

Alfred Krupp.

Alfred Krupp

und die

Entwicklung der Gussstahlfabrik zu Essen.

Nach authentischen Quellen

dargestellt von

Diedrich Baedeker.

Mit Titelbild, 5 Ansichten und Situations-Plan.

Essen.

Druck und Verlag von G. D. Baedeker.

1889.

Vorwort.

Der Abfassung dieser Biographie und der mit derselben folgerichtig verwobenen Geschichte der Essener Gussstahlfabrik musste eine langwierige und mühsame Sammelarbeit vorausgehen, deren ersten Grundstock eine Zusammenstellung der von der „Rheinisch-Westfälischen Zeitung“ nach dem Tode von Alfred Krupp gebrachten Berichte bildete. Für die frühere Zeit seit den vierziger Jahren dienten mannichfache Mittheilungen über die Fabrik in der ehemaligen „Essener Zeitung“, der Vorgängerin der „Rheinisch-Westfälischen Zeitung“. Auf eine bezügliche Anfrage erklärte die Firma Krupp, es liege zur Zeit und auf lange Jahre hinaus nicht in ihrer Absicht, aus dem ihr zu Gebot stehenden Material eine Biographie ihres am 14. Juli 1887 verstorbenen Chefs zu veröffentlichen. In dankenswerthester Weise stellte sie jedoch, ohne für die vorliegende Bearbeitung eigene Verantwortung zu übernehmen, die von ihrem Chef oder der Firma ausgegangenen Kundgebungen, soweit dieselben ein weiteres Interesse haben konnten, zur Verfügung und ermächtigte einige ihrer Beamten, auf einzelne bestimmt formulirte Fragen, namentlich über die frühere Geschichte

der Fabrik, Auskunft zu geben. Auch war es nur mit Hülfe dieser Beamten möglich, das aus anderen Quellen zur Verfügung stehende Material zu sichten. Denn sowohl über die Person von Alfred Krupp wie über die Gussstahlfabrik und einzelne Zweige der Fabrikation sind fast in allen Sprachen der Welt von berufenen und unberufenen Schriftstellern Artikel veröffentlicht worden, von denen der grössere Theil bei näherer Prüfung als gänzlich werthlos verworfen wurde und nur ein kleiner Theil als zuverlässiges Quellenmaterial benutzt werden konnte.



Inhalts-Verzeichniss.

	Seite.
I. Friedrich Krupp und die Gründung der Gussstahlfabrik im Jahre 1819	1
II. Die Jugendjahre Alfred Krupp's und seine ersten Erfolge auf dem Gebiete der Fabrikation. 1812—1852	12
III. Beginn der Herstellung von Eisenbahnwagen-, Schiffs- und Maschinen-Achsen. Erfindung der Eisenbahnradreifen ohne Schweissung. Besuch des Prinzen von Preussen, Kranken-, Sterbe- und Pensionskasse für Arbeiter. Erste Anerkennung der Gussstahlgeschützrohre. Münchener Industrie-Ausstellung. 1852—1854	23
IV. Pariser Weltausstellung. Die ersten grossen Bestellungen auf Geschützrohre. Laffeten-Konstruktion. Erster Anfang der Konsumanstalt. Pumpengestänge aus Gussstahl. 1855—1859	33
V. Einführung des 9 cm-Geschützes c/61 in die preussische Armee. Dampfhammer „Fritz“. Besuch König Wilhelm I. von Preussen. 1859—1861	44
VI. Zweite Londoner Weltausstellung. Einführung des Bessemer-Verfahrens. Beginn der Kollektiv-Prokura. Russische Kanonenbestellungen. Die erste Arbeiter-Kolonie. Schienen- und Platten-Walzwerk. 1862—1864	51

- VII. Dänischer Krieg. Einführung der 8 cm-Kanone in die preussische Armee. Besuch des Herrn v. Bismarck. Erwerb der Sayner Hütte. Besuch der preussischen Königsfamilie. Gründung des Feuerwehrcorps. 1862—1865 62
- VIII. Krieg von 1866. Krisis für die gussstählernen gezogenen Hinterlader-Feldgeschütze. Erfindung des Rundkeils. Ringkonstruktion. Zweite Pariser Weltausstellung. Ablehnende Haltung Frankreichs gegenüber den Krupp'schen Geschützen. 1866—1868 72
- IX. Krisis für die gezogenen Hinterlader schweren Kalibers. Russische Kanonenbestellungen. Besuch Jérôme Napoleon's. Einführung des Siemens-Martin-Verfahrens zur Stahlbereitung. 1867—1869 87
- X. Die Erfolge der Gussstahl-Kanonen im deutsch-französischen Kriege. Ballongeschütze. Die ersten Versuche zur Konstruktion eines weiter tragenden Feldgeschützes. Kanonenlieferungen an China und Oesterreich. Ankauf der Hermannshütte bei Neuwied. 1870—1871 98
- XI. Epidemienhaus. Erweiterung der Konsumanstalt. Restauration des Elternhauses. Massenstreik der Bergleute. Ankämpfen gegen die sozialdemokratische und ultramontan-sozialistische Agitation. Arbeiter-Kolonien Schederhof und Kronenberg. 1871—1872 111
- XII. Auswärtige Erwerbungen: Johannishütte bei Duisburg und Erzbergwerke bei Bilbao. Oesterreichische Versuche mit der 8,7 cm-Kanone. Wiener Weltausstellung. 1872—1873 . . 128
- XIII. 25jähriges Jubiläum Krupp's als Fakrikinhaber. Schiessplatz bei Dülmen. Besuch des Schahs von Persien. Konfessionelle Reibungen unter den Arbeitern. Einführung der neuen Feldkanonen in Preussen. Verhandlungen mit Oesterreich. Einwirkung der wirthschaftlichen Krisis. 30 Millionen-Anleihe. 1873—1874 140
- XIV. Herausgabe des „Arbeiter-Spiegels“ von Harkort. Die 28 cm-Haubitze. Die 35 cm-Ringkanone. Weltausstellung zu Phila-

delphia. Internationale Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen zu Brüssel. Gründung von Schulen. Schlachthausanlage. Schienenvorwalzwerk. 1875—1876 157

XV. Die Krupp'schen Geschütze im Kriege auf der Balkanhalbinsel. Die 15 cm-Panzerkanone. Besuch Don Pedros von Brasilien. Kaiser Wilhelms vierter Besuch. Kronprinz Friedrich Wilhelm und Kronprinzessin Viktoria in Essen. Volle Beschäftigung der Fabrik in der wirthschaftlichen Krisis. 1877 176

XVI. Schiessplatz zu Meppen. Neues Auftreten Krupp's gegen die sozialdemokratische Agitation. Krupp's „Wort an die Angehörigen meiner gewerblichen Anlagen“. Die Essener Reichstagswahl vom 28. Juli. 1877—1878 194

XVII. Besuch des Prinzen Wilhelm von Preussen. Schiessversuche zu Bredelar und Meppen. Wirkung der wirthschaftlichen Depression. Neue Anleihe. Die 40 cm-Ringkanone von 10 m Länge. Weltausstellungen zu Sydney und Melbourne. Kunst- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf. 1878—1880 214

XVIII. Besuch Kalakaua's und der Abgesandtschaft der Hamburger Handelskammer. Chinesische Geschützbestellungen. Ausstellungen in Amsterdam und Berlin. Besuch des Frhrn. v. Schorlemer-Alst, des Kronprinzen von Portugal und Ghasi-Mukhtar-Pascha's. Rückzahlung der 30 Millionen-Anleihe. 1880—1883 233

XIX. Der Kampf der Gussstahlkanone und Stahlpanzergranaten gegen die gesteigerte Widerstandsfähigkeit der Panzerplatten. Oberst Maitland über die Krupp'schen Geschütze. Der 21 cm-Mörser. Vergleichsschiessen zu Belgrad zwischen der Krupp'schen 8,4 cm- und der de Bange'schen 8 cm-Kanone. Geschützbestellung der Türkei. Die 40 cm-Kanone von 14 m Länge für Italien. Ein argentinisches Urtheil über das Krupp'sche und Armstrong'sche Geschütz. 1883—1885 256

XX. Die Bukarester Schiessversuche. Schnellfeuerkanonen. Drei Streitschriften über die modernen Geschützsysteme. Krupp's unbedingte Ueberlegenheit auf diesem Gebiet. 1885—1887 284

XXI. Die Gussstahlfabrik in den letzten Lebensjahren Alfred

	Seite.
Krupp's. Die Reichstagswahl vom 21. Februar 1887. Tod Alfred Krupp's. Stimmen der politischen und Fachpresse beim Dahinscheiden Krupp's. Alfred Krupp's Vermächtnisse . . .	313
XXII. Die Persönlichkeit Alfred Krupp's	344

Anhang.

	Seite.
Ein Rundgang durch die Fabrik	359
Statistische Angaben über die Krupp'sche Gussstahlfabrik sowie die dazu gehörigen Gruben- und Hochofen-Anlagen	379
Die Fürsorge Alfred Krupp's bei Krankheits-, Unglücks- und Sterbefällen seiner Arbeiter	383
Zusammenstellung des Grundbesitzes der Essener Werke der Gussstahlfabrik	387
Entwicklung der Bevölkerung der Stadt Essen und der Arbeiterzahl der Krupp'schen Fabrik	388
Obere Verwaltung (Prokura) der Krupp'schen Gussstahlfabrik bis zum Tode Alfred Krupp's	389
Denkschrift, betreffend die Entwicklung des Hinterlade-Systems der Krupp'schen Geschütze	391

Beigaben.

	Seite.
Titelbild.	
Das erste Fabrikgebäude im Jahre 1819	8
Die Gussstahlfabrik im Jahre 1840	18
Das Stammhaus	116
Gedenkblatt mit dem Stammhaus	140
Die Gussstahlfabrik im Jahre 1887	312
Situations-Plan	396



Friedrich Krupp und die Gründung der Gussstahlfabrik im Jahre 1819.

Die Gussstahlfabrikation ist nicht der erste Industriezweig gewesen, der auf dem Boden des bis 1803 ein freies Reichsstift bildenden Essener Territoriums und der benachbarten Gebiete emporgeblüht ist. Hat die Stadt Essen, deren Einwohnerzahl damals nicht über 3000 hinausging, auch noch bis in die ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts hinein den Charakter eines stillen Landstädtchens an sich getragen, so waren ihre Bürger doch schon vielfach an allerlei Unternehmungen zur Ausbeutung der reichen Bodenschätze der Gegend beteiligt. Seit dem sechszehnten Jahrhundert wurde hier der Kohlenbergbau betrieben, der namentlich durch die Friedericianische Gesetzgebung in der benachbarten Mark einen bedeutenden Aufschwung genommen hatte. Daneben hat im Essener Revier die Gewinnung von Eisenstein, Raseneisenerzen, wenigstens zeitweise eine gewisse Bedeutung erlangt. Dieselbe gab seit der Mitte des vergangenen Jahrhunderts die nächste Veranlassung zum Entstehen der grössten Eisenwerke in der Nähe von Essen, der Eisenhütte „Neu-Essen“ an der Emscher, noch im Gebiete der Fürststäbtissin gelegen, der Eisenhütte „St. Antoni“ bei Osterfeld im Kurkölnischen und der Eisenhütte „Gute Hoffnung“ bei Sterkrade, auf preussisch-

clevischem Boden. In der Stadt Essen selbst endlich hat die Gewehrfabrikation zwei Jahrhunderte hindurch bis in unser Jahrhundert herein einen nicht unbedeutenden Zweig der bürgerlichen Erwerbsthätigkeit gebildet.

Die Familie, welcher der Gründer der Gussstahlfabrik entstammte, war mit diesen Industriezweigen vielfach verknüpft gewesen. Bis in das sechszehnte Jahrhundert hinein ist der Name Krupp in den alten Chroniken der Stadt Essen zu verfolgen. Die Familie gehörte seit der Einführung der Reformation in Essen zu den angesehensten protestantischen Familien der Stadt. Ende 1560 bereits wird ein Kaufmann Krupp genannt, welcher einen vornehmen niederländischen Flüchtling Alexander van Huissen, der wegen seines reformirten Glaubens vor Herzog Alba hatte flüchten müssen, in sein Geschäft aufnahm und ihm später seine Tochter zur Frau gab. Von 1703—1734 war ein Arnold Krupp Bürgermeister von Essen. Anfang des siebzehnten Jahrhunderts findet man auch einen Krupp als Inhaber einer Gewehrfabrik in Essen. Etwa im Jahre 1760 wird Friedrich Jodocus Krupp, Secretair der Stadt Essen, von der Stadt mit einer Kohlenzeche belehnt, welche er gemuthet hatte; er nannte dieselbe nach seinem Titel „Secretarius“*); doch fiel diese Zeche nach seinem Tode, da die Familie die Ausbeutung einstellte, nach damaligem Bergrecht wieder an die Stadt zurück. Die Wittve dieses Friedr. Jod. Krupp, Helene Amalie, geb. Ascherfeld, hat dann ihrerseits durch Ankauf der hart an der Essener Grenze gelegenen Eisenhütte „Gute Hoffnung“ die erste Veranlassung dazu gegeben, dass sich Friedrich Krupp, der Vater Alfred Krupp's, dem Hüttenfach widmete. Wie begütert die Familie war, be-

*) Im Jahre 1764 wurde „Secretarius“ mit „Hoffnung“ verbunden; die vereinigte Zeche „Hoffnung und Secretarius Aak“, existirt heute noch und ist in neuester Zeit viel genannt worden, da sie, unmittelbar unter der Stadt Essen liegend, hauptsächlich das Sinken des Bodens und das daraus folgende Reissen der Häuser verursacht hat.

weist die für jene Zeiten sehr hohe Kaufsumme von 12 000 Rthlr. Berl. C., für welche die Wittve Krupp am 12. April 1800 die Gutehoffnungshütte im Subhastationstermin erstand. *)

Die „ältere“ Wittve Krupp — so hiess sie damals schon zum Unterschied von ihrer Schwiegertochter Petronella geb. Forsthoff, deren Mann Peter Friedrich Wilhelm Krupp, einziger Sohn von Friedr. Jodocus Krupp, schon vor mehreren Jahren gestorben war — scheint von thatkräftiger Natur gewesen zu sein, denn sie leitete das von ihr erworbene Werk acht Jahre hindurch selbst. Mehrfach wird von ihr bemerkt, dass sie Verbesserungen eingeführt, beispielsweise im Jahre 1802 noch einen Wassersammelteich angelegt habe. Auf dieser Gutehoffnungshütte bildete sich ihr Enkel Peter Friedrich Krupp, geb. 17. Juli 1787, zum Hüttenmanne aus. Am 27. Juni 1807 konnte ihm die Grossmutter das Werk als Eigenthum übertragen. Die Schenkung wurde jedoch am 15. Mai 1808 wieder rückgängig gemacht. Obgleich man die Fabrik Seitens der preussischen Regierung „durch Zuwendung von Munitionsaufträgen, sowie in allen übrigen Dingen“ zu unterstützen suchte, war sie doch nicht recht im Stande, mit der nahegelegenen Antonihütte zu konkurriren. Als sich desshalb bald darauf eine Gelegenheit zum Verkauf des Werkes bot, ergriff die Familie dieselbe und trat durch Kaufvertrag vom 14. September 1808 die Gutehoffnungshütte an

*) Veranlasst war sie dazu durch den Besitz einer Obligation auf die Hütte. Ihr Mann, der „Vorsteher“ Krupp, wie er in den Akten genannt wird, hatte schon am 27. Juli 1793 dem Erbauer und Leiter der St. Antonihütte, Eberhard Pfandhöfer, 150 Rthlr. vorgeschossen. Diesem Vorschusse folgten wahrscheinlich bald weitere, da er am 5. Januar 1797 der Wittve des Vorstehers Krupp die erwähnte Obligation auf die ebenfalls von ihm, Pfandhöfer, geleitete Gutehoffnungshütte gegeben hatte. Da Pfandhöfer immer mehr in Schulden gerieth und Gefälle und Erbpachtzins nicht mehr bezahlen konnte, so schritt der Fiskus zum Zwangsverkauf der Gutehoffnungshütte. — W. Grevel, Geschichte der Gründung und ersten Entwicklung der Gutehoffnungshütte in Sterkrade und die Anfänge der Gussstahlfabrikation im Stift Essen. Essen 1881.

Heinrich Huyssen in Essen, einen Nachkommen des oben erwähnten niederländischen Flüchtlings, ab.)*)

Friedrich Krupp, der sich inzwischen im August 1808 mit Therese Wilhelmi aus Essen verheirathet hatte — die Anzeige ist von der Gutehoffnungshütte und Essen datirt —, verlegte seinen Wohnsitz nach Essen zurück, wo er im Oktober 1810 ein von der Mutter geführtes grösseres Spezereigeschäft auf seinen Namen übernahm. Von da ab existirt die Firma Friedrich Krupp, deren Hauptartikel zunächst Kaffee war. Bei seiner neuen Thätigkeit, von der er sich jedoch je länger je weniger befriedigt fühlte, hatte er den Gedanken an seine frühere Beschäftigung nicht aufgegeben und Ende 1811, am 7. Dezember, kaufte er ein in der Gemeinde Altenessen gelegenes Gütchen, etwa fünf Morgen gross, die „Walkmühle“ genannt, und errichtete hier ausser einem Reckhammer, zu dem der das Gut durchfliessende Bach die nöthige Wasserkraft lieferte, ein Schmelz- und Cementirgebäude.

Sein Hauptaugenmerk richtete sich, wie bei so vielen seiner Zeitgenossen, auf die Herstellung von Gussstahl. Derselbe war schon 1770 von Huntsman in Sheffield erfunden worden, wurde aber von den Engländern sorgsam als Geheimniss gehütet. Als nun die Napoleonische Kontinental Sperre den Bezug des Stahles fast unmöglich machte, gerieth besonders die in der Grafschaft

*) Bei der Verifikation des Kaufvertrages vom 16. November 1808 erschienen vor den Richtern v. Pöppinghaus und Springorum persönlich Wittve Krupp, geb. Ascherfeld, unter Assistenz des Justiz-Kommissars Tutmann und ihres Enkels Friedrich Krupp, dann Heinrich Huyssen, Gerhard und Franz Haniel und Gottlob Jacobi. Unter der Urkunde finden sich somit die Namen der Begründer der niederrheinischen Eisenindustrie. Die Käufer Huyssen, Haniel und Jacobi, von denen Gottlob Jacobi, einer der tüchtigsten Hüttenleute damaliger Zeit, seit 1805 zusammen mit den beiden Brüdern Haniel die Eisenhütten Neu-Essen und St. Antoni besass, vereinigten nunmehr durch Gesellschaftsvertrag vom 5. April 1810 alle drei Hütten zu der Gewerkschaft „Jacobi, Haniel & Huyssen“, der späteren „Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb zu Sterkrade“. — W. Grevel a. a. O.

Mark und im Bergischen in voller Entwicklung begriffene Eisen- und Stahl-Kleinindustrie in grosse Verlegenheit. Immer aufs Neue bemühten sich daher in Deutschland Techniker und Chemiker, hinter das Geheimniss zu kommen. Der schon genannte Hüttenmann Gottlob Jacobi soll dasselbe um diese Zeit thatsächlich gekannt haben. Auch einer Gesellschaft von Messerfabrikanten in Wald, „Kanton Solingen“, scheint zufolge amtlicher Publikationen damals die Bereitung von Gussstahl gelungen zu sein. Alle diese Versuche sind jedoch schliesslich im Sande verlaufen. Der Grund dafür ist leicht einzusehen. Wie so viele andere Erfindungen, so konnte auch die der Herstellung des Gussstahls erst durch eifrige Weiterarbeit, durch unablässiges Probiren der für die einzelnen Zwecke des Fabrikats geeignetsten Beschickungsart praktisch nutzbar gemacht werden. Dazu gehörten aber vor allem Erfahrung und Zeit. Friedrich Krupp ging dieser Erfahrung nicht aus dem Wege. Er suchte so lange, bis er mit Sicherheit das Ergebniss des einzelnen Gusses zu beherrschen, die Beschickung desselben zu regeln vermochte.

Ein dabei von ihm gleich zu Anfang beobachteter Grundsatz, der bis heute bei der Krupp'schen Firma hochgehalten worden ist, war: „Ohne gutes Eisen kein guter Stahl“. Als beste Eisensorte galt damals das sogenannte Osemundeisen, welches im Siegerland und in der Mark erzeugt wurde; dasselbe war ein direkt aus dem Erz in kleinen Schachtöfen reduziertes Schmiedeeisen; die Erze wurden mit Holzkohle vor einer kleinen Windform niedergeblasen. In seinen Eigenschaften hatte das Osemundeisen mit dem in England zur Erzeugung von Gussstahl benutzten schwedischen Frischeisen grosse Aehnlichkeit. Für die Bezugsquellen desselben kamen Friedrich Krupp seine früheren Erfahrungen auf der Gutehoffnungshütte zu statten. Im Herbst 1812 war er mit der Errichtung seines Werkes so weit fertig, dass er die geschäftliche Mittheilung machen konnte, von Ende des Jahres an liefere er „alle Sorten feinen Stahl, auch Guss-,

Rund- und Triebstahl, sowie auch feine Uhrmacherfeilen und alle anderen Sorten gröberer Sackfeilen, Baster- und Schlichtfeilen und Raspeln“.

Während Friedrich Krupp kurz vorher das bis dahin weiter geführte Spezereigeschäft in Essen aufgelöst hatte, war gleichzeitig von ihm auf dem linken Rheinufer, zur damaligen Zeit also auf spezifisch französischem Gebiete, in dem Städtchen Moers eine Feilenfabrik gegründet worden. In derselben sollte ein Theil des in Essen hergestellten Stahls für den Verkauf nach dem inneren Frankreich weiter verarbeitet werden, weil dadurch erhebliche Summen an Zoll gespart wurden. Die Fabrik hat indessen nicht lange bestanden. Zwei Jahre später liess sich Krupp in eine andere Unternehmung ein, welche sehr ungünstig für ihn ausfallen sollte. Das war die Verbindung mit dem Mechaniker Nicolai, der am 5. Mai 1815 von dem königl. preussischen Bergamt ein Patent auf Gussstahl erhalten hatte, „der dem besten, bis jetzt bekannten englischen Gussstahl in Rücksicht der Güte gleichgefunden ist“. Nicolai, der nach dem Wortlaut des Patents seine Erfindung in der That sehr weit gefördert zu haben schien, zeigte sich bald nach seinem Eintritt in die Krupp'sche Fabrik als ein für diese Letztere gänzlich ungeeigneter Mann. Er besass keine Idee von einer fabrikationsmässigen Erzeugung des Gussstahls. Die nach kurzer Zeit bewirkte Wiederauflösung des Verhältnisses hatte für Krupp nicht nur zur Folge, dass er Nicolai auf Grund des unvorsichtig abgefassten Gesellschaftsvertrages eine bedeutende Entschädigung herauszahlen musste, sondern auch dass er wegen des Nicolai'schen Patentes in einen viele Jahre lang dauernden kostspieligen Prozess verwickelt wurde. Der Prozess hatte zwar für Krupp einen durchaus günstigen Ausgang, fügte ihm aber in mehrfacher Beziehung grosse Nachteile zu.

Die hauptsächlichsten mit den besten von England gelieferten Waaren siegreich konkurrirenden Fabrikate des Krupp'schen

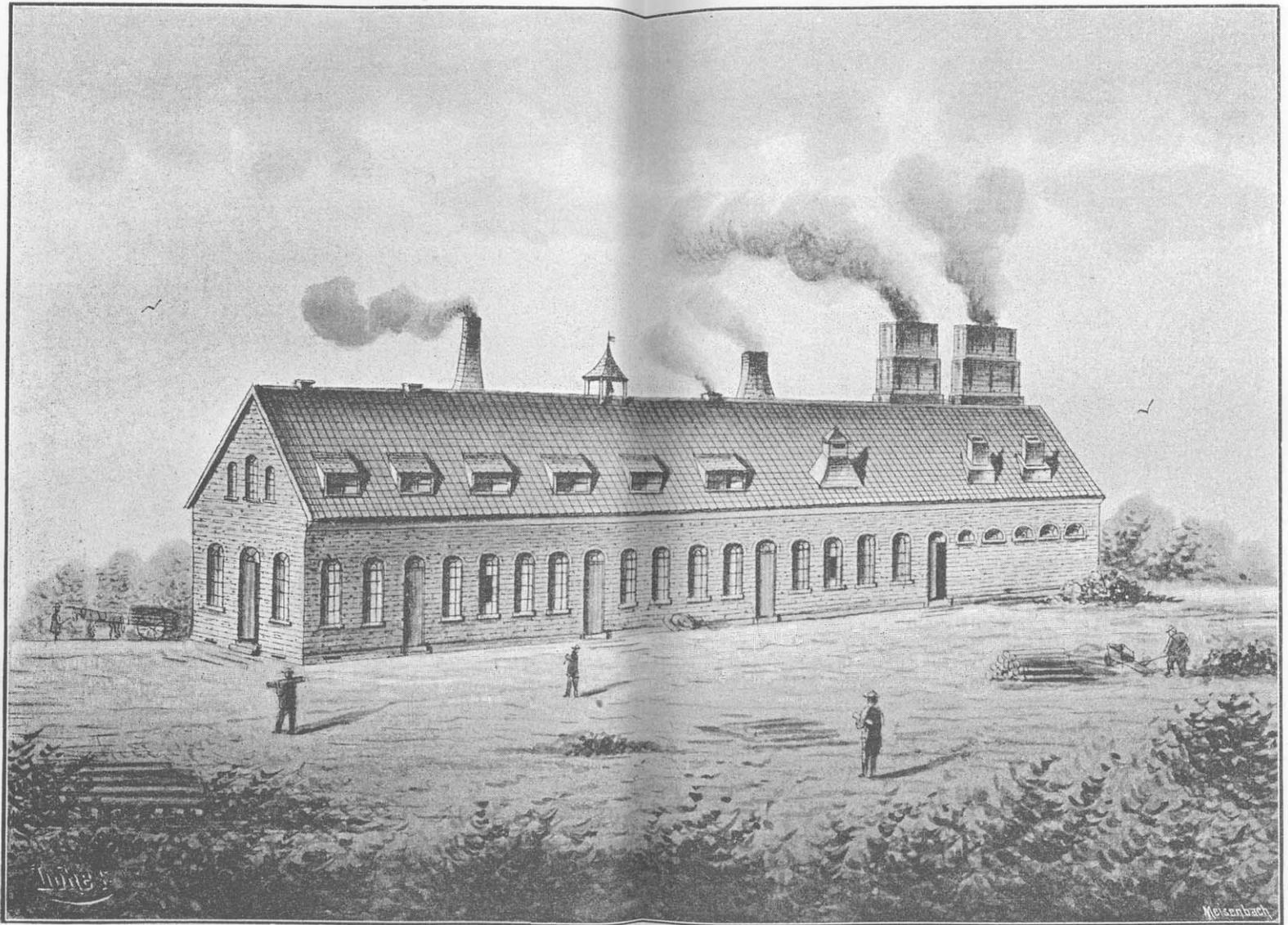
Werkes waren Lohgerberwerkzeuge, namentlich Falzen, und vor allem Münzstempel und -Walzen. Aus dem Verkauf der gussstählernen Münzwerkzeuge zog die Fabrik viele Jahre hindurch den grössten Theil ihrer Erträge. Sie gehören heute noch zu den Fabrikaten der Firma Krupp. Schon 1818 waren die Krupp'schen Münzstempel nicht nur in Berlin und in verschiedenen kleineren Münzprägeanstalten Deutschlands, sondern auch in Wien und namentlich in St. Petersburg in Gebrauch. Krupp musste in kurzer Zeit bereits auf eine Erweiterung seiner Fabrik bedacht sein. Durch die Vermittelung des ihm persönlich befreundeten königl. preussischen Generalmünzdirektors Goedeking, der ihn in Düsseldorf bei der Einrichtung der Münzprägeanstalt dort im Juli 1817 kennen und bald schätzen gelernt hatte, hoffte er bei diesem Unternehmen von der Regierung selbst durch Eröffnung eines grösseren Kredits unterstützt zu werden. Schien doch der Vortheil, welchen das ganze Land aus der Einführung des neuen Fabrikationszweiges ziehen musste, auf der Hand zu liegen. Ausserdem konnte Krupp seiner Meinung nach für sich geltend machen, dass der Staat eine gewisse Verantwortung für die Verluste trage, die ihm aus der Verbindung mit Nicolai erwachsen seien, Verluste, die sich auf mindestens 9000 Thlr. beliefen; denn zu dieser Verbindung sei er durch das Patent gebracht worden, welches Nicolai vom Staate erhalten habe, ungeachtet er Entsprechendes nicht zu leisten vermocht.

Ohne die Entscheidung der Regierung abzuwarten, welche damit zögerte, weil sein übrigens damals schon absehbarer Prozess mit Nicolai noch nicht ausgetragen war, begann Krupp Ende 1818 mit dem Bau einer neuen, grösseren Fabrik im Westen der Stadt Essen. Er errichtete dieselbe ungefähr eine Viertelstunde von dem Weichbilde der Stadt an der nach Mülheim a. d. R. führenden Chaussee. Der Platz wurde von Krupp hauptsächlich wegen der grösseren Nähe der Stadt gewählt, wodurch der Bezug von Kohlen erleichtert und verbilligt wurde.

Da er noch immer mit seiner Familie in Essen wohnte, war für ihn auch der Weg zur Fabrik bequemer. Das neue 183 $\frac{1}{2}$ Fuss lange Fabrikgebäude, dessen Bau trotz der zunehmenden Geldverlegenheit,*) in die Krupp gerieth, und trotzdem die Regierung seine Bitte um Gewährung eines Darlehens hartnäckig unberücksichtigt liess, rüstig gefördert worden war, konnte am 18. Oktober 1819 eingeweiht werden. An diesem Tage wurde zum ersten Male geschmolzen. Das Werk, „ohngefähr mitten zwischen Essen und der vereinigten Sälzer & Neuacker Zeche“, d. h. im Mittelpunkt der heutigen Gussstahlfabrik, gelegen, enthielt einen Schmelzbau für 60 Schmelzöfen (von denen jedoch nur 8 fertig gestellt waren), Beschickungskammer, und daneben Schlafstube für die Schmelzer, Tiegel-Material-, Tiegel-Fabrikations- und Tiegel-Material-Mahl-Kammer, Magazin und Schlafstube für alle übrigen Arbeiter. Die nebenstehende Abbildung veranschaulicht die äussere Ansicht dieses ältesten Theiles der Krupp'schen Gussstahlfabrik.

Ebenso wie auf der alten Anlage in Altenessen wurde in jeden Schmelzofen je ein Tiegel eingesetzt, woraus 25 Pfund Gussstahl gegossen wurden; jeder Tiegel hatte drei bis fünf Stunden, je nach dem der Gussstahl streng flüssig sein musste, im Schmelzofen zu bleiben, bevor er ausgegossen werden durfte. In 24 Stunden konnte zweimal geschmolzen werden, was also 16 Güsse ergab; während in der alten Anlage bei acht Schmelzöfen gewöhnlich nur dreimal per Woche gegossen worden war. Die Schwere der Güsse hat bis zum Tode Friedrich Krupp's auf 40 Pfund gesteigert werden können. Die „Mischung“ für die Tiegel, von denen jeder für sich ausgegossen wurde, war im Ganzen ziemlich gleichförmig, da Krupp sich auf wenige Arten der „Beschickung“ (Füllung des Tiegels), die sich am besten für seine Zwecke geeignet erwiesen, beschränken konnte. Der Verkauf von Cementstahl, der in der

*) Im Januar 1819 stand die Sache einmal so, dass Krupp ohne eine Geldsendung, die er zufällig am Lohntage für gelieferte Münzwalzen erhielt, seine Arbeiter nicht mehr hätte auslohnen können.



Eingetragen.

Druck und Verlag von G. D. Baedeker in Essen.

DIE GUSSSTAHLFABRIK VON FRIED. KRUPP 1819.
(ERSTES FABRIKGEBÄUDE.)

alten Fabrik eine Zeit lang fast ganz eingestellt worden war, weil er zur Fabrikation von Gussstahl gebraucht wurde, geschah von der neuen Fabrik aus nur noch im rohen Zustande. Die bisherige Verarbeitung zu Feilen u. dgl. in der Fabrik hörte auf.

Was Friedrich Krupp als einen steten Mangel bei seiner Fabrik empfunden hat, das war die Unmöglichkeit, einerseits das Schmiedeeisen immer in einer so vollendeten Güte zu erhalten, wie er es für die Bereitung seines Gussstahls nöthig hatte, und andererseits, seinem Gussstahl durch Schmieden und Walzen die nöthige Bearbeitung und Vollendung zu geben. Mit einem neuen Hammer, den er im Jahre 1818 auf dem Werke in Altenessen angelegt hatte, wohin auch später alle Güsse gebracht werden mussten, gelang es ihm nur, Gussstahl bis zur Dicke von 3 Zoll durchzuschmieden. Für einen Hammer von grösserer Schwere fehlten ihm die nöthigen Mittel. Dampfmaschinen hat er auf seinem Werke nie gehabt. Das Walzen von Gussstahl zu Platten musste durchgängig anderen Werken, namentlich dem Walzwerk des „Mechanikus“ Franz Dinnendahl in Spillenburg bei Essen, dem Begründer des ersten Blechwalzwerks wie der ersten Dampfmaschinenfabrik am Niederrhein, übergeben werden.

Das Krupp'sche Werk hob sich von Jahr zu Jahr. Die Aufträge für Gussstahl mehrten sich oft so, dass den Käufern der Rath gegeben wurde, einen Theil der Schmiedearbeit durch andere in ihrer Nähe gelegene Hammerwerke besorgen zu lassen. Im November 1819 bestellte bereits die Fabrik von Cockerill bei Lüttich eine Probesendung von Gussstahl. Sogar die Fabrik in Wald, welche als im Besitze des Geheimnisses der Gussstahlbereitung genannt worden, bezog von Krupp ihren Bedarf an Gussstahl. Ja die englische Münze in Hannover gab seinen Stempeln und Walzen gegenüber den Huntsman'schen aus Sheffield den Vorzug. Trotzdem befand sich Krupp dauernd in grosser Geldverlegenheit. Auch an Kredit fehlte es ihm, da er von den ihm am nächsten stehenden Kreisen, seiner Familie und seinen

Essener Freunden, eher verkannt als aufgemuntert wurde. „Von meinen Freunden“, so schreibt er am 13. Nov. 1821 an den Generalmünzdirektor Goedeking, „habe ich seit langen Jahren nur Vorwürfe erhalten, dass ich mein gutes Vermögen so aufgeopfert habe. Sie suchten mich immer zu bereden, die Sache aufzugeben und mein früheres Geschäft wieder zu ergreifen, wo sie mir dann hülfreiche Hand geben würden.“ In der Sehnsucht, endlich einmal aus seinen drückenden Verhältnissen herauszukommen, hatte er 1820 den Gedanken gehabt, der russischen Regierung, deren Münze in St. Petersburg seine Walzen und Stempel ganz besonders anerkannt und die vor kurzem behufs Gründung einer eigenen Stahlfabrikation Arbeiter aus Remscheid nach Russland gezogen hatte, den Vorschlag zu machen, ein staatliches Stahlwerk unter seiner Leitung anzulegen. Die russische Regierung war auf den Vorschlag, bei dessen Ausführung Krupp übrigens seine eigene Fabrik beibehalten wollte, nicht eingegangen.

Einen anderen Weg, seine Gusstahlerzeugnisse zu allgemeinerer Geltung zu bringen, was er namentlich seiner Familie gegenüber zu bedürfen glaubte, schlug Friedrich Krupp im folgenden Jahre ein, indem er den damals grosse Autorität und fast amtlichen Charakter geniessenden „Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses in den königl. preussischen Staaten“ zu veranlassen suchte, seine Fabrikate einer gründlichen Prüfung zu unterziehen. Nach einigem Zögern, welches durch die Weigerung Krupp's, eine genaue Beschreibung der ganzen Herstellungsweise zu geben, hervorgerufen wurde, veröffentlichte der Verein denn auch im Jahre 1822 sein Urtheil. In demselben wurde bekundet, dass „Herr Friedrich Krupp in Essen a. d. R. durch langjährige Versuche und grosse Aufopferungen es so weit gebracht hat, dass sein Gusstahl im Allgemeinen den Vorzug vor dem englischen hat . . . Sein Fabrikat ist von der Abtheilung für Manufakturen und Handel in Berlin sorgfältig untersucht und dahin beurtheilt worden, dass es an Brauchbarkeit und innerer Güte dem besten

englischen Stahl gleich zu achten, ja in mehrfacher Hinsicht ihm vorzuziehen ist.“*)

Schienen sich jetzt die Verhältnisse freundlicher für Krupp zu gestalten — im Jahre 1823 wurde auch der langwierige Prozess mit Nicolai durch Verwerfung der Berufung des Letzteren gegen das erstinstanzliche Urtheil endgültig Seitens des Appellationsgerichtshofes zu Gunsten Krupp's entschieden — so traf ihn in demselben Jahre neues Missgeschick in Gestalt eines Leidens, welches ihn zuerst längere Zeit an das Krankenbett fesselte und im Sommer zum Gebrauch einer Kur in Schwalbach nöthigte. Die Anfälle, in „Nervenreissen“, wie er selbst sie bezeichnete, bestehend, wiederholten sich Ende 1824 in so heftiger Weise, dass er zehn Monate lang unfähig zum Arbeiten war. Das Geschäft, in dem Niemand ihn ersetzen konnte, musste dabei naturgemäss zurückgehen. Die traurige Lage, in welche die Familie dadurch gerieth, veranlasste sie, die bisherige Wohnung in der Stadt aufzugeben und ein kleines zur Fabrik gehöriges Haus, welches in den letzten Jahren für einen Werkmeister errichtet worden war, zu beziehen.**)

Noch einmal vermochte sich Friedrich Krupp von seinem Leiden zu erholen, aber die scheinbare Genesung währte nur kurze Zeit. Am 8. Oktober 1826 raffte ihn die Brustwassersucht dahin. Er starb mitten in Versuchen zur Lösung einer vom

*) cf. Verhandlungen des „Vereins zur Beförderung des Gewerbflusses in den Königl. preussischen Staaten“. Liefg. 5. Berlin 1822.

**) Dieses sogenannte Stammhaus ist bis auf den heutigen Tag inmitten der gewaltigen Fabrikanlagen sorgfältig in seiner ursprünglichen Form erhalten. Friedrich Krupp starb in demselben. Sein Sohn Alfred wurde von hier aus am Morgen des 18. Juli 1887 zur ewigen Ruhe nach dem alten Kirchhof in Essen geleitet, nachdem die sterbliche Hülle des Dahingegangenen bereits um die Mitternachtsstunde von dem Sterbehause auf dem „Hügel“ bei Bredeney zur elterlichen Wohnung überführt worden war. In den letzten Jahren hatte der Enkel Friedrich Krupp's Friedrich Alfred, nachdem ihm am 29. April 1882 vom Vater die Prokura ertheilt worden war, in demselben Hause sein Privatbureau, welches er auch als nunmehriger Inhaber der Firma Fried. Krupp nicht aufgegeben hat.

„Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses“ gestellten Preis-
aufgabe. Noch am Tage vorher hatte er mehrere geschäftliche
Briefe geschrieben, u. a. an einen Gläubiger, den er in nächster
Zeit zu befriedigen hoffte.

Das Werk, welches der in der Blüthe seiner Jahre seiner
Familie Entrissene hinterliess, war äusserlich unscheinbar; allein
es besass den Schatz der Erfahrungen seines Gründers und trug
damit den Keim blühender Entwicklung in sich. Das Lebens-
facit Friedrich Krupp's schien auf den ersten Blick ein un-
günstiges zu sein. Wenn man seine Thätigkeit vom Gesichts-
punkte des Gelderwerbes beurtheilen wollte, so war sie eine
verfehlte. Im Grunde aber war der Fehler nur der, dass er,
mit seinen Gedanken seiner Zeit weit voran eilend, von seiner
Erfindung sofort die glänzendsten Resultate erwartet hatte, die
erst in viel späteren Jahren eintreffen sollten. Wenn es erst
seinem Sohne und Nachfolger beschieden war, zu ernten, was
der Vater gesäet, so kann doch das Werk des Sohnes nicht ohne
die volle Würdigung des Gründers der Fabrik verstanden und
erkannt werden.

II.

Die Jugendjahre Alfred Krupp's und seine ersten Erfolge auf dem Gebiete der Fabrikation. 1812—1852.

Friedrich Krupp hatte vier Kinder hinterlassen: die drei Söhne
Alfried, geboren am 26. April 1812,*) Hermann und Friedrich,
und eine Tochter. Alfried, als der älteste Sohn, war schon zu
Lebzeiten des Vaters zum Hauptleiter des Geschäfts nach Friedrich

*) Das Haus in Essen, in welchem Alfried geboren wurde, ist Flachs-
markt Nr. 3, ein Eckhaus. Seine Eltern wohnten in demselben seit ihrem
Umzuge von Sterkrade, September 1808. Von hier aus ritt der Vater alle
Morgen zur Fabrik, bis er, durch die Noth gezwungen, Pferd und Haus

Krupp's Tod bezeichnet und, so jung er noch war, auch bereits in den Gang des Werks und die Herstellungsweise des Gussstahls eingeweiht worden. Schon am 4. Oktober 1825, also als Alfried erst im Alter von 13½ Jahren stand, hatte der Vater, nach Entlassung eines ungetreuen Buchhalters und eines unzuverlässigen Faktors, mitgetheilt, dass er von nun an mit Hülfe seines ältesten Sohnes das ganze Geschäft allein besorgen werde. Alfried arbeitete indessen nur in seinen Mussestunden bei seinem Vater, da er damals noch das Gymnasium in Essen besuchte. Erst zu Ostern 1826, als er mitten in der Absolvirung des Pensums der Quarta begriffen war, wurde Alfried vollständig vom Vater in das Geschäft eingeführt. Alfried hatte zuerst bei dem Münz-Wardein Noelle auf der Düsseldorfer Münze seine Lehre durchmachen sollen, wofür der Vater schon den Tag des Eintritts festgesetzt hatte. Da Friedrich Krupp aber gerade um diese Zeit von einem neuen Krankheitsanfall heimgesucht wurde, der ihn dann bald darauf auf das Todtenbett hinstrecken sollte, so behielt er den Sohn bei sich. Obwohl körperlich oft sehr schwach, konnte er doch noch in voller Geistesfrische die

aufgeben musste und 1825 mit seiner Familie Wohnung auf dem Werke selbst nahm. Auf dem Flachsmarkt hat die Familie noch ein zweites Haus, Nr. 9, besessen, welches die Eltern Friedrich Krupp's im Jahre 1791 gebaut hatten. An diesem noch jetzt erhaltenen Hause befinden sich auch in grossen eisernen Buchstaben die Schriftzüge ihrer Namen angeheftet: an der einen Seite „F. W. P. Krupp“ und die Jahreszahl 1791, an der andern Seite „P. Forsthoff“. Ueber der an der rechten Seite des Hauses befindlichen Seitenthüre ist ein Wappenbild in Sandstein eingehauen. Dasselbe hat im Felde links eine sich von der Erde aus um einen Baum windende Schlange (diese Schlangenwindung wird bekanntlich im plattdeutschen Dialekt Krupen genannt), im Felde rechts zwei unter einem Baume lagernde Hirsche. In dem Hause hat Frau Petronella Krupp bis zu ihrem im Jahre 1839 erfolgten Tode gewohnt. Sie liegt in Essen auf dem Kirchhof an der Kettwigerchausse begraben, während ihr Sohn Friedrich noch auf dem alten, jetzt ganz verschwundenen evangelischen Kirchhofe an der Weberstrasse beerdigt worden ist. Frau Petronella hat also ebenso wie die Gattin und wie die Grossmutter Friedrich Krupp's ihren Mann geraume Zeit überlebt.

wichtigste Aufgabe, die er sich jetzt gestellt, erfüllen: seinen Sohn Alfried, der nach seiner Anweisung die „Beschickung“ und die wichtigsten sonstigen Werksarbeiten besorgte, zum Hüttermann auszubilden und ihm die Kenntnisse und Erfahrungen zu übertragen, welche er selbst in seinem Leben gewonnen hatte.

Nach dem Dahinscheiden Friedrich Krupp's ergab sich aus seinen letzten Bestimmungen, dass das Werk von seiner Wittwe weiter betrieben werden sollte, da er seinen Sohn für fähig erachtete, die Arbeiten zu leiten. Die Aufgabe war für den Jüngling, wenn auch sein Verstand und seine Charakteranlagen über seine Jahre hinaus entwickelt erschienen, wahrlich keine leichte. Dem Gründer der Fabrik war es zwar in seinem letzten Lebensjahre gelungen, wieder Ordnung in sein Geschäft zu bringen und seine kaufmännische Ehre voll zu wahren. Allein Schulden waren immer noch geblieben; sie überstiegen beinahe den Werth des Vermögens. Krupp'scher Gussstahl hatte überall einen guten Ruf; der Aufträge waren indessen, da die früheren Bestellungen in Folge der Krankheit des Vaters vielfach hatten unausgeführt bleiben müssen, immer weniger geworden. Nur vier ständige Arbeiter zählte damals die Fabrik. Aber Frau Therese Krupp, die gleich der Mutter und der Grossmutter ihres Mannes nach ziemlich kurzer Ehe Haupt der Familie geworden war, nahm ebenso wie jene beiden willensstarken Frauen die ihr zugefallene Aufgabe mit Klugheit und Energie in die Hand. Und der Knabe von damals hat freilich Jahre lang ebenso hart wie sein Vater zu ringen gehabt, aber er hat die auf ihn gesetzten Hoffnungen aufs glänzendste gerechtfertigt und dem ererbten Namen einen Weltruf gegeben.

Therese Krupp, geb. Wilhelmi, zeigte noch im Oktober 1826 an, dass durch das frühe Hinscheiden ihres Gatten „das Geheimniss der Bereitung des Gussstahls nicht verloren gegangen, sondern durch seine Vorsorge auf ihren ältesten Sohn, der unter des Vaters Leitung schon einige Zeit der Fabrik vorgestanden,

übergegangen“ sei und dass sie mit dem Sohne das Geschäft unter der früheren Firma „Friedrich Krupp“ fortsetzen und „in Hinsicht der Güte des Gusstahls, sowie auch der in der Fabrik daraus verfertigten Waaren nichts zu wünschen übrig lassen werde“. Als solche werden genannt: „Münzstempel, Stanzen, Spindeln, Tuchscheerblätter, Walzen u. dergl., wie solche nur verlangt und aufgegeben werden, sowie auch fertige Lohgerberwerkzeuge“.

Von der treuen Mutter mit Rathschlägen und Anerkennung immer aufs Neue ermuntert, von den Eltern seit jeher zu strenger Pflichterfüllung und eisernem Fleisse erzogen, das Vertrauen auf einen endlichen Lohn so vielen Denkens und Mühens in seiner Brust tragend, so ging der 14jährige neue Leiter der Fabrik muthig daran, des Vaters Werk aus- und neuzubauen. Wie es dem Jüngling damals wohl manchmal ums Herz gewesen sein mag, zeigt eine Stelle aus einem später erlassenen Aufrufe an seine Arbeiter. „Ich stand“, so sagt er, „an den ursprünglichen Trümmern dieser Fabrik, dem väterlichen Erbe, mit wenigen Arbeitern in einer Reihe. Der Tagelohn für Schmiede und Schmelzer war damals von 18 Stüber auf 7 $\frac{1}{2}$ Sgr. erhöht, der ganze Wochenlohn betrug 1 Thlr. 15 Sgr. Fünfzehn Jahre lang habe ich gerade so viel erworben, um den Arbeitern ihren Lohn ausbezahlen zu können; für meine eigene Arbeit und Sorgen hatte ich nichts weiter als das Bewusstsein der Pflichterfüllung.“ Er, der bereits im siebenten Jahre sein Reitpferd gehabt hatte, wie er selbst später erzählte, musste jetzt von früh Morgens bis Abends spät, „oft Nächte hindurch“, vor Ambos und Esse sich im Schweisse seines Angesichts sein und seiner Angehörigen tägliches Brot zu erwerben suchen. „Ich sollte“, so schrieb er noch einige Jahre vor seinem Tode an einen Besucher seiner Fabrik, „laut Testament für Rechnung meiner Mutter die Fabrik fortsetzen, ohne Kenntniss, Erfahrung, Kraft, Mittel und Kredit. Von meinem vierzehnten Jahre an

hatte ich die Sorgen eines Familienvaters und die Arbeit bei Tage, des Nachts Grübeln, wie die Schwierigkeiten zu überwinden wären. Bei schwerer Arbeit, oft Nächte hindurch, lebte ich oft bloss von Kartoffeln, Kaffee, Butter und Brot, ohne Fleisch, mit dem Ernste eines bedrängten Familienvaters, und 25 Jahre lang habe ich ausgeharrt, bis ich endlich bei allmählich steigender Besserung der Verhältnisse eine leidliche Existenz errang. Meine letzte Erinnerung aus der Vergangenheit ist die so lange dauernde drohende Gefahr des Unterganges und die Ueberwindung durch Ausdauer, Entbehrung und Arbeit, und das ist es, was ich jedem jungen Manne zur Aufmunterung sagen möchte, der nichts hat, nichts ist und was werden will.“

Nur langsam arbeitete sich in der That das Werk vorwärts. Noch im Jahre 1832 besass es nur 10 Arbeiter, die sich im folgenden Jahre sogar wieder auf 9 verminderten. Aber Alfred Krupp verzweifelte nicht. Nach der schweren Tagesarbeit war er oft noch bis spät in die Nacht hinein mit Plänen und Ideen zur Vervollkommnung der ihm vom Vater überlieferten Erfindung und zu weiterer Ausnutzung derselben beschäftigt. Vielfach pflegte er seine Fabrikate, die noch immer hauptsächlich in Münzstempeln, Münzwalzen, Lohgerberfalzen, Tuchscheeren etc. bestanden, selbst zu vertreiben. Einen ausgedehnten Abnehmerkreis erwarb sich das Werk auch unter den zahlreichen „Reckhämmern“ auf der aus dem Märkischen in das Bergische führenden Enneperstrasse. Von Hof zu Hof zog er in diesem von E. M. Arndt in seinem Liede „Was ist des Deutschen Vaterland“ so treffend charakterisirten Lande der „Eisenrecker“, um Aufträge auf seine Hammersättel, dasjenige seiner Fabrikate, welches diese Werke hauptsächlich bedurften, entgegenzunehmen. Noch in späten Lebensjahren wusste er sich des Namens eines jeden Besitzers derselben und ihrer persönlichen Verhältnisse deutlich zu erinnern.

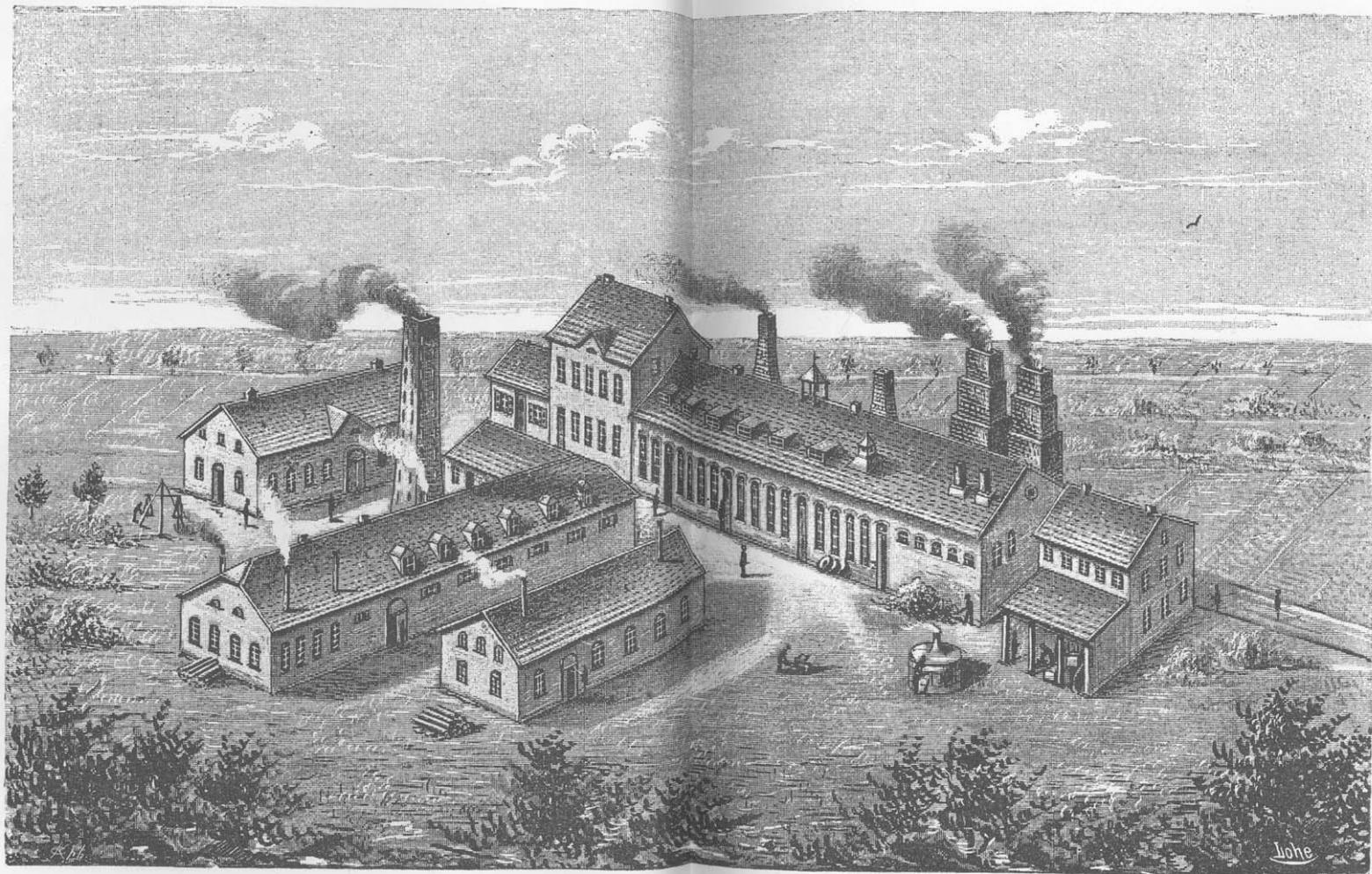
Ende der dreissiger Jahre erfand Alfred Krupp das für die spätere Entwicklung der Fabrik recht eigentlich grundlegende Erzeugniss in Gussstahl, die Löffelwalze, zum Gebrauche der Fabrikanten von Löffeln in Gold und ächtem oder unächtem Silber bestimmt. Er erhielt auf dieselbe nicht nur in den deutschen Staaten, sondern auch in England, Frankreich und Oesterreich ein Patent. Durch den Verkauf des Patents in England erzielte er eine so ansehnliche Geldsumme, dass er damit den Betrieb seines Werkes wesentlich erweitern und es von alten auf demselben noch haftenden Schulden wenigstens theilweise befreien konnte. Es war die erste Belohnung seiner emsigen Arbeit und zugleich eine Ermuthigung, den Weg, den ihm sein eifriger Schaffensdrang wies, unausgesetzt weiter zu verfolgen. Um seine Erfindung auch in Deutschland sofort auszunutzen, trat ihm der Gedanke der Verbindung mit einem kapitalkräftigen Bankhause nahe. Er wandte sich an das damals in den westlichen Provinzen angesehenste Bankhaus v. d. Heydt, Kersten & Cie. in Elberfeld. Das Haus war nicht abgeneigt, die Verbindung mit Krupp einzugehen. Da es aber die Bedingung stellte, dass das Patent in Elberfeld in einem den Namen des Geldleihers tragenden Werke ausgebeutet würde, eine Bedingung, auf welche Krupp nicht eingehen konnte, so zerschlugen sich die Verhandlungen. Krupp hat sich später viel darüber beklagt, dass die Behandlung, welche seine Firma in der Folge von dem Finanz- und nachherigen Handelsminister August v. d. Heydt zu erfahren hatte, ihren Ursprung in der Verstimmung zu haben schien, von der man in Elberfeld über das Endergebniss jener Verhandlungen lange Zeit hindurch beherrscht war. Erfolgreicher waren Verhandlungen, die er in der gleichen Sache mit dem österreichischen Kaufmann Alexander Schöller pflog. Schöller, ein geborener Dürener, besass seit 1833 eine Grosshandlung in Wien. Mit diesem rief Alfred Krupp im Jahre 1844 in Berndorf bei Leobersdorf die Metallwaarenfabrik Krupp und Schöller ins Leben. Die technische

Leitung der Fabrik, welche bald zu einem Werk ersten Ranges emporblühte, wurde dem jüngeren Bruder Alfred Krupps, Hermann, übertragen, der dann später in Gemeinschaft mit Schöller auch noch eine Bessemer-Stahlfabrik, Aktiengesellschaft in Ternitz, und die Nickelfabrik zu Losoncz in Ungarn gegründet hat.

