

# Die sogen. Lederkanonen aus dem Zeughausbestand der Stadt Zürich

Autor(en): **Gesser, E.A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anzeiger für schweizerische Altertumskunde : Neue Folge = Indicateur d'antiquités suisses : Nouvelle série**

Band (Jahr): **26 (1924)**

Heft 1

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-160361>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Die sogen. Lederkanonen aus dem Zeughausbestand der Stadt Zürich.

Von Dr. E. A. Geßler.

Versuche, die Rohre der Feldgeschütze leichter und diese selbst beweglicher zu gestalten, finden wir schon im 16. Jahrhundert; W. Gohlke hat alle bekannten in der Zeitschrift für historische Waffenkunde zusammenfassend geschildert <sup>1)</sup>. Wir wollen hier jedoch nur die sogenannten «Lederstücke» behandeln, von denen sich, aus dem ehemaligen Zeughaus stammend, im Schweizerischen Landesmuseum in Zürich fünf Stück erhalten haben.

Über den Zeitpunkt der Erfindung und über die Herkunft dieser Konstruktion gehen schon frühzeitig die Meinungen auseinander. Verschiedene Länder nehmen die Priorität für sich in Anspruch. Sie fällt zeitlich in die Mitte der 20'er Jahre des 17. Jahrhunderts. Ihre erste praktische Anwendung sehen wir auf Seite der Schweden unter König Gustav II. Adolph 1627 im polnischen Krieg. Der in schwedischen Diensten stehende Oberst Melchior von Wurmbrandt soll die «läderkanonerna» 1626 erstmals konstruiert haben <sup>2)</sup>. «Nach den schwedischen Quellen bestand der Lauf dieser Rohre aus einem sehr dünnen geschmiedeten kupfernen Rohr, das ringsum durch eiserne Schienen verstärkt, mit eisernen Ringen umgeben, abwechselnd mit Stricken umwickelt und mit Mastixlack überzogen war, so daß der Rohrkörper am Stoß ein Kaliber, am Kopf zwei Drittel Kaliber erreichte. Die eisernen Schildzapfen saßen an einem starken eisernen Ring, die Friesen waren durch vermehrte Strickumwicklung hergestellt, der Boden mit Traube aus Metall war mit sechs Schrauben am Kupferrohr befestigt. Das fertige Rohr erhielt einen Überzug von gebranntem Leder; es war nur fünfzehn Kaliber lang (beim 6-Pfünder also 1,37 m, beim 12-Pfünder 1,78 m) und wog nur 38 kg für die kleineren Kaliber, so daß sie von zwei Mann getragen werden konnten. . . » «Obschon sie, um das Zerspringen zu vermeiden, nur mit verminderter ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  kugelschwerer) Ladung und meist nur mit Kartätschen schossen, entsprachen sie doch nicht den hohen Erwartungen. Schon nach zehn Schüssen erhitzen sie sich infolge der isolierenden Umhüllung derart, daß sie beim Einsetzen der Ladung durch Selbstentzündung die Bedienung gefährdeten und erst ganz tüchtig gewischt und

---

<sup>1)</sup> W. Gohlke, Versuche zur Erleichterung der Feldgeschütze im 17. und 18. Jahrhundert. Zeitschrift für historische Waffenkunde, Bd. IV, 1908, S. 388.

<sup>2)</sup> F. M. Feldhaus, Die Technik der Vorzeit usw. Leipzig und Berlin, Engelmann, 1914, S. 402. — Desgl. Modernste Kriegswaffen — alte Erfindungen. Leipzig, Abel & Müller, 1915, S. 158, Nr. 89. — Gohlke, w. o. Anm. 1.

abgekühlt werden mußten. Im Jahre 1631 wurden sie bei den Schweden endgültig wieder abgeschafft<sup>1)</sup>. Die Zürcher Geschütze verfeuerten ebenfalls eine drittel- oder halb-kugelschwere Ladung; gewöhnlich aber wurden keine Vollkugeln gebraucht, sondern, wie erwähnt, Kartätschen, sie waren auf die Nahwirkung hin berechnet.

Wir können an dieser Stelle die Geschichte der Lederkanonen in den verschiedenen Ländern nicht weiter verfolgen<sup>2)</sup>. Neben dem Obersten Wurmbrandt, einem gebürtigen Österreicher, wollen gleichzeitig auch die Engländer und Schotten, sowie die Dänen, diese Geschützart aufgebracht haben. Sie wurde noch im englischen Bürgerkriege 1642/45 verwendet. Ein Artillerieoffizier des König Karl I., Robert Scott, soll sie dort vor 1631 erfunden haben. 1627 werden die ersten Lederkanonen schon in der preußischen Artillerie erwähnt. 1630 wird ein Geistlicher zu Antwerpen als Erfinder genannt. Die Konstruktion dieser Stücke ist in der Hauptsache überall die gleiche, wie bei der vorigen Beschreibung.

Außer den in Zürich befindlichen «Lederrohren» haben sich solche noch erhalten im Pariser Artilleriemuseum<sup>3)</sup>, in der königlichen Leibbrüstkammer zu Stockholm<sup>4)</sup> und im kaiserlichen Arsenal in Wien<sup>5)</sup>. Das Berliner Zeughaus besitzt fünf dieser Stücke, welche Gohlke in der bereits zitierten Arbeit abbildet und auch eine Beschreibung davon gibt. Hier sollen zum Vergleich nur die nötigsten Maßangaben folgen<sup>6)</sup>.

1. Rohr aus dem Zeughaus zu Dresden, Länge 201,5 cm, Kaliber 6 cm, Anderthalbpfünder, Gewicht 51,5 kg. (Führer Nr. 132.)
2. Rohr aus Stralsund, Länge 216 cm, Kaliber 6,2 cm, Anderthalbpfünder, Gewicht 35,5 kg. (Führer Nr. 131.)
3. Rohr. Herkunft? Länge 196 cm, Kaliber 5,5 cm, Einpfünder, Gewicht 53 kg. (Führer Nr. 127.)

<sup>1)</sup> C. von Elgger, Die Kriegsfeuerwaffen der Gegenwart. Leipzig, 1868, S. 51. — R. Schmidt, Die Entwicklung der Feuerwaffen. Schaffhausen, 1867, S. 74 und 77. — Favé-Napoléon, Etudes sur le passé et l'avenir de l'artillerie. Paris, 1863, T. IV, Cap. XII, p. 77ff. — C. v. Decker, Geschichte des Geschützwesens, S. 51, 52. — Dr. Moritz Meyer, Handbuch der Geschichte der Feuerwaffentechnik, S. 72. — Prof. A. F. Gfrörer, Geschichte Gustav Adolphi und seiner Zeit. — J. Heilmann, Das Kriegswesen der Kaiserlichen und der Schweden zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges, S. 64—66.

<sup>2)</sup> Vgl. Gohlke, Geschichte der gesamten Feuerwaffen bis 1850. Göschen (530). Leipzig, 1911, S. 80/81. Fig. 66. — Desgl. Versuche zur Erleichterung der Feldgeschütze usw. und Feldhaus, Technik. — S. S. 51, Anm. 1 und 2.

<sup>3)</sup> Le Musée d'Artillerie en 1889. Catalogue par L. Robert. T. V. p. 61, N. 270. Paris, 1890.

<sup>4)</sup> Kgl. Livrustkammaren, Stockholm, Vägledning, R. Cederström, Upsala, 1919, S. 36, N. 238, S. 48, N. 344.

