



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

-b-: Die neuesten Phasen unseres Geschützwesens.

urn:nbn:de:gbv:46:1-908

Aber thun wir nicht doch am Ende den beiden löblichen Verlags-handlungen schreiendes Unrecht an mit unsrer Anklage? Haben sie nicht einander überboten in geschmackvoller Ausstattung des Goethischen Gedichtes? Muß dem Goethesfreunde nicht das Herz im Leibe lachen, wenn er die reichen Renaissanceleisten des Rosnerschen Druckes, und vollends wenn er die im reinsten griechischen Geschmack stilvoll und einheitlich (bis auf die unglücklichen gothischen Buchstaben mitten unter der Antiqua!) verzierte Zellersche Ausgabe sieht? — Wenn man nur nicht auch hier sicher sein könnte, daß die auffällige Ausstattung nur dazu dienen soll, den Appetit zu reizen. Leider ist es ja so gekommen, daß das Bischen besserer Geschmack, das seit einigen Jahren in unsrer Bücherausrüstung sich regt, sofort dazu gemißbraucht worden ist, eine gewisse Sorte von Literatur als solche kenntlich zu machen. Wenn man heute auf dem Ladentische eines Sortimenters ein Büchlein liegen sieht, in apartem archaischen Aufputz, in imitirtem Pergamentumschlag, auf Büttenpapier gedruckt, mit Schwabacher oder Mediaevelschrift, mit Kopfleisten und Initialen, so muß man immer gewärtig sein, daß man entweder ein fadeß Humoristikum oder eine lästerne Zweideutigkeit vor sich hat. In die letztere Kategorie haben die Herrn Rosner und Zeller das Goethische Gedicht verwiesen. Auch die Bajadere schmückt sich ja, ehe sie sich feilbietet.

Die neuesten Phasen unseres Geschützwesens.

[Nachdruck unterzagt.]

Die Schießversuche, welche in den Tagen vom 5. bis zum 8. August d. J. auf dem Kruppschen Schießplatze bei Meppen veranstaltet wurden, haben so bemerkenswerthe Fortschritte in der Entwicklung des neueren Geschützwesens zu Tage treten lassen, daß sie wohl geeignet erscheinen, eine besondere Beachtung, nicht blos in fachwissenschaftlichen, sondern auch in weiteren Kreisen zu finden.

In den 50er Jahren wurde in der preussischen Artillerie die Konstruktion gezogener Geschütze aufgenommen. Mit der Lösung und Verwirklichung dieser wichtigen Aufgabe war die Artillerie-Prüfungskommission zu Berlin beauftragt, welcher die wissenschaftliche und auch praktische Prüfung der artilleristischen Fachfragen obliegt. Es ist ein sehr bezeichnendes Merkmal für die voraussichtsvolle Intelligenz, mit welcher die Arbeit unternommen wurde, daß die fundamentalen Sätze des heutigen preussischen Geschützsystems schon damals

festgestellt wurden, so daß sie dann im weiteren Verlaufe der Ausbildung mit unbeirrter Konsequenz innegehalten werden konnten. Möge es daher auch an dieser Stelle gestattet sein, der schnelllebigen Gegenwart den Namen des eminent gelehrten Artilleristen ins Gedächtniß zurückzurufen, dessen unermüdlicher und ausdauernder Arbeit es, unter Ueberwindung von Schwierigkeiten und widerstrebenden Einwirkungen mancher Art, vornehmlich gelang, das preussische System der gezogenen Geschütze zu der Höhe der Entwicklung emporzuheben, welche die so hoch zu preisende Leistung der Artillerie im letzten Kriege gegen Frankreich ermöglichte. Es ist dies der jetzt in schon vorgerücktem Alter in Inaktivität zu Berlin lebende Generallieutenant z. D. v. Neumann.

Jene Grundlagen des Systems sind weniger zahlreich als bedeutsam. Es sind deren im ganzen drei: 1.) die Hinterladung, 2.) die Geschosßführung im gezogenen Theile der Seele des Rohres ohne Spielraum unter Vermittelung eines weicheeren Führungsmetalles und 3.) die mechanische Selbstzündung des Sprenggeschosßes, beim Aufschlage am Ziele, die Perkussionszündung. Es sind dies spezifische Unterschiede gegen die Geschützsysteme Englands und Frankreichs, welche durch die Beibehaltung der Vorderladung zur Geschosßführung mit Spielraum und auch zum Theil zu anderer Geschosßzündung gezwungen resp. geführt wurden. Rußland nahm wechselnd die entstandenen Modelle in Versuch, und mancher Orten wurde auch die Hinterladung ernstlich aufgenommen; doch war man nicht im Stande, die damit unvermeidlich verbundenen konstruktiven Schwierigkeiten derart zu überwinden, daß sie überhaupt und gleich zu ausschließlicher Annahme in anderen Staaten gelangt wäre, wie dies in Preußen der Fall war.

Der durch das gezogene Geschütz herbeigeführte Uebergang von der primitiven Kugel zum zwei bis drei Mal so schweren Langgeschosß und die Geschosßführung ohne Spielraum veranlaßten erheblich vergrößerte Ansprüche an die Widerstandsfähigkeit der Geschützrohre gegen den wachsenden inneren Druck der Pulvergase, und so war man bald genöthigt, für stärkere Leistungen an Stelle des schwachen Gußeisens und der alten, leicht verletzlichen Bronze an den Gußstahl zu denken. Mit der ersten größeren Bestellung an Gußstahlblöcken zur Herstellung gezogener Feldgeschütze für das preussische Heer bei der Kruppschen Fabrik vor nunmehr 20 Jahren begann aber an dieser Stelle eine Mitarbeit an dieser Zeitfrage, die allmählich in mehr und mehr selbständigem Fortgange von immer größerer Bedeutung werden sollte.