Der Aufschwung, den das Essener Werk Anfang der vierziger Jahre nimmt, drückt sich am besten in der Arbeiterzahl aus. Dieselbe steigt im Jahre 1843 bereits auf 99, im folgenden Jahre auf 107 und im Jahre 1845 auf 122.*) Wenn man bedenkt, dass die Stadt Essen im letzteren Jahre erst 7840 Einwohner zählte, so erkennt man daraus die Bedeutung, welche die Krupp'sche Fabrik allmählich für die Bürgermeisterei Essen, in der auch der Bergbau in immer lebhafterem Aufschwung begriffen war, gewann.**) Aus den damaligen Verzeichnissen über den Besitzstand der Fabrik an Areal geht hervor, dass derselbe bereits im Jahre 1844 auf 4 ha 53 a 41 qm (17 Morgen 136 □ Ruthen 70 □ Fuss) angewachsen war. Noch sechs Jahre vorher hatte er nur 2 ha 86 a 79 qm (11 Morgen 47 □ Ruthen 90 □ Fuss) betragen; das war weniger, als die letzten Lebensjahre Friedrich Krupp's

*) Die nebenstehende Abbildung, welche einer Empfehlungs- (Adress-) Karte der Firma aus dem Jahre 1840 entnommen ist, zeigt die damalige gesammte Anlage der Gussstahlfabrik: links oben das einstöckige ursprüngliche Werkmeisterhaus, welches später den Eltern Alfred Krupp's und ihm selbst zur Wohnung diente („Stammhaus“). Daneben das zweistöckige Haus, welches errichtet worden war, um entsprechende Empfangs- und Logir-Räume zu schaffen für die vielen der Fabrik zu Theil werdenden Besuche, die oft besondere Auszeichnung erheischten. Dieses heute nicht mehr bestehende Haus, in dessen unteren Räumen sich anfänglich auch das Arbeitsbureau und ein Schlafzimmer von Alfred Krupp befanden, wurde vom Jahre 1852 bis 1860 von Alfred Krupp zur Wohnung benutzt und war die Geburtsstätte des jetzigen Besitzers der Gussstahlfabrik, Friedrich Alfred Krupp. Rechts schliesst sich das erste im Jahre 1819 errichtete Fabrikgebäude an. Im Vordergrund erscheinen die neueren Fabrikanlagen; im Hintergrund wird die Chaussee von Essen nach Mülheim a. d. Ruhr sichtbar.

**) Im Anhang geben wir eine vollständige tabellarische Uebersicht über die Entwicklung der Krupp'schen Fabrik nach der Zahl ihrer Beamten und Arbeiter gegenüber dem Wachsthum der Stadt Essen nach der Zahl ihrer Einwohner und Wohnhäuser.



Lohe

Eingetragen.

Druck und Verlag von G. D. Baedeker in Essen.

DIE GUSSSTAHLFABRIK VON FRIED. KRUPP 1840.

aufgewiesen, wo das Gesamtareal in 1824 sich noch auf 3 ha 60 a 87 qm (14 Morgen 24 □ Ruthen 10 □ Fuss) und selbst 1826 noch auf 2 ha 90 a 50 qm (11 Morgen 67 □ Ruthen 143 □ Fuss) belaufen hatte. Im Jahre 1844 wurde der Fabrik auch die erste grössere öffentliche Anerkennung zu Theil, indem sie auf der Berliner Ausstellung vaterländischer Gewerbezeugnisse die goldene Medaille erhielt.

Am 24. Februar 1848 übernahm Alfred Krupp das Essener Werk, aus dem nun auch der jüngste Bruder Friedrich austrat, als alleinigen Besitz. In diesem Jahre sank die Arbeiterzahl, nachdem sie schon vor drei Jahren ihre bis dahin grösste Höhe erreicht hatte, wieder von 93 Köpfen, welche sie 1847 noch besessen, auf 72 Köpfe herab. Welchen Schwierigkeiten Alfred Krupp zu jener Zeit der gewaltigen wirthschaftlichen Depression, unter der damals wie alle Kulturstaaten so auch die preussischen Lande seufzten, begegnete, zeigt die verbürgte Thatsache, dass er sich nur durch den Verkauf des ganzen ererbten Silberzeuges seiner Familie die Mittel zur Unterhaltung seiner Arbeiter verschaffen konnte. Seit jener Zeit ist im Hause Krupp niemals wieder Silbergeräth gebraucht worden. Das sämmtliche Wirthschaftsmaterial durfte, so wollte es Alfred Krupp, nur aus Neusilber bestehen, welches direkt aus der Berndorfer Fabrik des Bruders bezogen wurde.

Alfred Krupp hatte inzwischen nicht versäumt, seine Kenntnisse auch in theoretischer und sprachlicher Beziehung zu vermehren. Mehrfach hatte er bereits Reisen nach England unternommen. Hier in dem Lande des Handels und der Industrie par excellence ist dem genialen deutschen Hüttenmanne, der im Busen die Gewissheit von der grossen Zukunft trug, welche seinen Gussstahlerzeugnissen winkte, erst der volle Begriff davon gekommen, „welch einen umfassenden Markt eine gute Sache sich erwerben kann“. So sein später oft mündlich geäussertes Urtheil über die Ergebnisse seiner Besuche in England. Das

was er in technischer Beziehung dort sah und lernte, scheint er weniger hoch veranschlagt zu haben. Die englische Sprache indessen wusste er sich so anzueignen, dass er sie seitdem wie seine Muttersprache beherrschte. Auch im Französischen erlangte er eine vollendete Uebung. Der englischen Sprache hat er freilich Zeit seines Lebens den Vorzug gegeben.

Der Verkehr mit bedeutenden deutschen Technikern und Industriellen, die Gabe, auf seinen vielen geschäftlichen Reisen Auge und Sinn offen zu halten für alles Neue und Entwicklungsfähige, insofern es nur irgendwie mit seinem Geschäfte in Verbindung stand, das eifrige Bestreben, sich durch das Studium der fachwissenschaftlichen Literatur auf dem Laufenden zu halten und das, was ihm verwendbar erschien, sofort auch praktisch auf seinem Werke zu verwerthen, und, last not least, seine ersten grösseren Erfolge auf dem Gebiete der Technik: das alles hatte dem damals 36jährigen Fabrikherrn auch in dem weiteren Kreise seiner Berufsgenossen bereits eine angesehene Stellung verschafft.

Ende der vierziger Jahre war Alfred Krupp schon in eifrigen Versuchen zur Herstellung von Geschützrohren aus Gussstahl begriffen. Gegenüber dem wenig zähen und elastischen Gusseisen und der Bronze, welche sich als zu weich erwies und durch die bei den Schüssen sich entwickelnden Gase von hoher Temperatur ausserordentlich litt, glaubte Krupp dem Stahl den Vorzug geben zu müssen, der das zähste und elastischste der Geschützmetalle war.

Krupp hatte zuerst um 1843 dem preussischen Kriegsminister zwei Gussstahl-Gewehrläufe zur Prüfung vorgelegt, welche er mit eigener Hand hohl geschmiedet hatte. Die Sendung kam uneröffnet mit dem Bemerken zurück, „die preussische Waffe sei so vollkommen, dass sie keiner Verbesserung mehr bedürfe“.*) Auf diese Antwort hin schickte Krupp die Läufe

*) Krupp hat das Schreiben später vernichtet, weil er nicht wollte, dass ein die Kurzsichtigkeit damaliger massgebender Kreise in Preussen so blossstellendes Aktenstück einmal an die Oeffentlichkeit käme.

nach Paris an den noch immer grosse Autorität geniessenden Marschall Soult, den damaligen Kriegsminister Louis Philippe's. Das französische Kriegsministerium stellte mit den Läufen Versuche an, deren Ergebnisse glänzend waren. Erst als in Berlin das günstige Urtheil, welches man an der Seine von dem Krupp'schen Fabrikate gewonnen, bekannt wurde, verstand man sich auch hier dazu, dasselbe zu probiren. Vielleicht wurde man dazu auch im Hinblick auf die inzwischen erfolgte prinzipielle Annahme des Dreyse'schen Zündnadel-(Hinterlader-) Gewehres veranlasst, zu dessen Läufen die Verwendung von Gussstahl gar wohl geeignet erscheinen konnte. Es wurden dann auch einige kleine Bestellungen auf derartige Läufe gemacht, die von Krupp seitdem der grösseren Billigkeit halber nicht hohl geschmiedet, sondern aus dem Vollen gebohrt wurden. Nachher kam die Konkurrenz und beutete das durch kein Patent geschützte Fabrikat ihrerseits aus, so dass Krupp wenig Gewinn aus demselben gezogen hat.

Im Jahre 1847 hatte Krupp auch ein Dreipfünder-Geschütz-Rohr konstruirt, welches 1849 in Berlin in Gegenwart einer aus preussischen Artillerieoffizieren bestehenden Prüfungs-Kommission erprobt wurde. Das Resultat fiel über Erwarten günstig aus. Das Geschütz war, gleich einigen anderen, welche bald darauf fertig wurden, ein glatter Vorderlader, dem die bronzenen und gusseisernen Geschütze jener Zeit als Modelle dienten. Indessen bestand nur das Kernrohr aus Gussstahl, während der die Verbindung mit der Laffete vermittelnde Mantel noch aus Guss-eisen hergestellt war. Nach 200 Kugelschüssen zeigte die Seele des Rohres, dessen Wandstärke am Bodenloch im Verhältniss zu dem damals in Gebrauch befindlichen preussischen Dreipfünder aus Bronze 32,7 mm gegenüber 62,8 mm betrug, keinerlei Verletzungen, wie sie bei den bronzenen Kanonen vorkamen.

Im Jahre 1850 stellte Krupp ein Sechspfünder-Geschützrohr her, welches ähnlich konstruirt war wie der Dreipfünder

von 1847. Dasselbe bildete im folgenden Jahre eines der von aller Welt angestaunten Fabrikate, mit welchen die Firma die erste internationale Industrie- und Kunst-Ausstellung zu London beschickte. Das Hauptstück dieser Krupp'schen Ausstellung war ein roher Gussblock Gussstahles von 4500 Pfund oder circa 2000 kg Gewicht, welcher das schwerste zu jener Zeit ausführbare Massengewicht darstellte. Mit diesem Fabrikate errang die Essener Fabrik mit einem Schlage den ersten Platz unter sämmtlichen übrigen sich mit der Herstellung von Gussstahl beschäftigenden Werken der Welt. Nicht darin bestand in der That das Verdienst von Krupp, überhaupt Gussstahl dargestellt zu haben, sondern vielmehr darin, dass es ihm gelungen, den Gussstahl in grossen Blöcken anzufertigen. Gussstahl hatte man, wie schon oben erwähnt, in England lange vor Krupp fabrizirt, aber nur in kleinen Stücken zu Werkzeugen, insbesondere Scheeren, Messern u. s. w. verwandt. Daher das Erstaunen der gesammten Eisenindustrie, als Krupp 1851 jenen Gussstahlblock von mächtiger Grösse in London ausstellte.

Es interessirt, das Verzeichniss der übrigen in London ausgestellten Fabrikate des Krupp'schen Werkes kennen zu lernen. Es waren ein paar gehärtete und polirte Gussstahlwalzen, eine Lohgerberfalze, verschiedene Trag- und Stossfedern von Gussstahl, eine Eisenbahnwagen-Achse vom zähesten Gussstahl, eine Enveloppe von anderem Metall, zum Gussstahlrohr gehörend, ebenso wie auch eine Laffete aus Holz und Gussstahl, ein Kürass für Gemeine aus Gussstahl, Vordertheil eines solchen mit 6 Schüssen beschossen, ein Münzwalzwerk, ein desgleichen zum Justiren mit gehärteten Gussstahlwalzen. Die Londoner Ausstellungs-Jury stand nicht an, besonders angesichts der grossartigen Errungenschaft des Erfindungsgeistes und der Technik, welche jener kolossale Gussstahlblock darstellte, die damals im ganzen Departement der Eisen- und Stahl-Konkurrenz nicht wieder aus-

getheilte Council medal zu verleihen. *) Krupp schenkte den Sechspfänder von der Londoner Ausstellung dem König von Preussen, der das Geschütz im Jahre 1853 im Zeughause zu Berlin aufstellte, wo es allgemeine Bewunderung erregte. Noch im Jahre 1851 hatte die Fabrik den Besuch des preussischen Handelsministers August Frhrn. von der Heydt zu verzeichnen, der, auf einer Rundreise durch die Rheinprovinz begriffen, am 27. Juni in Essen erschien und hier das Krupp'sche Etablissement ganz durchwanderte.

III.

Beginn der Herstellung von Eisenbahnwagen-, Schiffs- und Maschinen-Achsen. Erfindung der Eisenbahnradreifen ohne Schweissung. Besuch des Prinzen von Preussen. Kranken-, Sterbe- und Pensionskasse für die Arbeiter. Erste Anerkennung der Gussstahlgeschützrohre. Münchener Industrie-Ausstellung.

1852—1854.

Die Fabrik war inzwischen bedeutend gewachsen. Schon im Jahre 1850 hatte sich die Arbeiterzahl gegenüber dem Vorjahre mehr als verdoppelt; sie betrug 237. Im folgenden Jahre sank sie zwar wieder auf 192, stieg jedoch im Jahre 1852 auf 340: ein Zeichen dafür, dass der Ruf, den die Firma auf der

*) In einem Fachberichte aus jener Zeit kommt folgender bemerkenswerthe Passus vor: „Auf der Londoner Industrie-Ausstellung wird Deutschland, und zwar unsere Provinz, in der Eisenfabrikation den Sieg davontragen. Das Hauptstück dieser Fabrikation, die wahre Krone der Eisen-giesserei, ist trotz Allem nicht englisch, sondern deutsch — der jetzt bereits allgemein bekannte Gussstahl von Krupp in Essen. Er hat ein Stück von fast 12 Zoll im Durchmesser aufgestellt, das auf seiner Bruchfläche den Beweis einer Vollendung bietet, wie es bis jetzt noch nicht in

Londoner Ausstellung errungen, durch die Zunahme der Bestellungen auch erheblichen materiellen Erfolg gewährte. Im Jahre 1852 wurde ein neues grosses Hammerwerk in Betrieb gesetzt. Das Gebäude, einen Morgen Land umfassend, war 250 Fuss lang und 100 Fuss breit. Der Hammer, der an Schwere den bisherigen grössten Hammer der Fabrik um 4000 Pfund übertraf, war ohne den hölzernen Stiel, einen mächtigen, stark mit Eisen gebundenen Weissbuchenstamm, 6000 Pfund schwer; der dazu gehörende Ambos hatte ein Gewicht von 5000 Pfund. Eine neue Vergrösserung erhielt die Fabrik durch ein Walzwerk mit Dampfmaschine von hundert Pferdekraften, durch eine mechanische Werkstätte mit Dampfmaschine von vierzig Pferdekraften und durch mehrere Dampf-Arbeitsmaschinen. Im Ganzen wurde in diesem Jahre mit 70 Schmelz-, Cement- und Glühöfen, 4 Dampfmaschinen (gegen 2 im Jahre 1851) und mit 6 Hämmern (gegen 4 im Jahre 1851), worunter 2 Dampfhämmer, gearbeitet und damit 1 450 000 Pfund Gussstahl (gegen 1 120 000 Pfund im Jahre 1851) produziert.

Unter den Bestellungen, mit deren Ausführung die Firma zu jener Zeit beschäftigt war, wird besonders eine starke Lieferung von Eisenbahn-Wagen-Achsen für die Ostbahn hervorgehoben. Schon zwei Jahre vorher waren mit diesem neuen Fabrikat der Gussstahlfabrik in der Borsig'schen Maschinenfabrik zu Berlin die ersten umfassenden Versuche durch die von der Versammlung

der Welt produziert ist. Auf einem englischen Stück Gussstahl von nahezu 1000 Pfd. soll sich der Ausdruck „Monsterpiece“ finden. Um dem zu begegnen, hat sich Herr Krupp sofort ein Stück von 4500 Pfd. aus seiner Fabrik kommen lassen, welches an einer Stelle mit dem Hammer bearbeitet ist. Seine Walzenwerke gehen auch in alle Länder, und alle Münzstempel, selbst hier in England, sind aus seinem Stahl. Unter seinem preussischen Sechspfunder von Stahl stehen zwei Walzen, deren Politur verräth, dass sie glashart sind, denn nur glasharter Stahl lässt sich so bearbeiten. In einer ganz vortrefflichen Münzpresse, Präg-Durchschnitt und Rätelmaschine von Uhlhorn aus Grevenbroich, kann man ebenfalls die Vortrefflichkeit des Krupp'schen Materials bewundern.“

der Deutschen Eisenbahn-Techniker ernannte Kommission angestellt worden. Die Versuche fielen sehr günstig aus. Von Jahr zu Jahr wurde dann die Aufnahme der Krupp'schen Gussstahl-Achsen eine allgemeinere. Seit Anfang der sechziger Jahre stieg die Produktion derartig, dass 1865 bereits über 11 000 Stück geliefert wurden. In der grossen Zahl der Erzeugnisse der Fabrik hat das Fabrikat immer einen hohen Rang behauptet.

Mit voller Berechtigung hob die Essener Handelskammer in ihrem Bericht für 1852 die durch die Anwendung des Krupp'schen Gussstahls für Maschinentheile der verschiedensten Art der Industrie erwachsenden „grossen Fortschritte“ hervor: „da die Brüche von Achsen an Förder- und Wasserhaltungsmaschinen etc., die zum grossen Nachtheile des Betriebes häufig genug vorgekommen, sowie bei Eisenbahnwagen und Dampfbooten, vermieden werden.“ In der That wurden seit diesem Jahre bereits Schiffsachsen für die Rheindampfschiffe und für die Schiffe des Oesterreichischen Lloyd in Triest gefertigt. Es waren gerade Achsen mit aufgesetzten Kurbeln. Die ersten grossen Doppelkurbel-Achsen für Seeschiffe, wie für den Norddeutschen Lloyd und den Triester Lloyd, stellte die Fabrik indessen erst seit 1861 her. Unablässig wurden die Versuche, ein den höchsten Ansprüchen genügendes Fabrikat zu erreichen, fortgesetzt, bis 1868, wo man Vertrauen in dasselbe gewonnen, dieses Erzeugniss des Krupp'schen Werkes regelmässigen Absatz gewann. Was die Achsen an Förder- und Wasserhaltungsmaschinen anbetrifft, so war eine der ersten, welche auf Wunsch des Bestellers aus Schmiedeeisen angefertigt wurde, eine im Jahre 1854 an die Zeche „Helene Amalie“ bei Essen gelieferte Achse. Erst seit 1857 jedoch, wo die Zeche „Concordia“ bei Oberhausen eine Gussstahl-Achse erhielt, entwickelte sich auch in dieser Branche ein regelmässiger Vertrieb.

Alfred Krupp hatte bisher immer noch mit dem einstöckigen Häuschen seiner Eltern, von denen die treue Mutter am

3. August 1850 nun auch dahingeschieden war, als Wohnung sich begnügt. Um diese Zeit dachte er daran, das neben dem Elternhaus befindliche zweistöckige Haus förmlich zu seiner Wohnung einzurichten. Im Jahre 1852 bezog er dasselbe und behielt es inne, bis er im Jahre 1860 seine Wohnung in das sogenannte „Gartenhaus“, ein in der Nähe des grossen Hammers in Villenform errichtetes Gebäude, verlegte. Das Wohnhaus Krupp's bis zum Jahre 1860 ist später auf besondere Anordnung Alfred Krupp's niedergelegt worden, um dem ersten Fabrikgebäude der Gussstahlfabrik seine ursprüngliche Gestalt wiederzugeben. Ein freier Raum neben dem Stammhaus bezeichnet seine einstige Stelle. Das Jahr 1852 sollte übrigens nicht ohne neue Auszeichnung für die Fabrik beschlossen werden: auf der in demselben zu Düsseldorf veranstalteten Gewerbe-Ausstellung für Rheinland und Westfalen errang sie die silberne Ausstellungsmedaille.

Das Jahr 1853, in welchem die Zahl der Beamten und Arbeiter des Werkes auf 352, die Jahresproduktion an Gussstahl auf 1 800 000 Pfund stieg, war für Krupp in vieler Beziehung wichtig; zunächst in häuslicher Beziehung, indem er am 19. Mai Bertha Eichhoff, die Tochter des Steuerraths Eichhoff in Köln, als seine Gattin heimführte. In geschäftlicher Beziehung hatte er sodann die Freude, die Leistungen seiner Fabrik von allerhöchster Stelle dadurch anerkannt zu sehen, dass König Friedrich Wilhelm IV. ihm am Krönungsfeste 18. Januar den Rothen Adlerorden vierter Klasse verlieh. Von ausserordentlicher und weittragender Bedeutung war aber ein ihm von der preussischen Regierung am 21. März ertheiltes Patent, dessen finanzielle Ausbeutung Krupp endlich die Mittel gewährte, sich von den früheren, in Zeiten der Noth eingegangenen Verbindlichkeiten nunmehr gänzlich frei zu machen. Der auf acht Jahre lautende Schutzbrief betraf ein neues Verfahren, Radbeschläge (Radbandagen, Reifen, Tyres) aus Gussstahl ohne Schweissung herzustellen. Dieses Verfahren, wiederum die eigenste Idee Krupp's,

war eine geradezu epochemachende Erfindung. Da die Bandagen für Eisenbahnräder, welche früher aus Schweisseisen oder Puddelstahl hergestellt wurden, sehr leicht an der Schweissstelle Brüche bekamen, so wurden dadurch unzählige Unglücksfälle herbeigeführt. Krupp gelang es nun nach eifrigem Nachdenken und wiederholten Experimenten, die von einem einfachen Bleiring in Grösse eines Fingerrings ausgingen, eine Gussstahlbandage ohne Schweissnaht herzustellen. Die Fabrikationsweise war folgende: Massive Gussstahlblöcke wurden flach geschmiedet und dann in rechteckige Barren eingetheilt, deren Gewicht nach dem des verlangten Radreifens bestimmt war. Diese Barren wurden in der Mitte aufgespalten, und durch die Spalte wurden dann unter dem Hammer allmählich grosse Keile getrieben. So bildete sich ein Ring, welcher nach weiterm allseitigen Ausschmieden schliesslich fertig gewalzt wurde. Bis zum Jahre 1853 hatte man nur geschweisste Eisen- und Feinkornradreifen gehabt; Krupp war der erste, welcher die ungeschweissten Gussstahlradreifen für den Eisenbahnbetrieb einführte und zur allgemeinen Aufnahme brachte. Alle Werke, welche solche Reifen heute anfertigen, haben Krupp's Herstellungsweise im Prinzip nachgeahmt. Die Einzelheiten des Verfahrens haben natürlich im Laufe der Zeit nicht unwesentliche Aenderungen erfahren; die Grundzüge sind indessen noch heute dieselben wie vor vier- unddreissig Jahren. Die Erfindung, sofort durch Patente in allen Kulturstaaten geschützt, hat lange Zeit hindurch recht eigentlich den ergiebigsten Zweig der Fabrik gebildet und Krupp für die damalige Zeit kaum erhörte Gewinne gebracht. Im Jahre 1872 betrug die Produktion an diesen Bandagen allein 45 000 Stück, davon ein Drittel für englische und amerikanische Eisenbahnen. Die Maximalproduktion in einem Jahre stieg sogar einmal auf 65 000 Stück. Aus den Erträgnissen sowohl der Radreifen wie seiner übrigen „Friedensartikel“ schöpfte Krupp viele Jahre hindurch die Mittel für die meist sehr kostspieligen Versuche zur

Verwirklichung seiner Ideen und Pläne, vor allem die Mittel zu der unausgesetzt betriebenen Verbesserung der Gussstahl-Geschützrohre, deren Fabrikation erst von 1859 ab mehr und mehr als gewinnbringend sich erwies.*)

Noch in demselben Jahre, 1853, hatte die Fabrik den ersten hohen Besuch. Am 15. Juni war der Prinz von Preussen, der jetzige Kaiser Wilhelm, auf einer militärischen Inspektionsreise begriffen, von Aachen nach Essen gekommen und erschien hier am anderen Tage, nach der Besichtigung des in Uebung befindlichen Essener Landwehrbataillons, auch auf der Krupp'schen Fabrik. Aus den Aeusserungen, die der Fürst später als König bei seinem zweiten Besuche in Essen über die Fabrik fallen liess, geht hervor, dass ihm die Thätigkeit des für damalige Begriffe bereits einen hervorragenden Rang einnehmenden Stahlwerks in hohem Grade Interesse und Anerkennung eingeflösst hatte. Wohl als eine Folge des Besuches des Prinzen ist es anzusehen, dass bald darauf gelegentlich der Grundsteinlegung eines von dem Industriellen Huyssen gestifteten Krankenhauses zu Essen König Friedrich Wilhelm IV. für ein Bett in demselben die Summe von 2500 Thalern schenkte und zwar, wie ausdrücklich bemerkt wurde, in Folge der „Verwendung des Herrn Krupp“.

*) Fast rührend und die Verdienste Krupp's um sein engeres Vaterland hell beleuchtend ist die Erzählung eines Artillerieoffiziers in Nr. 63 des Militärwochenblatts vom 27. Juli 1887, wonach Krupp ihm gegenüber geäußert habe: „Er habe bereits 1847 das erste Stahlgeschütz für Preussen geliefert und immer noch nicht (es war im Jahre 1858) sei man in Spandau entschieden. Wenn er nur auf Gelderwerb sehen wollte, so dürfe er keine Geschütze giessen, denn das Untersuchen, Prüfen etc. halte immer sehr lange auf. Mit Humor fügte er hinzu, für den Bey von Tunis oder den Khediw von Aegypten sei leichter arbeiten; denn deren Artillerie prüfe nicht so lange, wie die preussische Artilleriekommission, und zahle, noch ehe die Rohre abgeliefert seien. Er lege aber einen Werth auf die Ehre, seinem Vaterlande mit seiner Erfindung zu nützen, und desshalb gestatte er sich die kostspielige Nebenbeschäftigung der Geschütz-anfertigung.“

Vom Jahre 1853 datiren auch die ersten Bestrebungen Krupp's, in die bis dahin stets von Fall zu Fall bewirkte Förderung des geistigen und körperlichen Wohles seiner Arbeiter Regelung zu bringen. Diese Bestrebungen sollten mit dem Laufe der Jahre in so bewunderungswürdiger, bisher niemals gekannter Weise durch Anstalten und Einrichtungen aller Art verwirklicht werden, dass der Vizepräsident des preussischen Staatsministeriums und Minister des Innern Herr v. Puttkamer bei seinem, einige Monate nach dem Tode Krupp's in Essen stattgefundenen Besuche, 22. Oktober 1887, nicht anstand, Essen bezüglich seiner Wohlfahrtseinrichtungen als einen wahrhaft „klassischen Boden“ zu bezeichnen. Krupp stiftete 1853 zunächst eine „Hülfskasse in Fällen von Krankheit und Tod“, in die jeder Meister und Arbeiter je nach seinen Einkünften eine gewisse Geldsumme zu zahlen hatte, während Krupp selbst sich zur Zahlung der Hälfte des Gesamtjahresbeitrags seiner Arbeiter von vornherein verpflichtete. Diese am 5. September 1855 definitiv begründete Kasse, welcher jeder Meister und Arbeiter beizutreten verpflichtet war, sicherte ihren Mitgliedern im Falle der Erkrankung sowohl ärztliche Hülfe und Unterstützung mit Heilmitteln, wie vom dritten Tage der Erkrankung ab eine Geldunterstützung und im Falle des Sterbens den Hinterbliebenen einen Beitrag zu den Beerdigungskosten. Die aus den Ueberschüssen sich bildenden Fonds wurden dazu bestimmt, arbeitsunfähigen Mitgliedern angemessene Pensionen zu gewähren.*)

Das Jahr 1854, in dem Alfred Krupp am 17. Februar ein Sohn geschenkt wurde, der gegenwärtige Besitzer der Fabrik Friedrich Alfred Krupp, brachte der Fabrik neue Anerkennung. Waren bisher nur drei- und sechspfündige Geschützmantelrohre, von denen letzteren Bayern und Oesterreich je eines behufs

*) Im Anhange wird der bedeutsamen Bestrebungen Krupp's zum Wohle seiner Arbeiter in Krankheits-, Unglücks- und Sterbefällen in einem besonderen Kapitel gedacht werden.

Anstellung von Versuchen erhielten, von Krupp hergestellt worden, so lieferte er in diesem Jahre auch ein zwölfpfündiges Mantelrohr an Braunschweig. Dasselbe war „in noch nicht dagewesenen Dimensionen nach vorgeschriebenen Angaben“ des Kommandeurs der braunschweigischen Artillerie, Oberstlieutenants Georg Orges, konstruirt worden. Der in militärischen Kreisen damals sehr angesehene Offizier äusserte sich in sehr ausführlicher Weise über die mit dem Rohr angestellten Schiessversuche. Er erklärte: „Ich stehe nicht an zu behaupten, dass die aus westfälischen Erzen gewonnenen Krupp'schen Gussstahlrohre mehr leisten, als bis jetzt die besten Bronzerohre, dass ihre Einführung in die deutschen Feldartillerien den grössten Vortheil gewähren, ihre Aufnahme in die Festungs- und Belagerungs-Artillerie, sowie auch vorzüglich bei den Piro-Schiffsgeschützen von grossem Nutzen sein, namentlich aber auch dazu dienen würde, der deutschen Eisenindustrie Millionen zuzuwenden und uns in Beziehung eines wichtigen Kriegsbedürfnisses unabhängig vom Auslande zu machen. Das Krupp'sche Stahlrohr ist absolut und relativ wohlfeiler als die Bronzeröhren, deren Widerstandsfähigkeit immer mehr als eine ungenügende bezeichnet werden muss, welche daher stets dazu zwingen, eine grosse Anzahl Reserveröhre im Park mitzuführen. Ein nicht unwesentlicher Vortheil ist ausserdem, dass die Stahlröhre (was bei Bronzeröhren nicht thunlich) den Gebrauch glühender Kugeln gestattet, die bei der Leichtigkeit ihres Herstellens in den neuen Feldschmieden in der Zukunft dann eine grössere Rolle spielen dürften, als die unsichern Brandgeschosse. Eine früher oder später doch nothwendig werdende Neubeschaffung der Röhre in den deutschen Feldartillerien aus Stahl, wobei zwei Drittel der Kosten durch den Werth der Bronzeröhre gedeckt würden, gäbe ausserdem Gelegenheit, in die deutschen Feldartillerien Einheit zu bringen und damit ihr Zusammenwirken, die Leichtigkeit des Ersatzes etc. unglaublich zu befördern. Da auch Se. Hoheit der Herzog mit grosser Befriedigung das Krupp'sche Rohr in

besondern Augenschein genommen hat, so lebe ich der Hoffnung, dass die Ausrüstung zweier Feldbatterien mit 12 pfündigen Granatkanonen (als Normalgeschütze) von Stahl höchsten Orts genehmigt wird, was mir Gelegenheit zu weitem Erfahrungen geben würde.“ Dieses Schriftstück, welches für die damalige Anschauungsweise von grossem Weitblick zeugt, ist insofern von besonderem Interesse, als es das erste grössere offizielle Gutachten war, welches von deutscher militärischer Seite über die Krupp'schen Gussstahlrohre abgegeben wurde. Krupp verdankt dem Oberstlieutenant Orges, dass die einzelnen Bundesstaaten nunmehr erst seinen Geschützen erhöhte Aufmerksamkeit schenkten und zu Bestellungen übergingen. Das erprobte Rohr selbst „widmete“ Alfred Krupp dem Herzog von Braunschweig.

Die in diesem Jahre in München veranstaltete Industrieausstellung wurde von Krupp wiederum in ausgedehntem Maasse beschickt. Unter den ausgestellten Gegenständen befanden sich ein Sechspfünder, zwei weisse Kürasse, zusammengedrückte Kürasse (Zähigkeitsprobe), Demantstahl feinsten Gattung, Lokomotiv- und Dampfschiff-Krummachsen, Wagen- und Lokomotivfedern, Radbandagen aus Gussstahl ohne Schweissung, Walzwerke, geschmiedete Musketenläufe, Gussstahlbleche etc. Die Berichte aus damaliger Zeit sind voll von Bewunderung über diese Leistungen deutscher Eisentechnik. Der König von Württemberg lässt angesichts derselben, „hoherfreut und überrascht“, dem thatkräftigen Fabrikbesitzer noch in demselben Jahre die grössere goldene Medaille für Kunst und Industrie zugehen „als Merkmal Allerhöchster Anerkennung der ausgezeichneten Leistungen der Fabrik“. In München selbst erhält Krupp die goldene Denkmünze, welche von den rheinischen Beschickern der Ausstellung nur noch dreien, Carstanjen in Duisburg für Tabak, Wiesmann & Cie. in Bonn für Schieferöl und der Gesellschaft Vieille Montagne für Zink zu Theil wurde. Einer persönlichen Anerkennung erfreute sich Alfred Krupp Seitens des Königs von Bayern durch

das ihm einige Monate darauf verliehene Ritterkreuz des Verdienstordens vom heiligen Michael. Als eine Folge der auch in Oesterreich mit dem sechspfündigen Geschützrohr erzielten Versuchsergebnisse darf das Geschenk zu betrachten sein, welches der Kaiser Franz Josef im Februar 1855 Alfred Krupp in Gestalt einer kostbaren mit Brillanten besetzten Dose machte.

Eine Episode, welche für die damals in der artilleristischen Welt sich geltend machenden Ansichten über die Krupp'sche Geschützfabrikation bezeichnend ist, mag hier nicht unerwähnt bleiben. Auf Grund der in diesem Jahre in Bayern angestellten Versuche mit den Essener Gussstahlgeschützen hatte der Oberst Weber, Direktor der Geschützgiesserei in Augsburg, in Dingler's Polytechnischem Journal ein ausserordentlich günstiges Urtheil über das Krupp'sche Material abgegeben und dabei zum Schlusse bemerkt: „Zum Glück braucht die Eisentechnik nicht mehr die Schiessversuche, um festzustellen, welches Geschützmaterial das bessere ist, und wenn das engere Vaterland verkennt, was die eigene Technik leistet, so erkennt es das weitere Vaterland.“ Der Verfasser erwähnte dann die Alfred Krupp von den Monarchen Oesterreichs und Bayerns zu Theil gewordenen Auszeichnungen. Die Bemerkung war allerdings zum Theil vollberechtigt, insofern die preussische Artillerie, an deren Spitze der die Gussstahlrohre sehr abfällig beurtheilende General-Inspektor General-Lieutenant v. Hahn stand, trotz des günstigen Ausfalls der wiederholt mit diesen Geschützrohren angestellten Versuche noch immer zögerte, die Ueberlegenheit des Gussstahls über die Bronze durch Empfehlung der Einstellung der Krupp'schen Kanonen in die Truppe anzuerkennen. Andererseits aber hatte doch Krupp auch in den höchsten Kreisen zu Berlin bereits warme Freunde. Er veranlasste daher die Augsburger Allgemeine Zeitung zur Aufnahme einer Berichtigung, welche folgendermassen lautete:

„In der Beilage zu Nr. 134 der Allgemeinen Zeitung verpflichtet mich die sehr verehrliche Redaktion zu grossem Dank

durch Aufnahme der Ergebnisse, welche der königl. bayerische Oberst Weber durch Prüfung meines Gussstahls mit Rücksicht auf Anwendung zu Geschützen erzielt hat. Daneben muss ich indessen berichtigen, dass nicht Belgien und Sachsen, sondern an deren Statt Holland und Württemberg Probegeschütze bestellt haben, und vor allem fühle ich mich gedrungen zu erklären, dass unter den citirten Beweisen überreicher Anerkennungen ein Geschenk zur Stiftung eines Krankenhauses (es ist die schon erwähnte Schenkung des Königs Friedrich Wilhelm IV. für das Essener Krankenhaus gemeint), welches bereits die segensreichsten Früchte getragen, und ausserdem noch eine persönliche unverdiente Auszeichnung ist, welche ich beide meinem allergnädigsten König verdanke — dem Verfasser des erwähnten Artikels jedoch unbekannt scheinen — übersehen ist. Fried. Krupp.“

IV.

Pariser Weltausstellung.

Die ersten grossen Bestellungen auf Geschützrohre.
Laffeten-Konstruktion. Erster Anfang der Consum-
Anstalt. Pumpengestänge aus Gussstahl.
1855—1859.

Für die zweite grosse internationale Industrie-Ausstellung, welche von Kaiser Napoleon III. in Paris für 1855 angesetzt war, machte Alfred Krupp selbstverständlich besondere Anstrengungen. Der dieses Mal zur Ausstellung gelangende Gussstahlblock hatte ein Gewicht von 5000 kg oder 10 000 Pfund, übertraf also seinen Vorgänger auf der Londoner Ausstellung um mehr als das Doppelte.*) Den Besuchern gegenüber erbot

*) Ein Pariser Correspondent der Augsburger Allgemeinen Zeitung im April 1855 erzählt mit Genugthuung, der Block habe bereits bei seiner Ankunft auf dem Ausstellungsplatze und noch mehr bei seiner Aufstellung den Parisern, namentlich den dazu angestellten Arbeitern, einen solchen Respekt eingeflösst, dass sie ihn nicht anders als „la sacre tête carée d'Allemand“ genannt.

sich Krupp überdies, derartige Blöcke im Gewicht von nicht weniger als 25 000 Pfund zu liefern.

Ueber die sonstigen von Krupp ausgestellten Fabrikate sprach sich ein fachmännischer Bericht in der Spener'schen Zeitung in Berlin folgendermassen aus: „Zunächst fallen uns schon wegen ihrer ganz ausgezeichneten Politur verschiedene Walzmaschinen auf, welche zur Fabrikation von Platten aus edlen Metallen und Daguerreotyp-Platten insbesondere bestimmt sind; eine derselben von gehärteten hochpolirten Walzen hat 20" Länge und 10" Durchmesser. Um die vorzügliche Qualität des Stahls zu veranschaulichen sind eine ganze Reihe der verschiedenartigsten Brüche aufgestellt, die alle von der Reinheit und Gediegenheit des Materials Zeugnis geben, so z. B. von der Zähigkeit und Dichtigkeit des Stahls ein Bruch von einer Lokomotiv-Kurbelachse, ferner Brüche von Federgussstahl, von feinstem Gussstahl für Schneidewerkzeuge u. s. w. Die Qualität für Achsen und Kanonen ist an einem Stahlcylinder gezeigt, welcher an beiden Seiten abgehauen worden. Die merkwürdige Elastizität des Stoffes zeigt sich an einem Drehspan von mehr als 150' Länge. Ebenso sind die ausgestellten Reifbandagen aus Gussstahl ohne Schweissung. Noch habe ich auf einen gebogenen Gewehrlauf, einen Gussstahlspiegel, mehrere Kürasse, als Zähigkeits- und Widerstandsprobe zusammengepresst und von Kugeln beschossen, und einen Cylinderbohrer aufmerksam zu machen, welcher Letzterer 32 cm Durchmesser und 1 m Länge hat, für bergmännische Zwecke bestimmt und durch Schweissung über einen Eisendorn dargestellt worden ist.“ Ein anderer Bericht im Schwäbischen Merkur bemerkte: „Man behauptet nicht zu viel, wenn man sagt, dass diese Krupp'sche Ausstellung der Glanzpunkt der ganzen Metallindustrie ist, so weit sie im Industriepalast vertreten ist.“ Mit berechtigter Genugthuung erkannte auch der amtliche preussische Bericht die Wichtigkeit des Krupp'schen Werkes für Preussen mit den Worten an: „Bei

den ganz ausserordentlichen Leistungen von Krupp in der Darstellung von Walzen, Achsen, Bandagen und ganz schweren Stücken von Gussstahl von einer vorzüglichen Beschaffenheit ist auf diese Weise der Beweis geliefert, dass Preussen die Mittel besitzt, auch künftighin jeder Konkurrenz in der Stahlproduktion entgegen zu treten und die Stahlfabrikation in Solingen, Remscheid und der Enneper Strasse zu erhalten und mit inländischem Material zu versorgen.“ Die Ausstellungs-Jury erkannte die ausserordentlichen Leistungen der Firma mit der Verleihung der grossen goldenen Medaille, Kaiser Napoleon persönlich durch Ernennung Krupp's zum Ritter der Ehrenlegion an.

Mit der in Paris ausgestellten zwölfpfündigen Granatkanone, die in den Abmessungen mit den französischen Bronze-Granatkanonen übereinstimmte und 535 kg (gegen 620 kg der französischen Granatkanonen) wog, wurden in diesem und dem folgenden Jahre durch eine französische Kommission, unter Vorsitz des Generals Morin, Versuche angestellt, die nach 3000 Schüssen das Rohr vollkommen intakt zeigten. Die französische Regierung bezeugte damals besonderes Interesse für die Krupp'schen Kanonen. Gleich allen Militärstaaten, fand sich auch Frankreich vor die Frage gestellt, wie die durch die Einführung der gezogenen Gewehre gänzlich veränderte Lage der Feldartillerie wieder verbessert werden konnte. Durch die grösseren Schussweiten der gezogenen Gewehre waren die Schussweiten der Geschütze gleichsam verringert, d. h. auf die unwirksamen Entfernungen eingeschränkt und ihr Werth überhaupt herabgesetzt. Die Artillerie wurde zum frühzeitigen Aufgeben von Stellungen in den Stadien des Gefechts gezwungen, in denen sie bisher am entscheidendsten wirken konnte; gegen Infanterie-Angriffe, vornehmlich Tirailleurs, war sie viel weniger gesichert als früher. Der von Napoleon als „Einheitsgeschütz“ vor zwei Jahren eingeführte erleichterte Zwölfpfünder (canon obusier oder canon de l'empereur), ein glattes Bronzegeschütz, das, ohne auf

den Wurf Rücksicht zu nehmen, nur eine grössere Beweglichkeit hatte, zeigte sich der Ueberlegenheit der gezogenen Gewehre nicht gewachsen. Nur allmählich gelangte man zu der Erkenntniss, dass hinsichtlich der Wirkungs-Steigerung auch die gezogene Kanone das Geschütz der Zukunft war*). Das Material der Festungsartillerie bedurfte ebenfalls der Verbesserung. Vor Sebastopol war eine grosse Zahl von gusseisernen Kanonen gesprungen.

Zwei weitere zwölfpfündige Granatkanonen, die von Krupp roh geschmiedet geliefert und im Arsenal zu Strassburg fertig

*) Das Wesen der glatten Geschütze besteht in der geglätteten innern (Seelen-)Wand derselben. Ihre Hauptschwäche bilden die Nothwendigkeit des Spielraums zwischen Geschoss und Seelenwand und die damit zusammenhängenden grossen Unregelmässigkeiten der Flugbahnen, sowie die Kugelgestalt der Geschosse, welche ihrer Wirkung enge Schranken setzt. Die Entwicklung der gezogenen Geschütze knüpft sich an die von dem Hüttenbesitzer Baron Warendorff zu Aaker in Schweden und dem sardinischen Artillieremajor Cavalli Mitte der vierziger Jahre angewandten Hinterladungskonstruktionen. Während ersterer aber unter Beibehaltung der glatten Geschütze zunächst nur das Hinterladungssystem anwandte und dabei durch Umlegen eines Bleiüberzugs um die eiserne Rundkugel den Spielraum beseitigte, brachte Cavalli in der Seele des Hinterladungsrohrs, das durch einen in eine Queröffnung desselben eintretenden Keil verschlossen wurde, Züge an, in welche ein cylindrokönisches Geschoss mit entsprechenden Ansätzen eingriff, ohne dass jedoch der Spielraum beseitigt wurde. Warendorff nahm darauf ebenfalls die Züge und das Langgeschoss an, umgab aber letzteres mit einem Bleimantel, dessen Querschnitt so bedeutend war, dass sich das Geschoss gewaltsam in die Züge einpressen musste und nicht bloss rotirend, sondern ohne Spielraum durch das Rohr ging. Das Cavalli'sche System wurde von Frankreich seit 1856 probirt und 1858 angenommen. Das von dem General la Hitte verbesserte und nach ihm benannte System bestand in einer vierpfündigen (8,65 cm) Kanone, obusier de campagne; dieselbe war ein bronzener gezogener Vorderlader. Die Herstellung der neuen Geschütze wurde im Jahre 1858 mit solcher Energie betrieben, dass im italienischen Feldzuge 1859 schon 32 Batterien auftreten konnten. Ihnen wurden vornehmlich die geradezu überraschenden Erfolge der französischen Waffen gegen Oesterreich zugeschrieben. Konstatirt war jedenfalls, dass die österreichische Artillerie mehrfach demolirt wurde auf Entfernungen von 2000 m und darüber, bevor sie nur hatte aufsetzen und antworten können. — H. Müller, Die Entwicklung der Feldartillerie. Berlin 1873.

bearbeitet worden, bewährten sich im Jahre 1856 so vortrefflich, dass 1857 abermals sechs Gussstahlblöcke bestellt wurden, die in Strassburg zu gezogenen Vierpfündern vollendet wurden. An diese Versuche reihten sich solche mit zwei Zwölfpfünder-Kanon-Haubitzrohren (canon de l'empereur). * Nach 3000 aus jedem Rohr abgegebenen Schüssen zeigte sich keine Veränderung in der Seele. Man ging sodann zur Gewaltprobe über. Als nach dem 35. Schusse (mit 6 Kilos Ladung und 6 Kugeln) das Rohr noch nicht gesprengt war, erhielt die Kommission den Befehl, die Versuche, denen sicherlich kein anderes Geschützmetall widerstanden haben würde, nicht weiter zu treiben. Die Kommission erklärte sich in ihrem Bericht glücklich über diesen Befehl, „denn es wäre schade, ein solches Geschütz bis zum Sprengen, wie es im Programm vorgeschrieben, zu probiren“.*)

*) Bald darauf erfolgte durch Vermittelung des Generals Morin Seitens der französischen Regierung eine Bestellung auf 300 Stück der letzthin in Vincennes probirten gezogenen Zwölfpfünder. Damit wäre, wie Oberst Orges, der sein Interesse an der Krupp'schen Geschützfabrikation auch weiterhin bekundete, in einem Briefe vom 23. Juli 1857 bemerkt, „der Sieg der deutschen Erfindung entschieden, der Ausfall der Vincenner Versuche als ein allgemein gültiger zu betrachten“ gewesen. Indessen wurde die Bestellung alsbald wieder zurückgenommen, offenbar, weil die damals herrschende Geldkrisis grosse Geldausgaben verbot, und man der Ansicht war, durch Umarbeitung des bereits vorhandenen Bronzematerials zu den oben erwähnten gezogenen Vierpfündern das zunächst ins Auge gefasste Ziel, die grössere Wirksamkeit der Geschütze, doch erreichen zu können. Bei dem im Grunde noch immer festgehaltenen Prinzip des „Einheitsgeschützes“ — statt des in den übrigen Armeen bestehenden Systems von leichteren und schwereren Geschützen — hätte die Einführung von Gussstahlkanonen auf der einen Seite die Bronzegeschütze für die französische Armee fast werthlos gemacht, auf der andern Seite aber Ausgaben verursacht, die denn doch namentlich in Anbetracht des noch nirgendwo auf dem Schlachtfelde erprobten Gussstahlmaterials sehr bedenklich erschienen. Dazu trat noch als nicht geringes Bedenken gegen die Einführung der Krupp'schen Geschütze die Besorgniss vor einer gewissen Abhängigkeit, in die Frankreich bei einem für die Vertheidigung so wichtigen Material von einem fremden Lande gerathen könnte; zumal französische Eisenindustrielle, wie Petin Gaudet in Rive-de-Gier u. A., auch ihrerseits bemüht waren, Gussstahlrohre herzustellen, und bei der Pariser Regierung das nationale Interesse in wirthschaftlicher Beziehung zur Geltung

Die Fabrik hatte damals bereits den Zusammenbau der Geschützrohre aus stählernem Kernrohr und gusseisernem Mantel verlassen und schmiedete das Geschützrohr mit den Schildzapfen aus einem einzigen Stück.

Die gleichen Gründe, welche Frankreich hatte, Versuche mit dem neuen von Krupp gelieferten Material anzustellen, bewogen um diese Zeit fast alle übrigen Staaten Europa's zu umfassenderen Schiessproben mit den Essener Geschützen. Das waren zunächst Russland, Holland, Württemberg, die Schweiz, Hannover, Spanien und Oesterreich. Auch England stellte einen Versuch mit einem Krupp'schen Geschützrohr, einer 68pfündigen Bombenkanone, an, welches ähnlich wie die ersten Rohre der Fabrik mit einem Mantel aus Guss-eisen konstruirt wurde. Das sogenannte Lancaster-Rohr, welches Anfang Februar 1855 zur Ablieferung kam, wog in seinem geschmiedeten Zustande zwischen 6000 und 7000 Pfund, so dass das Gewicht des zu seiner Verfertigung verwandten Stahlblockes sich auf 9000 bis 10 000 Pfund belief. Bei den in Woolwich 1855 unternommenen Experimenten wurde jedoch von vornherein ein ganz anormales Ladungsverhältniss beliebt, in Folge dessen der Versuch missglückte. Das Vertrauen der artilleristischen Welt für das Krupp'sche Geschützmaterial wurde dadurch nicht wankend gemacht, wie die mit jedem Jahre sich mehrenden Bestellungen bewiesen. Aegypten war der erste Staat, der eine grössere Anzahl von Kanonen bezog. Die Geschütze, aus Zwölf- und Vierundzwanzigpfündern bestehend, im Ganzen 36 Stück, gelangten in den Jahren 1856—1859 zur Ablieferung. Alle bisher erwähnten Rohre waren Vorderlader

zu bringen suchten. Wirklich hat Frankreich in der Folgezeit von Krupp Kanonen nur zum Zwecke der Kenntnissnahme der in Essen gebauten Konstruktionen bezogen, so im Jahre 1862 einen vorgearbeiteten Zwölfpfünder, im Jahre 1864 eine fertige 25pfündige und eine vorgearbeitete 12pfündige Kanone, im Jahre 1866 zwei fertige Vierpfünder und einen Sechspfünder.

gewesen, und nur wenige waren gezogen. Die ersten Gussstahlblöcke zu Hinterladern bestellte Preussen noch im Jahre 1855 und zwar ganz besonders in Folge des oben besprochenen günstigen Ausfalls der Schiessversuche in Braunschweig. Es sollten freilich immer noch Jahre dahingehen, ehe sich die Regierung zu endgültiger Annahme des Systems entschliessen konnte.

Die rapide Entwicklung, welche die Fabrik im Jahre 1855 zu verzeichnen hat, spricht sich am besten in der Jahresproduktion aus, welche $4\frac{1}{2}$ Mill. Pfund Gussstahl gegen nur $2\frac{3}{4}$ Mill. im vorhergehenden Jahre betrug. Ebenso wuchs die Arbeiterzahl von 360 im Jahre 1854 auf 690 im Jahre 1855. An Schmelz-, Cement- und Glühöfen besass die Fabrik 150 (gegenüber 119 im Jahre 1854), Dampfmaschinen 9 (gegen nur 6 im Jahre 1854), an Schmiede-Essen 34 (gegen 30 im Jahre 1854), an Dampfhämmern 5. Durch ein neues Kesselhaus mit 10 Dampfkesseln wurde in diesem Jahre das Etablissement erheblich erweitert.

Im Jahre 1856 wächst die Produktion bereits auf $5\frac{3}{4}$ Mill. Pfund Gussstahl, die Zahl der Arbeiter auf 970. Der Besitzstand der Fabrik an Areal hatte sich inzwischen auf 14 ha 13 a 69 qm (55 Morgen 66 □ Ruthen 50 □ Fuss) vergrössert. Für die unverheiratheten oder diejenigen Arbeiter, welche ihre Familien in der Heimath zurückgelassen haben, wurde in diesem Jahre eine Menage, vorerst für 200 Mann, errichtet, in der die Leute gegen mässige Vergütung eine angemessene Verpflegung erhielten.*) In

*) In den ersten Jahren nach Errichtung der Menage wurden pro Tag für Logis, Mittagessen mit viermal wöchentlich Fleisch, Abendessen, Butter, Kaffee, Wäsche u. s. w. 6 Sgr., vom 1. Januar 1862 ab $6\frac{2}{3}$ Sgr., vom 1. August 1869 ab 7 Sgr., wofür täglich Fleisch gegeben wurde, von 1874 ab 8 Sgr. berechnet. Beim Mittag- und Abendessen werden, abgesehen vom Fleisch, die Portionen nicht zugetheilt, jeder kann vielmehr so viel essen als ihm beliebt; Brot hat sich jeder Menagebewohner selbst zu beschaffen. Die übriggebliebenen Speisen werden an bedürftige Wittwen, arme durch Krankheit etc. zurückgekommene Arbeiter unentgeltlich verabreicht. Auf Verzinsung und Amortisation des Gebäudes verzichtete die Firma von vornherein.

demselben Jahre baute die Fabrik auch eine eigene Gasanstalt, deren Produktion sich von 30 000 cbm Gas im ersten Jahre allmählich auf 8 720 550 cbm im Jahre 1882 steigerte, und welche eine solche Ausdehnung erhielt, dass sie nach Schilling's Statistik 1877 unter sämtlichen Gasanstalten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz die elftgrösste Produktion hatte.

Bemerkenswerth ist aus diesem Jahre die Seitens der preussischen Regierung am 23. April geschehene Ertheilung eines Patentes an Krupp auf eine „für neu und eigenthümlich erkannte Verbesserung in der Konstruktion der Laffeten“. Dieses Patent, welches indessen schon Ende Dezember als gelöscht erklärt wurde, beweist das Bestreben Krupp's, auch die übrigen, mit dem von ihm gelieferten Fabrikat zusammenhängenden oder dazu gehörenden Theile, mit denen das Erstere ein Ganzes bildet, aus seinem Werke hervorgehen zu lassen. Der Wunsch war um so mehr berechtigt, als auf diese Weise erst eine genaue Abwägung aller in Betracht kommenden Faktoren möglich wurde. Zudem zeigte sich, dass die in den meisten Armeen für die bisherigen Bronzegeschütze in Gebrauch befindlichen Laffeten für Stahlgeschütze weniger geeignet waren. Sie gewährten bei den neuen leichten Rohren und den starken Ladungen keine genügende Haltbarkeit und konnten nicht ohne Nachtheil vergrössert werden. Dem Bericht der französischen Kommission über die in Vincennes ausgeführten Schiessversuche war ausdrücklich hinzugefügt worden, dass die bei diesen Versuchen gebrauchten (französischen) verstärkten Achtpfünder-Laffeten, „selbst wenn sie ganz neu, sich nicht als hinreichend haltbar bewiesen“. Der mehrfach genannte braunschweigische Oberst Orges sagt in einem von ihm in der Augsburger Allgemeinen Zeitung im Juli d. J. veröffentlichten Artikel über den „Krupp'schen Gussstahl als Geschützmetall“ von der von Krupp konstruirten Laffete: „Bei der neuen Laffete wird der Rückstoss des Rohrs durch die Elastizität einzelner Theile der Laffete sehr gemässigt, also die Wirkung auf die

Laffete und der Rücklauf verringert. Die im Januar d. J. in meiner Gegenwart, in der eines anderen braunschweigischen und zweier hannoverschen Artillerie-Offiziere in Essen selbst mit einer nach dem Krupp'schen System veränderten Zwölfpfünder-Laffete angestellten Versuche erschienen mir sehr günstig . . . So viel glaube ich aber schon mit Sicherheit aussprechen zu dürfen, dass den Forderungen der Neuzeit von Seiten der Feldartillerie an die Laffeten ebensowohl genügt werden wird, wie es in Bezug auf das Geschützrohr-Material der Fall gewesen. Der ausserordentlichen Intelligenz, wie der eisernen Beharrlichkeit des Herrn Alfred Krupp gebührt in diesen Beziehungen der Ruhm, jeder Forderung der Waffe zum Theil in höherem Grade genügt zu haben, als sie gestellt wurde. Ihm gebührt der Ruhm, fremde Heere und Länder, welche die eigene Industrie der deutschen weit überlegen geglaubt, zur Anerkennung der höheren Entwicklung dieser gezwungen und ihr dienstbar gemacht zu haben.“ Ein bedeutsames Lob, welches den, auf welchen es gemünzt war, ebenso ehrt, wie den, der es aussprach, namentlich wenn man bedenkt, dass das engere Vaterland des deutschen Industriellen, so weit es sich wenigstens um die amtlichen Kreise handelte, noch wenig Miene zu machen schien, darin einzustimmen.

Die grosse Handelskrise, welche im Sommer 1857 von Nord-Amerika sich über fast alle Kulturstaaten ausbreitete, betrafte die niederrheinisch-westfälische Industrie vorerst nur in geringem Grade. Auf dem Krupp'schen Werke konnten auch in diesem Jahre neue Anlagen, wie die Errichtung von 11 Schmelz-, Cement- und Glüh-Oefen, von je zwei Dampfmaschinen und Dampfhämmern etc. gemacht werden. Dabei stieg die Produktion auf $6\frac{1}{5}$ Mill. Pfund Gussstahl bei 992 Arbeitern. Für die Geschützfabrikation war die von Russland kommende Bestellung auf zwei vorgearbeitete 40 Pfund-Mörser und auf zwei fertige

4 Pfund-Mörser von Wichtigkeit. Mit der im vorhergehenden Jahre gemachten Bestellung auf einen Zwölfpfünder und einen Sechzigpfünder bildete sie die Einleitung für die engen Beziehungen, welche zwischen der russischen Regierung und der Firma bald darauf eintreten sollten. Das Interesse, welches man in russischen militärischen Kreisen für das Krupp'sche Geschützmaterial hatte, zeigte auch der Besuch, den der ruhmreiche Vertheidiger von Sebastopol, General von Totleben, am 2. November der Fabrik abstattete. Einige Monate darauf, am 30. Juni 1858, erschien der greise Erzherzog Johann von Oesterreich, der ehemalige Reichsverweser, bei Krupp. Kurz zuvor, am 13. April, war dem Essener Industriellen von König Friedrich Wilhelm IV. der Charakter als Kommerzienrath verliehen worden. Am 24. Juli besichtigte der preussische Kriegsminister, Generallieutenant von Waldерsee, die Fabrik.

Die Arbeiterzahl des Werkes erreichte in diesem Jahre das erste Tausend, 1047, bei einer Produktion von im Ganzen 7 Mill. Pfund Gussstahl. Bemerkenswerth ist aus demselben Jahre noch eine neue Wohlfahrtseinrichtung, welche die Einleitung zu der späteren grossen Consum-Anstalt der Fabrik bildete. Um seinen Arbeitern gutes und dabei wohlfeiles Brot zu verschaffen, eröffnete Krupp den Betrieb einer eigenen Bäckerei, zunächst mit zwei Backöfen. Das Brot wurde zum Selbstkostenpreise gegen Marken verabfolgt und bei der Lohnauszahlung verrechnet.

