

# Sitzungsberichte

der

philosophisch-philologischen und  
historischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

---

Jahrgang 1885.

---

**München.**

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1886.

~  
In Commission bei G. Franz.

Herr Würdinger hielt einen Vortrag:

„Bestrebungen des Kurfürsten Max Emanuel von Bayern, den wissenschaftlichen Geist in seinem Heere durch Errichtung einer Artillerie-Schule (1685) zu heben, sowie deren Erfolge (1685—1730).“

Ich erlaube mir ein bisher in diesen Räumen wenig berührtes Gebiet zu besprechen, nemlich das der ältern bayrischen Militärbildungs-Anstalten. Das Gefühl, dass die dem Kriege vorausgehende Erziehung des Soldaten, die in der Volksschule, wie in der Kaserne einen grossen Einfluss auf die Kriegführung und deren Erfolge übt, fand in unserer Zeit in dem geflügelten Worte „Bei Sadowa hat der preussische Schullehrer gesiegt“, seinen Ausdruck. Unzweifelhaft lag auch im Jahre 1870/71 ein grosser Factor der Ueberlegenheit der Deutschen über die Franzosen in der Art des Unterrichtes, den die ersteren im Frieden genossen hatten. Den Soldaten nicht bloss zu drillen, sondern ihn auch durch die Theorie auf die Wechselfälle im Felde vorzubereiten, ist eine der Errungenschaften unseres Jahrhunderts, und hängt mit dem Aufhören der geworbenen Truppen und deren Ersatz durch Landeskinder zusammen. Nachzuweisen, dass die Nothwendigkeit einer solchen Vorbildung schon vor zwei Jahrhunderten in Bayern gefühlt wurde, und bei den technischen Truppen für die Führer zur Geltung kam, ist die Aufgabe, die ich mir heute gestellt habe. Sie war um so lohnender, als durch

sie bewiesen wird, dass eine Folge dieser Institution eine Glanzperiode des bayerischen Heeres war und ihrem Erlöschen Rückschritte nach allen Richtungen folgten.

Bei meinen Forschungen über den Ursprung und die Bestimmung von Objecten unseres Armee-Museums stiess ich auf eine Reihe von artilleristischen Gegenständen, welche mich unwillkürlich an das oft citirte „Nichts Neues unter der Sonne“ erinnerten. Gezogene Kanonen am Schlusse des 17. Jahrhunderts, Erwähnung von aus Hinterladern geschossenen Langgeschossen, Centralzündung, das Geschwindschieszen, die Berechnung der Flugbahnen mittelst Interpolations-Curven, wie sie in den gleichzeitigen bayrischen Inventarien und Feuerwerksbüchern vorkommen, liessen mich wünschen, die Ursachen kennen zu lernen, welche für das bayerische Geschützwesen eine so hohe, ihrer Zeit vorauseilende Stufe auf dem Gebiete der Waffentechnik und der mathematischen Kenntnisse bewirkten. Der übereinstimmende Wortlaut, der in Fragen und Antworten getheilte Stoff mancher der Feuerwerksbücher liess auf Eine Quelle schliessen, aus der die Verfasser die Belehrung schöpften, auf eine Schule, die eine gleichmässige Bildung anstrebte, auf eine Leitung derselben durch in ihrem Fache besonders hervorragende Kräfte. Den ersten Beleg für die Richtigkeit meiner Vermuthung bot mir das im Haupt-Conservatorium der Armee hinterlegte werthvolle Manuscript, das der Stückhauptmann Koch im Jahre 1691 verfasste. Bisher nur wenig benützt, werden diese Aufzeichnungen bei der Abfassung einer Geschichte der Artillerie eine grosse Rolle spielen. Die Andeutungen, welche diese Handschrift über eine bayerische Artillerieschule enthält, werden durch die Aufzeichnungen des Leiters derselben, des Oberstückhauptmans Adam Burkhard von Pürkenstein<sup>1)</sup> (cod.