Während man bei der Artillerie-Prüfungskommission an der Ausbildung der Festungs-, Belagerungs- und auch der Küsten- und Schiffsartillerie arbeitete, waren doch vor dem Jahre 1866 die gegebenen Mittel hierfür im ganzen kärglich. Erst die geplante bedeutende Erhöhung des Standes der Kriegsflotte

brachte wesentlich neue Anforderungen; obwohl man sich schon vielfältig mit wirksamem Beschießen von Panzerungen beschäftigt hatte, zeigte im Jahre 1868 ein 9zölliger Armstrong-Borderlader, beim Schießen gegen ein Panzerziel auf dem Schießplatze bei Tegel, eine kleine Ueberlegenheit über eins unserer Geschütze von etwa gleichem Kaliber, nämlich die 24 Cm.-Kanone. Es durfte dies nicht verwundern, da in England die vitalsten Staatsinteressen von jeher mit vollem Druck auf die Erhaltung einer nach jeder Richtung prädominirenden Flottenstärke hingewiesen haben. Die Frage wurde aber nun dringend, denn es handelte sich um die Bewaffnung der ersten drei, im Jahre 1867 angekauften Panzerschiffe. Es kam hinzu, daß sich in den Kreisen der Marine eine gewisse Neigung für das Englische geltend machte, und daß das Armstrong-Geschütz in der That in allen Einzelheiten fertig dastand, während bei dem unsrigen doch gewisse Unfertigkeiten und Bedenken, besonders in Bezug auf die Zuverlässigkeit des Verschlusses am Bodenstück des Geschützrohres noch vorlagen. Es kam also darauf an, diesen Einwänden in bündiger Weise schnell zu begegnen. Die Artillerie-Prüfungskommission und die Krupp'sche Fabrik arbeiteten aufs eifrigste Hand in Hand. In erstaunlich kurzer Zeit gelang es, alle Bedenken glänzend zu überwinden, und das Geschütz zeigte eine so erhebliche Ueberlegenheit an ballistischer Leistung, daß die ausschließliche Ausrüstung unserer Kriegsflotte mit Geschützen unserer Konstruktion gesichert war.

Neben den Arbeiten im Auftrage, bei welchen die Bestellungen der russischen Regierung wohl besonders ausgedehnt waren, ist aber die Krupp'sche Fabrik seit jener Zeit auf Grund der durch wissenschaftliche Fixirung und praktische Ermittlung gewonnenen Erfahrungen und Fortschritte auch selbständig vorgegangen. Beachtenswerthe Hilfe wußte die Fabrik sich dadurch zu schaffen, daß sie Kräfte in ihren Dienst zog, welche ihre Ausbildung bei der Artillerie-Prüfungskommission gefunden hatten und somit im Stande waren, den reichen Schatz dort gesammelter Kenntniß zu verwerthen. Man kann sagen, daß sich so der Erfindungsgeist, die konstruktive Spekulation und präcis wissenschaftliche Schärfe hier zu geschlossener Wechselwirkung verbanden, um schöpferisch zu neuen Bildungen vorzuschreiten.

Die kürzlich vorgeführten Schießversuche hatten den Zweck, ein Bild von den vielseitigen Aufgaben zu geben, welche die bewährte Fabrik sich selbst zum Ziele gesetzt hat, wie von der Art ihrer Lösung und dem Grade ihrer bisherigen Erfüllung. Eine große Anzahl hervorragender Offiziere der theilgenommenen Dienstzweige, sowohl von unserer Seite, wie von vielen fremden Staaten war zu Meppen eingetroffen, um den Schießversuchen beizuwohnen. In zuvorkommendster Weise wurden die Herren von dem Geheimen Kommerzienrath Alfred Krupp begrüßt. Das Programm für die Ausführungen war so geschickt auf-

gesetzt, daß die Versuchstage sich völlig wie Akte in dramatischer Anordnung und Steigerung gestalteten und das Interesse in hohem Maße anregten. Die nachfolgende Darstellung hat zur Vereinfachung eine andere Gruppierung wählen müssen; vielleicht gelingt es ihr indeß auch so, in weiteren Kreisen Beachtung auf diese so bedeutsamen Versuche zu lenken.

Noch vor wenigen Jahrzehnten glich die Frage der Riesengeschütze, der Monstre-Kanonen, einer verklungenen Sage aus grauer Vorzeit. Es erschienen die alten „faulen Greten“, die gewaltigen „Bombarden“ vor unseren Augen, auch die Mahomets-Kanone vor Konstantinopel, und man muß in der That staunen über diese ersten Schöpfungen der artilleristischen Kunst, die in ihrer großen Massenhaftigkeit sich offenbar noch an das Kriegsmaschinenwesen vor der Zeit der Erfindung des Pulvers anlehnten, und zwar durchaus nicht ohne Erfolg. Das Geschöß war allerdings noch die Steinkugel, und für die Kraft des Pulvers hatte man die Erklärung, daß sie durch die Hitze des Schwefels und die Kälte des Salpeters bewirkt werde, die sich einander nicht leiden mögen. Dafür aber war das Kaliber sehr groß; noch die Nachkommen jener Mahomets-Kanone, die bronzenen Kemerlits der Dardanellen-Schlösser, wie wir sie in dem spannenden Werke des damaligen Majors Freiherrn v. Moltke: „Der russisch-türkische Feldzug in der europäischen Türkei 1828 und 1829“ (Berlin, 1845) beschrieben finden, haben, bei 25, 28, ja 30 Zoll Kaliber, Steinkugeln von 600, 1100 und 1500 Pfd. Gewicht. Ein Kriegsfall im Anfange dieses Jahrhunderts war ganz geeignet, die Aufmerksamkeit auf diese rohen Erstlinge zurückzulenkten: Bei der Forcierung der Dardanellen durch Admiral Duckforth im Jahre 1807 erhielt eins der Linienchiffe ein Loch von 6 Fuß 8 Zoll Umfang, und durch dieselbe Steinkugel wurden noch 55 Mann der Schiffsbesatzung getödtet und verwundet.