Im Laufe des Jahres 1859 erfuhr die Fabrik wiederum bedeutende Erweiterungen, welche jedoch wegen ihrer Grösse und ihres Umfangs meist erst in den folgenden Jahren vollendet werden konnten. Da die vorhandenen zehn Hämmer von zusammen 370 Ctr. Gewicht dem wachsenden Bedarf nicht mehr genügten, so wurde die Konstruktion eines neuen Dampf-Hammers im Gewicht von 850 Ctr., dessen Fallhöhe auf 10 Fuss festgesetzt wurde, in Angriff genommen. Ferner wurden ein zweiter Hammer von 20 Ctr. Gewicht, eine stationäre Dampfmaschine von

20 Pferdekraften, 11 mobile Dampfmaschinen von zusammen 45 Pferdekraft, zu deren Speisung 22 Theils liegende, Theils stehende Dampfkessel bestimmt wurden, und endlich 2 Cupol- und 2 Flammöfen neu errichtet. Ein Riesenkamin von 230 Fuss Höhe und 30 Fuss lichter Weite am Fundament war dazu bestimmt, den neuen Feuerungsanlagen als Rauchfang zu dienen. Der mit einer eisernen Laterne und einer Gallerie gekrönte Kamin, zu dessen Höhe eine ausserhalb angebrachte gusseiserne Treppe hinaufführt, überragt noch jetzt alle übrigen Schornsteine der Fabrik, schon von Weitem den Besuchern Essens und der Fabrik ein Wahrzeichen der unvergleichlichen Schaffensthätigkeit bietend, die sich hier auf verhältnissmässig kleinem Raum konzentriert.

Aus einer im April dieses Jahres an den Vorsitzenden des Schlesischen Vereins für Bergbau und Hüttenwesen gerichteten Denkschrift der Firma geht hervor, dass Krupp inzwischen seinen Gussstahl für einen neuen Zweck nutzbar zu machen gewusst hatte. Die bisher üblichen Schachtgestänge bei den einfach wirkenden Wasserhaltungsmaschinen von Tiefbau-Anlagen der Steinkohlenbergwerke, die sogenannten Pumpengestänge für die Hebung der Schachtgewässer, waren eine Zusammensetzung aus Holz und Eisen, deren geringe Dauerhaftigkeit vielfache Reparaturen und Auswechslung nothwendig machte. Das führte Krupp auf den Gedanken, durch Anfertigung der Pumpengestänge aus Gussstahl diese Nachteile zu beseitigen. In der für Oberschlesien bestimmten Denkschrift führt er aus, dass die Fabrik solche Gestänge loco Fabrik für fünfzehn Silbergroschen das Zollfund liefere und „die Gesamtkosten desselben die der bisher üblichen kaum überschreiten dürften“. „Diese Qualität Gussstahl besitzt bei vollkommener Gleichartigkeit aller Theile eines Gusses die doppelte Stärke des besten Schmiedeeisens. Statt einer Kombination von unzähligen Stücken, wovon jedes aufmerksame Kontrolle erfordert, bildet man ein Gestänge aus einer

möglichst geringen Anzahl Stangen Gussstahl. Diese geschmiedeten Stangen von durchgängig dreissig Fuss Länge und einem der Belastung entsprechenden Durchmesser können je nach Convenienz selbst von sechszig Fuss Länge geliefert werden.“ Krupp hatte auch mit dieser Anwendung des Gussstahls einen guten Griff gethan; auf den grösseren Zechen sowohl im Westen wie im Osten Deutschlands begann man allmählich dazu überzugehen, das bisherige Gestänge durch gussstählernes zu ersetzen, und erkannte bald, dass man sehr gut dabei fuhr. *)

V.

**Einführung des 9 cm-Geschützes c/61
in die preussische Armee. Dampfhammer „Fritz“.
Besuch König Wilhelm I. von Preussen.
1859—1861.**

Von grosser Bedeutung wurde das Jahr 1859 für Krupp. Zu dieser Zeit sollte die preussische Regierung endlich bezüglich der Einstellung gussstählerner Geschützrohre in die preussische Armee schlüssig werden. Die beiden vor vier Jahren von der Regierung bestellten Sechspfünder waren schon Anfang 1856 abgeliefert und bei den sofort vorgenommenen Schiessversuchen als sehr geeignet gefunden worden. Daraufhin hatte der damalige Major v. Wedell, im Mai des folgenden

*) Eine der ersten Zechen, auf welchen das Pumpengestänge aus Krupp'schem Gussstahl gefertigt wurde, war die im Besitze der Arenberg'schen Actien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb befindliche Zeche „Prosper“. Bereits im Jahre 1860 wurde hier der obere Theil der Pumpengestänge in Höhe von 80 m von der Firma Krupp bezogen, wozu, wie der Geschäftsbericht besagt, „ausser der Zuverlässigkeit des Materials der Umstand bewog, dass alsdann die Anlage eines Contra-Balanciers in der Grube vermieden werden konnte.“

Jahres, ein Promemoria an das Kriegsministerium eingereicht, in welchem die Nothwendigkeit eines gezogenen Sechspfünders für den Feldgebrauch gegenüber den gezogenen Gewehren nachgewiesen wurde. Die Artillerie-Prüfungskommission, deren Präses der Generalleutnant Encke war, meinte jedoch die Entwicklung der im Versuche befindlichen Geschütze zunächst abwarten zu sollen. Es handelte sich nämlich zugleich um die Frage, ob nicht der bisherige glatte Sechspfünder aus Bronze (das leichtere Geschütz) durch einen neuen kurzen Zwölfpfünder, der neben der grösseren Beweglichkeit doch den bisherigen Sechspfünder in der Wirkung erheblich übertreffen würde, ersetzt werden könnte. *) Die Versuche mit den Gussstahl-Sechspfündern wurden daher 1857 und 1858 fortgesetzt, bis Anfang Januar 1859 die Artillerie-Prüfungskommission, da „die Trefffähigkeit der neuen Sechspfünder allen Anforderungen bis zu Entfernungen von 1880 m genüge“, die Herstellung von 16 Gussstahl-Sechspfündern beantragte. Da der Generalinspekteur der Artillerie, Generalleutnant v. Hahn, indessen der Ansicht war, dass die gezogenen Geschütze erst dann für das Feld geeignet wären, wenn sie einen brauchbaren Shrapnel- und Kartätschschuss hätten, so wurden die Schiessversuche weiter geführt und zwar mit Röhren, deren gezogener Theil von 98“ auf 78“ Länge verkürzt war. Mit diesen Röhren fand sodann vor dem damaligen Prinzregenten, gegenwärtigen König von Preussen und Kaiser von Deutschland, ein Probeschiessen statt, dessen Ergebniss ein derartig günstiges war, dass der Prinz bereits am 7. Mai die möglichst schnelle Beschaffung von 300 gezogenen Feldgeschützen bestimmte. In dem zur Unterschrift vorgelegten Original der

*) Der durch Abkürzung leichter gemachte glatte Zwölfpfünder (die Seele des Rohres wurde 12 Kaliber lang gegenüber 16,82 Kalibern des alten Zwölfpfünders), einfach kurzer Zwölfpfünder genannt, wurde nach wiederholter, durch immer neue Vorschläge hervorgerufener Verzögerung am 10. März 1859 wirklich eingeführt und hat auch bis Ende des Jahres 1866 noch neben dem Gussstahl-Sechspfünder seinen Platz behauptet.

Kabinettsordre hatte gestanden „einhundert“, welches der Prinzregent eigenhändig in „dreihundert“ umänderte. Dem Kaiser Wilhelm gebührt somit in erster Linie das Verdienst, den Gussstahl-Hinterlader als die Waffe der Zukunft und seine Einführung als eine Nothwendigkeit erkannt zu haben. Als überzeugter Anhänger des Systems stand dem Prinzregenten dabei der um die Reorganisation der preussischen Armee so hochverdiente Chef des Allgemeinen Kriegsdepartements, General v. Voigts-Rhetz, der spätere Kommandeur des X. Armeekorps und Generalleutenant, zur Seite.*) Die Thatsache, dass in Frankreich seit Anfang des vorigen Jahres bereits die Einführung des vierpfündigen bronzenen Vorderladers in die Armee mit grossem Eifer betrieben wurde, trug allerdings nicht wenig zu dem Entschlusse des Prinzregenten bei. Frankreich und Preussen sind die ersten Staaten gewesen, welche das System der gezogenen Geschütze angenommen haben. Die späteren Erfahrungen haben gezeigt, dass die in Preussen lange Zeit hindurch nur allzuwenig gewürdigte Entscheidung des Prinzregenten nicht nur eine nothwendige, sondern auch die allein richtige war.**)

Der Sechspfünder wurde Seitens der Essener Fabrik nur „vorgearbeitet“ d. h. geschmiedet und vorgedreht abgeliefert, während die weitere Vollendung in Berliner Maschinenfabriken stattfand.***)

*) Der verdiente General hat bis zu seinem 1877 erfolgten Tode Alfred Krupp stets freundschaftlich nahe gestanden. Vom „Hügel“ aus, wo er sich längere Zeit zur Erholung aufhielt, reichte er auch wegen andauernder Kränklichkeit 1873 seinen Abschied ein. Das lebensgrosse Portrait des Generals v. Voigts-Rhetz, in Oel gemalt, schmückte in der Villa auf dem „Hügel“ bis zum Tode Krupp's dessen Arbeitszimmer.

***) H. Müller a. a. O.

***) Preussen bildete sein System gezogener Gussstahlgeschütze, auf Grund der Warendorff'schen Bestrebungen, als Hinterlader mit gänzlicher Beseitigung des Spielraums. Die von Krupp gelieferten 300 Feldgeschütze hatten bereits sämmtlich den Warendorff'schen (Kolben-)Verschluss, der in einem von hinten in die Bohrung eintretenden Kolben bestand, welcher durch einen quer durch das Rohr und den Verschlusscylinder gesteckten Cylinder festgehalten und mittelst einer Schraubenvorrichtung festgestellt wurde.

Zu den 300 von Preussen bestellten Geschützrohren, welche zum Schlusse des Jahres vollständig abgeliefert wurden, kamen für die Schweiz noch 2 Zweifünder und 6 Vierundzwanzigfünder, für Braunschweig 7 Zwölffünder u. s. w. Im Ganzen stieg 1859 die Anzahl der bestellten und bis auf zwei auch hergestellten Geschütze auf 331 Stück gegen nur 20 Stück im Vorjahre. Die Zahl der Arbeiter vermehrte sich gegen das letztere um nicht weniger als 344, die Menge des gesammten Produktionsquantums an Gussstahl um eine weitere halbe Million Pfund. Angesichts dieser Thatsachen konnte der Essener Handelskammerbericht für dieses Jahr, in dem die Wirkungen der Handelskrisis sich für andere Zweige der Industrie noch immer fühlbar machten, mit Recht bemerken: „Nichts spricht mehr für die gute Leitung und für den Ruf der Fabrik, als dass die Arbeiten in Zeiten, wo die Industrie im Allgemeinen leidet, nicht beschränkt, sondern regelmässig fortgeführt werden können.“ Von Wichtigkeit war in diesem Jahre für Krupp die am 21. März erfolgende Verlängerung seines preussischen Patentes auf Radbandagen ohne Schweissnaht für nochmalige sieben Jahre.

Die erstaunliche Entwicklung der Fabrik hielt auch während des Jahres 1860 an. Die Zahl der Arbeiter erreichte die Ziffer 1764, das Gesamtproduktionsquantum an Gussstahl 8 Mill. Pfund. In demselben Jahre erhielt Krupp von Seiten des Prinzregenten Wilhelm von Preussen, der damals schon in der vollen Verwirklichung seiner auf die Reorganisation der Armee gerichteten Pläne begriffen war, eine erste Anerkennung. Am 29. Januar, an dem Tage, an dem diesmal das Krönungs- und Ordensfest gefeiert wurde, verlieh ihm der Regent den Rothen Adler-Orden dritter Klasse mit der Schleife.

Am 2. Januar 1861 beschloss König Friedrich Wilhelm IV. sein Leben. Sein erlauchter Bruder bestieg als König Wilhelm I. den Hohenzollernthron. Es war begreiflich, dass er die erste

Gelegenheit zu benutzen suchte, um dasjenige Etablissement, dessen artilleristische, in den letzten Jahren noch in hervorragender Weise verbesserten Erzeugnisse, nach des Königs schon damals feststehendem Urtheile, die Stärke des Heeres auf einen bis dahin nicht erreichten Grad zu erhöhen geeignet waren, von Neuem persönlich in Augenschein zu nehmen. Noch im Jahre 1861 bot sich diese Gelegenheit und zwar auf des Königs Rückreise von Compiègne, wo er Napoleon III. am 6. Oktober den ihm vom Kaiser im vorigen Jahre abgestatteten Besuch in Baden-Baden erwiedert hatte.

Kurz vorher hatte sich auf dem Krupp'schen Gussstahlwerke ein wichtiges Ereigniss vollzogen. Am 16. September ward nämlich der neue Dampfhammer, der vor zwei Jahren zuerst auf 850 Ctr. Fallschwere projektirt worden war, später aber auf 1000 Ctr. Fallschwere gesteigert wurde, in Betrieb gesetzt. Mit diesem Hammer, der einen besonderen Namen, „Fritz“, erhielt, wagte Krupp einen gewaltigen Sprung ins Ungewisse. Die grössten bis dahin bekannten Dampfhammer erreichten das von ihm projektirte Fallgewicht nur sehr entfernt. Kein Wunder, wenn in allen technischen Kreisen die geplante Konstruktion mit bedenklichem Kopfschütteln besprochen wurde. Einem, übrigens verbürgten, on-dit zufolge soll damals ein hervorragender Hüttenmann aus der Umgegend, als er zuerst davon hörte, die wenig schmeichelhaften Worte haben fallen lassen: „Ist Herr Krupp verrückt geworden?“ Selbst Meister und Arbeiter sahen mit ängstlicher Spannung dem Tage des Betriebsbeginns entgegen. Als dann zum ersten Mal der Hammer vor der erwartungsvoll gespannten Beamten- und Arbeiterschaar, in der der Fabrikherr den vordersten Platz einnahm, langsam in die Höhe stieg, um im nächsten Augenblick mit furchtbarer Vehemenz auf einen mächtigen Gussstahlblock niederzufallen, sprangen die zunächst stehenden Personen entsetzt zurück. Krupp war der Einzige, der ruhig seinen Platz behauptete und unverrückt die gross-

artige Kraftäusserung beobachtete — er war vom Beginn der Verwirklichung des Projektes ab seines Erfolges so sicher gewesen, dass er sich jetzt seines Triumphes in vollem Maasse erfreute. Der Hammer, der die Kleinigkeit von 1 800 000 *M.* kostete, wiegt gegenwärtig genau 60 000 *kg.* Er ist ein Stahlprisma von 3,7 m Länge, 1,5 m und 1,25 m Dicke, welches 4 m über der Erde aufgehängt ist.

Bereits am 9. Oktober kurz nach 12 Uhr traf König Wilhelm I. von Preussen in Begleitung des Kronprinzen Friedrich Wilhelm und des Kriegsministers von Roon in Altenessen ein. Der Monarch begab sich von dort durch die Stadt Essen direkt zur Krupp'schen Fabrik, wo er fast volle vier Stunden der Besichtigung der Werkstätten und Hämmer widmete. Im Stahlgießshause wurde an diesem Tage vor des Königs Augen aus ca. 300 Tiegeln ein Stahlblock von ca. 18 000 Pfund, im Eisen-gießshause der königliche Namenszug gegossen. Der riesige Dampfhammer schmiedete einen Block von 15 000 Pfund Gewicht und 15 Fuss Länge. Der Eindruck, den der König von dem Etablissement gewann, spiegelt sich deutlich in den Worten wieder, mit denen er Nachmittags beim Empfange der Behörden und Deputationen der Stadt Essen sich über die Fabrik äusserte. Nach dem ausführlichen Bericht der Essener Zeitung*) sagte der König, zum Bürgermeister Lindemann gewandt: „Er sei erstaunt über die grossartige Erweiterung dieses Etablissements, das neben seiner gewerblichen Bedeutung einen edlen vaterländischen Zweck habe.“ Noch weiter ging der König in seinen an den Handelskammerpräsidenten Ernst Waldthausen gerichteten Worten: „Schon vor acht Jahren habe er sich über die Ausdehnung besonders auch des Krupp'schen Etablissements gefreut. Jetzt aber seien seine Erwartungen weit übertroffen, wie es sich denn überall zeige: wo das Herz auf dem rechten

*) Essener Zeitung 1861 Nr. 238 vom 11. Oktober.

Flecke sitze, da bleibe der Segen nicht aus.“ Wer sich die damalige ernste innere und äussere Lage Preussens vergegenwärtigt, der wird sich vorstellen können, welche Gedanken den König an diesem Tage bewegen mochten. War er doch durch die letzten Unterredungen, die er mit dem gerade auf der Höhe seiner Macht stehenden französischen Imperator gehabt, nicht darüber in Zweifel gelassen worden, dass man in Frankreich schon seit geraumer Zeit seine lüsternen Augen wieder gen Osten zum Rheinstrom gerichtet hielt. Napoleon III. hatte versucht, durch allerlei Versprechungen den Hohenzollernfürsten für seine unheilvollen Absichten geneigt zu machen. Dass es ihm nicht gelungen, König Wilhelm auf seine Seite zu ziehen, musste den König doppelt besorgt um die nächste Zukunft Preussens, Deutschlands machen. Kein Zweifel, dass gerade die Leistungen der Krupp'schen Fabrik dem Monarchen diese schweren Sorgen wesentlich zu vermindern und ihn in der Verfolgung seines schon damals feststehenden grossen nationalen Zieles zu bestärken im Stande waren. In der noch am Tage des königlichen Besuches erfolgten Ernennung Alfred Krupps zum Geheimen Kommerzienrath, welche der König persönlich dem genialen Fabrikherrn anzeigte, gelangte die Anerkennung der Erfolge Krupps Seitens des Monarchen zu treffendem Ausdruck. Auch ein anderer Fürst aus Hohenzollern'schem Geschlecht, Karl Anton, Fürst von Hohenzollern, der damalige Ministerpräsident, erschien noch in demselben Jahre, am 16. November, von Düsseldorf aus in Essen, um in Begleitung seines ältesten Sohnes, sowie des Prinzen Karl, jetzigen Königs von Rumänien, und des Fürsten von Salm, die Fabrik des Herrn Krupp zu besichtigen.

VI.

Zweite Londoner Welt-Ausstellung.

Einführung des Bessemer-Verfahrens. Beginn der Kollektiv-Prokura. Russische Kanonenbestellungen.

Die erste Arbeiter-Kolonie. Schienen- und Platten-Walzwerk.

1862—1864.

Die Firma Krupp stand bei dem Besuche des Königs Wilhelm I. von Preussen erst am Anfang ihrer ungeheuren Erfolge.

Im Jahre 1862 legte Krupp auf der zweiten Londoner Weltausstellung ausser einem Vorderlader-Geschützrohr mit 3",41 Kaliber und 595 Pfund schwer, fünf Hinterlader vor. Von diesen sechs Geschützen waren der Vorderlader-Vierpfünder, welcher dem in der französischen Artillerie eingeführten Kaliber entsprach, der Fünfundzwanzigpfünder, von 3",75 Kaliber und 1965 Pfund schwer, der Vierzigpfünder, von 4",75 Kaliber und 3612 Pfund schwer, und der Hundertpfünder, von 7",00 Kaliber und 7709 Pfund, in der Seele und aussen fertig bearbeitet und blank gemacht. Bei dem Achtundsechzigpfünder, von 8",12 Kaliber und 8365 Pfund schwer, und einem Geschützrohr von 9" Kaliber und 18000 Pfund Gewicht, war nur die Seele vollendet. Der Vierpfünder allein fand sich mit Zügen versehen. Die übrigen Rohre hatten dagegen weder Züge noch Verschluss-Apparat; ersteres nicht, um des wichtigeren Zweckes willen die Feinheit des Metalls an der spiegelreinen Politur der Seele zu zeigen, letzteres nicht, weil die Verschluss-Konstruktion nicht öffentlich bekannt zu werden bestimmt war. Bezüglich der Letzteren war es Krupp soeben gelungen, an Stelle des damals noch als ein Geheimniss betrachteten und überdies unverkennbare Mängel zeigenden Verschlusses des preussischen Sechspfunders (Wahrendorff'scher

Kolbenverschluss) eine eigene Verschlussart zu erfinden. Dieselbe bestand in dem einfachen Keil mit geringer Steigung der hinteren Fläche. Es ist bezeichnend, dass Krupp in England selbst der Erste war, der auf ein derartiges Verfahren ein Patent erhielt. Dem Engländer Broadwell war es nur ein halbes Jahr später möglich, sich um ein Patent auf einen Keilverschluss zu bemühen. Da Krupp seine Erfindung als ein Geheimniss betrachtete — sie wurde ihm am 29. Oktober 1862 in England patentirt —, so trug er mit Recht Bedenken, den Verschluss an den in London ausgestellten Rohren anzubringen, umsomehr, als er soeben erst dem königlichen Kriegsministerium in Berlin eine Sammlung dieser Verschlussarten zur Prüfung übergeben hatte.

Auf der Londoner Ausstellung von 1862 traten die deutschen Eisenindustriellen den englischen nunmehr als vollberechtigte Rivalen gegenüber. Krupp aus Essen stand zuvörderst in der Reihe. Trotzdem man ihn hinsichtlich des ihm zugewiesenen Platzes sehr stiefmütterlich behandelt hatte, so mussten doch selbst englische Kritiker zugestehen, dass seine Ausstellung „eine der ausserordentlichsten und wichtigsten Sammlungen sei, deren gleichen früher noch nie gesehen worden“. Die Times, welche dieses Urtheil fällte, war vorurtheilslos genug, ihren Artikel über Krupp mit den Worten zu schliessen: „Wir wünschen Krupp Glück zu der überragenden Stellung, die er in der Welt als Erzeuger der grössten und fehlerlosesten Massen von Gussstahl einnimmt, aber nicht zu seinem Platz in der Ausstellung. Wessen Fehler ist das? Offenbar stehen Talg, Spielwaaren und Eingemachtes sehr hoch in der Achtung der Kommissarien Ihrer Majestät.“ Der Deutschen, welche die Londoner Ausstellung besuchten oder auch nur solche Urtheile, wie die des englischen Blattes lasen, wird sich ein Gefühl des Stolzes auf einen solchen Vertreter ihrer Nation jenseits des Kanals bemächtigt haben. Schien doch endlich der Traum, den der grosse Nationalökonom List vor mehr als dreissig Jahren

geträumt, die Erzeugnisse deutscher Intelligenz, deutschen Fleisses und deutscher Beharrlichkeit mit denen der ersten Kulturstaaten der Welt siegreichen Wettkampf beginnen zu sehen, mit den Fabrikaten Alfred Krupp's in verheissungsvoller Weise der Verwirklichung nahe.

Vor uns liegt die Sammlung jener interessanten Berichte, welche der geistreiche Feuilletonist Lothar Bucher, die spätere rechte Hand Bismarcks, damals an ein deutsches Blatt über die Londoner Ausstellung sandte. Ueber die Krupp'sche Ausstellung schreibt er: „In Stahl schlagen wir die ganze Welt. Vielleicht klingt die Redensart, die der Engländer bei jeder Gelegenheit, auch wo sie gar nicht gerechtfertigt ist, mit einem ganz absonderlichen, dumpfen Zungentriller von sich giebt, den Alten unangenehm, anmasslich, undeutsch; den Jungen wird sie gut thun. Der Krupp'sche Gussstahl und der Steyermärker Sensenstahl haben ihres Gleichen nicht. Unter Krupp's Sachen sind drei vor allen gross, gross auch in dem Sinne, der den Engländer besonders anspricht: ein Block von Gussstahl, 40 000 Pfund schwer, aus 600 Tiegeln gegossen, in der Mitte zerbrochen, um den Bruch zu zeigen, mittelst eines Dampfhammers von 50 t Gewicht, dem grössten „in der Welt“; eine Seeschiff-Achse mit zwei Kurbeln für einen Dampfer des Norddeutschen Lloyd in Bremen im Gewichte von 22 000 Pfund und endlich gehärtete und hochpolirte Walzen, 10 Zoll Durchmesser, 16 Zoll lang, gleichfalls Gussstahl. Der Bruch des Blockes ist so eben in Farbe und Gefüge, so vollkommen frei von Aescheln und unganzen Stellen, als wenn die Masse nicht Stahl wäre, sondern Zucker oder ein anderer Stoff, den man auskochen und filtriren kann; die Walzen sind blank wie Diamant. Die Engländer haben nichts, was an diese Leistungen heranreichte; sie haben kleinere Massen von Gussstahl ausgestellt, aber sich gehütet, den Bruch zu zeigen; und sie geben eine Schiffsachse von ähnlichen Dimensionen nur um deshalb für Stahl aus, damit das englische

Publikum in seinem Selbstgefühl nicht irre werde; die Sachverständigen wissen, dass sie nur aus Eisen besteht. Krupp hat ferner ausgestellt eine Seeschiff-Achse mit einer Kurbel, eine Schiffsschraube, mehrere Lokomotiv- und Satzachsen, darunter eine für eine amerikanische Strassenbahn, Lokomotiv- und Eisenbahnwagen-Federn, 24 Eisenbahn-Radreifen, ohne Schweissung rund gewalzt, darunter einer von 8 Fuss Durchmesser, 8 Kanonen, eine zerrissen, eine andere gespalten, um Bruch und Zähigkeit zu zeigen, Gewehrläufe, Kümperstangen, Bruch- und Biegeproben — alles von Gussstahl. Auch der zum Kranz gewundene Hobelspan fehlt nicht, von dem bei der Armstrong'schen Ausstellung so viel Aufhebens gemacht wird. Die Bereitung des Stahls ist Krupp's Geheimniss, das die Engländer und Yankees ihm gar zu gerne abluchsen möchten. Engländer erklären seine Erfindung für einen glücklichen Griff; das ist sie in einem Sinne, aber nicht in dem, dass sie ein Werk des Zufalls sei. In der Küche des Alchymisten, der

— nach unendlichen Rezepten

Das Widrige zusammengoss

oder auf gut Glück experimentirte, hat der Zufall auf manche werthvolle Entdeckung geführt; heutzutage geht die Naturkunde mit so wissenschaftlichem Schritte und darum in so nothwendigen Bahnen vorwärts, dass man oft vorhersagen kann, welches die nächste Entdeckung sein wird und oft dasselbe Problem von Mehreren zu gleicher Zeit gelöst wird.“*)

Der damals zur Londoner Ausstellung herausgegebene Katalog zählt bereits nicht weniger als 34 Nummern auf; unter denselben interessiren uns, abgesehen von den mancherlei Gussstahlproben, meist in Bruchform ausgestellt, um die Dichtigkeit, Feinheit, Zähigkeit des Materials und namentlich zu zeigen: „wie die Rohgüsse bereits rein und porenfrei beschaffen und das nachherige

*) Lothar Bucher, Die Londoner Industrie-Ausstellung von 1862. Berlin 1862. S. 125—127.

Schmieden nicht, wie vielfach angenommen wird, die Verdichtung von Gussblasen zum Zweck hat“, die 24 Stück Eisenbahn-Radreifen ohne Schweissung. Der Katalog giebt an, dass davon seit 1853 an 40 000 Exemplare angefertigt wurden, welche sich „bei allen Temperaturen gleichmässig bewährten“. Unter den Abnehmern werden fünf deutsche, vier österreichische, eine schweizerische, zwei französische, vier englische, eine spanische, eine russische, eine ostindische und die Atlanta- und West-Eisenbahn in Amerika genannt: ein Beweis, wie sehr sich die Verbindungen des Etablissements bereits über die ganze Erde ausgedehnt hatten. Es folgen eine ganze Reihe verschiedener Achsen für Lokomotiven, Eisenbahnwagen und Dampfschiffe,*) Gussstahlfedern für Eisenbahnwagen und Lokomotiven, Schiffs-Anker und -Schrauben, eine Pumpenstange für Bergwerke, 30 Fuss lang und 5 Zoll Durchmesser, ferner Gewehr- und Büchsenläufe und endlich Werkzeugstahl verschiedener Qualität und Stärke. Bezüglich des Letzteren war ausserdem an einer Partie abgehobelter, polirter, gehärteter und in der Mitte durchbrochener Profilscheiben eines Radreifen gezeigt, wie auch dieser die Qualitäten des besten Werkzeugstahls habe: „Thatsächlich werden daher auch ausgenutzte Radreifen hiesiger Fabrik allgemein zu Werkzeugen verwerthet.“

Zum Schluss des Katalogs kündigt die Firma an, dass sie mit der Errichtung von Walzwerken zum Walzen von Gussstahlschienen und Platten beschäftigt sei, zu deren Produktion das Werk schon binnen Kurzem gerüstet sein werde. „Unter Anderem sollen mittelst 2000 Pferdekraft Walzen von 15 Fuss Bahnlänge betrieben werden, um grosse Platten bis zu 1 Fuss Dicke

*) u. a. zwei Gussstahl-Lokomotiv-Kurbelachsen, verfertigt für die North-London-Eisenbahn und die London- und North-Western-Eisenbahn, mehrere Gussstahl-Kurbelzapfen für die Lokomotiven der Siemering-Eisenbahn, eine Doppel-Kurbelachse für ein transatlantisches Schraubenschiff des Norddeutschen Lloyd in Bremen, eine kleinere Schiffs-Kurbelachse für die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft etc.

und selbst noch dicker, z. B. zur Panzerung von schwimmenden Batterien oder Festungswerken, zu walzen, sowie auch um Kessel-Cylinder jeder Länge aus einem Stück herzustellen, mit nur einer oder zwei Reihen Nieten ausserhalb des Feuers, behufs Oekonomie an Gewicht und Nietarbeit und grösserer Solidität. Ferner werden damit Kaliberwalzen verbunden, zur Anfertigung aller vorkommenden Façons, für welche sich bisher Eisen hinsichtlich seiner Festigkeit als ungenügend erwiesen hat. Die ungleich grössere Sicherheit, welche Gussstahl vermöge seiner Stärke und nicht veränderlichen Textur-Beschaffenheit bietet, empfiehlt besonders auch seine Anwendung zu Gitter- und Hängebrücken, für welche die Walzwerke ebenfalls berechnet sind. Die dabei erreichbare Gewichts-Verminderung ist namentlich wichtig für weite Spannungen der Brücken, bei welchen sich je nach Umständen sogar erheblich geringere Beschaffungskosten für Gussstahl im Vergleich zu Eisen ergeben werden.“

Für diese Walzwerke hatte Krupp auf seiner Fabrik das Bessemerverfahren eingeführt. Wenn auch der mit demselben erzeugte Stahl in seiner Eigenschaft dem Tiegelgussstahl nachsteht und dieserhalb für gewisse Zwecke keine Anwendung findet, so ist er doch für Massenverwendung sehr geeignet und hat während der kurzen Zeitdauer seines Bestehens eine ungeahnte und ganz ausserordentliche Verbreitung gefunden. Als Krupp nach langen Verhandlungen mit Bessemer behufs Ankaufs des Patents für ganz Deutschland ein Abkommen geschlossen, erklärte die preussische Regierung, dass sie ein Patent auf das Verfahren nicht gewähren könne, da sie die Fabrikation des nach Bessemer-Methode bereiteten Stahls als keine neue Erfindung ansehe. Krupp begann mit dem Bau des Bessemerwerks im Jahre 1861 und am 16. Mai 1862 wurde die erste Charge geblasen. Das Werk besass zuerst vier kleine Converter à 2¹/₂ Tonnen. Jetzt hat es im Ganzen 14 Converter à 6 Tonnen.

Angesichts der Leistungen der Krupp'schen Gussstahlfabrik auf der Londoner Ausstellung erscheint es wie Ironie, wenn die Ausstellungs-Jury dem Besitzer 2 — bronzene Medaillen verlieh. Krupp bedurfte auch kaum noch solcher Zeichen der Anerkennung. Seine Fabrikate brachen sich Bahn durch sich selbst. Die meisten standen damals bereits „hors de concours“.

Schon im Jahre 1861 hatte er die Genugthuung gehabt, eine neue bedeutende Bestellung auf Kanonen zu erhalten. Dieselbe kam von Belgien, welches 184 Sechspfünder mit Kolbenverschluss bestellte, die sämmtlich im Jahre 1862 fertig zur Ablieferung gelangten. Im Jahre 1862 bestellte Belgien, das seine Feldartillerie nach preussischem Muster ausrüstete, weitere 111 Vierpfünder, 200 Zwölfpfünder und 1 Achtundsechzigpfünder. Dieselben waren bis Ende 1863 ebenfalls fertig abgeliefert. Bayern nahm im Jahre 1862 12 fertige Sechspfünder und 1 Vierpfünder ab. In England fanden nach der Ausstellung 1862 und 1863 Versuche mit je einem Krupp'schen Rohr des 20, 40 und 110 Pfund-Kalibers (nach englischer Bezeichnung) statt. Alle drei Rohre waren Hinterlader mit Krupp'schem Keilverschluss. Aus dem Zwanzigpfünder geschahen 137, aus den beiden anderen Rohren je 107 Schüsse. Die Kanonen waren nach Beendigung der Proben noch vollkommen unbeschädigt. Die Unmöglichkeit indessen, im eigenen Lande Gussstahlrohre gleicher Grösse und Konstruktion herzustellen einerseits, und das Streben nach Unabhängigkeit vom Auslande andererseits, mögen die Gründe sein, dass England diesen Proben trotz ihres günstigen Ausfalls keine weitere Folge gab. Doch bestellten englische Fabrikanten, Blakely, Whitworth, Armstrong, längere Zeit in der Krupp'schen Fabrik die Seelenrohre für ihre schmiedeeisernen Kanonen.

Wohl aus dem Gefühl ebensowohl der Freude über die grossartigen Erfolge seiner Erzeugnisse wie aus der Anerkennung heraus, die er seinen Angestellten ob der Mitarbeit an seinen Werken zollte, bereitete Alfred Krupp sämmtlichen Beamten und

Arbeitern am Nachmittag und Abend des 18. Oktober 1862 ein grosses Fest. Das 360 Fuss lange neue Platten-Walzwerk ward in einen riesigen Saal verwandelt, in dem über 4000 Personen bewirtheet wurden. Selbst die Frauen der Arbeiter hatte der Fabrikherr zu diesem Feste, welches erst spät in der Nacht mit Musik und Tanz beendet wurde, geladen. Die Ausdehnung des Werkes in diesem Jahre kennzeichnet sich durch das Steigen der Arbeiterzahl auf 2464, welche ein Jahresquantum von 13 Mill. Pfund Gussstahl darstellten.

In demselben Jahre gab Alfred Krupp auch seiner Prokura eine andere Gestalt. Hatte bis dahin ein Prokurist genügt, so erwies sich jetzt, wo er selbst häufig auswärts war und der Umfang des Geschäftes ins Riesige wuchs, die Einrichtung einer Kollektiv-Prokura als eine Nothwendigkeit. Vom 12. Juli 1862 ab begann eine Kollektiv-Prokura mit zwei Herren ins Leben zu treten. Am 12. August 1865 wurde der dritte Prokurist berufen, am 19. Januar 1867 der vierte. Beim Tode Alfred Krupp's bestand die Prokura, einschliesslich seines Sohnes Friedrich Alfred Krupp, aus sieben Herren.

Die grossen Erweiterungen des Werkes waren nunmehr so weit gediehen, dass die neuen Betriebe in Thätigkeit gesetzt werden konnten. Im Jahre 1863 war die Zahl der Schmelz-, Cement- und Glühöfen um nicht weniger als 34, die der Dampfmaschinen um das Doppelte der bisherigen Zahl, auf 65, die Zahl der Dampf-hämmer um 10, die der Schmiede-Essen um 21 vermehrt worden. Unter den neuen Dampfhämmern verdient der Hammer von 400 Ctr. Fallgewicht Erwähnung, weil er nach dem 1000 Ctr.-Hammer der grösste der Fabrik wurde. Der Hammer erhielt den Namen „Max“. Anfang 1863 war mit der Konstruktion begonnen worden. Ende desselben Jahres war er bereits fertig.

Noch rapider stieg die Entwicklung der Fabrik 1864. In diesem Jahre wurde das Schienenwalzwerk, zu welchem das zwei Jahre zuvor eröffnete Bessemerwerk den Stahl lieferte, in

Betrieb gesetzt. Der Bau desselben war 1862 mit zwei Walzenstrassen begonnen worden, von denen die erste auf Stahlschienen, die zweite Strasse auf Federstahl, Quadrat- und Rundstahl etc. berechnet war. Für den Betrieb waren eine Dampfmaschine mit 400 Pferdekräften und 16 Glühöfen* bestimmt. Mit der Anlage dieser Werke hat Krupp zuerst die Stahlschienen aus Bessemerstahl, deren Herstellungskosten zwar viel grössere waren als die bisher in Deutschland gebräuchlichen Eisenbahnschienen aus Guss- oder Schmiedeeisen, gegenüber der viel längeren Dauer aber der Stahlschienen kaum ins Gewicht fielen, recht eigentlich in Deutschland eingebürgert und die eisernen Schienen vollständig verdrängt. Das Schienenwalzwerk hatte ursprünglich eine Produktionsfähigkeit von 14 000 Tonnen; acht Jahre später produzierte es bereits 50 000 Tonnen und gegenwärtig beträgt die Leistungsfähigkeit 150 000 Tonnen. Unter den Betrieben für Friedensmaterial nimmt das Schienenwalzwerk der Produktionsmenge nach in der Krupp'schen Fabrik den ersten Rang ein. Es steht unter den ähnlichen Werken anderer deutschen Etablissements in vorderster Reihe. Seine Mitbewerber im Auslande hat Krupp im Laufe der Jahre oftmals aus dem Felde geschlagen.

Im Jahre 1864 wurde ferner das im Katalog zur zweiten Londoner Weltausstellung erwähnte Plattenwalzwerk in Betrieb gesetzt. Dasselbe, von einer Walzenzugmaschine von 1000 Pferdekräften getrieben, erhielt ebenfalls zwei Walzenstrassen. Die erste, ein siebenfüssiges Trio, war zur Herstellung von Kessel- und Lokomotiv-Blechen bestimmt. Die Produktion desselben betrug im ersten Jahre ca. 5000 Tonnen Stahl- und Eisenplatten. Die andere Walzenstrasse bestand in einem schweren Kaliberwalzwerk. Auf derselben wurden schwere, vorher geschmiedete Stahlblöcke zu Schienenluppen, Achsen u. dgl. gewalzt, welche dann in den anderen Betrieben fertig gemacht wurden. Die Produktion betrug 1864 10 000 Tonnen. Gegen 1874 wurde dieses Kaliberwalzwerk abgebrochen und an dessen Stelle

eine schwere Plattenstrasse erbaut, während das Walzwerk für Schienenluppen etc. mit dem eigentlichen Bessemerwerke unter dem Namen „Blockwalzwerk“ vereinigt wurde.

Endlich ist aus diesem Jahre noch die Fabrik für feuerfeste Steine zu erwähnen, an denen der eigene Bedarf beständig stieg. Die Anlage war vorerst mit 6 Doppelöfen und einer Dampfmaschine von 35 Pferdekräften ausgerüstet.

Die Zahl der verschiedenen Oefen nahm im Jahre 1864 um 155, die der Dampfmaschinen um 71, die der Dampfhammer um weitere 10, die der Essen um 40 zu. Innerhalb zwei Jahren stieg die Zahl der Arbeiter von 2512 auf 6693, die Jahresproduktion an Gussstahl von 13 Millionen Pfund Gussstahl auf 54 Millionen Pfund. Die Jahre 1863 und 1864 sind in Bezug auf eine derartige Steigerung der Arbeitskräfte bis heute nicht wieder erreicht worden, wenn auch im folgenden Jahre die Steigerung der Produktion diejenige aller verflössenen Geschäftsjahre wie aller folgenden noch weit hinter sich lassen sollte.

Soweit die für die Kanonenfabrikation errichteten Betriebe in Betracht kommen, war Krupp zu der bedeutenden Vergrößerung seiner Fabrik in den Jahren 1863—1864 hauptsächlich in Folge der umfassenden Bestellungen Seitens der russischen Regierung auf Kanonen veranlasst worden. Russland, welches schon 1859 den gezogenen Bronze-Vierpfünder-Vorderlader nach dem Beispiel Frankreichs einzuführen begonnen hatte, sah sich angesichts des schnellen Ausschiessens dieser Geschütze bewogen, neue Versuche mit Gussstahlkanonen anzustellen. Im Jahre 1863 wurden bei Krupp zunächst 88 Stück achtzöllige und 16 Stück neunzöllige Kanonen, Vorderlader, bestellt. Nachdem sodann im folgenden Jahre je zwei Hinterlader, Vierpfünder, mit Krupp'schem einfachen Keil und Kreiner'schem Doppelkeil in Russland versucht worden waren, erfolgte eine Bestellung auf weitere 48 Stück beider Arten Vierpfünder und auf Hinterladungs-Proberohre von allen Kalibern, vom Zwölfpfünder bis zum neunzölligen Rohr, mit ein-

fachem und Doppelkeil. Für den Rohrkörper erhielt die Fabrik die erforderlichen Angaben, während ihr die Konstruktion des Einkeil-Verschlusses überlassen blieb. Ausser den 96 Vierpfündern lieferte die Fabrik im Jahre 1864 noch 2 zwölfzöllige, 2 sechszöllige, 9 neunzöllige und 115 achtzöllige Kanonen an Russland ab.

Gerade die russischen Bestellungen gaben Krupp durch ihre Grösse und Vielseitigkeit Anregung, neue ausgedehnte Versuche in der Verfertigung der Kanonen anzustellen. Dieselben bezogen sich zuerst nur auf das anzuwendende Material, später auf die Verschluss-Einrichtung und endlich auch auf die Konstruktion des ganzen Geschützes. Die Dauer der bis zum Sprengen gebrachten Rohre und die Grösse der Erweiterung des Seelendurchmessers bei steigenden Ladungen und wachsendem Geschoss-gewicht ergaben einen Anhalt für die Beurtheilung, in welchem Grade die verschiedenen Stahlsorten als Geschützmaterial geeignet seien. Bei allen Proben bewährte sich der Krupp'sche Tiegels-gussstahl auf's neue als die geeignetste Stahlsorte.

Um diese Zeit legte Krupp seine erste Arbeiter-Kolonie an. War doch nicht allein die Zahl seiner eigenen Fabrik-angehörigen sehr gewachsen, sondern auch die der Arbeiter in der Stadt Essen und ihrer Umgebung überhaupt. Durch Eisen-Fabriken aller Art, vornehmlich aber in Folge der grossartigen Entwicklung der Bergwerksindustrie in seiner Umgebung, verwandelte sich Essen von Jahr zu Jahr mehr in einen der gewerbthätigsten Mittelpunkte der westlichen Provinzen, ja der gesammten preussischen Monarchie. Der Zuzug fremder Elemente, theils aus dem Arbeiter-, theils aus dem Handelsstande, spricht sich deutlich in der wachsenden Zahl der städtischen Bewohner aus. Hatte die Stadt im Jahre 1852 10 475 Einwohner gehabt, so besass sie drei Jahre darauf bereits 12 891, nach weiteren drei Jahren 17 165; im Jahre 1861 zählte Essen 20 776 Einwohner, welche dann 1864 auf 31 327 stiegen. Unmöglich konnte mit diesem gewaltigen Herbeiströmen von Menschen die Vermehrung

der Häuserzahl gleichen Schritt halten. Im Jahre 1852 waren auf jedes Wohnhaus noch 10,20 Einwohner gekommen; im Jahre 1864 kamen bereits 15,30 Einwohner auf jedes Wohnhaus. In den eigentlichen Arbeiterquartieren der Stadt, wo noch dazu die Häuser sehr klein, meist einstöckig waren, war das Verhältniss ein noch ungünstigeres; man zählte dort 18,74, ja sogar 23,89 Bewohner auf jedes Haus. Die selbstverständliche Folge solcher Zustände war einerseits eine unnatürliche Steigerung der Miethspreise, andererseits aber wurden Gesundheit und Sittlichkeit durch sie ernstlich bedroht. Die Beschaffung eigener Wohnungen für Arbeiter, Meister und Beamte erschien Krupp daher als eine dringende Nothwendigkeit. Nachdem er schon seit dem Jahre 1860 theils durch Kauf, theils durch Neubau in den Besitz eigener Wohnungen gekommen, baute er im Jahre 1863 seine erste Arbeiter-Kolonie Westend mit 160 Wohnungen. Dieselbe ist somit der Grundstock jener grossartigen Arbeiteransiedelungen, welche in späteren Jahren den Krupp'schen Kolonien den Charakter einer förmlichen Arbeiterstadt verliehen haben.

VII.

Dänischer Krieg.

Einführung der 8 cm-Kanone in die preussische Armee. Besuch des Herrn v. Bismarck. Erwerb der Sayner-Hütte. Besuch der preussischen Königsfamilie. Gründung des Feuerwehrcorps.
1862—1865.

Der im Jahre 1864 von Preussen und Oesterreich zur Befreiung Schleswig-Holsteins von dänischer Fremdherrschaft unternommene Feldzug brachte endlich die von Krupp lange ersehnte Gelegenheit für seine Geschütze, ihre Vortrefflichkeit im

Kriege zu bewähren. Freilich bildeten damals noch die Essener Gussstahlgeschütze nur den kleineren Theil des artilleristischen Materials im preussischen Heere. Auf Grund der Vorschläge einer am 27. Dezember 1860 unter Vorsitz des Prinzen Karl gebildeten Kommission für die Neuorganisation der Artillerie hatte das Feldartillerie-Regiment 42 glatte Bronzegeschütze (die kurzen Zwölfpfünder) neben 48 gezogenen Gussstahl-Hinterladern und 6 glatten Haubitzen, ebenfalls aus Bronze, erhalten sollen. „Indem das Programm zur Hälfte glatte, zur Hälfte gezogene Geschütze vorgeschlagen, hatte es kein System benachtheiligt und die Anhänger beider Systeme gleichsam geschlagen.“*) Es war bestimmt worden, dass die gezogenen Hinterlader aus zwei Kalibern zu bestehen hätten, den schon eingeführten 9 cm-Kanonen (Sechspfünder) und 8 cm-Kanonen (Vierpfünder). Ueber die Konstruktion der Letzteren war eine endgültige Entscheidung noch vorbehalten worden. Bis dahin behielt die reitende Artillerie, für welche die 8 cm-Kanone zuerst bestimmt schien, den alten glatten Sechspfünder aus Bronze, um, nachdem die Artillerie-Prüfungskommission im Herbst 1862 die 8 cm-Kanone als ungeeignet für die reitende Artillerie erklärt hatte, im Herbste des folgenden Jahres mit dem glatten kurzen Zwölfpfünder aus Bronze bewaffnet zu werden. Die bereits im März 1861 von Krupp abgelieferten und nach der vom Kriegsministerium vorgeschriebenen Konstruktion hergestellten zwei 8 cm-Versuchsrohre hatten indessen an und für sich die Probe so gut bestanden, dass Krupp im folgenden Jahre mit der Lieferung einer grösseren Anzahl dieses Geschützkalibers betraut wurde. Man stellte dasselbe nunmehr in je vier Exemplaren per Brigade behufs „einjährigen Versuchs“ in die Truppe ein. Sehr charakteristisch ist, dass die von den „älteren Herren Offizieren“ über diese Versuche eingezeichneten Gutachten nicht nur für die reitende Artillerie die 8 cm-Kanone wie jedes ge-

*) H. Müller, a. a. O.

zogene Geschütz verwarfen, sondern auch für die Fussartillerie nur ein Geschütz und zwar die 9 cm-Kanone als nöthig erklärten. Obgleich die Artillerie-Prüfungskommission dem entgegen ein für das 8 cm-Geschütz durchaus günstiges Urtheil abgab, behauptete doch die Generalinspektion, an deren Spitze noch immer Generallieutenant v. Hahn stand, dass die von der Kommission gleichfalls hervorgehobene höhere Beweglichkeit des Geschützes nach den Kriegserfahrungen mit den glatten Geschützen kein Bedürfniss für die Waffe und dass es überhaupt „zu bedauern sei, wie die schleunige Beschaffung des gezogenen 9 cm-Kanons die Prüfung von gezogenen Vorderladern ganz verhindert habe“. *) Als das Kriegsministerium, dessen Chef seit dem 5. Dezember 1859 bereits der Generallieutenant v. Roon war, sich trotzdem für die neue Kanone aussprach, warnte der Generalinspekteur noch einmal im Mai 1863 in einer Immediat-Eingabe an den König vor der „übereilten Einführung“ dieses Geschützes. Das hinderte indessen nicht, dass bereits im Dezember 1863 aus den bisherigen Versuchs-8 cm-Kanonen eine Batterie zu 8 Geschützen und 8 Wagen gebildet wurde.

Diese acht 8 cm-Gussstahlkanonen (Vierpfünder) wurden bei Beginn des Dänischen Krieges der kombinierten Garde-Infanterie-Division zugetheilt, welche mit dem kombinierten Armeekorps zusammen die preussische Operationsarmee gegen Dänemark bildete. Das kombinierte Armeekorps zählte ausserdem 30 Krupp'sche Sechspfünder (9 cm-Kanonen). Im Ganzen befanden sich demnach unter den 110 Feldgeschützen, welche Preussen 1864 in's Feld führte, nur 38 gezogene Gussstahlkanonen neben 72 glatten Bronzegeschützen. Die Festungs-Artillerie hatte überhaupt nur Bronzegeschütze, von denen allerdings die meisten schon gezogen waren. Bei Missunde am 2. Februar trat zuerst eine grössere Anzahl von Gussstahl-

*) H. Müller a. a. O.

Hinterladern, 24, in Aktion. Am 18. Februar vertrieb die bei Ballegaard an der Alsener Förde aufgestellte sechspfündige Batterie der Westfälischen Artillerie-Brigade Nr. 7 mit ihren Schüssen das dort erscheinende dänische Kanonenboot „Willemoes“. An der Beschiessung von Fridericia am 20. März beteiligten sich acht Krupp'sche Vierpfünder und zwölf Sechspfünder. Am 7. und 8. April vorbereiteten und beschützten vor Düppel 32 Krupp'sche Geschütze in Gemeinschaft mit 32 anderen Geschützen durch ihr Feuer, „welches das feindliche Feuer in Folge der grossen Zahl und der Ueberlegenheit der gezogenen über die glatten Geschütze bald niederkämpfte“, die Eröffnung der Halbparallele. Auch bei der Eröffnung der zweiten und dritten Parallele in der Nacht vom 10. zum 11. April, beziehungsweise 14. zum 15. April traten Krupp'sche Kanonen in grosser Anzahl in Wirksamkeit.*)

Die Erfolge der Gussstahl-Geschütze waren so augenscheinliche gewesen, dass bereits am 18. April das preussische Kriegsministerium die Einführung der 8 cm-Kanonen (Vierpfünder) an Stelle der bisherigen Haubitzen mit dem Bemerkten verfügte, dass die Einführung mit aller Energie vorzubereiten sei.**)

Die Bestellung bei Krupp lautete zunächst wieder auf

*) Der Deutsch-Dänische Krieg 1864. Herausgegeben vom Grossen Generalstabe, Abtheilung für Kriegsgeschichte. Berlin 1886—1887.

**) Das Hauptverdienst dieser Entscheidung gebührt dem kurz nach der Erstürmung der Düppeler Schanzen zum zweiten General-Inspekteur der Artillerie ernannten General v. Hindersin. Hindersin, „die Seele des Aufschwunges, den die Artillerie nach 1866 nahm“, hatte sich durch eigenen Augenschein, als Leiter der Artillerie beim Angriff gegen die Düppeler Schanzen, von der gewaltigen Ueberlegenheit der gezogenen Geschütze über die glatten dermassen überzeugt, dass er nicht eher ruhte, als bis er Gelegenheit erhielt, vor dem König die Gründe für die Vermehrung der gezogenen Feldgeschütze zu entwickeln: „Wenn er in dieser Richtung nicht Alles thue“, so äusserte er sich dem damaligen Generaladjutanten des Königs Prinzen Kraft zu Hohenlohe-Ingelfingen gegenüber, „was in seiner Macht stehe, und Preussen mit $\frac{3}{4}$ glatter Feldgeschütze in einen grossen Krieg verwickelt werde gegen eine Macht, die nur gezogene Geschütze führe, so

300 Stück, welche jedoch ihre Fertigstellung noch in der Königl. Geschütz-Giesserei erhielten. Auch weitere 80 Stück Sechspfünder wurden noch in diesem Jahre von Preussen bestellt und, was bemerkenswerth ist, die ersten Marine- und Küstengeschütze: 72- und 36-Pfünder. Von ersterem Kaliber wurden fünf Exemplare, von letzterem drei Exemplare, beide in völlig fertigem Zustande, begehrt. Die letztere Bestellung war ebenfalls eine direkte Folge der im Dänischen Kriege gemachten Erfahrungen, welche die Nothwendigkeit des Gusstahls auch für die grösseren Kaliber, namentlich zu einer wirksamen Bekämpfung der Panzerschiffe, erwiesen hatten. Rohr- und Verschluss-Konstruktion wurden dabei der Fabrik noch von der Regierung vorgeschrieben.

Nachhaltigeren Gewinn, als alle Triumphe, welche Krupp auf den bisherigen Ausstellungen errungen, brachte ihm jetzt auch Seitens der ausserpreussischen Länder die glänzende Erprobung seiner Geschütze auf dem Schlachtfelde. Noch im Jahre 1864 wurde ihm, ausser den 388 von Preussen und den, wie weiter oben erwähnt, von Russland bestellten 224 Geschützen, durch andere Staaten die Lieferung von 205 Kanonen aufgetragen. Das waren im Jahre 1864 also 817 Geschütze, oder 613 Exemplare mehr als im Vorjahre. Unter den Bestellern figurirten die „Schleswig-Holsteinische Regierung“ mit 37 Vier-

werde es wahrscheinlich eine Hauptschlacht verlieren. Der Verlust einer Hauptschlacht aber könne die Zertrümmerung und Vernichtung des Vaterlandes herbeiführen. Wenn er daher das Geringste in der Einführung der gezogenen Geschütze versäume, so könne durch seine Versäumniss der Untergang des Vaterlandes verschuldet werden. Dieser Gedanke liege wie ein Alp auf ihm und lasse ihn nicht schlafen.“ Hindersin entwickelte nun All'erhöchsten Orts seine Gründe und drang, trotz mancher von anderer Seite geltend gemachten Bedenken gegen die vollständige Abschaffung der glatten Geschütze, siegreich durch. s. Kraft Prinz zu Hohenlohe-Ingelfingen, Militärische Briefe. III. Ueber Feld-Artillerie. Berlin 1886. — H. Müller a. a. O. erinnert daran, dass über das von der Organisations-Kommission für die Artillerie aufgestellte Programm insofern noch hinausgegangen wurde, als auch die darin vorgeschlagene (glatte) Haubitze-Batterie durch eine 8 cm-Batterie ersetzt wurde.

und Sechspfündern, Hamburg mit 11 Zwölfpfündern, die Türkei mit 12 Sechspfündern und 48 Vierpfündern, Armstrong in England mit 8 zehnzölligen und 20 achtzölligen Geschützrohren, Holland mit 30 Vierundzwanzigpfündern, Italien mit 8 Achtzigpfündern und Schweden, Aegypten, Argentinien, Baden und Bayern mit verschiedenen Kalibern. Angesichts solcher Bestellungen, deren Abwicklung sich übrigens selbstverständlich zum Theile noch in das folgende Jahr und weiter hin zog, kann das früher angeführte erstaunliche Wachsen der Arbeiter- und Produktionszahl sowohl wie der einzelnen Werkanlagen in diesem Jahre kaum noch Wunder erregen.*)

Das denkwürdige Jahr 1864 sollte nicht ohne einen neuen bemerkenswerthen Besuch schliessen, den des Herrn v. Bismarck. Der preussische Ministerpräsident und Minister des Auswärtigen hatte vierzehn Tage, vom 7. bis 24. Oktober, „glücklich unbeschäftigt“ in dem südfranzösischen Badeorte Biarritz zugebracht, war am 25. Oktober in Paris gewesen, wo es wieder „viel Politik. Audienz in St. Cloud beim Kaiser, Visiten-Diner bei Drouyn de Lhuys“ gegeben, und traf, einer Einladung Krupp's folgend, am Nachmittage des 28. Oktober in Essen ein, verblieb die Nacht über bei Krupp, wo er sich Abends in kleinerem Cirkel in heiterster Stimmung zeigte, und reiste am folgenden Tage nach Berlin weiter. Vier Tage später bezog Krupp mit seiner Familie ein ausserhalb der Fabrik und Essens von ihm angekauftes

*) Aus einer im niederösterreichischen Gewerbeverein gehaltenen Rede des österreichischen Fachmannes Hofrath v. Burg, welcher im Herbst 1864 auf Einladung des Herrn Krupp das Werk besuchte und genauen Einblick in die Anlagen und Verhältnisse erhielt, geht hervor, dass damals bereits „die vollendeten und die noch im Bau befindlichen Anlagen eine Grundfläche von 110 preussischen Morgen bedeckten“ — in den Berichten über die Sitzungen des Essener Stadtverordnetenkollegiums zu jener Zeit wird nicht selten von Kaufgeboten Krupp's auf das der Stadt gehörende Gebiet und der Annahme derselben gesprochen — auch erwähnt, dass der den Arbeitern alle vierzehn Tage ausgezahlte Lohn sich auf nicht weniger als 80 000 Thlr. belief.

Landbesitzthum, auf einem Hügel an der Ruhr oberhalb der Stadt Werden gelegen. Das Haus, mit einem umfangreichen Feld- und Waldterrain umgeben, war aus dem Umbau einer einfachen Bauernhütte entstanden, bis später die Villa, welche das romantische Thal des Flusses hier weithin beherrscht, an seine Stelle trat. Mit dem bescheidenen Namen „Hügel“ wurde von Krupp die Besizung genannt, welche durch ihren Umfang allmählich einen durchaus grossgrundherrlichen Charakter erhielt.

