Zeitschrift: Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich

Herausgeber: Antiquarische Gesellschaft in Zürich

Band: 28 (1915-1920)

Heft: 4

Artikel: Die Entwicklung des Geschützwesens in der Schweiz von seinen Anfängen bis zum Ende der Burgunderkriege. 2. Abteilung

Autor: Gessler, E.A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-378870

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.12.2025

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

Die Entwicklung des Geschützwesens in der Schweiz

von seinen Anfängen bis zum Ende der Burgunderkriege.

II. Abteilung.

Von

E. A. Gessler.

Mit 4 Lichtdrucktafeln und 24 Textabbildungen.

Zürich.
In Kommission bei Beer & Co.
Druck von Fritz Amberger vorm. David Bürkli.
1919.

38

Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich.
Band XXVIII, Heft 4.

Die Schilderung der Entwicklung des schweizerischen Geschützwesens ist in diesen Mitteilungen im Jahre 1918 in einer ersten Abteilung begonnen worden. Diese Arbeit soll nun an gleicher Stelle 1919 weitergeführt werden und endlich in einem dritten Abschnitt 1920 ihren Abschluss finden.

Die erste Abteilung war vor allem darauf angelegt, die bis dahin fehlenden sicheren Grundlagen aufzubauen, damit für die folgenden Abteilungen der feste urkundliche Boden vorhanden sei, welcher uns erlaubt, das Material im Zusammenhang zu erfassen.

Wir stellen daher die Ergebnisse, welche wir bei der Durcharbeit der „schriftlichen Quellen vom 14. bis 15. Jahrhundert" erhalten haben, an die Spitze des zweiten Teils. Darauf folgt der zweite Teil der Gesamtarbeit, „die schweizerischen Bilderchroniken". Die einzelnen Chroniken sollen in ihrer zeitlichen Reihenfolge genau durchgangen und die Resultate daraus zusammengefasst werden. Der dritte Teil wird dann Aufschluss geben über die noch erhaltenen Geschütze aus der Zeit des 14. und 15. Jahrhunderts in der Schweiz. Zum Schlusse sollen alle Quellen zusammen verglichen und somit ein genaues Bild vom Stande des Geschützwesens in der behandelten Zeit erlangt werden. Im Schlusskapitel soll der Stand der gegenwärtigen Forschungen des Auslands mit den hier erhaltenen Ergebnissen verglichen werden.

Das gesamte Stoffgebiet über das Geschützwesen im 14. und 15. Jahrhundert ist so weitschichtig, dass es trotz der grossen Ausdehnung, welche diese Arbeit genommen hat, sich unmöglich im Rahmen dieser Mitteilungen restlos erschöpfen lässt. Grösste erreichbare Vollständigkeit wurde in diesem zweiten Teile der Sammlung des Schrift- und Bildquellenmaterials erstrebt, wenn auch nicht jeder Spezialfrage besonders nachgegangen werden konnte, so im Gebiet der Geldverhältnisse und des Münzwesens[1]). Immerhin hofft der Verfasser trotzdem eine brauchbare Grundlage für einen weiteren Aufbau der Geschichte des Geschützwesens in der Schweiz geschaffen zu haben[2]).

3. Die schriftlichen Quellen vom 14. bis zum 15. Jahrhundert und ihre Ergebnisse.

In gedrängtem Überblick soll hier zusammengefasst werden, was uns das „amtliche Material" und die „Geschichtsquellen im eigentlichen Sinn" geboten haben[3]).

Wenn wir die in der ersten Abteilung angeführten Stellen der Chroniken überblicken, stossen wir auf die erste Erwähnung von Pulvergeschützen im Kiburger- oder Burgdorferkrieg, 1383[4]). Das „amtliche Material" hingegen gibt vom Vorkommen der Feuerwaffen schon früher Kenntnis[5]). Immerhin tritt klar zutage, dass diese Angaben sich nicht widersprechen, sondern gegenseitig

[1]) Wie schon in der ersten Abteilung bemerkt wurde, S. 185. — [2]) Ein ausführliches Namen- und Sachregister folgt im III. Teil, ebenso eine vergleichende Tabelle, die in chronologischer Folge die Geschützarten anführt, die in dieser ganzen Arbeit vorkommen, analog der folgenden Behandlung der schriftlichen Quellen und mit Einschluss der noch vorhandenen Geschütze, welche im III. Teil geschildert werden. — [3]) Vergl. S. 236. — [4]) S. 246, desgl. 248. — [5]) S. 236.

ergänzen. Das Auftreten erfolgt nach den Berichten der Chronisten ziemlich spontan und gleichzeitig am Anfang der Achtzigerjahre des 14. Jahrhunderts; an einigen Stellen scheint das Vorhandensein von Pulvergeschützen gleichsam selbstverständlich[1]). Andere Angaben jedoch weisen darauf hin, dass man es mit etwas besonders Erwähnenswertem zu tun hat, so 1413 in Bern, wo vorher wohl nur leichteres Geschütz im Gebrauch stand, wie überhaupt die Geschütze bei ihrem ersten Auftreten von kleinem Kaliber waren, beim Ankauf der grossen Büchsen von Nürnberg[2]). Aus dem amtlichen Material wissen wir zweifellos, dass die ersten Feuergeschütze in der Schweiz um 1360/70 erwähnt werden, am frühesten in Basel, 1371[3]).

Mit welcher Selbstverständlichkeit übrigens spätere Chronisten und auch die Darstellungen der Bilderchroniken durchweg das Dasein der Feuerwaffen in noch frühere Zeit versetzen, zeigt die Stelle bei Melchior Russ auf das Jahr 1314[4]). Die schweizerischen Geschichtsschreiber unseres Zeitraums scheinen sich überhaupt keine Rechenschaft über das Aufkommen der Feuerwaffen gegeben zu haben, auch wenn sie noch in die Zeit herabreichten, wo es möglich gewesen wäre, darüber Auskunft zu erhalten, so z. B. Konrad Justinger, der um 1420 seine Berner Chronik verfasste[5]). Wir wagen zwar nicht, aus diesem Stillschweigen zu beweisen, dass die Feuerwaffen in dem behandelten Gebiet viel früher als die uns bekannten Daten in Anwendung gebracht worden seien. Allein dieses Selbstverständliche gleich bei ihrer ersten Erwähnung weist doch darauf hin, und wir dürfen annehmen, dass die ersten Pulvergeschütze in der Schweiz schon im dritten Viertel des 14. Jahrhunderts vorhanden waren. Hier sei noch erwähnt, dass auf österreichischer Seite keine schweren Büchsen zur Belagerung von Sempach 1386 mitgeführt wurden, wie behauptet wird[6]).

Gleicherweise wie in der ersten Abteilung (Heft 3) ist nun zu betrachten, was uns die Chronikschreiber über die Herstellung der Geschütze, sowie über das dazu verwendete Material berichten, ferner welche Benennungen und Arten vorkommen. Dann soll zusammengefasst werden, was wir über die Lafettierung erfahren haben, ebenso über die zum Geschütz gehörigen Gerätschaften, das Ladzeug, Pulver und Kugeln, desgleichen über die Ladeweise und die Bedienung. Zum Schlusse folgen alle die Nachrichten über die Schussleistungen in Zahl und Weite und die Wirkung.

Vorerst sei die treffliche Definition des Geschützes als solches zitiert, wie sie K. Egli[7]) angibt: „Ein Geschütz besteht aus dem Geschützrohr, der Lafette (Schiessgestell) und der Protze (ein Vorderwagen zum Fahrbarmachen des Geschützes). Geschütze mit langen Rohren und verhältnismässig starken Pulverladungen, die dem Geschosse eine grosse Anfangsgeschwindigkeit und eine gestreckte Flugbahn geben, heissen Kanonen (Flachbahngeschütze). Geschütze mit kurzen Rohren und verhältnismässig schwachen Ladungen heissen Haubitzen und Mörser. Ihre Geschosse haben geringere Anfangsgeschwindigkeiten, daher auch gebogenere Flugbahnen und geringere Schussweiten als die der Kanonen (Steilfeuergeschütze). Mit der Zunahme des Kalibers, d. i. der Grösse der Bohrung des Rohres, nehmen die Schwere der Geschütze und der Munition und damit die Geschosswirkung zu."

Die Quellen über Herstellung und Material fliessen spärlich. Wie schon bemerkt, dachten die Chronisten gar nicht daran, darüber zu berichten, da sie bei ihren Lesern diese Dinge als bekannt voraussetzten.

---

[1]) S. 246, 247, 248, 253, 257. — [2]) S. 246/47. — [3]) S. 186, 236. — [4]) S. 257. — [5]) S. 246. — [6]) Joh. Wieland, Kriegsgeschichte der Schweiz. Eidgenossenschaft, Basel 1871. S. 81. — [7]) K. Egli, Schweizer Heereskunde, Zürich 1912. S. 204.

Um Bronzerohre handelt es sich, wenn sie zur Unbrauchbarmachung zerschlagen werden müssen, wie 1422 bei Arbedo [1]), damit das Geschütz nicht in die Hände der siegreichen Mailänder fiel. Aus der Haltung der Eidgenossen bei der Belagerung von Zürich geht hervor, dass 1444 der Bronzeguss für Geschütze das übliche war [2]). Zur Unbrauchbarmachung des eidgenössischen Geschützes wollten die Zürcher dieses mit Stahlstiften vernageln, damit die Rohre neu gegossen werden müssten, also Bronzerohre. Dass Geschützrohre infolge Überladung oder Gussfehler auch zerspringen konnten, beweist das Missgeschick der Zürcher bei der Belagerung des Schlosses Freudenberg, 1437 [3]). Ferner zersprang in Basel 1427 eine neugegossene grosse Büchse und tötete den Büchsenmeister nebst zwei andern und verletzte mehr als vierzig Menschen. Über das Aussehen der Geschützrohre findet man sozusagen nichts. Von plastischem Schmuck erfahren wir bei der Wegnahme einer Steinbüchse anlässlich eines Angriffes auf Rapperswil, 1444 [4]); auf diesem Rohr befand sich das gegossene Wappen des Markgrafen von Röteln, bestehend aus Schild und Helm, das Rohr war demnach aus Bronze. 1475 ist eine Berner Büchse mit dem Stadtschild gezeichnet [5]). Eine unzweifelhaft schmiedeiserne Büchse ist die 1475 bei Héricourt erbeutete „grosse lange ysin büchsen“ gewesen [6]). Erlangen wir aus den chronikalischen Quellen nur wenig Kenntnisse über Herstellung und Material der Geschützrohre bei den Eidgenossen, so doch etwas mehr aus der Zeit der Burgunderkriege von dem Geschütz ihrer Gegner, denn das interessierte die Geschichtschreiber damals mehr [7]). Angaben über das Aussehen der Geschützrohre und die Ausschmückung mit Wappen gibt das nicht mehr in unsern Zeitraum fallende Freiburger Zeughausinventar von 1503. Wir finden dort Standes- und Wappenschilde abgebildet; hier kann darauf nicht näher eingetreten werden [8]). Auf den beiden von den Baslern bei Grandson erbeuteten grossen Bombarden war der Wappenschild von Burgund aufgegossen [9]). Ferner war das Wappen von Neuenburg auf dem Rohr einer „slangenbüchsen von Ysen“ eingegraben und auf einer „erin slangenbüchsen“ das Wappen von Frankreich gegossen; beide Stücke stammen aus dem Beuteanteil Basels von Murten [10]). Die Stelle gibt uns zugleich einen Begriff vom Aussehen solch einer Schlangenbüchse. Das erste schmiedeiserne Rohr hatte eine Länge von 360 cm. Es schoss einen faustgrossen Stein, also von zirka 10 cm Durchmesser, mit einem Gewicht von 3 Pfund. Die Bronzeschlangenbüchse hielt sich in ähnlichen Abmessungen. Das erstere Stück wird in den Basler Zeughausinventaren 1630 unter Nr. 50 erwähnt; das bronzene wurde wahrscheinlich früher eingeschmolzen [11]). Das Kugelgewicht betrug 6 Pfund Eisen. Die 300 cm lange eiserne Steinbüchse, die einen halben Sester grossen Stein schoss, also zirka 20 cm Kaliber, lässt sich in den genannten Inventaren nicht mehr herausfinden. Die Hauptbüchse der Strassburger beim Zuzug nach Murten wog 18 Zentner und war jedenfalls auch aus Bronze, da sie das Strassburger Wappen trug. Die langen Bombarden des Herzogs von Lothringen wogen 33 Zentner [12]). 1477 wurden bei Nancy neben den grossen Hauptbüchsen auch Steinbüchsen erbeutet, welche über mannskopfgrosse Kugeln verfeuerten, also ein Kaliber von ungefähr 21 cm hatten [13]).

---

[1]) S. 254. — [2]) S. 263 u. S. 264; vergl. S. 248. — [3]) S. 253; vergl. S. 192 zu 1416/17. Christ. Wurstisen, Basler Chronik, S. 146, Alt. Ausg. — [4]) S. 252; vergl. ib. Abb. 10 desgl., nur sind hier die Rohre der beiden Büchsen in Eisenfarbe gehalten. — [5]) S. 212. — [6]) S. 258. — [7]) S. 274. — [8]) „Anz. f. Schweiz. Altertumskunde“, N. F., Bd. XIV., 1912, S. 346 ff. Ähnliche im Freiburger Inventar 1503: Un inventaire de l'artillerie fribourgeoise en 1503 par M. de Techtermann. — [9]) S. 274. — [10]) S. 275. — [11]) S. 226. Inventar von 1630, 1634 ff. 1789 nicht mehr vorhanden. — [12]) S. 275. — [13]) S. 262. Weitere Gewichtsangaben von Rohren S. 218, 224, 231, 232.

Eine Geschützbeschreibung einer schmiedeisernen Ringbüchse existiert, allerdings aus viel späterer Zeit (Fund von Ufhusen), welche der Luzerner Stadtschreiber Renwart Cysat[1]) gibt. Das Geschütz ist ganz gleich konstruiert, wie die noch heute in den schweizerischen Zeughäusern und Museen vorhandenen. „Bi dem alten zerstörten Schloss Ufhusen in der Grafschaft Willisau fand man bi unsern Zyten ungefähr 1570 unter dem alten geschliessenen Gemür einen Boler von ysinen Tugen zusammengefügt und mit ysinen Reifen gebunden, der grösste das man einen Fuss grosse Kugeln daraus schiessen mögen, das nun ein Anzeig gibt, dass die Alten auch etwas von Geschütz gewusst, und sich dieser Boler, wann sie in Schlössern oder Stetten belagert worden, werden müssen beholfen haben, wyl es sich der Zyt nach 262 Jar zücht von dem das dis Schloss zerstört bis dahin da dieser Boler funden worden, wie ich dann dieser alten Boleren in andern Züghüsern anderswo mehr gesehen.“ Aus den Zeughausinventaren erhalten wir die Bestätigung, nur sind die Geschütze meist nicht näher beschrieben. Hier wäre das 1308, eine unmögliche Zeit für unsere Gegend. Wenn Uffhusen 1386 zerstört worden wäre, könnte es stimmen; immerhin ist diese Bemerkung bedeutenswert und zeugt vom häufigen Vorkommen der Steilfeuergeschütze.

Hier sei noch eine allerdings nicht schweizerische Quelle mit Nachrichten über Bombarden gegeben in der Chronik von Trevisano des Redusio da Quero[2]). (Chron. Trevis. Muratori SS. rer. Ital. 19, 754.)

„Est enim bombarda instrumentum ferreum fortissimum cum trumba anteriore lata, in qua lapis rotundus ad formam trumbae imponitur, habens canonem a parte posteriori suum conjungentem longum bis tanto quanto trumba, sed exiliorem, in quo imponitur pulvis niger artificiatus cum sanitrio et sulphure et ex carbonisalicis per foramen cannonis praedicti versus buccam. Et obtuso foramine illo cum concono uno ligneo intro calcato et lapide rotundo praedictae buccae imposit et assentato ignis immittitur per foramen minus canonis, et vi pulveris accensi magno cum impetu lapis immittitur.“ „Redusius gibt uns zum Jahr 1376 folgende Beschreibung der Steinbüchse (Bombarde): die Bombarde ist ein eisernes Instrument mit weitem Vorderteil (Tromba), in dem die dazu passende runde Steinkugel zu liegen kommt und einem hinten daran befindlichen Rohr (cannone), das zwei mal so lang, aber enger ist. In dasselbe wird das schwarze, aus Salpeter, Schwefel und Weidenkohle künstlich bereitete Pulver getan. Nachdem sodann die vordere Öffnung des Rohrs (der Kammer) durch einen hineingeschlagenen Klotz von Holz fest verschlossen und die Steinkugel davor gelegt und verkeilt ist, wird durch das Zündloch des Rohrs der Ladung das Feuer mitgeteilt und der Stein durch die Kraft des Pulvers hinausgeschleudert . . .“.

Weitere Angaben über das Kugelgewicht eidgenössischer Büchsen treffen wir noch 1468 bei der Belagerung von Waldshut. Die dort tätige bernische Schlangenbüchse hatte als Munition 6-pfündige Bleikugeln[3]). 1444 bei der Belagerung von Zürich hatten die Berner bei Albisrieden ein Depot von mehr als anderhalbhundert grosser Büchsensteine angelegt[4]), leider erfahren wir über ihr Gewicht nichts. Es konnte aber auch vorkommen, dass eine Belagerung wegen Mangel an Büchsensteinen scheiterte, so die Belagerung von Mühlberg durch die Basler, 1424[5]). Leider finden sich bei diesen Stellen keine Angaben über das Gewicht der Munition. Die burgundischen

---

[1]) R. Cysat, Collectanea, Staatsarchiv Luzern. Lit. C. fol. 1070. Ms. — [2]) Köhler, Geschichte des Kriegswesens, B. III, 1, S. 260. M. Jähns, Geschichte der Kriegswissenschaften, S. 236, § 38. A. Angelucci, Documenti inediti Torino, 1869, S. 74. Taf. 2, Bild 3. — [3]) S. 257. Alt. Pol. Eyd- & Spruchbuch; ferner E. v. Rodt, Gesch. d. bern. Kriegswesens, Bern 1831, S. 99. Falsche Angabe, keine gusseisernen Klötze. Vergl. O. Johannsen, Archiv f. Gesch. d. Naturwissenschaften etc., Bd. V, 1913, S. 133/34. — [4]) S. 263. — [5])S. 266.

Geschütze sind von denen der Eidgenossen bis in die Mitte des 15. Jahrhunderts nicht gross verschieden gewesen. Man findet bei beiden, obwohl keine Abhängigkeit von einander besteht, die gleichen Geschützarten. Das System war das gleiche, nur die Kartaunen (curton) waren bei den Eidgenossen noch nicht im Gebrauch und selten die langen Schlangen, die Gusseisenkugeln feuerten. Immerhin war die burgundische Artillerie konstruktiv bei Beginn der Burgunderkriege der eidgenössischen überlegen. Über die Herstellung der burgundischen Geschütze vor dem Zug nach Murten geben die Quellen ebenfalls einen Aufschluss, welcher wohl auch für die eidgenössischen Geschütze gilt. Die Bombarden wurden aus Glockengut gegossen[1]), selten nur aus blossem Kupfer. Die Glockengiesser waren wohl auch die ersten Geschützgiesser; anfänglich wird jeder nach seiner Erfahrung und Praxis die Dimensionen gewählt haben. Nach der Mitte des 15. Jahrhunderts erst entwickelten sich bestimmte Regeln. Davon aber später. Gusseiserne Geschütze treffen wir in der Schweiz in dieser Zeit nicht. Die natürlich nur in Ausnahmefällen heruntergenommenen Glocken selbst wurden für gewöhnlich durch zu diesem Zwecke hergestellte Bronze ersetzt. Der Guss der Büchsen im Schachtofen ging bedeutend rascher von statten als ihre Herstellung aus Schmiedeisen. Der Eisenguss kam wohl auch vor, allein in der geschilderten Zeit befand sich diese Technik in dem zu behandelnden Gebiet noch im Anfangsstadium. Eine Ausnahme scheint jedoch die folgende Angabe zu den burgundischen livres d'artillerie I. registre (1411/45)[2]) zu bieten. Die Stadt Dijon gibt aus „A Jehan de Bale sur le Ryn, arbalestrier, 27 fr. pour la vandue de cincq bombardes de fer fondue, achetées de lui par M. le Maire pour la defense de la fortification. Hier verkauft also der Armbrustschütze Johann von Basel 5 gusseiserne Bombarden für 27 Fr. Dem Preis nach, auch wenn wir Goldfranken annehmen, scheinen dies keine grossen Geschütze gewesen zu sein. Der Eisenguss von Geschützen war in den burgundischen Landen am Anfang des 15. Jahrhunderts bereits üblich. Für die Eidgenossenschaft fehlen jedoch Belege. Wo dieser Johann von Basel diese Bombarden goss, erfahren wir nicht. Von Basel wird er sie kaum gebracht haben. Oberrheinische und Basler Büchsenmeister finden wir mehrmals im Dienste der Herzoge von Burgund. Ob dieser Jehan l'arbalestrier identisch ist mit dem im Freiburger Urkundenbuch erwähnten Hans Armbruster, ist nicht sicher festzustellen. Dort erfahren wir: „Am 18. Juli 1416 meldet der Stadtrat von Basel dem von Freiburg, dass der Basler Büchsenmeister Hans Armbruster zu Freiburg „Büchsenzeug" für die Basler habe anfertigen lassen, und bittet, ihn „am Zoll freundlich und bescheiden" zu halten[3]). Armbruster ist wohl als arbalestrier anzusprechen. In burgundischen Diensten werden ferner noch die deutschen (du pays d'Allemagne) Büchsenmeister Jehan de Mex 1431 und ferner Jehan de Taille, Georges Thibaut, Girard Oudriet, dann ein Pierre de Luselle erwähnt, ferner der Waadtländer Jehan d'Avenche 1430. In einer Rechnung von 1433 wird die folgende Notiz gefunden: „Payé à Jehan Pantaleon de Basle, cannonier, venu en Bourgogne devers le Gouverneur par son mandement et ordonnance pour tirer des couleuvres es armées du duc le Sr. de 5 f. en prest." Sollte dieser Pantaleon nicht identisch sein mit dem Meister Pentelin, der in Basel 1438/39 Tarrasbüchsen goss[4])? Vielleicht dürfte es sich auch bei einem „Hennequin Her-

---

[1]) S. 261, 274. J. D. Blavignac, La cloche, Genf, 1877. W. Effmann, Glocken der Stadt Freiburg i. d. Sch., Freiburger Geschichtsblätter 5. Jahrg., Freib. i. Ue. 1898. — [2]) Jos. Garnier, L'artillerie des ducs de Bourgogne, Paris, 1895, S. 60. Otto Johannsen, Geschützwesen des Mittelalters und der Renaissance, Ztschrft. f. hist. Waffenkunde, Bd. VIII, S. 13. — [3]) Schreiber, Schriften d. Gesellschaft f. Beförderung der Geschichtskunde zu Freiburg i. B. I, 65, Urkundenbuch II, 205. — [4]) S. 195.

menzenne artilleur du duc", der 1446 genannt wird, um den in Basel ebenso 1446 vorkommenden Hans Hennigin von Mecheln handeln[1]).

Bei der Belagerung des dem Heinrich von Blamont gehörigen Schlosses Vellexon 1409 durch die Truppen des Herzogs Johann von Burgund suchte man Büchsenmeister anzuwerben aus der Umgebung von Basel und vom Oberrhein[2]). Bei der gleichen Gelegenheit wird von Perrot Apparoilliée, Bürger von Modon, eine grosse schmiedeiserne Bombarde im Gewicht von 7700 Pfund für 600 écus gekauft, sie schoss einen Stein im Gewicht von 700—850 Pfund. Sie wurde auf einem Büchsenwagen geführt und von 32 Ochsen und 31 Pferden gezogen; man kam im Tag nur eine Meile voran. Die Büchse wurde von Modon nach Pontarlier geführt, die Entfernung wird zwischen diesen Orten auf acht Meilen angegeben. Sie dürfte mit der Distanz auf Moudon, Kt. Waadt, übereinstimmen. Wir haben also in dem Städtchen Moudon (Milden), das damals unter savoyischer Oberhoheit stand, eine bedeutende Büchsenschmiedewerkstätte anzunehmen; wahrscheinlich war in Moudon die Werkstätte, wo die Savoyer Grafen ihre Geschütze herstellen liessen.

Neben den bronzenen Hauptbüchsen wurden die schmiedeisernen wie oben immer noch verwendet[3]). Besonders die kleineren Kaliber scheinen schmiedeisern gewesen zu sein[4]). Bei den Burgunderkriegen ist zu bedenken, dass Herzog Karl von Burgund nach Verlust seiner modernsten Artillerie bei Grandson alles irgendwie noch vorhandene alte Geschützmaterial aus seinen Landen nach Lausanne in sein Lager schaffen liess[5]); „uff hundert Slangen, die sind aber nit vast gut, denn ettlich allt und so man us Inen Schiesst So brechen si," von den gleichen Schlangenbüchsen wird noch berichtet „doch sein sy nicht also kostelich". Diese Stelle beweist, dass zur Zeit der Burgunderkriege die schmiedeisernen Geschützrohre bereits veraltet und ausser Gebrauch gesetzt worden waren[6]), nur bei den Monstregeschützen, bei den grossen Hauptbüchsen, treffen wir noch später auf solche.

Bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts wurden die Geschützrohre aus Bronze oder Kupfer gegossen oder aus Eisen geschmiedet; von da an überwog der Bronzeguss; gegen das Ende des Jahrhunderts lief der Eisenguss neben her[7]). Von Einfluss war natürlich die Beschaffung des nötigen Rohstoffes. Leider erfahren wir nur spärlich, woher die Eidgenossen dieses Material, das im Lande damals nur an wenigen Stellen zu finden war, bezogen. Die schriftlichen Quellen erwähnen wohl an verschiedenen Stellen Kupfer und Zinn, sowie auch Eisen, allein es wird nicht für nötig erachtet, den Bezugsort näher anzugeben. In den Basler Jahrrechnungen wird 1429/30 ungarisches Kupfer genannt[8]). Meist lieferten die Büchsenmeister das nötige Metall oder besorgten die Vermittlung[9]). In Bern wird 1444 „búchsengezúg", also Kupfer und Zinn, aus Nürnberg bezogen, welches auch fertige Rohre lieferte[10]), ebenso auch in Freiburg 1452 und 1476[11]), und in St. Gallen 1371 und 1468[12]). Die Zürcher Stadtbücher geben an, dass Stahl von Como und Chur gekauft wurde[13]) und 1379 trifft Stahl von Kärnten ein[14]). Diese Notizen sagen uns daher nicht viel. Die Verhältnisgewichte, die Konstruktion der Rohre, der Zusammenhang zwischen Ladung, Geschoss, Kaliber, Rohrlänge usw. wird an anderer Stelle ausführlich behandelt werden[15]). Über die Her-

[1]) S. 240. — [2]) Jos. Garnier, w. o. S. 21/22, desgl. S. 27, 54, 115, 224, 225. — [3]) S. 274. — [4]) S. 280. — [5]) S. 261, 274, 277, 279. — [6]) S. 281. — [7]) Über das Material s. S. 236 ff. — [8]) S. 194. — [9]) S. 206. Berner Stadtrechnungen, 1438. — [10]) S. 206. Berner Stadtrechnungen 1444, 1449, 1452. — [11]) S. 213, 230. — [12]) S. 215. — [13]) S. 217, ferner G. W. Röder und P. C. Tscharner, Gemälde der Schweiz, 15. Heft. Der Kanton Graubünden, St. Gallen und Bern, 1838, S. 267. (Verzeichnis der in Graubünden vorkommenden Eisenerze). Desgl. N. Zürcher Zeitung 24. X. 18. Nr. 1415. Zur Geschichte der Eisenerzeugung in der Ostschweiz. — [14]) S. 218. — [15]) S. später Teil III.

kunft der fertigen Rohre, soweit sie nicht in der Schweiz gegossen oder geschmiedet wurden, was für die Mehrzahl zutraf, sind wir spärlich unterrichtet. 1385 wurden Büchsen von Basel aus Strassburg bezogen[1]). Von Bern wissen wir, dass 1413 und 1415 drei Büchsen, worunter die eine „an grössi und an güti aller eidgenossen büchsen übertraf"[2]), von Nürnberg erstanden wurden, dann wieder ebendaher 1425 und 1452[3]). Freiburg besass eine boîte de Nuremberg 1465, die wohl schon 1431 im Zeughaus vorhanden war[4]); ebenso von Basel „strichbüchsen" 1438/39[5]), ferner nochmals 1443/44[6]) und 1475/76[7]). Nürnberg lieferte nicht nur für die Schweiz, sondern auch für Deutschland frühzeitig Geschütze. Über die Herkunft der ältesten Geschütze in der Schweiz ist in dem schon erwähnten Artikel von J. Häne, Zürich[8]), bemerkt: „In unsere heutigen schweizerischen Städte sind die Geschütze ohne Zweifel von jenseits des Rheines gekommen", eine Ansicht, die hier ihre Bestätigung findet. In Nürnberg wurden Bronzerohre schon 1376 in den Handel gebracht; neben den Nürnberger waren auch die Strassburger Büchsen geschätzt.

Die Benennungen der Geschützarten bei den Chronisten sind sehr mannigfaltig, jedoch lassen sich die verschiedenen Geschützsorten genau erkennen. Es würde zu weit führen, jede einzelne Bezeichnung für ein Geschütz an dieser Stelle mit den eigentlich unwesentlichen Abweichungen in der Schreibart herzusetzen. Hier seien daher die verschiedenen Gattungsarten aufgeführt, wie sie sich aus den Quellen erkennen lassen[9]).

Allgemein wird der Name „Büchse" für ein Pulvergeschütz gebraucht, ferner „büxsen, büxen, bügsen, büschsen, buchsen, büchssen" usw. Diese Stücke sind von kleinerem Kaliber und bilden die gewöhnliche Art der Geschütze, meist Feldgeschütze. Die grossen Belagerungsgeschütze werden zum Unterschied von den kleinen „grosse büchsen" genannt, nach den Quellen waren es Vorderlader. Häufig ist der Ausdruck „büchsen gros und clein" angewendet, um den Unterschied dieser Sorten zu veranschaulichen. Diese „grossen büchsen, büxen, büchssen" usw. waren aber nicht alle vom gleichen Kaliber; es werden dabei Unterscheidungen gemacht, so 1413 und 1415 in Bern[10]), wo neben der grossen noch eine grösste und eine mindere oder mindste Büchse aufgeführt ist, ebenso in Basel um 1440. Um die Mitte des 15. Jahrhunderts kommt für diese Stücke noch eine weitere Bezeichnung auf, die dann neben der alten herläuft, „grosses züg" oder „grosse stuck". Ferner wird auch der Name „Houptbüchsen, hoptbüchsen usw. gebraucht, der schliesslich dann bis ins 16. Jahrhundert hinein der übliche wird. Stücke von absonderlicher Grösse sind weiter die „grossen houptbüchsen"; sie werden ausnahmsweise auch aufgezählt als „grosz houptstuck" oder „grose lägerbüchsen, gross läger buchsen, grosse boîtes gisant" usw.[11]). Die Hauptbüchse ist gleichbedeutend mit der romanischen „curtan, courtal, cortaldi, curtano".

In den Burgunderkriegen können wir daher die folgenden Belagerungsgeschütze, alle mit Flachbahnschuss, feststellen: Die grossen Hauptstücke, identisch mit den früheren grossen Büchsen, die Lagerbüchsen oder Legstücke, ohne Lafettierung, dann die gewöhnlichen Hauptstücke, welche den Curtanen (Kartaunen) entsprechen[12]). Letztere gehörten damals zur modernsten Artillerie; wir haben es mit Rohren zu tun, welche bereits mit Balanceschildzapfen versehen waren, eine Erfindung der Büchsenmeister Herzog Karls des Kühnen von Burgund, die im Geschützwesen des

---

[1]) S. 187. — [2]) S. 194, 195. — [3]) S. 208. — [4]) S. 231. — [5]) S. 194, 195. — [6]) S. 196. — [7]) S. 199. — [8]) „Anz. f. schweiz. Altertumskunde", N. F., Bd. II, 1900, S. 215 ff. — [9]) Vergl. S. 236, 237, ferner im allgemeinen das Freiburger Zeughausinventar von 1503. M. de Techtermann, „Anz. f. schweiz. Altertumskunde", N. F., Bd. XIV, 1912, S. 342. — [10]) S. 224, 231/32, 246, 247. — [11]) S. 231. — [12]) S. 208, 225 Anm. 1, 226, 274.

ausgehenden 15. Jahrhunderts eine grosse Umwälzung bewirkte[1]). Diese Rohre besassen ein fahrbares Schiessgestell, also eine Räderlafette; sie sind die Vorläufer der späteren Kartaunen, welche infolge ihrer verbesserten Konstruktion in Bronzeguss im Anfang des 16. Jahrhunderts die alten Legstücke völlig verdrängten. Dass diese Zweiteilung des schweren Geschützes zur Zeit der Burgunderkriege allgemein üblich war, zeigen auch die italienischen Ausdrücke für die gleiche Sache, es werden unterschieden „bombarde grosse“ und „cortaldi“, dann erst erscheint das leichtere Feldgeschütz, die „grosse serpentine“ und „spingarde grosse“[2]). Bei den lateinisch schreibenden Autoren werden Büchsen mit „Pixis, pixides, pissides“ übersetzt, eine „grosse Büchse“ mit „magna pixis“[3]). Diese Form kommt aber selten vor. Im allgemeinen ist für die Hauptbüchsen üblich „bombarda, bombardae“ und zwar in den gleichen Abstufungen, welche uns im Deutschen bekannt sind: „bombarda maxima, major, mediocris, magna“. Eine seltene Ausnahme bilden „Bombardae parvae“, die aber zum Feldgeschütz zu zählen sind. Die Bombarde entspricht also in ihren grösseren Ausmassen der grossen Büchse, der Hauptbüchse oder dem Legstück „magna, mediocris, major“, dagegen in ihren kleineren der lafettierten Hauptbüchse[4]). Eine Ausnahme bilden die beiden „bombardae longae“ des Herzogs Reinhard von Lothringen, also zwei grosse Büchsen, deren Rohrlänge über das übliche Mass hinaus ging: sie wogen 33 Zentner[5]). Einmal treffen wir auf die Benennung „wagenbüchse“, daselbst ist aber ohne Zweifel ein Hauptstück gemeint, das auf einem Büchsenwagen transportiert wurde[6]). Die „wagenbüchsen“ gehören sonst zu den fahrbaren Feldgeschützen, entsprechend den „pixides in curribus et carrucis oder carrucariae“.

Als Übergangsstufe von der schweren Artillerie zur Feldartillerie haben wir augenscheinlich die „steinbüchsen, stainbuchsen, steinbüxsen“ usw. zu betrachten, so genannt, weil sie, wie die grossen Büchsen ausnahmslos Steine verfeuerten. Sie bilden die grösste Gattung der beweglichen Feldgeschütze und werden immer deutlich von den andern Büchsen unterschieden[7]). Wir finden starke und gewöhnliche Stein- und Schlangenbüchsen auch in umgekehrter Reihenfolge genannt; grosse Steinschlangen, Steinbüchsen und Tarrasbüchsen, daneben ohne genaue Bezeichnung lange Eisenbüchsen, lange Schlangenbüchsen, grosse Eisenbüchsen, lange Büchsen, Steinschlangen, Schlangen ohne besondere Erklärung, desgleichen auch Schlangenbüchsen. Die Stein- und die Schlangenbüchsen werden meist miteinander genannt, es gibt sowohl starke Stein- und Schlangenbüchsen wie grosse Steinschlangen[8]). Stein- und Schlangenbüchsen werden miteinander gebraucht, ebenso Stein- und Tarrasbüchsen und Schlangen- und Tarasbüchsen, beide auch in umgekehrter Reihenfolge[9]). In was die Verschiedenheit der Stein- und Schlangenbüchsen, der Schlangen überhaupt, bestand, ist nirgends unzweifelhaft erkenntlich. Im Schlosse Waldenburg befand sich 1415 eine Steinbüchse, welche einen faustgrossen Stein schoss (Kaliber zirka 10 cm)[10]). Um diese Zeit waren Steinbüchsen von verschiedenem Kaliber im Gebrauch; hier und in den dieser Angabe folgenden Stellen ersehen wir dies deutlich; es handelt sich meist um Stücke kleineren Kalibers. Die vor Waldshut 1468 tätige „Slangenbüchse“ schoss eine Bleikugel von 6 Pfund mit einer Pulverladung von 3 Pfund[11]). Nach den Basler Jahrrechnungen wurden Steinkugeln gehauen und Blei-

---

[1]) Zeitschrift f. histor. Waffenkunde. Bd. VI, Heft 1 u. 2. Beiträge zum altschweizerischen Geschützwesen von E. A. Gessler; ferner Abb. 1, S. 193, 209. — [2]) S. 274, 280. — [3]) S. 274, Abb. der im Basler hist. Museum befindlichen P. de Vallière, Treue und Ehre, die Geschichte der Schweizer in fremden Diensten, Neuenburg 1912, S. 73. — [4]) S. 275. — [5]) S. 275. — [6]) S. 262. — [7]) S. 250, 251, 252, 266, 275, 277. — [8]) S. 262, 277. — [9]) Alle diese verschiedenen Stellen im einzelnen anzuführen, dürfte überflüssig sein. — [10]) S. 223. — [11]) S. 257, 296. Anm. 2.

kugeln gegossen[1]). 1475/76 werden in denselben Rechnungen zum erstenmal Schlangenbüchsen erwähnt[2]), als Bronzerohre deutlich erkennbar. Eine bei Héricourt den Burgundern abgenommene Steinbüchse schoss einen Stein, der grösser war als ein Menschenhaupt[3]). Die in den Basler Zeughausinventaren erwähnten Steinbüchsen besassen Kugeln von 26, 85, 98, 115 Pfund; die drei letzten Kugelgewichte sind für grosse Hauptstücke bestimmt, das erste für ein lafettiertes Hauptstück[4]). In den Berner Zeughausinventaren werden Steinbüchsen mit 26 Pfund Kugelgewicht erwähnt, also wie eben angeführt, ferner der „oesterreichisch Weckauff" mit 95 Pfund Steingewicht[5]).

Die Freiburger Inventare über die Armierung der Stadt von 1431 und die folgenden kennen nur Steinbüchsen auf der Befestigung und zwar auch hier von verschiedener Grösse; sie sind als „büchsen" bezeichnet, zwei jedoch noch besonders als „steinbüchsen"[6]). 1440 stossen wir auf Hinterlader „Kammerbüchsen"; in dem chronikalischen Material sind jedoch keine solchen besonders erwähnt, wie überhaupt dort kein Unterschied zwischen Vorder- und Hinterladung zu bemerken ist. Über Hinterladergeschütze, „wigler" Veuglaire, um die Mitte des 15. Jahrhunderts sind wir nur aus den Freiburger Inventaren unterrichtet[7]). 1476 werden 2 boîtes serpentines angeführt, also Schlangenbüchsen[8]). Aus den Schriftquellen insgesamt dürfen wir schliessen, dass es neben den grossen Büchsen, den Haupt- und Legstücken oder den grossen Bombarden, welche alle Steinkugeln schossen, noch verschiedene Stücke von kleinerem Kaliber mit Steinladung gab. Ein feststehendes Kalibersystem war im 14. und im 15. Jahrhundert noch nicht vorhanden. Ansätze dazu sehen wir erst zur Zeit Karls des Kühnen. Die Giesser probierten eben die Masse und Grössen aus, welche infolge der praktischen Erfahrung ihnen die wirksamsten zum Gebrauch erschienen. So ist es möglich, dass die Steinbüchsen ganz verschiedene Grössen haben konnten. Immerhin verminderten sich im Laufe der Zeit diese verschiedenen Kaliber. Dadurch vereinheitlichte sich die Konstruktion der Geschützrohre und des Kalibers.

Die Schlangenbüchsen scheinen eine neuere Erfindung gewesen zu sein; wir treffen sie erstmals in den Quellen bei der Belagerung von Waldshut 1468[9]), auf seiten der Eidgenossen, aber nur in einem Exemplar; vielleicht ist diese Schlangenbüchse der Zürcher, die bei einer Pulverladung von 3 Pfund 6 Pfund Blei (Kaliber 8 cm) verschoss, das gleiche Geschütz wie die Berner „Schirmbrecherin". Erst in den Burgunderkriegen wird diese Bezeichnung allgemeiner üblich[10]) und es scheiden sich erkennbare Geschütztypen auch im Feldgeschütz aus. Die Schlangenbüchsen sind unzweifelhaft Steinbüchsen mit längeren Rohren gewesen; durch diese Verlängerung der Rohre sollte eine grössere wirksame Schussweite erzielt werden, das Kaliber musste dabei verkleinert werden. Aus diesem Grunde aber kam man von der Steinkugel ab und ersetzte sie durch die wirksamere bleierne oder schmiedeiserne, am Ende des 15. Jahrhunderts durch die gusseiserne Kugel. Nach den Basler Quellen wurden diese Schlangen gegossen[11]). Es wird sich wohl so verhalten, dass diese Schlangenbüchsen, welche wir in den sechziger Jahren antreffen, mit den Neuerfindungen der burgundischen Büchsenmeister irgendwie zusammenhängen. Man darf annehmen, dass diese Schlangen im Gegensatz zu den früheren Steinschlangen sogenannte „lotbüchsen", welche Bleikugeln verschossen, und deren Rohre auf den neuen „Burgunderlafetten" mit Lade und Bank ruhten, gewesen sind. Geschütze, welche Bleikugeln feuerten, mussten naturgemäss kleineren Kalibers sein wie Steinbüchsen[12]). Der Unterschied zwischen den Stein- und Schlangenbüchsen besteht nach

[1]) S. 187. — [2]) S. 199. — [3]) S. 208. — [4]) S. 225. — [5]) S. 228. — [6]) S. 229, 230. — [7]) S. 230, 233. — [8]) S. 233. — [9]) S. 257. — [10]) S. 208. — [11]) S. 199. — [12]) S. 206.

den Schilderungen der Schriftquellen darin, dass die Steinbüchsen nur Steinmunition führten und von ziemlich grossem Kaliber waren, die kleinsten Kugeln in Faustgrösse. Wir werden bei der Betrachtung der erhaltenen Geschütze auf diese Frage noch zu sprechen kommen[1]). Bei den im dritten Viertel des 15. Jahrhunderts aufgekommenen Lotbüchsen aus Bronzeguss konnte das Rohr entsprechend dem geringeren Kaliber der Bleikugel zur Erhöhung der wirksamen Schussweite verlängert werden. Auch schmiedeiserne Rohre konnten bei Anwendung von Bleikugeln beträchtlich länger gearbeitet werden. Steinbüchsen würden zu schwer geworden und nicht mehr im Feld verwendbar gewesen sein.