Nachdem die Artillerie die folgenden Jahrhunderte hindurch nach kunstgemäßerer Bildungen gestrebt hatte und in der Massenhaftigkeit wesentlich herabgestiegen war, sehen wir nun jetzt durch die Macht der Bedingungen von neuem Riesengeschütze entstehen, die allerdings alles Alte weit hinter sich lassen und auch in der Massenbildung überraschende Leistung verfeinerter Kunstfertigkeit zeigen. Diese heutigen Kruppschen Riesengeschütze sind gezogene Hinterladungs-Kanonen nach preussischem System. Das Material für die Geschützrohre ist der Gußstahl, wie er in durchaus unübertroffener Qualität von der Kruppschen Fabrik hergestellt wird. Es ist demselben kein englisches oder französisches Fabrikat gleichzustellen. Die Kruppschen Geschützrohre haben die Bezeichnung Ring-, auch Mantelrohre, da der Kern derselben durch mächtige Ringlagen diejenige Verstärkung erhält, welche für die Gesamt-Widerstandsfähig-

feit des Rohres erforderlich ist. Die geschweißten Ringe der alten Bombarden hatten den gleichen Zweck.

Das größere der beiden zum Probeshießen gestellten Riesengeschütze war nun eine 40 Cm.-Kanone. Die Rohrlänge beträgt 10 Mtr. = etwa 32 Fuß, das Rohrgewicht 72 000 Kg. = 1440 Ctr. Das Rohr liegt in einer Rahmenlaffette von 45 000 Kg. = 900 Ctr. Gewicht, wovon auf die Oberlaffette 248 Ctr. kommen. Die Geschosse haben eine Länge von 2,8 Kaliber = etwa 3 $\frac{1}{2}$ Fuß; die Hartgußgranate gegen Eisenpanzer wiegt 775 Kg. = 15 $\frac{1}{2}$ Ctr., die gewöhnliche gußeiserne Granate gegen 13 Ctr. Die Ladung beträgt normal 200 Kg. = 4 Ctr. prismatischen Pulvers und wird in 4 einzelnen Kartuschen in das Rohr eingeführt. Das gewöhnliche Geschützpulver ergibt bei sehr starken Ladungen nicht mehr die für den Effekt erforderliche Gasspannung und mußte durch das prismatische Pulver ersetzt werden, welches aus regelmäßigen 6seitigen Prismen mit Brennkanaälen besteht, bei bestimmtem Grade der Dichtigkeit. Voltaire erwähnt in seiner *Histoire générale des Beshießens* eines der Dardanellen-Geschütze mit einer Steinkugel von 1100 Pfd. und einer Ladung von 330 Pfd.; das dabei verwendete Pulver aber wird dem heutigen wohl sehr unähnlich gewesen sein.

Die Bedienung erfolgte nur durch 15 Mann, ein besonderer Beweis für die sinnreiche Verwerthung der mechanischen Anordnungen und Hilfsmittel, wenn man die kolossalen Gewichtsmassen in Betracht zieht, die hier zu bewältigen sind. 2 Mann genügen für die Bedienung des Verschlusses, dessen Gewicht 40 Ctr. betragen dürfte; 12 Mann sind bestimmt für das Geschosßansetzen: Das Geschosß kommt auf einem kleinen Eisenbahnwagen herangefahren, wird mittelst eines mit der Laffette verbundenen Kranes gehoben und in die Seele des Rohres bis zu seinem Lager eingeführt. Für das Nehmen der Höhenrichtung sind 4 Mann, für das der Seitenrichtung 8, für das Geschosßheben 7 Mann erforderlich. Diese Einzelarbeiten greifen aber in einander, und deshalb reichen 15 Mann im ganzen aus. Bei den ersten Schüssen ergab sich etwa 10 Minuten Bedienstzeit für einen Schuß, später nur 5 Minuten, ein Ergebnis, welches bei einem Vorderlader nie auch nur annähernd erreicht werden kann. Von der ehernen Mahomets-Kanone vor Konstantinopel 1453 erzählt Gibbon (*Decline and Fall of the Roman Empire*): Unter einem Gebieter, der die Augenblicke zählte, konnte die große Kanone nicht öfter als sieben Mal an einem Tage geladen und abgefeuert werden.

Das Schießen auf 2500 Mtr. ergab sehr günstige Resultate. Die Längenausstreuung der Geschosse betrug nur 9 Mtr. und in einer zweiten Gruppe nur 20 Mtr., sehr gering für $\frac{1}{3}$ Meile Entfernung. Die Geschosßgeschwindigkeit wurde vermittelt des von dem belgischen Artillerie-Offizier Le Boulengé an-

gegebenen Chronographen gemessen und ergab bei den Panzergranaten 502 Mtr. Anfangsgeschwindigkeit in der Sekunde. Es berechnet sich darnach die lebendige Kraft dieses 72 Tonnen-Geschützes (1 Tonne = 1000 Kg. = 20 Ctr.) auf 9994 Metertonnen. Zum Vergleiche sei angeführt, daß das englische 35 Tonnen-Geschütz natürlich weniger, aber auch nur 2168 und das französische 39 Tonnen-Geschütz 3117 Mtr. erreichen, während unser in den Dienst gestelltes 35 Tonnen-Geschütz doch schon auf eine totale lebendige Kraft des Geschosses von 3949 Mtr. steigt. Vermittelt des Bodmanschen Stauchapparates wurde auch die Gasspannung im Rohre gemessen. Captain Bodman ist Amerikaner; die von ihm konstruirten und fabrizirten gusseisernen glatten Geschütze sehr mächtigen Kalibers haben seinen Namen zur Zeit des nordamerikanischen Bürgerkrieges in den 60er Jahren in hervorragender Weise bekannt gemacht. Die Messung ergab die außerordentliche Höhe von 3021 Atmosphären Druck, wobei eine Atmosphäre Druck 1 Kg. auf einen Quadrat-Centimeter beträgt. Es gewährt dies einen Anhalt zur Vorstellung von den Anforderungen, welche an die Festigkeit und Haltbarkeit des Rohrkörpers zu stellen sind.