Auch für die Fabrik selbst und ihre Erweiterung war Krupp durch vielfache Neuerwerbung von Grund und Boden um diese Zeit bedacht. Schon lange hatte er sein Augenmerk auf Anlagen zur Gewinnung des bei seinem Werke zunächst in Betracht kommenden Rohmaterials, des Roheisens, gerichtet. Da zur Errichtung von Hochöfen die Lage der Fabrik bei Essen selbst wenig geeignet erschien, so nahm er am 24. März 1865 die sich darbietende Gelegenheit wahr zum Ankaufe der Sayner Hütte vom preussischen Bergfiskus. Von demselben kaufte er die Mülhofer Hütte, den Oberhammer und die Horhauser Gruben. Alles ist im Neuwied'schen gelegen. Im Termin war Krupp zugleich mit dem Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahlfabrikation höchster Bieter. Krupp wurde die Hütte zum Preise von einer halben Million Thaler zugeschlagen, da die Regierung Interesse daran hatte, einem Etablissement, welches in immer hervorragenderer Weise recht eigentlich zu einem „vaterländischen“ Institut wurde, wie es König Wilhelm schon vor vier Jahren genannt hatte, in besonderem Maasse ihre Gunst zuzuwenden. Das bei Neuwied verhüttete Eisen erschien für die Geschützfabrikation, für welche das Krupp'sche Etablissement damals vollkommener als das Bochumer eingerichtet war, besonders geeignet.*) Eine für Alfred Krupp nicht weniger

*) Es mag hier erwähnt werden, dass vor fast hundert Jahren von der Essener Gegend aus schon einmal Beziehungen zur Sayner Hütte bestanden hatten. Der Vater des im Anfang dieser Schrift genannten Jacobi, des Mitbesitzers der Gutehoffnungshütte bei Sterkrade, Johann Heinrich

wichtige Anlage wurde um jene Zeit auf dem Essener Werke gemacht. Es war eine für den Lokomotivbetrieb eingerichtete Eisenbahn auf dem eigenen Terrain des Werkes und zum Anschluss desselben an den „Witten-Duisburger Bahnhof zu Essen“, wozu Krupp am 23. Januar 1865 von Seiten des Handelsministeriums die Genehmigung ertheilt worden war. Am 2. Juni wurde auch die direkte Eisenbahnlinie zu der von Krupp in Pacht genommenen Zeche „Graf Beust“ eröffnet. Unter den übrigen Neuanlagen der Fabrik in diesem Jahre sind 50 verschiedene Schmelzöfen, 268 verschiedene Werkzeugmaschinen, 24 Dampfmaschinen mit im Ganzen 2703 Pferdekraft (die im Jahre 1864 bestehenden 136 Dampfmaschinen besaßen im Ganzen nur 3160 Pferdekraft), und 5 Dampfhämmer mit 1876 Centner Fallgewicht zu nennen. Die Arbeiterzahl stieg wiederum um weit über tausend; sie betrug 8187, welche im Ganzen ca. 100 Mill. Pfund Gussstahl herstellten.

Ausser den noch vom vorhergehenden Jahre herübergenommenen Bestellungen auf Geschütze kamen in diesem Jahre neue Bestellungen auf 773 Stück hinzu. Darunter waren für die Firma Armstrong in England 64 vorgearbeitete und 54 fertige Kanonen verschiedenen Kalibers, 24 Zweiundsiebzigpfünder (achtzöllige Hinterlader) für Oesterreich, die erste von den Anhängern des Hinterlader-Systems durchgesetzte Bestellung des Kaiserstaates an der Donau, 12 Vierundzwanzigpfünder (Vorderlader) für Holland, 14 Vierundzwanzigpfünder für Schweden, je 32 Vierpfünder für Baden und Württemberg, 4 vorgearbeitete Sechspfünder für

Jacobi, erhielt nämlich, nachdem er von 1765 ab in Koblenz die Stelle eines Kurfürstlichen Berginspektors bekleidet hatte, im Jahre 1769 von seiner Regierung den Auftrag zum Bau der „Sayner Eisenhütte“, wofür er, wie Wilhelm Grevel in der Eingangs erwähnten Schrift bemerkt, mit zehn Karolin und Dekorirung belohnt wurde. Sein berühmter Sohn Gottlob Julius Jacobi, der Erbauer der Eisenhütte Neu-Essen bei Essen, der eigentliche „Begründer und Durchkämpfer unserer Eisenindustrie“, wurde ein Jahr nach dem Bau der Sayner Hütte hier geboren und erwarb seine ersten hüttenmännischen Kenntnisse in dem von dem Vater geleiteten Werk.

Bayern*) und 162 Vierpfünder, 250 Sechspfünder, beide Kaliber vorgearbeitet, und 115 theils fertige, theils vorgearbeitete Vierundzwanzigpfünder für Preussen. Die Hast, mit der die grösseren deutschen Staaten sich mit Gussstahlgeschützen zu versehen suchten, war Angesichts der dunkeln Wolken, die sich am politischen Horizont mehr und mehr aufthürmten, nur zu sehr erklärlich.

Das Jahr 1865 war besonders reich an hohen fürstlichen Besuchen, die der Fabrik zu Theil wurden. Am 22. April erschienen die Kronprinzessin Isabella von Brasilien und deren Gemahl Prinz Gaston von Orleans, Graf von Eu, auf der Hochzeitsreise begriffen, in Essen. Das Paar wurde von Krupp auf seiner Villa bei Bredeney an der Ruhr beherbergt. Auch der Kronprinz Friedrich Wilhelm von Preussen, welcher am 17. April in Essen eintraf, nahm auf „dem Hügel“ das Diner ein. Am 16. Oktober erschien sodann König Wilhelm I. zum dritten Male auf der Fabrik. Er war auf der Reise von Koblenz nach Münster zur Huldigungsfeier begriffen, welche aus Anlass der vor 50 Jahren erfolgten Vereinigung des Münsterlandes mit der Krone Preussen veranstaltet worden. Der König wurde mit seinem aus 14 Personen bestehenden Gefolge von Borbeck aus auf der Krupp'schen Eisenbahn in die Fabrik geführt, welche festlich geschmückt und illuminirt war. Der Monarch soupirte im Wohnhause des Herrn Krupp, dem „Gartenhaus“, und übernachtete auch daselbst, besichtigte am andern Vormittage die Fabrik und reiste Nachmittags per Extrazug nach Münster weiter. Noch während seines Aufenthaltes in Essen hatte

*) Aus den letztgenannten Bestellungen geht auch hervor, dass die in der Presse vielfach verbreitete Behauptung, wonach „durch Krupp'sche Geschütze noch nie ein Deutscher getödtet worden“, ein Irrthum ist. Von einem Privatetablisement, wie es das Krupp'sche Werk ist, kann doch ebensowenig wie von Anderen verlangt werden, dass es für einen späteren Krieg die Konstellation der einzelnen Mächte gegen einander vorausschaue und darnach die Annahme von Bestellungen auf Kriegsmaterial abmesse.

der König dem verdienstvollen Fabrikherrn durch Verleihung des Kronenordens zweiter Klasse ein neues Zeichen seiner Huld gegeben. Nach der Feier in Münster langte, auf der Rückreise nach Berlin begriffen, abermals der Kronprinz in Gemeinschaft mit der Kronprinzessin am Abend des 20. Oktober in Essen an. Das Kronprinzliche Paar übernachtete auf der Fabrik, die am andern Tage besichtigt wurde. An demselben Tage, 21. Oktober, erschien auch die Königin Augusta auf der Fabrik, die sie in Begleitung des Kronprinzlichen Paares Nachmittags wieder verliess. Am 7. November wurde Prinz Alexander von Preussen in der Fabrik von Krupp umhergeführt.

Bemerkenswerth ist aus diesem Jahre ein bedeutendes Schadenfeuer auf der Fabrik, übrigens der erste und letzte grössere Brand, von dem das Werk heimgesucht worden ist. Das Feuer entstand an einem heissen Sonntag Nachmittag, 16. Juli, in einem erst vor Kurzem errichteten dicht an der von Essen nach Mülheim a. d. R. führenden Chaussee gelegenen dreistöckigen Gebäude, in welchem die Modelle, mehrere Kanonenwerkstätten und der Montagerraum sich befanden. Er griff mit so furchtbarer Heftigkeit um sich, dass nur ein kleiner Theil der Modelle gerettet werden konnte und die Kanonen, welche, schon in glühendem Zustande, mit furchtbarem Getöse die Stockwerke durchbrechend in das Erdgeschoss herunterstürzten, völlig unbrauchbar wurden. Der Verlust war sehr empfindlich für Krupp, wenn er auch äusserlich durch sofortigen Wiederaufbau des Gebäudes bald wieder ersetzt wurde. Dieser Brand ist insofern auch von Interesse, als er die Ursache zu der Bildung eines besonderen Feuerwehrcorps war, welches Krupp bereits im folgenden Jahre 1866 in Stärke von 45 Mann in's Leben rief. Das Corps, welches im Laufe der Jahre bis auf 64 Mann mit einem Chef, einem Brandmeister, zwei Oberführern und sieben Führern wuchs, hat sich durch musterhafte Leistungen, auch ausserhalb der Fabrikanlagen, vortrefflich bewährt.

Speziell für die Stadt Essen, bei deren Bränden es fast immer gleichzeitig mit den städtischen Wehren einzugreifen pflegt, hat sich das Krupp'sche Feuerwehrcorps oftmals als eine wahre Wohlthat erwiesen.

VIII.

Krieg von 1866. Krisis für die gussstählernen gezogenen Hinterlader-Feldgeschütze. Erfindung des Rundkeils. Ringkonstruktion. Zweite Pariser Weltausstellung. Ablehnende Haltung Frankreichs gegenüber den Krupp'schen Geschützen.

1866—1868.

Der Zeitraum zwischen der endgültigen Entscheidung des preussischen Kriegsministeriums über die Einführung der gezogenen Gussstahlgeschütze und dem Ausbruch des deutsch-österreichischen Krieges im Jahre 1866 war ein zu kurzer, als dass in diesem Feldzuge die gesammte preussische Armee bereits völlig mit der neuen Waffe hätte versehen, geschweige denn vertraut sein können. Die gezogenen Geschütze mit allem Zubehör und ihrer Bedienung verlangten eine ganz neue Grundlage für den Dienst und die Ausbildung. Die Kenntniss des neuen Materials und seine rationelle Behandlung erforderten allein ein sorgfältiges Studium. Die unangenehme Zeit des Ueberganges wurde für die Offiziere durch den Wechsel zwischen der Festungs- und Feld-Artillerie verlängert. Manche Offiziere gingen mit gezogenen Geschützen in den Krieg, ohne je vorher bei einer derartigen Batterie gestanden zu haben. Die Erlangung einer gewissen Gewandtheit im Schiessen, welche nur durch Uebung zu erreichen ist, also Zeit erfordert, war innerhalb weniger Jahre unmöglich. Dazu nun das noch obwaltende

gemischte System von glatten und gezogenen Geschützen: die preussische Elb-Armee hatte neben 478 gezogenen noch 318 glatte, die preussische Main-Armee 36 glatte neben 42 gezogenen Geschützen. Die Frage, welche Geschosse sich am besten für die gezogenen Geschütze eigneten, ob Shrapnel, ob Kartätsche, ob Granate in der Wirkung überlegen, schwebte noch in der Luft. Durch dieses Nebeneinander wurde die Artillerie-Taktik im höchsten Grade verworren. Die durchweg herrschende Ansicht, dass die gezogenen Kanonen vornehmlich Positionsgeschütze seien, welche vermöge ihrer grossen Schussweiten selten einen Stellungswechsel vorzunehmen hätten, wurde für den Gebrauch der Artillerie geradezu verderblich und schwächte die Wirkung der Waffe im Kriege 1866 ausserordentlich. Oesterreich war in artilleristischer Beziehung besser ausgerüstet. Es ging in's Feld ausschliesslich mit gezogenen Geschützen, deren Einführung bald nach dem italienischen Feldzuge 1861 beschlossen worden und bis 1864 vollendet war. Die Geschütze, Vier- und Achtpfünder, waren bronzene Vorderlader, das anerkannt beste System dieser Gattung.

Die grosse Erwartung, die man allgemein von der Entscheidung der Schlachten durch Artillerie gehegt, ging im Kriege von 1866 nicht in Erfüllung. Wohl zeigten die glatten Geschütze ihre vollständige Ohnmacht. Die gezogenen Geschütze, die oft in langem Kampfe gegeneinander gestanden, hatten sich jedoch oft nur geringe Verluste zugefügt. Man hatte sich auf grosse, zum Theil sehr grosse Entfernungen beschossen und nur in Schach gehalten. Die Gegner warfen nach dem Kriege einander vor, wie wenig man sich geschadet, wie viele Granaten blind gegangen etc. Gegen die Infanterie hatte die Artillerie nur in vereinzelten Fällen namhafte Erfolge aufzuweisen.*) Dem gegen-

*) Eine wesentlich günstigere Meinung von der Wirkung der Artillerie im Kriege von 1866, soweit es sich natürlich um die gezogenen Geschütze handelte, hat Prinz Kraft zu Hohenlohe-Ingelfingen, der in den schon an-

über stand die unerwartete und hervorragende Thatsache der Eroberung einer grossen Zahl österreichischer Geschütze allein durch Infanterie, ohne besondere Mitwirkung der Artillerie. Die glänzende Entscheidung des Krieges zu Gunsten der preussischen Fahnen musste, abgesehen von der unübertrefflichen Haltung der Truppen und ihrer Führer, ausschliesslich der Wirkung des Zündnadelgewehrs zugeschrieben werden. Gegen die preussischen Hinterladungsgewehre waren die Vorderlader der österreichischen Infanterie ohnmächtig gewesen.

Angesichts solcher Erfahrungen im Kriege von 1866 regten sich die alten Gegner des gezogenen Hinterladers, an deren Spitze der sächsische Artillerielieutenant Streubel, als Anonymus „Arkolay“, stand, lauter als je. Wie tief schien neben der österreichischen Artillerie, welche bei Königgrätz den Kampf lange allein und mit Erfolg geführt, dann die Verfolgung gehemmt und sich dabei zum grossen Theil geopfert hatte, die vielgepriesene Hinterladungs-Artillerie Preussens zu stehen! Auch der Gussstahl als Geschützmetall erfuhr damals manche

geführten Militärischen Briefen bemerkt: „Nach damaligen Grundsätzen der Verwaltung hielt man für den Kriegsfall, um etwaige Verluste ersetzen zu können, die Bereithaltung einer gewissen Reserve an Waffen für nöthig, so auch an gezogenen Rohren. Aber Hindersin (der seit Dezember 1865 nunmehr endgültig an die Stelle von Hahn's als General-Inspekteur der Artillerie getreten war) drang mit dem Argument, dass es in diesem Kriege auf eine Hauptschlacht ankomme, und dass man, wenn man die Hauptschlacht gewinne, nachher die etwa zerschossenen gezogenen Geschütze nicht zu ersetzen brauche, weil man dann weniger Kanonen nöthig habe, auf die Einstellung sämtlicher vorhandenen gezogenen Rohre in die Feldartillerie. Hindersin hatte wieder richtig vorausgesehen. Die eine Hauptschlacht war in diesem Kriege entscheidend. Die schleunige Bewaffnung der Batterien mit gezogenen Geschützen bewährte sich gut. Wenn Du im Generalstabswerk die Nummern der Batterien verfolgst, so wirst Du finden, dass so manche 5. oder 6. Vierpfünder-Batterie (das waren die kurz vor dem Abmarsch umgewandelten) sich recht hervorgethan hat und wenigstens nicht schlechter schoss, wie die sämtlichen gezogenen Geschütze überhaupt. Was aber an Artillerie im Kriege von 1866 in den verschiedenen Gefechten und in der Hauptschlacht gar nicht zur Verwendung gekommen ist, waren vornehmlich, wenigstens in überwiegender Zahl, die glatten Geschütze.“

Angriffe. Von den 8 cm-Röhren mit Keilverschluss waren mehrere ohne vorherige Anzeichen und ohne nachzuweisende Fehler des Materials besessen zu haben gesprungen. Manchen schien darnach eine Garantie für die Haltbarkeit des Stahls nicht vorhanden zu sein; in jedem Moment konnten ähnliche Fälle erwartet werden. Wirklich hielt die General-Inspektion der Artillerie angesichts dieses sich wiederholt gegen den Gussstahl kundgebenden Misstrauens es für erforderlich, die Herstellung bronzenen Feldgeschützrohre anzuregen und anzuordnen. Im Oktober 1866 wurde die Artillerie-Prüfungskommission beauftragt, mit der höchsten Beschleunigung die Konstruktion eines bronzenen gezogenen 9 cm-Rohres zu entwerfen, nach dessen Fertigstellung denn auch im folgenden Jahre umfassende Versuche gemacht wurden.

Die Vollendung der Neubewaffnung der preussischen Artillerie mit Krupp'schen Geschützen wurde dadurch nicht aufgehalten. König Wilhelm war es, der, durchaus überzeugt von der Nothwendigkeit sowohl der Beibehaltung der gezogenen Hinterlader-Geschütze wie der Verwendung des Gussstahls für dieselben, die Durchführung der Massregel beschleunigte. Noch am 6. November 1866 wurde durch Allerhöchste Kabinetsordre die eiligste Einführung des 8 cm-Geschützes auch für die reitende Artillerie angeordnet und der Firma Krupp die Fertigstellung von 402 Stück dieser Geschützgattung aufgetragen. 53 Vierpfünder waren schon vorher in diesem Jahre zur Ablieferung gelangt. Auch auf Sechspfünder erhielt Krupp eine neue Bestellung von 280 Stück und von grösserem Kaliber wurde der Firma Seitens des preussischen Kriegsministeriums die Lieferung von abermals 30 Stück Vierundzwanzigpfündern aufgetragen. Unterdessen hatte Krupp die eigentliche Ursache des Zerspringens mehrerer Vierpfünder gefunden. Sie bestand in dem wenig zweckmässigen Verschluss, dem Wesener'schen Doppelkeil-Verschluss, den diese Rohre in der Königlichen Geschützgiesserei Spandau erhalten hatten. Vielfach Seitens der Fabrik angestellte Versuche, durch Ein-

schraubung neuer Bodenstücke die Rohre zu verbessern, waren erfolglos geblieben. Nach Beendigung des Kriegs von 1866 brachte Krupp deshalb das Opfer, die vor zwei Jahren gelieferten 8 cm-Geschütze zurückzunehmen und durch 300 neue Rohre mit geänderter Verschluss-Konstruktion zu ersetzen.

Die Frage des besten Verschlusses war für die gezogenen Kanonen eine so wichtige, dass Krupp sich schon seit längerer Zeit mit der Lösung derselben beschäftigt hatte. Nach vielen Experimenten wurde der bis dahin von der Fabrik angewendete Verschlusskeil mit im Allgemeinen rechteckigem Querschnitt durch den halbcylindrischen Keil, kurzweg Rundkeil genannt, ersetzt. Krupp liess sich darauf schon unterm 10. Februar 1865 in England ein Patent ausstellen. Die Verschlussart wurde dann neuerdings in Gegenwart einer Kommission preussischer Artillerie-offiziere Ende November und Anfang Dezember 1866 probirt. Der Versuch wurde gleichzeitig mit je einem Vierpfünder mit einfachem Rundkeil, mit Doppel-Rundkeil (beide Krupp'scher Konstruktion) und mit Doppel-Flachkeil (preussischer Konstruktion), alle drei mit Broadwell-Liderung, vorgenommen. Er fiel, auf eine Dauer- und Gewaltprobe der Liderung erweitert, nicht nur zu Gunsten des Metalls aus — keines der Rohre hatte gesprengt werden können und alle zeigten sich bis auf eine Erweiterung der Pulverkammer um 2,6 mm vollkommen gut erhalten —, sondern er bewies auch den Vorzug der Krupp'schen Verschlussart, denn nur der einfache Rundkeil blieb bis zur Beendigung der Probe unverändert. Seitdem hat die Fabrik den einfachen Rundkeil für alle bei ihr bestellten Kanonen für starke Ladungen befürwortet. Diese Verschlussart ist denn auch in der Folge allerseits als die beste anerkannt worden. Preussen, welches von jetzt ab die Fertigstellung der Geschütze bei Krupp besorgen liess — schon von den im Jahre 1866 bestellten Kanonen wurde ein Theil von der Essener Fabrik in völlig fertigem Zustande abgeliefert —, hat die neue Verschlussart für seine Feldgeschütze

indessen erst nach 1870 angewandt. Zunächst führte Russland den Rundkeil ein bei den von ihm in diesem Jahre bestellten Vier- und Neunpfündern; Krupp lieferte bis zum folgenden Jahre im Ganzen 601 Exemplare von beiden Geschützarten nach St. Petersburg ab. Die Gesamtzahl der im Jahre 1866 bei Krupp bestellten Geschütze belief sich auf 1562, das Doppelte der noch im vorhergehenden Jahre eingelaufenen Bestellungen und grösser als sie bis 1873 jemals wieder erreicht worden ist.

Zu einer sehr folgenreichen Neu-Konstruktion gab die Erfindung des Krupp'schen Rundkeil-Verschlusses bei den Geschützen von grossen Kalibern Veranlassung. An die Stelle der bisherigen Massivrohre für Küsten- und Marinegeschütze, welche selbst aus Stahl, mit der Steigerung der Ladungen den inneren Druck der Pulvergase nicht mehr auszuhalten vermochten, traten allmählich die sogenannten Ringkanonen. Die Ringkonstruktion besteht darin, dass auf das eigentliche Geschützrohr andere, angewärmte und dadurch erweiterte Gussstahlcylinder, deren innerer Durchmesser im kalten Zustande kleiner ist, als der Durchmesser des ursprünglichen Rohres, aufgezogen werden. Die Wirkung der so befestigten Cylinder, deren Länge indessen damals nur von dem Verschluss bis ungefähr zum Schildzapfen des ersten eigentlichen (Seelen-) Rohres reichte, ist zunächst ein Zusammendrücken dieses letzteren Rohres bis zu einem gewissen Grade, während dem entsprechend die äusseren Cylinder ausgedehnt werden. Schiebt man auf diese beiden Cylinderlagen in analoger Weise noch eine dritte Lage, so wird die Zusammendrückung des ersten Cylinders noch vergrössert, die Ausdehnung der zweiten Lage dagegen verringert und die dritte überhaupt nur ausgedehnt. Durch diese Art der Zusammenfügung werden alle Schichten der ursprünglichen Rohrwandung, auch die äusseren, beim Abfeuern des Schusses in die höchste zulässige Spannung versetzt und so gezwungen, dem Drucke der entstandenen Pulvergase die grösstmögliche relative Widerstandsfähigkeit entgegen

zu setzen. Die Durchschlagswirkung der Geschosse erhält vermittelst der „künstlichen Metallkonstruktion“, wie die in der Ringkanone repräsentierte Geschützkonstruktion genannt wird, eine Steigerung, welche bei einfachen (massiven) Geschützrohren nicht erzielt werden kann. Bei massiven Geschützrohren werden die äussersten Schichten durch den Gasdruck um so weniger in Anspruch genommen und in die für die Widerstandsfähigkeit der Röhre nothwendige Spannung versetzt, je stärker die Rohrwand im Verhältniss zum Seelendurchmesser ist.

Bevor die Krupp'sche Fabrik die Ringkonstruktion zur Anwendung brachte, waren freilich in verschiedenen Staaten nach mehr oder weniger rationeller Methode bereits Ringrohre gefertigt worden; sie konnten aber wegen der Verschiedenheit des Materials und des Geschützsystems der Krupp'schen Konstruktion nicht als Vorbild dienen. Krupp musste vielmehr selbständig vorgehen. Nachdem Ermittlungen über verschiedene Anwärmmethoden für die Ringe und die Ausdehnung der Ringe bei wachsender Temperatur vorangegangen waren, schritt die Krupp'sche Fabrik im Jahre 1866 zur Anwendung der Ringkonstruktion, die zunächst bei einem achtzölligen Rohr versucht wurde. Die Erfindung des Rundkeils durch Krupp zeigte sich dabei für diese Konstruktion insofern von grösster Wichtigkeit, als dessen Anwendung eine bedeutende Ermässigung der bis dahin üblichen Stärken des Verschlussstücks ermöglichte. Einerseits konnte das hierdurch gewonnene Metall zur Erhöhung der Haltbarkeit am Laderaum verwandt werden; andererseits wäre bei den früheren Stärken des Verschlussstücks eine rationelle Ringkonstruktion gar nicht ausführbar gewesen.

Noch im Jahre 1866 erfolgte von Russland eine Bestellung auf 25 achtzöllige Ringkanonen und eine neunzöllige Probe-Ringkanone. Rohre und Verschlüsse konstruirte die Fabrik selbständig; nur für die Seele wurden die erforderlichen Angaben von Seiten Russlands gemacht. Die Ausführung der Ringkonstruktion wurde

der Fabrik durch die Arbeiten des russischen Generals Gadolin erleichtert, welcher zuerst der Lehre von der Röhrenfestigkeit, auf Lamé's Theorie der Elastizität weiter bauend, eine für die Praxis bequeme Bearbeitung gegeben hatte. Die achtzölligen Rohre erhielten eine Ringlage, während das neunzöllige Rohr durch zwei Ringlagen verstärkt wurde.

Durch die im April 1867 eröffnete zweite Pariser Weltausstellung war Krupp sogleich Gelegenheit gegeben, seine Ringkanone dem Publikum vorzuführen. Er wählte für dieselbe ein sehr grosses Kaliber, nämlich einen Seelendurchmesser von 35,5 cm (14 Zoll). Die Kanone, welche, trotzdem vierzehn Monate lang Tag und Nacht an der Fertigstellung gearbeitet worden war, erst am 15. April an ihren Bestimmungsort abgehen konnte, wog ca. 100 000 Pfund. Das Gewicht des inneren Rohrs betrug ca. 40 000, dasjenige der aufgezogenen Ringlagen zusammen ca. 60 000 Pfund. Der Preis des Rohres wurde auf 100 000 Thlr. angegeben. Zu der Kanone war von Krupp auch die stählerne Laffete und der dazu gehörende drehbare Rahmen konstruirt worden, von denen die erste ein Gewicht von 30 000 Pfund, der Rahmen, welcher jedoch nicht mit nach Paris ging, ein Gewicht von 50 000 Pfund hatte. Ausser diesem Monstregeschütz stellte Krupp noch ein neunzölliges und sechszölliges Geschütz aus, einen Vier- und zwei Sechspfünder und eine gezogene Vorderlader-Gebirgskanone von 865 mm Kaliber,*) nach dem Modell der französischen Gebirgskanone, Eisenbahn-Radreifen und Lokomotivachsen, eine Doppelkurbelwelle für Dampfschiffe von 9¹/₂ Tonnen Gewicht, eine Eisenbahnstahlschiene, 50 Fuss lang, mehrere Kesselbleche, eine gewalzte Gussstahlplatte für Gitter und Hängebrücken, 30 Fuss lang und 19 Zoll breit,

*) Dieselbe liegt heute noch im artilleristischen Ausstellungsraum der Krupp'schen Fabrik. Krupp hatte einen Vorderlader ausgewählt, weil man den Franzosen den Beweis von der Ueberlegenheit des Hinterladers damals noch nicht erbracht hatte.

Gussstahlfedern für Eisenbahnwagen, und vor allem wieder einen für eine Schiffskurbelwelle bestimmten Gussstahlblock, dessen Gewicht diesmal 80 000 Pfund (40 Tonnen) betrug.*)

Die Fabrikate hatten in Paris einen günstigen Stand; sie waren in dem von verschiedenen Baumeistern, Künstlern und Handwerkern Berlins aufgeführten Marmorbau zwischen zwei in einem Halbkreise emporführenden breiten Treppen untergebracht und erregten, wie aus damaligen Berichten hervorgeht, die allgemeine Aufmerksamkeit, ganz besonders aber diejenige des Kaisers Napoleon selbst. Krupp erhielt für die Fabrikate seiner Ausstellung einen der drei grossen Preise (grands prix) der vierzigsten Ausstellungs-klasse, Schmiede- und Gussstahlfabrikate (aciers fondus et forgés). Ausserdem wurde ihm bei der Gruppe derjenigen „Etablissements, in denen in hervorragender Weise die arbeitenden Klassen sich in guter Lage befinden und in denen ein gutes gegenseitiges Einvernehmen besteht“, eine ehrenvolle Erwähnung zu Theil. Dieselbe gründete sich besonders auf die Mittheilung der Statuten der Pensions- und Sterbekasse der Firma, welche in einem besonderen Katalog zugleich mit Einzelangaben über die Anlagen des Etablissements den Besuchern der Ausstellung in französischer und englischer Sprache zugänglich gemacht wurden. Eine persönliche Auszeichnung wurde dem Essener Fabrikherrn durch seine am 30. Juni erfolgte Ernennung zum Offizier der Ehrenlegion zu Theil.

Die unverhohlene Bewunderung, welche die Krupp'schen Erzeugnisse damals besonders bei den Franzosen erregten, geht aus einem langen Aufsatz im Pariser Etendard über die Krupp'sche Fabrik und die Kanonengiesserei der Kaiserlichen Marine

*) Für den Block sowohl wie für das Monstregeschütz hatte die Fabrik einen eigenen, auf acht Achsen ruhenden Eisenbahnwagen gebaut. Derselbe wurde in Separatzug nach Paris gefahren, da die Eisenbahngesellschaften, deren Bahnstrecken der Waggon passiren musste, sich weigerten, ihn in gewöhnlichem Güterzuge zu befördern. — Essener Zeitung 1867 Nr. 46 vom 23. Februar.

in Ruelle hervor. „Was uns am meisten anzieht“, so sagt der Verfasser in Betreff Krupp's, „bei der Betrachtung seiner Werke, ist weniger die Fabrikation des Geschützes für Festungen und Flotte, als die Gesammtheit der materiellen Mittel, welche diese Fabrikation erfordert, die Masse und die Kraft der Maschinen, deren sie bedarf. Von diesem Gesichtspunkt betrachtet, steht die Anstalt des Herrn Krupp über allen anderen der Erde.“ Während Krupp Stahlmassen im Gewicht von 38 000 kg schaffe, sei es in Frankreich schon etwas Ausserordentliches, einen Block von 10 bis 12 000 kg herzustellen, welchen man hernach lassen müsse, wie er ist, weil es in Frankreich keine Werkzeuge gebe, ihn zu bearbeiten: „Bedenke man dabei, dass die Essener Hüttenwerke nicht etwa das Werk und das Eigenthum einer mächtigen Finanzgesellschaft, sondern dass sie durch das Genie und die Mittel eines einzigen Mannes geschaffen sind. Käme es nur darauf an, Geschütze von grosser Gewalt und Tragweite zu fabriziren und auf die Behandlung des Stahls zu diesem Zwecke, so könnte ohne Zweifel die grosse Wichtigkeit des Essener Werkes bestritten werden. Aber in den anderen Industriezweigen, wo die Superiorität des Stahls anerkannt ist, in der laufenden Fabrikation für die Eisenbahnen, der Schienen, der Reifen, der Räder, der Achsen, welche die französischen Eisenwerke ausführen können, in der Herstellung der Theile riesiger Maschinen, welche diese Anstalten nur in relativen Grössen ausführen können, ist der Vorrang des preussischen Werks so unbestreitbar, dass nicht nur Russland, Frankreich und Deutschland seine Produkte um die Wette kaufen, sondern auch England davon bedeutende Quantitäten verwendet für seine Eisenbahnen oder für die ungeheuren Maschinentheile seiner mächtigen Dampfschiffe. Der grosse Hammer des Herrn Krupp wiegt 50 000 kg; Frankreich besitzt einen solchen von 15 000 kg bei den Herren Petin Gaudet, einen von 12 000 kg in Creusot; die schwersten Hämmer in England übersteigen nicht das Gewicht von 15 000 kg. . . .“

Die Anknüpfung neuer Beziehungen der Firma zur französischen Regierung selbst hatte die Pariser Ausstellung nicht zur Folge. Die Feldartillerie Frankreichs, welche mit ihrem gezogenen Vierpfünder so grosse Erfolge erzielt hatte, glaubte sich noch immer „der besten Artillerie Europas ebenbürtig“.*) Die Bemerkung des französischen Militärbevollmächtigten in Berlin, des Obersten Stoffel, in seinem Bericht vom 20. Februar 1868, der im Hinweis auf ein im Jahre 1867 zu Berlin veranstaltetes Vergleichsschiessen zwischen preussischen und österreichischen Feldgeschützen schrieb: „On restera convaincu de la grande supériorité du canon de campagne prussien sur le canon autrichien, supériorité qui existe malheureusement aussi à l'égard du nôtre“ machte in Paris keinen Eindruck.**) Der Grund dafür lag wahrscheinlich zum Theil in der gleichzeitig von Stoffel gemeldeten Thatsache, dass die Zahl der prinzipiellen Anhänger des Bronzegeschützes innerhalb der preussischen artilleristischen Kreise trotz alledem zunehme und dass „si la Prusse n'avait aucun matériel de campagne et qu'elle eût à s'en créer un, elle n'hésiterait pas à adopter le bronze“.***)

Kurze Zeit vorher hatte Krupp durch seinen Vertreter in Paris zwei Brochüren, enthaltend den Bericht über in Essen veranstaltete Schiessproben mit Vierpfündern und mit neunzölligen Geschützrohren, überreichen lassen. In dem vom 23. Januar datirten Begleitschreiben des Vertreters heisst es, dass „Se. Majestät

*) Changarnier, La réorganisation de l'armée française. Paris 1866. Der General schränkte dieses Lob allerdings durch die bezeichnenden Worte ein: „Wünschenswerth sind nur noch flachere Flugbahnen und grössere Trefffähigkeit.“

**) In seinem weiteren Bericht vom 23. April 1868 bemerkt Oberst Stoffel sogar: „Ausserdem können die preussischen Geschütze schneller als die unserigen schiessen“, und schliesslich: „Das Material der preussischen Feldartillerie ist dem unserigen sowohl in Bezug auf Treffsicherheit, wie auf Schussweite und Feuer-Schnelligkeit bedeutend überlegen.“ Siehe Stoffel, Rapports militaires écrits à Berlin 1866—70. Paris 1872, pag. 108 und 111.

***) Stoffel, a. a. O., pag. 88 und 91.

zu viele Beweise ihrer hohen Kenntniss in artilleristischen Dingen gegeben habe, als dass der Uebersender dadurch nicht ermuthigt sein sollte, dem Kaiser von einem Versuche Mittheilung zu machen, der mit solchem Ergebniss noch nicht angestellt worden und welcher manche Aenderungen herbeiführen dürfte für die Artillerie, eine Wissenschaft, welche einen grossen Theil ihrer Fortschritte der Initiative und den Arbeiten Sr. Majestät verdanke“. Beide Brochüren wurden Seitens des Chefs des Kaiserlichen Cabinets Herrn Conti dem damaligen Vorsitzenden des Artillerie-Comités General Le Boeuf übergeben, dem späteren Marschall und Kriegsminister Napoleons III. unmittelbar vor dem Sturze des zweiten Kaiserreiches. Nach einmonatlicher Prüfung gab Le Boeuf bezüglich des Berichtes über die mit Vierpfündern in Gegenwart einer Kommission von preussischen Artillerie-Offizieren im Dezember 1866 gemachten Versuche *) das Urtheil ab: Solche Proben müssten sicherlich für die Krupp'schen Vierpfünder ein gewisses Vertrauen erwecken, wenigstens für die neuesten. Indessen bestehe die Thatsache des Zerspringens mehrerer Kanonen im Jahre 1866 sogar bei gewöhnlichen Ladungen fort. Welcher Art auch die Erklärung sei, die man für sie gebe: „il est probable que les mêmes accidents pourront se reproduire tant que les procédés de fabrication n'auront pas assuré la parfaite homogénéité de l'acier“. Also in den ersten artilleristischen Kreisen Frankreichs war man noch nicht einmal von der vollkommenen „Gleichartigkeit des Krupp'schen Gussstahls“ in allen seinen Theilen überzeugt, wie viel weniger von der Brauchbarkeit des Materials für Geschütze! Bezüglich des zweiten Berichts über Schiessversuche, welche mit der neunzölligen mit dem Krupp'schen Rundkeil konstruirten Ringkanone in Gegenwart des russischen Generals Majewski im Herbst 1867 in Essen angestellt worden waren, muss Le Boeuf zwar deren günstiges Ergebniss anerkennen,

*) Es sind die weiter oben S. 76 erwähnten Schiessversuche zur Erprobung der besten Verschlussart für die gezogenen Hinterlader.

macht aber zugleich auf den „äusserst hohen Preis der Kanone und auf den nicht minder hohen Preis der Geschosse“ aufmerksam. Zum Schlusse folgt dann die sehr bezeichnende Aeusserung, man habe, weil bei den früheren in Frankreich angestellten Schiessproben mit Stahl-Geschützen besonders der Fabriken von Krupp und von Rive-de-Gier — wenn auch mehrere Kanonen einer grossen Zahl von Schüssen widerstanden hätten — einige Kanonen doch nach einer beschränkten Anzahl von Schüssen zersprungen seien, diese Fälle nur dem Mangel an Gleichartigkeit des Stahls zuschreiben können. Die Whitworth-Kanone und andere Geschütze aus französischen Werkstätten würden gegenwärtig erprobt, wobei man neue und interessante Fingerzeige in Betreff der Frage der Anwendung des Stahls als Geschützmaterial erhalten würde: „en attendant, on pousse l'industrie française, qui paraît en retard sous ce rapport, à se mettre à la hauteur de fabrication de Krupp, qui jusqu'à présent semble avoir la supériorité. Si les expériences commencées à Versailles sur deux canons en bronze, se chargeant par la culasse, avaient un résultat définitif favorable, il n'y aurait plus lieu de se préoccuper de la question de l'acier, au moins en ce qui concerne le service de l'artillerie de terre.“ Der General erinnert dann daran, dass nach dem Berichte des Barons Stoffel es scheine, als wenn in einer am 27. Januar in Berlin stattgefundenen Berathung einer vom Könige zusammenberufenen Kommission von Artillerie-Offizieren die Mehrheit sich zu Gunsten der Rückkehr zur Bronze ausgesprochen habe.

So die Scheingründe, mit denen sich die obersten artilleristischen Kreise Frankreichs in den Glauben einzuwiegen suchten, dass ihre Geschütze allen Ansprüchen genügen würden, bis „die französische Industrie auf der Höhe des Krupp'schen Werkes stände“. Wie furchtbar diese Hervorkehrung des wirthschaftlichen und finanziellen Gesichtspunktes vor den eigentlich militärischen, welcher für die zur Sicherung des Landes bestellten Faktoren

in erster Linie massgebend sein sollte, dem französischen Staate zum Schaden gereicht, hat der Krieg von 1870/71 gezeigt, dessen wirtschaftliche und finanzielle Wirkungen hundertfach unheilvoller sein sollten, als sie jemals die grösseren Kosten für Gussstahlgeschütze und die Bevorzugung eines fremden Industriellen im Gefolge gehabt hätten.

Auf den Le Boeuf'schen Bericht hin wurde beschlossen, den Kaiser Napoleon nicht mehr mit der Angelegenheit zu belästigen. Und trotzdem musste gerade sie den als sehr sachkundigen Artillerist bekannten Herrscher im höchsten Grade interessiren. Vielleicht würde Napoleon auch, entgegen der ungünstigen Kritik, welche sein General über die Essener Geschütze gefällt hatte, am Ende zu einem ganz anderen Urtheil gekommen sein. Indessen auf das Aktenstück wurde gesetzt: „Rien à faire. Classer, 11 mars 1868“. Damit war der Dossier zu den übrigen Sachen gelegt, die in Vergessenheit geriethen, bis sie nach dem Sturze des Kaiserreichs mit anderen „papiers secrets“ in den Schlössern der Tuileries, von St. Cloud und Meudon aufgefunden und an das Tageslicht gezogen wurden. Der Herausgeber der *Papiers secrets du second empire* macht unter diesen Dossier die Bemerkung: „Le Boeuf hat Unrecht, grosses Unrecht gehabt. Aber warum hatte Bonaparte ihn auch gewählt? Schwerer Fehler, wenn es nur ein solcher war. Einzureihen, bemerkte Le Boeuf in seiner Verblendung: in der That liess man in Frankreich im Allgemeinen nur das zu, was in Frankreich geschaffen, konstruirt und probirt worden war.“*) Bekanntlich ist es unter der dritten französischen Republik seitdem nicht besser, sondern schlimmer geworden, auch in militärischer Beziehung.

Wo solche Anschauungen in denjenigen Kreisen, auf deren Urtheil der Kaiser zunächst hörte, massgebend waren, musste selbst ein direkter Versuch Krupp's, die Aufmerksamkeit Napoleon's

*) Documents authentiques annotés. Les papiers secrets du second empire. Nr. 11. Bruxelles, office de publicité 46, rue de la Madeleine. 1871.

auf seine Geschütze zu lenken, erfolglos bleiben. Krupp sandte am 29. April 1868 dem Kaiser eine Sammlung von Zeichnungen über verschiedene in seinem Etablissement hergestellte Gegenstände, die er mit folgendem Schreiben begleitete:

„Sire, encouragé par l'intérêt que sa Hauteur (sic!) Votre Majesté a prouvé pour un simple industriel et les résultats heureux de ses efforts et de ses sacrifices inouïs, j'ose de nouveau m'approcher à Elle avec la prière de vouloir daigner d'accepter l'atlas ci-joint qui représente une collection de dessins de divers objets exécutés dans mes usines. Je me livre à l'espérance que surtout les quatre dernières pages qui représentent les canons en acier fondu que j'ai exécutés pour les divers hauts gouvernements de l'Europe, pourraient attirer un instant l'attention de V. M. et excuseront mon audace. Avec le plus profond respect, avec la plus grande admiration, je suis de V. M. le plus humble et le plus dévoué serviteur.

Fried. Krupp.“

Krupp erhielt darauf unterm 21. Mai folgende Antwort:

„L'empereur a reçu avec beaucoup d'intérêt l'atlas que vous lui avez adressé et S. M. a donné l'ordre, de vous remercier de le lui avoir communiqué et de vous faire connaître qu'elle désire vivement le succès et l'extension d'une industrie destinée à rendre des services notables à l'humanité“.*)

Mit dieser nichtssagenden Antwort war der Versuch Alfred Krupp's, zu einer neuen Anknüpfung mit den militärischen Kreisen der französischen Regierung zu gelangen, endgültig gescheitert.

*) Diesen Briefwechsel hat Henri Bordier in sein 1872 in Paris erschienenen Buch „L'Allemagne aux Tuileries de 1850 à 1870“ (die sogenannten „Bettelbriefe“ Deutscher an Napoleon III.) aufgenommen. Der Inhalt des Krupp'schen Briefes zeigt, wie wenig diese einfache Geschäftsempfehlung unter die Sammlung gehört.

IX.

**Krisis für die gezogenen Hinterlader
schweren Kalibers. Russische Kanonenbestellungen.
Besuch Jérôme Napoleon's. Einführung des Siemens-
Martin-Verfahrens zur Stahlbereitung.
1867—1869.**

Die 35 $\frac{1}{2}$ cm-Ringkanone der Pariser Ausstellung oder der „Tausendpfünder“ wurde von Krupp dem Könige von Preussen als Geschenk dargeboten und von dem Monarchen angenommen. Nachdem sie nach ihrem Rücktransport von Paris auf dem Essener Schiessplatz des Krupp'schen Etablissements wiederholten Schiessproben unterzogen worden, stellte man sie in dem Kieler Strandfort „Brauneberg“ auf. Noch im Jahre 1867 bestellte sowohl das preussische Marineministerium wie das preussische Kriegsministerium im Ganzen 25 Stück Sechsendneunzigpfünder und 50 Stück Zweiundsiebzigpfünder. Letztere erhielten, da die bisher gelieferten 135 Centner schweren Rohre dieses Kalibers trotz der nach jetzigen Ansichten geringen Ladung von 9 kg preussischen Pulvers, die ihnen gegeben wurde, mit Rücksicht auf den Rückstoss für zu leicht erklärt wurden, ein Gewicht von 180 Centnern. Die Grösse des Laderaums wurde für 10 kg Pulver bemessen. Als Verschluss erhielten die neuen Zweiundsiebzigpfünder ebenso wie die bisherigen leichten noch den Doppelrundkeil, also nicht den damals schon von der Fabrik bei den anderen Geschützen angewandten einfachen Rundkeil mit Broadwell-Liderung. Diese Verschlussart wurde wohl hauptsächlich deshalb beliebt, weil Preussen den Doppelkeil auch für die kleineren Kaliber angenommen hatte und weil für die damaligen geringen Ladungen die Haltbarkeit desselben genügte. Die Zweiundsiebzigpfünder waren übrigens ebenso wie eine schon in den

beiden vorigen Jahren vom Marineministerium bestellte grössere Anzahl von Vierundzwanzigpfündern noch sämtlich Massivrohre.

Die ebenfalls von Preussen bestellten Sechsendneunzigpfünder (neunzöllige) waren Ringkanonen. Von diesem Kaliber hatte das Marineministerium im Januar 1867 zunächst zwei, durch zwei Ringlagen verstärkte Rohre anfertigen lassen, welche beide, mit Krupp'schem Rundkeilverschluss versehen und für eine Ladung von 12,5 bis 15 kg preussischen Geschützpulvers eingerichtet, im Dezember in Berlin zur Ablieferung gelangten. An diese Ringkanonen, welche im Frühjahr 1868 auf dem Schiessplatz zu Tegel bei Berlin erprobt wurden, knüpfte sich eine neue, freilich nur kurze Zeit andauernde Krisis für die Krupp'schen Hinterlader, wenigstens der grösseren Kaliber. In Folge der Anwendung des preussischen Geschützpulvers konnte die verlangte Geschoss-Anfangs-Geschwindigkeit von 408 m nicht erreicht werden. Selbst bei Steigerung der Ladung auf 25 kg erhielt man nicht mehr als 361 m für ein Geschoss von 153 bis 154 kg Gewicht. Bei dem in Gegenwart des Königs Wilhelm und sämtlicher Prinzen vorgenommenen Schiessversuch am 31. März wurde die achtzöllige Panzerwand mit Bellerophon-Hinterlage nicht durchgeschlagen.

Es wurde nun aus Sir William Armstrong's Kanonenfabrik in Elswick als Konkurrent des Sechsendneunzigpfünder ein englischer neunzölliger Vorderlader aus Gusseisen herangezogen. Vor der Erneuerung der Schiessprobe schlug die Firma Krupp, welche die geringe Wirkungsfähigkeit ihrer Ringkanone in der mangelhaften Verbrennung des für grosse Kaliber nicht bemessenen preussischen Geschützpulvers erkannt hatte, auf Grund ihrer eigenen mit dem russischen prismatischen Pulver angestellten Versuche vor, eine Ladung von 24 kg dieses Pulvers mit sieben Kanälen anzuwenden, bei der ein Geschoss von 152 kg Gewicht eine Anfangsgeschwindigkeit von 1300 Fuss erhalten würde. Alfred Krupp, der Mitte Mai persönlich nach Berlin reiste, gab

dieser Anregung in einer ihm vom Könige am 23. Mai bewilligten Audienz weiteren Nachdruck. Der Vorschlag fand indessen zunächst nicht die gewünschte Beachtung. Bei dem am 2. Juni in Gegenwart des preussischen Admirals Prinzen Adalbert, des Viceadmirals Jachmann und anderer höherer Offiziere angestellten Vergleichsschiessen trug die Armstrongkanone in Bezug auf die Durchschlagskraft entschieden den Sieg davon. Der Firma Armstrong war dabei die Vergünstigung gewährt worden, das von ihr vorgeschriebene englische Geschützpulver anzuwenden.

Wie kritisch die Lage für den Krupp'schen Hinterlader wurde, zeigt die Thatsache, dass damals ernstlich davon die Rede war, denselben nur noch auf Korvetten, „die ja nie einen Kampf mit Panzerschiffen aufnehmen könnten“, zu verwenden. Auch der für die Krupp'sche Ringkanone geforderte Preis von ca. 30 000 Thlrn. schien gegenüber dem Preise von nur 12 000 Thlrn. für die Armstrongkanone von Belang zu sein. Der Weserzeitung wurde damals aus Berlin geschrieben: „Soviel ist nun konstatiert, dass die preussischen schweren Geschütze für die Marine-Artillerie untauglich sind. Die norddeutsche Marine ist aber nicht in der Lage abzuwarten, ob eine Modifikation des preussischen Systems zu besseren Resultaten führen wird. Es bleibt demnach nichts anderes übrig als die Panzerschiffe wenigstens mit Armstrongkanonen zu bewaffnen.“ Der Präses der Artillerie-Prüfungskommission Generallieutenant v. Neumann, welcher die Verbesserungsfähigkeit des preussischen Systems und die Opposition gegen Einführung einer fremden Konstruktion ohne Erfolg vertreten hatte, bat um seinen Abschied, den er auch am 2. Juli erhielt.)*

*) In einem Buche über den ersten Hersteller der Gussstahlkanonen geziemt es sich, derjenigen Persönlichkeit, an welche sich die direkte Verwerthung derselben für die militärischen Zwecke in hervorragender Weise knüpft, besonders zu gedenken. Am 10. März 1840 zum Mitglied der Artillerie-Prüfungskommission ernannt, hatte Rud. Sylvius Neumann seitdem unermüdlich für die Vervollkommnung der Waffe gewirkt. Er ist der erste, welchem man die wissenschaftliche Begründung der Konstruktion gezogener Geschütze und ihrer Geschosse verdankt und der entschieden für

Wie schon früher einmal, wurde die preussische Regierung erst durch das Beispiel eines fremden Staates veranlasst, der Krupp'schen Anregung die erwünschte Würdigung angedeihen zu lassen. Krupp, der sich Anfangs Juni von Berlin nach St. Petersburg begeben, wusste hier die Regierung zu bewegen, dass sie dem in artilleristischen Kreisen hochangesehenen General Majewsky den Auftrag ertheilte, über die glänzenden Schiessresultate, welche mit dem Sechsendneunzigpfünder unter Anwendung des prismatischen Pulvers an der Newa erzielt worden waren, ausführlich nach Berlin zu berichten. Zugleich erfuhr man, dass die russische Regierung eine neuerliche Geschützbestellung von namhaftem Betrage (62 neunzöllige Ringkanonen) bei der Firma Krupp aufgegeben hatte.*) Was ausserdem die ihre Einführung sowohl wie für die Verwendung des Gussstahls als Geschützmaterial eintrat. Im März 1864 wurde der inzwischen zum Oberst Avancirte zur Ueberwachung der richtigen Verwendung und Behandlung der gezogenen Geschütze zum Angriff auf die Düppeler Schanzen kommandirt. Am 28. Februar 1865 zum Präses der Artillerie-Prüfungskommission ernannt, wurde er am 22. März desselben Jahres „wegen seiner Verdienste um die Waffe“ in den Adelstand erhoben und ihm ein Wappenschild mit einem gezogenen sechspfündigen Gussstahlgeschütz im Felde und einer Granate auf dem Helm verliehen. Am 22. März 1868 wurde er zum Generallieutenant befördert. Der Grund, wesshalb er seinen Abschied nahm, lag ausser in den oben bezeichneten Umständen wohl auch darin, dass man sich in Berlin um diese Zeit augenscheinlich dem System der Bronzegeschütze wieder zugewandt hatte, mit denen seit Frühjahr 1867 ernstliche Probe-schiessversuche gemacht wurden. Neumann blieb übrigens auch im Inaktivitätsverhältniss für die Armee und seine Waffe thätig. „Seiner 28jährigen Wirksamkeit bei der Artillerie-Prüfungskommission verdankt die preussische und deutsche Artillerie zum Theil ihre Leistungsfähigkeit und ihre Erfolge in den Kriegen von 1864 und 1870/71“, so charakterisirt das Militärwochenblatt vom 28. Mai 1881 (Nr. 45) die Verdienste des erst am 30. April 1881 dahingeshiedenen Artilleristen.

*) Die Annahme der grossartigen Bestellungen Russlands Seitens der Firma erfolgte erst, nachdem die preussische Regierung auf Ansuchen des russischen Militairgouvernements die Genehmigung ertheilt hatte zur Anfertigung der Geschütze durch die deutsche Fabrik. Es scheint, dass die Krupp von König Wilhelm am 23. Mai ertheilte Audienz auch mit dieser, eines gewissen politischen Charakters ja nicht entbehrenden Angelegenheit in engster Beziehung gestanden hat.

so sehr gerühmte Preisdifferenz zu Gunsten des Armstronggeschützes anbetraf, so konnte nicht bestritten werden, dass angesichts der Verschiedenheit des von Krupp und von Armstrong angewandten Materials die grössere Billigkeit weit eher auf Seiten des deutschen Geschützes zu finden war, sofern von den allerdings höheren Anschaffungskosten abgesehen wurde; denn Gussstahl hatte sich längst haltbarer als Schmiedeeisen erwiesen. Auch bot der Hinterlader für Marinezwecke bedeutendere Vortheile als der Vorderlader der Engländer. Die preussische Regierung zeigte sich endlich bereit, den Wünschen Krupp's Rechnung zu tragen. Bei den erneuten Schiessversuchen wurde nicht nur prismatisches Pulver angewendet, sondern es war auch an den zu erprobenden Geschützen nachträglich behufs grösserer Schonung des Rohrkörpers Centralzündung*) angebracht worden. Zugleich wurden statt der bisher benutzten Geschosse, deren Form für das Durchschliessen der Panzer ungünstig und deren dicker Bleimantel für die Wirkung nachtheilig war, von der Fabrik Stahlgranaten mit gehärteter Spitze und dünnem Bleimantel zur Verfügung gestellt.

Bei dem erneuten Vergleichsversuch, welcher am 7. Juli vor dem Viceadmiral Jachmann, dem Kriegsminister v. Roon u. A. stattfand, feierte Krupp, der wieder persönlich nach Berlin gekommen war, einen glänzenden Triumph. Mit seiner Ringkanone wurde die achtzöllige Panzerwand unter Anwendung von Stahl- und Hartgussgranaten auf 470 m nicht nur mit Kraftüberschuss durchschlagen (es wurden Stücke der Granate noch 300 und 500 Schritte hinter der Scheibe gefunden), sondern es war auch die Eindringungstiefe in das widerstandsfähigste aller Ziele, die neunzöllige Panzerung, eine Sektion des Panzerschiffs „König Wilhelm“, für die Geschosse des Gussstahl-Sechsendneunzigpfüunders gegenüber denjenigen des englischen Geschützes die

*) Bohrung des Zündlochs durch den Verschluss und zwar in der Seelenachse des Geschützrohres, anstatt wie bisher am Ladungsraum durch das Rohrmetall selbst.

grössere. In noch höherem Maasse als in der Wirkung gegen Panzer bewährte sich die Ueberlegenheit des Gussstahlgeschützes über das neunzöllige Woolwichgeschütz in der Trefffähigkeit und beim Dauerversuch. Nach 138 Schuss bemerkte man bei dem letzteren am Zündloch den Beginn eines Risses, der mit 259 Schuss eine Länge von 600 mm erreicht hatte, während dagegen das Krupp'sche Geschütz im Ganzen 676 Schuss gethan hat und erst unbrauchbar wurde, nachdem eine geladene Hartgussgranate in der Seele desselben krepirt war. Um zu beweisen, wie sehr die Leistungsfähigkeit auch der kleineren Kaliber seiner Geschütze gesteigert werden konnte, bot Krupp auf Grund der von der Fabrik gemachten Versuche dem preussischen Kriegsministerium eine achtzöllige Ringkanone (Zweiundsiebenzigpfünder) und wenig später einen Vierundzwanzigpfünder zu Panzer-Schiessversuchen an. Dieselben fanden am 4. August und am 22. September statt. Die achtzöllige Kanone durchschlug mit 17 kg Ladung auf 470 m Entfernung die achtzöllige Panzerung, zeigte also dieselbe Durchschlagsfähigkeit wie die neunzöllige Woolwichkanone. Der Vierundzwanzigpfünder durchschoss auf 150 m Entfernung bei 6 kg Ladung eine Schiffswand mit fünfzölliger Platte und bei 7 kg Ladung eine Schiffswand mit sechszölliger Platte.

Damit war der Sieg der deutschen Kanone über die englische endgültig entschieden. Ein zu jener Zeit erschienener Bericht äusserte sich: „Mit der eklatanten Niederlage, welche England gleichzeitig auf dem Gebiete der Geschütz-, Geschoss- und Pulver-Industrie erlitten hat, ist dasselbe unwiderruflich von der ersten Stelle, welche es gerade für diese Industriezweige seit länger als anderthalb Jahrhunderten behauptet hat, herabgestiegen und wird nicht minder unwiderruflich diese Stelle fernerhin an Deutschland überlassen müssen.“ Um dieselbe Zeit hatte der belgische Artilleriekapitain, jetziger General Nicaise, eine der ersten Autoritäten auf dem artilleristischen Gebiet, auf Grund

von in Shoeburness in England im Mai und Juni gegen Panzerziele angestellten Schiessversuchen in seiner Schrift „Les Batteries Cuirassées“ über die Vorderladungsgeschütze im Allgemeinen und über das Woolwichgeschütz insbesondere den Stab gebrochen und das Krupp'sche Gussstahl-Hinterladungsgeschütz als das Geschütz der Zukunft hingestellt, eine Voraussage, welche sich seitdem von Jahr zu Jahr mehr bewahrheitet hat.

Die günstigen Tegeler Ergebnisse waren Veranlassung, dass Seitens Preussens die Ringkonstruktion fortan bis zum Zwölfpfünder-Kaliber herab zur Anwendung gelangte. Die Krupp'sche Fabrik entwarf seitdem selbstständig die Konstruktion der Ringrohre der verschiedenen gebräuchlichen Kaliber nach einem einheitlichen System. Die von ihr in Zeichnung vorgelegten Konstruktionen der 15 cm-, 17 cm-, 21 cm-, 24 cm-, 26 cm- und 28 cm-Kanonen wurden acceptirt; Aenderungen beschränkten sich auf geringfügige Modifikationen in den Drall- und Zugverhältnissen. Die bedeutende Leistungsfähigkeit der Ringrohre liess sehr bald die Verstärkung auch der bereits vorhandenen massiven Stahlrohre früherer Konstruktion durch nachträgliche Umringung oder durch Einziehen eines Seelenrohres, sowie durch Anbringung des neuen Krupp'schen Rundkeilverschlusses als wünschenswerth erscheinen.