1) Die Familie Pürkenstein gehört dem erbländisch österreichischen Adel an und erhielt der k. k. Oberst und Hofkriegsrath Anton Ernst Burkhard von Pürkenstein 1696 das Freiherren-Diplom.

germ. 3688) bestätigt, während der Feuerwerker Lorenz Dänkhl, einer der ersten Schüler, über die weiteren Schicksale derselben, die von ihr angestrebten, theilweise erreichten Ziele berichtet.

Möge es mir erlaubt sein, ehe ich die Schule selbst behandle, auf die geschichtliche Entwicklung des bayerischen Geschützwesens einen kurzen Rückblick zu werfen. — Bis in die Mitte des 16. Jahrhunderts war jedes Geschütz ein Individuum für sich, das je nach der Erfindungsgabe eines angesehenen Büchsenmeisters und dessen Kenntnissen construirt war, und eine Reihe von Geschossen von  $\frac{1}{2}$ —120 Pf. repräsentirte. Alle Verbesserungs-Versuche hatten bisher fast einzig nur einer erfahrungsmässigen Verbesserung der Gesamtgestaltung der Geschütze zu grösserer Beweglichkeit und leichter Handhabung im Felde gegolten. Die Erfindung des Kalibermassstabes durch Georg Hartmann in Nürnberg 1564 und des Grundbrettes führten zu einer Vereinfachung des Geschützwesens und um 1570 finden wir die Belagerungs- und Brechgeschütze, sowie die Feldgeschütze nur mit vier Unterabteilungen.<sup>1)</sup> Die Bedienung der Geschütze lag bei den schweren Geschützen zwei, bei den Feldkanonen einem zunftmässig gebildeten Büchsenmeister ob, die wie die Landsknechte auf Kriegsdauer aufgenommen wurden und in keinem organisirten Verbande standen. Massgebend für die bayerische Organisation im Allgemeinen, wie für die Artillerie im Besonderen wurde der Landsberger Bund (1556—1598). Es wurde das gesammte Heerwesen 1586 einem Kriegsrathe untergeordnet, die Artillerie, die technische Oberleitung derselben und die Befestigungen unter den Feld-

---

1) A. Mauerbrecher 1) Metzicana oder Scharfmetzen, 2) Duplicana Nachtigallen, 3) Triplicana Singerinnen, 4) Quartana Noth oder Viertelsbüchsen. B. Feldgeschütze 1) Trakhana Nothschlangen, 2) Schlangkana Feldschlangen, 3) Falkhonet Falken, 4) Falkhona Halbschlangen. Ausserdem noch das Wurfgeschütz Böller.

zeugmeister Franz Albrecht von Sprinzenstein gestellt, dem als Commandant der Feld-Artillerie Franz Helmb beigegeben war. Zu gleicher Zeit trat das Bestreben ein, für diese Waffengattung einheimische Kräfte heranzubilden; es wurden Instructionen erlassen, welche die mechanische Ausbildung von Bürgern zu Büchsenmeistern, Büchsenknechten im Auge hatten. Als solche Instructoren finden wir Christoph Tegernseer<sup>1)</sup> und Andre Pappfinger,<sup>2)</sup> deren Feuerwerksbücher uns noch erhalten sind. Die 100 Mann, welche 1601 Herzog Max I. aus den Angehörigen des Landes wählte, und in Anwendung und Gebrauch der Geschütze durch Büchsenmeister unterrichten liess, bilden officiell die Stammtruppe der bayerischen Artillerie. Mit diesen Vorbereitungen trat die bayerische Artillerie in den dreissigjährigen Krieg ein und war vor allen des Treffens wegen berühmt, so dass ihre Büchsenmeister überall zumeist begehrt wurden. Als nach Beendigung desselben im Jahre 1682 Kurfürst Max Emanuel sieben Regimenter zu Fuss und vier zu Pferd errichtete, galt es eine dieser Organisation entsprechende Artillerie heranzubilden, welche in sich selbst die Kräfte enthielt, allen an diese Waffengattung zu stellenden Anforderungen, zu denen auch die Pulverfabrication, Geschützgiesserei, der Schiffbrückenbau zählten, genügen zu können. Des Kurfürsten Bestreben ging dahin, für alle Chargen seiner Artillerie den Grund zu einer wissenschaftlichen Heranbildung zu legen, die bisher geübte Artilleriekunst zu einer Wissenschaft zu heben und so im Stande zu sein, die auf verschiedenen Gebieten in dieser Richtung gemachten Erfindungen und Einführungen durch sein Oberst Landzeugamt für die bayerische Armee zur Geltung bringen zu können. Zwei Männer sind es, die besonders geeignet