Wir haben also beim Feldgeschütz zu Ende des hier betrachteten Zeitraums zu unterscheiden: Steinbüchsen älterer Konstruktion verschiedenen Kalibers, Schlangenbüchsen der gleichen Art aus der ersten Hälfte und aus der Mitte des 15. Jahrhunderts, dann die Schlangen neuerer Herkunft. Neben diesen soeben gekennzeichneten Geschützarten des beweglichen Feldgeschützes finden wir jedoch in unsern Quellen noch eine Anzahl anderer, auf die an dieser Stelle näher einzugehen ist, so die Tarrasbüchse, die Strichbüchse, Streifbüchse, Grabenbüchse, die Stritbüchse, die Karrenbüchse, die Jagbüchse, alles Vorderlader, dann die Kammerbüchse, die Hinterbüchse, die Veuglaire (Wiglero), letztere Hinterlader, ferner eine besondere Gattung, die Orgelgeschütze. Den Schluss bilden die Steilfeuergeschütze, die Böller und Mörser. Wir wollen diese Stücke in der obigen Reihenfolge ihrer Bedeutung gemäss behandeln.

Neben den Schlangenbüchsen erscheint als weitaus gebräuchlichstes Feldgeschütz die „Tarrasbüchse". Sie tritt in den Basler Jahrrechnungen 1426/27 unter diesem Namen zum erstenmal auf und zwar mit Bronzerohr[2]). In diesem Jahr galt ein Zentner Kupfer 7½ fl., ebenso 1433/34[3]) und 1438/39[4]), wo die Tarrasbüchsen zusammen mit den „strichbüchsen" deutlich als Steinbüchsen bezeichnet sind. 1444/45 werden sie zusammen mit den Handbüchsen aufgezählt „tarrasbuchssen, hagkenbuchsen und hantbuchsen"[5]). 1455/56 sehen wir sie als „tarraszbüchsen und hogkenbüchsen", desgleichen als „tares-, tarresz-, tarresbüchsen" noch mehrmals. In Bern kommen die „tarresbüchsen" 1443 zum erstenmal vor[6]). 1474 finden wir als Ausnahme „starke darrosbüchsen", jedoch auf burgundischer Seite. Sie sind dort ausdrücklich von den Schlangenbüchsen unterschieden[7]) (wohl eine burgundische Abart), aber sie differierten auch von den sonst üblichen Tarrasbüchsen, die ein bedeutend kleineres Kaliber aufwiesen; solche starke Tarrasbüchsen werden die vorhin in Basel 1438/39 aufgeführten gewesen sein, was die Steinladung erklären liesse und ihre Gleichstellung mit den Strichbüchsen. Diese Tarrasbüchsen waren wohl alle Vorderlader, da die Hinterlader mit Vögler bezeichnet wurden. Freiburg besass 1443 drei Tarrasbüchsen, gegossene Bronzerohre[8]), während 1465 schon 23 Stück vorhanden waren[9]), ebenso 1474 20 Stück. Das geringe Gewicht dieser Tarrasbüchsen bezeugt zweifellos, dass sie das kleinste fahrbare Feldgeschütz jener Zeit waren und den Übergangstyp zu den schweren Handfeuerwaffen, den Hakenbüchsen, bildeten[10]). Den sichersten Beleg jedoch, dass die Tarrasbüchse von kleinem Kaliber war, und demnach, die obige Ausnahme inbegriffen, nur Bleikugeln schoss, bilden die Nachrichten im Ordnungenbuch I der Stadt Basel[11]) um 1430/40, wo ein „kerly mit den 3 tarrasbüchsen" genannt wird; noch um 1470

---

[1]) S. 208. — [2]) S. 193, 235, 237. Siehe Aug. Bernoulli d. Organisation v. Basels Kriegswesen im Mittelalter. Basl. Ztschrft. f. Gesch. u. Altertumsk. XVII. B. I., H. 1917. — [3]) S. 194. — [4]) S. 195, 231. — [5]) S. 196. — [6]) S. 206. [7]) S. 208. — [8]) S. 230. — [9]) S. 231, 232. — [10]) S. 231. Siehe die irrtümlichen Ansichten über die Tarrasbüchsen, S. 236, vergl. Jahresbericht d. hist. Museums in Bern 1915, S. 97. R. Wegeli, Bedeutung d. schweiz. Bilderchroniken etc. und E. A. Gessler, Basler Geschütznamen, S. 87. — [11]) S. 244.

sehen wir die gleiche Verwendung dieser Geschützart „ein karren mit dryen tharras buchssen“, auf gleichen „kerlin“ waren auch 4 Hakenbüchsen montiert. 1445 standen auf den Mauern der Stadt 36 Tarrasbüchsen[1]). Ob diese Büchsen auch schmiedeiserne Rohre hatten, ist nicht bezeugt, aber sehr wahrscheinlich. Der Unterschied zwischen der kleinsten Geschützart und der grössten Handfeuerwaffe war demnach nur gering. Diese Tarrasbüchsen auf Karren — auch eine einzelne auf einem Karren kommt vor — waren auf fahrbaren Büchsengestellen lafettiert, also Räderbüchsen. Über die auf der Umwallung aufgestellten ist nichts bemerkt, wahrscheinlich aber waren diese auf Bockgestellen montiert. Dies wären die Nachrichten des „amtlichen Materials“. Die Chronisten nennen diese Geschützart ebenfalls häufig. Im alten Zürichkrieg treffen wir Tarras- und Handbüchsen als Bewaffnung der Kriegsschiffe auf dem Zürichsee[2]). Mit Hand- und mit Tarrasbüchsen schossen die von Zürich auf die vorbeimarschierenden Eidgenossen, 1444[3]). Währenddem wieder Stein- und Tarrasbüchsen auf dem Kriegsfloss der Schwyzer, dem „schnäg“, postiert waren[4]). Beim Gefecht am Hirzel wird ausgesagt, dass die Zürcher „vil guoter Büxsen, steinbüxsen und hantbüxen, tarrasbüxsen und anders vil guots züges und geschützes by inen“ hatten. Hier werden also die im Feldkriege üblichen Arten aufgezählt. Eine Tarras- und eine Steinbüchse werden genannt und abgebildet beim Angriff auf Rapperswil, jedoch ohne genügende Deutlichkeit der Verschiedenheit der beiden Geschütze[5]). In der Schlacht von St. Jakob a. d. Birs wirkten auf seiten der Armagnaken „Taresbüchsen“ mit. Sie sind auf der Abbildung im Bernerschilling als kleinkalibriger von der Steinbüchse rechts deutlich unterscheidbar[6]). 1445 beim Zug der Basler in die Markgrafschaft schossen die Meister mit „der steinbüchsen und mit der daresbüchsen“[7]). Bei der Belagerung von Rheinfelden wurde von beiden Seiten mit Tarrasbüchsen über den Rhein geschossen; die Schussweite beträgt an diesen Stellen mindestens 200 Meter[8]). Ferner wurde ebenfalls mit Erfolg „mit hagel und tarrasbuchsen“ über den Rhein geschossen; die Rohre der Hagelbüchse werden wohl vom gleichen Kaliber wie die der Tarrasbüchse gewesen sein[9]). „darras und handbuchsen“ werden beim gleichen Anlass wieder zusammen angeführt in der Zahl von 300 Stück, ohne jedoch das Verhältnis dieser einzelnen leichten Geschütze anzugeben[10]), ebenso werden „hogenbüchsen und daresbüchsen“ miteinander bei der Beute des Steins zu Rheinfelden genannt. 1467 führten die Eidgenossen beim Sundgauerzug nur Tarrasbüchsen mit. 1474 bei Héricourt wurden „steinbuchs, tarreszbuchs und ander buchsen“ erobert[11]). In der Schlacht von Murten wird von beiden Seiten aus den „schlangen und tarissbüchsen, mit grossen steinschlangen und us andren büchsen“ geschossen[12]).

Dass die Tarrasbüchse ihre Bezeichnung von der Batteriestellung, (der Feldschanze) dem sog. „tariss“ überkommen hat, ist gewiss[13]).

Die Bedeutung der Tarrasbüchse als leichtestes Feldgeschütz, ihre Wichtigkeit und häufige Anwendung neben den Feldschlangen geht aus dem Angeführten deutlich hervor; sie behielt ihre Bedeutung bis zum Ende der behandelten Periode als leicht transportables Geschütz, das mit geringer Bedienung überall verwendet werden konnte, sei es in Befestigungen oder im Feld. Ihre Nachfolge übernahmen im 16./17. Jahrhundert die Falkonette.

Die übrigen in den Quellen noch vorkommenden Geschützarten, welche als Flachbahngeschütze im Felde Verwendung fanden, sind nicht von diesem Einfluss gewesen, obwohl wir noch

[1]) S. 244. — [2]) S. 250. — [3]) S. 251. — [4]) S. 252. — [5]) S. 252 u. Abb. 10. — [6]) S. 197, 266, Abb. 2, S. 268. — [7]) S. 266. — [8]) S. 267. — [9]) S. 269. — [10]) S. 268, 269, 270. — [11]) S. 275. — [12]) S. 278. — [13]) S. 222, 235, 253/54, 268.

eine beträchtliche Anzahl Geschütze verzeichnet finden. Als älteste besonders hervorgehobene Geschützgattung erwähnen wir die „Strichbüchsen“ wohl gleichbedeutend mit den „streifbüchsen“ und den „grabenbüchsen“. Es waren kurze eiserne Steinbüchsen, welche zur Bestreichung der Gräben dienten[1]). 1445 besass Basel 37 eiserne Grabenbüchsen und 9 Strichbüchsen.

Eine weitere Art finden wir als „strittbüchssen, stritbüchsen“ verzeichnet Beim Gefecht von Wollerau, 1445, wird ausnahmsweise mit einer „Strittbüchssen“ aus einem Schiff geschossen[2]). Beim Zug der Basler in die Markgrafschaft, 1445, wurden neben den „stritbüchsen“ noch eine Stein- und eine Tarrasbüchse mitgeführt[3]). Ebenso erfolgte der Zuzug der Basler nach Grandson „mit vil strittbüchssen“, desgleichen hatte der Herzog von Burgund „vil strittbüchssen“ in seiner Artillerie[4]). Die Stritbüchse ist eine Räderbüchse, ein leichtes Feldgeschütz. Der Ausdruck „Stritt“ bedeutet ja ursprünglich die Feldschlacht. Der Ausdruck kommt sonst in der behandelten Zeit nirgends vor, wohl aber später im Freiburger Zeughausinventar von 1503, wo es heisst „Dann zwo Tarrissbüchssen oder strittbüchssen nebent Einandern uff ein Reding . . .“[5]). Diese Büchsenarten auf Rädern lafettiert bilden das übliche Feldgeschütz. An der gleichen Stelle finden wir „ein Stryttbüchssen uff ein Reding“ aber auch gleichzeitig eine solche „uff einen bock gevast“. Diese Stritbüchsen sind also mit den Tarrasbüchsen identisch. Einmal werden sie als Stellungs- oder Schiffsgeschütz, das andere Mal als Feldgeschütz verwendet. Die Benennung der Geschütze war eben nicht an allen Orten einheitlich, wie wir im Früheren ja bereits schon mehrmals erkannt haben. Eine solche Erklärung wird auch bei der Bezeichnung „Karrenbüchse“ am Platze sein, „slangen und karrenbüchsen“ hatten die Berner bei Grandson mit[6]). Auch in der Schlacht bei Héricourt liessen die Eidgenossen „das geschütz in sy gan, bede karrenbüchsen und handbüchsen“[7]). Die Karrenbüchsen sind das gleiche Geschütz wie die Tarrasbüchsen oder Stritbüchsen. Ähnlich verhält es sich mit dem Ausdruck „jagbüxs“[8]). Wir treffen dieses Stück auf dem Kriegsfloss der Schwyzer im alten Zürichkrieg. Unten in diesem Floss war eine grosse Büchse eingezimmert und eine Jagbüchse oben. Wo die „Jagbüchse“ aber sonst noch erwähnt wird, kann es sich nur um ein leichtes Feldgeschütz handeln[9]). „Jagdgeschütze“[10]) hiessen in der älteren Seemannssprache jene Geschütze, welche am Bug des Schiffes aufgestellt waren und bei der Verfolgung des Gegners in Tätigkeit traten. Sollte dieser Ausdruck schon in der Mitte des 15. Jahrhunderts bei den Schiffern des Zürichsees gebräuchlich gewesen sein oder ist die Beschaffenheit des Geschützrohres die gleiche, wie bei den auf Rädern lafettierten Jagbüchsen? Alle diese Geschütze sind Vorderlader gewesen, Hinterlader sind bei den Angaben der Chronisten nicht besonders der Erwähnung wert erachtet worden, oder aber, was eher wahrscheinlich ist, sie konnten es gar nicht wissen ob bei dieser und jener Aktion Hinterlader gebraucht wurden, da sie in vielen Fällen ja nicht Augenzeugen waren. Wir müssen uns immer wieder vor Augen halten, dass in den meisten Fällen diese Historiker keine Kriegsleute waren, oder wenigstens kaum Artilleristen. Sie wussten wohl die Geschützarten auseinander zu halten, da sie in den Zeughäusern die vorhandenen Geschütze vor Augen hatten; die Zeughäuser bildeten ja den Stolz unserer

---

[1]) S. 194, 195, 230. Lib. divers. rerum, Bl. 89. Mskrpt. Staatsarchiv Basel. — [2]) S. 264. — [3]) S. 266. — [4]) S. 272. — [5]) Anz. f. schweiz. Altertumskunde, N. F., Bd. XIV, 1912, S. 344 ff. (347). M. de Techtermann: Un inventaire de l'artillerie fribourgeoise en 1503. — [6]) S. 261. — [7]) S. 276. — [8]) S. 252. — [9]) S. 258. — [10]) G. v. Alten, Handbuch für Heer und Flotte, Berl./Lpzg., 1909.

Städterepubliken und sie wurden fremden Besuchern mit Vorliebe gezeigt. In den alten Reiseführern und Städtebeschreibungen finden wir die Kostbarkeiten und Seltenheiten in den Zeughäusern, auch das Geschütz, immer aufgezählt[1]).

Doch nun zu den Nachrichten über die Hinterlader. Ob die 1407 beim Zug der Appenzeller nach dem Allgäu erwähnte „Hinderbüchse“ ein Hinterlader war, ist ungewiss[2]). Auf festen Boden treten wir erst nach der Kenntnisnahme der Basler Jahrrechnungen 1475/76, wo zuerst die „cammern büchsen“[3]) vorkommen und der Freiburgerakten. Da werden die Hinterladergeschütze „Wigler, Wiglero, Vögler“, französisch „Veuglaire“ genannt; es waren Büchsen mit beweglicher auswechselbarer Kammer, also Kammerbüchsen mit Hinterladung. Wir bemerken solche „wigler“ in den Freiburger Zeughausinventaren öfter[4]). 1445 „wigler à 2 chasses“ also mit zwei Kammern; währenddem die eine geladen wurde, wurde die andere nach ihrer Befestigung am Rohr abgefeuert. Es gab auch neben diesen kleinen Kalibern „gros wigler“. 1454 „2 vuglaire à 2 chambres“. Alle diese Stücke waren aus Bronzeguss verfertigt. 1465 standen auf den Türmen 22 „boîtes à 2 chasses“ und im Büchsenhaus 13 „Veuglaires sur chevalet“, also auf Bockgestellen. 1474 stehen 20 Büchsen mit 2 Kammern auf den Mauern und 2 Vögler mit 2 Kammern, die übrigen 15, mit Ausnahme von einem, im Büchsenhaus; 1474 betrug das Gewicht einer solchen Kammerbüchse mit 2 Kammern 194 Pfund. Die Kammerbüchse war also leicht fortzuschaffen, sei es, dass sie auf Bockgestellen oder Rädern lafettiert war. 1476 wird ein „unglaire (sic!) à chasse“ zusammen mit drei „hackenbuchs“ mit 9 ℔ bezahlt[5]). Dieses sonderbare Wort ist verballhornt aus „Veuglaire“. In dem schon öfters zitierten Inventar von 1503 heissen diese Geschütze „kammer büchssen uff einem bock und zwo kammern dartzü“. Auch erfahren wir, dass es Kammerbüchsen auf Rädern gab, wohl schon aus der früheren Zeit, das Rohr mit dem Freiburger Wappenschild verziert. Es würde jedoch zu weit führen, wenn wir auf dieses Inventar näher eingehen wollten, besonders da aus jenem Inventar, ausser bei den von der Burgunderbeute herstammenden Geschützen, nicht erkenntlich ist, wie weit sie den dieser Arbeit festgesteckten Grenzen entsprechen. Als Merkwürdigkeit mag noch erwähnt werden, dass 1431 neben den Feuergeschützen auf den Türmen und Mauern Freiburgs Springolfe standen. Es sind dies keine Standarmbrüste, sondern Torsionsgeschütze, welche Pfeile verschossen. Hier kann nicht näher auf diese interessante Stelle eingegangen werden[6]).

Es bleibt nun noch eine besondere Gattung von Geschützen zu besprechen, deren bereits im Vorhergehenden an verschiedenen Stellen Erwähnung getan wurde, die sog. Hagel- und Orgelgeschütze. Sie hatten den Zweck, die Feuerbereitschaft zu erhöhen und möglichst viel Schüsse auf einmal oder in ganz kurzen Zwischenräumen auf den Gegner abzugeben.

In den Basler Wochenausgabenrechnungen wird 1445 eine „Hagelbüchse“ genannt; über ihr Aussehen wissen wir nichts[7]). Die Hagelbüchsen und Orgelgeschütze vereinigten immer mehrere

---

[1]) J. J. Wagner Mercurius Helveticus usw., Zürich, Lindinner, 1701, S. 323. — Denkwürdiger und nützlicher rheinischer Antiquarius usw., Frankfurt a. M., 1744. — [2]) S. 214. Unter dem an dieser Stelle erwähnten Elgg = aelgö ist das Allgäu gemeint. — [3]) S. 199. — [4]) S. 230/33. Anz. f. schweiz. Altertumskunde, N. F., Bd. XIV, 1912, S. 346 ff. — Wir werden auf die Ladeweise später im III. Teil noch zurückkommen. — [5]) S. 213. — [6]) B. Rathgen, Die Feuer- und Fernwaffen beim päpstl. Heere im 14. Jahrh. Ztschrft. f. hist. Waffenkunde, Bd. VII, Heft 1, Dresden, 1915; desgl. die Feuer- und Fernwaffen in Flandern, ib. Bd. VII, Heft 10/11, Dresden, 1917. Ch. Stajessi, Les armes à feu à Fribourg. Archives de la Soc. d'hist. du Ct. de Fribourg, t. VII, 1903. — [7]) S. 196. Nähere Beschreibung S. 228.

Rohre auf einer Lafette. Die Basler Zeughausinventare erwähnen mehrmals solche Geschütze. Sie sind alle kleinkalibrig und entweder nebeneinander angeordnet, bis zu 9 Rohren, oder aber auf einem drehbaren Block befestigt, welcher verschiedene Lagen auf einmal abzufeuern gestattete[1]). In den Beschreibungen tragen diese Stücke meist keinen besonderen Namen; erst in den Freiburgerinventaren werden sie näher bezeichnet, „hagelbuchs, orguÿnes", 1465 „Orguines à 6 hakenbüchsen"[2]), desgl. 1474[3]). Das Inventar von 1503 kennt diese Stücke ebenfalls[4]). Die Basler Hagelbüchsen werden ausser in den Zeughausinventaren schon 1430/45 genannt[5]). Die Hagelbüchsen schossen gleich weit wie die Tarrasbüchsen[6]). Sie waren ein leicht bewegliches Rädergeschütz, welches im freien Feld oder zur Verteidigung von Breschen seine Verwendung fand[7]). Allein die umständliche Ladeweise hat jedenfalls dazu beigetragen, dass diese mittelalterliche Kugelspritze, immerhin der Vorläufer des heutigen Maschinengewehrs, nie zu weitgehender Verwendung gelangte. Wir hören ausser den angegebenen Stellen im 15. Jahrhundert nichts mehr von ihr. Erst im 17. Jahrhundert sind diese Orgelgeschütze wieder in Anwendung gekommen[8]). Versuche, durch Nebeneinanderlegen einer gewissen Anzahl Rohre eine Erhöhung der Feuerbereitschaft zu erzielen, sind jedoch niemals aufgegeben worden.

Damit ist unsere Kenntnis aus den Schriftquellen über die Flachbahngeschütze erschöpft. Es erübrigt sich nun, noch den Nachrichten über die Steilfeuergeschütze, die Böller und Mörser, im Zeitraum der hier geschilderten Epoche nachzuforschen.

Das Steilfeuergeschütz ist dazu bestimmt, einem hinter Deckung befindlichen Gegner beizukommen. In unserer Periode wurden diejenigen Geschütze, welche im Bogenwurf schossen, nie in offener Feldschlacht benützt, sondern nur bei Belagerungen. Wir treffen daher selten auf den eigentlichen Mörser. Die ersten wirksamen Geschütze waren infolge der geringen Anfangsgeschwindigkeit und der geringen Triebkraft des Pulvers nur auf ganz nahe Entfernungen zum Flachbahnschuss zu gebrauchen; meist wurde im Bogen geschossen; in den bildlichen Darstellungen überwiegt der Bogenschuss. Die älteren Steinbüchsen, besonders die grosskalibrigen, schossen meist im flachen Bogen und nur auf geringe Entfernung ganz gestreckt.

Zugleich mit den Flachbahngeschützen treten schon frühe auch die Mörser und Böller auf. Letzteres ist die spezifisch schweizerische Bezeichnung für dieses Feuergeschütz und ist in den Quellen nie als Blide, Antwerch oder Hebelwurfgeschütz bezeichnet. 1385 bringen die Basler Wochenrechnungen 11 ℔ in Rechnung für 2 „Wurfbüchsen". Es kann sich hier aber nur um kleine Rohre gehandelt haben; der Ausdruck kommt später nicht mehr vor[9]). Im Appenzellerkrieg werden die „boler, boleren" mehrmals genannt, ebenso ein „Morsal", sie waren wahrscheinlich aus Bronze gegossen, der Mörser sicher; eine nähere Beschreibung fehlt[10]). Sie wurden in starke Holzkästen montiert, welche mit Sand ausgefüllt wurden[11]). 1410 wird anlässlich eines Zuges ins Eschental von „Bollern" gesprochen, ohne von der Beschaffenheit dieses Geschützes zu berichten[12]). Das Basler Zeughausinventar von 1591 zählt die „Poeler" ebenfalls auf. Der „grosse Poeler"

---

[1]) S. 225/28. — [2]) S. 232. — [3]) S. 233. — [4]) Anz. f. schweiz. Altertumskunde, N. F., Bd. XIV, 1912, S. 347 ff. — [5]) S. 244. — [6]) S. 269. — [7]) S. 270. — [8]) Vergl. das Orgelgeschütz im Zeughaus Solothurn. P. de Vallière, Treue und Ehre, Geschichte der Schweizer in fremden Diensten, Neuenburg, 1912, S. 303; ib. ein späteres von 1742, S. 262. — [9]) S. 187. — [10]) S. 214, 216. — [11]) S. 214. Der dort genannte swenkel dürfte als ein Hebelarm für eine Blide angesprochen werden, 216, 217 Abb. 7. Taf. I, 2. — [12]) S. 221.

warf 90 Pfund schwere Steinkugeln, „der klainer“ 5 pfündige[1]). In Freiburg finden wir einen „Mortey de mitaul“ von 267 Pfund Gewicht[2]). In den chronikalischen Nachrichten tritt der „boler“ 1386 und 1388 auf[3]), auch ohne jede weitere Angabe. 1468 wird Waldshut mit „bolern“ beschossen[4]). Die Kugeln wurden aus den Bollern „geworfen“. Kleinere Boller hiessen „bolerlin“. Ein solches ist in Tätigkeit bei der Belagerung von Rheinfelden 1445[5]). 1475 kommt ein „boler“ mit einem „schirm“, einer Blendung, vor[6]). Die Verwendung dieser Steilfeuergeschütze ist gegenüber derjenigen der Flachbahngeschütze sehr bescheiden; erst im 16. Jahrhundert gewinnen sie grössere Bedeutung. Die grossen Büchsen konnten eben noch wirkungsvoller auch zum Bogenschuss verwendet werden, je nachdem man das Kammerstück in die Bettung eingrub.

Damit sind wir mit der Aufzeichnung der Geschützarten zu Ende gekommen. Es bleibt uns noch nachzuholen, wie man das Geschütz in seiner Gesamtheit bezeichnet; meist spricht man vom „gezüge, züg“ welches in der Frühzeit allerdings die ganze Kriegsausrüstung in sich begriff, später jedoch nur noch auf das Geschütz angewendet wurde[7]). Der Gesamtname „Geschütz“ wurde erst gegen die Mitte des 15. Jahrhunderts üblich[8]). Der französische Ausdruck lautet „Artillierie“[9]), lateinisch „artilleria“. Bei allen den vorkommenden Geschütznamen muss man sich jedoch hüten, diese auf eine bestimmte Gattung jeweilen festzulegen, z. B. gerade die Steinbüchsen unterscheiden sich manchmal wesentlich voneinander. Alle die Namen sind noch wechselnd und es ist oft nicht bestimmbar, in welche Gattung ein Geschütz einzureihen ist. Zum Schluss sollen noch die in den Schriftquellen vorkommenden Geschütznamen in Kürze aufgezählt werden[10]): 1445 die „Hare“ (Häre)[11]), die „Renerin“ (Rennerin)[12]), beide von Basel; 1465 „perce mur“ (die Schirmbrecherin)[13]), 1468 die „schirmbrecherin“ von Zürich[14]). Diese Büchsenbezeichnung ist eigentlich kein Eigen- sondern ein Gattungsname für ein Spezialgeschütz, welches den Zweck hatte, Büchsenschirme und Tore aufzubrechen. In den Bilderchroniken begegnen wir ihr gleichfalls; sie schoss Bleikugeln. 1474 „Brise tours (die Thurmbrecherin)“[15]), beide von Freiburg; der „rüden“ von Basel[16]), desgl. der „wider“ (Widder)[17]); 1475 die „metzin“ oder „metz“ von Bern[18]), das „Ketterlin von Ensissheim“ oder „das Kätterli“[19]), der „struss“ von Strassburg[20]), die „Elecurterin“ von Luzern[21]). Diese Namen waren teilweise auf den Geschützrohren angebracht, ebenso oft auch Wappenschilde; unsere Quellen geben davon aber nur spärliche Kunde, hingegen sehen wir in den Bilderchroniken diese Sitte oft. Damit sei dieser Abschnitt erledigt.

Wir wenden uns nun der Lafettierung aller dieser Geschützrohre zu. Die Nachrichten, welche das „amtliche Material“ ergab, haben wir bereits im allgemeinen betrachtet, es erübrigt sich nun noch, die „Geschichtsquellen“ durchzusehen[22]). Behandeln wir zunächst die Belagerungsgeschütze, die Hauptstücke oder Bombarden. Sie wurden „gericht“, „zuo“ oder „uff“[23]), oder Man „rust zuo“, wurden „zuogericht“[24]), „leiten sich für“. Die üblichen immer wieder vorkommenden Ausdrücke für das in Stellung bringen eines Geschützes sind also „richten und legen“, (lat. ponere).

---

[1]) S. 225. — [2]) S. 213. — [3]) S. 246. — [4]) S. 250, 254, 257, 259, 265. — [5]) S. 269. — [6]) S. 242. — [7]) S. 186. Es würde zu weit gehen, alle die Stellen, wo „Züg“ usw. vorkommt, hieher zu setzen. — [8]) S. 250 desgl. wie Anm. 7. — [9]) S. 211, 217. — [10]) Ausführlich behandelt bei E. A. Gessler, Basler Geschütznamen. Basler Ztschrft. f. Gesch. u. Altertumskunde, Bd. XIV, S. 85. — [11]) S. 267. — [12]) S. 260, 268. — [13]) S. 231, vergl. Anm. 10 u. 15. Basler Geschütznamen S. 93 „Spaltmaur“. — [14]) S. 221, 255, 256. — [15]) S. 232. — [16]) S. 273. — [17]) S. 199. — [18]) S. 260, 273. — [19]) S. 260. — [20]) S. 260, 274. — [21]) S. 258. — [22]) S. 237/38. — [23]) S. 250, 275 usw. — [24]) S. 251 usw.

Die grossen Lagerbüchsen wurden gefasst, das heisst, das Balkenlager, auf welches das Rohr zu liegen kam, wurde im voraus gezimmert, so dass man es an Ort und Stelle zusammensetzen konnte[1]). Diente eine solche grosse Büchse als Schiffsgeschütz, so wurde sie verzimmert, d. h. das Balkenlagergerüst wurde auf dem Boden des Kriegsflosses oder Schiffes angebracht[2]). Das Balkengerüst, auf welches das Rohr in Stellung zu liegen kam, wurde im Boden eingegraben[3]).

Auf nähere Entfernung wurden diese Rohre durch menschliche Kraft gezogen[4]), sonst wurden sie auf Blockwagen „Kanonensattelwägen" verladen[5]). Als Transportmittel dieser grossen Büchsen auf den „Büchsenwagen" dienten Pferde, ausnahmsweise auch Rinder, welche übrigens bis in die Neuzeit zur Bespannung von Geschütz gebraucht wurden[6]). Die Büchsenwagen waren mit 4 Rädern versehen. Wenn es möglich war, wurde der Wasserweg zum Transport gewählt, so bei der Belagerung von Waldshut, 1468[7]). Von der Bespannung der grossen Büchsen hören wir, dass die grösste Büchse von Basel 1445 von 26 Pferden, die kleinere von 16 fortbewegt wurde; und die grosse Berner Büchse, die „Metze", 1468 beim Waldshuterzug, von 19 Rössern, die „minder büchs" von 11 Rossen, bedient von drei Knechten. 1409 wurden zum Transport einer burgundischen Hauptbüchse 63 Zugtiere, Rinder und Pferde, angespannt und 1476 46 Pferde benötigt. Die Fuhrleute wurden „Karrer" genannt[8]). Die Beförderung ging bei dieser Bespannung sehr langsam vor sich. Zum Schutze der Bedienungsmannschaft wurde, wenn das Rohr in Stellung gebracht war, ein „Schirm", eine Blendung, angefertigt[9]).

Neben diesen grossen Lagerbüchsen haben wir noch die bereits hervorgehobenen fahrbaren, also lafettierten Hauptbüchsen[10]), die Kartaunen, erkannt.

Die übrigen fahrbaren Büchsen gehören zum eigentlichen Feldgeschütz; die Schlangen- und Tarrasbüchsen waren alle Wagen- oder Karrenbüchsen, ein Ausdruck, der sich mehrmals findet[11]). Lateinisch lautet er „Pixides in curribus et carrucis, pixides carrucariae"; nähere Angaben fehlen leider. Immerhin dürfen wir aber annehmen, dass diese Büchsen entsprechend der Grösse und dem Gewicht des Rohrs leichtere oder schwerere Lafetten besassen. Die Tarrasbüchsenrohre waren am leichtesten montiert. Ob Blocklafetten oder solche mit Lade und Bank, die sog. „Burgunderlafetten", oder aber welche mit Schildzapfenlager in Frage kommen, ist nirgends erkennbar. Jedoch erhalten wir aus dem bildlichen Material und den noch vorhandenen Geschützen die Gewissheit, dass die Blocklafette die älteste war. Auf diese folgte die Burgunderlafette und zuletzt die Rahmenlafette mit den Büchsen für die Schildzapfen des Rohrs, die sich im Prinzip bis in die Neuzeit erhielt. Näheres über diese Schiessgestelle erfahren wir aus den chronikalischen Quellen nicht. Es sei auf das verwiesen, was schon zusammenfassend sich aus dem „amtlichen Material" ergeben hat[12]).

Aus der gleichen Quelle fliesst auch über das Ladzeug einiges[13]), welches sich mit den Nachrichten aus den Chroniken deckt; letztere liefern nur spärliche Kunde. Die Ladung geschah nach bestimmten Regeln, welche sich teils aus der Praxis, teils aus der Theorie ergaben[14]).

---

[1]) S. 203, 206, 216, 274, 279. — [2]) S. 252, 277. — [3]) S. 259. — [4]) S. 262/63 usw. — [5]) S. 201, 226, 227, 260, 276. — [6]) S. 253. — [7]) S. 255. — [8]) S. 256, 268, 274. S. 298. — [9]) S. 201, Abb. 3; S. 202; vergl. Abb. Taf. 1; S. 215, Abb. 6; S. 216; S. 217, Abb. 7; S. 255/56 usw. — [10]) S. 280, 281. — [11]) S. 261, 262, 274, 275, 276. — [12]) S. 196, 203, 237/38. Siehe besonders die Stelle mit den Büchsendächlein mit Freiburger Wappen und Fähnlein. S. 209 desgl. Nussbaumholz für Lafette S. 221. Erstes Auftreten der Burgunderlafette? S. 232. — [13]) S. 221, 224, 243/45. — [14]) Davon später in Abteilung III.

Die Pulverbeschaffenheit kennen wir nicht näher. Dass hingegen infolge schlechten Pulvers, Regen und Feuchtigkeit, teils wegen Mangels eines Zündlochdeckels oder Verstopfung des Zündlochs ein Geschütz nicht losgehen wollte, erfahren wir [1]). Die Büchsen wurden „angezündet“ [2]), der Ausdruck abfeuern ist noch nicht üblich. Das Pulver wird durch den Pulvermesser auf einer Wage gemessen, 1407. Je nach der Reinheit und der Läuterungsweise des Salpeters war die Triebkraft dieses Pulvers verschieden, daher auch etwa Rohrkrepierer vorkommen. Gegen das Ende des 14. Jahrhunderts gelang es, den Salpeter in eigentlichen Plantagen künstlich als Rohprodukt herzustellen. Damit fiel die Abhängigkeit vom Ausland, besonders der Bezug von Venedig, dahin. Die Ausgabenbücher lassen um diese Zeit einen starken Preissturz des Salpeters erkennen [3]). 1468 kostete ein Zentner „bulver“ 16 Gulden [4]). Eine Ladung der grossen Berner Büchse im gleichen Jahre brauchte 18 Pfund, die mindere 16 Pfund und die Schlangenbüchse 3 Pfund mit einer Kugel von 6 Pfund. Das Zündpulver bestand aus einer feineren Sorte; im übrigen handelt es sich in der ganzen Periode um ungekörntes Pulver, also Mehlpulver, Schwarzpulver, welches durch Handarbeit entweder von den Büchsenmeistern direkt oder unter ihrer Aufsicht verfertigt wurde. Die Bestandteile wurden wohl in Mörsern zerrieben, „gestossen“, und das Ganze dann entsprechend gemischt. Über die Messung der Explosionskraft des Pulvers, Pulverproben sind keine Belege da, wenn nicht der Pulvermesser (S. 215) dies besorgte. Über die Bestandteile des Pulvers sind wir bereits unterrichtet. Über die Proportionierung der Pulverkraft zum Geschützrohr erfahren wir nichts. 1445 wurden die Kosten eines Schusses aus der grossen Basler Büchse mit 20 Pfund Pulver auf 4 Gulden berechnet [5]). Über den Pulververbrauch geben die oben angeführten Stellen Aufschluss, ebenso die Berner Ratsmanuale von 1476 [6]). Das Pulver wurde in Tonnen oder in Säcken aufbewahrt. Um diese Zeit ist auch ein Pulverhorn zur Aufbewahrung des Zündpulvers bezeugt [7]). Hier sei noch auf den früher erwähnten „büttel kasten zů büchssenpulver“ hingewiesen. Sollte dieser Beutelkasten zum Aussieben der verschiedenen Korngrössen des Pulvers gedient haben? Wir hätten dann schon 1439 gekörntes Pulver anzunehmen. Leider ist dies die einzige Nachricht. Der lateinische Name des Büchsenpulvers wird mit „pulveres pixidum“ wiedergegeben [8]).

Die Geschosse bestanden aus Stein- oder Bleikugeln, auch schmiedeiserne waren etwa üblich; gusseiserne wurden erst im Ende des 15. Jahrhunderts verschossen (1486/87). Mit dem Gebrauch der gusseisernen Kugeln trat eine völlige Umwertung der Artillerie zutage. Die grossen Steine wurden absolet, da mit geringerem Kaliber gleich schwere oder sogar schwerere Kugeln geschossen werden konnten. Diese Umwälzung der Artillerie hat jedoch für die Schweiz erst am Anfang des 16. Jahrhunderts Bedeutung erlangt. Mit den gusseisernen Kugeln hängt die Stelle der Basler Jahrrechnungen von 1485/86 und 86/87 [9]) eng zusammen. Die Formkugeln, die der Rotgiesser abdrehte und die zur Herstellung von in Delsberg (Delémont) gegossenen Büchsenklötzen dienten, sind nichts anderes, wie sog. „Coquillen“; man verwendete sie als Modelle für im Sandkasten gegossene Eisenkugeln [10]). Die weiter unten erwähnte „formm“ hingegen war eine gewöhnliche Form zum Giessen von Bleikugeln. Die kleinen Kaliber, so die Tarrasbüchsen, hingegen verfeuerten meist Blei. Am Anfang des Aufkommens der Feuergeschütze waren die kugelrunden

---

[1]) S. 253, 270, 272. — [2]) S. 215, 264. — [3]) S 192. — [4]) S. 255/57. — [5]) S. 269. — [6]) S. 280. — [7]) S. 195, 280, 282. — [8]) S. 254 ff., 243. — [9]) S. 200. — [10]) Ztschrft. f. hist. Waffenkunde, Bd. VIII, 1918. S. 1 ff. O. Johannsen, Die Anwendung des Gusseisens im Geschützwesen des Mittelalters und der Renaissance.

„büchsensteine“, lateinisch „lapides“, die gewöhnliche Munition[1]). 1408/10 zahlte man für einen Zentner Blei in Basel 3 lb 5 ß. 1468 kostete ein Büchsenstein zu einer grossen Büchse 1 Gulden[2]), desgleichen ein Zentner „Klötz“, d. h. Bleikugeln, die gegossen wurden, 4 Gulden. Bei den Steinkugeln war in den obigen Preisen noch der „sack“ inbegriffen. Die Kugeln wurden in den städtischen Steinbrüchen von geübten Steinhauern ausgehauen, ein Beruf der viel Geschicklichkeit forderte. Wieviel Kugeln für eine Büchse vorrätig waren, zeigt Basel; für jede grosse Büchse waren 200 Büchsensteine vorhanden. Man musste sie daher, wie früher vielfach angenommen, nicht erst an Ort und Stelle anfertigen[3]). Die „büchsenclös“ wurden im Notfall aus Zinnkannen und Platten usw. gegossen[4]). Die Klötze hatten aber nicht nur die Bedeutung von Bleikugeln, sondern auch noch dienten sie als Holzklotz zum pfropfenartigen Abschluss der Pulverladung in der Kammer. Auf diese wurde dann die Kugel gesetzt. Wahrscheinlich waren die in den Freiburger Rechnungen vorkommenden „keygel“ das gleiche wie die Klötze, wenn sie, wie früher bemerkt, nicht als Sturmtöpfe aufzufassen sind. Mit dem ersten Vorkommen dieser Klötze, 1384, ist auch die Existenz der Steinbüchsen erwiesen[5]), denn sie waren nur bei einer Büchse mit Kammer und Flug möglich. Das Kaliber dieser Munition entsprach natürlich dem der zugehörigen Geschütze.

Pulver und Munition wurde auf besonderen Wägen und Karren ins Feld geschafft, wie verschiedene Stellen deutlich bezeugen[6]), so gab es 1474 schon eigene „pulverswegen“[7]).

Die Büchsensteine wurden in den Steinbrüchen gebrochen und vom Steinmetz oder Maurer gehauen; mittelst einer „Kugellehre“ wurde dann das Kaliber ausgemessen; der Stein fiel natürlich immer etwas kleiner aus als das Kaliber des Rohrs. Über die Fabrikation der zugehörigen „Klötze„ finden wir 1416 Auskunft[8]). Zur Schonung des Rohres und zur besseren Abdichtung wurden die Steinkugeln mit Tüchern, dem „Sacktuch“ („sachet“)[9]), umwunden; die Kugeln wurden auch verkeilt oder mit Lehm eingebettet. Dazu wurden Hämmer gebraucht[10]).

Über die Büchsenmeister lassen die Berichte der Geschichtsschreiber nicht viel verlautbaren; die schon früher abgedruckten Büchsenmeisterverträge, sowie die vereinzelten Nachrichten über den Guss, sind unsere besten Quellen[11]). Die Soldverhältnisse entsprechen den früher aus den Rechnungen usw. bekannten. Im Felde richten sie das Geschütz, sie „werchtent“[12]). Auf dem Marsch waren sie beritten. Ein Büchsenmeister konnte z. B. in Basel zugleich „oberester werchmeister und büchsenmeister“ sein, so 1445[13]). Zu den früher erwähnten Büchsenmeistern in den Basler Quellen ist noch nachzutragen ein Büchsenmeister unbekannten Namens von 1371, ferner Meister Götz 1386 mit einem Gehalt von 24 Gulden im Jahr. 1404 Engelbrecht Abtgot aus Milenstadt mit 65 Gulden Jahrgeld, freier Wohnung und einem Kleid mit Pelzfutter jährlich, angestellt auf Lebenszeit. Diese Meister und zugleich gewöhnlich auch Giesser arbeiteten auf eigene Rechnung und Risiko. Geliefert wurden ihnen meist nur die Rohmaterialien. Der lateinische Titel lautete „magister pixidum“, französisch „maistre de l'artillierie, maistre des boistez“. Ein solcher konnte

---

[1]) S. 191, 200, 248, 250, 274 usw. — [2]) S. 255/56. — [3]) S. 194/197, 205 und Lib. divers. rerum. Mskrpt. Staatsarchiv Basel, Bl. 144; ferner A. Bernoulli, Die Organisation von Basels Kriegswesen im Mittelalter. Basl. Zeitschrift f. Gesch. u. Altertumskunde, B. XVII, 1917, H. 1. S. 133. — [4]) S. 260. — [5]) S 205. — [6]) S. 270, 275. — [7]) S. 220/21. — [8]) S 205. — [9]) S. 210, 256/57. Näheres in Teil III. — [10]) S. 224. — [11]) S. 238/243, 279, 280. Ferner über beim Geschützwesen tätige Personen, S. 213. — [12]) S. 266. Nachträglich sei hier noch erwähnt ein Büchsenmeistereid. Siehe Charles Souvairan, L'artillerie suisse, Neuchâtel, 1916, S. 190. — [13]) S. 267. Basler Wochenausgabebücher, 1371, E. 104 u. 498. Basler Rotbuch, S. 93 u. 260. Mskrpt. Staatsarchiv. Basler Urkundenbuch V, Nr. 344.

manchmal auch unverschämte Ansprüche machen, wie der von Basel nach Murten geschickte, 1476[1]). Wie ihre Tätigkeit am Geschütz war, ersehen wir nicht, deshalb sind wir aus diesen Quellen über die Ladeweise und das Abfeuern der Geschütze ohne Nachricht; wir werden sehen, dass die Bilderchroniken in diese Lücke treten.