Das Geschütz hatte sich beim Schießen in allen seinen Einrichtungen tadellos bewährt. Es wurde noch die leichte Drehbarkeit des Geschützes um den Zapfen (das Pivot) gezeigt, durch welchen der Rahmen mit dem Unterbau am Boden verbunden wird; man bewirkte eine Schwenkung von 24 Grad in 58 Sekunden. Ferner wurde das leichte Ausheben des Rohres aus der Lafette mittelst eines fahrbaren Kranes gezeigt. Schnell befördert jetzt die Eisenbahn solch einen Koloss. Um die Mahomets-Kanone, die in Adrianopel gegossen war, nach Konstantinopel zu schaffen, ein Weg von 30 Meilen, bedurfte man einer Zeit von 2 Monaten.

Das zweite Riesengeschütz war eine 35,5 Cm.-Kanone. Die Rohrlänge beträgt 8800 Mm., etwa 28 Fuß, das Rohrgewicht 52000 Kg. = 1040 Ctr. Ebenfalls Rahmenlafette, Hartgußgranate von 525 Kg. = 1050 Pfd. Gewicht, gewöhnliche Granate 444 Kg., Ladung 115 Kg. prismatischen Pulvers. Die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses beträgt 500 Mtr., woraus sich für die Panzergranate eine totale lebendige Kraft von 6691 Mtr. ergibt. Die Trefffähigkeit auf 2500 Mtr. Entfernung war gut. Die Konstruktion ist völlig abgeschlossen, das Geschütz fertig.

Durch die gezogenen Geschütze ist die Wahrscheinlichkeit des Treffens in sehr hohem Grade gesteigert, und es ist daher erklärlich, daß die Frage der eigenen Deckung im Feuerkampfe sehr bald eingehend in Berathung gezogen wurde. Aus diesen Erwägungen ist der Vorschlag hervorgegangen, das Geschütz durch einen fest mit ihm verbundenen Panzer zu schützen. Hier kam nun ein derartig gedecktes Geschütz zur Vorführung, eine 15,5 Cm.-Kanone in einem

Panzerstande. Das Rohr hat an der Mündung einen kugelförmigen Kopf, vermittelt dessen es mit dem Panzerstande so verbunden ist, daß in ihm der Drehpunkt für die Höhen- und Seitenrichtung des Rohres liegt. Schon im vorigen Jahre erregte diese Anordnung unter den Schießversuchen auf dem Kruppschen Schießplatze bei Bredelar in Westphalen Aufsehen. Da der Panzerstand die Sicht nach vorn verhindert, so mußte die Richtung des außerdem natürlich noch auf einer Laffette aufliegenden Rohres so genommen werden, daß man zunächst durch die, nach Oeffnung des Verschlusses hinten frei gelegte Seele nach dem Objekt visirte und dann dem Rohre mittelst des Quadranten die der Entfernung entsprechende Erhöhung gab. Es wurde damals als Beweis der erzielten völligen Deckung mitgetheilt, daß einige der Zuschauer sich ungefährdet am Geschützrohre aufgehalten hätten, als der Panzerstand mit Panzergeschützen beschossen wurde. Bei Treffern mag es allerdings etwas kräftig gedröhnt haben.

Gegenwärtig war die Nothwendigkeit, durch die Seele zu visiren, vermieden durch Anbringung einer freien Visirvorrichtung, welche mit Panzerstand und Rohr in entsprechende Verbindung gebracht ist. Das Einstellen des Rohres auf die Erhöhung geschieht durch einen Zeigerapparat mit zwei Zeigern, von denen der eine Zehntel, der andere Tausendstel des Radius des von den Schildzapfen beschriebenen Kreises markirt. Für das Nehmen der Seitenrichtung ist ein ähnlicher Zeigerapparat vorhanden, außer der Kreischiene, auf der die Laffette hinten rollt. An Laffette und Panzerstand sind Vorkehrungen zum leichten Ein- und Ausbauen des Rohres getroffen.

Zum Erweise der Verwendbarkeit des so angeordneten Geschützes wurden an einem Tage 30 Schuß im Schnellfeuer wechselnd auf 1500, 2000 und 3300 Mtr. Entfernung abgegeben. Die erzielten Resultate waren dabei vortrefflich; es betrug z. B. auf 3300 Mtr. die Längsstreuung 52 Mtr., die Breitenstreuung nur 6 Mtr. Darauf wurden Panzerstände verschiedener Form zum Vergleich ihrer Haltbarkeit aus einer langen 15 Cm.-Ringkanone mit blind geladenen Hartgußgranaten und geschmiedeten Stahlgranaten beschossen. Beide Panzerstände waren von der Kruppschen Fabrik selbst geliefert. Der eine bestand aus einer schmiedeeisernen Stirnplatte von 508 Mm. = 19 Zoll in der größten Stärke mit einer 605 Mm. = 23 Zoll starken Blende. Die Stirnplatte hatte eine Breite von 2,2 Mtr. = 7 Fuß. Der andere Stand war eine Hartgußplatte in der Form eines Theiles eines 15 Cm.-Kuppelthurmes, wie solche an wichtigen Küstenpunkten und Landbefestigungen in ähnlicher Form bereits Verwendung gefunden haben. Der schmiedeeiserne Panzer hat sich gut bewährt; der Hartgußpanzer hatte Risse bekommen und erschien an einer Stelle gespalten, ohne indeß gebrochen zu sein.

