewißheit, daß die Pulverladung — ungleich wie beim Steinschloßgewehr — stets gänzlich als Treibmittel Verwendung fand. Da man demnach nun besser zu treffen vermochte, gab man dem Perkussionsgewehr ein einfaches „Standvisier“.

Die Trefffähigkeit war aber trotzdem eine verhältnismäßig geringe. Nach in Belgien (1836) gemachten Versuchen trafen von je 100 Schuß: 16 Schuß auf 75 m den einzelnen Mann und 50 Kugeln eine Front von 12 Mann; auf 150 m war das genannte Verhältnis 10 und 38, und auf 300 m 18 und 12. Immerhin, befriedigten diese Ergebnisse¹⁾ und zwischen 1835 und 1842 wurde mit dem „Munitionsgewehre“ (weil „fusil

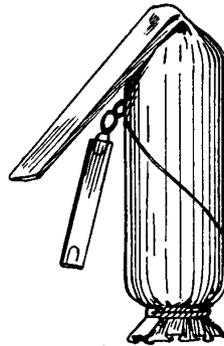


Fig. 15 c.
Patrone Modell 42, Konstruktion Augustin (für das österreichische „Zünderschloß“) mit „Zünder“.
Länge der Patrone 52 mm, Gewicht 38 g.

¹⁾ In seinem „Lehrbuch der Taktik“ schrieb (1840) der spätere eidgenössische General G. H. Dufour: „Diese neue Erfindung läßt fast nichts

de munition“ in Frankreich genannt!) die Linieninfanterie der verschiedenen europäischen Heere bewaffnet (vgl. Übersichtstafel I).

Die Einführung der Perkussionszündung brachte vor allem auch die Behandlung von waffentechnischen und ballistischen Fragen in Fluß. Man beschäftigte sich von nun ab wissenschaftlich-kritisch mit der Konstruktion und mit den Leistungen des Infanteriegewehrs und seiner Abarten. Die Folge war, daß man Klarheit über alle Einzelheiten gewann und zu neuen großen Fortschritten gelangte.

mehr zu wünschen übrig.“ Andererseits wurden allerlei Bedenken gegenüber der Perkussionszündung erhoben. So behauptete (1844) der belgische Arzt Viktor van den Broeck (in der Flugschrift: „Des dangers qui peuvent résulter de l'emploi des armes à percussion“ etc., Paris 1844) u. a., daß die bei der Explosion der Zündhütchen entstehenden Gase schädlich auf die Gesundheit des Schützen einwirken würden.

II. Abschnitt.

Vorderlader mit gezogenen Läufen.

(1850—1866.)

Die Vorderlader mit gezogenen Läufen, wie sie zwischen 1850 und 1866 fast in allen Heeren zur Bewaffnung auch der Linieninfanterie verwendet wurden, kennzeichnen sich hauptsächlich nach der Art ihrer Ladeweise und nach der Form und Einrichtung ihrer Geschosse. Wir unterscheiden deshalb die gezogenen Vorderlader („Präzisionsfeuerwaffen“) nach den Systemen:

1. der Drang- oder Pflasterladung (Kugel und Spitzgeschöß);
2. der Geschößstauchung (Kugel und Spitzgeschöß);
 - a) Stauchung (der Kugel oder des Spitzgeschößes) auf den Kammerrand;
 - b) Stauchung (des Spitzgeschößes) auf den Dorn;
3. der Treibspiegelgeschosse (Spitzgeschosse); sogenannte „expansion à culot“;
4. der Hohlgeschosse (Spitzgeschosse); sogenannte „expansion sans culot“;
5. der Druckgeschosse („Kompressions-Spitzgeschosse“);
6. der Druckgeschosse mit Bodenhöhlung („Kompressions-Spitzgeschosse mit Expansion“).

1. Einleitung. Will man von der Mündung des Laufes her das Geschöß verhältnismäßig leicht auf die Pulversäule hinunterbringen, so muß die Laufweite („Kaliber“, „Seelendurchmesser“, „Seelenweite“) größer sein als der Durchmesser des Geschößes. Dieses hat demnach im Laufe einen gewissen „Spielraum“ und je größer der Spielraum, desto geringer die Treffsicherheit¹⁾.

„Da nämlich das (i. e. „glatte“) Gewehr beim Schießen eine im allgemeinen horizontale Lage erhält, so ruht die Kugel vermöge ihrer Schwere vor dem Pulver auf der unteren Seelenwand und bildet sich

¹⁾ Diese Tatsachen erklären die schweizerische Bezeichnung des glatten Gewehres als „Rollgewehr“. Die Kugel „rollt“ durch den glatten Lauf.

der Spielraum als ein sichelförmiger Abschnitt über dem Geschoß . . . Beim Explodieren der Ladung entströmen mithin Pulvergase über die Kugel hinweg und geben ihr in dem Augenblick, in welchem sie ihre Vorwärtsbewegung antritt, einen Druck nach unten. Das elastische Eisen stößt die Kugel ab und sie prallt mithin an die obere Seelenwand an, und zwar unter einem um so größeren Winkel, je größer der Spielraum war. Abermals abgestoßen, aber durch den Druck der von hinten her wirkenden Gase auch gleichzeitig vorwärts getrieben, macht sie einen zweiten Anschlag auf der unteren Seelenwand und verläßt ihr Mittelpunkt sodann das Rohr nicht in der Richtung der Seelenachse, sondern in einer zu ihr geneigten. . . Der Spielraum ist also die Veranlassung, daß man zu weit oder zu hoch schießt. (C. Rüstow, a. a. O. I, 86.)

Es hat nicht an Versuchen gefehlt, den schädlichen Einfluß des Spielraums durch passende Geschoßkonstruktionen zu beseitigen¹⁾. Die Treffsicherheit ward jedoch einzig durch die Annahme gezogener Läufe und einer entsprechenden Ladeweise des Geschosses erzielt.

Um nämlich Schmutzrinnen für den Niederschlag des harten Pulverrückstandes im Laufe zu schaffen, also um die eigentliche Bohrung zum Zwecke leichteren Ladens möglichst blank zu erhalten, brachte man in den Läufen seit dem Ende des 15. Jahrhunderts gerade Züge an, die unter sich und zugleich zur mittleren Seelenlinie parallel liefen und gewöhnlich rund, flach und wenig zahlreich waren. Zur Beseitigung des Pulverrückstandes verwendete man auch kleine gefettete Tuchstückchen, Barchent, dünnes Leder usw., die sogenannten „Pflaster“ („Futter“), die die Kugel umgaben und mit ihr zugleich geladen, die Laufseele auswischten.

Wann die gewundenen Züge aufgefunden sind und wie ihre Erfindung gemacht wurde, ist unbekannt; wahrscheinlich traten sie zuerst um die Mitte des 16. Jahrhunderts auf²⁾. Sie verwandelten den Lauf gewissermaßen in eine

¹⁾ Den Nachteil des Spielraums suchte man durch besondere Einrichtungen an der Patrone („Spiegelführung“ des Geschosses), oder des Geschosses („Expansion“, „Kompression“, „Flügelführung“) zu beheben, doch blieben alle entsprechenden Versuche ohne praktischen Erfolg.

²⁾ „Es ist anzunehmen, daß bei der Erfindung der gewundenen Züge der Zufall, wie bei so vielen Erfindungen, eine Rolle gespielt hat. Vielleicht war es eine Schweißnaht, wie man sie nicht selten in alten Läufen findet, welche gebogen war und deren gewundene Richtung für die Züge maßgebend ward.“ Thierbach, a. a. O. 170/171. Schon zu Beginn des 16. Jahrhunderts sollen die Malteser lange gezogene Gewehre verwendet haben, die würfelförmige Geschosse entsendeten.

Schraubenmutter und das in sie eingekeilte Geschoß in eine Schraube, die durch die Treibkraft der Pulvergase in den Zügen geführt, auch nach dem Verlassen des Laufes die Drehung um ihre Längsachse beibehielt. Durch ein entsprechendes Visieren erhielt man den sicheren Schuß. Im letzten Drittel des 16. Jahrhunderts erschienen die „gezogenen Büchsen“ („Stutzen“, „Stutzer“) auf den Schießplätzen und im Felde; bereits im Dreißigjährigen Kriege (Hessen 1630) wurden sie zur militärischen Bewaffnung verwendet¹⁾.

2. Allgemeines. Unter „Zügen“ versteht man parallele Einschnitte in die Laufwand, die sich schraubenförmig vom „Pulversack“ (also vom unteren Laufende) aus zur Mündung hinaufwinden. Die zwischen den Zügen erhaben bleibenden Streifen der Seelenwandung sind die „Felder“ („Balken“). Die Drehung der Züge im Laufe („Windung“) heißt der „Drall“.

Die Größe der Zugswindung („Drallstärke“), ihre Zahl und ihre Form zeigen bei den älteren Kugelbüchsen große Verschiedenheiten²⁾.

Die älteren Kugelbüchsen haben sehr starke („steile“) Zugwindungen (bis zu 1½ maliger Umdrehung), um die durch

¹⁾ Die gezogene Büchse fand anfangs viele Gegner. Für die Schießübungen wurde sie nicht selten von seiten der Obrigkeit verboten, weil sie zu gute Trefferergebnisse erzielte. Eben deswegen haßte sie auch der Kriegsmann. Geübte Büchschützen galten bis in das 19. Jahrhundert hinein nicht als Soldaten, sondern als Mörder und wurden dementsprechend behandelt. Friedrich d. Gr. verbot seinen Offizieren, Büchschüsse auf gegnerische Vorposten abzugeben. Napoleon I. erklärte die schwerfällige Pflasterbüchse der sächsischen Jäger als die denkbar schlechteste Bewaffnung und meinte auf St. Helena: „Es gibt nur eine einzige Art Infanterie und kann nur eine einzige geben, weil die Muskete die beste Kriegswaffe ist, welche die Menschen erfunden haben.“ Gegen das seit 1850 aufkommende gezogene Gewehr erhoben fast alle älteren Militärs ihre Stimmen, denn man fürchtete mit dem Zaren Nikolaus I., daß die verbesserte Waffe die Tapferkeit der Infanterie schädigen werde. Noch 1857 schrieb ein englischer Offizier (im „United Service Magazine“; I, 496): „Es ist falsch, den Mann zu lehren, daß sein Gewehr auf große Entfernungen hin Wunder wirkt; ein in solcher Taktik erzogenes Heer wird nie etwas ausrichten.“

²⁾ Die Zahl der Züge, die mindestens 2 betragen muß und die in den neueren gezogenen Läufen meistens 4 ausmacht, war in den älteren Büchsenläufen von großer Seelenweite gewöhnlich 8—14, steigerte sich aber bei der Anwendung von „Haarzügen“ bis auf 100. Die geraden Haarzüge, die die Reibung verminderten und die Kugel stetig führten, eigneten sich nur für kleine Handfeuerwaffen (Pistolen), die auf kürzere Entfernungen

eine verhältnismäßig starke Pulverladung hervorgebrachte Umschwungkraft der Kugel möglichst zu erhalten. Ein schwächerer Drall mußte den die Spitzgeschosse schießenden Läufen gegeben werden, um die ungünstig gegen die Spitze des Geschosses hin angeordnete Schwerpunktslage zu überwinden und um den Einfluß der Reibung zu vermindern, also die „Anfangsgeschwindigkeit“ des Geschosses zu erhöhen. Tief eingeschnittene Züge führen das Geschoß sicherer, vermehren aber dessen Reibung und fordern zugleich eine bedeutende Laufstärke. Um diesem Nachteil zu begegnen, wendete man (Minié 1849) die sogenannten „Progressivzüge“ an, deren Tiefe am Pulversack am bedeutendsten war, indes sie gegen die Mündung mehr und mehr abnahm („seichter“ wurde).

Die äußere Form der älteren gezogenen Läufe ist meistens ein Achtkant; die Läufe der neueren gezogenen Gewehre aber zeigen die Kreisform.

Die Zielvorrichtungen mußten für den sicher und verhältnismäßig weit treffenden gezogenen Lauf entsprechend verbessert werden. Neben dem „Standvisier“ (Stöckchen“, „Stöckel“) finden sich an den älteren Kugelbüchsen auch das mit dem Standvisier verbundene einfache „Klappvisier“ mit einer oder mehreren Klappen. Die neueren Klappvisiere zeigten eine „kleine“ vordere und eine „große“ hintere Klappe; diese trug Löcher, in deren unteren Flächen für die „Visierkimmern“ eingestrichen waren und mit denen man also auf verschiedene Entfernungen zielen konnte. Die „elevationsfähigen Klappvisiere“ hingegen haben nur eine meist nicht durchbrochene Klappe, die liegend das Standvisier bildet und für weitere Entfernungen unter verschiedenen Winkeln ge-

eine verhältnismäßig große Treffsicherheit haben sollten. — Die Form der Züge unterscheidet diese in „Rundzüge“ mit scharfer Kante und abgerundeter Tiefe, in „Sternzüge“ mit dreieckigen, spitzen Einschnitten und in „Rosenzüge“, die eine Verbindung der erstgenannten Formen sind. Bei den gezogenen Gewehren finden sich gewöhnlich runde und seichte Züge mit nicht allzu scharfen Führungskanten; die Mündung des Laufes ward des leichteren Ladens wegen ausgetrichtert und die Mündungsänder der Züge wurden abgeflacht.

neigt werden kann, so daß die Kimme allmählich höher zu stehen kommt. Derlei Visiere kommen in den verschiedensten Formen vor (z. B. als „Schweizer Visier“, Fig. 18 a und b).

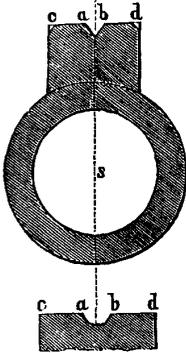


Fig. 16. Standvisier.
a b Visierkimme. c d Visierfläche. s Seelenachse.

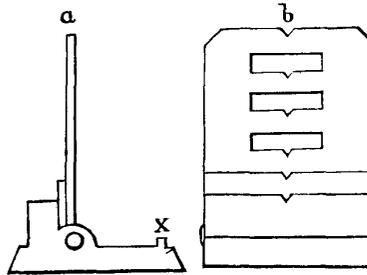


Fig. 17 a und b. Klappvisier.
(Preußische Jägerbüchse von 1847.)
a b große Klappe mit Visierlöchern. x Blattstütze.

Die „Leiter-Schiebervisiere“ bestehen im allgemeinen aus einer geschlitzten Platte, deren Fuß, sobald sie liegt, das Standvisier abgibt und auf der, sobald sie aufgeschlagen

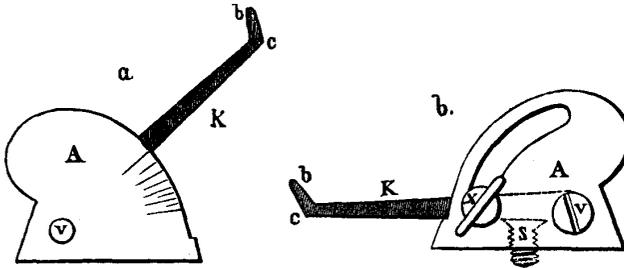


Fig. 18 a und b. Schweizer Visier.

A Visierbacken. K Klappe. b c Kröpfung (in die Kimme eingeschnitten ist). x Druckschraube zum Feststellen der Visierklappe. v Visierschraube, um die sich die Klappe dreht. S Schraube zum Befestigen des Visiers auf dem Visierfuße.

ist, mittels eines Schiebers, der die Visierkimme trägt, verschiedene Visierhöhen durch Einstellung der Kimme auf den betreffenden Teilstrich der an den Seiten der Klappe ange-

brachten Skala genommen werden können. Wird der Visiersattel mit zwei langen Backen versehen, deren obere Kante

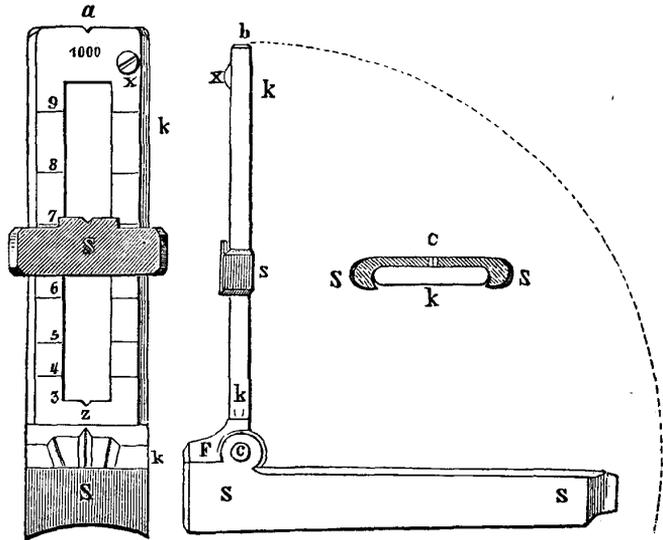


Fig. 19 a, b und c. Leiter-Schiebervisier.

SS Visierfuß, k Klappe mit F Standvisier und z dessen Kimme. c Visierschraube. s Schieber und x Begrenzungsschraubchen für diesen.

stufen- oder treppenförmig nach hinten abfällt, so kann man den Schieber auf die Stufen legen und erhebt damit die an der



Fig. 20. Treppervisier.

s s Visiersattel. a Scharnierbacke. c Pivotstift. k Klappe. o Klappenfuß. b Visierblatt mit Kimme für das Standvisier. d d Schieber. n n Sperrfeder mit Schraube. Die auf der Visierbacke eingeschlagenen Zahlen entsprechen den Entfernungen, auf die gezielt werden kann, wenn der Schieber auf die bestimmte Treppenstufe gebracht wird.

Leiter angebrachte Kimme entsprechend der Entfernungszahl. Die „Treppensiere“ empfehlen sich durch ein leichtes Einstellen auf die kürzeren Entfernungen.

Das Stechschloß („Wiener Schneller“, „Tupfer“, „Stecher“), die Einrichtung, welche das Abziehen möglichst erleichtert, findet sich vielfach an den gezogenen Büchsen seit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts.

„Das Stechschloß ist kein Schloß für sich, sondern eine am Gewehr-
schlosse angebrachte feinere Abzugsvorrichtung, die darauf beruht,
daß der Druck auf den Stangenbalken nicht direkt von dem Schützen,
sondern von einem Abzuge ausgeht, den man mittels eines leisen
Fingerdrucks in gleitende Bewegung setzt.“ Thierbach, a. a. O. 179.

Das Stechschloß zeigt mannigfache, den Anordnungen der
verschiedenen Schösser entsprechende Veränderungen seines
Baus. Für Militärwaffen besonderer Art wurde es bis in das
letzte Viertel des 19. Jahrhunderts hinein beibehalten; an
Sportwaffen findet es sich noch in der Gegenwart.

3. Die Drang- (oder Pflaster-) Ladung besteht darin, die
Züge durch eine künstliche Verstärkung des Kugeldurch-
messers mittels des Pflasters, zur Erfüllung ihrer Aufgabe zu
zwingen. Die mit dem Pflaster umgebene, gewaltsam in den
Lauf eingebrachte Kugel tritt in die Züge ein und erhält dabei
passende „Führungswarzen“; d. h. das aus Weichblei her-
gestellte Geschoß gleitet beim Laden durch die Züge, folgt
deren Windungen und verläßt beim Abfeuern den Lauf auf
dem gleichen Wege, wobei es nun anstatt der Drehung um die
Schwerachse eine solche um die Längsachse erhält.

Die langsame Ladeweise ist der größte Nachteil der Pflasterbüchse.
Beim Laden muß man nämlich, nachdem das Pulver — bei Scheiben-
büchsen sogar unter Anwendung eines langgestielten Trichters, der
das Hängenbleiben der Pulverkörner in der Laufseele vermeidet —
in den „Pulversack“ geschüttet ist, das Pflaster mit seiner gefetteten
Seite nach unten auf die Laufmündung und darauf die Kugel mit der
Gußhalsfläche nach oben (oder nach unten) legen. Dann werden
Kugel und Pflaster mit dem Daumen so weit in den Lauf hinein-
gedrückt, bis sich das Pflaster über der Kugel zusammenschließt.
Mit dem als „Setzer“ dienenden Stiel des harthölzernen „Ladehammers“
wird nun die Kugel so weit in den Lauf hinuntergeschoben, bis der
Ladestock in Wirksamkeit treten kann. Worauf die Waffe zwischen
die Knie des Schützen geklemmt und der Ladestock mit beiden Händen
so kräftig auf die Kugel gedrückt wird, bis diese, den Zugswindungen
folgend, die Ladung im Pulversack erreicht. Um sich dessen zu ver-

gewissern, hebt man schließlich die Waffe leicht vom Boden auf und schnell den Ladestock so lange auf das Geschöß nieder, bis er in die Höhe springt.

Das Laden einer Pflasterbüchse erforderte desto mehr Anspannung der Armmuskelkräfte, je öfter geschossen wurde und je rascher sich die Laufseele mit Pulverrückstand („Schleim“, „Schmand“) bedeckte. Schließlich zitterten des Schützen Arme und Hände¹⁾, so daß ihm die nötige Ruhe fehlte, um (freihändig) gehörig zielen zu können. Durchschnittlich braucht man zum Laden einer Pflasterbüchse alter Art wenigstens 3 Minuten. Die Waffe eignete sich demnach nur für gute Schützen, die aus sicherer Deckung heraus feuerten. Die in den napoleonischen Kriegen entwickelte Feuertaktik aber ließ es wünschenswert erscheinen, der gesamten Infanterie ein rasch zu ladendes und auf größere Entfernungen hin sicher treffendes Gewehr zu geben. Dieses Verlangen führte zunächst zu Verbesserungen der Ladeweise der Pflasterbüchse.

Im Jahre 1832 stellte der braunschweigische Major v. Berner den Grundsatz auf, daß „eine gezogene Waffe, welche zur allgemeinen Bewaffnung der Infanterie solle dienen können, so eingerichtet werden müsse, daß sie sich als Muskete laden und als Büchse abschießen lasse“. Zu diesem Zwecke schuf er ein Infanteriegewehr, dessen Lauf zwei ganz flache Züge mit 1275 mm Drall aufwies. Vom Pulversack nach der Mündung hin nahmen die Züge allmählich in der Breite so weit ab, daß sie in die Balken verliefen und schließlich leicht ovalförmig erschienen; dies gab den Anlaß, die Waffe als „Ovalgewehr“ zu bezeichnen. Als Geschosse verwendete Berner eine sogenannte „Rollkugel“ und eine „Pflasterkugel“. Die Rollkugel, die im Laufe einen Spielraum von 2 mm fand, wurde mit der gewöhnlichen Flintenpatrone geladen; sie sollte für rasches Feuern auf kurze Entfernungen hin, die Pflasterkugel aber dann gebraucht werden, wenn man

¹⁾ Aus diesem Grunde arbeiteten z. B. die schweizerischen „Scharfschützen“ je zu zweien oder dreien im Gefecht. A. lud, B. machte fertig (Hahn spannen, Zündhütchen aufsetzen) und C., der beste Schütze unter den drei Kameraden, feuerte. Aus ähnlichen Ursachen entstand auch die Zunft der im Hofjagddienste tätigen „Büchsenspanner“.

sicher gezielte Schüsse auf weitere Entfernungen hin abzugeben hatte. Der Mann trug demnach zwei Munitionsarten bei sich, die weißen Rollkugel- und die blauen Pflasterkugelpatronen. Das Bernersche Ovalgewehr erfüllte selbstverständlich die daran geknüpften Hoffnungen nicht¹⁾.

Der englische Büchsenmacher William Greener, der Berners Gedanken aufgegriffen hatte, konstruierte (1835) für sein Ovalgewehr mit gleichmäßig breiten Zügen eine mit einem Gürtel versehene Pflasterkugel. Der Gürtel, der zeitweilig



Fig. 21.
Greeners Kugel.
g g Gürtel.

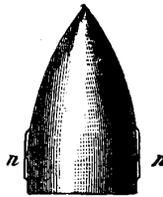


Fig. 22. Russisches
Flügelseschoß.
n n Führungswarzen.

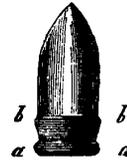


Fig. 23.
Schweizerisches
Spitzgeschoß
von 1851 ohne
Pflaster.

a a und b b die Reibungsstellen des Geschosses im Laufe.

durch zwei Flügel ersetzt wurde, sollte die sichere Führung des Geschosses in den Zügen vermitteln und die nachteilige Abplattung der Kugel durch zu heftige Ladestockstöße vermeiden. Das Greenersche Ovalgewehr, in England unter dem Namen „braunschweigische Büchse“ („brunswick rifle“) be-

¹⁾ „Bei der Verwendung der „Pflasterkugel“ litt das Gewehr im vollkommensten Maß an allen Mängeln der Pflasterladung, welche sogar noch durch die Länge der Waffe erhöht wurden, der der längere Drall und die namentlich unten bedeutende Breite der Züge kein hinlänglich ausgleichendes Gegengewicht gab. So kam es denn auch, daß das Ovalgewehr, wenn man mit Pflasterkugeln lud, nach oft nur zehn Schüssen nur noch mit der größten Kraftanstrengung zu laden und der Soldat demgemäß überwiegend auf die Verwendung der Waffe als Muskete mittels der Rollkugelpatrone angewiesen war.“ (C. Rüstow, a. a. O. II, 23/24.) Die mit Ovalgewehren bewaffnete englische Schützenbrigade warf bei der Belagerung von Sebastopol (1854/55) alle Pflasterkugelpatronen fort. — Der braunschweigischen Infanterie blieb das Ovalgewehr bis zur Einführung des Zündnadelgewehrs (1861) erhalten. — Oldenburg behielt das System ebenfalls längere Zeit bei.

kannt, diente (zwischen 1836 und 1856) zur Bewaffnung der englischen Schützenbrigade. Als eine Verbesserung der Greenerschen Konstruktion darf das Flügelgeschöß des großkalibrigen zweizügigen sogenannten Lütticher Stutzens von 1843 der russischen Schützenregimenter und des russischen Kavalleriekarabiners von 1849 gelten, welche beiden Waffen bis 1864 im Gebrauche standen. Diese Geschosse wurden mit einem ganz dünnen Pflaster geladen.

Die vervollkommnetste Drangladungsbüchse war der schweizerische „Feldstutzer“ von 1851, der (1852 bis 1868) zur Bewaffnung der damals bestehenden 71 Scharfschützenkompagnien des eidgenössischen Heeres diente und der (1861) vom deutschen Schützenbunde als Musterwaffe bezeichnet, vielfach auch in Deutschland als Sportsbüchse Verwendung fand¹⁾. Das von dem eidgenössischen Oberst der Artillerie Wurstemberger (1850) konstruierte kleinkalibrige Weichbleigeschoß mußte vom Manne selbst gegossen und mit dem Pflaster versehen werden. Dieses wurde mittels eines starken Fadens um das Geschöß gebunden; der Faden streifte sich beim Einschieben des Geschosses in den Lauf auf dessen Mündung ab. Der kleine Durchmesser des Geschosses (10,2 mm) und der geringe Umfang der Seelenwandung des Laufes ließen ein leichtes Laden zu, die schmalen und seichten Züge bewirkten, daß das Pflaster den Pulverrückstand im Laufe leicht vor sich herschob und daß die Seele auch bei fortgesetztem Feuern verhältnismäßig rein blieb. Der Ladestock trägt (nach dem System des eidgenössischen Schützenoberst Wild) dicht unter seinem oberen Ende eine „Stellscheibe“, die bewirkt, daß das Geschöß nur bis zu einem ganz bestimmten, stets gleichen Punkte in den Lauf niedergeschoben wird, so daß die Pulverkörner der Ladung nicht zerquetscht werden. Das dreikantige Stichbajonett steckt in einer mit einer Klemm-

¹⁾ Die Pflasterladungsbüchsen empfahlen sich den bürgerlichen Schützen namentlich durch ihre billige Munition. Man konnte sich durch Gießen des Weichbleis in die „Kugelform“ („Modell“) das Geschöß selbst herstellen; für die Erzeugung der Pflaster benutzte man ein Locheisen. Vgl. hierüber: Heinrich Kummer, „Der praktische Büchschütze“ (Dresden 1862) S. 83 ff.

feder ausgestatteten, rechts seitwärts der Mündung angebrachten Hülse. Da die ganze Waffe genügend schwer ist (5 kg), so äußert sich der Rückstoß trotz der ein Viertel der Geschosßschwere betragenden Ladung nur sehr schwach (0,9 mkg).

Die Leistungen der älteren Pflasterbüchsen waren, nach heutigem Maßstab gemessen, bescheidene; über 200 m hinaus hörte der sichere Schuß auf. Innerhalb dieser Entfernung aber vermochte man recht gute Trefferergebnisse zu erzielen. Nach Scharnhorst („Die Wirkung des Feuegewehrs“, Berlin 1813) wurde mit 100 Schüssen gegen eine 2 m hohe und 8 m lange Wand von 2,5 cm dicken Kieferbrettern, auf der das Scheibenbild 2,4 qm einnahm — zum Vergleich standen die Jägerbüchse von 1810 und das Infanteriegewehr von 1808 — getroffen:

Waffe	Entfernung m	Treffer		Es durchschlugen die Wand Kugeln	Zeit für die Abgabe von 10 Schüssen
		Scheibenbild	Wand		
Büchse	112,5	68	93	92	18—26 Min.
	150	49	87	85	11—22 „
aufgelegt gezielt {	225	31	72	56	30—37 „
	300	20	53	29	28—37 „
Glattes Gewehr .	150	21	62	62	5—8 „
	225	4	36	36	5—8 „
aufgelegt gezielt {	150	21	66	66	} 6 „
	225	7	30	29	

Der schweizerische Feldstutzer von 1851 hingegen ward an Treffsicherheit und Schußrasanz erst vom Hinterlader mit gleich kleiner Laufweite übertroffen. Auf 225 m Entfernung fällt die bessere Hälfte der mit dem Stutzer abgegebenen Schüsse in einen Kreis, dessen Radius nur 8 cm mißt, und der Scheitelpunkt der Flugbahn des Geschosses steigt bei 600 m Entfernung nur bis zu 7,5 m über den Erdboden auf. Die Durchschlagskraft des Geschosses ist noch auf 1000 m Entfernung eine völlig genügende.

4. Die Ladung mit auf den Kammerrand gestauchten Geschossen. Der französische Gardeleutnant und spätere Hauptmann Gustave Delvigne legte (1826) einen Lauf vor, dessen Schwanzschraube einen halbkugelförmigen Sack von kleinerem Durchmesser als der Lauf enthielt, indes die obere Fläche der Schraube einen scharfkantigen Absatz bildete. Zum Laden

ward die Kugel, die einen ziemlich bedeutenden Spielraum besitzen durfte, mühelos auf den Kammerrand gebracht und hier durch Ladestockstöße derart breit gequetscht, daß sich das Blei beim Abfeuern des Schusses vollständig in die Züge einprete. Natürlich konnte aber das abgeplattete Geschoß den Luftwiderstand nur mangelhaft überwinden, wodurch die Treffsicherheit litt¹⁾. Die Delvigne-Büchse machte zunächst viel Aufsehen und ward (1837) in Frankreich und (1841) in Osterreich, sowie (1844) in Sardinien zur Bewaffnung der Jägerbataillone angenommen. Es wurde auch versucht, ihre Lade-

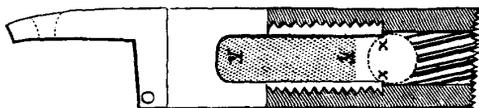


Fig. 24. Kammer (K) nach System Delvigne.
x x Geschoß.

weise zu verbessern. Um die obere Abplattung der Kugel einigermaßen zu verhindern, gab Delvigne der Stoßfläche des Ladestockkopfes eine 2 mm tiefe, halbkugelförmige Aussepkung. Um die Quetschung des Geschosses ganz zu vermeiden und die Führung der Kugel in den Zügen zu sichern, lagerte Oberst Pontcharra (1834) die Kugel nach dem Vorschlage von Bruneel in einen kleinen mit gefettetem Pflaster überzogenen Holzbecher („Spiegel“), der mitgeladen wurde. Zum Laden der Waffe brauchte der Mann aber nunmehr wieder längere Zeit, und da die „Spiegel“ leicht beim Hinunterstoen in den Lauf zerbrachen, so blieb der sichere Schuß

¹⁾ Nach Streffleur („Die Waffen der k. k. Armee“, 1846) erzielte man mit der „Kammerbuchse“ System Delvigne von 1842 gegen eine 1,8 m hohe und 75 cm breite Scheibe auf 37,5 m 100 Treffer, auf 75 m aber 93 und auf 112,5 m mindestens 50 Treffer. Ein solches Ergebnis konnte man nahezu auch mit dem glatten Gewehr erreichen. übrigens schossen die osterreichischen Jäger damals fast nur auf Entfernungen unter 225 m. — Die Patronen für die Kammerbuchse enthielten einzig das Pulver; die beim Laden entleerten Hülsen wurden fortgeworfen. Die gefetteten Kugeln trug der Mann abgedondert in einem Ledersacke. Angeblich konnte ein geübter Mann 5 Schue in der Minute mit der Kammerbuchse tun.

stets in Frage gestellt. Im Feldgebrauche (Afrika 1836—1846) bewährten sich diese Ladungsarten nicht.

5. Die Ladung mit auf den Dorn gestauchten Geschossen.

Der französische Artillerieoberst Thouvenin legte (1840) einen Lauf vor, in dessen gewöhnliche Blockschwanzschraube ein starker stählerner „Dorn“ („Stift“) so eingeschraubt war, daß seine Achse genau mit der Seelenachse des Laufes zusammenfiel und der so lang war, daß selbst wenn das auf ihn gestauchte Geschöß sich über ihn hinweg nach unten verlängerte, das Blei niemals das Pulver erreichen konnte. Die mit Kugeln ausgeführten Versuche zeigten zwar bessere Ergebnisse als mit der Delvigne-Büchse, aber sie waren noch nicht zufriedenstellend. Man griff nun zu Spitzgeschossen, wie sie Hauptmann Delvigne und der damalige Jägerleutnant,

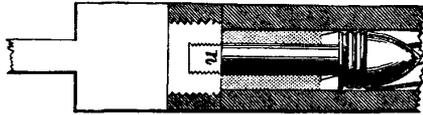


Fig. 25. System Thouvenin mit Dorn (n).
Geschöß von Tamisier.

spätere Hauptmann Minié konstruierten. Diese befriedigten aber auch nicht vollständig und so ward denn schließlich (1846) das von Hauptmann Tamisier konstruierte Geschöß angenommen, das tatsächlich den Anschluß des Bleies an die Seelenwandung rascher vollzog und dessen Nutzen (sogenannte „Schmiernuten“) zudem mit Fett gefüllt werden konnten, das beim Schießen den Pulverschleim möglichst beseitigte. Um das Spitzgeschöß soviel als immer angängig vor Verunstaltungen beim Laden zu bewahren, erhielt der Ladestockkopf eine der Form der Geschößspitze entsprechende Ausdrehung. Die Trefffähigkeit und die Durchschlagskraft der Thouvenin-Tamisier-Geschosse war eine gute. Noch auf 525 m Entfernung wurden 42 Geschosse von 100 in eine 1 m 86 hohe und 4 m breite Scheibe gebracht und zugleich 5 starke Fichtenbretter durchschlagen. Andererseits zeigte das System

große Übelstände, die durch die am Dorne vorgenommenen Veränderungen nicht beseitigt werden konnten. Der Mann mußte nämlich, um regelrecht laden zu können, in die stehende Stellung übergehen, und trotz aller ihn belastenden besonderen Werkzeuge vermochte er doch niemals den von dem Dorne gleichsam abgeschlossenen Pulversack vollständig zu reinigen.

Man versuchte zunächst, das Thouvenin-Tamisier-System auf ältere Waffen zu übertragen, doch zeigte es sich, daß dies des meist zu starken Dralls der Jägerbüchsen und der zu großen Seelenweite der Gewehrläufe (Geschoßschwere!) wegen nicht gut auszuführen war. So gelangte man zu zahlreichen Neukonstruktionen, die namentlich von kleineren Heeren angenommen wurden und die mannigfache Abänderungen des massiven Spitzgeschosses zeigten. In Frankreich selbst beseitigte man nach 1856 die Dorne der von den Zuaven und Fußjägern geführten Büchsen von 1846. Am längsten im Gebrauch (bis 1866) stand das sogenannte „Pickelgewehr“ (von 1851/54) bei der hannoverschen Infanterie, obwohl man dabei später ein Druckgeschöß verwendete. Das gleiche war bei dem österreichischen Jägerstutzen von 1855 der Fall, dessen Dorn übrigens 1860 beseitigt ward.

6. Die Ladung mit Treibspiegelgeschossen entstand aus dem Gedanken, das Geschöß nicht durch die Wirkung der Ladestockstöße, sondern durch die Gewalt der Pulvergase in die Züge zu pressen. Delvigne hat für seine Versuche (seit 1828) Langgeschosse verwendet und diese (1845) mit einer Höhlung am hinteren Ende versehen; er bemerkte dabei, daß die Pulvergase das Geschöß in die Züge führten. Nach der Veröffentlichung von Delvignes Entdeckung (1849) — dem selbst es aber nicht gelang, sie gehörig zu entwickeln — bemächtigte sich der Hauptmann Minié des Gedankens, der ihn auch deswegen interessierte, weil er sich ebenfalls schon mit ähnlichen Fragen beschäftigt hatte. Da er sah, daß die mehr oder minder große Ausdehnungsfähigkeit der Hohlgeschosse von dem jeweiligen Härtegrade des Bleis abhängig blieb und darum sehr unregelmäßig wirkte, gab er dem Hohlraum des Geschosses einen unteren Abschluß in Gestalt eines genau eingepaßten Bodenstückes („Culot“), das näpfchenartig aus Eisenblech gestanzt war, und das als Treibspiegel diente. Das zur Erleichterung des Anschlusses des Bleis an die Züge äußerlich

mit drei Nuten versehene Geschoß ließ sich bei 1 mm Spielraum leicht laden. Die beim Abfeuern des Schusses entwickelten Pulvergase trieben, bevor sie das Geschoß in Bewegung setzten, den leichten Culot in die Höhlung hinein; das ausgedehnte Geschoß trat in die Züge ein und folgte den Windungen, und dies um so mehr, als der Lauf mit flachen Progressivzügen versehen war, die den Anschluß des Bleizylinders erleichterten. Die Vorteile, die das System Minié darbietet, waren — abgesehen davon, daß die glatten Läufe der Infanteriegewehre nun sehr leicht gezogen und als gezogene auch gebraucht werden konnten — die bequeme und rasche Ladeweise und die gesteigerte Trefffähigkeit. Mit einem 28 g schweren Geschoß wurde unter Anwendung einer 9 g wiegenden Pulverladung eine durchschnittliche Anfangsgeschwindigkeit von 450 m erzielt, und auf 300 m Entfernung ergaben sich folgende Trefferleistungen.