---

1) Cod. germ 3113, 3676 flg. bis 3682 aus den Jahren 1591—1617.

2) Cod. germ. 3674.

waren, ihn hierin in theoretischer und practischer Richtung zu unterstützen, die beiden Oberstückshauptleute Adam Burkart von Pürkenstein und Stephan Koch. (Durch Decret vom 6. Mai 1685 befahl der Kurfürst die Errichtung der ersten Artillerie-Schule in Bayern und ernannte Burkhart von Pürkenstein, dessen Kenntnisse in der Chemie und Ernstfeuerwerkerei ihm aus dem Türkenkriege 1683 als Stückhauptmann des Majors Gersdorf bekannt waren, zum Oberfeuerwerksmeister an dieser Anstalt. Als Zweck der Errichtung wird genannt: Heranbildung von alten und neu eintretenden Inländern, von denen die Kenntniss des Lesens, Schreibens und Rechnens verlangt wurde, zu Constablern, Büchsenmeistern, Büchsenmeisterlehrlingen, Büchsenmeister - Corporalen und Feuerwerkern. Die Anstalt wurde am 17. Jänner 1686 mit 50 Schülern, von denen jeder einen Monatssold von 7 Gulden bezog, eröffnet. Der Magistrat hatte für deren Unterbringung Quartiere zu besorgen, das Hofbauamt liess für sie nach Angaben des Oberfeuerwerksmeisters eine besondere Laborirhütte erbauen. Die Lehrgegenstände zerfielen in einen theoretischen und practischen Theil, und wurde der Unterricht in zwei Classen, dem Adspiranten-Curs für die neu eingetretenen und der Büchsenmeister-Schule für die mehr vorgeschrittenen durch Feuerwerker ertheilt. Der erste Curs umfasste die Mathematik bis zur Proportionslehre, ausserdem wurden die Schüler zur Einleitung in die Elementar-Geometrie mit der Handhabung des Zirkels und Lineals bekannt gemacht. Der von den Büchsenmeistern betriebene practische Theil beschränkte sich auf das Exerciren mit dem kleinen Gewehr und die Bedienung der Geschütze. -- In der zweiten Classe umfasste der Unterricht in der Mathematik die Lehre von den Wurzelgrössen, das Berechnen des Inhaltes der geometrischen Körper und Flächen, die Construction und Anwendung der Kaliberstäbe, die Benützung der Kubiktafeln zur Bestimmung des Diameters der Eisen-, Blei- und Stein-

