

# Das Aufkommen der Pulverwaffe



Von Bernhard Rathgen

Verlag „Die schwere Artillerie“ München 1925



## Titelbild

Das **Anschießen** einer Steinbüchse, aus der Bilderhandschrift J 1 des Stadtarchivs zu Köln.

„Disses ist ein buxenbuch und hat gemacht Augustinus **Dachsberg** von **München**, ein moler und ein buxsen-schieszer, in dem jore, do man zalt von Christi geburt 1445.“

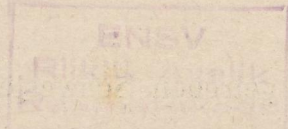
„Item hie sich, wie du ein grosse buxen machst schiessen hoch in die luft und der stein und der klotz beliebet hie niden uff d'erden, und das ist ein kluger sin, den sicht man geren und bringet selten gewin.“

La 798

*a.*



# Das Aufkommen der Pulverwaffe



**K**

Von Bernhard Rathgen

*S. 69-2679-2*

---

Nr. 2 der Sonderhefte des Verlages  
„Die Schwere Artillerie e. V.“ München 1925



Meiner lieben getreuen Schwester der  
Frau  
Lucia von Schmoller

EESTI  
RAHVUSRAAMATUKOGU

2-04-01998

# Das Aufkommen der Pulverwaffe.

Eine Quellenprüfung.

Von Bernhard Rathgen, Generalleutnant z. D. Marburg-Lahn.

Auf das Leben der Völker, auf die geschichtliche Entwicklung der Staaten hat wohl kein äußerer Umstand je einen größeren Einfluß ausgeübt als das Aufkommen der Pulverwaffe. Trotzdem wissen wir aber nicht, wo und wann das Schießpulver erfunden worden ist. Den Entwicklungen der Dinge kann man folgen, ihre ersten Anfänge bleiben aber oft verborgen.

Die Waffe ist der Träger aller Kultur. Mit der Waffe wehrte der Urmensch der reißenden Tiere. Die Verwendung des erlegten Wildes als Nahrung führte zur Erfindung des Feuers. Mit dem Feuer erklimmte der Mensch die erste Stufe der Kultur. Die eingefangenen Jungen getöteter Tiere, gezähmt, verwandelten den Jäger zum Hirten. Die in den mit der Waffe, dem Faustkeil, geritzten Boden gesenkte Saat genießbarer Früchte fesselte die Menschen an die Scholle, machte sie zu Siedlern. Der Zusammenschluß zu Stämmen führte zu gemeinschaftlichen, mit der Waffe zu verteidigenden Interessen. Gefundene Metalle lernte der Mensch mit seinen Waffen, dem Feuer und dem Steinhammer, zu neuen wirksameren Waffen verarbeiten. Völker bildeten sich, Städte wurden gegründet. Der Besitz mehrte sich. Die Stärkeren unterjochten mit ihren Waffen den Schwächeren, schufen durch die Sklaven sich Reichtum. Kunst und Wissenschaft wurde gepflegt, diese führten zu immer höheren Stufen der Kultur. Die Waffen entwickelten sich zu kunstvollen Gebilden. Die Spannkraft der Sehne, bisher beim Handbogen in Verbindung mit der Schnellkraft des gebogenen Holzes einfach verwendet, wurde in dem Drehkraftgeschütz zu hoher Arbeitsleistung, zum Schuß auf weite Entfernungen gesteigert, der Sehne Kraftwirkung in der handlichen Armbrust dem Handbogen gegenüber ganz wesentlich erhöht. Der Entwicklung der Trutzwaffen folgte die Ausbildung der Schutzwaffen, unter Mitverwendung von Metallen zunächst, dann ganz aus Metallen bestehend. Der Kampf um die Städte führte unter Ausnutzung der Hebelskraft als Kraftquelle zu neuen Geschützformen, zu den Bliden. Langsam vollzogen sich diese Wandlungen. Aber



wie bald nach dem Jahre 1300 n. Chr. es gelang, die treibende Kraft der beim Verbrennen eines Gemenges von Salpeter, Schwefel, Kohle sich bildenden Gase zum Schießen eines Geschosses aus röhrenförmigen Büchsen zu verwenden, mit der Erfindung des Schießpulvers, brach eine ganz neue, große Kultur-epoche an. Erfindungen und Entdeckungen folgten sich in kurzen Zeiträumen. Die erste Pulverwaffe, von geringen Abmessungen, wirkte in der Hand des Schützen durch den Feuerstrahl, der den Gegner blendete, durch den Knall, der ihn betäubte, seelisch durch den Schreck und tötlich durch das Geschöß, dem Pfeil anfangs, später durch die Kugel. Wie gegen 1375 die Steinbüchse mit ihren mächtigen Geschossen die Mauern der Burgen und der Städte zu Fall brachte, da erlangte die Pulverwaffe das Uebergewicht über alle bisherigen Waffenarten. Dann kam um 1450, dank der inzwischen erfundenen Kunst des Eisengießens, die Kugel aus Gußeisen und mit ihr ein weiterer großer Schritt in der Entwicklung der Pulverwaffe. Die Eisenkugel gestattete unter Beibehalt des Gewichtes der ins Riesengroße angewachsenen Steingeschosse bei ihrem so wesentlich kleineren Durchmesser, den Geschützen weit geringere Abmessungen zu geben, und sie derart beweglich zu machen, daß sie die Heere auf den Märschen schußbereit zu begleiten vermochten. Das änderte die Kriegsführung von Grund aus, mit ihr das Heerwesen und das ganze Kulturleben der Völker. Die bisherige allgemeine Wehrpflicht schwand dahin. Stehende Heere bildeten sich. Das Heerwesen wurde zum Handwerk, der Krieg gestaltete sich zur Kriegskunst.

Die Waffenkunde steht als ein Teil der Kulturgeschichte im Dienste der Kriegsgeschichte, diese als Hilfswissenschaft in dem der Staaten und der Weltgeschichte. Die Kenntnis der jeweiligen Waffenwirkung befähigt allein zu dem Urteil über die Kampfhandlungen und dieses bildet eine der wesentlichen Grundlagen für das Schreiben der Kriegsgeschichte. Die Waffenkunde hat vor vielen anderen Wissenschaften den Vorteil voraus, daß alle ihre Grundlagen, die Zeit, das Maß und Gewicht sowie die Wirkungen sich mit ganz bestimmten Ziffern, in genauen Werten ausdrücken lassen. Das rein Persönliche und Spekulative tritt dabei zurück. Es gilt bei allen sie betreffenden Untersuchungen in erster Linie diese Ziffernwerte zu ergründen, die Zusammenhänge der einzelnen Vorgänge und die Schlußfolgerungen aus ihnen ergeben sich dann wie von selbst. Der Waffenkunde stehen als Hilfsmittel zur Verfügung, neben erhaltenen Waffen selbst, die Urkunden, die Chroniken und die bisherigen Bearbeitungen. Die wichtigsten unter den Urkunden sind die Rechenbücher aus der jeweiligen Zeit. Diese geben nackt und



unverhüllt die volle Wahrheit. Sie bedürfen kaum je der prüfenden Sonde, wie so vielfach die rein historischen Urkunden, die zur Zeit ihrer Entstehung oder auch später oft aus politischen oder aus geldlichen Interessen gefälscht worden sind. Die Rechenbücher erzählen in den Einnahmen und in den täglichen Ausgaben den tatsächlichen Verlauf der Geschichte, sie sind unverdächtige, glaubwürdige Zeugen. Wo sie erhalten sind, wird es immer gelingen, die zeitlichen Geschehnisse sach- und wahrheitsgemäß zu ermitteln. Geben die Rechenbücher als Urkunden die ungeschminkten Tatsachen der Zeitgeschichte, so berichten die Chroniken nur das, was der Schreibende der Mit- und Nachwelt von dem ihm wissenswert Erscheinenden mitteilen wollte. Die Chronik spiegelt mehr den Beobachter, den Schreiber in seiner Geistesart, in seiner Kenntnis der Dinge, als die Dinge selber. Und dann baut ein Chronist auf dem andern auf. Er übernimmt Wahres und Falsches. Als Quelle kann er nur für die Zeit des eigenen Erlebens dienen und auch da nur insoweit, als feststeht, daß er seine Feder nicht in den Dienst besonderer Interessen, parteipolitischer oder anderer Art gestellt hat. Beim Erfassen der Waffenkunde ist aus den Urkunden und Chroniken der wahre geschichtliche Kern herauszuschälen, das Gemeinsame der einzelnen Tatsachen ist festzustellen und das Werden des Waffenwesens in seinen Wechselbeziehungen klar zu legen. Ansichten und Meinungen bilden sich über scheinbar Gesetzmäßiges, wo oft nur Willkürlichkeiten vorliegen, das verschärft sich dann zu vorgefaßten Meinungen und wird der Erkenntnis des Wahren schädlich. Bei der Weiterarbeit gilt es daher, zu von einander abweichenden Ansichten und Schulmeinungen Stellung zu nehmen. Ein Fortschreiten in der Erkenntnis ist ohne eine scharfsichtende Beurteilung des bisher Geleisteten nicht möglich. Neu Bekanntes muß eingegliedert werden, wirkt dann oft umbildend auf bisher als richtig Erkanntes. Da muß dann, gerade bei der Waffenkunde, der Technik ihr volles Recht eingeräumt werden. Mit vortrefflichen Worten hat Beck in der Einleitung zu seiner hochbedeutenden Geschichte des Eisens darauf hingewiesen, daß die Geschichtschreibung mehr wie bisher nachzuforschen habe, in wieweit der Werdegang der Welt durch die großen technischen Entdeckungen und Erfindungen beeinflußt und geleitet worden ist. Pulvergeschütz, Buchdruck und Dampfmaschine waren die drei gewaltigen alles Bestehende revolutionierenden, umwälzenden Kulturfaktoren. Sie waren in ihren Folgen weit mächtiger als das spekulative Hirn einzelner bedeutender Menschen, die von politischen Ereignissen nach oben getragen, ihrer Zeit den Stempel aufzudrücken, die Zeitgeschichte zu lenken schienen.

Die Art der Waffe bedingt auch die Art des Kampfes. Der Krieg, das letzte Mittel, dem Gegner den eigenen Willen aufzu-



zwingen, wird der jeweiligen Bewaffnung entsprechend und bei veränderten Streitmitteln auch demgemäß in veränderter Form geführt. Das bedingt dann auch eine anders gestaltete Politik der einzelnen Staaten, um eben die ihnen zur Verfügung stehenden Machtmittel am vollsten ausnutzen zu können. So war es von je, so wird es immer bleiben.

In der Zeit des Einheitsdranges des deutschen Volkes wurde diesem durch die Herausgabe der Chroniken der deutschen Städte der Blick für die eigene Geschichte geöffnet. Kampf und Krieg entschieden zu allen Zeiten über die Interessen. Die Wechselwirkung der Waffen zu würdigen, erforderte die Kenntnis der Wirkung der einzelnen derselben, des Ganges ihrer Entwicklung, ganz besonders des Einflusses, den die Pulverwaffen ausgeübt haben. Hoyers „*Geschichte der Kriegskunst seit der ersten Anwendung des Schießpulvers zum Kriegsgebrauch bis an das Ende des 18. Jahrhunderts*“ war ein vortreffliches Werk, doch reichte es zur Klärung der für das Aufkommen der Pulverwaffen im einzelnen in Betracht kommenden Fragen nicht aus. Moritz Meyers „*Handbuch der Feuerwaffen*“, eine ohne jede Quellenangabe kritiklos aneinander gereichte Aufzählung wirklicher oder angeblicher Vorkommnisse, ist für die ältere Zeit völlig wertlos. Als eine Grundlage für die geschichtliche Darstellung des Aufkommens der Pulverwaffe hat nach Beendigung der Einigungskriege Essenwein die „*Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen*“ geschaffen. Mit ihren auf nahezu 200 Tafeln maßstabgerecht ausgeführten Zeichnungen der in dem zusammenfassenden Wortlaute behandelten Originalwaffen und der genauen Wiedergabe beweisender Abbildungen aus den urkundlichen Werken, sowie mit den ans Licht gezogenen Bestandsnachweisungen und sonstigen Urkunden bieten diese „*Quellen*“ noch heute für alle Arbeiten auf dem Gebiete der Frühgeschichte der Pulverwaffe eine sichere Grundlage. Diese reine Quellenforschung hat seither leider nur geringe Förderung erfahren.

Frankreich besaß von jeher eine reiche Chroniken- und volkstümlich national gerichtete Geschichtsschreibung, wie die Werke von Monstrelet und Froissart. Der spätere Kaiser Napoleon III. hat während seiner Gefangenschaft in Ham das bedeutende Werk „*Du passé et de l'avenir de l'artillerie*“ begonnen, das dann später von dem Oberst Favé mit kaiserlicher Unterstützung und der durch diese bewirkte Mitarbeit aller Archive Frankreichs fortgeführt worden ist. Der rein waffengeschichtliche Inhalt des Werkes ist durch die Beigabe eines reichen urkundlichen Materials von höchster Bedeutung. Wichtig ist die mit späteren Bänden fortgesetzte Veröffentlichung von weiteren Urkunden. Bestandsnachweisungen aus den Zeiten, deren Bearbeitung in den früheren Bänden bereits abgeschlossen



war. Der Verfasser des Werkes verfolgte aber bei seinem Beginnen auch die Absicht, im Interesse der eigenen Zukunft den kaiserlichen Gedanken im französischen Volke lebendig zu halten. Die Verherrlichung Frankreichs als das Erbe Roms und Karls des Großen begleitet, das französische Selbstbewußtsein umschmeichelnd, die sachlichen Ausführungen. Die Frage, woher die Pulverwaffe stamme, wird nicht aufgeworfen, nicht beantwortet. Es genügt die Angabe, daß sie seit Anfang des 14. Jahrhunderts in Europa vorhanden ist, um dann zu zeigen, wie sie als französisch sich entwickelt hat. Gelegentlich werden dabei die fremden Staaten zum Vergleich herangezogen.

In der Einleitung betont Napoleon mit vollem Rechte, daß eine Geschichte der Pulverwaffe sich nicht schreiben lasse „**sans faire en quelque sorte l'histoire de la civilisation**“, daß sie also gleichzeitig ein Stück der Kulturgeschichte bilde. Wenn er dann sagt, daß ihn bei der Abfassung „**l'amour de l'étude et de la vérité historique**“ als Triebfeder geleitet habe, so ist ersteres ihm als Artilleristen gewiß zuzuerkennen, das letztere auch, soweit es ihm als Franzosen bei seiner Vaterlandsliebe eben möglich war.

Italiens reiche Chronistenschätze sind an 100 Jahre früher wie in Deutschland durch Muratori zusammengefaßt und der Forschung zugänglich gemacht worden. Die frühen waffengeschichtlichen Werke italienischer Schriftsteller hat 1841 Saluzzo gesammelt und herausgegeben, eingliedert in Franzesco di Giorgio Martini „*Trattato di architettura civile e militare*“. Eingefügt ist ferner die für die Fragen bedeutsame Arbeit von Carlo Promis „*Dello stato d'ell'artilleria circa l'anno 1500*“. Nachdem Promis alle über das Aufkommen der Pulverwaffe verbreiteten Nachrichten angeführt, sie teilweise als unbegründet zurückgewiesen hat, beschränkt er sich darauf zu sagen, daß die neue Erfindung schon lange vor 1370 in Italien eine große Verbreitung gefunden habe.

Angelo Angelucci hat die Ergebnisse seiner eingehenden, gewissenhaften, archivalischen Forschungen 1869 als: „*Documenti inediti per la storia delle armi da fuoco Italiane*“ veröffentlicht. Diesem bedeutsamen Werke haben wir bisher neben vereinzelten Studien nur Essenweins *Quellen* entgegensetzen. Angelucci hatte bis 1869 lediglich die norditalienischen Archive durchforscht. Für Süd- und Mittelitalien harret diese Arbeit noch der Erledigung.

Spanien besitzt in Diego Uffano's „*Tratado de la artilleria*“ von 1613 ein auf eigenem Wissen und auf Quellenstudium aufgebautes, wichtiges Werk. Ihm gemäß ist die Pulverwaffe eine deutsche Erfindung. Bei der Belagerung von Claudia Fossa 1366 sollen Deutsche die ersten Pulverwaffen den Venetianern zugeführt haben.



Aus den Niederlanden sei nur auf Lipsius hingewiesen, der die Erfindung des Pulvers den Deutschen zuschreibt. Von den Dänen führen Gram und Temler in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts unter Aufgebot von viel Gelehrsamkeit den Streit um das Jahr, in dem von den Deutschen das Schießpulver erfunden worden sei. Der Byzantiner Chalkokondylas spricht 1470 aus, daß er nur von Deutschen als Erfinder der Geschütze gehört habe, sicher sei, daß von Deutschland aus die Geschützmeister sich über die ganze Erde verbreitet hätten.

So stand es um die Kenntnis und um die Beurteilung der das Aufkommen der Pulverwaffe betreffenden Fragen, als dieselbe in zwei deutschen Lehrbüchern im Rahmen des gesamten Kriegswesens behandelt wurde. Max Jähns „*Handbuch der Geschichte des Kriegswesens von der Urzeit bis zur Renaissance*“, erschien 1880; G. Köhler „*Die Entwicklung des Kriegswesens und der Kriegsführung in der Ritterzeit bis zu den Hussitenkriegen*“, Bd. III „*Die Entwicklung der materiellen Streitkräfte in der Ritterzeit*“ folgte im Jahre 1887. Beide Verfasser waren Offiziere von Beruf, beide hatten durch langjährige Forschungen in den Bibliotheken aus gedruckten Quellen sich die Grundlagen für ihre Werke erworben. Ueber die Frage des Aufkommens der Pulverwaffe sind sie dabei zu ganz entgegengesetzten Ergebnissen gelangt. Jähns nahm in Uebereinstimmung mit der alten Ueberlieferung als erwiesen an, daß die Erfindung der Schießwaffe deutsch sei, Köhler hingegen — Seite 225 — „**Die bisherige Ansicht, daß Deutschland Anspruch hat, als die Wiege der Artillerie angesehen zu werden, läßt sich an der Hand der Urkunden, wie ich nachweisen werde, nicht aufrecht erhalten**“.

Nach Besprechung der spanisch-maurischen Belagerungskämpfe sagt Köhler:

Satz 1, Seite 223: Man muß diese Data im Zusammenhange mit der arabischen Literatur auffassen, um die Ueberzeugung zu gewinnen, daß man es seit 1325 wirklich mit Feuerwaffen zu tun hat und daß die Araber diejenigen sind, welche sie dem Abendlande zugeführt haben.

Satz 2, S. 224: Unstreitig werden die Spanier zunächst von den Arabern gelernt haben.

Nach mehreren Angaben über das Vorkommen von Geschützen in Spanien heißt es:

Satz 3, S. 224: Es ist doch auffallend, daß der Herzog von Burgund 1377 seine große Steinbüchse, die einen Stein von 450 Pfund schoß, von zwei Büchsenmeistern aus Mallorca anfertigen ließ.



Satz 4, S. 225: Auf völlig sicherem Wege, gestützt auf Urkunden, läßt sich die Entwicklung der Feuerwaffe in Italien und in Frankreich, später vorzugsweise in Flandern, verfolgen. Es sind die beiden Herde, von denen aus sich die Feuerwaffen über Mitteleuropa, namentlich über Deutschland, verbreitet haben.

Satz 5, S. 225: Die erste Urkunde über Feuerwaffen bietet Italien. Unter dem 11. Februar 1326 autorisiert die Signoria von Florenz die militärischen Behörden, zwei Offiziere zu ernennen, welche beauftragt werden, eiserne Kugeln und Kanonen von Metall, zur Verteidigung der Burgen und Dörfer der Republik fertigen zu lassen.

Satz 6, S. 227: Bei der Belagerung von Pietrabona — 1362 — durch die Pisaner bediente sich die florentinische Besatzung einer Bombe von 2000 Pfund Gewicht.

Satz 7, S. 233: Die erste Nachricht von Steinbüchsen in Frankreich datiert von 1374, also 12 Jahre später als in Italien. Nach der Anwesenheit eines italienischen Meisters bei der Anfertigung einer großen Steinbüchse im folgenden Jahre zu schließen, scheinen die Steinbüchsen aus Italien eingeführt worden zu sein, wie es schon an sich wahrscheinlich ist.

Satz 8, S. 234: Durch französische Büchsenmeister wurden sie dann 1376 in Deutschland — Köln — bekannt.

Satz 9, S. 233<sup>s</sup>): Bernard de Montferrat war einer der vier Meister, welche bei der Anfertigung der schmiedeeisernen Steinbüchse von 2300 Pfund Gewicht mitwirkte.

Satz 10, S. 234: Ueber die Anfertigung der Großen Steinbüchse scheint der Büchsenmeister Bernard de Montferrat die Aufsicht geführt zu haben. Sie wurde zur Belagerung von St. Sauveur 1375 zu Caen gefertigt. Zu demselben Zwecke wurde eine zweite unter Aufsicht des Gérard de Figeac zu St. Lo gefertigt.

Satz 11, S. 238: Die erste urkundliche Nachricht von Vorkommen der Feuerwaffen in Deutschland findet sich in den Rechnungen der Stadt Aachen von 1346.

Satz 12, S. 238: Erst 10 Jahre später, 1356, wird auch in Nürnberg in den Ausgaberechnungen von Büchsen und Pulver gesprochen.

Satz 13, S. 238: Nürnberg scheint einen Mittelpunkt abgegeben zu haben, von dem der Gebrauch sich weiter verbreitete.

Satz 14, S. 238: Zwischen diesem Kreise und Aachen ist aber eine große Lücke, die keineswegs nur wegen Mangel an Nachrichten da ist. Denn wir haben urkundliche Zeugnisse, daß Köln 1366 noch keine Büchse hatte.



Satz 15, S. 239: Eine Rechnung von 1366 über die Expedition gegen die Burg Hemmersbach, welche die geringsten Details registriert, werden wohl Bliden und ein treibendes Werk, aber keine Büchsen aufgeführt.

Satz 16, S. 242: Wir wissen, daß diese (die Einführung der Steinbüchsen) 20 Jahre nach 1354 in Frankreich erfolgte, und nicht aus Deutschland kam, sondern im Gegenteil, 1376 aus Frankreich nach Deutschland importiert worden ist.

Satz 17, S. 244: (Bei Besprechung der Berthold Schwarz-Sage) wahrscheinlich ist dessen (Redusius) Quelle (*Chronica Tarvisiana* bei Murat. Seite 19), der, obgleich Zeitgenosse des Krieges von Chiozza, den unbegreiflichen Irrtum begeht, daß die Bombarden zu dieser Zeit zuerst aufgekomen sind.

Satz 18, S. 239: (Nach Anführung des ersten Aufkommens der Büchsen in den verschiedenen deutschen Orten) Völlig übereinstimmend damit lauten die anderen Nachrichten, wonach sich in Deutschland erst seit dem Jahre 1370 ein lebhafteres Interesse in Beschaffung von Büchsen zeigt.

Satz 19, S. 240: Von Steinbüchsen ist in allen diesen Fällen noch nicht die Rede, aber es ist wahrscheinlich, daß französische Büchsenmeister den Kölnern 1376 die ersten Steinbüchsen fertigten.

Satz 20, S. 241: Die Logik, die in diesen Tatsachen liegt, im Verein mit dem, was wir über Italien und Frankreich wissen, läßt auch nicht den Schatten einer Berechtigung der Annahme zu, daß die Feuerwaffen in Deutschland ihren Ursprung genommen haben.

Satz 21, S. 241: Während man annehmen kann, daß die Büchsen in Aachen 1346 von den Niederlanden her eingeführt worden sind, liegt für ihr erstes Aufkommen in Nürnberg 1356 alle Wahrscheinlichkeit vor, daß sie infolge der Verbindung dieser Stadt mit Venedig von dort nach Nürnberg gekommen sind.

Satz 22, S. 243: Mit dem Jahre 1376 macht sich ein anderer Einfluß geltend, indem französische Meister den Kölnern die großen Büchsen kennen lehren.

Soweit Köhler.

In diesen 22 Sätzen ist der Werdegang der Pulverwaffe, wie Köhler ihn für erwiesen hält, fest umrissen. Es gilt, die hierfür erbrachten Beweismittel im einzelnen zu prüfen nach dem Stande des Wissens zur Zeit der Niederschrift — 1887 — und nach den inzwischen neu bekannt gewordenen Tatsachen. Um spätere, den Gang der gesamten Untersuchung störende Einschaltungen zu

vermeiden, seien zunächst in zeitlicher Reihenfolge für die Zeiten des Aufkommens der Pulverwaffe oft als Beweismittel angeführte Zeugnisse genannt, deren Unrichtigkeit inzwischen festgestellt werden konnte.<sup>1)</sup>

Satz 23: Im Zeughause zu Amberg hat sich nach Stetten's glaubhafter Versicherung ein Geschütz mit der Jahreszahl 1303 befunden. Wie Hoyer, — *Gesch. d. Kriegskunst* I, 56 — in Uebereinstimmung mit Gram gewiß richtig annimmt, hat der Geschützgießer in die Gußform versehentlich ein C zu wenig gesetzt und hat MCCCCIII schreiben wollen.

Satz 24: Die Angabe, daß 1313 Gebrauch der Büchsen zu allererst von einem deutschen Mönch erfunden sei, beruht auf einem Schreibfehler in einer gefälschten Handschrift — *Feldhaus*, S. 79.<sup>2)</sup>

Satz 25: In den spanisch-maurischen Belagerungen 1257: Niebla; 1325: Baza; 1326: Martos; 1340: Tarifa und 1342 bis bis 1346: Algesiras sollen die Mauren, bald beim Angriff, bald in der Verteidigung sich der Pulverwaffe bedient haben. Diese von Köhler geteilte und vertretene Meinung ist durch Romocki, *Geschichte der Sprengstoffe*, Seite 78—82, an der Hand der arabischen Schriften dahin richtig gestellt, daß wohl von der Verwendung einer salpeterhaltigen und explosiven Brandmischung, nicht aber von Geschützen die Rede ist. „Das Geschoß einer Wurfmaschine ist es, das die beschriebenen Wirkungen hervorbringt.“ Für die Bewertung des Alters der Pulverwaffe entfallen also die Zeiten dieser Belagerungen.

Die vielfach verbreitete Annahme, daß die von der Belagerung von Algesiras zurückgekehrten kreuzfahrenden Ritter die dort gewonnenen Kenntnisse der arabischen Pulverwaffen in ihren Heimatländern verbreitet hätten, ist schon durch Romockis

<sup>1)</sup> Der späteren Bezugnahme wegen sind die einzelnen „Falschzeugen“ mit der fortlaufenden Nummer der Sätze von Köhler bezeichnet. Hansjacob, *der schwarze Berthold*, 1891, gibt eine gute Einführung in alle diesen „Erfinder des Schießpulvers und der Feuerwaffen“ betreffenden sich untereinander widersprechenden Angaben. Berthold Schwarz als Persönlichkeit feststellen zu wollen, ist ein vergebliches Unternehmen, beruht doch alles, was in diesen Namen sich knüpft, auf einer Erfindung des so viel genannten, früher als glaubwürdig anerkannten, Augsburger Annalisten Gasser. — Hansjacob S. 24.