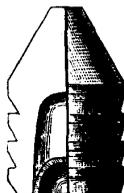


Fig. 26.
Minié-Geschoß.
Halb aufgeschnitten.

Waffe	Ganzer bestr. Raum	Treffer auf die 24 qm-Scheibe	Treffer auf den Mann, Fläche 1 m 80 : 60 cm	Treffer auf eine Infanteriefrent (6 m breit)
	m	von 100 Schüssen	von 100 Schüssen	
„Fusil rayé“ (Minié) . .	60	22	2	12
„Carabine à tige“ (Thouvenin)	112,5	79	16	51
„Fusil de munition“ (Glattes Infanteriegewehr) .	90	76	4	49

Die Nachteile des Systems Minié bestanden hauptsächlich darin, daß der Treibspiegel häufig ungleichmäßige Wirkungen hervorbrachte, so daß sich das Geschoß vom Culot trennte, oder gar durch die Pulvergase zerrissen wurde. Verbesserungen, die man am Geschoß (Verringerung seines Durchmessers, Umgestaltung seiner Höhlung) und am Treibspiegel (Abrundung und genaues Einpassen, Erleichterung usw.) anbrachte, verminderten die Übelstände einigermaßen.

Angenommen wurde das Minié-Geschoß mit Abänderungen — sei es bei der Umgestaltung von glatten Infanteriegewehren, oder für neu

konstruierte gezogene Gewehre — von Frankreich (1849), England (1851), Baden (1853), Preußen (1855), Rußland und Württemberg (1857). — Minié-Geschosse verfeuerten preußische Landwehrintanteristen noch 1866 und französische Nationalgarden noch 1871¹⁾.

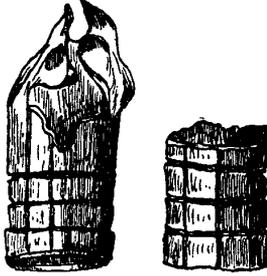


Fig. 27 a und b.
Beim Schießen verunstaltete
Minié-Geschosse.

b Ein sog. Affouillement (Schanzkorb).
c Eine sog. Lunette (Fernrohr).

7. Ladung mit Hohlgeschossen.

Die Nachteile, die die Verwendung des Treibspiegels nach Minié mit sich brachte, führten naturgemäß zu dem Gedanken, die ursprüngliche Idee Delvignes, einfache Hohlgeschosse dem Drucke der Pulvergase anzupassen, weiter zu verfolgen. Einen ersten Vorschlag machte der preußische Hauptmann v. Neindorff (1852), ihm folgten Minié selbst und der damalige französische Hauptmann Neßler (seit 1853), der belgische General Timmerhanns (1853), der damalige großherzogl. hess. Oberleutnant und spätere Major von Ploennies (1856), sowie der eidgen. Artillerieoberst Burnand (1859) nebst anderen.

„Es handelte sich bei der von Delvigne (1849) begründeten Geschosßkonstruktion nicht allein darum, daß die durch die Pulvergase erfolgende Geschosßausdehnung im Prinzip gesichert sei, sondern auch, daß das Maß derselben — wenigstens annähernd — bestimmt werden könne. War die Ausdehnung zu schwach, so erhielt das Geschosß nicht die hinreichende Führung in den Zügen, wodurch die Trefffähigkeit beeinträchtigt wurde; war sie dagegen zu stark, so entstanden Überpressungen und Verdehnungen; das Geschosß wurde deformiert und die Reibung im Laufe auf Kosten der Tragweite vergrößert. Befördert wurde die Ausdehnung durch ein schnell verbrennendes Pulver, durch ein schweres Geschosß und durch eine passende Aushöhlung desselben.“
(Thierbach a. a. O. 219 nach v. Podewils.)

¹⁾ Während der Kämpfe deutscher Truppen mit den Massenaufgeboten der französischen Republik (1870/71) wurden Anklagen laut, daß die Franzosen sich sogenannter „Explosivgeschosse“ mit Gewehrkaliber bedienten. In Wahrheit handelte es sich um Minié-Geschosse, die freilich unter Umständen, auf kurze Entfernungen hin, wie Sprengkörper wirkten und deren Treibspiegel dem Nichtkenner als ausgefeuerte Zünder erscheinen mochten. (Vgl. Fig. 27 a und b.)

Die einfachen Hohlgeschosse (Konstruktionen von Neindorff, Timmerhanns, Neßler, Burnand) konnten nur mit einem Spielraum von 0,5 mm geladen werden, wenn nicht die Trefffähigkeit leiden sollte. Die Laufweiten mußten also ganz genau in den einmal festgesetzten Massen erhalten bleiben, was bei der natürlichen Abnutzung der Läufe nicht möglich war. Um diesen Nachteil zu beseitigen, gab man den Geschossen eine größere Anpassungsfähigkeit; d. h. man schwächte ihre Wandungen. Dies führte aber zu Verdrehungen und Zerreißen beim Schusse, und zudem konnte die Form der Geschosse sehr leicht durch Ladestockstöße oder selbst durch einen kräftigen Fingerdruck zerstört werden. Für große Laufweiten (18—15 mm) eigneten sich die einfachen Hohlgeschosse überhaupt nicht. Erst Ploennies gelang es, ein treffsicheres und transportfähiges, aber freilich nicht mehr „einfaches“ Hohlgeschöß für die Laufweite von etwa 14 mm zu konstruieren. Dieses hatte einen sternförmigen nach der Spitze hin konisch verlaufenden Querschnitt; es konnte nicht gegossen, sondern nur aus geschlossenen Stanzen geprägt werden.

Die einfachen Hohlgeschosse von Neßler und von Burnand fanden noch für die zu Hinterladern umgeänderten französischen und schweizerischen Gewehre mit großer Laufweite Verwendung, wobei sie in metallenen Patronenhülsen steckend, sich als genügend transportfähig erwiesen.

8. Druckgeschosse wurden fast gleichzeitig von dem englischen Büchsenmacher Wilkinson (1852) und dem Oberwerkführer in der Gewehrfabrik des k. k. Arsenal zu Wien, Artillerie-leutnant Ritter von Lorenz (1853) konstruiert. Bei den Druckgeschossen wird das Beharrungsvermögen des Geschoskörpers dazu benutzt, die Wirkung der Pulvergase zunächst zu einer Stauchung des zur Führung in den Zügen bestimmten hinteren Geschossteiles zu benutzen. Dabei drückt

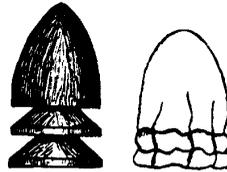


Fig. 28 a und b.
Österreichisches Geschöß
von 1855. System Lorenz.

a Vor dem Laden und b nach
dem Schusse. Länge 25,5 mm,
Durchmesser 13,6 mm, Gewicht
30,12 g.

sich das mit stark eingeschnittenen Nuten versehene Geschöß zusammen („Kompression“); das Blei sucht nach den Seiten hin auszuweichen und gewinnt also den gewünschten Anschluß an die Züge. Derartige Geschosse waren wegen ihres verhältnismäßig großen Gewichtes nur für kleine Laufweiten (14—10 mm) verwendbar. Sie brauchten überdies seichte Züge, um rasch in diese eintreten zu können; der Spielraum mußte klein sein (0,3—0,5 mm). Die Druckgeschosse verloren beim Schusse ihre Form, was ihrer Treffsicherheit schadete, und wenn sie so unglücklich gebaut waren, wie das hannoversche sogenannte „Schirmgeschöß“ (1857), konnten sie sich sogar schon in der Patronentasche des Mannes verunstalten.



Fig. 29.
Hannoversches
Schirmgeschöß
von 1851/54.

Länge 26 mm,
Durchm. 15,6 mm,
Gewicht 27 g.

Die Druckgeschosse, die Österreich (1855), Sachsen (1857), Anhalt-Dessau (1857), Hannover (1857), Schweden (1857) und die Schweiz (für das „Järgergewehr“ nach Konstruktion Merian, 1857) annahmen, verschwanden rasch. Am längsten blieben sie in Österreich (bis 1863) und in Hannover (bis 1866) in Gebrauch.

9. Druckgeschosse mit Bodenhöhhlung. Der bayrische Oberstleutnant und spätere General v. Podewils, Direktor der kgl. Gewehrfabrik zu Amberg kam (1857) auf den Gedanken, die Trefffähigkeit der Hohlgeschosse durch besonders eingerichtete Schwanzschrauben zu erhöhen. Zu diesem

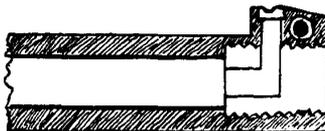


Fig. 30 a.
Zündkanal nach Podewils (1857).



Fig. 30 b. Bay-
risches Geschöß
nach Podewils
(1857).

Half aufgeschnitten.
Länge 23 mm,
Durchm. 10 mm,
Gewicht 16,62 g.

Zwecke ward der vom Zündstollen zum Pulversacke führende Zündkanal nicht schräg, sondern winkelrecht gelegt und so eingerichtet, daß er den größeren Teil der Pulverladung auf-

zunehmen vermochte. Hierdurch ward erreicht, daß der infolge der sonst seitlichen Einmündung des Zündkanals auch seitlich im Laufe sich ablagernde trockene Pulverrückstand, sich gleichmäßig absetzte, also regelmäßige Schußergebnisse erzielt wurden. Überdies entzündete sich das Pulver rascher als sonst und seine Gase arbeiteten vom ersten Augenblicke an kräftig. Dies erlaubte es, ein dickwandiges, transport-sicheres Geschöß zu verwenden, das von Podewils konstruiert, in der Tat sehr gute Ergebnisse lieferte.

Das eigentliche Podewils-Gewehr¹⁾ nahm aber nur Bayern an, indes die Podewils-Geschosse auch von Sachsen (1863) und von Österreich (1864) verwendet wurden und dem bayrischen Podewils-Lindner-Gewehr von 1867 (Hinterlader) erhalten blieben.

Die schweizerische Eidgenossenschaft führte (nach 1856) zur Bewaffnung der leichten Infanterie („Jäger“) das vorzüglich konstruierte „Järgergewehr von 1856“, das zunächst ein Druckgeschöß nach dem Vorschlage des damaligen Schützenmajors und späteren Oberstdivisionärs Merian verwendete. Als (1861) beschlossen wurde, die gesamte Infanterie mit einem längeren Järgergewehr („Infanteriegewehr“ von 1863) zu bewaffnen, nahm man (1863) das treffliche Ergebnisse zeigende Druckgeschöß des luzerner Zeugwartes Buholzer an.



Fig. 31.
Schweizerisches
Geschöß nach
Merian (1856).

Länge 23 mm,
Durchm. 10 mm,
Gewicht 16,62 g.



Fig. 32.
Schweizerisches
Geschöß nach
Buholzer
(1863).

Halb aufgeschnitten.
Länge 26,71 mm,
Durchm. 10,2 mm,
Gewicht 18,5 g.

Die ebenfalls von Buholzer konstruierte Patrone ward (seit 1863 und bis 1868) für den Feldstutzer von 1851, für das Järgergewehr von 1856, für das Infanteriegewehr von 1863 und für den Stutzer von 1865 verwendet.

¹⁾ Die bayrischen Waffen nach dem Podewils-System kamen in drei Arten vor mit der gleichen Laufweite von 13,9 mm, nämlich als „Infanteriegewehr“ (höchste Zielweite 900 Schritt = 675 m), als „Schützen-gewehr“ für die Schützenkompagnien (5. Kp. der Infanteriebataillone; mit höchster Zielweite 1200 S = 900 m) und als „Büchse“ für ausgesuchte Schützen und für die Jäger (höchste Zielweite 1400 S = 1050 m).

10. Rückblick. Das Zeitalter des gezogenen Vorderladergewehrs, das kaum anderthalb Jahrzehnte umfaßt, brachte vor allem eine genaue Prüfung der technischen und ballistischen Fragen¹⁾. Man erkannte, daß das Spitzgeschob und die kleine Laufweite (15—10 mm)²⁾ unumgänglich notwendig seien zum Erzielen eines weiten und sicheren Schusses. Im System Podewils und in den schweizerischen Waffen erlangten die gezogenen Vorderlader ihre höchste Ausbildung; ihre Trefferleistungen wurden erst von den Hinterladern mit kleinen Laufweiten zum Teil erreicht und zum Teil um ein weniges übertroffen.

Bei den (1862) zu Basel durchgeführten Schießversuchen mit dem schweizerischen Järgergewehr von 1856 und dem Buholzer-Geschob ergaben sich z. B. folgende Leistungen:

Halbmesser der Streuungskreise auf			Bestrichener Raum auf 180 cm Höhe			
300 m	600 m	750 m	300 m	450 m	600 m	750 m
mit allen Schüssen in Zentimeter			in Meter			
48	138	160	375	80,25	51,75	37,5

Die Flugzeit der Geschosse betrug auf 750 m gegen 2,71 Sek. und der Rückstoß der Waffe machte wenig mehr als 1 mkg aus (glattes Gewehr über 2 mkg); die Durchschlagskraft der Geschosse war so groß, daß noch auf 450 m Entfernung die stärksten Pferdeknochen zerschmettert wurden.

Die Übelstände auch der besten gezogenen Vorderlader waren die immerhin langsame Ladeweise (je ein Schuß in der Minute) und das verhältnismäßig schwierige Reinigen des Laufes.

¹⁾ Erinnert sei namentlich an die klassischen „Studien über die gezogene Feuerwaffe“ von Wilhelm von Ploennies (Darmstadt 1864—67).

²⁾ Die Vorteile des kleinen Kalibers (leichte Munition, große Tragweite und Treffsicherheit auf weitere Entfernungen hin) waren längst von den nordamerikanischen Jägern erkannt worden. Nachdem die kleine Laufweite (9 und 8 mm) bei Scheibenbüchsen zur Anwendung kam und diese Aufsehen am eidgenössischen Schützenfest in Basel (1844) erregten, blieb für die Schweiz der Sieg des kleinen Kalibers entschieden. Man bohrte damals in schweizerischen Büchsenmacherwerkstätten Läufe selbst von 5 mm Seelenweite. — Ein unermüdlicher Vorkämpfer für das kleine Kaliber war Wilhelm von Ploennies. Seine Bemühungen hatten aber zunächst keinen vollen Erfolg, weil man vielfach meinte, daß Geschosse von weniger als 13 mm Durchmesser lebende Ziele auf größere Entfernungen hin nicht kampfunfähig machen könnten. Der dafür in der Schweiz mehrfach erbrachte Beweis fand so gut wie keine Beachtung.

III. Abschnitt.

Die einfachen Hinterlader.

(1860—1885.)

Einleitung. Der besseren Übersicht halber teilen wir die Hinterlader zunächst nach ihrer Ladungsart ein und unterscheiden demnach Hinterlader, die Papierpatronen und solche, die gasdichte Patronen verwenden. Erstere teilen wir ein in perkussionierte Hinterlader, von denen solche mit Kammer-, Fallblock- und Kolbenverschlüssen zu besprechen sind und in Zündnadelsysteme, die Zylinderverschlüsse haben. Die Hinterlader, welche gasdichte Patronen verwenden, unterscheiden wir in: Blockverschlüsse (Fallblock mit Kreisbewegung, Fallblock mit senkrechter Bewegung, Drehblock), Klappverschlüsse (mit ebener oder mit senkrechter Bewegung), Sperrscheiben- und Zylinderverschlüsse. Diese letzteren sind in Dreh- und Geradzugverschlüsse einzuteilen.

Der Gedanke, die Feuerwaffe anstatt von der Mündung aus, von hinten zu laden, ist wohl so alt wie die Feuerwaffentechnik überhaupt. Denn diese Einrichtung erlaubte es, schneller zu schießen und die Laufseele besser zu reinigen. Schon im 14. Jahrhundert ward die Hinterladung für einzelne Geschütze (sogenannte „Kammerstücke“) angenommen; bei den Handfeuerwaffen tritt sie im 16. Jahrhundert auf und seitdem wurden bis in das 19. Jahrhundert hinein unzählige Versuche unternommen, brauchbare Hinterlader zu konstruieren. Alle dahin zielenden Bemühungen scheiterten jedoch, weil die Technik die an sie gestellten Forderungen nicht zu erfüllen vermochte. Die verschiedenen in Frage kommenden Konstruktionen sind in der Fachliteratur ausführlich beschrieben; es darf deshalb hier einfach auf diese verwiesen werden.

Die älteren Hinterlader zeigen alle den Nachteil, daß ihre Verschlüsse gegen das Ausströmen der Pulvergase nach rückwärts nicht

genügend gedichtet („nicht gasdicht“) sind. Bei den neueren Hinterladern — die nach 1830 entstanden — gelang es der Technik, meistens selbst den perkussionierten Systemen eine ausreichende „Gasdichte“ zu geben. Gasdicht waren ferner die Zündnadelsysteme. Völlig beseitigt ward die bis dahin immer noch bleibende Verschmandung der Verschlußteile durch die Anwendung von Metallpatronen, die den Lauf gasdicht abschließen.

1. Die perkussionierten Hinterlader. A. Kammerladungswaffen. Bei diesen findet sich das „Patronenlager“ nicht im Lauf, sondern in einer von ihm getrennten „Kammer“, die sich nach rückwärts-aufwärts zum Einbringen der Ladung öffnen läßt. Die Zündung erfolgt durch die Wirkung eines Perkussionsschlusses, das ein auf den Zündstift gesetztes Zündhütchen zur Explosion bringt.

Gewehre mit Kammerverschlüssen („Kammerladungsgewehre“) wurden versuchsweise vielfach schon im 18. Jahrhundert konstruiert. Napoleon I., der eine oder die andere Waffe dieser Art kennen lernte und der die Vorteile der Hinterladung erfaßte, beauftragte (1809) den Direktor der Pariser Gewehrfabrik Oberst Pauli — einen ehemaligen Berner Offizier — mit der Erstellung eines Hinterladungsgewehres. Pauli schuf (1812) einen brauchbaren Blockverschluß, der aber bei den Militärbehörden keine Beachtung fand, indes er später für Jagdwaffen zur Anwendung gelangte. Nachdem der Lütticher Büchsenmacher Falisse (1818) eine Wallbüchse mit Kammerverschluß vorgelegt hatte, wurde diese (1831) von Delvigne verbessert und für kurze Zeit im algerischen Feldzuge gebraucht. Die Waffe erwies sich jedoch als zu schwer (8620 g) und als zu wenig treffsicher, um weitere Verwendung finden zu können.

Einer österreichischen Konstruktion (Crespi, 1770?) und einer amerikanischen (Hall 1812) glücklich nachgebildet war das norwegische Kammerladungsgewehr von 1842, das zur Bewaffnung der Marineinfanterie (und seit 1848 auch der Jäger und Schützen) diente. Bei ihm wird durch Rückwärtsbringen eines rechts seitwärts des Kammergehäuses liegenden Hebels die Kammer aufwärts gestellt, wobei sich diese unter Einwirkung der Bewegung einer exzentrischen Welle zunächst aus dem Lauf herauschiebt. Zum Laden wird nun die Patrone in die Kammer geschoben und das Zündhütchen auf den an der unteren Seite der Kammer eingeschraubten Zündstift ge-

setzt, der in das offene Kammergehäuse getreten ist. Beim Vorbewegen des Verschußhebels senkt sich die Kammer und die exzentrische Welle drückt das vordere Ende der Kammer in das rückwärtige Laufende hinein. Ein an der Innenseite des Verschußhebels angebrachter, in das Kammergehäuse ein-springender Stift stellt den Verschuß fest. — Die Eigenart, daß der Zündstift senkrecht unter der Achse der Kammer angebracht ist, bedingte es, daß der Hahn des Perkussions-schlusses von unten nach oben schlagen muß.

Das sehr einfache, von Löbnitz (1840) zunächst für ein dänisches Perkussionsgewehr konstruierte Perkussionsschloß vereinigt Hahn,

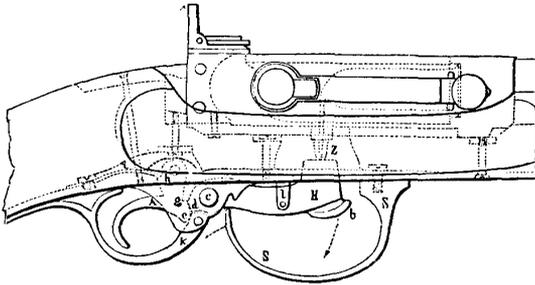


Fig. 33. Norwegisches Schützengewehr von 1848.

a Längsschnitt. H Hahn mit b Hahngriff. c Hahnachse. d Hahnansatz.
e Krappen am Abzuge a. S Schlagfeder. g Rast. h Abzugsnase. i Abzugs-
feder. k Abzugsbügel. l Sicherung. Z Zündstift.

Nuß, Abzug und Stange; der ganze Mechanismus besteht aus Hahn, Schlagfeder, Abzug und Abzugsfeder, welche letztere auch Stangenfeder ist. — Wird der Hahn niederwärts gedrückt, so drängt sein hinteres, krappenförmiges Ende den Abzug bis in die Rast zurück und gleichzeitig spannt er die Schlagfeder. Eine auf die Abzugsnase drückende Feder erhält den Hahn in seiner gespannten Stellung. Beim Abdrücken wird die Wirkung dieser Feder aufgehoben und die zurückfedernde Schlagfeder läßt den freigewordenen Hahn aufwärts gegen den Zündstift schlagen.

Nach den (1851) von Frjlitzen und (1864) von Hagström getroffenen Verbesserungen wurden die mit dem nach oben verlegten Zündstifte und einem seitwärts angeordneten Perkussionsschloße versehenen Kammerladungsgewehre auch

in Schweden zur Bewaffnung der Marine und der Infanterie eingeführt.

Zu den Kammerladungswaffen zählen ferner die Revolver mit einem Laufe und mit Trommel- („Walzen-“) Magazin (vgl. S. 118 ff.).

B. Fallblockverschlüsse (mit senkrechter Bewegung). Bei diesen Verschlüssen läßt sich ein das Patronenlager im Laufe rückwärts verschließender Block durch Hebelbewegung abwärtsziehen, wobei der Verschuß sich öffnet. Die bekannteste Konstruktion unter diesen namentlich in Nordamerika mehrfach hergestellten Verschlüssen ist jene von C. Sharps in Hartford Conn. (1846), die im Laufe der Zeit verschiedene Verbesserungen erfuhr. Nachdem der Verschuß (1857) für die

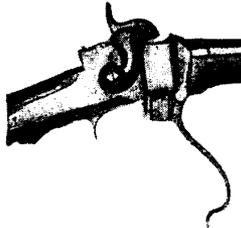


Fig. 34. System Sharps.
Verschuß geöffnet. Das Zündplättchenmagazin geöffnet.

Karabiner der britisch-ostindischen Reiterei und (1861) für nordamerikanische Gewehre und Karabiner Verwendung fand, wurde er noch für Metallpatronen umgearbeitet. — Der Lauf ist in dem vorderen Teile des Verschußgehäuses eingeschraubt. In dem Verschußgehäuse bewegt sich senkrecht durch Antrieb eines Hebels, der zugleich als Abzugsbügel dient, der massive Verschußblock in zwei Falzen. Der Zündstift für das seit-

wärts liegende Perkussionsschloß ist auf dem Blocke aufgeschraubt. Der Zündkanal durchbricht den Verschußblock und mündet bei geschlossenem Verschlusse in das Patronenlager. Die obere Fläche des Verschußblockes hat eine Laderinne, deren vordere scharfe Kante beim Heben des Verschlusses die Papierhülse der Patrone aufreißt. Im Schloßbleche des von Lawrence (1859) konstruierten Perkussionsschlusses liegt ein Magazin für 25 Zündplättchen, die durch eine in dem Magazin eingelagerte Spiralfeder mit Druckplatte nach aufwärts befördert werden. Nach dem Spannen des Hahnes soll sich der das Zündplättchenmagazin nach oben hin abschließende Deckel öffnen, und der niederschlagende Hahn soll dann den Deckel wieder verschieben, wobei ein Zünd-

plättchen auf den Zündstift und also zur Explosion gebracht wird¹⁾.

Wie alle Blocksysteme weist auch die Konstruktion von Sharps den Nachteil auf, daß die Patrone beim Laden in ihr Lager im Laufe durch eine Daumenbewegung eingeschoben werden muß. Zudem ist der Verschluß nur sehr wenig gasdicht²⁾, obwohl diese wichtige Eigenschaft durch Anbringen einer stählernen Liderungsplatte an der vorderen Fläche des Verschlußblockes zu erlangen versucht wurde.

C. Kolbenverschlüsse kennzeichnen sich durch den Zylinder (oder „Kolben“), der den rückwärts offenen Lauf verschließt und sich in einer die rückwärtige Verlängerung

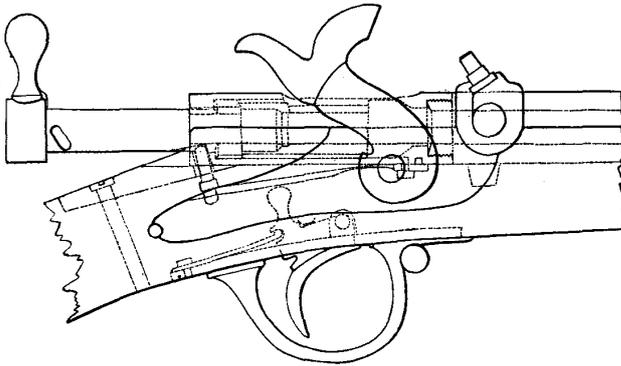


Fig. 35. Badische Jägerbüchse von 1863.

des Laufes bildenden Hülse bewegen und durch seitliches Drehen zur Verschließung des Laufes festlegen läßt.

Die älteste Konstruktion dieser Art ist die von Terry (1852), die in England für Kavalleriekarabiner, in Baden für

¹⁾ Der in der Sammlung des Verfassers befindliche Sharps - Karabiner besitzt das Zündplättchenmagazin, doch funktioniert dessen Deckel nur in den seltensten Fällen. Kriegsbrauchbar war demnach diese Konstruktion nicht. Das Sharpssche Zündplättchenmagazin interessiert uns jedoch deswegen, weil es der Ursprung der modernen „Kastenmagazine“ ist.

²⁾ Bei dem in der Sammlung des Verfassers befindlichen Exemplar fängt ein über den Verschluß gebundener dünner Leinwandstreifen bei jedem Schusse Feuer. Freilich hat der Karabiner den nordamerikanischen Bürgerkrieg (1861/65) mitgemacht.

die Jägerbüchse von 1863¹⁾, in Mecklenburg für den Karabiner von 1864 und in Sachsen für den Reiterkarabiner von 1865 angenommen wurde.

Beim Terry-System bewegt sich der Verschußkolben in einer am rückwärtigen Laufende angeschraubten Hülse, die oben aufgeschlitzt ist, um die Patrone bei geöffnetem Verschlusse einlegen zu können. Der Verschußkolben trägt vorne einen „Verschlußkopf“ und hinten zwei einander gegenüberstehende vierseitige „Verschlußwarzen“, die sich in entsprechenden Nuten der Hülse bewegen²⁾. Zum Öffnen des Verschlusses wird der am Verschußkolben angebrachte Hebel gehoben; die Warzen treten beim nun folgenden Linksdrehen des Verschußkolbens aus dem Quergange der Nuten in deren Längsgang ein und bewegen sich in diesen so weit zurück, als es die „Führungsschraube“

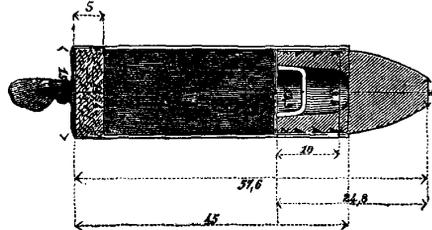


Fig. 36. Patrone nach System Terry für die badische Jägerbüchse von 1863. (Schnitt.)

Patrone mit Filzpfropfen und papierner Transporthülse. Masse in mm. Gescholßgewicht 27,6 g, Ladungsgewicht 4 g, Gewicht der Patrone 32,6 g.

erlaubt. Nachdem geladen worden, wird der Verschußkolben wieder vorgeführt und gedreht; die Verschlußwarzen treten in den Quergang der Nuten ein. Hierbei preßt sich der Verschlußkopf spundartig in den konischen Übergang zum Patronenlager im Laufe ein. Der feststehende Hebel der badischen Jägerbüchse ist bei den englischen, mecklenburgischen und sächsischen Karabinern in eine Klappe umgewandelt, die sich im Scharnier bewegt und nach vorn übergelegt, die Patroneneinlage vor Staub schützt. Bei der badischen Jägerbüchse sind die Verschlußwarzen ziemlich vorn am Verschußkolben angebracht, um den Verschlußkopf möglichst zentrisch vorzuführen.

¹⁾ Die badische Jägerbüchse von 1863 hatte das sogenannte „süd-deutsche Kaliber“ (13,9 mm Seelenweite) beibehalten, um im Notfalle mit der Infanteriegewehrpatrone von der Mündung aus geladen werden zu können.

²⁾ Die Verschlußwarzen nach Terry sind der Ursprung der an den modernen Zylinderverschlüssen angebrachten, dem gleichen Zweck dienenden Einrichtung.

Als Zündvorrichtung dient ein rechtsseitig angeordnetes Perkussionsschloß (Zündhütchen).

Der an sich nicht gasdichte Verschuß wird gasdicht bei Verwendung der eigenartigen Patrone. In deren Bodenteil befindet sich nämlich eine starke Platte aus weichem, fettgetränktem Filz, die beim Schusse das Patronenlager im Laufe genügend absperirt. (Beim Wiederladen wurde diese Platte vorwärts in den Lauf geschoben und beim Schusse mitsamt unverbrannten Hülsenteilen durch das Geschoß ausgeworfen. Das Fett reinigte dabei etwas die Laufseele.)

Um ein unbeabsichtigtes Spiel des Perkussionsschlusses (bei geöffnetem Verschlusse) zu verhindern, ist die Verschußhülse mit einem federnden Stift versehen, der das Anziehen des Abzuges so lange aufhält, als nicht der Verschuß vollständig geschlossen wird.

Diese Art Sicherung findet sich bei allen Kolbenverschlüssen; die Terry-Karabiner haben überdies noch eine Deckelsicherung des Zündstiftes.

Nachahmungen der Konstruktion von Terry sind neben vielen anderen die Verschlüsse von Chassepot für das französische Marinegewehr von 1865, von Trummer für die russischen sogenannten „Obturateur“-Waffen von 1865 und von Lindner und von v. Podewils für die bayrischen umgeänderten Vorderlader von 1858/67.

Chassepot dichtete den Verschuß durch die von Sachet (1856) ersonnene „Puffervorrichtung“, die in einer unter der Schlußfläche des Verschußkopfes eingelagerten Kautschukscheibe bestand, die bei der Explosion der Pulverladung in der Längsrichtung zusammengedrückt, sich in der Seitenrichtung ausdehnte und dabei das Patronenlager genügend abschloß.

Die Gasdichte des russischen Obturateurverschlusses ward durch die Eigenart der verwendeten Patrone erreicht, die zuerst der belgische Hauptmann Gillet vorlegte. Er lagerte die Pulverladung zwischen zwei Bleigeschosse ein, von denen das vordere das eigentliche Geschoß darstellte, indes das hintere — beim Schusse sich rückwärts stauend — den gasdichten Verschuß bewirkte. Die Patrone enthielt also ein hinter der Pulverladung mit der Spitze nach vorn eingesetztes Geschoß. Für den ersten Schuß aber mußte vor die Patrone ein einzelnes Geschoß geladen werden. Bei den nun folgenden Schüssen schob jeweils die frischgeladene Patrone das hintere Geschoß der abgefeuerten Patrone in den Lauf. (Diese Ladeart erfüllte nicht die auf sie gesetzten Hoffnungen.)

Der Lindner und v. Podewilssche Verschuß kennzeichnet sich durch die starken am Verschußkolben und in der Verschußhülse eingeschnittenen Gewindgänge, die die Stelle der Terryschen Warzen ver-

treten, und durch die flache Ausdrehung der Stirnfläche des Verschlusskopfes. Diese Stirnfläche dehnt sich beim Schusse aus und bewirkt zusammen mit dem Patronenboden (geprägter Karton) und einem im Patronenlager eingesetzten Liderungsringe die Gasdichte des Verschlusses.

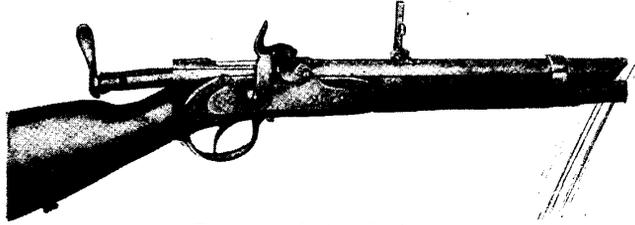


Fig. 37 a. System Lindner.

Verschluss des bayrischen Gewehrs von 1858 (System Podewils) umgeändert zur Rückladung 1867. Geöffnet, Schutzdeckel entfernt, Visier aufgestellt.

Im deutsch-französischen Kriege von 1870/71 führte die sächsische Kavallerie den Terry-Karabiner von 1865 und die

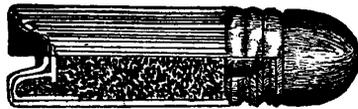


Fig. 37 b. Patrone des bayrischen Rückladegewehrs 1858/67.

Halb aufgeschnitten. Im verstärkten Boden der Patrone ist das (bewegliche) Zündhütchen untergebracht.

bayrische Infanterie war — mit Ausnahme weniger Jägerbataillone, die mit dem Werder-Gewehr von 1869 (vgl. S. 69) ins Feld zogen — mit dem v. Podewils-Lindner-Gewehr von 1858/67 bewaffnet.

2. Die Zündnadelsysteme. A. Das Dreysesche Zündnadelgewehr. Der Gedanke, den Explosionssatz mittels eines Nadelstiches zu entzünden und die Zündung, die Pulverladung und das Geschoß zusammen in einer Patronenhülse unterzubringen („Einheitspatrone“) gehörte dem preußischen Geh. Kommissionsrat Johann Niklaus v. Dreyse (1787—1868) und wurde von diesem praktisch ausgestaltet¹⁾.

Wenige Tage nach der Schlacht bei Jena (14. X. 1806) wanderte Dreyse als junger Schlossergeselle über das blutige Feld. Beim Betrachten der verschiedenen dort umherliegenden Handfeuerwaffen soll

¹⁾ Über die Geschichte des Zündnadelgewehrs: v. Löbell, „Des Zündnadelgewehrs Geschichte und seine Konkurrenten“, Berlin 1867 und Thierbach, a. a. O. 311 ff.

ihm der Gedanke gekommen sein, ein verbessertes Gewehr erfinden zu wollen. Nach Paris gelangt, arbeitete er (1809—14) in den von Oberst Pauly (vgl. S. 50) geleiteten Werkstätten und lernte dabei dessen Hinterlader und das muriatische Pulver von Berthollet (vgl. S. 19) kennen. In Sömmerda begründete Dreyse (1824) eine Zündhütchenfabrik. Durch die Erfahrung, daß die Zündmasse auch durch einen Nadelstich entzündet werden könne, kam er zur Konstruktion seines ersten noch von der Mündung aus zu ladenden Zündnadelgewehrs. Die Anwendung des Ladestockes machte aber das Laden — bei der Möglichkeit dabei erfolgreicher Explosionen — zu gefahrvoll. Dreyse lud nun die von ihm (1827) konstruierte Einheitspatrone in der Weise, daß er sie einfach in den glatten Lauf hinunter auf das in dessen rückwärtigem Ende liegende und von außen her zu spannende Zündnadelschloß fallen ließ. Das preußische Kriegsministerium prüfte (seit 1830) die Erfindung, die aber nicht eher befriedigte, als bis Dreyse (1836) zum System der Hinterladung überging. Zwischen dem November 1839 und dem August 1840 fanden die letzten Prüfungsschießen mit der mehr und mehr vervollkommenen Waffe statt, dann erhielt Dreyse (1841) den Auftrag, 60 000 Zündnadelgewehre (die amtliche Bezeichnung war „leichte Perkussionsgewehre“¹⁾) in Sömmerda in einer eigens dazu erbauten Fabrik herzustellen¹⁾. Die fertigen Waffen blieben aber zumeist bis zum Berliner Zeughausturm (Juli 1848) verwahrt, um das Geheimnis namentlich der Einheitspatrone zu erhalten. Das Ausland kümmerte sich jedoch um so weniger um die Erfindung, als in Preußen selbst das Zündnadelgewehr viele Gegner hatte²⁾. Bis 1864 blieb das Dreysesche System fast unbeachtet; erst 1866 kam es zu jener allgemeinen Anerkennung, die sich in der Annahme von Hinterladern überhaupt zeigte.