Während man mit der Ausbildung der Systeme des gezogenen Geschütz-

wesens noch konstruktiv vollauf beschäftigt war, galt die ganze Entwicklung der Wirksamkeit des direkten Feuers. Als man einigermaßen hierin zum Abschluß gekommen war, trat aber die große Lücke hervor, welche noch im Wurfffeuer, im eigentlichen Vertikalfeuer und indirekten Feuer bestand. Die Haubitzen und Mörser der alten Artillerie waren in ihrer Wirksamkeit auf Entfernungen beschränkt, welche alle Mitwirkung bei Bombardements, bei Einleitungskämpfen und Kämpfen auf etwas vergrößerter Entfernung gänzlich ausschlossen, und doch spielt das Wurfffeuer eine intensive Rolle bei alten stationären Kriegslagen zu Lande und auch namentlich im Küstenkriege. Die letzten Versuche zur Steigerung dieser Wirkung mit glatten Geschützen waren vereinzelt geblieben. Es mögen hier als solche angeführt werden die Villantroys'schen Mörser, welche Napoleon I. zu einem gegen Cadix beabsichtigten Unternehmen gießen ließ, und welche heute als alte Trophäen auf dem Platze zwischen dem Zeughause und der neuen Wache in Berlin stehen, eine immerhin beachtenswerthe Konstruktion als Haubitzen-Mörser. Ferner der Mortier monstre des französischen Generals Paixhans, welcher bei 23 Zoll Kaliber Bomben von 1000 Pfd. mit 100 Pfd. Sprengladung warf, aber bei der Belagerung der Citadelle von Antwerpen im Jahre 1830 den gehegten Erwartungen an Geschosswirkung keineswegs entsprach. Endlich der Monstre-Mörser von Mallet, auch der Palmerstonsche genannt, in einem Gewicht von 50 Tonnen, welcher bei 36 Zoll Kaliber eine Bombe von 26 Ctr. Schwere verfeuerte. Ueber den letzteren sagt der englische General Sir Howard Douglas: „Der Mörser soll 8000 Pfd. St. (also 160 000 Mark) kosten. Die Ergebnisse der Versuche sind derart, daß man keine Veranlassung hat, daran zu denken, der Mörser könne je im Dienste Verwendung finden.“ Es war wohl ein artilleristischer Fehlgriff.

Auf diesem Wege kam man also nicht vorwärts, und so mußte man auch hierin den für das direkte Feuer betretenen Weg einschlagen. Als bereits fertig wurden zur einleitenden Veranschaulichung die gezogene 21 Cm.-Festungs- und Belagerungs-Haubitze und ein gezogener 15 Cm.-Mörser beschossen. Dies sind die Wurfgeschütze für den eigentlichen Landdienst. Dann aber wurde ein mächtiger Neuling zum Feuer bereit gemacht, die gezogene 28 Cm.-Haubitze (10³/₄ zöllig). Gewicht des Rohres 10198 Kg. = 204 Ctr., Rohrlänge 320 Cm. = 10 Fuß. Rahmenlafette von 180 Ctr. Gewicht, welche für das Geschützrohr eine Erhöhung bis 75 Grad gestattet. Die Geschosse sind 2,8 Kaliber lange Granaten = 2¹/₂ Fuß, 216 Kg. = 4¹/₂ Ctr. schwer. Die Ladung ist variabel. Ihr Zweck ist hauptsächlich gegen das Deck von Schiffen gerichtet, welchen das Wurfffeuer für alle Zeit der gefürchtetste Feind bleiben wird, wie es dies von jeher war.

Ein Schießen auf 2000 Mtr. Entfernung ergab ein so eng gehaltenes Treff-

bild, daß ein jedes auf solcher Entfernung liegende Schiff sicher auf Deck getroffen werden muß und durch das Einschlagen des explodirenden, so schweren Geschosses leicht ganz verloren gehen könnte. Bei einem anderen Schießen mit Elevation von 28 Grad erreichte man 6770 Mtr. Schußweite. Das Geschütz ist in der That ein um so gefährlicherer Feind für eine Flotte, je weiter sich seine Wirkungssphäre erstreckt. Besonders wichtig wird dasselbe sein bei Armirung der Küstenwerke hervorragender Plätze und Flottenstationen, ebenso für Werke an wichtigen Einfahrten und zur Beherrschung von Rheden.

Die neu entstandenen Feuerwaffen hatten natürlich Veranlassung gegeben, daß auch die Befestigungskunst alle Fragen in Erörterung zog, die sie berührten. Die berühmten Schießversuche der preussischen Artillerie bei Füllich im Jahre 1860, sowie die Kriegsergebnisse an den Küstenplätzen von Nordamerika gaben die besonderen Anregungen dazu. England umgab seinen wichtigen Kriegshafen Portsmouth nebst der Rhede von Spithead mit Gürteln von Forts, deren äußerster auf 8—10000 Schritt von dem Mittelpunkte der großen Werften liegt, und mehr oder weniger suchte man allgemein alle großen Plätze auf diese Weise gegen die Möglichkeit eines Bombardements zu sichern. Diese Tendenz führte nun ebenso naturgemäß die Artillerie wieder zu dem Streben, rücksichtlich der Fernwirkung weiter vorzugehen. Die nachstehenden drei Schießversuche bringen zum Ausdruck, was nach dieser Richtung erreicht worden ist.

Die unterste Stufe nimmt hier eine 9,6 Cm.-Kanone in Feldlafette ein, welche aber mit 30 Grad Erhöhung schon eine Schußweite von 8240 Mtr. ergab. Das Granatgewicht ist 12 Kg., die Ladung betrug 2,7 Kg. grobkörnigen Pulvers. Die Streuung der Geschosse von 160 Mtr. nach der Länge und 58 Mtr. nach der Breite kann auf dieser ansehnlichen Entfernung von $1\frac{1}{8}$ Meile nur gering genannt werden. Weiter folgt eine 10,5 Cm.-Kanone in Belagerungs-Lafette. Die Rohrlänge beträgt 2850 Mm. = 9 Fuß, das Gewicht des Rohres 21 Ctr. Die Geschosse sind gewöhnliche Granaten, Ringgranaten und Schrapnels von 16 Kg. Gewicht. Die Ringgranaten geben 300—390 Sprengstücke, die Schrapnels aus stählerner Hülse mit schmiedeeisernem Kopfe enthalten 370 Füllkugeln. Die normale Ladung beträgt 5 Kg. prismatischen Pulvers. Gewöhnliche Granaten, mit nur 4,2 Kg. Ladung, ergaben bei sehr mäßiger Streuung eine Schußweite im Mittel von 9051 Mtr., also von etwa $1\frac{1}{4}$ deutscher Meile.