<sup>2)</sup> Das Titelblatt des „*Deutschen Vegez*“ von 1534 zeigt außer sonstigen Waffen und Geschützen im Vordergrund eine schwere Bronzebüchse mit den reichen Zierformen der Geschütze des Weißkönig — 1514 — und Albrecht Dürers. Auf der Bodenriese ist in arabischen Ziffern die Zahl 1319 eingegossen. Man kann hierin vielleicht einen Hinweis auf den „Pulvermönch“ erblicken. Undenkbar ist es aber, dies Geschütz als einen Zeugen für das Jahr 1319 als Gußjahr zu beanspruchen.



Beweis widerlegt daß die Araber dort überhaupt kein Pulvergeschütz besessen haben. Es ist aber auch eine bestimmte Nachricht über das arabische Geschütz von damals vorhanden. Der Anonymus des Muratori<sup>3)</sup> bringt folgende Angaben über das vor Tarifa verwendete arabische Geschütz, S. 322: **Ult validius obsidiones exsequantur, machinas et ad saxa iacienda Mangana (quae vulgo Trabucchetti appellantur) deferunt. Machinas ad scalas erigendas et ad iaculandum habent.** S. 324: **Machinamenta ad iaculandum erexerunt et bellica ingenia struxerunt, quibus funium et rotarum ope scalas muris apponnerent.**

Das Drehkraft- und das Gegengewichtswurfgeschütz waren also vor Tarifa gleichzeitig im Gebrauch; als Handwaffen werden Wurfspeer, Schleudern, Bogen neben den Schwertern, Säbeln, Dolchen und den Schlagkeulen genannt. Nichts deutet auf eine Pulverwaffe. Aber im Kampfe wird immer das Getöse der Handpauken, das Gellen der Hörner, der Lärm der übrigen Instrumente genannt, der derart stark war, daß die menschliche Stimme nicht durch ihn durchdringen konnte, daß man ihn aber auf 1000 Schritte weit hörte. Wäre die Pulverwaffe mit ihren vernehmlichen Grundtönen in diesem Höllkonzerte beteiligt gewesen, so hätte der Anonymus ihrer gewiß ganz besonders gedacht. Das Schweigen über sie an diesen Stellen beweist, daß sie bei der Aufzählung der Angriffswaffen nicht etwa anzuführen nur vergessen worden sei.

Satz 26: 1322. Die Büchse von Arco aus Bronze gegossen, 16,4 cm lang, annähernd 5 kg schwer, trägt außer Zierformen in der Art der Renaissance in gotischen Ziffern die Jahreszahl 1322. Schon Köhler war aus sachlichen Gründen die Richtigkeit dieser Zeitbezeichnung bedenklich. Forrer hat Z. f. h. W. VI, S. 22, dann nachgewiesen, daß die Ziff. 3 durch einen Gußfehler — falsches Ansetzen des oberen Striches bei der 5 — entstanden ist, daß die Büchse aus dem Jahre 1522 stammt.

Satz 27: 1324. Die angeblichen Pulverwaffen in Metz, die der Umschreibung eines Späteren der Angaben über das von ihm nicht mehr verstandene Drehkraftgeschütz machte, ihr Dasein verdanken, sind durch Wolfram's prüfende Beweisführung — Z. f. h. W. VII, S. 276 — endgültig beseitigt.

<sup>3)</sup> Muratori. *Antiquitates Italicae medi aevi III. Historiae romanae fragmenta ab anno Christi 1327 usque ad 1354.* — Der Verfasser dieser Historiae ist unbekannt, er muß aber nicht lange nach den Ereignissen gelebt und geschrieben haben, denn er sagt S. 334, daß auf dem Schlachtfelde von Algeiras noch heute der Berg sichtbar sei, zu dem die Knochen der 60 000 erschlagenen Sarazenen aufgetürmt worden wären. Die Schlachtendarstellung des Anonymus, die Schilderung der so verschiedenartigen Kampfweise der Sarazenen gehören zu den meisterhaftesten Leistungen der Wortgemäldekunst.



Satz 28: 1325. Aelteste Abbildung eines Geschützes in der Handschrift des Walter von Milimete.<sup>4)</sup>

In dem Abschnitt, Die ältesten Geschütze, gibt Guttman zunächst die Abbildung von einer rundbauchigen, topfförmigen Feuerwaffe wieder, er nennt sie die älteste Abbildung einer solchen und sagt von ihr — S. 26—: „Sie ist ein eiserner Topf (Fig. 69), wie er in den französischen Dokumenten aus dem 14. Jahrhundert erwähnt wird. Sie befindet sich in einem illuminierten Manuskripte aus dem Jahre 1325 in der Bibliothek von Christchurch in Oxford, welches von Walther von Millimete geschrieben wurde und „*de officiis regum*“ betitelt ist. Es wurde zur Zeit der Regierung des Königs Eduard II. von England begonnen, aber für König Eduard III. vollendet und scheint eine Art Kompendium der Pflichten zum Gebrauche des jungen Königs gewesen zu sein. Der das Geschütz abfeuernde Krieger ist auf dem Originale mit lichtbraunem Gesichte dargestellt und macht glauben, daß derselbe ein Maure sei“ — Feldhaus. *Technik*, Abb. 271 —. Diese Erklärungen des Herausgebers widersprechen einer Datierung des Geschützes auf das Jahr 1325. In diesem wurde die Handschrift zwar begonnen, aber erst später, erst nach der Thronbesteigung Eduard's III., die im Jahre 1330 erfolgte, beendet. Die Zeichnung befindet sich auf dem letzten Blatte, in unmittelbarem Anschlusse an die Schrift der Handschrift, sie kann also erst nach 1330 gefertigt worden sein. Die älteste Nachricht über die Pulverwaffe vom Jahre 1331 — Cividale — wird im Alter von der nach 1330 zu setzenden Abbildung nicht übertroffen. Die Annahme, in dem Abfeuern einen Mauren erblicken zu können, wird durch die europäische Rittertracht nicht unterstützt. Sie scheint, wie die gleichzeitige Berufung auf die französischen Quellen, auf eine romanische Grundanschauung des Herausgebers hinzudeuten. Derartige topfförmige Feuergefäße sind ebenso in den deutschen Handschriften vertreten. Das „Weimarer Wunderbuch“ — Bibliothek in Weimar — zeigt in seinen Abbildungen außer der von Gohlke<sup>5)</sup> wiedergegebenen Figur 5 die Abbildung noch eines weiteren derartigen Gefäßes, diesmal ohne eine besondere Unterlage und auf Blatt 247b ein in der Form ganz gleich-

<sup>4)</sup> Oskar Guttman: *Monumenta Pulveris Pyrii*. London 1906. „Getreue Wiedergabe aller Abbildungen zur Geschichte des Schießpulvers mit erklärenden Texten.. Englisch, deutsch, französisch. Privatdruck in 270 Abzügen. Die im besten Herstellungsverfahren wiedergegebenen photographischen Aufnahmen gestatten, von den Farben abgesehen, ein volles Studium der Schätze an Handschriften und Bildnissen, die in aller Welt zerstreut sind“ — (der Verfasser).

<sup>5)</sup> W. Gohlke. *Geschichte der gesamten Feuerwaffen bis 1850*. 1911.



artiges Gefäß, aus dessen engem Halse in heftiger Flammenentwicklung Feuer ausschlägt. Diese Darstellung befindet sich inzwischen von Abbildungen zylinder- und kugelförmiger Brandgeschosse. Auf fernerer Abbildungen — Blatt 192 — hat die bauchige Flasche einen langen Hals, aus dem das Feuer entströmt und steht einmal auf einem ringförmigen Fußrande, das andere Mal ist dieser Fußrand zur Tülle umgebildet, die das Aufstecken auf einen Stab gestattet. Dem Halse entquellen auch hier Flammen und mit ihnen, bezw. durch sie fortgerissen, ein Pfeil. Also zeigt sich hier derselbe Vorgang wie auf dem Bilde des Milimete. Genau die gleichen Feuerwaffen wie das Weimarer Wunderbuch, zeigt auch das Büchsenmeisterbuch des Philipp Mönch der Heidelberger Bibliothek vom Jahre 1449 und eine Reihe weiterer Feuerwerksbücher. Waren diese Feuertöpfe vielleicht nicht mehr im Gebrauche, so lebten sie doch klar noch in der Erinnerung und in den Zeichnungen. Wie weit diese Feuerwaffen zurückgereicht haben, beweist Kyser's Feuerwerksbuch von 1405, in dem — Romocki, S. 169, Fig. 27 — diese bauchige, feuersprühende Büchse in ganz gleicher Form wie bei Milimete abgebildet ist.

1331 haben die deutschen Ritter vor Cividale, der Chronik zufolge, „*Vasa versus civitatem*“ gelegt und haben „*versus terram cum sclopo*“ redlich geschossen. Diese „*Vasa*“ werden der des Milimete gleich oder ähnlich gewesen sein.

Diels, der scharfsinnige Gelehrte, der die Art und die Bedeutung der antiken Technik, in Worte neuzeitlicher Anschauung gekleidet, uns nahe zu bringen verstanden hat,<sup>6)</sup> entnimmt den mittelalterlichen griechischen Quellen als Deutung des griechischen Feuers, das von den Byzantinern durch einen explodierenden, dem späteren Schießpulver vergleichbaren Treibsatz eine zähflüssige, mit Naphta — Petroleum — gemengte Masse abgeschossen wurde, die sich bei der Explosion entzündete und unlöschbares Feuer auf die Schiffe und Soldaten des Gegners schleuderte. Als einen solchen Apparat deutet Diels — S. 110 —, diese älteste Abbildung eines Geschützes bei Walter von Milimete. „Der bauchige Behälter hält in seiner Mündung einen hinten verdickten Pfeil, der vorn mit einer Spitze versehen ist, damit er an dem Holze des beschossenen Tores haftet.“ Hiernach wäre bei Walter von Milimete nicht ein eigentliches Pulvergeschütz abgebildet, wohl aber ein Vorläufer zu einem solchen, ein flammenwerfender Feuertopf, aus dem ein gleichzeitig mit der Brandmasse herausgeschleudertes Pfeil letztere an das Tor heften soll.

<sup>6)</sup> Hermann Diels. *Antike Technik*. 2. Aufl. 1920.

Satz 29. Eine Florentiner Urkunde vom Jahre 1326 — Satz 5 — betrifft Anordnungen für die Beschaffung von Geschützen aus Metall und von Eisenkugeln zur Verteidigung der Republik. — Favé III. 72 —. Diese für die Waffenentwicklung im Falle ihrer Echtheit grundlegende Urkunde, gehört zu den „Entdeckungen“ des berühmten Libri, welcher im Jahre 1850 zu zehnjähriger Zuchthausstrafe verurteilt wurde, weil er an verschiedenen Orten Urkunden gestohlen und durch geschickte Aenderungen dieselben scheinbar wertvoller gemacht und verkauft hatte. Die Urkunde ist im Datum gefälscht und dadurch wissenschaftlich völlig wertlos. Favé hat schon unabhängig von der Fälschung auf Grund des sachlichen Inhaltes darauf hingewiesen, daß diese angeblich älteste, die Pulverwaffe betreffende Urkunde schon auf eine längere Entwicklung des Geschützwesens hinweise.

Satz 30. 1327 für England genannte „**Krakys of war**“ sind in nichts als Donnergeschütze nachgewiesen. Sie sind als Donnergeschosse anzusprechen.

Satz 31. Aus dem Jahre 1330 in Ingolstadt angeblich vorhanden gewesene Geschütze sind so wenig begründet, daß ihnen irgendwelche Beweiskraft nicht zugesprochen werden kann.

Satz 32. 1334 sind bei der Belagerung von Meersburg wie in Spanien — Satz 25 — Donnergeschosse mit dem Wurfgerät, der Blide, geschleudert, sind keine Donnergeschütze verwendet worden, — Z. f. h. W. VII, S. 233.

Satz 33. 1340. Ueber eine auf dieses Jahr genau datierte bildliche Darstellung von Pulverwaffen berichtet Guttman, S. 28: „In der Kirche des ehemaligen Klosters von St. Leonardo in Lecetto bei Siena befinden sich zwei Fresken, auf welchen eine Kanone und Handbüchsen abgebildet sind. Die Fresken wurden von Paulo de Maestro Neri im Jahre 1340 gemalt und seine Bestätigung über die im Jahre 1343 erfolgte Bezahlung befindet sich in der Bibliothek von Siena.“ — Diese Quittung kann sich nur auf ein inzwischen verschwundenes älteres Bild an gleicher Stelle beziehen. Es läßt sich an den Einzelheiten der auf dem Bilde dargestellten Rüstungen mit vollster Sicherheit nachweisen, daß diese einer Zeit um etwa 1450 angehören. Feldhaus gibt das Bild Seite 411 in verkleinertem Maßstabe. Das Geschütz selber ist eine Steinbüchse mit einer Fluglänge, wie sie keinesfalls vor 1430 vorgekommen sein kann. Das jetzt vorhandene Bild ist also um 100 Jahre jünger wie die erhaltene Quittung und hat für Pulverwaffen um das Jahr 1340 keinerlei Beweiskraft.



Satz 34. Javanische Handkanone von 1340. Demmin. 1893, S. 923 gibt Abbildung und Beschreibung einer 15 cm langen javanischen Handkanone mit Handhabe, oder vielleicht das Ladestück eines Hinterladers, im Museum zu Darmstadt. In Aksoro Ponging Schrift trage dieselbe die Worte: „Vertilger des Bösen“ und die Jahreszahl 1270, welche mit unserer vom Jahre 1340 gleichbedeutend ist. Demmin fügt hinzu, da die Kanone aus China stammt, so liefert dieselbe von dem dortigen frühzeitigen Gebrauch der Feuerwaffen einen Beweis mehr.<sup>7)</sup>

Ueber die Herkunft des Stückes, Ort und Zeit, ist aus den Akten des Museums zu Darmstadt nichts zu ermitteln gewesen. Dr. Bosch, der „*Chef van den Oudheidkundigen Dienst*“ für niederländisch Indien in Leyden erklärte, daß auf der Kanone lediglich die Ziffer 12 stehe, wie man hieraus die Jahreszahl 1270 habe lesen können, sei nicht recht verständlich. Die sehr undeutliche Inschrift lautet: „Der Fürst“, also etwas ganz anderes wie: „Vertilger des Bösen“. Daß auf einer Kanone eine Inschrift altjavanischen Charakters stehe, sei keinesfalls ein Beweis hohen Alters, weil diese Charaktere noch sehr lange bis ins 17. und 18. Jahrhundert bei Inschriften gebraucht worden seien.

Also auch dieser für das Jahr 1340 unserer Zeit angeblich überkommene Zeuge hat vor einer sachlichen Prüfung nicht standhalten können. Demmin hat die Bedeutung des beiderseits ogival zulaufenden Bronzezylinders als Kammer eines Hinterladers richtig erkannt. In dem rückseitigen Teile ist eine Rille von rechtwinkligem Querschnitte eingegossen, zur Führung des (eisernen) Keiles, der das Mundstück dieser Kammer fest in die hintere Rohröffnung einzupressen bestimmt war.

Satz 35: 1341. Die Büchse von Monte Carmine. In Italien hat sich eine kurze eiserne Büchse erhalten, die in der im Jahre 1341 zerstörten Burg Monte Carmine gefunden worden ist. Es wurde angenommen, daß dieselbe aus einer hinter diesem Jahre zurückliegenden Zeit stammen müsse. Angelucci gibt S. 69 Zeichnung und Beschreibung, genau die Maße und das Gewicht dieser kleinen Büchse. Die Gesamtlänge beträgt 20 cm. Der Seelendurchmesser von 4,4 cm am Boden erweitert sich bei einer Länge von 17 cm bis zur Mündung auf 6,4 cm. Die Büchse weist nun nicht die sonst in den frühesten Jahren übliche Stabschäufung auf, bei der ein Stab in die am unteren Ende des Büchsenrohrs befindliche Tülle gesteckt wurde, das Rohr ist auch nicht

<sup>7)</sup> Die Unrichtigkeit der Annahme, daß den Chinesen frühzeitig der Gebrauch der Pulverwaffe bekannt gewesen sei, wird in der Abhandlung „*Die Pulverwaffe in Indien*“ — Orientalische Zeitschrift 1925 — widerlegt durch die Erbringung des Beweises dafür, daß die Pulverwaffe erst Ende des 15. Jahrhunderts ihren Weg aus Europa nach Asien genommen hat.

wie es dann in der Entwicklung der Büchschäftung üblich wurde, durch Eisenbänder auf einer Stabunterlage aufgebunden, es ist vielmehr mit seinem zur Seelenachse senkrechten Boden gerade gegen das Hirnende der hölzernen Handhabe gesetzt. Ein angeschmiedeter Schwanzteil von gleicher Länge wie das Rohr ist oben auf den Stab aufgelegt und mit Nagel oder Schraube auf demselben befestigt. Altmeister Thierbach<sup>8)</sup> setzt das Aufkommen einer derartigen Verbindung von Rohr und Büchsenholz in die Zeit von 1460 bis 1480. Wenn man die elegante Schweifung des Schwanzteiles der Büchse von Monte Carmine betrachtet, — Köhler gibt S. 250 die Beschreibung und Tafel III Fig. 7 nach Angelucci die Abbildung — so wird man versucht, diese Schmiedearbeit eher dem 16. als dem 15. Jahrhundert zuzuweisen. Ist nun die Burg, aus der sie überkommen ist, auch im Jahre 1341 von den Bürgern von Fermo zerstört worden, so ist sie doch — auch nach Angeluccis Zeugnis — schon im Jahre 1347 wieder aufgebaut worden. Nur aus einem hierauf folgenden weit späteren Zeitabschnitte kann die Büchse entstammen, niemals aber einer Zeit vor dem Jahre 1341 angehören.

Satz 36: 1344. Petrarca nennt in seinen zwei Büchern „*De remediis utriusque fortunae*“ die Geschütze mit Donner und Blitz eine neulich erfundene Pest. Da aber Petrarca das Werk erst 1366 begonnen hat, so ist die Jahreszahl bei den meisten Anführungen über das Aufkommen der Pulverwaffe um die entsprechende Anzahl von Jahren zu früh angesetzt — Hans-jacob S. 30.

Satz 37: 1344. Der Feuerschütze des Erzbischofs von Mainz beweist nichts für die Pulverwaffe, er ist ein feuerschießender Armbruster.

Satz 38: 1346. Die Schlacht bei Crecy hat mit der Pulverwaffe nichts zu tun, deren Vorkommen dort ist von Villiani erfunden, um die Niederlage der genuesischen Armbruster, seiner Landsleute, zu bemänteln — Z. f. h. W. VIII S. 291—296. Dieses Schulbeispiel der Unsterblichkeit gewisser Lügen mag als Warnung vor der Gutgläubigkeit und vor der ungeprüften Uebernahme scheinbar bewiesener Dinge dienen.

Satz 39. Die Bombe von Amsterdam. Dieser jüngste Zeuge, der Jacobs — S. 68 — in seiner sonst so vortrefflichen Arbeit zu stark irrigen Folgerungen verleitet hat, sei hier noch berücksichtigt, besonders da er in Feldhaus *Technik*, dem vielbenutzten Nachschlagewerk, Aufnahme gefunden hat. — Abb. 273. — Das rohgeschmiedete, dünnwandige Feuerrohr ist

<sup>8)</sup> Thierbach. *Die geschichtliche Entwicklung der Handfeuerwaffen* 1885. S. 5.



keine Steinbüchse im eigentlichen Sinne, sondern, ebenso wie die von Jacobs vergleichsweise herangezogene Bombe im Arsenal zu Venedig, ein Mörserrohr und zwar aus einer späten Zeit. Beide Stücke sind wohl als gelegentliche Behelfsarbeiten aufzufassen, gefertigt in der Zeit besonderer Not. Die Amsterdamer Bombe wiegt 425 kg, ihr Steingeschoß 180 kg, die Pulverladung 2,750 kg, das Geschoßgewicht verhält sich zu dem Rohrgewichte wie  $1:2\frac{1}{3}$ , zu der Pulverladung wie 65:1. Das sind Verhältniszahlen, wie solche bei Steinbüchsen sonst nirgends vorkommen. Das niedrigste Verhältnissgewicht von Geschoß zum Rohre, das beim Aufkommen der Steinbüchsen festzustellen war, betrug etwa 1:12. Die Schußleistung kann bei dem Ladungsverhältnis von 1:65 nur wenig über 500 Schritt betragen haben. — Scharnhorst, *Handbuch* I S. 243. — Man darf in der Amsterdamer Büchse nur eine Feuerbüchse sehen, einen Mörser, der zum Werfen von Brand- und Leuchtgeschossen bestimmt war und auf besondere Veranlassung gefertigt worden ist. Bei derartigen Geschossen, deren spezifisches Gewicht wohl nur auf 3 angenommen werden darf, war dann das dünnwandige Rohr auch den Schußanstrengungen weit eher gewachsen als der ihm durch schwere Steinkugeln zugemuteten Beanspruchung.

Für eine Bestimmung der Zeit, in welcher die Feuerwaffen aufgekommen sein mögen, müssen die Satz 22—39 berührten als unrichtig erwiesenen Tatsachen außer Betracht bleiben.

Unbekannt ist Jahr und Ort der frühesten Verwendung des Salpeter-Schwefel-Kohlengemisches, zum Forttreiben fester Körper aus starren Büchsen und damit unbekannt die Zeit der Erfindung des Schießpulvers.

---

Der Italiener Marinus Sanutus wirkte von 1308 ab mit unermüdlichem Eifer für einen neuen Kreuzzug gegen die Ungläubigen. 1321 überreichte er dem Oberhaupte der Kirche und sämtlichen christlichen Fürsten und Mächten einen wohl durchgearbeiteten Plan für den Feldzug und über die in diesem zu befolgende Kampfweise. Den größten Wert legte er darauf, daß man im Kampfe mit möglichstem Getöse auf die Ungläubigen einwirke, um deren Sinn durch dröhnende Pauken, Posaunen, mächtige Trommeln, durch gellende Hörner und mit tobendem Geschrei zu verwirren. Hätte Sanutus in dem ihm durch seine jahrelangen Reisen genau bekannten gesamten Orient, in Italien, Frankreich, Spanien, den Niederlanden, den schrillen Knall der Pulverwaffe, deren blitzartigen Feuerstrahl kennen gelernt, so würde er gerade auf diese Waffe als Schreckmittel das größte Gewicht gelegt haben. Er erwähnt dieses Kampfmittel aber über-

haupt nicht. Durch dieses Schweigen ist — wie bei Satz 25 — bewiesen, daß im Jahre 1321 das Schießpulver in Europa noch unbekannt war.

Die erste sichere Nachricht über den Gebrauch der Pulverwaffe stammt aus dem Jahre 1331. Zwei deutsche Ritter, von Spangenberg und von Kreuzberg aus dem österreichischen Friaul, bedienen sich, wenn auch erfolglos, der Büchse bei der Berennung der oberitalienischen Stadt Cividale. Die Erfindung des Schießpulvers ist also in der Zeit zwischen 1321 und 1331 gemacht worden.

Köhlers Schulmeinung besagt, daß den Mauren in Spanien die Erfindung des Schießpulvers zuzuschreiben sei, daß die Kenntnis der Pulverwaffe dann über Italien nach Frankreich und von dort erst später nach Deutschland gelangt wäre. Gehen wir denselben Weg in umgekehrter Richtung und beginnen wir mit Deutschland selber. Da sind es zwei Tatsachen, auf die Köhler sich im besonderen stützt. Erstens, daß mit dem Ankaufe einer eisernen Büchse in Aachen im Jahre 1346 die Pulverwaffe für Deutschland erstmalig erwiesen sei, und zweitens, daß von 1346 bis zum Jahre 1356, dem Vorkommen in Nürnberg, keinerlei Erwähnung der Waffe geschehe. — Seitdem ist es gelungen, durch die Rechenbücher der Stadt Frankfurt und urch die der Stadt Naumburg, welche in beiden Städten vom Jahre 1348 an fortlaufend erhalten sind, einen genauen Einblick in das deutsche Waffenwesen um das Jahr 1348 zu erhalten. Die Geschichte der Pulverwaffe konnte darauf hin für Frankfurt ebenso wie für Naumburg bis zum Jahre 1450 völlig abgeschlossen durchgearbeitet werden. Deren Ergebnisse bieten vielfach ganz Neues, bisher Unbekanntes oder Unbeachtetes. Sie liegen zur Veröffentlichung fertig vor (siehe Anhang). Hier sei vorausgreifend nur das angegeben, was für das Jahr 1348 in Frankfurt sich den Rechenbüchern mit unumstößlicher Sicherheit entnehmen ließ. Auf dem Rathause zu Frankfurt wurde mit den Armbrusten zusammen eine größere Anzahl von Büchsen aufbewahrt, der Bannerwagen der Stadt war mit Büchsen bewehrt. Die Büchsen waren von einem stadtgebürtigen Meister nach einem ihm eigenen Muster auf Rechnung der Stadt aus Bronze gegossen. Derselbe Meister fertigte ebenfalls auf Stadtrechnung das Pulver an. Bolzenförmige, schwere Pfeile bildeten das Büchsendgeschöß. Es sind das Tatsachen, wie sie sich unmittelbar aus dem Wortlaute der Rechenbücher ergeben. Aus dort vermerkten Preisen konnte unter Anlehnung an spätere ziffermäßig genau bemessene Ausgaben der Schluß gezogen werden, daß die einzelne Büchse etwa 36 Pfd. gewogen hat, daß sie bei 50 cm Gesamtlänge eine Länge der



Seele von 38 cm bei 4 cm Weite gehabt habe. Wand- und Bodenstärken der zylindrischen Rohre sind hierbei auf 2 cm angenommen, ebenso die Länge der zur Aufnahme des Büchsenstabes dienenden Tülle auf 10 cm.

Der saugend in die Büchse eingeführte Pfeil aus Eichenholz mit einer vierkantigen Eisenspitze ist bei Mangel aller Maßangaben auf 35 cm Länge und 300 g Gewicht angenommen. Eine Pulverladung von 1 bis 2 Lot — 15 bis 30 g — würde dann  $\frac{1}{20}$  bis  $\frac{1}{10}$  Gschoßschwere entsprochen haben.

Neben Frankfurt und Naumburg ist als ein dritter Zeuge für die zu dieser Zeit in Deutschland schon ganz allgemeine Bekanntschaft mit der Pulverwaffe Konrad von Megenberg zu nennen. In seinem Buche „Von der Natur“, das er 1348—1349 in Regensburg für Deutsche geschrieben hat, sagt er, um die Schnelligkeit des Blitzes zu veranschaulichen, „das geschieht so lang und so schnell und wird heruntergeworfen wie ein Geschoß, das man aus einer Büchse schießt“. Und von den Schlangen heißt es an einer anderen Stelle „sie stürzen sich auf das Tier so schnell, als wie ein Geschoß von einer Arumbrust oder aus einer Büchse“. Bei seinen Schilderungen von Blitz und Donner, von dem pfeilschnellen Herabschießen der Schlangen auf ihr Opfer verwendet Megenberg als anschauliches, den Deutschen allgemein verständliches Beispiel, das Schießen aus Pulverbüchsen. Er setzt den hierbei sich abspielenden Vorgang bei seinen deutschen Lesern als etwas Altbekanntes voraus. Hierdurch ist für einen dritten Ort in Deutschland und wieder für das Jahr 1348 das volle und schon lange Vertrautsein mit der Pulverwaffe mit Sicherheit bezeugt.