kugeln und Berechnung des Spielraumes, die Kenntniss der Grössenverhältnisse an den Geschützrohren und deren Zubehör, den Gebrauch des Quadranten und der Aufsätze zum Richten und Feuern beim Kern- und Elevations-Schuss, beim Werfen von Granaten, Feuerkugeln und Bomben. — Chemie wurde soweit sie zur Untersuchung des Pulvers, der Ingredienzien des Brandzeuges, unter dem auch noch das griechische Feuer vorkömmt, und des Geschützmetalles nothwendig war, gelehrt. Ein Artillerie-Offizier gab Unterricht in der Mathematik, über den Bau von Pulvermühlen und Stückgiesereien. Im Laboratorium wurde die Anfertigung aller Ernst- und Kunstfeuer gelehrt. Practisch wurde das schulmässige Schiessen mit besonderer Rücksicht auf die Percussionskraft der Geschosse und den Einfluss des Terrains, sowie der Batteriebau geübt. Nach Beendigung der Course musste der Lehrling zur Probe aus einem 16 Pfänder drei Schuss auf tausend und fünfzehnhundert Schritte abgeben. „Trifft er, so ist er gut, fehlt er, so soll er weiter lernen, das ist der alte Brauch“ sagt die Vorschrift. Nach bestandener Prüfung erhielt der Büchsenmeistergeselle seinen Lehrbrief und ein Besteck (Reisszeug) mit den für die Artillerie nöthigen einfachen Instrumenten. So ausgerüstet zog er in Friedenszeit in die Städte und Märkte, um die Bürger zur Bedienung der Geschütze als Constabler abzurichten. Für den Unterricht in der Ernstfeuerwerkerei erhielt der Lehrer 12, für das Petardiren 8, die Lustfeuerwerkerei 12, die Büchsenmeisterei 4 Gulden Lohn. Solchen Unterricht ertheilte 1703 Kränzl an 20 Schüler in Ingolstadt, 1705 der Büchsenmeister Hans Maier an fünf und vierzig in Waldeck.

Der ungestörte Betrieb dieser Schule unter Burkhard von Pürkenstein dauerte nur drei Jahre, da dieser am 28. Juli 1689 vom Kurfürsten mit 15 seiner bestausgebildeten Gesellen zum Heere an den Rhein berufen wurde. Im Jahre 1691 findet sich Burkhard als Stücklieutenant bei dem Zuge nach

Piemont. Im letztgenannten Jahre erhält der Oberfeuerwerksmeister Halli den Befehl, zehn Mann zu Büchsenmeistern abzurichten. 1699 übernimmt endlich Burkhard wieder die Leitung der Schule. Einen schweren Verlust erleidet sie durch den Tod des Stuckhauptmanns Koch, der bei einer Recognoscirung von Rattenberg 21. Juni 1703 fiel, den grössten aber im folgenden Jahre als ihr unermüdlicher Feuerwerksmeister Burkhard am 4. April mit 1 Offizier<sup>1)</sup> und 17 Büchsenmeistern bei der Explosion des Laboratoriums verunglückte. Die österreichische Occupation zerstäubte den Rest der Schüler. Bezüglich der für die Schule tauglichsten Elemente gibt Koch das Urtheil ab: „Es gibt manche Artillerie-Offiziere, die keine andere Person zur Artillerie aufnehmen wollen als lauter Studenten und andere speculativische Leut, als Sterngucker, Himmelmesser, Calender Macher und dergleichen. Wenn sie zu einem Stück oder Mörser kommen, so werden sie wohl 2 oder 3 Stund speculiren und disputiren bis sie zu einem Schuss oder Wurf kommen. Was die Herren Studenten anbelangt, die taugen in die Aemter und Kanzlei, dieweilen sie die Handgriff und die schweren Handarbeiten und Instrumente nit gewohnt sind wie die Handwerksleut, die Schreibfeder ist für sie besser, als wie ein Hebbbaum. Bei den Stücken und Mörsern, wie im Laboratorio giebt es lauter schwere Arbeit, wer bei der Artillerie vermeint eine Ruhe zu suchen, derselbe geht weithin irre.“

Hatte nun auch die Schule als solche ihr Ende erreicht, so können wir doch aus der Mehrung des wissenschaftlich gebildeten Theiles im Stande der Artillerie ihre Wirkungen ersehen. Die laut Erlass vom 6. April 1684 aus 3 Compagnien gebildete Artillerie war 385 Mann, darunter 261 Fuhrknechte stark, mit 3 Stuckhauptleuten, 2 Stucklieutenants,

---

1) Dieser Offizier möchte der bei Dänkhl genannte Stuckhauptmann Franz Keller gewesen sein.