Noch im September desselben Jahres gelangte in der Krupp'schen Fabrik die erste für Russland gefertigte elfzöllige Hinterladungskanone in Gegenwart einer Kommission russischer Offiziere, an deren Spitze wiederum der General Majewsky stand, zum Versuch. Die Schiessproben, denen auch der neue Vorsitzende der preussischen Artillerie-Prüfungskommission Oberst v. Reiff beiwohnte, fielen so befriedigend aus, dass Russland von diesen Geschützen im folgenden Jahre 76 Stück bestellte, für welche die Fabrik die Rohrkonstruktion entwarf. Dieser Bestellung ging 1868 eine weitere auf 25 neunzöllige Ringkanonen zur Seite.

Die engen Beziehungen, welche seit einer Reihe von Jahren schon zwischen den russischen militärischen Behörden und der

Firma Krupp obgewaltet hatten, mochten Zar Alexander II. den Wunsch nahe legen, persönlich die Krupp'schen Werke in Augenschein zu nehmen. Es scheint in der That, dass der Kaiser Krupp eine dahingehende Andeutung gemacht hat, denn im Herbst, während er in Kissingen die Badekur gebrauchte,* wurden auf der Fabrik grosse Vorbereitungen zu seinem Empfange getroffen. Aeussere Umstände veranlassten den Zaren im letzten Augenblick, seinen Plan aufzugeben und über Berlin direkt nach Russland zurückzukehren.

An Besuchen hervorragender Persönlichkeiten hatte es übrigens in den letzten Jahren keineswegs gefehlt. So waren am 12. Mai 1866 Prinz Adalbert von Preussen, seit 1861 Oberbefehlshaber der preussischen Marine, mit seiner Gemahlin, am 19. Dezember desselben Jahres Prinz Philipp von Belgien, Graf von Flandern, am 7. April 1867 General v. Zastrow, der damalige Befehlshaber des VII. Armeekorps, am 7. Juli der Generalfeldzeugmeister Prinz Karl von Preussen, der damalige Generalinspekteur der Artillerie, mit Gemahlin, und am 11. Juli Prinz Alexander von Preussen auf der Fabrik. Prinz und Prinzessin Karl verweilten zwei Tage in Essen, trafen indessen den Besitzer der Gussstahlfabrik selbst nicht an. Alfred Krupp hatte schon seit dem Winter unter grosser körperlicher und geistiger Abspannung zu leiden gehabt, die ihn zwang, lange Zeit hindurch im Süden sich aufzuhalten. Nizza war damals und auch später noch wiederholt der Ort, den er mit Vorliebe aufsuchte. Im Jahre 1868 erschien Prinz Alexander von Preussen abermals bei Krupp.

Einen anderen fürstlichen Besuch, der für seinen Urheber nicht ohne einen gewissen Beigeschmack war, hatte die Fabrik in demselben Jahre. Am 20. März war nämlich in Begleitung von zwei Offizieren in bürgerlicher Kleidung der Vetter des Kaisers Napoleon III. Prinz Napoleon Bonaparte, besser unter dem Namen Jérôme, nach seinem Vater, dem ehemaligen König von Westfalen, bekannt, unter dem Incognito Graf

von Meudon angelangt. *) Krupp, dem früher schon eine Andeutung von der Absicht des Prinzen gemacht worden, hatte sich entschieden geweigert, ihn in der Fabrik zu empfangen. Dennoch erschien Prinz Jérôme in Essen, indem er seinen Besuch mit dem Bemerken anmeldete, dass er vom Kronprinzen von Preussen selbst dazu aufgefordert worden. Da man nun nicht umhin konnte, ihm die Fabrik zu zeigen, so unternahm, während Krupp selbst fern blieb, einer der Prokuristen die Führung. Am Schlusse der Besichtigung brach Prinz Jérôme, der sich als ein überaus scharfer Beobachter erwies, in die charakteristischen Worte aus: „Mais c'est donc un état dans l'état; jamais en France on ne laisserait passer cela“, eine Bemerkung, über welche König Wilhelm, als Krupp sie ihm später erzählte, herzlich gelacht hat. Dass der Kronprinz Jérôme nach Essen geschickt, stellte sich bald darauf als eine Erfindung heraus.

An demselben Tage traf der türkische Gesandte Aristarchi Bey in Essen ein. Der Sultan der Türkei Abdul Aziz gehörte, wie die Leser wissen, schon seit dem Jahre 1863 zu den Hauptabnehmern der Krupp'schen Geschütze. Es waren zunächst Feldgeschütze, mit denen die türkische Armee versehen wurde. Noch im vorigen Jahre hatte das Kriegsministerium 48 Sechspfünder bestellt, die vorgearbeitet geliefert wurden, und 1868 folgte wiederum eine Bestellung auf 126 vorgearbeitete Vierpfünder. Ein anderer interessanter Besuch war der des Herrn Farragut, des im Secessionskriege viel genannten Admirals der nordamerikanischen Union. Farragut verweilte am 16. Juni auf der Fabrik. Die Vereinigten Staaten hatten übrigens nur im Jahre 1861 eine geringe Anzahl von Geschützen bezogen, einen Zwölf- und zwei Vierpfünder, womit sie sich für geraume Zeit begnügt haben.

*) Prinz Jérôme kam von Berlin, wo er in bekannter diplomatischer Sendung gewilt und sich Seitens des Hofes eines überaus zuvorkommenden Empfanges erfreut hatte. Die Rückreise hatte er über Dresden, Leipzig, Gotha, Kassel gemacht, von wo er, statt direkt nach Paris zurückzukehren, den Abstecher nach Essen unternahm.

Die Zahl der im Jahre 1867 bei Krupp bestellten Geschütze betrug 720, die Zahl der im Jahre 1868 bestellten 588 Stück. Ausser den schon genannten Staaten befanden sich unter den Abnehmern England mit 30 neunzölligen, 10 achtzölligen, 20 siebenzölligen vorgearbeiteten und 6 zehnzölligen fertigen Seelenrohren, Rumänien mit 52, Argentinien mit 11, Spanien mit 216 Vierpfündern, Persien und Portugal mit je 1 Vierpfünder, und Oesterreich mit einigen achtzölligen und mehreren neunzölligen Geschützrohren.

Die Gesamtproduktion der Krupp'schen Fabrik blieb in den Jahren 1867 und 1868 die gleiche wie im Jahre 1866: 125 Mill. Pfund Gussstahl. An Neuanlagen sind in diesen Jahren 6 Schmelzöfen, 40 Schmiede-Essen, 4 Drehbänke, 4 Fräsbänke, 8 Bohrmaschinen, 10 Schleifbänke, 46 Dampfmaschinen mit im Ganzen 1978 Pferdekraft, und 2 Dampfhammer mit im Ganzen 225 Centner Fallgewicht zu verzeichnen. Die Arbeiterzahl stieg im Jahre 1867 auf 6869, sank aber im folgenden Jahre auf 6217.

Eine bedeutende Neuerwerbung machte Krupp noch im Jahre 1868. Um bezüglich seines Kohlenbedarfs sich von fremden Bergwerken unabhängiger zu machen, kaufte er von der Kommandit-Gesellschaft Börstinghaus & Cie. die sämtlichen 1000 Kux der Zeche „Hannover“ zu Eickel bei Bochum an. Die Grösse der Bergberechtsame dieser Zeche beträgt 4 132 555 □m. *) Die Zeche besitzt zwei Schächte, welche auch als zwei Zechen angesehen werden können. Die eine liefert eine sehr gute Maschinenkohle, zwischen Fett- und Flammkohle, die andere Gaskohlen. Die Erwerbung war um so mehr geboten, als einerseits durch den grossartigen Aufschwung der Montan-

*) Erst im Dezember 1869 wurde mit 92 Arbeitern in die Förderung eingetreten. Dieselbe betrug bis Ende des Jahres 1255½ Tonnen. Im Jahre 1870 stieg sie bereits auf 142 671½ Tonnen bei 236 Arbeitern und 1887 betrug sie 570 393 Tonnen bei 1904 Arbeitern. Die Zeche nimmt gegenwärtig hinsichtlich der Förderung die fünfte Stelle unter sämtlichen Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund ein.

industrie die Kohlenpreise bedeutend in die Höhe gingen, andererseits aber mehrfach vorgekommene Arbeitseinstellungen der Bergleute den regelmässigen Bezug von Kohlen zu unterbrechen gedroht hatten.

Im Jahre 1869 wurde, auf Grund eines mit dem Erfinder getroffenen Uebereinkommens, der erste Stahlschmelzofen nach dem Regenerativsystem von Siemens auf der Fabrik angelegt. Derselbe diente indessen vorerst mehr als eine Probiranstalt für das Verfahren. Das gegenwärtige Siemens-Martin-Werk, welches noch jetzt den Namen „Probirhaus“ trägt, ist Ende 1870 gebaut und Anfang 1871 in Betrieb gesetzt worden. Der hier gewonnene Stahl wird in zehn Oefen dargestellt, welche mit nach dem Siemens'schen Regenerativprinzip erhitztem Gas und ebenso erhitzter Luft betrieben werden. Jeder dieser Oefen fasst 10—12 Tonnen und gebraucht zu einer Charge ungefähr acht Stunden. Wenn gleich das Verfahren der Herstellung von Siemens-Martin-Metall ein etwas kostspieligeres ist als beim Bessemerstahl, so eignet sich doch auch dieses Metall vorzüglich zur Massenherstellung von Stahlgussfabrikaten, wobei noch beim Siemens-Martin-Verfahren die Möglichkeit in Betracht kommt, gute Abfälle anderer Stahlsorten zur Verwendung zu bringen. In erster Linie dient in Essen das Siemens-Martin-Metall zur Fabrikation von Schiffswellen, Eisenbahn-Achsen und Bandagen, Blechen für Kessel und Konstruktionszwecke und zur Anfertigung von Gusswaaren, wie Herzstücke, Weichen, Presscylinder und Räder.*)

Die gesammte Produktion der Gussstahlfabrik stieg im Jahre 1869 auf 130 Mill. Pfund Gussstahl, die Arbeiterzahl auf 6318, die Zahl der Schmelzöfen auf 480, die der Schmiede-Essen auf 165, die der Schweiss-, Puddel- und Wärmöfen auf 245, die der Drehbänke auf 331. Was besonders die Kanonenfabrikation

*) Die Produktion des Siemens-Martin-Werks erreichte im Jahre 1887 die Höhe von 50 000 Tonnen.

anbetrifft, so erhielt die Fabrik auf 205 Stück Geschütze Bestellungen. Darunter figurirten Preussen, Russland und Belgien. Auch England bestellte wieder einige vorgearbeitete neunzöllige Seelenrohre.

X.

Die Erfolge der Gussstahl-Kanonen im deutsch-französischen Kriege. Ballongeschütze. Die ersten Versuche zur Konstruktion eines weiter tragenden Feldgeschützes. Kanonenlieferungen an Oesterreich und China. Ankauf der Hermanns- hütte bei Neuwied. 1870—1871.

Es kam das Jahr 1870 und mit ihm der Augenblick für Krupp, in welchem sein Geschützmetall und sein System die praktische Probe ihrer Vortrefflichkeit in denkbar grösstem Maassstabe ablegen sollten. Im Kriege gegen Frankreich ging die gesammte deutsche Feldartillerie nur mit gezogenen Gussstahl-Hinterlader-Geschützen, Vier- und Sechspfündern, ins Feld. Auch die Belagerungsartillerie war in den letzten Jahren soweit mit gezogenen Gussstahl-Hinterladern (namentlich mit 15 cm-Kanonen c/64) versehen, dass diese bereits einen wesentlichen Bestandtheil der vor Strassburg, Paris, Metz, Belfort und den kleineren französischen Festungen in Aktion tretenden Positionsgeschützen bildeten. Die französische Feldartillerie dagegen besass noch die veralteten gezogenen Vorderlader aus Bronze, Vierpfünder, und eine kleinere Anzahl Acht- und Zwölfpfünder. Die Geschütze schweren Kalibers waren ebenfalls, mit Ausnahme der kurz vor Beginn der Belagerung von Paris nach der französischen Hauptstadt geschafften Marine-Hinterlader-Geschütze, Vorderlader. In

der Trefffähigkeit und absoluten Geschosswirkung war das französische Feldgeschütz-System als das am wenigsten leistungsfähige zu betrachten.*) Auch in Bezug auf die Zahl der Feldgeschütze war Frankreich gegenüber Deutschland im Nachtheil. Während die deutsche Armee durchschnittlich 3,4 Geschütze auf 1000 Mann besass, kamen in der französischen Armee auf 1000 Mann nur deren 2,3. Gleich in den ersten Schlachten trat von vornherein die Ueberlegenheit der deutschen Artillerie über die französische scharf hervor; sie hielt bis zu Ende des Krieges an und glich auf diese Weise die Vortheile aus, welche das französische Chassepotgewehr vor dem deutschen Zündnadelgewehr besass. In der That war das Verhältniss beider Waffen im Kriege von 1870/71 gegenüber demjenigen von 1866 ein umgekehrtes. Während damals die höheren Leistungen entschieden auf der Seite der Infanterie-Waffe waren, welche denn auch den grössten Antheil an der Entscheidung hatte, waren sie 1870/71 auf der Seite der Artillerie-Waffe.

Einige Berichte aus damaliger Zeit über die Erfolge der Krupp'schen Geschütze, an denen übrigens die ausgezeichnete Schulung der deutschen Artillerie einen grossen Antheil hatte, erhärten diese Urtheile in drastischer Weise. In dem Briefe eines Artilleristen von der 10. Artillerie-Brigade, d. d. Gravelotte, 16. August, heisst es: „Es war ein Tag, an dem unsere Artillerie so recht zur Geltung kommen konnte, und sie zeigte, was sie zu leisten im Stande ist. Nach dem einstimmigen Zeugnis der Kameraden der Infanterie hätten wir brillant geschossen. Wir nahmen ausschliesslich die feindliche Infanterie zum Ziel, ohne uns um das Feuer der feindlichen überlegenen Batterien sonderlich

*) „Mit der Annahme des Systems la Hitte war der Kaiser, bei allem der Artillerie zugewandten Interesse, nicht glücklich gewesen, indem sich sehr bald die Ueberlegenheit des preussischer Seits adoptirten Systems herausstellte.“ So das Urtheil des preussischen Generalstabs in „Der deutsch-französische Krieg 1870/71. Redigirt von der kriegsgeschichtlichen Abtheilung des Grossen Generalstabs“. I. 1. S. 18. Berlin 1874.

zu kümmern. Nur dem allein sind die Erfolge zuzuschreiben; denn die feindliche Infanterie focht immer mit Ablösungen, während unsere Reihen sich immer mehr lichteten. Soviel haben wir deutlich gesehen, dass das Chassepot unserer Zündnadel bedeutend überlegen ist, da es schon auf 1200 Schritt angewandt wird. Die Kerls fingen schon auf 3500 Schritt an, uns zu beschiessen, und sie konnten dies sehr wohl, da ihnen die Entfernungen genau bekannt waren. Wir dagegen konnten von den feindlichen Batterien nichts sehen als den Dampf, da die Geschütze hinter Höhen gedeckt standen. So war die Beobachtung der Schüsse von unserer Seite sehr schwierig und dennoch haben wir ihnen sechs Geschütze demontirt.“

Prinz Kraft zu Hohenlohe-Ingelfingen, damals Kommandeur der Artillerie des Gardekorps, berichtet in einem Briefe über das Eingreifen der Gardeartillerie bei St. Privat: „Eine dichte Masse feindlicher Infanterie kam mit Energie von der Gegend von Amervillers auf uns zu. Als sie über die Höhe auftauchte, erreichten sie die Probeschüsse mit 1900 Schritt und die 30 Geschütze machten Schnellfeuer. Ein dichter Pulverqualm, von den platzenden Granaten erzeugt, hüllte die feindliche Infanterie ein. Aber nach kurzer Zeit tauchten die Waffen mit den Rothhosen diesselts daraus hervor und kamen näher. Das Feuer ward eingestellt. Ein Probeschuss mit 1700 Schritt bezeichnete den Punkt, auf den man sie heranmarschiren liess und so ging es weiter auf 1500, 1300, 1100 und 900 Schritt. Trotz der entsetzlichen Verheerungen, welche die Granaten unter ihnen anrichteten, blieben diese braven Truppen im Avanciren. Aber auf 900 Schritt war die Wirkung gar zu mörderisch, sie wandten sich zur Flucht, von unseren Granaten begleitet, so weit wir sie sehen konnten. Hier haben wir es mit einem Infanterieangriff zu thun, der durch blosses Artilleriesfeuer abgewiesen ist. Ich habe einige Jahre später einen Adjutanten des Generals Ladmirault gesprochen, der den Befehl zu diesem

Gegenstoss gebracht und den Angriff mitgemacht hatte. Es waren zwei Infanterie-Regimenter dazu beordert. Der französische Offizier sagte nur: „Il était impossible de réussir. Vous n'avez pas d'idée qu'est-ce que cela veut dire, que de devoir avancer dans le feu de votre artillerie.“ Die Infanterieangriffe wiederholten sich aus derselben Richtung her. Es haben im Ganzen deren drei stattgefunden, die letzten beiden wurden aber nicht mit solcher Energie unternommen, wie der erste. Sie erstarben schon auf 1500 Schritt von uns. Auch eine Kavalleriemasse war vor diesen Infanterieangriffen aufgetaucht, um den Vertheidigern von St. Privat Luft zu schaffen. Sobald einige Probeschüsse die Entfernung gemessen hatten, sprengten die massenhaft einschlagenden Granaten unseres Schnellfeuere die Kavallerie auseinander und sie verschwand dahin, wo sie hergekommen war.“*)

„Bei Sedan“, so erzählt derselbe preussische General, „genügt ein Blick auf die beiden dem Generalstabswerke beigefügten Schlachtpläne, um zu sehen, wie ein Ring von Artillerie um die französische Armee geschlossen wurde, und wenn man dabei fragt, was diese Artillerie getroffen habe, so könnte man die Angabe des Generals Douay, dass beim VII. Armeekorps allein 40 Munitionskisten im Laufe der Schlacht in die Luft geflogen seien, als genügende Antwort ansehen.“ Im Einzelnen berichtet dann Prinz Hohenlohe u. a.: „Eine feindliche Batterie, ganz mit Schimmeln bespannt, trabte von Fond de Givonne her auf Givonne zu und wollte zwischen diesem Dorfe und dem Bois de la Garonne Stellung nehmen. Sobald sie auf der Höhe sichtbar ward, richteten die drei Batterien der 1. Garde-Infanterie-Division

*) In seinem schon oben angeführten Werke über „Feldartillerie“, Militärische Briefe III. 2. Aufl. Berlin 1887, gibt General Kraft Prinz zu Hohenlohe-Ingelfingen auf Grund des preussischen Generalstabswerkes und der eigenen Kriegserfahrungen diese und viele andere übersichtliche Darstellungen solcher Momente, in denen die Ueberlegenheit der deutschen Feldartillerie in den Hauptschlachten besonders zu Tage trat.

ihre Geschütze dahin. Die Batterie brach vollständig zusammen, ihre Trümmer blieben liegen. Sie that keinen Schuss. Einer zweiten und dritten Batterie ging es ebenso. In einer bald nach dem Feldzuge erschienenen französischen Brochüre las ich: „„l'Empereur lui-même essaya de placer trois batteries au sortir du fond de Givonne. Elles furent écrasées sans coup férir . . .““

Je länger man auf derselben Stelle stand, desto sicherer traf man. Einmal sah man Bewegung oben rechts im Ardenner Walde. Die Ferngläser liessen Kavallerie erkennen, welche nach Norden zu über eine Lichtung des Waldgebirges zu zweien ritt. Die Batterien schossen sich darauf ein. Mit Aufsatz von mehr als 4000 Schritt glaubte man zu treffen. Bei der grossen Entfernung zweifelte ich an einer erspriesslichen Wirkung und wollte das Feuer inhibiren, aber die sichtbare Unruhe bei der feindlichen Kavallerie zeigte, dass wir getroffen hatten. . . . Dass mit der Wegnahme des Bois de la Garonne die vollkommenste Niederwerfung des feindlichen Heeres besiegelt sein werde, war klar ersichtlich. Aber der Angriff musste erst vorbereitet werden. Zu diesem Zwecke theilte ich die ganze vor uns liegende Waldlisière in Abschnitte und wies jeder Batterie ihr Theil zu. Sie musste dann immer mit dem ersten Geschütz den vorderen Waldrand treffen und jedes folgende Geschütz musste in derselben Richtung, aber mit je 100 Schritt Elevation mehr, feuern. So wurde die ganze Waldlisière und der Wald bis in einer Tiefe von 500 Schritt mit Granaten übersät. Die Sprengstücke gingen noch weiter. Liess sich aber irgend etwas vom Feinde ausserhalb des Waldes sehen, so richteten sich alle Geschütze mit vernichtender Wirkung dagegen. Unsere Ueberlegenheit über den Feind war in dieser Periode der Schlacht an dieser Stelle so erdrückend, dass wir gar keine Verluste mehr hatten. Die Batterien schossen wie auf dem Schiessplatze nach der Scheibe. Endlich schien der Moment zum Angriff gekommen, die Angriffsbefehle waren ertheilt, eine Salve aus sämmtlichen Geschützen

sollte das Signal für die Ausführung sein. Die Salve krachte Punkt 2 $\frac{1}{2}$ Uhr, die Infanterie stieg den Berg hinan. Mit fieberhafter Spannung richteten wir unsere Blicke nach dem Walde, ob dessen Rand wieder so viele Opfer kosten werde, wie die Lisière von St. Privat. Aber der Widerstand war hier fast Null. An den meisten Stellen kamen die völlig entmuthigten Franzosen unseren Truppen mit dem Rufe entgegen: „pitié, pitié, nous ne pouvons plus, nous sommes écrasés par le feu de votre artillerie.“

Bezüglich der Wirkung der Belagerungsgeschütze bemerkt ein Bericht des Militärwochenblattes über die Einnahme von Strassburg, 28. September 1870: „Nachdem Strassburg gefallen ist, lässt sich die ganze Wirkung unserer Artillerie beurtheilen, erst jetzt sieht man die kolossalen Zerstörungen, die in vieler Beziehung alle früheren Vorstellungen davon weit übersteigen. Als Ursache dieser Leistung der Angriffsartillerie, welche sich in einer grossen Ueberlegenheit gegenüber der französischen Artillerie dokumentirte, ist zunächst unser vorzügliches Artilleriematerial anzusehen, demnächst aber nicht minder die Art und Weise, wie dasselbe gebraucht wurde. Es muss aber dabei bemerkt werden, dass die Vertheidigungsartillerie der Belagerungsartillerie in Bezug auf das Kaliber mindestens gleich, in Bezug auf Geschützzahl aber bedeutend überlegen war. Noch jetzt sind in der Festung Hunderte von vollständig brauchbaren Geschützen neuester Konstruktion und grossen Kalibers mit hinreichender Munitionsausrüstung vorhanden, worunter namentlich sehr viele für die Vertheidigung nützliche kurze gezogene Vierundzwanzigpfünder, zu deren sachgemässer Bedienung es auch in der letzten Zeit der Belagerung nicht an genügenden Kräften gefehlt hat. Aber die grosse Ueberlegenheit unserer gezogenen Geschütze in Bezug auf Treffwahrscheinlichkeit liess die Aufstellung feindlicher Geschützrohre auf den Angriffsfronten gar nicht recht aufkommen.“

Vor Paris erwiesen sich die Krupp'schen Geschütze nicht weniger wirksam. In einem Berichte an das Frankfurter Journal über die Besetzung des Forts Issy (südlicher Fortsgürtel) durch Truppen des XI. Armeekorps am 29. Januar heisst es: „Schon nach den beiden ersten Tagen der Beschiessung, die, nach der Versicherung des zweiten Kommandanten, Kapitain Thibaut, den Südforts ganz unerwartet kam, traute sich kein Mann mehr über den Hof, und seitdem waren die Kasematten in den Wällen die ausschliesslichen Wohn-, Schlaf- und Unterkunftsräume der Besatzung. Der Umstand, dass unsere hauptsächlich nach den tiefeingeschnittenen Scharten der Brustwehr gezielten Schüsse vielfach in diese eindrangen, die Mannschaften, die sich bei ihren Vorderladern sehr exponiren mussten, vielfach tödteten und verwundeten, die Geschütze demontirten, die Scharten und die Brustwehr zerstörten und in die Hohltraversen einschlugen, welche die Bedienungsmannschaften decken sollten, hatte zur Folge, dass diese immer schwerer an das Geschütz heranzubringen waren, und erklärt das schwache Feuer des Forts während der grösseren Hälfte der Beschiessung.“

Wie rückhaltlos auf französischer Seite die Ueberlegenheit der Krupp'schen Geschütze bei der deutschen Feldartillerie anerkannt wurde, zeigt ausser dem schon im Vorhergehenden Angeführten namentlich der Brief eines Generals des Mac Mahon'schen Korps, in welchem es heisst: „Was aber das Schlimmste ist, dass unsere Artillerie in beklagenswerther Weise derjenigen der Preussen, sowohl was das Kaliber, als die Zahl betrifft, nicht gewachsen ist. Unsere Vierpfünder, hübsche Spielzeuge in einer Ausstellung, haben nirgends auch nur einen Augenblick vor den Zwölfpfündern (es sind die 9 cm-Kanonen gemeint) der Preussen Stand halten können; Tragfähigkeit, Sicherheit und Schnelligkeit des Schusses, alles ohne Vergleich, ist bei unseren Feinden überlegen. Während unsere Artillerie sich nie halten konnte, verliess die preussische ihre Stellungen nur, um zu

avanciren; sie schien von der unseren nie getroffen zu werden.“*) Dem entspricht auch das vor Kurzem in der Rheinisch-Westfälischen Zeitung über die Wirkung der gezogenen Vier- und Zwölfpfünder veröffentlichte Urtheil eines früheren preussischen Artillerie-Offiziers. „Die französische Feldartillerie von 1870“, so bemerkt derselbe, „stand der preussischen bezw. deutschen an guter Schulung durchaus nicht nach, weder in ballistischer, noch in taktischer Beziehung. Ja das Prinzip der Massenverwendung der Artillerie, d. h. einer möglichen Massenkonzentrirung auf die entscheidenden Punkte, war bei der französischen Artillerie viel besser durchgebildet, als bei der deutschen, und wurde dieser erst in letzter Stunde auf den Eilmärschen nach Frankreich als das Geheimniss einer etwaigen Ueberlegenheit der französischen Artillerie offenbart. Aber jeder Feldartillerist von 1870 erinnert sich mit freudiger Genugthuung, wie vom ersten Tage ab, an dem man der französischen Artillerie begegnete, das Vertrauen in die Ueberlegenheit der eigenen Waffe der feindlichen gegenüber wuchs. Dieses Bewusstsein, eine weitaus überlegene Waffe in Händen zu haben, gab unserer Artillerie so recht das Gefühl der Sicherheit und jederzeit ohne Besinnen den Muth zu dem frischen, fröhlichen Draufgehen, welches den Deutschen so manche bange Stunde erspart hat und von den anderen Waffen, namentlich der von dem überlegenen Chassepotgewehr so viel und schwer bedrängten Infanterie hundertfach stürmisch bejubelt worden ist. Gar häufig hat so die Artillerie mit dem Krupp'schen Geschütz der Infanterie den ihr sonst gern in erster Linie zugestandenen Siegeslorbeer vorwegpflücken können. In diesem Sinne recht eigentlich eine Artillerie-Schlacht und zwar die grösste unseres Jahrhunderts war die von Sedan. Das preussische Generalstabswerk berichtet es mit einfachen, klaren Worten, wie die deutsche Artillerie im

*) Palikao, un ministère de 24 jours. Paris 1870.

Höhepunkt der Schlacht das ganze Feld beherrschte, alles in ihrem Feuerbann zermalmend. Hat doch unser gegnerischer Artillerist, der Exkaiser Napoleon der Dritte, gewissermassen entschuldigend erklärt, wie schliesslich bei Sedan keine Truppe mehr in's Feuer, keine Batterie mehr zum Abprotzen gebracht werden konnte ohne unmittelbar und unrettbar den deutschen Granaten zum Opfer zu fallen. Er kommt dabei zu dem ihn selbst erleichternden Schluss, dass gegen diese Artillerie keine Armee der Welt hätte Stand halten können. An dem Tage von Sedan, unserem Nationalfesttage, hat unsere Artillerie mit dem Krupp'schen Hinterlader ihren schönsten Triumph gefeiert.“*)

Krupp, dessen Interesse an dem Kriege in zweifacher Hinsicht, als Patriot und als „Artillerist“, in Anspruch genommen war, hatte mit dem Ausbruch desselben eine schier fieberhafte Thätigkeit entwickelt. Galt es doch, nicht nur den bereits vorliegenden, sondern auch den massenhaft neu eintreffenden Bestellungen der Militärbehörden in Berlin so rasch wie möglich zu genügen, damit das neue Material noch mit zur Entscheidung beitragen konnte. Während die meisten übrigen industriellen Etablissements froh waren, in Folge der Einziehung der Reservén eine bedeutende Anzahl ihrer Arbeiter, die wegen der vorläufig sich mindernden Beschäftigung ohnedies hätten entlassen werden müssen, fortziehen zu sehen, musste Krupp als Ersatz für die eingezogenen eine gleich grosse Anzahl von Arbeitern neu anstellen und dieselbe sogar allmählich vermehren. So sehen wir denn die merkwürdige Thatsache, dass in den beiden Kriegsjahren 1870 und 1871 die Zahl der Arbeiter über diejenige der vorhergehenden vier Friedensjahre steigt, im ersteren die Ziffer 7337, im folgenden Jahre die Ziffer 8314 erreicht.

Noch niemals war die Fabrik so ausschliesslich durch die Bestellungen Preussens auf Geschütze in Anspruch genommen,

*) Rheinisch-Westfälische Zeitung 1887 Nr. 207 vom 29. Juli.

wie gerade im Jahre 1870. Unter den in diesem Jahre bestellten 427 Stück Geschützen (doppelt so viel als 1869!) befanden sich nur 104 von nicht deutschen Staaten bestellte. Bezeichnend ist die grosse Zahl schwerer Kaliber, die Preussen verlangte, ein Beweis, wie an massgebender Stelle durch die in Frankreich gemachten praktischen Erfahrungen jeder etwa noch vorhandene Schimmer des Misstrauens in die Ueberlegenheit der Gussstahl-Ringkanone verflogen war. Von dem 26 cm- bis herab zum 12 cm-Geschütz wurden nicht weniger als 149 Stück verlangt. Die übrigen waren für die Feldartillerie bestimmt, Vierpfünder und Sechspfünder. Es verdient das besonders hervorgehoben zu werden angesichts der noch im Jahre vorher mit Allerhöchster Genehmigung erfolgten Herstellung und Einstellung bronzener 8 cm-Hinterlader, vorerst allerdings für die im Frieden unbespannten Reservebatterien. „Die Thatsache, dass die Stahlrohre die grossen Erfolge des Krieges errungen, theilweise sehr grosse Schusszahlen ausgehalten, ohne an Trefffähigkeit verloren zu haben, und dass kein einziges Rohr zersprungen ist, hat das Vertrauen zum Gussstahl vollständig wieder hergestellt und eine gerechte Beurtheilung der Vorzüge des Materials bewirkt.“*)

Unter den direkt aus der Essener Werkstatt nach dem Kriegsschauplatze beförderten Geschützen**) befand sich auch eine Anzahl von Kanonen allerkleinsten Kalibers, die Alfred Krupp der deutschen Belagerungsarmee zum Geschenk gemacht hatte. Dieselben waren lediglich zum Beschiessen der zwischen Paris und der Regierung der Nationalvertheidigung in der Provinz kommunizirenden Luftballons bestimmt. Sie hatten Laffete und Räder wie jedes andere Feldgeschütz und konnten,

*) H. Müller a. a. O.

**) Auf einer Laffete zweier am 7. September abgehender 21 cm-Ringkanonen hatte einer der begleitenden Artilleristen voll Humor die Verse angebracht:

„Ich und die eine
Wir können's alleine.“

da das Rohr nur ca. 150 Pfund wog, von einem Mann mit der grössten Leichtigkeit bedient werden. Der Zielpunkt liess sich schnell nach jeder Richtung hin, sei es horizontal, sei es vertikal, verändern. Das Geschoss war eine ca. drei Pfund schwere Granate, deren Zweck war, beim Krepiren den mit Gas gefüllten Ballon zur Entzündung zu bringen, und einer ca. anderthalb Pfund schweren Pulverladung. Die Tragweite des Geschützes war auf 2000 Fuss Höhe bemessen, während sie in horizontaler Richtung ca. eine Meile betrug. Wenn man auch nirgends gehört hat, ob diese „Vogelflinten“ irgend einen Erfolg aufzuweisen hatten, so gab doch auch dieses Fabrikat von dem regsamen Erfindungsgeist Alfred Krupp's Zeugnis, der ihn befähigte, jeder neuen Forderung auf dem von ihm beherrschten Gebiete sofort in origineller Weise entgegenzukommen.

Noch bevor durch die Erfahrungen des französischen Krieges die Nothwendigkeit einer weiteren Steigerung der Wirksamkeit der gezogenen Kanone, deren Prinzip noch lange nicht genug ausgebeutet schien, erwiesen worden, hatte sich Krupp, und zwar schon seit 1868, zur Aufgabe gestellt, ein Feldgeschütz von 530 m Geschoss-Anfangsgeschwindigkeit zu konstruiren. Einer ersten Probesendung von drei 8 cm-Kanonen im Mai und Juni 1870 an das preussische Kriegsministerium folgte im Juni 1871 die Vorlegung eines neuen 8 cm- (7,85 cm-) Rohres. Dasselbe unterschied sich von den früheren durch veränderte Geschossführung, Vermehrung der Züge und Erweiterung des Verbrennungsraums. Gleich am ersten Versuchstag in Tegel bei Berlin, 8. Juli 1871, bewies dieses Rohr in Bezug auf Trefffähigkeit eine bedeutende Ueberlegenheit über alle vorhandenen Feldgeschütze. Die Anfangsgeschwindigkeit wurde auf 526 m festgestellt.*)

*) Die Anfangsgeschwindigkeit der bisherigen 8 und 9 cm-Kanonen in Preussen betrug nur 341 bzw. 323 m, die der neuesten französischen 7 Kil.-Hinterlader (der ersten 1869 eingeführten Hinterladerkanone) 395 m, die der 8,4 cm-Hinterlader der Schweiz 396 m, die der englischen sechszehn-

Den Proberohren von 1870 waren auch zwei Laffeten beigegeben worden, deren Wände aus Blech und Winkeleisen bestanden. Dieselben sollten zunächst nur den Beweis liefern, dass die Herstellbarkeit einer der grossen Ladung gewachsenen Laffete gesichert sei. Die bisherigen preussischen hölzernen Laffeten hatten sich nämlich bei den Versuchen der Krupp'schen Fabrik als zu schwach erwiesen. Erst nach bezüglicher Aufforderung wandte sich Krupp auch der Konstruktion von Laffeten und Protzen zu. Der endgültigen Bestellung sowohl auf diese letzteren wie auf die neuen Feldkanonen gingen indessen noch mehrfach wiederholte Schiessproben, Untersuchungen und in Folge davon Verbesserungen voraus, welche bis in das Ende des Jahres 1873 hinein dauerten.

Die Bestellungen auf Kanonen schweren wie leichten Kalibers nahmen inzwischen lebhaften Fortgang. Bemerkenswerth war der Umschwung, welcher sich in diesem Jahre in Oesterreich, zunächst in Marinekreisen, wo auf Betreiben der Anhänger des Vorderladungs-Systems noch kürzlich eine grössere Anzahl Armstrong-Siebenzöller beschafft worden, zu Gunsten der Krupp'schen Hinterlader vollzog. Die mit den 1865 von Krupp bestellten und 1866/67 abgelieferten achtzölligen Massiv-Kanonen ausgeführten Versuche und wohl auch die in Berlin in 1868 durchgeführten Vergleichsversuche mit einer Krupp'schen und einer Armstrong'schen neunzölligen Kanone neigten das Zünglein der Waage vollständig auf die Seite Krupp's. Im Jahre 1871 wurde mit der Ausrüstung der österreichischen Kriegsschiffe mit 15 cm-, 21 cm-, 24 cm- und 26 cm-Ringkanonen begonnen und auch die Umwandlung der Krupp'schen Achtzöller-Massivrohre in Ringrohre verfügt.*)

pfündigen Vorderlader 412 m, die der italienischen 6,6 cm-Vorderlader 500 m und die der neuesten russischen 8,67 cm-Hinterlader (die noch nicht eingeführt waren) 510 m.

*) v. Löbell, Jahresbericht über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen. I. Berlin 1875. S. 577.

Eine umfangreiche Bestellung machte in diesem Jahre wiederum die Türkei, welche, namentlich in Folge der einseitig von Russland gekündigten Neutralität des Schwarzen Meeres, das Herannahen eines neuen von Norden kommenden Kriegswetters fühlte. Die 178 von Krupp verlangten Geschütze bestanden aus Vier- und Sechspfündern und 9 cm-Geschützen. Auch Ismaïl-Pascha, der Khediv von Aegypten, rüstete seine Feldartillerie mit den neuen Vier- und Sechspfündern aus, von denen je hundert Stück bestellt wurden. Sogar China fühlte das Bedürfniss, den Sechspfünder in seine Truppe einzustellen. Es bestellte gleich 300 Stück; ausserdem wurde Krupp eine grössere Anzahl 8 cm- und 15 cm-Kanonen aufgetragen. Die Beziehung zu diesem Lande erschien Krupp von solcher Wichtigkeit, dass er bereits im vorhergehenden Jahre eine ständige Vertretung, welche zugleich auch für Japan funktionirte, errichtet hatte. Wenn wir endlich unter den Geschütze bestellenden Staaten noch Brasilien hervorheben, welches als Probe vorerst eine 8 cm-Kanone in diesem Jahre bezog, so geschieht es, um dabei den Besuch des Kaisers von Brasilien, Don Pedro, zu erwähnen. Der Monarch, damals auf einer Reise durch Europa begriffen, erschien am 21. August auch auf der Krupp'schen Fabrik und wurde hier von Alfred Krupp persönlich umhergeführt.

Die steigende Inanspruchnahme der Fabrik durch die Fabrikation von Kanonen, auf welche die Gesamtbestellung in diesem Jahre die Zahl 919 (wieder mehr als das Doppelte wie in 1870) erreichte, drückt sich auch in der grossen Zunahme der Bohrmaschinen aus. Dieselben vermehrten sich von 114 in 1870 auf 172 in 1871. Die Zahl der Dampfmaschinen wächst von 256 auf 265, die der Dampfhammer von 56 auf 58, die der Dampfkessel von 150 auf 174, die Zahl der Hobelmaschinen von 119 auf 130, diejenige verschiedener anderer Maschinen von 120 auf 209, die der Schweiss-, Puddel- und Wärmöfen von 246 auf 260. Die Gesamtproduktion begann

im Jahre 1871 ebenfalls wieder zuzunehmen. Sie betrug 150 Mill. Pfund gegen 130 Mill. im Vorjahre. Eine bedeutende Neuerwerbung hatte noch am 24. Juli d. J. stattgefunden, indem an diesem Tage auch die Hermannshütte bei Neuwied nebst diversen Gruben und Grundstücken von den Herren Fromberg und de Wildt in den Besitz von Krupp überging. Damit erhielten die seit 1865 im dortigen Bezirke erworbenen Anlagen, Sayner, Mülhofer Hütte und Oberhammer eine erwünschte Abrundung und Erweiterung.

XI.

Epidemienhaus. Erweiterung der Konsumanstalt. Restauration des Elternhauses. Massenstreik der Bergleute. Ankämpfen gegen die sozialdemokratische und ultramontan-sozialistische Agitation. Arbeiter-Kolonien Schederhof und Kronenberg. 1871—1872.

Die Wohlfahrtseinrichtungen der Fabrik hielten mit der Ausdehnung des Werkes gleichen Schritt. Krupp hatte gleich zu Anfang des deutsch-französischen Krieges auf eigene Kosten ein Lazareth von 100 Betten errichtet, in dem vom 16. November 1870 bis Juni 1871 im Ganzen 356 verwundete und erkrankte Soldaten mit 12 143 Verpflegungstagen behandelt wurden. Im Sommer 1871 wurde sodann nordwestlich von der Stadt Essen auf einem damals nur wenig angebauten Bezirk, dem sogen. Segeroth, der Bau eines Epidemienhauses in Angriff genommen. Da kurz nach dem Kriege von 1866 die Stadt Essen von der Cholera schwer heimgesucht worden, so schien es um so nothwendiger, nach dieser Richtung hin gerüstet zu sein, als die Zahl der Arbeiter der Fabrik sich seitdem um mehr als zwei

Tausend vermehrt hatte. Das Lazareth besteht aus sechs einzelnen einander parallel gebauten Baracken aus Fachwerk, von 23,6 m Länge, 9,5 m Breite und 4,22 m mittlerer Höhe, und einem einstöckigen Verwaltungsgebäude. Jede Baracke wurde in vier Krankensäle getheilt und mit Wärterzimmer, Wasch- und Badestube versehen. *)

Der Bau von Arbeiterwohnungen wurde in diesem Jahre ebenfalls erheblich gefördert. Die schon bestehende Kolonie Westend wurde im Herbst durch 10 Doppelhäuser zu 60 Wohnungen und 8 Doppelhäuser zu 48 Wohnungen erweitert. Im Herbst entstand die ganz neue Kolonie Nordhof mit 162 Wohnungen. In der Kolonie wurde eine Kochanstalt mit grossem Speisesaal im Erdgeschoss und Schlafräumen in den oberen Geschossen für unverheirathete Arbeiter, ferner eine Feuerwehr mit Spritzenhaus und eine Verkaufsstelle der Konsumanstalt erbaut. Eine zweite ganz neue Kolonie wurde auf einem südlich der Stadt Essen an der Essen-Werdener Chaussee gelegenen Platz inmitten von Ländereien angelegt. Diese Lage gab Veranlassung, die Gebäude mehr im ländlichen Charakter mit Stallungen zu erbauen und jeder Wohnung ein Gärtchen beizugeben. Die Kolonie, Dreilinden genannt, besteht aus 18 mit massiven Umfassungswänden versehenen Häusern, die im Ganzen 72 Wohnungen haben.

Die Konsumanstalt hatte eine weitere Ausdehnung erfahren, als im Jahre 1868 der Essener Konsumverein, eingetragene Genossenschaft, dessen Mitglieder grösstentheils Angehörige der Fabrik gewesen, in Schwierigkeit gerathen war. Krupp übernahm

*) Zum ersten Male ist das Barackenlazareth 1882 benutzt worden, indem es aus Anlass der in der Stadt Essen und Umgegend herrschenden Pockenepidemie vorübergehend der städtischen Verwaltung unter der Bedingung überlassen wurde, dass auch die pockenkranken Arbeiter der Gussstahlfabrik und deren Angehörige gegen den Pflegesatz von 1,50 *M.* pro Tag für Erwachsene und 1 *M.* für Kinder unter 14 Jahren darin Aufnahme finden sollten. Dem Bedürfniss entsprechend sind damals ausser dem Verwaltungsgebäude zwei Baracken eingerichtet worden.

dessen Aktiva und Passiva, d. h. ein nicht unbedeutendes Defizit, und setzte das Geschäft für eigene Rechnung und Gefahr und in Beschränkung auf die Angehörigen der Fabrik fort. Massgebend für diesen Entschluss der Firma waren einerseits die bei der genossenschaftlichen Verwaltung gemachten schlechten Erfahrungen, andererseits die Erwägung, dass in solcher Verwaltung Beamte der Firma, besonders Betriebsbeamte, zum Nachtheil für ihren regelmässigen Dienst übermässig in Anspruch genommen und möglicherweise bei schlechten Erfolgen blossgestellt wurden. Erst seit dieser Uebernahme kann von einer wirklichen Krupp'schen Konsumanstalt gesprochen werden. Der Anstalt wird die ihr gestellte Aufgabe wesentlich dadurch erleichtert, dass für das darin angelegte Kapital von der Firma nur eine ganz mässige Verzinsung verlangt wird. Der Zweck, den Alfred Krupp in erster Linie bei der Gründung der Konsumanstalt ins Auge fasste, war der, seine Arbeiter an Haushalten mit ihrem Einkommen zu gewöhnen. Desshalb durfte von vornherein nur gegen sofortige Baarzahlung verkauft werden. Vielfach hatten sich die Arbeiter bisher daran gewöhnt, auf Kredit zu kaufen und waren dann leicht verführt worden, Unnöthiges zu kaufen, und in Folge dessen veranlasst, wenn sie beim Krämer verschuldet waren, geringere Waaren statt guter anzunehmen. Auch zu weiteren überflüssigen Anschaffungen wurden sie gedrängt. Trat dann Krankheit oder Tod ein, so wurden die letzten Habseligkeiten der Familie verpfändet. Diesem Uebelstande suchte die Baarzahlung zu steuern; sie ist, streng durchgeführt, in ihren Folgen noch weit wichtiger für den Arbeiter als der Vortheil, welchen er durch den Einkauf billigerer Lebensbedürfnisse erzielt. Jeder zum Einkauf von Waaren in der Anstalt Berechtigte empfing zu seiner Legitimation eine auf seinen Namen lautende Karte, welche stets beim Einkauf vorzuzeigen war.

Nachdem es in kurzer Zeit gelungen war, die Arbeiter von den ihnen hier gebotenen Vortheilen zu überzeugen, suchten

sich dieselben, grösstentheils durch Gewährung von Vorschüssen Seitens der Firma, aus der Verschuldung bei Krämern und der dadurch bedingten Abhängigkeit zu befreien, so dass die Errichtung weiterer Verkaufsstellen zunächst für Kolonialwaaren nebst wenigen Kurzwaaren in rascher Aufeinanderfolge nothwendig wurde. Die Inanspruchnahme der Konsumanstalt zeigt am besten die Ziffer der Gesamteinnahmen. Dieselben beliefen sich im Jahre 1868 auf 482 500 *M.*, wuchsen 1870/71 aber bereits auf 1 135 700 *M.* Was speziell die Kolonialwaaren anbetrifft, so betrug der Gesamtwert der im Jahre 1868 verkauften Waaren 188 100 *M.*, im Jahre 1870/71 stieg diese Summe bereits auf 973 469 *M.* Die Bäckerei, wie erinnerlich die älteste Einrichtung der Konsumanstalt, für welche im Jahre 1869, behufs Erreichung völlig unverfälschter Waare, auch eine Dampfmahlmühle mit zwei Gängen zum Schroten des Kornes angelegt worden war, hatte im Jahre 1865/66 bei einer Belegschaft von 7600 Arbeitern noch 448 000 Schwarz- und Weissbrote verkauft, im Jahre 1870/71 verkaufte sie bei einer Belegschaft von 8200 Arbeitern 795 000 Brote. Im Jahre 1871 wurde auch eine Verkaufsstelle für Schuhwaaren, verbunden mit einer Schusterwerkstatt, letztere hauptsächlich für Reparaturen, errichtet. In derselben gelangen ausser Stiefeln und Schuhen jeder Art, welche, der anderwärts billigeren Löhne wegen, von auswärtigen Fabriken bezogen werden, auch Holzschuhe in grösserer Anzahl zum Verkauf. Speziell für die Kolonialwaaren-Abtheilung wurde in demselben Jahre in möglichst centraler Lage nahe der Fabrik ein Lagerhaus mit überdachten Ladeperrons errichtet. Dasselbe, bei einer Länge von 33 m und einer Breite von 18 m, besteht aus Kellergeschoss, drei Stockwerken und einem Dachgeschoss und besitzt an beiden Langseiten Eisenbahn-Anschluss; von einer Langseite ist es ausserdem für Fuhrwerke zugänglich. In dem Keller befinden sich besonders die Lagerplätze für grosse Vorräthe an Kartoffeln. Dem Lagerhaus

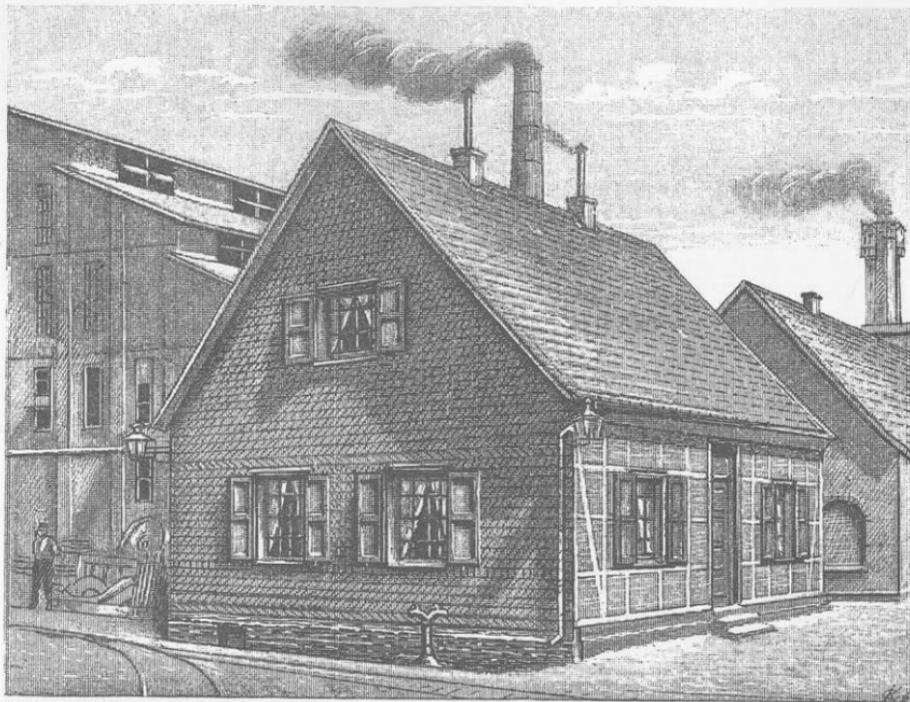
gegenüber wurde eine Kaffeebrennerei eingerichtet für das Brennen von täglich 600 kg Kaffee.

Die Fabrik schien um diese Zeit, gleich dem deutschen Kaiserreiche selbst, mit Macht dem Zenith ihres Ansehens zuzustreben. Das Vertrauen des eigenen Vaterlandes und der übrigen Staaten, mit denen Krupp bisher in Geschäftsverbindungen gestanden hatte, in die Erzeugnisse des Werkes hatte sich voll bewährt. Von keiner Fabrik in oder ausser Deutschland hatte die Güte der Krupp'schen Gussstahlfabrikate bisher übertroffen werden können. In der Herstellung von Tiegelgussstahl und der aus dieser Stahlsorte verfertigten wichtigen Erzeugnisse stand Krupp mehr als je unerreicht da. Die Intelligenz und praktische Erfahrung hatten hier ein wirkliches Monopol begründet, welches der Fabrik von Jahr zu Jahr neue belangreiche Geschäftsbeziehungen wie von selbst eröffnete. Alfred Krupp sah voll Dankbarkeit gegen das gütige Geschick, welches ihm den endlichen Triumph des schweren Mühens seines Vaters und seiner eigenen Arbeit in nie erwarteter Weise beschieden hatte, auf die vergangenen Jahrzehnte zurück. Gerne liess er die wenig freundlichen Bilder aus der Zeit der Entstehung des Werkes und seines Ringens um die Existenz an seinem geistigen Auge vorübergehen. Was unter der gewaltigen Entwicklung der Fabrik von den ersten bescheidenen Anfängen noch erhalten war, suchte er jetzt sorgsam zu erhalten, um der neuen Zeit einen sichtbaren Beweis dafür zu geben, wie Beharrlichkeit und emsiger Fleiss aus Kleinem und Unscheinbarem Grosses und Epochemachendes zu schaffen vermögen. Vor allem war es das unscheinbare Elternhäuschen, welches inmitten der kolossalsten Werkanlagen ein solches sichtbares Beispiel gewähren konnte. Demnächst wurden es gerade fünfzig Jahre, dass die Eltern ihre geräumige Wohnung in der Stadt mit dieser Hütte hatten vertauschen müssen. Dessen eingedenk, richtete Alfred Krupp von dem südenspanischen Bade Torquay aus, wo er einen Theil des

Winters zu seiner Erholung zubringen musste, einen Brief an die Prokura seiner Fabrik, welcher das von ihm selbst gezeichnete Bild des Elternhauses, von Südosten aus gesehen, am Kopfe trug und folgenden Wortlaut hatte:

„Dieses kleine Haus, in der Mitte der Fabrik jetzt, welches wir im Jahre 1822/23 bezogen, nachdem mein Vater ein ansehnliches Vermögen der Erfindung der Gussstahlfabrikation ohne Erfolg und ausserdem seine ganze Lebenskraft und Gesundheit geopfert hatte, dieses damalige einzige Wohnhaus der Familie, worin ich mit derselben eine Reihe von Jahren des Elends und Kummers durchlebt habe, von wo aus 1826 am 28. Oktober mein verstorbener Vater aus dem Zimmer a (vorderes Zimmer rechts von der Hausthür) zur Gruft getragen wurde, wo ich in der Dachstube x (über dem vorderen Zimmer rechts) Hunderte von Nächten in Sorge und fieberhafter Angst mit wenig Aussicht auf die Zukunft durchwacht habe, wo vor und nach mit geringen Erfolgen die erste Hoffnung erwachte und worin ich die Erfüllung der kühnsten Hoffnung erlebt habe — dieses kleine Haus muss, sobald als die Jahreszeit die Arbeit gestattet, um so viel wie nöthig gehoben, mit neuen Sohlen und Pfosten an Stelle der etwa verfaulten versehen und ganz wieder so hergestellt werden, als es ursprünglich war. Das (vordere) Zimmer (rechts) bekommt nur ein Fenster wie früher und aller Fenster Laden mit einem ♡ solchen Luftloch darin. Für den Fall, dass Wände darin versetzt und Thüren und dergleichen verlegt sein möchten, wünsche ich baldigst eine rohe Skizze, um Alles genau anzugeben, wie es gewesen ist. Möbel, Treppe, Oefen, Schieferbekleidung, Bilder, Tapeten, Fuss- und Stuhlleisten, Alles soll genau so werden, wie es gewesen ist. Der Zwischenbau, wo jetzt die Abfertigung der Arbeiter ist, wird abgerissen bis an die massive Wand, etwa 24 " vom kleinen Hause entfernt und da wird dieser ursprüngliche südliche Giebel des alten ersten massiven Fabrikgebäudes, welches zum Andenken noch Einen Kamin der alten Giesserei behalten hat, wieder hergestellt. Der Zwischenbau deckt nämlich noch zwei Fenster des alten Fabrikgebäudes. Sollte der Zwischenraum als Weg oder Eisenbahn nützlich werden, so habe

DAS STAMMHAUS.



ich nichts dagegen. Das kleine Haus aber soll gar keine geschäftliche Bestimmung haben. Ich wünsche, dass dasselbe so lange erhalten bleibe, als die Fabrik bestehen wird und dass meine Nachfolger so wie ich, mit Dank und Freude hinblicken werden, auf dieses Denkmal, diesen Ursprung des grossen Werkes. Das Haus und seine Geschichte mag dem Zaghaften Muth geben und ihm Beharrlichkeit einflössen, es möge warnen, das Geringste zu verachten und vor Hochmuth zu bewahren. Ich wünsche auf der Fabrik vorzugsweise dort abzusteigen und zu verweilen und, wenn nicht eine andere Bestimmung die gegenwärtige aufheben möchte, aus demselben Hause dereinst bestattet zu werden. Zu vorgedachten Zwecken bitte ich dieses Blatt aufzuheben.

Torquay, den 14. Januar 1872.

(gez.) Alfred Krupp.“

Nur zu bald sollte Alfred Krupp erfahren, dass die Gesinnungen, die seinen Vater und ihn bei ihrer Hände Werk beseelt hatten, von denjenigen eines Theiles, wenigstens des jüngeren Arbeitergeschlechts sehr verschieden waren. Schon Ende der 60er Jahre hatte die sozialdemokratische Agitation auch im Essener Revier Fuss zu fassen gesucht. Von den Führern waren es namentlich Tölcke, Hasenclever und Dreesbach, die wiederholt in öffentlichen Versammlungen die Arbeiter mit den alleinseligmachenden Doktrinen der Lassalle und Marx bekannt zu machen wussten. Wie sehr man sich indessen auch Mühe in dieser Beziehung gab, grosse Erfolge sind eigentlich niemals erreicht worden. Bei der Reichstagswahl am 7. September 1867 hatte Hasenclever im Ganzen 3419 Stimmen auf sich vereinigt. Bei der Nachwahl im Jahre 1868 hatte er 3280 Stimmen erhalten. Im Jahre 1871 vereinigten sich bei der Wahl zum ersten deutschen Reichstag auf den Lassalleaner v. Schweitzer nur 1425 Stimmen. Eine gewisse Gährung, namentlich unter den Bergleuten, existirte trotzdem seit dem Herbste dieses Jahres. Der ausserordentliche Aufschwung, den der Bergbau seit 1867

genommen*) hatte, mit allen seinen unnatürlichen Auswüchsen, dem Börsen- und Kuxenschwindel auf der einen Seite, der wachsenden Begehrlichkeit der Arbeiter auf der anderen Seite, bot der sozialdemokratischen Agitation in der That ein sehr günstiges Feld. Dieselbe richtete im Jahre 1872 ihr Augenmerk zunächst darauf, die Arbeiter zur Forderung einer erheblichen Lohnerhöhung mit stillschweigender Inaussichtnahme eines allgemeinen Streiks im Falle der Verweigerung der Lohnerhöhung zu vermögen. Im Monat Mai kündigten häufiger öffentliche Versammlungen von Bergarbeitern in Essen und den umliegenden Ortschaften an, dass etwas im Werke sei. Man diskutirte in diesen Versammlungen die Lage des Bergarbeiterstandes, suchte darzuthun, dass von allen Löhnen einzig derjenige der Bergleute nicht in angemessenem Grade gestiegen sei, während die Kohlenpreise von Tag zu Tag in die Höhe gingen.***) Man erörterte die damals allerdings sehr misslichen Wohnungsverhältnisse in und um Essen und andere Uebelstände. Am 1. Juni forderte ein Comité im Namen der Belegschaften von 26 Zechen eine Lohnerhöhung von 25 pCt., Einführung der achtstündigen Arbeit etc. Als am 15. Juni die Zechenverwaltungen abgelehnt hatten, mit dem Comité in Verhandlung zu treten, erfolgte am 16. Juni, einem Montag, der Massenstreik, indem auf 40 Zechen, welche eine Belegschaft von mehr als 15 000 Mann und ein Produktionsquantum von täglich 300 000 Centnern repräsentirten, kein Mann zur Anfahrt erschien.