<sup>5)</sup> Franz von Leber, Wiens Kaiserliches Zeughaus. Leipzig, 1846, S. 158, 285. — W. Böheim, Die Sammlung alter Geschütze im K. K. Artilleriearsenal zu Wien. Mitteilungen d. K. K. Zentralkommission. N. F. B. 12, 1886, S. 45. — Katalog d. K. und K. Heeresmuseums, Wien, v. W. Erben und W. John. Wien, 1903, S. 378.

<sup>6)</sup> W. Gohlke, ib. Anm. 1), S. 391, Abb. 3. — Das Kgl. Zeughaus, Führer, Berlin, Mittler, 1910. 5. Aufl. S. 113/114. Nr. 127—132.

4. Rohr aus Dresden, Länge 137 cm, Kaliber 4,3 cm, Kugelgewicht in Eisen 16 Lot (Blei 14 Lot). Gewicht 3,5 kg. (Führer Nr. 128.)
5. Rohr aus Stettin, Länge 121 cm, Kaliber 3,5 cm, Kugelgewicht in Eisen 10 Lot (Blei 24 Lot). Gewicht 6 kg. (Führer Nr. 129.)

Die beiden kleinkalibrigen Falkonettrohre haben keine Metallseele. Praktisch dürften sie kaum verwendbar gewesen sein. Die Seele der übrigen besteht (bei 1.) aus Eisenschienen und (bei 2. und 3.) aus Kupferrohren. Die Seelenrohre sind mit Werg, Schnüren, Leinwandstreifen, Papier, Hanfseilen umwickelt und mit Leder überzogen. Die Bodenstücke und Trauben sind aus Holz gedreht, ebenso die Mündungsstücke, sie sind meist mit Kupferblech überzogen. Die ganze Konstruktion macht keinen dauerhaften und felddächtigen Eindruck, wenn wir sie mit den nachstehend beschriebenen Zürcherstücken vergleichen.

Ähnlich mit Holzgarnitur konstruiert sind die beiden Lederkanonen mit Kupferrohrseelen im Pariser Artilleriemuseum <sup>1)</sup>, hingegen sind an diesen S-förmig geschwungene Traghenkel «Delphine» angebracht.

Einen ursprünglich aus Kopenhagen stammenden Zweipfünder von 91 Pfund Gewicht bewahrt das Zeughaus von Hamburg <sup>2)</sup>.

Ein ähnliches Rohr wie in Wien befindet sich auch im Armeemuseum in München <sup>3)</sup>, ferner im Germanischen Museum in Nürnberg.

Wir können auf diese Stücke nicht näher eintreten, ihre Konstruktion ist im Prinzip bei allen die gleiche, auch wenn sie in der Ausführung manchmal abweicht. Von den oben erwähnten noch erhaltenen Stücken sind verschiedene (Wien, München, Berlin) sicher nie als wirkliche Gebrauchs- sondern bloß als Schaustücke gefertigt worden.

Nachrichten über Geschützrohre aus Leder oder aus Holz, natürlich nicht im wörtlichen Sinne, finden wir schon früher, doch scheint es sich im ganzen 16. Jahrhundert um Notwaffen gehandelt zu haben, wie sie vom Bauernkrieg an bis zu Hofers Tirolerbefreiungskampf immer wieder in Eile hergestellt wurden; man nahm eben, was man gerade erreichen konnte und erhoffte wenigstens eine gewisse Nahwirkung <sup>4)</sup>. Auch Sparsamkeitsrücksichten mögen oft mitbestim-

<sup>1)</sup> Beute der Bayern aus der Schlacht von Lützen, 1632. (Nr. 270.)

<sup>2)</sup> W. Gohlke, w. o. S. 390. — Schrader, Führer durch d. Museum f. Hamburgische Geschichte. Hamb. 1908, S. 50, L. 14.

<sup>3)</sup> H. Farmbacher, Das Kgl. Bayrische Armeemuseum, München, Führer, Callwey, S. 31. — W. Boeheim, Sammlung alter Geschütze, w. o. S. 45. — Wilh. Erben, Die «goldenen Kanonen» von 1640 und 1643. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, Bd. V, S. 208. (Dasselbst noch nähere Literaturangaben.) Desgl. Bd. VIII 1920, S. 352, O. Seefeldner, Lederkanonen.

<sup>4)</sup> W. Gohlke, w. o. S. 395. — Desgl. Nichtmetallische Geschützrohre. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, Bd. V, S. 140. — ib. Bd. V, S. 62, Fachnotizen. H. Über hölzerne Kanonen. — W. Boeheim, Sammlung alter Geschütze, w. o. S. 45. — F. v. Leber, Wiens Kgl. Zeughaus, w. o. S. 159/161. — A. von Elgger, Kriegswesen und Kriegskunst der Eidgenossen. Luzern, 1873, S. 125. — Aug. Demmin, Die Kriegswaffen. Leipzig, 1893, S. 936, Nr. 44 und 45. — W. Boeheim, Waffenkunde, Leipzig, 1890, S. 444. — E. Haenel, Alte Waffen. Berlin 1913, Seite 84. — F. M. Feldhaus, Technik, w. o. S. 401, Abb. 266. — R. Forrer, Neues Studienmaterial zur mittelalterlichen Bewaffnung, Holzkanonen. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, Bd. V, 1911, S. 330/31. — Essenwein, Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen. Leipzig, 1877, S. 106.

mend gewesen sein. Am Ende des ersten Viertels des 17. Jahrhunderts treffen wir dann Rohre, die den Charakter wirklicher Geschütze beanspruchen. Die artilleristische Literatur des 16. Jahrhunderts, auch die «Feuerwerksbücher» der vorhergegangenen Zeit, erwähnen unseres Wissens nie «Lederkanonen». Leonhart Fronsperger in seinem «Kriegsbuch», 1566, beschreibt die damals gebräuchlichen Geschütze, aber lederne Rohre kennt er nicht<sup>1)</sup>, so wenig als einer der Kriegsschriftsteller der früheren Zeit. Seine Nachfolger: Nicolo Tartaglia, *L'arte di guerreggiare*, Venezia, 1606, Christian Dambach, *Büchsenmeisterey*, Frankfurt, 1609, Diego Ufano (übersetzt von J. Th. de Bry, Frankfurt, 1625), *Artigleria (Archeley)*, 1621, Joh. Jak. von Wallhausen, *Corpus Militare*, heutiges Kriegswesen, Hanau, 1617 (nebst seinen übrigen Schriften), Handius, *Beschrijwinge van vielerley groff Geschut*, Amsterdam, 1624, Joseph Furtenbach, *Halinitro-Pyrobolia*, Beschreibung einer neuen Büchsenmeisterey, Ulm, 1627, id. *Architectura Martialis*, über das zu dem Geschütz und Waffen zugehörige Gebäw, Ulm, 1630, Jean Appier, dit Hanzelet, *Pyrotechnie, Machines militaires*, Pont-à-Mousson, 1630, Casimir Simienowics, *Artis magnae artillariae libri*, 1650, übersetzt und erweitert durch Daniel Elrich, *Büchsenmeisterey-Kunst*, 1676, Ernst Braun, *Novissimum Fundamentum et Artillariae Praxis*, Danzig, 1687, Surirey de Saint-Remy, *Memoires d'artillerie*, Paris, 1702, — alle diese Autoren<sup>2)</sup> zeigen keine Kenntnis von den Lederkanonen als kriegsbrauchbares Geschütz.