5 Büchsenmeister-Corporals, 60 Büchsenmeistern, während bei Beginn des spanischen Erbfolgekrieges im Lager zu Schwabing October 1701 die Artillerie mit 585 Mann, darunter 372 Stuckknechte, vertreten ist. Ausser einem Oberstlieutenant als Commandanten finden wir 1 Ober-, 2 Stuckhauptleute, 3 Stucklieutenants, 3 Stuckjunker, 1 Oberfeuerwerksmeister, 9 Feuerwerker, 6 Büchsenmeister-Corporale und 102 Büchsenmeister. Im Lager nach der Besitzergreifung von Ulm kann Max Emanuel 1702 eine besondere Feldartillerie mit 34 Feldstücken und 200 Bombardieren bilden, an die sich vor Augsburg eine Belagerungs-Artillerie mit 329 Mann und 57 schweren Geschützen unter dem Commando des General-Feld- und Landzeugmeister Prosper Graf von Arco anschliesst. Nach der unglücklichen Schlacht von Höchstädt finden wir den Rest der Schule von 1705—1709 in den Kriegen in den Niederlanden als eine Compagnie von 65 Mann formirt mit 50 alten und jungen Feuerwerkern unter dem Stuck-Oberstlieutenant Lintner.<sup>1)</sup> Im April 1710 wurde die Artillerie bis auf 15 Unteroffiziere reducirt, es waren ja vor Brüssel fast alle Geschütze verloren gegangen.

Ueber den Einfluss der erhöhten wissenschaftlichen Bildung der Chargen auf die Verwendung der bayerischen Artillerie im Felde berichtet Hallart in seiner Geschichte der Feldzüge in Ungarn 1685 bis 1688, und betont besonders den Antheil, den diese Waffe an der Entscheidung der Schlacht bei Mohacz 12. August 1687 nahm. Bei der Belagerung und Erstürmung von Ofen 1688 kamen die gezogenen bayerischen Regiments- und Halb-Carthaunenstücke in Anwendung, ebenso die von Pürkenstein erfundenen Wall- und Ovalgranaten. Commandant dieser

---

1) Lintner verfasste in den Jahren 1729—1730 als Oberst ein Compendium der bayerischen Artillerie mit prächtigen Zeichnungen, *Ordre de Batailles* v. 1697, 1707, 1712 und den bei der Geschützbedienung gebrauchten Commandos (*cod. icon.* 238). Er wurde am 12/12 1722 in den bayerischen Adelsstand erhoben.

Artillerie war der oftgenannte Koch, den wir mit Pürkenstein auch bei der Belagerung von Mainz 1689 wieder treffen. Bei Carmagnola und Pignerol kamen die Batteriestücke, in der Schlacht bei Orbasano (4. Aug. 1693) die 6 bayerischen leichten Regimentsstücke, deren Rohre und Laffetten auf Packsätteln transportirt wurden zur vollem Geltung. Nennenswerth sind die Erfolge der bayerischen Artillerie, die mit 60 Kanonen, 15 Mörsern und 12 Haubitzen unter Oberstuckhauptmann Koch vertreten war, bei der Belagerung von Namur 1695. Staunen erregte die Geschicklichkeit, mit der die bayerischen Artilleristen die Kessel und Kanonenbatterien anlegten, sowie die umsichtige Leitung des artilleristischen Angriffs bei obigen Belagerungen. Aber auch in theoretischer Beziehung ist der Einfluss der Artillerieschule nicht zu verkennen. Die während obiger Kriegsperiode von Angehörigen der Anstalt verfassten Schriften geben Zeugniß für die Vielseitigkeit, mit der der Unterricht betrieben wurde. Sind die Artilleriebücher früherer Zeit mit wenigen Ausnahmen bis Ende des 16. Jahrhunderts nur eine Zusammentragung von bei verschiedenen Gelegenheiten und Orten in Erfahrung gebrachten Recepten und Lehren, Zeichnungen von mitunter abenteuerlichen Kriegs- und Belagerungsmaschinen, so lassen die Ende des 17. Jahrhunderts erschienenen bayerischen, durch ihre gleichheitliche Behandlung erkennen, dass der darin verarbeitete Stoff einer einheitlichen Quelle entstammt und eine systematische Grundlage besitzt. Alle diese Handschriften betonen im Eingange die Nothwendigkeit der mathematischen Kenntnisse, besonders der Geometrie für den Artilleristen, bringen Beschreibung der parabolischen Flugbahn der Geschosse, Berechnung der Schussweiten und Elevationen, der Kalibermassstäbe. Am überraschendsten sind die Wurftabellen, von denen die Kochs bereits die Construction von Flugbahnen mittelst Interpolationscurven, wie sie Anfangs unseres Jahrhunderts als neue Erfindung von dem französischen Professor