In diesem Abschnitt soll nun noch an Hand der gegebenen Quellen versucht werden, den Gebrauch und die Handhabung der Geschütze zu schildern.

Wir wenden uns vorerst der schweren Belagerungsartillerie zu, den Hauptbüchsen. Bei Belagerungen fällt es vor allem auf, dass Tag und Nacht geschossen wurde[2]). Das bewusste Brescheschiessen, indem mehrere Büchsen an eine Stelle der Befestigung gerichtet wurden, war von der Mitte des 15. Jahrhunderts an allgemein üblich[3]). Wie bereits gemeldet, waren die Bedienungsmannschaften durch den Büchsenschirm vor der Wirkung der feindlichen Handfeuer- und sonstigen Fernwaffen geschützt[4]). Man suchte die Belagerungsgeschütze immer so nahe als möglich an das zu beschiessende Objekt heranzubringen[5]). Die Belagerer konnten sich dabei allerdings gefasst machen, dass es dem Feind gelang, bei einem überraschenden Ausfall das Geschütz zu vernageln oder sonst unbrauchbar zu machen[6]).

Waren die grossen Büchsen nach allen Regeln in Stellung gebettet, „gelegt", so konnten, ohne nach jedem Schuss neu zu richten, eine ganze Reihe Schüsse aus dem gleichen Richtungswinkel abgegeben werden; das ersehen wir deutlich aus den Schilderungen der Belagerung des Steins zu Rheinfelden, 1445[7]). Wenn einmal eine Büchse gut eingebaut war, so ging sie regelmässig bei einem plötzlichen Rückzug oder bei einer Niederlage durch die Entsetzungsarmee verloren[8]), so für die Burgunder bei Murten und Nancy; sogar bei Grandson, wo die Büchsen auf ihren schweren Wagen gelagert waren; sie mussten im Stiche gelassen werden[9]). Auch die Eidgenossen liessen das von Basel geliehene Geschütz nach der Schlacht von St. Jakob an der Birs vor der Farnsburg stehen, 1444[10]).

Vom Gebrauch der fahrbaren Feldgeschütze, der Räderbüchsen der verschiedenen Arten, deren Rohre je nach der zu erzielen erstrebten Wirkung grösser oder kleiner waren, wissen wir auch nicht viel mehr. Bei Belagerungen half das schwere Feldgeschütz, die Steinbüchsen und Schlangen wacker mit; die Tarrasbüchsen dienten wohl meist dazu, die Verteidiger von der Umwallung zu verscheuchen und zu beunruhigen. Den verwendeten Ausdrücken nach sind alle diese Geschütze fahrbar gewesen, welches jedoch die Konstruktion der Lafetten war, ist nicht erkennbar; auf den Befestigungen stehende Büchsen werden jedoch meist auf Böcken montiert gewesen sein. Die Ausdrücke für richten sind die gleichen wie bei den grossen Büchsen.

Auch die Feldgeschütze hatten ihre Büchsenmeister; manchmal scheint einer mehrere Geschütze bedient oder wenigstens gerichtet zu haben[11]). Sonst gehören zur Bedienung vier bis fünf Schanzgräber und Zimmerleute[12]). Ferner wurden z. B. in Basel die Büchsen aushilfsweise durch angelernte Freiwillige aus der Bürgerschaft mitbedient[13]). Wir finden diese Stellen bei der Belagerung des schon oft genannten Steins zu Rheinfelden, 1445. Meist jedoch wird gar nicht bemerkt,

---

[1]) S. 272. Im III. Teil soll ein Verzeichnis der in diesen Quellen vorkommenden Büchsenmeister gegeben werden. — [2]) S. 246, 254, 260 usw. — [3]) S. 251, 253, 259, 260, 267 usw., Taf. II, 11 usw. — [4]) Taf. IV, 42. — [5]) S. 260, 265 usw. — [6]) S. 263, 265, 281. — [7]) S. 269, 276. — [8]) S. 271. — [9]) S. 249, 258, 261, 262, 265, 274 usw. — [10]) 268, 270, 271. — [11]) S. 264, 266 usw. — [12]) S. 193. — [13]) Lib. divers. rerum, Bl. 83, zu 1449. Mskrpt. Staatsarchiv Basel.

wer das Geschütz „anzündete“. Es ist daher nicht möglich, das Arbeitsverhältnis der Büchsenmeister, überhaupt der Geschützbedienung, aus den Schriftquellen sicher zu bestimmen[1]).

Zum Schluss dieses Abschnittes soll untersucht werden, welche Angaben uns in den Schriftquellen zur Verfügung stehen, um die Schussleistung in Zahl und Weite und die Schusswirkung festzustellen.

Zuerst sei eine Zusammenstellung der Schussleistung der Geschütze, soweit sie in den behandelten Zeitraum fällt, in Kürze aufgezählt. Wir betrachten zuerst die Belagerungsgeschütze, die grossen Büchsen: 1388 vor Freiburg im Tag 30 Schüsse, ohne Angabe der Zahl der Büchsen und der Ladung[2]). Zur grossen Zürcher Büchse wurden 1417 50 Steine und 10 Zentner Pulver geliefert, deshalb bestand die Ladung also aus 20 Pfund Pulver. 1425 vor Héricourt im Tag 15 Schüsse mit je 16 Pfund Pulver[3]). Es handelt sich an dieser Stelle nach Angabe des Büchsenmeisters um die grösstmögliche Schusszahl in einem Tag; obwohl also hier keine Tatsache vorliegt, ist kein Grund ersichtlich, an dieser Aussage des Büchsenmeisters zu zweifeln. 1443 vor Laufenburg werden 75 Schüsse abgegeben, Zahl der Büchsen unbekannt[4]). 1445 vor dem Stein zu Rheinfelden aus der grossen Basler Büchse 30 Schüsse, bis Stücke aus der schuhdicken Mauer des Hauptturms fielen, also wurde zuerst der Quaderbelag des Turmes zerstört[5]); desgleichen wurde darauf mit 24 „Hauptschützen“, d. h. Schüsse aus der Hauptbüchse, der Hauptturm niedergelegt[6]). An zwei Tagen wurden 800 Schüsse abgegeben. Desgl. ib. 74 Hauptschüsse in 8 Stunden aus 4 grossen Büchsen; eine grosse Büchse schoss also in diesem Zeitraum mindestens 18 Schüsse, also 2 Schüsse in der Stunde[7]). 1449 wurde vor Blochmont mit 3 Schüssen aus einem grossen Stück die Übergabe erreicht[8]). 1468 vor Waldshut während der ganzen Dauer der Belagerung in 5 Wochen, aus der grossen Zürcher Büchse 83 Steine; aus der grossen Berner Büchse 78 Steine mit je 18 Pfund Pulverladung, mit der minderen Büchse 155 Schüsse mit je 16 Pfund Pulverladung[9]). 1474 vor Héricourt wurde mit einem Schuss der Strassburger grossen Bombarde ein Turm durch und durch geschossen. Desgl. ib. mit einem Schuss mit der Basler grösseren Bombarde, dem „Rüden“; desgl. ib. mit 14 Schüssen von 2 Bombarden täglich wurde die Stadt nach 5 Tagen sturmreif[10]), nach einer anderen Nachricht in 8 Tagen. 1476 vor Murten im Tag aus zwei grossen Hauptbüchsen 70 Schüsse, also je 35 Schüsse auf eine Büchse, eine Höchstleistung jener Zeit. Während der Schlacht von Murten wurden aus einer grossen Büchse 2 Schüsse getan[11]). 1476 vor Murten wurde mit 4 Schüssen ein Turm niedergelegt[12]). Desgl. ib. mit 24 Schüssen durch 4 Bombarden wurden die Mauern in einer Nacht niedergelegt, also auf das Geschütz 6 Schüsse, ungefähr alle 2 Stunden ein Schuss[13]).

Leider stehen diese Angaben über die Schussleistung betreff der Anzahl der Schüsse für die Hauptbüchsen beinahe allein da. Von der Schusszahl der Feldgeschütze innerhalb einem bestimmten Zeitraum wissen wir ganz wenig. Die paar Stellen sollen hier folgen.

---

[1]) S. 282. Hier sei noch erwähnt, dass die Chorherrenchronik von Neuenburg eine Fälschung des 18. Jahrhunderts ist und ihre Angaben deshalb ausser Betracht fallen. — [2]) S. 248. — [3]) S. 193/94. Lib. divers. rerum, Bl. 145. Mskrpt. Staatsarchiv Basel. 234, Anm. 5, ist zu bemerken, dass diese Aussage des Büchsenmeisters Grünwald, 1388, nur mit starker Einschränkung beweisend ist, da für die grosse Büchse nur 11 Schuss überhaupt mitgeführt wurden. (Freundl. Mitteilung Sr. Exzellenz Generallieutenant B. Rathgen, Strassburg). S. 218. — [4]) S. 266. — [5]) S. 267. — [6]) S. 269. — [7]) S. 269. — [8]) S. 271. — [9]) S. 255/57. — [10]) S. 273, 276. — [11]) S. 261, 262. — [12]) S. 281, lies 6 statt 8 Schüsse. — [13]) S. 281.

1445 beim Zuzug der Berner nach Rheinfelden war eine Orgel- oder Hagelbüchse dabei, welche auf einmal 8 Steine schoss[1]). Die Hagelbüchse der Basler hatte 9 Rohre auf einer Achse[2]). Das Feldgeschütz wurde in einer Schlacht mehrmals abgefeuert, man liess es in die Feinde „gan“[3]). Leider wird an keiner Stelle sonst die Schusszahl des Feldgeschützes angegeben, immerhin kam die Feldartillerie schon um die Mitte des 15. Jahrhunderts zur Geltung, wie alle die unten angegebenen Stellen zur Genüge beweisen, die hier anzuführen, nicht unumgänglich nötig sein dürfte.

Es bleiben noch die oben zitierten Schusszahlen zu untersuchen; nur die Stellen, welche neben der Schusszahl auch die Zahl der Geschütze, sowie die Zeit nennen, in welcher diese bestimmte Schussabgabe erfolgte, haben unumstösslichen Wert, die andern Nachrichten sind aber gleichwohl interessant. Diese Angaben sind spärlich, allein sie ergeben trotzdem völlig stichhaltige Resultate. 1425 glaubt der Büchsenmeister 15 Schüsse im Tag abgeben zu können. Das würde also, da in der Frühzeit wohl nicht, wie später allgemein üblich, auch bei Nacht geschossen wurde, auf die Abgabe von etwa 2 Schüssen in der Stunde herauskommen. 1445 finden wir 18 Schüsse, also ebenfalls eine zweimalige Ladung in der Stunde. 1468 bei der Belagerung von Waldshut ist die Schusszahl der beiden grossen Büchsen erstaunlich gering, 161 Schüsse in 5 Wochen, also im Tag ungefähr 2—3 Schüsse aus jeder Büchse; die mindere Büchse feuerte 155 mal, was im Tag ungefähr 4—5 Schüsse ausmacht. 1474 bei Héricourt schiessen zwei Bombarden im Tag 14 mal, also 7 Schüsse auf das Stück im Tag. 1476 vor Murten schiesst eine Bombarde in einer Nacht 6 Schüsse und eine im Tag 35 Schüsse, eine Zahl, die eigentlich kaum glaublich ist; ein anderer Bericht jedoch gibt die Zahl der Bombarden bei dieser Gelegenheit auf vier an[4]); es würden bei dieser wohl richtigen Annahme ungefähr 17 Schüsse auf die einzelne Büchse fallen, die allgemein übliche Zahl.

Die tägliche Schusszahl ergibt daher in der Theorie 1425: 15 Schüsse, in der Praxis 18 Schüsse; 1468: 4—5 Schüsse; 1474: 7 Schüsse; 1476: 17 Schüsse. Die geringe Schusszahl bei der Belagerung von Waldshut ist aus politischen Gründen zu erklären, da man aus hier nicht zu erörternden Rücksichten die Stadt trotz der Belagerung schonen wollte[5]). Der Durchschnitt der Schussabgabe der grossen Büchsen im Tag beträgt um die Mitte des 15. Jahrhunderts ungefähr 16 Schüsse, eine Büchse konnte daher in der Stunde etwa zweimal geladen werden, sofern sich die Büchsenmeister anstrengten und die Verhältnisse es zuliessen[6]).

Wir kommen nun noch auf die Schussweite zu sprechen und zwar vorerst auf die der grossen Büchsen, darauf auch auf die der kleinen; die Angaben sind ziemlich reichlich. Die ergiebigste Quelle ist die Belagerung von Zürich, 1444. Die grosse Büchse der Zürcher erreichte eine Schussweite von ungefähr 1500 Meter[7]); dann finden wir bei den belagernden Eidgenossen Entfernungen von 1200 Meter, von 500 Meter und noch nähere[8]). Im allgemeinen lag die Belagerungsstellung ungefähr 1000 Meter vor den Mauern und Annäherungshindernissen. Bei der gleichen Gelegenheit wurde auch ein wirkungsvoller Schuss auf etwa 800 Meter Entfernung getan[9]), hiebei wäre zu bemerken, dass die Wirkung auf diese Distanz sehr rasant war, das Geschütz also wohl noch auf weitere Entfernung genügend gewirkt hätte; die Endgeschwindigkeit muss daher

[1]) S. 269. — [2]) S. 270. — [3]) S. 249, 261, 262, 263, 266, 268/71, 276, 278, 281. — [4]) S. 277. — [5]) Petermann Etterlins Chronik, 1501, Bl. LXXXIII. — [6]) Vergl. S. 234. W. Gohlkes Ansicht „Lange bleibt es Büchsenmeisterbrauch mit einem Geschütz nur einen Schuss zu tun“, ist wenigstens von der Mitte des 15. Jahrhunderts an durch obige Belege hinfällig. Für das 14. Jahrhundert mag dieser Satz jedoch zutreffen; leider versagen gerade für diese Zeit in der Schweiz die Nachrichten. — [7]) S. 250. — [8]) S. 251. Spannweid—St. Leonhard zirka 1200 m. — [9]) S. 263.

noch ziemlich gross gewesen sein. 1445 finden wir durch die Umstände des Geländes bedingt bei der Belagerung vom Stein zu Rheinfelden gar nur etwa 100 Meter Schussweite. Es ergibt sich also für die Belagerungsgeschütze eine ungefähre wirksame Schussweite von 1000 Meter. Die Büchsen wurden jedoch meist so nah als möglich an das Beschiessungsobjekt gelegt[1]).

Über die Schussweite des Feldgeschützes sind wir auch aus einigen Stellen unterrichtet; hier herrschte gleichfalls das Bestreben zur Steigerung der Wirkung, so nahe als möglich an den Gegner heranzukommen[2]). Bei Rheinfelden, 1445, wurde von beiden Seiten über den Rhein aus Feldgeschützen verschiedener Art geschossen; die in Betracht kommenden Entfernungen betragen ungefähr 200 Meter; wobei gute Leistungen erzielt wurden[3]); bei der gleichen Gelegenheit wurde aber auch mit Erfolg auf etwa 1100 Meter geschossen[4]). Die Schusswirkung der glatten Vorderlader reichte noch bis ins 19. Jahrhundert nur $1^1/_2$ Kilometer. Die grösste ermittelte Erfolgschussweite des Feldgeschützes finden wir mit 1100 Meter angegeben, die kleinste, jedoch durch das Gelände bedingte mit 200 Meter; der Durchschnitt wird wohl in der Mitte liegen, bei langen Rohren jedoch zirka 1000 Meter betragen haben. Die wirksame Schussweite war daher für jene Zeiten schon ganz beträchtlich.

Es gilt nun noch zu untersuchen, welche Wirkung diese Geschütze verursachten; genaue Angaben sind auch hier vorhanden, welche präzise Schlüsse zu ziehen gestatten.

Es würde zu weit führen, die einzelnen Stellen, welche sich auf die Schussabgabe im allgemeinen beziehen, im einzelnen aufzuzählen. Die Wirkung der schweren Artillerie war, einzelne besondere Fälle ausgenommen, immer erfolgreich. Das Sturmreifschiessen war oft nicht einmal nötig, weil sich die Belagerten schon vorher ergaben[5]). Die grosse Büchse von Bern schoss 1415 durch alle Mauern[6]), während früher 1388 die bernischen Büchsen vor Freiburg nichts ausrichteten. Weitere Stellen, die von misslungenen Belagerungen berichten, seien hier auch gerade aufgeführt, sofern sie durch den Misserfolg des Belagerungsgeschützes bedingt waren. 1424 scheiterte die Belagerung von Mühlberg durch die Basler infolge Mangels an Steinkugeln[7]). Die gewöhnliche Annahme, dass die Steine meist an Ort und Stelle bei einer Belagerung gebrochen und zubehauen wurden, ist hier klar widerlegt für die Artillerie des behandelten Gebietes. Wir finden keine Nachricht über solchen Hergang, wohl aber lauter Angaben über fertig mit ins Feld genommene Büchsensteine. 1443 wurden die Mauern des Schlosses Grüningen durchschossen[8]). Die dreimonatliche Belagerung von Zürich, 1444, scheiterte ebenfalls aus anderen Ursachen. 1444 zerschellten die Kugeln an den starken Mauern von Greifensee, wie wenn man mit Schneeballen daran geworfen hätte. 1460 war die Belagerung von Winterthur auch erfolglos, doch kann man nicht erkennen, was beim Geschütz fehlte, auch spielten noch andere Sachen mit. Erfolg hatten dafür die grossen Büchsen an den folgenden Orten wie 1417 vor Feldkirch, 1436 vor Freudenberg und Nidberg[9]). 1444 wurden in Bremgarten die Mauern durchschossen und darauf das Städtchen übergeben[10]). Bei der im gleichen Jahr erfolgten Belagerung von Rapperswil machte man Löcher durch die Mauern, von denen ein Teil niederfiel; ferner wurde Grüningen durch Beschiessung genommen[11]). Über die Massen gutes Gemäuer wies auch der Hauptturm des uns bekannten Steins zu Rheinfelden auf[12]). Seine Dicke betrug vier Meter, erst nach 30 Schüssen fielen Quaderstücke heraus, nach weiterer Beschiessung brach ein Loch ein. Wie wir schon früher erfahren haben, wurde der Hauptturm niedergelegt, indem man auf eine Stelle der Mauer schoss, in welcher eine Wendeltreppe ausgespart

[1]) S. 267. — [2]) S. 251, 267. — [3]) S. 267/69, 271. — [4]) S. 270. — [5]) S. 246/48, 271. — [6]) S. 248. — [7]) S. 248, 263, 264, 266. — [8]) S. 263. — [9]) S. 249. — [10]) S. 250. — [11]) S. 251. — [12]) S. 266/69.

war, 24 Schüsse vollendeten die Zerstörung. 1449 ergab sich Blochmont nach drei Schüssen[1]). Vor Waldshut, 1468, wurden etliche Türme und viel Mauern niedergeschossen[2]). Beim gleichen Anlass wird noch berichtet, dass mit einem Schuss das untere Tor und ein gar starker Turm mit zwei Schüssen niedergeschossen wurde, desgleichen etliche Türme und Mauern. Auch bei der Bestürmung von Héricourt hatte das Geschütz anfangs nicht die gewünschte Wirkung, so dass sogar die Büchsenmeister unwillig wurden. Später schoss man dann durch die Mauern hin[3]), und es wurde mit einem Schuss ein Turm durchbohrt, ferner mit 14 Schüssen die Mauern und Zinnen niedergelegt[4]). Die starke Festung Blamont mit ihren 5/6 Meter dicken Mauern und Türmen fiel 1475 den grossen Büchsen ebenfalls zum Opfer[5]); man schoss an die Mauern und in die Stadt, so dass der Strassenverkehr unmöglich wurde, ebenso die Ausbesserung der Geschützschäden an der Befestigung[6]). Bei der Belagerung von Murten, 1476, schoss man einen Teil der Mauern nieder[7]). In Murten schossen die Hauptbüchsen „uff demselben Ort" die Mauern nieder, auf einer Seite „gar wit ab und nider"[8]). In 4 Schüssen wurde der beste Turm und auch andere Türme und Mauern Murtens niedergeschossen[9]). Nancys Mauern wurden 1476 in gleicher Weise „zusammengerüttelt"[10]). Bei der Belagerung von Dôle, 1477, wurden die Mauern derart niedergeschossen, dass die Lage der dort eingeschlossenen eidgenössischen Knechte unhaltbar wurde[11]).

Aus dieser gedrängten Aufzählung ersehen wir, dass wenn nicht aussergewöhnliche Umstände eintraten, die grossen Belagerungsgeschütze gleich von ihrem ersten Auftreten an immer Erfolg hatten und imstande waren, vier bis sechs Meter dicke Mauern zu zerstören. Die Artillerie war im 15. Jahrhundert der Festungsbaukunst überlegen. Diese Wirkung wurde erzielt durch ganz bewusstes Anwenden des Brescheschiessens. Ein Schuss wurde neben den andern gesetzt, zuerst in wagrechter Richtung „Horizontalschnitt" und darauf, von den Enden der gewollten Breschelänge von unten angefangen senkrechte Schüsse „Vertikalschnitt", bis die Mauer oder der Turm niederbrach. Diese Zielkunst erforderte jedoch tüchtige Büchsenmeister.

Im folgenden seien noch alle die Stellen, welche uns über die Wirkung der Feldgeschütze berichten, ins Auge gefasst. 1386 schossen die Zürcher mit Büchsen, die als kleinere Räderbüchsen anzusprechen sind, bei Neuregensberg durch die Tore in die Vorburg[12]). Im Gefecht am Hirzel, 1444, wird die Wirkung des Geschützfeuers mit dem Fallen des Hagels auf ein Schindeldach verglichen[13]). Während der Belagerung von Zürich, 1444, wurde neben dem grossen auf beiden Seiten auch kleines Geschütz verwendet, aber über die nähere Wirkung erfahren wir nichts, ausser, dass viele Eidgenossen durch das zürcherische Geschütz verletzt wurden[14]).

In die Kirchhofmauer von St. Jakob an der Birs wurde 1444 mit Büchsen ein grosses Loch geschossen und durch diese Bresche gestürmt[15]). Diese Begebenheit wird auch anders geschildert, die Armagnaken hätten zuerst Löcher in die Mauer gebrochen und dadurch mit Tarrasbüchsen unter die Eidgenossen geschossen[16]); auch wird angegeben, dass man überall hineingeschossen habe, ohne Erwähnung dieser Löcher. Aus einer Stelle der Schilderung des Zuges der Basler in die Markgrafschaft, 1449, lässt sich erkennen, dass die Feldgeschütze, Stein- und Tarrasbüchsen in einem Gefecht mehrmals schossen[17]). Bei der Belagerung des Steins zu Rheinfelden wurde von

[1]) S. 271. — [2]) S. 254, 259. — [3]) S. 259. — [4]) S. 273. — [5]) S. 260. — [6]) S. 265. — [7]) S. 261. — [8]) S. 277. — [9]) S. 281. — [10]) S. 275. — [11]) S. 276. — [12]) S. 249. — [13]) S. 250. — [14]) S. 251. — [15]) S. 263. — [16]) S. 266, 268. — [17]) S. 266.

beiden Seiten mit Erfolg über den Rhein geschossen[1]); genannt werden Stein- und Tarrasbüchsen, ferner Büchsen schlechthin; eine genauere Schilderung der Wirkung finden wir auch hier nicht.

Das gesamte Geschütz wurde etwa auch miteinander „losgelassen", also Salvenfeuer[2]); neben der tatsächlichen Wirkung wurde wohl auch die moralische in Betracht gezogen, vielleicht auch auf die Reiterei, Scheuwerden der Pferde. Büchsen werden genannt im Gefecht der Berner vor Pontarlier, 1475; das konnten nur Räderbüchsen gewesen sein[3]). Während der Schlacht von Grandson tat das burgundische Geschütz den Eidgenossen grossen Schaden, ebenso aber auch umgekehrt[4]). Dabei sind genannt Stein- und Schlangenbüchsen auf der burgundischen und Schlangen- und Karrenbüchsen auf der Schweizer Seite. Die Büchsen der Verteidiger Murtens in den „Strichwerinen" waren wohl Bockbüchsen, identisch mit den bereits bekannten „Strichbüchsen"[5]); sie waren gegen die stürmenden Burgunder von grosser Wirksamkeit. In der Schlacht bei Nancy, 1477, liess der Burgunderherzog 30 Schlangenbüchsen auf einen engen Weg, auf ein Défilé, hinrichten, wohl zum Zwecke des Salvenfeuers[6]). Eine Erkundungsfahrt der Berner zu Schiff von Neuenburg gegen das belagerte Grandson, 1476, wurde vom Lande aus mit Stein- und Schlangenbüchsen abgewehrt, „. . . und war des schiessen so vil", dass die Schiffe zur Umkehr gezwungen wurden[7]). Die Schlacht von Murten wurde mit gegenseitigem Artillerieduell mit Schlangen- und Tarrasbüchsen eröffnet; ferner wurde aus grossen Steinschlangen und andern Büchsen beidseitig geschossen[8]). Die Burgunder erlitten vom Geschütz in Murten schwere Verluste; so wurden mit einem Schuss aus einer Schlange 6 Mann getötet[9]). Zum Glück für die Eidgenossen schossen die Burgundischen Büchsenmeister in der Schlacht von Murten zu hoch; sie überschossen sich und die Kugeln gingen über die Köpfe des Fussvolks weg, hingegen wurden vier Reiter getroffen[10]). Hier sei noch eine Version, allerdings aus etwas späterer Zeit, 1507, erwähnt, deren Verfasser Augenzeuge war. „. . . unnd trenffenliches grosses geschützes / Schussent treffenlichen . . . gegen den Eydtgenossen inn yr ordnung / des gelichen in die Rütter di dann neben der ordnung hieltent . . . und tatten an den ende grossen schaden . . . da warent gesächent ettliche Reysigen unnd Ritter / an mitten entzwey schiessen das das oberteyl gantz anweg kam unnd der underteyl im sattel beleyb / desgelichen wurdent ettlichen der kopff ab ouch sust erschossen und geletzt . . ."[11]). Die Schusswirkung des Feldgeschützes ist demnach recht kräftig gewesen und eine solche Salve würde im Gevierthaufen jedenfalls tiefe Lücken gerissen haben; sehr oft jedoch konnte durch raschen Anlauf aus gedeckter Stellung das Geschütz überrannt werden, so bei Murten am Grünhag. Von der grossen Büchse der Zürcher, um eine ähnliche Stelle nochmals anzuführen, wissen wir, dass ihre Kugel auf eine Entfernung von ungefähr 850 Meter einem Ross den Hinterteil wegschoss und zugleich einem Mann den Kopf, also eine ähnliche Schusswirkung aus früherer Zeit wie hier[12]).

Alles das sind nur durch Zufall überlieferte Nachrichten, allein sie geben uns doch den bestimmten Eindruck, dass die Wirkung des Feldgeschützes schon ziemlich einflussreich auf die Kriegführung war und dass die Feldartillerie sich eine achtunggebietende Stellung neben der Belagerungsartillerie verschafft hatte.

Wenn wir die schriftlichen Quellen in ihrer Gesamtheit überblicken, fällt uns auf, wie ungleich die Geschützbestände in der damaligen Eidgenossenschaft und ihrer Zugewandten und

[1]) 267, 268, 269, 270. — [2]) S. 254. — [3]) S. 259, 276. — [4]) S. 249, 260/61. — [5]) S. 194. — [6]) S. 249,262. — [7]) S. 277. — [8]) S. 278. — [9]) S. 281, 282. Die Stelle der Chorherrenchronik fällt ausser Betracht, da diese Quelle eine Fälschung des 18. Jahrhunderts ist. — [10]) S. 248, 281. — [11]) Petermann Etterlins Chronika etc., 1507, das XCIII blat. — [12]) S. 263.

Verbündeten verteilt waren. Betrachten wir das „amtliche Material“, so finden wir nur bei den Städteorten Geschütz. Die Eidgenössischen Abschiede erwähnen zwar 1410 bei einem Beschluss über einen Zug ins Eschental Büchsen und Böller; wer diese stellte, ist ungewiss[1]). Sonst haben wir keine Nachricht, dass die Länder vor den Burgunderkriegen Geschütz besessen hätten. In der gleichen Quelle wie oben, erscheint dann 1474 die Nachricht, dass die Geschützbeute von Héricourt von den Fürsten und den Städten der niederen Vereinigung den Eidgenossen abgetreten werden solle[2]). Die folgenden Stellen handeln dann von der Verteilung der eroberten Artillerie aus den Schlachten von Grandson und Murten; sie geschah nach den Orten[3]). Die „Geschichtsquellen“ zeigen dann allerdings, dass auch die Länder Artillerie vor den Burgunderkriegen besassen, jedoch an Zahl bedeutend weniger. In der Frühzeit des Geschützwesens wären die Länder gar nicht in der Lage gewesen, selbständig Geschütz in grösserer Anzahl herzustellen und der Bezug von auswärts war zu kostspielig für ihre Verhältnisse. Erst mit der Burgunderbeute gelangten alle Orte gleichmässig in den Besitz von Geschütz. Im 14. und 15. Jahrhundert halfen die Städte den Länderorten aus, so bei der Eroberung des Aargaus, 1415[4]), ferner im „alten Zürichkrieg“, wo das grosse Berner und Luzerner Geschütz mithalf. Es würde zu weit führen, alle diese Stellen hier nochmals zu belegen[5]). Einzig die grosse Büchse von Schwytz wird als Länderbüchse angeführt. Luzern zählt in diesem Falle zu den Städten[6]). Diese grosse Büchse von Schwyz gehörte aber ursprünglich nicht einmal den Schwyzern, sondern wurde früher den Zürchern abgenommen[7]). Die Innerschweizer allein konnten z. B. Rapperswil und auch die Farnsburg nicht wirksam belagern. Bei St. Jakob an der Birs führten die Eidgenossen kein Geschütz mit. Die vier Waldstätte, Zug und Glarus hatten 1443 keinen Büchsenmeister. Man muss hier noch bemerken, dass die schwerfälligen grossen Büchsen in dem Gelände der Innerschweiz kaum zu brauchen gewesen wären. Die Urkantone hatten zu ihrer Verteidigung gar kein Geschütz nötig und sie bedurften desselben erst bei Unternehmungen ausser Landes. Das traf jedoch z. B. bei Basel, Bern und Zürich nicht zu; daher in diesen Kantonen bedeutend mehr Artillerie vorhanden war. Wir erkennen also, dass noch um die Mitte des 15. Jahrhunderts die Länder kein schweres Geschütz besassen[8]). Feld- und Schiffsgeschütze sind jedoch bezeugt. Ihre Anzahl und ihre Zugehörigkeit zu den einzelnen Ländern ist in dieser Zeit nicht erkennbar, da ja die verbündeten Städte bei der Belagerung von Zürich und in allen diesen Kämpfen mitwirkten. Gross ist die Zahl des innerschweizerischen Geschützparks jedenfalls nicht gewesen. Bei der Eroberung des Thurgaus, 1460, stellten die Städte das Geschütz, ebenso im Waldshuterkrieg, 1468. Die Kosten der Belagerung von Waldshut, welche mit der Berner, Freiburger und Zürcher Artillerie durchgeführt wurde, teilte man unter die Orte „wann dennoch die andern ort nit vil semlicher büchsen und gezüges hatten“[9]). Wir werden annehmen müssen, dass dies schon im Zürichkrieg der Fall war und dass die dort vorkommenden Geschütze zum grossen Teil den mit den Waldstätten verbundenen Städten gehörten. Dies änderte sich gründlich mit der Verteilung der Bungunderbeute, 1476, auf deren Ergebnis jedoch hier nicht eingetreten werden kann[10]). Die erbeuteten Geschütze wurden den Orten nach verteilt. Wenn wir z. B. die Geschütze der Herzoge von Burgund vergleichen, so sehen wir, wie wenig Geschütze in unsern Gegenden vorhanden waren im Vergleich zu auswärtigen Staaten[11]). Am Schlusse des 15. Jahrhunderts war jedoch die Eidgenossenschaft infolge der Burgunderbeute wohl mit Geschützen versehen.

[1]) S. 221. — [2]) S. 222 — [3]) S. 222. — [4]) S. 246/48. — [5]) S. 249/54. — [6]) S. 251. — [7]) S. 252/53. — [8]) S. 206, 250, 263. — [9]) S. 254, 259. — [10]) S. 258, 261/62, 265, 278, 281. — [11]) J. Garnier, L'artillerie des ducs de Bourgogne, Paris, 1895.

II. Die bildlichen Quellen des 15. Jahrhunderts.

Nachdem wir die für die Entwicklung des Geschützwesens in der Schweiz grundlegenden schriftlichen Quellen so erschöpfend als möglich behandelt haben, treten wir im zweiten Teil dieser Arbeit auf das zur Ergänzung nicht minder wichtige bildliche Material aus dem 15. Jahrhundert ein. Wir müssen hier den Rahmen etwas erweitern und teilweise bis ins 16. Jahrhundert hinabgehen, da unser Stoff noch in jener Zeit eine Darstellung gefunden hat, die sozusagen als zeitgenössisch zu gelten hat. Ausserschweizerische Quellen, welche auf das Geschützwesen der Eidgenossen vor dem Schwabenkrieg, der nicht mehr in den Kreis dieser Abhandlung aufgenommen worden ist, irgend einen wichtigen Bezug nehmen, sind nicht vorhanden. Wir beschränken uns daher auf die bildlichen Darstellungen, welche unter dem Sammelnamen „Schweizerische Bilderchroniken" seit der grundlegenden Arbeit von J. Zemp allgemein bekannt geworden sind[1]).

Tschachtlan, 1470. Bl. 458.

Abb. 16. **Zug der Berner nach Baden. 1415.**
Eiserne Hauptbüchsen auf Büchsenwagen mit Schutzdach, Schirm, daran Fähnlein. Pulversäcke daraufgeladen.

1. Die schweizerischen Bilderchroniken.

Der Verfasser kann sich mit der Anführung des bereits genannten Werks von Zemp begnügen. Dort ist alles Wissenswerte über die Beschaffenheit, die Zusammenhänge, die Entstehung, die Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit dieser wertvollen Darstellungen ausführlich dargelegt. Es erübrigt sich daher, an dieser Stelle noch darauf zurückzugreifen. Zemp hat dann allerdings nach seiner erschöpfenden Arbeit über die Chroniken im zweiten Teil nur den Architekturdarstellungen sein Augenmerk geschenkt, aber immerhin die Wichtigkeit dieser Quellen für die historische Waffenkunde und die schweizerische Kriegsgeschichte überhaupt betont. Rud. Wegeli in Bern

[1]) J. Zemp, Die schweizerischen Bilderchroniken und ihre Architekturdarstellungen, Zürich, Schulthess & Co., 1897 (136 Abb.).

hat 1915 diese Anregung aufgegriffen und gedenkt, als Beilage zum Jahresbericht des Historischen Museums in Bern[1]), an Hand der Bilderchroniken eine Entwicklungsgeschichte der schweizerischen Schutz- und Trutzwaffen in allmählich erscheinender Folge zu geben. Da der Verfasser dieser Mitteilungen sich seit vielen Jahren mit dem Studium der Bilderchroniken befasst[2]), allein zu einer zusammenhängenden Veröffentlichung keine Zeit fand, sei auf diese im Entstehen begriffene Publikation hingewiesen. Weil die Betrachtung der Geschütze hier nach gleichen Gesichtspunkten wie in den „Schriftquellen" erfolgen muss, werden die bereits von Wegeli geschilderten beiden Chronisten hier nochmals auf ihre Darstellung hin angesehen. Wir nehmen bei der Betrachtung der Bilderchroniken den von Zemp eingeschlagenen Weg.

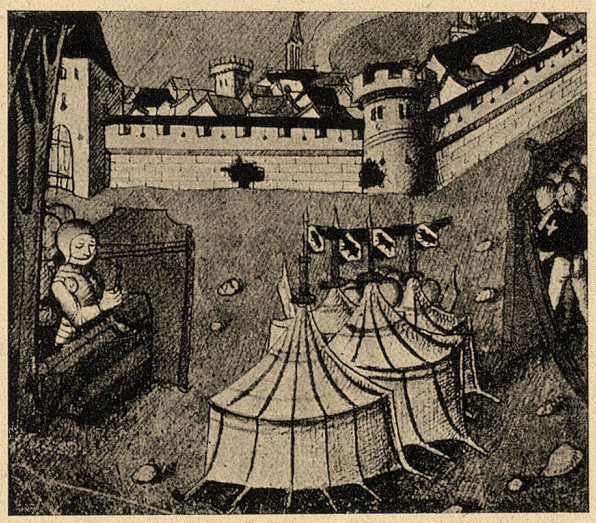
A. Die einzelnen Chroniken in zeitlicher Reihenfolge.

1. Benedikt Tschachtlan, Bernerchronik, 1470 (Ms. A. 120. Zentralbibl. Zürich).

Die bei Tschachtlan auftretende Artillerie zerfällt in Belagerungs- und Feldgeschütze, genau entsprechend den Schilderungen der schriftlichen Quellen über den Gebrauch der Geschütze. Der Illustrator nimmt unbedenklich schon für die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts die Existenz von Pulvergeschützen neben den Bliden, dem Wurfzeug, an.

Vorerst seien die Belagerungsgeschütze besprochen.

Die Rohre sind mit einer Ausnahme eisenfarbig gemalt, also haben wir uns schmiedeiserne Geschütze vorzustellen. Einmal zeigt sich ein dunkelgelbes (Bl. 324), d. h. ein Bronzerohr[3]). Alle Geschütze scheinen Vorderlader zu sein, da ein Hinterladerohr nirgends erkennbar ist; ebenso sind keine Traube, keine Schildzapfen und keine Henkel vorhanden. Die beiden letzteren treffen wir erst am Schluss unseres Zeitabschnittes. Die Rohre sind alle kantig („eckicht"), ohne Rohrteilung. Ein verstärktes Kammerstück finden wir nur dreimal (Bl. 54, 82, 112). Die Kammer ist weiter als Mittel- und Vorderfeld (langes Feld), Dreiteilung des Rohrs. Eine verstärkte Mündung ebenfalls (Bl. 112) einmal; die Rohre verlaufen vom Stossboden bis zur Mündung ohne sichtbare Verjüngung gleichmässig dick.



Tschachtlan, 1470. Bl. 324.

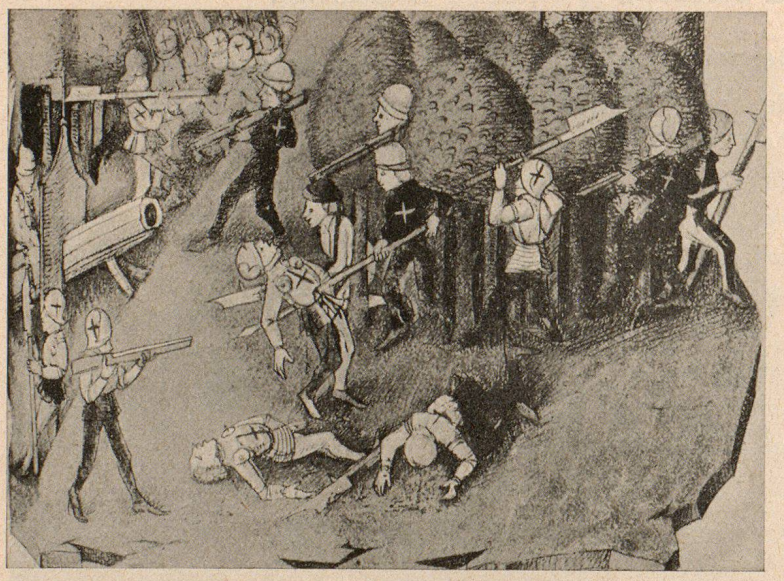
Abb. 17. Belagerung von Thorberg durch die Berner. 1386.

Bronzene Hauptbüchse, Legstück, in Lade und Bank, Andeutung einer seitlichen Richtmaschine. Hinter Schirm. Büchsenmeister mit Luntenstock.

Die Schiessgestelle weisen verschiedene Formen auf. Das Rohr ist entweder in einer Blocklade mit Stossboden gelagert, auf dem gewachsenen Boden liegend, und sein Kammerstück

[1]) Dr. R. Wegeli, Die Bedeutung d. schweiz. Bilderchroniken f. d. histor. Waffenkunde, Bern, K. J. Wyss, 1916, I. Tschachtlan, 1470. II. Die zwei ersten Bände der amtlichen Berner Chronik von Diebold Schilling, 1474—78; desgl. 1917. Separatabdrücke aus dem Jahresbericht des histor. Museums in Bern, 1915, 1916. — [2]) S. 287. — [3]) Bl. 324, S. 319, Abb. 17.

eingegraben[1]), oder aber ebenfalls auf dem Boden in Blocklade mit Bank[2]); dabei treffen wir am Stossboden der Blocklade richthornartige Streben, die sich jedoch dem Rohr entgegengesetzt oben nach hinten abbiegen, statt wie die Richthörner in der Richtung der Mündung des Rohrs (Bl. 260). Die Andeutung einer seitlichen Richtmaschine ist einmal an einem Rohr zu konstatieren (Bl. 324)[3]). Daneben sehen wir häufiger die Rohre dieser Legstücke auf einer einfachen Bank liegen, die vorn auf zwei Streben ruht, welche in den meisten Fällen viel zu schwach aufgebaut erscheinen, um den Rückstoss des Rohres aushalten zu können. Diese Streben sind gewöhnlich in den Boden eingegraben (Bl. 112, 118, 633)[4]). Einmal (Bl. 75) wird ein Rohr in einer Blocklade mit vier Streben gezeichnet, desgleichen mit vier Streben und einem nach oben über das Rohr ragenden Stossboden, welcher wie die richthornartigen Streben nach hinten umgebogen ist. (Bl. 456)[5]). Die Streben sollten auch die Elevation des Rohres ermöglichen. Die Schussbahn wurde mehr oder weniger flach oder steil, je nachdem man das Kammerstück tiefer oder weniger tief eingrub, oder aber die Streben erhöhte oder erniedrigte, um sich das Eingraben zu sparen. Von einem „Anstoss" einer Vorrichtung zum Unwirksammachen des Rückstosses in Gestalt eines Anstossbalkens mit Verkeilung oder eines sog. „Sattels", einem Balkengerüst, welches die Wirkung des Rückstosses paralysierte, finden wir nichts. Die Tschachtlansche schwere Artillerie musste daher, so wie die Zeichnungen sich geben, bei jedem Schuss neu gerichtet werden. Diese Lafetten genügten den Bedingungen an Bequemlichkeit und Richtungsmöglichkeit nicht. Um 1470 war jedoch, wie wir aus den Schriftquellen ersahen, das feststehende Balkengerüst allgemein üblich. So trefflich der Illustrator dieser Chronik die sonstige Bewaffnung wiedergibt, hier bei der Darstellung der Schiessgestelle scheint er nicht auf der Höhe, oder aber er gibt absichtlich veraltete Formen wieder.