Aeltere vor das Jahr 1348 zurückgreifende Rechenbücher sind in Frankfurt nicht erhalten. Diese so genau berichtenden Zeugen können daher keine Antwort geben auf die Fragen: zu welcher Zeit ist in Frankfurt die erste Pulverwaffe gefertigt worden, ist die Anregung hierzu an Frankfurt von außen herangetreten, oder hat man in Frankfurt aus sich heraus den großen Gedanken und den kühnen Entschluß gefaßt, die Sprengkraft des Pulvergemisches zum Forttreiben eines starren Körpers aus einem festen Rohre auszunutzen, hat man also in Frankfurt das Schießen aus der Büchse erfunden?

Da Frankfurt selber für die Zeit vor dem Jahre 1348 keine Auskunft erteilen kann, so gilt es, sich darnach umzuschauen, wie sah es denn zu diesen Zeiten an anderen Orten hiermit aus, was sind überhaupt an sicheren Nachrichten über das Aufkommen der Pulverwaffe in den verschiedenen Ländern auf uns gekommen?

Deutschlands älteste Kulturstraße ist der Rhein. Am Oberrhein sind die Nachforschungen über die Frühzeit der Pulverwaffe in den Archiven ergebnislos verlaufen<sup>9)</sup>. Diese Archive konnten aber auch keine Auskunft geben. Bei den über 100 Jahre lang auf beiden Rheinufern von beutegierigen Mordbrennern planmäßig durchgeführten Verwüstungen, dem Ausbrennen auch der kleinsten Städte sind dort Rechenbücher aus den zurückliegenden Zeiten nicht erhalten. Vereinzelt den Oberrhein betreffende Urkunden waren vor diesen Nachforschungen schon veröffentlicht. Was an fortlaufenden Rechnungsbelegen durch den Schutz der Straßburger Wälle seinerzeit der allgemeinen Vernichtung entgangen war, hat im August 1789 während der „Großen Revolution“ die durch den Freiheitstaumel in die Höhe getriebene Hefe des Volkes mit so vielem anderen Kulturgut freventlich vernichtet. Durch den Brand der Bibliothek ist 1870 mit deren unersetzlichen handschriftlichen Schätzen auch vieles verloren gegangen, was über die Frühzeit der Pulverwaffe in Straßburg und wohl auch sonst am Oberrhein Auskunft geben konnte und was bei einer nur einigermaßen sorgsam verantwortungsvollen Umsicht der Franzosen nicht verloren zu gehen brauchte.<sup>10)</sup>

Die Länder am Oberrhein, vor allem die zahlreichen dortigen freien Städte standen im 14. Jahrhundert in hoher Kulturblüte. Straßburg war der Mittelpunkt dieses geistigen und gewerblichen Lebens. Der volkstümliche, freilich erst einer späteren Zeit entstammende Spruch, von dem „Straßburger Geschütz, das mit Nürnberger Witz, Venediger Macht, Augsburger Pracht und Ulmer Geld durch die ganze Welt gehe“, und der ebenfalls spätere „Meiseloeker“, dessen Erinnern im Volke noch heute fortlebt, das große Geschütz, das allabendlich vom Walle herab seine laut vernehmliche Stimme weithin erschallen ließ, um die Säugigen zur Eile zu mahnen, noch vor Torschluß heimzukehren, deuten als Gesamtbild auf eine schon frühe Gießereitätigkeit der Büchsenmeister in Straßburg hin. Das gleiche gilt von dem Straßburg benachbarten und mit ihm verbundenen Freiburg. Nach dem Feuerwerksbuche soll Bertholdus Niger — der schwarze Berthold — dort unmittelbar, nachdem er bei seinen alchemistischen Versuchen die Treibkraft des Pulvers entdeckt hatte, sich einen bronzenen Mörser haben gießen lassen. Ueber Straßburgs führende Stellung in den Fragen der Pulverwaffe geben nur vereinzelt Nachrichten Auskunft. So daß Frankfurt 1376 seine Büchsenmeister nach Straßburg und nach dem ebenfalls im Oberrheingebiete gelegenen Rottweil entsendet habe, um das

<sup>9)</sup> W. Gohlke. *Nachforschungen über das erste Aufkommen der Pulbergeschütze am Oberrhein.* Z. f. h. W. VII S. 266. 1915.

<sup>10)</sup> Spach. *Das Stadtarchiv zu Straßburg.* Arch. Ztg. Bd. IV. 1879.



„neue Werk“ im Graben kennen zu lernen, also die dortige Art der niedrigen Grabenbestreichung, sowie daß Straßburg 1415 in Freiburg die ersten nachweislich gegossenen Eisenkugeln hat fertigen lassen, die gußeiserne Kugel, mit der der dritte und letzte große Abschnitt des frühen Geschützwesens begann. Trier läßt 1379 aus Straßburg einen Büchsenmeister mit seinen Gesellen kommen — Jacobs S. 57 — um von ihm die neue Kunst, d. h. die Fertigung der Steinbüchse zu erlernen. In St. Lo und in Caen waren 5 bezw. 3 Jahre früher schon Steinbüchsen durch Schmieden erzeugt worden. Aber nicht dorthin greift Trier, dessen eigener Meister *Walther von Arle* umherwandernd derartige Eisenbüchsen erzeugt hatte, über dessen Mißerfolg in Frankfurt durch die für ihn geleistete Bürgschaft man in Trier genau unterrichtet war, sondern nach einem Meister vom Oberrhein. Diese Beispiele beziehen sich auf Zeiten lange nach dem Jahre 1348, sie sollen aber auch nur bei dem Verluste aller unmittelbaren Nachrichten einen Hinweis auf die Bedeutung der oberrheinischen Büchsenfertigung geben, die doch nur auf Grund einer besonders gearteten, eigenen früheren Tätigkeit später so Hervorragendes leisten konnte. Vom Oberrheine ging der deutsche Büchsenmeister über Basel, über die Schweiz in das Flußgebiet der Rhone nach Mompelgart, nach dem deutschen Bysanz — Besançon —. Vom Rheine bezog Burgund seine Büchsenmeister, seine Büchsen schützen. Kann diese selbständige oberrheinische Entwicklung in ihren Anfängen nicht im einzelnen belegt werden, so steht doch fest, daß dieselbe schon lange vor der der benachbarten nicht deutschen Länder in hoher Blüte gestanden hat.

Für den Unterrhein, für das Landgebiet von Köln bis zum Meere, hat Jacobs den Quellennachweis geschaffen,<sup>11)</sup> außer dem

<sup>11)</sup> Jacobs. *Das Aufkommen der Feuerwaffen am Niederrhein bis zum Jahre 1400.* — 1910. — Jacobs hat in den Archiven des Unter rheins die dort aufbewahrten Rechnungen durchforscht. Er bringt die Ergebnisse in sachlich gegliederter Form. Sehr verdienstlich ist die Zurückführung der vielfach verschiedenen in den Rechnungen vorhandenen Geldsorten auf eine einheitliche Münze auf den „alten Goldschild“, ferner die Feststellung der Kaufkraft des „Schildes“ in Beziehung auf die einzelnen Geschützarten und auf die Fertigung der Büchsen sowohl aus Eisen wie auch aus Bronze. Jacobs steht bei seiner Ausdeutung der quellenmäßig zutage geförderten Nachrichten ganz auf den von Köhler geschaffenen Grundlagen, die „von der waffenkundlichen Forschung fast widerspruchslos hingenommen worden seien“ — S. 12. — Seiner scharfen Beobachtung sind eine Reihe von Irrtümern in Köhlers sachlichen Ausführungen nicht entgangen. Auf Grund von Köhlers Autorität stellt er die Bedenken hierüber aber zurück. Jacobs wird selber von Köhlers Romanomanie dahin angesteckt, daß er für die Steinbüchse fast ausschließlich die Benennung *Bombarde* verwendet, eine Bezeichnung, die sich nur einmal — Utrecht 1377 — vorfindet, während sonst in allen Urkunden, in den Rechnungsbelegen ausnahmslos diese Büchsen *Donner- oder Steinbüchsen* genannt werden.



bekanntem Ankaufe einer Büchse in Aachen vom Jahre 1346 geht keine der neu ermittelten Nachrichten über Pulverwaffen hinter die Frankfurter Angaben von 1348 zurück. Aus dem gleichen Jahre 1348 stammt deren Erwähnung in den Stadtrechnungen von Deventer. Da für diese Stadt die Rechnungen schon vom Jahre 1337 vollzählig vorhanden sind, ohne bis 1348 irgend Hinweise auf Büchsen oder Pulver zu enthalten, so darf mit Recht angenommen werden, daß mit dieser frühesten Angabe für Deventer auch die tatsächlich erste Beschaffung der Pulverwaffe bestätigt ist. Die ersten einzelnen Nachrichten über das Aufkommen der Pulverwaffe am Unterrheine lauten:

1. 1346 Aachen: **pro una busa ferrea ad sagittandum tonitrum 5 schilde.**
2. 1348 Deventer: **magistro Hensoni de Campem de tribus sagittis dictis dunrebussen 13 scudatos et sex gross.**
3. 1353 Deventer: **Brandenborch ballistario pro una pixide dicta donrebusse 2 Pfd. 8 s.**

Die Pulverwaffe wird hier ebenso wie in Frankfurt von Anfang an und dann auch dauernd in der Folge ganz übereinstimmend: Büchse genannt. Die beschreibenden Zusätze weisen auf die Neuheit der Sache hin, auch darauf, daß es sich um Pfeilbüchsen gehandelt hat. Die Meister, von denen die Büchse gekauft werden, kommen von auswärts. An anderen, wohl nicht gar weit entfernten Orten, ist also die Pulverwaffe schon früher bekannt gewesen. Bis zum Aufkommen der Steinbüchsen werden am Unterrheine an Orten und Jahren genannt: Aachen 1346. Deventer 1348. 53. 55. 57. 58. Arnheim 1354. 57. 62. 72. 73. Die Grafschaft Holland — Utrecht — 1357. 58. 59. Wesel 1361. 62. 64. 70. Köln 1370. 71. Essen 1371. Trier 1373.

1377 wird am Rhein die Steinbüchse in Köln und in Frankfurt nachgewiesen. Im gleichen Jahre erscheint sie ebenfalls noch zu Utrecht. 1378 dann wiederum in Köln, in Wesel, in der Grafschaft Holland. 1379 wird in Trier sie durch einen Meister vom Oberrhein gefertigt. 1380 in Köln, Utrecht, Deventer, hier wiederum durch fremde Meister, diesmal aus dem Lande selbst aus Nymwegen. 1388 in Deventer und Geldern, 1391, 98. 99. in Wesel. 1395, 99. in Deventer und 1398 in Geldern.

---

Die von Jacobs gegebenen Auszüge deuten an, daß die benutzten Archivalien bei Kenntnis des vollen Wortlautes derselben gewiß noch eine größere Ausbeute für die waffengeschichtliche Forschung ergeben würden. Das gilt, soweit es sich übersehen läßt, zunächst von den Deventer und den Weseler Stadtrechnungen. Zu hoffen ist, daß deren vollständige Veröffentlichungen erfolgen mögen.



An Lotbüchsen sind nach Jacobs Berechnung — S. 45 — beschafft worden in Deventer von 1348 bis 1400: 50; in Wesel von 1361 bis 1400: 17; in Arnheim von 1354—75: 50. Bei sehr unvollständigem Quellenmaterial lassen sich für die Grafschaft Holland von 1355—1359 etwa 77 und für das Herzogtum Geldern von 1388—1400. 96 Lotbüchsen nachweisen. An Steinbüchsen werden — S. 68 — in der Zeit von 1390—1400 in Deventer mindestens 5, in Wesel in derselben Zeit 13 angeschafft, im Herzogtum Geldern sind von 1386—1400: 42 Steinbüchsen aufgezählt.

Die Lotbüchsen hatten im allgemeinen eine geringe Größe bei einem Gewichte von etwa 8—16 Pfund. Die ältesten für Deventer erwähnten Büchsen können 11—12 Pfund gewogen haben. Die Abmessungen der Steinbüchsen waren sehr verschieden groß. Die Steine der Büchsen des Grafen von Holland vom Jahre 1378 wogen 400 Pfund — S. 56 —. Das Kaliber der Büchsen betrug dementsprechend 55 cm. Bald wurden aber auch Steingeschosse bei recht kleinkalibrigen Büchsen verwendet. Den für solche Büchsen gezahlten niedrigen Preisen gemäß sind das, zum Teil wenigstens, wirkliche Handbüchsen gewesen. Die Geschosßrüstung dieser Büchsen war, dem — S. 82 — für Wesel um 1400 gegebenen Beispiele gemäß, recht stark, dort betrug sie für eine jede Büchse 50—60 Kugeln.

Die Büchsen sind in diesem alten Eisenlande, wo die Eisengewinnung schon in der vorgeschichtlichen Zeit eine so große Rolle gespielt hat, anfänglich so gut wie ausnahmslos aus Eisen gefertigt.

1359 schafft Holland zwei Donnerbüchsen für das „Haus zu Middelburg“ an, sie kosten 4 Pfund 16 s. Wie kommt man dazu, in Utrecht Büchsen für das weit ab an der Scheldemündung liegende Haus zu Middelburg zu beschaffen, für einen Ort, mit dem die Grafschaft Holland nichts gemein hatte? Utrecht war der Sitz einer der wichtigsten Balleien des Deutschen Ordens. Zu ihrem weit ausgedehnten Bereiche gehörte auch die Komturei zu Middelburg.<sup>12)</sup> Die Ordensburgen führten den Namen „Haus“. Es darf daher angenommen werden, daß diese beiden Donnerbüchsen von und für den Deutschen Orden bestellt bezw. beschafft worden sind. Damit kann dann auch ein Hinweis gegeben sein für den Weg, den die Pulverwaffe nach dem Deutschordenslande selber genommen haben mag. In Possilges Chronik werden große Büchsen erst bei dem Jahre 1362, also drei Jahre später wie hier, erwähnt. 1359 — S. 32 —

<sup>12)</sup> Johann Voigt. *Geschichte des deutschen Ritterordens in seinen 12 Balleien in Deutschland*. I S. 91.

wird in Deventer eine Büchse von dem *Ballistarius Brandenburg* erstanden. In Burgund führt eine große Steinbüchse von 1413 den Namen „*La Prusse*“. In der Schweiz hat 1440 der Meister *Wernher von Prussen* eine Steinbüchse von 92 Zentner gegossen. Das sind Zusammenhänge von West und Ost, die noch der Klärung bedürfen.

An den meisten Orten, die in der Frühgeschichte der Pulverwaffe besonders hervortreten, wie in Aachen, Metz, Trier, Köln, Luxemburg, in Sachsen, Westfalen befanden sich Komtureien des Deutschen Ordens. Bei dem großen Wirklichkeitssinne, der in allen Dingen dem Deutschen Orden innewohnte und bei der straffen Verbindung, die der Orden mit seinen Balleien, seinen Komtureien aufrecht erhielt, bei dem eingehenden Berichtswesen an die oberste Stelle muß als gewiß angenommen werden, daß der Ordensmeister von früh an Kenntnis von der neuen Waffe und von der deren Wirkung erhalten, ihr seine Beachtung geschenkt hat. So erklärt es sich dann auch, daß zu der Zeit, in der die ersten ziffernmäßigen Nachweise aus den Rechenbüchern des Ordens sich ergeben, die Pulverwaffe dort sich schon so hoher Pflege erfreute. Der bei dem Orden so sicher beherrschte Geschützguß kann auf flandrische Vorbilder gedeutet werden. In den holländischen Archiven sind Rechnungen aus den Frühzeiten der dortigen Ordensniederlassungen noch erhalten;<sup>13)</sup> deren Durchforschung wird gewiß noch für die Frühgeschichte der Waffe durch gesicherte Nachrichten eine größere Klarheit ergeben, ganz besonders über den Anteil den der Deutsche Orden an deren Ausbreitung gehabt hat.

Der Hauptweg vom Rheine nach dem Deutschordensstaate führte zu Lande über Görlitz, der andere Weg zu Wasser, wie ihn die Flotten der Hansa nahmen. Welchen Einfluß hat nun die Hansa neben dem Deutschen Orden auf die Verbreitung und auf die Ausbildung der Pulverwaffe ausgeübt? Bis jetzt fehlen die Nachrichten hierüber. Wo Lübeck und Hamburg in dieser Beziehung versagen, ist von dem Niederrheine noch Näheres zu erhoffen, wenn erst dessen wichtige Quellen in vollem Umfange der Forschung erschlossen sein werden.

Nachrichten über das Aufkommen der Pulverwaffe, die vor das Jahr 1348 zurückgehen, vor das Jahr, in dem der Stand der

<sup>13)</sup> de Geer. *Archivien des ridderlike Duitsche Orde. Barlie van Utrecht 1871* gibt in den Anmerkungen zu S. LXXI—LXXIV vielfache Hinweise auf die aus dem 14., 15. und 16. Jahrhundert im Ordensarchive zu Utrecht noch erhaltenen Rechnungen der Ballei und der einzelnen Komtureien derselben.



Waffenentwicklung zu Frankfurt in allen Einzelheiten genau bekannt ist, haben sich am Unterrheine nicht gefunden. Bei zwei Städten reichen die Rechenbücher hinter das Jahr 1348 zurück, in Deventer bis 1337, in Wesel bis 1342. Bei Deventer tritt die erste Nachricht über die Pulverwaffe 1348, bei Wesel sogar erst 1361 auf. Hieraus kann gefolgert werden, daß für diese Orte irgend ein besonderer Anreiz zu derartigen, kostspieligen Neuerungen durch das Beispiel anderer Städte der dortigen Gegenden nicht gegeben worden ist. Nichts deutet auf eine besonders frühzeitige Gesamtentwicklung am Unterrheine hin. 1348 ist dort nicht annähernd die Höhe erreicht, die in Frankfurt in diesem Jahre tatsächlich bereits vorhanden gewesen ist. Vom Unterrheine her kann eine Beeinflussung auf den Gang der Entwicklung der Pulverwaffe in Frankfurt nicht stattgefunden haben.

Ueber Frankreich soll nach Köhler die Kenntnis der Pulverwaffe nach Deutschland gelangt sein. In dem von Napoleon als Gefangener in Ham nach 1841 begonnenen, 1847 veröffentlichten und während der Kaiserzeit auf sein Geheiß von Favé fortgesetztem Werke über die Vergangenheit und die Zukunft der Artillerie, sind die Ergebnisse der umfangreichen Forschungen in den französischen Archiven niedergelegt. Daß die Bearbeiter bei der Ausdeutung dieser Funde sich stellenweise nicht unerheblich geirrt haben, tut dem Gesamtwerte keinen Abbruch. Die Richtigstellung ist dann die Pflicht der später Kommenden, die auf breiteren Grundlagen weiter zu arbeiten vermögen. Favé faßt Frankreich in dem Sinne der politischen Umgrenzung des Landes zur Zeit seiner Arbeit auf. Das ist für die Beurteilung einer geschichtlichen Entwicklung unrichtig. Will man Völker und Länder nennen, so muß man die Grenzen, nach denen der jeweiligen Zeit ziehen, muß man den Kulturelementen Rechnung tragen, die damals an den einzelnen Orten ihren bestimmenden Einfluß ausgeübt haben. Zunächst ist bezüglich der von Köhler behaupteten Einwirkung Frankreichs auf Deutschland festzustellen, daß zu der Zeit, in der die Pulverwaffe aufkam, zwischen dem damaligen Frankreich und Deutschland die unmittelbare Uebertragung von dem einen auf das andere Land völlig verhindernde unübersteigliche Schranken gelegen haben. Von Süden her hätte die neue Kunst ihren Weg durch Savoyen, die Schweiz, oder durch Burgund nehmen müssen, durch Länder, die aber erst spät, sehr lange Zeit erst nach Deutschland, in den Besitz der Pulverwaffe gelangt sind. Es bliebe dann für eine solche Uebertragung nur der Weg im Norden frei, der über Flandern nach Deutschland führte.



Das flandrische Becken bildet ein geschlossenes, germanisches Kulturgebiet.<sup>14)</sup> Vom Norden her sind deutsche Völkerscharen zu verschiedenen Zeiten der Meeresküste folgend, in das flandrische Becken eingedrungen. Sie haben die romanisirten, keltischen Ureinwohner — die heutigen Wallonen — in das Innere des Landes zurückgedrängt bis zu der Linie, die ostwestwärts von Aachen nach Calais führt. So haben sich dort in Geldern, Holland, Seeland, in Brabant, im Hennegau, in Flandern im engeren Sinne und im Artois germanische Stämme niedergelassen. Sie entwickelten sich zu Staatenbildungen unter eigenen Herrschern, die dann von den deutschen Kaisern zu Grafen, zu Herzögen ernannt wurden. Ihr Deutschtum bewiesen diese Länder schon durch die ewigen Fehden untereinander. Dann aber auch durch das kraftvolle, selbstbewußte Aufblühen des Städtewesens, das wohl gerade in diesen Gegenden und zur Zeit des Pulveraufkommens die kräftigste und deutscheste Entwicklung durchgemacht hat. Dort kam das deutsche Bürgertum zur höchsten Entfaltung. Die goldene Sporenschlacht hat die Franzosen noch lange an die deutschen Fäuste erinnert. Ein *Artevelde* verkörperte den Bürger und den Helden. Diese deutschen Städte nahmen die neue Waffe weitsichtig auf, führten sie als kleine Büchsen auf Karren in erheblichen Mengen mit sich, um den ungelenken Heerhaufen ihrer Bürger im Felde einen festen Halt zu geben, sie schufen für den Städtekrieg gewaltige mauerbrechende Geschütze, die den Stadtbürger zum begehrten Verbündeten der Fürsten machten. Wie die Engländer über das Meer kamen, da brachten sie nichts von derartigen Großkampfmitteln mit herüber. In der Schlacht bei Sluys sollen die englischen Schiffe, dem unzuverlässigen Froissart gemäß, zwar Geschütze geführt haben. Die flandrischen Städte verliehen dem englischen Heere die Angriffskraft mit ihren streitbaren Bürgern, mit ihrem reichen Gerät. Wie Burgund dann durch Heirat in Besitz von Flandern gelangte, da nahmen dessen energische Herzöge als reife Frucht das entgegen, was die deutschen Flandrerer in langen Jahren stetiger Arbeit Großes in geistiger und in technischer Beziehung ausgebildet hatten. Bald für, bald gegen Frankreich kämpfend, wurde dann von den Burgundern dies Können auf die Franzosen übertragen, wie es bereits vorher die Engländer von den Flamen unmittelbar übernommen hatten. So sind die Flamen die Verbreiter der Geschützkunst auf dem Boden des heutigen Frankreich gewesen. Aber wo haben die Flandrerer die Kenntnis hergenommen? Waren sie die Erfinder des

<sup>14)</sup> P. Vidal de la Blache, *Tableau de la Geographie de la France*. 2. Aufl. 1905. S. 57—83. Der Verfasser, Professor an der Universität zu Paris, ist für diese Fragen die unbestrittene, erste Autorität.



Schießpulvers? Der Unterrhein und Flandern bilden eine Kulturgemeinschaft, zusammengehörig und gleichgeartet läßt sich diese örtlich nicht voneinander trennen. Der gemeinsame Besitz entstammt entweder dem Rheine oder ist aus dem flandrischen Becken dorthin gewandert. Was sagen nun die für Frankreichs Führerschaft geltend gemachten Gründe, was die urkundlich sicher belegten Nachrichten darüber? Was beweisen dieselben für die Zeit vor 1348? Wie läßt sich das auf dem Boden des heutigen Frankreichs und das in Frankfurt bis zu diesem Jahre 1348 Erreichte gegeneinander abwägen?

Sämtliche von Favé aus der Zeit vor 1348 angeführten Nachrichten seien für diese Untersuchungen zunächst in stichwortartiger Verkürzung zusammengestellt unter gewissenhafter Wahrung und Betonung des eigenartigen Sinnes des Gesamtinhaltes einer jeden einzelnen dieser Nachrichten. Favé macht diese Angaben in Band III S. 42—84 und führt ganz genau alle Quellen an, denen er sie entnommen hat.

Satz 40. 1326 Florenz. Bestellung von Beamten für die Munitionsversorgung des Landes.

Satz 41. 1338 Rouen . . . **Sachent tous que je Guillaume de Moulin de Bouloigne ai eu et recu de Thomas Fouquee, garde du clos des galées du Roi a Rouen un pot de fer á traire garros a feu, quarante huit garros ferrés et empanés en deux cassez, une livre de salpêtre et demi livre de souffre vif pour faire poudre pour traire les diz garros.**

Satz 42. 1338 Puy Guillem. Zahlung des Barthélemy de Drach für „**poudre et autres choses necessaires**“ vor Puy Guillaume (Puy Guillem ist der richtige Name). Die Rechnung hat nicht wiedergefunden werden können, die Anführung ist daher nicht voll beweiskräftig.

Satz 43. 1339 Cambrai: **Dis canons ching de fer et ching de metal . . en la garde et en la deffense de la ville du Cambrai.**

Satz 44. 1339 Cambrai. Zahlung für **salpêtre et souffre vif et sec** für die **canons à Cambrai.**

Satz 45. 1340 Lille: **pour 4 tujau de tonnoire et pour 100 garros.**

Satz 46. 1341 Lille: **a un mestre de tonnoire pour ledit tonnoire faire.**

Satz 47. 1342 Rihôult en Artois: **400 de fus de garros pour traire de canons.**

Satz 48. Toulouse: **pro duobus canonibus ferri, 200 plumbatis, 8 libris pulveris pro canonibus; 200 cavillis munitis de tachis.**

Satz 49. 1345 Cahors: **par cenos fondus . . . Salpeter, Schwefel . . . par far polveyras.**

Satz 50. 1346 Montauban: . . . **tout ce pu'il faut pour faire de la poudre pour les canons.**

Satz 51: 1346 Tournai: **Pierre de Bruges, potier d'estain savoit faire aucuns engins appellees tonnoilles pour traire . . . mist un quariel ens ouquel avoit ou bout devant une pièche de plonch (Blei) pesant 2 livres ú environ** (von Favé nicht gekannt).

Satz 52. 1347 Bioule: **22 canons** je ein Mann für 2 canons.

Satz 53. 1347 Lille: **un maitre qui vint gieter d'un tonnoile . . . un vallet qui va la querre des carriaux** (der die Pfeile wieder aufliest).

Satz 54. 1348 Metz: **engins quils nommaient lors les espingoles . . . maistres cannoniers et bombardiers.**

Satz 55. 1348 Lille: **pour un canon dont on giete garros, acaté . . . pour poure dont on assaia che canon et pour 2 garros et la faichon** (Arbeitslohn).

Von den durch Favé genannten Orten scheiden für eine Klarlegung der Verhältnisse in Frankreich Satz 40 und 54, Florenz 1326 und Metz 1348, völlig aus. Die erste italienische Stelle ist außerdem als in der Zeit gefälscht, nachgewiesen — Satz 5 und 29 —, für die andere, die sich auf Deutschland bezieht, ergibt der Wortlaut — **qu'ils nommaient lors** — daß sie nur aus einer späteren Zeit entstammen kann.