Die dritte Stufe wird durch eine ganz eigenartige Erscheinung gebildet. Diese Kanone von kleinem Kaliber, eine 8,7 Cm.-Kanone, soll durch eine ganz extensive Vergrößerung der Rohrlänge und ungewöhnliche Steigerung des Ladungsverhältnisses ihren Zweck erreichen. Die Rohrlänge beträgt 4350 Mm. = fast 14 Fuß, das Rohrgewicht 23 Ctr. Das Rohr erscheint in dieser unge-

wöhnlichen Länge den alten Feldschlangen ähnlich, wie tüchtige Schmiede sie vor 300 Jahren herzustellen verstanden, indem sie lange Eisenstangen zusammenzuschweißen und durch umgelegte Ringbänder zu festem Halt zu vereinen wußten. Die Ladung betrug 3,5 Kg. grobkörnigen Pulvers, die Geschosse waren gewöhnliche Granaten von 10 Kg. und leichte Granaten von 6,8 Kg. Gewicht, wonach sich der Ladungsquotient auf $\frac{1}{2,85}$ resp. $\frac{1}{1,94}$ stellt. Es wurde nur auf 2000 Mtr. Entfernung gefeuert. Die Messung des Gasdrucks ergab die erhebliche Spannung von 1540 Atmosphären. Die Anfangsgeschwindigkeit wurde auf 557 Mtr., bez. 639 Mtr. in der Sekunde gemessen. Die Fernleistung des Geschützes konnte wohl wegen der Schranke, welche durch die Begrenzung des Schießplatzes gegeben war, nicht ganz zur Darstellung gebracht werden. Durch Rechnung ist es aber einfach festzustellen, daß bei $1\frac{1}{2}$ deutschen Meilen noch keineswegs die Grenze der erreichbaren Schießweite liegen wird. Es ist hervorzuheben, daß eine Anfangsgeschwindigkeit von 636 Mtr. an einem gezogenen Geschütze noch auf keinem Schießplatze der Welt gemessen worden ist. Zum Schießen wurde eine Krupp'sche Pivot-Gelenk-Laffette benutzt, welche den besonderen Zweck hat, den beim Schusse erfolgenden Rückstoß des Rohres ganz aufzuheben. Es wurde dies auch in so vollkommenem Grade erreicht, daß sich bei Abgabe eines Schusses einer der Zuschauer auf das Geschützrohr gesetzt hatte, ohne irgendwie gefährdet zu werden oder zu fallen. Man kann die Herstellung dieses ausnehmend langen Geschützrohres für ein so starkes Ladungsverhältniß nur ein kühnes Unternehmen nennen, welches sich die Fabrik im Zutrauen auf die Gediegenheit des Materials und die Zuverlässigkeit der konstruktiven Festsetzungen gestellt, aber in der gelungensten Weise zur Ausführung gebracht hat.

Nun aber last, not least: Ein Panzergeschütz par excellence! Man versteht unter Panzergeschütz nach dem entstandenen Gebrauche ein Geschütz, welches in erster Linie gegen Panzerungen zu wirken bestimmt und fähig ist. Dieses neue Panzergeschütz ist eine 24 Cm.-Kanone ($9\frac{1}{4}$ zöllig). Die Rohrlänge beträgt 6120 Mm. = $19\frac{1}{2}$ Fuß, das Rohrgewicht inkl. Verschluss 18000 Kg. = 360 Ctr. Das Rohr liegt in einer Rahmen-Laffette von 246 Ctr. Gewicht, welche eine Erhöhung der Rohrachse bis 27 Grad und eine Senkung unter die Horizontale bis 6 Grad gestattet. Die Geschosse sind 2,8 Kaliber lang, etwa 2 Fuß 3 Zoll, und sind mit zwei Kupferbändern versehen, die als führendes Medium dienen, statt des bisherigen Bleimantels der Granaten. Die geschmiedete Stahlgranate und die Hartgußgranate wiegen 160 Kg. = $3\frac{1}{4}$ Ctr., inkl. 3,75 bez. 2,1 Kg. Sprengladung, die gewöhnliche gußeiserne Granate 136 Kg. inkl. 7,2 Kg. Sprengladung. Die Ladung beträgt 75 Kg. = $1\frac{1}{2}$ Ctr. prismatischen Pulvers. Darnach ist der Ladungsquotient für Panzergranaten

$\frac{1}{2,1}$ und für gewöhnliche Granaten $\frac{1}{18,1}$. Die erhöhte Leistungsfähigkeit des Rohres soll eben erreicht werden durch exorbitante Steigerung des Ladungsverhältnisses und gleichzeitige ausgiebige Verlängerung des Rohres. Der Unterschied gegen das in Dienst gestellte Panzergeschütz desselben Kalibers ist folgender: Das letztere ist etwa 1 Mtr. kürzer, 50 Ctr. leichter; die Panzergranate wiegt 139,9 Kg., die Ladung beträgt nur 27 Kg., und der Ladungsquotient ist $\frac{1}{5,1}$.