„Der ebenso einfach konstruierte als solide gebaute Zündnadelverschluss (genannt die „Kammer“) bewegt sich in einer Hülse, in die das konisch geformte Laufmundstück hineinreicht. Die „Kammer“ läßt sich mit einigem Spielraum in der Hülsenbohrung (der „Kammerbahn“) bewegen und hat vorn

¹⁾ In der Kabinettsorder König Friedr. Wilhelms IV., die (4. XII. 1840) die Anfertigung der Zündnadelgewehre befahl, heißt es u. a.: „Das gezogene Zündnadelgewehr ist eine nach den jetzigen Begriffen vollkommene Kriegswaffe, welche zur teilweisen wie totalen Einführung entschieden geeignet ist. Ich sehe die Erfindung als ein großes Geschenk der Vorsehung für das Gedeihen des Staates an und überlasse mich der Hoffnung, daß das Geheimnis bewahrt werden wird, bis große historische Erinnerungen es zu einer gefeierten Nationalwaffe erhoben haben.“

²⁾ Vgl. Günther: „Die Entwicklung der Feuertaktik“ usw. Berlin 1902. S. 25.

die dem Laufmundstücke entsprechende konische Ausfräsung („Kammermundstück“). An der rechten Seite ist der Knopf in eine Verstärkung („Kammerwarze“) eingeschraubt, die sich beim Schließen auf die schiefe Fläche der Hülse schiebt und Kammer- und Laufmundstück fest mit ihren Schluß-

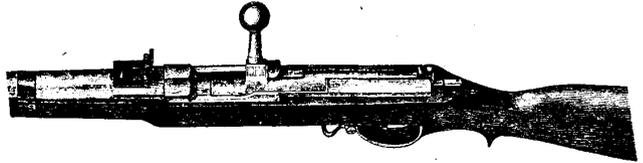


Fig. 38 a. Preußisches Zündnadelgewehr von 1841, geschlossen und gespannt.

flächen aneinander drückt. Das Innere der Kammer ist durch eine Scheidewand („Kammerboden“) in zwei ungleiche Teile geteilt, von denen der kürzere, vordere Teil die „Luftkammer“ bildet, der längere hintere Teil aber zur Aufnahme des „Schlößchens“ dient. In den Kammerboden ist von rückwärts

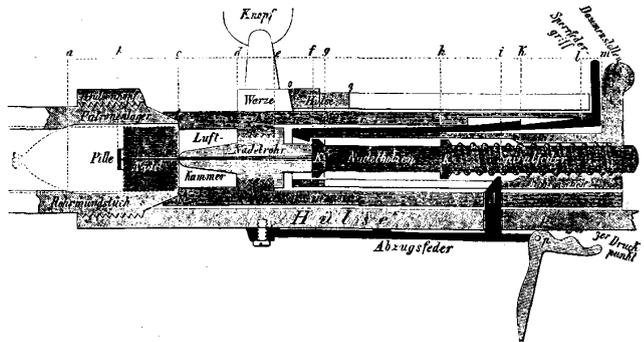


Fig. 38 b. Schloß des Zündnadelgewehrs. Schematische Darstellung.

das „Nadelrohr“ eingeschraubt. Die Längsbohrung des Schlößchens nimmt den „Nadelbolzen“ und die „Spiralfeder“ auf, welche Teile durch die mit ihrem Krapfen eingehangene „Sperrfeder“ darin zurückgehalten werden; das hintere Ende der letzteren ist als Daumengriff aufgebogen; zwei davor

liegende Ansätze bilden die „Nasen“, mit welchen das Schließchen im eingeschobenen, beziehentlich halb zurückgezogenen Zustande durch Einlegen in der „Kammerrast“ festgehalten wird. Der Nadelbolzen enthält in seiner Bohrung die „Zündnadel“. Diese ist in einen Schaft von Messing eingelötet, der mit seinem hinteren Gewindeteile in das rückwärtige Ende des Nadelbolzens eingeschraubt ist. Zwei an diesem angedrehte „Köpfe“ führen ihn in der Bohrung des Schließchens. Der hintere Kopf bewirkt zugleich die Spannrast, während in einer Vertiefung des vorderen Kopfes ein Lederplättchen eingelegt ist, um den Stoß zu mildern, mit welchem jener Kopf beim Abdrücken gegen die hintere Fläche des Nadelrohres anschlägt. Auf das hintere Ende des Nadelbolzens ist die Spiralfeder aufgeschoben, welche, von Stahldraht gewunden, die Triebkraft für den zündenden Nadelstich ausübt. Auf der unteren Seite



Fig. 38 c. Zündnadelpatrone (1855).
Halb aufgeschnitten.

der Hülse ist die „Abzugsfeder“ mit dem Abzuge derart aufgeschraubt, daß der „Abzugsstollen“ durch entsprechende Ausschnitte der Hülse, Kammer und des Schließchens treten und auf den hinteren Nadelbolzenkopf wirken kann, ohne die Ladebewegungen dieser Teile zu hindern.“ (Thierbach, a. a. O. 324/25.) Der Abzug ist mit „Druckpunkten“ ausgestattet, so daß das Abziehen allmählich erfolgt.

Bei den Ladegriffen verhalten sich die Schloßteile zueinander wie folgt: Beim Herunterdrücken der Sperrfeder tritt deren hintere Nase aus, der Kammerrast; das Schließchen wird mittels des Daumengriffes und damit zugleich die Nadel zurückgezogen. Nun kann der Verschuß durch Linksdrehen des Hebels und Zurückführen der Kammer geöffnet werden. Es folgt das Einlegen der Patrone in ihr Lager im Laufe. Beim Vorführen der Kammer tritt das Kammermundstück

über das Laufmundstück; der Verschluß ist geschlossen. Er wird noch mehr gedichtet, wenn man, wie die Vorschrift es verlangte, auf den Knopf einen kräftigen Schlag führt, so daß sich die Kammerwarze auf die schiefe Fläche fest aufschiebt. Die Waffe ist derart auch gesichert. Soll die Schlagfeder (Spiralfeder) gespannt werden, so muß das Schließchen vorgeschoben werden, bis die hintere Sperrfedernase in die Kammerrast einlegt. Hierbei drückt der sich gegen den Abzugsstollen stützende hintere Nadelbolzenkopf die Sperrfeder zusammen und tritt hinten aus dem Schließchen heraus. Beim Heben des Abzuges wird die Schlagfeder frei und schnell die Nadel vorwärts durch die Pulverladung der Patrone in die im Spiegel untergebrachte Zündpille; der Schuß fällt. — Soll der Zündnadelverschluß auseinandergenommen oder wieder zusammengesetzt werden, so geschieht dies ohne Anwendung eines Werkzeugs.

An preußischen Zündnadelwaffen lagen schließlich vor: 1. Gewehr von 1841 mit dreikantigem Stichbajonett; Bewaffnung der gesamten Infanterie, ausgenommen Füsiliere, Jäger und Gardeschützen. 2. Büchse von 1849 mit Hirschfänger; Bewaffnung der zu den Festungsbesatzungen gehörenden Jägerkompagnien. 3. Büchse von 1854 mit dem zur Pike eingerichteten Entladestock¹⁾; Bewaffnung der Jägerbataillone und der Gardeschützen. 4. Zündnadelkarabiner von 1857 mit verkürztem Verschluß (und ebenso Zündnadelpistol von 1857). 5. Füsiliergewehr von 1860 mit verkürztem Laufe, Schieberbefestigung und Seitengewehr; Bewaffnung der Füsiliere und der Infanterien aller norddeutschen Kleinstaaten vor 1866 und nach 1866 auch von Sachsen, Württemberg, Baden und Hessen-Darmstadt. 6. Gewehr von 1862 mit dreikantigem Stichbajonett; Ersatz des Gewehrs von 1841. 7. Wallbüchse von 1864 (Seelenweite 23,5 mm) mit „Reaktionsschloß“²⁾.

¹⁾ Erfinder der Ladestockpike ist der gothaische General Berbigsdorf (um 1770) gewesen. Er versah den zylindrischen Ladestock mit einer dreikantigen Spitze und ließ ihn, halb aus der Nut hervorgezogen, durch eine Haltefeder feststellen. Oesterreich, Sachsen und Dänemark führten die Einrichtung für kurze Zeit an ihren Gewehren ein. — Die Bajonettpike ist mehr eine Spielerei als eine wirkliche Waffe. Eine Anzahl der Zündnadelbüchsen von 1854 wurden später als Pioniergewehre zum Aufpflanzen des Faschinenmessers eingerichtet und der Rest (1867) zur Bewaffnung der Matrosenabteilungen der norddeutschen Bundesmarine abgegeben.

²⁾ Das „Reaktionsschloß“ bewirkte das sofortige selbsttätige Zurückschnellen der Nadel nach dem Zündstiche, um sie der schädlichen Einwirkung der starken Pulverladung zu entziehen.

8. Büchse von 1865 mit sechskantigem Lauf, Stechschloß und Hirschfänger. 9. Pioniergewehr von 1869 mit Seitengewehr. 10. Ballongeschütz von 1870.

Das Dreyesesche Zündnadelsystem wurde auch für Revolver und für Jagdwaffen (Püschbüchsen mit Kipplauf) verwendet.

Ein Zündnadelgewehr mit gasdichtem Verschuß wird noch gegenwärtig (1909) von den großherzogl. badischen Grenzwächtern geführt¹⁾.

B. Die verbesserten Zündnadelsysteme. Um jegliches Entweichen von Pulvergasen völlig zu verhindern, wurden schon frühe (seit 1855 etwa) Versuche der verschiedensten Art mit Zündnadelverschlüssen unternommen. Dabei gelangte man zu Vereinfachungen des Mechanismus und zur Herabsetzung der Geschosßdurchmesser bzw. der Seelenweite der verwendeten Läufe, um größere Trefferleistungen zu erzielen.

1. Das System Chassepot. Der Werkführer des Artillerie-depots in Paris, Chassepot (gestorben 1904 in Nizza), der Konstrukteur des französischen Marinegewehrs von 1865 (vgl. S. 55), beschäftigte sich (seit 1864) mit der Herstellung eines vereinfachten Zündnadelgewehrs, das der von Oberstleutnant Neßler geleiteten Schießschule von Vincennes (im Frühjahr 1866) zur Prüfung übergeben wurde.

Als die kriegerischen Ereignisse in Böhmen (1866) die schleunige Neubewaffnung der französischen Infanterie forderten, fertigte die Gewehrfabrik in Châtellerault 400 Gewehre des Systems Chassepot an, die von einer vom Divisionsgeneral d'Autemarre präsierten Kommission geprüft wurden, wobei man mit jeder Waffe 360 Schüsse im Truppenversuche zu Chalons abgab. Gleich darauf (30. August 1866) befahl Kaiser Napoleon III., daß das Chassepotgewehr als „Fusil modèle 1866“ zur Bewaffnung der Garde- und der Linieninfanterie dienen solle²⁾.

Das Chassepot-Gewehr ist eine leicht zu handhabende, dem Dreyeseschen Zündnadelgewehr an Feuergeschwindigkeit und an Treffsicherheit mindestens doppelt überlegene Waffe. Wäh-

¹⁾ Dreyesesche Zündnadelgewehre wurden außer in den verschiedenen deutschen Heeren eingeführt in Rumänien (1867), in Japan (1869), in Persien (1874) und in Montenegro (6000 Stück i. J. 1875).

²⁾ Das Chassepot-Gewehr ward im Felde zuerst im Gefechte von Mentana (3. XI. 67) verwendet. — In Frankreich kam es vor als Infanteriegewehr, Kavalleriekarabiner, Bajonettkarabiner der berittenen Gendarmerie, Gendarmeriekarabiner und Artilleriemuskete. — Chassepot-Gewehre und Karabiner aus der französischen Beute wurden für die sächsische Kavallerie nach dem System Einhorn in Karabiner (M/73) mit selbstspannendem Verschuß und für die Mauserpatrone eingerichtet. Griechenland nahm (1874) ebenfalls Chassepot-Gewehre in seine Bewaffnung auf.

rend beim Zündnadelgewehr das Kammermundstück über das Laufmundstück greift, tritt beim Chassepot der Kopf des Ver-

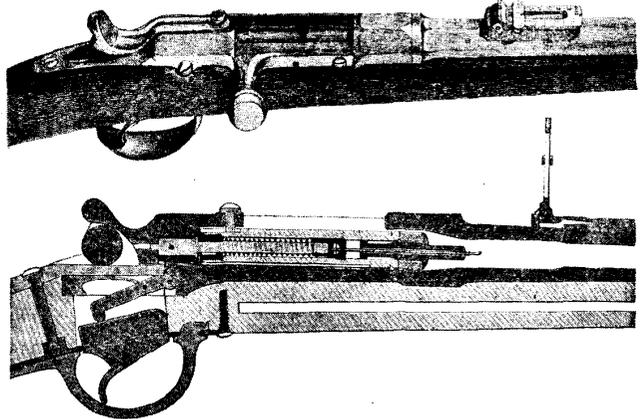


Fig. 39 a und b. Das französische Gewehr von 1865. System Chassepot. schlußzylinders in das rückwärtige Laufende ein. Die Gasdichte wird dadurch erzielt, daß sich ein am Verschlusskopfe

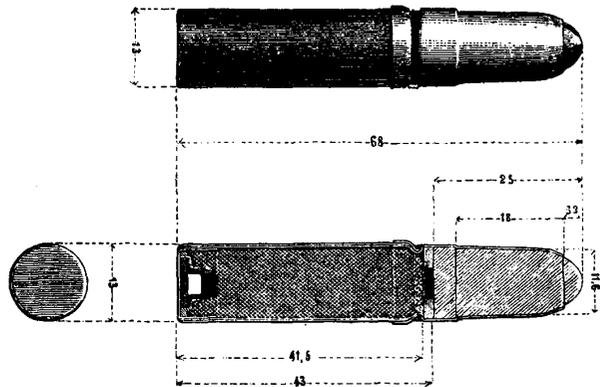


Fig. 39 c und d. Die französische Chassepot-Patrone.

angebrachter Kautschukring unter dem Drucke der Pulvergase gegen die Wände des Patronenlagers saugend anpreßt.

Beim Vorschnellen trifft das Zündstiftchen die im Boden der Patrone eingelagerte Zündpille.

Soll geladen werden, so ist zunächst das Schließchen mittels des Daumengriffes zurückzuziehen, wobei sich der Abzugstollen vor das zurückgegangene Schlagstück legt, das seinerseits die Schlagfeder gespannt hat. Nun kann der Verschuß aufgedreht und geöffnet, die Patrone eingelegt und der Verschuß wieder geschlossen werden, wobei dessen Kopf die Patrone in ihr Lager im Laufe schiebt. Wird der mit zwei Druckpunkten versehene Abzug angezogen, so gibt sein Stollen das Schlagstück frei, das unter der Einwirkung der sich entspannenden Schlagfeder vorwärts schnellt. Um zu sichern, muß man den Verschuß — nach dem Spannen des Schließchens — etwas aufdrehen und darauf den Abzug anziehen.

II. Das System Cárcano, das (1867) in Italien zur Umwandlung der großkalibrigen Infanterie- und Bersaglierie-Gewehre sowie der Musketen (für Artillerie, Pioniere, Carabinieri und Marine) von 1860 angenommen ward, kennzeichnet sich als eine Vereinigung der Konstruktionen von Dreyse, Dörsch-Baumgarten und Chassepot. Das hintere aufgeschnittene Laufende bildet das Verschußgehäuse, in dem sich das ungefähr gleich wie das von Chassepot angegebene, konstruierte Zündnadelschloß bewegt. Es wird durch Zurückziehen der Nadelbolzenmutter gespannt; ein eigener „Sicherungszyylinder“ mit Daumengriff spannt die Schlagfeder langsam ab, wenn der Daumengriff nach rechts gedreht wird, d. h. wenn gesichert werden soll. Die Zündpille der Patrone liegt im Boden eines flachen Spiegels, der seinerseits auf der Pulversäule ruht.

III. Das System Carl, dessen eigentlicher Erfinder der Suhler Büchsenmacher Luck (1865) war, wurde (1867) zur Umänderung der russischen sogenannten „Sechsliniengewehre“ von 1856 (Seelenweite 15,24 mm) verwendet. Der Verschuß funktioniert hauptsächlich infolge des Aufstellens und Niederlegens des beweglichen Kammergriffes; es ist ein Selbstspannerverschuß. Wird der Kammergriff aufgerichtet, so spannt sich die Schlagfeder; die Kammer kann nun nach links

gedreht und zurückgezogen, die Patrone eingelegt werden. Beim Vorschieben der Kammer und dem Rechtsdrehen des Griffes wird das Schließchen festgestellt, d. h. der Abzugsstollen hält den Nadelbolzen zurück. Beim Herunterlegen des Griffes spannt sich die Schlagfeder. Gesichert wird durch einfaches Aufstellen des Griffes. Die Dichtung des Verschlusses ward ähnlich wie bei dem System Chassepot (an Stelle des Kautschukringes treten Lederplatten) erreicht. Auch die Patrone ist ähnlich der des Systems Chassepot.

IV. System Beck. Um die Leistungen der Dreyseschen Zündnadelwaffen zu erhöhen, nahm Preußen (1870) den Vorschlag des Werkführers Beck in der Spandauer Gewehrfabrik an, die Gewehre von 1860 und 1862, sowie die Büchse von 1865 mit gasdichten Verschlüssen zu versehen und dem Geschoße einen kleineren Durchmesser (12 mm) zu geben¹⁾. — Bei dem „aptierten“ Zündnadelgewehr besitzt die Kammer kein Mundstück mehr und die schiefe Fläche des Laufmündstückes ist beseitigt. Den Schaft des Nadelrohrs ersetzt ein beweglicher in seiner Bewegung durch eine Schraube bezogener „Puffer“, auf dessen Schaft ein durch einen tellerförmigen Ansatz geschützter Kautschukring aufgeschoben ist, der gleich wie jener des Systems Chassepot wirkt. Hierdurch fällt das ermüdende und zeitraubende Zuschlagen des Verschlusses (durch Schlagen auf den Knopf des Hebels) fort; statt 7 sind nur noch 5 Ladegriffe nötig²⁾. — Für das kleinere Geschoß erhielt die Patrone einen stärkeren Spiegel; in den aus zwei Papierstücken gebildeten Hülsenboden kam eine (nach System Cärcano) mit Fett getränkte und mit Kreuz-

¹⁾ Die Aptierung der Zündnadelgewehre hatte bereits begonnen, als der deutsch-französische Krieg von 1870/71 die Arbeiten unterbrach; diese wurden später (1872) wieder aufgenommen und zur Erhaltung der Kriegsbereitschaft auch durchgeführt, obwohl die Einführung des Mausergewehrs bereits in naher Aussicht stand.

²⁾ Durch die Aptierung stieg die Ladegeschwindigkeit von 5 auf 7—8 Schüsse in der Minute (Chassepot 8—9). Ein Verschmutzen des Verschlusses und Ladehemmungen durch zurückgebliebene Patronenreste kamen nicht mehr vor. Die Treffsicherheit verdoppelte sich nahezu, die Tragweite des Geschosses reichte wie beim Chassepot auf 1200 m und die Munition war erheblich leichter (vgl. Übersichtstafel IV).

schnitt versehene Tuchscheibe, die die Reinigung und Abkühlung der Nadel beim Wiederöffnen der Kammer bewirkte.

Allgemeines über die Zündnadelsysteme. Das Dreysesche Zündnadelgewehr mit seiner dem Vorderlader dreimal überlegenen Feuergeschwindigkeit und mit seinem einfachen, widerstandsfähigen Bau war die kriegsbrauchbarste Infanteriebewaffnung zu seiner Zeit¹⁾. Nach den (1864 und 1866) mit ihm errungenen Erfolgen trat das Zündnadelgewehr in den Vordergrund des Interesses. Während man bis dahin die Hinterladerfrage gewissermaßen akademisch behandelt hatte, begann darauf (seit Mitte des Jahres 1866) ein mit vieler Überstürzung gepaarter Wettlauf, um die verschiedenen Infanterien mit Hinterladern zu versehen. — Das Chassepot-Gewehr zeigte gegenüber dem System Dreyse große Vorzüge: Es war leichter und konnte rascher geladen werden (4 anstatt 7 Ladegriffe); es hatte die leichtere Munition, die gestrecktere Flugbahn des Geschosses für sich und konnte bis auf die Entfernung von 1200 m (Zündnadel 500 m) genügend ausgenutzt werden. Es wurde jedoch liederlich fabriziert; seine Schloßkonstruktion hätte in ihren Einzelheiten besser ausgebildet sein können. Die Patrone war schwer zu erzeugen, also teuer und zudem zu Versagern geradezu wie vorausbestimmt. — Die übrigen, in die Armeebewaffnung eingeführten Zündnadelsysteme kennzeichneten sich als Notbehelfe, um rasch und mit verhältnismäßig geringem Geldaufwande einen Hinterlader zu gewinnen. Das gilt freilich auch für die Klappenverschlüsse, doch verwendeten diese mit einer einzigen Ausnahme (System Westley-Richards) die Metallpatrone (vgl. S. 128), die allein den dauernd gasdichten Verschuß gewährleistet.

Im Jahre 1870 gehörten die Zündnadelsysteme bereits in jeder Hinsicht zu den veralteten Konstruktionen, und zum Teil wurden sie damals schon von den kriegführenden Parteien durch neue Hinterlader mit Metallpatronen abgelöst. (Bayern: Werder-Gewehr von 1869. Frankreich: Remington, Winchester, Spencer usw.)

Als Vorteile des Hinterladens erkannte man (nach 1864) an: Leichtes Laden in allen Körperstellungen; Sicherheit der Anwendung des vollen Ladungsverhältnisses; Unmöglichkeit des Ladens mehrerer Patronen in den Lauf, was bei den Vorderladern in der Aufregung des Gefechtes sehr häufig sich ereignete; erhöhte Lade- und Feuergeschwindigkeit; Verteidigungsbereitschaft während des Ladens; erleichtertes

¹⁾ Die Feuergeschwindigkeit und sonstige Überlegenheit des preußischen Zündnadelgewehrs in der Hand einer damit gehörig ausgebildeten Mannschaft zeigte sich zum ersten Male in überraschender Weise in dem Gefecht bei Lundby (3. VII. 1864); 70 Preußen gaben in 10 Minuten rund 750 Schüsse auf eine etwa 190 m entfernte und 184 Mann starke (mit Minié-Gewehren bewaffnete) dänische Abteilung ab. Die Preußen hatten in diesem Gefecht drei Verwundete, die Dänen 100 Mann tot und verwundet.

Reinigen und Instandhalten der Waffe; Vereinfachung des Unter-richtes für den rein mechanischen Gebrauch der Waffe.

3. Die Blockverschlüsse für gasdichte Patronen kennzeichnen sich durch einen das rückwärtige Laufende verschließenden, massiven Block, der beim Öffnen des Verschlusses entweder mit Kreisbewegung oder senkrecht fällt, oder der sich nach rechts drehen läßt. In dem Verschlußblocke ist ein Schlagbolzen untergebracht, auf den entweder ein Seitenschloß (Perkussionsschloß) oder eine innerhalb des Verschlußgehäuses angeordnete Zündvorrichtung (Spiralfeder- oder Flachfederschloß) wirkt. Bei den Fallblockverschlüssen wird der Verschlußblock durch einen zugleich als Abzugsbügel dienenden Hebel, oder durch eine Art von Hahnschloß bewegt, indes die Drehblockverschlüsse durch einen Daumengriff betrieben werden.

A. Die Fallblockverschlüsse mit Kreisbewegung lassen sich um eine ihr Hinterteil durchbrechende feste Querachse mit ihrem vorderen Ende so weit nach unten drehen, daß das Laden (der Metallpatrone) sich vollziehen kann. Auf der Oberfläche des Blockes ist — zur Erleichterung des Ladens — eine muldenförmige Laderinne eingefräst.

I. Den ersten Verschluß dieser Art ließ sich der Bostoner Ingenieur H. O. Peabody in den Vereinigten Staaten patentieren (22. VII. 1862), indes die Providence-Tool-Company in Rhodes-Island die Fabrikation der Waffe übernahm.

Das System Peabody fand Aufnahme in die Bewaffnung der nordstaatlichen Infanterie während des amerikanischen Bürgerkrieges und (1867) als „Scharfschützengewehr“ in der Schweiz. Um es zur Verwandlung von Vorderladern in Hinterlader geeignet zu machen, gab ihm Roberts (1867) eine etwas andere Konstruktion, die Serbien (1872) an einigen tausend Stück vorhandenen Gewehren anbrachte.

Der das Heben und Senken ausführende Abzugsbügel greift mit seinem oberen, abgerundeten Hebelarme in die Unterseite des Blockes ein, der sich beim Schließen durch Federdruck feststellt. Ein kräftiger Patronenzieher in Form eines Winkelhebels, der bei geschlossenem Verschlusse in die Ausfräsung im Laufmündstücke eintritt, wirft bei geöffnetem Verschlusse die ausgefeuerte Hülse aus. Ein Seitenschloß, dessen massiver

Hahnkopf auf den im Block liegenden Zündstift wirkt, sorgt für die Entzündung des im Patronenrande („Randfeuer“) untergebrachten Zündsatzes. Zum Laden wird der Abzugsbügel gesenkt, der Block fällt und der Verschuß ist geöffnet. Nach Einbringen der Patrone in ihr Lager im Laufe wird der Abzugsbügel gehoben; der Verschuß ist geschlossen. Darauf bleibt noch der Hahn des Perkussionsschlusses zu spannen.

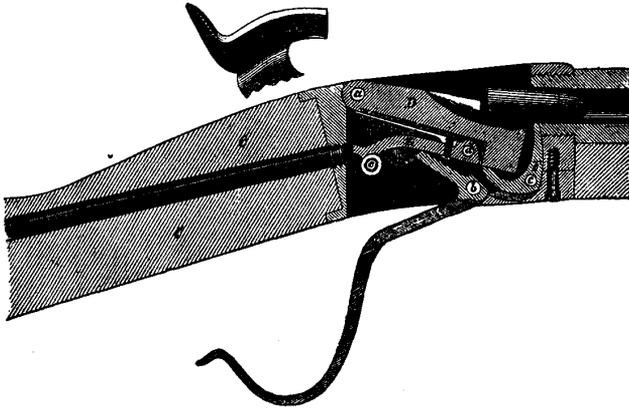


Fig. 40. Das System Peabody (Längsschnitt, geöffnet und geladen).

B Patronenlager im Laufe. C Kolbenhals, durch den der im Gehäuse eingeschraubte Verstärkungsstift führt. D Fallblock mit Drehachse a. E Bügelhebel. F Auszieher mit Drehachse c. G Armhebel mit Drehachse d, und Schraube mit Feder, deren Druck den Armhebel nach unten drängt. e Rolle für den hinteren Arm des Armhebels.

II. Um das — übrigens wenig zeitraubende — Hahnspannen zu vermeiden, legte (1867) der Maschinenfabrikant F. von Martini in Frauenfeld (Kt. Thurgau) der eidgenössischen Gewehrprüfungskommission ein Peabody-Gewehr vor, bei dem der Abzugsbügel durch eine Zugstange mit der Nuß des Seitenschlusses verbunden war, dieses also beim Öffnen des Verschlusses spannte. Da solche Bewegung aber eine zu große Kraftanstrengung erforderte, konstruierte Martini (1868) einen Selbstspanner, der in England (1871) nach seinem Siege über 65 Mitbewerber zur Annahme gelangte¹⁾.

¹⁾ Amtlich als Henry-Martini-Rifle bezeichnet. Henry konstruierte aber nur den Lauf und diesen noch dazu fehlerhaft. Angenommen wurde das Martini-Gewehr auch von der Türkei, Portugal, Rumänien und China.

Die Hauptteile des Martini - Systems sind der Fallblock, der an beiden Seiten unten und rückwärts zahnartige Ausnehmungen hat; der in diese Ausnehmungen mit seinen kurzen Armen eingreifende Bügelhebel und der Auswerfer. Wird der lange Arm des Bügelhebels abwärts- und vorgestoßen, so greifen die kurzen Arme in die tieferen Teile der Ausnehmungen des Blockes, der sich nun nicht nur durch seine eigene Schwere, sondern auch durch das kräftige Abwärtsziehen öffnet. Hierbei federt der am rückwärtigen Laufende eingelagerte Auswerfer die ausgefeuerte Patronenhülse nach rückwärts hinaus. Im Verschußstücke sind auch die eigentlichen Schloßteile untergebracht, nämlich der Schlag- und

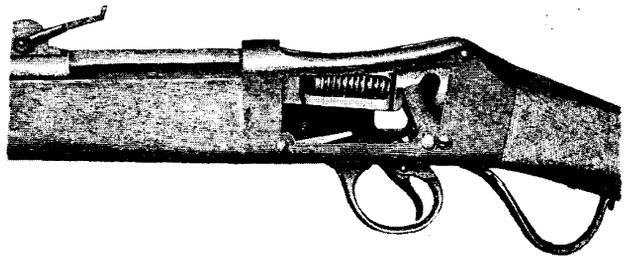


Fig. 41. Das System Martini. (Verschuß geschlossen und gespannt, die linke Gehäusewand ausgeschnitten.)

Zündstift und die spiralförmige Schlagfeder. Wird der Bügelhebel abwärts- und vorgestoßen, so drückt er mittels des „Nußhebels“, indes der Fallblock sich senkt, den Schlagstift zurück, wobei die Schlagfeder sich spannt. Die „Nuß“ legt sich in den Ausschnitt des Nußhebels und erhält diesen in seiner Lage, während der zurückgeführte Bügelhebel den Block wieder hebt. Wird der Abzug zurückgezogen, so tritt dessen Schnabel aus dem Rasteinschnitte der Nuß, wobei die Schlagfeder sich plötzlich entspannt. Als Sicherung dient eine durch eine Feder gegen freiwillige Bewegung gesicherte Schiene, deren gerippter Daumengriff rechts über das Gehäuse hervortritt. Wird die Schiene bei gespanntem Schlosse zurückgeschoben, so stellt sie den Abzug fest. Ein an der rechten

äußeren Gehäusewand angebrachter Zeiger gibt durch seine Stellung an, ob das Schloß gespannt ist oder nicht.

„Schnelle und sichere Handhabung (3 Ladegriffe) beim Schießen, solide und der Reparatur wenig ausgesetzte Verschlusskonstruktion und ein fast nie versagender Patronenauswerfer sind des Martini-Gewehrs vorzüglichste guten Eigenschaften.“ Thierbach, a. a. O. 401.

III. Eine andere zweckmäßige Umänderung des Peabody-Verschlusses schuf (1867 und mit einigen Verbesserungen 1868) der technische Direktor der Kramer-Klettchen Fabrik, J. L. Werder in Nürnberg. Das System wurde (1869) zur Neubewaffnung der bayrischen Infanterie ausgewählt. Werder

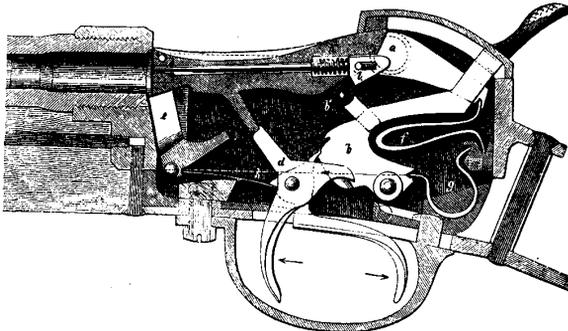


Fig. 42. Das System Werder.

a Verschlussblock. b Hahn mit Reibungsrolle. b' die Stütze. e Auszieher. f Verschlussstückfeder. g Schlagfeder. h Abzugfeder. i Schlagstift mit Rückwirkungsfeder k.

ersetzte den Bügelhebel einerseits durch den Daumengriff eines Perkussionsschlusses und andererseits durch einen Griff, der sich vor dem Abzuge (in umgekehrter Stellung) befindet.

Der Werder-Verschluss besteht aus dem kastenförmigen, oben und unten mit einem Längsschlitz versehenen Verschlussgehäuse, dem Fallblocke („Verschlussstück“) mit der zweiarmigen Verschlussstückfeder und dem Zündstifte mit der spiralen Zündstiftfeder, dem vorderen Abzuge und dem Auswerfer mit seiner Doppelfeder. Der Fallblock ist ein zweiarmiger Hebel, dessen hinterer Arm für die Bewegung des Hahns gabelförmig gestaltet ist und der auf der oberen Fläche

des vorderen Arms eine muldenförmige Auskehlung („Patroneneinlage“) aufweist. Im Fallblocke ist der Zündstift mit seiner Feder untergebracht. Wird der Hahn zurückgezogen, so hebt der „Hebearm“ den Block, der sich dann durch das Eingreifen der „Hebwarze“ des Hahnes feststellt. Soll der Verschluß geöffnet werden, so drückt man den vorderen Abzug nach vorne. Dabei verläßt die Stütze den vorderen Arm des Fallblockes, der nun unter der Einwirkung der Verschlußstückfeder, abwärts gegen den Auswerfer schlägt, welcher federnd die ausgefeuerte Hülse auswirft. Wird der Hahn zurückgezogen, so spannt sich das Schloß, der Block hebt sich und sein vorderer Arm legt sich auf die Stütze. Durch Anziehen des hinteren Abzuges wird der Hahn unter dem Einflusse der sich entspannenden ∇ -förmigen Schlagfeder vorgeschleunigt und so der Zündstift gegen das rückwärtige Laufende hin bewegt.

Als einziger Nachteil des Werder-Verschlusses bleibt zu bezeichnen, daß er (wie alle Block- und Klappenverschlüsse) die Vorführung der Patrone bis in ihr Lager im Laufe fordert. Dagegen hat er die großen Vorteile der Einfachheit und Solidität; er kann ohne Anwendung eines Werkzeuges aus dem Gehäuse entfernt, zerlegt und wieder zusammengesetzt werden. Die Feuergeschwindigkeit des Werder-Gewehrs erreicht nahezu die des besten Mehrladers seiner Zeit. Angewendet wurde der Werder-Verschluß für die bayrischen Gewehre, Karabiner und Pistolen von 1869.

Die Fallblockverschlüsse mit Kreisbewegung liegen noch in einer ganzen Reihe von anderen Konstruktionen (Stahl, Bornmüller, Zeller, Keßler, Francotte, Gercke usw.) vor, doch fanden sie nur für einzelne Sportwaffen Verwendung. Am beliebtesten blieb immer das Verschlußsystem von Martini, das sich bis jetzt namentlich in der Schweiz erhalten hat.

B. Fallblockverschlüsse mit senkrechter Bewegung. Diese kennzeichnen sich dadurch, daß der Verschlußblock beim Vorstoßen des Bügelhebels, senkrecht im Verschlußgehäuse niedergezogen wird, wobei sich dann — bei den Selbstspannern — das Schloß spannt. Der Verschluß von Sharps (vgl. S. 52) gab den Anstoß zur weiteren Ausbildung dieser

Konstruktionen, die aber für Heereszwecke nur in zwei Arten Verwendung fanden.

I. Der Verschuß des von Treuille de Beaulieu (1854) geschaffenen Gewehrs der kaiserlich französischen Hundertgarden bildete bei der Verwendung der Lefaucheux-Patrone (vgl. S. 127) einen Übergang zu den mit Metallpatronen zu ladenden Gewehren. Die Eigenart des Verschlusses besteht darin, daß der Fallblock auch als Hahn wirkt. Mit dem Block direkt verbunden ist ein Griff, der zum Niederziehen des Blockes und Spannen dient. Unterhalb des Abzugsblechs ist

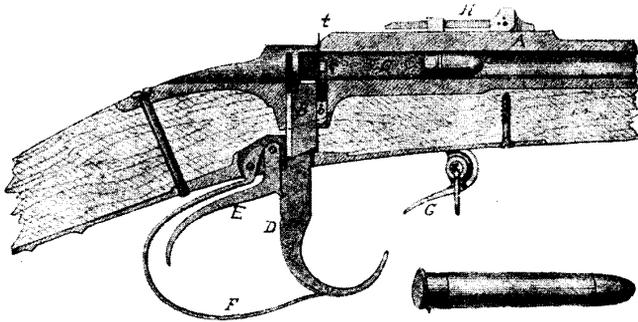


Fig. 43 a und b. System Treuille de Beaulieu. Gewehr der französischen Hundertgarden (1854). a Längsschnitt von rechts her gesehen, geladen, Verschuß gespannt. b Patrone.

A Lauf. B Fallblock mit b Hahnkopf. C Patrone mit c Zündstift und t Auszieerstift. D Verschußhebel. E Abzug. F Schlagfeder. G vorderer Teil des Abzugsbügels. H Visier.

freiliegend die Schlagfeder angebracht, die auch als Abzugsbügel dient. Wird zum Laden der Fallblock heruntergezogen, so legt sich der Stangenschnabel des Abzuges in die an der Rückseite des Blockes eingefeilte Spannrast, wobei sich die Schlagfeder spreizt (spannt). Nun kommt die Patrone mit ihrem Stifte nach unten in ihr Lager im Laufe. Wird der Abzug angezogen, so schnellt die freiwerdende Schlagfeder den Block aufwärts. Indes dieser den Lauf verschließt, schlägt der an der vorderen Fläche des Blockes angesetzte Zapfen gegen den Zündstift der Patrone und treibt ihn in das in ihr eingelagerte Zündhütchen, wodurch die Explosion erfolgt.

Das Mißliche der Konstruktion ist darin zu suchen, daß der Boden der geladenen Patrone bis zum Abdrücken frei vor dem Auge des Schützen liegt, was dieser wenig angenehm empfinden dürfte. Zudem erscheint die freiliegende Schlagfeder allzu leicht argen Beschädigungen ausgesetzt. Zu bemerken bleibt, daß die Seelenweite des Laues des Hundertgardengewehrs nur 9 mm beträgt.

II. Das von Comblain in Lüttich (1871) geschaffene Verschlusssystem¹⁾ kennzeichnet sich durch die Verbindung

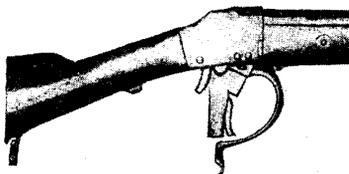


Fig. 44. System Comblain. Verschuß des Gewehrs der belgischen Bürgergarde von 1870. Geöffnet, Hammer gespannt.

des Fallblockes mit dem Hahne und mit einem zweiten Blocke („Federblock“), der die Schlagfeder und den Abzug trägt. Beide Blöcke sind mit dem Bügelhebel verbunden. Wird dieser niedergezogen, so senkt sich der Fallblock und der Federblock dreht sich rückwärts, wobei der Hahn und die Schlagfeder gespannt werden und der Schnabel des Abzugs in die am Hahnrumpe eingefeilte Spannrast springt.

Der Comblain-Verschuß kann nicht ohne Werkzeug („Federhaken“) zerlegt werden. Das richtige Spannen erfordert — namentlich wegen der Kürze des Bügelhebels — eine verhältnismäßig große Kraftanstrengung des Schützen.

C. Der Wellblockverschuß des Generaldirektors der österreichischen Waffenfabrik zu Steyr, Josef Werndl, läßt sich um eine hinter und parallel zu dem Laue angebrachte Achse zum Verschließen oder zum Öffnen des Laues drehen. Der Wellblock ist in dem am hinteren Laue aufgeschraubten Verschußgehäuse eingelagert und trägt eine schräg nach vorn verlaufende Aussenkung als „Laderinne“, die beim Linksdrehen des Blockes (Verschußstellung) nach unten zu liegen kommt. Ist der Verschuß geschlossen, so steht die Stirnseite des Blockes an der rückwärtigen Laue an. Eine rück-

¹⁾ Das System Comblain wurde (1871) angenommen von Belgien für die Gewehre der Bürgergarde und für die Reiterkarabiner sowie (1874) von Brasilien und Chile.

wärts des Blockes angebrachte Stoßfläche sichert den Verschuß. Durch den Block geht von rechts nach der Mitte hin der Zündstift, dessen Bewegung durch eine Schraube („Zündstiftstell-

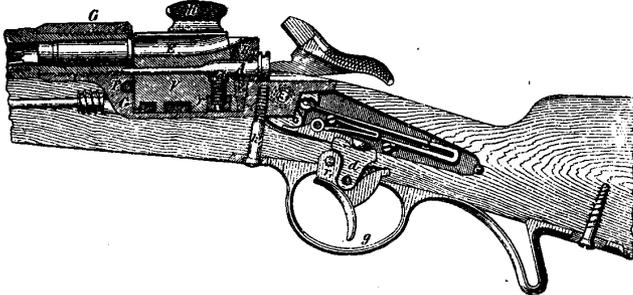


Fig. 45 a. Das System Werndl. Längsschnitt. Verschuß geöffnet.