*) Während die Kohlenproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund 1867 noch 10 $\frac{1}{2}$ Mill. Tonnen im Werthe von 55,7 Mill. Mark betragen hatte bei einer Arbeiterzahl von 49 400 Köpfen, belief sie sich im Jahre 1871 bei einer Arbeiterzahl von 64 200 Köpfen bereits auf 12,7 Mill. Tonnen im Werthe von 91 Mill. Mark und stieg im folgenden Jahre auf 14,4 Mill. Tonnen im Werthe von 123,5 Mill. Mark; die Arbeiterzahl war 1872 auf 68 500 Köpfe gewachsen.

**) Das war nur zum Theil richtig, da der Durchschnittslohn der Bergarbeiter im März 1872 bereits auf 3 *M.* 31 *S.* gestiegen war, während er im Jahre 1867 noch 2 *M.* 55 *S.* betragen hatte.

Für Krupp war dieser Streik, welcher volle sechs Wochen andauerte, abgesehen von seiner verderblichen moralischen Wirkung, insofern von einschneidender Bedeutung, als die Fabrik dadurch mit der Entziehung ihres vornehmsten Rohmaterials, der Kohle, bedroht wurde. Es schien beinahe, als wenn die sozialdemokratischen Agitatoren, welche angesichts des ausgezeichneten Verhältnisses zwischen Krupp und seinen Arbeitern nicht hoffen durften, offen Zwietracht in der Fabrik zu säen, glaubten, auf solche Weise diese Beziehungen trüben zu können. Krupp hatte jedoch schon vor Ausbruch des Streiks seine Massregeln getroffen, wie folgende Erklärung besagt, die am 11. Juni überall in der Fabrik angeheftet war:

„Zur Zerstreung der mehrfach von Arbeitern der Gussstahlfabrik geäusserten Besorgniss, ob durch etwaige Arbeitseinstellungen auf den Kohlengruben auch ihnen Arbeit und Verdienst geschmälert werden möchte, kann ich mittheilen, dass die Gussstahlfabrik grosse Opfer nicht gescheut hat, um die Fortführung des Betriebes unter allen Umständen sicher zu stellen. Aus Nah und Fern ist für die Kohlenzufuhr gesorgt. Der an verschiedenen Orten schon beschaffte Vorrath reicht für Monate. Meine Arbeiter können also, möge auch eine andere Klasse von Arbeitern sich ein sicheres Unheil bereiten, trotzdem getrost in die Zukunft sehen. Es wird im Betriebe der Fabrik, sowie in den Bauten von Werkstätten, Arbeiterwohnungen, auch Schulen etc., nach wie vor alles seinen Gang gehen.“

Die sozialdemokratische und die mit ihr verbündete ultramontan-sozialistische Agitation liess indessen nicht ab, insgeheim und offen, mündlich und in der Presse ihre Wühlarbeit auch in den Reihen der Krupp'schen Arbeiter zu betreiben. Man konnte es augenscheinlich gar nicht erwarten, dass diese ebenfalls ihr Loos zu „verbessern“ suchten — durch Einstellung ihrer Thätigkeit. Als von Tag zu Tag die Minirarbeit eifriger, die Angriffe gegen die Verwaltung der Fabrik heftiger wurden, erliess Alfred Krupp am 24. Juli folgenden Aufruf:

„An die Arbeiter der Gussstahlfabrik! Vor 45 Jahren stand ich in den ursprünglichen Trümmern dieser Fabrik, dem väterlichen Erbe, mit wenigen Arbeitern in einer Reihe. Der Tagelohn für Schmiede und Schmelzer war damals von 18 Stüber auf 7½ Sgr. erhöht, der ganze Wochenlohn betrug 1 Thlr. 15 Sgr. Fünfzehn Jahre lang habe ich gerade so viel erworben, um den Arbeitern ihren Lohn ausbezahlen zu können, für meine eigene Arbeit und Sorgen hatte ich weiter nichts, als das Bewusstsein der Pflichterfüllung. Bei dem Wechsel der allgemeinen Verhältnisse und dem fortschreitenden Gedeihen der Fabrik erhöhte ich allmählich die Löhne, als Regel immer freiwillig, jeder Erinnerung zuvorkommend, und diese Regel soll in Kraft bleiben. Eine nützliche Einrichtung nach der andern ist getroffen und viele stehen noch bevor, die äussersten Kräfte sind bis heute angespannt worden im Interesse der Arbeiter, die in Angriff genommenen neuen Wohnungen gehen in die Tausende. Wenn bei Verkehrsstockungen alle Industrien darniederlagen, wenn Bestellungen fehlten, so habe ich dennoch arbeiten lassen, niemals einen treuen Arbeiter entlassen. Es sind noch viele Alte da, die dies bezeugen können. Fraget sie, was im Jahre 1848 für die Arbeiter geschehen ist. Die späteren Opfer der Kriegsjahre sind übrigens Allen bekannt. Wer berechnet die Opfer der jetzigen Kohlennoth? Gegenseitige Treue hat das Werk so gross gemacht. Ich weiss es, dass ich Euer Vertrauen verdiene und besitze und darum will ich diese Worte an Euch richten. Ich warne, bevor ich Anlass habe, über Untreue und Widerstreben mich zu beklagen, vor dem Loose, welches herumtreibende Aufwiegler und Zeitschriften unter dem Scheine des Wohlwollens und unter Missbrauch von religiösen und sittlichen Denksprüchen dem grossen Arbeiterstande zu bereiten bestrebt sind. Ihre Ernte wird beginnen, wenn sie durch falsche Verlockung unwiederbringlich die Existenz Eures Standes untergraben haben werden; sie wollen den allgemeinen Untergang, um dann mit ihrem Einfluss im Trüben zu fischen. Man erkundige sich nach der Vergangenheit dieser Apostel, nach ihrem häuslichen und sittlichen Lebenslauf. Die Geldbeiträge der Arbeiter für mündlichen und schriftlichen Skandal sind ihnen eine bequemere, angenehmere Beute, als reelle Arbeit sie bietet.

Die „Essener Blätter“ unter Anderm bestreben sich, durch Erfindungen aller Art den Charakter der Verwaltung meiner Fabrik zu verdächtigen und bringen zum Zweck des Aufhetzens gestern die Nachricht, dass die Konferenz gezwungenermaassen für eine Gattung Feuerarbeiter eine bedeutende Löhnerhöhung bewilligt habe. An diese und ähnliche plumpe Lügen böser Gegner knüpfe ich nun folgende warnende Versicherung: Nichts, keine Folge der Ereignisse wird mich veranlassen, mir irgend etwas abtrotzen zu lassen. Die Verwaltung wird mit dem bisherigen als Gesetz bestandenen Wohlwollen fortfahren, die Fabrik zu führen im Geiste meiner Grundsätze, und so lange für meine Rechnung, als ich die Arbeiter nach wie vor in bewährter Treue als die Angehörigen des Etablissements betrachten werde. Dass ich täglich meine Stellung an Andere übertragen kann und dass irgendwelche Gesellschaft von Kapitalisten an Wohlwollen und Opferwilligkeit mich nicht übertreffen würde, unterliegt wohl keinem Zweifel. Es wird wohl Niemand glauben, dass ich aus Durst nach Gewinn der Mühe und Arbeit mich unterziehe, welche mit der Verwaltung eines solchen Geschäfts für eigene Rechnung verbunden ist. Jedermann weiss, wie ich seit jeher den Arbeiter und die Arbeit geschätzt habe. Jedermann möge aber auch versichert sein, dass eine Verkennung meiner Gesinnung die eingewurzelte Vorliebe für sie auszurotten im Stande sein würde. Jedermann sei überzeugt, dass ich in meinen Beschlüssen nicht wanke, dass ich wie bisher Nichts verheisse ohne Erfüllung. Ich warne daher nochmals vor den Verlockungen einer Verschwörung gegen Ruhe und Frieden. Es ist im Kreise meiner Unternehmungen dem braven, ordentlichen Arbeiter die Gelegenheit geboten, nach einer mässigen Arbeitsfrist im eigenen Hause seine Pension zu verzehren — in einem so günstigen Maasse, wie nirgend wo anders in der Welt. Ich erwarte und verlange volles Vertrauen, lehne jedes Eingehen auf ungerechtfertigte Anforderungen ab, werde wie bisher jedem gerechten Verlangen zuvorkommen, fordere daher alle diejenigen, welche damit sich nicht begnügen wollen, hiermit auf, je eher desto lieber zu kündigen, um meiner Kündigung zuvorkommen und so in gesetzlicher Weise das Etablissement zu verlassen, um Anderen Platz zu machen, mit

der Versicherung, dass ich in meinem Hause wie auf meinem Boden Herr sein und bleiben will.

Alfred Krupp
in Firma Fried. Krupp.“

Angesichts der wüsten Umtriebe, die damals im Essener Revier gegen alle Arbeitgeber und ihren vornehmsten Vertreter in erster Linie von sozialdemokratischer wie theilweise auch von ultramontaner Seite sich breit machten, erschienen die ebenso väterlich-freundschaftlichen wie bestimmten Worte Alfred Krupp's an seine Arbeiter sehr gerechtfertigt. Hatte er doch bisher mit der unablässig wachsenden Menge derselben in dem besten Einvernehmen gelebt. Hatte er doch nach bestem Wissen und Gewissen alles gethan, um seinen Leuten in jeder Beziehung ein zufriedenes Dasein zu verschaffen. Er hatte sich vor allen deutschen und ausserdeutschen Arbeitgebern als ein wahrer Arbeiterfreund gezeigt. Er war den angeblich auf die Verbesserung des Looses der Arbeiter gerichteten Bestrebungen der Lassalle, Marx und Liebknecht längst durch praktische Bethätigung derselben zugekommen. Und nun tauchten die Aufwiegler auch in seiner Fabrik auf und suchten ihm, bauend auf die Unerfahrenheit und Unkenntniss der vielen Leute, die erst seit kurzer Zeit aus der Ferne fremd zugezogen waren, seine Arbeiter abzuwenden, mit dem Gift zu infiziren, mit welchem sie schon so manchen tüchtigen Menschen verdorben hatten! Das durfte nicht sein. „In meinem Hause wie auf meinem Boden will ich Herr sein und bleiben.“ So die letzte Mahnung Alfred Krupp's. Sie hatte eine gute Wirkung, ein Zeichen, dass auch in dieser Beziehung sein Mühen und Streben, bei seinen Arbeitern als ihr Freund und Helfer zu gelten, nicht vergeblich gewesen. Den Aufwieglern selbst, die im Kittel des Arbeiters die sozialdemokratischen Lehren zu verbreiten suchten, wurde der Laufpass gegeben. Dass dieselben meist Mitglieder des in Essen bestehenden christlich-sozialen Arbeitervereins waren, als dessen

Organ die in dem Aufruf Krupp's genannten „Essener Blätter“ galten, warf ein bedenkliches Licht auf die Richtung, welche jener Verein genommen hatte, namentlich nachdem der bisherige Führer desselben, Kaplan Dr. Mosler, ein eifriger Gegner der Jesuiten, eben wegen dieser Gegnerschaft Mitte Mai des Jahres von seiner kirchlichen Behörde suspendirt worden war. Die katholische Geistlichkeit war, wie der Fall Mosler zeigte, damals bezüglich der sozialistischen Lehre noch sehr getheilter Meinung. Es währte indessen nicht lange, dass die ultramontan gesinnten Kapläne, in erster Linie der Nachfolger des Herrn Dr. Mosler, Kaplan Laaf, durch die wahrhaft demagogische Art ihrer Agitation die katholische Arbeiterwelt dermassen zu terrorisiren wussten, dass sie bald ganz das Heft in Händen hatten. *)

*) Essen ist neben der Stadt Aachen der erste Ort gewesen, wo der soziale Klassengegensatz innerhalb der katholischen Kreise zum Ausdruck gekommen ist. Der im Jahre 1869 von dem Kaplan Klausmann gegründete und seit 1870 zugleich von den Kaplänen Dr. Mosler und Dr. Litzinger geleitete „christliche Arbeiterverein“, welcher innerhalb zwei Jahren bereits 2000 Mitglieder zählte, verursachte bei der Reichstagswahl von 1871 im Schosse der Centrumspartei Misshelligkeiten, die jedoch wieder gütlich beigelegt wurden. Inzwischen hatten die 1870 nach Essen berufenen Jesuiten auch Arbeiterkongregationen gegründet, deren Mitgliederzahl ebenfalls bald in die Tausende wuchs. Dadurch wurde die Eifersucht der Führer des Arbeitervereins erregt. Dieselben gründeten die „Essener Blätter“, welche offen gegen die Jesuiten auftraten. Kaplan Dr. Mosler, ein besonderer Feind der letzteren, eiferte in Versammlungen gegen dieselben und unterzeichnete auch eine Petition an den Reichstag betreffend ihre Austreibung. Im Sommer 1871 wurden darauf in Folge der Einwirkung der Weltgeistlichkeit, welche jetzt für die Jesuiten eintrat, Dr. Litzinger nach Aachen und Klausmann anderswohin versetzt, Mosler aber suspendirt. Der „christliche Arbeiterverein“ war dem Ruin nahe, die Verwaltung der „Essener Blätter“ wurde eine heillose. Da entsandte man im Mai 1872 den bisherigen Vicepräses des Aachener Arbeitervereins Kaplan Laaf nach Essen behufs Uebernahme der Leitung des Essener Vereins. Die nominelle Redaktion der „Essener Blätter“, in den Namen „Rheinisch-Westfälischer Volksfreund“ umgenannt, wurde Gerh. Stötzel, bis 1865 Metaldreher in der Krupp'schen Fabrik, übertragen. Stötzel war kurz vorher aus einem Sozialdemokraten zu einem Christlich-Sozialen bekehrt worden. Er musste mit seinem Namen die stark nach Lassalle'schen Lehren schmeckende Waare, welche Kaplan

Welche Wirkung diese Hetzereien auf das niedere Volk ausübten, sollte sich kurze Zeit nachher bei der Schliessung der auch in Essen bis dahin bestehenden Jesuiten-Niederlassung am 22. August in erschreckender Weise kundgeben, indem an diesem und den folgenden Tagen der fanatisirte Pöbel mit Steinwürfen und Demolirungen gegen die Schliessung zu protestiren suchte.

Die Bekämpfung der Sozialdemokratie konnte nur dann von Erfolg sein, wenn bestehenden Missständen nach Möglichkeit abgeholfen wurde; der grösste Missstand aber war Anfangs der 70er Jahre die Wohnungsnoth. Der plötzliche Aufschwung der Industrie nach dem Kriege brachte vom Lande, zum Theil aus weit entfernten Gegenden, in die Industriezentren eine bunte Masse von Arbeitern, für deren Unterkommen nicht gesorgt war. Die Miethspreise für Arbeiterwohnungen stiegen ins Ungeheure; die erbärmlichsten Gelasse mussten ganzen Familien als Wohnung dienen. Um den Preis herauszuschlagen, wurden alleinstehende Arbeiter als Aftermieter, sogenannte „Einlieger“, genommen, die dann häufig mit der Familie ohne Rücksicht auf heranwachsende Kinder, in einem Zimmer wohnten. Dazu fluktuirte die Arbeiterbevölkerung hin und her; die steigenden Löhne reizten dazu, jeden Augenblick die Arbeitsstelle zu wechseln; im Jahre

Laaf den Lesern des „Rheinisch-Westfälischen Volksfreund“ darbot, decken und oft genug auch mit Gefängniss büssen. Welch' Geistes Kind Kaplan Laaf war, der sich übrigens seiner Aufgabe keineswegs gewachsen zeigte und in sittlicher Beziehung übel beleumundet war, geht am besten aus seinen Worten hervor, die er im Jahre 1878 auf der Generalversammlung der Knappschaftsvereine zu Essen bei einem Zusammenstoss mit den Sozialdemokraten äusserte: „Seit Ihr als Motto die Berliner Ordre: Zerstörung des Christenthums angenommen habt, können wir uns nicht mehr verständigen.“ Also abgesehen von dem einzigen religiösen Punkt erkannte Laaf eine Gemeinsamkeit der Sozialdemokratie mit dem von ihm vertretenen Sozialismus in den zu erstrebenden Zielen wohl als möglich an; so das Verhältniss des ultramontanen zu dem radikalen Sozialismus. Krupp hatte volles Recht gehabt, die Bestrebungen beider Parteien auf dieselbe Stufe zu stellen.

1873 war dieser Wechsel ein so grosser, dass bei manchen grossen Werken die Zahl der neuangenenommenen Arbeiter die der durchschnittlich beschäftigten überstieg. Ein unparteiischer Beobachter, ein süddeutscher Ingenieur, der um jene Zeit eine Instruktionsreise durch den niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk machte, hat damals eine Schilderung veröffentlicht, die ein trauriges Bild von dem Familienleben in dieser fluktuierenden, aus allen Theilen Deutschlands stammenden Arbeitermasse gibt.

Auch in Essen lagen in dieser Hinsicht die Verhältnisse, wenn auch vielleicht etwas günstiger als in anderen Städten, doch immerhin sehr schlimm. Krupp hatte den Missstand längst erkannt und beschlossen, gründliche Abhülfe zu schaffen, die anderwärts mehrfach erst viel später, zum Theil durch Regierungsverordnungen gebracht worden ist. Von allen Wohlfahrtseinrichtungen, die Krupp ins Leben gerufen hat, ist unstreitig die Gründung von Arbeiter-Kolonien in grossartigem Massstabe die wichtigste und segensreichste. Wenn schon früher durch Gründung von Westend die ersten Schritte geschehen waren, so wurde gleich nach dem Kriege der Plan einer umfassenden Anlage von Arbeiterwohnungen wieder aufgenommen und zur Durchführung gebracht, obwohl dazu in Folge der gewaltig steigenden Preise und Arbeitslöhne und der eigenartigen Verhältnisse der „Gründerzeit“ viel erheblichere Opfer nothwendig waren, als ursprünglich vorausgesehen war. Im Jahre 1872 wurde der Bau von Schederhof und Kronenberg in Angriff genommen. Mit Recht sind diese Arbeiterquartiere „Kolonien“ genannt worden; denn bei ihrer Gründung handelte es sich darum, eine fluktuierende Arbeitermasse in eine sesshafte Bevölkerung zu verwandeln, und wer die Arbeiterverhältnisse in Essen im Jahre 1872 gekannt und dann gesehen hat, wie diese Kolonien, gleich den amerikanischen Städten im Westen, plötzlich emporgewachsen sind und nach und nach ein immer wohnlicheres und behaglicheres Ansehen erhalten haben, der muss

es erkannt haben, wie sehr alle Gesittung von den Wohnungsverhältnissen abhängt.

Die Wohnungen sind, den verschiedenen Verhältnissen der Arbeiter und Beamten entsprechend, als 2—6 räumige eingerichtet und werden an Personen, welche im Krupp'schen Dienste stehen, zu einem verhältnissmässig geringen Miethsatz vermietet; dagegen ist der Verkauf eines Hauses in den Kolonien an Arbeiter ausgeschlossen. Wenn Krupp anderwärts, in den Bergwerksdistrikten, vielfach seinen Arbeitern die Erwerbung eines Eigenthums, d. h. eines Hauses mit etwas Garten- oder Feldland, erleichtert hat, so war ein solches Verfahren hier in der dichtbevölkerten nächsten Umgegend von Essen unmöglich, weil die in der Nähe der Fabrik gelegenen Wohnungen stets für die eigenen Arbeiter zur Verfügung gehalten werden mussten, während ein Verkauf sehr bald, wie sich anderwärts vielfach gezeigt, den Arbeiter verdrängen und fremde Elemente in die Kolonien bringen würde. Ein besonderes Gewicht wurde darauf gelegt, dass in jedem Hause die verschiedenen Familienwohnungen vollständig getrennt gehalten wurden. Die Aftervermietung ist, wenn eine Familie mindestens drei Räume hat, nicht verboten, was zu Härten führen würde, bedarf aber in jedem einzelnen Fall besonderer Erlaubniss, die nur nach eingehender Prüfung ertheilt wird, wenn keine Unzuträglichkeiten zu befürchten sind. Die Kolonie Schederhof enthält 82 dreistöckige massive Häuser, im Ganzen 492 Wohnungen, die Kolonie Kronenberg 208 massive Häuser mit 1248 Wohnungen. Nach Vollendung dieser Bauten verfügte die Fabrik über 3277 gute und gesunde Familienwohnungen, in denen mehr als 15 000 Seelen Platz finden konnten.

Die Konsumanstalt wurde Mitte 1872 durch eine Verkaufsstelle für Manufakturwaaren mit besonderer Berücksichtigung der für die Arbeiterfamilien nothwendigen Gegenstände erweitert, die Gesamtzahl der verschiedenen Verkaufsstellen für

Kolonial- und Kurzwaaren auf sieben ausgedehnt. In einer Kellerabtheilung des im vorigen Jahre errichteten Lagerhauses wurde eine Selterswasserfabrik mit vier Pumpmaschinen errichtet. Unter den Erfrischungsanstalten sind auch drei in diesem Jahre in Betrieb gesetzte Bierhallen, in erster Linie die Bierwirthschaft an der Südseite der Limbeckerchaussee, zwischen Stadt und Fabrik, zu nennen. Dieselben erhielten alle Billards, Kegelbahnen u. s. w. Für weitergehende Bedürfnisse und namentlich zur Aufnahme der vielen fremden Persönlichkeiten, die sich zur Abwicklung von Geschäften mit der Firma oft wochenlang in Essen aufhalten müssen, kaufte Krupp das ebenfalls an der Limbeckerchaussee gelegene Hôtel zum „Essener Hof“ an, in welchem für seine unverheiratheten Beamten ein guter Mittagstisch um mässigen Preis eingerichtet wurde.

Endlich ist aus diesem Jahre noch die Eröffnung des Krankenhauses am 1. Mai zu erwähnen. Die inmitten eines Gartens etwa zehn Minuten in südwestlicher Richtung von dem Centrum der Stadt Essen gelegene Anstalt besteht aus drei Baracken, dem Ess- und Rauchsaal der Kranken, dem Verwaltungs- und Oekonomiegebäude, dem Leichen-, Portier- und Eishaus. Die östliche Baracke hat einen Krankensaal mit 30, die westliche drei kleinere Säle mit ebenfalls insgesamt 30 und die mittlere einen grösseren und einen kleineren Saal auch mit 30 Betten. Ausser den Krankensälen enthält jede Baracke Wärterzimmer, Wasch- und Badezimmer, Theeküche und Closets. Die Leitung des Krankenhauses ist dem Anstaltsarzte übertragen. Jeder Arbeiter der Krupp'schen Fabrik hat das Recht, sich im Erkrankungsfall in das Krankenhaus aufnehmen zu lassen. Pro Verpflegungstag bezahlte die Krankenkasse bis zum 1. Juli 1874 12 Sgr., seitdem 1,50 *M.* für den Mann. Das Deficit trägt die Firma.

XII.

Auswärtige Erwerbungen:

Johanneshütte bei Duisburg und Erzbergwerke bei Bilbao. Oesterreichische Versuche mit der 8,7 cm-Kanone. Wiener Weltausstellung. 1872—1873.

Auch die technischen Anlagen der Fabrik, welche im Jahre 1872 einen zusammenhängenden Flächenraum von über 230 ha 44 a und 1 qm (902 preussische Morgen 97 □ Ruthen und 73 □ Fuss), von denen etwa 50 ha überdacht waren, bedeckte,*) wurden wiederum erheblich ausgedehnt. An Kupol- und Flammöfen wurden 14, an neuen Schmelz-, Glüh- und Cementöfen 112, an Schmiede-Essen 95, an Schweiss-, Puddel- und Wärmöfen 16, an Koksöfen 30 angelegt. Die Zahl der Drehbänke vermehrte sich um 20, diejenige der Fraisbänke um 9, die Zahl der Bohrmaschinen um 23, diejenige der Dampfkessel um 96, die Zahl der Dampfmaschinen um 21 und diejenige der Dampfhämmer um 13. Die Gesamtproduktion an Stahl und Gusseisen betrug im Jahre 1872 über 125 000 Tonnen (250 Mill. Pfund). Das sind 100 Mill. Pfund oder 50 000 Tonnen mehr als im Vorjahre. Dieser erstaunlichen Leistung, für welche selbst in den früheren Jahren rapidester Entwicklung der Fabrik kein Beispiel existirt,

*) Zur Vergleichung führen wir hier die Flächenverhältnisse des Stadtkreises Essen, der Bürgermeistereien Altendorf und Altenessen an. Ersterer zeigte bei einem Flächeninhalt von 880,4 ha im Jahre 1872 ein bebautes Areal von im Ganzen 194,10 ha, die Bürgermeisterei Altendorf mit Frohnhausen und Holsterhausen bei einem Flächeninhalt von 957,4 ha in demselben Jahre ein bebautes Areal von 116,6 ha und die Bürgermeisterei Altenessen bei einem Flächeninhalt von 1125,9 ha ein solches von 115,5 ha. Bei allen dreien sind in den als bebaut angegebenen Flächen die Hofräume, Hausgärten und Bahnhöfe, sowie die Besitzstände der Krupp'schen Fabrik mitenthaltten.

entspricht auch die Vermehrung der Arbeiterzahl um volle 2308 Köpfe, so dass die Gesamtziffer der Arbeiter allein auf dem Essener Werk auf 10 622 steigt. Die Zahl der übrigen auf den Aussenwerken der Firma beschäftigten Arbeiter betrug ca. 5000.

Zu diesen Aussenwerken ist ausser den früher genannten Hütten im Neuwied'schen von jetzt auch die Johanneshütte bei Duisburg zu zählen, welche im Jahre 1872 von dem Deutsch-Holländischen Aktienverein für Hüttenbetrieb und Bergbau angekauft wurde. Die Hütte besass damals vier Hochöfen von je 35—40000 kg täglicher Produktion und eine Kokerei mit 140 Oefen im Betriebe. Die Gesamtzahl der im Jahre 1872 in Betrieb befindlichen Hochöfen der Fabrik belief sich auf 11 mit einer monatlichen Produktion von nahezu 10 Mill. Kilogramm Roheisen.

An Steinkohlenzechen besass die Firma im Jahre 1872 die Zechen „Hannover“ I und II. Sie bezog ausserdem auf Grund eines besonderen Pachtvertrages den grössten Theil der Förderung der Zechen „Graf Beust“, „Ernestine“ und „Friedrich Ernestine“. Der Hauptantheil an den drei letztgenannten Zechen, welche sämmtlich im Osten der Stadt Essen gelegen sind und eine gute Fettkohle aufweisen, war schon im Jahre 1854 von dem Besitzer an die Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb „Phönix“ bei Ruhrort auf dreissig Jahre verpachtet worden. Dieses Pachtverhältniss ging dann 1864 auf die Firma Krupp über, welche demnach bis 1884 im Grubenvorstand den Vorsitz führte. Die Zeche „Ernestine“, deren Grubenfeld an die Grubenfelder von „Graf Beust“ und „Friedrich Ernestine“ angrenzt und zwar östlich der ersteren und südwestlich der letzteren Zeche, wird durch „Graf Beust“ gegen eine Scheffelgebühr gelöst, steht also mit dieser Zeche in Bezug auf Betrieb und Verwaltung in engster Beziehung. *)

*) Bei dieser Gelegenheit mag das Förderquantum der sämmtlichen vier Zechen für den in Betracht kommenden Zeitraum aufgeführt werden. Es betrug auf Zeche:

An Eisensteingruben waren bis zu diesem Jahre 414 Gruben, zu den Bergrevieren Kirchen-Neuwied, Wetzlar, Dillenburg und Hamm a. d. S.-Ründeroth gehörig, mit einem Grubenfelde von mehr als 200 Mill. Quadratmeter (80 000 preussische Morgen), durch Kauf in den Besitz Alfred Krupp's übergegangen.

In diese Zeit fällt auch die Erwerbung bedeutender Konzessionen vorzüglicher Eisenerzlager in Nord-Spanien, von welchen ein jährlicher Import bis 300 000 Tonnen für die Bessemer-Stahlfabrikation im Essener Werke vorgesehen wurde. Zwei englische Gesellschaften, die Dowlais Iron Co. in Wales und die Consett Iron Co. in Consett bei New-Castle, ferner die Besitzer der Orconera-Gruben bei Bilbao, Ybarra Hermanos, und endlich Krupp bildeten zu je einem vierten Theile die „Orconera Iron Ore Company“, deren Erze in der Qualität die besten der dortigen Gegend sind. Das Societäts-Verhältniss gründet sich auf einen an den spanischen Theilhaber zu zahlenden Canon. Die Erzbrüche der Gesellschaft, welche an 2200 Arbeiter beschäftigt, liegen sämmtlich in der sogenannten Triano-Somorrostro-Grubengruppe auf dem linken Ufer des Nervion-Flusses. Die gewonnenen Erze bestehen zum kleineren Theil aus dem sogenannten Campanil, einem rothen Hämatit-Erz, welches sich durch seine Reinheit in Bezug auf Kieselsäure und durch seinen Kalkgehalt auszeichnet

	Graf Beust u. Ernestine		Friedrich Ernestine		Hannover	
	die Förderung	bei Arbeitern	die Förderung	bei Arbeitern	die Förderung	bei Arbeitern
1864	47 908 t	393	(wurde 1871—1872 abgeteuft und förderte im Jahre 1873: 6389 Tonnen bei 140 Arb.)		(wurde 1868—1869 abgeteuft)	
1869	185 584 t	751				
1872	162 341 t	734			141 619 t	595
1875	207 034 t	824	136 493 t	615	248 470 t	1165
1876	213 691 t (grösste Förderung)	828	166 757 t	702	283 607 t	1226
1880	200 680 t	755	157 117 t	620	533 587 t	1689
1883	188 757 t	674	165 992 t	643	602 768 t	1769
1884	143 469 t	509	160 252 t	578	580 290 t	1846
1885	134 821 t	472	162 294 t	526	628 882 t	1876
1886	163 350 t	539	145 008 t	426	625 678 t	1957
1887	130 752 t	535	155 557 t	446	570 393 t	1904

und deshalb vielbegehrt ist, zur Hälfte aus Rubio, einem harten braunen Hämatit-Erz, welches reicher an metallischem Eisen als Campanil ist, und endlich aus Vena-dulce, dem werthvollsten der vorkommenden Erze, weil es weich und sehr reich an metallischem Eisen ist; das Vena-dulce-Erz wird jedoch gegenwärtig nur selten unvermischt verarbeitet, sondern gewöhnlich gattirt mit anderen Erzen verschifft. Zum Transport der Erze von ihrem Gewinnungsorte nach dem Nervion-Flusse bei Luchana, halbwegs Bilbao und dem Golfe von Vizcaya, wurde im Jahre 1872 eine zwölf Kilometer lange Eisenbahn angelegt. Dieselbe erreicht vom Flusse aus den Campanildistrikt bei Galarta, 656 Fuss über dem Meeresspiegel, ca. 12 $\frac{1}{2}$ km Luftlinie westlich von Bilbao. Die Linie, deren Spurweite 1067 mm beträgt, steigt fast beständig in einem Verhältniss von 1 : 44 und zu 53 pCt. in scharfen Kurven und überschreitet auf festen eisernen Brücken etwa 25 Einschnitte. Um das geförderte Erz aus den Brüchen zu den Depots zu schaffen, wo es der Weiterbeförderung durch die eben erwähnte Eisenbahn nach Luchana harrt, dienen theils Ochsenfuhrwerke, theils schiefe Ebenen. Die Leistungsfähigkeit der der Orconera-Gesellschaft gehörenden schiefen Ebene beträgt in zwölf Stunden ein Quantum von ca. 2620 Tonnen, welches in 77 Fahrten bewältigt wird. Am Ausgangspunkte der Bahn bei Luchana am Nervion-Flusse befinden sich die grossartigen Ladevorrichtungen der Orconera-Gesellschaft. Von der Hauptlinie führen vier getrennte Geleissysteme nach vier Ladebühnen, von welchen das Erz aus den Waggons durch selbstthätige Sturzvorrichtungen direkt in die Transportdampfer verladen wird. Die Leistungsfähigkeit der Ladevorrichtungen in Luchana beträgt 6000 Tonnen pro Tag.*) Von Luchana bringen Transportschiffe die Erze nach Rotterdam, von wo sie weiter auf Rheinschiffen

*) Vgl. die Abhandlung nach W. Gill in Luchana über den „Eisenerzdistrikt von Bilbao“ in „Stahl und Eisen“ 1882, Augustheft (mit 2 Plänen), und einen Auszug aus dem Glasgow Herald in derselben Zeitschrift 1885, Juliheft.

nach den Krupp'schen Hochöfen zu Duisburg, Neuwied und Mülhofen geschafft werden.*)

Mit diesen grossartigen Neuerwerbungen hatte sich Krupp einerseits den regelmässigen Bezug besten Rohmaterials für geraume Zeit vollständig gesichert, andererseits sich zugleich von den Schwankungen der Konjunkturen unabhängig gemacht. Da gleich nach dem Kriege in Deutschland, namentlich aber im rheinisch-westfälischen Industriebezirk, die Nachfrage nach Kohlen und Eisen in unerhörtem Maass zunahm, so dass, angesichts des Mangels an Arbeitskräften und der steigenden Löhne, die Preise im Jahre 1872 eine nie erwartete Höhe erreichten (die Preise für Roheisen und Stabeisen standen bereits im Herbst doppelt so hoch als im Anfang des Jahres), so sind die neuen Krupp'schen Erwerbungen als eine weise That der Vorsorge zu bezeichnen.

Die Krupp'sche Fabrik war in diesem Jahre für die Herstellung von Friedensartikeln wie niemals zuvor in Anspruch genommen. Es interessiren daher einige nähere Angaben über diese Fabrikate und das Jahres-Quantum der Produktion. Von den noch immer in der ersten Reihe der Fabrikation stehenden Eisenbahnradreifen ohne Schweissung, aus Tiegelgussstahl, wurden in diesem Jahre etwas über 45 000 Stück hergestellt, von Eisenbahnschienen aus Bessemerstahl 50 000 Tonnen, von Stahlschienen für bergbauliche Zwecke 2000 Tonnen, von losen Eisenbahnwagenachsen aus Tiegelgussstahl im geschmiedeten Zustande 16 450 Stück, von kompletten Garnituren Satzachsen aus Tiegel-

*) Bis zum 1. März 1877 luden die See-Transportschiffe in Vlissingen aus, wo dieserhalb die Firma einen besonderen Agenten hatte. Da jedoch die Schiffe von Luchana-Bilbao aus mit etwa dem gleichen Tiefgang abfahren, mit welchem sie seit 1877 den Wasserweg von Rotterdam passiren können, die Kosten des Transports der Erze aber von Rotterdam rheinwärts erheblich geringer sind als die von Vlissingen, so wurde nunmehr Rotterdam als Anlegehafen bestimmt und dort auch eine Agentur eingerichtet. Die Agentur in Vlissingen blieb gleichwohl wegen der dort zum Export anzufahrenden Eisenbahnschienen und anderer Eisenwaaren bestehen.

gussstahl und Schmiedeeisen für Lokomotive und Tender 475 Stück, *) von Speichenrad-Satzachsen aus Tiegelgussstahl und Schmiedeeisen für Eisenbahnwagen 4650 Stück, von Eisenbahnwagenachsen mit in Façon gegossenen Scheibenrädern, beide aus Tiegelgussstahl, 4340 Stück (das Stück* 1 Tonne schwer), von Federstahlstangen 3000 Tonnen, von Gussstahlfedern für Lokomotive, Tender und Wagen im Ganzen 38 600 Stück.

Wie ausserordentlich die Krupp'sche Fabrik durch Aufträge an Kriegsmaterial beschäftigt war, geht aus dem Umstande hervor, dass, abgesehen von den noch aus 1871 herübergenommenen Aufträgen auf Kanonen im Jahre 1872 Bestellungen auf neue 985 Stück hinzukamen. Davon erhielt Preussen wiederum den Löwenantheil. An Geschützen leichten und schweren Kalibers von der 7,85 cm-Kanone bis zum 28 cm-Geschütz wurden im Ganzen 811 Stück bestellt. Die übrigen Bestellungen vertheilten sich auf Japan, welches 33 Geschütze, China, welches 50 Geschütze, Chili, welches 16 Geschütze, Brasilien, welches 14 Geschütze bestellte, Sachsen, Oesterreich und einige andere Staaten.

Von Oesterreich lag ausser einer grösseren Bestellung auf 15 cm-Ringkanonen ein Auftrag vor zur Lieferung eines Versuchs-Geschützes von 8,7 cm-Kaliber mit einer Geschoss-Anfangsgeschwindigkeit von 1700 Fuss. Es war dieselbe Konstruktion, die Krupp, wie er selbst dem österreichischen Kriegsministerium gegenüber hervorhob, „schon im Jahre 1868 aus eigener Initiative begonnen und nach ausgedehnten Studien und kostspieligen

*) Die Garnitur bestand aus: a) einer Triebachse aus Tiegelgussstahl mit Radreifen, Kurbeln und Gegenkurbeln, Speichenrädern incl. Nabe ganz aus Schmiedeeisen und gusseisernen Gegengewichten, b) zwei Kuppelachsen aus Tiegelgussstahl mit Radreifen und Kuppelzapfen aus gleichem Material und Speichenrädern incl. Nabe ganz aus Schmiedeeisen und gusseisernen Gegengewichten, c) aus zwei Tenderachsen und Radreifen aus Gussstahl und Speichenrädern incl. Nabe ganz aus Schmiedeeisen. Gewicht der Satzachse sub a) 2160 kg, derjenigen sub b) 1900 kg und derjenigen sub c) 1200 kg.

Experimenten vor ungefähr einem Jahre zu einer Vollkommenheit gebracht, welche bei den stattgehabten Versuchen die Artilleristen überrascht hatte“. Nur für Preussen und Russland hatte er bisher derartige Ringrohre angefertigt. Die Seitens des ersteren Staates zunächst mit dem leichtkalibrigen Feldgeschütz von 7,85 cm angestellten Versuche sind oben erwähnt worden. Sie waren noch immer nicht abgeschlossen. Die Schiessproben, welche die Fabrik in Gegenwart des Generals Majewski für Russland seit Ende 1870 mit der neuen Feldkanone angestellt hatte, waren mit dem schwerkalibrigen Feldgeschütz von 8,7 cm unternommen worden und hatten das günstige Ergebniss gehabt, dass bereits im Frühjahr 1872 die Ablieferung der bestellten Kanonen hatte erfolgen können.

Oesterreich hatte von den Versuchen für Russland Kenntniss erhalten. Da es um diese Zeit bestrebt war, ein Geschützmodell auffindig zu machen, welches geeignet war, die bestehenden noch aus dem Jahre 1864 herrührenden Geschütze mit Vortheil zu ersetzen, regte es im Januar 1872 durch sein technisches und administratives Militair-Comité bei Krupp die Lieferung eines ähnlichen Rohres mit einer Geschossanfangsgeschwindigkeit von 1675 russischen Fuss zu Versuchszwecken an. In einem Schreiben vom 27. Januar direkt an das Reichskriegsministerium betonte die Firma, dass diese Konstruktion sowohl des Rohres in allen seinen Theilen als des Geschosses und der Laffete das Eigenthum Krupp's und bisher geheim gehalten worden sei, offerirte aber zugleich ein solches die neuesten Erfahrungen Krupp's verkörperndes Geschütz dem Ministerium mit der Bitte um Entgegennahme und um Angabe des Gesamtgewichts von Rohr und Laffete oder des Kalibers. Dies geschah; der Generalmajor Graf Bylandt, Präsident des technischen und administrativen Militair-Comités, machte noch darauf aufmerksam, dass es sehr im Interesse der Sache liegen würde, wenn die Experimentirung des Geschützes gleichzeitig mit den übrigen Modellen vor-

genommen werden könnte. Da die Fertigstellung sich durch Arbeitshäufung etwas verzögerte, so drängte das Kriegsministerium wiederholt zur Eile, bis Krupp anzeigen konnte, dass am 7. Dezember die 8,7 cm-Kanone, nachdem mit derselben bereits auf der Fabrik Trefffähigkeitsversuche angestellt worden, nach Wien expedirt worden sei. Die Absendung der dazu gehörigen Laffete, bei der verschiedene Aenderungen auf Grund der neuesten Erfahrungen dem Essener Werke als wünschenswerth erschienen waren, wurde für die nächste Zeit angekündigt. Am 21. Dezember bestätigt Graf Bylandt die Ankunft des Rohres und versichert, dass dem Wunsche Krupp's, die Konstruktion des Rohres, sowie die Schiessversuche mit demselben gegen Dritte geheim zu halten, jedenfalls nachgekommen werde. Zugleich regt der Briefschreiber nochmals die Uebersendung auch von 20 Stück in der Fabrik selbst angefertigter Geschosse an, welche schliesslich im Januar 1873 an das technische und administrative Militair-Comité abgesandt werden. Am 4. bis 7. März begannen dann die Schiessversuche mit dem Geschütze. Ueber dieselben erstattete Graf Bylandt am 5. April Bericht und bat für die Fortsetzung der Versuche sowohl um Uebersendung von weiteren 70 Stück Geschossen wie eines neuen erleichterten Versuchsrohres. Nachdem Krupp auch auf dieses Verlangen eingegangen, ersuchte das Militair-Comité am 6. Mai um Berechnung des diesfalls nöthigen Geldbetrages und Bekanntgabe der pekuniären Bedingungen, unter welchen die Fabrik geneigt wäre, für den Fall, dass in Folge zufriedenstellender Versuchsergebnisse in Oesterreich auf beringte Stahlrohre übergegangen würde, die Lieferung von ca. 2000 Stück dieser Geschützart zu übernehmen und welche Lieferzeit sich die Fabrik hierzu ungefähr bedingen würde. Krupp erwiderte, dass er entsprechend dem Sinne und Streben seines Anerbietens wie für das bereits gelieferte Geschütz so auch für die weiteren demnächst zu liefernden Versuchsmittel keine Entschädigung beanspruche: „Es bilden

die in Betracht kommenden Gegenstände ja nur einen geringen Bruchtheil der Kosten, welche ich aufgewendet habe, um diese Gussstahl-Feldgeschütze auf die Stufe der Leistungsfähigkeit zu heben, die sie augenblicklich inne haben. Mit Rücksicht hierauf glaube ich mich hingegen wohl der Erwartung hingeben zu dürfen, dass die Lieferung sämmtlicher Feldkanonenrohre mir schliesslich übertragen werden wird, wenn die K. K. Feldartillerie auf Grund der Versuchsergebnisse zur Einführung von Gussstahlgeschützen übergeht.“ Zugleich mit der annähernden Angabe des Preises wird sodann mitgetheilt, dass man pro Monat 100—150 Stück werde liefern können.*)

Inzwischen war die Weltausstellung zu Wien eröffnet worden. Auch Krupp war zu derselben auf dem Plane erschienen. Den Mittelpunkt seiner Ausstellung bildete wieder ein Block aus Tiegelgussstahl, diesmal 105 000 Pfund (52 $\frac{1}{2}$ Tonnen) schwer, übertraf also seinen Vorgänger auf der Pariser Weltausstellung um 25 000 Pfund. Der ursprünglich cylindrische Guss, zu dessen Entstehung der Inhalt von 1800 Tiegeln zu ungefähr 60 Pfund gedient hatte, war durch Schmieden unter dem Hammer „Fritz“ in eine achtkantige Form von 4 m Länge und 1 $\frac{1}{2}$ m im Durchmesser gebracht worden, um die Schmiedbarkeit des Materials darzuthun. Durch weiteres Ausschmieden sollte dem Blocke später die zu einem Seelenrohr für ein Geschütz von 37 cm Bohrung bestimmte Form gegeben werden. Zum Transport des Blocks nach Wien dienten zwei der Fabrik selbst gehörige Eisenbahnwagen mit je 6 Achsen und 1000 Ctr. Tragkraft. Krupp stellte ausserdem geschmiedete Lokomotiv-, Tender- und Wagenachsen, Eisenbahnradreifen ohne Schweissung, Kuppel-, Pläuel- und Kolbenstangen, Lineale oder Gleitbacken, Kolben-

*) Die Geschichte der Verhandlungen mit Oesterreich ist den Jahrgängen 1874 und 1875 von Streffleur's Oesterreichischer Militärischer Zeitschrift und den oben genannten Löbell'schen Jahresberichten 1874 und 1875 entnommen.

körper, Lokomotiv-Kurbelachsen mit einfachen und Doppellagern, Lokomotiv-Excentrickurbel und Triebbradkurbel, Wagenachsen mit in Façon gegossenen Scheibenrädern, eine Serie von Federstahlbrüchen und Querschnitten von Federstahlstangen, eine Serie von Gussstahlfedern für Lokomotive, Tender und Wagen, ein unwendbares Doppelherzstück, in Façon gegossen, für Eisenbahnen, eine Schiffskurbelachse für einen transatlantischen Dampfer, einen Schildzapfenring ohne Schweissung, 14 verschiedene Arten von Walzen und Walzmaschinen, eine Serie von Brüchen gehärteten Werkzeugstahls und Münzstempel u. s. w. u. s. w. aus; sämtliche Fabrikate aus Tiegelgussstahl hergestellt. Ferner waren ausgestellt Eisenbahnschienen und Grubenschienen aus Bessemerstahl. Endlich sind noch zwei fertig behobelte Weichenzungen aus Bessemerstahl, zwei gepresste Wände zu Feldlaffeten aus Gussstahl, 6 resp. 10 mm dick, und eine Serie verschiedener Sorten Erze, Roheisen und Rohstahleisen aus den eigenen Berg- und Hüttenwerken Krupp's zu erwähnen.

Die ausgestellten Stahlblechwände für Laffeten bildeten gleichsam den Abschluss der früher erwähnten Versuche Krupp's, auch für seine Feldkanonen eine nach jeder Richtung hin geeignete Laffete zu konstruiren. Da an zwei schmiedeeisernen Laffeten im Gewicht von 556 kg (ohne Ausrüstung), welche den im Jahre 1870 an die preussische Regierung abgelieferten Proberohren von 7,85 cm Kaliber beigegeben waren, ausgesetzt worden, dass das Gewicht und der Laffetenschwanz-Druck zu gross seien, und sich bald ergab, dass diese Uebelstände hauptsächlich von der Herstellungsweise der Wände aus Blech und Winkel-eisen herrührten, so wurden nunmehr gepresste Stahlblechwände angewandt. Die so konstruirte Laffete im Gewicht von 612 kg (mit Ausrüstung) war bereits am 13. Januar an die Artillerieprüfungskommission in Berlin eingesandt worden. Einige Monate darauf war es Krupp gelungen, durch Unterbringung des grössten Theiles des Zubehörs an und in der Protze, durch den in Folge

dessen möglich gewordenen Wegfall der bis dahin erforderlichen starken Beschläge, sowie durch entsprechende Verkleinerung des Laffetenkastens und durch Weglassen der in der bisherigen preussischen Konstruktion begründeten schweren Achssitze eine Laffete von noch kleinerem Gewicht, nämlich von 470 kg (ohne Bremse) herzustellen. Die Laffeten, welche den in Wien von Krupp ausgestellten Feldkanonen beigegeben waren, entbehrten noch der gepressten Stahlwände. Sie hatten sämtlich genietete Wände aus Schmiedeeisen.

Drei Feldkanonen stellte Krupp aus, eine von 91,5 mm, eine von 78,5 mm und eine dritte (Bergkanone) von 60 mm Kaliber. Von Schiffs-, Küsten- und Belagerungskanonen hatte Krupp neun verschiedene Systeme vorgeführt. Das schwerste Kaliber stellte die 30 $\frac{1}{2}$ cm-Kanone in Küstenlaffete dar. Die Länge des Geschützrohrs betrug 6,7 m, das Gewicht mit Verschluss 36 600 kg. Die dazu gehörende, auch in Essen hergestellte Stahl- (Panzer-) Granate hatte ein Gewicht von 296 kg, die gusseiserne Langgranate ein solches von 257 kg. Die Laffete war zum Feuern über Erdbrustwehren von 1,9 m Höhe bestimmt und hatte eine Lagerhöhe von 2,38 m; zur Hemmung des Rücklaufs war eine hydraulische Bremse angebracht. Auch diese Kanone hatten zwei besondere der Fabrik gehörende Eisenbahnwagen nach Wien geschafft. Es folgten eine 28 cm-Haubitze in Küstenlaffete, eine kurze 26 cm-Schiffskanone, für den Gebrauch in Breitseit-Batterie von Panzerschiffen laffetirt, eine lange 23,54 cm-Kanone in einer Batterie-Laffete für Kasemattschiffe, mit einer sinnreichen Einrichtung versehen behufs Ermöglichung des Abfeuerns des Geschützes querschiff und langschiff durch Pforten in einer der abgestumpften Ecken der Kasematte, eine lange 21 cm-Kanone in Küsten-Laffete, eine 21 cm-Belagerungskanone, eine lange 17 cm-Kanone in Oberdeckslaffete, eine 15 cm-Belagerungskanone in Räderlaffete, eine lange 15 cm-Schiffskanone, endlich eine 12 cm-Kanone zur Verwendung in der Batterie oder

auf Oberdeck leichter Kriegsschiffe. Die ganze Sammlung der Geschütze, welche alle, mit Ausnahme der kleinsten Kaliber, nach dem Ringsystem konstruirt waren und sämmtlich den Krupp'schen Rundkeil-Verschluss hatten, zeigte in wahrhaft überwältigender Weise die grossartige Vervollkömnmung, welche Krupp seinen Geschützen im Laufe weniger Jahre zu geben gewusst hatte. Sie bewies zugleich, dass die Fabrik durchaus in der Lage war, den allerverschiedensten Ansprüchen der einzelnen Staaten bezüglich der schweren oder leichten Kaliber sofort und vollständig zu entsprechen.

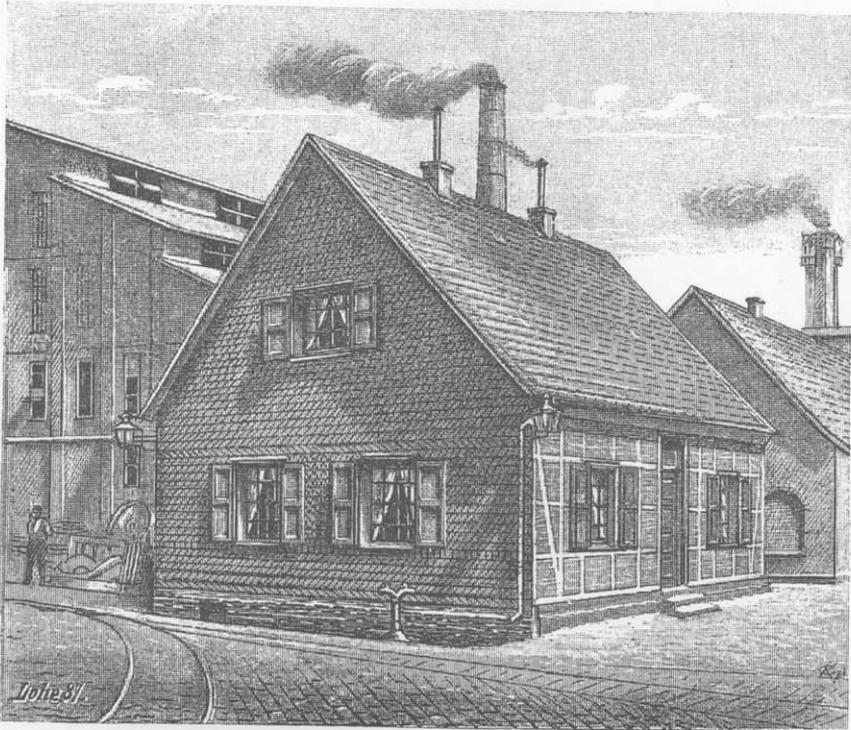
In einem Bericht des Oesterreichers Wilhelm Hamm über die Wiener Ausstellung in der Leipziger Zeitschrift „Unsere Zeit“ heisst es: „Im Hüttenwesen stand offenbar Deutschland an der Spitze der gesammten Aussteller. Wie gewöhnlich bildete die wirklich grossartige Ausstellung von F. Krupp in Essen, mit dem 1050 Ctr. schweren Gussstahlblock als Kern, den Hauptanziehungspunkt; ihr war ein besonderer Pavillon gewidmet.“ Besonders über die Geschütze sagt derselbe Bericht-erstatte bei Aufzählung der verschiedenen Aussteller von artilleristischen Fabrikaten, wie Berger in Witten, Montigny in Belgien, Obukhoff in St. Petersburg, Firth, Palliser, Maxwell, Armstrong in England, Mattei Rossi in Italien u. A.: „Die Ausstellung Krupp's war in quali et quanto die bedeutendste auf diesem Gebiete und brachte das meiste Neue.“*) Die Krupp'schen Leistungen wurden Seitens der Ausstellungs-Jury durch Verleihung der höchsten Auszeichnung, des Ehrendiploms, Seitens des Kaisers Franz Joseph persönlich durch Verleihung des Komthurkreuzes des Franz Joseph-Ordens an den genialen deutschen Fabrikanten gebührendermassen anerkannt.

*) Unsere Zeit. 1874. N. F. X 1. S. 403 u. 601.

XIII.

**25jähriges Jubiläum Krupp's
als Fabrikhaber. Schiessplatz bei Dülmen. Besuch
des Schahs von Persien. Konfessionelle Reibungen
unter den Arbeitern. Einführung der neuen Feld-
kanonen in Preussen. Verhandlungen mit Oesterreich.
Einwirkung der wirthschaftlichen Krisis.
1873—1874.**

Das Jahr 1873 bezeichnet einen denkwürdigen Abschnitt im Leben Alfred Krupp's: am 24. Februar wurden es 25 Jahre, dass er die Fabrik auf eigene Rechnung übernommen hatte. Die bescheidene Natur des Mannes liess ihn jeder grösseren Feier des Tages aus dem Wege gehen. Schon einige Tage vorher hatte er an seine Freunde mit dem Ausdruck innigsten Dankgefühls die Bitte gerichtet, nachdem er vernommen, dass man „mehrseitig durch Besuch, Schrift, Rede oder andere Zeichen wohlwollender Gesinnung eine Epoche seiner Vergangenheit zu feiern beabsichtige, dergleichen verhindern zu wollen, weil er ihrer Beweise der Gesinnung nicht bedürfe und nicht in der Lage sei, Andere würdig zu empfangen und zu erwidern, auch keine Ausnahme machen dürfe“. „Ich melde“, so schloss die charakteristische Kundgebung, „hiermit für unbestimmte Zeit meine Abwesenheit an.“ Seine Angestellten mussten sich damit begnügen, ihrem Herrn ein Album, ihre Photographie enthaltend, in Form eines massiven eichenen Schreibpultes als Andenken an den 24. Februar 1873 zu überreichen. Welche Empfindungen Alfred Krupp damals bewegten, spricht sich am besten in den Worten aus, die er an diesem Tage in dem Häuschen, in dem seine Eltern gelebt hatten und verstorben waren, anbringen liess.



Nur fünfzig Jahre vor diese
 ursprüngliche Arbeiterwohnung
 die Züflucht mancher Eltern. Möge
 jedem unserer Arbeiter der Raum
 sein bleiben, der die Gründung dieses
 Fabrik über uns nachfolgt. 25 Jahre
 lang blieb der Erfolg zureichend, der
 jedem unermüdet in Fortschritten,
 Anstrengungen, Zümpfen und Leben.
 Licht der Anstrengung, und die so
 wunderbar, baldig ist.

Möge dieses Zeichen Andenken in Erinnerung
 nicht notwendig, möge es die Achtung
 vor kleinen Gütern und das Wohlgefühl
 für die oft großen Tugenden des Mannes.

" Der Zweck der Arbeit soll das Gewinnen
 = nach sein, dann bringt Arbeit Tugend
 dann ist Arbeit Gottes "

Möge in unserem Anstalten jeder von
 Lusten zum Gewinnen mit glücklichen Nutzen
 zureichend sein für die Glückseligkeit und
 Lässigkeit zu bewahren und zu beständigen
 Tugenden, denn ist man für die Pflicht erfüllt.

Essen Februar 1873

Alfred Krupp

25 Jahre nach mancher Lustigkeiten

Die rührenden Worte lauten:

„Vor fünfzig Jahren war diese ursprüngliche Arbeiterwohnung die Zuflucht meiner Eltern. Möchte Jedem unserer Arbeiter der Kummer fernbleiben, den die Gründung dieser Fabrik über uns verhängte. 25 Jahre lang blieb der Erfolg zweifelhaft, der seitdem allmählich die Entbehungen, Anstrengungen, Zuversicht und Beharrlichkeit der Vergangenheit endlich so wunderbar belohnt hat. Möge dieses Beispiel Andere in Bedrängniss ermuthigen, möge es die Achtung vor kleinen Häusern und das Mitgefühl für die oft grossen Sorgen darin vermehren.

„Der Zweck der Arbeit soll das Gemeinwohl sein, dann bringt Arbeit Segen, dann ist Arbeit Gebet.“

Möge in unserem Verbande Jeder vom Höchsten zum Geringsten mit gleicher Ueberzeugung sein häusliches Glück dankbar und bescheiden zu begründen und zu befestigen streben; dann ist mein höchster Wunsch erfüllt.

Essen, Februar 1873.

Alfred Krupp.