Dr. Obenheim publicirt wurde, enthält. Zum erstenmale tritt in diesen Schriften die Benennung der Geschütz-Kaliber nach dem specifischen Gewichte der aus den Rohren gefeuerten Vollkugeln nach dem Nürnberger Handelspfund, welches 477,8 Gramm entspricht, auf, das bei den Geschützen einer eisernen, bei den Mörsern und Haubitzen einer steinernen Vollkugel entsprach.

Wohl eine der bedeutendsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Geschützkunst ist das bereits oben erwähnte, im Jahre 1691 von dem Ingolstädter Oberstuckhauptmann Johann Stephan Koch begonnene, dem Kurfürsten Max Emanuel gewidmete Manuscript: *Universae Artilleriae recentioris nova manuductio theoretico practica.*<sup>1)</sup> Koch, der als Commandant der bayerischen Artillerie in den Feldzügen in Ungarn, am Rhein und den Niederlanden sich bewährt hatte, bringt in 69 Capiteln alle Aufschlüsse über die Fortschritte der bayerischen Artillerie, seine eignen geistreichen Erfindungen, in einer weiteren Fortsetzung (18 Capitel) die Erfahrungen von 1691—1702. Für den Historiker von Wichtigkeit sind die am Schlusse mit Text versehenen Pläne der Belagerungen von Namur 1695, Mainz 1689, Bonn 1689, Ebernburg, Peterwardein 1691, ausserdem die im Herzogthum Würtemberg auf dem Schwarzwalde gezogenen Vertheidigungslinien fol. 118—126, welche nebst den übrigen zahlreichen Abbildungen für ihn der Ingenieur Johann Baptist Gumpff fertigte. Für die wirkliche Führung von Hinterladern in dieser Zeit zeugen die in München gegossene Halb-Carthaune mit ovaler Kammer, 6 Zügen und Schraubenverschluss Blatt 78, eine Karrenbüchse mit einschiebbaren Kammern, 24 Loth Blei schiessend Blatt 84. Ausserdem verdienen der Dragoner-

---

1) Der 2. Teil über die Wurfgeschütze ist dem Kurfürsten Jos. Clemens, der 3. dem Oberstlandzeugmeister v. Steinau gewidmet, er handelt von Ernstfeuerwerkerei und Brandsachen.

Carabiner mit aufgeschraubten Handgranaten-Mörser Blatt 86, die Carthaune mit perendrischer Kammer 15, das Feuer-Geschoss auf einem Bock zum Schiessen des Brandzeuges 40, die leichten Regimentsstücke sammt Laffette und Tragsattel 79, die von Prinz Ludwig von Baden 1694 am Rhein gebrauchten Schiffe mit Drehbasse 116, Bomben welche beim Auffallen durch Friction sich entzünden 106, der Erwähnung.