G Verschußgehäuse. P Auszieher. A Verschußachse. B Stoßplatte. V Verschußstück mit E Patroneneinlage und h Griff. d Verschußfeder. r Verschußfederschraube.

schraube“) begrenzt und der durch eine kleine Spiralfeder („Reaktionsfeder“) stets nach rückwärts gedrängt wird. Der Patronenhülsenauszieher ist ein Winkelhebel, der sich beim Öffnen des Verschlusses dreht und mittels seiner Kralle die ausgefeuerte Patronenhülse aus dem Lager zieht und auswirft. Ein Seitenschloß mit Hahn — einfedriges Kettenrückenschloß — wirkt auf den Zündstift. Zum Laden wird der Hahn gespannt, der Wellblock an seinem Daumengriff nach rechts gedreht — geöffnet — die Patrone in ihr Lager im Laufe geschoben und der Wellblock wieder nach links gedreht.

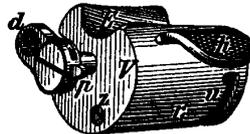


Fig. 45 b. Verschußstück.

V Verschußblock mit p Verschußachse und d Verschußschraubenloch, sowie E Patroneneinlage. h Griff. Z Zündstift. r₁ Zündstiftbegrenzungsschraube.

Da ein besonderes Hahnschloß notwendig war, kennzeichnet sich dieses Verschußsystem als ein Rückschritt, denn zur Zeit seiner Erfindung (1867) lag bereits der ausbildungsfähige Zylinderschloß von Chassepot vor¹⁾. Der Verschuß von Werndl ward nachmals

¹⁾ Das System Werndl war ein Notbehelf. Man hatte schon vor dem deutschen Kriege im Wiener Arsenal Versuche mit Hinterladern veranstaltet und diese dann nach dem Kriege, der die Überlegenheit des Zündnadel-

(1873) etwas abgeändert: Durch Veränderung der Achsenbefestigung des Wellblocks und des Daumengriffes am Hahne konnte man nun mit einer Handbewegung den Hahn spannen und den Verschuß öffnen. Als (1877) eine Messingpatrone — mit 24 g schwerem Bleigeschoß und Papiermantel und 5 g Pulverladung — angenommen wurde, erfuhr das Patronenlager im Laufe eine entsprechende Vergrößerung; auch die Laderinne des Wellblockes wurde verlängert.

4. Die Klappverschlüsse.

Nach dem Aufkommen der billig und verhältnismäßig leicht herzustellenden Metallpatronen konnte man daran denken, die vorhandenen Vorderlader in Hinterlader mit gasdichten Verschlüssen umzugestalten, um dergestalt rasch eine mindestens der damaligen preußischen entsprechende Infanteriebewaffnung zu erhalten. Schon am 25. August 1864 — unter dem frischen Eindrucke der aus dem deutsch-dänischen Kriege gewonnenen Erfahrungen — forderte das englische Kriegsministerium zu einem freien Wettbewerbe auf „zur Umänderung der Enfield-Gewehre in eine Hinterladungswaffe“. Dabei wurden nur zwei Bedingungen gestellt: Die Umänderung sollte höchstens 1 Pfd. Sterling für das Stück kosten und das Gewehr dürfte durch die Umänderung nichts an seiner Treffsicherheit einbüßen. Zur Prüfung stellten sich fünfzig verschiedene Systeme ein, davon schieden sogleich zweiundvierzig aus. Schließlich blieb das System Snider allein übrig und wurde auch (am 21. VI. 1866) für die Umänderung der Enfield-Gewehre usw. angenommen.

Die Klappverschlüsse erfordern zunächst das Einschrauben einer Hülse, in der sich die den Lauf rückwärts verschließende Klappe im Scharnier bewegen läßt, ferner — um das vorhandene Perkussionsschloß benutzen zu können — das Einlegen eines Zündstiftes („Schlagbolzens“) in den Körper der Verschußklappe und endlich das Anbringen eines entsprechenden Patronenziehers für das Auswerfen der ausgefeuerten metallenen Patronenhülse. Obwohl der Hahnschlag eines mit starker Schlagfeder ausgestatteten Perkussionsschlusses im-

gewehrs so deutlich zeigte, eifrig fortgesetzt. Für die Umwandlung der vorhandenen Vorderladungsgewehre und Stutzen kam zunächst die später in Bayern angenommene Konstruktion von Lindner (vgl. S. 55) in Frage. Dann wurde aber das von Wänzl vorgeschlagene System (vgl. S. 77) gewählt. Für die Neubewaffnung nahm man erst das System Remington in Aussicht, um sich gleich darauf für das System Werndl zu entscheiden, weil dessen Erfinder ein Österreicher war und weil die Waffenfabrik in Steyr die neuen Gewehre rasch erzeugen konnte. — Gegenwärtig stehen Werndl-Gewehre von 1873/77 noch in Montenegro und in Abessinien im Dienst.

stande ist, der rückwirkenden, das Öffnen des Verschlusses anstrengenden Kraft der Pulvergase genügend entgegenzuarbeiten, haben doch die meisten Klappverschlüsse eine besondere Einrichtung erhalten, um jedes ungewollte Öffnen zu vermeiden.

A. Klappverschlüsse mit ebener Bewegung (auch Klappverschlüsse mit „seitlicher Bewegung“ genannt). Sie kennzeichnen sich dadurch, daß die Verschußklappe sich vom rückwärtigen Laufmundstück rechts oder links seitwärts abdrehen läßt. Der Konstruktion nach sind sie die einfachsten, doch ist bei ihnen das Anbringen eines selbständig wirkenden Patronenziehers nicht möglich gewesen.

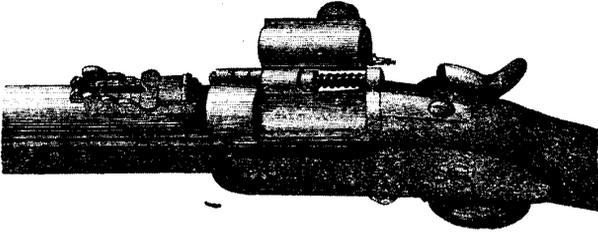


Fig. 46. Das System Snider. Verschuß zum Laden geöffnet.

I. Das von Snider (1865) konstruierte Klappverschußsystem ist ein Scharnierverschluß zum Aufklappen nach rechts (auch „Dosenverschluß“ genannt). An der am rückwärtigen Laufende eingeschraubten, oben aufgeschnittenen und nach hinten in den „Schweifeteil“ verlaufenden „Hülse“ ist rechts ein starker Bolzen („Welle“) eingeschraubt. Um diesen Bolzen dreht sich die massive Klappe mit ihrem Scharnieransatz. Heruntergelegt schließt die Klappe den Lauf ab. Im Innern der Klappe liegt der Zündstift („Schlagbolzen“) mit seiner ihn rückwärts treibenden Feder; der Kopf des Zündstiftes greift in die Höhlung des Hahnes des Seitenschlusses ein, wodurch beim Schusse ein genügender Widerstand gegen den Gasdruck geäußert wird. Übrigens ist zum Festhalten des Verschlusses im Schweifteile des Verschußgehäuses ein kleiner federnder Zapfen angebracht, der bei geschlossener Klappe in eine ent-

sprechende Vertiefung an ihr einspringt. Als Patronenzieher dient ein Stahlplättchen, das an der Welle der Klappe angesetzt, in eine Ausfeilung der Hülse eingreift. Wird die Klappe nach dem Öffnen unter Überwindung der Kraft der auf die Welle aufgeschobenen Spiralfeder zurückgeschoben, so zieht sich das Stahlplättchen mit der ausgefeuerten Hülse ebenfalls zurück. Hebt man dabei den Lauf, so fällt die Hülse leicht heraus. Zum Laden ist dann das Gewehr wieder in die wagerechte Lage und die Patrone in ihr Lager im Laufe zu bringen, sowie die Klappe kräftig nach links zu drehen.

In England erfuhr der Snider-Verschluß noch einige Änderungen, um die Sicherheit der geschlossenen Klappe zu erhöhen. In Frankreich, Holland und Dänemark ward das ursprüngliche System zur Umarbeitung der großkalibrigen Vorderlader (1867)¹⁾ angenommen. Ein ganz ähnliches (angeblich schon 1849 erfundenes) System des Büchsenmachers Krnka aus Wollin in Böhmen wählte Rußland (1869) zur Umgestaltung des größten Teils der Vorderlader von 1856. Eigentümlich am Krnka-Verschlusse war lediglich die unpraktische Anordnung, die Klappe nach links anstatt nach rechts aufzuschlagen.

Die Nachteile der Klappenverschlüsse mit seitlicher Bewegung bestanden hauptsächlich darin, daß ein geringes Hervorragen des Patronenrandes — ein Ereignis, das bei längerem Feuern leicht eintrat — den Verschluß nicht mühelos schließen ließ, und daß nicht selten Hemmungen beim Öffnen vorkamen, weil beim Schusse das Zündhütchen aus dem Patronenboden in die Zündstiftöffnung der Klappe hineingedrängt wurde. Zudem arbeiteten die Patronenzieher schlecht und erforderten für ihre Bedienung eine große Anstrengung.

B. Die Klappverschlüsse mit senkrechter Bewegung (auch Klappverschlüsse mit „nach vorn drehbarer Längsklappe“ ge-

¹⁾ Englische Enfield-Snider-Gewehre erwarben noch Portugal und die Türkei. Die französische Presse behauptete (1867), daß ein französischer Büchsenmacher Schneider den Verschluß vor Snider konstruiert habe (?). Im Volksmunde hieß das System „à la tabatière“, amtlich bezeichnete man es als „Fusil modèle 1867 T“. Hunderttausende der ursprünglich zur Bewaffnung der Mobilgardisten und der Nationalgarde bestimmten Gewehre und Büchsen fielen (1870/71) mit den französischen Festungen in deutsche Hände.

annt) haben die erwähnten Nachteile nicht. Wie die Verschlüsse mit ebener Bewegung, sind sie in einer am rückwärtigen Laufende angeschraubten Hülse untergebracht.

1. *Das Verschlusssystem von Wänzl* stammt aus dem Jahre 1866 und wurde (anfangs 1867) zur Umänderung der österreichischen Vorderlader von 1854 angenommen. In der auf- und vorwärts im Scharnier beweglichen Klappe ist der Längsachse nach eine Höhlung für den „Sperrstift“ eingelassen, der durch einen auf der Nußwelle des Perkussionsseitenschlosses

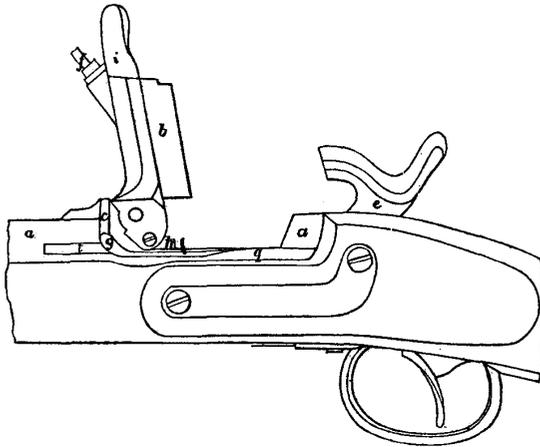


Fig. 47. Das System Wänzl. Verschuß zum Laden geöffnet.

a Lauf. b Verschußklappe. c Scharnier. e Hahn. f Schlagstift. g Bremsfeder. h Auszieher. i Griff an der Verschußklappe. t Bewegungsnut für den Auszieher. q Patroneneinlage.

angebrachten Mitnehmer („Schlepper“) beim Hahnspannen zurück und beim Hahnschlage vorgeführt wird, also daß er beim Schusse in die Höhlung der Klappe eintretend, diese vor einem ungewollten Öffnen sichert. An der linken, äußeren Hülsenwand liegt eine aufwärts drückende, plattenförmige „Verschlußfeder“. Sie stellt den geöffneten Verschuß fest, indem sie gegen die keilförmige linke Scharnierbacke der Klappe drückt. An der Spitze der linken Scharnierbacke ist der Auszieherstift angebracht, der in einen Einschnitt des schienen-

artigen, parallel zur Laufachse angebrachten Ausziehers greift, so daß dieser beim Öffnen der Klappe rückwärts gedrückt wird und dabei die ausgefeuerte Patronenhülse mitnimmt, bis sie durch die Hand entfernt werden kann. Der in der Klappe schräg eingelagerte Zündstift mit Spiralfeder wirkt unter dem Hahnschlage gegen den Rand der Patronenhülse.

II. Das Verschlusssystem von Albini und Brändlin¹⁾ ist dem von Wänzl sehr ähnlich. Die Feststellung der Klappe beim Schusse bewirkt der am Hahnkopfe befestigte Sperr- und Schlagstift, der beim Abfeuern auf den in der Klappe

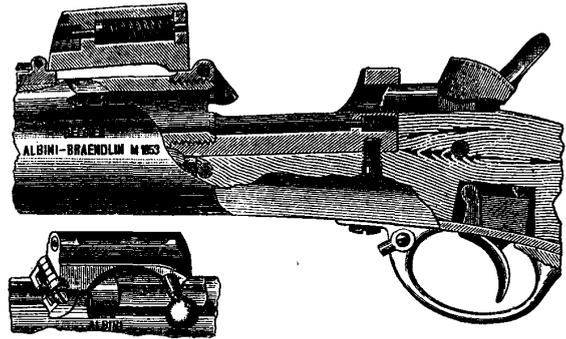


Fig. 48 a und b. Das System Albini-Brändlin.
a Längsschnitt an der linken Seite. b Verschuß geöffnet,
von rechts gesehen.

zentral eingelagerten Zündstift trifft. Ein in der Klappe rückwärts eingesetzter Stift bildet in Verbindung mit einem Federchen eine Puffervorrichtung, indem er beim Schließen der Klappe in eine Vertiefung der rückwärtigen Hülsenwand einspringt und also ein ungewolltes Öffnen der Klappe bei gespanntem Hahne verhindert. Dieses Verschlusssystem ward (1868) für die Umänderung der kleinkalibrigen Gewehre von Belgien angenommen und ebenso auch für die Neuanfertigungen (1872) gewählt²⁾.

¹⁾ Konstruktion des italienischen Oberst Albini und des schweizerischen, in Birmingham ansässigen Büchsenmachers Brändlin.

²⁾ Für Gewehre und Karabiner der Fußtruppen mit Ausnahme des Schützenregiments. Dieses wurde mit dem Terssen-Gewehr bewaffnet.

III. Das Verschußsystem von Terssen¹⁾, das (1868) für die belgische Schützenbüchse zur Annahme kam, besitzt einen federnden, axial in der Klappe liegenden Sperrstift, der von einem drehbaren Griff bewegt, in eine Höhlung am Bodenteile der rückwärtigen Hülsenwand eintritt und austritt. Er sichert den geschlossenen Verschuß.

IV. Das Verschußsystem von Milbanc und Amsler²⁾, das (1867) von der schweizerischen Bundesversammlung für die Umänderung der vorhandenen Vorderladungsgewehre³⁾ an-

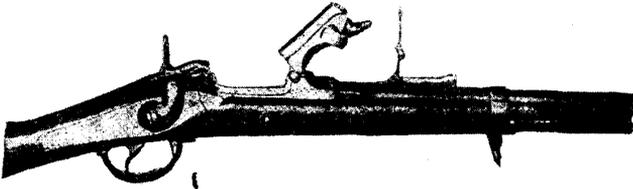


Fig. 49. System Terssen. Verschuß des belgischen Järgergewehr von 1867. Geöffnet. Visierblatt des Leiter-Treppenvisiers aufgestellt.

genommen wurde, hat einen hinter der eigentlichen Verschußklappe angebrachten „Schließkeil“, der zur Feststellung des Verschlusses in den hinteren Teil der Verschußhülse einschnappt. Der an der rechten Seite des Scharniers angebrachte, unter der Wirkung einer kleinen Feder stehende Auszieher wirft mit Sicherheit die ausgefeuerte Hülse aus dem Laufe. Der frei — ohne Spiralfeder — in der Verschußklappe liegende Zündstift trifft den Rand der Patrone. Der Schließ-

¹⁾ Oberst Terssen war damals Direktor der kgl. belgischen Gewehrfabrik in Lüttich.

²⁾ Das Patent des Amerikaners J. M. Milbanc wurde von dem Gymnasiallehrer Professor J. Amsler in Schaffhausen erworben und die darin angegebene Konstruktion dann um etwas verbessert.

³⁾ Das (am 1. V. 1867) von der schweizerischen Bundesversammlung angenommene Umänderungssystem von Milbanc und Amsler verwandelte (zwischen 1867 und 1869) 56 271 Gewehre von 1844/59 (17, 5 mm Seelenweite), 13 430 Järgergewehre von 1856, 37 214 Gewehre von 1863 und 4930 Feldstutzer von 1851 und 1864 in Hinterlader. Die Umänderungskosten betragen für das Gewehr 1844/59 = 19 frs. 55 c. (15,64 Mk.) und für das Gewehr von 1863 = 15 frs. 80 c. (12,64 Mk.). Im ganzen betragen die Ausgaben für diese Umbewaffnung 5 469 506 frs. 24 c. (4 375 604,99 Mk.).

keil hat rechts einen Daumengriff zum Öffnen und Schließen des Verschlusses. Ist der Schließkeil nicht gehörig wieder an Ort gebracht, so trifft der Hahnschlag den Daumengriff an Stelle des Zündstiftkopfes und der Schuß geht nicht los. Zur weiteren Sicherheit ist die Verschußklappe noch mit einem Kanal versehen, um die etwa zu stark nach rückwärts stoßenden Gase unschädlich abfließen zu lassen. (Stärkster Rückstoß immerhin 1,8 mkg.)

Das Verschußsystem von Milbanc und Amsler war konstruktiv das beste unter allen Klappensystemen. „In der Schweiz . . . war die Qualität des eignen Metallpatronenfabrikats anfangs sehr schlecht,

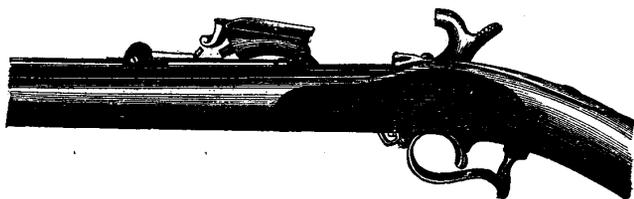


Fig. 50. Das System Milbanc-Amsler. Verschuß geöffnet, Hahn gespannt.

mit 30 bis 50% reißenden Hülsen. Trotzdem war der Amsler-Verschuß nach etwa 700 Probeschüssen (wobei Serien von 100) nicht beschädigt oder durch Verschleimung ernstlich gehemmt.“ W. v. Ploennies, Neue Hinterladungsgewehre, S. 200.

V. Die Verschußsysteme von Berdan¹⁾ dieser Art unterscheiden sich in: 1. das spanische, 2. das nordamerikanische und 3. das russische (sogenanntes „Berdan I“). Der Verschuß 1 wurde (1867) zur Umwandlung des spanischen Gewehrs von 1857 angenommen. Er entspricht im allgemeinen dem ursprünglichen Verschußsystem von Milbanc. Zu seiner Aufnahme ist keine Hülse an das rückwärtige Ende des Laufes angeschraubt, sondern dieser selbst entsprechend aufgeschnitten. Der Schließkeil ist durch eine flache Feder von der Verschußklappe getrennt und wird durch diese Anordnung bei heruntergeschlagener Klappe festgestellt. Der Zündstift wird

¹⁾ J. W. Berdan (gest. 1893), nordamerikanischer General, war ein hervorragender Waffentechniker, der gegebene Gedanken meisterhaft zu bearbeiten verstand.

durch einen Schlagbolzen angetrieben. Der Verschuß 2 wurde (1868) zur Umwandlung des nordamerikanischen sogenannten „Springfield“-Gewehres angenommen und auch für neue Gewehre dieser Art verwendet. Er ist mit dem Verschuß 1 grundsätzlich übereinstimmend, nur daß der Schließkeil noch durch einen von einer Spiralfeder bewegten Keil — gleich wie beim Verschuß von Terssen (vgl. S. 79) festgestellt wird. Das Auswerfen der ausgefeuerten Hülse bewirken zwei „Auswerferfedern“ in Verbindung mit einem vorstehenden Stollen der Verschußklappe und einem „Auszieherhaken“. Der Verschuß 3 wurde (1869) für die russischen Schützengewehre von kleiner Seelenweite (10,66 mm) angenommen; er ist eine Verbindung der soeben gekennzeichneten Klappverschlüsse



Fig. 51. Das System Remington.

mit einem nach Chassepots Art (aber einfacher wie dieser) konstruierten Zylinderschloß (Nichtselbstspanner).

C. Sperrscheibenverschlüsse. Sie bestehen aus einer das rückwärtige Laufende abschließenden, den Zündstift tragenden Scheibe, die als Stoßboden dient und einem einfach konstruierten, in der Achsenlinie des Laufs gelagerten Hahnschlosse (sogenannten „Mittelschlosse“), dessen Schlagfeder stark genug ist, um die Wirkung des Rückstoßes zu überwinden. Zum Laden muß zunächst der Hahn und dann die Sperrscheibe zurückgezogen werden, wobei der auf dieser angebrachte Patronenauszieher die ausgefeuerte Hülse aus ihrem Lager im Laufe zieht. Nachdem eine neue Patrone eingeführt und die Sperrscheibe wieder vorgebracht worden ist, kann der Abzug bewegt, also gefeuert werden.

Der Erfinder dieser einfachen Konstruktion war der Pariser Büchsenmacher Flobert, der sie für die von ihm (zuerst 1845) gebauten Zimmergewehre mit Metallpatronen verwendete. E. Remington & Sons zu Ilion bei Utica im Staate New York ließen sich (1864) auf die Idee ein Patent geben. Angenommen wurden die Remington-Gewehre und -Karabiner zur Bewaffnung von Dänemark, von Schweden und von Norwegen (1867), von Spanien (1871), von Ägypten (1872); ferner (zwischen 1872 und 1877) von Argentinien, Griechenland, Guatemala und Mexiko. Das Remington-Gewehr wird noch gegenwärtig von den Heeren der mittel-amerikanischen Staaten geführt¹⁾.

D. Die Zylinderverschlüsse kennzeichnen sich durch den in einem Verschußgehäuse („Kammer“, „Hülse“) geradlinig wagerecht, vor und rückwärts zum Öffnen und Schließen des rückwärtigen Laufendes bewegten Zylinder („Kolben“, „Stempel“), der die Schloßteile enthält.

Von den Zylinderverschlüssen sind gegenwärtig die „Geradzug“- und die „Doppelgriff“- oder „Dreh“-Verschlüsse zu unterscheiden. Die Geradzug-Verschlüsse vollziehen die sogenannte „Lüftebewegung“ der ausgefeuerten Hülse maschinell und spannen die Schlagvorrichtung bei ihrem Zurückziehen. Bei den Doppelgriff-Verschlüssen muß zum Öffnen (und Lüften der ausgefeuerten Hülse) sowie zum Schließen eine besondere Drehbewegung vollzogen werden.

Im Gegensatz zu den unverriegelten Zündnadelsystemen, aus denen die Zylinderverschlüsse sich entwickelt haben, verriegeln sich diese, was durch das Eintreten der entsprechend angebrachten Warzen in passende Nuten geschieht. Die Zylinderverschlüsse vereinigen in und an sich die Schlag- und Zündvorrichtung sowie den Auszieher.

Die Zylinderverschlüsse sind sämtlich „Selbstspanner“, d. h. die Schlagvorrichtung wird beim Öffnen des Verschlusses („Rückwärtsspanner“) oder beim Schließen des Verschlusses („Vorwärtsspanner“) selbsttätig gespannt.

Die Zylinderverschlüsse schieben auch bei ihrer Vorbewegung die Patrone selbsttätig in ihr Lager im Laufe und ziehen die ausgefeuerte Hülse sicher heraus. Sie eignen sich allein zur Verwendung bei Mehrladern.

¹⁾ Mit dem Remington-Gewehr wurden (1866/67) größere Versuche in Oesterreich unternommen. Die Einführung der Waffe unterblieb aber, weil inzwischen das Werndl-System seine Kriegsbrauchbarkeit erwies.

1. *Das Verschlusssystem von Vetterli*¹⁾ war (1868) das erste überhaupt, das als Selbstspanner auftrat. Bei ihm zeigt der lange Verschlusßzylinder einen ringförmigen Ansatz, dessen hintere Seite eine Schraubenfläche bildet. Die zentrale Bohrung des Verschlusßzylinders für den Schlagstift geht hinten in einen Schlitz für die beiden flügelartigen Ansätze des Stifts über. Der Verschlusßzylinder endet mit einem Gewinde zum Aufschrauben der Mutter, welche die einzelnen Teile des Verschlusses zusammenhält.¹ Der Auszieher ist oben auf dem Verschlusßzylinder eingelassen. Die Nuß, die über den Verschlusßzylinder greift, trägt vorne zwei Warzen, die bei geschlossenem Gewehr in entsprechenden Auslassungen im Ver-

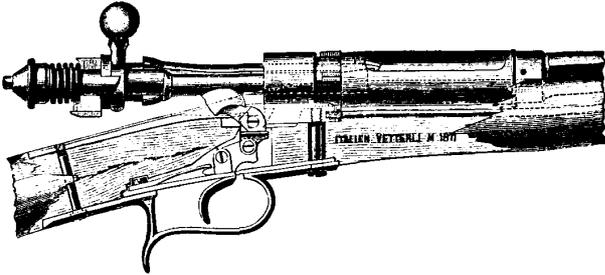


Fig. 52. Das System Vetterli. Verschlusß geöffnet, Schloß gespannt, ohne Federgehäuse.

schlusßgehäuse stehen. Hinten hat die Nuß zwei tiefe schraubenartige Einschnitte, in der die beiden flügelartigen Ansätze des Schlagstiftes stehen. Wird die Nuß durch Aufwärtsheben des mit ihr vereinigten Kniehebels nach links gedreht, so gehen die flügelartigen Ansätze des Schlagstiftes zurück und pressen die Schlagfeder zusammen. Dabei tritt der größere, untere Ansatz hinter den Abzugsfederstollen, so daß die gespannte Schlagfeder festgestellt wird. Nach dem Einlegen der Patrone und dem Vorführen des Zylinders wird die Nuß nach rechts gedreht; der Verschlusß ist geschlossen und durch die Warzen gesichert. Wird nun der Abzug angezogen, so schnell die

¹⁾ Friedrich Vetterli (gest. 1882) war damals technischer Direktor der schweizerischen Waffenfabrik A.-G. in Neuhausen bei Schaffhausen.

plötzlich entspannte Schlagfeder den Schlagstift vorwärts gegen die lose im Zylinderkopf eingelagerte Schlaggabel und diese — oder ein zentral gelagerter Zündstift — trifft den Patronenboden. Eine eigentliche Sicherung hat dieses Verschlusssystem nicht. Die Schlagfeder wird langsam entspannt, indem man den Kniehebel hebt, den Abzug anzieht und den Kniehebel dann senkt.

Eingeführt wurde das Verschlusssystem (1869) von der Schweiz für ihre neuen Mehrladegewehre von 1869/71, Mehrladestutzer von 1871 und Mehrladekarabiner von 1871, sowie für das Einlader-Kadettengewehr von 1870 und von Italien (1870) für das Infanteriegewehr, für die Muskete (kurzes Gewehr) der Pioniere, für die Muskete der Carabinieri, für den Reiterkarabiner und endlich für das Mehrlade-Marinegewehr von 1882.

II. Das Verschlusssystem Mauser.

Die Büchsenmacher Gebrüder Wilhelm und Paul Mauser in Oberndorf am Neckar (württembergischer Schwarzwaldkreis) legten zunächst (1863/64) ein für Selbstspannung eingerichtetes Zündnadelgewehr vor. Diese Konstruktion und eine dazugehörige eigenartige Einheitspatrone wurden dauernd verbessert, aber sie fanden wenig Beachtung. Nachdem die Gebrüder Mauser (1867) nach Lüttich übersiedelt waren, erhielten sie seitens der kgl. preußischen Schießschule in Spandau den Auftrag, das Zündnadelsystem für die Verwendung von Metallpatronen einzurichten. Im November 1871 begannen die entscheidenden Versuche mit dem neuen Gewehre in Spandau, das darauf (1872) nach Anbringung einiger Verbesserungen als deutsche Reichswaffe („Modell 1871“¹⁾) angenommen wurde.

Wird die „Kammer“ (Verschlußzylinder) aufgedreht, so spannt sich die als Schlagfeder dienende Spirale; da der Schlagbolzen und das Schließchen durch die Schließchenleitschiene verhindert werden, die Drehung mitzumachen, werden sie durch die schraubenartige Wirkung der aneinanderliegenden schiefen Flächen des Schließchens zurückgedreht. Beim Vorführen der Kammer bleibt die vordere Fläche des Schließchens an der hinteren des Abzugsstollens stehen. Wird die

¹⁾ Das deutsche Infanteriegewehr von 1871 (Jägerbüchse, Karabiner) ward bis 1875 bei allen deutschen Truppen mit Ausnahme von Bayern — das erst im Jahre 1877 nachfolgte — eingeführt.

Kammer rechts gedreht, so wird die Schlagfeder, da das Schließchen nicht folgen kann, von hinten nach vorn zusammengedrückt und vollends gespannt. Beim Öffnen des Verschlusses nimmt ein in dessen Kopfe eingelagerter federnder Auszieher die ausgefeuerte Hülse mit, die — weil ein Auswerfer fehlt — durch eine leichte Rechtsdrehung des Gewehrs entfernt wird. — Beim Abziehen wird der „Abzugsfederstollen“ so weit zurückgezogen, daß das Schließchen frei wird, worauf die sich entspannende Schlagfeder den Schlagbolzen, dessen Spitze als Zündstift dient, samt Schlagbolzenmutter und Schließchen vorwärtstreibt. — Der Verschuß wird durch

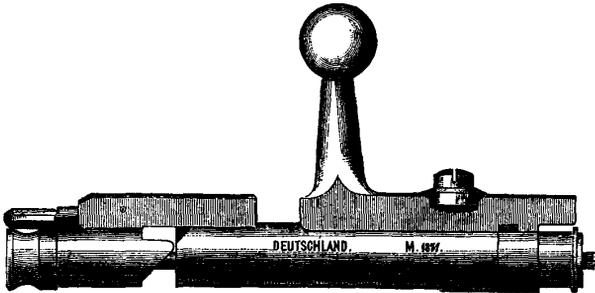


Fig. 53. Das System Mauser. Verschuß geschlossen, Schloß abgedrückt.

Rechtslegen des „Sicherungsflügels“ gesichert. Dessen „Schaufel“ tritt dabei in die Sicherungsrast der Kammer ein und drückt das Schließchen soweit zurück, daß dieses vom Abzugsstollen entfernt feststeht und der Verschuß nicht geöffnet werden kann.

III. Das Verschußsystem von Beaumont¹⁾, das (1871) für die Neubewaffung in den Niederlanden angenommen wurde, unterscheidet sich von den übrigen Zylinderverschlüssen hauptsächlich dadurch, daß eine im Griffe des Zylinders untergebrachte, doppelarmige Flachfeder die Stelle der sonst spiral-

¹⁾ Der Ingenieur de Beaumont in Maastrich benutzte eine ursprünglich von den Gebrüdern Mauser gefertigte Konstruktion, sowie Ideen von Chassepot und Cloes. Später (um 1874) entstand noch ein Prozeß zwischen den Gebrüdern Mauser und de Beaumont über die Urheberchaft der Anordnung einer flachen Schlagfeder an Stelle der spiralförmigen.

förmigen Schlagfeder vertritt. Der Verschuß spannt sich beim Aufdrehen, wobei eine Leitschiene am Schließchen dessen Mitdrehen verhindert, indes dieses über den Abzugsstollen hinweggedrückt wird. Beim Wiedervorschieben des Verschußzylinders hält der Abzugsstollen das Schließchen fest; beim Anziehen des Abzuges schnellt das Schließchen unter dem

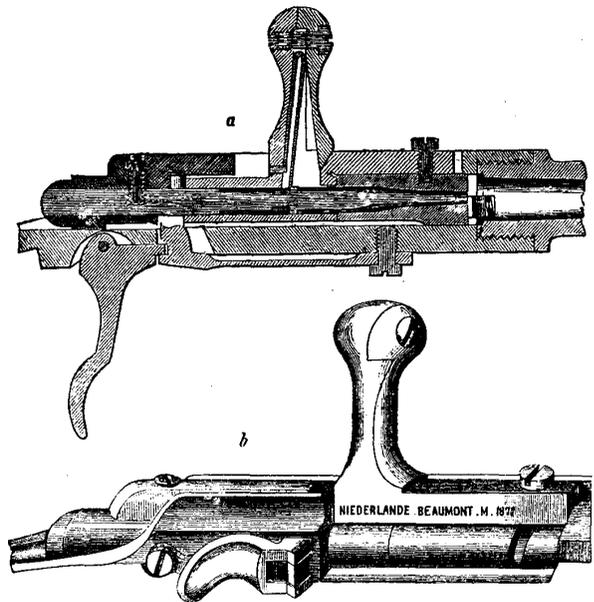


Fig. 54 a und b. Das System Beaumont. a Längsschnitt. b Ansicht von rechts. a Teilweise gespannt, weil der Hebelgriff mit Schlagfeder aufgestellt ist. b Entschert, weil Daumengriff rechts zurückgelegt ist.

Drucke der sich entspannenden Flachfeder nach vorn. Beim Zurückziehen des Verschußzylinders wirkt ein mit dem beweglichen Verschußkopfe verbundener Auszieher die ausgefeuerten Patronenhülle aus. Soll das gespannte Schloß gesichert werden, so muß man den Verschußzylinder langsam nach links drehen; hierbei tritt eine an der rechten, entsprechend durchbrochenen, Gehäusewand angebrachte Sperre (Feder mit Stift)

in das dazu bestimmte Loch des Verschußzylinders. Zum Ent-sichern drückt man auf den Daumengriff der Sperre und dreht zugleich den Verschußzylinder rasch nach rechts.

Die flache Schlagfeder war kein glücklicher Ersatz der spiral-förmigen. Sie vermehrte die nachteiligen Reibungen des Verschlusses und verursachte dadurch Versager. Auch konnte sie nur schwer aus ihrem Lager im Griffe entfernt und wieder eingesetzt werden. Der hohle Griff stand überdies in dauernder Gefahr, bei rauher Behand-lung abzubringen.

IV. *Das Verschußsystem von Eichhorn*, kgl. sächsischen Oberbüchsenmachers, das (1873) in Sachsen zur Umänderung von Chassepot-Gewehren in Karabiner mit Verwendung der Metallpatrone angenommen wurde, kennzeichnet sich als ein technischer Notbehelf. Die Leitschiene des Schließchens und das hintere, untere Ende des Verschußzylinders wurden ent-sprechend umgeändert, um das Schloß beim Öffnen des Ver-schlusses sich selbsttätig spannen zu lassen. Die Kautschuk-liderung von Chassepot fiel fort; der von Eichhorn vorn ver-schraubte Verschußzylinder hat eine Aufbohrung für den Zündstift („Schlagbolzen“) und trägt den Anzieher. Beim Zurückziehen des Verschußzylinders stößt die vom Auszieher mitgenommene, ausgefeuerte Patronenhülse gegen einen (aus dem Verschußzylinder schließlich in Form eines Stiftes hervor-tretenden) „Auswerfer“, so daß sie rechts seitwärts hinaus-fliegt. Eine an der linken Gehäusewand angebrachte Hebel-sicherung hält bei ihrem Zurücklegen das gespannte Schließ-chens fest, so daß dieses beim Anziehen des Abzuges nicht vorschellen kann.

V. *Das Verschußsystem von Berdan*, amtlich als „Ber-dan II“ (1872) bezeichnet, kam für die neuen russischen Ge-wehre usw. mit der Laufweite von 10,66 mm zur Anwen-dung¹⁾. Der Verschuß ist ein „Vorwärtsspanner“; beim

¹⁾ Die Berdan II-Gewehre wurden vor dem russisch-türkischen Kriege von 1877/78 nur in verhältnismäßig wenigen Exemplaren (seit 1873) an die Truppen verausgabt. Nach dem Kriege ward die Fabrikation sehr beschleunigt. Laut einem (1880) im „Wojenny Sbornik“ erschienenen Berichte lieferten schon 1879 die kaiserl. Waffenfabriken in Tula, Ijew und Sestroviesk 370 186 Infanterie- und 10 000 Dragonergewehre des Systems Berdan II.

Öffnen geht nur die Spitze des mit dem Schlößchen fest verbundenen Zündstiftes („Schlagbolzen“) in den Verschlusskopf mittels schräger Flächen am Zündstift und am Verschlusskopfszapfen zurück. Das Spannen der spiralförmigen Schlagfeder vollzieht sich erst, wenn der Verschlusszylinder kräftig vorgeschoben und nach rechts gedreht wird. Das Auswerfen der von dem in der Leitschiene des Verschlusszylinders untergebrachten Auszieher zurückgeführten, ausgefeuerten Patronenhülse bewirkt ein in die Bohrung der Verschlusshülse

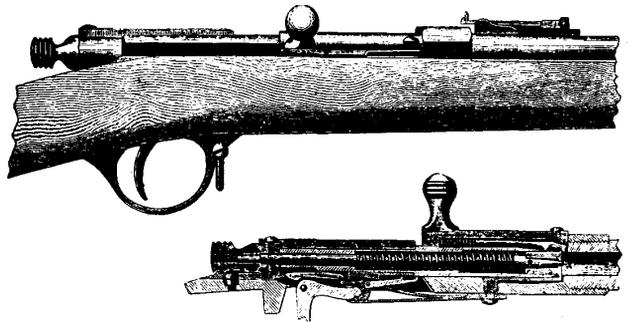


Fig. 55 a und b. Das System Berdan II. a Geschlossen und gespannt, Ansicht von der rechten Seite. b Längsschnitt, Griff zum Öffnen und Spannen aufgestellt.

hineinragender Stift („Auswerfer“). Um den gespannten Verschluss zu sichern, muß man das Schlößchen langsam bei angezogenem Abzuge vogleiten lassen; dabei tritt der Stängenschnabel des Abzuges in eine Ruhrast, wodurch der Abzug selbst so lange festgestellt wird, bis man nicht das Schlößchen wieder zurückzieht.

„Diese wohldurchdachte Konstruktion erscheint aber als sehr kompliziert und enthält zu viele kleine Teile und Schrauben, welche beim Zerlegen besonders geschickte Hände erfordern.“ Thierbach, a. a. O. 424.

VI. Das Verschlusssystem von Gras, das (1874) zur Umarbeitung der französischen Chassepot-Waffen angenommen wurde, kennzeichnet sich als eine einfache und solide Ver-

besserung des Verschlusßsystems von Chassepot¹⁾, wobei aber auch Gedanken von Eichhorn (vgl. S. 87) benutzt wurden.