Zunächst wurde das Geschütz beschossen gegen die freie Ebene zur Ermittlung der Geschossgeschwindigkeit. Dieselbe ergab als Anfangsgeschwindigkeit für Panzergranaten 576 Mtr. und für gewöhnliche Granaten 606 Mtr., und auf 1979 Mtr. Entfernung 466,9 bez. 465,8 Mtr. in der Sekunde. Die lebendige Kraft der Geschosse betrug hiernach 2711 und 1778 Mtr., bez. 2554 und 1504 Mtr. Die Streuung der Geschosse war sehr gering. Darauf wurde mit geschmiedeten Stahlgranaten gegen ein Panzerziel geschossen, welches an einzelnen stärksten Stellen der Schiffswand des englischen Inflexible ähnlich war. Das Panzerziel war zusammengesetzt aus einer Eisenplatte von 30,5 Cm. Stärke, einer Holzunterlage von 5 Cm. und einer Eisenplatte von wiederum 30,5 Cm.; es hatte also eine Gesamtstärke von etwa 23 Zoll gewalztem Eisen und 2 Zoll Holz. Die Einlage von Holz erhöht die Widerstandsfähigkeit des Zieles nicht unerheblich, indem der zerstörende Effekt der Vibrationen wesentlich gemildert wird. Die beiden Panzerplatten hatten eine Länge von 15 und 17 Fuß, eine Breite von $3\frac{3}{4}$ und $3\frac{1}{4}$ Fuß. Der Ruhm der Herstellung so mächtiger Platten von großen Flächendimensionen gebührt der Dillinger Hütte an der Saar.

Beim ersten Schuß ging die Stahlgranate, welche nicht mit scharfer Sprengladung versehen war, glatt durch die Scheibe und setzte ihren Weg noch 2000 Mtr. weit fort. Beim zweiten Schuß schlug die Granate ebenso glatt durch das Ziel und ging noch 1200 Mtr. über dasselbe hinaus. Die Platten zeigten mäßige Risse an den Schußlöchern. Die aufgesuchten Granaten waren ohne jede Formveränderung. Es scheint hierin eine nicht unerhebliche Ueberlegenheit über die bisherigen Hartgußgranaten an perforanter Leistung zu liegen, so anerkennenswerth die Herstellung der letzteren für die Gruson'sche Fabrik auch immer bleiben wird.

Noch nie ist es auch nur annähernd unternommen worden, einem gezogenen Geschützrohre von solch erheblichem Kaliber eine derartige Kraftleistung zuzumuthen, wie sie hier durch die Schwere der Vorlage und die Größe der Ladung ausgedrückt wird. Man ist genöthigt, diesem Geschütz den Preis zuzuerkennen, daß es ebensowohl ein Triumph für die Qualität des verwendeten Materials,

wie für die Bemessenheit der Konstruktion und den hohen Werth des vorausbestimmenden mathematischen Kalküls ist.

Der allgemeine Stand der Frage der Panzergeschütze läßt sich nach der Schilderung dieses Geschützes und nach den oben behandelten Riesengeschützen durch eine vergleichende Parallele zum Vorhandenen leicht entwickeln. Die in unserer Marine- und Küsten-Artillerie eingeführten Geschütze überragen die Geschütze der englischen und französischen Marine nicht nur an Wahrscheinlichkeit des Treffens, sondern auch an Tragfähigkeit und lebendiger Kraft des Geschosses, mit einem Wort: an ballistischer Leistung. Der Unterschied der Systeme drückt sich mit der Zunahme des Kalibers immer schärfer aus. Unser 35 Tonnen-Geschütz, die 30,5 Cm.-Kanone, ist z. B. dem englischen 35 Tonnen-Geschütze an lebendiger Kraft des Geschosses im Verhältnisse von 7 : 4 überlegen und dem etwas größeren französischen 32 Cm.-Geschütz von 39 Tonnen Schwere noch im Verhältniß von 5 : 4. Hierzu treten die außerordentlichen Vorzüge, welche die Hinterladung zur Beschleunigung, Erleichterung und Sicherung der Bedienung, wie auch an Raumökonomie gewährt.

Die Krupp'sche 35,5 Cm.-Kanone von 52 Tonnen Rohrgewicht hat bereits Konkurrenten in den 81 Tonnen-Geschützen in Italien wie in England, welche allerdings bei gleichem Kaliber (Bohrungsdurchmesser der Seele) um 580 Ctr. schwerer ausfallen. Das italienische Geschütz ist bereits mehrfach erprobt und hat einen Panzer von 550 Mm. = 21 Zoll so wirksam beschossen, daß man die beiden neugebauten Panzerschiffe Duilio und Dandolo, welche stellenweise so starke Panzer tragen, nicht mehr für absolut gesichert ansieht. Das englische Geschütz läßt noch auf sich warten; dem Woolwich Infant hat man vielleicht zu viel Erwartungen entgegengebracht. Die Krupp'sche 40 Cm.-Kanone, ein 72 Tonnen-Geschütz, soll ein Gegenstück in der Armstrong-100 Tonnen-Kanone von 43 Cm. Kaliber erhalten. Wir haben Veranlassung, Zweifel zu hegen, daß dieses Geschütz trotz des größeren Kalibers und des um 580 Ctr. größeren Rohrgewichtes dem Krupp'schen Geschütze an ballistischer Leistung nahekommen wird, da die 81 Tonnen-Geschütze unser 52 Tonnen-Geschütz an Wirksamkeit noch nicht erreichen (ital.) oder nicht erreichen werden (engl.).

Die italienische Artillerie ist nur beläufig zum Vergleiche herangezogen, weil deren Entwicklungsweise der der französischen Artillerie sehr ähnlich blieb, welche den eigentlichen Ausgangspunkt ihrer Arbeiten ebenfalls den ersten Vorschlägen entnahm, die der sardinische General Cavalli bereits zu Ende der 40er Jahre aufstellte. Die russische Artillerie steht in den nächsten Beziehungen zu Krupp'schen Konstruktionen. Noch wären als Panzergeschütze die Rodman-Kanone in Nordamerika von 15 und 20 Zoll Kaliber zu erwähnen, welche auf nächsten Entfernungen eine ganz erhebliche kontondante Wirkung haben.

Da sie aber als glatte Geschütze in ihrem Wirkungsbereiche äußerst beschränkt sind, so dürfte ihnen nur der Rang einer Vorstufe den gezogenen Panzergeschützen gegenüber zuzuerkennen bleiben.