Tschachtlan, 1470. Bl. 633.

Abb. 18. **Gefecht zwischen den Zürchern, Schwyzern und Glarnern auf dem Etzel. 1444.**

Eiserne Hauptbüchse, Legstück, auf Lade mit Streben, hinter Schirm.

Die grossen Büchsen werden auf Büchsenwagen ins Feld geführt. Wir sehen vierrädrige Blockwagen mit leiterartigem Untergestell. Über dem Rohr ist zu dessen Schutz ein Satteldach befestigt. Die beiden Pferde gehen hintereinander, das erste als Sattelpferd an der Gabeldeichsel; ein Fuhrmann führt dieses Gefährt[6]). Die Mündung der Rohre ist gegen die Pferde zugekehrt.

[1]) Bl. 803, S. 323, Abb. 22. — [2]) Bl. 633, S. 320, Abb. 18. — [3]) Bl. 324, S. 319, Abb. 17. — [4]) Bl. 633, S. 320, Abb. 18. — [5]) Bl. 456, S. 247, Abb. 9. — [6]) Bl. 458, S. 318, Abb. 16.

In Wirklichkeit genügten natürlich zwei Pferde zur Fortbewegung eines solchen Geschützes nicht. Auf diesen Büchsenwagen sind auch die Pulversäcke verstaut (Bl. 458)[1]. Merkwürdigerweise befinden sich dreimal diese vorhin genannten richthornartigen Streben (Bl. 229, 260) hinten am Blockwagen ganz zwecklos.

Bei den meisten dieser Legbüchsen sind zum Schutz der Bedienung Büchsenschirme, Geschützblenden, aufgebaut. Wir schauen feste Schirme mit einem giebelförmigen Satteldach in Gestalt einer Wand und ohne Streben[2], auch mit einem Vordach[3] versehen, ferner solche mit Streben. Die Ausschnitte für das Rohr sind eng an dieses anschliessend, Schiessscharten oder Beobachtungsöffnungen fehlen. Auch Fähnlein sind auf dem Giebel zu finden (Bl. 82, 112, 118). Einmal ist ein Satteldach auf vier Pfosten errichtet (Bl. 75). An Stelle des Schirmes kann auch ein einfaches Satteldach über dem Rohr angebracht sein (Bl. 826).

Die Schiffsgeschütze sind in ihrer Lafettierung nicht erkenntlich, die Rohre ruhen auf einer Bank (Bl. 600).

Tschachtlan, 1470. Bl. 180.

Abb. 19. Belagerung von Burgistein durch die Berner. 1340.

Grosse eiserne Räderbüchse mit Kammer und Flug, eckiger Querschnitt. In Lade mit Streben und missverstandenem Richthorn. Büchsenmeister mit brennender Lunte. Steinkugeln. Phantastischer Schirm.

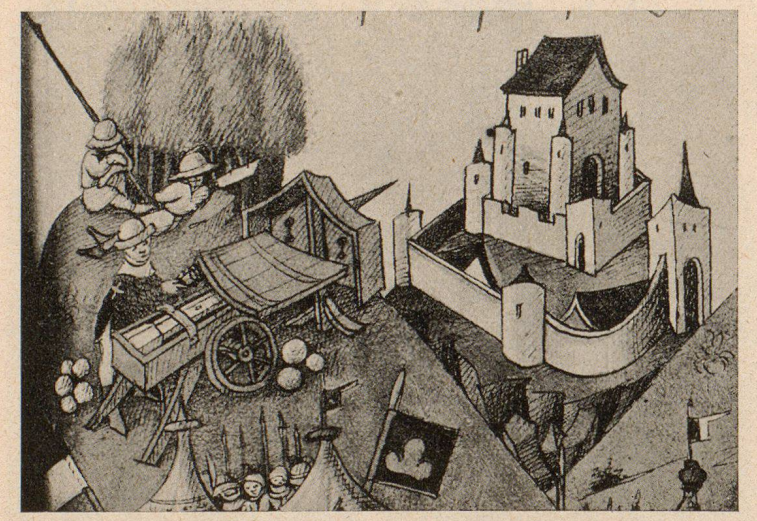
Wir gehen nun zu den Feldgeschützen über, welche dadurch gekennzeichnet sind, dass sie sich auf zwei Rädern fortbewegen lassen und von kleinerem Kaliber sind.

Die Rohre entsprechen in Aussehen und Farbe den oben geschilderten, nur bemerken wir verstärkte Kammerstücke, welche durchgehends in einer Lade lafettiert sind, während die übrigen Rohre,

[1]) Bl. 458, S. 318, Abb. 16. — [2]) Bl. 324, S. 319, Abb. 17. Bl. 633, S. 320, Abb. 18. Bl. 803, S. 323, Abb. 22. — [3]) Bl. 448, S. 201, Abb. 3. Bl. 456, S. 247, Abb. 9.

welche ihrer Länge nach gleichmässig verlaufen, auf Blocklafetten festgemacht sind (Bl. 456, 860, 919)[1]). Ein Rohr weicht mit der besonders grossen Kammer und der verstärkten Mündung von den übrigen ab; es ist mit Bändern an der Lade befestigt und trägt auf der Kammer den Berner Schild (Bl. 180)[2]), sonst kommt dieser nur noch einmal vor (Bl. 82).

Die Lafetten dieser Geschütze sind alle mit Rädern versehen. Das Rohr ruht in einer Lade, mit und ohne Bandbefestigung, teils ohne Streben, teils in Stellung gebracht mit zwei, einmal sogar mit drei, indem noch eine Mittelstrebe untergestellt ist (Bl. 101)[3]). Für diese Streben gilt das oben Gesagte gleichfalls. Die andere Art des Schiessgestells ist davon verschieden und ein entschiedener Fortschritt, indem das Rohr auf einer Blocklafette mit Schwanz montiert ist (Bl. 860, 919). Diese letzteren Geschütze, welche Büchsenschirmdächer tragen, besitzen am Stossboden die schon gekennzeichneten richthornartigen, ziemlich breiten, gebogenen Streben. Dies sollten wohl vom Zeichner missverstandene Richthörner vorstellen, wenn man sie nicht etwa als eine Art Prellwand zur Aufhebung des Rückstosses gelten lassen will.



Tschachtlan, 1470. Bl. 101.

Abb. 20. **Belagerung von Wildenstein. 1415.**
Eiserne Räderbüchse in Lade mit Streben. Büchsenmeister mit abgemessener Pulverladung in Sack. Steinkugeln. Geschützdach. Schutzschirm phantastisch.

Alle diese Büchsen tragen, mit Ausnahme der Büchse mit dem Bernerwappen (Bl. 180), das sattelförmige Spitzdach; dort ist ebenfalls an der Rückwand der Lade die rätselhafte Strebe zu bemerken[4]). Auf den Dächern ist etwa auch ein Bernerfähnlein aufgesteckt (Bl. 83). Zum Schutze der Mannschaft sind wie bei den Legstücken Blendungen vorgesehen, entweder bewegliche auf Rädern mit Streben oder feste; diese Büchsenschirme sind so unpraktisch eingerichtet und von so phantastischer Form, dass sie niemals der Wirklichkeit entsprechen konnten[5]).

Von der Geschützbedienung erblicken wir nicht viel; meist liegen die Geschütze verlassen. Der Büchsenmeister feuert das Rohr ab mittelst eines Gluteisens (Loseisens) oder eines Stabes mit eingeklemmtem Zündschwamm (Bl. 180, 324, 448, 803, 1009)[6]). Einmal erscheint ein Büchsenmeister, der in beiden Händen ein verschnürtes, sackartiges Paket trägt, welches keine Kugel sein kann; wahrscheinlich enthält es, soweit die etwas undeutliche Zeichnung es erkennen lässt, die abgemessene Ladung Pulver für einen Schuss (Bl. 101)[7]). Die Bespannung der fahrenden Feldgeschütze ist nicht erkennbar (Bl. 83, 102). Über den allgemeinen Gebrauch des Geschützes ersehen

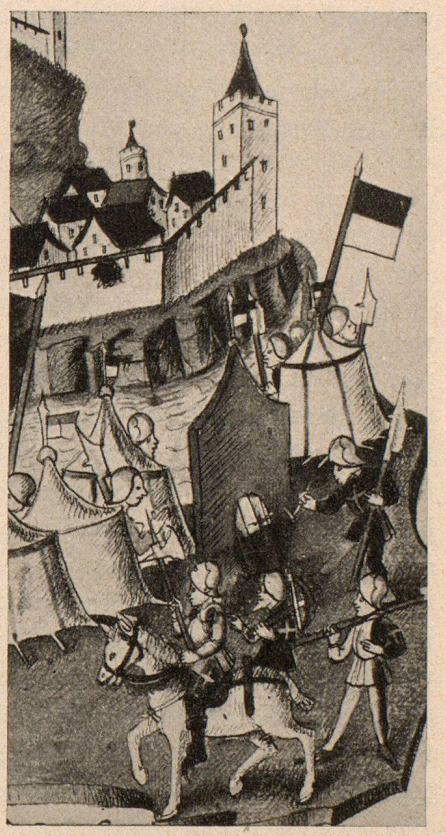
[1]) Bl. 456, S. 252, Abb. 10. — [2]) Bl. 180, S. 321, Abb. 19. — [3]) Bl. 101, S. 322, Abb. 20. — [4]) Bl. 180, S. 321, Abb. 19. — [5]) Bl. 101, S. 322, Abb. 20. Bl. 180, S. 321, Abb. 19. — [6]) Bl. 180, S. 321, Abb. 19. Bl. 324, S. 319, Abb. 17. Bl. 448, S. 201, Abb. 3. Bl. 803, S. 323, Abb. 22. — [7]) Bl 101, S. 322, Abb. 20. Bl. 456, S. 247, Abb. 9.

wir aus Tschachtlan, dass die Legstücke ausnahmslos zur Belagerung verwendet werden, desgleichen auch diejenigen mit fahrbaren Lafetten und den kantigen Rohren, welche, mit Kammerstück versehen, in einer Lade befestigt sind. Im Feld dagegen werden die Räderlafetten angewendet, deren Rohre ohne Kammerstück auf Blocklafetten mit Schwanz ruhen. Wir erblicken zwei dieser Stücke

Tschachtlan, 1470. Bl. 919.

Abb. 21. Schlacht von Ragaz zwischen den Eidgenossen und Oesterreichern. 1446.

Eiserne Räderbüchsen mit Blocklafetten, Richthörnern (wohl verzeichnet) und Schirmdächern.



Tschachtlan, 1470. Bl. 803.

Abb. 22. Belagerung von Laufenburg durch die Basler, Berner und Solothurner. 1443.

Eiserne Hauptbüchse, Legstück, in Bank, hinter Schirm. Büchsenmeister mit dem „Gluteisen, Loseisen, Glutstab".

auf der Rapperswiler Brücke (Bl. 456, 919)[1]) und drei in voller Kampftätigkeit auf seiten der Österreicher im Gefecht bei Ragaz, 1446[2]) Wir dürfen vermuten, dass diese ganz anders gearteten leichten Feldgeschütze Tarras- oder Stritbüchsen gewesen sind. Als Richtart der Geschütze bei Tschachtlan ergibt sich für die Belagerungsgeschütze eine Flugbahn von ungefähr 15/25 Grad.

[1]) Bl. 456, S. 252, Abb. 10. Bl. 919, S. 323, Abb. 21. — [2]) Wegelis Annahme, das Geschütz bei Tschachtlan sei nie im Feldkrieg verwendet worden, trifft nach obigem nicht zu. Siehe Schweiz. Bild. Chr I, Tschachtlan, S. 28.

Die Feldgeschütze feuern im flachen Bogenschuss. Eine Ausnahme bildet die schon erwähnte Büchse mit Kammer und Flug, darauf der Bernerschild angebracht ist und die vor Burgistein in hohem Bogenschuss von ungefähr 45 Grad feuert (Bl. 180)[1].

Die Wirkung des Geschützes wird anschaulich illustriert. Türme und Mauern werden durchlöchert und niedergelegt, Dächer abgedeckt und Tore eingeschossen, also die gleiche Wirkung wie sie in den Schriftquellen geschildert ist.

Die Schussentfernung lässt sich aus den Darstellungen bei Tschachtlan nicht feststellen. Wir sehen nur, dass die Geschütze so nahe als möglich an die Mauern herangebracht wurden; Bei der Belagerung von Waldshut, 1468, wird einmal über den Rhein geschossen (Bl. 100).

2. Diebold Schilling, amtliche Bernerchronik, B. I u. II, 1478.
(Ms. hist. helv. I. 1., Stadtbibl. Bern, „Bernerschilling").

In der gleichen Reihenfolge wie bei Tschachtlan soll auch hier der Bilderstoff gegliedert werden. An den Anfang stellen wir die Belagerungsgeschütze. Die Rohre sind gewöhnlich mit drei Farben behandelt, entweder eisengrau mit Goldschattierung, oder braun mit Goldschattierung, ferner braun mit Silberschattierung; als Ersatz für silberne finden wir auch eine graue. Da die Beschläge der Lafetten und die Bänder, welche die Rohre und die Lafetten fassen, stets in Eisenfarbe gemalt sind[2], müssen wir die Rohre, die eine braune Grundfarbe zeigen, trotz der Verschiedenheit der Schattierung als Bronzestücke annehmen, die grauen mit Goldschattierung vielleicht als eiserne.

Die Form der Rohre weist keine grossen Unterschiede auf. Das Rohr besteht meist aus Kammer und Flug, wobei die Kammer weiter wie der Flug erscheint. Die Mündung ist immer verstärkt. Die Länge der einzelnen Rohre differiert. Wir finden kürzere als üblich, doch mag das auch an misslich gezeichneter Perspektive liegen. Rohre mit Wappenschilden sind ebenfalls vorhanden, einmal mit dem Bernschild auf dem Flug (B. I, Bl. 174 R.)[3], einmal auf der Kammer (B. II, Bl. 111 R.). Auch zwei Bernschilde auf einem Kammerstück sind zu finden. Ausnahmsweise sind bei diesem Rohr Querwulstgliederungen, Ringe, als Verzierungen angebracht (B. II, Bl. 144 R.)[4].

Neben dieser eben erwähnten Form finden wir Ausnahmen. Ein Rohr lässt ausser angedeuteten Verzierungen an der Trennungsstelle zwischen Kammer und Flug keinen Abstand erkennen. Auf der Kammer befinden sich zwei undeutliche Wappenschilde und am Stossbodenrand sind Andeutungen einer Umschrift gegeben. Die Mündung dieses Rohrs ist verstärkt wie gewöhnlich (B. II, Bl. 114 V.)[5]. Ein anderes Rohr zeigt Kannellierung am Kammerstück und Querwulstringe am Stossboden und gegen den Flug (B. I, Bl. 33 V.). Ebenso ist die Dreiteilung des Rohrs vertreten; durch Querringe getrennt, ergibt sich ein Rohr mit Kammer, Mittelfeld, langem Feld und verstärkter Mündung (B. II, Bl. 103 R.).

Der Typus der Bombarde mit Kammer und Flug ist also der übliche. Die Rohre machen durchaus den Eindruck einer realen Darstellung durch den Zeichner-Maler.

Die Schiessgestelle dieser grossen Büchsen werden gleichfalls nur wenig unterschiedlich wiedergegeben. Das Rohr ruht in einem fest ineinandergefügten Blockbalkenlager; hinten schliesst

---

[1]) Bl. 180, S. 321, Abb. 19. Hier nicht wiedergegebene Abbildungen aus Tschachtlan s. E. Frey, Kriegstaten der Schweizer, Neuenburg, Zahn, 1904, S. 40, 44, 178, 200, 225. — [2]) Taf. I, 5. — [3]) Taf. I, 4. — [4]) Taf. I, 2. — [5]) Taf. I, 1.

der starke Prell- oder Anstossbalken das Lager ab; dieser ist durch in den Boden eingetriebene dicke Baumstämme verkeilt, verstätet, meist durch zwei Stücke; dieses Lager wurde vorher zusammengestellt und dann auf Wagen mitgeführt und an Ort und Stelle aufgerichtet. Wir begegnen in den Rechnungen diesen Blöcken wiederholt (z. B. S. 203, 205). Neben dem Blocklager wird das Rohr aber auch in einer eng angepassten Lade von behauenen Balken eingelassen (B. I, Bl. 22 R.; B. II, 114 V., 44 R.)[1]). Der kantig gehauene Anstossblock und die Verstrebung durch einen oder mehrere Baumstämme bleibt. Diese Hauptbüchsen sind in der amtlichen Bernerchronik von ziemlich gleichem Typus. Sie schiessen alle ohne Ausnahme Steinkugeln, welche zum Gebrauch meist neben oder hinter der Bettung aufgeschichtet sind.

Gegen feindliche Einwirkung ist die Artilleriebedienung, der Büchsenmeister und seine Gesellen, durch den Büchsenschirm gedeckt. Seine Form ist überall die gleiche, durch die Praxis bedingte. Den phantastischen Formen Tschachtlans begegnen wir nicht mehr. Auf einem ziemlich festen behauenen wagrechten Unterlagbalken stehen zwei Pfosten mit je zwei seitlichen Streben versteift. Sie sind durch eine Querachse verbunden, an welcher der aus Balken oder dicken Brettern zusammengesetzte Schirm drehbar befestigt ist. Mittelst eines Strickes kann der Schirm heraufgezogen werden, um die Abgabe des Schusses zu ermöglichen[2]). In Ruhestellung befindet sich der Schirm herabgelassen als Schutzwand vor der Büchse (B. I, Bl. 44 R., 114 V.)[3]). Diese Blendung steht meistens frei, unabhängig vom Balkenlager; manchmal aber ist sie auf diesem noch besonders festgemacht.

Die Geschützbedienung besteht aus dem Büchsenmeister und einem Gesellen, manchmal aber ist nur ein einzelner vorhanden. In Wirklichkeit genügten natürlich zwei Mann nicht zur Bedienung eines solchen Legestücks. Der Meister ist gekennzeichnet durch seine Tätigkeit am Geschütz; er feuert es los mittelst eines langen Stocks, der am Ende eine Vorrichtung zur Befestigung des Zündschwamms hat. Vorher und etwa auch nachher wird das Zündloch mit Hilfe der Raumnadel, einer längeren oder kürzeren Eisenstange, gereinigt oder das Zündpulver festgestopft; diese ist manchmal an einem Ende umgebogen und könnte so als „Gluteisen, Loseisen“ an Stelle des langen Stocks gedient haben. Man machte nämlich den Haken glühend und entzündete auf diese Weise die Ladung (B. I, Bl. 33 V.).

Der Geselle schleppte die Steinkugeln her, oder liess den Schirm herauf oder hinunter; auch trug er die Pulverladungen herzu und schob die Kugel in den Lauf. Manchmal sehen wir den Meister zugleich den Schirm hochziehen und feuern[4]), Tätigkeiten, die sich in Wirklichkeit nicht vereinen liessen und wohl vom Illustrator so gegeben wurden, um Figuren zu sparen.

Neben der bei dem Geschütz herumliegenden Munition sehen wir häufig Kisten und Truhen, in welchen sich Steinkugeln in der einen Abteilung und weisse oder graue länglich spitzovale Säcke in der andern befinden. Das sind die in den Schriftquellen so oft vorkommenden fest abgemessenen Ladungen „Beutelkartuschen“ für je einen Schuss, welche in Zwilch und Leinwandsäcke gefüllt und in diesen Behältern zugleich mit den dazu gehörigen Kugeln mit ins Feld genommen wurden[5]). Diese Kugelladen hatten verschiedene Formen[6]). Als Seltenheit sei hier erwähnt, dass auch für die Handbüchsenschützen solche verschliessbare Kisten mit der entsprechenden Munition für Handbüchsen vorhanden waren (B. I, Bl. 121 V.).

---

[1]) Taf. I, 1, 2, 3. — [2]) Taf. I, 3. — [3]) Taf I, 1, 2, 3. — [4]) Taf. I, 1, 2, 3. — [5]) Taf. I, 2. — [6]) Taf. I, 6.

Die Feldgeschütze sind mit den nachfolgenden Farben bemalt: eisengrau mit Gold, braun mit eisengrau, braun mit Silber und braun mit Gold, letzteres besonders oft. Diese Farbe der Rohre ergibt, dass der Maler die Geschütze als Bronzerohre zeigen wollte. Die an zwei Stellen vorkommenden Mörser, um dies hier vorwegzunehmen, sind ebenfalls braun mit Gold bemalt.

Die Form der Rohre entspricht den Möglichkeiten des Bronzegusses. Wir erkennen verschiedene Arten. Das Rohr besteht aus Kammer und Flug, d. h. aus dem Kammerstück und langem Feld; ersteres ist weiter, vom Flug abgesetzt, der Querschnitt rund. Die Mündung ist verstärkt (B. I, Bl. 22 R.)[1]). Neben diesem Typus, nur wenig von ihm abweichend, steht ein Rohr mit erweiterten Dimensionen vereinzelt (B. I, Bl. 43 R.)[2]), ebenso eines ohne verstärkte Mündung, aber sonst mit der ersten Art übereinstimmend. Von anderer Konstruktion sind die Rohre, welche aus Kammerstück, Mittel- und langem Feld bestehen. Die Einzelfelder sind durch Querwulstringe von einander getrennt. Die Mündung ist auf gleiche Weise verstärkt (B. I, Bl. 201 V.)[3]). Manchmal allerdings ist der Übergang von Kammer und Flug kaum angedeutet, so dass man fast glaubt, ein aussen glattes Rohr vor sich zu sehen (B. I, Bl. 33 V., 71 V.[4]), 124 V.). Nicht erkennbar ist die Art des Rohres, sobald dieses durch das Büchsendach zugedeckt ist. Das gilt auch für die Geschütze auf Schiffen oder in Schiessscharten. Eine weitere Sorte bilden jene Rohre, welche nach der Art der schmiedeisernen Ringgeschützrohre aufgebaut sind. Sie werden hier in Bronze wiedergegeben. Die Ringe haben natürlich dann keine Berechtigung mehr und dienen nur zum Schmuck. Die Kammer fehlt, die Mündung ist verstärkt (B. II, Bl. 10 R., 21 V.)[5]), 103 R., 145 V., 181 V.)[6]). Ausnahmsweise stossen wir auch auf ein verziertes Rohr (B. II, Bl. 77 R.), dessen Kammerstück mit Querwulstringen und Kannellierungen in der Längsrichtung des Rohrs versehen ist; seine Mündung ist verstärkt. Ein ähnliches Rohr findet sich bei der Darstellung der Schlacht von St. Jakob a. d. Birs (B. II, Bl. 116 V.). Dort ist neben zwei Büchsen kleineren Kalibers noch eine solche von grösserem gezeichnet, aber mit anderer Lafettenkonstruktion. Sollten die beiden kleineren Geschütze im Gegensatz zu dieser Steinbüchse Tarrasbüchsen vorstellen?[7]).

Gehen wir nun zur Betrachtung der Lafetten über. Sie sind mit Rädern mit Speichen versehen. Das Rohr ist in eine Blocklade eingelassen, welche am Stossboden in einen Prellblock endet. Dieser Hinterteil, der zur Aufhebung des Rückstosses dient, ist zu seiner Festigung mit Eisenbändern beschlagen und diese mit oft sichtbaren Nagelköpfen befestigt. Die ganze Blocklafette scheint aus einem Baumstamm geschnitten und ausgehauen (B. I, Bl. 33 V., 43 R.)[8]). Aus diesem Stossbodenstück wächst ein kurzer Lafettenschwanz stielartig heraus. An seinem untern Ende ist er abgerundet, oben breiter wie unten und 3 bis 4 mal durchlocht. Diese Löcher dienten dazu, die Lafette mit dem Wagscheit des Pferdegeschirrs zu verbinden[9]). Eine eigentliche Protze kennen unsere bildlichen Darstellungen nicht. Zugleich aber war dieser Lafettenschwanz geeignet, den Rückstoss zu vermindern, indem er sich in den Boden eingrub. Durch durchgesteckte Pflöcke konnte der Lafettenschwanz im Boden noch stärker befestigt werden (B. I, Bl. 22 R.)[10]). Neben dieser Blocklafette treffen wir dann noch häufig die bedeutend praktischere sog. „Burgunderlafette“ mit Lade und Bank. Das Rohr wurde in der Oberlafette, wie es bei den Blocklafetten üblich war, versenkt und festgemacht, sei es mittelst Eisenbändern oder durch Verriegelung mit an der Unterseite des Rohrs befindlichen Krampen. Diese Oberlafette (Lade) wurde nun auf der Unterlafette

[1]) Taf. I, 3. — [2]) Taf. I, 5. — [3]) Taf. I, 6 .— [4]) Taf. II, 9. — [5]) Taf. I, 7. — [6]) Taf. I, 8. — [7]) B. II, Bl. 116 V., S. 197, Abb. 2. — [8]) Taf. I, 5. — [9]) Taf. I, 3, 5, 6, 8; Taf. II, 10, 11. — [10]) Taf. I, 3.

(Bank) vermittelst eines Drehgelenks am Vorderteil der Unterlafette befestigt, und letztere von der Achse mit den Rädern getragen[1]). Das Richten des Geschützrohres geschah durch Heben und Senken der Oberlafette. Zu diesem Zwecke waren an ihrem Hinterteil zwei „Richthörner“ angebracht, die sich in der Richtung nach der Mündung zu bogen. Diese waren in gleichen Abständen mit Löchern versehen. Das Rohrende oder ein Ansatz an der Lade der Oberlafette, welcher ebenso durchlocht war, gestattete das Feststellen des Rohrs durch Durchstecken eines Haltebolzens oder Riegels. Auf diese Weise konnte dem Rohr jede beliebige Erhöhung gegeben werden. Die Richthörner waren durch die Richtstangen mit dem Drehgelenk an der Bank verbunden. Zugleich wurde durch diese Einrichtung der Rückstoss gemildert (B. I, Bl. 45 R., 48 V., 71 V., 125 R.). Sie sind auf der Lafette neben dem Bodenstück eingesetzt. Dadurch wurde im Richten ein bedeutender Schritt vorwärts getan; im Vergleich zu den Blocklafetten waren diese sog. „Burgunderlafetten“ meist feldtüchtiger und gestatteten genaueres Richten (B. II, Bl. 86 V.)[2]). Die Richtstangen sind vom Illustrator oft weggelassen worden. Manchmal ist der Ansatz, welcher zwischen den Richthörnern läuft, direkt am Bodenstück des Rohrs angepasst; dieses hat eine traubenartige Fortsetzung oder aber eine hohle Tülle zum Hereinstecken eines Stiels. Wie dann das Drehgelenk am Stiel selbst, ohne Lade, montiert war, ist nicht erkennbar (B. I, Bl. 125 R., 152 V., 168 R., B. II, Bl. 21V.[3]), 86 V.[4]), 121 R, 145 R.). Schildzapfen sind nirgends sichtbar. Sehr oft sind diese Feldgeschütze mit einem Dach versehen, welches spitz verläuft und auf der Blocklafette oder der Bank aufliegt. Dieser Schirm kann beim Gebrauch des Geschützes mittelst zweier Stangen hinten aufgestellt werden, so dass die Bedienung dahinter Schutz findet (B. I, Bl. 27 R., 43 R.[5]), 168 R., 170 R., B. II, Bl. 86 V., 89 R., 103 R., 114 V.[6]) 121 R., 145 R.). Häufig ist auf dem Büchsendach ein Wappen aufgemalt, so der Bernschild (B. I, Bl. 48 V., 111 R., 145 R.). Auch den Zürichschild erkennen wir (B. II, B. 10 R., 21 V.)[7]). Manchmal sind an diesem Dach ein oder zwei Fähnchen aufgesteckt, so Bernfähnlein (B. I, Bl. 40 R., B. II, Bl. 130 V.). Neben dem Büchsendach dienen als Deckung auch Büchsenschirme, allein nicht die schweren Stücke, wie sie bei der Belagerungsartillerie üblich waren, sondern leicht bewegliche Sturmwände; einer der ersteren schweren Art kommt nur einmal vor (B. I, Bl. 39 R.). Ein Geselle des Büchsenmeisters ist im Begriff, diesen Schirm an einem Strick aufzuziehen. Die Sturmwand in Hochrechteckform wird durch eine in einer starken Öse bewegliche Eisenstange gestützt (B. I, Bl. 201 V.)[8], B. II, Bl. 10 R.).

Als Munition dienen ausschliesslich Steinkugeln verschiedenen Kalibers, den jeweils abgebildeten Geschützen entsprechend. Einmal könnten der Farbe nach Eisenkugeln gemeint sein; allein sie sind als solche nicht sicher erkennbar (B. I, Bl. 124 R.). Die Munitionskisten sind die gleichen wie bei der schweren Artillerie; sie enthalten Kugeln und abgemessene Ladungen in Säcken, auch Ladungen allein (B. I, Bl. 71 V., 179 V.; B. II, Bl. 10 R., 77 R., 86 V.[9]), 145 V., 181 V.)[10]).

Die Geschützbedienung besteht wie üblich aus dem Büchsenmeister und seinem Gesellen. Es gilt hier das schon bei der Belagerungsartillerie Erwähnte. Die Tätigkeit des Meisters besteht im Anzünden des Geschützes; dazu benützt er einen längeren oder kürzeren Luntenstock, an dessen Ende ein Zündschwamm befestigt ist. Vielleicht sollte es auch einen Glutstab darstellen. Oder er trägt auch etwa einen Luntenstrick in der Hand (B. I, Bl. 201 V.[11]); B. II, Bl. 145 V.). Ferner räumt er mit einem kurzen eisernen Stab das Zündloch. Dieses befindet sich merkwürdigerweise des öfteren

[1]) Taf. I, 7; Taf. II, 9, 10. — [2]) Taf. II, 10. — [3]) Taf. I, 7. — [4]) Taf. II, 10. — [5]) Taf. I, 5. — [6]) Taf. I, 1. — [7]) Taf. I, 7. — [8]) Taf. I, 6. — [9]) Taf. II, 9, 10. — [10]) Taf. I, 8. — [11]) Taf. I, 1, 3, 6, 8; Taf. II, 9.

ziemlich in der Mitte der Kammer anstatt näher gegen den Stossboden zu, doch mag das an der Ungeschicklichkeit des Zeichners liegen. Daneben sieht man den Büchsenmeister mit Richten des Stückes beschäftigt; einmal scheint er den Lafettenschwanz mittelst eines Pflockes im Boden zu befestigen (B. I, Bl. 22 R.)[1]. Von Geräten zum Laden ist die Ladschaufel vertreten; daneben erblickt man Stäbe, die wohl Setzkolben bedeuten sollen (B. I, Bl. 179 V.; B. II, Bl. 10 R.). Auch eine Spitzhaue kommt vor (B. I, Bl. 201 V.)[2].

Der Geselle schleppt entweder die Kugeln herbei oder gibt sich mit den Ladesäcken ab, zieht den Schirm auf, oder hilft beim Richten. Die einzelnen Stellen aufzuführen wäre zu weitläufig.

Die Bespannung und Fortbewegung der Feldgeschütze geschieht durch Pferde. Eine Protze, ein Vorwagen zum Geschütz, war noch nicht üblich. Ein bogenartiges Wagscheit wird durch einen Pflock mit einem der Löcher im Lafettenschwanz verbunden. Daran befindet sich das Pferdegeschirr, welches aus dem üblichen Zaumzeug, einem Kummet, einem Bauchgurt und je zwei Zugsträngen besteht, welche in ledernen Strangenschlaufen laufen, sie sind am Wagscheit befestigt. Zwei Pferde ziehen nebeneinander (B. I, Bl. 40 V., 66 R., 130 V.; B. II, Bl. 21 V.)[3] und der Fuhrmann geht entweder mit der Peitsche nebenher, oder aber er sitzt auf dem rechten Sattelpferd (ib.). Um hier noch nachzuholen, wird ein Legstück auf einem Blockwagen (B. I, Bl. 174 R)[4] von vier Pferden gezogen, je zwei nebeneinander, angeschirrt wie oben bemerkt. An der gleichen Stelle sehen wir eine Räderbüchse mit 2 Rossen, ferner einen Kugelwagen, einen Blockwagen mit einer Kugelkiste und einen Pulverwagen mit zwei Pulverfässern. Auch durch Saumpferde werden Zubehörden zu den Büchsen transportiert. Wir erblicken einmal ein Ross mit zwei Fässern auf beiden Seiten; das eine trägt am Boden das Wappen von Biel. Der Saumsattel ist deutlich erkennbar; dem andern Pferd ist ein Sack aufgeladen (B. I, Bl. 66 R.).

Die dritte im Berner Schilling vorkommende Geschützgattung sind die Steilfeuergeschütze, die Böller, Mörser. Sie erscheinen hier zum erstenmal abgebildet (B. I, Bl. 125 V.[5]) u. R.; B. II, Bl. 144 R)[6]. Die Farbe ist als Bronze wiedergegeben. Das kurze Rohr, wohl ohne Kammer, mit kreisrunder Mündung ist beinahe senkrecht gestellt; es ruht in einer schweren Rahmenkiste; die Zündpfanne ist ausgespart und sieht aus der Kiste hervor. Diese ist aussen entweder durch vier Pflöcke an den Ecken mit dem Boden verbunden, oder aber die Pflöcke sind in den innern Winkeln eingerammt. Im Innern treffen wir noch eine seitliche Befestigung durch Haltebänder. Die Mörser schiessen grosse Steinkugeln in ganz hohem Bogenwurf. Die Bedienungsmannschaft ist die gleiche wie wir sie schon kennen, die Ladeart desgleichen.

Zum Schluss seien noch zwei Arten von Geschütz angeführt, solches, welches sich hinter den Mauern oder in den Schiessscharten befindet und dessen Lafettierung und Beschaffenheit der Rohre nur teilweise oder beinahe gar nicht zu erkennen ist (B. II, Bl. 176 R.); ferner dann das Schiffsgeschütz, von dem dieses auch gilt. Die Mauerbüchsen haben meist kleinere Kaliber, sie sind als Bronzerohre gedacht; Kammer, Flug und verstärkte Mündung sind zu erkennen (B. II, Bl. 134 R). Einmal werden deutlich zwei verschiedene Formen wiedergegeben, von denen die eine eine Tarrasbüchse sein könnte (B. II, Bl. 141 R. u. V.). Die Mauerbüchsen sind immer etwas grösser gezeichnet als die Handrohre; sie sind in dieser Grösse jedenfalls als Tarrasbüchsen anzusprechen.

Die Kriegsschiffe, auf deren Bau und Verwendung wir nicht näher eingehen können, sind verschieden bestückt. Die Rohre bestehen alle aus Bronze. Sie ragen teilweise als Breitseite-

[1]) Taf. I, 3. — [2]) Taf. I, 6. — [3]) Taf. I, 7. — [4]) Taf. I, 4. — [5]) B. I, Bl. 125 V., S. 217, Abb. 7. — [6]) Taf. I, 2.

geschütz aus den Geschützpforten und zeigen eine verstärkte Mündung; auch Ringgeschütze kommen vor. Ihre Lage ist manchmal so ungeschickt wiedergegeben, dass in Wirklichkeit diese Schiffsgeschütze nicht hätten verwendet werden können. Wir sehen auch Legstücke auf den Schiffen sowie auf den Kriegsflössen. Ferner sind Geschütze am Bug befindlich, ebenso am Heck. Erkennbar sind nur die Legstücke. Eines weist eine weite Kammer mit verziertem Stossboden auf; sie ist vom Flug durch einen Querwulstring getrennt, und der Flug ist nochmals gleicherweise in der Mitte gegliedert, die Mündung verstärkt. Das Rohr liegt in einer Lade gebettet mit einem Anstossbalken und mit drei Pflockkeilen auf einem Floss verankert (B. II, Bl. 133 V., 141 V.). Eine andere Legbüchse, ebenfalls auf einem Floss, zeigt Kammer und Flug und ähnliche Gliederung wie vorhin. Sie liegt in einer Lade, welche durch eine Balkenunterlage erhöht wird. Ein Anstossbalken gibt den nötigen Halt. Davor ist der Büchsenschirm angebracht, welcher hier bei dieser Darstellung eines Angriffs auf Rapperswil von zwei Mauerbüchsen verschiedenen Kalibers durchschossen wird[1]). Hier kann auf diese Schiffsgeschütze nicht weiter eingegangen werden. In den Buggeschützen haben wir wahrscheinlich „Jagbüchsen“ zu sehen.

Die Richtart der Geschütze ergibt sich aus den Darstellungen ähnlich wie wir sie schon früher erkannt haben. Die Belagerungsgeschütze feuern auf nahe Entfernung beinahe ganz flach, auf weitere in flachem Bogenschuss, 20—30 Grad, selten in höherem Bogen (B. II, Bl. 144 R.)[2]) wie 45 Grad. Die fahrbaren Geschütze, welche wir bis dahin als Feldgeschütze bezeichnet haben, werden beim Berner Schilling nie in offener Feldschlacht gebraucht. Sie scheinen hier als reines Belagerungsgeschütz in Anwendung zu kommen und auch in der Schlacht von St. Jakob a. d. Birs dienen sie zum Brescheschiessen. Diesem Zweck entsprechend finden wir ausnahmslos den Bogenschuss, und zwar manchmal einen sehr hohen. Der Elevationswinkel, wie ihn die Darstellungen im grossen ganzen aufweisen, beträgt ungefähr 20—30 Grad. In besonderen Fällen steigt er bis 60 Grad, häufig jedoch schwankt er zwischen 40 und 50 Grad. Um konzentrische Feuerwirkung zu erzielen, wurden mehrere Büchsen auf die gleiche Stelle gerichtet (B. I, Bl. 83 V.)[3]). Auch hier herrscht der Grundsatz, das Geschütz so nahe als möglich an das zu beschiessende Objekt heranzubringen.

Die Schussweite lässt sich auch hier aus zeichnerischen Gründen nicht ermitteln. Immerhin erscheint sie, sofern Hindernisse vorliegen und das Geschütz nicht nahe herangezogen werden kann, oft weit und trotzdem wirksam.

Wo die Schusswirkung illustriert werden soll, ist sie als beträchtlich angegeben; Mauern und Türme werden durchlocht oder niedergelegt. Die Wirkung der Legstücke erscheint, sofern sie vom Illustrator gewollt im Bilde wiedergegeben wird, immer beträchtlich. Die fahrbaren Geschütze werden zum Zwecke des Bogenschusses womöglich an einem überhöhenden Hügelabhang aufgestellt; das Eingraben des Lafettenschwanzes war hier nicht üblich. Bei den Rohren mit Lade, Bank und Richthörnern wird in den seltensten Fällen von diesem Richtmittel Gebrauch gemacht; so sehen wir die Lade meist direkt auf der Bank aufliegen.

Dass die Feldgeschütze beim Berner Schilling meist zur Ergänzung der Belagerungsartillerie benützt werden, ist wohl dadurch begründet, dass keine Feldschlachten dargestellt sind[4]), in denen das Geschütz Anteil nimmt. Die Geschütze machen alle den Eindruck wahrheitsgetreuer Wiedergabe.

---

[1]) Vergl. R. Wegeli, Die Bedeut. d. schweizer. Bilderchr. usw., S. 115. — [2]) Taf. I, 2. — [3]) Taf. II, 11. — [4]) Weitere Abbildungen aus dem Berner Schilling I u. II bei Emil Frey, Kriegstaten etc., S. 56, 92, 153, 201, 205, 246, 247, worunter in der Grösse des Originals.

3. Kopie einer österreichischen Chronik von Clemens Specker in Königsfelden, 1479. (Ms. A. 45. Stadtbibl. Bern).

Diese Handschrift soll hier nur kurz erwähnt werden, weil sie uns Büchsen von ganz primitiver Form vor Augen stellt, so eine Steinbüchse mit eisenfarbigem konischen Rohr. Die enge Kammer erweitert sich in den Flug; am Stossboden ist ein stabförmiger Ansatz mit schneckenförmig umgebogenem Ende angefügt; zwei kleine Scheibenrädchen tragen die Lafette. Ihr Ende ist zwischen zwei Pflöcken verkeilt. Der Büchsenmeister feuert mit einem kurzen Stab, an dem der Zündschwamm eingeklemmt ist, das Geschütz ab. Das Zündloch ist verzeichnet, die ganze Darstellung sehr primitiv (Bl. 163)[1]. Ferner sehen wir noch ein Legstück ohne Gerüst auf dem gewachsenen Boden liegend, ein eisenfarbiges Ringgeschützrohr (Bl. 179).

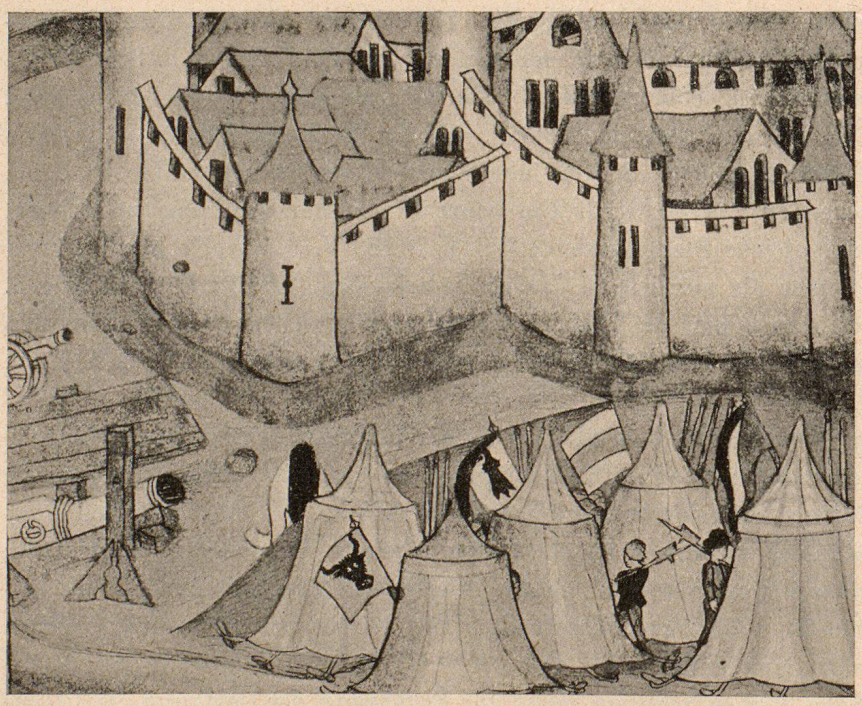
Diese beiden Stücke erinnern an ganz frühe Beispiele.