In Rouen erhält der Verwalter der königlichen Schiffswerfte 1338 einen eisernen Topf für das Verschießen von Feuerpfeilen. In der Zeit vor dem Aufkommen der Pulverwaffe war das griechische Feuer, das wirksamste Kampfmittel auf den Schiffen. Es wurde in Töpfen geschleudert, wurde aus Syphonen gespritzt, mit Armbrustpfeilen an dem gegnerischen Schiffe angeheftet. In diesen **pot de fere** zu Rouen darf man eine gleichartige Waffe sehen, wie solche das Bild des Walter von Milimete von 1325 — Satz 28 — dargestellt ist und wie sie wohl auch 1331 von den deutschen Rittern vor Cividale unter Bezeichnung als „*Vasa*“ verwendet worden sind. Wenn, wie hier 1338 zu Rouen, Schießpulver zum Heraustreiben der Brandpfeile und der Brandmasse verwendet wurde, dann war aus dem Feuertopfe eine Pulverwaffe entstanden.

Der Feuertopf von 1338 kommt aus *Boulogne*, damit aus dem Flandrischen. Diesem germanischen Kulturgebiete gehören ebenso die Nachrichten aus Cambrai, Lille, Rihout und Tournai an. Toulouse, Cahors, Montauban und Bioule hatten mit Frankreich nichts zu tun, sie lagen in dem im Südwesten des heutigen



Frankreichs gelegenen, damals englischen Guienne. Dies alte Herzogtum von Aquitanien, der Grafen von Toulouse, war nach wechselnden Geschicken 1303 an England zurückgelangt, das es bis 1451 behauptet hat.

Stammen die von Favé gebrachten Nachrichten auch aus französischen Archiven, so beruht doch nicht eine einzige von ihnen auf einem französischen Ursprung, es ist also überhaupt keinerlei Vorgang nachgewiesen, der als „französisch“ Frankfurt hätte zum Vorbilde dienen können.

Die verschiedenen Geschosarten, Pfeil und Kugel, verdienen für die Zeit bis zum Jahre 1377 in Bezug auf Jahr und Ort ihrer Verwendung geprüft zu werden, ebenfalls an der Hand der Ausführungen von Favé. Vor 1377 werden genannt:

die Pfeilbolzen, garros, 1338 aus Boulogne in Rouen, 1340 Lille, 1342 Rihoult, 1346 Tournai, 1348 Lille, 1349 Lille, 1350 Lille, 1356—58 Laon, 1358 Lille, 1360 Brügge, 1369 Arras, 1371 Breteuil.

Bleikugeln: 1345 Toulouse, 1347 Bioule, 1349 Agen (Verteidigung gegen die Engländer), 1359 Melun, 1360 Lille, 1370 Toulouse.

Von den 12 Erwähnungen der Pfeilbolzen entfallen nur 2 auf französische Städte: Laon und Breteuil. Von 9 Orten mit Bleikugeln nur einer: Melun. Es ist das eine so geringe Anzahl, die gewiß nicht berechtigt, auf einen besonders fördernden Einfluß Frankreichs auf die Entwicklung der Pulverwaffe schließen zu lassen. Das auffallend frühe Auftreten der Bleikugel im Süden ist durch die englische Stellung dort bedingt. Ueber die besonderen englischen Verhältnisse schweigt sich Favé im allgemeinen aus.<sup>15)</sup> Gay berücksichtigt dieselben in seinem *Glossaire*, soweit er denselben fertiggestellt hat. Da erwähnt er Seite 76 an der Hand der Rechnung eines **Controleur royal d'Angleterre** vom Jahre 1346, an Ausgaben: **pro 2 ingenis cum apparatu** (Wurf- und Schießmaschinen), **10 gunnis cum telar** (Schäftungen oder Laden) **un de grossis, 5 parvis barellis cum salpêtre, sulphure vivo et aleo pulvere pro dictis gunnis. 73 pellet plumbi grossis, 31 parvis pellet, 6 peciis plumbi.** Das metallreiche England hat hiernach zu einer Zeit, in der man in Deutschland, in Flandern, sowie in Frankreich noch ganz allgemein den Pfeilbolzen bei der Pulverwaffe verwendete, sich schon der Bleikugel bedient. Aus der angeführten Stelle ist noch zu entnehmen, daß

<sup>15)</sup> Band I gibt unter den *Pièces justificatives* 3—5 S. 366—373 die drei sehr wichtigen Inventare der Bastille zu Paris, aus der Zeit der englischen Besetzung. Diese sind aber mehr für das französische als für das englische Geschützwesen beweisend.

1346 in England schon Büchsen von zwei verschiedenen Kalibergrößen vorhanden waren. An anderer Stelle — S. 273 — gibt Gay für 1365 aus dem Inventar des dicht an der Garonne gelegenen Saffres an: „**4 gallice canons ferri ad projiciendum garetos cum 45 garotis taxat 2 fl. Flor.**“ Hier sind Pfeilbüchsen besonders als französisch bezeichnet. Es ist möglich, daß die Pfeilbüchsen von den einfachen glattläufigen Bleibüchsen sich in ihrem Innern unterschieden haben. Dem sehr niedrigen Schätzungspreise von je nur einem halben Florentiner Gulden Werte nach können das nur Büchsen von ganz geringer Größe gewesen sein.

Aus 1382 führt Favé an, freilich unter Berufung auf Froissart, den in sachlichen Dingen so unzuverlässigen Zeugen, daß unter den Franzosen bei Commines sich mehrere befunden hätten: „**qui iettoient des bombardes portatives et qui traioient grans quariaux empenos de fier et les faisoient voller oultre le pont jusque à la ville**“. Es ist das die späteste Erwähnung der Pfeilbolzen für Frankreich.

Wie lauten die Namen für die Pulverwaffe in der Zeit ihres Aufkommens, auf welchen Ursprung deuten diese Namen? 1339 werden in Cambrai 10 **canons** genannt, 1342 in Rihoult **traieurs de canons**. Diese Orte liegen in Flandern, bzw. in dem benachbarten Artois. Demgegenüber stehen die Namen in Lille 1340: **tujau de tonnoire**, 1341 **maistre de tonnoire**, 1346 in Tournai: **engiens appellees tonnoilles**, 1347 in Lille: **un maistre qui vient gieter d'un tonnoille**. Hält man dazu, was vom Niederrheine bekannt ist, 1348 in Deventer: **de tribus sagittis dictis dunrebussen** und 1353 ebenda: **pro una pixidi dicta donrebusse** und wiederholen sich diese volkstümlichen Benennungen neben den lateinischen Bezeichnungen noch in den Jahren 1355 und 1357, um von da an der Alleinbenennung **Donnerbüchse** zu weichen, so ergibt sich aus diesen Namen — **tonnoille, donnerbus** — ein ganz bestimmter Zusammenhang für das Geschützwesen in diesen beiden Gebieten niederdeutscher Kultur. In diesen Benennungen ist ein unmittelbarer Beweis hierfür zu erblicken.

Von 1348 ab ist im Norden, wie von Anfang an — 1345 —, überall im englischen Süden die Benennung **canon** allein gebräuchlich, auch die großen in Frankreich und Burgund gefertigten Steinbüchsen von St.Lo, von Caen, von Chalons der Jahre 1374—1377 heißen „**Canons**“. Der Name **Bombarde** taucht im französischen Sprachgebiete im Jahre 1381 erstmalig auf. Vor dieser Zeit hätte dieser Name auf Deutschland von Frankreich aus also keinesfalls übertragen werden können.



In de Dynther's Chronik der Herzöge von Brabant<sup>16)</sup> ist ein besonders gewichtiges Zeugnis für das Vorkommen und über die Bewertung der Pulverwaffe in dem Rheinflandrischen und in den nördfranzösischen Gegenden erhalten, die trotz der dadurch entstehenden Längen eine ihrem Werte entsprechend eingehende Beachtung fordert.

1340 war der mit Brabant und mit Flandern verbündete König Eduard III. von England nach Vernichtung der französischen Flotte in Flandern gelandet. Auf einer Tagung in Gent verbanden sich mit ihm zum gemeinsamen Angriffskriege gegen den König von Frankreich die Herzöge von Flandern, Geldern und Brabant, der Markgraf von Jülich, die Grafen von Holland und Seeland. Die in deren Gebieten liegenden, freien Städte des Deutschen Reiches wurden zur Teilnahme an dem Unternehmen aufgefordert durch besondere Schreiben, die ihnen durch Vermittelung des Deutschen Kaisers zugingen. Tournai, wo sich das Hauptquartier des fränkischen Königs befand, war das nächste Angriffsziel. Vor Tournai trafen die Verbündeten 1341 ein „**in apparatu bellico ante hec tempore nunquam viso**“. Der großen Bedeutung für die Feststellung der Zeiten des Aufkommens der Pulverwaffe wegen ist es nötig, hier auf alle Einzelheiten der Waffen dieser Belagerung einzugehen. Bei der Schilderung zweier früheren Belagerungen, 1329 von Valkenberg und 1333 von Herzogenbusch, beschränkt sich de Dynther darauf, „**ingenia bellica und instrumenta bellica**“ zu erwähnen. Hierunter könnten auch Pulverwaffen einbegriffen sein. Bei dem großen Unternehmen gegen Tournai heißt es aber ganz ausführlich: „**(rex) civitatem . . . obsederat et ipsam magenis (machinis bellicis — Anmerkung des Herausgebers —) et aliis diversis instrumentorum generibus impugnasset, nam aliquando creberrimi iactus saxorum quassarunt turres et menia, aliquotiens eciam arietes ferratos impegit in portas et antimuralia et e contra Tornacenses. Horrenda cooptantes ingenia, hostes forenses absterruerunt a portis et turribus sese viriliter deffententes telis missilibus atque fundis . . .**“ Hier werden gewissenhaft alle Kampfmittel der Vorpulverzeit aufgeführt, die Mangeln, die Bliden, die mächtigen Steinschleudern, der Mauerbock beim Angreifer, beim Verteidiger die Pfeile der Bogen, die Wurfspeere, die Steine der

<sup>16)</sup> Edmund de Dynther, *Chronique des Ducs de Brabant II 1354*. — de Dynther etwa 1382 geboren, stand seit 1406 als Sekretär und vertrauter Berater im Dienste des Herzogs von Brabant. Er war Vorsitzender der Rechenkammer in Brüssel, ist 1448 gestorben. de Dynther hat seine bis 1392 reichende Chronik etwa von 1436 an zu schreiben begonnen, gestützt auf die ihm in vollem Umfange zugänglichen Originalmeldungen und Berichte. Die Chronik hat einen die Tatsachen vollbeweisenden, urkundlichen Wert.



Handschleudern. Wären bei der mit Mitteln in solchem Umfange „wie man es vor dem nie gesehen hatte“ unternommenen Angriffe auch Pulverwaffen verwendet worden, so wären dieselben in den von de Dynter benutzten Quellen ganz gewiß nicht verschwiegen, sondern sicherlich sogar besonders hervorgehoben worden. Das „Schweigen“ kann in diesem Falle mit Sicherheit als Beweis für das tatsächliche Fehlen angesehen werden.

Bei allen späteren Belagerungen nennt der Verfasser die jeweils gebrauchten Pulverwaffen. So heißt es III S. 113 von dem Angriff auf Grave 1386: „**Cum bombardis dictis donrebussen**“, er gibt damit ein Zeitmaß für das Aufkommen der Steinbüchsen in diesen Gegenden, S. 124 „**bombardis et aliis diversorum tormentorum ingeniis**“, 1388 heißt es, bei einer zweiten Belagerung von Grave unter Schilderung der Wirkung der schweren Geschosse der Steinbüchsen und der gleichzeitig benutzten bisherigen Schleudermaschinen, daß man „**globos ferreos candentes cum bombardis**“ neben den Brandpfeilen der Armbruste verwendet habe. So erwähnt de Dynter bei jedem Belagerungskampfe das Neue, das Eigenartige; 1424 S. 446 zum ersten Male „**voghelariae**“, und zwar in Händen der Engländer.<sup>17)</sup>

Der durch de Dynters gewissenhafte Schilderung gelieferte Nachweis, daß 1341 vor und in Tournai die Pulverwaffe noch nicht verwendet worden ist, daß sie trotz des Vorhandenseins eines Feuertopfes in Rouen 1338 und der Büchsen in Cambrai 1339, zu Tournai 1341 sogar noch unbekannt war, sie wenigstens irgendwelcher Bedeutung nicht bewertet wurde, geht auch mit voller Sicherheit aus dem Dokumente vom Jahre 1346 — Satz 51 — hervor, das in dem Schwarzen Buche von Tournai erhalten ist, in dem sich die einzige genaue Angabe über das Wesen und über die Leistung der frühesten Pfeilbüchsen findet. — Henrard verdankt man den vollen Wortlaut dieser wichtigsten, aller auf das Aufkommen der Pulverwaffe bezüglichen Urkunden.<sup>18)</sup>

<sup>17)</sup> de Dynters Chronik ist fast gleichzeitig mit ihrer Abfassung aus dem Lateinischen ins Französische übertragen worden. Diese Uebersetzung hat der neuzeitige Herausgeber dem lateinischen Urtexte beigefügt, er sagt zur Charakterisierung des Abschreibers und Uebersetzers, derselbe — Jehan Vauquelin — gehöre zu der Schule Froissarts. Das beweist der Mann selber auch durch die von ihm ebenso wie von Froissarts Abschreibern beliebten Zusätze aus dem eigenen Wissen, durch seine „Verbesserungen“ der Urschrift. So nennt er 1329 bei dem Angriffe auf Valkenberg — II S. 784 — „**quennons**“, ebenso 1341 bei der Belagerung von Tournai außer diesen „**canons**“ — II S. 816 — **veuglaires**. Wären Rohrbüchsen 1341 an sich auch möglich gewesen, so war es ganz unmöglich, daß Vögl er, die erst mehr wie 60 Jahre später aufgefunden sind, damals vor Tournai bereits verwendet werden konnten.

<sup>18)</sup> P. Henrard. *Les fondateurs d'Artillerie aux Pays-Bas* 1890. S. 50.



Ein Zinngießer aus Brügge, von dem berichtet war, daß er „**savoit faire aucuns engiens appelés tonnoilles**“ wird vom Rat zu Tournai zur Fertigung und Vorführung eines solchen Gerätes aufgefordert. Das Rohr wird dann vor der Stadt geladen, und zwar mit einem Bolzen, der an seinem Kopfe mit einem Knaufe von etwa 2 Pfd. Blei versehen war. Dieser Bolzen überflog dann die doppelte Ringmauer der Stadt und erschlug drinnen einen Menschen. Eine Bleikugel von 2 Pfd. mißt im Durchmesser 5,5 cm. Ein Bleipflock von gleichem Gewichte über das Hirnende des hölzernen Bolzens als Beschwerung gezogen, wird bei der dadurch entstandenen, nahezu zylindrischen Gestalt im Durchmesser kaum größer, vielleicht sogar kleiner gewesen sein als eine gleich schwere Kugel. Man darf also für diese **tonnoille**, für diese Donnerbüchse von 1346 eine Seelenweite von höchstens 6 cm annehmen. Für der Büchse sonstige Abmessungen, für ihr Gewicht, für die Größe der Pulverladung fehlt jeglicher Anhalt. Die Fertigung durch den Zinngießer macht es wahrscheinlich, daß die Büchse aus Bronze gegossen war. Nun gibt die Ratsniederschrift als Bestimmung der von ihr in Versuch genommenen **tonnoille** an: „**pour traire en une boine ville quand elle seroit assise**“, also aus ihr zu schießen im Falle einer Belagerung. Die Handhabung und Wirkung der Büchse war also in Tournai damals — 1346 — noch völlig unbekannt. Der Rat ließ sich deshalb auch den Gebrauch, die Art der Leistung der Büchse vorführen. Wären schon bei der Belagerung von 1341 Büchsen verwendet worden; so hätte der Rat aus der eigenen, fünf Jahre vorher gewonnenen Erfahrung, die Büchse und ihre Wirkung gekannt. Das von ihm zur Eigenbelehrung geforderte Vorschießen von 1346 bestätigt somit auch die Genauigkeit der im Schweigen de Dyn-ters liegenden Angabe, daß 1341 Büchsen weder vor noch in Tournai verwendet worden sind.

War die Pulverwaffe in den flandrischen Küstenländern an manchen Orten seit 1339 bekannt, so hat sie hier in Tournai 1346, also nur 2 Jahre vor der Zeit, in der sie zu Frankfurt in den Wehrbeständen der Stadt bereits in größeren Mengen vorhanden war und dort hochbewertet wurde, doch noch eine ganz unbedeutende Rolle gespielt. Als ein Vorbild für Deutschland haben diese nordfranzösischen, d. h. flandrischen Pulverwaffen ganz gewiß nicht gedient. Die Eingangs gestellte Frage, in welcher Richtung in dem einheitlich rhein-flandrischen Kulturgebiete die Waffe gewandert sei, ob von dem Rheine her oder nach dem Rheine hin, läßt sich bei den ganz überwiegenden Leistungen des Mittelrheins dahin beantworten, daß der Unter-rhein und damit auch Flandern vom Mittelrheine her seine Anregung und Vorbilder erhalten hat.



Aus Italien soll, Köhler gemäß, Frankreich die Kenntnis der Pulverwaffe erhalten haben. Es seien da sämtliche Belege, die Köhler für diese Behauptung zusammengebracht hat, und was sonst noch außerdem inzwischen über die Frühzeit der Pulverwaffe in Italien bekannt geworden ist, für eine Prüfung geschlossen zusammengestellt.

Reich ist Italien an Chroniken, reicher wohl wie irgend ein anderes Land, von Muratori sind sie in „*Rerum Italicarum Scriptores*“ sorgsam gesammelt und herausgegeben (hier späterhin einfach als „Muratori“ angeführt). Angelucci hat die Archive Italiens im Norden beginnend, planmäßig durchgemustert für die Geschichte der Pulverwaffe.<sup>19)</sup> So reich auch hierbei das Ergebnis für das 15. und 16. Jahrhundert und ganz besonders für die noch spätere Zeit ausgefallen ist, so geringfügig ist die Ausbeute für das 14. Jahrhundert geblieben. Durch deutsche Forschung haben sich aus Mittelitalien noch sehr wichtige archivalische Nachrichten für die Frühzeit der Pulverwaffe hinzugefunden.<sup>20)</sup> So weit die Satz 56—74 aufgeführten Quellen nicht nachgeprüft werden konnten, ist der Gewährsmann für dieselben angegeben worden. Nicht wieder aufgenommen ist die von Köhler — S. 225 — genannte Florentiner Urkunde vom 11. Februar 1326, die vorstehend als Satz 40 geführt und unter Hinweis auf den Falschzeugen des Satz 29 ebenfalls abgelehnt ist, weil sie als notorische Fälschung für eine Geschichtsschreibung und Forschung überhaupt nicht in Betracht kommen kann.

Satz 56: 1331. Cividale. Muratori XXIV, 1228, abgedruckt von Romocki S. 81.

Bei dem nächtlichen Ueberfall der Stadt Cividale durch die Herren von Zucala gelang die Besetzung der Brückenvorstadt: **venerunt ad Pontem et inciserunt dictum pontem, ponentes vasa versus civitatem . . . Et facta die homines civitatis et adversarii eorum se hinc et inde fortiter balistabant et extrinseci balistabant cum sclopo versus terram et nihil nocuit Porta aperta existente.**

Satz 57: 1334. Este. Ferrara. Muratori XV, 396.

<sup>19)</sup> *Documenti inediti per la storia delle armi da fuoco Italianae Racolti annotati e pubblicati da Angelo Angelucci capitano d'artiglieria. Volume I parte I, Torino 1869.* — Weitere Teile dieses Quellenwerkes sind nicht erschienen. Die Archive von Mittel- und Unteritalien harren noch der Erforschung.

Angelucci. *Delle Artiglieria da fuoco Torino 1862.* von Köhler wiederholt als Quelle genannt, ist aus deutschen Bibliotheken nicht zu erhalten gewesen.

<sup>20)</sup> *Feuer- und Fernwaffen beim päpstlichen Heere im 14. Jahrhundert* Z. f. h. W. VII 1915—1917 S. 1. Die Abhandlung beruht auf den Forschungen des Dr. K. H. Schäfer in den vatikanischen Archiven.



**Marchio . . . praeparari fecit maximam quantitatem balistarum, sclopetorum, spingardarum et aliorum militum et peditum per terram et per aquam in maxima quantitate . . . sie verwehrten den Feinden den Flußübergang . . . resistentes cum balistis et aliis aedeficiis.**

Satz 58: 1340. Terni, nördl. Rom, Vatikanisches Archiv. Z. f. h. W. VII 2.

**. . . quoddam edificium de ferro quod vocatur tromba marina . . . Causa probandi dictam trombam**

**pro precio 2 tubarum marinarum seu bombardarum de ferro et 24 quadrellis 4 flor.**

Satz 59: 1341. Lucca. Archiv von Lucca, veröffentl. von S. Bongi 1863. Köhler S. 225, 226.

**. . . unum canonem de ferro ad proiciendas pallas de ferro . . . tronum a sagittando palloctas . . .**

**. . . canone de ferro ad tronum et pallo di ferro . . .**

Satz 60: 1346. Frassineto, am Po. Archive von Vercelli. Angelucci S. 17.

**. . . schiopum unum cum pulvere et (ferro causa), discrocandi . . . Item veretonos quadraginta tres pro dicto schioppo. Item cassias duas veretonorum qui sunt numero 1566. Item caxiam unam veretonorum pilotorum et mosquetarum qui sunt numero C . . . et oportent aptare.**

Satz 61: 1347. Cibrario. *Delle artiglierie dal MCCCad MDCC* s. 15. Köhler S. 226.

**Schioppo** aus Bronze im Gewicht von 60 Pfund.

Satz 62: 1347. Turin. Angelucci, Anmerkung 55.

In einem strafgerichtlichen Urteile wird Giardino **magister sclopi** genannt.

Satz 63: 1350. Saluerolo, Modena. Vaticanisches Archiv, Z. f. h. W. VII 2.

**Carnerio de Mutina. — Modena — Pro canonibus, balotis et malleis de ferro et alijs fulcimentis pro bombardis.**

**Manuoli de Ymola pro lignaminis ad constructionem cuiusdam trabucchi sive hedificii . . .**

**Carnerio de Mutina pro pulvere pro bombardis et fulcimentis bombardarum.**

**Magistro manghani ad faciendum et componendum edificia et manghana . . .**

**pro 2 fascibus ferri pro fieri faciendo ballotas pro bombardis . . . in Bologna gekauft.**

**magistro ingignerio pro ingigniis actis ad debellandum Castrum . . .**

**Carnerio de Mutina pro una bombardarda 7 libre bonon (4 bis 5 flor).**

... **pro 226 ballotis de ferro ad bombardas ponderis 188 librarum.** (Gewicht der einzelnen Kugel etwa 300 gr, Durchmesser 4 cm.)

**Carnerio de Mutina pro 7 cippis ad bombardas et 5 tineriis ad bombardas pro ferrari faciendo dictos cippos . . . et candelis de ferro pro dictis bombardis et pro 56 libris pulveris pro dictis bombardis et pro 200 vallatis de ferro projiciendis per bombardas . . .**

Satz 64: 135. Perugia. *Anali decemvirali*, Köhler 226.

**Unam bombardam cum ceppo existimatam 6 florenorum auri.**

Satz 65: 1358. Ravenna. Fantuzzi. *Monumentis Raven-nati*. Favé III 92.

... **Pro 9 ballotis bombardarum pondere 33 liv. ad rat. 2 sol pro libra.**

Satz 66: 1362. Pietrabona Pisa. Muratori XV S. 1037.

... **dentro nel Castello vera uno, che gittava la bombarda molto a filo et era la bombarda de peso piu che due mila libbre; e fece molto danno che uccise piu uomini . . .**

Satz 67: 1364. Pisa. Muratori XV S. 182.

**due mila Balestieri Pisani et Tedeschi . . . . corseno . . alle porti de Pesca e gittarovi dentro colla bombarda molte pietre e quadrella e lancia . . .**

Satz 68: 1364. Perugia. Graziani Cronica, Köhler S. 227.

**il nostro commune di Perugia feci fare . . . 500 bombarde una spanne lunghe, che le portavano su in mano, bellissimi e passavano ogni armatura.**

Satz 69: 1371. Modena. Archiv von Modena Ferrara. Angelucci S. 238.

Inventar: **4 schioppe grande forniti de pulvere e balote.**

**4 „ pizoli da man forniti.**

Satz 70: 1376. Redusius. Muratori XVIII S. 754.

**Exercitus venetorum . . ambas bastitas viriliter impugnat, vi tamen bombardum, qua ante in Italia nunquam visae nec audita fuerunt quas Veneti mirabiliter fabricari fecerunt. Est enim bombarda . . .** Es folgt dann die Beschreibung und die Ladevorschrift der Bombarde. Diese ist wiedergegeben in Jähns, *Gesch. d. Kriegswiss.* I S. 236. Muratori fügt dieser Vorschrift noch hinzu: **Nec obstant muri aliqui, quantumque grossi. Quod tandem experientia compertum est in bellis quae sequuntur. Quibus quidem bombardis tunc lapides eructantibus homines putabant desuper Deum tonnare.**

Satz 71: 1376. Redusius. Muratorius *Antiquitates Italiae medii aevi.* II S. 513 nimmt Bezug auf das von ihm herausgegebene *Chronicon Tarvisinum* (vorstehend Satz 70).



1376 *illa hora bombardella parva quae prima fuit visa et audita in partibus Italiae conducta per gentes Venetorum . . . die sclopos sive minora aenea tormenta a man . . .* seien 1432 neu gewesen.

Satz 72: 1376. Florenz. Ricotti: *Stor. delle Comp. di vent* Köhler 227.

**2 spinghardae seu bombardae ferri** — im Gesamtgewicht von 676 Pfund für die 338 Gulden bezahlt wurden.

Satz 73: 1379. Perugia. *Ann. Decemvi.* Köhler 228.

2 Bombarden, für gewöhnlich **tromba marina** genannt, die ein Gewicht des Steins von 100 oder 200 Pfund hatten.

Satz 74: 1380. Venedig. Köhler 228 nach Muratori XV S. 358 — (ist dort nicht aufgefunden).

Die **Travisana** und die **Veneziana** warfen Steine von 195 und von 140 Pfd. (58,697 und 42,140 kg.)

Nur fünf der vorstehenden Angaben — Satz 58, 59, 60, 63 und 69 beruhen auf archivalisch sicheren Grundlagen. Satz 58 und 63 waren Köhler noch unbekannt. Die übrigen sind sämtlich Chroniken und zwar zum Teil erheblich später geschriebenen entnommen. Bei einer jeden dieser Nachrichten ist zu prüfen, inwieweit sie für die Entwicklungsgeschichte der Pulverwaffe als beweiskräftig angenommen werden darf.

Auf welchen Wegen und wie hätte die von Köhler als Lehrsatz angenommene und aufgestellte Uebertragung der waffentechnischen Kenntnisse von Italien auf Frankreich bei den damaligen Grenz- und politischen Verhältnissen sich vollziehen können? Frankreich als Staat und Italien als Land standen Anfang des 14. Jahrhunderts nicht in unmittelbarer Verbindung. Zwischen ihnen lag Savoyen, lag die Provence, sowie das Gebiet des auf seine Selbständigkeit so eifersüchtigen, tatkräftigen Marseille. Auch über das Meer hin sperrten diese Länder den Zutritt aus Italien nach Frankreich. Westlich von Cette bis zur spanischen Grenze beherrschte das englische Guienne die Küste und damit den alten Zinnweg vom Mittelmeer zum Ozean. Auf der schmalen, zwischen diesen Fremdgebieten liegenden Strecke der zu Frankreich gehörenden Meeresküste hatte Ludwig der Heilige bei dem Mangel eines natürlichen Hafens, zur Ermöglichung seiner Kreuzzüge, in dem Sumpfbiete der Camargue bei Aigues Mortes künstlich einen Hafen graben lassen. Trotz aller Pflege, die Philipp der Kühne der Schöpfung seines Vaters zuteil werden ließ, war dieser Hafenplatz nie zu irgendwelcher Blüte gelangt. Zur Zeit des Aufkommens der Pulverwaffe war

er ganz belanglos. Also ist auch eine über das Meer hin erfolgte, irgend bedeutsame Einwirkung Italiens auf Frankreich nicht anzunehmen.