Gleichzeitig mit diesem Werke schrieb der Vorstand der Artillerieschule Johann Adam Burkhard von Pürkenstein, der kurfürstlichen Durchlaucht bestellter Kammermusik und gewester Ober-Feuerwerksmeister, sein, *Conamen selectorum artis magnae Artilleriae modernae*, von dem er sagt, „der meiste Theil sei von selbsteigner Nachforschung und Erfindung,“ das übrige der Stuck der Archelei aber von ihm gebessert und mit 36 Figuren illustriert. Das Buch beschäftigt sich meist mit den Wurfgeschützen und Verbesserungen der Geschosse, dann den in dieser Zeit so vielfach angewandten Petarden. Besonders bemerkenswerth ist eine cylindro-conische 28 Pfd. schwere Wallgranate, „die allzeit mit der Spitz voran in den Wall hineinkommen müsse, was vorher niemals geschehen können.“ (cod. g. 3688 p. 173), einer Faustbüchs, mit der man Handgranaten auf 500 Schritt schiessen kann (fol. 121), und eine besondere Kugel für die 36 6 Pfd. Regimentsstücklein, die Graf Degenfeld in der bayerischen Armee eingeführt und in München giessen liess. — Unter den übrigen zahlreichen Handschriften der Hof- und Staatsbibliothek, welche aus dieser Zeit stammen, verdient noch die des jungen Feuerwerkers Dänkhl 1730 Erwähnung, da sie unter dem Titel: *Handgriffe als notwendige Wissenschaft so einem Feuerwerker, Büchsenmeister-Corporal oder Büchsenmeister*

---

1) Kunst-Riss und Beschreibungs-Artilleriebuch. Lorenz Dänkhl diente als Büchsenmeister-Corporal und junger Feuerwerker von 1689 bis 1730 in der bayerischen Feld-Artillerie-Brigade und starb am 8. August 1730.

auf dem Marsche in Abwesenheit eines Stuckhauptmannes zu wissen höchst dienlich sei“ als erstes Exercirreglement der bayerischen Artillerie gelten mag.

Es lässt sich aber auch noch nach einer dritten Richtung die in der Artillerieschule gepflegte höhere Ausbildung der Chargen verfolgen, nämlich in der Hebung der militärischen Etablissements, durch welche die Möglichkeit geboten wurde, das Kriegsmaterial im eigenen Lande zu erzeugen. Bis zum Jahre 1690 hatte man die grösste Anzahl der Handfeuerwaffen aus Suhl bezogen, wenige nur stammten aus den Werkstätten des Münchner Zeughauses, sowie der bürgerlichen Büchsenmacher. Um seine Armee möglichst rasch mit den an die Stelle der Rad- und Schnapphahnschlösser getretenen Flinten versehen zu können, errichtete Kurfürst Max Emanuel im genannten Jahre zu Fortschau in der Nähe des Fichtelgebirges eine ärarialische Gewehrfabrik, die er dem Obersten-Landzeugamt unterordnete, und den Beschauemeister wie die Vorarbeiter aus München berief. Mit ihrer Hilfe gelang es, dass 1699 so ziemlich das ganze bayerische Heer mit den sogenannten Fichtelberger Flinten versehen war. War in Bayern auch bald nach dem dreissigjährigen Kriege die Forderung des Eisengusses für Artillerie-Zwecke zur Erzeugung von Geschützrohren und Munition ins Auge gefasst worden und findet sich der Guss von einzelnen eisernen Falkonets 1673, 1676 in Fichtelberg, von Munition 1680 zu Bergen und den Plähhäusern in Geisenbach, so erscheinen die ersten grösseren Leistungen im Geschützrohr- und Munitionsgusse zu Hohen-Aschau und Bergen doch erst in Verbindung mit dem Namen des Burk-

---

1) 1669 waren die Flintschlösser in München so selten, dass man einen Tag lang brauchte, um sieben zusammenzubringen. Ein Theil des Fussvolkes war mit Schnapphahn, ein anderer mit dem Luntenschloss, die Reiterei mit Radschlössern versehen, 1683 kamen aus Suhl 1052 Grenadierflinten und Musketen, die mit Batterie- und Luntenschlössern versehen waren.