4. Diebold Schilling, Chronik der Burgunderkriege, 1480. (Ms. A. 5. Zentralbibl. Zürich, „Zürcher Schilling").

Bei der Betrachtung der Darstellungen im sog. Zürcher Schilling verfahren wir wieder in der bereits erprobten Reihenfolge.

Zuerst die Belagerungsgeschütze. Ihre Rohrfarbe ist eisern mit zwei Ausnahmen, die gelb, also bronzefarben, gemalt sind (Bl. 252, 326).

Die Rohre besitzen Kammer und Flug und zeigen ziemlich grosse Mündungen; der Querschnitt des Flugs ist immer rund. Am Flug sind manchmal 1 bis 2 Traghenkel angebracht[2], ebenso an der Kammer (Bl. 81, 215). Daneben finden wir in den gleichen Abmessungen abweichende Formen. So ist die Mündung entweder durch einen Ring, selten durch zwei (Bl. 215), direkt an der Mündung verstärkt (Bl. 29, 64, 158, 275) oder in einem gewissen Abstand von ihr (Bl. 144). Meist jedoch ist die Mündung dicker wie der Flug und verbreitert sich schwach konisch; in diesem



Zürcher Schilling, 1480. Bl. 215.

Abb. 23. **Belagerung von Héricourt durch die Eidgenossen und die niedere Vereinigung. 1474.**

Oben eiserne Räderbüchse in Blocklafette. — Eiserne Hauptbüchse, Legstück, in Balkenlager mit beweglichem Schirm.

[1]) Taf. IV, 43. — [2]) Bl. 29, S. 256, Abb. 12.

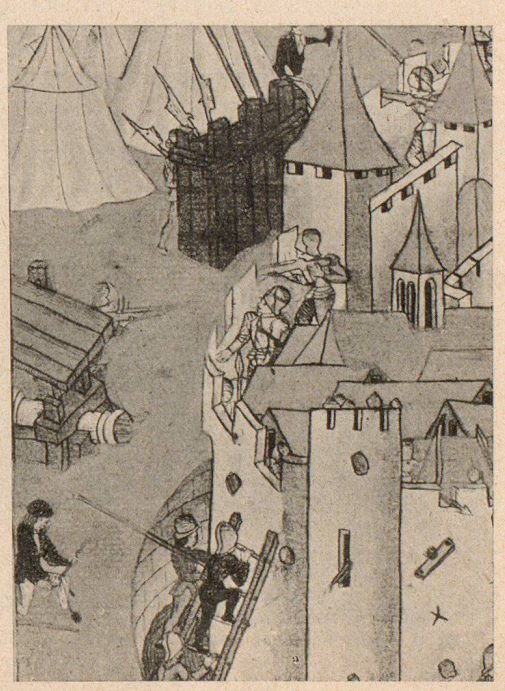
Falle sind beide Teile durch Querwulstringe getrennt (Bl. 251, 297, 330, 332, 341, 654)[1]. Selten besitzt die Kammer einen kantigen Querschnitt bei rundem des Flugs (Bl. 29, 252, 330)[2]. Während die Kammer gewöhnlich, sofern sie nicht durch den Büchsenschirm verdeckt wird, einfach abgesetzt vom Flug erscheint[3], treffen wir auch eine Trennung durch Querwulstringe (Bl. 215, 272, 330, 341)[4]. Wappenschmuck ist keiner auf den Rohren angebracht.

Die Schiessgestelle weisen verschiedene Formen auf; das behauene Balkenlager in mannigfacher Ausführung ist das übliche. Das schon vorher bereitete Lager wird im Felde zusammengesetzt; das Rohr ist in

Zürcher Schilling, 1480. Bl. 330.

Abb. 24. **Belagerung von Blamont durch die Eidgenossen. 1475.**

Eiserne Hauptbüchse, Legstück, in Balkenlager mit beweglichem Schirm. — Eiserne Räderbüchse in Blocklafette.



Zürcher Schilling, 1480. Bl. 332.

Abb. 25. **Belagerung von Blamont. 1475.**

Eiserne Hauptbüchse, Legstück, in Balkenlager mit beweglichem Schirm. Rechts ein „Sturmfässlin".

einer Blocklade eingelassen; das ganze wird mit Holzpflöcken verkeilt, so dass die Seiten-, Anstoss- und Vorderbalken ein festes Gefüge bilden und dieses jeden Rückstoss aufhebt oder wenigstens so abschwächt, dass das Rohr nicht schon nach einigen Schüssen neu gelegt werden muss (Bl. 144)[5]. Die Blocklade und der Anstossbalken können auch in die Seitenbalken eingelassen werden[6], desgleichen auch der Vorderbalken zusammen mit dem Anstossbalken[7].

[1]) Bl. 654, Titelblatt. Bl. 330, S. 331, Abb. 24. — [2]) Bl. 29, S. 256, Abb. 12. — [3]) Bl. 332, S. 331, Abb. 25. — [4]) Bl. 215, S. 330, Abb. 23. Bl. 272, S. 332, Abb. 26. Bl. 330, S. 331, Abb. 24. Bl. 341, S. 273, Abb. 15. — [5]) Bl. 275, S. 334, Abb. 28. — [6]) Bl. 29, S. 256, Abb. 12. — [7]) Bl. 215, S. 330, Abb. 23. Bl. 330, S. 331, Abb. 24.

Eine Ausnahme bildet ein Rohr in einfacher Blocklade mit Anstossbalken, ohne ein anderes Lager auf dem gewachsenen Boden liegend (Bl. 64). Die Lagerung ist übrigens nicht immer genau zu ersehen, da durch den Büchsenschirm oder die sonstige Anlage der Zeichnung das Lager verdeckt wird. Das bis jetzt am zweckmässigsten ausgebildete Lager zeigt jedoch die folgende Beschreibung. Das seitliche Balkenlager ist dasselbe wie oben, hingegen liegt das Rohr in einem ausgeschnittenen Sattel des Vorderbalkens; über diesem ist noch ein zweiter mit Ausschnitt angebracht, so dass das Rohr durch diese beiden Balken, welche mit dicken senkrechten Pfosten verbunden sind, sicher in seiner Lage festgehalten wird. Die Pfosten ragen über den zweiten Balken hinaus und bilden das Lager für den herabgelassenen Büchsenschirm, der aus drei Balken besteht; die Hinterseite des Lagers ist nicht erkennbar (Bl. 251, 332, 341)[1]. Ähnlich kommt einmal ein Lager vor, in dem der Vorderbalken durch zwei schwere Seitenpfosten, die in ihm eingelassen sind, am Boden befestigt wird. Dieses Rohr wird durch 2 Schanzkörbe und einen dicken Balkenschirm gedeckt (Bl. 297).

Zürcher Schilling, 1480. Bl. 272.

Abb. 26. **Zuzug der Basler nach Grandson. 1476.**
Eiserne Hauptbüchse, Legstück, auf dem Büchsenwagen. Eckige Kammer und rundes Rohr mit Heberingen.

Die Büchsenschirme sind entweder mit ihren Seitenpfosten direkt im Boden eingerammt odêr bestehen aus einem Querbalken mit Pfosten und je zwei Streben[2]. Der Schirm ist um eine starke Achse drehbar und ist aus drei bis fünf Kantbalken zusammengefügt. Diese Büchsenschirme sind alle bedeutend massiger gebaut wie die, denen wir bereits früher begegnet sind (Bl. 29, 64, 215, 252)[3]. Einmal finden wir noch die frühere Schirmwand mit Giebeldach (Bl. 29). Öfters sind die Schirme nicht völlig sichtbar gezeichnet. Ausser dem Büchsenschirm treffen wir hier zum erstenmal Schanzkörbe aus Zweiggeflecht, einmal sogar ohne Geschütz (Bl. 297, 341, 654)[4]. Schanzfässer, wohl mit Steinen gefüllt, erblicken wir nur einmal (Bl. 654).

Zur Fortbewegung dieser Legstücke diente wie immer der Büchsenwagen, ein vierrädriger Blockwagen mit Gabeldeichsel. Die Bespannung zeigt drei Pferde hintereinander mit Zaumzeug. Das erste Pferd mit Sattel, Bauchgurt, Kummet und Zugsträngen ist in die Gabel gespannt; die beiden andern sind nur mit Kummet und Zugsträngen angeschirrt. Der Fuhrmann mit Peitsche geht daneben her. Die Zahl der Pferde ist viel zu gering für das gezogene Geschütz[5]. Einmal sehen wir ein Hauptstück ohne Büchsenschirm und Blocklager auf dem Felde stehen. Auf der einen Seite ist ein Stück

[1]) Bl. 341, S. 273, Abb. 15. Bl. 332, S. 331, Abb. 25. — [2]) Bl. 29, S. 256, Abb. 12. — [3]) Bl. 215, S. 330, Abb. 23. Vergl. S. 216. — [4]) Bl. 341, S. 273, Abb. 15. Bl. 654, Titelblatt. — [5]) Bl. 272, S. 332, Abb. 26.

eines Rades erkennbar; wahrscheinlich handelt es sich um ein Stück auf dem Büchsenwagen und die Pferde sind ausgespannt, die übrigen Räder nicht erkennbar (Bl. 158).

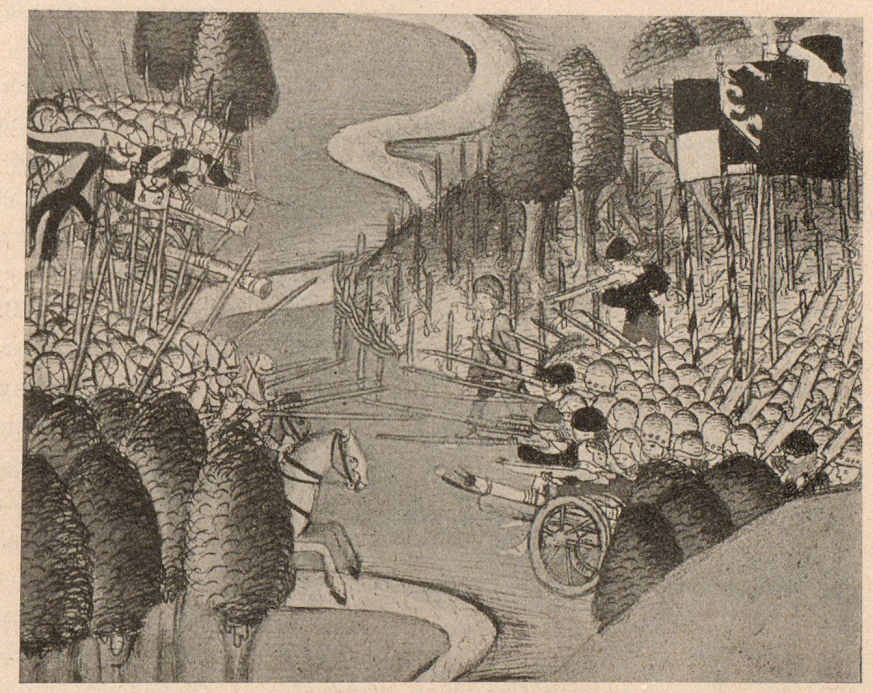
Die Bedienung besorgten die Büchsenmeister; ihre Tätigkeit ist von der früher bekannten nicht verschieden (Bl. 29, 252, 326, 654)[1].

Die Richtung dieser Legbüchsen geschieht entweder in einer ganz gestreckten Flugbahn oder man schiesst in flachem Bogen, 10—20 Grad[2].

Die Schusswirkung zeigt sich im Brescheschiessen; die Breschen werden durch Balkenverhaue geschützt[3].) Mauern und Türme werden durchlöchert.

Über die Schussentfernung ist zu sagen, dass deutlich das Bestreben herrscht, mit den grossen Büchsen so nahe als möglich an die Befestigungswerke sich heranzuarbeiten.

Die Feldgeschütze sind eisenfarbig und gelb wiedergegeben, also kommen hier eiserne und Bronzerohre vor (Bl. 144, 154, 241, 242, 252, 269). Wir können ein leichteres und ein schwereres Geschütz unterscheiden. Die Rohre besitzen Kammer und Flug, durch Querwulstring von dem erweiterten Mündungsstück getrennt (Bl. 66, 144, 252); ferner Kammer, Mittel- und langes Feld, dieses durch Querwulstringe von dem weiteren Mündungsstück getrennt (Bl. 29, 269, 330, 654)[4]. Dann finden wir Rohre, bei denen das Kammerstück nicht ersichtlich ist oder ohne solches scheint; die verstärkte und weitere Mündung ist durch einen Querwulstring gekennzeichnet[5].



Zürcher Schilling, 1480. Bl. 539.

Abb. 27. **Schlacht von Grandson. 1476.**

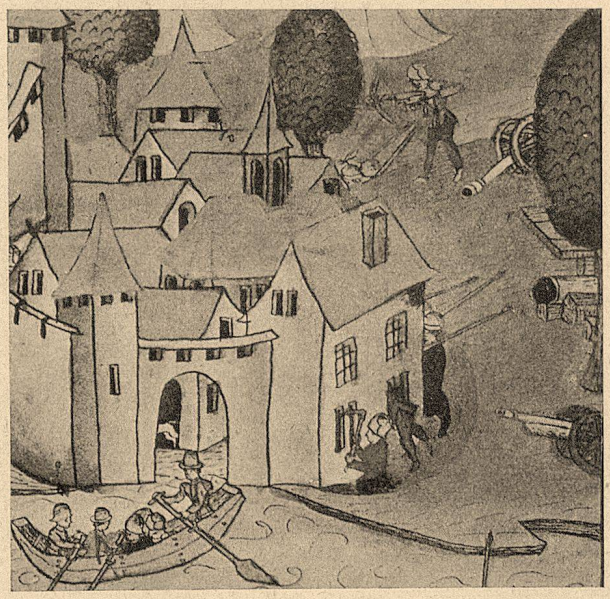
l. Eiserne Räderbüchse in Blocklafette. — Desgl. Bronzerohr mit Drachenkopf an der Rohrmündung. — r. Eiserne Räderbüchse in Blocklafette.

Als vollständig neue Gattung sind mit aller Deutlichkeit zuletzt Rohre wiedergegeben, die aus Bronze bestehen, und mit einem Feld oder Kammer konstruiert sind. Entweder besitzen sie ein glattes Rohr oder sie sind mit engen Ringen nach Art der schmiedeisernen Ringgeschütze als Zier versehen. Die Mündung läuft in einen Drachenkopf mit offenem Rachen aus, daraus das Ende des Rohres hervorragt[6].

[1]) Bl. 29, S. 256, Abb. 12. Bl. 654, Titelblatt. — [2]) Bl. 29, S. 256, Abb. 12. Bl. 341, S. 273, Abb. 15. Bl. 215, S. 330, Abb. 23. Bl. 330, S. 331, Abb. 24. Bl. 332, S. 331, Abb. 25. Bl. 654, Titelblatt. — [3]) Bl. 654, Titelblatt. — [4]) Bl. 29, S. 256, Abb. 12. Bl. 654, Titelblatt. — [5]) Bl. 215, S. 330, Abb. 23. Bl. 275, S. 334, Abb. 28. — [6]) Bl. 269. Bl. 539, S. 333, Abb. 27.

Ein solches befindet sich in der Schlacht von Grandson auf burgundischer Seite und ist als leichtes Feldgeschütz, als Feldschlange, gekennzeichnet. Die Lafettierung mit Lade und Bank weist nach hinten gebogene Richthörner auf nebst einem stielartigen Schwanz (Bl. 269). Ein ähnliches Stück ersehen wir auf Schweizerseite in der Schlacht von Héricourt[1]) und bei Murten[2]), letzteres mit dem Drachenkopf mehr gegen das Mittelfeld zu, mit Querwulstringen gegliedert, beinahe das gleiche auch vor Grandson, da wieder auf der Burgunderseite[3]), die Lafette ohne Richthörner.

Die Lafettierung zeigt drei Arten: Die gewöhnliche Blocklafette, bei welcher der hintere Teil meist unsichtbar ist, oder aber einen dicken Schwanz, auch eine Andeutung von einem Stielschwanz aufweist (Bl. 144, 215, 252, 269, 275, 330, 539, 654)[4]). Eine Blocklafette mit Gabeldeichsel ist gleichfalls vorhanden, wohl eine Tarrasbüchse[5]). Daneben ist weniger häufig die Burgunderlafette mit Lade und Bank zu sehen, der Schwanz erhält dabei eine ziemliche Dicke. Die Richthörner sind nach dem Schwanz zu abgebogen, wohl aus Missverständnis des Zeichners (Bl. 66, 269, 341). Die Räder sind durchgehend mit Speichen versehen.



Zürcher Schilling, 1480. Bl. 275.

Abb. 28. **Einnahme von Grandson durch die Eidgenossen. 1476.**

2 eiserne Räderbüchsen in Blocklafetten, Feldschlangen. — Eiserne Hauptbüchse, Legstück, in Balkenlager mit beweglichem Schirm.

Munitionswagen sind nur auf einem Blatt abgebildet[6]), einmal drei Blockwagen mit darauf befestigten Sargtruhen, Kugelladen, mit dem Bernschild und Zunftwappen und ein Wagen mit einem Pulverfass. Sie werden durch zwei Rosse hinter- oder nebeneinander gezogen; das Pferdegeschirr ist das gleiche wie früher (Bl. 272). Hier sei noch nachgeholt, dass Geschütze mit einer Gabeldeichsel von einem Pferd geschleppt werden[7]).

Werden die Feldgeschütze zur Beschiessung fester Plätze gebraucht, so schiessen sie gewöhnlich in einem Erhöhungswinkel von 20 bis 30, ja sogar 30 bis 40 Grad (Bl. 66, 144, 215, 341)[8]); (Bl. 275, 330, 654)[9]). In der offenen Feldschlacht finden wir vier Mal Geschütze abgebildet und zwar in Feuerstellung je nach der Beschaffenheit des Geländes wagrecht oder abwärts gerichtet[10]).

Mauerbüchsen sind nur einmal ersichtlich und da nicht ganz klar. Es sind Büchsen grösseren Kalibers wie die häufig vorkommenden Handbüchsen, also wohl Tarrasbüchsen (Bl. 252).

Zu erwähnen ist noch ein merkwürdiges Gerät, welches bei dem Sturm auf Blamont von den Mauern in den Graben herunter geworfen wird, zusammen mit einer vierspitzigen Fussangel

[1]) Bl. 267, S. 212, Abb. 5. — [2]) Bl. 654, Titelblatt. — [3]) Bl. 539, S. 333, Abb. 27. — [4]) Bl. 215, S. 330, Abb. 23. Bl. 275, S. 334, Abb. 28. Bl. 330, S. 331, Abb. 24. Bl. 539, S. 333, Abb. 27. Bl. 654, Titelblatt. — [5]) Bl. 267, S. 212, Abb. 5. Bl. 654, Titelblatt. — [6]) Bl. 267, S. 212, Abb. 5. — [7]) Bl. 654, Titelblatt. — [8]) Bl. 215, S. 330, Abb. 23. Bl. 341, S. 273, Abb. 15. — [9]) Bl. 275, S. 334, Abb. 28. Bl. 330, S. 331, Abb. 24. Bl. 654, Titelblatt. — [10]) Bl. 267, S. 212, Abb. 5. Bl. 539, S. 333, Abb. 27. Bl. 654, Titelblatt.

(Bl. 332)[1]). Es hat die Gestalt eines länglichen vierseitigen Holzklotzes, aus dem in der Mitte eine Flamme hervorbricht. Wir entdecken hier den Urtypus des „Sturmfässleins“, des „Sturmprügels“ und des „Sturmkolbens“. Das Instrument ist entweder mit Pulver und Schlägen oder aber mit Brandsatz gefüllt und wird auf die aus dem Graben stürmende Mannschaft geworfen, zugleich mit Fussangeln[2]).

Die Bedienung der Geschütze erfolgt durch den Büchsenmeister; Gesellen sind im Zürcher Schilling keine sichtbar, ebenso keine Kugeln und kein Ladzeug. Der Meister führt einen kürzeren oder längeren Stock, soweit dies erkennbar mit Schwamm (Bl. 29, 269, 252, 326)[3]). Bei der Belagerung von Grandson wird einem eidgenössischen Büchsenmeister das Haupt vom Rumpfe geschossen (Bl. 252). In der darauffolgenden Schlacht richten eidgenössische Büchsenmeister ihre Feldschlangen in die Feinde.

Das Feldgeschütz wirkt im Festungskrieg ebenfalls zerstörend auf die Mauern (Bl. 29, 144). Sehr oft wird das Loch mit Bickeln und Hauen erweitert. In der Schlacht sehen wir, trotzdem gefeuert wird, die Wirkung nicht dargestellt. Nur einmal liegen Tote vor einem anrückenden Haufen, welche der Lage nach nur erschossen worden sein konnten (Bl. 269).

5. Diebold Schilling, private Bernerchronik, 1480/84.
(Ms. hist. helv. I. 16, Stadtbibl. Bern, „Spiezer Schilling“).

Die uns bekannten Geschützsorten sind in dieser Chronik ebenfalls vertreten. Auch hier werden unbedenklich dem König Rudolf von Habsburg bereits Pulvergeschütze zugeteilt, ein Beweis, dass man Ende des 15. Jahrhunderts keine Ahnung mehr hatte, wann die Feuerwaffen aufgekommen waren.

Wir betrachten zuerst die Belagerungsartillerie. Die Rohre sind verschieden gefärbt, hauptsächlich hellgelb, dann dunkelgelb (Bl. 286, 291) und kupferrot (Bl. 277), also Bronze. In der Mehrzahl sind sie glatt oder aber durchgehends spiralig gewunden mit erkennbarer Kammer und verstärkter Mündung; daneben sehen wir noch folgende Verschiedenheiten: Das Kammerstück ist in der Längsrichtung des Rohrs kannelliert, das übrige Rohr spiralig gewunden; bei gleicher Beschaffenheit kann auch das Kammerstück glatt sein. Oft ist eine Dreiteilung des Rohrs erkennbar; üblicher ist die Zweiteilung in Kammer und Flug. So ist das Kammerstück und das Vorderfeld glatt, das Mittelfeld jedoch spiralig gewunden; letzteres ist dann dicker, verstärkt (Bl. 90, 285)[4]); es kommt auch vor, dass bei dreigeteilten Rohren alle Teile gewunden sind (Bl. 277)[5]), oder das Kammerstück ist gewunden und enger als der glatte Flug mit verstärkter Mündung (Bl. 279)[6]); ferner kann die Kammer glatt und das Mittelfeld in grossen, das Vorfeld in engeren Spiralen gewunden sein (Bl. 286)[7]); desgleichen sehen wir eine in der Längsrichtung kannellierte Kammer mit glattem Mittelfeld und spiralig gewundenem Vorderfeld. Eine Ausnahme bildet ein Rohr mit glatter Kammer, Vorderfeld und spiralig gewundenem Mittelfeld, welches keine verstärkte Mündung aufweist (Bl. 378)[8]); ebenso kann auch die hintere Hälfte des Rohrs kannelliert, die vordere gewunden

[1]) Bl. 332, S. 331, Abb. 25. — [2]) Vergl. Zeitschrft. f. hist. Waffenk., Bd. VII, S. 224. Das „Sturmfässlin“, eine merkwürdige Feuerwaffe, von E. A. Gessler. Ferner Lienhard Frönsperger, „Von Kayserlichen Kriegsrechten“ usw., Frankf., 1552, CCIIII ff. Siehe J. Zemp, Bilderchroniken, Taf. 11. — [3]) Bl. 29, S. 256, Abb. 12. Andere Abbildungen aus dem Zürcher Schilling bei Emil Frey, Die Kriegstaten usw., S. 242, 252. — [4]) Taf. II, 18. — [5]) Taf. II, 20. — [6]) Taf. II, 17. — [7]) Taf. II, 21. — [8]) Taf. II, 23.

sein (ib.). Wappenschilde auf den Rohren kommen im Spiezer Schilling mehrfach vor und zwar meist auf den dreigeteilten Rohren, so das Wappen von Strassburg (Bl. 90), dann der Bernschild (Bl. 277, 286)[1]) und ein stummer Schild (Bl. 291)[2]). Alle diese Rohre haben eine deutlich erkennbare Kammer. Wir unterscheiden zwei Typen, den häufigeren, das zweiteilige Rohr mit Kammer und Flug, ferner das dreiteilige mit Kammer, Mittel- und Vorderfeld. Überall wird die Mündung verstärkt; das Material ist durchweg Bronze. Die Verzierung der Rohre ist auch so gezeichnet, dass nur dieses Gussmetall in Frage kommen kann. Die dreiteiligen Rohre gleichen ganz der neuen Artillerie der Burgunder, den Hauptstücken, Kartaunen, nur besitzen sie noch keine Schildzapfen und sind nicht auf einem Schiessgestell fahrbar. Diese Geschützart bildet gegenüber der ersteren einen bedeutenden Fortschritt. Die grossen Büchsen werden auf dem uns schon bekannten Blockwagen transportiert. Drei Pferde ausnahmsweise ziehen ihn. Zwei sind nebeneinander angespannt und das dritte davor; das Geschirr ist das gleiche wie wir es bereits kennen (Bl. 285)[3]). Alle Rohre sind als Vorderlader behandelt.

Die Schiessgestelle haben sich nun zu einer bestimmten Art ausgewachsen. Das Rohr kommt auf den Vorderlagerbalken und auf den gewachsenen Boden zu liegen; das Kammerstück wird von einem Prellblock, dem sog. „Anstoss", in der Lage gehalten. Dieser ist hinten mehrfach durch eingeschlagene Keile, zwei bis fünf, festgehalten[4]). Von dem in jener Zeit allgemein angewendeten „Sattel", einem förmlichen Pfahlsystem abwechselnd mit steingefüllten Lagern, ist hier nur eine Andeutung zu bemerken (Bl. 286)[5]). Ausnahmsweise finden wir das Rohr auch in einem behauenen Balkenlager gebettet; der Anstossblock ist ebenfalls verkeilt; diese Lager wurden alle schon im voraus zugehauen und auf den Rüstwägen mitgeführt (Bl. 40, 63, 277)[6]). Einmal liegt das Rohr in einer Balkenlage mit Vorderlagerbalken und Prellblock (Bl. 279)[7]). Desgleichen fehlt der Vorderlagerbalken einmal (Bl. 158)[8]).

Die Feldgeschütze sind in der gleichen gelben Farbe gehalten, also auch aus Bronze. Wir unterscheiden zweierlei Arten von Rohren, entweder glatte oder spiralig gewundene, beide mit verstärkter Mündung. Der Durchschnitt der Rohre ist rund, ein Kammerstück hie und da angedeutet (Bl. 34, 36, 72, 158, 233, 283)[9]). Eine Verjüngung nach der Mündung zu ist nicht festzustellen. Sie zeichnen sich durch ihre Länge aus. An zwei Stellen (Bl. 71, 158)[10]) sind die Rohre auf der Blocklafette mit Richthörnern so wiedergegeben, dass man auf das Vorhandensein von Schildzapfen schliessen muss. Es erscheint auch ein nach Art der schmiedeisernen Ringgeschütze gegliedertes Bronzerohr (Bl. 233)[11]). Des weitern ist ein Geschütz mit glatter Kammer und spiralig gewundenem langen Feld deutlich sichtbar (Bl. 283)[12]).

Auf dem mehrere Male dargestellten Sturmwagen, im Prinzip der heutige Tank, nur durch menschliche Kraft fortbewegt, stossen wir auf Rohre, die aus seinen Schiesslöchern herausschauen, ebenso ragen solche aus den Schiessscharten von Festungen und Schlössern. Ihre Lafettierung ist nicht zu erkennen. Diese Bronzerohre haben einen runden Querschnitt mit verstärkter Mündung. (Bl. 34, 73, 90, 94, 108, 203, 205, 233, 247, 362). Wir unterscheiden zwei Arten, grössere Stücke, entsprechend den uns sonst in dieser Chronik bekannten Geschützen und dann kleinere, welche mit

---

[1]) Taf. II, 20, 21. — [2]) Taf. II, 12. — [3]) Taf. II, 18. — [4]) Taf. II, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 23. — [5]) Taf. II, 21. — [6]) Taf. II, 14, 20. — [7]) Taf. II, 17. — [8]) Taf. II, 13. — [9]) Taf. II, 13, 19, 22. — [10]) Taf. II, 10, 13. — [11]) Taf. II, 19. — [12]) Taf. II, 22.

den ebenfalls vorkommenden Handbüchsen ein Mittelding bilden. Sie sind grösser wie die ersteren und verjüngen sich im Gegensatz zu den grossen Rohren. Wir dürfen in diesen Bleikugeln verschiessenden Büchsen Tarrasbüchsen sehen.

Die Lafetten dieser Rohre bestehen teils aus Blocklafetten, teils aus solchen mit Lade und Bank mit Richthörnern. Einmal erscheint auch eine Blocklafette mit einem starken Prellblock auf dem Lafettenschwanz am Stossboden des Rohrs (Bl. 283)[1]). Die Lade fehlt merkwürdigerweise bei einigen Stücken, obwohl die Richthörner vorhanden sind (Bl. 71, 158)[2]). An diesen Rohren ist am Stossboden ein hölzerner Fortsatz, Ansatz, befestigt, in welchem sich ein Loch befindet, durch das dieser Fortsatz samt dem Rohr mittelst eines Riegels in den sich entsprechenden Löchern der Richthörner befestigt und somit die Elevation des Rohres geregelt werden kann. Die Rohre liegen vorne am Rand der Blocklafette auf, die Befestigungsart ist leider nicht deutlich erkennbar, allein es kann sich nur um Schildzapfen handeln, besonders da die Stelle ungefähr in der Mitte des Rohrs liegt. Eine Eigentümlichkeit bei der Montierung der Rohre auf den Blocklafetten besteht darin, dass das Lager die grössere Hälfte des Rohrs frei lässt[3]), während die Lade bis beinahe an die Mündung reicht[4]). Alle diese Lafetten haben Scheibenräder, die aus einem Stück geschnitten erscheinen. Die Achsenbüchse und die Lohnnägel, welche sie halten, sind mehrmals erkennbar, Speichenräder fehlen völlig. Diese Scheibenräder sind oft merkwürdig niedrig, so dass auf dem Marsch die so beräderten Büchsen kaum hätten fortgeschafft werden können. Vielleicht wurden diese Büchsen ohne die Räder auf Wagen mitgenommen und erst in Stellung mit den Rädern versehen, oder aber die Darstellung des Zeichners ist ungeschickt. Wir konstatieren also beim Spiezer Schilling zwei Typen Feldgeschütze mit verschiedener Lafettierung und ein Kleingeschütz, wohl die Tarrasbüchse.

Dazu tritt noch ein Steilfeuergeschütz, ein Böller (Bl. 286). Dieser Böller ist deutlich in der Farbe als schmiedeisern gekennzeichnet[5]). Er ist auf einem viereckigen festen Gestell montiert; das Kammerstück steht in einem sechskantig behauenen auf obiger Platte festgemachten Klotz. Auf dem gleichen Bild erschauen wir einen Büchsenmeister mit einem Luntenstock, und am Boden liegen neben den Steinkugeln und Pulversäcken eine Ladeschaufel und ein Setzkolben. Das Pulver wird entweder in Säcken wie hier, oder in Beutelkartuschen in den Pulverladen mit ins Feld geführt[6]).

Die Geschützbedienung fehlt meistens. Immerhin aber bemerken wir doch auf einem Bild (Bl. 63)[7]) zwei Büchsenmeister mit je einem Gehilfen an der Arbeit. Der eine brennt mit einem Luntenstock das Stück los, der andere hantiert beim Zündloch herum und hat ein kleines Säckchen und wahrscheinlich eine kleine Schaufel in der Hand. Er scheint im Begriff, das Zündpulver auf das Zündloch zu schütten; sein Gehilfe kniet daneben. Ferner sehen wir (Bl. 277)[8]) einen Büchsenmeister sich mit einer Steinkugel zu schaffen machen; zugleich sind auch die fertigen Ladungen bereit, ferner (Bl. 283)[9]) einen solchen mit einem Luntenstock ein Geschütz abfeuern, desgleichen nochmals (Bl. 291)[10]), während ein Gehilfe die Steinkugel ergreift; am Boden liegt nicht erkennbares Ladezeug.

Der Büchsenschirm, die Blendung, ist beim Feldgeschütz völlig in Abgang gekommen, ebenso die Büchsendächer. Beim Belagerungsgeschütz finden wir ihn noch, jedoch im Vergleich

[1]) Taf. II, 22. — [2]) Taf. II, 13, 16. — [3]) Taf. II, 13, 16, 21. — [4]) Taf. II, 19. — [5]) Taf. II, 21. — [6]) Taf. II, 12. — [7]) Taf. II, 14. — [8]) Taf. II, 20. — [9]) Taf. II, 22. — [10]) Taf. II, 12.

z. B. mit Tschachtlan in wesentlich verbesserter Gestalt. Nur noch die grössten Büchsen erhalten den Schirm (Bl. 63)[1]. Es ist ein beweglicher Wandschirm, der heraufgezogen und herabgelassen werden kann; er wird erst beim Schuss hochgezogen und ist an zwei Pfosten mittelst einer Achse drehbar; die Pfosten sind am Büchsenlager mit Streben befestigt. Neben diesem Schirm treffen wir bereits Schanzkörbe an (Bl. 277)[2], ferner auch brustwehrartige Bretterwände an Pfosten befestigt und unbeweglich; die Geschütze schiessen aus den Lücken (Bl. 291)[3]. Sonst ist der Büchsenschirm in diesem Werk nirgends mehr abgebildet.

Zum Schluss folgen noch die Schiffsgeschütze in Fahrzeugen von teilweise phantastischer Art. Wir erblicken als Buggeschütze einmal „Jagbüchsen" (Bl. 5), eine grosse und zwei kleinere Bronzebüchsen in der Art der schmiedeisernen Ringgeschütze mit Reifen versehen. Wir finden solche Stücke noch in den Originalen; sie sind auf einem der Schiffslafette des 18. Jahrhunderts ähnlichen Schiessgestell aufgesetzt, haben Richthörner, keine Lade und einen Ansatz am Rohrende. Ein Schiff der Flotte König Sigismunds im Kriege gegen Venedig ist folgendermassen bestückt: Ein Buggeschütz mit glatter Kammer und spiralig gedrehtem langen Feld mit deutlich sichtbaren Schildzapfen und Richthörnern, ein Heckgeschütz mit ähnlichem Rohr, Lafettierung nicht mehr sichtbar, ebenso nicht mehr bei den vier Breitseitgeschützen, welche in kupferroter Farbe wiedergegeben sind im Gegensatz zu den übrigen gelben. Auf einem andern Schiff befindet sich ein grosses Buggeschütz in Lade und Bank mit Richthörnern, ein Ringgeschützrohr, ferner auf der einen Breitseite ein Stück (Bl. 260). Die Schiffsgeschütze sind entweder ganz flach oder wenig abwärts gerichtet.

Damit leiten wir über zur Richtart der Geschütze beim Spiezer Schilling überhaupt.

Die Belagerungsartillerie ist durchweg auf einen ziemlich flachen Bogenschuss eingestellt, etwa 10—20 Grad; nur die Rohre mit dem vollständigen Balkenlager, Schirm usw. zeigen eine stärkere Elevation, ungefähr 20—30 Grad. Der Böller ist sozusagen senkrecht aufgestellt, beinahe 90 Grad.

Die Feldgeschütze sind fast wagrecht gerichtet, wenn es der Zweck erfordert auch abwärts, durchschnittlich etwa 10 Grad. Der Bogenschuss bildet eine Ausnahme (Bl. 283)[4].

Wo die Wirkung des Geschützes gezeigt werden soll, schauen wir zerschossene Mauern, Türme und Tore (Bl. 63, 66, 71, 90, 158, 277, 286, 290, 378).

Die Schussweite ist natürlich bei der mangelhaften Perspektive aus den Abbildungen nicht genau erkennbar; allein es scheinen manchmal recht entfernte Punkte beschossen worden zu sein, was mit den Ergebnissen der Schriftquellen übereinstimmt[5]. Möglichst genaue Wiedergabe wird auch hier vom Künstler erstrebt.

6. Diebold Schilling, amtliche Bernerchronik, B. III, 1484.
(Ms. hist. helv. I. 3, Stadtbibl. Bern, „Berner Schilling III".)

Die in dieser Bilderchronik wiedergegebenen Geschütze zerfallen ebenfalls in die uns bekannten Arten.

Betrachten wir die Belagerungsgeschütze. Die Legstücke zeigen in der Mehrzahl braune Bemalung mit Goldschattierung, ferner hellgelb und grün mit der gleichen Schattierung; daneben kommt vereinzelt braun mit wenig Silberschattierung vor, ebenso dunkelgelb und grün ohne Schattierung. In allen diesen Abarten ist zweifellos ein Rohr aus Bronzeguss gemeint.

[1]) Taf. II, 14. — [2]) Taf. II, 20. — [3]) Taf. II, 12. — [4]) Taf. II, 22. — [5]) Ergänzende Abbildungen siehe Emil Frey, Die Kriegstaten usw., S. 51, 69, 143.

Die Formen der Rohre sind unter sich ziemlich abweichend. Der am meisten vorkommende Typus weist ein Kammerstück mit Querwulstringen am verstärkten Stossboden auf. Die Kammer selbst ist spiralig gewunden und durch gleiche Ringe vom glatten Flug getrennt; die Mündung ist ebenfalls durch solche Ringe verstärkt, manchmal auch nur durch einen schmalen oder breiteren Ring (Bl. 27, 29, 30, 210, 211, 282, 299)[1]. Daneben finden wir bei gleicher Beschaffenheit der Kammer wie oben auch den Flug spiralig gewunden (Bl. 74, 366, 382)[2]. An Stelle dieses gewundenen Flugs kann auch eine Kannellierung in der Längsrichtung des Rohrs eintreten (Bl. 77, 300)[3]. Dann treffen wir Rohre mit einfachem Verstärkungsring am Stossboden, mit glatter Kammer und gewundenem Flug, die Mündung meist mit einem breiteren Ring verstärkt. Die Darstellung bedingt bei diesen Rohren oft, dass nicht alle Teile jedesmal erkennbar sind (Bl. 28, 30, 141, 162, 177, 215, 300, 385, 421)[4]. Als Ausnahme gelten glatte runde Rohre ohne ersehbare Kammer mit Stossbodenring (Bl. 141, 421)[5], ebenso ein ganz glattes Rohr mit Stossbodenring, Kammer und Flug mit verstärktem Mündungsring (Bl. 382)[6]. Einmal scheint auch ein Rohr nach der Art der schmiedeisernen Ringgeschütze gezeichnet zu sein (Bl. 385)[7]. Eine seltene Abart sehen wir an einem Legstück, dessen Rohr dreiteilig wiedergegeben ist; der breite Stossbodenring ist spiralig gewunden, auch das Kammerstück, während ein wagrecht kannelliertes Mittelfeld durch Querwulstringe vom gewundenen Flug getrennt ist. Ein breiter verstärkter Mündungsring schliesst das Rohr ab. Dieses Stück ist auch durch seine braune Bemalung mit wenig Silberschattierung auffällig (Bl. 75). Wappen auf den Rohren sind in dieser Quelle nicht gebräuchlich, hingegen haben wir bei der Belagerung von Blamont in einem Legstück, neben dem das Strassburger Fähnlein aufgepflanzt ist, wie es sich aus dem Text ergibt, unzweifelhaft den „Struss“ zu erblicken (Bl. 215 V.)[8].

Die Schiessgestelle der Belagerungsartillerie sind in zwei Arten wiedergegeben; einmal finden wir ein sehr einfaches Widerlagersystem. Das Rohr ruht auf einem kantig behauenen, dicken Vorderbalken, der mit einem Einschnitt zur Lagerung des Rohrs versehen ist. Lade oder Seitenbalken fehlen. Am Stossboden wird der Rückstoss durch einen dicken Anstossbalken, einen Prellblock, aufgehalten, der tief eingegraben erscheint und dazu meist mit Holzpflöcken verkeilt ist[9]. Ausnahmsweise wird eine schwere Büchse auf einem Bockgestell abgebildet (Bl. 421)[10]. Dieses besteht aus einer Bank mit Richthörnern, zwischen denen der Ansatz zur Elevation des Rohrs läuft; vorn liegt das Rohr anstatt auf Streben auf einem hohen Vorderbalken, der Schwanz der Bank ist durch einen verkeilten Anstossbalken gehalten.

Die Büchsenschirme sind für die Legstücke allgemein üblich und fehlen selten (Bl. 75, 382)[11]. Ihre Form ist die bereits schon geschilderte; sie werden mit einem Zugseil auf- und abgezogen. In der Vorderansicht decken sie bei geschlossenem Zustand das Geschütz völlig (Bl. 27 V. 28 V.)[12]. Einmal treffen wir noch ein Büchsendach an Stelle des Schirms; es ist mit eisernen Stützstangen erhöht (Bl. 210 R.)[13]. Ausser dem Schirm ist die Bedienungs- oder Deckungsmannschaft der Geschütze durch einen Palisadenhag oder durch Schanzkörbe geschützt (s. Anm. 8).

Wie von früher bekannt, wurden die Legstücke auf den Büchsenwagen transportiert. Wir sehen vierräderige Blockwagen, auf denen die Rohre mit der Mündung gegen die Pferde zu liegen;

---

[1]) Taf. III, 27, 29. — [2]) Taf. III, 24, 30. — [3]) Taf. III, 35. — [4]) Taf. III, 25, 26, 31, 33, 34. — [5]) Taf. III, 25, 33. — [6]) Taf. III, 24. — [7]) Taf. III, 32. — [8]) Taf. III, 34; s. S. 260. — [9]) Die Stellen einzeln anzugeben, würde zu weit führen. Taf. III, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 33, 34, 35. — [10]) Taf. III, 33. — [11]) Taf. III, 24. — [12]) Taf. III, 28; Taf. IV, 42. — [13]) Taf. III, 29.

sie sind mit einer Gabeldeichsel versehen (Bl. 27, 74, 177)[1]. In diesem Falle werden sie von drei Rossen gezogen, die hintereinander im Geschirr stehen. Zuerst erscheint das Sattelpferd mit Kummet, Bauchgurt und Sattel, daran die Lederschlaufentaschen für die Deichsel nebst Hintergeschirr. Die beiden andern sind an Zugsträngen angeschirrt. Das Zaumzeug ist miteinander durch das Leitseil verbunden. Die Fuhrleute gehen, immer mit der Peitsche in der Hand, entweder nebenher oder reiten auf dem mittleren Pferd und zwar entweder im Herren- oder im Frauensitz (Bl. 74, 177)[2]. Eine Abart in der Bespannung, die sonst gleich wie oben, erblicken wir ebenfalls (Bl. 299), indem an dem Wagscheit zwei Pferde nebeneinander angeschirrt sind; von den übrigen beiden sieht man nur die Hinterteile angedeutet.