Die beiden Riesengeschütze der Kruppschen Fabrik haben eine solche Massenwirkung, daß die Widerstandsfähigkeit einer von Schiffen noch tragbaren Panzerung wohl nicht eigens zu erproben sein dürfte; man könnte vielmehr beim Beschießen noch Nebenwirkungen aus dem Schiffskörper zu erwarten haben, welche die große Gefährdung nur zu erhöhen im Stande wären, also ein vollständiges Einbrechen der Schiffswand, eine kontondante Wirkung mit gleichzeitiger äußerst gefährlicher Bruchsplitterung. Für die artilleristische Ausübung ist mit dem 40 Cm.-Geschütze wohl die Grenze für die Verwendungsfähigkeit überhaupt erreicht.

Wenn aber diese Schöpfungen durch ihre mächtige Großartigkeit imponiren und ein sehr hohes Vertrauen zu ihrer Herstellungsart erwecken, so tritt in der neuen 24 Cm.-Kanone eine artilleristische Kunstbildung auf, welche mehr geeignet ist, durch ihre elegante Großartigkeit Bewunderung zu erregen. Die Grenze für den Gebrauch auf Schiffen scheint bei dem 35 Tonnen-Geschütz zu liegen. Man mühte sich ab, nach Centimetern das Maß der Panzerung festzustellen, welches dem und jenem Kaliber noch widerstehen könne, und stellte befriedigt den Satz hin, daß ein bestimmtes Kaliber Platten bis zu $1\frac{1}{2}$ facher Stärke des Kalibers unter günstigen Bedingungen und bei naher Entfernung zu durchschlagen vermöge. Die neue 24 Cm.-Kanone ist aber nur ein 18 Tonnen-Geschütz und durchschlägt mit überschießender Kraft eine Panzerung von 610 Mm. = etwa 23 Zoll, wie sie in solcher Stärke allein erst bei dem englischen Panzerschiffe *Inflexible* und auch da nur stellenweise angewandt ist. Die lebendige Kraft ihres Geschosses überragt die des englischen 35 Tonnen-Geschützes im Verhältniß von $6\frac{1}{2} : 5$ und erreicht die des französischen 39 Tonnen-Geschützes auf fast $\frac{10}{11}$, wobei indeß besonders hervorzuheben bleibt, daß sich auch hier schon auf ziemlich naher Entfernungsgrenze das Verhältniß zu Gunsten des neuen Geschützes umkehrt und weiter immer mehr steigert.

Wohl konnten in den Kreisen der Marine mit dem Auftreten der Widder- (Kamm-)Wirkung und der treibbaren Seeminen (Torpedos) die Blicke von der Artilleriewirkung etwas abgelenkt werden; aber mit dieser neu gesteigerten, sehr handlichen, auch in der Fernwirkung besonders ausgiebigen Kraft muß sie naturgemäß wieder in den Vordergrund treten. Da sind wir denn der Meinung, daß bei dem in der Marine wohl bevorstehenden Uebergange von den bedenklichen Großbauten, angesichts deren man die alten hilflosen Dreidecker noch nicht vergessen kann, zu kleineren Kriegsschiffen von größerer Beweglichkeit Grenzboten IV. 1879.

und Manövrierfähigkeit, diese neue 24 Cm.-Panzerkanone prädestinirt zu sein scheint, das eigentliche Kampfgeschütz der Marine zu werden, sowohl wegen seiner eminenten Wirkungskraft, wie wegen der Ausdehnung seines Wirkungsbereiches, abgesehen von aller sonstigen Verwendungsfähigkeit.

Nachdem wir im Vorstehenden die Riesengeschütze, die Fragen der eigenen Deckung des feuernden Geschützes, des Vertikalfeuers, der Fernwirkung und manche Seiten der Geschößkonstruktion und der Laffettirung geschildert und beurtheilt haben, haben wir abschließend nur noch hinzuzufügen, daß auch die Wirksamkeit unseres Panzergeschütz-Systems in zwei der hervorragendsten Richtungen, in Massenhaftigkeit und Schärfe, sich aufs neue in der glänzendsten Weise manifestirt hat. Die Kruppsche Fabrik darf mit gerechtestem Stolze auf alle diese Erfolge und Leistungen blicken, die überdies der nationalen Produktion zu hoher Ehre gereichen.

Wahrhaft dämonische Gewalten, unheimliche Vernichtungskräfte fürchterlicher Art sind es, die hier vor das Auge des Lesers gerückt worden sind. Aber eine Beruhigung kann man dabei haben. Ein ausgezeichnete Artillerie-General, der eine neue Geschützwirkung, welche in ihrer Zerstörungskraft die Wirkungsfähigkeit der bestehenden Artillerie außerordentlich übertraf, erdacht hatte, sagte, wie durch eine Mahnung des Gewissens zu einer Rechtfertigung vor seiner verderbenbringenden Schöpfung getrieben: „Bervollkommnungen der Waffen sind ebenso wenig wie andere Verbesserungen jemals von der Hand gewiesen worden, und die Geschichte weist nach, daß die Kriege um so weniger blutig werden, je vollkommener die Waffen sind. Wenn man die Kämpfer befähigt, sich durch die wachsende Wirkungssphäre ihrer Waffen von einander fern zu halten, so heißt das im allgemeinen, im Landkriege wie im Seekriege, nur die Sache auf den Einfluß zurückführen, welcher eintrat, als die Feuerwaffen die Pike und die Keule verdrängten und der Kunst und Geschicklichkeit die unbefiegbare Ueberlegenheit über die natürliche Kraft einräumten.“ Wir können uns dieser Anschauung des Generals nur anschließen. Auch Archimedes war ein Philosoph und ein Menschenfreund, und doch baute er seinen Syracusanern mächtige Kriegsmaschinen zur Abwehr der Römer. Es ist zweifellos aus der Geschichte nachzuweisen, daß die Kriegführung mit den Jahrhunderten menschlicher geworden ist, und daß die Verluste an Menschenleben relativ, auch absolut wesentlich geringer werden. Es gibt keine Vernichtungskämpfe mehr, wie in alter Zeit. Die Entscheidung der Schlachten und Kriege ist nicht mehr an die Vernichtung und den Ruin gebunden!

Elbing, im September 1879.

— 6 —