War aber Italien überhaupt instande, auf seine Nachbarländer vorbildlich einzuwirken? Welche von den großen Handelsrepubliken Genua, Pisa, Venedig, welcher von den Innenstaaten hat etwa die Führung bei dem Aufkommen der Pulverwaffe gehabt? Was ist in Italien bis zum Jahre 1348 an Vergleichbarem mit dem Stande Frankreichs und Frankfurts geleistet worden? Die geringe Zahl der überkommenen Nachrichten und deren Inhalt läßt schon bei flüchtiger Prüfung ohne weiteres erkennen, daß Italien die ihm von Köhler zugeschriebene, führende Rolle nicht gespielt haben kann. Da aber Italien das Land der „Bombarden“ ist und das wichtigste Glied in Köhlers Beweiskette bildet, so gilt es trotzdem festzustellen, wie sah es damals in Italien überhaupt mit der Pulverwaffe aus, was ist aus der Namensentwicklung in diesem Lande, was aus der dortigen Folge der Geschosarten vergleichsweise für die Waffengeschichte überhaupt zu entnehmen? Dafür ist es notwendig, bis zu dem Jahre 1377, der Zeit der allgemeinen Verbreitung der Steinbüchsen in Deutschland hinauszugreifen.

Die vorstehend zusammengestellten Nachrichten besagen hierüber:

Satz 56. Die Angabe der Chronik von Cividale, daß an diesem Orte im Jahre 1331 Pulverwaffen verwendet worden seien, verdient als die früheste erhaltene Nachricht über das Aufkommen dieser Waffen ganz besondere Beachtung. Der eigentlichen, nur in Bruchstücken erhaltenen Chronik ist ein „*liber anniversariorum*“ des Domkapitels angehängt, das mit dem Jahre 1315 beginnend, bis zum Jahre 1364 fortgeführt ist. Muratori bringt neben der Chronik auch diese Handschrift im vollen Wortlaut zum Abdruck. In der Chronik wird von Schußwaffen nichts erwähnt, sondern nur berichtet, daß bei dem nächtlichen Ueberfalle die Mauern der Brückenvorstadt mit Leitern erstiegen worden seien und daß die auf diese Weise dort Eindringenden die Tore erbrochen hätten. In einer anderen von Muratori nicht näher gekennzeichneten Handschrift der Chronik ist dann die — Satz 56 — angeführte Stelle eingefügt worden — „*in altero codice haec adduntur:*“ — Aber wann ist das geschehen? Wie dürfen die den Waffen gegebenen Namen für eine Zeitbestimmung herangezogen werden? Unter „*Vasa*“, die gegen die Stadt gelegt werden, sind wohl Feuerbüchsen zu verstehen von der Art, wie sie auf der Zeichnung des Walter de Milimete dargestellt sind. „*Sclopus*“ ist die später in *schioppo* umgewandelte Benennung der leichten, mit der Hand bedienten



Pulverwaffe. Bei Tagesanbruch beschossen sich die Stadtleute und deren Gegner auf das heftigste. Die vor der Stadt schossen hier und da „**cum sclopo**“ gegen den Damm hin. Also einzelne der Angreifer führten die Handbüchse, ebenso auch Leute der Verteidigung. Was aber der die Erfolglosigkeit der Schießerei begründende Zusatz, daß das Tor offen gestanden habe, bedeutet, ist nicht zu ersehen.

Bei dem hohen geschichtlichen Werte dieser Urkunde ist eine genaue Nachprüfung derselben notwendig daraufhin, ob sich feststellen läßt, welcher Zeit der auf die Pulverwaffen und auf das Jahr 1331 bezügliche nachträglich gemachte Zusatz tatsächlich entstammen mag? In sachlicher Beziehung fällt es auf, daß bei diesem ihrem ersten Erscheinen die Pulverwaffe schon in zwei zweckverschiedenen Arten auftritt, einmal als Legestück, und dann als Handwaffe. Es ist dies ein Umstand, der auf eine längere vorausgegangene Entwicklung hinweist. Ferner ist es auffällig, daß diese Waffen auf beiden Seiten und beim Angreifer gleich in einer größeren Anzahl verwendet werden: es werden **vasa** gelegt, es wird mit **sclopis** herumgeschossen. Es hat so den Anschein, als wenn diese Einschüßung zum Festhalten einer auf mündlicher Ueberlieferung fortlebenden Schilderung der Schreckensmacht zu einer weit späteren Zeit gemacht worden ist, in welcher die Pulverwaffe bereits in der Doppelausbildung als schwere und als leichte Waffe eine größere Verbreitung erfahren hatte. Bewahrheitet sich die Vermutung, daß diese Stelle „**haec adduntur**“ aus einer späteren Zeit entstammt, so fällt damit deren Beweiskraft für ein frühestes Auftreten der Waffe im Jahre 1331. In dem „**pot de fer a traire garros de feu**“, der im Jahre 1338 aus Boulogne nach Rouen gebracht wird — Satz 41 — ist dann das älteste beglaubigte Zeugnis für das Aufkommen der Pulverwaffe zu erblicken.

v. Romocki, S. 81 hat darauf hingewiesen, daß derselben Chronik nach — S. 1229 — die Angreifer deutsche Ritter waren und de Cruspergo und de Spilimbergo geheißen haben. Sie waren die Herren der deutschen Burgen von Kreuzberg und von Spangenberg.<sup>21)</sup>

Satz 57. Das Chronicon Estense, dem diese Stelle entstammt, ist in dem hierfür in Betracht kommenden Teile im Jahre 1368 abgeschlossen — Muratori XV S. 298 — also 34

<sup>21)</sup> Die zahlreichen Adelsfamilien in Friaul führten ihren Ursprung auf Deutsche, meist schwäbische Ritter zurück, wie die Colloredo — ehemalg v. Waldsee — Spilimbergo u. a. Der Weg über den Isonzo nach Mittel- und Unteritalien war nicht außergewöhnlich. Im Jahre 1321 z. B. schickten die Florentiner Gesandte nach Friaul, um dort deutsche Ritter anzuwerben. — Gefl. Mitt. des Dr. K. H. Schäfer.



Jahre später geschrieben als die berichtete Tatsache sich zuge- tragen hat. Der Chronist wirft die Namen der Bewaffneten und der Waffen durcheinander. **Sclopus** ist die Benennung wie bei Satz 56, ob aber dieselbe eine schwere oder eine leichte Pulver- waffe bezeichnen soll, ist nicht erkennbar. Wie ein Menschen- alter vor der Niederschrift tatsächlich die Pulverwaffe geheißen haben mag, erfahren wir nicht. Das Drehkraftgeschütz wird mit der Pulverwaffe unter der Sammelbezeichnung **aedificii** neben der Armbrust aufgeführt.

Satz 58. Hier in dieser zeitgleichen Rechnung werden die Dinge mit ihren damals gebräuchlichen Namen benannt. Ein Händler liefert dem päpstlichen Belagerungsheere zur Probe eine nach Art und Wirkung anscheinend noch unbekannte Pulver- waffe, wenn dieselbe den gehegten Erwartungen entspräche, sollen ihm ferner noch zwei gleiche abgekauft werden. Das Rohr muß der Probe entsprochen haben, denn der Kauf kommt zustande. Eine feste Benennung hat sich für die neuartige Waffe noch nicht herausgebildet. Jetzt — 1340 — nennt ein und dieselbe Rechnung die Waffe mit drei verschiedenen, die Eigenart des **aedificium de ferro** umschreibenden Namen: „**trumba marina**“, „**tuba marina**“ und „**bombarda**“. **Tuba** bezeichnet zu Vegez Zeiten nach Forcellini die gerade Trompete im Gegensatze zu der gekrümmten **buccina** und dem gebogenen **cornu**. Die kleine eben- falls gerade **tibia** tönte milde, der Klang der großen **tuba** war hart und rauh: **asper et fractus**. Es heißt **tubarum rauracitas**, man spricht von dem **teribili sonitu** der **tuba**. — **tuba** und **tromba** werden, Du Cange zufolge, wechselnd für die Benennung der Kriegstrompete gebraucht. Mit ihnen verbindet sich der Begriff eines zylindrischen Rohres, eines walzenförmigen Hohlkörpers. **Tromba marina** heißt das Sprachrohr, mit dessen Dröhnen man imstande ist, das Gebrüll der Meereswogen zu übertönen. **Tromba** und **tuba** wurde die Pulverwaffe nach ihrer Röhrenform ge- nannt, den Beinamen **bombarda** erhielt dieselbe dann des von ihr erzeugten, donnernden Getöses wegen.<sup>22)</sup> Aber diese Schreck- waffe hatte nur eine geringe Größe, sie kostete noch nicht ganz zwei Gulden, also die Hälfte von dem, was wir von dem Preise der deutschen Büchsen aus den Jahren 1346 und 1349 wissen, deren Kaliber auf 4 cm, deren Gewicht auf 36 Pfund bei einer Länge von weniger wie 50 cm angenommen werden kann. Man

<sup>22)</sup> Max Jähns. *Gesch. d. Kriegswiss.* I S. 279 sagt bei der Be- sprechung der Münchener Bilderhandschrift des Italieners Jacobus Marianus genannt Taccola, die genauen Datierungen gemäß in den Jahren 1427 bis 1441 gefertigt ist, also 100 Jahre später, als diese urkundlichen Zeugnisse über das italienische Geschütz: „Die dargestell- ten Geschütze sind meist sprachrohrartige Feuertuben, die den Namen **bombarda** oder **bissola** führen“.



darf daher bei dieser Büchse von Terni auf etwa die Hälfte dieser Abmessungen schließen. Jedenfalls war es ein ganz leichtes, kleinkalibriges Pulverrohr. Diese Büchse führte den Pfeil als Geschoß, genau wie die ältesten Handpulverwaffen in Deutschland, Flandern, in Frankreich.

Satz 59. Die Angaben dieses Satzes enthalten Widersprüche in sich, die bei der Kürze des angegebenen Auszuges nicht lösbar sind. Es ist zunächst von einem Rohr — **canone** — die Rede, daß Kugeln — **pallas** — verschießt. Dann weiter von einem Rohre — **tronum** — ebenfalls für den Kugelschuß — **balloctas**. — Besteht ein Unterschied und welcher zwischen **canone** und **tronum**? Später bei den Steinbüchsen versteht man, wie Angelucci S. 67 es auch annimmt, unter **canone** die enge Pulverkammer, unter **tromba** den weiten Flug, in den der Stein eingelagert wird. Dann heißt es hier aber **canone de ferro ad tronum**. Das könnte so gedeutet werden, daß ein enges, eisernes, zylindrisches Rohr an ein weiteres trompetenförmiges Rohr angefügt werden solle, daß im Jahre 1341 also zweiteilige Rohre im Gebrauche gewesen seien. Bei der **canone** wird beide Male gesagt, daß sie aus Eisen bestanden habe, für **tronum** fehlt beide Male eine besondere Bezeichnung des Metalles. Bestand dieser trompetenartige Fortsatz etwa aus Bronze? Ist ein sachlicher Unterschied zwischen dem **projicere** und dem **sagittare** der Kugeln anzunehmen? Sind die **palloctae** des **tronum** etwa schon als große Steinkugeln aufzufassen, wären dann derartige Kugeln also 1341 gleichzeitig mit denen für ein kleinkalibriges, zylindrisches Rohr bestimmten Metall — Eisen — Kugeln in Gebrauch gewesen? Eine derartige Annahme würde aber mit allen über die Zeit des Aufkommens der Steinbüchse erhaltenen Nachrichten in Widerspruch stehen.

Köhler gibt zur Herstellung des Einklanges dieser Doppelbenennung die Erklärung — S. 226 — **tronum** entspräche dem Effekt, während **canone** diesen Effekt hervorbringe, daß deshalb **tronum** dasselbe wie **canone** bedeute. Das mag für das Hervorbringen des Donnergeräusches beim Schusse zutreffen, erklärt aber in keiner Weise die Angabe, welche die **canone** als **ad tronum** zugehörig bezeichnet.

Wichtig ist die Nachricht, daß an Stelle des Pfeiles von 1340 im Jahre 1341 die Kugel schon als Geschoß verwendet wurde, aber nicht wie im Norden eine Kugel von Blei, sondern eine aus geschmiedetem Eisen.

Satz 60. 1346 führt die leichte Pfeilbüchse den aus **sclopus** umgelauteten Namen **schioppus**, der ganz italianisiert, als **schioppo** dann später allgemein für die Handbüchse gebraucht wird.

Drei Pfeilarten werden hier verzeichnet; nur die „**veretoni**“, die Drehbolzen, sind für die Pulverwaffe bestimmt. Die beiden andern Sorten gehören zu der Armbrust und zu dem Handbogen.

Satz 61. Das Gewicht der **schioffi** ist von 1340 — Satz 58 — bis 1347 nicht unerheblich auf 60 Pfund — 21 kg — gestiegen, ist auch um ein Geringes höher wie das der gleichalterigen Frankfurter und Trierer Büchsen geworden, ohne jedoch einen besonderen nennenswerten, weiteren Schritt in der Entwicklung zu zeigen. Ob sie Pfeil- oder Kugelbüchsen waren, ist nicht ausgesprochen.

Satz 62 beweist, daß 1347 bestimmte Handwerker schon als Büchsenmeister bezeichnet wurden, daß diese also einem festen Artgewerbe angehörten.

Satz 63. 1350 hat der Name **bombarda**, der 1340 — Satz 59 — noch als Erklärung verwendet wurde, als Artbezeichnung sich durchgesetzt. Heißt es beim Ankaufe: **pro canonibus pro bombardis**, so ist unter **canone** hier das Rohr der **bombarde** allein zu verstehen. Bei dem Ankaufe einer „**bombarda**“ handelt es sich um die ganze Büchse als solche, um ein Rohr mit seiner Fassung. Aus Eisen geschmiedet, wird die Büchse teils mit Unterlagen fest verbunden, teils mit Stielen geschäftet, die Kugeln sind aus Eisen geschmiedet. Das Zündeisen wird in den italienischen Quellen hier erstmalig genannt. Dem Preise nach haben diese Büchsen wohl das gleiche Gewicht und damit das gleiche Kaliber gehabt wie die deutschen Büchsen von 1346 und 1349. Die eingehende Durcharbeitung dieser waffengeschichtlichen überaus wichtigen Angaben findet sich in der Z. f. h. W. VII, S. 2—5.

Satz 64. Auch die gestielte Büchse von 1351 kann dem Preise nach — 6 Gulden — ein nur unerheblich größeres Kaliber gehabt haben.

Satz 65 zeigt aber, 1358, die wesentliche Steigerung auf nahezu 7 em, damit ist die Büchse von der Handwaffe zu dem Geschütz des neuzeitlichen Begriffes herangewachsen.

Satz 66. Die Büchse von 1362 soll 750 kg gewogen haben, weitere Angaben fehlen. Die *Chronica di Pisa*, der diese Stelle entstammt, geht bis zum Jahre 1398. Ihr Abschluß ist von Muratori — V S. 971 — spätestens auf das Jahr 1406 gesetzt. Jedenfalls hat der Schreiber die schweren Steinbüchsen schon gekannt, die nach des Redusius sicherem Zeugnisse in Italien im Jahre 1376 aufgekommen sind. Diese Stelle ist nach 1376 geschrieben worden. Der Zusatz der Chronisten, daß die Büchse viel Menschen getötet habe, deutet auf die Verwendung von zusammengelesenen Steinen als Streugeschossen aus einer kurzen, aber dem angegebenen Gewichte gemäß entsprechend großkalibrigen Büchse.



Satz 67. Die *Chronica Sanese*, der diese auf 1364 bezügliche Stelle entnommen ist, geht bis zum Jahre 1381. Sie ist aber — Muratori XV, S. 134 — gemäß erst nach 1409 geschrieben. Die Angaben über das Verfeuern von Steinen, Vierkantpfeilen und Lanzen haben also keinen waffengeschichtlich irgend Tatsächliches beweisenden Wert, legen nur Zeugnis ab von dem Bilderreichtum der Sprache des Chronikenschreibers.

Satz 68. Den spannenlangen Handrohren wird nachgerühmt, daß sie aufs beste jeden Panzer durchschlagen hätten. Das deutet auf eine starke Pulverladung, die aber wiederum mit der Kürze der Rohre und mit deren Handgebrauche in Widerspruch steht. Bestimmt waren diese Büchsen für die in den Sold der Stadt genommenen deutschen Ritter. Man darf wohl annehmen, daß in deren Gefolge sich des Büchschmiedens Kundige befunden haben, sodaß die Eigenart dieser kurzen, aber so kraftvollen Handbüchsen auch als „deutsch“ angesehen werden kann.<sup>23)</sup>

Satz 69. Für 1371 ist hier eine sichere Inventarnachricht gegeben, die aber weiter nichts besagt, als daß die Pulverwaffen damals in Modena in zwei Größen vorhanden waren, von denen die kleineren den Namen Handbüchsen führten.

Satz 70. Das *Chronicon Tarvisinum* ist von dem Andrea Redusius de Quero geschrieben, der 1427 in den Dienst von Venedig getreten, die Belagerung von Brixen geleitet und durchgeführt hat. Zum Jahre 1376 gibt er in der Chronik das Auftreten der Bombarden als erstmalige Tat der Venetianer in Italien an. Es handelt sich um die mauerbrechenden Steinbüchsen. Redusius ist für diese Angaben der sicherste Zeuge. Vor dieser Zeit hat es also in Italien tatsächlich keine Steinbüchse gegeben. Für Frankreich ist dieses Geschütz im Jahre 1374 nachgewiesen, in Deutschland war es von 1377 an allgemein verbreitet. Aus Italien kann also Frankreich die Steinbüchse nicht übernommen haben. Die Ladevorschrift, die Redusius für dieses Geschütz mit seiner langen Pulverkammer und dem weiten Fluge gibt, stimmt ganz genau mit der hierfür gegebenen Regel des Deutschen Feuerwerksbuches überein. Es ist wohl denkbar, daß der kriegserprobte Mann, der selber die Steinbüchse im Großkampfe geführt hat, die deutsche Vorschrift in deren Wortlaut gekannt, und sie hier in seine Chronik an passender Stelle eingeflochten hat.

<sup>23)</sup> Perugia hatte im Jahre 1364 Hanneken von Bongard gegen die „englische Kompagnie“ zur Hilfe gerufen. v. Bongards Schar war über 500 Helme stark. Am 3. August 1364 speiste v. Bongard mit seinem Marschall „meser Grandeburg“ bei dem Rate der Stadt Perugia. Perugia hatte immer deutsche Ritterbanner im Dienst. Die englische Kompagnie stand damals unter dem schwäbischen Grafen Hartmann von Wartstein. Gefl. Mitt. des Dr. K. H. Schäfer.



Für irgendwelche zeitliche oder sachliche Ueberlegenheit Italiens den einzelnen an der Büchsenentwicklung beteiligten Mächten gegenüber, besagen diese Stellen nichts.

Satz 71. Hier ist Muratori selber Geschichtsschreiber. Als solcher übernimmt er die von Redusius gemachte Angabe über das früheste Auftreten der Steinbüchse und fügt von sich aus hinzu, daß die erzgegossenen, leichten Handbüchsen im Jahre 1432 als Waffenart neu gewesen seien.

Satz 72. Ohne nähere Kenntniss der von Köhler angeführten Quellenangabe läßt sich ein Urteil über die Veranlassung zu der Doppelbenennung nicht bilden, auch nicht ersehen, ob 1376 Florenz in diesem Bombarden Steinbüchsen geschaffen hatte. Der für die Büchsen gezahlte Preis von einem halben Gulden für das geschmiedete Pfund Eisen ist anscheinend recht hoch. Legt man denselben der, Satz 58 gemäß 1340 mit je 2 Gulden für die Büchse nebst 12 Pfeilen erfolgten, Zahlung zu Grunde, so würden diese Büchsen noch nicht 4 Pfund gewogen haben.

Diesen italienischen Quellennachrichten sei sogleich entnommen, was sich aus ihnen unmittelbar, oder ihnen sich anschließend über das Gegenseitige in dem italienischen und dem deutschen Geschützwesen ersehen läßt. Die Büchsen des Jahres 1331, von dem Chronisten als **vasa** und **schioffi** benannt, werden von deutschen Rittern geführt. Die spannenlangen Büchsen des Jahres 1364 werden zu Perugia für im Solde der italienischen Stadt stehende Deutsche gefertigt. Hier sind also unmittelbare deutsche Einflüsse auf Italien nachgewiesen. Der Italiener Muratorius<sup>24)</sup> führt bei der Besprechung des Entwicklungsganges der Armbrust an, daß die Benennung der Vierkantpfeile als **bolzoni** vom deutschen Bolzen stamme, ebenso deute der Name **Gerectoni** — **Werrestones** — für den Drehpfeil auf den deutschen Ursprung. Saluzzo hat in seinem so überaus wichtigen Sammelwerk<sup>25)</sup> 1841 unter Mitwirkung von Promis Auszüge aus den sämtlichen altitalienischen Kriegsschriftstellern des Befestigungs- und des Artilleriewesens gegeben. Nach Besprechung aller über die Erfindung der Pulverwaffe verbreiteten Nachrichten, beschränkt Promis sich — S. 121 — darauf, zu sagen, daß die neue Erfindung schon lange vor 1370 in Italien eine große Verbreitung gefunden haben. Er verweist auf die Häufigkeit der deutschen Büchsenmeister in Italien, deren Aufenthalt Einfluß auch auf die Namensgestaltung des Geschützwesens ausgeübt habe, die Bombarden hießen in der deutschen Ursprungssprache: „**Büchsen del Greco latino Pyxis**“. Im Jahre 1378 sei das Kastell St. Angelo

<sup>24)</sup> I. A. Muratorius. *Antiquitates Italiae mediæ ævi*. II S. 519.

<sup>25)</sup> Max Jähns. *Gesch. d. Kriegswiss.* I S. 436 und S. 282.



in Rom nach der Angabe des Theodorico da Niem, der als Augenzeuge berichtet, „**cum bombardis seu pyxidibus aeneis**“ beschossen worden. Promis gibt für alle Nachrichten seine Quellen auf das Genaueste an.

Der Büchsenguß ist von den Deutschen erst 1376 nach Italien gebracht worden. Ein italienisches und ein deutsches Zeugnis seien dafür genannt: Gelcich<sup>26)</sup> sagt S. 192, „Bekannt ist, daß der Geschützguß erst 1376 in Venedig, und zwar durch einen Deutschen eingeführt worden und daß diese Gießerei durch lange Zeit die einzige in Italien gewesen ist“. Schreiber<sup>27)</sup> berichtet, Augsburg, ohnehin der Hauptsitz des deutsch-italienischen Handels, machte auch in Bezug auf das Geschützwesen nach beiden Seiten hin Vermittelungen. „Es vertraute Venedig das Geheimnis des Sieges wider Genua durch die Kanonen und blieb lange Zeit die Wiege der Geschützkunst für Deutschland und Italien“. In Italien sind, den Quellen bis 1377 folgend, sämtliche Pulverwaffen bis dahin ausschließlich aus Eisen gefertigt gewesen, ebenso wie in den nicht flandrisch beeinflussten Teilen Frankreichs.

Sind deutsche Büchsenmeister jenseits der Alpen mehrfach genannt, so fehlen alle Spuren von italienischen Meistern in Deutschland wie in Frankreich. „Kein Volk Europas hat sich ursprünglich feindseliger gegen die Feuerwaffen verhalten als das italienische. Geringschätzig urteilten Männer wie Machiavelli und Guicciardini, die doch sonst so klare Augen hatten, über diese deutsche Pest“.<sup>28)</sup> Biringucio suchte aber im Anfang des 16. Jahrhunderts das Ursprungsland des Artillerie-Wissens auf und was er aus dem deutschen Feuerwerksbuche erfahren, aus diesem und durch Augensehein in sich aufgenommen hatte, das legte er in seiner *Pirotecniä* nieder, die 1540 im Druck erschien. Das durch ihn der Oeffentlichkeit übergebene deutsche Wissen wurde dann als italienisches Können betrachtet. Es ergab sich hier dasselbe, wie mit der in der Pariser Nationalbibliothek befindlichen Uebersetzung des deutschen Feuerwerksbuches ins Französische, die als „*Livre du secret de l'Artillerie et de canonerie*“ als das bedeutendste und älteste Quellenwerk, aber nicht deutschen, sondern französischen Ursprungs einge-

<sup>26)</sup> Joseph Gelcich. *Die Erzgießer des Republik Ragusa*. Aus dem Italienischen übersetzt von W. Böheim. Mitt. d. K. K. Zentralkommission XVI NF Wien 1890.

<sup>27)</sup> Schreiber. *Die Geschichte der Stadt Freiburg i. Br.* 1857. II S. 216 unter Berufung auf Horrmayer. *Taschenbuch für vaterländische Geschichte*. Jahrgang 1835. S. 292.

<sup>28)</sup> Max Jähns. *Gesch. d. Kriegswiss.* I S. 591.

schätzt und bewertet wurde. In München und in Paris sind italienische Büchsenmeisterbücher erhalten, die Bilderhandschriften des Jacobus Marianus gen. Taccola und des Paulus Santinus.<sup>29)</sup>

Beruhend sie auch teilweise auf deutschen Grundlagen, so zeigen sie doch das Höchste der italienischen Leistungsfähigkeit. Da sei nur auf die „Laden“ hingewiesen. In einer Zeit, in der durch die deutschen Bilderhandschriften, wie, um nur eine zu nennen, durch die des Hans Henz von Nürnberg — Bibliothek zu Weimar — bezeugt ist, was man in Deutschland an kunstvollsten, treibenden und umgehenden Werken zu fertigen verstand, zur Aufstellung der Büchsen auf den Plattformen, in den Hohlräumen der Türme, auf den bestreichenden Erkern, wo schon der Münchener Cod. 600 die Grundzüge dieses Könnens aus einer weit früheren Zeit beweist, da zeigen diese Italiener des 15. Jahrhunderts so harmlos plumpe, unbehilfliche Schießgestelle, daß die deutsche Ueberlegenheit über die italienische Geschützkunst mit voller Beweiskraft sich einem jedem aufdrängen muß, der überhaupt aus derartigen Urzeugnissen sich zu unterrichten, in ihnen vorurteilsfrei zu lesen gewillt ist.

Aber deutsche Geschichtschreibung hat noch 1920 den Satz aufgestellt, daß das Geschütz von Italien nach Deutschland gekommen sei. Auf den Umweg, den Köhler das Geschütz über Frankreich zu uns nehmen ließ, wird dabei verzichtet. Irgendwelche Beweise werden für diese, das deutsche Können verleugnende Behauptung überhaupt nicht aufgestellt. Verba magistri genügen hierfür. Leider wird ihnen Ohr und Vertrauen geschenkt. Deshalb war hier ein volles Eingehen notwendig auf alle irgend erfaßbare italienische Urkundenbeweise über das, was bis zum Jahr 1377 in Italien hat geleistet werden können.