hard von Pürkenstein. Dieser liess die von ihm erfundenen Lärmpöller, die Kettenkugeln, mit denen man ganze Reihen des Erbfeindes zu Boden schmeisst“, eine Menge Voll und Hohlkugeln, unter den letzteren die so schwierig zu giessenden Bomben in den Hüttenwerken im Gebirge herstellen. Was im Münchner Zeughause und Laboratorium unter Zuziehung der Artillerieschule als neue Erfindung geprüft worden, fand nun auf bayerischem Boden seine Ausführung durch die Münchner Glocken- und Stückgiesser Nikolaus Kopp, Paulus Koppurger, Anton Benedict<sup>1)</sup> und Melchior Ernst, Johannes Kippo. Bald gelangten auch Bestellungen von auswärts an die Etablissements, so 1702 die von 2000 Brandgranaten für Regensburg an Bergen. Wie Pürkenstein in dem von ihm erbauten Laboratorium in München die Trefffähigkeit der Kriegsraketen durch Spiral-Canellirung der Schäfte und Anbringung von Fahnenflügeln an denselben zu erhöhen suchte, und schnell brennende Stupinen zum Geschwindschiessen fertigte, so nützte Koch der Pulverfabrication im Felde durch die von ihm vorgeschlagene Handpulvermühle mit 4 Stämpfen und ebensoviel Gruben in einem hölzernen langen Troge, der Fertigstellung der Wurfgeschosse aber durch eine Schraubepresse, mit der die Brandrohre in die Granaten und Bomben eingeführt wurden.

Da es eine alte Erfahrung ist, dass selbst bei günstigster Begabung und Ausbildung es den untergeordneten Kräften nicht gelingt, ohne Unterstützung der an der Spitze stehenden Persönlichkeiten ihr Wissen, Wollen und Können zur Geltung zu bringen, glaube ich hier die Namen derjenigen Obersten-Landes-Zeugmeister nennen zu müssen, unter deren Commando die Artillerieschule und das Geschützwesen diesen

---

1) 6. Sept. 1735 wurde Anton Benedict Ernst in Ansehung seiner ausgezeichneten Leistungen im Geschützgiessen zum Zeuglieutenant mit 400 Gulden Besoldung ernannt mit Rückwirkung vom 1. Jänner 1732 an.

glänzenden Aufschwung nahm. In dieser Charge, der auch die 1703 von dem Hauptmann Johann Bartl Bauer geleitete Ingenieurschule mit 9 Zöglingen, das Brückenwesen und die Mineure untergeordnet waren, standen von 1686—1693, in welchem Jahre er in venetianische Dienste trat, der Generalfeldzeugmeister Adam Heinrich von Steinau, 1693—1697 Generalfeldmarschall Johann Baptist Graf von Arco, 1697/98 der durch seine Unterschlagungen und Gefangenschaft berüchtigte Conte de Ruggiero, an dessen Stelle wieder Arco trat, unter dem der Landzeug-Amtsverwalter und Land-Artillerie-commissär Johann Joachim Vorchhammer die Geschäfte führte.

Habe ich im Vorhergehenden versucht, die Thätigkeit der Artillerieschule und ihrer Lehrer, wie ihre Erfolge in einem kurzen Abrisse darzustellen, so erübrigt mir noch diejenigen Gegenstände zu benennen, die uns aus dieser Glanzperiode des bayerischen Geschützwesens im Armee-Museum erhalten sind. Wir finden an dieser Stätte mehrere von Koch beschriebene gezogene Geschütze, den Dragoner-Handgranaten-Mörser und eine von rückwärts zu ladende Karrenbüchse, welche sämmtliche während der österreichischen Invasion in Wasserburg vergraben und so vor der Entführung nach Wien 1706 bewahrt wurden.

---

### Philosophisch-philologische Classe.

Sitzung vom 6. Juni 1885.

Herr von Brunn hielt einen Vortrag:

„Ueber die Ausgrabungen in der Certosa bei Bologna.“

Derselbe wird in den „Abhandlungen“ veröffentlicht werden.

---