Unter den Artilleristen dieser Zeit scheinen sich mit unserer Waffe nur drei Schriftsteller und Praktiker einigermaßen eingehend befaßt zu haben.

Die älteste vom Verfasser gefundene Angabe in der zeitgenössischen artilleristischen Literatur sehen wir bei dem bereits erwähnten Furtenbach. Während dieser Autor 1627 in seiner «Halinitro-Pyrobolia» noch keine Ahnung von den ledernen Rohren hat, obwohl er alle damals gebräuchlichen Geschützarten aufzählt, nennt er dann in seiner 1635 erschienenen *Architectura universalis*<sup>3)</sup> die neue Waffe, und zwar nur nebenbei; 1635 war ihre Zeit schon vorbei, 1627 noch nicht gekommen. Doch soll seine Beschreibung des «leichten Stucks», trotzdem es keinen Lederüberzug besitzt, in Hinsicht auf die Beschaffenheit der Zürcher Rohre, dennoch hier ihren Platz finden (Abb. 1).

«Das Kupfferblatt Nr. 47. Das leichte Stuck.

Daß nun an viel Orten sehr ringe auß Leder gemachte Stuck seynd zu Werck gesetzt worden / das ist meniglichen wissend / die ich nun in ihrem Wolstand wil verbleiben lassen. Gleichwol so befindt sich noch ein andere / jedoch am Gewicht haltende etwas schwerere Manier / die ich hierzugegen per Com-

<sup>1)</sup> «Von Kayserlichen Kriegsrechten .... Ordnung und Regiment» etc. Frankfurt 1566, Bd. IV. «Von der Archeley Geschutz und Munition» usw., S. 87.

<sup>2)</sup> die hier nur nebenbei mit kürzester Titelangabe gestreift werden.

<sup>3)</sup> *Architectura universalis*. Das ist: Von Kriegs- Stadt- und Wasser Gebäwen. Erstlich... etc. Zum Vierdten /..... So dann ein Zubereitung der leichten Stuck Geschütz..... etc. Auß eigener Experientza und viel-jähriger Observation zusammen getragen / beschrieben.....etc. durch Josephum Furtenbach. Gedruckt in.. Ulm, 1635, S. 122. «Von dem leichten Geschütz».

paration leichte Stuck will genant haben / zu welchen gleichwol einiges Leder nicht gebraucht wird / jedoch gar beständig seynd / also und ob sie schon in den Zeughäuseren viel Jahr ligen / oder am Wetter stehn / sie dennoch nit ersticken / viel weniger verfaulen / noch von den Würmeren verzehrt / auch die Zündlöcher nicht so leichtlich außgebrandt werden: Dero Praeparation wirdt nun auff folgende weiß angestellt / Erstlich so wirdt ein kupfferin Blech eines Messerruckens dick gar fleißig und glatt geschmiedet / alsdann über ein just eyserne Stangen (welche den Kern deß Rohrs formirt) gehammert / und also ein fleißig rund Rohr gemacht / dasselbige mit großem Auffmercken und höchstem Fleiß mit Silber oder Schlagloth gelötet / die Mündung des Rohrs wirdt ein Pfund Stein treiben / das ist nun 5. mahl größer dann dieser Abriß außweist / auff ein solche große ist allbereit die Experienza eingenommen und bestättigt

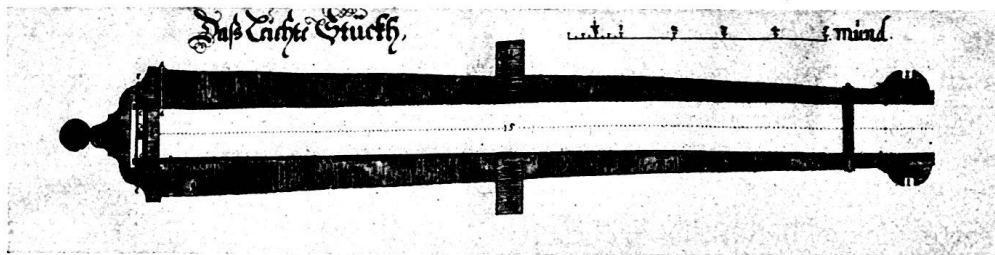


Abb. 1. Das leichte Stück.

worden. Bey + ist der Durchschnitt dieses Rohrs zu sehen. Bey .b. wirdt ein kupfferner Boden gar satt hineingetrieben / inn gleichem mit Schlagloth gelöthet / hinder diesem Boden nun und bey .c. und .d. gehn 2. eiserne Stangen creutzweiß ubereinander glatt am Boden hindurch / und abermahlen wol befestiget / damit also der Boden (an welchem dann am meisten gelegen ist / nicht zu ruck weichen / sonder den Stoß auß halten möge) beständig verbleibe. Dargestallt so ist der kupfferner Lauff deß leichten Stucks fertig / diesem nun an fünff Orten / als bey .o. die stärke mit kupfferen Ringen (welche satt hinangetrieben / dann abermahlen mit Schlagloth verlötet seynd) zu geben / unnd auff diese werden noch ein mahl / wie bey .n. zu sehen / kupfferne Raiff angelegt / unnd dann gleicherweiß mit Schlaglot gelötet / das gibt dem Rohr oder dem Lauff ein mächtige haltung. Von .a. gegen .a. wirdt ein kupfferne / und eines Zolls im diametro dicke Rhören eingesetzt / unnd darein das Zindloch gebort / das kan hernach so leichtlich nicht außgebrandt werden / sonder es mag / wie es allbereit die Experienza demonstrirt hat / ein große Anzahl Schuß erdulden / unnd des Zindlochs halber wol beständig verbleiben. Bey H. H. werden die Zapffen des Stucks / welche von Eysen geschmiedet seynd / und darneben einen eysernen Ring haben / an das Rohr hinan gestreift / an seinem wolständigen Ort aber befestiget / alsdann so wirdt das viel ernante Rohr von den ersten kupfferin Ringen. o. an/gegen .o. widerumben von .o. gegen .o. unnd abermahlen von .o. gegen .o. nochmahlen von .o. gegen. o. o. o. mit einem Ziegweichen kupf-

ferin Dratt sehr fest und also dicht aneinander überwunden / alsdann oben mit einem löthkolben und mit Zihn verlöthet / auch dessen so viel daß man kein Dratt mehr sieht: Das ist nun die erste befestigung dieses Rohrs / hernach von .n. gegen .n. und also fortan / da wirdt das Rohr mit einem Saill auff das allerstärkste uberunden / ferner ein kaltes Kitt folgender Gestaltt gemacht / so man hernach zum außfertigen gebraucht.

Das kalte Kitt.