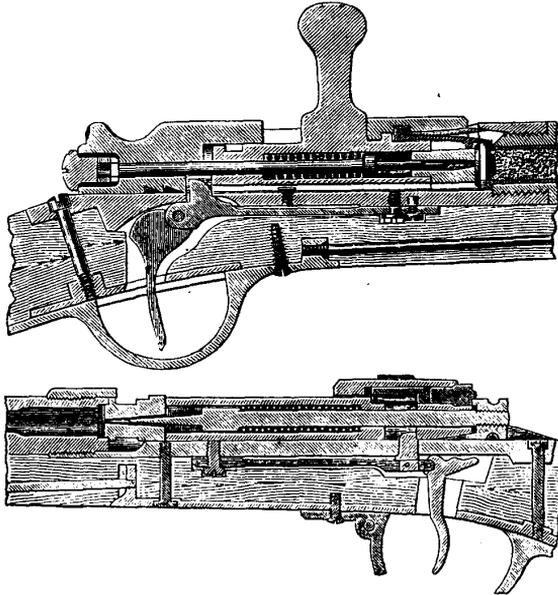


Fig. 56 a und b. Das System Gras. a Längsschnitt, Verschlusß noch nicht völlig geschlossen und gespannt. b Längsschnitt, Verschlusß geschlossen, abgefeuert.

Die wichtigsten Veränderungen sind der in der Leitschiene des Verschlusßzylinders liegende Patronenzieher, die dreieckige Ausfräsung an der Schlößchenleitschiene, deren rechte Seite

¹⁾ Basile Gras (1836—1901), damals französischer Artilleriehauptmann, später Divisionsgeneral. „L'emploi de la cartouche métallique ne pouvait avoir lieu qu'en apportant de sérieuses modifications au fusil modèle 1866; de plus, pour ne pas rester désarmé pendant la période de transformation, on se décida à rechercher un système nouveau tirant la cartouche métallique et pouvant s'appliquer à la transformation des armes modèle 1866. C'est alors que fut adopté le système présenté par le capitaine d'artillerie Gras, sous le nom de „fusil modèle 1874“ pour les armes neuves, ou 1866—74 pour les armes transformées. Les deux modèles constituaient des armes excellentes pour l'époque“ „Les armes a feu portatives“ etc. (Paris 1894) p. 9/10. Neugefertigt wurden 1 Million, umgeändert 1½ Millionen Gewehre usw.

die schiefe Fläche zum Selbstspannen des Schlosses beim Öffnen des Verschlusses bildet, der in der Bodenwandung des Verschußzylinders liegende Auswerfer und das die Verbindung zwischen Schließchen und Schlagbolzen erstellende Riegelstück.

Überblick. Die in Europa — mit Ausnahme von Frankreich — unter den ersten Eindrücken des deutschen Krieges von 1866 geschaffenen Hinterladungsgewehre waren umgeänderte Vorderlader, die 4 bis 5 Ladegriffe erforderten und ballistisch meist etwas bessere Leistungen als das ursprüngliche System ergaben. Die während des nordamerikanischen Bürgerkrieges großartig entwickelte Handfeuerwaffenindustrie der Union und die von ihr vorgelegten Muster¹⁾ und Patronen (Peabody, Remington, Lindner, Berdan) beeinflussten stark die europäischen Konstrukteure, die (seit 1866) immer zahlreicher wurden und die bald sich selbstspannende Verschlüsse vorzulegen vermochten.

Die (nach 1866/67) konstruierten großen Handfeuerwaffen haben gewöhnlich die von Chassepot angenommene Laufweite von 11 mm (vgl. Übersichtstafel IV) und zeigen eine gewisse Übereinstimmung im Gewichte (4000 bis 5000 g) sowie in der Länge (1250 bis 1350 mm). Die nach 1869 eingeführten Einlader sind alle mit 3 Ladegriffen fertig zu machen, und man kann mit ihnen in der Minute 10 bis 12 gezielte Schüsse auf die Entfernungen von 1600 bis 1800 m abgeben. Allgemein war demnach ein großer technischer Erfolg in dieser Periode erzielt worden. Man hatte eine Bewaffnung der Fußtruppen erhalten, die neben dem verhältnismäßig geringen Gewichte des Gewehrs, die ballistischen Vorteile des kleineren Kalibers (10,2 bis 11,5 mm), die Ladeschnelligkeit und damit die Feuerkraft auch des einzelnen Mannes, sowie dessen ausreichende Munitionsausrüstung glücklich zu verbinden wußte. Die dabei notwendig gewordenen Anstrengungen führten weiterhin die Technik zur Schöpfung der Mehrlader.

¹⁾ Das Heer der Union erhielt (vom 1. I. 61 bis 30. VI. 66) zusammen 400 058 Stück verschiedener Hinterladungsgewehre (Ein- und Mehrlader), nämlich 1509 Ballard, 1002 Ball, 55 567 Burnside, 9342 Cosmopolitan, 22 728 Gallagher, 1052 Gibs, 3520 Halls, 1731 Henry, 11 261 Joslyn, 892 Lindner, 20 002 Maynard, 14 495 Merrill, 1001 Valmer, 20 000 Remington, 80 512 Sharps, 30 062 Smith, 12 471 Spencer-Gewehre und 94 156 Spencer-Karabiner, 24 603 Starr, 4001 Warner und 151 Wesson. Army and Navy Journal Vol. XIX. Norton, American inventions (Springfield 1880).

Nach dem Kriege machten die Vereinigten Staaten von Nordamerika der Schweizerischen Eidgenossenschaft ein Geschenk mit 27 verschiedenen Gewehrmustern, meist Hinterladern, die zwischen 1861 und 1865 im Felde gebraucht worden waren. Diese wurden in der großen Aarauer Gewehrkonkurrenz (1867) genau geprüft und die Ergebnisse des Wettbewerbs trugen zur Entscheidung der verschiedenen vorliegenden Fragen sehr viel bei.

IV. Abschnitt.

Die Mehrlader.

(Seit 1860.)

Als Mehrlader („Repetierer“) bezeichnen wir jene Handfeuerwaffen, die mit einem fest oder beweglich mit der Waffe verbundenen Patronenmagazin und mit einer Mehrladevorrichtung („Repetierwerk“) versehen sind. Die modernen Mehrlader teilen wir nach der Art ihrer Magazine ein in: Mehrlader mit Röhren- und mit Kastenmagazinen. Erstere sind entweder im Kolben („Kolbenmagazine“) oder längs und unter dem Laufe („Vorderschaftmagazine“) angebracht. Die Kastenmagazine liegen unter der Patroneneinlage der Verschlussöse („Mittelschaftmagazine“) der Waffe. Eine besondere Klasse bilden die ansetzbaren Magazine, die sogenannten „Schnelladevorrichtungen“. Die Waffen mit Walzenmagazinen („Revolver“) gehören zwar auch zu den Mehrladern, da sie aber fast ausschließlich an Faustfeuerwaffen vorkommen, so sollen sie mit diesen zusammen besprochen werden.

Einleitung. Der Wunsch, ein Gewehr zu besitzen, das für gewisse Augenblicke rasch hintereinander mehrere Schüsse abzugeben vermag, ohne daß jeder einzelne von ihnen erst aus der Tasche geladen werden muß, entstand aus rein praktischen Betrachtungen. Aus der Kriegsgeschichte ergibt sich, daß nicht selten der Unterschied in der Schießgeschwindigkeit zweier Waffen den Ausgang des Kampfes zugunsten des schneller feuernden Gewehres entschied hat¹⁾.

¹⁾ Daß die Wirkung des Gewehrfeuers mit der Schnelligkeit der Schußabgabe übereinstimmt, zeigt folgende Vergleichung:

Krieg oder Schlacht.	Verlust durch Infanteriefeuer.	Verhältnis der Feuer- geschwindigkeit.																
1866.	<table style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <tr><td>90 %</td><td>durch Dreyse</td></tr> <tr><td>79 %</td><td>„ Lorenz</td></tr> <tr><td>70 %</td><td>„ Dreyse</td></tr> <tr><td>94 %</td><td>„ Chassepot</td></tr> </table>	90 %	durch Dreyse	79 %	„ Lorenz	70 %	„ Dreyse	94 %	„ Chassepot	<table style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <tr><td>Lorenz</td><td>Dreyse</td></tr> <tr><td>1</td><td>zu 5</td></tr> <tr><td>Dreyse</td><td>Chassepot</td></tr> <tr><td>5</td><td>zu 8</td></tr> </table>	Lorenz	Dreyse	1	zu 5	Dreyse	Chassepot	5	zu 8
90 %	durch Dreyse																	
79 %	„ Lorenz																	
70 %	„ Dreyse																	
94 %	„ Chassepot																	
Lorenz	Dreyse																	
1	zu 5																	
Dreyse	Chassepot																	
5	zu 8																	
18. August 1870.	<table style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <tr><td>90 %</td><td>durch Dreyse</td></tr> <tr><td>79 %</td><td>„ Lorenz</td></tr> <tr><td>70 %</td><td>„ Dreyse</td></tr> <tr><td>94 %</td><td>„ Chassepot</td></tr> </table>	90 %	durch Dreyse	79 %	„ Lorenz	70 %	„ Dreyse	94 %	„ Chassepot	<table style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <tr><td>Lorenz</td><td>Dreyse</td></tr> <tr><td>1</td><td>zu 5</td></tr> <tr><td>Dreyse</td><td>Chassepot</td></tr> <tr><td>5</td><td>zu 8</td></tr> </table>	Lorenz	Dreyse	1	zu 5	Dreyse	Chassepot	5	zu 8
90 %	durch Dreyse																	
79 %	„ Lorenz																	
70 %	„ Dreyse																	
94 %	„ Chassepot																	
Lorenz	Dreyse																	
1	zu 5																	
Dreyse	Chassepot																	
5	zu 8																	

Die einfachste Art, ein Gewehr zu rascher Feuerabgabe geeignet zu machen, besteht darin, ihm mehrere Läufe zu geben. Derlei „Doppelzeuge“ oder „Mehrläufer“ kamen bereits im 15. Jahrhundert vor. Sie haben sich (als „Zwillinge“ und „Drillinge“) bei den modernen Jagdgewehren erhalten. Je größer das Laufbündel, desto unhandlicher die Waffe. Diese Tatsache zog den Gedanken nach sich, nur einen einzigen Lauf zu benutzen, die Ladungen aber in den Bohrungen („Kammern“) einer Walze („Trommel“) unterzubringen, die am rückwärtigen Ende des Laufes drehbar angeordnet war. Solche Revolvergewehre („Drehlinge“) traten bereits im 16. Jahrhundert auf vor (vgl. S. 118).

Solange es keine Einheitspatrone¹⁾ und namentlich keine solche mit metallener Hülse gab, war es unmöglich, einen als Gewehr brauchbaren Mehrlader — ausgenommen die Coltschen Revolverbüchsen — zu konstruieren. Da in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zuerst größere Metallpatronenhülsen geprägt wurden, so entwickelte sich dort auch schon (zwischen 1855 und 1866) der Bau kriegsbrauchbarer Mehrlader.

A. Mehrlader mit Kolbenmagazinen. Am 6. März 1860 wurde dem Ingenieur Christopher M. Spencer in Boston ein Mehrlader mit Blockverschluß (senkrechter Fallblock), Perkussionsschloß und einem für Metallpatronen (Kupferhülse, Randzündung) eingerichteten Kolbenmagazine patentiert, der bald darauf für einzelne Truppenteile des Unionsheeres angenommen wurde. Das Magazin ist eine dünne Stahlblechröhre, an deren Bodenstück eine leicht zusammendrückbare Spiralfeder („Magazinfeder“) mit Knopf („Nachdrücker“) befestigt erscheint. In der Kolbenkappe befindet sich ein rundes Loch zum Einführen des Magazins in die mit Messingblech ausgefütterte Bohrung im Kolben. Der Handgriff des Magazins wird durch entsprechendes Eingreifen eines Ansatzes festgestellt, so daß ein willkürliches Herausfallen des

Auch kann an das Beispiel von Mollwitz (10. IV. 1741) erinnert werden. — Bei den vergleichenden Versuchen, die (1877/78) in Wien mit dem Einlader System Werndl und dem Mehrlader System Kropatschek veranstaltet wurden, ergab sich, daß Werndl in 21 Minuten 600 Treffer (43%) und Kropatschek in 11 Minuten 900 Treffer (64,8%) erzielte.

¹⁾ Franz v. Dreyse (Sohn von Nikol. D.) konstruierte (1868) einen Mehrlader unter Verwendung einer aus festem Schreibpapier gefertigten Zündnadelpatrone. Wurde diese aber beschädigt, so kam die ganze Mehrladevorrichtung ins Stocken.

Magazins unmöglich ist. Zum Einfüllen der 7 Patronen in das Magazin wird dieses entfernt, die einzelnen Patronen werden

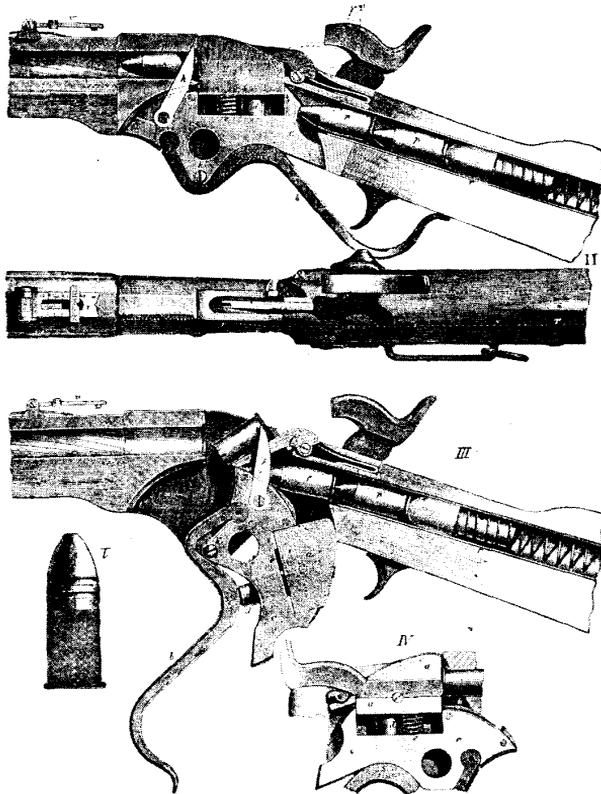


Fig. 57, I—V. Das System Spencer.

I Längsschnitt von rechts, geschlossen, geladen, Hahn gespannt, 2 Patronen im Magazin. II Geschlossen, Hahn gespannt, Ansicht von oben. III Längsschnitt von rechts, geöffnet, Hahn gespannt, ausgefeuete Hülse am Auswerfer, eine Patrone auf dem Zubringer, eine Patrone im Magazin. IV Längsschnitt von rechts, Verschuß geschlossen, abgefeuert. V Patrone von Spencer, Hülse halbiert.

a Verschußblock mit s Zündstift. c Zubringer. e Druckfeder. h Auswerfer. k Achse des Zubringers. b Hebelbügel. d Verbindungsbolzen zwischen Zubringer und Verschußblock. f Patronenführer. p Patrone. r Kopf (oder Hut) der Magazinfeder. v Visier.

darauf mit der Spitze nach vorn in die Bohrung im Kolben eingeworfen. Dann drückt man die Magazinröhre ebenfalls in

die Bohrung und sichert sie durch Andrehen des Handgriffes an die Kolbenkappe. Sobald eine Patrone vom „Zubringer“ in den Lauf geschoben worden ist, drückt die sich entspannende Magazinfeder die Patronensäule wieder vorwärts. Der Zubringer ist der untere Teil des Verschlußblocks. Ein messerartiger Auszieher nimmt die ausgefeuerte Hülse aus dem Laufe, der unter dem Drucke einer starken Spiralfeder sich feststellende Verschlußblock wirft die Hülse unter Mitwirkung des „Patronenführers“ aus. Zum Laden und Fertigmachen bedarf es der drei Griffe des Vorstoßens und Zurückziehens des Bügels und des Hahnspanns. Um das Magazin aus der Tasche zu

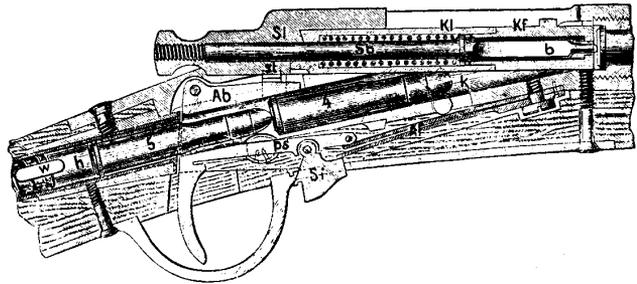


Fig. 58. Das System Hotchkiss.

Längsschnitt von rechts. KI Verschlußzylinder. KI Verschlußkopf. Sb Schlagbolzen mit b Schlagbolzenblatt. SI Schließchen. Ab Abzug mit st Stollen, ps Patronensperrerr. Af Abzugsfeder. SI Sicherung. h Hut der Magazinfeder und w Sperrwarze für die Magazinfeder. k Patronenzuführungskanal. 4 und 5 Patronen.

füllen, bedarf ein geübter Mann die Zeit von etwa einer Minute; er ist während dieser Tätigkeit „wehrlos“, da die Spencer-Waffe nicht als Einlader gebraucht werden kann.

Der (um 1875) von dem Amerikaner Hotchkiss konstruierte Mehrlader ist eine Verbindung des Zylinder verschlusses mit Drehgriff und dem Kolbenmagazine. Das Magazin wird durch den geöffneten Verschluß hindurch mit 5 Patronen gefüllt. Da das Magazin abgesperrt werden kann, vermag man die Waffe auch als Einlader zu gebrauchen. Zum Laden und Fertigmachen bei Gebrauch des Magazins sind nur zwei Griffe nötig.

Obwohl die Kolbenmagazine den Vorteil haben, daß sich bei ihrer Entleerung infolge Feuerns keine fühlbare Verlegung des Schwerpunktes — wie bei den Vorderschaftsmagazinen — geltend macht und daß die in ihnen untergebrachten Patronen nicht durch Schnellfeuer erhitzt werden können, so zeigen sie doch andererseits große Nachteile. In ihrer älteren Konstruktion sind sie schwer zu füllen, in ihrer neueren nehmen sie nur wenige Patronen auf. Richtet man aber den Kolben zum Fassen einer größeren Patronenzahl ein, so wird er entweder stark in den Wandungen geschwächt, oder zu plump. Es wurden eine ganze Anzahl interessanter Konstruktionen dieser Art nach und nach bekannt gegeben, doch sind sie nirgends zur Einführung gelangt.

B. Mehrlader mit Vorderschaftsmagazinen. Erfinder des Vorderschaftsmagazines soll (vor 1850) ein gewisser Jennings gewesen sein, gebraucht wurde es zuerst (dat. 14. II. 1854) an der Mehrladepistole der „Volcanic Repeating Arms Co., New Haven, Conn., U. S. A.“ Als diese Gesellschaft ihren Betrieb einstellte, übernahm den Nachlaß die „New Haven Arms Co.“, und deren Direktor B. T. Henry ließ sich eine der erwähnten Mehrladepistole genau entsprechende Gewehrkonstruktion wiederum (14. X. 1860) patentieren. Da das Magazinrohr nur von oben gefüllt und die Waffe nicht als Einlader gebraucht werden konnte, verbesserte sie Winchester (1865) in entsprechender Weise.

Das längs und unter dem Laufe liegende Magazinrohr, das 15 kurze Patronen zu fassen vermag, ist natürlich ebenfalls mit einer spiralförmigen Magazinfeder versehen; es wird vollständig vom Vorderschafte umschlossen. Gefüllt wird das Magazin von seinem rückwärtigen Ende aus, und zwar in der gleichen Weise, wie es mit der einzelnen Ladung geschieht und ohne daß das Gewehr aus der gewöhnlichen Ladestellung gebracht werden muß. Das Füllen des Magazins mit den einzelnen Patronen vollzieht sich nach Belieben, so daß jeder freie Augenblick vom Schützen dazu benutzt werden kann, eine abgeschossene Patrone zu ergänzen. Der Schütze vermag jede in den Zubringer geschobene Patrone sofort abzufeuern oder in das Magazin zu schieben. Die Waffe ist bei leerem Magazin leicht als Einlader zu gebrauchen. Um 15 Patronen rasch nacheinander in das Magazin zu bringen, bedarf man rund eine Minute Zeit, um sie gezielt abzufeuern, 45 Sekunden.

Soll das leere Magazin gefüllt werden, so wird zunächst die Magazinfeder mittels einem an ihrem hinteren Ende angebrachten Griffe zusammengedrückt und in einem am

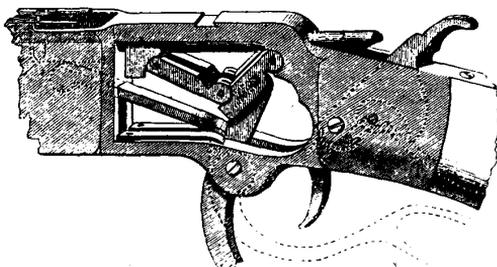


Fig. 59 a. Das System Henry & Winchester.

Ansicht von links. Gehäusedeckel entfernt. Geöffnet, Zubringer hinaufgedrückt, Schlagstift zurückgedrückt, Hahn gespannt. Die punktierten Kurven geben die Stellung des gehobenen Bügelhebels an.

vorderen Ende des Magazinrohres befindlichen Ansatz festgestellt. Hierauf bringt man die 15 Patronen mühelos in das Magazin. Dann wird der Magazinfedergriff vom Ansatz freigemacht, worauf die nun freiwirkende Magazinfeder die



Fig. 59 b. Henry-Büchse.

Geöffnet wie bei Fig. 59 a. Vor dem Verschlussgehäuse der Magazinfedergriff.

Patronen abwärts drückt. Dabei tritt jeweils die unterste Patrone in den kastenartigen Zubringer, der sich in dem den Kolben und den Vorderschaft verbindenden Verschlussgehäuse eingelagert findet. Wird der Bügelhebel des Verschlusses nach

vorn gestoßen, so hebt sich der Zubringer bis vor das rückwärtige Laufende. Zugleich wird der Verschußkolben „Stempel“ nach rückwärts gedrängt und der Hahn des Mittelschlusses gespannt. Beim Zurückziehen des Bügels senkt sich der Zubringer wieder und nimmt neuerdings eine aus dem Magazin abwärtsgedrückte Patrone auf; der Verschußkolben geht vor und bringt die erste Patrone in ihr Lager im Laufe. Der beim Anziehen des Abzugs vorschnellende Hahn wirft den Verschußkolben, dessen (angeschraubter) Kopf zwei einander gegenüberstehende Spitzen trägt, gegen die geladene Patrone d. h. gegen deren Bodenrand, in dem das Zündpräparat eingelagert ist. Beim Öffnen des Verschlusses wird die ausgefeuerte Hülse durch einen Auszieher mit Auswerfer hinausgedeut. Zur größeren Sicherheit des Verschlusses wird der Bügelhebel — ähnlich wie bei einigen Blockverschlüssen (z. B. Sharps, Martini, Comblain) — durch Einschnappen seines Schwanzstückes in einen am Kolbenhalse angebrachten, federnden Ansatz festgestellt. Gesichert wird durch langsames Vorlassen des Hahnes, doch ist eine solche Sicherung nicht einwandfrei. Zum Fertigmachen bedarf es bei gefülltem Magazine nur zweier Griffe (Vorstoßen und Zurückziehen des Bügels).

Das bei dem Aarauer Wettbewerbe (1867) auftretende Henry-Winchester - Mehrladegewehr fand viele Beachtung. Angenommen wurde es zur Bewaffnung (1870) von Frankreich, wo es (von 1871 bis 1878) der Gendarmerie auf Korsika und der Marineinfanterie diente. Die Plewna (1877) verteidigende türkische Infanterie verwendete diesen Mehrlader ebenfalls, und zwar zur erfolgreichen Abwehr der auf 400 bis 500 m an die Werke herangekommenen Sturmangriffe der Russen.

Fr. Vetterli verbesserte das Henry-Winchester-Magazin, bewegte aber (1867) den Mechanismus nicht durch einen Bügel, sondern durch einen auf den Zubringer und auf den Hahn eines Mittelschlusses wirkenden, verriegelbaren Verschußkolben.

Dadurch erreichte er zwar, daß beim Laden der linke Arm des Schützen einen nicht so kräftigen Widerstand beim Vorstoßen des Bügels zu leisten hatte und daß sich die Waffe leichter in liegender

Stellung bedienen ließ; aber das Zurückziehen des Verschußkolbens erforderte wiederum viel Anstrengung und das Gewehr konnte nicht als Einlader gebraucht werden.



Fig. 60. Das System Vetterli von 1867.

Verschußzylinder zurückgezogen, Hahn gespannt, Zubringer gehoben, Deckel der Ladeöffnung gesenkt.

So kam (1868) Vetterli zu seinem sich selbst spannenden Zylinderverschluß mit Drehbewegung (vgl. S. 83), der in Verbindung mit dem Magazinsystem trat. Vetterli

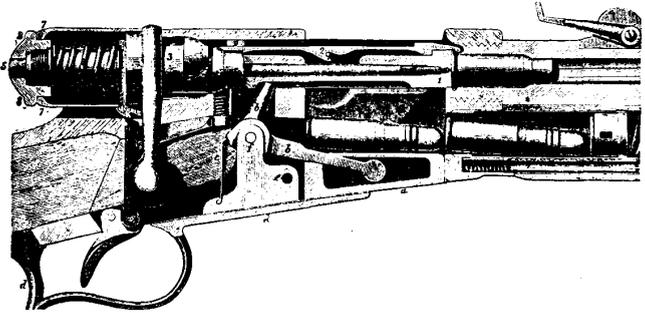


Fig. 61. Das System Vetterli 1869/81.

Längsschnitt von rechts. Abgefeuert. 1 Verschußzylinder. 2 Auszieher. 3 Nuß. 4 Schlaggabel. 5 Schlagstift. 6 Schlagfeder. 7 Federgehäuse. 8 Schraubenmutter. 9 Grenzstift für die Zurückbewegung des Verschußzylinders. a Zubringer. b Kniehebelarm. c Kniehebelfeder. d Abzugsbügel. e Schraube zum Befestigen des Zubringermechanismus im Gehäuse. f Drehachse des Kniehebels.

sah davon ab, die Magazinfeder durch einen besonderen Handgriff zu spannen. Die Patronen werden einfach von der Zubringeröffnung im Verschußkasten aus in das Magazinrohr gedrückt, wobei sich die Magazinfeder von selbst zusammen-

preßt. Der Zubringer wird durch einen winkelförmigen „Kniehebel“ auf- und abwärts bewegt; der kürzere Arm des Kniehebels gleitet in der Nut des Verschlußzylinders und erteilt, von beiden Endflächen dieser Nut gedrückt, dem längeren in den Zuschieber reichenden Arm, und damit dem Zuschieber selbst, die hebende und senkende Bewegung. Wird der Verschlußzylinder zurückgezogen, so hebt sich der Zubringer in die Höhe des Patronenlagers und wirft dabei die von dem im Verschlußzylinder eingelegten Auszieher mitgenommene leere Patronenhülse aus. Beim Vorschieben des Verschlußzylinders wird die im Zubringer liegende Patrone in ihrer Lage im Laufe geschoben, indes die hintere Fläche der an der Unterseite des Verschlußzylinders angebrachten Kniehebelnute den kurzen Arm des Kniehebels nach vorn stößt. Der lange Kniehebelarm senkt sich und der Zubringer mit ihm; dieser nimmt aus dem Magazin eine neue Patrone auf. Mit gefülltem Magazin (11 Patronen im Magazin, 1 Patrone im Zubringer, 1 im Lauf) und regelmäßigem Nachfüllen kann ein nicht ganz ungeübter Mann 75 gezielte Schüsse in 5 Minuten abgeben. Bei einfacher Benutzung des Magazins bedarf es nur zweier Ladegriffe. Das Gewehr kann auch als Einlader gebraucht werden.

Das Mehrlade-System Vetterli wurde nach Beschluß der schweizerischen Bundesversammlung (8. I. 1869) für die Neubewaffnung der schweizerischen Infanterie und der Dragonerschwadronen angenommen¹⁾.

Das (1871) für den österreichisch-ungarischen Gendarmendienst angenommene Mehrladegewehr von Fruhwirth zeigt eine andere Verbindung des Zylinderschloßsystems mit dem Vorderschaftsmagazin. Ersteres stimmt mit dem von Berdan (II/1872) fast überein, letzteres wurde dem von Vetterli konstruierten nachgebildet. Eigenartig dagegen erscheint die Art der Mehrladevorrichtung mit löffelförmigem

¹⁾ Das „schweizerische Repetiergewehr“ System Vetterli erfuhr später mehrfache Abänderungen. Das Visier, das ursprünglich von 225—1000 m Entfernung reichte, wurde (1878) bis auf 1200 m und (1881) auf 1600 m gesteigert. An die Stelle des Stichbajonetts trat (1878) ein Seitengewehr mit Sägerücken. Der Verschlußkasten verlor (1878) alle unnötigen Teile („Magazinsperre“, „Magazindeckel“, „Zylinderdeckel“).

Zubringer. Dieser endigt hinten mit einem durchbohrten Zapfen, der das Mittelstück des Scharniers im Gehäuse bildet und durch welchen die Achse des Zubringers greift. Zur Betätigung des Zubringers dienen die „Zubringerfeder“, der „Druckstift“, das „Leitstück“ und die „Leitstückfeder“. — Beim Zurückziehen des Verschlusses drückt der Zylinder das Leitstück zurück, wobei die Nase des Zubringers unter dem Drucke der Zubringerfeder aufwärts in einen Einschnitt des Leitstückes einspringt. Nach Vollendung der Rückwärtsbewegung des Verschlusses tritt das Leitstück wieder vor. Beim Verschieben des Verschußzylinders führt dieser die auf dem Zubringer mit der Geschößspitze schräg nach oben liegende Patrone in ihr Lager im Laufe. Gleichzeitig wird das Leitstück wieder zurückgedrängt. Bei der nun folgenden Rechtsdrehung des Verschußzylinders geht der Druckstift nach abwärts und entfernt die Nase des Zubringers aus dem Einschnitte des Leitstückes. Der Zubringer dreht sich um seine Achse nach unten und nimmt aus dem Magazin eine neue Patrone auf. Das Füllen des Magazins geschieht bei geöffnetem Verschlusse, indem man die erste Patrone in den Lauf, die zweite in den Zubringer führt und sodann die folgenden fünf nachdrückt, bis die letzte im Zubringer bleibt. Eine entsprechend eingerichtete Magazinsperre hält, wenn vorgeschoben, den Zubringer im gehobenen Zustande fest, wobei die Waffe trotz gefülltem Magazine als Einlader gebraucht werden kann. Angeblich ist das Gewehr in 12 Sekunden mit 7 Patronen zu füllen, die unter Anwendung von je zwei Ladegriffen in 16 Sekunden verfeuert werden können.

Verbessert wurde dieses System (1875) durch den damaligen k. und k. Artilleriehauptmann und jetzigen Feldzeugmeister Ritter v. Kropatschek. Er ließ das Leitstück und den Druckstift fortfallen und bildete den Zubringer in einen Winkelhebel um, dessen rückwärtiger Arm — wie der kurze Arm des Kniehebels des Systems Vetterli (vgl. S. 99) — in eine am Verschußzylinder angebrachte Nute eingreift, während der vordere, löffelartig ausgehöhlte Arm die Patrone aufnimmt. Um den Zubringer vor dem Laden unten festzuhalten

und beim Laden die Aufwärtsbewegung schnellend zu machen, ist der Zubringer unten mit zwei symmetrisch angeordneten Keifflächen versehen, auf welche eine aufwärts wirkende Zubringerfeder drückt. Je nachdem die Zubringerfeder auf die eine oder die andere Keiffläche wirkt, stellt sie den Zubringer fest, oder schnellt ihn aufwärts¹⁾.

Die Mehrladevorrichtung nach Fruhwirth und v. Kropatschek fand — jeweils mit einigen kleinen Abänderungen der

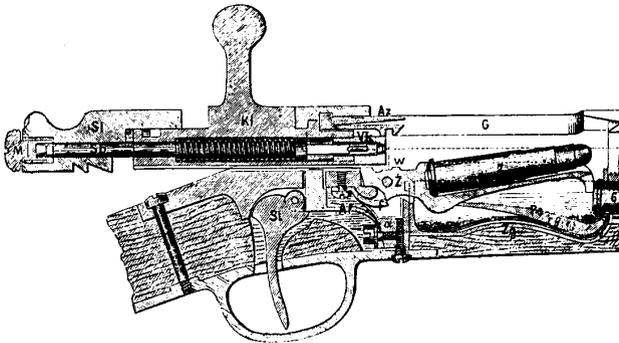


Fig. 62. Das System Fruhwirth und Kropatschek. Franz. Marine-Mehrlader von 1877.

G Gehäuse mit hinterem Absatz α , an dem die Abzugsfeder Af angebracht ist. St Abzugstange. Z Zubringer. Vk Verschlusskopf mit Az Auszieher. Kl Zylinder mit Griff. Sb Schlagbolzen. Sl Schlößchen und M Muff. w Warze des Zubringers, die als Auswerfer dient. f Zubringerfeder. Zg Zubringergehäuse. P s Magazinsperre. 6 Patrone im Magazin. 7 Patrone auf dem Zubringer.

ursprünglichen Konstruktion — Annahme für das französische Marinegewehr von 1878, für das norwegische Mehrladegewehr System Jarmann von 1880, für das deutsche Mehrladegewehr „Mauser und Commission 1871/84“, für das portugiesische Mehrladegewehr von 1886, für das türkische Mehrladegewehr System Mauser von 1887 und für das französische Mehrladegewehr von 1886 (sog. „Fusil Lebel“).

¹⁾ Beim System Kropatschek ist der Zubringer selbst mit dem Kniehebel des Zubringers von Vetterli verbunden und das Feststellen usw. des Zubringers erscheint als eine glückliche Verwertung der entsprechenden Anordnung am Werndl-Verschlusse.

Gegenüber der Mehrladevorrichtung von Vetterli zeigt die von Kropatschek den Nachteil, daß die Patronen bei geöffnetem Verschlusse in das Magazin von oben her eingeschoben werden müssen, was dicken oder froststarrten Fingern nicht immer gut möglich ist. — Daß das Zuschiebersystem Vetterlis vor dem von Fruhwirth-Kropatschek zurückstehen mußte, erklärt sich wohl daraus, daß es ein Vorderschaft und Kolben verbindendes Verschußgehäuse verlangte, indes der Fruhwirth-Kropatschek-„Löffel“ im ungetheilten Schaft untergebracht werden konnte. Nach altem Glauben hielt man diesen aber als einzig passend für eine große Kriegshandfeuerwaffe.

C. Ansetzbare Magazine (Schnelladevorrichtungen). Das Vorgehen der schweizerischen Eidgenossenschaft, die sich 1869 entschloß, einen Mehrlader anzunehmen, fand zunächst keine Nachahmung, sondern im Gegenteil wenig Beifall. Gegen den Mehrlader wurden ungefähr die nämlichen Tadel geäußert wie seinerzeit gegen das Zündnadelgewehr. Erst als

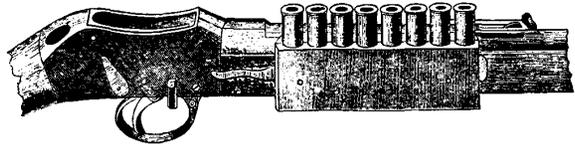


Fig. 63. Der Patronenblock der Providence Tool Company. Gefüllt am englischen Infanteriegewehr von 1871, System Martini, angesteckt.

die Kämpfe um Plewna den blutigen Beweis erbracht hatten, daß der Mehrlader dem Einlader überlegen sei, nahmen fast alle europäischen Heere (seit 1877) die Prüfung von Mehrladesystemen auf, und zehn Jahre später waren alle mitteleuropäischen Infanterien sowie die Italiens, der Niederlande, Norwegens und der Türkei mit Mehrladern versehen, die in Rücksicht auf die ballistischen Leistungen den bisher von ihnen geführten Einladern entsprachen.

Um den hauptsächlichsten Übelstand zu vermeiden, der den Röhrenmagazinen anhängt — daß nämlich die Patronen einzeln eingeführt werden müssen — kam man auf den Gedanken, je 5 bis 10 Patronen in Paketen unterzubringen, die an dem gewöhnlichen Einlader entsprechend angesetzt, nach dem Entleeren leicht entfernt und rasch durch andere, gefüllte

ersetzt werden konnten. Diesen Vorschlag machte zuerst (1866) für das Zündnadelgewehr der Ingenieur W. Parje in Offenbach a. M.; er fand keine Beachtung in Europa, wohl aber in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo der Gedanke weiter ausgebildet wurde.

So legte (1877) die Providence Tool Co. einen hölzernen Block mit 8 Patronenlöchern und abzureißendem Deckel vor, der an der rechten Seite des Gewehres zwischen Verschuß und Visier angeklebmt, dem Soldaten das Ergreifen der einzelnen Patrone in der Tasche ersparen soll. Die türkische Infanterie benutzte bei Plewna (1877) diesen Schnellader für das Martini-Gewehr. Eine Nachahmung legte (1879) Krnka vor; eine oben offene Kartonschachtel für 10 Patronen, die mittels eines einfachen, federnden „Halters“ an das Gewehr angesetzt wurde. Dieser „chargeur rapide“ wurde in Rußland und Belgien geprüft, fand aber keinen Beifall.

D. Kastenmagazine (Mittelschaftsmagazine). Die „Lee Arms Company Bridgeport (Conn.)“ stellte (1879) das erste kriegsbrauchbare Mittel-

schaftsmagazin in Form eines unter der Verschußöffnung der Waffe angebrachten Kastens aus Stahlblech her, in dem eine am Boden eingelagerte W-förmige Feder die auf ihr ruhenden Patronen dauernd nach aufwärts drückt. Ursprünglich ging der Erfinder von dem Gedanken aus, daß das gefüllte, in der Patronentasche vom Schützen mitgeführte Magazin nur dann in den geöffneten Mittelschaft der Waffe eingeschoben werden sollte, wenn besondere Gefechtsaufgaben (Schnellfeuer) dies erforderten. Sehr bald erkannte man jedoch, daß die Erfindung nur dann wirkliche Vorteile zeigen werde, wenn das Kasten-

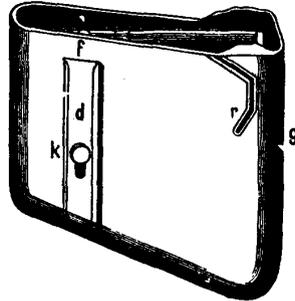


Fig. 64 a. Lee-Magazin.
Gefüllt mit 5 Patronen. Von links gesehen.

r winkelförmige Rippe zur Führung der eingelagerten Patronen. d Rippe zur Führung des Magazins im Verschußgehäuse. f Patronenhalterfeder mit k Knopf. g Rast, in die der Magazinhalter am Gewehr eintritt.

magazin ein für allemal mit der Waffe verbunden bleibe¹⁾. So trat denn an die Stelle des beweglichen Magazins ein festes Mittelschaftsmagazin, in dem der Zubringer und die Zubringerfeder untergebracht sind.