Köhler ging in der Wertschätzung der Italiener aber nicht so weit, daß er ihnen den Ursprungsgedanken zuschob, er gab vielmehr an, daß die Italiener ihr nach Frankreich getragenes Wissen Spanien, den dortigen Kämpfen mit den Mauren verdankt hätten, daß die Mauren also die Urväter der Pulverwaffe seien.

Richtig ist es, daß die Mauren die unter donnerndem Getöse sich äußernde Sprengkraft eingeschlossener Mengen des Salpeterschwefel-Kohle-Gemisches gekannt haben, und daß in ihren Städtekriegen die „truenos“ eine große Rolle spielten. Diese Don-

<sup>29)</sup> Max Jähns. *Gesch. d. Kriegswesens* I S. 278, 279. Mit den Zeichnungen herausgegeben von Berthelot *Annal. de Chemie*, VI. Serie Tom. 24. 1891. *Pour l'histoire des Arts mecaniques et de l'Artillerie vers le fin du moyen-âge* des Jacobus de Siena, von 1438 und 1431 datiert, beruht auf der ebenfalls anonymen deutschen Handschrift von 1430.



nerer waren aber keine Geschütze, sondern vom Antwerk, von Maschinen, geschleuderte Donnergessosse. In den Quellenwerken sind diese Kampfmittel stets nur mit wenig Worten, ohne irgend eingehende nähere Beschreibung aufgeführt, sodaß bei einer rein sprachlichen Ausdeutung das Mißverständnis, es habe sich um Geschütze gehandelt, wohl aufkommen konnte. von Romocki hat, wie unter dem Falschzeugen — S. 25 — es schon kurz vermerkt ist, auf chemisch-technischer, im Verein mit vergleichender, sprachlicher Grundlage, — I S. 80—82 — den Nachweis geführt, daß bei allen 7 in Betracht kommenden Stellen der Quellenschriften nur von Geschossen, nicht aber von Geschützen die Rede ist. Ueber die Art der Verwendung und über die schreckenverbreitende, gewaltige Zerstörungskraft derartiger Donnergessosse, gibt die eingehende, urkundlich gesicherte Schilderung der Belagerung von Meersburg im Jahre 1334 ein deutliches Bild — Z. f. h. W. VII, S. 233.

Die Araber waren Meister in der Edelschmiedekunst, in der Anfertigung von Damascener Klingen, in der von feinstem Panzerwerk. Aber in Pulverwaffenkunst haben sie, ebenso wie die Türken, und wie auch die Indier, es nie weit gebracht. Ueberall bei großen Handlungen, wie bei den Belagerungen von Konstantinopel, von Kandia, übernahmen „Verleugnete“ den Büchsenmeisterdienst, gossen und bedienten dort die schweren Bronzegeschütze.

Ziffernmäßig hat belegt werden können, was die Spanier im 15. Jahrhundert in der Büchsenmeisterkunst tatsächlich geleistet haben.<sup>30)</sup> Als Schmiedearbeiten sind die im Artillerie-Museum zu Madrid heute noch erhaltenen Stücke gewiß ganz vorzüglich, aber als Geschütze, stehen sie entwicklungsgeschichtlich um etwa 100 Jahre hinter den deutschen Büchsen der gleichen Zeit zurück. Spanisches Geschütz kann niemals auch nur vorübergehend einen irgend nennenswerten Vorsprung vor dem Geschützwesen eines anderen Landes gehabt haben.

Der Weg, den Köhler für den Entwicklungsgang der Pulverwaffe vorgezeichnet hat, ist somit in allen seinen einzelnen Abschnitten als verfehlt erwiesen. Deutschland kann für das ihm gebührende Urheberrecht besondere urkundliche Belege nicht beibringen. Aber wo die Tatsachen reden, bedarf es deren auch nicht. Das, was Frankfurt 1348 nachgewiesenermaßen geleistet hat, ist in keinem andern Lande vor oder zu dieser Zeit auch nur annähernd erreicht worden: das Bronzegeschütz in größeren Mengen, der auf weit entfernt gelegene Orte wie Naumburg geübte Einfluß bezeugen es, daß lange Zeit schon vor 1348 in

<sup>30)</sup> In des Verfassers noch ungedruckten Untersuchungen: Die Pulverwaffe und das Antwerk vor 1450. Abschnitt XLVI. — Siehe Anhang.

Deutschland für das Aufkommen der neuen Waffe ein treibender Ausgangs- und Mittelpunkt vorhanden gewesen ist.

In Frankreich wie in Italien hat den erhaltenen Urkunden gemäß nach dem ersten Auftreten die Ausbreitung der Büchsenkunde etwa je 10 Jahre gebraucht. Durch die Schriften des Marinus Sanutus und des Konrad von Megenberg konnte die Zeit des Aufkommens der Pulverwaffe auf die Jahre 1321—1331 eingeschränkt werden. Die Feuerbüchse, die erste Ausgestaltung des der Schießwaffe zugrundeliegenden Gedankens ist für Rhein- und Flandern mit 1338 nachgewiesen, für die deutschen Ritter und Italien im Jahre 1331. Milimetes bildliche Darstellung der Feuerbüchse geht auf dieselbe Zeit zurück. Da in Deutschland 1331 die Kenntnis der Pulverwaffe schon weiter verbreitet war, so darf man wohl mit einiger Sicherheit annehmen, daß in dem an dem Aufkommen der Pulverwaffe am meisten beteiligten Lande, in Deutschland die Pulverwaffe kurz nach 1320 erfunden worden ist. Wo das aber der Fall war und welche Wege sie von dort genommen hat, das ist unbekannt und wird, wenn nicht besondere Funde noch Aufschluß geben, im einzelnen wohl für alle Zeiten noch verhüllt bleiben.

---

Handel und Wandel gehen zunächst nur die von der Natur vorgezeichneten leichten Wege. Es bedarf schon eines hohen anlockenden Gewinnes dafür, daß der Händler die Hochgebirge überschreitet, um, wie auf der Igelsäule es für die deutschen Tuche bezeugt ist und, wie man nach der Handschrift des Marinus Sanutus<sup>31)</sup> wohl annehmen darf, die deutschen Büchsen nach Italien zu überführen.

Dem Büchsenmacher galt es nicht, neue Gedanken zu vertreten. Um Geld zu verdienen, zog er mit seiner Ware auf die Messen und auf die Märkte, wanderte er mit Empfehlungen seines Könnens von einer Stadt dem nächsten befreundeten Orte zu.

Die Wiege der Pulverwaffe hat am Ober- oder Mittelrheine gestanden. Vom Niederrheine aus hat sie weiteste Strecken zurückgelegt. Hier und in dem mit ihm in Kulturgemeinschaft so eng verbundenen Flandern fand die Pulverwaffe besondere Pflege. Von da kam sie nach Frankreich, kam sie zu den Engländern und mit diesen nach Toulouse, dort bildete sich für sie ein neuer Mittelpunkt, von dem aus sie den Weg nach Aragonien, nach Spanien, genommen haben wird.

Von Rhein- und Flandern aus begleitete sie die Hansa und den deutschen Orden über das ganze Küstengebiet der Ostsee, sie

---

<sup>31)</sup> Sixt. *Entwickelung und Gebrauch der Handfeuerwaffen*. Z. f. h. W. I. S. 277. Abbild. 41.



ging vom Niederrheine landeinwärts bis Aachen, Braunschweig, beherrschte das niederrheinische Sprachgebiet.

Von Frankfurt, Metz, Trier als Umschreibung des Mittelpunktes für das Aufkommen der Pulverwaffe, der mit dem für das Beharren des Drehkraftgeschützes des Altertums zusammenfällt, greift ein Weg der neuen Waffe über Luxemburg in das burgundische Flandern hinüber, eine weitere Ausstrahlung geht den Main hinauf zur Saale, über Görlitz, wo sie sich mit dem Landwege zum Deutschordensstaate trifft. Eine zweite Strahlung schweift vom Main ab zur Pegnitz hinüber nach Nürnberg, dem wichtigen Herstellungs- und Handelsorte, der später eine Hauptverbreitungsstelle der Pulverwaffe wurde.

Der Oberrhein — Straßburg, Freiburg — verbreitete die Büchse weit westwärts nach Burgund, südlich zu der deutschen Schweiz, zu dem deutschen Byzanz im Rhoneflußgebiet, nach Savoyen. Oestlich ging dann vom Oberrheine ein Weg den Neckar entlang ins Donaulal, traf dort mit den Ausstrahlungen vom Mittelrheine her zusammen. Im eisenreckenden Steiermark wurden die Waffen geschmiedet, mit denen die deutschen Ritter nach Italien herabstiegen. Dort fand die Waffe dann in den macthungerigen, willenskräftigen Stadtrepubliken Aufnahme und späterhin selbständige Entwicklung. Der deutsche Gießler folgte der Waffe. Venedig, das den Alleinhandel des indischen Salpeters beherrschte, wurde für das nähere Mittelmeergebiet und für den fernen Orient der geschäftliche Ausbeuter deutscher Geistesarbeit. Den Italienern ist sehr wohl bewußt gewesen, daß man Deutschland die schwarze Kunst verdanke. Ariost gab dem deutlichst den Ausdruck — 1516 —. Seinen Roland läßt er die vom Teufel erhaltene Pulverwaffe als seiner unwürdig in des Meeres tiefsten Grund schleudern, aber

Das höllische Gerät ward aus den Wogen  
Nach langen Jahren durch des Zaubers Macht,  
Auf hundert Klafter tief hervorgezogen  
Und dann zuerst den Deutschen zugebracht,  
Die manchen Versuch damit vollzogen.  
Und da auf unsern Schaden stets bedacht  
Der böse Geist verfeinert ihre Sinne  
So ward man endlich des Gebrauches inne. —  
Italien, Frankreich samt den Landen allen  
Hat alsbald die grause Kunst erreicht!

Die Wege, die die Waffe genommen, gingen vielfach ineinander über, streng voneinander abschließen und genau trennen lassen sie sich nicht. Auf ihren Verlauf wirkten sehr verschiedene Einflüsse, solche rein persönlicher Art, besonders aber die des Handels und der Politik. Mit 1450 hatte die Waffe in der alten Welt ihren Rundlauf vollendet. Von nun an vollzog sich in den



einzelnen Landen die Ausbildung der Waffe mehr oder weniger selbständig, überall aber aufbauend auf der vom deutschen Buchsenmeister geschaffene Grundlage.

Der von Köhler aufgestellte Lehrsatz, die Pulverwaffe sei von den Arabern durch die Spanier aufgenommen, von diesen dann den Italienern zugeführt worden, von Italien nach Frankreich gebracht, um schließlich von dort erst sehr spät nach Deutschland zu gelangen, ist sachlich durch die Darstellung, wie sich das „Aufkommen“ tatsächlich vollzogen hat, in allen Einzelheiten widerlegt. Die neu bekannt gewordenen, den Rechenbüchern Frankfurts vor allem, entstammenden, zeitlich und ziffernmäßig gesicherten Nachrichten haben mit voller Beweiskraft die Richtigkeit der von Jähns in seinem Handbuch einer Geschichte des Kriegswesens vertretenen Lehrmeinung von dem deutschen Ursprunge der Pulverwaffe bestätigt. Es bleibt noch formell zu prüfen, mit welcher Berechtigung hat Köhler unter Beachtung der ihm bis zum Jahre 1887 bekannt gewordenen Tatsachen seine, das Deutsche an dieser weltenumbildenden Erfindung so völlig verneinenden Lehrsätze aufstellen können und wie ist es zu erklären, daß von den Geschichtsschreibern diese Verneinung des Deutschen so gut wie ohne Einschränkung aufgenommen worden ist?

Köhler war Artillerist, er besaß als solcher eingehende, praktische Erfahrung über die Wirkungsweise der Pulverwaffe. Er verstand es, aus dem sachlichen Inhalte der so vielfach verstreuten, zusammenhangslosen Nachrichten der Waffe die schrittweise vollzogene Entwicklung derselben herauszufinden und in gesetzmäßige Formen einzugliedern. Er stellte die äußeren Merkmale der Waffen für die verschiedenen Zeitabschnitte fest und schuf so ein auch für den Laien leicht verständliches System. Er sah aber auch planmäßige und gesetzlich erfassbare Vorgänge, wo nur Zufälligkeiten die Veranlassung gewesen sein können. So verfiel er sich in seinen selbst geschaffenen Gesetzlichkeiten und vertrat dann seine Ansichten mit größter Bestimmtheit. In technischen Dingen ist der Geschichtsschreiber auf den Sachverständigen angewiesen. Köhler hat das große, unbestreitbare Verdienst sich erworben, Klarheit und Planmäßigkeit in die Auffassung der frühzeitlichen Verhältnisse der Pulverwaffe gebracht zu haben. Napoleon hatte im Wesentlichen sich, nur der Geschichte folgend, referierend verhalten. Esenwein hat die für die Erkenntnis des Ganzen so unentbehrlichen Unterlagen vorbildlich zu sammeln begonnen. Jähns hat, wie er in dem Vorworte zu Romocki überbescheiden von seiner eigenen Arbeit sagt, „nur eine Inventur der Ueberlieferung auf den verschiedenen Gebieten der Kriegswissenschaften geboten“.



Köhler aber erfaßte die Pulverwaffe als ein auf das Pulver, auf dessen Wirkungsweise beruhende Gerät richtig. Stets hat er das Schießgerät unter dem einzig berechtigten Gesichtspunkte seiner Leistung als Schußwaffe behandelt. Damit konnte er denn auch so überzeugend wirken, daß er von den Historikern in dieser Beziehung mit Recht als der Sachverständige angenommen worden ist. Es ist nur zu bedauern, daß auf diese hoch anzuschlagende Leistung Schatten der Voreingenommenheit, der Selbsteinschätzung fallen, daß Köhler bei der Anwendung der Beweismittel für seine Lehrsätze durch Auslegungen und Gruppierungen der Tatsachen diesen Deutungen gibt, die bei vorurteilsfreier Nachprüfung nicht als richtig anerkannt werden können.

Jähns hatte für das deutsche Aufkommen unter anderem auch als Beweismittel herangezogen, das Zeugnis der Genter Handschrift von der Erfindung durch einen deutschen Mönch im Jahre 1313, das Vorkommen der Pulverwaffe zu Metz im Jahre 1324 und die Erwähnung der Erfindung in einer Handschrift der Pariser Nationalbibliothek. Köhler konnte mit vollem Recht und, ohne daß es großer Anstrengungen dazu bedurft hätte, nachweisen, daß diese von Jähns genannten Zeugnisse nicht stichhaltig, daß sie falsch seien. Die Widerlegung ist nun S. 241 bis 246 in so derb-drastischer Form gehalten, daß die Unzuverlässigkeit der Jähnschen Grunddarstellung nicht nur für diese drei Einzelnachrichten, sondern von sachlich Unbefangenen, auch für die Pulver- und Büchsenfrage im ganzen als erwiesen angesehen werden konnte, bezw. werden mußte. Köhler wurde so für diese Fragen der maßgebende sachverständige Gewährsmann.

Wie hat nun Köhler seine eingangs im vollen Wortlaute wiedergegebenen Sätze 1—22 begründet? Da lautet die Antwort ganz kurz, daß er für die Mehrzahl seiner Sätze überhaupt keinerlei Beweise erbracht, daß er dieselben nur als gegebene Tatsachen mit einer absoluten, keinen Widerspruch duldenden Sicherheit aufgestellt hat. Den einzelnen Sätzen sei hierfür noch der Reihe nach besonders nachgegangen.

Satz 1. Daß es sich bei den spanisch-maurischen Kämpfen seit 1325 wirklich um Feuerwaffen<sup>32)</sup> gehandelt habe, ist eine auf der Unsicherheit der sprachlichen Auslegung beruhende Ansicht, ist kein Beweis. Damit entfällt auch der hierauf gestützte Schluß, daß die Araber die Feuerwaffe dem Abendlande zugeführt haben.

Satz 2. Daß die Spanier diese als bewiesen erachteten Feuerwaffen unstreitig von den Mauren übernommen hätten, ist eine

<sup>32)</sup> Der von Gohlke gegebenen Anregung gemäß ist seither, um Zweideutigkeiten zu vermeiden, die sachlich richtigere Bezeichnung „Pulverwaffe“ an Stelle von „Feuerwaffe“ gebraucht worden.



weitere, lediglich auf demselben Gedankengange beruhende, unbewiesene, durch keinerlei Tatsachen begründete Annahme.

Satz 3. Die Tätigkeit des aus Malorka stammenden Brüderpaares als Büchenschmiede im Jahre 1377 steht außer jedem Zusammenhange mit dem um 50 Jahre früher einsetzenden Aufkommen der Pulverwaffe. Auf den Balearen, auf Malorka im besonderen, haben sich bei sorgfältigem Nachgehen keinerlei Anhaltspunkte finden lassen, die auf irgend entwickelte Eisenindustrie im Mittelalter gedeutet werden könnten.

Satz 4. Der Entwicklungsgang der neuen Waffe soll den von Köhler bezeichneten, als bewiesen erachteten Weg eingeschlagen haben. Daß dieser Weg, wie Köhler angibt, durch Urkunden gesichert sei, ist sachlich falsch.

Satz 5. Die angezogene Urkunde, welche das Vorkommen der Pulverwaffe im Jahre 1326 in Florenz beweisen würde, ist vorhanden. Dieselbe ist aber als im Datum gefälscht zu erachten. Diese Tatsache durfte bei der Anführung der Urkunde als Beweisstück nicht verschwiegen werden. Daß Köhler die gegen die Echtheit der Urkunde sprechenden Gründe bekannt waren, geht — S. 225 — aus dem Wortlaut der Anmerkung 2 hervor: „In dieser Form teilt Libri . . . die Urkunde zuerst mit“. Köhlers so scharf kritischem Urteile konnte bei dieser Stelle nicht entgehen, daß die in der Urkunde genannten, angeblich aus dem Jahre 1326 stammenden Büchsen „*de metallo*“ aus Bronze bestanden, während nach den übereinstimmenden, auch von Köhler als richtig angenommenen Zeugnissen, in Italien Geschütze aus Bronze erst vom Jahre 1376 an gegossen worden sind. Köhler baut auf diesem ganz unsicheren Fundamente als Hauptbeweis seine, Deutschland abgünstige, Theorie auf. Es kommt das somit fast auf eine bewußte Irreführung heraus.

Satz 6. Daß die 700 kg schwere Büchse von Pietrabona eine Steinbüchse gewesen sei, ist durch nichts angedeutet, noch weniger irgend erwiesen. Es fehlt dann aber ein jeder Vorgang, auf den sich die Behauptung stützen konnte, daß die Steinbüchse in Italien bekannt, im Gebrauche gewesen sei, derart, daß die 1374 in Frankreich auftretenden Steinbüchsen durch die Italiener dorthin gebracht werden konnten. So wurde denn die Büchse von Pietrabona von Köhler als Steinbüchse ausgelegt.

Satz 7 und 10. Italienische Meister sind weder 1374 noch 1375 bei den Steinbüchsen in Frankreich tätig gewesen. Meister Gerard, der 1374 in St. Lo arbeitete, stammt aus Figeac. In der Köhler bekannten Quittung — Favé III S. 92 Anm. 1 — heißt es ausdrücklich: **Gerart du Figeac**. Der Meister Bernart, der 1375 die Steinbüchse in Caen geschmiedet hat, kam „*de Monteferrat*“, Figeac und Montferrand liegen in Zentralfrankreich, in der Auvergne, sind noch heute Mittelpunkte des Bergbaues



und der Metallindustrie. Irgend ein italienischer Meister ist in den über die Anfertigung der Büchsen erhaltenen Rechnungen nicht genannt, ein italienischer Einfluß auf die Herstellung der Büchsen ist nicht erwiesen.

Satz 11, 12 und 14. Es ist richtig, daß zur Zeit der Niederschrift Köhlers Nachweise über das Vorkommen der Pulverwaffe in Deutschland vor dem Jahre 1346 und für die Zeit zwischen 1346 und 1356 nicht bekannt waren. Aber statt nachzuforschen, ob und wie diese Lücke zu schließen sei, nimmt Köhler, wie es scheint, es als erwiesen an, daß sich diese Lücke nicht schließen lasse und fällt darauf sein Deutschlands Betätigung so vernichtendes Urteil.

Satz 15. Daß die Kölner bei dem Zuge gegen die Ritterburg Hemmersbach im Jahre 1376 keine Büchse verwendet haben, ist, wie schon Jacobs angeführt hat, kein Beweis dafür, daß Köln damals noch keine Büchsen besessen habe. Gegen die festen Mauern einer Burg wirksame Büchsen gab es 1366 noch nicht. Die Steinbüchse war noch nicht erfunden, die Lotbüchse war starken Mauern gegenüber wirkungslos, das Antwerk von ehemals, das Feuerschießen — mit Armbrust und Blide — waren die erfolgversprechenden Mittel, die dann auch bei Hemmersbach zum Ziele geführt haben.

Satz 16, 19 und 22. Die Angaben, daß die Franzosen die Steinbüchse nach Deutschland gebracht haben sollen, steigern sich in ihrer Bestimmtheit. S. 240, 241 heißt es „Es ist wahrscheinlich“, S. 244, 245 „daß französische Meister den Kölnern die großen Büchsen kennen lehren“. S. 234 „durch französische Büchsenmeister wurden sie dann 1376 in Deutschland (Köln) bekannt“. S. 242 „wir wissen, daß diese (die Steinbüchse) 1376 von Frankreich nach Deutschland importiert worden ist“.

Wenn inzwischen die Frankfurter Rechnungen erwiesen haben, daß als „**magistri gallicani**“, also die Welschen Büchsenmeister, in Köln keine Franzosen, sondern Walther von Arle aus Trier mit seinen Gehilfen anzusprechen sind, so ändert das wohl die Tatsache, ist aber ohne Einfluß auf die Beurteilung der hypothetischen Beweisführung Köhlers.

Satz 17. Redusius ist der klassische Zeuge dafür, daß die Steinbüchse erst 1376 in Italien bekannt geworden ist. Wird das zugegeben, so ist es ausgeschlossen, daß durch Italiener schon 1374 und 1375 die Steinbüchse in Frankreich gefertigt werden konnte. Köhler schiebt aber diesen Zeugen mit der Behauptung, daß dieser einen unbegreiflichen Irrtum beginge, ohne irgendwelche Begründung beiseite. Köhler begeht dadurch der vorgefaßten Meinung zuliebe eine weitere, unentschuld bare Irreführung.



Satz 21. Daß die eiserne Büchse (irrtümlich ist hier eine Mehrzahl von Büchsen genannt) 1346 aus den Niederlanden nach Aachen eingeführt sein kann, ist wohl möglich, ist aber durch nichts bewiesen.

Satz 13 und 21. Für die als wahrscheinlich bezeichnete Annahme, daß Nürnberg die Kenntnis der Büchsen aus Venedig erhalten habe, fehlt eine Begründung, fehlt aber auch jede Wahrscheinlichkeit. Der Weg von Venedig nach Nürnberg führte über die Schweiz. In dieser ist aber die Büchse weit später als in Deutschland bekannt geworden.

Satz 20 gibt, keinen Widerspruch dulgend, Köhlers Schlußurteil, daß auch nicht der Schatten einer Berechtigung für die Annahme vorliegt, daß die Pulverwaffe in Deutschland ihren Ursprung genommen habe.

Dies harte, alles bis dahin als gültig geglaubte, vernichtende Urteil ist von der Geschichtschreibung aus den eingangs angegebenen, auf Köhlers Sachverständigkeit beruhenden Gründen als richtig angenommen worden. Auch ein so sorgsamer Forscher wie Jacobs stützt sich — S. 12 — trotz mancher Bedenken<sup>33)</sup> ganz auf die „grundlegenden Arbeiten Köhlers, deren Ergebnisse die waffengeschichtliche Forschung fast widerspruchlos als Wahrheit hingegenommen hat“.

Das Ergebnis der 1849 erfolgten Ausgrabungen der 1399 durch schwere Büchsen und durch Bliden zerstörten Burg Tannen-  
 nenberg im Odenwalde gehört zu den sichersten Zeugnissen für den Zustand der Waffen in einem bestimmten Zeitabschnitte. Die Trümmerstätte der Burg hatte 450 Jahre lang in ihrer Berg- und Waldeinsamkeit unberührt gelegen. Was bei den Ausgrabungen zutage gefördert wurde, gehört, dem eingehenden Fundberichte nach,<sup>34)</sup> unbestreitbar einer vor dem Zerstörungsjahre

<sup>33)</sup> Jacobs weist mit Recht zurück — S. 37 —, daß die 1370 in Köln und 1381 in Bern nachgewiesenen „Boissen“ von Köhler als Pulverwaffen angesprochen werden. Es waren das die Brief- oder Steuerbüchsen der Stadtboten.

S. 8 hebt er hervor, daß Köhler den Bronzeuß und die Formgestaltung der Büchse von Arco „merkwürdigerweise“ übergehe.

S. 41 widerspricht Jacobs mit Recht der Köhlerschen Annahme, daß im 14. Jahrhundert zum Geschützfuß wohl Kupfer, aber kein Bronzeuß verwendet worden sei.

S. 13 sind die von Jacobs betonten „schweren Bedenken“ gegen die Köhlersche Erklärung der Vorschrift für das Laden der Lotbüchse voll berechtigt.

S. 16 sagt Jacobs, diese Erklärung „erscheine gewunden“. Aber auf Köhlers Autorität hin stellt Jacobs seine Bedenken zurück. Auf einzelne Ungenauigkeiten in den Anführungen, auf die Jacobs hinweist, sei hier nicht näher eingegangen.

<sup>34)</sup> Dr. J. von Hefner und D. J. W. Wolf. *Die Burg Tannen-  
 berg und ihre Ausgrabungen*. Frankfurt a. M. 1856.



zurückliegenden Fertigung an. Eine Handbüchse aus Bronze wurde gefunden, ein zu ihr gehöriger eiserner Ladestock. Ferner das Bruchstück einer zweiten, ebenfalls bronzenen Handbüchse, das in seinen erhaltenen Teilen in allen Abmessungen genau mit denen der als Ganzes überkommenen Handbüchse übereinstimmt. Das Büchsenrohr ist äußerlich leicht konisch. Diese Form widerspricht dem von Köhler aufgestellten Lehrsatze, der für diese Zeit nur zylindrische Rohre kennt. Die Büchse setzt Köhler in das Jahr 1430, dafür spreche auch der eiserne Ladestock. Köhlers die spätere Zeit begründete Annahme, daß die Büchse auch nachträglich an den Fundort gelangt sein könne, widerspricht dem genauen und gewissenhaften Ausgrabungsbericht. Wie ist nun aber eine Erklärung dafür möglich, daß neben der als Ganzes erhaltenen, noch geladenen Büchse, eine zweite gesprungene, völlig gleichartige Büchse an denselben Ort gelangt sein kann? Das Vorhandensein dieses Beweisstückes — des Hefner-Wolffschen Berichtes Taf. VII Abb. AB und C die ganze, Abb. E und F die gesprungene Büchse — verschweigt Köhler, wohl verweist er aber auf die sonst noch gefundenen, abweichenden Fragmente von eisernen Handbüchsen. Auf Hefners Tafel VII sind diese Reste zweier eiserner Rohre, GFH des einen, JKL des anderen dargestellt. Lediglich auf sie verweist Köhler. Diese Art der Beweisführung läuft auf eine sachbewußte Irreführung hinaus. Selbstgeschaffenen Grundsätzen zuliebe werden Tatsachen verschwiegen oder in falscher Beleuchtung gezeigt.