Die Geschützbedienung fehlt sehr oft. Gewöhnlich wird das Stück vom Büchsenmeister mit kurzem Luntenstab abgefeuert (Bl. 27, 28, 77, 141)[3]. Dem Meister hilft der Geselle; er bedient das Zugseil des Büchsenschirms und steht bis zur Achselhöhle eingegraben gedeckt in einem Loch (Bl. 28, 29, 77, 141)[4]. Ferner hat er die Munition heranzubringen (Bl. 366). Als solche werden ausnahmslos Steinkugeln verwendet. Einmal sind in der Nähe von Legstücken zwei Knechte zu sehen, welche an einer Stange einen Henkelzuber tragen (Bl. 421)[5]. Diese holen wohl Wasser zum Auswischen der Rohre.

Die Richtung der Legstücke geschieht auf nahe Entfernung sozusagen wagrecht oder in schwachem Bogen. Auf weitere Entfernung wird ein Bogenschuss von 40—50 Grad angewendet.

Die Wirkung der schweren Geschütze, wo sie überhaupt gewollt vom Künstler wiedergegeben wird, ist beträchtlich. Wir schauen durchlöcherte und zerschossene Mauern und Türme.

Die fahrbaren Geschütze, Feldgeschütze, kommen zu zweifacher Verwendung; einmal ebenfalls zur Belagerung, diese meist mit schwereren Rohren, dann als leichter bewegliche Stücke in der Feldschlacht.

Die Rohre beider Arten sind aus Bronze, ihre Farben sind in der Hauptsache braun mit Goldschattierung, dann desgleichen grünlich-gelb und dunkelbraun oder hellgelb ohne Gold. Die Gestaltung der Rohre ist nicht überall erkennbar. Ihre Form ist mannigfaltig: Glatte Rohre aus Kammer und Flug bestehend, mit durch Querwulstringe verstärktem Stossboden und Mündungsring (Bl. 27, 141, 385)[6]; ferner treten an Stelle der glatten Rohre solche mit spiraligen Windungen (Bl. 215, 382)[7]; dabei kann auch die Kammer glatt und der Flug gewunden sein (Bl. 382); einmal sogar mit einem Wappenschild von Burgund am Flug. Auch ein dreigeteiltes Rohr tritt vereinzelt auf (Bl. 77)[8]. Dieses Rohr zeigt einen durch dicke Querwulstringe verstärkten Stossboden; die Kammer ist spiralig gewunden, das Mittelfeld in der Längsrichtung des Rohrs kannelliert, das Langfeld glatt mit verstärktem, breiten Mündungsring. Diese schweren Geschütze dürfen als jene in den Siebzigerjahren neu aufgekommenen Kartaunen anzusprechen sein, welchen wir bereits früher begegnet sind.

Die Lafettierung dieser Rohre ist recht verschieden. Neben den Speichen- kommen noch Scheibenräder vor. Es werden dargestellt Räder mit Speichen, die Bank mit Richthörnern, zwischen welchen der Ansatz des Rohrs läuft. Am Ende der Bank ist ein Querstück als Abschluss angebracht (Bl. 77). Ferner ein gleiches Stück mit Lade und Bank, aber letztere zweigeteilt und

[1]) Taf. III, 27, 30. — [2]) Taf. III, 30. — [3]) Taf. III, 25, 26, 27, 35. — [4]) Abb. J. Zemp, Bilderchroniken usw. Taf. 18; ferner Taf. III, 25, 26, 35. — [5]) Taf. III, 33. — [6]) Taf. III, 25, 27, 32. — [7]) Taf. III, 24, 34. — [8]) Taf. III, 39.

rahmenartig. Die Lade läuft in der Bank an einem Zapfenscharnier (Bl. 180). Am Querstück der Bank ist ein Hebering eingelassen. Wir haben in diesem Stück wahrscheinlich eine „Schirmbrecherin“ vor uns, da es gegen ein Tor gerichtet ist. Neben diesen Arten erkennen wir auch noch Blocklafetten. Sie sind am Ende mit einem Stossbodenstück versehen, welches meist mit Eisenbändern beschlagen ist. Der Block geht dabei in einen stielartigen Schwanz über, der mit einer Querbank abschliesst (Bl. 215, 385)[1]. Diese Büchsen haben Speichenräder, während mit gleicher Lafettierung auch Scheibenräder zu sehen sind (Bl. 141, 179)[2]. Solche Stücke sind unbedingt als Feldgeschütze anzusprechen, doch bilden sie einen Übergang von der leichteren Feldartillerie zu den unbeweglichen Belagerungsgeschützen (Bl. 382)[3]. Die eigentlichen Feldgeschütze sind in den Rohrfarben in Übereinstimmung mit den obigen; die Darstellung gibt Bronzerohre wieder. Wir finden folgende Sorten: Rohre ohne erkennbare Kammer und Flug. Sie sind glatt und haben eine verstärkte Mündung (Bl. 74, 299, 309, 375)[4]. Einzeln ein ringgeschützartiges Rohr und ein solches mit starker Verjüngung gegen die Mündung (Bl. 345)[5]. Andere Rohre zeigen einen Ansatz am Stossboden zur Führung in den Richthörnern, dabei ist dieser mit Querwulstringen gegliedert und die Kammer spiralig gewunden, das Mittel- und das Langfeld hingegen glatt mit verstärkter Mündung (Bl. 174, 320)[6]. Der Stossboden wird durch einen breiten Ring verstärkt. Auch die Dreiteilung des Rohres erblicken wir ausnahmsweise (Bl. 32). Mit breitem Ring am Stossboden ist die Kammer spiralig gewunden, das Mittelfeld in der Längsrichtung kannelliert, das lange Feld spiralig gewunden (Bl. 320)[7]. Diese Rohre ruhen auf Räderlafetten; sie sind hellgelb bemalt mit eisernen Beschlägen. Wir erkennen die folgenden Formen: Lade und Bank; an welcher hinten am Ende eine breite Querbank angebracht ist, auf der die Richthörner befestigt sind; an dieser Bank ist an einem Wagscheit die Gabeldeichsel befestigt (Bl. 74, 309, 320, 345, 375, 419)[8]. Die Zusammenfügung von Lade und Bank mittelst drehbarem Bolzen ist nur selten erkennbar gezeichnet (Bl. 299). Eine verbesserte Lafettierung erscheint, indem auf der Bank, deren Seiten eingebuchtet sind und die am Ende des Schwanzes einen Hebering sehen lässt, die Richthörner mit den sog. „Richtstangen“ vorne daran befestigt sind. Die Darstellung lässt leider nicht klar und deutlich erkennen, ob sich das Rohr am Ende der Bank vorne um Schildzapfen dreht (Bl. 174). Ein gleiches Rohr ist mit Lade und Bank ausgerüstet (ib.)[9].

Die Bespannung der Feldgeschütze geschieht durch ein Ross in Gabeldeichsel mit Kummet, Sattel, Hintergeschirr, Strangtaschen und Zugsträngen (Bl. 74, 299, 345)[10]. Die Fuhrleute betätigen sich auf gleiche Weise wie bei den schweren Geschützen (s. oben).

Zur Deckung der Feldgeschütze finden wir einmal ein Büchsendach, welches vorn auf dem Rohr aufruht und hinten mittelst zweier eisernen Stangen in die Höhe gehoben ist (Bl. 385)[11]. In befestigter Stellung werden die Räderbüchsen durch Palisadenwände verschiedener Art gedeckt; teilweise sind sie mit Schiesslucken und Scharten versehen (Bl. 77 V.)[12]. Neben diesen Räderbüchsen finden wir noch eine besondere Gattung von Geschützen; sie sind auf vierräderigen Streitwagen montiert, die mit einem Satteldach versehen sind. Die Rohre, welche ein etwas grösseres Kaliber wie die Handbüchsen zeigen, ragen zu Schiesslucken hinaus. Diese Wagen werden als

---

[1]) Taf. III, 32, 34. — [2]) Taf. III, 25. — [3]) Taf. III, 24. — [4]) Taf. III, 30. — [5]) Taf. IV, 36. — [6]) Taf. IV, 37, 41. — [7]) Taf. IV, 41. — [8]) Taf. III, 30; Taf. IV, 36. — [9]) Taf. IV, 37. — [10]) Taf. III, 30; Taf. IV, 36. — [11]) Taf. III, 32. — [12]) Taf. IV, 39.

Wagenburg in offener Feldschlacht zweimal gebraucht, so in dem Gefecht vor Pontarlier auf eidgenössischer, und in der Schlacht bei Nancy auf Burgunderseite (Bl. 174, 419). Solche Büchsen haben wir wohl unter „Karrenbüchsen“ zu verstehen[1]).

An Zubehör zu den Feldgeschützen erkennen wir die Ladeschaufel und den Setzkolben deutlich (Bl. 174)[2]). Als Munition dienen, soweit sie sichtbar ist, Steinkugeln. Das Pulver, auch für die Legstücke, wird in Fässern mitgeführt (Bl. 382)[3]). Die uns schon bekannten Kisten mit den Ladungen sind etwa mit dem Bernerwappen geziert; auch Kugelkisten sind vorhanden (Bl. 174, 382, 385)[4]).

Die Tätigkeit der Büchsenmeister ist die bekannte. Sie richten das Geschütz und feuern es entweder mit einem langen oder mit einem kurzen Luntenstock ab, oder das Zündloch wird mit der Raumnadel gereinigt (Bl. 77, 174, 180, 309, 320, 385, 419)[5]). Der Geselle fehlt meistens.

Die Richtung der Feldgeschütze im allgemeinen ist bei Belagerungen in einem Winkel von 20—30 Grad genommen, auch 30—40 kommen vor und sogar solche von 50—60 Grad, je nach der Lage des beschossenen Objekts. Die in der Schlacht dargestellten Geschütze feuern zum Teil aus erhöhten Stellungen abwärts. Üblich ist ein flacher Bogenschuss von 20—30, auch von 30—40 Grad, eine Ausnahme bilden Richtungswinkel von 50—60 Grad.

Die Wirkung der obigen Geschütze zeigt sich durch Schiessen von Löchern in Mauern und Türme, auch im Zerstören von Toren; dazu dient die „Schirmbrecherin“ (Bl. 180). Die Wirkung der Geschütze im Gefecht ist selten deutlich. Einmal verhindern die Burgunder die Annäherung von eidgenössischen Schiffen an das belagerte Schloss Grandson (Bl. 309), oder aber die eidgenössischen Geschütze jagen bei Grandson Burgunder Reiterei in die Flucht (Bl. 323). Im übrigen herrscht auch bei der Bedienung der Feldgeschütze die Absicht, das Geschütz so nahe als möglich an das Beschiessungsziel heranzubringen.

Zum Schluss muss noch eine besondere Gattung von Geschütz behandelt werden, nämlich die zur Verteidigung dienenden Mauerbüchsen und die Büchsen hinter Palisaden „Tarissen“, welche wir als Tarrasbüchsen ansprechen dürfen. Bei beiden sind die Lafetten nicht sichtbar. Die Rohre erscheinen durchgehends glatt mit verstärktem Mündungsring; ihre Dicke ist nur wenig verschieden. Wir sehen ein kleines und ein grösseres Kaliber, welches jedoch noch nicht an das der Feldgeschütze heranreicht (z. B. Bl. 29, 180). Sie sind als Bronzerohre behandelt. Ihre Farben zeigen verschiedene Nuancen von gelb, braun, teilweise mit Goldschattierung. Diese Büchsen dienten zur Verteidigung aus Schiessscharten, die grösseren aus Mauerlücken. Bei den Büchsen hinter Palisaden treffen wir auf etwas grössere Kaliber, welche sich dem der Feldgeschütze nähern. Da man jedoch nur die Mündung und ein kleines Stück des Rohrs deutlich erblicken kann, ist eine genauere Bestimmung unmöglich. Durchwegs aber haben diese Büchsen ein grösseres Kaliber wie die Handbüchsen und ein kleineres wie die Feldgeschütze; sie entsprechen also den Tarrasbüchsen.

Die Richtung dieser Tarrasbüchsen ist gemäss ihrer Verwendung entweder wagrecht oder abwärts gehalten.

Eine Schusswirkung ist nirgends feststellbar. Die vorkommenden Geschützformen zeugen von guter Beobachtung des Künstlers.

---

[1]) Taf. III, 37. — [2]) Taf. III, 37. — [3]) Taf. III, 24. — [4]) Taf. III, 24, 32; Taf. IV, 37. — [5]) Taf. III, 32, 35; Taf. IV, 37, 40, 41.

7. Gerold Edlibachs Zürcher Chronik, 1485. (Ms. A. 76, Zentralbibl. Zürich).

Die manchmal recht primitive Zeichnung und Darstellung lässt in vielen Fällen die Beschaffenheit der Geschütze kaum erkennen und kann deshalb als Beleg nur spärlich verwendet werden. Immerhin ist doch etwa ein Bild so gehalten, dass man die nötigen Schlüsse auch über die von diesem Illustrator gegebenen Bilder ziehen kann.

Bei der schweren Artillerie sind die Geschütze eisenfarbig bemalt. Die Rohre zeigen eine kurze Kammer, die einen weitern Durchmesser hat wie der Flug, die Mündung ist verstärkt (Bl. 75, 80, 105, 224, 301, 349, 412)[1]. Auch eine solche ohne Verstärkung kommt vor (Bl. 264). Neben diesen grossen Legstücken finden wir noch eine Art kleinere, deren Kammer und Flug von gleichem Kaliber scheinen. Sie sind in einen Block mit langem Schwanz eingelassen und liegen auf dem gewachsenen Boden (Bl. 356).

Die Schiessgestelle sind oft nicht bestimmbar. Meist liegt das Rohr in einer einfachen Blocklade, die am Stossboden mit einem Anstossstück verstärkt ist (Bl. 75, 224, 264, 412). Einmal treffen wir ein schweres Blocklager, an welchem das Rohr mit zwei Eisenbändern befestigt ist; diese enden auf den Seiten in Rosetten (Bl. 105)[2].

Der Büchsenschirm zeigt die uns von früher her bekannte Konstruktion (Bl. 105, 224, 301, 412)[3]. Einzeln erscheint eine abweichende Form, indem der Schirm an einem galgenartigen Kran mit einer Rolle aufziehbar ist. Einzelheiten sind nicht erkenntlich (Bl. 349).

Die Funktion des Büchsenmeisters unterscheidet sich ebenfalls nicht von der uns bereits bekannten; er ist meist in abfeuernder Tätigkeit mit einem kurzen Luntenstab in der Hand dargestellt. Einmal hält er eine runde, eisenfarbige Scheibe in der rechten Hand, deren Zweck nicht klar ist; vielleicht sollte hier der zur Ladung gehörige Büchsenklotz wiedergegeben werden (Bl. 195). Gesellen sehen wir zweimal, einen tätig mit einer Axt Kantbalken zurecht zu hauen, ein andermal zieht einer den Büchsenschirm auf (Bl. 224, 301). Als Munition dienen grosskalibrige Steinkugeln (Bl. 98).

Die Schussrichtung der Legstücke ist beinahe wagrecht auf sehr nahe Entfernung. Der Schusswinkel liegt zwischen 10 und 20 Grad.

Die Feldgeschütze sind so flüchtig gezeichnet, dass man nur unterscheiden kann, dass sie aus Kammer und Flug mit verstärkter Mündung bestehen. Die Rohre sind sehr klein gehalten und nur wenig weiter als die Handbüchsen (Bl. 260, 366). Wir finden drei solcher Rohre nebeneinander auf einer Blocklafette liegen, also eine „Hagel- oder Orgelbüchse“ (Bl. 282).

Die Schiessgestelle ruhen auf Rädern; es scheint vom Zeichner eine Blocklafette, in welcher das Rohr gebettet wird, gedacht worden zu sein; ihr Schwanz ist sehr stark winklig gebogen (Bl. 366). Die Blocklafette endet in einer Gabeldeichsel und wird von einem Pferd gezogen (Bl. 260). Neben höheren Speichenrädern kommen auch ganz niedere vor. Als Merkwürdigkeit wird eine kleine Handbüchse in einem starken Blockschaft befestigt und mit einer Lunte abgefeuert (Bl. 339).

Die Richtung dieser Rohre, die alle sehr flüchtig wiedergegeben sind, ist beinahe wagrecht.

---

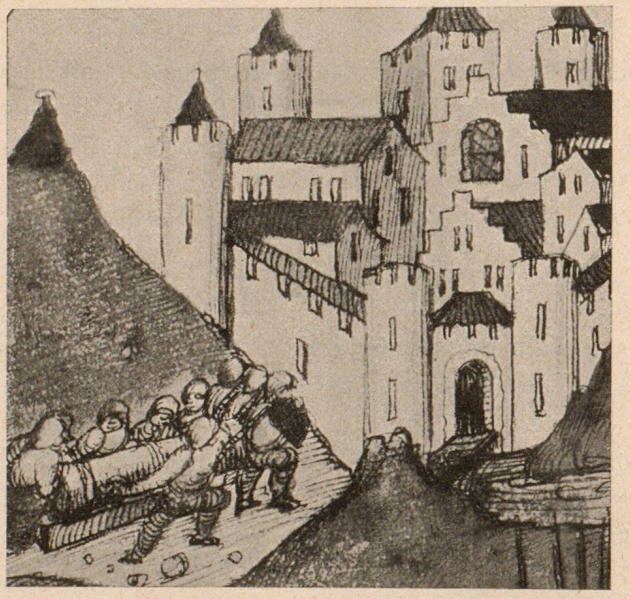
[1]) Bl. 195, S. 264, Abb. 13. — [2]) Bl. 195, S. 264, Abb. 13. — [3]) Bl. 195, S. 264, Abb. 13.

Die Mauerbüchsen sind ebenfalls vertreten. Wir finden grössere und kleinere, sie sind von nur wenig grösserem Kaliber wie die Handbüchsen (Bl. 66, 105, 110, 332). Die Richtung der Mauerbüchsen ist beinahe wagrecht oder abwärts gehalten.

Eine Wirkung der Geschütze ist nicht zu ersehen. Der Illustrator zeigt bei dieser Chronik eine grosse Flüchtigkeit und Ungenauigkeit in der Zeichnung der Geschütze.

8. Kopie von Gerold Edlibachs Zürcher Chronik, 1506 (Ms. A. 77, Zentralbibl. Zürich).

Obwohl diese Bilderchronik, künstlerisch eine der wertvollsten, erst nach unserer hier behandelten Zeit entstanden ist, liegt sie doch jener Periode so nahe, dass wir sie in den Teilen, soweit sie Edlibach kopiert, doch in den Kreis unserer Betrachtung ziehen müssen. Die Bilder sind eigentliche Neuschöpfungen, und zwar sehr interessante. Sie haben nur noch inhaltlich mit ihrer Vorlage etwas gemein. Die Zusätze fallen hier weg und auch das äusserst interessante Geschützbuch, das am Schlusse des Bandes alle von den Eidgenossen im Schwabenkrieg erbeuteten Geschütze in trefflichen Abbildungen bringt. Die Fortsetzung Edlibachs, welche den Schwabenkrieg behandelt, wird hier gleichfalls nicht berücksichtigt, weil nicht mehr im Rahmen dieser Arbeit liegend[1]).



Edlibach, Kopie 1506. Bl. 355.

Abb. 29. **Belagerung von Nancy durch die Burgunder. 1477.**

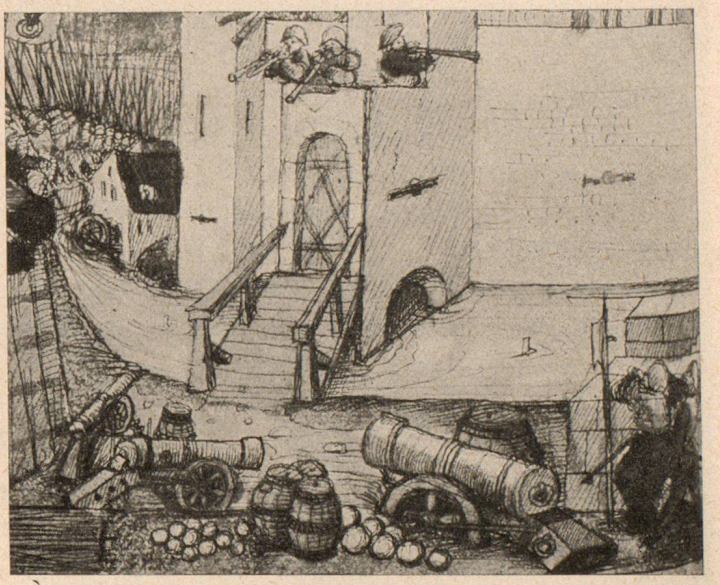
Transportart einer eisernen Hauptbüchse, Legstück, auf Balkenunterlage.

Die Belagerungsgeschütze sind Legstücke; ihre Farbe ist eisern, Bronzerohre sind nicht vertreten. In den meisten Fällen sind die Rohre dreiteilig; weitere Kammer, Mittel- und Langfeld mit verstärkter Mündung, mit breitem Ring, die einzelnen Teile sind durch Querwulstringe getrennt (Bl. 49, 50, 52, 82, 224)[2]). Zweimal ersieht man einen Tragring an der Kammer (Bl. 200, 355)[3]). Dann kommen solche mit Kammer und Flug und verstärktem Mündungsring vor (Bl. 151, 172, 355). Einige dieser Stücke weisen in der Mitte des Flugs einen Querwulstring auf (Bl. 130, 175, 205). Als Seltenheit finden wir ein Ringgeschützrohr mit Kammer und Flug und verstärkter Ringmündung (Bl. 49, 224)[4]).

Das Schiessgestell besteht aus einem Balkenlager. Das Rohr ruht in einer Blocklade mit einem Anstossbalken hinten (Bl. 52, 200, 224)[5]).

[1]) Neben dem Geschützbuch in der Edlibach-Kopie, welches 64 Geschütze bringt, ist noch ein gleiches aus etwas späterer Zeit vorhanden, wohl um 1520—30 (Ms. A. 89, Zentralbibl. Zürich). Der Verfasser gedenkt in einer besonderen Abhandlung später einmal an Hand dieser Manuskripte diese Beutestücke des Schwabenkrieges zu untersuchen. — [2]) Bl. 224, S. 235, Abb. 8. — [3]) Bl. 355, S. 344, Abb. 29. — [4]) Bl. 224, S. 235, Abb. 8. — [5]) Bl. 82, S. 215, Abb. 6.

Neben den Legstücken bringt der Kopist Edlibachs eine neue Geschützsorte, welche eigentlich dem Kaliber nach zum Belagerungsgeschütz gehört, jedoch fahrbar ist. Wir haben in diesen Rohren „Kartaunen“ zu sehen. Das Rohr besteht aus Kammer und Flug, durch Querwulstringe getrennt; am Stossboden und an der Mündung ist ein breiter Verstärkungsring angebracht (Bl. 52, 69, 119, 205)[1]. Das Rohr besitzt einen senkrecht abgeschnittenen Stossboden mit einem Ring in der Mitte und ist zu einem Viertel in der Blocklafette versenkt, die mit Eisenbändern beschlagen und am Schwanz seitlich mit einem Vorzugring versehen ist. Von Schildzapfen ist keine Spur zu bemerken, so dass das Richten dieser Kartaune entweder durch Eingraben der Räder oder durch ihr Höherstellen erfolgt. Die Radachse wird durch eine Eisenstange „Richtstange“ mit dem Lafettenblock verbunden zur Aufhaltung des Rückstosses, der bereits schon durch das Eingraben der Räder gebremst wird. Zu dem gerade abwärts gerichteten Lafettenschwanz tritt auch ein hinter dem Stossboden im Winkel abwärts gebogener auf (Bl. 119)[2]. Dabei ist am Stossboden noch ein Verstärkungsstück als Prellblock aufgesetzt. Ein in seiner Rohrbeschaffenheit schon zu den Feldgeschützen gehörendes Stück ist in Lade und Bank eingelassen; diese wird seitlich von zwei in den Boden eingegrabenen Pfosten gehalten; die Bank ist am Ende ebenfalls eingegraben. Schildzapfenartige Drehbolzen verbinden die Pfosten, sowie Lade und Bank miteinander. Dieses Geschütz verfeuert eiserne Kugeln[3].



Edlibach, Kopie 1506. Bl. 119.

Abb. 30. Belagerung von Zürich durch die Eidgenossen. 1444.

l. Kleine eiserne Räderbüchse in Blocklafette. — Desgl. Steinbüchse. — Hölzerne Pulverfässer und Steinkugeln zweierlei Kalibers. — r. Grosse Steinbüchse, Kartaune, auf Räderlafette, mit Verstärkung durch eiserne Richtstangen. Das Ganze eingegraben.

Die Geschützdeckung bilden Büchsenschirme, wie sie uns schon bekannt sind. Die in den Boden gerammten Pfosten sind manchmal noch mit Seitenstreben versteift; der Schirm ist aus dicken Brettern zusammengesetzt[4]. Zum Aufziehen benützt man einen Strick.

Als Munition dienten Steinkugeln verschiedenen Kalibers. Sie liegen in der Nähe der Stücke. Das Pulver wurde in Fässern mitgeführt (Bl. 49, 50, 52, 119, 224)[5]. Die Legstücke sind durchweg beinahe wagrecht gerichtet.

Die Feldgeschütze haben eisern gemalte Rohre. Sie zeigen Kammer und Flug glatt, mit verstärktem Mündungs- und Stossbodenring (Bl. 69, 119, 162). Manchmal erhalten sie eine

[1]) Bl. 119, S. 345, Abb. 30. — [2]) Bl. 119, S. 345, Abb. 30. — [3]) Bl. 224, S. 235, Abb. 8. — [4]) Siehe Anm. 1 und Bl. 224, S. 235, Abb. 8. — [5]) Bl. 82, S. 215, Abb. 6. Bl. 119, S. 345, Abb. 30. Bl. 224, S. 235, Abb. 8.

Verstärkung durch Querwulstringe. Ringgeschützrohre bilden die Ausnahme (Bl. 262, 267). Als Besonderheit finden wir drei Rohre nebeneinander auf einem Block; wir haben hier eine „Hagelbüchse“, ein Orgelgeschütz, vor uns (Bl. 162). Die Kammern sind verstärkt, die langen Felder verjüngen sich ein wenig.

Als häufigste Lafettierungsart zeigt sich eine Blocklafette mit verhältnismässig niederen Speichenrädern, daneben vereinzelt Räderbüchsen mit Lade, Bank und Richthörnern, oder ohne Lade mit einem Ansatz am Rohr, der zwischen den Richthörnern auf und ab läuft; hier ist noch eine Gabeldeichsel angebracht (Bl. 262, 267). Das Geschütz des Schwabenkriegs wird an dieser Stelle nicht berücksichtigt (Bl. 277).

An Ladezeug erscheint die Ladschaufel, der Luntenstock, ein kleiner Pulversack für das Zündpulver, ein Hammer und kleine Kugeln (Bl. 49, 50).

Die Geschützbedienung sagt uns nichts Neues. Der Büchsenmeister feuert das Geschütz mittelst eines Glutstabes oder eines Stocks mit einem Feuerschwamm ab. Zufällig macht sich einer mit einem Stemmeisen oder Stift und einem Hammer am Rohr zu schaffen (Bl. 49). Die Gesellen sind überall fortgelassen.

Der Richtwinkel der Feldgeschütze ist beinahe wagrecht. Die Wirkung ist nirgends deutlich geschildert.

Neben diesen Geschützen sind noch die bekannten Mauerbüchsen vertreten; sie sind in eiserner Farbe gehalten. Es gibt kleinere und grössere, aber immer von grösserem Kaliber wie die Handbüchsen. Der Künstler dieser Kopie war ein guter und scharfer Beobachter.

9. Diebold Schilling, Luzerner Chronik, 1513. (Ms. Stadtbibl. Luzern, „Luzerner Schilling“).

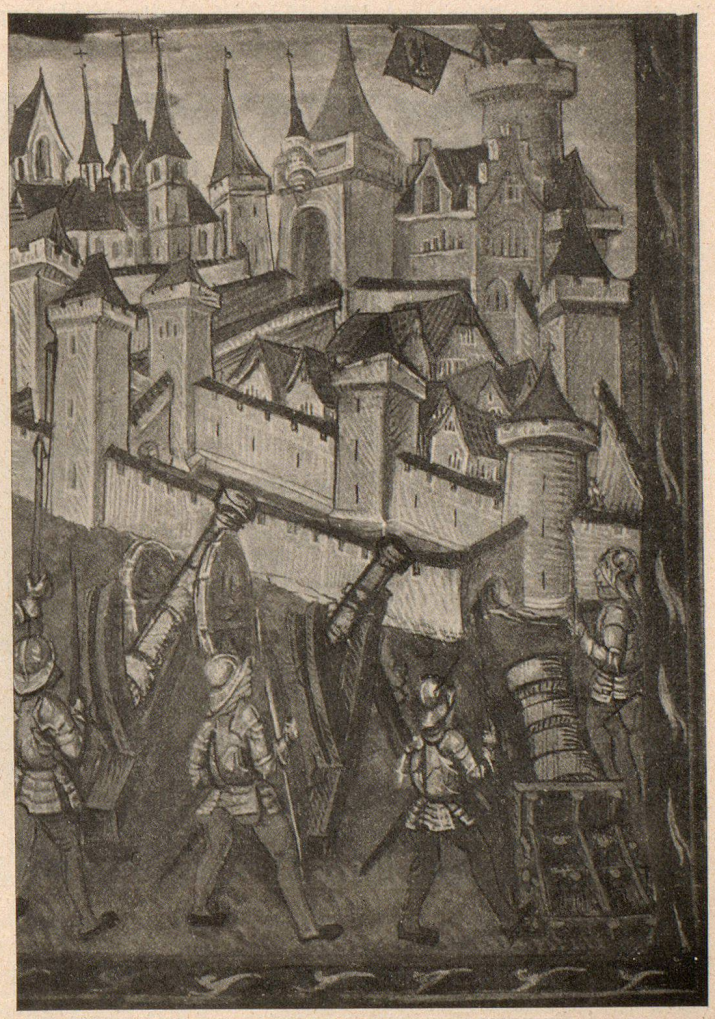
Für die Darstellung des Luzerner Schilling gelten die gleichen Bemerkungen, wie für Edlibachs Kopie. Auch hier werden ausserschweizerische Schilderungen weggelassen und die Ereignisse nach den Burgunderkriegen nicht mehr berücksichtigt. Wir behandeln zuerst die Belagerungsgeschütze.

Sie zerfallen in zwei Arten, Legstücke und schwere Bockbüchsen. Die Farbe aller Geschütze ist teilweise gelbbraun mit Goldschattierung, desgleichen gelb oder völlig golden, einmal eisenfarbig (Bl. 45), aufgetragen, also Bronzerohre.

Die Legstücke haben Rohre, die in Kammer und Flug geteilt sind; am Stossboden befindet sich ein breiter Querring, ebenso ein solcher als Abgrenzung gegen den engeren Flug und an der Mündung. Die Rohre zeigen nicht immer die gleichen Dimensionen, obwohl es sich um die gleiche Geschützart handelt; sie sind länger oder kürzer (Bl. 48 [1]), 76 [2]), 88, 96 [3]), 112, 119). Ferner kann sich die Mündung erweitern und der Mündungsring sich verbreitern (Bl. 107). Neben diesen gleichartigen treten auch Ausnahmen zutage. Die Kammer mit breitem Stossbodenring ist enger wie der Flug; sie wird durch zwei Querwulstringe von ihm getrennt und hat einen verstärkten Mündungsring (Bl. 112). Dann stossen wir auch auf ein Rohr nach der Art der schmiedeisernen Ringgeschütze. Die einzelnen Teile sind durch Querwulstringe zu einander abgesetzt und das ganze Rohr verjüngt sich nach der mit breitem Ring verstärkten Mündung (Bl. 102) [4]). Andere Formen weisen auch die mit Wappen gezierten Legstücke auf. Das Kammerstück ist länger wie

[1]) Bl. 48, S. 350, Abb. 34. — [2]) Bl. 76, S. 255, Abb. 11. — [3]) Bl. 96, S. 347, Abb. 31. — [4]) Bl. 102, S. 349, Abb. 33.

der Flug und weiter. Am Stossboden befindet sich ein dicker aber schmaler Querring; darauf folgt ein sehr breiter Ring nicht ganz in der Mitte des Kammerstücks, in welchem das Zündloch zu bemerken ist, davor das Wappen von Burgund und als Abschluss gegen den Flug ein gleicher Ring wie in der Mitte; alle diese Verstärkungsringe sind gleich weit (Bl. 99)[1]. Ähnlich beschaffen ist das folgende Rohr; es ist dreigeteilt, hinten ein breiter, weiter Stossbodenring mit einem schmalen Querwulstring zur Kammer abgesetzt, das weitere Mittelfeld durch gleiche schmale Ringe von der Kammer und dem langen Feld getrennt; die verstärkte Mündung gleicht dem Stossboden. Auf dem Mittelfeld befindet sich der erhabene Wappenschild von Burgund (Bl. 109)[2]. Neben diesen Wappen erscheint am Stossboden eines Legstücks, am Abschlussring der Kammer und am Mündungsring die Andeutung einer Majuskelinschrift (Bl. 76). Alle diese Bombarden schossen Steine. Auch die grossen Bockbüchsen waren Steinbüchsen. In der Mehrzahl bestehen ihre Rohre aus Kammer und Flug; die Kammer ist abgegrenzt durch einen dicken Querring am Stossboden, ebenso gegen den meist engeren Flug; die Mündung ist mit dem gleichen Ring verstärkt; alle diese Ringe sind gleich weit (Bl. 8, 45, 48, 50, 96, 107, 109, 112, 119)[3]. Die Länge der Rohre ist verschieden, die Geschützart jedoch die gleiche. Auf einem Kammerstück befindet sich ein undeutliches Wappen, ein erhabener Schild (Bl. 45)[4]. Neben diesen Büchsen von rundem Querschnitt der Rohre gibt es noch eine solche mit eckigem. Ihre Kammer ist sehr weit und mehrkantig und vom sich nach der Mündung zu



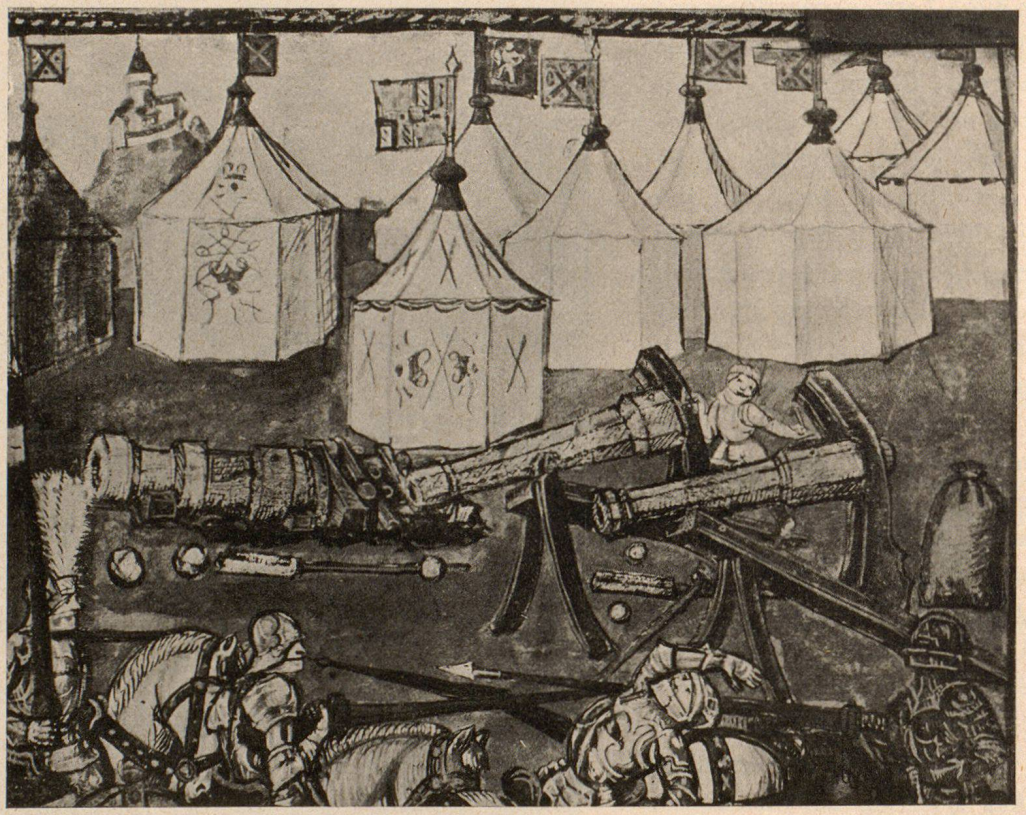
Luzerner Schilling, 1513. Bl. 96.

Abb. 31. Belagerung von Grandson durch Herzog Karl v. Burgund. 1476.

l. Bronzene Räderbüchse in Blocklafette mit Richthörnern. — Bronzerohr auf Bockgestell mit Richthörnern. — Bronzene Hauptbüchse, Legstück. Vorn auf Balkenlager, hinten mit Anstossbalken und Pflocklagergerüst „Sattel“.

[1]) Bl. 99, S. 348, Abb. 32. — [2]) Bl. 76, S. 255, Abb. 11. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. Vergl. S. 274. — [3]) Bl. 8, S. 352, Abb. 35. Bl. 45, S. 352, Abb. 36. Bl. 48, S. 350, Abb. 34. Bl. 50, S. 267, Abb. 14. Bl. 96, S. 347, Abb. 31. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [4]) Bl. 45, S. 352, Abb. 36.

verjüngenden Flug scharf abgesetzt. An einem Stück ist die Mündung durch einen breiten Ring verstärkt, am andern durch mehrfache Querwulstgliederung (Bl. 88, 99)[1]. Vereinzelt schauen wir ein Ringgeschützrohr von dreiteiligem Bau: Ein breiter und dicker Stossbodenring geht abgesetzt in die Kammer über; das Mittelfeld ist breiter und sowohl gegen die Kammer als gegen das lange



Luzerner Schilling, 1513. Bl. 99.

Abb. 32. **Burgundisches Lager bei der Schlacht von Grandson. 1476.**

1. Bronzene Hauptbüchse, Legstück, auf Balkenlager, mit Anstossbalken, Pflocklagergerüst „Sattel". Daneben Steinkugeln und Ladschaufeln. — 2 Bronzerohre auf Bockgestell mit Richthörnern, Steinbüchsen, ohne Schildzapfen. — Daneben Pulversack.

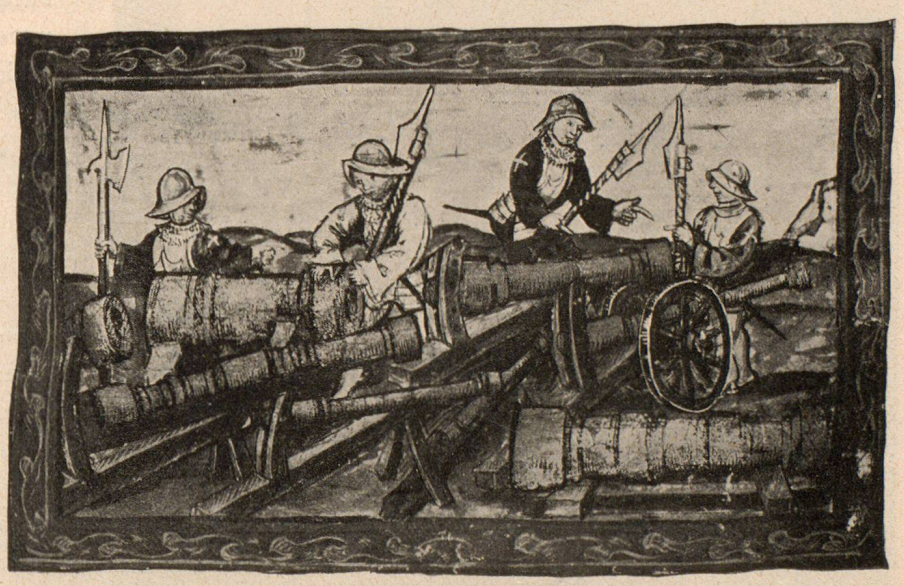
Feld durch mehrere Querwulstringe abgetrennt; das lange Feld ist glatt, die Mündung mit einem Ring verstärkt (Bl. 102)[2]. Fortbewegt wurden diese Legstücke auf vierrädrigen Blockwagen mit Gabeldeichsel (Bl. 107)[3].

Neben diesen Steinbüchsen finden wir aber noch kleine Bockbüchsen, welche ein gleiches Rohr aufweisen wie die Räderbüchsen kleineren Kalibers; diese sind unzweifelhaft als Lotbüchsen, welche Bleikugeln schossen, anzusprechen (Bl. 102, 109, 119)[4].

---

[1]) Bl. 99, S. 348, Abb. 32. — [2]) Bl. 102, S. 349, Abb. 33. — [3]) Siehe J. Zemp, Bilderchroniken, Taf. 35. — [4]) Bl. 102, S. 349, Abb. 33.

Die Schiessgestelle der Legbüchsen sind verschiedener Art, vorerst die uns bekannte, das gehauene Balkenlager, wobei der Vorder- und der Anstossbalken in die Seitenbalken eingelassen werden (102, 109, 119)[1]. Daneben liegen die Rohre allein auf Vorder- und Anstossbalken (Bl. 107), oder aber einzig auf dem Vorderbalken, dann jedoch mit eingegrabenem Stossboden (Bl. 76)[2]. Zum erstenmal begegnen wir hier einer neuen verbesserten Art des Aufbaus des Schiessgerüstes für die grossen Büchsen. Das Rohr liegt wie gewöhnlich in einer Blocklade mit Vorder- und Anstossbalken. Für die ganz grossen Hauptstücke scheint nun aber diese Einrichtung zum Aufheben des Rückstosses doch nicht allen Erwartungen entsprochen zu haben, und so wurde der „Anstoss", die Prellwand, noch verstärkt durch den sog. „Sattel". Dieser besteht aus einem Pfahlrost, welcher mit kreuzweis eingeschobenen und verkeilten Balken nach Art eines Rostes verstrebt wird, so dass sich der Rückstoss beinahe völlig in diesem Sattel auffing und daher eine ganze Reihe von Schüssen, ohne neu richten zu müssen, abgegeben werden konnte (Bl. 48, 96, 99, 112)[3]. Die Blocklade kann bei der gleichen Einrichtung auch fehlen[4].



Luzerner Schilling, 1513. Bl. 102.

Abb. 33. **Geschützbeute aus der Schlacht von Grandson. 1476.**

Alle Rohre bronzefarben. l. Teil eines Rohrs einer Hauptbüchse. — Hauptbüchse auf Balkenlager. — Rohr auf Bockgestell mit Richthörnern, Steinbüchse. — Räderbüchse auf Blocklafette, Tarrasbüchse? Richthörner. — Unten Rohr auf Bockgestell in Lade und Bank, Richthörner, Steinbüchse. — Kleines Rohr auf Bockgestell mit Richthörnern, Tarrasbüchse? — Hakenbüchse. — Hauptbüchse, Legstück (Ringgeschützrohr) auf Balkenlager.