Von solchen Kastenmagazinen werden gegenwärtig folgende Konstruktionen unterschieden.

I. Das Mannlicher Magazin (österreich-ungarisches Gewehr 86, 88 usw., deutsches Gewehr 88, Karabiner 88, Ge-

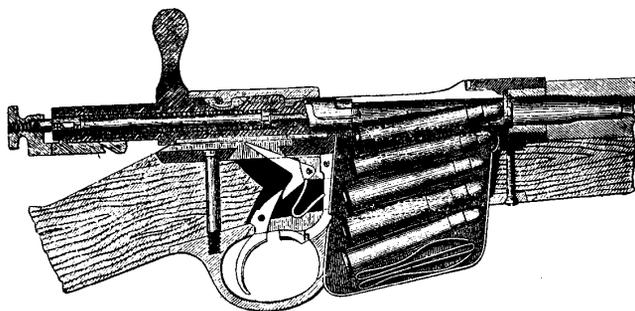


Fig. 64 b. Das System Lee (1879).

h ist der Magazinhalter mit Daumengriff.

wehr 91, rumänisches und niederländisches Gewehr von 1893) ist ein senkrechter, unten offener Kasten, in den die in einem „Patronenrahmen“ („Patronenspanne“, „Paket“, „Magazin“) vereinigten (5) Patronen bei geöffnetem Verschlusse mit einem Griffe von oben her eingeschoben werden. Der Patronenrahmen hat eine Rückwand und zwei nach einwärts federnde Seitenwände („Lippen“) von Stahlblech; oben und unten (an den beiden Schmalseiten) ist er offen, doch verhindern die einwärts gebogenen Ränder das Herausfallen

¹⁾ Auch gegen das Mittelschaftsmagazin wurden viele Bedenken erhoben, die uns heute recht sonderbar erscheinen. Vor allem warf man die Behauptung auf — wie bei jeder waffentechnischen Neuerung — daß der Munitionsverbrauch ins Ungemessene sich steigern werde. Dies ist nun freilich zur Tatsache geworden, aber nur bei den Infanterien, die keine wirkliche Feuerdisziplin besitzen. Und solche Krieger „verschossen“ sich auch im Zeitalter der glatten Vorderlader.

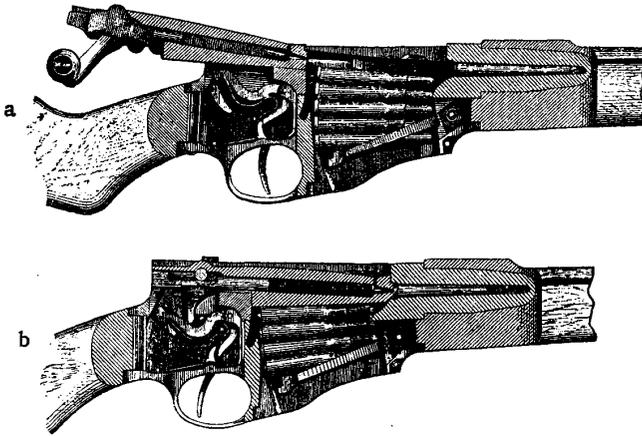


Fig. 65 a und b. Festes Lee-Magazin. Längsschnitt des nordamerikanischen Marine-Mehrladers von 1895. a Verschluß geöffnet. b Erste Patrone abgefeuert.

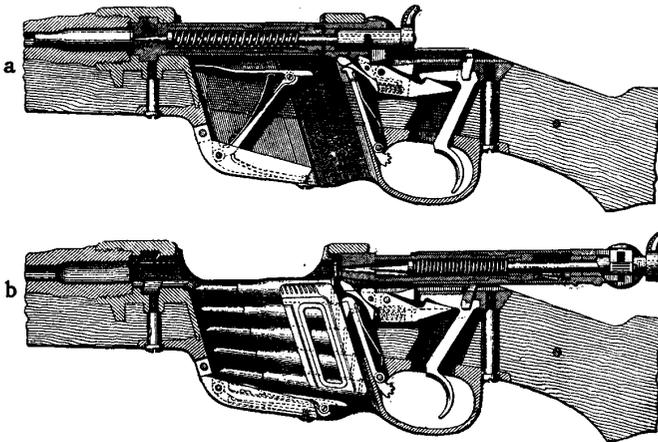


Fig. 66 a und b. Das System Mannlicher. Längsschnitt des Verschlusses, von links gesehen, des österreichisch-ungarischen Repetiergewehrs von 1895. a Verschluß geschlossen, abgefeuert, Magazin leer mit gehobenem Zubringer. b Verschluß geöffnet, gespannt, Magazin mit einem Rahmen (5 Patronen) gefüllt.

der Patronen. Beim Vorschieben des Verschlußzylinders faßt dessen Kopf die oberste der im Magazin untergebrachten Patronen, die also in ihr Lager im Laufe gelangt. Die übrigen

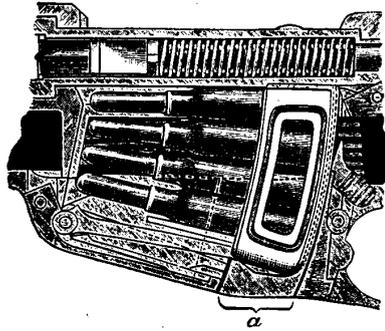


Fig. 66 c. Männlicher Patronenrahmen (a) im Magazin des rumänischen Mehrladers von 1893.

werden unter dem Drucke der Zubringerfeder so weit gehoben, daß immer eine Patrone obenan steht. Ist der Rahmen (Gewicht leer = 19 g) entleert, so fällt er aus der Öffnung im Magazinboden heraus.

II. Das Mauser-Magazin (Gewehre seit 1889, deutsches Gewehr 98) ist ein senkrechter, unten geschlossener Kasten mit plattenförmigem Zubringer und entsprechender Zubringerfeder.

Zum Füllen des Magazins dient ein „Ladestreifen“ („Ladespange“), d. h. ein schmaler, ge-

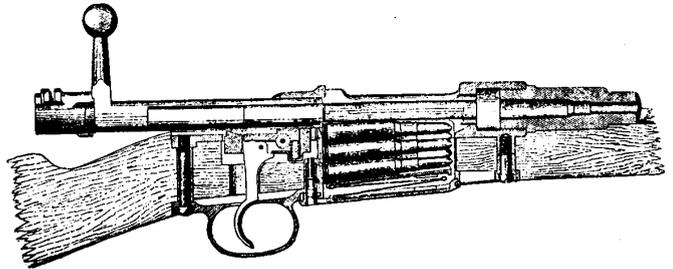


Fig. 67 a. Neueres Mauser-Magazin (Längenschnitt). Zwei Patronenreihen im Kasten des deutschen Mehrladers von 1898.

bogener, federnder Blechstreifen, in dessen Falzen die Patronen mit Wülsten eingereiht sind. Zum Füllen des Magazins wird der Streifen in einen entsprechenden Ausschnitt der Verschlußhülse eingesetzt und durch Fingerdruck in den Kasten entleert.

Der Streifen wird dann von Hand entfernt oder beim Vorschieben des Verschlusses selbsttätig abgeschoben. In den älteren (tieferen und breiteren) Mauser-Magazinen liegen die Patronenlose übereinander, in den neueren (flacheren und schmäleren), die sich mit dem Schafte vergleichen, stehen 5 Patronen in zwei Reihen nebeneinander, was durch die Rippe des Zubringers bewirkt wird.

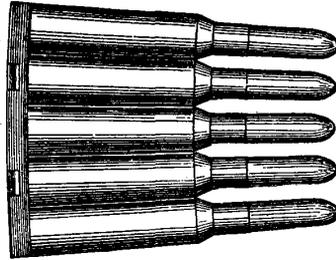


Fig. 67 b. Mauser-Ladestreifen.

Das Mauser-Magazin findet sich beweglich angeordnet und mit Verwendung von „Ladeschachteln“ auch beim schweizerischen Repeatinggewehr Modell 1889/96.

III. Das ursprüngliche Lee-Magazin ist am englischen Mehrladegewehr von 1889 (System Lee-Metford) vorhanden und besteht aus einem senkrechten, stahlblechernen Kasten, der von unten ins Gehäuse eingeschoben und in diesem rückwärts durch den Magazinhebel — den die Abzugsfeder beständig nach vorn drückt — und vorne durch einen am Gehäuse befestigten Ring gehalten. Das Magazin faßt (in zwei Lagen) 10 Patronen, die stets bei abgenommenem Magazin einzeln eingefüllt werden; die nach einwärts federnden Lippen des Magazins verwehren den Patronen den Austritt nach oben.

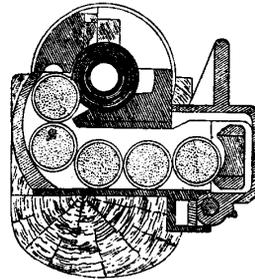


Fig. 68 a.
Krag und Jörgensen-Magazin.
Querschnitt des dänischen
Mehrladers von 1889. Maga-
zin gefüllt.

IV. Das Krag-Jörgensen-Magazin (dänisches Gewehr von 1889, Vereinigte Staaten Landheergewehr von 1892, norwegisches Gewehr von 1894) ist ein wagerechter Kasten mit seitlicher

nach vorwärts (oder neuerdings nach abwärts sich öffnender Türe. In der Absicht, ein Hervorragendes des Magazins über die allgemeine Oberfläche der Waffe zu vermeiden, hat man die Magazinsfüllung nicht übereinander, sondern nebeneinander liegend angeordnet. Die Patronen sind zu je 5 Stück in einem Blechkästchen vereinigt, das an die Magazinöffnung gehalten, entleert und dann beseitigt wird. Dem Drucke einer Feder folgend, gelangen die Patronen durch eine Öffnung in der linken Wand des Verschlußgehäuses vor den Verschlußkolben.

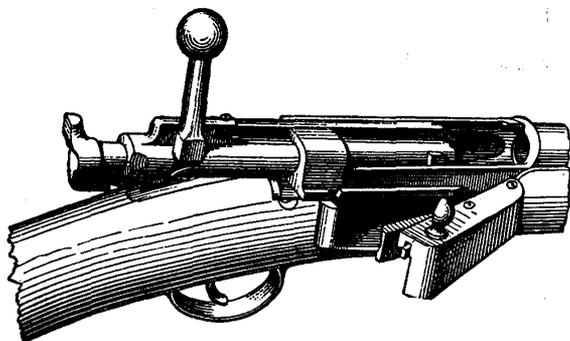


Fig. 68 b. Ansicht von rechts mit geöffnetem Verschluß, leerem Magazin und geöffneter Magazinklappe.

Das Magazin kann bei geschlossenem Verschlusse und auch mit einzelnen Patronen gefüllt werden.

Als Einlader sind Mauser, Lee und Krag - Jørgensen zu verwenden, letztere beiden haben zu dessen Ermöglichung eine Magazinsperre, die die Wirkung der Zubringerfeder aufhebt und den Patroneninhalt des Magazins bewahrt.

Das moderne Infanteriegewehr.

Das Infanteriegewehr unserer Zeit kennzeichnet sich durch den sich selbst spannenden Zylinderverschluß, das Mittelschaftsmagazin, den Lauf mit kleinster Seelenweite (8—6 mm) sowie durch das gepanzerte Geschoß und das

für dessen gehörige Fortbewegung benötigte rauchschwache Treibmittel.

Die Zylinderverschlußsysteme sind die einzigen, bei denen die Bewegung des Verschlusses die Patrone selbsttätig in ihr Lager im Laufe bringt und die am einfachsten die Patronenzufuhr aus dem Magazine in die Patroneneinlage bewirken. Wir unterscheiden gegenwärtig „Geradezug“- und „Drehverschlüsse“. Letztere weichen nur in kleinen Einzelheiten von den bereits früher hier beschriebenen ab. Unter den Geradezugverschlüssen sind besonders der Verschluß von Mannlicher (1884 konstruierte) und der schweizerische (von 1889/96) zu erwähnen. Bei beiden ist das Schloß im Verschlußzylinder untergebracht, der auch den Auszieher trägt und der Abzug im Verschlußgehäuse gelagert. Die Verriegelung des Verschlusses erfolgt durch zwei entweder am Verschlußköpfe (Mannlicher) oder an der „Verschlußhülse“ (Schweiz) symmetrisch angebrachte Verschlußwarzen Terryscher Art („Stützwarzen“), die bei geschlossenem Verschlusse in die entsprechenden Ausnehmungen des Verschlußgehäuses eingreifen und das Zurückweichen des Verschlußzylinders verhindern. Beim Öffnen des Verschlusses, d. h. dem einfachen Zurückziehen des Zylinders am Griffe, treten die Verschlußwarzen infolge einer Drehung der Verschlußhülse („Verschlußstück“) um 90° aus den Ausnehmungen im Gehäuse heraus und gelangen in die zur Führung des Verschlußkolbens bestimmten Längsnuten des Gehäuses; der Verschluß wird dadurch entriegelt. Soll der Verschluß geschlossen werden, so wird er am Hebel („Griff“) vorgestoßen; der Hebel ist nicht zu senken.

Die Geradezugverschlüsse zeigen den Nachteil, daß die Lüftung der ausgefeuerten Patronenhülse nach dem Schusse einen verhältnismäßig großen Kraftaufwand erfordert. Die Waffe muß beim Öffnen des Verschlusses mit dem Kolben gegen die Schulter gepreßt werden, um den nötigen Widerstand zu gewinnen. — Dagegen zeigen die Geradezugverschlüsse den Vorteil, daß sie bei geöffnetem Verschlusse gesichert werden können, was namentlich für das gefahrlose Laden der Waffe (z. B. innerhalb einer in Marschkolonnen aufgestellten Truppe) in Betracht fällt.

Über die Mittelschaftsmagazine vgl. S. 103ff.

Die Seelenweite des Laufes, die zwischen 1850 und 1860 von 18 auf 14 mm, zwischen 1860 und 1885 auf 11,5, 11 und bis 10,15 mm herunterging, ist seitdem auf 8, 7,7, 7,63, 7,5, 7, 6,5 und in einem Falle (nordamerikanisches Marinegewehr von 1895) sogar auf 6 mm herabgesetzt worden.

Nachdem W. v. Ploennies (zwischen 1862 und 1871) die wissenschaftlichen Grundlagen für die Konstruktion kleinkalibriger Geschosse gegeben hatte, begann die Technik sich mit dem Bau von Läufen kleiner Seelenweite zu beschäftigen. Der damalige Stand der Waffentechnik erlaubte es aber nicht, Läufe von einer Seelenweite unter 10 oder höchstens 9 mm herzustellen. Überdies genügten die ballistischen Leistungen des 11 mm-Kalibers den Taktikern, die freilich zugleich eine Herabsetzung des Munitionsgewichtes wünschten, um dem einzelnen Manne eine möglichst große Zahl von Patronen zuweisen zu können. Gerade dieser Gedanke brachte die sogenannte „Kaliberfrage“ (seit 1878) wieder in Fluß. Der Direktor der eidgenössischen Munitionsfabrik in Thun, Artillerieoberst Eduard Rubin, und Ingenieur F. W. Hebler prüften die verschiedenen Kaliberstufen und fanden dabei, daß das einzige Mittel zur Verminderung des (beim 11 mm-Kaliber sehr lästigen) Rückstosses der Waffe die möglichste Verringerung der Seelenweite und des Geschößgewichtes sei. Sie erkannten ferner, daß das kleinere Kaliber eine leichtere Munition, eine größere Rasanz der Flugbahn des Geschosses — also größere bestrichene Räume —, größere Treffsicherheit und Durchschlagskraft des Geschosses erziele.

Da man inzwischen auch ein kräftiges Treibmittel in dem rauchschwachen Pulver gewann und gepanzerte Geschosse (vgl. S. 130) zu schaffen vermochte, sowie imstande war, widerstandsfähige Läufe von selbst 5 mm Seelenweite herzustellen, konnte (seit 1885) an die Herabsetzung des Kalibers unter 8 mm gedacht werden.

Portugal (1885) und Frankreich (1886) nahmen zuerst die Seelenweite von 8 mm für die Läufe ihrer neuen Infanteriegewehre an. Frankreich führte zugleich das vom Ingenieur Vieille (1885) erfundene rauchschwache Pulver („Poudre B“) sowie ein Kupfermantelgeschöß ein.

Ganz abgesehen von den stark gesteigerten ballistischen Leistungen, die das sogenannte „kleinste Kaliber“ erzielt, fällt insbesondere auch in Betracht, daß die Munition der Gewehre mit Läufen unter 8 mm ganz erhebliche Gewichtsverringierungen aufweisen. Zum Vergleiche sei folgende kleine Übersichtstafel gegeben.

Bezeichnung der Patrone	Durchmesser des Geschosses mm	Es wiegen 100 Patronen g
Preußisches Zündnadel 1841/55. Papierhülse	13,6	3850
Deutsches Gewehr 71 (Mauser). Messinghülse	11	4200
Schweizerisches Vetterli 71/81. Tombakhülse	10,45	3040
Türkisches Mauser 87	9,5	3600
Deutsches Gewehr 88	7,9	2788
Schweizerisches Gewehr 89/96	7,5	2750
Spanisches Mauser 93	7	2460
Italienisches Gewehr 91	6,5	2200
Vereinigte Staaten Marinegewehr 95	5,99	2018

Nimmt man das zulässige Gewicht der Munitionsausrüstung des Mannes mit 4000 g an, so vermag ein mit einem 5 mm-Gewehr Bewaffneter rund 275 Patronen zu tragen gegen 140 des 8 mm-Gewehrs. Namentlich diese Tatsache ließ es wünschenswert erscheinen, zu Läufen von 5 mm Seelenweite zu greifen. Wirklich soll es auch dem k. u. k. technischen Militärkomitee gelungen sein, ein den technischen Forderungen entsprechendes 5 mm-Gewehr zu konstruieren. Die Erfahrungen jedoch, welche die Kriegschirurgen (seit 1897) mit den kleinkalibrigen Geschossen machten, zeigten, daß Infanteriegeschosse von einem geringeren Durchmesser als 8 mm zum guten Teile keine genügend schweren Verwundungen herbeizuführen vermögen¹⁾. Ihnen fehlt die sogenannte „Aufhaltekräft“ („stopping power“).

Die großen Gasspannungen (bis zu 3000 Atm.), die die rauchschwachen Pulverladungen hervorrufen, machen es notwendig, als Material für den Lauf eine sehr zähe, feste und

¹⁾ Von rund 36 000 russischen — im mandschurischen Feldzuge (1904/05) — Verwundeten konnten fast 17 000 im Verlaufe von kaum drei Monaten wieder in die Front zurückkehren; durchschnittlich 10% der russischen Verwundeten wurden überhaupt nicht kampfunfähig. — Die japanische Infanterie führte zum größeren Teile ein 6,5 mm- und zum kleineren Teile ein 8 mm-Gewehr. „Kriegserfahrung wie Experiment zwingen uns, ein größeres Kaliber anzustreben; nur damit kann ein genügender Erfolg erzielt werden.“ Vgl. Dr. med. Eugen Bircher, eidgenössischer Infanterieoberleutnant, „Die Bedeutung der Schußwunden in kirgischirurgischer und taktischer Hinsicht. (Frauenfeld 1908).

harte Stahlart zu wählen (Tiegelgußstahl mit Zusatz von Nickel, Chrom oder Wolfram), die eine Zugfestigkeit von rund 60 kg für das Quadratmillimeter besitzt. Die Metallstärke des Laufes („Mantelstärke“, „äußerer Durchmesser“) nimmt natürlich vom rückwärtigen Laufende bis zur Mündung hin ab, weil der Gasdruck in der Richtung nach vorwärts abnimmt. Die Gestalt des Laufes gleicht also einem hohlen, abgeschnittenen Kegel, dessen Metallstärke am Gewinde 5 bis 9 mm und an der Mündung 3,5 bis 4 mm beträgt. Mit Rücksicht auf die (1200 bis 1300 mm betragende) ganze Länge der Waffe soll der Lauf durchschnittlich 80 Kaliber (640 mm) lang sein. Je kleiner die Seelenweite, desto weniger Züge sind erforderlich; meistens werden ihrer vier eingeschnitten, es müssen aber wenigstens deren drei sein. Da schmale Felder und breite Züge die Geschoßreibung vermindern, so macht man die Züge bis doppelt so breit als die Felder. Weil zu tiefe Züge von glatten Geschossen nicht genügend ausgefüllt werden und schwierig zu reinigen sind, macht man die Züge nicht tiefer (0,125 bis 0,350 mm), als zur sicheren Geschoßführung notwendig ist. Fast alle modernen Läufe haben einen gleichmäßigen („konstanten“) Drall, der gewöhnlich 30 Kaliber (1 Umgang auf 240 mm für die 8 mm-Seelenweite) beträgt.

Um das Flimmern der Luft über dem vom Schießen erhitzten Laufe zu vermeiden und um den Gebrauch des Gewehres auch bei andauerndem, raschen Feuern zu ermöglichen, d. h. die Hand vor Verbrennungen zu schützen, erhält der Lauf einen „Mantel“ (früher) aus Metall oder (jetzt) einen hölzernen „Handschutz“, der entweder nur einen Teil der Oberseite des Laufes oder diesen ganz umgibt¹⁾.

Die Zielvorrichtungen. Die Rahmenvisiere sowie die Treppen- und Rahmenvisiere werden bei den neuesten Gewehrmustern meist durch Quadranten-Visiere ersetzt, die nur eine Kimme aufweisen. Das Blatt des Visiers des deutschen Gewehrs 98 hat einen „Schieber“, der sich auf dem „Visierfuß“

¹⁾ Einen Handschutz in Gestalt des sogenannten „Brandriemens“, den der Mann in der linken Handfläche trug, kannte bereits die mit der Bajonettflinte bewaffnete Infanterie.

vor- und rückwärts bewegen und mittels Federdruck auf den verschiedenen „Visiermarken“ (Striche) einstellen läßt. Das Visier des englischen Gewehrs System Lee-Metford von 1903 läßt sich nicht nur auf je 100, sondern sogar auf je 45,7 m (50 Yards) einstellen; der die Kimme tragende Teil des Visiers ist durch Drehung der unter ihm angebrachten Schraube seit-

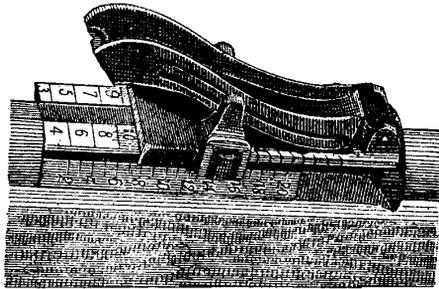


Fig. 69 a. Visier des deutschen Gewehrs 98.

lich zu bewegen, um die beim Schießen auf große Entfernungen hin oft sehr lästig werdenden Einflüsse von Luftströmungen auf das fliegende Geschöß korrigieren zu können. Die hohen Wangen des Visierfußes dienen zum Schutze des Visierblattes gegen Stoß und Schlag.

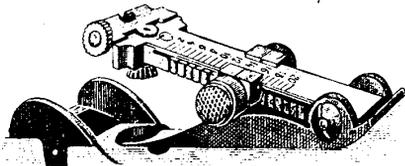


Fig. 69 b. Visier des englischen Gewehrs, 1903.

Das Korn besitzt noch immer die von alters her gebräuchliche Keilform; es steht bei einzelnen Gewehrmustern ein wenig nach der Seite verschoben über der Seelenachse, um auf nahe Entfernungen den seitlich ablenkenden Einfluß auszugleichen, den das aufgepflanzte Seitengewehr, dessen Klinge links oder rechts vom Laufe liegt, auf die Geschößbahn ausübt.

Die Beiwaffe. Die Bajonett säbel neuerer Gewehre unterscheiden sich in der Hauptsache wie folgt: 1. Seitengewehre, Klinge einschneidig und etwa mit Sägerücken (z. B. das deutsche von 1871, das 48 cm lang und 635 g schwer ist); 2. Degenbajonette, vierkantige Klinge (z. B. das französische von 1886, das 51,8 cm lang und 415 g schwer ist); 3. Dolche, Klinge einschneidig und mit glattem Rücken, 25 bis 30 cm lang und 220 bis 450 g schwer. Die letztgenannte Form wird in neuester Zeit mehr und mehr gewählt und der Dolch nicht mehr längs, sondern unter der (verlängerten) Laufachse aufgepflanzt. Durch diese Anordnung erzielt man einen bequemen Gebrauch des Gewehrs als Stoßwaffe und eine erhöhte Trefffähigkeit des mit dem Bajonette belasteten Gewehrs.

Die Schäftung des Gewehrs — bestehend aus „Kolben“, „Kolbenhals“ und „Vorderschaft“ („langer Teil“) — wird jetzt allgemein aus sorgfältig ausgelautem und getrocknetem Nußbaumholz gefertigt. Sie bildet meistens ein ganzes, entsprechend bearbeitetes Stück. Der „geteilte Schaft“ — bei dem das Verschlußgehäuse den Kolben und den Vorderschaft miteinander verbindet — findet sich bei dem französischen Mehrlader von 1886 (System Lebel) und dem englischen Mehrlader System Lee-Metford von 1889. Der Kolbenhals einzelner Gewehre (englisches 89, amerikanisches 95, deutsches 98) trägt an seiner unteren Fläche eine — dem Griffe einer Faustfeuerwaffe entsprechende — vorspringende, rundliche Handstütze (sog. „Pistolenschäftung“), die dem Schützen das feste Anziehen des Kolbens an die Schulter in jeder Körperstellung sehr erleichtert.

Die Beschläge, die alle Gewehrteile zu einem Ganzen vereinigen und die Handhabung wie das Tragen der Waffe erleichtern, bestehen wie früher aus den „Ringern“, der „Kolbenkappe“, den verschiedenen Schaftschrauben, den Gewehrriemenbügeln usw. Dagegen wird ein Putz- („Entladestock“) an den meisten modernen Gewehren nicht mehr angebracht.

Die kurzen Gewehre.

Kurze Gewehrꝛ („Karabiner“¹⁾, „Musketons“) sind verkürzte Infanteriegewehre, wie sie die Reiterei, die Geschütztruppe und etwa noch die technischen Truppen benötigen.

König Karl VIII. von Frankreich soll (1496) einem Teil seiner leichten und bis dahin mit Bogen und Armbrust bewaffneten Reiterei kurze (709 mm lange) „Handrohre“ gegeben haben, um sie zur Feuerabgabe aus dem Sattel zu befähigen. Kaiser Maximilian I. folgte angeblich diesem Beispiele; tatsächlich fanden sich in den deutschen und niederländisch-spanischen Heeren (seit der Mitte des 16. Jahrhunderts) „reitende Hakenschützen“ („reitende Arkebusiere“, „Bandelier-Reiter“). „Bei den Deutschen und Niederländern wird das Rohr einer solchen Harquebuse, welche eine Kugel von 29 g Gewicht schoß, zu 1135 mm angegeben. Auf der linken Seite des Schaftes war, ungefähr vom Daumengriff ausgehend und bis an das vordere Drittel der Waffe reichend, eine eiserne Stange angebracht, welche die an den jetzigen Karabinern befindliche Karabinerstange vertrat, und an welcher sich, wie bei dieser, ein Ring mit einer Feder befand, womit es am Bandeliere befestigt war. Hierdurch verhütete man, die Waffe bei einem scharfen Ritt oder im Gefecht zu verlieren und deren freien Gebrauch beim Laden und Feuern zu behindern. Da aber die Lunte einem solchen Reiter sehr lästig fiel, so hatte man diese Harquebusen durchgängig mit Radschlössern versehen.“ Schön, a. a. O. 44.

Es scheint, als ob auch die Erfindung der Patronen zunächst nur für diese ältesten Karabiner gemacht worden ist.

Die unter König Heinrich IV. von Frankreich erstmals gebildeten Dragonerkompagnien führten in ihrer Eigenschaft als berittenes Fußvolk die gewöhnliche Muskete.

Nach Andreas Böcklers „neuer vollkommener Kriegsschule“ (1674) führte die Reiterei zu Ende des 17. Jahrhunderts allgemein einen Karabiner. Obwohl die Kavallerie die Feuerwaffe stets als eine lästige Zugabe betrachtete, kam man doch zu Ende des 18. Jahrhunderts in einzelnen Heeren dazu, einen gezogenen Reiterkarabiner, d. h. eine kurze Pflasterbüchse einzuführen. Diese Tatsache erscheint um so wunderbarer, als die Waffe gleich wie ein Pistol zumeist vom Sattel aus gebraucht — und geladen — werden sollte. Die letzten gezogenen und noch dazu die unpraktischsten Karabiner mit Vorderladung führten die russischen Dragoner bis 1857 (vgl. S. 38).

Aus solchen Ursachen erwuchs dem Karabiner eine große Gegnerschaft, die so mächtig ward, daß man überhaupt glaubte, die Feuer-

1) Karabiner von arabisch „karab“ = Feuerwaffe.

waffe der Kavallerie fast ganz entbehren zu können. So konnte es geschehen, daß die bei Wörth (6. VIII. 1870) geschlagene Armee Mac Mahon von der deutschen Kavallerie nicht sogleich gehörig durch die Vogesenpässe verfolgt wurde, weil nicht genügend Karabiner zur Verfügung standen, um aufgeseuchte gegnerische Infanterie unter Feuer nehmen zu können.

Dabei hatte Preußen (seit 1856) den ersten wirklich kriegsbrauchbaren Kavalleriekarabiner (Zündnadel) eingeführt, dem (bis 1869) nur die nordamerikanischen, die Metallpatrone verwendenden kurzen Mehrladegewehre überlegen waren.

Der Artillerie und den technischen Truppen gab man nach dem von Frankreich schon zu Ende des 18. Jahrhunderts befolgten Modus kurze Gewehre, um sich in Notfällen ohne Unterstützung durch die Infanterie verteidigen zu können¹⁾. Solche kurze Gewehre („Extrakorpsgewehre“) werden in einzelnen Staaten auch an die Gendarmerie und an die Zollwachen abgegeben.

Da der Lauf der kurzen Gewehre kürzer als der des Infanteriegewehrs ist, so besitzen die Karabiner usw. schwächere ballistische Leistungen. Immerhin sind diese bei den gegenwärtigen Mustern ausreichend genug, um auf größere Entfernungen hin die nämlichen Wirkungen wie mit dem Infanteriegewehr zu erzielen. Die kurzen Gewehre gleichen gegenwärtig fast vollständig dem für ihre Konstruktion in Frage kommenden Infanteriegewehre. Kleine Unterschiede bestehen etwa in Rücksicht auf die Zielvorrichtung, die Gestalt des Verschußgriffes — abgebogener Hebel usw., um das Versorgen des Karabiners zu erleichtern — die Größe des Magazins, die Schäftung, die Anordnung der Riemenbügel usw. Zum Aufpflanzen eines Seitengewehrs sind die eigentlichen Karabiner nicht eingerichtet²⁾. Um die Munitionseinheit innerhalb der Armee zu bewahren, wird grundsätzlich daran

¹⁾ Die technischen Truppen sind auch mehrfach in neueren Kriegen zum Eingreifen in die offene Feldschlacht verwendet worden, so z. B. preußischerseits bei Wörth (6. VIII. 1870).

²⁾ Eine Ausnahme macht der italienische Karabiner von 1891, der ein dauernd mit der Waffe verbundenes (umlegbares) Stichbajonett besitzt.

festgehalten, daß die kurzen Gewehre für die Verwendung der Infanteriegewehrpatrone eingerichtet seien¹⁾.

Faustfeuerwaffen.

Unter Faustfeuerwaffen („Pistolen“) verstehen wir kleine Handfeuerwaffen (Ein- und Mehrlader), die sich aus der Faust abfeuern lassen und dementsprechend ein leichtes Gewicht und eine entsprechende Schäftung besitzen.

Obwohl die für Faustfeuerwaffen übliche Bezeichnung „Pistole“ gewöhnlich von dem italienischen Städtenamen Pistoja abgeleitet wird, scheint es doch, als ob sie — mit Radschlössern versehen — zunächst ein den deutschen Reitern eigentümliches Bewaffnungsstück bildeten²⁾. Bei den Pistolen des 16. Jahrhunderts war der Griff („Kolben“) nicht wie in späterer Zeit abgekrümmt, sondern gegen die Laufachse hin nur etwas schräg gestellt.

Da die Pistole eine bequeme Handfeuerwaffe war, so kam sie rasch allgemein in Aufnahme. Man konnte sie in besonderen, am Sattel angebrachten Taschen („Holftern“) unterbringen und ohne die Zügelhand gebrauchen zu müssen, herausziehen und abfeuern³⁾. Im Reisewagen ersetzte sie die auf unsicheren Straßen so notwendige „Reisbüchse“, welche ihr an Handlichkeit nachstand. Auch für die Hausverteidigung, für Sportszwecke usw. empfahl sich die Pistole durch ihre gefällige Form. Ganz besonders berühmt waren die von Kuchenreuter in Regensburg gefertigten Pistolen, deren Läufe gerade Haarzüge hatten.

Die für die Bewaffnung der Reiterei im 19. Jahrhundert konstruierten Pistolen mit Perkussionszündung haben meist eine ganze Schäftung, doch kommt auch die halbe vor. Die Läufe sind gewöhnlich glatt und nur selten gezogen; mit einer einfachen Zielvorrichtung (Standvisier und Korn) versehen,

1) Eine Ausnahme macht das schweizerische Kadettengewehr (Einlader mit Geradzugverschluß) von 1897, das für die Schießübungen der Knaben eine Patrone benutzt, die zwar der des Infanteriegewehrs entspricht, aber nur 1 g rauchschwaches Pulver (P. C. 90) enthält, um den Rückstoß der leichten Waffe zu ermäßigen.

2) Nach Schön a. a. O. 47 wird die Pistole mit Radschloß in der Geschichte der Türkenkriege von Paul Jovius (Frankfurt 1580) anlässlich der Übergabe von Stuhlweißenburg (1548) erwähnt.

3) Pistolen (und Karabiner) wurden von der Mitte des 16. Jahrhunderts ab stets im Reitergefechte gebraucht, und zwar ganz ähnlich wie die Muskete durch die Infanterie.

tragen sie manchmal an der Mündung eine ringförmige Verstärkung. Das Perkussionsschloß ist mit einer Sicherungsröhre oder einer sonstigen Deckelsicherung versehen, der Ladestock von der Waffe getrennt oder mittels eines sogenannten „Galgens“ (Gelenkverbindung) an ihr angebracht. Eine besondere Gattung bildeten die „Kolbenpistolen“, die sich durch Ansetzen eines Kolbens in eine Art Karabiner umwandeln ließen¹⁾.

Die Hinterladung ist schon frühzeitig auf Pistolen angewendet worden, aber gleich wie bei dem Gewehre gelang es nicht vor der Einführung entsprechend konstruierter Einheitspatronen, brauchbare Hinterlade-Faustwaffen zu erstellen. Seit (1845) Lefauchaux in Paris sein bekanntes Jagdgewehr mit abkippendem Laufe und mit Stiftpatrone schuf, war dazu die Möglichkeit gegeben. Lefauchaux baute ein- und doppelläufige Pistolen. Flobert in Paris verwendete (1845) kleine Metallpatronen für seine Pistolen, die mit Terzerol (oder Mittelschloß) und Schließplatte versehen waren. Dreyse konstruierte (1856) ein Zündnadelpistol, das eine Zeitlang im preußischen Heere gedient hat. Pistolen mit dem Verschuß von Werder wurden (1869) im bayrischen, solche mit dem Verschuß von Remington (1872) im ägyptischen Heere eingeführt. Die Verschlüsse von Mauser, Martini, Warnand usw. sind verschiedentlich für Sportpistolen angenommen worden.

Die „Drehlingsgewehre“, die gegen Ende des 16. Jahrhunderts zuerst aufkamen, sind die ältesten Vorlagen für die Konstruktion der Revolver („Drehpistolen“). Bei den Drehlingen findet sich hinter dem Laufe eine „Walze“ („Trommel“) angeordnet, die eine Anzahl gleichmäßig verteilter Bohrungen („Kammern“) enthält. Die Walze läßt sich nun von Hand so drehen, daß die Bohrungen — in denen sich Pulver und Geschoß untergebracht finden — nacheinander vor das rück-

¹⁾ Man bezeichnete solche Pistolen als zum „paritätischen Gebrauche“ eingerichtet. In der Form von Anschlagtaschen, die zugleich zum Transport der Waffe dienen, kommt der alte Ansetzkolben auch bei modernen Revolvern und Selbstladepistolen wieder vor.

wärtige Ende des Laufes treten und dort dessen Ladekammer bilden. Indes die Drehlingsgewehre seltener erstellt wurden, finden sich Drehlingspistolen mit Rad- und Steinschlössern verhältnismäßig zahlreich in verschiedenen Sammlungen ver-



Fig. 70 a. Bündel-Revolver von Mariette, ca. 1830.
Selbstspanner ohne Spann- und Ruhrast. Hammer unter dem
aus vier glatten Läufen gebildeten Bündel. Perkussionszündung.

treten. Vollständig ausgebildet ward der Revolver natürlich erst, nachdem man mit der Perkussionszündung ein sicher wirkendes Zündmittel gewonnen hatte. Zunächst wurden die Bohrungen der Walze selbst als Läufe benutzt, die man hinten



Fig. 70 b. Bündel-Revolver von Allen, 1845.
Hammer über dem aus fünf glatten Läufen gebildeten Bündel.
Gespannt. Perkussionszündung.

mit einem Zündstift verschraubte, auf den man das Zündhütchen brachte („Bündelrevolver“)¹⁾. Ein durch Anziehen des Abzuges betätigter Hammer schlug (meist von unten nach oben) gegen den Zündstift.

¹⁾ Das Zeitungsdeutsch der Gegenwart spricht hin und wieder von „sechsläufigen Revolvern“. Diese falsche Bezeichnung deutet noch auf den „Bündelrevolver“ hin.

Samuel Colt aus Hartford in Connecticut, Vereinigte Staaten, nahm (1835) den den ältesten Drehlingen zugrunde liegenden Gedanken wieder auf; er verwendete einen Lauf und eine Walze mit 5 bis 12 Bohrungen, die die eingeschraubten Zündstifte abschlossen. Die Walze bewegt sich auf einer Achse, die im hinteren, kastenförmigen Teil angeordnet und mit der der Lauf abnehmbar verbunden ist. Der Hahn des Mittelschlusses bewegt beim Aufziehen einen Hebel, der in entsprechend am Bodenstück der Walze angeordnete Rasten eingreift und die Walze je mit der folgenden, geladenen Bohrung vor das rückwärtige Laufende schiebt und sie dort während

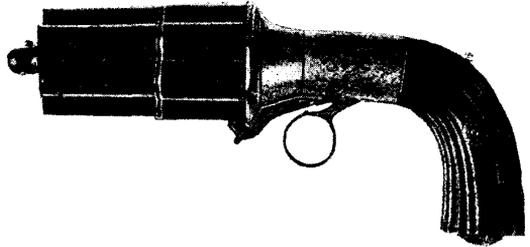


Fig. 70 c. Bündel-Revolver von Lefauchaux nach Mariette, ca. 1847.