Die großen, bei der Ausgrabung gefundenen Steinkugeln können nach Köhler nur Geschosse der Großen Frankfurter Büchse gewesen sein. Er will nachgewiesen haben — S. 291 —, daß die Bliden Gewichte von mehr wie 12 Zentnern nicht zu schleudern vermochten. Dieser Annahme stehen die Rechnungen von Dufour und Napoleon gegenüber. Diese haben volle Bestätigung gefunden durch Untersuchung über die burgundische Blide des Jahres 1409, die auf ziffernmäßig genau überkommenen Angaben beruhen.<sup>35)</sup> Köhlers Rechnung war also unrichtig.

Bei der Uebertragung der in dem Fundberichte in Fuß gegebenen Größen der Kugeldurchmesser beging Köhler den Irrtum, daß er dem Fußmaße statt einer Größe des hessischen Fußes von 25 cm die Größe des Pariser Fußes von 32,5 cm zugrunde legte. Damit kam Köhler für die von ihm als Büchsen- geschosse angesprochenen Steinkugeln zu einem Gewichte von 17 Zentnern. Köhler nimmt — S. 290 — für diese Zeit richtig an, daß das Kugel- zum Rohrgewichte sich wie 1:20 verhalten habe. Die Frankfurter vor Tannenberg tätige Büchse hätte dann 340 Zent-

<sup>35)</sup> In des Verfassers noch ungedruckten: Die Pulverwaffe und das Antwerk vor 1450. Abschn. LII. Siehe Anhang.



ner gewogen. Da diese Büchse aber mit 20 Pferden auf die Höhe des steilwandigen Waldgebirges hinaufgezogen worden ist, so hätte diese Tatsache Köhler auf die Unrichtigkeit seiner Rechnung und Betrachtung hinweisen müssen. Denn dem einzelnen Pferde unter diesen „Umständen“ eine Zugleistung von 17 Zentnern zuzutrauen, gehört zu den Unmöglichkeiten. Daß die Büchse dem durch die Frankfurter Rechnungen gelieferten Nachweise gemäß nur 70 Ztr. gewogen hat, konnte Köhler nicht wissen. Aber der von ihm so sicher ausgesprochene Satz „man kann daher nicht zweifeln, daß die Frankfurter Büchse von diesem Kaliber (17 Zentner) gewesen ist“, hat keine Gültigkeit.

Köhler gibt nach Angelucci auf Taf. IV Fig. 7 (S. 306, 307) und Fig. 10 (S. 312) die Zeichnung und Beschreibung der im Artillerie-Museum zu Turin befindlichen Steinbüchsen **degli Sforza** von 1405 und **di Santa Vittoria**. Der von letzterer erhaltene, 4 Kaliber lange, leicht konische Flug von 22 cm lichtem Durchmesser gleicht nun wie ein Ei dem andern, vom fehlenden Stoßboden abgesehen, in allen Konstruktionseigenheiten, in seinem ganzen Aeußeren, den Nummern 3277 und 6587 der Sammlung des Artillerie-Museums zu Madrid. Er weist in den über die Längsstäbe aufgezogenen Muffen, dieselben dreifachen Verstärkungsreifen mit den beweglichen Ringpaaren auf. Er hat dasselbe aus der Mundfrieze hochgeschmiedete Korn. Der Turiner Flug von 1405 gleicht seinerseits aufs innigste der Madrider Kammer 3270. Von dieser ist nun nachgewiesen, daß sie im Jahre 1489 bei der Belagerung von Baza im Gebrauche war. Die spanischen Büchsen wären dann Ende des 15. Jahrhunderts gleichartig mit den italienischen am Anfange desselben Jahrhunderts gewesen.<sup>36)</sup>

Das Anwachsen der Fluglängen der Steinbüchse, die 1377 nur ein Kaliber oder noch weniger betrug, läßt sich für Deutschland und Burgund genau verfolgen. Um 1400 waren dieselben noch nicht über 2 Kaliber hinausgewachsen. Die Richtigkeit der Zahl 1405 ließ sich bei der Länge des Turiner Fluges bezweifeln. Bei Angelucci Taf. II sind die Ziffern etwas unregelmäßig in einfachen Linien anscheinend ziemlich roh in das Eisen des Reifens an der Mundfrieze eingehauen. Die Ziffern 1. 4. und 5. sind dabei trotz einfacher Linienführung scharf gezeichnet. Die 0 dagegen ist nur schwach erkennbar und geht, oben mit Ziffern 1. 4. und 5. in gleicher Höhe abschneidend, nur bis auf zwei Drittel von deren Länge nach unten. Fügt man an die 0 unten einen Strich an, der bis zu dem unteren Ende der Ziffern 1. 4 und 5 heruntergeht, so paßt sich die dadurch entstehende 9

<sup>36)</sup> Anhang. Abschnitt XLVI.



genau diesen Ziffern an. Man darf wohl annehmen, daß der Rost die Ziffer 9 stärker wie die anderen Teile angefressen hat, daß sie in ihrem oberen Ende undeutlich geworden, im unteren aber völlig verschwunden ist.

Köhler hat die Zeichnung des Angelucci in ihren Umrissen mit allen sonstigen Einzelheiten genau wiedergegeben — Taf. IV, Fig. 7 —. Die Zahl 1405 ist aber abweichend von der Vorlage, mit scharf betonten doppelten Linien in modern anklingenden Ziffern von in sich gleicher Höhe gezeichnet. Diese Art der Zeichnung läuft nun, ob gewollt oder ob fahrlässig entstanden, auf eine augenfällige Täuschung hinaus. Als ein Beweis für das Aufkommen der Hinterladebüchse im Jahre 1405 — S. 306, 312, 317 — ist diese Büchse von Köhler zu Unrecht angezogen.

Köhlers Unrichtigkeiten ist in den Hauptsachen hier noch einmal Satz für Satz nachgegangen worden. Es sind diese Widerlegungen im wesentlichen nur Wiederholungen der für „das Aufkommen“ bereits in Betracht gezogenen und angeführten Gründe und Beweise, es sollte aber dargelegt werden, wie notwendig es ist, auf Grund aller erreichbaren und erreichten, quellenmäßig gesicherten Nachrichten eine den Tatsachen und den geschichtlichen Wahrheiten entsprechende Waffenkunde, besonders die Kunde von der Pulverwaffe zu schreiben.

Die Zeit für das Schreiben einer solchen Geschichte ist aber noch nicht gekommen. Hierfür fehlen noch in genügender Menge die tatsächlichen Grundlagen. Es gilt zunächst, diese Quellenangaben zu erfassen und zu veröffentlichen. Die deutschen Stadtrechnungen kommen hierfür als sicherste Quelle zu allererst in Betracht, dann die gleichartigen Unterlagen aus dem rheinländischen Gebiete, soweit solche noch nicht gedruckt vorliegen, aus dem Archive von Lille vor allem<sup>37)</sup> und aus den niederländischen Archiven. Selbst Gebiete wie Oesterreich werden trotz der Durchforschungstätigkeit eines Wendelin Böheim aus der vormaximilianischen Zeit und besonders für das hussitische Böhmen gewiß noch bisher unbekannt Gebliebenes ergeben. Wieviel im Auslande noch verborgen ist, haben die Funde des Dr. K. H. Schäfer in dem vatikanischen Archive bewiesen. Anschließend hat die sachliche Durcharbeit aller bereits veröffentlichten und der neu erschlossenen Quellenwerke im einzelnen zu erfolgen. Das erfordert fachmännische Vorbildung.

<sup>37)</sup> De La Fons-Melicocq. *De l'Artillerie de la Ville de Lille aux XIVc. XVc et XVIc Siècles 1855.* Die Rechnungen von Lille sind vom Jahre 1318 an erhalten. — Die Pulverwaffe findet sich erstmalig im Jahre 1340. — Satz 45. — Das nur in 100 Exemplaren gedruckte, selten gewordene Schriftchen gewährt einen sachlichen Ueberblick über die reichen in diesen Rechnungen enthaltenen waffengeschichtlichen Schätze.



Das Aufkommen der Pulverwaffe kennzeichnet sich zunächst in jedem Lande durch die früheste Erwähnung, durch die älteste bestimmt nachweisliche Nachricht über dieselbe. Als früheste Nachricht überhaupt wird bis jetzt die Verwendung der Pulverwaffe durch die Deutschen vor Cividale angesprochen. Jetzt ist es nun zweifelhaft geworden, ob das diese Tatsache berichtende, urkundliche Zeugnis als zeitgenössisch gesichert angesehen werden darf. Diesem formell begründeten Bedenken tritt die sachliche Auffälligkeit hinzu, daß bei einem frühesten Auftreten die Waffe bereits in so verschiedenen Formen verwendet worden sei, wie sie nur nach einer schon längeren Entwicklungszeit angenommen werden könnten. Der formelle wie sachliche Zweifel scheint dies Jahr 1331 als bewiesenes, frühestes Vorkommen auszuschließen. Dann rückt an seine Stelle das Jahr 1338 und mit ihm der Feuertopf, der aus dem flandrischen Boulogne nach Rouen gebracht worden ist. Diese dann früheste Nachricht weist über das rheinflandrische Becken ebenso wie die von Cividale auf das deutsche Ursprungsland hin. Für dieses selber fehlen ja aus so früher Zeit sicher bezeugte, erste Nachrichten. Der Zustand, der für das Jahr 1348 also für eine nur um 10 Jahre spätere Zeit, als Boulogne für Frankfurt jetzt genau bekannt ist, läßt auf eine lange vorausgegangene Entwicklungszeit schließen, die ziffermäßig nicht ausgedrückt werden kann.

Diese Durchforschung der deutschen Archive fördert dann außer dem rein waffentechnischen so viele, mit diesen zusammenhängende, kulturgeschichtliche Werte zutage, die nicht nur der Waffenkunde, sondern der Geschichtschreibung im Großen zustatten kommen. Die Geschichte einer Stadt erfordert die Kenntnis der Wehr und Waffen derselben. Die Verfassungsgeschichte der Städte kann weder für eine einzelne derselben noch für größere Zusammenhänge von Städten, ohne deren Wehrverfassungen geschrieben werden. Und doch gibt es solche Werke, welche bei hunderten von Seiten an Umfang der Wehrverfassungen und der Waffen, auf welche diese sich aufbauen, auch nicht mit einem Worte gedenken. Die Stadtrechnungen geben nun genau die Ausgaben an, die für die städtischen Schützen in deren doppelten Eigenschaften als Söldner und als im Schießdienste ausgebildete Bürger bezahlt werden, Schützen zur Aufrechterhaltung der Ordnung im Innern, zur Sicherung der Stadt gegen Ueberraschungen von außen, zur Sicherung der Straßen im Stadtgebiete als Geleit für die zur Benutzung dieser Straßen Gezwungenen. Die Höhe der jeweiligen Ausgaben für die Waffen, für den Schießdienst geben den Anhalt für das Wehrwesen. Die Art der für die Bürger je nach deren Wohlhabenheit vorgeschriebenen Waffen gestattet weitgehende Rückschlüsse auf die soziale Gliederung der Stadtbewohner. Waren alle Einwohner zur Wehr



verpflichtet, so bestanden nur für die Eidgenossen, für die Bürger, genaue Vorschriften über die Art der zu haltenden Waffen. Da sind nun die Vorschriften über die Fernwaffen besonders auch maßgebend für die je zeitliche Bewertung der Pulverwaffe. Aus den Rechnungen erkennbare Höhe beschaffter Büchsen geben Anhalt für die Zahl der mit ihnen bewaffneten Bürger. Die Aufträge, die z. B. Frankfurt gleichzeitig für mehrere hundert Büchsen in Nürnberg erfolgen, regen die Frage an, wie diese durch eine Verteilung im Genossenschaftsverbande der Gießler haben erledigt werden können, da ja ein einzelner Meister hierzu nicht imstande war. Es finden sich da im 15. Jahrhundert Arbeitsteilungen, Gesamtbetriebe vereinter Meister, wie sie bis zum Weltkriege beispielsweise in Suhl sich noch erhalten haben. Weiter weisen diese Rechnungen nach, woher die Rohstoffe für die Büchsen, das Kupfer und Zinn bezogen worden sind, woher der Salpeter für die Pulverfertigung kam, wie das Monopol Venedigs im Salpeterhandel durch die Eigengewinnung des Rohsalpeters in Deutschland gebrochen wird. Die Pulverfertigung für den Kleinbedarf in der Hand des Büchsenmeisters wächst dann zu großen meist städtischen Betrieben an. Die Stellung der Büchsenmeister gewinnt an Wichtigkeit mit der Vergrößerung ihrer Aufgaben. Unter den städtischen Werkmeistern nehmen sie eine immer sich steigernde Bedeutung an. Bei wenig Städten sind für alle diese so überaus wichtigen Kulturfragen die ersten Anfänge mit Sicherheit erkennbar. Aus der Gesamtzahl der Nachrichten ergeben sich aber unter vergleichweisem Zusammenfassen dann anschauliche Bilder, die durch jede neue „erste Nachricht“ an Deutlichkeit gewinnen. Den Fragen des „Aufkommens“ nachzugehen, ist dieserhalb von der höchsten, kulturgeschichtlichen Bedeutung. Was da von sachverständiger Seite klargestellt wird, das hat dann der Geschichtschreiber im Rahmen der Geschichte selber zu verwerten.

Der deutschen Geschichtschreibung liegt es zunächst als Pflicht ob, gegen die so unheilvolle in die Welt gesetzten Irrlehren Köhlers und der von ihm Verführten mit Entschiedenheit aufzutreten. Es gilt der geschichtlichen Wahrheit, daß das Schießpulver in Deutschland erfunden, daß in Deutschland die Pulverwaffe aufgekommen ist, wieder die ihr gebührende Ehre zu geben und klar und deutlich für diese geschichtliche Wahrheit einzutreten. Notwendig ist es nun, mit voller Kraft an die vorbereitende Quellenarbeit heranzutreten. Die Gelegenheit hierzu ist durch das Aufgreifen der für Frankfurt bereits geleisteten Grundarbeit gegeben. Diese hat ihre Ergänzung gefunden durch die Ausdeutung der Naumburger Stadtrechnungen ebenfalls vom Jahre 1348 bis zum Jahre 1450, sowie durch sonstige bereits geleistete, archivalische Arbeit. Einzelne Gebiete



wie die des alten Sächsischen Kreises haben bisher nicht in Angriff genommen werden können. Finden sich der Mut und die nötigen Geldmittel für ein energisches Zupacken, dann werden mit den daran anschließenden, ersten der Oeffentlichkeit übergebenen Erfolgen sich auch gewiß noch vielerlei bisher verborgen gebliebene Quellen erschließen, so daß der berufene Historiker dann auf diese Forschungsergebnisse gegründet, eine gesicherte und wahrhaftige Geschichte des kulturell so hoch wichtigen Aufkommens der Pulverwaffe zu geben vermag.

Nachtrag zu Satz 28.

### Die Feuerbüchsen des Walter de Milimete.

Die zu Satz 28 über die „älteste bildliche Darstellung einer Feuerwaffe“ gemachten Ausführungen stützen sich ganz auf die für gesichert und für völlig zuverlässig gehaltenen Ausführungen von Guttman aus dem Jahre 1906. Die in der Christchurch Bibliothek in Oxford befindliche Handschrift des Walter de Milimete ist seitdem von Dr. M. Pr. James 1913 für den Roxburghe Club<sup>38)</sup> im Facsimiledruck vervielfältigt und wissenschaftlich bearbeitet herausgegeben worden.

Die Handschrift beginnt: „**Hic incipiunt rubice capitolorum hujus libri de nobilitatibus, sapientiis et prudentiis regum. Editi ad honorem illustris domini Edwardi dei gracia Regis anglie incipientis regnare. Anno domini ab incarnacone milesimo trientesimo vicesimo sexto.**“

Hierdurch steht fest, daß die Handschrift — die nachstehend mit „de nobilitatibus“ angeführt wird — nicht 1325 — Guttman — sondern erst 1326 begonnen worden ist. Das Jahr der Beendigung derselben ist nicht zu ersehen.

Walter de Milimete war Clericus Regis, er erhielt 1328 die Praebende einer Kirche in der Grafschaft von Cornwall.

Das Bild der Feuerbüchse befindet sich auf Seite 140 der Handschrift. Feldhaus, *Technik* bringt Abb. 271 nach Guttman die photographische Wiedergabe dieses Bildes in der Breite von 14,5 cm, während eine von Christchurch dem Dr. Gessler überlassene Photographie desselben Bildes nur 8 cm breit ist.

<sup>38)</sup> Der Roxburghe Club umfaßt eine seit 80 Jahren bestehende Gesellschaft englischer Standesherrn und Gelehrter, welche wertvolle Handschriften vervielfältigen läßt, aber nur in der Höhe ihrer weniger als 100 betragenden Mitgliederzahl. Im Buchhandel sind diese Ausgaben nicht anzutreffen. J. G. Mann vom Ashmolean Museum zu Oxford hat im wissenschaftlichen Austausch dem Dr. Gebler vom Schweizer Landes-Museum zu Zürich das Walter de Milimete betreffende Tatsächliche dankenswerter Weise übermittelt.



Der größeren Deutlichkeit in den Einzelheiten wegen ist erstere hier zu Grunde gelegt. Die beiden Aufnahmen stimmen nicht völlig miteinander überein. Die der Christchurch Bibliothek scheint in der Platte retouchiert zu sein. Darauf deutet neben dem Muster des Hintergrundes besonders der Umstand, daß bei Guttman das Mauerwerk an der rechten unteren Seite des Turmtores stark ausgebrochen ist, während die Christchurch Photographie dort bis zum Boden herunterführende, gerade, scharfkantige Mauerflächen aufweist. Auch zeigt diese Aufnahme drei in das Innere des Turmes hineinführende Stufen, von denen bei Guttman-Feldhaus nichts zu sehen ist — Abb. 1 —.

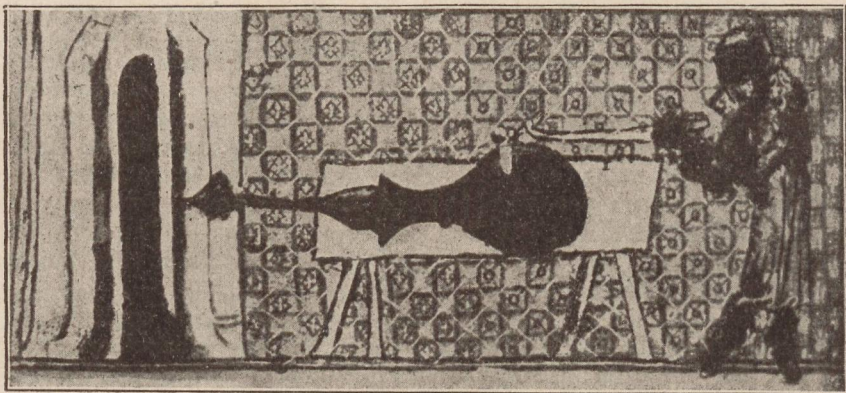


Abb. 1

Die Feuerbüchse liegt auf einer Holzbank mit, im Verhältnis zur Größe der Büchse und zu dem beim Abfeuern auszuhaltendem Stoße, recht schwachen Beinen. Auf welche Weise die rundbauchige, flaschenförmige Büchse in ihrer Lage auf der Bank festgehalten wird, ist nicht zu ersehen. Guttman zufolge besteht die Büchse aus Eisen. Ob dies nur auf Annahme sich begründet, oder etwa durch die Farbe bewiesen sein mag, ist nicht erkenntlich. Der Kriegsknecht trägt eine Beckenhaube und über dem mit Schulterschildehen (ailettes) versehenen Kettenpanzer ein Waffenhemd (gambeson). Zum Abfeuern dient ihm ein vorne hakenförmig gebogener Stab. Dieser soll ursprünglich — nach Angabe von James — an seiner Spitze Feuer getragen haben — **tipped with fire** — das jetzt abgeblättert ist.

In demselben Bande des Roxburghe Club sind noch einige Seiten einer weiteren die „de nobilitatibus“ ergänzende Handschrift eben desselben Walter de Milimete: „de Secretis Secretorum Aristotilis“ abgedruckt — hier weiterhin als „de Secretis“



angeführt — welche dieser dem jungen Könige zu der gleichen Zeit überreicht hat, wie sein „de Notabilitibus“. Die „de Secretis“ befindet sich jetzt zu Holkham in der Bibliothek des Earl of Leincester. Sie enthält eine zweite, bisher wenig beachtete Abbildung einer Feuerbüchse („*canon à quadriau*“ = Pfeilgeschütz, J. G. Mann).

Diese Miniaturen sind gesicherte Teile der Handschriften von 1326—27 (J. G. Mann).

Kunstverständige haben aus der Eigenart der Ausführung und der Auffassung für den Zierschmuck und für die Miniaturen in der Handschrift der Christchurch 4, in der von Holkham wahr-

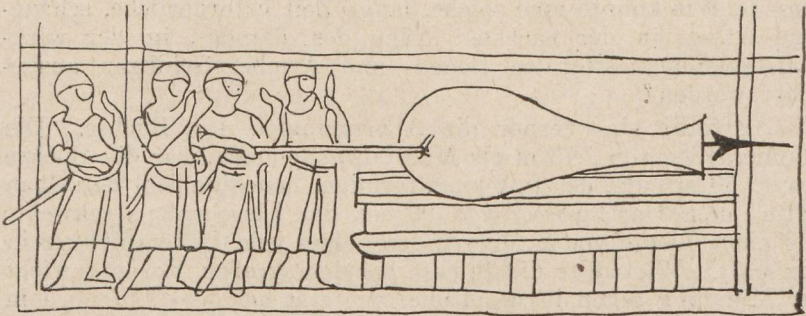


Abb. 2

scheinlich 8 verschiedene Meister als an ihnen tätig gewesen erkannt. Zwei von diesen haben an beiden Handschriften gearbeitet. Der mit I bezeichnete Künstler hat die beiden die Büchsen enthaltenden Miniaturen gefertigt.

Die Handschriften waren 1908 in dem Benlinton Fine Arts Club gleichzeitig ausgestellt.

Von diesem zweiten Bilde — Holkham M. S. 458 f. 44<sup>6</sup> — läßt der beigefügte Linear-Umriß — Abb. 2 — die für seine Wesentlichkeit bedeutsamen Einzelheiten erkennen. Diese Büchse hat ganz erheblich größere Abmessungen wie die der „de Notabilitibus“. Sie ruht auf einem festen, steinernen, auf dem Originale rot und blau gefärbten Unterbau. Vier Mann sind an ihr beschäftigt. Die äußere Form ist bei diesem großen Stücke der des kleineren völlig gleich. — Der Pfeil, der bei „de Notabilitibus“ den Flaschenhals bereits verlassen hat, und in seiner ganzen Länge zu sehen ist, ragt hier nur mit seiner Spitze aus der Büchse heraus. Die Farbe der Büchse, ursprünglich wohl



silbern, ist jetzt nachgedunkelt. Die Kriegersleute tragen ebenfalls die Beckenhaube, den Kettenpanzer, diesen aber ohne Schulterschilder, das leinene Ueberhemd, sie sind mit Schwertern umgürtet. Gegen den zu erwartenden Feuerstrahl suchen sie das Gesicht durch das Vorhalten der Hände zu schützen. Das Fehlen der Achselschildchen deutet auf eine jüngere Zeit für die Fertigung dieser Zeichnung.

Die Breite der Pause des Bildes beträgt 14 cm, ebensoviel wie die Wiedergabe des Bildes „de Notabilitatibus“ bei Guttmann-Feldhaus. Also darf für Letzteres eine Wiedergabe in der natürlichen Größe angenommen werden.

Auffällig ist hier die Lagerung der Büchse auf einer in der Erde fest eingebauten Steinunterlage. Welchen Zweck hatte diese? Wie konnte eine solche, lange Zeit erforderliche, schwierige Arbeit in der nächsten Nähe des Feindes, in der wirkksamsten Schußweite der Bogen- und Armbrustschützen ausgeführt werden?

Auffällig sind ferner die Abmessungen der Büchse. Die Mannesgröße von 1,75 m als Maßstab genommen, war die Büchse etwa 2,50 m lang, der fast kugelförmige, bauchige Teil derselben hatte einen Durchmesser von 90 cm, der Flaschenhals schwebte auf einer Länge von 2 Metern frei, ohne jede Unterstützung in der Luft. Wie sollte die Büchse bei dem großen Vordergewicht der Mündung schon in der Ruhe, wie erst bei dem Abfeuern in ihrer Lage beharren? Wie würde sie sich beim Abfeuern verhalten haben? An einen Rückstoß wie bei einer Verwendung von Schießpulver sei gar nicht gedacht, sondern nur an die Arbeit eines minder kräftigen Feuerwerkssatzes, etwa wie bei den Schwärmern des Lustfeuerwerkes. Wie diese in wilden Bewegungen die Luft kreuz und quer durchschwirren, so würde diese lose liegende, weder seitlich noch nach der Höhe festgehaltene Büchse einen bösen Tanz ausgeführt, die Nahestehenden schwer bedroht haben! Auf der Steinbank wäre sie sicher nicht liegen geblieben.

Dann, wie war die Büchse gefertigt? Schmiedeeisen darf man für sie kaum annehmen. Derartig komplizierte Formen konnte der Schmied von damals nicht herstellen. Die schweren Steinbüchsen von Eisen waren zylindrisch, faßdaubenartig, zusammengeschmiedet, durch Umringungen wurden sie fest zusammengehalten. Die Flaschenform mit ihren Biegungen schloß eine derartige Formgebung bei der Anfertigung aus einzelnen Stäben aus. Kupfer war man wohl im Stande zu napfähnlichen Stücken, zu Kesseln, zu Vasen zu treiben. Eine Flasche von 2,50 Meter Länge und einem kugelichen Boden konnte man aber ganz gewiß nicht durch Treibarbeit herstellen. Uebrig bliebe dann nur ein Guß



der Büchse aus Bronze. Große Glocken boten aber trotz ihrer einfachen Gestalt dem Gießer damals erhebliche Schwierigkeiten. In verlorener Form, im Wachs ausschmelzverfahren, war eine langhalsige Flasche von kleinen Abmessungen zu gießen wohl möglich, wie ja auch Kessel, Krüge, Töpfe im Mittelalter vielfach aus Bronze gegossen worden sind, wohl aber niemals in solchen Größenabmessungen wie die „de Secretis“. Eine Büchse aus Bronze von der Größe wie die fast 100 Jahre jüngere Faule Grete, von der gleichen Länge wie die „de Secretis“, wog bei 10 cm starken Wandungen etwa 90 Zentner. Nimmt man für die „de Secretis“ nur 5 cm Wandstärken an und trägt man der schlankeren Form derselben Rechnung, so würde dieselbe gewiß doch an 40 Zentner gewogen haben. Der Größe des Innenraumes der Büchse entsprechend, würde eine Füllung mit Treib- und Feuersatz, etwa 200 Liter gemessen, wohl 600 kg gewogen haben. Was hätte eine solche Menge Treibstoff an Kosten erfordert? Und alle diese Opfer an Kraft und an Geld wären gebracht worden lediglich nur um einen einzelnen Pfeilbolzen fortzutreiben, wenn es sich auch um einen Pfeil von über 2 Meter Länge handelte und wenn dieser auch als Breschegeschöß dienen konnte!