Es sollen Eyerschalen zu Mel gestoßen / durch ein zartes Siblin gereden / oder aber auß Mangel dieses mag hierzu auch das Bainmel / so man bein den Büchenschifftern findt / genommen / unnd erstlich mit Saft so auß Wermut Kraut gepreßet worden (dahin gemeynt / daß die Würm oder ander dergleichen untauglich Ding nicht herbey kommen) angefeuchtet / hernach aber mit bloßem Eyerklar (dann das gelbe vom Ey wirdt hierzu nicht gebraucht) zu einem Taiglin gemacht / nicht anderst als wie ein Oelfarb anzuschawen ist / Ernantes Taiglin nun das wirdt mit einem Bensel auff das hievornen angedeute umbgewundene Sail gestrichen / hernach langen Flax oder zarten Hanff darüber gewunden / und abermalen mit Sailer ein Bundt gethan / widerumben mit dem kalten Kitt bestrichen / auch mit Hanff umbwunden werden / also fort an kontinuiert, biß das Spatium von .n. gegen .g. außgefüllt wirdt / und also die Proportion und satte dickne deß Stucks / maßen dann dieser eygentliche Durchschnitt zuerkennen gibt / bekommt. Bey .K. wirdt ein höltzerner Kopff angestoßen / unnd mit den Schrauffen bey .I. auff das Stuck befestiget / ingleichem und Bey .f. wirdt la culata auch von Holtz gedreht / und durch .2. eyserne Stangen .e.e. an das Rohr befestiget: endtlich so wirdt das gantze Stuck mit einem dinnen kupfferin Blech uberzogen / und mit Kesselbrauner Ölfarb zum offteren mahl angestrichen / so ist das Rohr fertig / das mag hernach an der Sonnenhitz / Kälte / Regen / Schnee / stehn / und guten Bestand haben. Dieses Rohr wirdt nun so ring am Gewicht halten / daß es ein Mann auff der Achsel zu tragen vermag / wohin er wil / das mag man uff ein Schafft so vier Rädlin hat / . . . . gelegt / oder aber auff ein Bock / . . . . gestellt: Endtlich so mag es auch uff ein eyserne umbwendende Gabel gesetzt / auff den Galeen, Schiffen / und Wehrhafften Flößen sehr nutzlich unnd wol gebraucht: Im Nothfall aber ehe mans dem Feind gunnet / mit dreyfacher Ladung gleich versprengt werden.

Avertimento.

Demnach dieß Stuck im losbrennen vornen an dem Mundloch den grösten contrasto oder Widerwärtigkeit (Ich rede auß Erfahrungheit) / außzustehn hat / derowegen so muß ernantes Mundtstück vornen / und eben mit dem inwendigern Kupffer seines Lauffs umschlagen / alsdann auch mit .2. kupfferin Ringen angetrieben unnd wol versorget werden / maßen dann der Durchschnitt alle Beschaffenheit gar eygentlich zuerkennen gibt / und uber das der Büchsenmeister im Laden dieses Stucks gute achtung geben / daß er nicht über die Gebühr schreitte / damit es nicht Trümmer abgebe / dann wie Vernünfftig zuermessen / daß es ein Art von Steinstück ist / dessen Kugel ein Pfundstein im Gewicht hält / also wird es niemalen weder mit eyserner / viel weniger mit

bleyerner / sonder allein mit einer steinern Kugel loß geschossen / darhinder aber mehrers nicht dann .12. meist aber .16. Loth gemein Carthaunen Pulffer (und ist wol in Obacht zu nemmen / daß gar fein Pulffer nicht taugt / sonder durch sein Furia das Stuck zerreißen möchte) zu laden ist / Eben diesen Verstand hat es mit Einladung der Cardetschen oder Hagelbüxen / die solle auch also gericht werden / daß sie an ihrem Gewicht mehrers nicht dann ein Pfund und also der Kugel schwere halte / darhinder gleichfalls auch .12. meist .16. Loth Carthaunen Pulffer solle geladen werden / unnd wie die augenscheinliche Experiencia mit sich gebracht / so kan man auff .150. ja auch biß auff .200. Schritt mit diesem Stuck ein Steinerne Kugel / oder auch ein Hagel mit guter Faction oder passierlichem Effecto / treiben / welches under dem Volck großen Schaden bringt / aber gegen einer Mawren oder Wahl etwas zu tentiren / ist nicht zu gedencken: Nun hiervon genug / der Verständige Büchsenmeister wirdt ihme dergleichen Stuck wol zu Nutzen zu machen wissen.»

Als leichte Geschütze werden auch Dreipfünder-Steinstücke aus Bronze von Furtenbach angeführt und dann die Herstellung der Munition, der «Hagelbüxen», geschildert, ebenso die der «Schafft», der Lafetten. Erleichterte «Pöler» kennt er nicht. Wir können von einem näheren Eingehen Abstand nehmen.

1643 gab der gleiche Autor eine Neuauflage und Erweiterung seiner 1627 erschienenen «Halinitro-Pyrobolia» heraus, die «Büchsenmeisterey-Schul»<sup>1)</sup>. Das Buch faßt das damalige Wissen über die bestehende Artillerie ausführlich zusammen, die Lederstücke werden jedoch bei der Aufzählung «Drey Geschlecht von Geschützen / werden zu disen unsern Zeiten / in den vornembsten Zeüghäusern gehalten» nicht angeführt; er hat sie wissentlich übergangen: «Nicht weniger so habe ich ein so große Summa übelgeformirte untaugenliche Stuck gesehen / daß es verdrüssig ist / daran zu gedencken / vil weniger dieselbige zu beschreiben würdig achte. Ich will demnach den Liebhaber mit unnötigen vergeblichen Worten nicht länger auffhalten / sonder vil mehr ihme gleich / und also für das erste mahl / die rechte Namen und Formen aller Sorten Grob Geschütz / welche von hochansehnlichen wol verständigen Männern / auch zudisen unsern jetzigen Zeiten gegossen / . . . . recht apert zu demonstriren. . . .» Immerhin verweist er<sup>2)</sup> (S. 120) auf die oben wiedergegebene Beschreibung der leichten Stücke.

Zu den im 17. und 18. Jahrhundert sehr viel gelesenen Reisebeschreibungen gehören «Deß Herrn Thevenots Reisen In Europa, Asia und Africa, Worinnen gehandelt wird von der Morgenländischen Reise usw.»<sup>3)</sup>. Der Urtext ist französisch geschrieben «Voyages de Mr. de Thevenot en Europe, Asie et Afrique etc.»

<sup>1)</sup> «Darinnen die new angehende Büchsenmeister und Feuerwercker / nicht weniger die Zeugwartten / in den Fundamenten und rechten grund der Büchsenmeisterey / . . . . getrewlich und aufrichtig / underwisen / und gelehrt werden. Alles auß eigener Erfahrenheit / gantz vertrewlich beschriben. . . . . durch Josephum Furtenbach. Augspurg, 1643, S. 116 und 120, III. Theil.

<sup>2)</sup> S. S. 54, Anm. <sup>3)</sup>.

<sup>3)</sup> Generallt. B. Rathgen, Marburg a. Lahn, hatte die Freundlichkeit, mich auf diese Stelle aufmerksam zu machen, was hier bestens verdankt sei.