Die Büchsenschirme sind die uns von früher her bekannten. Als Neuerung tritt ein Eisenbeschlag der Achsenlager und der Bänder auf. Sie werden nur noch ausnahmsweise bei den grossen Büchsen mit Anstoss und Sattel gebraucht. Zum Schutz gegen vorn werden zu dem Schirm noch zwei schwere, kantig behauene Holzblöcke auf vier Rädern beidseitig an das Rohr herangeschoben (Bl. 48, 112)[5]. Zur Deckung der Bedienung wurden noch andere Schirme neben den eigentlichen Büchsenschirmen aufgerichtet (Bl. 112).

Die Büchsenmeister sind selten sichtbar, ihre Funktionen jedoch bleiben die gleichen (Bl. 48, 96, 107, 112)[6]. Gesellen sind nirgends ausübend dargestellt.

[1]) Bl. 45, S. 352, Abb. 36. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [2]) Bl. 76, S. 255, Abb. 11. — [3]) Bl. 48, S. 350, Abb. 34. Bl. 96, S. 347, Abb. 31. Bl. 99, S. 348, Abb. 32. — [4]) Bl. 96, S. 347, Abb. 31. Bl. 99, S. 348, Abb. 32. — [5]) Bl. 48, S. 350, Abb. 34. — [6]) Bl. 48, S. 350, Abb. 34. Bl. 96, S. 348, Abb. 31.

Die Schussrichtung ist auf nahe Ziele ganz gestreckt, auf weitere wird in ziemlich steilem Winkel geschossen, 50—60 Grad.

Die Schusswirkung ist, soweit sie dargestellt ist, eine zweckentsprechende. Mauern und Türme werden durchlöchert oder niedergelegt, Tore zerstört und die Festungen durch Brescheleg en sturmreif geschossen. Wir finden selten ein Geschütz allein; so stehen neben den Legbüchsen meist noch Bock- oder gar Räderbüchsen. Verschiedene Geschütze werden zum Zweck des Brescheschiessens bewusst zusammen auf das gleiche Ziel gerichtet[1]).

Luzerner Schilling, 1513. Bl. 48.

Abb. 34. **Belagerung von Laufenburg durch die Eidgenossen. 1445.**

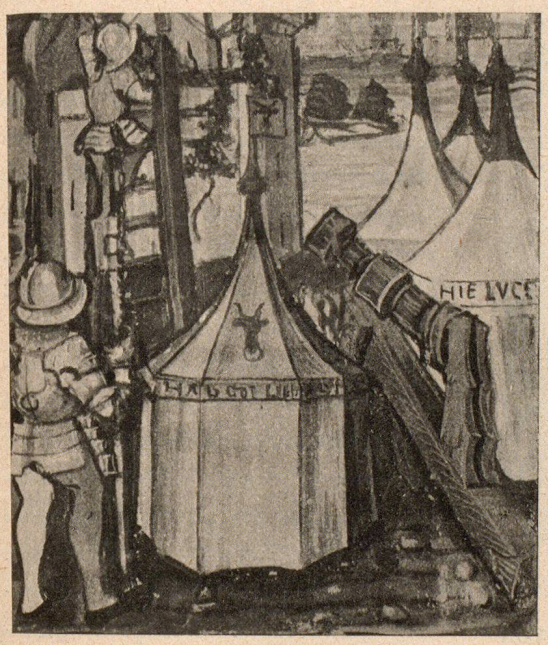
Oben Bronzerohr auf Bockgestell mit Richthörnern, Steinbüchse. — Unten Bronzerohr auf Bockgestell mit Richthörnern und Richtstangen, Steinbüchse. Daneben Kugellade. — Kurze Steinbüchse mit Bronzerohr, in Lade mit Anstossbalken dahinter. Dahinter sog. „Sattel“ mit eingeschlagenem Pfahlwerk.

Die Lafettierung der Bockbüchsen ist ziemlich einheitlich. Das Rohr ruht auf einer Blocklafette, deren Schwanz am Ende auf dem Boden aufliegt und die vorn seitlich sich auf zwei auseinandergespreizte starke Streben stützt. Hinten sind zwei Richthörner, wie wir sie schon beschrieben, angebracht. Die Rückseite dieser Hörner ist zwei- bis dreimal eingebuchtet. Das mit einem Ansatz am Stossboden versehene Rohr kann dazwischen auf- und abwärts bewegt werden. Wie die Rohre vorn auf dem Rohr aufliegen oder wie sie befestigt sind, lässt sich nicht erkennen. Jedenfalls sind keine Schildzapfen vorhanden (Bl. 8, 45, 99, 109)[2]). Neben dieser Form, sonst gleich wie diese, kommen noch Abweichungen vor. So sind die Rückseiten der Richthörner hinten gerade abgebogen und diese oben mit zwei Richtstangen mit den Streben vorn an der Blocklafette verbunden, dies zur besseren Aufhaltung des Rückstosses. Am Schwanz des Blocks befindet sich ein eiserner Tragring (Bl. 48, 50)[3]). Bei gleicher Konstruktion

[1]) Vergl. S. 269. — [2]) Bl. 8, S. 351, Abb. 35. Bl. 45, S. 351, Abb. 36. Bl. 99, S. 348, Abb. 32. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [3]) Bl. 48, S. 350, Abb. 34. Bl. 50, S. 267, Abb. 14.

wie vorhin können die Richtstangen auch mangeln (Bl. 48, 96, 102, 107, 109, 112, 119)[1]. Einmal finden wir hier bei diesem sonst so genauen Zeichner die Richtstangen in der verkehrten Richtung gegen den Lafettenschwanz zu ragend (Bl. 88). Es gilt das gleiche Missverständnis, welchem wir schon wiederholt begegnet sind.

Dass diese Bockbüchsen Steine verschiedenen Kalibers, die sich deutlich von den Kugeln der Legbüchsen abheben, verschossen, sehen wir an den daneben liegenden Büchsensteinen (Bl. 8, 99)[2]. Steinkugeln werden auch in Kugelkisten aufbewahrt (Bl. 48)[3].



Luzerner Schilling, 1513. Bl. 8.

Abb. 35. **Belagerung der Neu-Habsburg durch die Luzerner und Waldstätter. 1352.**

Bronzene Büchse auf Bockgestell mit Richthörnern, Steinbüchse.

Luzerner Schilling, 1513. Bl. 45.

Abb. 36. **Belagerung der Farnsburg durch die Eidgenossen. 1444.**

Eiserne Büchse auf Bockgestell mit Richthörnern, Steinbüchse.

Das Pulver wird in Säcken oder in Fässern mitgenommen (Bl. 99, 107, 109, 112)[4].

Als Zubehör sehen wir noch zwei Ladschaufeln abgebildet (Bl. 99)[5].

Die Bedienung der Bockbüchsen liegt den Büchsenmeistern ob. Sie richten und feuern die Geschütze ab; sie räumen mit der Nadel das Zündloch. Gesellen sind keine beigegeben (Bl. 45, 50, 88, 99, 107, 119)[6]. Die Bockbüchsen betätigen sich sowohl bei Belagerungen wie auch in

[1]) Bl. 48, S. 350, Abb. 34. Bl. 96, S. 347, Abb. 31. Bl. 109, S. 349, Abb. 33. — [2]) Bl. 8, S. 351, Abb. 35. Bl. 45, S. 351, Abb. 36. Bl. 99, S. 348, Abb. 32. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [3]) Bl. 48, S. 350, Abb. 34. Bl. 50, S. 267, Abb. 14. — [4]) Bl. 99, S. 348, Abb. 32. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [5]) Bl. 99, S. 348, Abb. 32. — [6]) Bl. 45, S. 351, Abb. 36. Bl. 99, S. 348, Abb. 32.

festen Stellungen, in Verhauen bei einem Lager oder in der Feldschlacht, letzteres aber selten (Bl. 99, 107, 109)[1]. Der Bogenschuss ist die beliebteste Schussrichtung, meist in einem Winkel von 50—60 Grad, selten niedriger, 30—40 Grad. Flachbahnschuss ist nicht häufig (Bl. 48)[2]. Hingegen wird, wenn es die Lage erfordert, das Geschütz auch abwärts gerichtet (Bl. 99, 119)[3].

Die Wirkung der Bockbüchsen, welche öfter mit den Legbüchsen zusammen schiessen, ist sehr kräftig, wie schon bei den letzteren erwähnt. Die Bockbüchsen sind meist offen im Gelände stehend dargestellt, einmal auch hinter Schanzkörben und hinter einem Grünhag (Bl. 107, 112).

Wir verlassen die schwere Artillerie und gehen zu den Feldgeschützen über. Von den verschiedenen Formen der Rohre überwiegt eine solche mit einer Kammer, die weiter ist als der Flug, resp. eigentlich das lange Vorderfeld, dessen Mündung mit einem Wulstring verstärkt ist (Bl. 63, 76, 102, 109)[4]. Häufig ist die Kammer mit einem breiten Stossboden verstärkt und sehr kurz. Das lange Feld weist eine Mündung mit zwei Verstärkungsringen auf (Bl. 78, 88, 103, 107). Weitere Sorten sind noch folgende: ein Rohr mit dickem breiten Stossbodenring an der kurzen Kammer, welche gegen das lange Feld mit einem breiten Ring abschliesst; dieses ist glatt, verjüngt sich etwas an der mit einem breiten Ring verstärkten Mündung. An diesem Abschlussring der Kammer könnten Schildzapfen angedeutet sein, doch ist die Darstellung zu undeutlich, um einen sichern Schluss zu gestatten[5]. Auf dem gleichen Bilde erblickt man ein zweites Rohr von gleichem Typ, welches jedoch in seinen Abmessungen bedeutend kleiner ist, immerhin aber von grösserem Kaliber als eine in der Nähe liegende Hakenbüchse. Die von andern Rohren völlig verschiedene Lafettierung zeigt, dass eine Tarrasbüchse gemeint ist (Bl. 109). Eine andere Spezies bildet ein dreigeteiltes Rohr; die Kammer mit breitem Stossbodenring mit weiterem Mittelfeld und sich verjüngendem langen Feld mit Wulstring an der Mündung (Bl. 96)[6]. Eine Ausnahme bildet ein Langfeld einer Räderbüchse, welches spiralig gewunden ist; weiteres ist jedoch nicht sichtbar (Bl. 16). Im Gegensatz zu diesen Rohren mit rundem Durchschnitt sind noch solche von eckigem vorhanden. Das dicke kantige Stossbodenstück ist vom gleichen, engeren Lauf

Luzerner Schilling, 1513. Bl. 181.

Abb. 37. **Erbeutete Luzernergeschütze im Gefecht von Ermatingen. 1499.**

Bronzene Räderbüchsen, Blocklafette mit Lade und Bank nebst Richthörnern.

[1]) Bl. 99, S. 348, Abb. 32. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [2]) Bl. 48, S. 350, Abb. 34. — [3]) Bl. 99, S. 348, Ab. 32. — [4]) Bl. 76, S. 255, Abb. 11. Bl. 102, S. 349, Abb. 33. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [5]) Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [6]) Bl. 96, S. 347, Abb. 31.

abgesetzt, sein Mündungsstück entspricht dem Stossboden (Bl. 101, 109)[1]. Wappenschilde mit Standeswappen, die nach den schriftlichen Quellen belegt sind, fehlen für die behandelte Zeit, daher sei hier ein Beispiel aus der Zeit des Schwabenkriegs ausnahmsweise angeführt: vom Rohr dieser zwei mit dem Luzernerschild geschmückten Büchsen ist nur das Langfeld deutlich zu erkennen (Bl. 181)[2].

Die Lafettierung der Räderbüchsen ist sozusagen die übliche. Das Rohr ist in einer Blocklafette mit dickem Stossbodenstück eingebettet, der Schwanz, kantig behauen, ist in starkem Bogen nach unten geschweift (Bl. 16, 76, 78, 88, 107, 109)[3], oder aber nicht sichtbar. Ausnahmsweise sind kleine Räder ganz am Ende der Blocklafette beim Rohr vorne befestigt[4]. Neben dieser Sorte wird ebenso die Blocklafette mit Richthörnern, zwischen denen der Ansatz des Rohres läuft, abgebildet. Die Befestigungsart des Laufes vorne ist nicht erkennbar, vielleicht sind Schildzapfen gemeint (Bl. 96, 102, 109)[5]. Oft ist am Schwanz ein Zugring angebracht (Bl. 96). Eine neuere Art der Lafette sehen wir auf zwei von den Luzernern im Schwabenkrieg verlorenen und wieder zurückeroberten Geschützen, welche noch in die behandelte Zeit reichen dürften. Die Räderbüchse auf starken Speichenrädern ruht auf einer vierkantigen Blockbank mit viereckigem dickem Endblock mit Zugring. Darauf befinden sich zwei nach rückwärts gerichtete Hörner mit den bekannten Löchern. Am Rohr ist ein längerer vierkantiger balkenähnlicher Ansatz eingelassen, welcher die Elevation des Rohres ermöglicht, trotzdem die Richthörner entgegen der sonst üblichen Art nicht gegen die Mündung des Rohrs zu gebogen sind. Vielleicht liegt diese Sorte Richthörner den schon früher begegneten dieser Art zugrunde (Bl. 181)[6]. Eine besondere Lafette besitzt ein schon vorher bemerktes Rohr, welches in einem hakenbüchsenähnlichen Schaft mit starkem Stossboden und stark ausgeschweiftem kolbenartigen Ende gefasst ist[7]. An Stelle einer Bank tritt eine Gabeldeichsel auf; die Lade des Rohrs ruht auf einem Querknebel. Die Bewegungsart zwischen Lade und Bank ist verdeckt. Das Richten geschieht mittelst einem untergeschobenen Querknebel. Dieses äusserst bewegliche Feldgeschütz von kleinem Kaliber muss als Tarrasbüchse angesprochen werden. Es erscheint als Mittelglied zwischen der schweren Hakenbüchse und dem Feldgeschütz (Bl. 109).

Die Bespannung ist noch die alte. Ein Vorwagen ist nicht vorhanden, hingegen die Gabeldeichsel, entweder wie oben mit der Lafette aus einem Stück bestehend oder aber an einem Wagscheit laufend. Die Gabel ist oft in der Richtung der Rohrmündung befestigt, so dass der Lafettenschwanz nachgezogen wird (Bl. 63, 101, 103, 109, 181)[8]. Entweder wird das Geschütz von einem Ross mit dem schon früher bekannten Geschirr gezogen oder von zwei Pferden hintereinander. An Stelle der Gabeldeichsel kann auch das Wagscheit mit Zugsträngen Verwendung haben (Bl. 181)[9]. Die Fuhrleute mit der Peitsche in der Hand sitzen rittlings auf dem Sattelpferd oder aber nach Frauenart quer (Bl. 101, 103, 109, 181)[10].

Von der Geschützbedienung ist nur der Büchsenmeister bei den Feldgeschützen sichtbar; er feuert die Geschütze mittelst des Luntenstocks oder mit blosser Lunte ab (Bl. 78). Ferner richtet er die Büchsen (Bl. 76, 78, 88, 101, 119)[11].

---

[1]) Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [2]) Bl. 181, S. 352, Abb. 37. — [3]) Bl. 76, S. 255, Abb. 11. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [4]) Siehe J. Zemp, Bilderchroniken, Taf. 35. — [5]) Bl. 96, S. 347, Abb. 31. Bl. 102, S. 349, Abb. 33. Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [6]) Bl. 181, S. 352, Abb. 37. — [7]) Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [8]) Bl. 109, S. 208, Abb. 4. — [9]) Bl. 181, S. 352, Abb. 37. — [10]) Bl. 109, S. 208, Abb. 4. Bl. 181. S. 352, Abb. 37. — [11]) Bl. 76, S. 255, Abb. 11.

Munition finden wir in einer Lade mit dem Bernschild zusammen in zwei Abteilungen, in der einen die Kugeln und, soweit es die Abbildung erkennen lässt, in der andern loses Pulver, nicht wie gewöhnlich in Ladungssäcken (Bl. 76, 78)[1]. Das gleiche scheint früher schon bei einem Legstück der Fall gewesen zu sein (Bl. 112). Einzelne Kugeln verschiedenen Kalibers liegen oft am Boden bei den Stücken.

Die Schussrichtung der Feldgeschütze geht meist in hohem Bogenschuss mit einem Winkel von 60—70 oder bei Flachbogenschuss von 20—30 Grad.

Die Wirkung der Feldartillerie ist nirgends deutlich ersichtlich[2]. Die Darstellung des Luzerner Schilling erhebt Anspruch auf präzise Reproduktion wirklicher Geschütze.

10. Werner Schodolers Chronik des alten Zürichkriegs, B. II, 1514 (Ms. Bremgarten).

Obwohl auch diese Chronik späteren Datums ist, birgt sie für die behandelte Zeit immerhin einiges Wichtige. Die Artillerie kommt nicht gerade häufig vor, die Belagerungsgeschütze, die Legstücke, fehlen. Hingegen sind die Büchsen auf Bockgestellen dazu zu rechnen. Ihre Rohre mit Kammer und Flug sind glatt und besitzen einen ziemlich breiten Mündungsring. Sie sind eisenfarbig bemalt (Bl. 79, 171)[3].

Das Schiessgestell besteht aus einem Bock mit zwei starken Vorderstreben; das Rohr ruht in Lade und Bank, mit Richthörnern am Lafettenschwanz; dieser wird durch einen mit Pflöcken verkeilten Anstossbalken gehalten (Bl. 79). Der gleiche Bock erscheint auch ohne Anstossbalken, ferner liegt das Rohr in einer Blocklade (Bl. 171).

Zubehör zu diesen Geschützen ist keines vorhanden.

Der Büchsenmeister feuert das Geschütz ab (Bl. 171). Gesellen fehlen.

Der Richtungswinkel beträgt meist 10—20, oder bei weiterer Entfernung 20—30 Grad.

Die Schussweite ist nicht bestimmbar, scheint aber ziemlich gross.

Die Wirkung zeigt sich in Breschen, durchlochten Türmen, zerstörten Mauern und Häusern.

Die Feldgeschütze sind Räderbüchsen mit Speichenrädern. Die Farbe der Rohre ist eisern. Manchmal sind verschiedene Einzelheiten durch die Darstellung verdeckt. Wir stossen auf lange glatte Rohre, welche sich verjüngen und einen Mündungsring haben (Bl. 7, 101)[4]. Oder aber das Rohr teilt sich in Kammer und Flug, dieser wie oben (Bl. 79). Auch eine ringgeschützartige Kammer ist erkennbar (Bl. 93).

Die Lafettierung ist in zwei Arten vertreten: eine Räderlafette mit Speichenrädern mit Lade und Bank; diese läuft in einen vierkantigen Schwanz aus, daran die Richthörner aufragen und die Richtstangen, die sich mit ihm versteifen (Bl. 7, 79, 93). An verschiedenen Geschützen sind Schutzschilde angebracht, welche einem ganz modern anmuten. Die Öffnung des Schildes ist dem Rohr angepasst, der Schild selbst durch zwei Streben gestützt. Auch eine Blocklafette mit spitzem Schwanz als Sporn für den Rückstoss ist vorhanden, bei dem einen Stück sieht man eine Gabeldeichsel (Bl. 79, 101).

Bei der Darstellung des alten Zürichkrieges werden Schiffsgeschütze wiedergegeben, so ein Heckgeschütz mit glattem Rohr und zwei Bockgeschütze desgleichen, diese beiden auf einem

---

[1]) Bl. 76, S. 255, Abb. 11. — [2]) Illustrationen aus dem Luzerner Schilling siehe ferner bei Emil Frey, Die Kriegstaten usw., S. 287. — [3]) Taf. IV, 48. — [4]) Taf. IV, 48.

Kriegsfloss (Bl. 25). Sie besitzen Kammer und Flug. Dieser verjüngt sich; die Mündung ist durch einen Ring verstärkt. Ferner ist eine Blocklafette vorhanden mit Lade und Bank nebst Richthörnern und zwei Streben vorn (Bl. 12).

Mauergeschütze sind wenig zahlreich, wir sehen grössere und kleine, so bei der Belagerung von Rapperswil, 1444 (Bl. 93, 121). Auf dem Kriegsfloss der Schwyzer vor Rapperswil, 1444, auf dem Ammann Hans Abiberg getötet wird, stehen zwei im Text als Tarrasbüchsen bezeichnete Stücke, gleich wie oben (Bl. 121)[1]).

Zubehör zu den Geschützen kommt wenig vor, so Pulversack und Kugeln, ferner eine Kugellade (Bl. 79, 101).

Eine sehr wichtige Darstellung lässt uns erkennen, wie ein Büchsenmeister, dessen Funktionen im übrigen nicht ersichtlich sind, mit Wischer oder mit Setzkolben im Rohr arbeitet (Bl. 79). Das zeigt, dass die Geschütze, sofern sie aus einem Palisadenverhau feuerten, zum Laden jeweils zurückgenommen werden mussten.

Die Richtung scheint ganz verschieden, neben einem Winkel von 20—30 Grad ein hoher Bogenschuss von ungefähr 55 Grad (Bl. 101).

Die Schussweite ist erheblich.

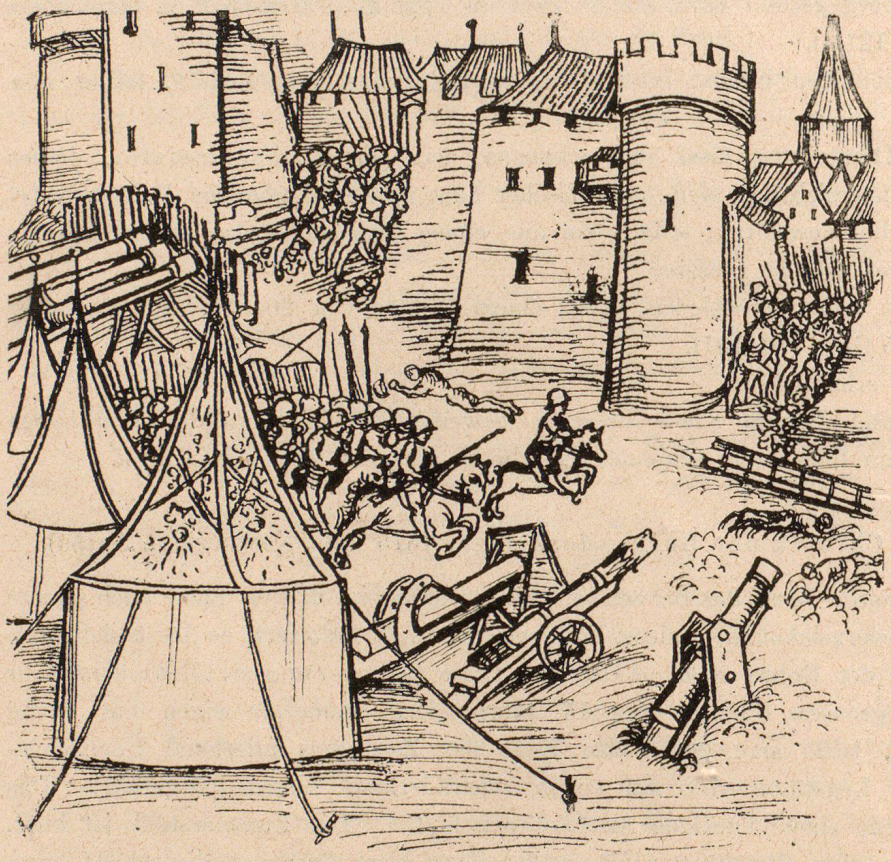
Zerschossene Türme und Mauern sowie Breschen beweisen die Wirkung[2]). Wir haben bei einzelnen Geschützen schon Formen zu erkennen, welche in die neue Zeit hereinragen.

11. Werner Schodolers Chronik der Burgunderkriege, 1515. (Ms. Kantonsbibl. Aarau).

Im Gegensatz zum zweiten Band der Schodolerchronik werden im dritten Band auch grosse Büchsen dargestellt. Die Federzeichnungen dieses Bandes sind nicht koloriert, so lässt sich auch die Farbe resp. das Material der Rohre nicht erkennen. Diese Belagerungsartillerie ist sehr mannigfaltig; während die grossen Büchsen des 15. Jahrhunderts immerhin einen nur wenig verschiedenen Typus zeigen, trifft man gegen das Ende des Zeitraums allerhand Übergangserscheinungen. Ein grosses Legstück wird auf einem zweiräderigen Wagen mitgeführt. Das Rohr liegt in einer Lade mit einem kantigen Anstossboden hinten. Das Kammerstück ist kurz, mit einem breiten Ring zum sich allmählich verjüngenden Flug abgesetzt; auf diesem ist vorn seitlich ein erhabener Baselschild aufgegossen. Das Rohr schliesst bei der Mündung durch einen Querwulstring ab und geht in den breiten und dicken Mündungsring über. Zwei Paar Schildzapfen halten das Rohr in der Lade fest. Das Stück stellt eine Basler Hauptbüchse aus dem zweiten Viertel des 15. Jahrhunderts dar (Bl. 85)[3]). Eine einfache weitere Kammer zum Flug abgesetzt, dieser mit verstärkter Mündung, zeigt ein anderes Legstück (Bl. 216); es ist auf einem Balkengerüst gelagert, während ein ähnliches Rohr mit einem seitlichen Henkel an der Kammer und einem breiteren Mündungsring versehen ist (Bl. 163 b). Ein kleineres der gleichen Form, ohne Ring, dafür aber mit dem Burgunderwappen geschmückt, ist ebenfalls vorhanden (Bl. 226). Die beiden letzten Stücke liegen auf dem gewachsenen Boden. Neben diesen Legstücken gehören die Bockbüchsen noch zur schweren Artillerie. Sie erscheinen in dieser Chronik sehr häufig. In ihren einzelnen Teilen sind sie manchmal verdeckt und daher nicht erkennbar.

[1]) Taf. IV, 47. — [2]) Abbildungen siehe Emil Frey, Die Kriegstaten usw., S. 183. — [3]) Abb. Anz. f. schweiz. Altertumskunde, N. F., Bd. XV, 1913, S. 82.

Es gibt solche grössten Kalibers, welche den Legstücken kaum nachstehen: So mit weiter Kammer mit Flug, ohne verstärkte Mündung, desgleichen mit weitem Kammerstück mit Flug nebst seitlicher Zündpfanne an der Kammer; am Flug vorne sind Schildzapfen angebracht, mittelst welcher das Rohr an der Bank befestigt ist (Bl. 63, 163 b)[1]. Auch eine mit einem mehrfach gewulsteten Ring verstärkte Mündung ist zu finden; ferner solche mit breiterem oder schmälerem Ring, desgleichen glatte Rohre mit Schildzapfen (Bl. 132)[2] ohne Kammer und ein vielkantiges, glattes Rohr grossen Kalibers (Bl. 63, 162, 163a, b)[3].



Schodoler, 1514. (Ms. Aarau.) Bl. 163a.

Abb. 38. **Erstürmung von Grandson durch die Burgunder. 1476.**

Oben lange Rohre in Laden auf Bockgestellen. — Rohr in Blocklafette mit Richthörnern und Verbindungsstangen, auf 2 Streben. Fester Schirm. — Räderbüchse, Rohr, Drachenkopf, in Lade und Bank. Lafettenschwanz eingegraben. — Rohr in Blocklafette an 2 eingegrabenen Pfosten mit Bolzen befestigt, Lafettenschwanz eingegraben.

Die Schiessgestelle sind ebenso verschieden wie die Rohre: Das Rohr liegt auf einem Holzboden, vorn wird es durch Balkenpfosten und Palisaden gehalten, hinten durch zwei seitliche Pfosten (Bl. 216). Eine andere Art des Instellungbringens grosser Rohre geschieht auf die folgende Weise: Das zwischen zwei schweren eingegrabenen Pfosten oder breiten Pflöcken auf einer Bank befindliche Rohr wird durch zwei Querstangen, welche durch die Pfosten gehen, in dem gewünschten Richtungswinkel gehalten. Das Kammerstück ist im Boden eingegraben (Bl. 162, 163 a)[4]. Im übrigen liegen die Rohre auf einfacher Bank mit zwei Streben vorn (Bl. 127, 162, 163). Diese Art Lafettierung ist eigentlich als ein Rückschritt zu buchen. Die Bank verläuft entweder gerade oder sie ist am Stossboden des Rohrs winklig nach unten abgebogen (Bl. 162). Die Bank im ersteren Falle kann auch Richthörner aufgesetzt haben (Bl. 163 b), sowie Richtstangen (Bl. 163 a). Eine Abart erscheint: Das Rohr ruht mit Schildzapfen vorn am Rohr in der Lade eingelassen, diese liegt auf der Bank

[1]) Taf. IV, 45. — [2]) Taf. IV, 44. — [3]) Taf. IV, 45. — [4]) Bl. 163a, S. 356, Abb. 38.

mit Richthörnern, die Bank ist winklig abgebogen (Bl. 162). Büchsenschirme dienen zum Schutz der Leg- wie der Bockbüchsen. Sie bestehen aus einer Bretterwand mit einem Ausschnitt für das Rohr und sind auf der Rückseite mit zwei Streben gestützt. Ihr Gebrauch ist durchgängig auch bei den Feldgeschützen angewendet, sofern die Geschütze nicht durch einen Palisadenverhau gedeckt sind.

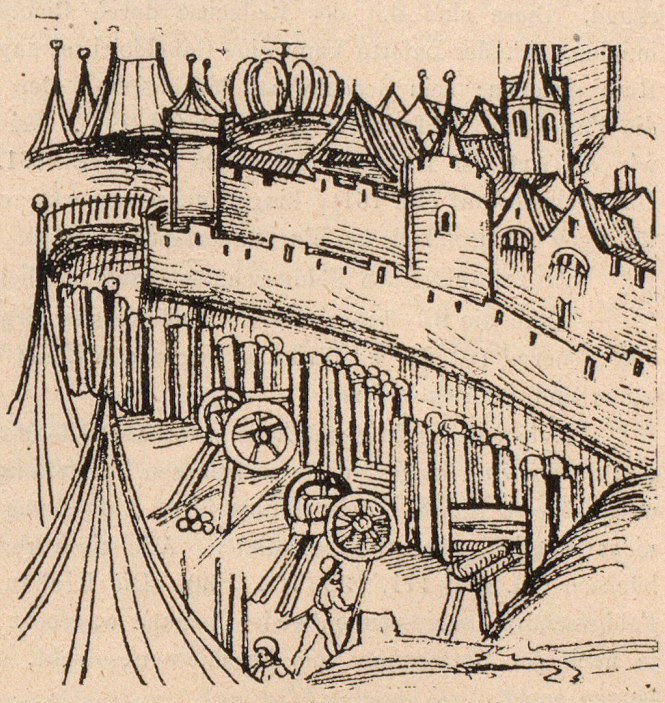
Wir haben vorhin schon einen Büchsenwagen erwähnt (Bl. 85); es ist ein zweirädriger Karren mit einer Gabeldeichsel, gezogen von einem Pferd mit Zaumzeug, Sattel, Kummet, Hintergeschirr und Zugsträngen; diese gehen vorn über das Bild hinaus und lassen schliessen, dass noch ein Ross davorgespannt werden sollte. Für die daraufliegende Büchse ist dieser Karren auf alle Fälle zu schwach, auch ein Pferd zu wenig, wohl zeichnerische Lizenz. Der Fuhrmann mit der Peitsche geht zur Seite. Daneben sehen wir noch den Hinterteil eines Kugel- oder Pulverwagens mit Satteldach in ein Bild hereinragen, er scheint vierrädrig und trägt einen Bernschild hinten aufgemalt (Bl. 8).

Der Büchsenmeister ist meist nicht vorhanden, sonst feuert er mit einem Luntenstock ab (Bl. 163 b).

Die Schussrichtung bei den grossen Legstücken ist beinahe wagrecht, sonst ist der Bogenschuss von 20—30 Grad gewöhnlich, ausnahmsweise einer von 50—60.

Für die Schussweite gilt das Prinzip, möglichst nahe heran.

Die Wirkung zeigt sich in der Breschelegung bei Mauern und Türmen. Der Grundsatz des konzentrischen Schiessens auf eine Stelle wird womöglich überall durchgeführt. Einmal wird mit einer grossen Büchse einem Büchsenmeister bei der Belagerung von Murten auf der Stadtmauer der Kopf weggeschossen (Bl. 163 b).



Schodoler, 1514. (Ms. Aarau.) Bl. 107 a.

Abb. 39. **Belagerung von Blamont durch die Eidgenossen. 1475.**

2 Räderbüchsen in ganz kurzen Laden mit Streben hinten, Steinbüchsen. — Rohr auf Lade mit Bockgestell.

Die Rohre der Feldgeschütze sind nicht überall in allen ihren Teilen deutlich erkennbar. Meist sind die Rohre in eine weite Kammer mit schrägem Absatz zum langen Flug und mit verstärktem Mündungsring mit und ohne Querwulstringe geteilt, alle von rundem Querschnitt (Bl. 107, 127, 132, 162, 196, 199, 209, 216)[1]. Ausnahmsweise ist die Mündung durch einen breiten, sehr dicken Ring verstärkt (Bl. 63)[2]. Als Seltenheit endet ein Rohr mit Kammer und Flug in einen Drachenkopf (Bl. 163 a)[3].

Die Lafetten der Feldgeschütze sind durchgehend mit Speichenrädern versehen. Das Rohr ist auf einer einfachen Blocklafette montiert (Bl. 107, 162, 199, 216). Um diese teilweise immer noch primitiven Lafetten elevieren zu können, wurden ähnlich wie an den Bockgeschützen vorn, hinten zwei Streben angebracht (Bl. 107)[4]. Daneben wird die Lafette auch mit blosser Bank und

[1]) Taf. IV, 46, 44. — [2]) Taf. IV, 45. — [3]) Bl. 163 a, S. 356, Abb. 38. — [4]) Bl. 107 a, S. 359, Abb. 39.

Richthörnern versehen, zwischen denen das Rohr mit seinem Ansatz am Stossboden läuft (Bl. 63, 132, 199, 216)[1]. Sonderbar ist die bereits genannte Büchse mit dem Drachenkopf lafettiert: Lade und Bank, jedoch ohne Richthörner; die Elevation musste mittelst eines zwischen Lade und Bank eingeschobenen Keiles bewerkstelligt werden (Bl. 163a). Ein ähnliches Stück mit dieser Richtungsart ist nicht ganz klar abgebildet (Bl. 63). Ein sehr deutliches Bild einer bespannten Lafette gibt uns ein Rohr mit dem Strassburgerschild. Es ruht in Lade und Bank, aus der zwei Richthörner ragen. Diese sind mit der Radachse durch Richtstangen zur Vermeidung des Rückstosses verbunden. An der Lafette kann eine Gabeldeichsel angemacht werden. Das Geschütz wird von einem Ross gezogen; sein Geschirr ist das übliche. Der Fuhrmann sitzt nach Frauenart auf dem Gaul, die Füsse auf die Deichsel gestemmt (Bl. 196). Bei zwei auf der Fahrt befindlichen Büchsen sehen wir die Art der Bespannung nicht mehr (Bl. 161, 209). Eine burgundische Büchse weist keine Unterschiede auf (Bl. 161); hingegen sei bemerkt, dass sie auf dem das Rohr schützenden sattelförmigen Büchsendach ein Burgunderfähnlein trägt. Auch hier sitzt der Fuhrmann quer.

Zubehör zu den Feldgeschützen sind spärlich, so Kugeln und ein Pulversack (Bl. 132)[2].

Auch die Büchsenmeister sind beinahe nirgends dargestellt; einer einmal mit dem Luntenstab feuernd (Bl. 63)[3]. Deckung gegen den Feind wird erreicht durch die schon erwähnten Palisaden und Büchsenschirme.

Neben den Feldgeschützen spielen dann die Mauerbüchsen eine grössere Rolle. Die Schlösser und Städte sind im Gegensatz zu früheren Darstellungen reichlich bestückt. Wir unterscheiden kleine und grössere Rohre; allein infolge ihrer Aufstellung hinter Schiessscharten und Mauerlücken ist es nicht möglich, näheres festzustellen. Alle diese kleinen Mauerbüchsen sind grösser wie die Handbüchsen (Bl. 107, 111, 132, 162, 199). Die Richtung der Mauerbüchsen zielt nach abwärts. Die Feldgeschütze schiessen entweder beinahe wagrecht oder aber in einem Winkel von 20—30 Grad, je nach der Entfernung vom Beschiessungsobjekt, an das man so nahe wie möglich heran zu gelangen sucht.

Die Schusswirkung ist die bekannte; auch das konzentrische Feuern auf einen Punkt zum Breschieren ist erkennbar.

2. Die schweizerischen Illustrationen in Holzschnitt und Kupferstich.

Neben den Bilderchroniken sollen noch in Kürze die gedruckten Illustrationen in Betrachtung gezogen werden. Die Ausbeute für das 15. Jahrhundert ist ganz unwesentlich. Wir müssen daher noch ins 16. Jahrhundert hineingreifen. Der grosse Holzschnitt der Schlacht bei Dornach von Rudolf Herin von Basel, der um 1500 entstanden ist, gibt verschiedene Geschütze wieder, welche, obgleich sie 1499 im Gebrauch stehen, doch noch in die behandelte Zeit hinabreichen dürften[4]. Gegen das Schloss Dorneck gerichtet, sehen wir vor allem ein Hauptstück, dessen Lagerung jedoch nicht erkenntlich ist. Das Rohr ist dreiteilig; am Stossboden befindet sich ein breiter Ring, das Kammerstück mit einer Zündlochrinne ist glatt, das Mittelstück dicker und zur Kammer und zum

[1]) Taf. IV, 44, 45. — [2]) Taf. IV, 44. — [3]) Taf. IV, 45. — [4]) J. Zemp, Die schweiz. Bilderchroniken, S. 77 ff.

Vorderfeld abgesetzt; die Mündung ist durch einen breiten Ring verstärkt. Am Mittelfeld ist ein Tragring sichtbar, am Vorderfeld erblicken wir den österreichischen Bindenschild. Wir erkennen in dieser Büchse das in den Quellen des Schwabenkriegs die „Österreicherin“ benannte Stück. Daneben befindet sich eine grosse Räderbüchse mit Kammerstück, einem verstärkten Mittelstück, welches gerautet erscheint und einem glatten Vorderfeld mit verstärkter Mündung. Das Rohr ruht in Lade und Bank mit zwei Richthörnern und Richtstangen[1]). An kleineren Büchsen sind noch Räderbüchsen als Feldgeschütze im Gebrauch. Es scheinen glatte Rohre in der gleichen Lafettierung wie oben. Neues sagen uns die Geschütze des Dornacher Schlachtbilds und aller von ihm abhängigen Bilder nichts.

Die Reimchronik des Schwabenkriegs von Nikolaus Schradin gehört nicht mehr in den Rahmen dieser Arbeit, sie wurde 1500 gedruckt[2]). Ebenso das Kupferstichwerk des Monogrammisten PPW, der „Schwabenkrieg“[3]).

Petermann Etterlins eidgenössische Chronik, 1507 in Basel gedruckt[4]), zeigt eine zweimal wiederholte Abbildung einer Beschiessung einer Burg (Bl. 97). Dabei ist ein Geschütz mit einer Räderlafette abgebildet. Das dreiteilige Rohr, die Felder durch Querwulstringe getrennt, zeigt eine mit breitem Ring verstärkte Mündung und liegt in einer Blocklafette mit kantig behauenem Schwanz.

Was sonst noch von frühen Druckwerken vorhanden ist, entzieht sich dem Kreis dieser Betrachtungen. Martin Martinis „Murtenschlacht“, Kupferstich von 1609, ist wohl für den Verlauf der Schlacht wichtig, bringt jedoch Geschütze, welche mit dem .15 Jahrhundert keine Beziehung mehr haben[5]). Die Hauptquellen bleiben eben doch die Bilderchroniken.

3. Das Geschütz nach den Darstellungen der bildlichen Quellen.

Fassen wir in groben Umrissen zum Schlusse noch zusammen, was über das Geschützwesen in den Bilderquellen zu ersehen ist.

Die Belagerungsgeschütze, die Legstücke oder Bombarden, zeigen Rohre aus Bronze und aus Eisen, selten kupferne. Ihre Form ist im Grunde nicht so verschieden, wie die vielen Ausnahmen glauben machen. Meist besteht das Rohr aus der weiteren Kammer und dem engeren Flug. Der Querschnitt kann rund oder eckig sein, das Äussere glatt oder kantig. Daneben treffen wir auf kantige Rohre ohne Kammer einerseits, und dreiteilige anderseits, zusammengesetzt aus Kammerstück, Mittelfeld und langem Feld. Bei diesen Stücken sind diese einzelnen Felder manchmal verziert, entweder kannelliert oder aber spiralig gewunden, meist mit einem glatten Feld abwechselnd. Wir finden an den zwei- oder an den dreiteiligen Rohren Ausschmückung durch Wappenschilde. Ferner sind auch Traghenkel und Ringe angebracht, desgleichen zwei oder vier Schildzapfen, allein keine Balancezapfen. Sie dienten nicht zum Richten, sondern zum Festhalten des

[1]) Zemp nimmt irrtümlich dieses Geschütz für das „Ketterlin von Ensisheim“ an; letzteres aber war ein Legstück wie die „Österreicherin“. — [2]) J. Zemp, Die schweizerischen Bilderchroniken, S. 83 ff. — [3]) Desgl. S. 88. — [4]) Desgl. S. 89. — [5]) Desgl. S. 156.

Rohrs an der Lafette. Kammer und Flug, sowie die einzelnen Felder werden durch Verstärkungsringe verschiedener Breite, sowie auch durch gegliederte Querwulstringe getrennt. Ebenso wird der Stossboden und die Mündung durch Ringe von unterschiedlicher Breite und Dicke verstärkt. Daneben sind noch Rohre nach der Art der schmiedeisernen Ringgeschütze vorhanden, entweder mit oder ohne Kammer, mit gleichmässigen oder ungleichmässigen Ringen verstärkt.

Die Lafettierung dieser Rohre ist im grossen ganzen folgende: Das Einfachste war eine Blocklade oder eine solche auf einer Bank. Wurde diese vorn mit Streben versehen, so erhalten wir die Bockbüchse. Dieses Bockgestell wurde brauchbarer gemacht durch die Zugabe von Richthörnern und Richtstangen. Neben diesem Prinzip der Lafettierung der schweren Rohre schauen wir noch ein anderes, welches auf einem mehr oder weniger komplizierten Balkengerüst beruht: Das Rohr liegt nur auf einem Vorderbalken oder auf einem Vorder- und Anstossbalken, diese beiden mit Seitenbalken zusammengesetzt, desgleichen mit doppeltem Vorderbalken verpflockt. Dieses Lager wurde dann noch mit einem „Sattel“ hinter dem Anstossbalken, also einem Pfahlrost, versehen. Zur Seltenheit liegt das Rohr in einem seitlichen Pfostenlager.