Hinterlader mit Stiftzündungspatronen.

dem Schusse festhält. Ein unter dem Laufe angebrachter, mit einem Exzenter versehener Ladestock setzt die mit dem Pulver in die Bohrungen eingebrachten Geschosse fest. Diese Konstruktion von Colt blieb im allgemeinen das Vorbild für alle späteren Revolverarten. Colt hat (1847) auch eine Revolverbüchse erstellt, die in den Indianerkriegen viel gebraucht wurde und die nichts anderes als eine Vergrößerung des Revolvers mit einigen geringen Verbesserungen ist.

Adams und Deane in London ließen sich (1851) einen Revolver patentieren, bei dem das Zurückziehen des Abzuges hinreichte, um den Hahn zu spannen¹⁾, dem der Daumen-

¹⁾ Lenormand in Paris (1826), Devismes (1827) und Rissac (1835) sollen die Urheber dieser Revolverkonstruktion sein, die Adams und Deane nur verbesserten.

griff fehlte; die Schußgeschwindigkeit der Waffe war infolgedessen eine größere als mit dem Colt-Revolver¹⁾. Chaineux konstruierte (1853) einen Revolver für seine nunmehr dünnes Kupferblech als Hülsenmaterial verwendenden Stiftpatronen; dabei war die Hahnbewegung eine doppelte, d. h. je nach dem Willen des Schützen durch Spannen des Hahnes oder durch Anziehen des Abzuges. Selbstverständlich erleichterten die Metallpatronen das Laden des Revolvers; andererseits kostete das

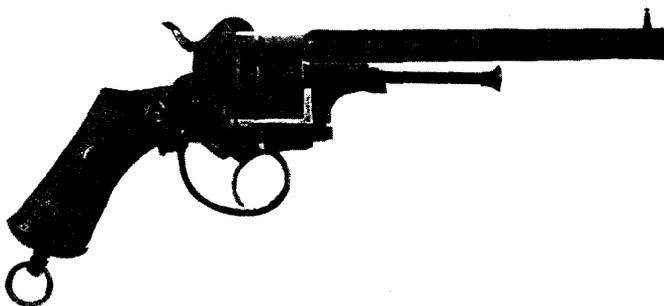


Fig. 71. Revolver von Chaineux, 1853 (irrtümlich gewöhnlich als „Lefauchaux-Revolver“ bezeichnet).

Hinterlader mit Metallpatronen, Stiftzündung. Erste Konstruktion mit doppelter Bewegung der Trommel.

Ausstoßen der ausgefeuerten Hülsen aus den Bohrungen der Walze mittels eines längs dem Laufe angelagerten Entladestocks verhältnismäßig viel Zeit. Smith und Wesson in New-York konstruierten deshalb (um 1870) einen Revolver mit nach vorn umzukippendem Lauf und einem hinten an der Trommelachse angebrachten federnden Auszieherkranz. Wird der Lauf umgekippt, so springt der Auszieherkranz in die Höhe und wirft die ausgefeuerten Hülsen aus. Er wird darauf gegen die

¹⁾ Bei einem (am 10. September 1851 in Woolwich abgehaltenen Probeshießen) wurden je 6 Schüsse aus dem Colt-Revolver in 58 Sekunden, aus dem Revolver von Adams und Deane aber in 46 Sekunden verfeuert. Da die Treffsicherheit und Durchschlagskraft der letztgenannten Waffe ebenfalls eine bessere war, wurde sie amtlich empfohlen. Immerhin führten die englischen Offiziere im Krimkriege (1854/56) meistens den Revolver von Colt (5 Schüsse, 1000 g Gewicht, 9,5 mm Seelenweite, 1,25 g Pulverladung, Geschoßgewicht 12 g, Preis 165 Mk.).

Walze vorgedrückt, wobei er einschnappend sich feststellt; die Kammern können nun wieder geladen werden und die Waffe wird geschlossen. Einen ähnlichen Gedanken zeigt Colts Army- and Navy-Revolver (1892), sogenannter „Double action selfcocking Revolver“; bei ihm wird die Walze mit ihrer Achse nach links aus dem Gestell herausgebracht, wobei dann der erwähnte Auszieherkranz in Tätigkeit tritt. Übrigens kann dieser Revolver auch mittels eines „Patronenblockes“ geladen werden. Die Patronen sind in dem Blocke kreisförmig eingelagert; der Block streift sich beim Rechtsdrehen der Walze — Schließen der Walze — einfach ab¹⁾.

Da sich beim Schusse die Walze nicht vollständig an das rückwärtige Laufende anschließt, so findet sich dort eine Fuge, durch die jeweils ein Teil der Pulvergase abfließt, was einen Verlust an Treibkraft, Geschößgeschwindigkeit und Treffsicherheit nach sich zieht. Man kam deshalb dazu, die Fuge durch die Patronenhülse überbrücken zu lassen. Als Beispiel dieser modernsten Revolverkonstruktionen sei hier die des russischen sogenannten „Dreilini-Revolvers“ von 1895, System Nagant, angegeben²⁾. Die Gasentweichung wird bei ihm durch einen geringen Vorschub der Walze an den Lauf hin (während des Anziehens des Abzuges) und durch die Konstruktion der Patrone verhindert. In der Patronenhülse steckt nämlich das Geschoß so tief drin, daß es vom vorderen Hülsenrande noch etwas überragt wird. Beim Schusse tritt das Geschoß, während die Fuge zwischen dem rückwärtigen Ende des Laufes und der Walze gasdicht geschlossen wird, aus seinem Patronenlager in Walze und Lauf unmittelbar in die Züge ein.

Die Mehrladepistolen, die sich von den Revolvern dadurch unterscheiden, daß sie ein Kastenmagazin haben, und daß ihr Verschlußmechanismus selbsttätig („automatisch“) arbeitet, sind Schöpfungen der letzten anderthalb Jahrzehnte.

¹⁾ Der hohe Preis des Coltschen Patronenblockes (1,40 Mk.) stand seiner Einführung von Anfang an entgegen.

²⁾ Ähnliche Konstruktionen liegen vor von Gilthay (1888), von Pieper (1889), von der Waffenfabrik A.-G. Steyr (1893) und von A. Garcia Reynoso (1895).

Eine nicht automatisch betriebene Mehrladepistole war die der „Volcanic Repeating Arms Co.“ von 1854 (vgl. S. 95), der Vor-



Fig. 72. Übersichtstafel der wichtigsten Revolver-Konstruktionen.

- I. Reihe. Revolver von Colt um 1840. (Ladestock gesenkt.) Revolver Syst. Adams und Deane um 1850.
- II. Reihe. Sogen. Lefauchaux-Revolver um 1855 (mit Metallpatronen zu laden). Revolver Syst. Francotte um 1855. (Ladestock aufgestellt.)
- III. Reihe. Schweizerischer und italienischer Ordonnanzrevolver Syst. Chamelot und Delvigne um 1878. Schweizerischer Offiziersrevolver von 1882. (Schloßblech links geöffnet.)
- IV. Reihe. Russischer Ordonnanzrevolver von 1875, Syst. Smith und Wesson. (Zum Laden geöffnet.)
- V. Reihe. Nordamerikanischer Ordonnanzrevolver von 1894, Syst. Mervin und Hulbert. (Zum Laden geöffnet.) Russischer Ordonnanzrevolver von 1895, Syst. Pieper und Nagant. (Gespannt, Walze gegen die hintere Laufmündung vorgeschoben. Linkes Schloßblech entfernt.)
- VI. Reihe. Nordamerikanischer Marinerevolver von 1892, Syst. Colt. Englischer Ordonnanzrevolver von 1889, Syst. Webley.
- VII. Reihe. Nordamerikanischer Ordonnanzrevolver von 1892, Syst. Smith und Wesson. (Walze nach links zum Laden aus dem Gestell herausgeklappt.)

läufer der Mehrlader von Henry (1860) und von Winchester (1865). Eigenartig ist die Munition der Waffe; es sind Hohlgeschosse, in denen

eine Explosionsmasse lagert, die vom Schlagstift entzündet, den Blei-kegel auf kurze Entfernung hin fortreibt.

Die Selbstlader, die gegenwärtig den Revolver ersetzen¹⁾, beanspruchen die geistigen und körperlichen Kräfte des Schützen in ganz geringem Maße. Da sie das Öffnen, Auswerfen, Spannen und Schließen infolge der Ausnützung des Rückstoßes als Betriebskraft selbsttätig vollziehen, hat der Mann nur noch zu zielen, abzuziehen, das entleerte Magazin wieder zu füllen und aus diesem durch Vorschnellenlassen des Verschlusses die oberste Patrone in ihr Lager im Laufe zu bringen.

Sir Henry Bessemer war wohl der erste, der an eine Ausnützung des beim Schusse auftretenden Rückstoßes für den Betrieb des Verschußmechanismus einer Waffe dachte. Er nahm (1854) ein englisches Patent für eine Erfindung, von der er sagte: „Eine Zündpille liegt in dem Bodenteil einer Patrone und explodiert, sobald ein Nadelstich sie trifft . . . Die Patronen lagern zunächst auf einer schiefen Ebene. Rollen sie von dieser herunter, so fallen sie in die Ladeöffnung, in der sonst der Verschußzylinder liegt. Der beim Schusse auftretende Rückstoß treibt diesen Zylinder zurück, die Patrone fällt in die Ladeöffnung, der Verschußzylinder erfährt seinerseits einen durch Wasser erzeugten Druck von zusammengepreßter Luft. Er geht also wieder vor, nimmt dabei die Patrone mit und schließt die rückwärtige Laufmündung ab. Die Bewegung des Verschußzylinders spannt zugleich die Schlagvorrichtung im Verschlusse; ist diese Bewegung vollzogen, so wird durch Rückwärtsziehen des Abzuges die Nadel frei und der Schuß fällt.“ Es handelt sich hierbei um den Gedanken eines Maschinengewehrs, das aber erst von Sir Hiram Maxim (1883) kriegsbrauchbar hergestellt wurde.

Eine selbsttätig sich ladende — und abfeuernde (!) — Handfeuerwaffe wollte (1866) der englische Ingenieur W. Jos. Curtis erfunden haben. — v. Ploennies und Weygand sprachen (in: „Die deutsche Gewehrfrage“, Darmstadt 1872, S. 149 und 199) davon, daß das Gewehr der Zukunft „ohne Zweifel die Funktionen des Öffnens und Auswerfens durch die Rückwirkung der Gase erledigen werde.“ Bald

¹⁾ Nach Wille a. a. O. I, 136 ist „die unbequeme Form der Revolver und ihre unvorteilhafte Schwerpunktslage, die unhandliche Ladeweise, das umständliche und zeitraubende Entfernen der verschossenen Hülsen aus der Walze, der nachteilige Spielraum zwischen Walze und Laufmündstück, endlich die dadurch und durch andere Verhältnisse bedingte unzulängliche ballistische Leistung und Trefffähigkeit die Ursache, daß die Revolver als eine veraltete Waffe gelten müssen.

darauf (seit 1877) begann man die die Selbstlader betreffenden Fragen andauernd zu behandeln.

Wille (a. a. O. 137ff.) unterscheidet nach der mechanischen Anordnung, durch welche die beim Schusse entstehende Gasspannung zur Betätigung von Verschuß und Schlagvorrichtung („Schloß“) nutzbar gemacht wird, fünf Gruppen (Arten) von Selbstladern. Von diesen kommen gegenwärtig in Betracht:

I. Beweglicher Lauf und starr verriegelter Verschuß. „Beide werden von dem auf den Seelenboden wirkenden Gasdruck zunächst gemeinsam zurückgeschoben und trennen sich erst infolge selbsttätigen Lösens ihrer Kuppelung. Während der Lauf dann unter dem Gegendruck einer Feder wieder in die Feuerstellung vorgeht, setzt der Verschuß seinen Rückgang allein weiter fort, wirft die leere Hülse aus und wird schließlich, nachdem die Schlagfeder gespannt und eine neue Patrone aus dem Magazine emporgestiegen ist, ebenfalls durch Federkraft nach vorn befördert, wobei er die Patrone mitnimmt und wieder verriegelt.“

Hierher gehören: Die schweizerische (deutsche „Parabelum“) Ordonnanz-Pistole, System Borchardt-Luger von 1900; die türkische Mauser-Pistole; die österreichisch-ungarische Pistole, System Schwarzlose von 1907 und die spanische Pistole „Bayard“, System Bergmann von 1908.

II. Festgelagerter Lauf und nicht starr verriegelter Verschuß. „Der Verschuß wird nur durch den Druck einer Feder gegen die hintere Lauföffnung gepreßt. Der Gasdruck überwindet den — mitunter noch durch die Bremswirkung besonderer Teile unterstützten — Federdruck und öffnet den Verschuß, der nach dem Auswerfen, Spannen und Emporsteigen einer neuen Patrone durch den Gegendruck der gespannten (Schließ-) Feder wieder geschlossen wird“.

Hierher gehört die belgische und die schwedische Offizierspistole, System Browning von 1900, die argentinische Pistole, System Mannlicher von 1901 und fast alle kleinen Taschenpistolen.

Nur die unter I. angeführte Konstruktionsart eignet sich für den Gebrauch von starken Ladungen.

Kriegsbrauchbare Selbstladegewehre sind bisher (Mitte des Jahres 1909) nicht bekannt geworden. Die Entwicklung solcher Konstruktionen gehört der Zukunft. Mit ihnen beginnt dann die Geschichte der Handfeuerwaffen ihren fünften Hauptabschnitt.

Die Patrone¹⁾.

Als die Infanterietaktik mehr und mehr zum Feuergefechte überging, traf man Vorkehrungen, das Laden durch eine geeignete Anordnung der Munition zu erleichtern. Der Musketier erhielt ein „Bandelier“, an dem etwa zwölf kleine Holzbüchsen hingen, in denen je eine Ladung „Kraut und Lot“ untergebracht waren; das Pulverhorn („Korporal“ genannt)



Fig. 73. Patrone für das bayrische Gewehr von 1858. Mit papierner Transporthülse.

mit dem Zündpulver hing ebenfalls am Bandelier. Gegen Ende des 16. Jahrhunderts soll die spanische Reiterei die Pulverladungen in Papierhülsen eingeschlossen, verwendet haben. Als die Bajonettflinte aufkam, gab es auch schon Patronen, die Pulver und Kugel miteinander vereinigten und die (in Frankreich schon um 1700) in einer ledernen „Patronentasche“ getragen wurden. Zur Herstellung der Hülsen gebrauchte man (nach französischer Vorschrift von 1738) ungeleimtes Papier, dessen Bogen in Trapeze (6 : 12 : 15 cm) zerlegt wurden. Die Hülsen für die gezogenen Handfeuerwaffen mit Vorderladung bestanden aus zwei Teilen („Enveloppen“); die äußere Hülse bestand aus gewöhnlichem Patronenpapier, die innere (sog. „Pulverhülse“) aus dünnem

¹⁾ Mit Gewißheit läßt sich die Herkunft des Ausdrucks „Patrone“ bisher nicht nachweisen.

Karton. Um die Einflüsse der Feuchtigkeit auf die Papierpatronen zu verhindern, machte man die Hülse aus „künstlichem Pergament“, oder man überzog die ganze Patrone mit einer „Transporthülse“. Doch konnte auch diese Anordnung das Verderben des Pulvers nicht aufhalten.

Die Patronen der Handfeuerwaffen mit Batterie- oder Perkussionszündung waren „geteilt“, d. h. sie enthielten nur das Geschoß und die Ladung¹⁾. Die „Einheitspatrone“, die Geschoß, Ladung und Zündmittel in ihrer Hülse vereinigte, schuf zuerst (1812) Pauly in Paris²⁾.

Einen Übergang von der vervollkommenen Papierpatrone zur Metallhülse bilden die (1864) von dem englischen Oberst Boxer konstruierten Einheitspatronen mit gasdichten Hülsen aus Papiermasse und dünnem, gerolltem Messingblech, die zwar verhältnismäßig leicht, aber schwierig und teuer zu erzeugen sind. Man unterscheidet an ihnen die „Außenhülse“ aus Papiermasse, die „Innenhülse“ von Messingblech und den „Boden“ mit der messingnen „Auszieherscheibe“. Im Mittelpunkt des Bodens liegt die durch eingepreßtes Papier mit den übrigen Teilen verbundene „Zündkammer“ („Hütchenkammer“) mit der Zündkapsel, die ihrerseits von dem vom Hahnschlage bewegten Zündstift getroffen, das innere, dem Pulver zugewendete „Deckplättchen“ gegen den einen kleinen Sporn bildenden „Zündamboß“. Der Feuerstrahl schlägt durch die „Zündlöcher“ der Hütchenkammer in das Pulver.



Fig. 74. Zündkammer nach Boxer.
Mit Deckplättchen und Zündamboß.

¹⁾ Eine Art Ausnahme bildet die bayrische Patrone von 1867, bei der das auf den Zündkegel aufzusetzende Hütchen im verstärkten Boden der Hülse untergebracht ist. Es erscheint dies als eine Nachbildung der österreichischen Zünderpatrone von Augustin (1842). Vgl. S. 27.

²⁾ Die Patrone von Pauly war eine sogenannte „Stiftpatrone“, in deren Boden eine Zündpille eingelagert ist, auf die ein senkrecht gestellter Stift unter der Einwirkung des Hammerschlages wirkt. Solcher Stiftpatronen bediente sich später vor allem Lefauchaux zum Laden seiner Jagdgewehre mit Kippläufen. Die Einheitspatrone von Dreyse erscheint ebenfalls als eine verbesserte Nachahmung der Paulyschen Erfindung.

Die metallenen Patronenhülsen sollen zuerst (um 1780) von einem gewissen Demrath in Berlin für seinen Hinterlader mit Klappverschluss verwendet worden sein. Sicher ist, daß (um 1845) der Pariser Büchsenmacher Flo-

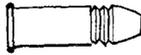


Fig. 75.
Ältere nordamerik.
Metallpatrone mit
Randzündung.

bert ganz große Zündhütchen als Munition für Zimmergewehre verwendete und daß die nordamerikanische Industrie bald größere Patronenhülsen aus Kupfer- oder Tombakblech zu erstellen vermochte (vgl. S. 92). Diese älteren Metallhülsen sind zur „Randzündung“ eingerichtet, d. h. ihr Zündsatz lagert im Hohlraum des Bodenrandes.

Die Randfeuerhülsen, die von der Schweiz, Österreich-Ungarn, den skandinavischen Staaten usw. (seit 1867) verwendet wurden, sind verhältnismäßig billig und von geringem Gewicht. So kostete die schweizerische Tombakhülse von 1867 nur 0,08 Pf.; sie wiegt 7 g, hält aber lediglich verhältnismäßig schwache Ladungen — bis zu 4 g Schwarzpulver — aus und kann nicht mehr als einmal gebraucht werden, weil der Patronenboden beim Schusse gequetscht wird. Die Fabrikation der Hülse und die Laborierung der Patrone erfordern viel Aufmerksamkeit. Randfeuerpatronen eignen sich ganz besonders für Mehrlader mit Röhrenmagazinen, weil bei ihnen der Zündsatz niemals in Berührung mit einer Geschößspitze kommen kann.

Die zur „Zentralzündung“ eingerichteten Hülsen wurden zuerst (seit 1864) von Daw & Cornish in London, dann von Boxer in Birmingham, von Bachmann in Etterbeck, von Utendorffer in Nürnberg und von Berdan verbessert. Anfänglich verwendete man als Material für die Zentralzündungshülsen ebenfalls Tombak, dann aber ausschließlich Messing. Die von Berdan (1867) konstruierte Hülse ist aus einem Stück gefertigt und bildet zwei durch einen Konus miteinander verbundene Zylinder, also die sogenannte „Flaschenform“. In der Bodenhöhlung liegt die Zündkapsel; der Boden bildet zugleich die Hütchenkammer und den Amboß.

Die Zentralzündungshülsen nützen die Verschlüsse weniger als die mit Randfeuer ab. Jene sind zwar teurer als diese, aber sie lassen sich öfters verwenden, ehe sie eingeschmolzen werden müssen, und sie halten auch stärkere Ladungen aus. Dagegen eignen sie sich weniger für

Mehrlader mit Röhrenmagazinen, weil die Geschößspitze der hinteren Patrone auf die Kapsel der vorderen drückt und leicht — infolge von Druck oder Stoß — ungewollte Explosionen hervorzurufen vermag. So wurde denn die Geschößspitze der Patrone von 1874 für den französischen Mehrlader von 1878 (Kropatschek) abgeflacht, indem die Zündkapsel eine steife Überkapsel zum Schutze gegen verhältnismäßig leichte Stöße erhielt. Die gleiche Einrichtung ward für die französische Patrone von 1886 getroffen.

Randlose Patronenhülsen, die an Stelle des Wulstes eine Kerbe besitzen, in welche die Kralle des Ausziehers eingreift, wurden zuerst (1885) von Sir H. S. Maxim konstruiert. Diese Art Hülsen lagern mit ihren walzenförmigen Teilen im Magazinkasten genau auf- und übereinander, was Ladehemmungen vermeidet und es erlaubt, den Kasten schmaler zu bauen, also auch leichter zu machen. Dabei verringert sich das Gewicht der Hülse um etwa 1 g; ihre Anfertigung ist leichter und billiger, die Verpackung der fertigen Patronen bequemer.

Das Geschöß.

Als Material für die Erzeugung der Geschosse, die entweder gegossen oder (seit dem dritten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts) geprägt wurden, verwendete man von jeher das Blei („Weichblei“). Um haltbarere und durchschlagskräftigere Geschosse zu gewinnen, nahm man (seit 1850) das „Hartblei“ („Letternmetall“), eine Legierung von 97% Blei und 3% Antimon¹⁾.



Fig. 76.
Belgisches Geschöß
von 1867 aus Hartblei mit Papiermantel.

Bleigeschosse, die durch die Züge im Laufe gepreßt werden, reiben sich an den scharfen Felderkanten ab; das dort sich aufhäufende Geschößmaterial „verbleit“ den Lauf, wobei die Trefffähigkeit abnimmt und das Reinigen der Seele schwierig wird. Um das Verbleien zu hindern, gab man — zuerst in Belgien (1867) — dem Geschosse einen Mantel

¹⁾ Letternmetall mit Zusatz von 0,3—0,8% Arsenik ward schon im 18. Jahrhundert als Material für die Erzeugung von Flintenschrot verwendet.

aus gefettetem Schreibpapiere¹⁾. Die Geschosspanzerung, bei der ein „Kern“ aus Hartblei von einem Mantel aus Stahl- oder Nickelkupferblech eingeschlossen wird, wurde für die modernen Geschosse allgemein angenommen²⁾. Die Panzerung verleiht dem Geschosse eine große Festigkeit und Härte, wodurch eine sehr sichere Führung in den Zügen — also die gesteigerte Trefffähigkeit — und eine beträchtlich erhöhte Durchschlagsleistung gewonnen wird.

Der preußische Oberstleutnant Bode legte zuerst (1874) Geschosse vor, die an Stelle eines Papiermantels einen solchen aus Kupfer- oder Messingfolie trugen. Die Geschosse besaßen jedoch, weil der Mantel nicht fest genug mit dem Bleikern verbunden war und sich von diesem innerhalb oder außerhalb des Laufes trennte, eine verringerte Trefffähigkeit. Der damalige eidgenössische Artilleriemajor und jetzige Oberst Eduard Rubin, Direktor der eidgenössischen Munitionsfabrik in Thun, bemühte sich (seit 1878) gepanzerte Geschosse zu erzeugen. Er zog das für den Panzer bestimmte Stück dünnen Kupferblechs in eine Hülse aus, führte in diese den Hartbleikern ein und preßte dann beide Geschossteile zusammen. Da sich Kupfer als zu weich erwies, kam man zu Kupfernickellegierungen, zu Stahl ohne Plattierung und zu Stahl mit Kupfernickellegierung³⁾. Lorenz in Karlsruhe konstruierte (1886) die sogenannten „Verbundgeschosse“, deren Panzer aus papierdünnem Stahlblech besteht, das vorne etwas an Stärke zu-

1) Als Vorläufer des Geschossmantels muß neben den „Pflastern“ der Drangladungsgeschosse ganz besonders der Spiegel der preußischen Zündnadelgeschosse gelten. Auch die Papierhaube des französischen Geschosses von 1866 muß hier in Betracht fallen.

2) Eine Ausnahme macht das schweizerische Geschosß von 1889, an dem nur die Spitze eine Stahlhaube („Stahlkappe“) trägt, um die Durchschlagskraft zu erhöhen. Der walzenförmige Teil des Geschosses ist lediglich mit gefettetem Papier umhüllt. Diese Anordnung erhält auch bei erweiterten Laufseelen („ausgeschossenen“ oder „gefrischten“ Läufen) die Treffsicherheit.

Die ungenügende „Aufhaltkraft“, die das englische Geschosß (1889) mit dem Durchmesser 7,7 mm bei seiner Verwendung in den kolonialen Kämpfen zeigte, ließen die „Teilmantel“- (sog. „Dum-Dum“-) Geschosse entstehen, die entweder eine nackte Bleispitze oder einen geschlitzten Mantel zeigten. Da sie im ganzen wenig befriedigten, traten an ihre Stelle die „Hohlspitzengeschosse“, die in der Tat sich genügend stauchen und dementsprechend die getroffenen Gegner rasch außer Gefecht setzen.

3) Ein dünner Überzug aus Nickelkupfer schützt den Stahlmantel gegen Rost und macht die Führung des Geschosses in den Zügen glatter und geschmeidiger.

nimmt und auf der Innenseite verzinkt oder vernickelt ist. Der Geschößkern wird mit seinem Panzer verlötet („innig verschmolzen“).

Die gepanzerten Geschöße haben meist eine eiförmige („ogivale“) Spitze und im Boden eine kleine kegelförmige (Expansions-) Höhlung. Das Gewicht solcher Geschöße schwankt je nach ihrem Durchmesser zwischen 16 g (8 mm) und 8 g (6 mm), ihre Länge zwischen 3,8 bis 5 Laufweiten, ihre Querdichte zwischen 0,29 und 0,32 g für das Quadratmillimeter, ihre Dichte beträgt durchschnittlich 10,5 g.



Fig. 77.
Deutsches ogivales Panzer-
geschöß von 1888.

Nach französischem Vorbilde haben einzelne Armeen in neuester Zeit sogenannte Spitzgeschöße eingeführt, die leichter als die Geschöße mit eiförmiger Spitze sind und entsprechend einer stärkeren Pulverladung größere Anfangsgeschwindigkeiten (bis zu 900 m) erzielen und (bis auf wenigstens 600 m Entfernung hin) eine rasante Flugbahn ergeben. Die französische „Balle D“ von 1899 ist ein reines Kupfergeschöß von 37,5 mm Länge und 10 g Gewicht. Das deutsche „S“-Geschöß von 1904 besteht aus dem Hartbleikern mit vernickeltem Stahlblechmantel und ist 28 mm lang, mit 8,2 mm stärkstem Durchmesser und 10 g Gewicht.

Bei Verwendung von Spitzgeschossen solcher Art steigern sich die Trefferleistungen erheblich, aber die Aufhaltekräft der Geschöße wird wahrscheinlich eine noch geringere als die der gewöhnlichen Panzergeschöße sein.

Nachwort

Nachwort

Im Jahre 1910 erschien auf Seite 383 des Heftes Nr. 18 von „Schuß und Waffe – Illustrierte gemeinverständliche Zeitschrift für jagdliches, militärisches und sportliches Schießwesen, Schießplatz-Anlagen, Waffentechnik, Minen- und Torpedowesen, Waffengeschichte etc.“ eine kurze, wie uns scheint allzu kurz geratene Mitteilung: „Dr. Reinhold Günther, der bekannte Schriftsteller für Waffentechnik, ist am 27. Mai im Alter von 47 Jahren in Basel gestorben.“ Der Mann, dem dieser lakonische Nachruf galt, war immerhin seit der Gründung des Blattes dessen ständiger Autor gewesen. Die publizistische Ausbeute seiner dreijährigen Mitarbeit bestand aus vierzehn zum Teil umfänglichen Beiträgen, aus deren Überschriften eine bemerkenswerte Vielseitigkeit spricht.

Das Themen-Spektrum Günthers reichte von taktischen über militärpolitische und -pädagogische Probleme bis zur Waffentechnik und deren Geschichte. Jeder seiner Beiträge enthielt eine Fülle aufbereiteter Fakten – Zahlenmaterial und statistische Übersichten eingeschlossen.

Der Entwicklungsgeschichte der Hand- und Faustfeuerwaffen wandte der Landwehr-Offizier des schweizerischen Bundesheeres seine besondere Aufmerksamkeit zu. Hier erwies er sich als Kenner und „Ordner“ einer Materie, die vor allem im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts zum Gegenstand intensiven Sammelns und Erforschens von historischen Informationen und Quellen verschiedenster Art geworden war. Der Waffenhistoriker unserer Tage erweist solchen Waffensammlern und Sachbuch-Autoren wie Wendelin Boeheim, August Demmin, Karl von Ellger, Caesar Rüstow, Julius Schön, Oskar Teuber, Moritz Thierbach oder dem Landsmann des Schweizlers Günther, Rudolf Schmidt, seine tiefe Referenz. Er stellt jedoch auch in Rechnung, daß deren Schriften bei Zeitgenossen relativ wenig Verbreitung und noch weniger echtes Verständnis gefunden hatten. Den klassischen Standard-Werken der „waffenkundlichen“ Literatur ist gemeinsam, daß sie bei aller angestrebten Übersichtlichkeit und Systematik Ungeübten nur schwer den Zugang zur Materie ermöglichten. Der historische Überblick löst sich bei Wahrung eines ohnehin nicht bis zum Letzten zu realisierenden Vollständigkeitsprinzips in eine Unzahl technischer Informationen, Beschreibungen und Phänomene auf. Die zwingende, faszinierende Logik der technischen und technologischen Entwicklung verschwimmt, zumal über ökonomische und militärische Motive, die dieser Logik zeitweilig entgegenwirkten, nur selten etwas ausgesagt wird.

Diesem Zustand, der nicht allein für die Waffengeschichtsliteratur charak-

teristisch, sondern auch allgemein der Verbreitung wissenschaftlicher und technischer Kenntnisse hinderlich war, versuchten zu Beginn des 20. Jahrhunderts einige angesehene Verlage Rechnung zu tragen.

Sie gaben zu einigermaßen erschwinglichen Preisen sogenannte Taschenbuch-Reihen heraus. Die Verfasser der Einzeltitel besaßen mitunter bereits einen Namen und wissenschaftliches Ansehen. Manchmal hatten sie sich beides erst zu erschreiben. Unter allen Umständen mußten sie etwas von der großen Kunst verstehen, ihren wissenschaftlichen Gegenstand zu einem gemeinverständlichen Anliegen zu machen. Reinhold Günther gehörte wohl zu jenen Autoren, denen dank ihrer methodischen Fähigkeiten der Sprung in eine neuartige populärwissenschaftliche Publizistik gelungen schien, als sein Tod weiteren Arbeiten ein Ende setzte.

* * *

Reinhold Günther war der erste Militärschriftsteller, der den Versuch wagte, die im 19. Jahrhundert kumulierte Fülle an Informationen und Wissen über die Entwicklungsgeschichte der Handfeuerwaffen in einer für jedermann verständlichen Art und Weise zusammenzufassen und überschaubar niederzuschreiben. In einer großzügig konzipierten, geschlossenen Darstellung vermittelt er über das technikgeschichtliche Anliegen hinaus Grundkenntnisse über Funktion und Konstruktion militärischer Handfeuerwaffen und ordnet letztere in ihr jeweiliges historisches Umfeld ein.

Der Autor beschränkt sich ausdrücklich – wie er im Vorwort betont – auf die technische Seite der Handfeuerwaffen-Geschichte. Aus dieser Selbsteinschränkung könnte man auf Einseitigkeit, vielleicht gar auf Oberflächlichkeit schließen. Ein unbestreitbarer Vorzug der von Günther dargebotenen Sicht besteht jedoch gerade darin, daß kein technisches Phänomen aus sich selbst heraus erklärt wird. Anhand zahlreicher, oft nur beiläufig erwähnter Details aus der Truppenpraxis, dem militärischen Brauchtum und der Kriegsgeschichte, aus Waffenproduktion, Feuerwerkerei und Ballistik spürt der Autor vielfältigen Sachbezügen nach, die den Entwicklungsgang mehr oder weniger beeinflussen oder gar bestimmten. In dieser Hinsicht ist Günther ein moderner Autor. Dieses Prädikat verdient er auch im Hinblick auf die von ihm in Anspruch genommene Quellenbasis. Zwar fügt er der von ihm sorgfältig ausgewerteten „klassischen“ Waffenliteratur keine grundsätzlich neuen oder gar sensationellen Fakten hinzu, zu denen ihm Archiv- oder Museumsstudien hätten verhelfen können. Er geht jedoch mit der Arbeit seiner Vorgänger sorgsam und verantwortungsbewußt um. Wohltuend ist seine abwägende und vorsichtige Art, ungenügend aufgeklärte Fakten, Sachverhalte oder Zusammenhänge dar-

zustellen. Wer die waffenhistorische Literaturszene unserer Tage einigermaßen aufmerksam verfolgt, weiß darum, mit welchem unangemessenen Anspruch mitunter Legenden, Anekdoten, unbewiesene Vermutungen in einer Weise verteidigt und tradiert werden, als handle es sich um gesichertes Wissen. Manch eine fragwürdige These wird auf diese Weise von Autor zu Autor, von Sachbuch zu Sachbuch geschleppt, weil man sich auf die Autorität eines Vorgängers berufen zu können glaubt. Günther hingegen zitiert gerade bei unklaren, bedenkenswerten Sachverhalten die von ihm verwendeten Quellen wörtlich, bietet seinem Leser durch entsprechenden Nachweis die Möglichkeit, seinen Gedankengang wie den seiner literarischen Kronzeugen nachzuprüfen oder gar in Frage zu stellen.

* * *

Natürlich hat ein unveränderter photomechanischer Nachdruck eines fast achtzigjährigen Sachbuches hinsichtlich seiner „Modernität“ und Aktualität Grenzen. Die Erwartungen des Lesers können nur darauf gerichtet sein, im Nachdruck das vorzufinden, was dem Wissens- und Erkenntnisstand im Editions-jahr des Originals entspricht. Das alleine ist im vorliegenden Falle viel, ist solide. Zum Ende des 19. Jahrhunderts erreichte die waffentechnische Literatur als Spiegelbild der Waffenentwicklung, -produktion und -erprobung eine neue Qualität. Die empirischen Methoden der Waffenkonstruktion und des Waffenbaus wurden durch eine wissenschaftlich organisierte und begründete, arbeitsteilige Erfindungsproduktion bzw. durch industrielle Massenfertigung von Rüstungsgütern abgelöst. Neuartige Meßgeräte und -verfahren hoben die Ballistik und die Konstruktionslehre auf eine neue Stufe. Das naturwissenschaftliche Denken begann, zeitlich etwas versetzt aber zwangsläufig, auch die Waffengeschichtsforschung und ihren literarischen Niederschlag zu prägen.

Angesichts der Kriegsverluste an Archiv- und Museumsgut sind die seinerzeit erreichten Ergebnisse der Waffengeschichtsschreibung heutzutage wohl nur noch sehr mühselig zu ergänzen, geschweige in der Substanz wesentlich zu erweitern. Zuwachs ist vor allem an Erkenntnissen aus der Waffengeschichte, ihrer Interpretation und wissenschaftlichen Absicherung anzustreben und zu erzielen. Waffengeschichte ist durch intensive Erforschung der Bewaffnungsgeschichte – beide Begriffe werden noch allzu häufig und fälschlicherweise als Synonyme gebraucht – zu ergänzen und auf ihre militärische Relevanz zu prüfen. Erkenntnisse neuartiger Wissenschaftsdisziplinen und Hilfswissenschaften müssen Althergebrachtes in Frage stellen, bestätigen, widerlegen, weiterführen. Kein Waffenhistoriker kann zum Beispiel mehr an neuen soziologischen oder militärökonomischen Forschungsergebnissen vorbeigehen. An die Wissen-

schaft werden immer höhere Ansprüche hinsichtlich der interdisziplinären Zusammenarbeit gestellt. Für den sich auf dem Feld der Geschichte bewegenden Wissenschaftler heißt das, sich schnell und möglichst aus zeitgenössischer Quelle schöpfend eine zuverlässige Vorstellung von Randzonen und Nebenstrecken seines Forschungsterrains zu verschaffen. Der Nachdruck eines inzwischen selten gewordenen Überblicks- und Standardwerkes dürfte in dieser Situation zu einem unentbehrlichen Arbeitsinstrument werden.

* * *

Für den Leser technikgeschichtlicher Sachliteratur, ob Historiker oder Lehrer, Museologe oder Restaurator, Laienforscher oder Waffensammler sind oftmals Hilfsmittel von Bedeutung, die den Text veranschaulichen, präzisieren oder ergänzen. Das Problem wird deutlich, wenn man einmal das verdienstvolle Buch von Moritz Thierbach „Die geschichtliche Entwicklung der Handfeuerwaffen, bearbeitet nach den in den deutschen Sammlungen noch vorhandenen Originalen“, Dresden 1888, 2 Bände, in die Hand nimmt und versucht, die sehr präzisen, aber zwangsläufig sehr umständlichen und langatmigen Konstruktions- und Funktionsbeschreibungen einzelner Waffen gedanklich nachzuvollziehen. Ohne waffentechnisches Grundwissen und -vokabular, ohne eine gewisse Hilfestellung und Übung in der optischen Umsetzung solcher Beschreibungen, stellen sich da Schwierigkeiten ein.

Das Buch Reinhold Günthers enthält zahlreiche technische Detailzeichnungen, Skizzen und Schnitte, die, in den Text eingestreut, auch dem ungeübten Leser in Zuordnung und Erläuterung des jeweiligen Stoffes leicht verständlich sind. Die Auswahl der Zeichnungen unterstreicht das Anliegen des Autors, beim Leser das Verständnis für technische Zusammenhänge, für eine Gesamtsicht zu fördern. Wer darin eine Bestimmungshilfe für unbekannte Waffenobjekte sucht, wird zwar erste Hilfe finden, aber auf spezielle Nachschlagewerke nicht verzichten können.