Mir liegt die III. französische Auflage vor (Amsterdam, Michel Charles le Céne, MDCCXXVII). Die früheren waren nicht erhältlich. Thevenot unternahm seine erste Reise, von der uns vor allem sein Aufenthalt in La Valetta auf Malta interessiert, 1655. Die obige, nach dem Vorwort nicht veränderte Ausgabe stammt erst von 1727, während eine deutsche Übersetzung bereits 1693 zu Frankfurt a. M. bei Philipp Fievet verlegt wurde. Der Reisende, der auch auf die ihm vorkommende Artillerie überall aufmerkte, beschreibt eine im Zeughaus zu Malta vorhandene Lederkanone als Kuriosität, sonst erwähnt er vom Inhalt des Arsenal keine Einzelheiten. Hier der Urtext nach obiger Ausgabe von 1727. (P. 28). «Canon couvert de cuir. — Proche la porte il y a un canon qui est fait de barres de fer jointes ensemble avec quelque fil de fer, et par dessus du bois assez mince, et le tout couvert d'un gros cuir bien dur et bien cousu; cette sorte de canons a été inventée pour la commodité du transport, parce qu'ils se peuvent facilement porter sur les montagnes et autres lieux âpres et difficiles, mais après en avoir tiré deux ou trois coups ils ne sauroient plus servir». Die Übersetzung der Stelle lautet, 1693 (w. o.) (S. 13). «Canon mit Leder bezogen. Nahe an der Tür stehet ein von eisernen und dergleichen Draat an einander gehangenen Stangen gemachtes Stücke / welches von dünnen / und über und über mit einer starcken dicken und wohl durchneheten ledernen Haute überzogenen Holtze begleitet ist. Diese Art Canonen ist wegen der Gemächlichkeit zum Mitführen erfunden worden / weilm sie in die rauhen und ungeheuren Gebürge sonder Ungelegenheit mitgenommen / aber nach zwey oder drey herauß gethanen Schießen nicht mehr gebraucht werden können». Die Frage der Herkunft dieses im Zeughaus der Malteserritter aufgestellten Lederstücks findet leider bei Thevenot keine Lösung. Die Kanone, von deren Existenz die Literatur nichts weiß, scheint in Malta noch vorhanden zu sein und wurde von Fr. G. Laking, allerdings unzureichend, beschrieben <sup>1)</sup>. «449. A Cannon, the core of copper cased in wood and bound with layers of tarred rope. It is fashioned on the model of one at the end of the 18th century; on a wooden carriage».

Laking läßt das Rohr demnach aus einer Seele von Kupfer gefertigt erscheinen, die in Holz gebettet und mit Schichten von geteerten Schnüren umwunden ist. Er nimmt eine Anfertigung nach einem Geschütz aus dem Ende des 18. Jahrhunderts an. Während sonst die Verwendung von Holz bei den uns bekannten Lederrohren nicht üblich ist, bezeugt sie die alte und die neue Schilderung des Stücks von La Valetta. Die Identität ist wahrscheinlich, trotzdem Laking von einem Lederüberzug nichts berichtet. Hier sehen wir wieder einmal ein Musterbeispiel, das uns zeigt, daß Katalogbeschreibungen nicht genau genug sein können. Thevenot schreibt dieser Geschützart noch geringere Wirksamkeit zu, als die uns bereits bekannten Autoren. Die Konstruktion des Malteserrohrs war augenscheinlich noch weniger haltbar als die der ohne Holz gefertigten. Aufklärung über den Ursprung dieses 1655

<sup>1)</sup> A Catalogue of the Armour and Arms in the Armoury of the knights of St. John of Jerusalem, now in the Palace, Valetta, Malta. London 1902? S. 45.

als Rarität angeführten Lederstückes finden wir auch hier nicht. Möglich, daß noch in andern europäischen Reisewerken der Lederkanonen Erwähnung getan sein kann. Diese ganze Literatur zu durchgehen, die ja nicht von Fachmännern verfaßt ist, konnte füglich unterlassen werden.

Der Büchsenmeister des Fürsten zu Brieg, Georg Schreiber, bildet in seinem Artillerielehrbuch von 1656 zwei Ledergeschütze mit Beschreibung ab <sup>1)</sup>. «Lödern Stücke so Anno 1627 Aus Schweden In Preußen gebracht». Zur Abbildung wird erläutert: «Ledernstücke / da dann der innre Lauff von Kupffer ist und von hinten an biß zum Delphin mit Flachs / der in Tischlerleim genetzt / umwunden; darauff Eyserne Platten belegt / darüber mit Eysernen Rinken gebunden / daran sechs Schrauben eines Fingers dicke / so hinten ausgehen / und eine Eyserne Platte eines Fingers dicke hinten verschraubt ist / daran die Pfanne ist / außen aber auß und auß mit Hänffenen Schüren umwunden und mit Tischlerleim überstrichen / dann darüber eines Giepps geschlagen / der dann fein abgedreht wirdt beyn Gürteln (Wulstränder beim Stoßbodenrand) und hernach mit einem dünnen Leder überleimet und denn außen mit drey Eisernen Rinken gefaßt: einen hinten / den andern im Mittel / daran die Schildzapfen und Delphin gefast sein / den dritten vorn um den Kopff. Es können vier starke Männer wol ein solches Stück tragen / das fünf Pfund Eisen schein». Ferner «Stücke / von Kupffer und Eisen Plat gemacht / Außen mit Hamf umwunden seindt / zu Antorf (Antwerpen) erfunden wurden». Das Bild wird erklärt: «Welches Stück Anno 1630 durch einen Geistlichen zu Antorff erfunden worden / welche Art am besten auff die Seeschiffe dienlich sein / sein 24 ihrer Mund lang (120 cm) schein eines ein Pfundt Eisen / seindt innen mit einem Kupffernen Blech eines Schillings dicke ausgefütert / hinten vom Bodenstück an biß zum Krantze (Mündungswulst) mit Eisenplatten belegt und mit sechs Eisernen Rinken gebunden und oben über mit Hanff oder Flachs / der in Tischlerleim genetzt um und um überwunden.»

Schreiber verfaßte sein Büchsenmeisterwerk 1656, also mußte er die Tradition der Erfindung noch genau gekannt haben; er schreibt sie den Schweden und Niederländern zu. Wir haben hier den eben nicht seltenen Fall vor uns, daß eine Erfindung förmlich in der Luft liegt und gleichzeitig an verschiedenen Orten zutage tritt, meist unabhängig voneinander. So dürfte das auch mit den «Lederkanonen» der Fall gewesen sein.

Die dritte Quelle fließt von dem k. u. k. Stückhauptmann der Feldartillerie, Michael Mieth, der bei der Belagerung von Wien, 1683, fiel und dessen Werk posthum herauskam <sup>2)</sup>.

«Die ledernen Stücke sind durch die Herrn Schweden mehrentheils bekant

<sup>1)</sup> Georg Schreiber «Büchsenmeister-Diskurs» usw. Brieg, 1656. — Feldhaus, Technik, w. o. S. 402/03. — Gohlke, Versuche, w. o. S. 390/91, Abb. 2 und 3.

<sup>2)</sup> Artilleriae recentior Praxis oder neuere Geschütz-Beschreibung etc. Beschrieben von dero Römischen Kayserl. Maj. Hochlöblichem Feld-Artilleri Stück-Hauptmann und Ober-Feur-Wercks-Meistern Michael Miethen. Franckfurt und Leipzig etc. 1683. Anderer Theil. Cap. IV, S. 5. Von lederner Stücken.

geworden / welche sie in dem 30. Jährigen Kriege mit zum Vorschein gebracht; wie wohl von jhnen in älteren Schrifften lange vorher gedacht worden <sup>1)</sup>).

Sie sind auß zweyerlei Ursach inventiret: Erstlich daß sie nicht viel kosten / weil sie geschwind können verfertigt werden. Zum andern / daß solche leicht fortzubringen / welches beyders den Herren Schweden höchst nöthig gewesen / dann jhre schnelle Marche und andere Ursachen solches eigentlich erfordert haben. Sie sind aber von ihnen selbst bald verworffen / weil sie in wenig Schüssen zersprungen und zu nichte worden.