Der Transport erfolgte auf den Büchsenwagen. Diese wurden entweder von zwei bis vier Rossen neben- oder hintereinander gezogen; das Geschirr wurde entweder an einer Gabeldeichsel oder einem Wagscheit befestigt. Eine Protze war nicht üblich. Der Fuhrmann mit der Peitsche geht nebenher oder reitet. Neben den Büchsenwagen waren auch Kugel- und Pulverwagen im Gebrauch, ferner auf Blockwagen Pulverfässer und Säcke. Auf den ersteren sind öfters Wappen gemalt.

Die Legstücke werden gedeckt durch die Büchsenschirme und Schirmwände, sei es durch bewegliche oder feste, auch durch Büchsendächer, welche oft ein Wappenfähnlein tragen, dann durch Schutzschilde, Schanzkörbe, Schanzfässer, Palisaden und Flechtwerkverhau.

Die Munition wurde in Kisten und Laden ins Feld geführt; dabei waren Ladungen und Kugeln in einer zweiteiligen Kiste oder beides gesondert in Pulver- und Kugelladen. Das Pulver konnte auch ohne Ladungssack lose in einer Lade versorgt werden. Steinkugeln verschiedenen Kalibers, selten eiserne, bildeten die Munition der grossen Büchsen. Sehr häufig finden wir die Kugeln der Steinbüchsen in der Grösse eines Mannskopfes dargestellt, kleinere in Faustgrösse, während die schweren Belagerungsgeschütze übermannskopfgrosse Steine verfeuerten.

An dieser Stelle seien noch die Steilfeuergeschütze, die Böller, erwähnt, aus Bronze und Eisen verfertigte Rohre in einer festen Rahmenlafette.

Die Feldgeschütze gleichen in vielen Punkten den grossen Belagerungsgeschützen. Ihr Rohrmaterial ist Eisen und Bronze. Wir sehen solche mit Kammer und Flug, sowie auch solche ohne Kammer; dann von rundem und von eckigem Querschnitt, also von glattem und von kantigem Äussern. Neben diesen ein- und zweigeteilten Rohren unterscheiden sich die dreigeteilten mit Kammerstück, Mittelfeld und Langfeld. Die Verstärkungen sind in der gleichen Art wie bei den grossen Büchsen gehalten, ebenso die Verzierungen, diese kannelliert oder spiralig gewunden, auch mit Wappenschilden versehen. Die Rohre, welche in einen Drachenkopf enden, sind zu den verzierten zu rechnen. Die Länge der einzelnen Geschützrohre ist unterschiedlich, ebenso das Kaliber. Man kann bei den Feldgeschützen, ohne die Bockbüchsen, welche eigentlich zum Stellungskrieg zu rechnen sind, eine grosskalibrige Sorte, die eigentlichen Steinbüchsen und Schlangen, unterscheiden.

Ihr grösstes Stück, die Kartaune, reicht an das Kaliber der Legstücke heran. Dann folgt ein mittleres Geschütz. Während die beiden ersteren Arten mehr im Belagerungskrieg zur Anwendung kommen, wird diese mittlere Gattung in der Feldschlacht mitgeführt; es sind dies die Feldschlangen, die Schlangenbüchsen. Zur kleinsten Sorte gehört ein Rohr auf einer leichtbeweglichen Räderlafette, welches zwischen den obigen Rohren und den Handbüchsen, den Doppelhaken, rangiert, die Tarrasbüchse.

Diese Rohre sind entweder auf Lafetten mit Speichen- oder auf Scheibenrädern fahrbar gemacht. Das Rohr ist teils in einer Lade versenkt oder in einer Blocklafette mit stielartigem oder schwerem Blockschwanz. Bei dieser Gattung war die Richtung in der Vertikalen nur möglich, durch Heben des Schwanzes oder durch Eingraben der Räder. Ferner bleibt noch die andere Gattung in Lade und Bank. Beide Arten kommen mit oder ohne Richthörner und Richtstangen vor. Die Lade kann fehlen und durch einen Ansatz am Rohrboden an Stelle der späteren Traube ersetzt werden. An den Lafetten sind Vorzug-, Trag- und Heberinge angebracht. Bei diesen Lafetten ist sehr oft die Einrichtung zum Aufheben des Rückstosses, der Anstossteil ungenügend stark, so dass verschiedene dieser Schiessgestelle wohl beim Schuss in Wirklichkeit zerbrochen wären.

Die Bespannung erfolgte durch ein bis zwei Pferde hintereinander, entweder an der Gabeldeichsel oder an einem Wagscheit, beides sowohl am Schwanz wie vorn befestigt. Der Fuhrmann versieht die gleichen Funktionen wie oben.

Belagerungs- und Feldgeschütze werden vom Büchsenmeister und seinen Gesellen bedient; zum Losfeuern dienen Glutstab (Loseisen), Feuerschwamm und Lunte an einem kürzeren oder längeren Stock oder Stab, ferner die Raumnadel sowie Ladeschaufel, Setzkolben oder Wischer.

Die Munition wird gleich aufbewahrt wie bei den grossen Büchsen. Die Kugeln waren aus Stein für die grösseren und aus Blei oder Eisen für die kleineren Büchsen.

Zu den kleineren Büchsen sind auch die Mauerbüchsen zu rechnen, ihre Bronze- oder Eisenrohre entsprechen im allgemeinen den Tarrasbüchsen, obwohl auch etwas grössere zu finden sind.

Vereinzelt sehen wir mehrere Rohre nebeneinander, die „Hagel- oder Orgelgeschütze“.

Die Schiffsgeschütze zeigen von der Leg- bis zur Tarrasbüchse verschiedene Formen, man benützte eben einfach die vorhandenen Büchsen auch zum Seekrieg.

Nach den Wiedergaben in den Bilderchroniken erfolgte der Gebrauch des Geschützes bei Belagerungen, in festen Stellungen und in der Feldschlacht, in der letzteren jedoch nur die leichteren fahrbaren Geschütze.

Die Richtung geschah je nach dem Zweck des Schusses; es wurde in ganz gestreckter Flachbahn gefeuert, ferner in mehr oder weniger flachem, auch in hohem Bogenschuss. Bei den Feldgeschützen, sowie bei den Belagerungsgeschützen war das Bestreben Sitte, sich möglichst nahe an den Gegner heranzuarbeiten. Wenn dies jedoch wegen des Geländes oder eines andern Umstandes nicht erreichbar war, schoss man auch aus sehr beträchtlichen Entfernungen. Dabei wurde das Prinzip des konzentrischen Feuerns beinahe durchgängig befolgt. Alle Geschütze mit Ausnahme derer mit Lade und Bank oder einer ähnlichen Einrichtung hatten den gleichen Neigungswinkel; ohne Verschiebung konnte daher nicht neu gerichtet werden; die Legstücke gestatteten ein genaueres Schiessen wie die Feldgeschütze.

Wo die Wirkung des Geschützes dargestellt ist, erscheint sie beträchtlich.

Diese Darstellungen der Bilderchroniken ergänzen die Schriftquellen auf das Ausführlichste. Und umgekehrt zeigen jene Quellen wieder anderes, welches sich aus den Bildern nicht erkennen lässt. Wenn auch keine zeitgenössischen Geschütze mehr vorhanden wären, könnte man ihr Aussehen an Hand dieser beiden vorigen Abschnitte wieder herstellen.

Die Schriftquellen und die bildlichen Quellen haben uns die Entwicklung des Geschützwesens in der Schweiz deutlich erkennen lassen. Die hier gegebenen Ausführungen sollen im folgenden Heft dieser Mitteilungen noch erweitert und ergänzt werden, indem die Behandlung der in unsern Museen und Zeughäusern noch vorhandenen Geschütze von den frühesten an bis zum Ende der Burgunderkriege die Arbeit abschliessen soll.

I. Quellennachweis.

Geschützbuch, namenloses Manuskript (Zentralbibl. Zürich, Ms. A. 89).

Schilling, Diebold, Amtliche Bernerchronik, B. III, 1484. (Stadtbibl. Bern, Ms. hist. helv. I. 3).

Schilling, Diebold, Private Bernerchronik (Spiezer Schilling), 1480/84. (Stadtbibl. Bern, Ms. hist. helv. I. 16).

Schodoler, Werner, Chronik des alten Zürichkriegs B. II, 1514. (Stadtarchiv Bremgarten).

Specker, Clemens, Kopie einer österreichischen Chronik, 1479. (Stadtbibl. Bern, Ms. A. 45).

An dieser Stelle sei nochmals der Leitung der Stadtbibliothek Bern für ihr grosses Entgegenkommen bei der Benutzung der dortigen Bilderchroniken gedankt, ebenso der Zentralbibliothek Zürich, den Bürgerbibliotheken Luzern und Aarau, sowie dem Stadtarchiv Bremgarten für alle Beihilfe und Auskunft. Für wertvolle Anregungen und Unterstützung dieser Arbeit sei auch der Dank ausgesprochen Prof. Dr. J. Häne-Zürich und Sr. Exzellenz Generalleutnant z. D. B. Rathgen-Strassburg, ebenso Prof. Dr. J. Berger-Zürich für die Beihilfe der Korrektur.

II. Literaturnachweis.

Alten, G. von, Handbuch für Heer und Flotte. Berlin, Leipzig, Stuttgart, Wien B. I-V. 1909, 1915 ff.

Angelucci, Ang. Documenti inediti Artiglerie, Turin 1869.

Antiquarius, Denkwürdiger und nützlicher, Rheinischer usw., Frankfurt a. M. 1744.

Blavignac, J. D. La cloche, étude sur son histoire, Genf 1877.

Du Cange, Glossarium mediæ et infimæ latinitatis, Editio nova, Niort. 1883.

Commines, Philippe de. Chronique et hystoire, Lyon 1526.

Dierauer, Joh. Geschichte der Schweizer. Eidgenossenschaft. B. II. Gotha 1892.

Effmann, Wilh. Glocken der Stadt Freiburg i. d. Schweiz. Strassburg 1899, u. Freiburger Geschichtsblätter, B. V.

F. M. Feldhaus, Schusswirkung der Dresdner „faulen Metze" von 1760. Zeitschrift für hist. Waffenkunde, B. VII, S. 325. 1917.

Frey, Emil. Die Kriegstaten der Schweizer, Neuenburg 1904.

Frönsperger, Lienhard. Von Kayserlichen Kriegsrechten usw. Frankfurt 1552.

Garnier, Jos. L'Artillerie des ducs de Bourgogne, Paris 1895.

Gessler, Ed. A. Das „Sturmfässlin", eine merkwürdige Feuerwaffe. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, B. VII, 1917, S. 224.

Gohlke, W. Die Serpentinen u. Kanonen v. Metz 1324. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, B. VII, 1917, S. 203.

Jähns, Max. Geschichte der Kriegswissenschaften vornehmlich in Deutschland, München u. Leipzig 1889.

Haenel, E. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, B. VII, 1917, S. 240, in Besprechung von Feldhaus F. M. Die Technik der Vorzeit usw.

Johannsen, Otto. Die Anwendung des Gusseisens im Geschützwesen des Mittelalters und der Renaissance. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, B. VIII, 1918, S. 1.

— Die Quellen z. Geschichte des Eisengusses im Mittelalter und in der neueren Zeit bis 1530. Archiv f. d. Geschichte d. Naturwissenschaften u. Technik, B. 3, Leipzig 1911, B. V. 1914, B. VIII, 1917.

— Kaspar Brunners gründlicher Bericht des Büchsengiessens vom Jahre 1547. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, B. VII, 1917, S. 340.

Mieth, Michael. Artilleriæ recentior plaxis usw. oder neuere Geschützbeschreibung usw. Frankfurt und Leipzig 1681.

Pohler, J. Bibliotheca historico-militaris, Leipzig 1887.

Rodt, E. von. Die Feldzüge Karls des Kühnen, Schaffhausen 1844.

Schramm, E. Die antiken Geschütze der Saalburg, Berlin 1918.

Souvairan, Charles. L'Artillerie Suisse, Neuchâtel 1916.

Sterzel, Hans. Die „dulle Griet" von Gent. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, B. VII, S. 324, 1917.

Techtermann, Max. Un inventaire de l'artillerie fribourgeoise en 1503. Anz. f. Schweiz. Altertumskunde N. F. B. XIV, 1912, S. 346 ff.

Vallière, Paul de. Treue und Ehre, Geschichte der Schweizer in fremden Diensten. Neuenburg 1912.

Wagner, J. J. Mercurius Helveticus usw. Zürich, Lindinner 1701.

Wolfram, Georg. Die Stadt Metz und die ältesten Feuergeschütze. Jahrbuch d. Gesellsch. f. lothring. Geschichte u. Altertumsk, Jahrg. 27/28, Metz 1915/16.

— Metzer Chronik, Quellen z. lothring. Geschichte, B. IV. Metz 1906.

Verzeichnis der Abbildungen auf den Tafeln.

Tafel I.

Berner Schilling, 1480:

1. B. II, Bl. 114 V. Belagerung der Farnsburg durch die Berner und Solothurner, 1444.
2. B. II, Bl. 144 R. Belagerung des Steins zu Rheinfelden durch Basler, Berner und Solothurner, 1445.
3. B. I, Bl. 22 R. Belagerung von Bern durch König Rudolf von Habsburg, 1288.
4. B. I, Bl. 174 R. Zug der Berner und der andern Eidgenossen in den Aargau vor Baden, 1415.
5. B. I, Bl. 43 R. Eroberung des Schlosses Diessenberg durch die Berner, 1332.
6. B. I, Bl. 201 V. Belagerung des Schlosses Seon durch die Walliser, 1416.
7. B. II, Bl. 21 V. Zug der Zürcher nach Pfäffikon, 1444.
8. B. II, Bl. 181 V. Belagerung von Diessenhofen durch die Eidgenossen, 1460.

Tafel II.

Berner Schilling, 1480:

9. B. I, Bl. 71 V. Belagerung von Thun durch die Berner, 1340.
10. B. II, Bl. 86 V. Belagerung von Rapperswil durch die Eidgenossen, 1388.
11. B. I, Bl. 83 V. Zweite Belagerung von Zürich durch Herzog Albrecht von Österreich, 1352.

Spiezer Schilling, 1480/84:

12. Bl. 291 R. Belagerung von Ensisheim durch den Pfalzgrafen Herzog Ludwig von Baiern und die oberelsässischen Städte mit Basel 1415.
13. Bl. 158 R. Dritte Belagerung von Zürich durch Herzog Albrecht von Österreich und Kaiser Karl IV., 1353.
14. Bl. 63 V. Belagerung der Schnabelburg durch Herzog Leopold von Österreich, 1309.
15. Bl. 71 V. Belagerung von Wildenstein durch die Berner und Solothurner, 1324.
16. Bl. 71 V. Belagerung von Wildenstein durch die Berner und Solothurner, 1324.
17. Bl. 279 V. Belagerung von Aarau durch die Berner, 1415.
18. Bl. 285 V. Zug der Berner und Eidgenossen vor Baden, 1415.
19. Bl. 233 V. Belagerung von Bregenz durch die Appenzeller, 1408.
20. Bl. 277 V. Belagerung von Zofingen durch die Berner, 1415.
21. Bl. 286 V. Belagerung von Baden durch die Berner und Eidgenossen, 1415.
22. Bl. 283 V. Belagerung von Mellingen durch die Zürcher, 1415.
23. Bl. 378 V. Belagerung von Diessenhofen durch die Eidgenossen, 1460.

Tafel III.

Berner Schilling, B. III, 1484:

24. Bl. 382 V. Beute von Grandson, 1476.
25. Bl. 141 R. Belagerung von Héricourt durch die Eidgenossen, 1474.
26. Bl. 28 V. Belagerung von Waldshut durch die Eidgenossen, 1468.
27. Bl. 27 unten. Zuzug der Berner zur Belagerung von Waldshut, 1468.
28. Bl. 27 oben. Belagerung von Waldshut durch die Eidgenossen, 1468.
29. Bl. 210 R. Belagerung von Blamont durch die Eidgenossen, 1475.
30. Bl. 74 R. Auszug der Strassburger gegen den Ritter Pilgeri von Heudorf, 1473.
31. Bl. 385 R. oben. Belagerung von Murten durch die Burgunder, 1476.
32. Bl. 385 R. unten. Belagerung von Murten durch die Burgunder, 1476.
33. Bl. 421 V. Schlacht von Nancy, 1477.
34. Bl. 215 V. oben. Belagerung von Blamont durch die Eidgenossen und die niedere Vereinigung, 1475.
35. Bl. 77 V. Belagerung von Geroldseck zur Befreiung eidgenössischer gefangener Kaufleute durch die Strassburger, 1473.

Tafel IV.

Berner Schilling, B. III, 1484:

36. Bl. 345 R. Zuzug der Strassburger nach Murten, 1476.
37. Bl. 174 V. Rückzugsgefecht der Eidgenossen bei Pontarlier, 1475.
38. Bl. 215 V. Belagerung von Blamont, 1475. Der „struss“ von Strassburg.
39. Bl. 77 V. Belagerung von Geroldseck durch die Strassburger 1473.
40. Bl. 180 R. Belagerung von Montagny durch die Berner, 1475.
41. Bl. 320 R. Schlacht von Grandson, 1476.
42. Bl. 28 V. oben. Belagerung von Waldshut durch die Eidgenossen, 1468.

Clemens Specker, Kopie einer österreichischen Chronik, 1479.

43. Bl. 163. Belagerung einer Stadt im VII. Kreuzzug, 1270.

Aarauer Schodoler, 1515:

44. Bl. 132b. Belagerung von Les Eclus durch die Eidgenossen, 1475.
45. Bl. 63b. Belagerung von Héricourt durch die Eidgenossen, 1474.
46. Bl. 107b. Die Belagerung von Blamont durch die Eidgenossen, 1475.

Bremgartner Schodoler, 1514:

47. 121b. Misslungener Angriff eines schwyzerischen Kriegsflosses auf Rapperswil, 1444.
48. 79b. Belagerung von Laufenburg durch die Eidgenossen, 1443.

NB. Das Verzeichnis der Abbildungen im Text folgt in Abteilung III.

Inhaltsübersicht.

Die Entwicklung des Geschützwesens in der Schweiz von seinen Anfängen bis zu den Burgunderkriegen.

II. Abteilung.

Seite

Vorbemerkung 293 (3)

3. Die schriftlichen Quellen vom 14. und 15. Jahrhundert und ihre Ergebnisse . . 293 (3)

A. Die ersten Pulvergeschütze 293 (3)

B. Herstellung und Material 293 (3)

C. Herkunft 299 (9)

D. Geschützarten 299 (9)

1. Belagerungsgeschütze 299 (9)

a) Hauptbüchsen, Lagerbüchsen, grosse Büchsen, Bombarden usw., Curtanen 299 (9)

2. Feldgeschütze 299 (9)

a) Steinbüchsen, gross und klein 299 (9)

b) Schlangenbüchsen 301 (11)

c) Tarrasbüchsen 302 (12)

d) Strich-, Streif-, Grabenbüchsen 304 (14)

e) Stritbüchsen 304 (14)

f) Karrenbüchsen 304 (14)

g) Jagbüchsen 304 (14)

h) Hinderbüchsen, Kammerbüchsen 305 (15)

i) Veuglaires, Wigler, Vögler 305 (15)

k) Hagelbüchsen und Orgelgeschütze 305 (15)

3. Steilfeuergeschütze, Böller und Mörser 306 (16)

E. Allgemeine Bezeichnung des Geschützes, einzelne Geschütznamen 307 (17)

F. Lafettierung 307 (17)

1. Belagerungsgeschütze 307 (17)

a) Fassung, Transport, Büchsenwagen 308 (18)

2. Feldgeschütze 308 (18)

a) Räderbüchsen verschiedener Konstruktion 308 (18)

G. Ladzeug 308 (18)

H. Pulver 309 (19)

I. Geschosse 309 (19)

K. Büchsenmeister 310 (20)

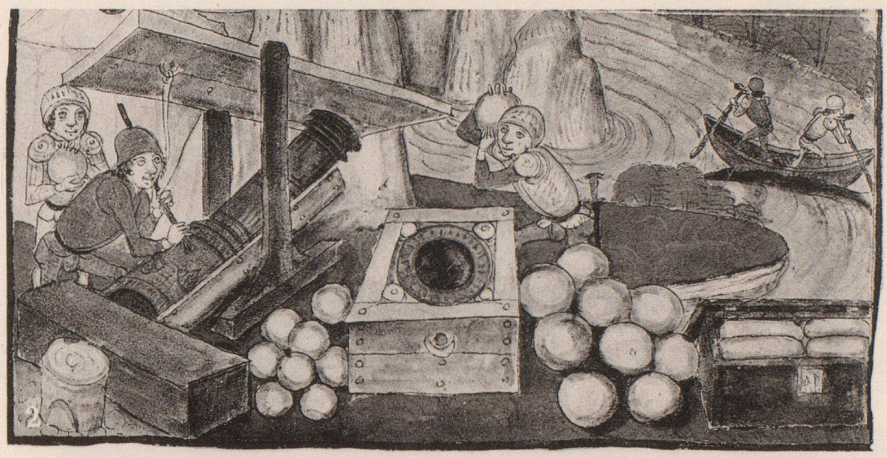
L Gebrauch und Handhabung 311 (21)

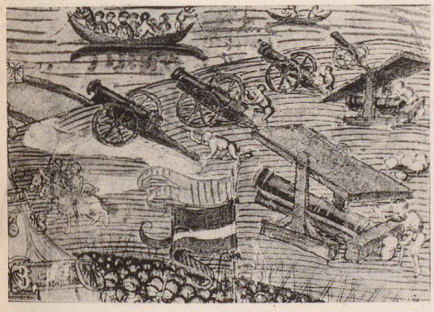
1. Belagerungsgeschütze 311 (21)

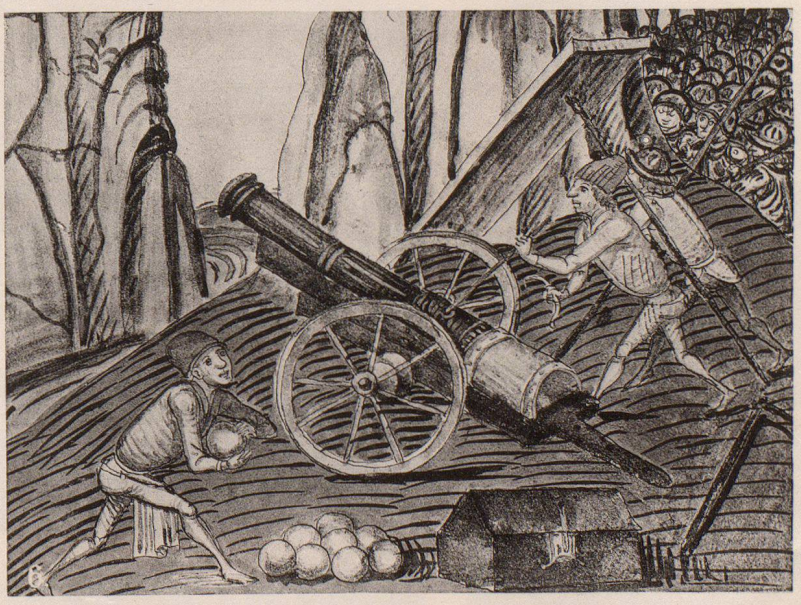
2. Feldgeschütze 311 (21)

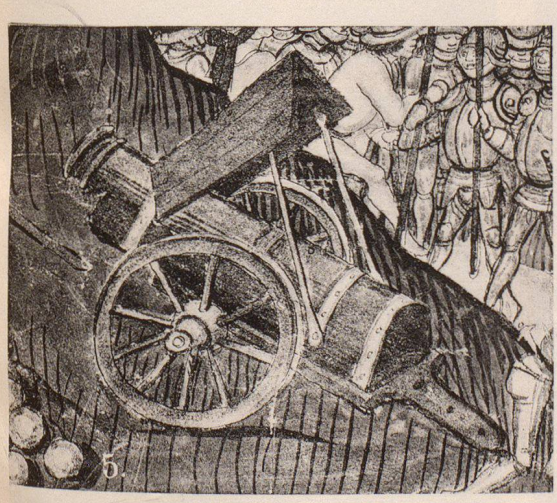
Seite

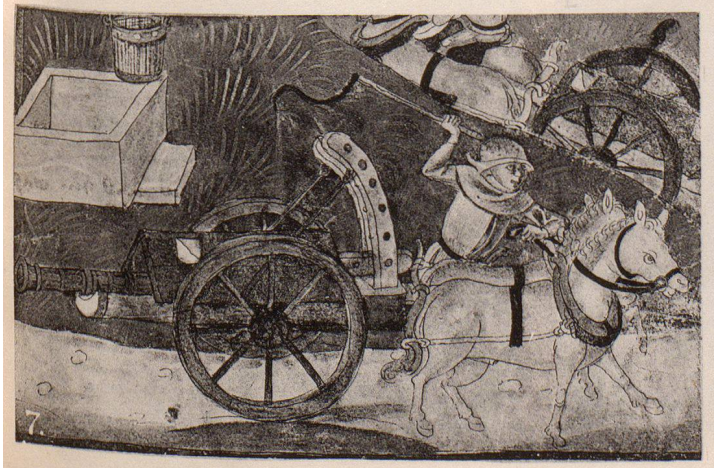
M. Schussleistung, zahlengemäss 312 (22)
1. Belagerungsgeschütze 312 (22)
2. Feldgeschütze 312 (22)
N. Schussweite 313 (23)
1. Belagerungsgeschütze 313 (23)
2. Feldgeschütze 314 (24)
O. Schusswirkung 314 (24)
1. Belagerungsgeschütze 314 (24)
2. Feldgeschütze 315 (25)
P. Geschützbestände in der Eidgenossenschaft vor den Burgunderkriegen . . 316 (26)
II. Die bildlichen Quellen des 15. Jahrhunderts 318 (28)
1. Die schweizerischen Bilderchroniken 318 (28)
A. Die einzelnen Chroniken in zeitlicher Reihenfolge 319 (29)
1. Benedikt Tschachtlan, Bernerchronik, 1470 (Ms. A. 120, Zentralbibl. Zürich) 319 (29)
2. Diebold Schilling, amtliche Bernerchronik, B I u. II, 1478 (Ms. helv. I. 1 u. 2, Stadtbibl. Bern, „Bernerschilling") 324 (34)
3. Kopie einer österreichischen Chronik von Clemens Specker in Königsfelden, 1479 (Ms. A. 45, Stadtbibl. Bern) 330 (40)
4. Diebold Schilling, Chronik der Burgunderkriege, 1480 (Ms. A. 5, Zentralbibl. Zürich, „Zürcher Schilling") 330 (40)
5. Diebold Schilling, private Bernerchronik, 1480/84 (Ms. hist. helv. I. 16, Stadtbibl. Bern, „Spiezer Schilling") 335 (45)
6. Diebold Schilling, amtliche Bernerchronik, B. III, 1484 (Ms. hist. helv. I. 3, Stadtbibl. Bern, „Berner Schilling III") 338 (48)
7. Gerold Edlibachs Zürcherchronik, 1485 (Ms. A. 76, Zentralbibl. Zürich) 343 (53)
8. Kopie von Gerold Edlibachs Zürcherchronik, 1506 (Ms. A. 77, Zentralbibl. Zürich) 344 (54)
9. Diebold Schilling, Luzernerchronik, 1513 (Ms. Stadtbibl. Luzern, „Luzerner Schilling) 346 (56)
10. Werner Schodolers Chronik des alten Zürichkriegs, B. II, 1514 (Ms. Bremgarten") 354 (64)
11. Werner Schodolers Chronik der Burgunderkriege, 1515 (Ms. Kantonsbibl. Aarau) 355 (65)
2. Die schweizerischen Illustrationen in Holzschnitt und Kupferstich um 1500 . . 358 (68)
3. Das Geschütz nach den Darstellungen der bildlichen Quellen 359 (69)
Quellennachweis 363 (73)
Literaturnachweis 365 (75)
Verzeichnis der Abbildungen auf den Tafeln 367 (77)





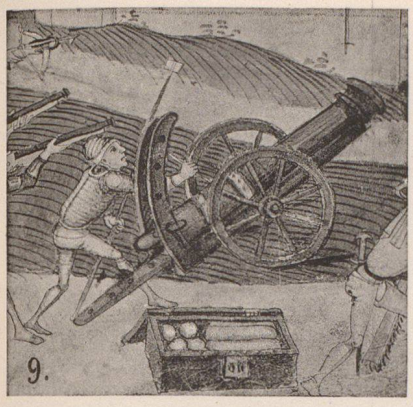






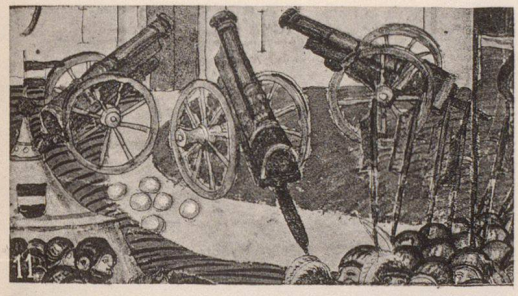
Aus Diebold Schillings „amtlicher Bernerchronik". B. I. & II. 1478.

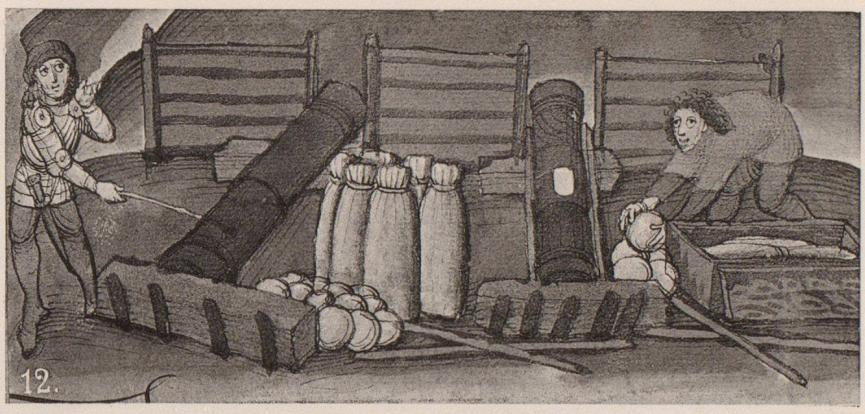
Lichtdruck von Brunner & Co., Kunstanstalt, Zürich

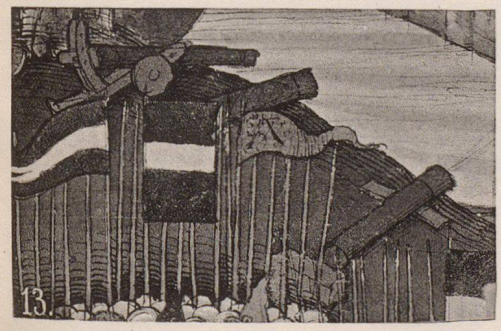

9.

10.

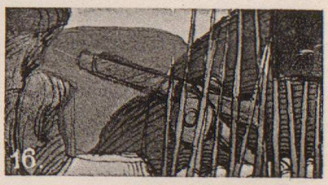
15.


11.


12.

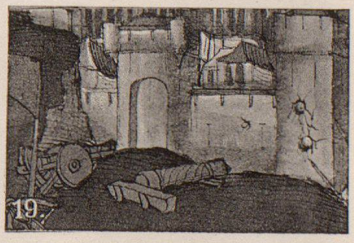

13.

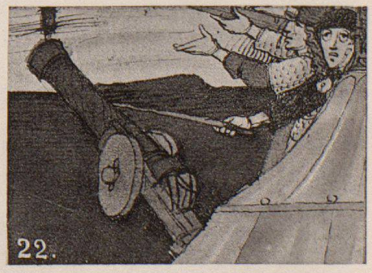
14.


16.

17.

18.


19.

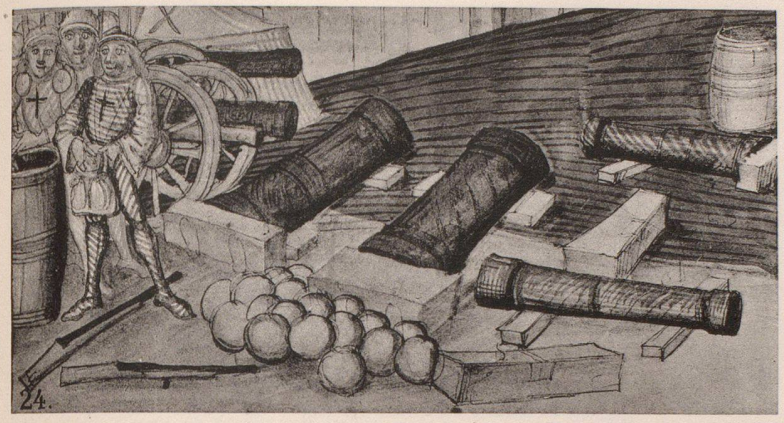

22.

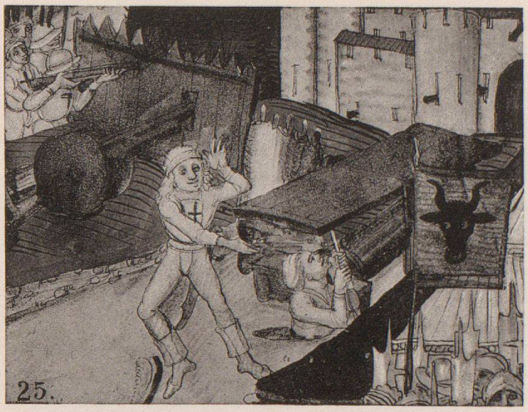
20.

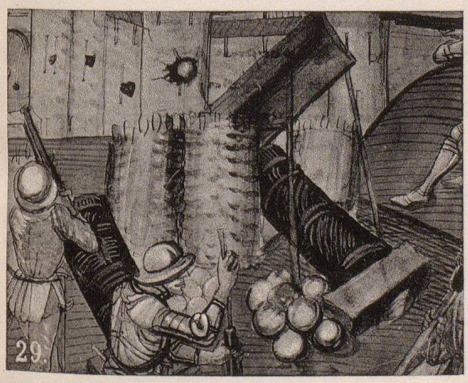
21.

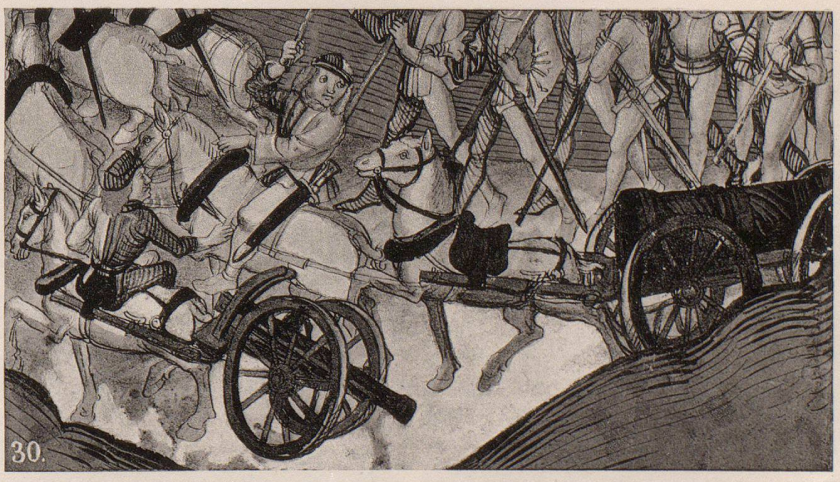
23.

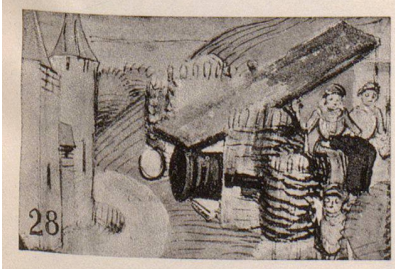
Aus Diebold Schillings „amtlicher Bernerchronik". B. I. & II. 1478 (Abb. 9—11.) und „privater Bernerchronik", Spiez, 1484. (Abb. 12—23.)

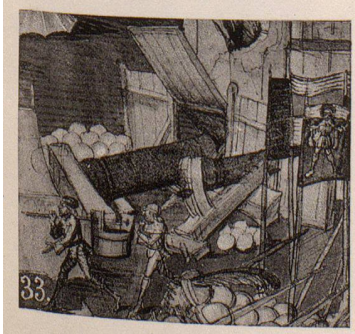


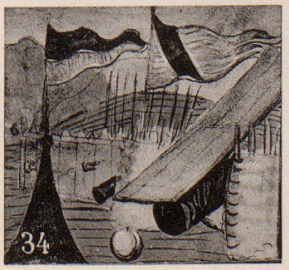


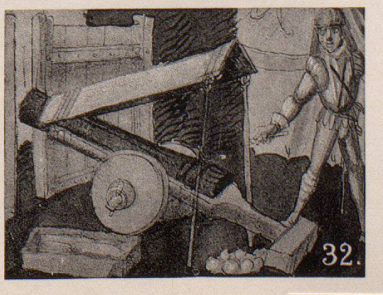






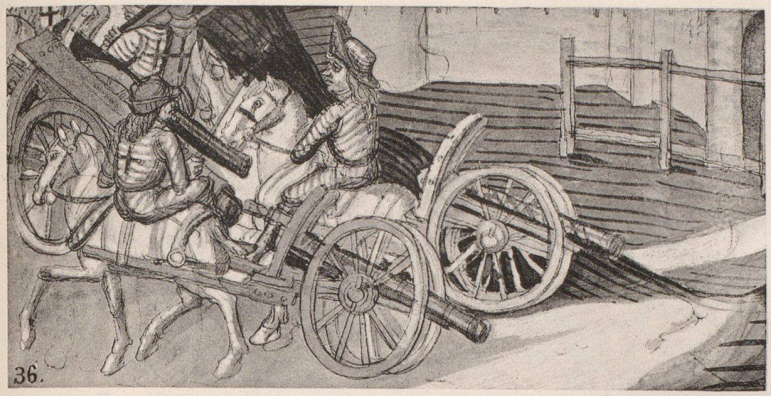


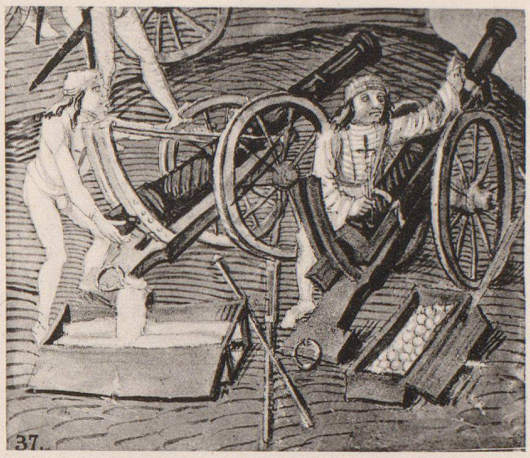


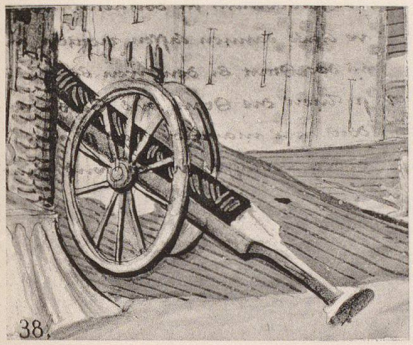


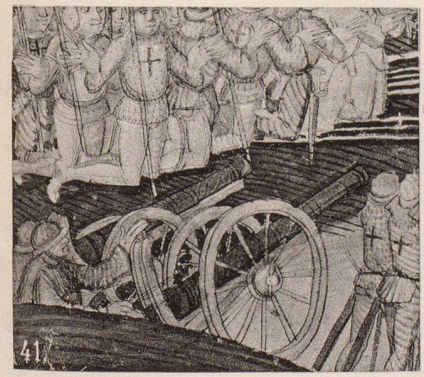
Aus Diebold Schillings „amtlicher Bernerchronik". B. III. 1484.

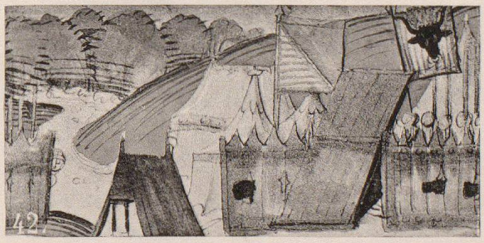
Lichtdruck von Brunner & Co., Kunstanstalt, Zürich

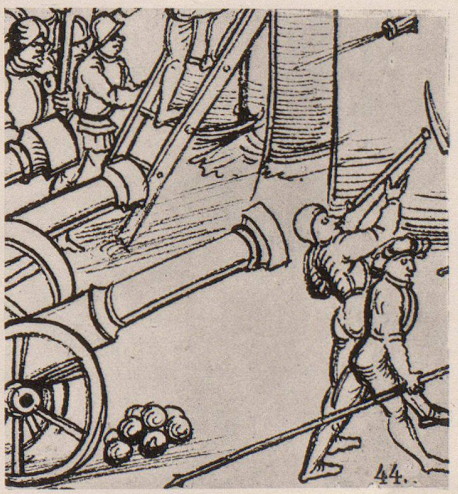


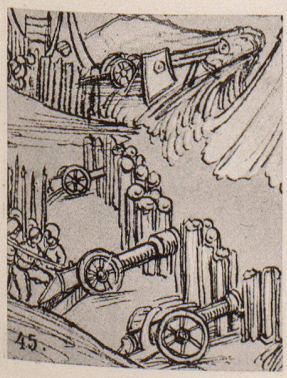


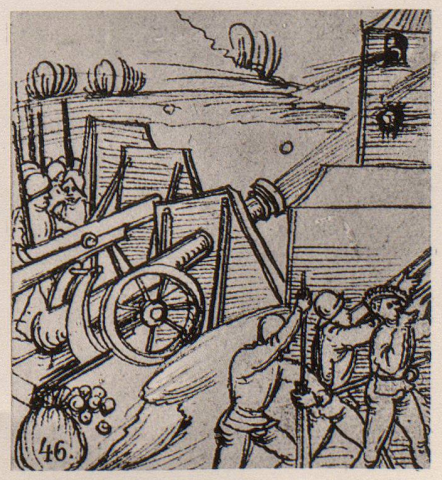












Aus Diebold Schillings „amtlicher Bernerchronik". B. III. (Abb. 36—42) und Werner Schodolers Chronik des „alten Zürichkriegs" und der Burgunder Kriege, 1515. (Abb. 44—48.)

Lichtdruck von Brunner & Co., Kunstanstalt, Zürich