Diese Empfehlung mag der Leser auch bei der Benutzung der typologischen Übersichtstafeln im Anhang gelten lassen. Das darin enthaltene umfangreiche Material an technischen Maßangaben und ballistischen Parametern ist zwar zuverlässig, aber es sollte gerade bei der Identifizierung und Bestimmung unbekannter Waffen niemals zum alleinigen Hilfsmittel gemacht werden. Im Sinne Günthers ist es vielmehr, stets den Blick für das historische und technische Umfeld der Waffe zu schärfen. Jede militärische Ordonnanzwaffe ist ein Gebrauchsgegenstand, der der militärischen Nutzung in Kriegs- und Friedenszeiten, also auch der Veränderung, dem Verschleiß unterlag. Maßangaben, zum Beispiel solche von Länge oder

Kaliber einer Waffe, sind stets im Rahmen der zeit- und herstellungsbedingten Toleranzen zu sehen. Der bei langjährigem Gebrauch unausbleibliche Abnutzungsgrad ist ebenfalls in Rechnung zu stellen. Bei Literaturvergleichen können unterschiedliche Meßprinzipien und Methoden, sofern diese vom militärischen Vorschriftenwerk abweichen, zu unterschiedlichen Maßangaben führen. Der Leser sollte sich den kritischen Umgang mit der Sachliteratur, auch mit der gegenwärtiger Autoren, auch mit scheinbar unverrückbarem technischen Faktenmaterial zum Lese- und Arbeitsprinzip machen. Das bewahrt ihn vor Enttäuschungen.

* * *

„Wissen und Können“ heißt sinnvoller Weise die Taschenbuchreihe des Leipziger Verlages von Johann Ambrosius Barth, die von 1908 bis 1911 erschien und welcher der vorliegende Reprint-Band entnommen ist. Unser Autor, Dr. Reinhold Günther, befindet sich mit seinem Titel, dem 16. Band der Reihe, in auserlesener Gesellschaft. Kein geringerer als der Chemiker Wilhelm Ostwald, Mitbegründer der physikalischen Chemie und Nobelpreisträger, eröffnete mit dem populärwissenschaftlichen Bändchen „Die Energie“ das Editionsprogramm. In diesem illustren Kreis mußte sich natürlich jeder Autor selbst und auf seinem Fachgebiet beweisen. Günther bot in erster Linie Wissen um die allgemeine Geschichte der Handfeuerwaffen, das Wissen seiner Zeit auf diesem Gebiet an.

Eine solche Aussage muß natürlich verlässlich sein. Sie ist es, denken wir, weil nachprüfbar. Die Zueignung des Buches für Richard Wille, langjähriger Direktor der Staatlichen Pulverfabrik Hanau bzw. der staatlichen preußischen Artilleriewerkstatt zu Spandau (1891 als Generalmajor aus dem aktiven Dienstverhältnis ausgeschieden) und Verfasser der um die Jahrhundertwende wohl bedeutendsten „Waffenlehre“¹, erfolgte sicherlich nicht zufällig und ohne Absprache. Wer Richard Willes Lebenswerk und sein wissenschaftliches Ansehen in nationalen und internationalen Fachkreisen in Rechnung stellt, wird schon diese Zueignung als „Markenzeichen“ zu schätzen wissen.

Noch überzeugender aber dürfte ein direkter Literaturvergleich sein, der durch folgenden Umstand möglich wird: Ob durch die Schrift des Ausländers und Außenseiters Günther beeinflusst oder nicht – das läßt sich wohl kaum noch nachprüfen –, offensichtlich jedoch einem aktuellen Leserbedürfnis folgend, erschienen im Vorkriegsdeutschland nicht weniger als drei weitere, ähnlich angelegte waffenhistorische Taschenbücher zum

¹ R. Wille, *Waffenlehre*, 3. Auflage, Berlin 1905.

Thema „Handfeuerwaffe“.¹ Obwohl es schwerfällt, die Vor- und Nachteile eines jeden Bändchens gegeneinander aufzurechnen, so füllt doch unzweifelhaft das Buch Günthers den weitesten Rahmen. Ein Vergleich mit Weiß' „Die Handfeuerwaffen . . .“ legt die Vermutung nahe, daß letzterer die ihm vorausgegangenen Editionen, auch die des „Konkurrenten“ Günther, sorgfältig ausgewertet und genutzt hat. So folgte Weiß einer ausgefeilteren Systematik, nimmt aber auch den Nachteil in Kauf, die Frühgeschichte der Handfeuerwaffen zugunsten einer Skizze über die Maschinenwaffen stark zu verkürzen. Nicht zuletzt verzichtete er auf die für Günther charakteristischen Bezüge zur Militär- und Kriegsgeschichte sowie zur Waffenproduktion weitgehend.

* * *

Wie nicht anders zu erwarten, stellte die Zeitschrift „Schuß und Waffe“ das Buch ihres korrespondierenden Mitarbeiters Dr. Günther nach seinem Erscheinen auf dem Buchmarkt vor. In der Literaturspalte der Nr. 11 des Jahrgangs 1910/11 findet sich eine Buchbesprechung, die zumindest an Umfang und Ausführlichkeit nichts zu wünschen übrigläßt.

Die Buchkritik wird mit der verblüffenden Feststellung eröffnet, daß Dr. Reinhold Günther „den Lesern dieser Zeitschrift bereits durch seine Aufsätze aus der Entwicklungsgeschichte der Handfeuerwaffen bekannt“ sei. Man möchte ergänzen: Selbst dem flüchtigen Leser konnte nicht verborgen bleiben, daß zumindest zwei Artikel unzweifelhaft als vorabgedruckte Studien zum Buch zu erkennen sind.

Man sollte annehmen, in einer Sachbuch-Rezension seien in erster Linie sachliche, und hiervon wiederum wesentliche Bemerkungen, auch Einwände, geltend zu machen. Verfährt der Kritiker etwa anders? Nein! Er führt der darob vermutlich ehrfürchtig staunenden Leserschaft par excellence vor, was ein deutscher Professor alles weiß und was man einem kleinen Schweizer Kollegen schuldig zu sein scheint!

Ganz „sachlich“ werden dem „Herrn Verfasser“ Punkt für Punkt, wenn auch sehr wortreich und in einer penetrant-schulmeisterlichen Diktion neunzehn (!) unzutreffende Ansichten, Verwechslungen, Irrtümer, Unrichtigkeiten präsentiert. Dem Ortsrivalen Thierbach gibt man's bei dieser Gelegenheit gleich mit.

¹ G. Wırzodek, Die Entwicklung der Handfeuerwaffen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts und ihr heutiger Stand, Leipzig 1908, (Sammlung Göschen, Bd. 366).

W. Gohlke, Geschichte der gesamten Feuerwaffen bis 1850, Leipzig 1911, (Sammlung Göschen, Bd. 530)

R. Weiß, Die Handfeuerwaffen. Ihre Entwicklung und Technik, Leipzig 1912, (Aus „Natur und Geisteswelt“, Vlg. Teubner).

Bei aller Sachlichkeit kommt der Kritiker nicht umhin (sowie um die kleine Koketterie nicht herum), auf Artikelstellen aus eigener Feder aufmerksam zu machen, die der Delinquent offensichtlich nicht genügend zur Kenntnis zu nehmen trachtete. Das Selbstzitat lüftete dann auch das Geheimnis des Namens des Rezensenten. Hier traf des Professor Benno Wandollecks Geschoß, seines Zeichens Direktorialassistent am Zoologischen Museum zu Dresden. Warum nun zuguterletzt soviel Aufregung — in einem Nachwort, das doch wohl besser besinnlichem Ausklang vorbehalten bleiben sollte!?

Die Antwort ist einfach und durchaus ernst gemeint:

Der Verfasser dieses Nachworts glaubt, sich seines Dresdener Landsmannes ein wenig schämen, dem Schweizer Landwehr-Offizier hingegen Gerechtigkeit widerfahren lassen zu müssen.

Schließlich: Wer sagt, daß nicht durch dummen Zufall oder durch systematisches Literaturstudium die Kritik dem Leser eher in die Hände gelangt, als unser Reprint-Band? Wie sollte man sich da gegen den möglichen Leservorwurf behaupten, man würde die Literaturkritik nicht zur Kenntnis nehmen? Steht doch darin („Schuß und Waffe“, Nr. 11 des Jahrgangs 1910/11, S. 240) auch der bemerkenswerte Satz: „Sehen wir von d(ies)em der Revision bedürftigen Abschnitt über Faustfeuerwaffen ab, so können wir das Buch allen denen, die sich einen allgemeinen Überblick über die Entwicklung der Handfeuerwaffen verschaffen wollen, bestens empfehlen.“

Habent sua fata libelli — Bücher haben ihre Schicksale!

Dresden, im Dezember 1987

Museumsrat Dr. Günter Thiede

Weitere Publikationen von R. Günther

Geschichte des Feldzuges von 1800 in Oberdeutschland, der Schweiz und Oberitalien, Frauenfeld b. Winterthur 1893

Beiträge zur Geschichte der Schweizer Infanterie, Frauenfeld b. Winterthur 1895

Die Entwicklung der Feuertaktik . . ., Berlin 1902

Die schweizerische Armbrust; in: Schuß und Waffe, Jg. 1907/08, Nr. 11

Ein Hinterlader aus der Zeit vor siebzig Jahren; in: Schuß und Waffe, Jg. 1907/08, Nr. 12 (Über ein Hinterlader-Jagdgewehr des Belgiers Thonon.)

Der militärische Jugendunterricht in der Schweiz; in: Schuß und Waffe, Jg. 1907/08, Nr. 14

Aus der Entwicklungsgeschichte der Handfeuerwaffen, I. Die Perkussionszündung; in: Schuß und Waffe, Jg. 1907/08, Nr. 15

Das Mauser-Mehrladegewehr Modell 1907¹⁾; in: Schuß und Waffe, Jg. 1907/08, Nr. 17

Die Herstellung von Militärgewehren in Deutschland²⁾; in: Schuß und Waffe, Jg. 1907/08, Nr. 19

Aus der Geschichte der Handfeuerwaffen, II. Die Pflasterbüchse (1550–1850); in: Schuß und Waffe, Jg. 1908/09, Nr. 3

Ein vergessener Hinterlader; in: Schuß und Waffe, Jg. 1908/09, Nr. 8 (Über ein Gewehr der französischen Centgarde [Hinterladekarabiner mit Fallblockverschluß] von Treville de Beaulieu.)

Staatsgewehrfabriken und Gewehrpreise; in: Schuß und Waffe, Jg. 1908/09, Nr. 9

Maschinengewehr System Rexer (d. i. leichtes MG Madsen, Modell 1904); in: Schuß und Waffe, Jg. 1908/09, Nr. 13

Aus der Entwicklungsgeschichte der Handfeuerwaffen, III. Die gezogenen Vorderladungs-Gewehre; in: Schuß und Waffe, Jg. 1908/09, Nr. 14

Das freiwillige Schießwesen in der Schweiz; in: Schuß und Waffe, Jg. 1908/09, Nr. 19

Die Geschichte der Patrone; in: Schuß und Waffe, Jg. 1908/09, Nr. 23

Die Geschichte der Patrone; in: Schuß und Waffe, Jg. 1908/09, Nr. 24

Die Artikel in „Schuß und Waffe“ wurden vom Autor gezeichnet mit

– Dr. Reinhold Günther

– Dr. R. G.

– R. G.

– Hauptmann R. G.

– Hauptmann Dr. Reinhold Günther, Basel

– Hauptmann d. L. Dr. Reinhold Günther, Basel

Die mit ¹+ versehenen Titel sind im Original mit „G.“ gezeichnet. Ihr Verfasser ist mit größter Wahrscheinlichkeit R. Günther.

Übersichtstafel IV. Die wichtigsten Angaben über die nach 1870 eingeführten Einlader.

Staaten und Konstrukteure Jahr der Konstruktion		Deutsches Reich Mauser		Frankreich	Italien	Niederlande	Rußland	Serbien	Spanien
		Infanterie- gewehr 1871	Jägerbüchse 1871	Gras Gewehr 1874	Vetterli Gewehr 1870	de Beaumont Gewehr 1871	Berdan II. 1872.	Milovanowitsch 1880	Remington 1871
Gewehr	Gewicht } ohne g	4500	4410	4140	4100	4350	4350	4500	4075
	Länge } Beiwaffe mm	1330	1200	1305	1347	1320	1360	1290	1315
Lauf	Länge mm	855	850	820,5	842	830	832	805	940
	Seelenweite (Kaliber) mm	11		11	10,35	11	10,66	10,15	11
	Züge, Zahl	4		4	4	4	6	4	6
	Breite mm	4,32		4,32	4,1	4,32	4,19	4	4,30
	Tiefe mm	0,15		0,3	0,2—0,25	0,30	0,27	0,17	0,20
	Drall, 1 Umgang auf mm	rechts 550		links 550	rechts 660	rechts 750	rechts 550	rechts 550	rechts 650
Anordnung der Züge		konzentrisch							
Visier	Art	Klappe, Leiter mit Verlängerung		Leiter mit Verlängerung	Quadrant	Leiter	Leiter und Treppe	Klappe und Leiter	Leiter und Treppe
	Höchste Stellung m	1600		1800	1600	1800	1600	1800	1000
Verschuß	Art (Zündung)	Zylinder, Selbstspanner mit Drehverschluß, Zentralfeuer, Zündstift, Liderung durch die metallene Patronenhülse, 3 Ladegriffe.							
Beiwaffe	Art	Seitengewehr	Degen- bajonett	Säbelbajonett	Säbelbajonett	Dreikantiges Stichbajonett	Säbelbajonett	Säbelbajonett	
	Gewicht ohne Scheide g	880	520	590	400	370	625	546	
	Klingenlänge mm	470	478	505	535	540	475	400	
Patrone	Hülsenmaterial	Messing	Messing	Erst Kupfer, dann Messing	Messing	Messing	Messing	Messing	
	Länge mm	Konstruktion der Hülse (flaschenförmig) nach Berdan							
	Gewicht g	76,8	76	65,7	77	75	67	76,7	
	Gewicht g	42	43,8	30	43	42,5	40	42	
Geschoß	Gewicht g	25	25,4	20,4	25	24,1	21,75	25	
	Länge mm	27,5	27	?	22	26,7	29,1	28	
	Führung durch die Züge	Stauchung	Stauchung	Pressung	Pressung	Pressung, Stauchung, Expansion	Stauchung	Stauchung	
	Anfangsgeschwindigkeit m	440	450	430	420	442	512	423	
Pulverladung	Querschnittsbelastung g auf den qmm	0,255	0,263	0,220	0,200	0,248	0,268	0,260	
	Gewicht g	5	5,25	4	4,25	5,07	4,80	5	
Bestrichener Raum gegen den Infanteristen (1,8 m)	auf 300 m	355	362	148	126	105			
	auf 600 m	52	46	47	40	38			
	auf 900 m	25	24	24	20	20			
	auf 1200 m	15	14,5	—	—	—			
	auf 1600 m	10	—	9	—	—			

tung, Maße und Gewichte einiger Hinterlader des Zeitraumes 1841—1871.

Patrone				Geschöß			Gewicht der Pulverladung g	Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses m	Maximum des bestrichenen Raumes gegen 1,8 m Zielhöhe auf 300 m m	Wirksame Schußweite. Höchste Visierstellung m	Zahl der Ladegriffe	Zahl der gesalzenen Schüsse in 1 Minute	Auf 3 kg Gewicht gehen Patronen	Bemerkungen
Zündsatz im:	Zündung durch:	Länge mm	Gewicht g	Gewicht g	Form	Führung in den Zügen								
—	Hütchen	—	—	51	Spitz mit einer Riffl	Stauchung	4,5	?	?	350	5	2	53	In Schweden (1851) für die Marine mit Verbesserungen durch Frj-litzen und (1864) für die Infanterie mit Verbesserungen durch Hagström angenommen. Im Dienst bis 1867. Beiwaffe: Dreikantiges Stichbajonett.
—	do.	57,6	32,6	27,6	Spitz nach Minié	Expansion	4	?	?	500	5	2—3	91	Auch zur Vorderladung eingerichtet. Im Dienst bis 1867. Yatagan.
—	do.	—	—	29,64	Spitz nach v. Podewils	do.	4	?	?	600	5	3—4	—	Im Dienst bis 1871. Dreikantiges Stichbajonett.
Spiegel	Nadelstich in Zündpille	61	39	31	Langblei mit Spiegelführung. 13,6 mm Durchmesser	durch Spiegel	4,85	300	93	600	6	6	78	Im Dienst von 1848 bis 1867. Dreikantiges Stichbajonett.
do.	do.	61	30,6	21,5	do. Geschößdurchmesser 12 mm	do.	4,85	350	93	1200	5	8	98	Im Dienst bis 1874; umgeändert 1872. Seitengewehr zum Aufpflanzen eingerichtet.
Zentral im Hülsenboden	do.	68	32	24,5	Spitz ohne Nuten mit Bodenhöhlung	Pressung	5,5	420	111	1300	4	10	90	Im Dienst bis 1874/75. Yatagan.
do.	do.	62	43,2	35,5	Spitz nach Minié	Expansion	5,07	309	90	800	5	8	69	Dreikantiges Stichbajonett.
do.	do.	53	43,8	36	Spitz nach Neßler	Spiegel und Expansion	4,5	316	72	600	4	10	69	Im Dienst bis 1874. Dreikantiges Stichbajonett.
Im Rande des Hülsenbodens	Stiftschlag	56	30,5	20,4	Spitz	Expansion, Pressung und Stauchung	3,75	435	344	800	4	10	98	Scharfschützengewehr bis 1871. Dann Bewaffnung der Genietruppen und Parkkolonnen. Vierkantiges Stichbajonett.
Zentral im Hülsenboden	do.	64,6	36	21,96	do.	Pressung, Expansion	4,3	412	355	876	3	12	69	1875 für die Munition des deutschen Infanteriegewehrs von 1871 umgeändert. Im August 1876 aufgegeben und durch das Gewehr usw. von 1871 ersetzt. Yatagan.
do.	do.	76,4	48,3	31,1	do.	Pressung	5,5	416	174	1600	3	12	62	Im Dienst bis 1891. Yatagan. Angenommen zur Bewaffnung auch von Rumänien, der Türkei und China.
do.	do.	68,5	41	25	do.	do.	5	400	121	1400	3	12	74	Im Dienst bis 1891. Yatagan. Angenommen zur Bewaffnung auch von Brasilien.

Übersichtstafel IIIa. Einrichtung, Maße und Gewichte einiger Hinterlad

Bezeichnung der Waffe	Verschluß		Laufweite mm	Art des Visiers	Züge				Ganze Waffe ohne Beiwaffe		Patrone					Ges.	
	Art	Liderung			Zahl	Breite mm	Tiefe mm	Drall 1: Umgang auf mm	Länge mm	Gewicht g	Hülse aus:	Zündsatz im:	Zündung durch:	Länge mm	Gewicht g	Gewicht g	Form
Norwegisches Gewehr von 1842/60	Kammer	Metall	18	Klappen	6	4,7	0,75	838	1500	4000	Papier	—	Hütchen	—	—	51	Spitz m einer Rit
Badische Jägerbüchse von 1863	Kolben	Durch die Patrone	13,9	Quadrant	5	?	0,25	1000	?	4570	Papier mit Filzboden	—	do.	57,6	32,6	27,6	Spitz na Minié
Bayrisches nach System Lindner und v. Podewils umgeändertes Infanteriegewehr von 1858/67	Kolben	Metall	13,9	Klappe	4	5,2	0,2	1500	1328	4200	Papier	—	do.	—	—	29,64	Spitz na v. Podew
Preußisches Zündnadelgewehr von 1841, System Dreyse	Zylinder	Metall	15,43	Klappen	4	6	0,78	732	1423	5083	Papier	Spiegel	Nadelstich in Zündpille	61	39	31	Langblei Spiegelführung. 13,6 Durchmesser
Preußisches Füsiliergewehr von 1860, System Dreyse, m. „Aptierung“ nach Beck	do.	Kautschuk	15,43	Klappen u. Leiter	4	6	0,78	732	1350	4717	do. mit Tuchscheibchen	do.	do.	61	30,6	21,5	do. Geschoßmesser 12
Französisches Gewehr von 1866, System Chassepot	do.	do.	11,44	Leiter	4	4,32	0,3	550	1305	4060	Papier	Zentral im Hülsenboden	do.	68	32	24,5	Spitz oh Nuten r Bodenhöh
Russisches umgeändertes Gewehr von 1856/67, System Carl	do.	Durch die Patrone	15,24 bis 16	Quadrant	4	5,6	0,38	1340	1352	4510	do. mit Pappboden	do.	do.	62	43,2	35,5	Spitz na Minié
Italienisches umgeändertes Gewehr von 1860/67, System Cárcano	do.	Metall	17,6	Klappe	4	7	0,25	2000	1414	4150	do. mit Tuchscheibchen	do.	do.	53	43,8	36	Spitz na NeBl:
Schweizerisches Scharfschützengewehr von 1867, System Peabody	Fallblock mit Kreisbewegung	Durch die Patrone	10,4	Quadrant	4	4,5	0,225	720	1320	4220	Tombak	Im Rande des Hülsenbodens	Stiftschlag	56	30,5	20,4	Spitz
Bayrisches Gewehr von 1869, System Werder	do.	do.	11,52	Leiter	4	4,2	0,26	915,4	1308	4265	Messing	Zentral im Hülsenboden	do.	64,6	36	21,96	do.
Englisches Gewehr von 1871, System Martini	do.	do.	11,43	Treppe und Leiter	7 Polygonal	—	0,185	558,8	1180	4000	do.	do.	do.	76,4	48,3	31,1	do.
Belgisches Bürgergardengewehr von 1871, System Comblain II	Fallblock mit senkrechter Bewegung	do.	11	do.	4	4,5	0,3	900	1200	4300	do.	do.	do.	68,5	41	25	do.

Übersichtstafel IIIb. Einrichtung, Maße und Gewichte einiger Hinterlader

Bezeichnung der Waffe	Verschluß		Laufweite mm	Art des Visiers	Züge				Ganze Waffe ohne Beiwaffe		Patrone					Geschoß	
	Art	Liderung			Zahl	Breite mm	Tiefe mm	Drall I: Umgang auf mm	Länge mm	Ge- wicht g	Hülse aus:	Zündsatz im:	Zündung durch:	Länge mm	Ge- wicht g	Ge- wicht g	Form
Österreich-ungarisches Ge- wehr von 1867, System Werndl	Drehblock	Durch die Patrone	11	Treppe und Leiter	6	3,84	0,18	725	1283	4170	do. (Ursprüngl. Kupfer)	Zentral im Hülsenboden	Stiftschlag	60,6	32,4	20,28 später 24	Spitz
Englisches umgeändertes Gewehr von 1853/66, Sy- stem Snider	Klappe mit ebener Bewegung	do.	14,6	do.	3	6,3	0,25	1956	1372	4200	Papp- und Messinghülse und Boxer	do.	do.	62,5	46,1	31,1	do.
Französisches umgeändertes Gewehr von 1857/67	do.	do.	17,8	Leiter	4	6,5	0,2	2000	1372	4450	Messing	do.	do.	68	32	36	do. mit Höhlung
Russisches umgeändertes Gewehr von 1856/68, Sy- stem Krnka	do.	do.	15,24	Quadrant	4	5,6	0,38	1340	1352	4510	do.	do.	do.	?	?	36,87	Spitz
Österreichisches umgeändertes Gewehr von 1854/67, System Wänzl	Klappe mit senkrechter Bewegung	do.	13,9	Klappe	4	5,5	0,18	2107	1400	4250	Kupfer	Im Rande des Hülsen- bodens	do.	50,7	41	29,7	do.
Belgisches Infanteriege- wehr von 1868, System Albini-Brändlin	do.	do.	11	Treppe, Leiter und Seitenvisier	4	4,5	0,3	550	1355	4500	Messing	Zentral im Hülsenboden	do.	68,5	41	25	do.
Schweizerisches umgeändertes Infanteriegewehr von 1863/67, System Mil- banc-Amsler	do.	do.	10,45	Quadrant	4	4,5	0,225	810	1380	4670	Tombak	Im Rande des Hülsen- bodens	do.	56	30,5	20,4	do.
Spanisches umgeändertes Infanteriegewehr von 1859 bis 1867, System Berdan	do.	do.	14,4	Leiter	4	5,8	0,4	2148	1220	4300	Messing	Zentral im Hülsenboden	do.	?	?	32	do.
Russisches Infanteriege- wehr von 1867, sogen. „Berdan I“	do.	do.	10,66	Klappe	6	3,6	0,27	?	?	?	do.	do.	do.	75,2	39,5	24	do.
Amerikanisches Infanterie- gewehr von 1873, System Springfield-Berdan	do.	do.	11,43	Leiter	4	?	0,13	561	?	?	do.	do.	do.	?	?	26,2	do.
Dänisches Infanteriege- wehr von 1867, System Remington	Sperrscheibe	do.	11,44	do.	5	?	0,18	706	1282	4125	Kupfer	Im Rande des Hülsen- bodens	do.	58,2	34,8	25	do.
Schwedisches Infanterie- gewehr von 1867, System Remington	do.	do.	12,12	do.	6	3	0,4	950	1366	4335	do.	do.	do.	?	53,3	24	do.

Übersichtstafel II. Maße und Gewichte einiger Vorderlader mit gezogene

Ladungs- oder Geschoßart	Bezeichnung der Waffe	Laufweite mm	Art des Visiers	Züge				Ganze Waffe ohne Beiwaffe		Geschoß			
				Zahl	Breite mm	Tiefe mm	Drall 1 Um- gang auf	Länge mm	Gewicht g	Länge mm	Durch- messer mm	Gewicht g	Form
Drang- oder Pflasterladung	Französische Jägerbüchse, sog. „Carabine de Versailles“ von 1793	13,54	Standvisier und 1 Klappe	7	0,7	?	670	?	3450	—	14,4	17,5	Kugel
	Preußische Jägerbüchse von 1810, sog. „Potsdamer Büchse“	14,64	Standvisier und 2 Klappen	8	?	0,78	469,84	1130	4320	—	14,64	18,05	do.
	Englische Schützenbüchse von 1835, sog. „Braunschweiger Büchse“	17,9	do.	2	8,6	0,8	862	1680	4139	17,7 bzw. 19,02	17,7 bzw. 19,02	36,01	Kugel mit Gürtel
	Russische Schützenbüchse von 1843, sog. „Lütticher-Stutzer“	17,78	do.	2	6,8	0,76	1604	1150	4160	30	17,4 bzw. 18,3	49	Spitz mit 2 Nasen
	Schweizerischer „Feldstutzer“ von 1851	10,5	Quadrant	8 oder 4	2	0,26	900	1255	5000	25,5	10,4	16,66	Spitz
Stauchung auf dem Kammerrande. System Delvigne	Französisches sog. „fusil de rempart allégé“ von 1842	20,5	Standvis. u. 1 Klappe mit 3 Löchern	6	0,3	0,5	812	1271	5300	20	20	45,5	Kugel
	Österreichische sog. „Kammerbüchse“ von 1841/42	18,13	Standvisier und 2 Klappen	12	?	0,36	1318	1121	3900	17,48	17,43	38,7	Spitz mit 1 Nute
	Sardinische Bersaglieri-Büchse von 1844	16,9	Klappvisier	8	2,35	0,3	1335	1100	4200	23	16,3	35	Spitz
Stauchung auf dem Dorn. System Thouvenin u. Geschoßart nach System Tamisier	Französische sog. „Carabine à tige“ von 1846	17,8	Leitervisier mit Schieber und 4 Kimmen	4	7	Oben 0,3 Unten 0,5	2000	1262	4475	29	17,2	47,5	Spitz mit 3 Nuten
	Oldenburgisches Infanteriegewehr von 1847	17,28	Standvisier und 2 Klappen	4	4,9	0,79	1988	1439	4989	27,16	16,74	27,35	Spitz mit 2 Nuten
	Preußische (1847) umgeänderte Jägerbüchse, sog. „Dornbüchse“	14,66	Standvisier und 2 Klappen, 6 Kimmen	8	2,87	0,52	942	1119	4530	26,15	14,38	31,7	do.
	Bayrische Jägerbüchse von 1854	17,13	Standvisier mit Leiter (sog. „Derivations“-Visier)	4	8,2	0,47	1569	1255	4480	25,11	17,10	43,75	Spitz mit Nuten
Treibspiegel- geschosse	Französisches sog. „Gardegewehr“ von 1853/54	17,8	Standvisier	4	6,7	0,196	2000	1477	4300	28	17	49	Spitz mit 3 Nuten
	Englisches Gewehr von 1852, sog. „Enfield-Rifle“	14,7	Treppenvisier mit 3 Kimmen	3	6,3	0,3	1982	1400	4000	24,38	14,43	34,6	
	Preußisches gezogenes Infanteriegewehr, U/M, glatt 1839, gezogen 1855	18	Standvisier und Klappe mit Schieber und 3 Kimmen	5	5,49	0,26	1558	1440	4260	28,77	17,65	45,67	Spitz mit 3 Nuten
Hohlgeschosse	Großherzogl. hessisches Infanteriegewehr von 1857	13,9	Standvisier und Klappe (Quadrant) mit 1 Kimme	5	4,37	0,286	1431	1425	4710	25	13,5	28	Spitz
	Schweizerisches Infanteriegewehr 1844/59, sog. „Prélaz-Burnand-Gewehr“	17,7 bis 18,3	Quadrant	4	6,9	0,23	1600	1456	4623	24	17,43	35,8	do.
Druckgeschosse mit Bodenhöhlung	Österreichisches Infanteriegewehr von 1855	13,9	Standvisier und Klappe mit 3 Kimmen	4	5,4	0,2	2327	1335	4000	23	13,5	29,64	Spitz mit 1 Nute
	Bayrisches Infanteriegewehr von 1858	13,9	do.	4	5,2	0,2	1500	1328	4000	23	13,5	29,64	do.
	Schweizerisches Järgergewehr von 1856 Schweizerisches Infanteriegewehr von 1863 }	10,4	Quadrant	4	4	0,2	810	1320 1380	4250 4500	26,71	10,8	18,25	Spitz mit 3 Nuten

Table II. Maße und Gewichte einiger Vorderlader mit gezogenem Laufe.

	Züge				Ganze Waffe ohne Beiwaffe		Geschoß				Gewicht der Ladung	Weitere Angaben
	Zahl	Breite mm	Tiefe mm	Drill r Ummgang auf	Länge mm	Gewicht g	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht g	Form		
pppe	7	0,7	?	670	?	3450	—	14,4	17,5	Kugel	4	Keine Beiwaffe. 1805 außer Dienst gestellt. Steinschloß.
ppen	8	?	0,78	469,84	1130	4320	—	14,64	18,05	do.	7,308	Achtkantiges Rohr, gewöhnliche Schwanzschraube. Nußbaumschaft. Messinggarnitur. Stecherschloß. Hirschfänger. Bis 1835 im Dienst. Steinschloß.
	2	8,6	0,8	862	1680	4139	17,7 bzw. 19,02	17,7 bzw. 19,02	36,01	Kugel mit Gürtel	4,43	Patentschwanzschraube. Vierkantbajonett. Bis 1856 im Dienst. Perkussionskettenschloß.
	2	6,8	0,76	1604	1150	4160	30	17,4 bzw. 18,3	49	Spitz mit 2 Nasen	4,8	Kammerschwanzschraube. Gew. Perkussionsschloß. Dreikantbajonett. Bis 1864 im Dienst.
	8 oder 4	2	0,26	900	1255	5000	25,5	10,4	16,66	Spitz	4	Patentschwanzschraube mit Basküle. Runder Gußstahllauf. Perkussionsketten-Rückschloß. Dreikantbajonett mit Federbefestigung. Ladestock mit Stellscheibe. Bis 1867 als Vorderlader, bis 1871 als Hinterlader im Dienst.
löchern	6	0,3	0,5	812	1271	5300	20	20	45,5	Kugel	6,25	Perkussionsrückschloß ohne Stecher. Runder Eisenlauf. Haubajonett. Bis 1846 im Dienst.
open	12	?	0,36	1318	1121	3900	17,48	17,43	38,7	Spitz mit 1 Nute	4	Zünderschloß mit Stecher. Haubajonett. Bis 1856 im Dienst. Ausgerundete Kammer.
	8	2,35	0,3	1335	1100	4200	23	16,3	35	Spitz	3,5	Perkussionschloß. Kammer konisch ausgefräst. Yatagan. Im Dienst bis 1860.
er	4	7	Oben 0,3 Unten 0,5	2000	1262	4475	29	17,2	47,5	Spitz mit 3 Nuten	4,5	Perkussionsrückschloß ohne Stecher. Runder Eisenlauf. Korn aus Kupfer. Yatagan. Ohne Dorn seit 1856. Als Vorderlader im Dienst bis 1867, als Hinterlader bis 1871. Blockschraube. Dornlänge 38 mm, Dornstärke 9 mm.
open	4	4,9	0,79	1988	1439	4989	27,16	16,74	27,35	Spitz mit 2 Nuten	3,67	Perkussionsschloß. Dorn mit Spitze. Stichbajonett. Im Dienst bis 1861.
open,	8	2,87	0,52	942	1119	4530	26,15	14,38	31,7	do.	3,3	Perkussionskettenschloß mit Stecher und Deckelsicherung. Korn von Neusilber. Hirschfänger. Bis 1856 im Dienst. Ursprünglich (1835) zur Pflasterladung eingerichtet. Patentschwanzschraube. Dorn 43 mm lang und 6,8 mm stark.
g. „De-	4	8,2	0,47	1569	1255	4480	25,11	17,10	43,75	Spitz mit Nuten	4,92	Perkussionskrappenschloß mit Stecher. Bewegliches kupfernes Korn. Blockschwanzschraube. Dorn 38,7 mm lang und 9,89 mm stark. Yatagan. Im Dienst bis 1860.
	4	6,7	0,196	2000	1477	4300	28	17	49	Spitz mit 3 Nuten	5	Blockschwanzschraube. Perkussionsrückschloß. Stichbajonett. Geschosse nach Neßler 1856 und 1863. Im Dienst als Vorderlader bis 1867, als Hinterlader bis 1871.
amen	3	6,3	0,3	1982	1400	4000	24,38	14,43	34,6		4,43	Blockschwanzschraube mit Schweif. Perkussionskettenschloß. Im Dienst als Vorderlader bis 1866, als Hinterlader bis 1871. Stichbajonett.
pe amen	5	5,49	0,26	1558	1440	4260	28,77	17,65	45,67	Spitz mit 3 Nuten	5,18	Patentschwanzschraube. Perkussionsrückschloß. Im Dienst bis 1867. Stichbajonett.
adrant)	5	4,37	0,286	1431	1425	4710	25	13,5	28	Spitz	4	Blockschwanzschraube mit Haken. Perkussionskrappenschloß. Stichbajonett. Im Dienst bis 1867.
	4	6,9	0,23	1600	1456	4623	24	17,43	35,8	do.	4,5	Patentschwanzschraube. Perkussionsschloß. Stichbajonett. Im Dienst als Vorderlader bis 1867, als Hinterlader bis 1871.
mit	4	5,4	0,2	2327	1335	4000	23	13,5	29,64	Spitz mit 1 Nute	4	Blockschraube. Perkussionskrappenschloß. Stichbajonett. Im Dienst als Vorderlader bis 1867, als Hinterlader bis 1870.
	4	5,2	0,2	1500	1328	4000	23	13,5	29,64	do.	4	Kammerschraube nach Podewils. Perkussionskrappenschloß. Stichbajonett. Im Dienst als Vorderlader bis 1867, als Hinterlader bis 1871.
	4	4	0,2	810	1320 1380	4250 4500	26,71	10,8	18,25	Spitz mit 3 Nuten	4,1	Patentschwanzschraube mit Basküle. Perkussionsrückschloß. Stichbajonett. Im Dienst als Vorderlader bis 1867, als Hinterlader bis 1885.

Übersichtstafel I. Maße und Gewichte einiger Vorderlader mit glattem Laufe.

Art der Zündung	Bezeichnung der Waffe	Lauf		Durchmesser der Kugel mm	Waffe				Gewicht der		Einzelheiten
		Länge mm	Weite mm		Ganze Länge		Gewicht		Kugel g	Ladung g	
					ohne Beiwaffe mm	mit Beiwaffe mm	ohne Beiwaffe g	mit Beiwaffe g			
Batterie	Französisches Gewehr, 1777 .	1060	18	17,5	1420	1780	4200	4450	28	11	Korn auf dem Oberband. Eisengarnitur. Ringfeder für Bajonettbefestigung.
	Preußisches Gewehr, 1808 . .	1046,3	18,83	16,9	?	1862		4900	26,3	9,7	Doppelköpfiger Ladestock. Korn auf dem Oberbande. Messinggarnitur. Ringfeder für Bajonett-Befestigung.
	Französisches Gewehr, 1822 .	1082,8	17,5	16,3	1462	1822	3900	4150	25,6	10,5	Korn auf dem Oberband. Leichte Messinggarnitur. 460,2 mm langes Bajonett.
	Preußisches Gewehr, 1839 . .	1048	18,6	16,76	1440	1911	4260	4670	29	6,7	Patentschwanzschraube mit Standvisier. Korn auf dem Laufe. Kernschuß 180°. Krappenschloß. Zylindrischer Ladestock.
Perkussion	Französisches Gewehr, 1842 .	1083	18	16,7	1475	1935	4245	4572	29,3	9	Gew. Schwanzschraube. Visier auf dem Laufe, ebenso das eiserne Korn. Dillenbajonett mit Ringbefestigung.
	Russisches Gewehr, 1844 . . .	1083	17,9	17,2	1447	1850	4300	4690	29,8	7,4	Blockschwanzschraube. Sonst gleich wie das französische Gewehr 1842.
	Preußisch. Karabiner U/M, 1840	431,6	15,95	14,12	810,8	—	2420	—	17,97	4,26	Kein Visier. Messinghorn auf dem Laufe. Blockschwanzschraube. Krappenschloß mit Deckelsicherung.
	Preußische Pistole, 1834 . . .	235,4	15,95	14,12	395,5	—	1480	—	17,97	4,26	Ursprünglich mit Steinschloß. Korn von Messing auf dem Laufe. Halber Schaft. Kein Ladestock an der Waffe.
	Preußische Pistole, 1850 . . .	222	15,2	14	380	—	1340	—	17,97	4,26	Patentschwanzschraube mit Standvisier. Korn von Stahl auf dem Laufe. Krappenschloß mit Deckelsicherung. Halber Schaft.
	Badische (Kolben-) Pistole, 1853	210	17,1	16,3	360	—	1250	—	25,5	6,38	Standvisier auf der Blockschwanzschraube. Messingkorn auf dem Laufe. Ganzer Schaft. Ansatzkolben.
Zünder- schloß	Österreichisches Gewehr, 1841 .	1081,5	17,59	15,93	1459,1	1934	4628	4980	24,3	8,76	Kammerschwanzschraube. Messingkorn auf dem Laufe. Kernschuß auf 200°