25 Jahre nach meiner Besitzübernahme.“

Die Zahl der Arbeiter wuchs in diesem Jahre auf 11 671. Im Verhältniss zur Einwohnerzahl der Stadt Essen stand sie jetzt wie 1 : 5. Bis in die achtziger Jahre herein wurde diese Arbeiterziffer nicht wieder erreicht. Auch mit der Ziffer der diesjährigen Gesamtproduktion an Gussstahl, 125 000 Tonnen, der gleichen wie im Vorjahre, wird für eine Reihe von Jahren gewissermassen ein Haltepunkt in der Entwicklung der Fabrik bezeichnet.

An Neuanlagen ist zunächst die Errichtung der Haswell-Presse mit einem Druck von 750 Tonnen zu verzeichnen, welche schon Anfang des Jahres in Betrieb gesetzt worden war.

In demselben Jahre machte Krupp eine Anlage, welche für die Fabrik von fruchtbringender Bedeutung gewesen ist, die Einrichtung eines eigenen grossen Schiessplatzes zu Visbeck bei Dülmen. Bisher hatte nur der nördlich der Fabrik in

Essen selbst gelegene Schiessstand dazu dienen können, die Haltbarkeit der Kanonen zu erproben und, mit Hülfe des Chronographen von Le Boulengé, die Anfangsgeschwindigkeit zu messen. Wenn derselbe auch zum Anschiesen der Geschütze geeignet war und noch jetzt diesem Zweck dient, so war er doch für die Prüfung der ballistischen Verhältnisse nicht ausreichend. Krupp erkannte daher die Anlage eines eigenen Schiessplatzes als eine Nothwendigkeit. Er gelangte 1873 ans Ziel, indem er bei der Stadt Dülmen in Westfalen einen, wie es schien, genügend langen Platz fand, auf welchem nunmehr dieselbe in kurzer Zeit bewerkstelligt wurde. Der Schiessplatz bot 6200 m nutzbare Länge und war durch eine Hügelgruppe von 1000 m Länge und nahezu gleicher Breite begrenzt.

An hervorragenden Besuchen hatten die Annalen der Krupp'schen Fabrik im Jahre 1873 den des Schahs von Persien zu verzeichnen, welcher in Begleitung des Generals v. Boyen, mehrerer anderer preussischer Militärs, des Oberpräsidenten der Provinz Westfalen v. Kühlwetter u. A. am 7. Juni mit einem Gefolge von 50 Personen erschien und in Essen vom Oberpräsidenten der Rheinprovinz v. Bardeleben, dem Regierungspräsidenten v. Ende etc. empfangen wurde. Das Geschütz, mit dem vor dem Schah exerzirt worden, machte der Fabrikherr demselben zum Geschenk.

Leider sollte das Jahr nicht vorübergehen, ohne dass Krupp genöthigt wurde, seine Arbeiter abermals vor Agitatoren zu schützen. Diesmal war die Agitation rein konfessioneller Natur und ging hauptsächlich von den zwei in Essen erscheinenden ultramontanen Blättern und den hinter ihnen stehenden kirchlichen Eiferern aus. Der Kulturkampf stand eben damals in höchster Blüthe. Die Ausweisung* der Jesuiten, die, wie oben erwähnt, auch in Essen eine Niederlassung gehabt, hatte unter der vorwiegend katholischen Bevölkerung viel böses Blut gemacht und diente nun, als für November die Landtagswahlen aus-

geschrieben worden waren, den Agitatoren als ein nur zu gut wirkendes neues Verhetzungsmittel. Unter den Arbeitern und Beamten der Fabrik hatten die konfessionellen Streitigkeiten ein von Krupp am allerwenigsten erwartetes Ergebniss. Er, der protestantische Fabrikherr, dem es niemals in den Sinn gekommen war, bei der Annahme von Arbeitern auf seinem Werke einen Unterschied zwischen Evangelisch und Katholisch zu machen, musste erfahren, dass dieser schöne tolerante Grundsatz auf seiner eigenen Fabrik missbraucht und in das gerade Gegentheil verkehrt wurde. Am 1. November erliess er den folgenden Aufruf:

„Neben den Bestrebungen, welche bereits an manchem Orte das gegenseitige Wohlwollen zwischen Arbeitgebern und Arbeitern zu beiderseitigem Nachtheile störten, droht seit einiger Zeit ein Unheil von noch tieferer Bedeutung. Kirchliche Zwietracht untergräbt den Frieden. Möge jeder das Seinige thun, verderbliche Folgen abzuwehren überall, wo es ihm möglich ist. Meinen Blick lenkt die Sorge um das Gemeinwohl auf die Fabrik. Dieselbe soll wie jedes gewerbliche Etablissement zunächst das äussere Wohlergehen aller ihrer Angehörigen sichern. Bei so gesichertem Erwerb und Frieden in seinem Hause kann Jedermann seines Daseins froh werden. Jeder brave und fähige Mann ist ohne Ansehen seiner Heimath oder seines Glaubens in unserem Verbands willkommen und hat gleichen Anspruch auf Schutz und Anerkennung. Alte und Pensionirte werden bezeugen, dass es bisher hier so gehalten wurde, und ebenso muss es auch ferner bleiben, denn jeder Unbefangene wird die Ueberzeugung theilen, dass nur Unparteilichkeit Frieden säen kann, und niemand wird bezweifeln, dass Arbeit nur da Segen bringt, wo Ordnung, Einigkeit und Friede regieren. Es darf daher keine Aeusserung politischer oder kirchlicher Zwiste innerhalb des Verbandes der Fabrik geduldet werden und ergeht demgemäss diese Warnung:

„Niemand kümmere sich um die Meinung und den Glauben Desjenigen, der ordentlich und brav ist und seine Pflicht thut. Wer zuwider handelt, wer seine Stellung missbraucht zur Beeinflussung oder gar zum Nachtheile eines Kameraden oder Untergebenen um der

Meinung oder des Glaubens willen, der hat zu erwarten, dass er als Friedensstörer beseitigt wird, — er möge der geringste Tagelöhner oder ein angesehenener Vorgesetzter sein — ohne Rücksicht darauf, ob die eine oder die andere Stelle nicht besetzt werden könnte, ob selbst ganze Werke vorübergehend ausser Betrieb gestellt werden müssten.“

Besonders leid würde es mir sein, wenn Leute, welche bisher treue Dienste geleistet haben, betroffen werden sollten. Ich habe jedoch in 47jähriger Erfahrung im Allgemeinen nur Treue und Friedfertigkeit zu rühmen gehabt und vertraue daher, dass zum Besten für uns alle diese Warnung beachtet wird und somit Friede und Eintracht wie bisher erhalten bleibt. Dann werden auch die im Bau begriffenen Werkstätten der Bestimmung gemäss bald besetzt und die der Vollendung entgegen gehenden neuen Kolonien und Ortschaften mit zufriedenen Bewohnern bald gefüllt sein.

Gussstahlfabrik, den 1. November 1873.

gez.: Alfred Krupp,
in Firma Fried. Krupp.“

Da diese Ansprache, so klar auch der Wortlaut ist, später vielfach Missdeutungen erfahren hat, so erschien es angezeigt, die Veranlassung zu derselben noch besonders festzustellen. Auf eine bezügliche Anfrage ist von kompetenter Seite folgende Antwort gegeben worden: „Herrn A. Krupp wurde zu seinem Befremden die Mittheilung gemacht, dass nach angestellten Erhebungen in einzelnen Betrieben oder vielmehr Betriebsabtheilungen der Gussstahlfabrik, in denen er persönlich früher viele evangelische Arbeiter gekannt hatte, gar keiner oder nur sehr wenige Arbeiter dieser Konfession mehr beschäftigt würden. Unmittelbar darauf hat Herr Krupp die vom 1. November datirte Ansprache zur Veröffentlichung an die Firma geschickt.“ Wenn die Centrumspartei den Aufruf später in einem anderen Sinne auslegte und sogar für ihre Zwecke auszubeuten suchte, so war sie demnach im Unrecht. Die Mahnung Alfred Krupp's war

lediglich an die Adresse der Ultramontanen gerichtet, welche sie, wenigstens damals, wie die Sprache ihrer Presse bewies, auch nur so auffassten.

Wie noch nach jedem Kriege, so schienen besonders nach dem deutsch-französischen Feldzuge die bei Krupp gemachten Bestellungen auf Geschützmaterial von Jahr zu Jahr zunehmen zu sollen. Im Jahre 1873 vermehrten sich dieselben wiederum fast um das Doppelte des Vorjahres; die Summe der abzuliefernden Geschütze stieg nämlich auf 1845 Stück. Ausser Preussen waren in diesem Jahre die Hauptabnehmer China, Spanien, welches eine grosse Anzahl der neuen leichten Feldgeschütze bestellte, Brasilien und vor allen wieder die Türkei. Der letztere Staat versah sich in richtiger Vorahnung des Gewitters, welches sich in den nächsten Jahren über dem Balkan entladen sollte, mit einem ansehnlichen Vorrath von Geschützen, von der 8 cm-Feldkanone angefangen bis zur 26 cm-Schiffskanone und der 28 cm-Kanone für die Küstenvertheidigung. Man weiss, dass namentlich die historisch interessanten Kanonen der Dardanellen-Schlösser durch Krupp'sche Hinterlader ersetzt wurden. Dasselbe war der Fall mit den Batterien, welche den Eingang des Bosphorus vertheidigen, und den Geschützen der hauptsächlichsten Festungen wie Schumla, Rustschuk, Silistria, Widdin, Kars etc.

Ende 1873 sah Krupp auch in Bezug auf Preussen seine mehrjährigen Anstrengungen mit Erfolg gekrönt. Die Regierung bestellte zunächst von den in den vorhergegangenen Jahren erprobten leichtkalibrigen 7,85 cm-Feldgeschützen 357 Stück. Bayern verlangte von demselben Kaliber 54 Geschütze. Bald darauf wurde die Fabrik mit der Lieferung der neuen schwerkalibrigen 8,8 cm-Feldgeschütze beauftragt. Bei beiden Geschützarten war die künstliche Metallkonstruktion (in einem auf das Seelenrohr aufgezogenen Gussstahlmantel bestehend) angewandt. Die dazu gehörenden doppelwandigen Granaten in Gusseisen, nach der Idee Lambresy-Bassompierre's konstruirt, fertigte Krupp

ebenfalls an. Auch an Belagerungs-, Festungs- und Marine-Geschützen erhielt Krupp Seitens des Kriegsministeriums und der Admiralität wieder zahlreiche Bestellungen. Das grösste Kaliber dieser Geschützrohre betrug 28 cm, von dem zehn Stück anzufertigen waren. Im folgenden Jahre, 1874, bestand die preussische Bestellung ausser den leichten Feldkanonen hauptsächlich aus einer grossen Zahl 15 cm-Ringkanonen, einigen 30,5 cm-Geschützen, wie sie in Wien ausgestellt worden waren, und mehreren anderen Geschützen schwersten Kalibers. Von der Türkei ging wieder eine ansehnliche Bestellung auf 8 cm- und 9 cm-Kanonen ein. China und Japan waren in diesem Jahr hauptsächlich Abnehmer von Positionsgeschützen.*) Zu den alten Bestellern traten diesmal Portugal und die Niederlande hinzu. Portugal bestellte ausser 36 8,7 cm-Kanonen, mit denen die sechs Batterien (Kriegsformation) an Stelle der bisher gebrauchten gezogenen 8 und 12 cm-Bronze-Vorderlader französischen Systems ausgerüstet wurden, sechs 28 cm- und vier 15 cm-Ringkanonen, die zur Armirung der Tajo-Befestigungen dienen sollten. Die Niederlande versahen sich vorerst mit einer grösseren Anzahl Festungsgeschütze von 12 cm-Kaliber. Im Ganzen belief sich die von Krupp auszuführende Geschützbestellung im Jahre 1874 auf 2931 Stück, eine Zahl, welche alle Bestellungen früherer Jahre weitaus überragte. Die eigentliche Kanonenproduktion desselben Jahres betrug 2228 Feldgeschütze und 474 Kanonen grösseren Kalibers.

Hier mag des Besuches Erwähnung geschehen, den am 24. September der Prinz Alfons von Asturien, welcher drei Monate später zum König von Spanien erklärt wurde, der Krupp'schen Fabrik abstattete. Die letzten im vorigen Jahre

*) S. M. S. „Ariadne“ sah bereits im Jahre 1875 die bekannten drei Taku-Forts an der Peiho-Mündung mit einer Anzahl Krupp'scher 15 und 21 cm-Hinterlader bewaffnet, sowie das Vorhandensein zahlreicher Krupp'scher 8 cm-Kanonen für die Feldartillerie in Tientsin. Nordd. Allg. Ztg. vom 28. Januar 1876.

von der spanischen Regierung bestellten 8 cm-Kanonen konnte der Prinz hier noch besichtigen. Es ist bekannt, dass erst in den folgenden Jahren mit ihrer Hülfe seine Feldherren dem Carlistenkrieg das lang ersehnte Ziel zu setzen vermochten.

Was Oesterreich anbetrifft, so scheiterten die so aussichtsvoll, weil auf Grund der günstigsten Schiessergebnisse fortgesetzten Verhandlungen in Betreff der Ausrüstung der österreichischen Armee mit dem neuen Krupp'schen Feldgeschütze an Hindernissen, die mit der Sache selbst nichts zu schaffen hatten. Dem Ende 1872 gelieferten und im März und August 1873 erprobten 8,7 cm-Rohr waren von Krupp im Laufe des Jahres drei weitere beringte Feldgeschütze sammt Laffeten, Hohlgeschossen (ein- und doppelwandige Granaten mit Kupfer- und mit Zinkführung) und grobkörnigem Geschützpulver (letzteres aus der den Rheinisch-Westfälischen Pulverfabriken zu Köln gehörenden Fabrik in Hamm a. d. Sieg), denen später noch eine ebenfalls in Essen konstruirte Protze, ganz aus Eisen, nachfolgte, behufs der Erprobung unentgeltlich hinzugesellt worden. Die neuen Schiessversuche waren am 27. Oktober 1873 auf dem Steinfeld bei Felixdorf begonnen worden und hatten, wie das K. K. technische und administrative Militair-Comité am 19. November anzeigte, „ausserordentlich befriedigt“. Am 22. Januar 1874 bestellte daraufhin das Militair-Comité vier Stück komplette 8,7 cm beringte Feldkanonenrohre und je ein 7,8 cm und 7,5 cm beringtes Kanonenrohr, sämmtlich mit den üblichen Reservestücken und Geschützrequisiten, Laffeten und Protzen, beide aus Stahl und Eisen, versehen. Bis zum 25. Juli war die ganze Bestellung fertig ausgeführt. Die Schiessversuche mit diesen neuen Geschützrohren fanden am 26. August wiederum auf dem Steinfeld statt und ergaben eine vier- bis beinahe neunfache Ueberlegenheit über die bestehenden österreichischen Achtpfünder. Die Geschütze, welche mit den Krupp'schen in Konkurrenz getreten waren, bestanden in einigen Bronze-Vorderladern, einem Vorderlader

aus Martin-Stahl von der Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft verfertigt, und einem in Innerberg hergestellten Hinterlader aus Tiegelgussstahl. Die staunenswerthen Erfolge setzten damals die ganze artilleristische Welt in lebhafte Bewegung und wurden in fast allen Fach- und politischen Zeitschriften ausführlich besprochen. Dennoch stellten sich der Einführung des Geschützes in Oesterreich nicht nur finanzielle Rücksichten entgegen und besonders die Abneigung der Reichsvertretung, die erforderliche bedeutende Summe auf einem Brett zu bewilligen, sondern namentlich auch die unerlässliche Rücksicht auf die Bedürfnisse und Wünsche der einheimischen Stahlindustrie, welche alle Minen springen liess, um sich eine so grosse Lieferung, zumal bei der damals überall herrschenden Geschäftsstille, nicht entgehen zu lassen. *) Die Eisen- und Stahlindustrie betrachtete die Beschaffung eines neuen Artillerie-Materials geradezu als eine ausgiebige Hülfe in ihrer bedrängten Lage. Speziell die Rohrerzeugung war der Gegenstand erregter Diskussionen, an welchen sich nicht nur Fachmänner, sondern Personen aus den meisten Klassen der Bevölkerung beteiligten. Das Reichs-Kriegsministerium nahm daher den von den inländischen Industriellen an dasselbe gerichteten Antrag, versuchsweise beringte Stahl-Kanonenrohre herzustellen, an. Da angesichts des bisherigen Mangels an einer wirklichen Kanonen-Industrie in Oesterreich die Neuschaffung einer solchen ohne Zweifel mit grossem Zeit- und Geldverlust verknüpft gewesen wäre, **) so war es für die

*) Jahresberichte über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen. Herausgeg. von H. v. Löbell. I. Jahrg. 1874. Berlin 1875.

**) Krupp hatte sich schliesslich anheischig gemacht, im sechsten Monat der Bestellung beginnend, monatlich 170 bis 200 Feldkanonen liefern zu können, sodass der auf 2000 Rohre bezifferte Bedarf in 17 bis 18 Monaten befriedigt gewesen wäre. Abgesehen von den Kosten, welche die Neuanlage eines sich mit der Kanonenherstellung beschäftigenden Werkes in Oesterreich bedingten und welche den für die Feldgeschütze ausgeworfenen Betrag sehr überstiegen haben würden, hätte die Fertigstellung der Kanonen in einem solchen Werke mindestens vier Jahre erfordert.

Regierung ein glücklicher Zufall, dass die von dem Major Uchatius zu jener Zeit erfundene Stahlbronze und die sofortige Verwendung derselben bei den Feldgeschützen über die Nothwendigkeit der Bestellung der Feldkanonen, sei es bei Krupp, sei es bei den einheimischen Industriellen, hinweghalf. Bekanntlich hat sich Oesterreich bald darauf bedingungslos für den 8,7 cm-Hinterlader aus Stahlbronze entschieden, dessen schleunige Herstellung im Wiener Arsenal in grossem Umfange begonnen wurde. Als Entschädigung für die dabei angewandte Krupp'sche Verschlussart wurde Seitens der österreichisch-ungarischen Delegationen am 9. Oktober 1875 die Zahlung von 160 000 fl. an die Firma Krupp beschlossen.

Die Lage der Industrie, namentlich der Eisenindustrie, war zu jener Zeit in Deutschland eine ebenso gedrückte wie in Oesterreich. Die meisten Werke hatten schon seit dem vorigen Jahre ihren Betrieb einschränken und dadurch vertheuern müssen. Ihre Erzeugungsfähigkeit bildete einen immer stärkeren Gegensatz zu der Verbrauchsfähigkeit der Bevölkerung und zu der Möglichkeit, die erzeugten Waaren im Auslande abzusetzen. Dazu kamen die in der kurzen Blüthezeit der Industrie masslos in die Höhe geschraubten Arbeitslöhne, zu deren Herabsetzung man sich nur schwer entschliessen konnte, und endlich die hohen Preise der Rohmaterialien, namentlich der Kohlen, welche zu den Preisen der Fertigfabrikate in keinem Verhältniss standen. Auch Krupp blieb von der Wirkung der wirthschaftlichen Krisis nicht verschont, wenn es ihm auch möglich war, in Folge der bedeutenden Aufträge, welche ihm gerade in diesen Jahren an Kriegsmaterial wurden, den Mangel an Aufträgen in der Verfertigung von Friedensartikeln einigermaßen wieder wett zu machen. Immerhin konnte das Werk nicht in dem Verhältnisse seiner Leistungsfähigkeit beschäftigt werden. Das war angesichts der grossartigen Neuerwerbungen und Neuanlagen der letzten Jahre insofern ein Uebelstand, als das bedeutende Kapital, welches

dafür verwendet worden, theilweise brach liegen musste, ohne dass es belangreichen Zins abwarf und, wie bei den früheren Anlagen, schnell amortisirt werden konnte. Unter solchen Umständen sah sich die Firma im April 1874 veranlasst, gegen Verpfändung ihrer sämtlichen industriellen Anlagen und Bergwerke eine Anleihe im Betrage von 30 Mill. Mark, rückzahlbar bis zum Jahre 1883, also innerhalb zehn Jahren, aufzunehmen.*) Vermittelt wurde dieselbe durch ein Bankiers-Konsortium, an dessen Spitze die Generaldirektion der Königlich Preussischen Seehandlungs-Societät zu Berlin stand. Die Tilgung der Anleihe sollte durch serienweise Ausloosung der ausgegebenen fünfprozentigen zu 110 pCt. rückzahlbaren Obligationen, welche jede auf 600 *M.* lauteten, geschehen.

Um dieselbe Zeit wurden die eigenen Dampfer fertig, welche Krupp für den Transport der Eisenerze von Bilbao nach seinen Werken auf mehreren Schiffsbauwerften hatte erbauen lassen. Der erste Dampfer war das Schiff „Essen“, welches von der Norddeutschen Schiffsbau-Aktien-Gesellschaft in Gaarden bei Kiel fertig gestellt wurde und am 24. Januar ablief.***) Der zweite Dampfer „Friedrich Krupp“ lief am 17. Februar auf der Schiffswerft von M. Pearse & Cie. in Stockton-on-Tees vom Stapel. Ihm folgte auf derselben Werft der Dampfer „Orconera“ am

*) Die vom 11. April 1874 datirte Verpfändungsurkunde zählte die folgenden verpfändeten Realitäten auf: 1. das Etablissement Gussstahlfabrik zu Essen mit allen Zubehörungen, insbesondere auch dem an der Ruhr belegenen Wasserwerk; 2. das Etablissement Johanneshütte in der Gemeinde Duisburg; 3. das Eisenhüttenwerk zu Sayn im Kreise und Regierungsbezirk Koblenz, bestehend aus den Hüttenanlagen zu Sayn, Mülhofen und Oberhammer; 4. die Berg- und Hüttenwerke, welche in den Bezirken der Amtsgerichte II in Weilburg, Runkel, Limburg, Dietz, der Kreisgerichte Wetzlar, Altenkirchen, Neuwied und des Grundbuchamts in Deutz resp. Hypothekenamts in Siegburg belegen sind; 5. das Steinkohlenbergwerk Hannover im Amte Wattenscheid bei Bochum; 6. die Hermannshütte bei Neuwied; 7. die Bendorfer Eisenhütte zu Bendorf; 8. das vormals von Bleul'sche Fabrikanwesen in der Gemeinde Sayn, sämmtlich mit allen Zubehörungen.

**) Das Schiff ist leider nach 1880 gescheitert und verloren gegangen.

2. April. Am 22. April endlich wurde der Dampfer „Sayn“, wiederum in Gaarden erbaut, fertig. Die sämmtlichen vier Schiffe waren zur Aufnahme einer Last bis zu 1700 Tonnen konstruirt. Uebrigens werden dieselben nicht nur zum Transport der spanischen Erze, sondern auch je nach Bedarf anderweitig benutzt. Einer der Dampfer hat z. B. wiederholt von China bestellte Fabrikate dorthin gebracht. Die gesammte Flotille wurde der Krupp'schen Verwaltung in Vlissingen, später in Rotterdam unterstellt.

Aeusserlich zeigten sich die Wirkungen der ungünstigen wirthschaftlichen Verhältnisse in diesem Jahre nur erst in geringem Grade. Die Zahl der Arbeiter blieb fast auf der gleichen Höhe des Vorjahres; sie betrug durchschnittlich 11 543, also nur 128 weniger als 1873. Erst in den letzten Monaten des Jahres mussten an 500 Arbeiter entlassen werden. Die Menge des produzierten Gussstahls sank dagegen von 125 000 Tonnen im Vorjahre auf 110 000 Tonnen im Jahre 1874. Zum ersten Mal seit langer Zeit war man in diesem Jahre der Nothwendigkeit enthoben, die vorhandenen Betriebsmittel wiederum zu vermehren. Erst Ende des Jahres sah sich Krupp sodann zu einer Herabsetzung der in den letzten Jahren allzu sehr gesteigerten Löhne in sämmtlichen Zweigen der Fabrik genöthigt. Die Massregel wurde den Angestellten mit folgender offenen und ehrlichen Begründung angekündigt:

„Vergangene Jahre, welche allen Fabriken und Bergwerken so aussergewöhnliche Arbeit brachten, haben den Arbeitern aussergewöhnliche Löhne zugeführt. Diese scheinbar glückliche Zeit hat in das Gegentheil sich umgewandelt: Arbeit ist jetzt wenig geboten und Entlassungen werden auf allen Werken vorgenommen. Auch die Gussstahlfabrik war zum ersten Male in dem Falle, eine grössere Anzahl von Leuten entlassen zu müssen. Da die Löhne nicht im Verhältniss stehen zu den erreichbaren Verkaufspreisen, so wird für alle Zweige der Fabrik eine Ermässigung der Löhne nothwendig eintreten müssen, so lange bis ein richtiges

Verhältniss zwischen Selbstkosten und Verkaufspreisen wieder hergestellt sein wird. Diese Ankündigung geschieht hiermit im Voraus, damit Niemand plötzlich überrascht werde. Ueber das Maass und die Dauer dieser Lohnermässigung lässt sich heute nichts sagen; sie hängt von den Zeitverhältnissen ab. Bei Durchführung dieser Ermässigung hofft die Firma indessen es zu ermöglichen, dass alle ihre Werke in voller Kraft fortarbeiten werden. Es wird ihr dabei zur grössten Befriedigung gereichen, wenn alle treuen Arbeiter — trotz der ungünstigen Zeitverhältnisse ruhig und ohne Sorgen um ihre Zukunft — fortdauernd beschäftigt bleiben können, und sie wird nach wie vor bestrebt sein, denselben die Vortheile der Beschaffung aller Lebensbedürfnisse in möglichst erweitertem Maasse zuzuführen. Ich bedaure diese Nothwendigkeit der Lohnherabsetzung, verbinde damit aber die bestimmte Erklärung, dass jeder Ausdruck von Unzufriedenheit als Kündigung anzusehen ist.

Essen, Gussstahlfabrik, den 28. Dezember 1874.

(gez.) Fried. Krupp.“

Die auf der Fabrik bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen, welche den Arbeitern vor allem den Bezug billiger Lebensmittel ausserordentlich erleichterten, erwiesen sich in dieser Zeit als ein grosser Segen. Krupp hatte dieselben im Jahre 1874 durch eine neue grossartige Anlage bemerkenswerth erweitert. Es war das die am 1. Juli dem Betrieb überwiesene Central-Verkaufsstelle für sämtliche bisher zum Verkauf gelangenden Konsumartikel. Das zu diesem Zweck errichtete dreistöckige Gebäude, welches zugleich die nöthigen Räume für den Sitz der Centralverwaltung der Anstalt enthält, liegt im Südwesten der Fabrikanlagen und birgt ausser den Ladenlokalen für Kolonial-, Manufaktur-, Schuh-, Eisenwaaren und Hausgeräthe ein Reserve-lager für Manufakturwaaren, eine Schneider-Werkstatt, eine Speiseanstalt für die in demselben beschäftigten Kommis und Ladengehülfinnen, ferner Wohnungen für die Ladengehülfinnen, für die Vorsteherin und das Personal der Speiseanstalt und für

den Portier. Im Kellergeschoss befinden sich vornehmlich die Lagerkeller für Wein, Bier, Leder, Woll- und die Kolonialwaaren, sowie zwei Luftheizungsapparate. Für den Transport von Waaren nach den oberen Stockwerken wurde ein Aufzug angebracht. In diesem Jahre wurden den bisherigen Verkaufsgegenständen auch Möbel, Betten u. s. w., überhaupt solche Gegenstände hinzugefügt, welche der Arbeiter in seiner Wohnung gebraucht. Ferner wurde dafür Sorge getragen, dass die weiblichen Angehörigen der Arbeiter von jetzt ab in der Konsumanstalt Nähmaschinen zum Einkaufspreis erhalten konnten; die Käuferinnen derselben werden unentgeltlich in deren Gebrauch unterrichtet. Da die seit 1858 bestehende eigene Bäckerei mit nur zwei Backöfen bei der steigenden Arbeiterzahl nicht mehr im Stande war, den an sie gestellten Anforderungen zu entsprechen, so wurde 1874 zum Neubau einer wesentlich grösseren Bäckerei geschritten. In derselben wurden 12 Backöfen, 2 Schwarzbrod- und eine Weissbrod-Knetmaschine, die durch Dampfkraft bewegt werden, in Betrieb gesetzt. Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der Leistung der Bäckerei von 1865—1875:

Zeitraum vom 1. Juli bis 30. Juni	Durchschnitt- liche Belegschaft	Produktion		Summe
		Schwarzbrode	Weissbrode	
1865—66	7 600	448 000	—	448 000
1866—67	6 800	519 000	—	519 000
1867—68	6 600	602 000	—	602 000
1868—69	6 400	455 000	—	455 000
1869—70	7 400	405 000	138 000	543 000
1870—71	8 200	460 000	335 000	795 000
1871—72	9 900	495 000	423 000	918 000
1872—73	11 300	456 000	477 000	933 000
1873—74	12 000	368 000	597 000	965 000
1874—75	10 200	430 000	312 000	742 000

Betrachtet man in dieser Zusammenstellung das Sinken der Produktion des Schwarzbrodes gegenüber der Steigerung der Weissbrodproduktion in den „flotten“ Jahren 1872/73 und 1873/74 und sodann wieder das umgekehrte Verhältniss in 1874/75, welches sich in der folgenden Zeit noch von Monat zu Monat steigern sollte, so erhält man ein treffendes Bild der damaligen Zeitverhältnisse in Bezug auf den Verdienst und den Lebensstandard des Arbeiters. Was die Krupp'sche Bäckerei selbst anbetrifft, so musste sie, wenn sie das ihr gesteckte Ziel — die Preise des Brodes auf einem entsprechenden Niveau zu halten — erreichen wollte, auch neben dem reinen geschroteten Roggenbrode, feinere Sorten Schwarzbrod herstellen, einestheils um den Anforderungen der Zeit zu genügen, hauptsächlich aber auch, um den aus anderen Gegenden zuziehenden Arbeitern das gewohnte Brod zu bieten.

Wie sehr die Wohlthat der Konsumanstalt von den Arbeitern gewürdigt wurde, zeigt die Ziffer der Gesamt-Einnahmen der Konsumanstalten in Essen und den Kolonien bis zum Jahre 1875. Dieselbe wuchs

1871/72	auf	1 445 500	ℳ.
1872/73	„	2 143 000	„
1873/74	„	2 768 000	„
1874/75	„	3 230 000	„

In diesen Beträgen ist der Umschlag, welchen die von der Krupp'schen Hüttenverwaltung zu Sayn auf verschiedenen Berg- und Hüttenwerken seit 1873 errichteten fünf Verkaufsstellen für Spezerei-, Manufaktur- und Schuhwaaren erzielten, nicht einbegriffen. Mit Recht wird in einer zwei Jahre später veröffentlichten offiziellen Schrift über die Wohlfahrtseinrichtungen auf der Fabrik darauf hingewiesen, dass seit dem Bestehen der Krupp'schen Konsumanstalt die Preise in den Privatgeschäften in Essen und nächster Umgebung bedeutend heruntergegangen seien: „Wenn nun ungeachtet dessen und bei der strengen

Durchführung der Bestimmung, dass nur gegen Baarzahlung verkauft werden dürfe, der Umsatz sich mit jedem Jahre vergrößert habe und Nichtangehörige des Werkes trotz der überall angebrachten Warnungen täglich zurückgewiesen werden müssten, so dürfe dies als Beweis angenommen werden, dass die Absicht des Inhabers der Firma, seinen Arbeitern die möglichsten Vortheile bei Beschaffung der Lebensbedürfnisse zu Theil werden zu lassen, erreicht sei.“

Weil die Entfernung von der Kolonie Kronenberg und den anderen grossen Arbeiter-Kolonien zu den nächstgelegenen Märkten eine zu grosse ist, um namentlich Vormittags den Frauen der Arbeiter den Besuch dieser Märkte zu gestatten, wurde mit staatlicher Genehmigung in Kronenberg ein besonderer Wochenmarkt für den täglichen Verkauf von Gemüse, Fleisch und sonstigen Lebensbedürfnissen auf einem der Firma gehörigen, im Centrum der Kolonie gelegenen Platze eingerichtet und dafür von der Firma ein eigener Marktmeister angestellt. Im April 1874 errichtete Krupp dicht am Haupteingange der Fabrik eine Badeanstalt, zunächst zu dem Zweck, denjenigen Kranken, welche sich nicht im Krupp'schen Krankenhause befinden, auf Anordnung der Aerzte, die nöthigen Bäder, und zwar auf Kosten der Krankenkasse, zu gewähren. Dieselbe enthält 7 Badezellen mit je einer Wanne und ein Dampfbad, in welchem 6 Personen zugleich baden können. Soweit die Anstalt, über welche ein Fabrikarzt die Aufsicht führte, für Kranke nicht in Anspruch genommen wird, kann sie auch von sonstigen Angehörigen der Fabrik für einen billigen Preis benutzt werden. *) Für besondere Desinfektion von Betten, Wäsche, Kleider etc. wurde ferner ein Desinfektionsapparat nach Ditmar'schem System erbaut. Zu derselben gehört ein eigens dafür angefertigter Wagen, in welchem die durch Krankheitsstoffe infizirten Gegenstände abgeholt

*) Für die einzelnen Betriebe bestehen ausserdem noch die besonderen üblichen Bade- oder Wascheinrichtungen.

und herbeigeschafft werden; der obere Theil desselben besteht aus einem hermetisch verschliessbaren Kasten aus Eisenblech.*)

Zur Ueberwachung der allgemeinen Gesundheitspflege und des Sanitätswesens der Fabrik wurde eine besondere Sanitäts-Kommission eingesetzt, welche aus einem Mitgliede der Prokura, den Chefs des technischen und Bauressorts, einem Mitgliede des Krankenkassenvorstandes, dem Chef der Magazin- und Wohnungsverwaltung und dem dirigirenden Arzte des Krupp'schen Krankenhauses besteht. Die Kommission tritt zusammen, so oft als ein die Gesundheitspflege betreffender Umstand es erheischt. Sie entscheidet durch Stimmenmehrheit; ihre Beschlüsse werden der Firma zur Genehmigung vorgelegt. Endlich wurde auch, damit eine ständige Beurtheilung des Zustandes der öffentlichen Gesundheit möglich ist, eine Sterblichkeits-Statistik eingerichtet. Dieselbe umfasst alle epidemischen und endemischen Krankheiten, welche bei Angehörigen der Gussstahlfabrik vorkommen. Sie wird nur über die Angehörigen der Fabrik, immerhin über etwas mehr als 20 000 Menschen geführt. Sämmtliche Fabriksärzte reichen am Ende jedes Monats eine Liste aller ihnen zur Beobachtung gekommenen ansteckenden Krankheitsfälle mit Angabe der Wohnung der Patienten an den Arzt des Krankenhauses ein. Letzterer stellt daraus die Bewegung der en- und epidemischen Krankheiten mit Bezeichnung der Krankheitsorte zusammen, und diese Zusammenstellung wird wieder jedem Fabriksarzte mitgetheilt. Die Gussstahlfabrik besitzt in dieser Statistik ein Mittel, bis zu einem gewissen

*) In den ersten Jahren des achten Jahrzehnts hat der Desinfektor bei den in der Stadt Essen und Umgegend epidemisch auftretenden Scharlach und Dyphtheritis seinen Zweck in vielen Fällen erfüllen können. Namentlich wurde die Benutzung des Apparats, der von der Firma auch Nichtangehörigen des Werks bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurde, zu Anfang 1882 mit dem Auftreten der Pockenepidemie eine sehr rege. Die Desinfektion wurde den Angehörigen der Fabrik unentgeltlich besorgt, während sonst die Desinfektion 2 *M.* kostet.

Grade die öffentliche Gesundheit zu überwachen und da, wo es nöthig erscheint, durch die Sanitäts-Kommission sofort die von der öffentlichen Gesundheitspflege geforderten Massregeln zu ergreifen.

XIV.

Herausgabe des „Arbeiter-Spiegels“
 von Harkort. Die 28 cm-Haubitze. Die 35 cm-Ring-
 kanone. Weltausstellung zu Philadelphia. Inter-
 nationale Ausstellung für Gesundheitspflege und
 Rettungswesen zu Brüssel. Gründung von Schulen.
 Schlachthausanlage. Schienenvorwalzwerk.
 1875—1876.

Krupp entging es nicht, dass trotz aller seiner Sorge für das Wohl seiner Arbeiter mit der steigenden wirthschaftlichen Kalamität die sozialdemokratische und sozialistisch-ultramontane Agitation unter den Massen in immer bedenklicherer Weise um sich griff. Bei der damaligen Lage der Gesetzgebung, welche seit mehr als zehn Jahren sowohl in wirthschaftlicher wie in sozialer Beziehung auf manchesterlichen Prinzipien aufgebaut war und dem „freien Walten des Individuums“ den denkbar weitesten Spielraum gewährte, konnte der Einzelne, und war es selbst ein Alfred Krupp, nur geringe Schranken dagegen aufrichten. Die sozialdemokratische Lehre fand um so günstigeren Boden, je schneller auch für die Arbeiter, von denen kaum einer daran gedacht hatte, in den sieben fetten Jahren einen Sparpfennig zurückzulegen für spätere magere Jahre, der wirthschaftliche Umschwung sich bemerkbar machte. Da fiel Krupp eine kleine Schrift in die Hand, welche ein anderer angesehener und erfahrener ehemaliger Fabrikherr, der alte Eisenmann Friedrich

Harkort in Wetter an der Ruhr, soeben unter dem Titel „Arbeiter-Spiegel“ an die Arbeiter gerichtet hatte. Diese Schrift liess er in mehreren Tausend Exemplaren abdrucken und, mit folgendem Vorwort versehen, im Februar 1875 an die Arbeiter seiner Fabrik vertheilen:

„Ein Rückblick auf das verflossene halbe Jahrhundert erweist einen so grossen Wechsel in der Lage des Arbeiterstandes zwischen damals und jetzt, dass Betrachtungen über die nächste und fernere Zukunft und über die Mittel, zum Nutzen derselben Beistand zu leisten, wohl eine Pflicht geworden sind für jeden Betheiligten und Berufenen. Der Umschwung der letzten zehn Jahre zeigt abwechselnd Noth und Wohlstand, niedrigen Lohn und nie dagewesene Höhe desselben. Ausserdem trat aber die auffallende Erscheinung zu Tage, dass mit dem Steigen der Löhne die Unzufriedenheit zunahm und dass zur Zeit, als Jedermann Fortdauer der bestehenden günstigen Verhältnisse hätte wünschen sollen, zum Besten aller Betheiligten — Arbeiter und Arbeitgeber — sogar Einstellung der Arbeit auf manchen Werken erfolgte, um durch Druck auf den Arbeitgeber noch höheren Lohn zu erpressen. Man trachtete sogar dahin, durch Entziehung des Bedarfs an Kohlen auch den Stillstand der Gussstahlfabrik zu erzwingen, als solche für lange Zeit im Voraus dringende Arbeiten vorzugsweise für den Staat übernommen hatte. Durch grosse Opfer ist damals dieses Unglück, welches doch am härtesten die Arbeiter der Fabrik betroffen haben würde, abgewendet worden. Nicht Freunde der Arbeiter haben dies veranlasst. Es waren ihre eigenen Feinde, die von der Unterstützung des zum Theil verleiteten Arbeiterstandes leben und an die Spitze derselben sich zu schwingen hoffen. Unter dem Schein der Fürsorge wollen sie die Arbeiter ruiniren, um zu ihren selbstsüchtigen räuberischen Zwecken aus der Kraft solcher Hilflosen sich willige Werkzeuge zu schaffen, wenn der Zeitpunkt zum Umsturz der Ordnung ihnen günstig erscheint. Erfüllt von solchen Sorgen für das Wohl des Arbeiterstandes entdeckte ich eine Schrift: „Arbeiter-Spiegel von Friedrich Harkort“, welche ich der Beherzigung empfehle, weil sie die Lage der Arbeiter, die Ursachen ihrer Beschwerden,

ihr Recht und ihr Unrecht klar schildert und den richtigen Weg zeigt, der allein zum dauernden Wohlergehen und zur Zufriedenheit führt. Der Name des Verfassers bürgt dafür, dass er nur diese uneigennützigte Absicht verfolgt. Schon vor fünfzig Jahren hat derselbe Mann und jetzt hochbetagte Greis viele Arbeiter beschäftigt; er war derjenige, der vor ca. 45 Jahren zuerst den Puddlingsprozess in Deutschland und zwar in Wetter a. d. Ruhr einführte trotz Kosten, Mühen und Gefahr. Hunderttausende von Menschen haben jetzt in Deutschland ihr Brod von dieser so wichtig gewordenen Industrie. Damals, als ich noch wenige Arbeiter beschäftigte, habe ich seinen Unternehmungsgeist bewundert und verdanke ihm und anderen grossen Beispielen die Anregung zu eigenem Streben. Wenn ein Mann, der seit dem Rücktritte aus der gewerblichen Thätigkeit sein Leben durch Sinnen, Wort und Schrift so reichlich dem Wohle der arbeitenden Klassen und namentlich der Volksbildung gewidmet hat, eine Schrift wie diese veröffentlicht, so darf dieselbe wohl als ein Gruss an seine Schützlinge, als ein am Lebensabend geschriebenes Vermächtniss angesehen und geehrt werden, und deshalb empfehle ich mit gleicher Wärme für das Wohl des Arbeiterstandes die erwähnte Schrift zu allgemeiner Kenntniss und Beherzigung. Der Kern der Schrift ist ein Beweis, dass Fleiss, Treue, Mässigkeit, Sittlichkeit und Ordnung im Hauswesen und in der Familie die sicheren Grundlagen des Wohlergehens und der Zufriedenheit sind, und dass diese Tugenden selbst Schutz bieten in schlechten Zeiten, dass dagegen trotz aller Fähigkeit, trotz aller List und feindseliger mächtiger Vereinbarungen am Ende Unbotmässigkeit, Unordnung, Unsittlichkeit selbst bei zeitweise erpresstem hohem Lohn ins Verderben stürzen. Das Schicksal der Arbeitseinstellungen in England hat Unglück gebracht über Hunderttausende, die jetzt ohne Arbeit sind und zum Theil bleiben werden. Die treu bewährten guten Leute wird man selbst in schlechten Zeiten mit Vorzug und Opfern schützen — die schlechten, welche auf kein Mitgefühl rechnen können, wird man bei der nächsten Gelegenheit entfernen. Und so wird es auch auf der Gussstahlfabrik gehalten sein und bleiben. Aber Fleiss, Treue und Geschicklichkeit bei der Arbeit verbürgen allein noch nicht den dauernden Werth des

Mannes. Er muss auch durch seine Führung ausserhalb der Fabrik, durch sein Hauswesen und durch die Erziehung seiner Kinder sich Achtung erwerben und das Vertrauen zu seiner Beständigkeit. Man wird zum Nutzen des grossen Ganzen auch hierauf mit Sorgfalt die Beobachtung richten. Ich begleite diese Zeilen noch mit einer Bemerkung, welche durch die Zeitumstände hervorgerufen wird. Ich wünsche nämlich, dass auf allen Werken der Gussstahlfabrik bis in die fernsten Zeiten Friede und Eintracht herrsche zwischen den Konfessionen, wie dies bisher stattgefunden. Nach einer 48-jährigen Thätigkeit als Arbeitgeber bekenne ich mit Freude, dass ich, obgleich protestantisch, von Anfang an immer in der Mehrzahl katholische Arbeiter und Meister hatte, und dass ich niemals einen Unterschied bemerkte in ihrer Treue; vielmehr habe ich der treuen Hingebung einer namhaften Zahl von ihnen aus allen Konfessionen zum grossen Theile das Gelingen meiner Unternehmungen zu verdanken. Am Abende meines eigenen Lebens äussere ich die Hoffnung, dass es ferner so bleiben möge. Ich wünsche auch, dass die Kinder aller Konfessionen in den Schulen und auf den Spielplätzen, welche ich ihnen errichtete, sich befreunden, damit sie später als Männer, jeder nach seiner Kraft und Befähigung, auf den Werken der Fabrik in Gemeinschaft und in gutem Einvernehmen ihren Beruf erfüllen und ihr Brod erwerben. Denn Einigkeit ist die Bedingung der allseitigen Zufriedenheit und des Segens der Arbeit. Wer dieselbe zu stören wagen möchte, sei er jung oder alt, stehe er hoch oder niedrig, der soll entfernt werden. Ich hoffe aber, dass solcher Fall niemals bei uns eintreten wird, dass vielmehr Jedermann auch in dieser Beziehung sich bestreben wird, die Wohlfahrt Aller zu befestigen.

Mit diesem warmen Wunsche schliesse ich.

Februar 1875.

Alfred Krupp.“

Es waren beherzigenswerthe Worte, die in dem Schriftchen zwei der bedeutendsten Arbeitgeber Deutschlands an ihre Angestellten richteten, Männer, deren Namen allein schon für jeden Arbeiter einen guten Klang haben mussten. Bei den Krupp'schen Arbeitern, die ihrem Herrn so vieles verdankten, fanden sie

günstigen Boden. Erkannten sie doch selbst, dass bei der gegenwärtigen traurigen Lage aller wirthschaftlichen Verhältnisse sie's nirgendwo besser als bei Alfred Krupp hatten. Schlimmer als die sozialdemokratischen Verhetzungen waren übrigens die ultramontanen. Nicht umsonst kehrt in allen Aufrufen Krupp's die Mahnung an die Arbeiter immer wieder, auch in konfessioneller Beziehung einträchtiglich neben einander zu gehen und zu verkehren, sich darin von den ultramontanen Hetzern nicht beirren zu lassen. Nicht umsonst betonte er in der Broschüre sein protestantisches Bekenntniss; ohne Ansehen der Religion hatte er seine Arbeiter bisher angestellt und stellte er sie weiter an. Das aber musste er von ihnen verlangen, dass in einem so „paritätischen“ Gemeinwesen, wie es seine Fabrik darstellte, jedermann sich auch den paritätischen Prinzipien unterwarf, nach denen dasselbe geleitet wurde. Diese Prinzipien waren keine anderen, als die des „paritätischen“ Staates Preussen selbst.

Auch im Jahre 1875 blieben Arbeiterzahl und Produktion wieder hinter den früher erreichten Jahresziffern zurück. Die erstere betrug 9743, also zum ersten Male erheblich weniger als in den letzten drei Jahren, die Gussstahlproduktion belief sich auf 80 418 Tonnen, war also um 20 580 Tonnen niedriger als diejenige des Vorjahres.

Nach wie vor war indessen die Fabrik in hervorragender Weise durch die Kanonenfabrikation in Anspruch genommen. Ausser der Abwicklung der aus den vorhergehenden Jahren herübergenommenen Bestellungen erhielt sie in diesem Jahre einen grösseren Auftrag Seitens der italienischen Regierung. Italien hatte sich nunmehr ebenfalls entschlossen, an Stelle der bisher gebrauchten Bronzekanonen für seine Feldartillerie stählerne Ringrohre einzuführen. Es bestellte zunächst zur Ausrüstung seiner 50 schweren („wirkungsvollen“) Batterien (zu je 8 Geschützen) für das Heer der ersten Linie 400 beringte Gussstahlkanonen von 8,7 cm Kaliber. Die Anfangsgeschwindigkeit der

6,35 kg schweren Granaten, welche aus diesen Kanonen gefeuert werden sollten, war auf 470 m bemessen. Im Juni fanden mit den ersten so konstruirten Geschützen auf dem Dülmener Schiessplatz im Beisein einer Kommission von italienischen Artillerie-Offizieren umfassende Schiessversuche statt, welche ein völlig zufriedenstellendes Ergebniss hatten.**) Auch Dänemark begann in diesem Jahre zur Einführung der 8,7 cm beringten Hinterlader in seine Feldartillerie überzugehen. Bei der am 18. September stattgehabten Parade der Kopenhagener Garnison war eine der sechs in Front stehenden Halbbatterien bereits mit den neuen Hinterladern in eisernen Laffeten ausgerüstet. Das schwedische Kriegsministerium bestellte Versuchs-Feldgeschütze nach dem von Oesterreich angenommenen System. Schweden hatte sich bisher für seine 24 Batterien mit gusseisernen Vorderladern nach dem System la Hitte beholfen.

Bemerkenswerth ist ein Vergleichsschiessen, welches das japanische Marineministerium am 7. und 19. Juni in Jeddo veranstaltete und zwar in Gegenwart des Mikado. Dasselbe fand gegen Panzerziele zwischen einem Krupp'schen 17 cm- und einem Krupp'schen 15 cm-Hinterlader und einem siebenzölligen Vorderlader der Firma Armstrong in England statt. Dabei erwiesen sich die zwei Krupp'schen Geschütze ihrem Nebenbuhler nicht allein an Trefffähigkeit, sondern auch, namentlich der 17 cm-Hinterlader, an Durchschlagskraft erheblich überlegen, obgleich sie mit bedeutend schwächeren Ladungen abgefeuert wurden.**)

Einige interessante Neuerungen sind aus diesem Jahre bezüglich der Positionsgeschütze zu berichten. Schon seit dem vorigen Jahre war Seitens der deutschen Admiralität die Nothwendigkeit erkannt worden, für die Küstenvertheidigung eine

*) Revue militaire de l'étranger Nr. 249, p. 272 und Perseveranza Juli 1875.

**) Allgemeine Militär-Zeitung 1875 Nr. 33.

Geschützart zur Einführung zu bringen, durch welche eine Wirkung gegen das Deck der feindlichen Schiffe auf grosse Entfernungen ermöglicht wurde, um den sich fortdauernd steigernden Ansprüchen an die Durchschlagsfähigkeit der Geschütze den Panzerschiffen gegenüber mit einem entscheidenden Schritte die Spitze abubrechen. Da der zuerst für diesen Zweck ins Auge gefasste 21 cm-Mörser die Hauptbedingung, nämlich die einer vorzüglichen Trefffähigkeit, nicht in dem erforderlichen Grade erfüllte, so konstruirte Krupp selbstständig eine 28 cm-Haubitze, mit der im April, Mai, Juni und Juli auf dem Schiessplatz zu Visbeck bei Dülmen ausserordentlich günstige Schiessresultate erzielt wurden. Das Geschütz bestand aus einem ohne Hintergewicht konstruirten Rohr von 3,2 m Länge. Die zugehörige Laffete ermöglichte eine Elevation bis zu 75° . Bei den Schiessversuchen wurden Granaten von $2\frac{1}{2}$ Kaliber Länge und einem Gewicht von 192 kg mit 20 kg Ladung geschossen. Dieselben erreichten dabei unter Anwendung von 45° Elevation eine Entfernung von 7500 m, also einer deutschen Meile. Bei 70° Elevation drang das Geschoss auf 4200 m Entfernung, nachdem es während des Aufsteigens vor den Augen der Anwesenden in den Wolken verschwunden war, beim Niederfallen 3 m tief in das Erdreich ein.

Den Bestrebungen zur Vermehrung der Durchschlagskraft der Geschosse gegen die sich noch immer verstärkenden Schiffspanzer, besonders um die Wirkung der Küstenartillerie gegen die bereits existirenden Schiffe mit Panzerungen von 14 Zoll Dicke auf weite Entfernungen zu vergrössern, kam Krupp in diesem Jahre durch Konstruktion einer 35,5 cm-Ringkanone entgegen. Dieses Geschütz, welches bei 500 m Entfernung eine sechszehnzöllige Panzerplatte auf der Bellerophon-Hinterlage durchschlagen sollte, übertraf nach seiner Vollendung die seiner Konstruktion zu Grunde gelegten Voraussetzungen noch erheblich, denn es ertheilte bei den ersten Schiessversuchen auf dem

Schiessplatze bei Dülmen einem 520 kg schweren Geschoss mit 135 kg prismatischen Pulvers 500 m Anfangsgeschwindigkeit, was einer lebendigen Kraft von 6633 Metertonnen entspricht. Demgegenüber hatte das soeben in England neu konstruirte Riesengeschütz grösster Dimension, das sogenannte 81 Tons-Geschütz (ein 36,8 cm stählerner Hinterlader mit fünf schmiedeisernen Ringlagen) bei der Schiessprobe nur 6484 m im Maximum erreicht. Es konnte demnach angenommen werden, dass die 35,5 cm-Ringkanone den im Ganzen 24 Zoll engl. (= 60,96 cm) Eisen starken Panzer des „Inflexible“, des stärksten damals existirenden Panzerschiffes, noch auf 1800 m Entfernung, sowie sämtliche bis zu 14 Zoll engl. (= 35,56 cm) starke Schiffspanzer auf allen Gefechtsentfernungen durchschlagen würde.

Die 35¹/₂ cm-Kanone in Küstenlaffete bildete das Hauptstück der Sammlung von Fabrikaten, mit welchen Krupp im Jahre 1876 die Weltausstellung zu Philadelphia beschickte. Das Rohr hatte eine Länge von 8 m und ein Gewicht von 57,5 Tonnen einschliesslich Verschluss; es war mit 80 Parallelzügen von 4,5 mm Felderbreite und gleichförmigem Drall von 16 m Länge versehen. Die Laffete war eine zum Feuern über Erdbrustwehren von 2 m Höhe eingerichtete Rahmenlaffete. Zur Hemmung des Rücklaufs war eine aus zwei nebeneinander liegenden Cylindern bestehende hydraulische Bremse angebracht, zur Höhen- und Seitenrichtung zwei Richtmaschinen mit Zeigerapparaten. Die Laffete, deren Gesamtgewicht 34 Tonnen betrug, war vorzugsweise aus Schmiedeeisen hergestellt worden; die Achsen, hydraulischen Cylinder und Rahmenrollen waren aus Gussstahl.*) Als zweites Riesengeschütz stellte Krupp eine

*) Unter dem Eindruck dieser Riesenkanone liess sich eine französische Kassandrastimme im „Petit Marseillais“ wie folgt vernehmen: „Leider fehlt auch nicht der unselige Krupp, um das Fest mit einem neuen Kinde seiner destruktiven Phantasie zu trüben: es ist dies ein gigantisches Kanonenrohr von 57 Tonnen Gewicht, welches eine Kugel von 1600 Pfund auf fast un-

lange 24 cm-Kanone in Küstenlaffete aus. Das Rohr hatte eine Länge von 5,23 m und ein Gewicht von 15,75 Tonnen, einschliesslich Verschluss, und war mit 54 Parallelzügen bei 4 mm breiten Feldern und gleichförmigem Drall von 10,8 m versehen. Auch dieses Geschütz war bereits Ende 1875 einem Schiessversuche zu Dülmen in Gegenwart einer Kommission von holländischen Artillerie-Offizieren unterworfen worden; es waren im Ganzen 253 Schüsse gethan, nach denen sich das Rohr völlig unverletzt gezeigt hatte.

Das erste der ausgestellten Feldgeschütze, eine beringte 8,7 cm-Kanone, war den in der letzten Zeit an Oesterreich und Italien gelieferten Kanonen annähernd gleich. Das Gewicht des Rohres betrug 485 kg mit Verschluss, die Rohrlänge 2,100 m, die Seelenlänge 1,875 m. Es besass ebenfalls 24 Parallelzüge von gleichförmigem Drall und einer Dralllänge von 45 Kalibern. Sehr erheblich wich dagegen die Anfangsgeschwindigkeit der Granate bei diesem Geschütz von derjenigen der in den letzten Jahren abgelieferten 8,7 cm-Feldkanonen ab. Dieselbe betrug 475 m gegenüber 444 m bei den an Deutschland, 450 m bei den an Italien und gegenüber 448 m bei den an Oesterreich gelieferten Geschützen. Auch das Gewicht der Laffete, welche, wie die an Deutschland gelieferten Laffeten gepresste Wände und Querverbindungen aus Gussstahlblech, gussstählerne Achsen und hölzerne Räder mit eisernen Reifen und bronzenen Naben hatte, war noch 15 kg leichter als die deutschen 8,8 cm-Laffeten, nämlich 510 kg schwer. Ebenso war es gelungen, das Gewicht der ausgerüsteten Protze, welche bei den betreffenden deutschen Feldgeschützen noch 955 kg gewogen hatte, auf 830 kg zu vermindern. Das ausgerüstete Geschütz wog 1825 kg gegen 1940 kg der deutschen 8,8 cm-Kanone. Die Zuglast des Ge-

berechenbare Entfernungen hinauszuschleudern gestattet. Doch lachen wir nicht, wie wir es, Gott sei es geklagt, auf der Pariser Weltausstellung von 1867 noch thaten.“

schützes ohne Bedienungsmannschaft pro Pferd war auf 304 kg herabgemindert. *)

Das in Philadelphia ausgestellte leichte Feldgeschütz war ein 7,5 cm-Ringrohr von 2 m Länge, 1,795 m Seelenlänge, 300 kg Rohrgewicht; das Rohr besass 24 Parallelzüge von gleichförmigem Drall und einer Dralllänge von 45 Kalibern. Es entsprach also genau dem in Oesterreich eingeführten Modell. Die Laffete hatte bezüglich des Materials die gleichen Bestandtheile wie die 8,7 cm-Laffete. Auch hier war jedoch wiederum eine bedeutende Erleichterung des Gesamtgewichts erreicht. Während die deutsche Laffete des leichten Feldgeschützes ohne Rohr und Ausrüstung 490 kg wog (in Frankreich sogar 525 kg), wog die neue in Philadelphia ausgestellte Laffete nur 460 kg (Gewicht der 7,5 cm-Laffete in Oesterreich 464 kg). Das kriegsmässig ausgerüstete Geschütz wog 1490 kg gegen 1800 kg in Deutschland, 1560 kg in Frankreich (7,5 cm-Kaliber) und 1553 kg in Oesterreich (7,5 cm-Kaliber). Die Zuglast pro Pferd ohne aufgesessene Bedienung betrug 248 kg gegen 300 kg am deutschen Geschütz, 260 kg am französischen, 259 kg am österreichischen.