Es hat ein metallenes Stücke zu thun / daß es aushalte und das seinige verichte / geschweige denn ein solch zusammen gepaptes; daher sie gänzlich zu verwerffen und fahren zu lassen. Die Historien-Schreiber ziehen solche an unterschiedlichen Orten als etwas sonderliches an / welches bey den unwissenden einige Verwunderung erwecket; in welchen Schrifften nur allein ihre Wehrung bestehet; an sich selbst aber haben sie wegen ihres Unvermögens / niemals über zehen Schüsse außgetauret / welches weder vor die Müh noch Unkosten gestanden.

Derohalben habe vor unnöthig erachtet / derer Verwendung zubeschreiben / weil solches auch schon in andern Büchern zufinden ist.»

Die zeitgenössischen Artilleristen schätzten nach dem Obigen die Lederkanonen ziemlich einmütig ab. Ihre Konstruktion haben wir nun kennen gelernt und gehen zur Beschreibung der Zürcher Geschütze über: zwei leichte Feldstücke, ein langer Hinterlader, ein schwerer Vorderlader, sogenanntes «Batteriestück, halbe Karthaune», und als einziges lafettiertes ein Mörser <sup>2)</sup>).

K. Z. 5438. Vorderladerrohr, Einpfünder (Abb. 2).

Ein viereckiges Sondierloch auf der Unterseite (42 cm vom Stoßbodenrand entfernt) läßt die innere Beschaffenheit des Rohrs genau erkennen. Das kupferne Seelenrohr ist mit einem Geflecht aus Hanfstricken enge umwunden, welches den äußeren Formen des Rohres folgt, die durch vermehrte Umwicklung an den erhöhten Stellen erreicht werden, in Nachbildung der Metallrohre der gewöhnlichen Geschütze. Diese sind wiederum abwechselungsweise mit einer zementartigen steinharten Kalkmasse bestrichen, in der Leinwandstreifen erkennbar sind; alles hat sich zu einer einzigen festen Einheit zusammengefügt. Das Ganze ist mit ziemlich dickem schwarzem Leder überzogen. Das Hinterfeld mit der Pulverkammer wird vom Vorderfeld durch das durch stärkere Umschnürung verdickte und verstärkte Mittelfeld, das Zapfenstück, getrennt. Das Rohr ist an dieser Stelle abgesetzt und verjüngt sich im Vorderfeld. Der

<sup>1)</sup> Vgl. S. 54, Anm. 3. Welche ältern Schriften sonst (s. S. 54) diese Geschützarten erwähnen, konnte der Verfasser nicht ermitteln.

<sup>2)</sup> Neujahrsblatt der Feuerwerker-Gesellschaft in Zürich, Bd. XLV, 1850, S. 64. Geschichte der Zürcherischen Artillerie, Jahrg. 1850—1869, von David Nüscher. Die daselbst gegebene Beschreibung der Zürcher Lederkanonen und der historische Überblick über diese genügen den heutigen Anforderungen nicht mehr. — G. L. Michel, Zeugwart, Illustriertes Zürcherisches Zeughausbüchlein, Zürich, Schultheß, 1888, S. 161. — Vgl. E. A. Geßler, Ein schwedisch-weimarisches Geschütz von 1638. Zeitschrift f. hist. Waffenkunde, Bd. VI, S. 191, ferner S. 53, Anm. <sup>3)</sup>).

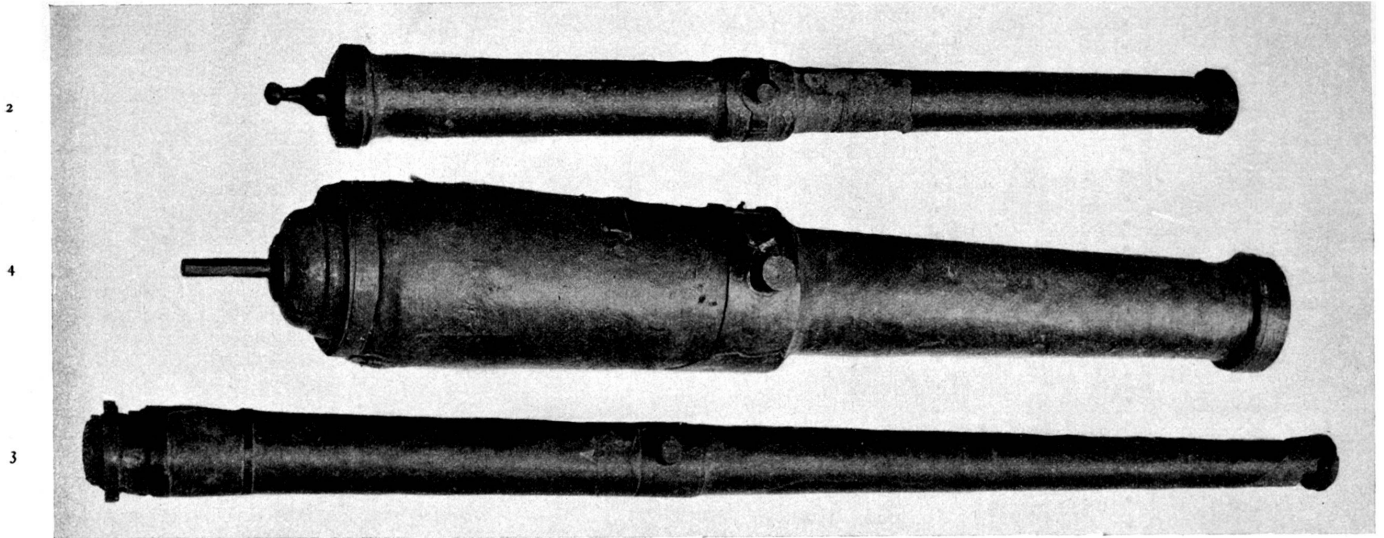


Abb. 2. K. Z. 5438. Vorderladerrohr, Einfünder, um 1624/25.  
Abb. 3. K. Z. 5440. Hinterladerrohr, Einfünder, um 1624/27.  
Abb. 4. K. Z. 5441. Vorderladerrohr, 16 Pfünder, 1625.

eisengeschmiedete massive Stoßboden ist beinahe senkrecht abgeschnitten und endet in die eiserne, knopfartige Traube, die an einem kegelförmigen Hals sitzt. Der Stoßbodenrand, durch vermehrte Umwicklung mit Schnüren und aufeinandergeklebten Lederstreifen gebildet, wird durch einen eisernen Verstärkungsreif abgeschlossen. Alle diese Reifen sind mit dem Rohr nicht verschraubt, sondern vernietet, wie läßt sich nicht ermitteln. Nach den ersten doppelten Schnurlagen sind im Innern zirka 8 mm dicke Eisenreifen in Abständen über das Kupferrohr gezogen, wie viele kann nicht konstatiert werden. Oben befindet sich ein eiserner viereckiger Zündlocheinsatz, von dem eine eiserne Röhre in die Kammer hinunterführt. Die Zündpfanne ist mit einem Scharnierdeckel verschlossen. Am Mittelfeld sind die am Seelenrohre innen schon übergeschobenen, außen noch mit einem breiten Eisenreif mit Scharnieren festgehaltenen zylindrischen Schildzapfen befestigt. Der massive Mündungswulst besteht aus Kupfer, ist mit dem Rohr verlötet und mit einem eisernen Verstärkungsreif versehen. Die Maßverhältnisse sind folgende:

K. Z. 5438	K. Z. 5439
Gesamtlänge 238 cm	235 cm
Rohrlänge von der Mündung bis zum Stoßboden 222 cm	222 cm
Seelenlänge 207 cm	207 cm
Kaliber 56 mm	52 mm
Metallstärke des Seelenrohrs 5 mm	5 mm
Umfang des Rohrs beim Stoßboden 60 cm	59 cm
Umfang des Rohrs bei den Schildzapfen 57 cm	63 cm
Umfang des Rohrs am Ende des Vorderfelds 48 cm	52 cm
Höhe der Mündung 16 cm	16,6 cm
Länge der Traube 15 cm	13 cm
Kugelgewicht, Eisen 500 g	500 g
Gewicht 97 kg	107 kg

#### K. Z. 5439.

Dieses Stück entspricht in Konstruktion und Aussehen K. Z. 5438. (Siehe Abb. 2.) Die Maße hingegen variieren etwas. (Siehe oben zweite Zahlenreihe.) Bei diesem Stück ist der Lederüberzug am Beginn des Vorderfelds zum Teil abgerissen und beschädigt, so daß die Konstruktion deutlich erkennbar ist, auch mangelt der Zündlochdeckel.

#### K. Z. 5440. Hinterladerrohr «Lederstück» Einpfünder (Abb. 3).

Das schmiedeiserne Seelenrohr ist gleich konstruiert wie die beiden vorigen. Das Kammerstück besteht aus einem massiven schmiedeisernen, hinten verstärkten Stoßbodenstück mit der Ladeöffnung und einem senkrechten Keilloche von längsrechteckigem Querschnitt. Die Kammer fehlt leider. Sie wurde durch den senkrechten Keil «Kydel», der ebenfalls nicht mehr vorhanden ist, festgehalten. Der Stoßboden zeigt einen Wulstrand und einen hohen, dicken Reif. Das Zündloch ist senkrecht in diesen eisernen Kammerteil gebohrt. Das Kammerstück ist äußerlich vom Hinterfeld durch einen Eisenreifen abgetrennt. Im Inneren beginnt das Seelenrohr gleich nach dem Abschluß durch den Keil, während die Ladeöffnung ein weiteres Kaliber aufweist. Das Hinterfeld geht

ohne Absatz und Mittelfeld allmählich in das Vorderfeld über. Die Mitte des Rohrs ist mit einem breiten und dicken mit Scharnieren zusammengefügt Eisenband umschlossen, das über die zylindrischen Schildzapfen als Verstärkung umgelegt ist; diese sind, von außen nicht erkennbar, schon innen an das Seelenrohr angeschmiedet. Das Rohr endet vorne in einem Kopfwulst, der anfangs aus übereinandergelegten Querlederbändern und dann aus übereinandergeschmiedeten Eisenreifen in doppelter Querwulstgliederung die Mündung bildet. Ihr Umfang ist etwas unregelmäßig ausgeführt. Das Lederzeug ist beim Kopfstück beschädigt, so daß die Konstruktion deutlich erkennbar ist.

Gesamtlänge	316 cm
Seelenlänge bis zur Kammer	284 cm
Kaliber des Rohrs	52 mm. Kaliber der Ladeöffnung 60 mm
Metallstärke des Seelenrohrs	5 mm
Umfang des Rohrs beim Stoßboden	63 cm
Umfang des Rohrs bei den Schildzapfen	60 cm
Umfang des Rohrs am Ende des Vorderfelds	54 cm
Höhe der Mündung	15,3 cm
Breite der Verschußöffnung	8,5 cm
Tiefe der Verschußöffnung	9,7 cm
Keilbahn Breite	8,3 cm
Keilbahn Dicke	2,2 cm
Gewicht	217 kg.

Auch bei diesem Stück ist der Lederbezug beschädigt.

K. Z. 544I. Vorderladerrohr. Schweres Lederstück. 16-Pfünder. «Halbes Batteriestück», «halbe Karthaune» (Abb. 4).

Das Seelenrohr ist nach Art der Ringgeschützrohre des 15. Jahrhunderts aus eisernen Längsschienen und Querringen faßdaubenartig zusammengeschnitten. Es besteht aus Kammer und Flug. Erstere ist von größerem Umfang wie der längere Flug, das Vorderfeld. Die äußere Konstruktion ist die gleiche wie bei den vorhergehenden Geschützen. Die innere Konstruktion ist nicht erkennbar. Wahrscheinlich besteht die Kammer aus einem Stück und ist mit den eisernen Längsschienen und Querreifen durch breite und schwere Eisenringe verbunden. Äußerlich tritt an Stelle der Traube ein langer, achtseitiger, dicker, eiserner Stiel, wohl zum Transport und zum Ansetzen der Hebebaume. Daran schließt sich eine halbkugelige Kappe von Eisenblech, welche an die aus einer Lage von drei bis vier dicken Eisenreifen zusammengesetzten Stoßbodenreifen angeschweißt ist. Ein dicker eiserner Reif bildet den Stoßbodenrand, über den ein dünnerer zum Festhalten des Lederbezugs gezogen ist. Eine tiefe Zündlochmuschel geht in die Zündlochrohre über, sie ist von einer Eisenplatte eingefast und durch einen Scharnierdeckel, der nicht mehr vorhanden ist, geschlossen worden. Am Ende der zum Vorderfeld schräg abgesetzten Kammer sehen wir ein breites, dickes Eisenband, das sich in der unteren Hälfte teilt, mit Ösen versehen ist und durch Eisenkeile zusammengehalten wird, es ist über die zylindrischen Schildzapfen wie oben gelegt. Auf der Oberseite befindet sich ein dicker Eisenblechschild mit seiner Spitze gegen das Kammerstück

gerichtet, er war wahrscheinlich mit den Zürcherfarben, blau-weiß schräggeteilt, bemalt. Das Vorderfeld verjüngt sich nur schwach, zwei übereinanderliegende dicke Eisenreifen bilden den Kopfwulst der Mündung. Wir messen folgende Verhältnisse:

Gesamtlänge (ohne den Stiel, dieser 19 cm lang)	250 cm	
Seelenlänge	231 cm. Länge des Flugs	130 cm
Länge der Kammer	120 cm	
Kaliber der Kammer	14,2 cm	
Metallstärke des Seelenrohrs	3 cm	
Umfang des Rohrs beim Stoßboden	79 cm	
Umfang des Rohrs bei den Schildzapfen	130 cm	
Umfang des Rohrs am Ende des Vorderfelds	78 cm	
Umfang des Rohrs bei der Zündpfanne	135 cm	
Höhe der Mündung	30 cm	
Gewicht (nach einer neueren Berechnung)	1062 kg.	

Das Stück ist ungefähr gleich schwer wie ein Bronzerohr desselben Kalibers, der Zweck der Ledergeschütze, bei gleichen Leistungen vermindertes Gewicht gegenüber den Bronzestücken, ist also hier nicht erreicht und damit die ganze Konstruktion verfehlt.

Das letzte der Zürcher Ledergeschütze präsentiert sich als Mörser<sup>1)</sup> (Abb. 5).