Verdächtig ist auch für diese frühe Zeit die Verwendung eines Glüheisens, eines Zündhakens, der die bereits erfolgte Erfindung des Zündloches voraussetzt. Die frühesten Büchsen wurden durch einen mit dem Geschöß zusammen eingeladenen Zündfaden von der Mündung her entzündet.

Nun ist als Zeit der Handschriftfertigung das Jahr 1326 festgestellt. Die Bilder stehen räumlich im Zusammenhange mit der Schrift. Da ist der scheinbare Widerspruch zwischen den bildlichen Darstellungen und den technischen Unmöglichkeiten einer Herstellung der Büchsen zu der Zeit der Niederschrift dadurch zu erklären, daß der Schreiber die für einen Bildschmuck bestimmten Flächen freigelassen hat, daß die 4 oder 8 Maler diese freien Stellen in späteren Zeiten und dann auch nur nach und nach mit Bildern geziert haben. Für den Maler I der Büchsen muß man der gewählten Abmessungen wegen eine Kenntnis der großen Steinbüchsen, für die „de Secretis“ wenigstens, als gegeben voraussetzen. Diese Bilder sind dann mindestens 75 Jahre jünger als die Handschrift selber. Die ganz ähnlich geformten, aber mit der Hand zu führenden frühesten Feuerbüchsen der Deutschen Feuerwerksbücher stammen aus der Zeit um das Jahr 1400, sind aber meist auf eine noch spätere Zeit zu setzen.

Die Rittertrachten haben für die Zeitbestimmung der Bilder mitzusprechen. Da kommen als besondere Kennzeichen die Schulterschild'chen — ailettes — in Betracht, wie sie der zeitlich gewiß frühere Kriegsmann der „de nobilitatibus“ trägt und



die aus der Zeit der Kreuzzüge stammenden Zeugwaffenröcke — gambesons —. Nach Boeheim — *Waffenkunde* — sollen die ersteren nur bis zur Mitte des 14ten Jahrhunderts gebräuchlich gewesen sein. Demmin — *Kriegswaffen* — setzt ihr Ende auf das Jahr 1330. Aus Väterbesitz ererbte Waffen wurden noch zu Zeiten getragen zu denen eine spätere Kampfweise bereits neue Waffenformen geschaffen hatte.

An der Hand aller Einzelheiten der auf den verschiedenen Bildern dargestellten Waffen, Trachten und Gebrauchsgegenstände, insonderheit auf den dem Meister I zugeschriebenen Blättern, gilt es, die für sie in Betracht kommenden Zeiten zu prüfen. Das sind Dinge, die sich nur am Orte und an den beiden Handschriften gleichzeitig feststellen lassen, bei denen neben den Zeichnungen auch die Farben und die Gruppierungen der Sachen in Betracht kommen.

Einstweilen kann aus sachlichen Gründen einer Büchse von den Größenmaßen der „de Secretis“ und deren Verwendung in der gezeichneten Art die Möglichkeit nicht zugestanden werden.

Der erklärende Wortlaut der Handschrift an der für das Bild freigelassenen Stelle spricht auch nicht für eine schießpulverartige Verwendung bei einem Belagerungsgeräthe, auf welches der über 2 Meter lange Pfeilbolzen deuten könnte, sondern deutet derselbe mit den Worten: „**Si vero debes impugnare incastratos utere instrumentibus proicientibus lapides utpote, machinis et multiplica ea juxta modum instanti necessitatis ad hoc**“ auf die Vorpulverwaffen, auf Steinschleudern, auf Bliden hin. Der für diese freigelassene Raum ist dann später mit der phantastischen Zeichnung einer riesenhaften Feuerbüchse ausgefüllt worden.

Feuertöpfe sind, wie Guttman es richtig betont, vor den wirklichen Pulverwaffen, besonders auch in Flandrischen, jetzt Französischen, Gegenden — also im Deutschen Kulturgebiet — nachgewiesen worden. So die Feuerbüchse von Rouen — Satz 41 — in dem Jahre 1338. Diese Feuerbüchse ist nur um 8 Jahre älter wie die älteste mit genauer Jahreszahl bestimmt nachgewiesene Pulverwaffe von Aachen 1346. — Frankfurt mit seinen schon 1348 vorhandenen erheblichen Beständen an bronzenen Pulverwaffen eigener Fertigung rückt immer mehr an den ersten Anfang dieser Waffe heran. — Die Möglichkeit, die Wahrscheinlichkeit, mit Recht den Ursprung, die Erfindung der Pulverwaffe in oder bei Frankfurt zu suchen, wird immer größer! Umso wichtiger ist es, über die Angaben — Satz 28 — „de Militate“ mit dem Jahre 1326 und über Satz 56 „Cividale“ mit dem Jahre 1331 volle Klarheit zu erhalten. England und

Italien haben die Möglichkeit und damit die Pflicht, hierfür zu sorgen.<sup>39)</sup>

---

<sup>39)</sup> Oman's Aufsatz über den „Krieg — erschienen in *Mediaeval England a new edition of Barmand's Companion to English history* edited by H. W. C. Davis Oxford 1924, welcher auch die Bolzen verschießende Kanone und die Pulverwaffe im Belagerungskriege 1333 behandelt, konnte nicht eingesehen und daher auch nicht ersehen werden, ob und mit welchem Ergebnisse von Oman etwa eine kritische Prüfung der bildlichen Darstellung der Pfeilgeschütze des Walter de Milimete schon erfolgt ist.

---



## Anhang.

Inhaltsverzeichnis der Handschrift  
**Die Pulverwaffe und das Antwerk bis 1450.**

Quellenmäßige Einzeldarstellungen, auf Grund der Rechenbücher von Frankfurt/Main und anderer deutschen Orte, sowie des Zeugbuches der Rechenkammer von Dijon (16 Blatt = 1 Druckbogen).

I. Vorwort . . . . .	9 Blatt
<b>A. Die Pulverwaffe in Frankfurt.</b>	
II. Die Pulverwaffe vor 1352 . . . . .	14 ..
III. Die Entwicklung der Pulverwaffe von 1352 bis 1377 . . . . .	13 ..
IV. Die Steinbüchsen von 1377 . . . . .	17 ..
V. Die Sicherheitsbewehrung der Stadt im Jahre 1391 . . . . .	5 ..
VI. Büchsen aus Gußeisen 1391 . . . . .	5 ..
VII. Die Reise vor Hatstein 1393 . . . . .	4 ..
VIII. Die große Frankfurter Büchse von 1394 . . . . .	7 ..
IX. Die Büchsen vor Tannenberg 1399 . . . . .	31 ..
X. Die Vögler, Schirm-, Terras- und Hakenbüchsen . . . . .	25 ..
XI. Die Handbüchse, Bürgerbüchse, Wehrpflicht der Bürger auch an anderen Orten . . . . .	61 ..
XII. Pulver und Salpeter . . . . .	30 ..
XIII. Das Büchsenmeister- und Feuerwerker-Buch der Stadt Frankfurt von 1400 . . . . .	8 ..
XIV. Das Feuerwerksbuch . . . . .	40 ..
XV. Die Büchsenmeister und ihre Siegel . . . . .	17 ..
<b>B. Die Pulverwaffe an anderen deutschen Orten.</b>	
XVI. Die Pulverwaffe in Naumburg-Saale von 1348—1449 . . . . .	26 ..
XVII. Die Trierer Büchse von 1373 . . . . .	8 ..
XVIII. Die Kölner Steinbüchse von 1377 . . . . .	8 ..
XIX. Walter von Arle . . . . .	11 ..
XX. Die Erfurter Steinbüchse von 1377 . . . . .	4 ..
XXI. Die Rothenburger Steinbüchse von 1377 . . . . .	7 ..
XXII. Die Augsburger Steinbüchse von 1378 . . . . .	30 ..
XXIII. Die Große Eisenbüchse von Caen 1375 . . . . .	10 ..
XXIV. Leonardo da Vincis schmiedeisernes Geschütz . . . . .	2 ..
XXV. Die Dresdener eiserne „Faule Magd“ . . . . .	4 ..
XXVI. Die Nürnberger Steinbüchse von 1378 . . . . .	7 ..
XXVII. Das Nürnberger Geschütz von 1388 . . . . .	36 ..
XXVIII. Heinrich Grünwald, Weiterentwicklung der Pulverwaffe in Nürnberg . . . . .	12 ..
XXIX. Die Dortmunder Büchse von 1388 . . . . .	15 ..
XXX. Die große Göttinger Büchse von 1402 . . . . .	5 ..
XXXI. Die Pulverwaffe in Braunschweig 1354—1388 . . . . .	3 ..
XXXII. Die Braunschweiger Mette 1411 . . . . .	12 ..

XXXIII. Die Heisterbom Büchsen und die Braunschweiger Büchsen von 1414—1449 . . . . .	12	„
XXXIV. Konische Büchsenrohre . . . . .	4	„
XXXV. Hildesheimer Büchsen von 1383 ab. Bronzeguß dortselbst 1431, ebenso in Landshut 1424 . . . . .	18	„
XXXVI. Die Hildesheimer Bürgerbüchse und Pulvermühle 1412—1441 . . . . .	12	„
XXXVII. Die Kölner Büchse „Unverzagt“ von 1416 und die Büchsenmeister von Köln . . . . .	13	„
XXXVIII. Die Sicherheitsbewehrung der Stadt Köln von 1446 und von 1461 . . . . .	11	„
XXXIX. Die Pulver- und Feuerwaffen in Görlitz von 1393 bis 1450 . . . . .	124	„
XL. Die Pulverwaffe im Deutschordensstaat von 1362—145	100	„
IXL. Die Bocholter Büchsen von 1407—1437 . . . . .	8	„
VIII. Die „Faule Grete“ von 1414 . . . . .	35	„
<b>C. Die Pulverwaffe an außerdeutschen Orten.</b>		
VIII. Die Steinbüchse in der Schweiz 1384—1445 . . . . .	10	„
VII. Die Steinbüchse in Burgund 1376—1436 . . . . .	102	„
VI. Die sonstigen Pulverwaffen in Burgund 1362—1430 . . . . .	33	„
IVL. Die Steinbüchse in Spanien . . . . .	16	„
IIIL. Die Steinbüchse in Italien . . . . .	6	„
<b>D. Das Antwerk.</b>		
III. Das Drehkraftflachgeschütz . . . . .	12	„
II. Das Drekkraftwurfgeschütz . . . . .	6	„
L. Das Drehkraftgeschütz im Streite der Meinungen . . . . .	18	„
LI. Das Gegengewichtswurfgeschütz in Deutschland . . . . .	26	„
LII. Das Gegengewichtswurfgeschütz in Burgund . . . . .	25	„
LIII. Der Tummeler . . . . .	4	„
LIV. Die Armbrust . . . . .	16	„
<b>E. Rückblick.</b>		
<b>F. Namens-, Orts- und Sachverzeichnis.</b>		



## Namensverzeichnis

### für das Aufkommen der Pulverwaffe.

	Seitenzahl		Seitenzahl
Angelucci, Angelo . . . . .	7, 16, 17, 35	Heisterbom . . . . .	68
Ariost . . . . .	50	Henrard, P. . . . .	33
Arle, Walther von . . . . .	22, 54, 68	Henz, Hans . . . . .	47
Artevelde . . . . .	27	Hormayer . . . . .	46
Barmand . . . . .	67	Hoyer . . . . .	6, 11
Beck, Ludwig . . . . .	5	Jacobs . . . . .	17, 18, 22, 23, 24, 54, 55
Berthelot . . . . .	47	Jähns, Max . . . . .	8, 37, 41, 45, 46, 47, 51, 52
Biringucio . . . . .	46	James, D. M. Dr. . . . .	61, 62
Böheim, Wendelin . . . . .	46, 58, 66	Köhler, G. . . . .	8, 10, 11, 12, 17, 19, 22, 26
Bongard, Hanneken von . . . . .	44	35, 36, 37, 38, 39, 42, 45, 47, 48, 51, 52	53, 54, 55, 56, 57, 58, 60
Bongi . . . . .	36	Kyeser . . . . .	14
Bosch, Dr. . . . .	16	Leincester, Earl of . . . . .	63
Brandenborch . . . . .	25	Libri . . . . .	15, 53
Cange, du . . . . .	41	Lipsius . . . . .	8
Carnerio . . . . .	36, 37	Ludwig, der Heilige . . . . .	38
Chalkokondylas . . . . .	8	Machiavelli . . . . .	46
Cibrario . . . . .	36	Mann, J. G. . . . .	61, 63
Colloredo, von Waldsee . . . . .	40	Manuoli . . . . .	36
Demmin . . . . .	16, 66	Marianus, Jacobus gen. Taccola . . . . .	41
Diels, Hermann . . . . .	14	Marinus, Lanutus . . . . .	18, 49
Dürer, Albrecht . . . . .	11	Martini, Giorgio . . . . .	7
Dufour . . . . .	14	Megenberg, Konrad von . . . . .	20, 49
Dynther, de . . . . .	32, 33, 34	Meyer, Moritz . . . . .	6
Eduard II. von England . . . . .	13	Milimete, Walter de . . . . .	13, 14, 29, 61
Eduard III. von England . . . . .	13, 32, 61	62, 66, 67	
Essenwein . . . . .	6, 7, 51	Mönch, Philipp . . . . .	14
Fantuzzi . . . . .	37	Monstrelet . . . . .	6
Favé . . . . .	6, 15, 26, 28, 29, 30, 31, 53	Montferrat, Bernart de . . . . .	9, 53
Feldhaus . . . . .	11, 13, 15, 17, 61, 64	Moulin de Boulogne . . . . .	28
Fons Melicocq, de la . . . . .	58	Muratori . . . . .	7, 10, 12, 35, 37, 38, 39, 40
Forcellini . . . . .	41	43, 44, 45	
Forrer . . . . .	12	Napoleon III. . . . .	6, 7, 26, 51, 56
Fouquée, Thomas . . . . .	28	Neri, Paulo de Maestro . . . . .	15
Froissart . . . . .	6, 27, 31, 33	Niem, Theodorico du . . . . .	46
Gasser . . . . .	11	Niger, Bertholdus . . . . .	21
Gay . . . . .	30, 31	Oman . . . . .	67
Geer, de . . . . .	25	Petrarca . . . . .	17
Gelcich, Joseph . . . . .	46	Philipp der Kühne . . . . .	38
Gerard du Figeac . . . . .	53	Pierre de Bruges . . . . .	29
Gessler, Dr. . . . .	61	Possilge . . . . .	24
Giardino . . . . .	36	Promis, Carlo . . . . .	7, 45
Giorgio Martini, Francesco di . . . . .	7	Prussen, Werher von . . . . .	25
Gohlke . . . . .	13, 21, 52	Redusius de Quero . . . . .	10, 37, 43, 44, 54
Gram . . . . .	8, 11	Ricotti . . . . .	38
Grandebug, Messer . . . . .	44	Romocki, von . . . . .	11, 14, 35, 40, 47, 51
Graziani . . . . .	37	Saluzzo . . . . .	7, 45
Grunewald, Heinrich . . . . .	68	Santinus . . . . .	41
Guiciardini . . . . .	46	Schäfer, K. K. . . . .	35, 40, 41, 58
Gutmann, Oscar . . . . .	13, 61, 62, 63, 66	Scharnhorst . . . . .	18
Hansjacob, Heinrich . . . . .	11, 17	Schreiber . . . . .	46
Hefner, J. von . . . . .	55, 56		

	Seitenzahl		Seitenzahl
Schwarz, Berthold	10, 11	Vauquelin, Jehan	33
Siena, Jacobus de	47	Vidal de la Blache	27
Sixl	49	Vinci Leonardo da	68
Spach	21	Voigt, Johann	24
Stetten	11	Wartstein, Graf Hartmann von	44
Temler	8	Wolf, D. J. W.	55, 56
Thierbach	17	Wolfram	12
Uffano, Diego	7	Zucala, Herr von	35

### Ortsverzeichnis

	Seitenzahl		Seitenzahl
Aachen	9, 10, 19, 23, 25, 27, 50, 51, 66	Florenz	9, 28, 29, 38, 45, 53
Agen	30	Frankfurt	19, 20, 21, 22, 23, 28, 30,
Aigues Mortes	38		34, 39, 43, 48, 50, 51, 56, 57, 58,
Algeciras	11, 12		60, 66, 68
Amberg	11	Frassinetto	36
Amsterdam	17	Freiburg i. B.	21, 22, 46, 50
Arco	12, 55	Geldern	23, 24
Arnheim	23, 24	Genf	32, 52
Arras	30	Genua	39
Augsburg	21, 46, 68	Görlitz	25, 50, 69
Basel	22	Göttingen	68
Baza	11, 52	Grave	33
Bern	55	Ham	6, 26
Bioule	29, 30	Hamburg	25
Boulogne	28, 29, 30, 40, 59	Hatstein	68
Bocholt	69	Heidelberg	14
Braunschweig	50, 68	Hemmersbach	10, 54
Breteuil	30	Herzogenbusch	32
Brixen	44	Hildesheim	69
Brügge	29, 30, 34	Holkham	62, 63
Brüssel	32	Ingolstadt	15
Bysanz, Besançon	22, 50	Kandia	48
Caen	9, 22, 31, 68	Köln	9, 10, 22, 23, 25, 26, 64, 68, 69
Cahors	29	Kreuzberg — Cruspergo —	19, 40
Calais	27	Laon	30
Cambray	28, 29, 31, 33	St. Leonardo de Lecetto	15
Cette	38	Leyden	16
Chalons	31	Lille	28, 29, 30, 31, 58
Chiozza	10	St. Lo	9, 22, 31, 53
Civiale	13, 14, 19, 29, 35, 39, 59, 66	Lucca	36
Claudia Fossa	7	Lübeck	25
Commines	31	Luxemburg	25, 50
Crecy	17	Madrid	48, 57
Darmstadt	16	Malorka	53
Deventer	23, 24, 25, 26, 31	Mainz	17
Dortmund	68	Martos	11
Dresden	68	Marseille	38
Erfurt	68	Meersburg	15, 48
Essen	23	Melun	30
Este Ferrara	35	Metz	12, 29, 50, 52
Fermo	17	Middelburg	24
Figéac	53	Modena	36, 37, 44



	Seitenzahl		Seitenzahl
Montauban . . . . .	29	Saffres . . . . .	31
Monte Carmine . . . . .	16, 17	Salverolo . . . . .	36
Montferrant . . . . .	53	St. Sauveur . . . . .	9
Mömpelgard . . . . .	22	Siena . . . . .	15, 44
München . . . . .	47	Sluys . . . . .	27
Naumburg . . . . .	19, 20, 48, 60, 68	Spangenberg — Spilinbergo—	19, 40
Niebla . . . . .	11	Suhl . . . . .	60
Nürnberg 9, 10, 19, 21, 47, 50, 55, 60, 68		Straßburg . . . . .	21, 22, 50
Nymwegen . . . . .	23	Tannenberg . . . . .	55, 68
Oxford . . . . .	13, 61, 67	Tarifa . . . . .	11, 12
Paris . . . . .	30, 46, 47, 52	Terni . . . . .	36, 42
Perugia . . . . .	37, 38, 44	Toulouse . . . . .	28, 29, 30, 49
Pietrabona . . . . .	9, 37, 53	Tournay . . . . .	29, 30, 31, 32, 33, 34
Pisa . . . . .	37, 39, 43	Trier . . . . .	22, 23, 25, 43, 50, 54, 68
Puy Guillem . . . . .	28	Turin . . . . .	36, 57
Ravenna . . . . .	37	Ulm . . . . .	21
Regensburg . . . . .	20	Utrecht . . . . .	22, 23, 24, 25
Rihoult en Artois . . . . .	28, 29, 30, 31	Valkenberg . . . . .	32, 33
Rom . . . . .	36	Venedig 10, 18, 21, 38, 39, 46, 50, 55, 60	
Rom, Castel St. Angelo . . . . .	45	Vercelli . . . . .	36
Rottweil . . . . .	21	Weimar . . . . .	13, 47
Rothenburg . . . . .	68	Wesel . . . . .	23, 24, 26
Rouen . . . . .	28, 29, 30, 33, 40, 59, 66	Ymola . . . . .	36

# Das Aufkommen der Pulverwaffe.

Einlageblatt zu Seite 42.

Streiche von Satz 59 die beiden ersten Absätze und setze dafür:

Satz 59. Der von Köhler gegebene Auszug aus *Bongi Bondi Lucchesi* 1863 gestattete bei seiner Kürze keine Ausdeutung der angeführten, das Pulvergeschütz betreffenden Benennungen. Bongi hat auf Grund der von ihm durchforschten Urkunden des Archives von Lucca festgestellt, daß vor dem Jahre 1341 in Lucca als Fernwaffen nur die Armbrust und die Schleuder vorkommen. Als früheste Erwähnungen der Pulverwaffe führt er an aus dem Inventar für Borghicciolo, das der zweiten Hälfte des Jahres 1341 entstammt:

I. **Unam cannonem de ferro ad proicendas pallas de ferro.**

Ferner aus den Kämmereirechnungen der Stadt Lucca des Septembers 1341:

II. **Magistro Matheo de Villabasilica qui fecit et construxit tronum a sagittando palloctas in flor. tribus auri, retenta gabella, libr. X sold. XIII parv.**

III. **ea die Vanni Aytantis, magistri lignaminis, pro laborerio hedificii lignaminis per eum constructum ad petitionem magistri gubernantis tronum a sagittando, occasione ipsius troni necessario etc. libr. VI. sold. XVII den VI.**

IV. **Johanni Nacchi de Villabasilica pro uno cannone de ferro ad tronum et pallas de ferro et carbonibus emptis pro dicto opere etc. libr. XII sold. X den XI.**

V. **Johanni Nacchi de Villabasilica pro libris XLII in pallas ad tronum, et per carbonibus et magisterio dictarum pallarum libr. VI sold. XVIII den VIII.**

Die **libra** Geld zählte 20 solidi, sie bewertete sich damals in Lucca, No. II zu Folge, auf  $\frac{3}{10}$  Goldgulden. Die **libra** Gewicht, das Pfund ist auf 350 Gramm anzunehmen.

No. I bezeugt, daß in der zweiten Hälfte des Jahres 1341 ein eisernes Büchsenrohr zum Verschießen von eisernen Kugeln in den Beständen vorhanden war.

No. V gemäß entsprach einer libra (Geld) 6 Pfund (Gewicht) verschmiedeten Eisens. Das bei No. IV genannte Rohr wog, unter Anrechnung eines Teiles der Kosten für die Kugeln, bei dem Preis von 12 l ( $12 \times 6 \times 350$  gr) 25,200 kg. — Selbst bei einem höheren, für die Kugeln von der Gesamtausgabe in Abzug gebrachten Kostenbetrage, ergibt sich für das Rohr doch noch ein so hohes Gewicht, daß eine einfache Stabschäftung, eine Verwendung derselben aus der freien Hand nicht möglich gewesen wäre. Um aus demselben schießen zu können — **a sagittando** — wurde ein besonderes Gestell — **tronum** — zur Einlagerung des Rohres nötig. In dem benachbarten Villabasilica, dessen Schwertfeger berühmt waren, fand sich der Meister — No. II — der für ein solches Gestell — **tronum** — den Entwurf lieferte und der dessen Fertigung durch einen Zimmermann — No. III — überwachte.



Dieses, dem ihm gegebenen Namen nach, stuhlartige Gestell, hat man mit seinen vier Beinen oder Stützen sich wohl ähnlich oder gleichartig zu denken wie ein solches in dem Münchener Cod. 600, der ältesten erhaltenen Büchsenmeister-Handschrift, abgebildet ist. Essenwein gibt Tafel A VII r. diese Zeichnung im Faksimiledruck wieder. Die Kosten für das Gestell betragen 17 l., sie waren höher als die des Rohres, für das nur 12 l. bezahlt wurden.

Bei etwa 25 kg Gewicht darf man für das schmiedeiserne Rohr eine Länge von ungefähr einem Meter bei einem Kaliber von etwa 6 cm annehmen. Da bei No. V die Anzahl der aus 42 Pfund Eisen erschmiedeten Kugeln nicht angegeben ist, die das Gewicht der einzelnen Kugel und damit deren Durchmesser — das Kaliber — ergäbe, so ist man für Letzteres auf die Schätzung angewiesen. War das Kaliber des 25 kg schweren Rohres kleiner als 6 cm, dann war der Lauf — *cannone* — entsprechend länger als ein Meter.

Eine Eisenkugel von 6 cm Durchmesser würde nahezu 800 gr gewogen haben und würden dann, No. V zu Folge, 18 bis 20 Kugeln für das Rohr gefertigt worden sein.

Auf die Neuheit der Sache deuten auch die für deren Einzelheiten gegebenen umschreibenden Benennungen: *palla* und *pallotta* für die Kugel; *proicere* und *sagittare* für deren Verschießen. In letzterem Ausdrucke ist noch der Anklang an den Pfeilschuß zu erkennen. Das Schießgestell — **hedificium** — wird seinem Aussehen nach **tronum** genannt. Wenn — No. III — von **tronum a sigattando** — die Rede ist, so handelt es sich um eine *pars pro toto* Bezeichnung, ähnlich wie auch im Deutschen mit der Benennung „Schießprügel“ und „Kuhfuß“ der Name der Büchsen-schäftung, eines Teiles der Büchse, für die Büchse als Ganzes gebraucht wurde.

Der Preis des Rohres betrug noch nicht 4 Goldgulden — No. IV:  $3\frac{3}{5}$  Gulden — war also niedriger als die sonst für Büchsen der Frühzeit bekannten Preise — Aachen 1346: 6 fl, Frankfurt 1349: 5 fl, Perugia 1352: 6 fl. Der Grund ist hiefür nicht festzustellen. Ebenso wenig dafür, daß in dem Jahre 1340 in Viterbo für die Belagerung von Terni zwei eiserne Büchsen zusammen mit 24 Vierkantbolzen mit nur 4 Gulden bezahlt wurden. — Z. f. h. W. VII. 2 und 4. — Der Pfeil — die Pfeilbüchse — deutet auf eine geringere Kalibergröße. Der Unterschied in der Preishöhe, die ja nur die Hälfte der in Lucca bezahlten Summe betrug, dürfte hierdurch einigermaßen, wenn auch nicht völlig sich erklären. —

Bei Terni 1340 handelte es sich ebenfalls wie bei Lucca 1341 um den erstmaligen Nachweis einer Verwendung der Pulverwaffe! —

# SONDERHEFTE DES VERLAGES „DIE SCHWERE ARTILLERIE“

✱

Erschienene Hefte:

Heft 1: **Die Faule Grete.**

Von Bernhard Rathgen. 34 Seiten. Preis 0,75 Mk.

„ 2: **Das Aufkommen der Pulverwaffe.**

Von Bernhard Rathgen. 72 Seiten. Preis 2.— Mk.

In Vorbereitung sind:

Heft 3: **Die Pulverwaffe in Indien.**

Von Bernhard Rathgen.

und die sonst in Aussicht genommenen Hefte, deren Reihenfolge des Erscheinens noch nicht feststeht.



EESTI RAHVUSRAAMATUKOGU



2-04-01998