K. Z. 5442. Dieses Steilfeuergeschütz trägt in den Zeughausinventaren den Namen «Feuerhund». Man glaubte bis in die neueste Zeit, daß es aus der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts stamme, seine Konstruktion und sein äußeres Aussehen lassen diesen Irrtum begrifflich erscheinen, jedoch weist seine ganze Anlage auf die Zugehörigkeit mit den vorher beschriebenen Geschützen hin. Das Rohr setzt sich zusammen aus einer äußerlich konischen Kammer und einem zylindrischen Flug. Die Trennung dieser beiden Stücke ist durch einen Eisenbandbeschlag gekennzeichnet, der nach der Kammer zu mit Halbkreisen und Spitzen dazwischen profiliert ist. Der Flug ist aus zwölf Längseisenschienen zusammengesetzt, die wahrscheinlich ebenfalls mit eisernen Querreifen zusammengehalten werden. Bei der Mündung sehen wir als Abschluß einen breiten und dicken wulstartigen Reif. Die äußere Konstruktion um das Seelenrohr ist die gleiche wie bei den vorhergehenden Rohren. Die im Innern schwach konische schmiedeiserne Pulverkammer aus einem Stück zeigt außen einen senkrecht abgeschnittenen Stoßboden, der von einem breiten Eisenband umgeben ist, an dem sich oben eine Öse mit einem Eisenring befindet. Ein Band von Kupfer bildet den Übergang zwischen Stoßbodenrand und Kammer, welches den Lederbelag festhält. Im Innern ist der Pulversack zum Flug im rechten Winkel abgesetzt. Die Art des Zusammenhangs zwischen beiden Teilen läßt sich nicht erkennen, jedoch dürfte sie die gleiche sein, wie bei dem vorhergehenden Batteriestück.

<sup>1)</sup> Abb. S. 59. Geschichte der Zunft zur Schmiden 1336—1912 von Dr. F. Hegi. Zürich, Amberger, 1912, S. 157/58. Für die freundliche Überlassung dieses Klischees sei dem Zunftpfleger Herrn Landolt der beste Dank ausgesprochen.

Dieser Mörser ist das einzige lafettierte dieser Zürcher Lederstücke. Das Rohr ruht in einer schweren, breiten, hölzernen Wandlafette auf zwei niederen massiven, durch eine dicke Holzachse verbundenen Rädern. Das Lager für das Rohr bildet ein viereckiger Kasten, an dessen Vorderwand ein Einschnitt für den Flug und eine Zwischenwand mit einem gleichen für die Kammer angebracht ist. Schildzapfen sind keine vorhanden, das Rohr ist durch einen breiten eisernen Schließbogen mit Scharnieren an den Enden durch Verriegelung mit

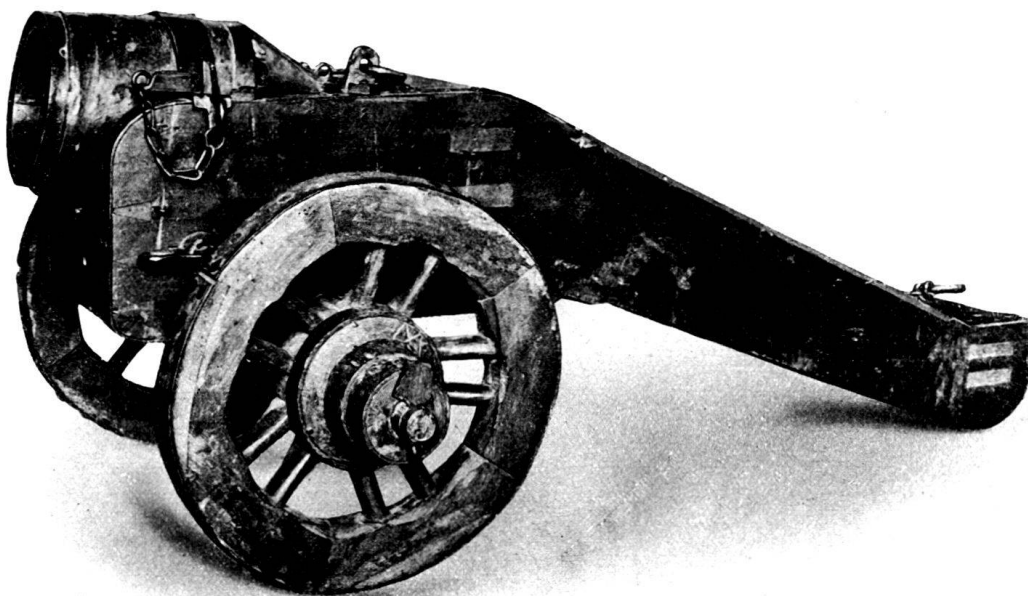


Abb. 5. K. Z. 5442. Mörser «Feuerhund», um 1623/27.

dem Wandrahmen befestigt. Der Lafettenschwanz ist in flachem Winkel von der Lagerung des Rohrs abgebogen, er bildet zwei parallele Wände mit einer Riegelwand in der Mitte und einer Mittelwand, auf diese im rechten Winkel an den Rahmen stoßend. Das reiche schmiedeiserne Beschlag ist teilweise geschnitten und mit eingehauenen Liniendekor versehen. Es folgen die Maße.

Gesamtlänge des Rohrs	63 cm
Länge der Kammer	28 cm
Länge des Flugs	35 cm
Seelenlänge der Kammer	16 cm. Kaliber 11,5 cm
Seelenlänge des Flugs	37,5 cm. Kaliber 21—21,2 cm
Metallstärke des Seelenrohrs	5 mm
Umfang des Rohrs beim Stoßboden	49,5 cm. Höhe 16 cm
Umfang des Rohrs beim Beginn des Flugs	110,5 cm
Umfang des Rohrs bei der Mündung	93,5 cm. Höhe 30 cm
Gewicht des Rohrs	130 kg
Lafettenlänge	195 cm
Abstand der Lafettenwände außen	56 cm
Radhöhe	68 cm
Spurweite außen	98 cm.



Die Eingangs besprochenen schwedischen Stücke von 1627, sowie die von Georg Schreiber geschilderten, sind im Vergleich zu den Zürcherischen ähnlich in der Konstruktion <sup>1)</sup>, jedoch in den Maßen stark verschieden, die fremden Rohre sind bedeutend weniger lang, trotzdem aber von ziemlich gleichem Kaliber und um ungefähr die Hälfte leichter, abgesehen natürlich von der halben Karthaune, die kein Pendant hat. Gegenüber den noch anderweitig erhaltenen Ledergeschützen zeichnen sich die aus dem alten Zeughausbestand von Zürich durch eine bedeutend solidere Herstellungsart aus, sie dürfen den Anspruch auf eine viel durchdachtere und sorgfältigere Ausführung machen. Am nächsten tritt ihnen die Beschreibung des «leichten Stucks» bei Furtenbach. Ihre innere Konstruktion deckt sich beinahe damit, nur fehlt den ersteren der Lederüberzug, der dort durch Kupferumhüllung ersetzt wurde. Interessant ist die Herstellung des «kalten Kitts», dem die Zürchermasse wohl entsprechen wird. Hingegen besitzen die schweizerischen Rohre eine starke Überlegenheit in ihrem massiven Stoßboden aus Eisen oder Kupfer, den eisernen Ringen im Innern, desgleichen auch in dem gleichen Mündungsstück, während diese Bestandteile bei Furtenbach nur von kupferblechüberzogenem Holz verfertigt sind.

(Fortsetzung folgt.)

---

<sup>1)</sup> Vgl. S. 51, ferner S. 52, 53.