An Gebirgsgeschützen stellte Krupp zwei verschiedene Kaliber aus, ein 7,5 cm- und ein 6 cm-Rohr. Das erstere hatte 0,975 m, das letztere 0,880 m Länge; das Rohrgewicht betrug 103 kg bzw. 90 kg mit Verschluss. Beide Rohre waren mit 18 Parallelzügen versehen und lagen in Laffeten mit gepressten Wänden und Querverbindungen aus Gussstahlblech, gussstählerner Achse und hölzernen, eisenbereiften Rädern. Die zum Fortschaffen

*) Eine Vergleichung mit den schweren in Deutschland, Frankreich, Oesterreich und Russland eingeführten Feldgeschützen ergibt eine bedeutende Ueberlegenheit hinsichtlich dieses Punktes. Die Zuglast derselben betrug nämlich 323 resp. 343, 320 und 328 kg pro Pferd. Wenn man bedenkt, dass die Steigerung der Beweglichkeit keinen geringen Theil der fort-dauernden Bestrebungen zur Verbesserung des Feldgeschützsystems bildet, so ergibt sich aus diesem Umstand der Beweis, dass es Krupp auch weiterhin an keinen Bemühungen fehlen liess, seine Geschütze auf der Höhe der Zeit zu halten.

des 6 cm-Gebirgsgeschützes vermittelt Lastthieren bestimmten Tragsättel waren ebenfalls ausgestellt: ein Kanonentragsattel mit komplettem Geschirr, 21 kg schwer, ein Laffentragsattel mit komplettem Geschirr, 22 kg schwer, und ein Munitionstragsattel mit komplettem Geschirr, 17 kg schwer.

Unter dem Friedensmaterial stand in vorderster Linie eine Schiffswelle mit drei Kurbeln und Kuppelscheibe im geschmiedeten Zustande, bestimmt für die 2500 Pferdekraft-Maschine eines im Bau begriffenen Schiffes der deutschen Marine. Das Gewicht dieser aus einem massiven cylindrischen Tiegelsgussstahlblock im Gewicht von 30 Tonnen und im Durchmesser von 1425 mm hergestellten Welle betrug 13,5 Tonnen. Eine zweite Schiffswelle hatte zwei Kurbeln und Kuppelscheibe und war 9 Tonnen schwer. Das Eisenbahnmaterial, Achsen, Kolben- und Kuppelstangen, Radreifen, Kurbeln, Räder, Gussstahlfedern, Herzstücke, Weichenzungen, Schienen etc., war ähnlich den bereits vor drei Jahren in Wien ausgestellten Fabrikaten. Neu waren nur zwei Kurbelstücke für Lokomotivräder, von denen das eine 2, das andere 3 Speichen hatte, eine Achsbüchse für Lokomotiven und eine Cylinderflantsche für Laffeten; diese Theile waren sämmtlich vermittelt der Haswell-Pressen aus Schmiedeeisen hergestellt. Eine Wagenachse aus Tiegelsgussstahl war mit Rädern aus gepressten Blechscheiben und Bandagen, beide ebenfalls aus Tiegelsgussstahl, versehen. Zwei weitere Räder, aus Schmiedeeisen, waren durch spiralförmiges Aufwickeln eines schmiedeeisernen Bandes von verschiedenen Breiten, wovon die eine Breite die Nabe, die andere die Scheibe und die letzte den Kranz bildete, und durch nachheriges Zusammenschweissen hergestellt. Dieses Verfahren hatte sich Krupp auch für die Vereinigten Staaten von Nordamerika und für Kanada patentiren lassen. Endlich ist noch eine Serie von Gussstahlrädern für Grubenwagen zu erwähnen. Dieselben hatten sich wegen ihrer grösseren Leichtigkeit bei bedeutend grösserer Widerstandsfähigkeit gegenüber den Hartguss-

rädern bei den Gruben des rheinisch-westfälischen Kohlenreviers damals bereits grossen Eingang verschafft.

Trotz dieser Menge von Friedensartikeln in der Krupp'schen Ausstellung glaubte sich der Direktor der Berliner Gewerbeakademie Professor Reuleaux, der als Mitglied der Ausstellungs-Jury des Deutschen Reiches damals in Philadelphia weilte und von hier aus sein wegwerfendes und unbedachtsames Urtheil über die deutsche Industrie fällte, indem er ihr als ihr Grundprinzip das „Billig und schlecht“ und den gewerblichen und bildenden Künsten speziell ihre meist tendenziös-patriotischen Motive vorwarf, zur Unterstützung namentlich der letzteren Kritik gerade auf die Krupp'sche Ausstellung berufen zu sollen. Er schrieb: „Und wieder in der Maschinenhalle: sieben Achtel des Raumes, so scheint es, für Krupp's Riesenkanonen, die „Killing Machines“, wie man sie genannt hat, hergegeben, die da zwischen all dem friedlichen Werk, das die anderen Nationen gethan haben, wie eine Drohung stehen! Ist das wirklich der Ausdruck von Deutschlands friedlicher „Mission“?“ Ebenso wenig wie Herrn Reuleaux' Worte „Billig und schlecht“ in der so verallgemeinernden Weise zutreffend erschienen und der deutschen Industrie hundertfach mehr Schaden gethan haben, als Herr Reuleaux ihr damit jemals hätte nützen können — ebensowenig entsprachen seine Aeusserungen bezüglich der Krupp'schen Ausstellung der Wirklichkeit. Dieselbe nahm nicht sieben Achtel, sondern nur ein Viertel des der deutschen Maschinenindustrie zugewiesenen Raumes ein und wies unter den im Katalog verzeichneten 46 Gegenständen gerade 9 auf, welche in der That unter die gleichzeitig von Schweden, Russland, Brasilien und Amerika ausgestellten Kollektionen von „Killing Machines“ eingereiht werden konnten. Herr Reuleaux hat später sein Urtheil beschränkt und zwar besonders in Bezug auf die deutsche Eisengrossindustrie offen eingeräumt, dass dieselbe „die amerikanische an Tüchtigkeit übertreffe, ja sich hier auf der Ausstellung allen übrigen als überlegen darstelle“.

Im Weiteren sagte er: „Krupp's Leistungen bedürfen hinsichtlich ihrer hohen Meisterschaft keines Kommentars.“

Zum Transport der Krupp'schen Ausstellung von Europa nach Amerika hatte der eigene Dampfer der Firma „Essen“ gedient. Derselbe war im Stande gewesen, ausser der kolossalen Gesamtlast, welche bereits die Krupp'schen Güter darstellten, gleichzeitig die Ausstellungsgegenstände von noch 27 anderen deutschen Eisenfirmen mit nach Philadelphia zu befördern. Das 35 $\frac{1}{2}$ cm-Geschütz lag im untersten Schiffsraum, mit seiner Längsachse parallel zum Kiel auf der Backbordseite, während die rechte Schiffshälfte durch die zweitgrösste Kanone und andere gewichtige Stücke ausbalancirt wurde. Die Unterlage der Riesenkanone bildeten starke Balken, welche quer über den Schiffsboden und seine Rippen gelegt waren, um so die Last auf dem ganzen Schiffe gleichmässig zu vertheilen. Die schwerste Aufgabe nach dem Einlaufen des Schiffes im Schuykill-Fluss war, die Kanone aus dem unteren Schiffsraum zu heben und ans Land zu befördern. Die grossen Krähne der Allison'schen Werft reichten für diese Last nicht aus. Es wurde daher der grosse Krahn, welcher eigentlich für das Heben des Geschützes in die Laffete bestimmt und von Essen mit herübergesandt war, auf dem Verdeck des Schiffes aufgestellt. Da die Schiffs-luke zu klein war, um das Geschütz horizontal herauszuheben, so wurde es zuerst auf grossen eisernen Walzen mittelst Hebe-bäumen quer gedreht und dann mittelst des Krahns in eine schiefe Stellung gehoben. Nun zeigten sich auch die Krahnketten zu kurz. Da an eine Verlängerung derselben bei der kurzen Aufwindetrommel nicht zu denken war, so konnte das Geschütz nur allmählich auf kleine Entfernungen gehoben und mittelst starker Balkenunterlagen in der erreichten Höhe erhalten werden, bis die abgerollten Ketten aufs neue eingelegt waren, um es endlich auf das Verdeck zu befördern. Nicht weniger schwer war der Transport des Geschützes vom Schiff

über die Deckwandung auf den achtachsigen Eisenbahnlastwagen, welcher von der Pennsylvania-Bahn gestellt worden. Nachdem auch dies dank der dabei entwickelten Umsicht der leitenden Ingenieure ohne Unfall bewerkstelligt war, wurde der nächste Eisenbahnwaggon mit dem zweitgrössten Geschütze belastet, der dritte nahm die grosse Schiffskurbelwelle auf u. s. w. Der ganze Transport der Ausstellungsgegenstände von der Werft bis zur Maschinenhalle nahm drei Stunden in Anspruch. Die Schienen und der Körper der Bahn erwiesen sich dabei vollkommen der Last gewachsen. Nur eine zu passirende Brücke war zur Aufnahme des ganzen Güterzuges zu schwach. Waggon für Waggon wurde deshalb abgekuppelt und durch lange starke Taue mit einander verbunden, so dass beim Passiren der Brücke dieselbe immer nur je einen Waggon für sich allein zu tragen hatte.

Die Jury der Philadelphiaer Ausstellung erkannte Krupp, der ausser mehreren seiner Ingenieure und Beamten seinen Sohn Friedrich Alfred Krupp als seinen persönlichen Vertreter nach Philadelphia entsandt hatte, für seine Ausstellung im Berg- und Hüttenwesen zwei bronzene Medaillen zu. Im Juni desselben Jahres erhielt Alfred Krupp auch von seinem Könige wieder eine persönliche hohe Auszeichnung, nämlich den Rothen Adlerorden zweiter Klasse mit Eichenlaub. Ebenfalls im Jahre 1876 erkannte ihm die Jury der Internationalen Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen zu Brüssel die goldene Ehrenmedaille, die höchste zu vergebende Auszeichnung, zu. Krupp hatte in Brüssel eine ganze Sammlung von Zeichnungen und Modellen seiner Arbeiterhäuser und Kolonien, des Epidemienhauses, des Krankenhauses, der Menage, der Feuerwehreinrichtungen u. s. w. ausgestellt. Das Brüsseler Echo du Parlament bemerkte über diese Ausstellung u. a.: „Auch Herr Krupp, der Erfinder der Gussstahlkanonen in Essen, hat sich bei einer friedlichen Ausstellung betheiligen wollen und in dieser einen ebenso ehrenvollen Platz eingenommen wie sonst mit seinen Kanonen. Er

hat in seinen Werkstätten unter anderen Einrichtungen auch einen Feuerrettungsdienst eingerichtet und hier ausgestellt. Dicht daneben hat Herr Krupp einen Reliefplan der von ihm geschaffenen Arbeiter-Kolonie Kronenberg ausgestellt. Aber was soll dicht dabei jenes kleine bescheidene ländliche Häuschen? Es ist das Haus seiner Eltern! . . .“ Eine umfangreiche Broschüre, betitelt: „Wohlfahrtseinrichtungen der Fried. Krupp'schen Gussstahlfabrik zu Essen zum Besten ihrer Arbeiter“, gab ein übersichtliches Bild von dem Wachsthum der Arbeiterzahl der Fabrik im Vergleich zu der Bevölkerungsvermehrung in der Stadt Essen, von den grossen Schwierigkeiten, die zu überwinden gewesen, um den Arbeitern angesichts der lange Zeit in Essen beobachteten Wohnungsnoth allmählich eine angenehme Häuslichkeit zu schaffen, von der Gründung und Entwicklung der Konsumanstalt, von der Einrichtung der Kranken-, Sterbe- und Pensionskassen, des Lebensversicherungsvereins, der eigenen Feuerwehr, von dem Sanitätswesen in der Fabrik etc. etc. Von Interesse ist der Schluss der Einleitung, weil darin einiger neuer Einrichtungen Erwähnung geschieht, welche im Vorhergehenden noch nicht berührt worden sind. Derselbe lautet: „Nicht weniger als den materiellen und gesundheitlichen Verhältnissen der Arbeiter hat die Firma dem geistigen Wohl derselben ihre Aufmerksamkeit zugewendet. Sie hat in den neuen Kolonien vier Volksschulen mit 21 Klassen den betreffenden Gemeinden unentgeltlich überlassen. Auch hier stehen weitere Schritte in Aussicht. Seit Anfang 1875 sind zwei Industrieschulen in Essen und seit März 1876 zwei weitere in den Kolonien Kronenberg und Schederhof errichtet, in welchen den weiblichen Angehörigen der Arbeiter Unterricht in weiblichen Arbeiten ertheilt wird. Diese Schulen verfolgen den Zweck, die Frauen und Töchter der Arbeiter ihrer oft schrecklichen Unerfahrenheit in häuslichen Arbeiten zu entreissen und den Sinn für Thätigkeit und Ordnung bei ihnen zu erwecken; sie erfreuen sich einer

steigenden Frequenz. Fortbildungsschulen sind sowohl in Essen als auch in der Nachbargemeinde Altendorf gefördert und unterstützt, einerseits materiell, andererseits indem den Lehrlingen der Firma der Besuch dieser Anstalten vorgeschrieben wird. Von den weiteren ins Auge gefassten Einrichtungen für Arbeiterwohlfahrt wird die Anstalt für Beschäftigung der Invaliden in allernächster Zeit ins Leben treten. Es sind hierfür Räumlichkeiten in dem, der Firma zugehörenden früheren Knappschaftsgebäude bestimmt. Für die Beschäftigung der Invaliden sind mehrere Industriezweige (Anfertigung von Bürstenwaaren, Strohflechtereien, Brief-Couverts, Düten für die Konsumanstalt u. dergl.) in Aussicht genommen. Das Bisherige gibt eine summarische Uebersicht über die Thätigkeit der Fabrik zur Verbesserung der Lage der Arbeiter in Essen. Viel ist geschehen, und schon jetzt nach kurzer Zeit sind gute Folgen zu bemerken. Der Arbeiter wohnt besser, er lebt solider, seine Gesundheitsverhältnisse haben sich gebessert, die Moralstatistik ist günstiger. Der gute Arbeiter erkennt die Vortheile an, welche ihm geboten werden, den schlechten fesseln dieselben nicht an die Fabrik. Denselben Weg, welchen sie bisher gegangen, wird die Firma auch in Zukunft verfolgen, sie wird nicht ermüden, das Ziel unverrückt festzuhalten, die Lage des Arbeiters materiell und moralisch zu heben.“

Den Einrichtungen der Konsumanstalt trat in diesem Jahre eine Schlachthausanlage hinzu, welche aus dem Umbau und der bedeutenden Vergrößerung der bereits im vergangenen Jahre bestehenden ähnlichen Anlage hervorging und für Dampftrieb eingerichtet wurde. Die Anlage besteht aus zwei Ställen für Rindvieh und Schweine, einem Schlachthaus mit Laufkränen für Rindvieh, einem zweiten Schlachthaus mit Drehkränen und zwei grossen Brühkesseln für Schweine, zwei Wurstküchen, Keller, Räucherammer, Raum für das Untersuchen des Fleisches auf Trichinen, Vorraths- und Trockenböden etc.

Die Arbeiterzahl belief sich im Januar 1876 auf 9741 Mann. Bis zum Dezember ging sie bis auf 8322 Mann zurück.*) Die Zahl der sämtlichen Grubenarbeiter verringerte sich von 6839 auf 6111 Mann. Im Interesse seiner Lohnarbeiter hatte Alfred Krupp seit Anfang des Jahres bestimmt, dass an einigen Tagen, meist Festen der katholischen Kirche, an denen die Fabrik bisher gefeiert hatte, nunmehr wie an gewöhnlichen Wochentagen durchgearbeitet werde. Diese Bestimmung wurde indessen erst getroffen, nachdem der Generalvikar von Münster, dem die Verhältnisse genau auseinandergesetzt worden waren, erklärt hatte, es seien keine Bedenken dagegen zu erheben, vorausgesetzt, dass der Besuch der Messe ermöglicht sei. Die vom 3. Januar datirte Ankündigung Krupp's lautet wörtlich wie folgt:

„Die ungünstigen Zeitverhältnisse, welche ebenso nothwendig für den Arbeitgeber grosse Verluste, wie für den Arbeiter Schmälerung der Einnahmen herbeiführen, veranlassen die Firma, um diesen Uebelständen im beiderseitigen Interesse entgegen zu arbeiten, folgende Regel aufzustellen: 1. Es soll die Arbeit in Zukunft ausser an den Sonntagen nur an den gesetzlichen Feiertagen ruhen, nämlich: Neujahrstag, Charfreitag, Ostermontag, Bettag, Christihimmelfahrtstag, Allerheiligentag, Pfingstmontag, Weihnachtsfest. 2. An allen anderen Tagen, an denen bisher nicht gearbeitet worden, u. a. am: h. Dreikönigstag, Fastnachtmontag, Lichtmesstag, Mariaverkündigungstag, Maikirmessmontag, Frohnleichnamstag,**) Peter- und Paulstag, Mariaempfangnisstag, Herbstkirmessmontag, soll in Zukunft gearbeitet werden. 3. Um den katholischen Arbeitern die Anhörung der Messe an den unter 2. genannten Feiertagen zu erleichtern, hat sich die Firma an die Ortsgeistlichkeit gewandt. Insoweit es zeitweilig nicht möglich

*) Diese Zahl weicht von der in der Krupp'schen Broschüre über die Wohlfahrtseinrichtungen der Fabrik etwas ab. In der letzteren Schrift wird sie für das Jahr 1876 auf 8998 angegeben. Die Differenz rührt daher, dass in der Broschüre eine andere, auf die Listen der Kranken- und Sterbekasse sich gründende Rechnungsart angewandt ist.

***) Der Frohnleichnamstag wurde nachträglich, und zwar noch in demselben Jahre, wieder freigegeben.

sein möchte, dass früh genug Messe gelesen wird, soll denjenigen Arbeitern, welche am Morgen des vorhergehenden Tages darum bitten, Urlaub zur Anhörung der 6 Uhr-Messe gegeben werden, Fortbleiben ohne Urlaub wird indess, wie in jedem anderen Falle, zur Aufrechterhaltung eines geordneten Betriebes nach Massgabe des Arbeiterreglements bestraft werden.

Gussstahlfabrik, den 3. Januar 1876.

Fried. Krupp.“

Eine Anzahl von katholischen Meistern und anderen fest angestellten Personen der Fabrik meinte die Massregel Krupp's für eine ungerechte halten zu sollen, und verfasste eine Petition an ihn, um ihn zur Aufhebung derselben zu veranlassen. Krupp antwortete darauf, dass er glaube, dem religiösen Bedürfnisse der Katholiken genügt zu haben, indem die Anhörung der heiligen Messe ermöglicht und Schritte gethan worden, um dies noch zu erleichtern. Befragte würdige katholische Geistliche hätten wegen Beengung des Gewissens und der religiösen Ueberzeugung keinerlei Bedenken gehabt. Die Firma habe nur eine missbräuchliche Gewohnheit beseitigt, eine unberechtigte und nachtheilige Bequemlichkeit höre auf. Welchem bösen Schein setzten sich bei Denkenden diejenigen aus, welche im festen Lohn und Gehalt stehen, wenn sie an diesen Tagen feiern wollten! Sie verlören dadurch nichts, erwirkten aber für die Arbeiter, denen dadurch ihr Verdienst entginge, grossen Verlust. Dabei dürfe auch nicht vergessen werden, dass auf der Fabrik viele Evangelische in Arbeit ständen, die mitfeiern müssten, wenn die Katholiken feierten. Jeder von denen, welche die Petition mit unterschrieben hätten, wisse, dass ein in die Woche fallender Feiertag der Fabrik viele Tausende von Thalern koste durch Verlust an Hitze, Dampf und Generalunkosten. Es sei besser, diese Verluste auszugleichen durch Arbeit, als durch Lohnreduktion, besonders in jetziger Zeit, wo der Lohn leider ohnehin schon vermindert werden müsse, wenn die Fabrik überhaupt in Arbeit bleiben solle. Die Anordnung der Firma werde daher

nicht aufgehoben werden. „Vor 50 Jahren“, so fährt Herr Krupp fort, „trat ich die Fabrik an und so wie ich seither gedacht und gehandelt habe, wird es auch fernerhin geschehen. Die alten Mitarbeiter wissen noch, wie ich 1848 mein letztes Silber einschmelzen liess, um nur keine Arbeiter entlassen zu müssen. Rechnend auf die Einsicht und Treue besonders meiner älteren Mitarbeiter, habe ich dies selbst und ausführlich geschrieben, weil ich als Freund zum Guten rathen wollte. Möge Jeder in seinem Kreise so dasselbe thun. Wer in unserem Verbande bleiben will, darf sich dieser Einsicht nicht verschliessen.“

Die Produktion an Gusswaaren betrug im Jahre 1876: 6104,891 Tonnen, an Schmiedeeisen: 6795,267 Tonnen und an Stahl: 102 151,048 Tonnen. In ihrem Bericht an die Essener Handelskammer liess sich die Firma über den Verlauf des Geschäftes wie folgt vernehmen: Im zweiten Halbjahr war für Eisenbahnschienen und Bessemerstahl die Nachfrage eine erhöhte, da die Bahndirektionen, namentlich die Direktionen der Staatsbahnen, in dem Bestreben, den Arbeitern und Fabriken etwas Arbeit zuzuwenden, sowohl neue Bahnbauten in Angriff nahmen, als auch auf bestehenden Linien die Auswechselung der alten eisernen Schienen gegen Stahlschienen vornehmen liessen und hat sich der Preis und die Produktion der Stahlschienen dadurch gesteigert. In den übrigen Eisenbahnmaterialien und anderen Stahlprodukten ist dagegen noch ein Rückgang gegen das Vorjahr zu konstatiren. Wenn trotzdem die Produktionszahlen der Krupp'schen Werke sich etwas höher stellen als im Jahre 1875, so liegt dies daran, dass für einzelne Fabrikate mit grösster Anstrengung und theilweise auch mit grossen Kosten das Absatzgebiet sowohl nach dem Inlande, wie auch namentlich nach dem Auslande erweitert wurde, um bei den so ausserordentlich niedrigen Preisen der Fabrikate durch grössere Produktion die Generalunkosten zu verringern und dadurch die Selbstkosten auf einen niedrigeren Satz herunterzudrücken.

Eine technische Neueinrichtung ist aus diesem Jahre zu erwähnen, nämlich die Anlage des Schienenvorwalzwerks dicht neben dem Bessemerwerk. Dasselbe nimmt die für den Schienenvorwalzwerkbetrieb bestimmten Schienengüsse noch in glühendem Zustande vom Bessemerwerk auf, um sie in siebenzollquadratische Luppen mittelst Walzentrios und Hebetisch vorzuwalzen. Es besitzt zwei Walzenstrassen, jede mit einem Trio und den zugehörigen Kammwalzen, und zwei Dampfhämmer, welche letztere erforderlichenfalls zum Eintheilen oder auch Weiterschmieden vorgewalzter Luppen dienen. Der Betrieb der Walzenstrassen wird durch zwei Dampfmaschinen bewirkt, von denen jede ungefähr 1000 Pferdekräfte hat und von denen die eine in der Fabrik selbst gebaut, die andere von dem Auslande her bezogen wurde. Die jährliche Produktionsfähigkeit des Werkes, dessen Bau Anfang des Jahres begonnen worden, und welches im November in Betrieb gesetzt wurde, beträgt etwa 160 000 Tonnen.

XV.

Die Krupp'schen Geschütze im Kriege auf der Balkanhalbinsel. Die 15cm-Panzer-Kanone. Besuch Don Pedros von Brasilien. Kaiser Wilhelms vierter Besuch. Kronprinz Friedrich Wilhelm und Kronprinzessin Victoria in Essen. Volle Beschäftigung der Fabrik in der wirthschaftlichen Krisis.

1877.

In dem Kriege auf der Balkanhalbinsel, welcher mit dem Aufstande der Bosnier und Herzegowzen im Juli 1875 seinen Anfang nahm, durch das Eingreifen der Serben und Montenegriner in den Kampf gleich nach der Entthronung des Sultans Abdul

Aziz am 30. Mai 1876 an Ausdehnung gewann und endlich in Folge der Invasion der russischen und später auch der rumänischen Armee im Jahre 1877 seinen Höhepunkt erreichte, erhielten die Krupp'schen Geschütze mannigfache Gelegenheit, ihre Ueberlegenheit an den Tag zu legen. Was den serbisch-türkischen Feldzug anbetrifft, so war die türkische Artillerie in demselben schon vollständig mit Krupp'schen Kanonen ausgerüstet. Die Serben verfügten ihrerseits nur über eine einzige Batterie von Geschützen aus Essen, der noch dazu fast jede Munition fehlte.*) Den Türken fehlten jedoch die Transportmittel, um mit ihrem artilleristischen Material rechtzeitig wirken zu können. Das ist der Grund, weshalb z. B. in den Gefechten von Alexinatz an der Morawa vom 19. bis 24. August 1876 Abdul Kerim Pascha mit seiner Artillerie gar nichts ausrichtete. Während die Serben ihre schweren 12 cm- und 24 cm-Geschütze, mit denen die geschlossenen Befestigungswerke von Alexinatz armirt waren, zu vollkommener Geltung brachten, hatten die Türken nur Feldkanonen zur Verfügung, die gegen die Schanzen der Serben um so weniger ausrichteten, als sie durch Terrainverhältnisse gezwungen waren, sich auf verhältnissmässig grosse Entfernungen aufzustellen. Das sofort von Abdul Kerim in Konstantinopel verlangte Belagerungsmaterial traf erst Ende Oktober in Gestalt von 15 cm-Geschützen im türkischen Lager ein. Am Morgen des 29. Oktober wurde das Feuer gegen die Werke von Alexinatz eröffnet und schon in der Nacht zum 30. fand in Folge der enormen Wirkung des Bombardements die Räumung der Stadt und der Werke statt.**)

*) Das bessere artilleristische Material, welches die Serben ins Feld führten, scheint nur aus Versuchsgeschützen aus aller Herren Länder bestanden zu haben, ausser aus Deutschland auch aus Frankreich, Belgien und der Schweiz. Gopcevic, Beiträge zur neueren Kriegsgeschichte der Balkanhalbinsel. Leipzig 1887. S. 169.

**) Sehr richtig wird in der Schilderung dieser Kämpfe in den Löbell'schen Jahresberichten bemerkt: „Das illustriert die sträfliche Nachlässigkeit des

Noch während des serbisch-montenegrinischen Feldzuges suchte die Türkei ihr Geschützmaterial sowohl an Feldkanonen wie an Positionsgeschützen eiligst zu vervollständigen, namentlich die Armirung des Festungsvierecks Warna-Schumla-Rustschuk-Silistria zu beschleunigen. Die letzte grosse Sendung kurzer 15 cm- und langer 12 cm-Kanonen kurz vor Beginn des Krieges mit Russland begleitete der ehemalige türkische Militärbevollmächtigte in Berlin im Frühjahr 1877 von Bremen aus selbst zur See nach Konstantinopel, von wo sie in die Donaufestungen überführt wurden. Die schweren türkischen Geschütze sind freilich ausserhalb der Festungen, welche bekanntlich von den Russen umgangen wurden, nur wenig zur Verwendung gekommen. *) Bei Schischtow und Plewna bildeten die Feldgeschütze die einzige artilleristische Waffe. In Plewna verfügte Osman Pascha am 30. Juli im Ganzen über 18 Vier- und 34 Sechspfünder, sowie 6 dreipfündige Gebirgskanonen, bei der Kapitulation am 10. Dezember über 22 Vier- und 37 Sechspfünder, sowie 15 Gebirgsgeschütze. Diese Geschütze waren sämtlich Krupp'sche Feldgeschütze älterer Konstruktion, keine Ringrohre. Die russische Artillerie stand den Türken zwar hinsichtlich der Wirkung ihres Geschützmaterials bedeutend nach, nicht aber hinsichtlich der Anzahl der Geschütze, welche vielmehr in den meisten Treffen um das Doppelte, ja Dreifache grösser war. **)

Ottomanischen Armeekommandos, welches in seiner Unbeholfenheit und Schwerfälligkeit fast vier Monate voll weltgeschichtlicher Ereignisse dahingehen liess, bis es endlich jene Kriegsmittel zur Stelle schaffte, die allein die Bezwingung der serbischen Fortifikationen ermöglichten. Wie viel Blut und — in Folge der rascheren Beendigung — wie viel Geld hätten die Türken erspart, wenn sie bei Zeiten ihre schweren Geschütze im Lager gehabt hätten.“

*) Auf dem armenischen Kriegsschauplatze gab es in den Festungen fast ausschliesslich schwere Bronzegeschütze.

**) Nach C. von Sarauw, „Der russisch-türkische Krieg von 1877—1878“, kamen in der russischen Armee auf der Balkanhalbinsel auf 1000 Mann 3,8, bei der Armee des Kaukasus auf 1000 Mann 2,4 Geschütze. Bei den Türken kamen auf 1000 Mann überhaupt nur 2,2 Geschütze.

Auch in der Ausbildung und Organisation zeigte sich die russische Artillerie überlegen. Als die Rumänen in den Feldzug mit eingriffen und ihnen namentlich vor Plewna eine bedeutende Rolle zugewiesen wurde, neigte sich die Waagschale noch mehr zu Ungunsten der Türken. Bei Ausbruch des Krieges besaßen die zwei rumänischen Artillerie-Brigaden im Ganzen 172 Krupp'sche Ringrohre zu Kaliber 7,5 und 8,7 cm. Die Zahl der vor Plewna zur Verwendung gelangenden Geschütze der Rumänen war allein schon grösser als die Gesamtzahl der in Stellung befindlichen türkischen Geschütze.

Ein militärisches Urtheil über die Bewährung der Krupp'schen Kanonen im russisch-türkischen Kriege auf Seiten der Türken lautet: „Der Broadwellring der Feldgeschütze ist von dem preussischen Modell etwas verschieden, doch wirkten überall die Verschlüsse sehr gut. Die Visireinrichtung erwies sich in türkischen Händen zu zart, die Bewegungen der Theile wurden zu locker. An dem Aufsatz waren die Höhenangaben nicht in Entfernungen ausgedrückt und der Gebrauch der Schusstafel, zumal bei schlechtem Wetter, erwies sich als sehr mühsam. Die Geschosse waren zum Theil von Krupp oder Gruson geliefert, zum Theil in der türkischen Geschützgiesserei zu Tophané hergestellt. Blei- und Kupferführung kamen abwechselnd vor. Kartätsche und auch Shrapnel wurden selten verfeuert, der Zeitzünder war für die Bedienung ein zu künstliches Instrument. Im Fall die Ladung an dem für die Krupp'schen Positionsgeschütze nöthigen prismatischen Pulver von türkischer Fabrikation genommen werden musste, wurde die Ladung herabgesetzt, weil das Schiessergebniss sonst zu ungenau war und das Rohr sehr angegriffen wurde. Die Leistungen schwerer türkischer Geschütze beispielsweise am Schipkapass waren ausserordentlich gute. Dieselben wiesen nach einer Zahl von 4—600 Schuss keine wesentliche Beschädigung des Verschlussmechanismus auf und erforderten nur die Einsetzung neuer Broadwellringe und der

in genügender Zahl mitgeführten Messingscheiben als Unterlage der Verschlussplatte. Bei allen etwa zu Tage getretenen Mängeln fällt die ungenügende Reinigung der Geschütze durch die türkische Bedienung erschwerend ins Gewicht“.*)

Der russisch-türkische Feldzug hatte den Russen die Nothwendigkeit eines Zwischengeschützes zwischen dem schweren Feldgeschütz (8,7 cm) und dem leichtesten Belagerungsgeschütz (12 cm) nahegelegt, mit dem es möglich erschien, einen leichten Belagerungstrain sofort in der Nähe der Grenzen und der Feldarmee zu sammeln und die Wirkung der Artillerie bei der Feldarmee zu verstärken. War doch zur Genüge dargethan, dass die moderne Feldartillerie in ihrer Wirkung durchaus ungenügend war, sobald es sich um die Ueberwältigung der in der modernen Kriegführung so sehr in Aufnahme gelangenden Feldschanzen oder einfachen Erdbrustwehren handelt, selbst wenn dieselben so primitiver Natur sind, wie sie bei Plewna waren. In dieser Beziehung bemerkt eine militärische Feder betreffs der zweiten Schlacht von Plewna, vom 6. bis 12. September: „Von den vielen Ueberraschungen, welche der jüngste Orientkrieg der militärischen Welt gebracht hat, ist die völlige Ohnmacht der Artillerie gegenüber den türkischen Schanzen eine der grössten gewesen. Nachdem sie fünf Tage hindurch die feindliche Stellung anhaltend und aus nicht zu grosser Entfernung (2400 bis 1500 m) beschossen und selbst eine nicht unerhebliche Einbusse an Material erlitten hatte, erklärte gleichwohl ein am 10. September versammelter Kriegs Rath die Geschützvorbereitung für unzureichend und desshalb den Sturm der Infanterie, der für den nächsten Tag in Aussicht genommen war, für ein bedenkliches und gewagtes Unternehmen. Die Russen selbst suchten die Ursache für die geringe Brauchbarkeit ihrer Artillerie wesentlich in der mangelhaften Konstruktion ihrer Geschütz-

*) H. v. Löbell's Jahresberichte. V. Berlin 1879. S. 231.

rohre.“*) Die Anerkennung dieser Thatsache bestimmte daher die russische Regierung, bei Krupp eine ganze neue Ausrüstung an Feldgeschützen zu bestellen, deren Kaliber durchschnittlich höher als das bis dahin bei Feldgeschützen gebräuchliche in Aussicht genommen wurde. Ausser dem schweren Kaliber von 10,67 cm, welchem der Name Batterie-Geschütz beigelegt wurde, bestellte Russland noch eine Feldausrüstung von leichteren Kalibern. Das leichte Geschütz war die 8,7 cm-Kanone von 457 kg Rohrgewicht. Dasselbe erhielt als Geschoss eine Granate von 6,7 kg bei 1,39 kg Pulverladung. Das Rohr ergab bei einer Elevation von zwanzig Grad noch auf 5950 m eine genügende Trefffähigkeit. Für die reitenden Batterien wurde dasselbe Geschütz, nur verkürzt, bestellt. Die „Kavallerie“-Kanone wies daher nur ein Gewicht von 364 kg auf. Bei diesem wurde noch eine Schussweite von 5400 m erzielt. Das schwere Batterie-Geschützrohr von 10,67 cm bekam ein Gewicht von 620—625 kg. Das Gewicht der dazu gehörenden Granate wurde auf 12,38 kg, das der Pulverladung auf ca. 2 kg grobkörnigen Pulvers bestimmt. Die mit dem Geschütz erreichte grösste Schussweite der Granate betrug bei einer Elevation von zwanzig Grad 5800 m. Das Gewicht des aufgeprotzten Geschützes betrug ohne Bedienung 2082 kg, mit Bedienung 2543 kg; dabei war die Zahl der in der Protze mitgeführten Schüsse 18. Die russische Bestellung bezifferte sich im Ganzen auf 1800 Stück, welche mit dem Beginn des Jahres 1878 abgeliefert sein mussten.**)

*) Neue Militärische Blätter 1879, Oktoberheft. — Ein sehr ungünstiges Urtheil fällt auch der russische General Kuropatkin in seinen „Kritischen Rückblicken auf den russisch-türkischen Krieg 1877/78“ über die russische Artillerie.

**) Uebersicht über den Stand und die Thätigkeit sämtlicher Abtheilungen des Kriegsministeriums im Jahre 1877, übersetzt aus dem „Wojennyi Sbornik“ in „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens“. Wien 1880. Notizen, S. 46.

Der Krieg im Orient war Veranlassung gewesen, dass nicht nur die direkt an demselben beteiligten Staaten, sondern auch solche, welche möglicherweise erst etwas später davon berührt werden konnten, sich mit Geschützen aus der Krupp'schen Fabrik zu versehen suchten. Zu den letzteren gehörte Griechenland. Die Bestellung dieses Staates auf 8,7 cm-Feld- und auf 7,5 cm-Gebirgskanonen wurde von Krupp in so kurzer Zeit ausgeführt, dass das gesammte Material schon im September 1877 im Piräeus gelandet werden konnte. Für die eigenartigen Terrainverhältnisse eines Staates wie Griechenland erscheinen die Gebirgsgeschütze, die auf 3300 m Entfernung noch genügende Trefffähigkeit besitzen, von grossem Nutzen. Zu ihrem Transport dienen je drei Maulthiere, von denen das eine das 132 kg schwere Rohr, das zweite die 125 kg schwere Laffete und das dritte die Räder und Gabeldeichsel im Gewicht von 116 kg trägt. Das 7,5 cm-Gebirgsgeschütz nahm auch die Schweiz an, indem sie die bisherigen bronzenen gezogenen Vorderladergebirgskanonen aufgab. Es wurden für vier Gebirgsbatterien 20 Geschütze bestellt mit den dazugehörenden Laffeten, Protzen und Munition.*)

Wie sehr in diesem Jahre die Kanonenfabrikation das Werk in Anspruch nahm, beweisen die lakonischen Worte, mit denen im Bericht der Essener Handelskammer für 1877 die Vermehrung der Zahl der Arbeiter auf der Fabrik innerhalb des Zeitraums vom 1. Januar bis 31. Dezember um ein volles Tausend begründet wird. Die Worte lauten: „Die Vermehrung der Arbeiterzahl war bedingt durch die Waffenbestellungen aus Anlass des orientalischen Krieges, welche schnell ausgeführt werden mussten.“ **)

*) Vgl. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Wien 1883. S. 234 u. ff.

**) In einer Mitte Oktober 1877 in der Kölnischen Zeitung erschienenen militärischen Notiz, in welcher die schon erwähnte Rückkehr Russlands zu Krupp behufs Ausrüstung der russischen Feldartillerie mit neuen Ring-

Eine neue artilleristische Erfindung wurde am 7. und 8. November auf einem von Krupp im westfälischen Kreise Brilon gepachteten Schiessplatz, eine halbe Meile von der Station Bredelar der Ruhrthalbahn, erprobt. Vor den Vertretern Preussens, Oesterreichs, Russlands, Englands, Hollands, Italiens, Spaniens, Portugals, Schwedens, Norwegens, Dänemarks, Belgiens, Japans, Brasiliens und Argentinens fanden dort an diesen Tagen Schiessversuche mit einem 15 cm-Geschütz ohne Rücklauf für Panzerbatterien statt, auf welches Krupp schon am 17. Februar 1876 für den Umfang des preussischen Staates ein Patent auf fünfzehn Jahre erhalten hatte. Die Haupteigenthümlichkeit des Geschützes lag darin, dass an der Mündung desselben eine Kugel aufgeschraubt war, welche sich in einem Kugellager, das die vordere Panzerplatte bildete, bewegte. Die letztere hatte eine Oberfläche von etwa $1\frac{1}{2}$ qm und eine Stärke von 50 cm und war aus Schmiedeeisen gefertigt. Von aussen war nur die Mündung des Rohres sichtbar. Damit auch diese, wenn nicht gefeuert wurde, geschützt war, konnte sie durch eine 35 cm starke leicht bewegliche Blende aus Schmiedeeisen verdeckt werden, welche in dem Augenblick des Schusses in die Erde versank, gleich nach dem Schusse aber wieder erschien. Die schräg stehenden beiden Seiten- und die Deckplatten des Panzerstandes waren $13\frac{1}{2}$ cm stark. Die verhältnissmässig schwächere Konstruktion der Seitenwände und der oberen Eindeckungsplatte war dadurch möglich, dass sie einmal zum grossen Theil unter Erde geschützt lagen, zum anderen aber auch nur schrägem

geschützen gemeldet wird, heisst es zum Schluss: „Wie sehr die deutsche Geschützfabrikation die englische in Nachtheil gestellt und wie vollkommen nach so langem Wettstreit jetzt die erstere die letztere überflügelt hat, erhellt daraus, dass, während zur Zeit das Krupp'sche Etablissement die bei ihm ausser von Russland und Griechenland auch noch von Italien, China, der Schweiz, Holland und Japan aufgegebenen Geschützbestellungen kaum noch zu bewältigen vermag, zusammenfallend hiermit ein grosses englisches Kanonen-Etablissement aus Mangel an Arbeit einen Theil seiner Arbeiter hat entlassen müssen.“

Feuer ausgesetzt blieben. Das Rohr ruhte auf einer eisernen Laffete. Mit der Panzerkanone bezweckte Krupp in erster Linie den Rücklauf des Geschützes aufzuheben, dadurch die Nothwendigkeit einer nochmaligen Richtung desselben zu beseitigen und so ein schnelleres Feuern zu ermöglichen. Gleichzeitig wurde das dem Feinde gebotene Ziel, die Scharte, auf ein Minimum beschränkt, die Bedienungsmannschaft fast vollständig gesichert und dem lästigen Pulverdampf der Eingang in den Panzerstand versperrt. Als der Erfinder mit seiner neuen Idee hervortrat, machte sich zunächst das Bedenken geltend, dass das Geschütz die Wirkung des Rückstosses nicht aushalten würde. Man glaubte, das Rohr würde an der Mündung abreißen, die Versuche zeigten jedoch, dass diese Befürchtung vollständig unbegründet war. Auf dem von allen Seiten mit hohen Bergen umgebenen Schiessplatz an dem Diemelfluss bei Bredelar, der somit einen natürlichen Kugelfang gegen die Geschosssplitter und etwaige abfliegende Stücke bildete, wurde der Panzerstand an einem steilen Bergabhang aufgestellt. Ihm gegenüber wurden auf einem Bergrücken in einer Entfernung von 250 und 340 m ein 12 cm- und ein 15 cm-Geschütz postirt. Diese geringe Entfernung, welche nur höchst selten im Belagerungskriege vorkommen dürfte, war einerseits durch das Terrain geboten, andererseits beabsichtigte Krupp, gleich eine sehr starke Probe anzustellen, welche die Anforderungen im Kriege noch um ein Bedeutendes überstieg. Während die beiden Geschütze den Panzerstand mit Granaten und Shrapnels beschossen, feuerte die 15 cm-Kanone im Panzerstand auf zwei seitwärts errichtete Scheiben von je 5 m Höhe und Breite. Bei dieser Schiessprobe bewährte sich der Panzer über alle Erwartungen. Die Stahlgeschosse drangen 14 cm in den Panzer ein, ohne Brüche zu verursachen und an den inneren Wänden des Panzers war nach beendigtem Schiessen nicht die geringste Veränderung sichtbar. Die Bedienungsmannschaft zeigte sich unbedingt gedeckt. Bei dem Scheibenschiessen war

nur vor Abgabe des ersten Schusses die Richtung durch die Seele des Rohres nach dem Ziele genommen worden, für die Abgabe der weiteren Schüsse begnügte man sich, das Geschütz mittelst der an der Laffete angebrachten Einrichtungen wieder in die zuerst benutzte Lage zu bringen. Der Apparat funktionirte dabei mit so grosser Regelmässigkeit, dass es gelang, eine auf der Scheibe vorgezeichnete Figur genau nach zu schiessen. Als augenscheinliche und thatsächlich erprobte Vortheile der Panzerkanone nannten die Löbell'schen Jahresberichte von 1878: „1. Die vollständige Aufhebung des Rücklaufs, womit ein Problem gelöst worden ist, dessen Ausführbarkeit von vornherein fast allgemein angezweifelt wurde; damit hängt zusammen: 2. die namhafte Steigerung der Feuergeschwindigkeit; 3. das unveränderte Festhalten der einmal als zutreffend erkannten Richtung des Geschützes und 4. das gänzliche Vermeiden einer Scharte. Wenn man sonach die aktiven Zwecke dieser sinnreichen Konstruktion als erfüllt bezeichnen kann, so muss andererseits zugegeben werden, dass ihr passives Verhalten insofern noch einiges zu wünschen übrig lässt, als es bisher nicht gelungen ist, den äusseren Theilen des Mechanismus die unbedingt erforderliche Unempfindlichkeit gegen das feindliche Feuer zu geben. Gelingt es der Fabrik, auch diese Schwierigkeit mit Erfolg zu überwinden, und gelänge es demnächst noch, das Prinzip der Panzerkanone auch auf fahrbare Geschützstände (Eisenbahnwagen) zu übertragen, so dürfte damit ein neues Element von ausserordentlicher Tragweite für den Belagerungskrieg gewonnen sein.“

Für die sonst so stille Diemel-Gegend waren sowohl die Schiessversuche selbst wie auch die Anwesenheit so vieler Fremder, welche mit Einschluss Alfred Krupp's selbst und seiner Ingenieure die Ziffer fünfzig überstiegen, ein grosses Ereigniss. Die Gasthöfe in Bredelar und dem nahen Marsberg reichten zur Beherbergung der Gäste bei weitem nicht aus. Einem grossen Theile der Offiziere wurde daher von angesehenen Bürgern in ihrer

Privatwohnung bereitwilligst Unterkunft geboten. Um die Geschütze und Panzer, welche zusammen etwa 50 Waggonladungen ausmachten, und nachher auch die Krupp'sche Gesellschaft von Bredelar nach dem Schiessstande an der Diemel zu befördern, diente die nach den dortigen Eisensteingruben der Dortmunder Union führende schmalspurige Eisenbahn, die Rhene-Diemelthalbahn. Die Union stellte auch den ihr gehörenden Zeichensaal in Bredelar, das ehemalige Refektorium des Klosters Bredelar, der Firma Krupp für ein am ersten Schiessstage den Gästen zu Ehren veranstaltetes Diner zur Verfügung. Am Abend des 8. November folgte der grösste Theil der Offiziere Alfred Krupp nach Essen, wo dieselben am folgenden Tage die Fabrik besichtigten und Abends zum Diner auf dem „Hügel“ empfangen wurden.

Anderen, sehr hohen Besuch hatte Alfred Krupp in diesem Jahre bereits geraume Zeit früher gehabt. Don Pedro II., Kaiser von Brasilien, der vom 14. bis 16. August 1876 zum zweiten Male der Gast des Essener Fabrikherrn gewesen war, erschien mit seiner Gemahlin am 17. April 1877 abermals in Essen, um bis zum 18. April Abends bei Krupp auf dem „Hügel“ zu verweilen. Wie sehr der Kaiser Alfred Krupp schätzte, geht auch daraus hervor, dass er ihn zum Grande Dignitario des Kaiserlich brasilianischen Ordens der Rose, mit dem der Titel Excellenz und zugleich die Befugniss verbunden ist, als öffentlicher Notar zu fungiren, ernannte.

Am 2. September hatte Alfred Krupp sodann die Freude, von seinem geliebten Kaiser und König Wilhelm zum vierten Male mit einem Besuch beehrt zu werden. In diesem Jahre fanden die grossen Manöver des VII. (westfälischen) und VIII. (rheinischen) Armeekorps in der Rheinprovinz statt. Der Kaiser hatte dazu, wie üblich, schon Monate vorher sein Erscheinen angekündigt. Da der Monarch auf dem Wege nach dem Rhein die Stadt Essen berühren musste, so wusste Krupp

ihn zu bewegen, vorher hier Rast zu machen. Mit ziemlicher Sicherheit wird diese Einladung an den Kaiser als der Zweck der Audienz bezeichnet werden können, welche Krupp Ende Juni bereits bei dem Monarchen während des Aufenthalts desselben in Ems gehabt hat und in deren Folge er am 29. Juni zur kaiserlichen Tafel gezogen worden war. Wir heben dies ausdrücklich hervor, weil damals Gerüchte verbreitet wurden, wonach der Grund der Audienz ein ganz anderer gewesen wäre, nämlich der, die unmittelbar vorher in Frankfurt a. M. von dem Centralverband Deutscher Industrieller gefassten Beschlüsse, betreffend die deutsche Zollpolitik, dem Kaiser persönlich zu unterbreiten und bei dem Monarchen die Einführung von Schutzmassregeln für die sehr bedrängte Stahl- und Eisenindustrie zu befürworten. Wie wenig Krupp jemals nach dieser Richtung hin seine Thätigkeit ausgedehnt hat, geht aus den ganz bestimmten Worten hervor, mit denen er jenen Gerüchten entgentreten liess. „Herr Krupp“, so hiess es in diesem Dementi, „hat überhaupt seit Jahr und Tag mit Sr. Maj. dem Kaiser kein Wort über die allgemeine Lage der Industrie gesprochen.“

Kaiser Wilhelm traf am Sedantag, der diesmal gerade auf einen Sonntag fiel, von Berlin kommend früh morgens 7¹/₂ Uhr auf dem Bahnhofe der Fabrik in Essen ein und wurde hier von Alfred Krupp, dessen Sohn Friedrich Alfred, dem Landrath Frhrn. v. Hövel, Oberbürgermeister Hache, den Herren der Prokura und den höheren Beamten der Fabrik empfangen. Der Monarch hatte grosses Gefolge bei sich. Die Prinzen Karl und Friedrich Karl, die Generalfeldmarschälle Graf v. Moltke und Frhr. v. Manteuffel, die Generäle v. Steinäcker und v. d. Goltz, die General-Adjutanten Prinz Radziwill und Graf Lehndorff, sowie der russische Militärbevollmächtigte General Reutern, ausserdem die Herren vom Civil- und Militärkabinet begleiteten den Kaiser. Am „Gartenhause“ waren die Krieger-

vereine der Stadt Essen aufgestellt und empfangen den obersten Kriegsherrn mit donnerndem Hurrah. Der Monarch nahm hier den Kaffee ein, fuhr dann in die festlich geschmückte Stadt, um dem Gottesdienste in der evangelischen Kirche beizuwohnen und begann nach der Rückkehr, welche unter dem stürmischen Jubel der überall in den Strassen sich drängenden Volksmassen vor sich ging,*) die hauptsächlichsten Fabrikationscentren in eingehender Weise zu besichtigen.

Der Hammer „Fritz“, über dessen Eingang die Bronzestatuen des Kaisers und des Kronprinzen schon seit deren früherem Besuche erglänzten, war die erste Werkstätte, welcher der Besuch des Monarchen galt. In dem hohen Raum herrschte trotz des Sonntages ein reges Leben. Freiwillige waren aufgerufen und hatten sich in grosser Zahl gemeldet, um dem Kaiser zu Ehren die Wucht des tausend Centner schweren Riesenhammers an einer Geschützseele von 75 000 Pfund, für eine 35½ cm-Kanone bestimmt, zu erproben. Sodann wurden die Wagen bestiegen und die erste mechanische Werkstätte und die dort aufgestellten Schmiedestücke für Kriegsschiffe besichtigt. Ausgestellt war der Kiel und Vordersteven einer Korvette, welche auf dem „Vulkan“ bei Stettin in Bau begriffen war. In der vierten mechanischen Werkstatt war eine Reihe von Schiffs- und Küstengeschützen aufgestellt, deren Ladung und Bewegung mittelst der betreffenden Mechanismen vorgeführt wurde. Was die Fabrik im letzten Jahre (1876) an einem Tag an Maximal-Produktion leisten konnte, hatte man hier in malerischer Zusammenstellung vor Augen gebracht. Um 1000 diverse Granaten, die wie ein Teppichbeet gruppiert waren, schlängten sich 160 Radreifen, 120

*) Es mag hier ausdrücklich hervorgehoben werden, dass zu den vielen Ursachen der Dankbarkeit, welche die Stadt Essen ihrem grossen Mitbürger zu zollen hat, in allererster Linie die gehört, dass es Krupp gewesen, dessen Name und Persönlichkeit den Landesherrn so oft nach Essen gezogen hat. Wenige preussische Provinzialstädte werden den Kaiser und König so oft in ihren Mauern gesehen haben wie gerade Essen.

Lokomotiv- und Waggonachsen, 160 Eisenbahnräder, 430 Eisenbahnfedern und 1800 Schienen, welche die ganze Ausstellung wie eine Mauer umfassten.

Nunmehr fuhr man zu der in einem geschlossenen Hofraum versammelten Feuerwehr der Fabrik. Die Mannschaften in ihren dunkelbraunen Uniformen begannen sofort ihre Uebungen, nach deren Schluss die Besichtigung der Feuerwehrmodelle und noch eine fingirte Allarmierung der Feuerwehr stattfand. Einen Theil der nach dem Frühstück vorgenommenen Besichtigung bildete der Besuch des Ausstellungsraums mit den aufgestellten Kanonen, Modellen und Photographien der aus dem Etablissement hervorgegangenen Arbeiten. Hier war auch die neueste Erfindung, die 15 cm-Panzerkanone, zu sehen. Ausserhalb des Ausstellungsraumes war in einem nach hinten offenen Panzerstande das neue Geschütz aufgestellt, und Alfred Krupp war selbst bemüht, dem Kaiser und Feldmarschall Moltke die Vorzüge desselben nach allen Richtungen hin darzulegen. Gegen 2 Uhr Nachmittags erfolgte die Fahrt des Kaisers durch die Arbeiter-Kolonien der Fabrik Schederhof und Kronenberg und durch die Stadt zum „Hügel“, wo um 4 Uhr dem Monarchen und seinem hohen Gefolge das Diner geboten wurde. Das Mahl, bei dem der Kaiser seinem Gastgeber den Stern zum Kronenorden zweiter Klasse selbst überreichte, gestaltete sich zu einem Familienfeste seltenster Art. „Hier waren“, so beschreibt ein Theilnehmer an demselben, „Herr und Frau Krupp die liebenswürdigsten Wirthe, die das schöne Heim am „Hügel“, das weithinaus in die romantische Landschaft schaut, mit seltenem Geschmack zur Aufnahme der hohen Gäste eingerichtet hatten. Dem Kaiser wurde eine kurze Pause zur Erholung gegönnt, aber trotz der grossen Anstrengungen des Tages war bei ihm keine Ermüdung wahrzunehmen. Frisch und munter erschien er alsbald zur Tafel, die Wirthin führend. Heiter verlief das Mahl und als dasselbe aufgehoben wurde und der Kaiser die Terrasse betrat, da lag

friedlich vor ihm die Landschaft ausgebreitet, und von unten herauf ertönte plötzlich „Die Wacht am Rhein“, der wahre Festgesang des Sedantages. Es war ein ergreifender Moment, der auf alle Anwesenden einen tiefen Eindruck machte. Das Kaiserfest war beendet. Dankend verabschiedete sich der hohe Gast von seinen Wirthen, die ihm einen so glänzenden Einzug in die Rheinlande bereitet hatten. Ein lang anhaltendes Hurrah rief dem Kaiser einen herzlichen Glückwunsch für die Zukunft zu, das ihm bezeugen mochte, wie hier Jedermann die Ehre zu schätzen gewusst hat, dass Kaiser Wilhelm gerade an einem solchen Gedenktag dem Etablissement Krupp seinen Besuch abgestattet, dessen Leiter stets seine besten Kräfte für die Vertheidigungsfähigkeit seines Vaterlandes eingesetzt hat.“

Dem Kaiser folgte einige Monate später Friedrich Wilhelm, Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preussen. Auf der Rückreise von Wiesbaden nach Berlin begriffen, traf der hohe Herr am Abend des 17. Dezember über Altenessen auf dem „Hügel“ ein, besichtigte am andern Tage in Begleitung Alfred Krupp's und dessen Sohnes die Fabrik und die Arbeiter-Kolonien und reiste Abends vom „Hügel“ aus, wo ihm Seitens der zahlreich herbeieilenden Bewohner der Umgegend begeisterte Huldigungen zu Theil wurden, nach Berlin weiter.

Das Jahr 1877 war für die deutsche Industrie, namentlich die Montan- und Eisenindustrie, fast noch betrübender gewesen als die vorhergehenden Jahre des wirthschaftlichen Niederganges. Die von der manchesterlich gesinnten Mehrheit des Reichstages, allen Warnungen praktisch erfahrener Männer zum Trotz, in unbegreiflicher Verblendung beschlossene Aufhebung auch der letzten noch bestehenden Zölle auf Stabeisen, Eisenbahnschienen, Eisenblech, Stahl- und Eisendraht, Anker u. s. w. vom 1. Januar 1877 ab brachte der vaterländischen Eisenindustrie weitere schwere Wunden bei. Viele Werke konnten sich nicht mehr damit begnügen, ihren Betrieb einzuschränken, sondern mussten

denselben nunmehr ganz einstellen. In geradezu verheerender Weise wirkten diese Verhältnisse auf die Bergwerksindustrie ein. Die Zahl der Bergarbeiter im Oberbergamtsbezirk Dortmund sank in diesem Jahre auf 74 000, d. h. sie verminderte sich innerhalb eines einzigen Jahres um 9500.* Die Produktion blieb zwar ungefähr die gleiche wie im Jahre 1876, ihr Werth verminderte sich aber um nicht weniger als 22 Millionen Mark. Am meisten litten natürlich die Eisensteinzechen. Ueberall mussten Volksküchen eingerichtet werden, um die im Winter von 1876 auf 1877 überhand nehmende Noth der feiernden Arbeiterschaaren wenigstens einigermaßen zu lindern. Unter solchen Umständen war es für die Angestellten der Krupp'schen Fabrik ein besonderes Glück, dass dieselbe ihnen immer noch vollauf Beschäftigung geben konnte, ja von Monat zu Monat die Zahl ihrer Arbeiter vermehren musste. Schon oben wurde erwähnt, dass diese Vermehrung im Laufe des Jahres ein volles Tausend betrug. Am 1. Januar 1877 zählte die Fabrik 8322 Mann, am 31. Dezember desselben Jahres 9318 Mann.*)

*) Keine geringe Sorge wurde durch die Fortführung des gesammten Betriebes der Fabrik namentlich der Essener Bürgerschaft erspart. Das geht besonders anschaulich aus einem Artikel vom 21. Februar 1877 hervor, der sich in der damaligen Essener Zeitung findet. Derselbe lautet: „Angesichts des Nothstandes, welcher sich in Folge des Darniederliegens der Kohlen- und Eisenindustrie unter einem grossen Theile unserer Arbeiterbevölkerung mehr und mehr fühlbar macht, muss es als eine sehr erfreuliche Thatsache empfunden werden, dass die Krupp'sche Firma noch im Stande ist, ihre normale Arbeiterzahl in Beschäftigung zu erhalten. Wenn schon jetzt zur Linderung des Nothstandes ausserordentliche Massnahmen unabweisbar werden, wie wir solche in den Bestrebungen des Essener Volksküchenvereins freudig begrüssen, so ist kaum abzusehen, wie gross die Kalamität erst werden möchte, wenn auch die Krupp'sche Fabrik zu bedeutenden Arbeiterentlassungen genöthigt würde. Man hört manchmal klagen über Belästigungen, welche das Etablissement für die Stadt und für einzelne mit sich bringt, und sind insbesondere neuerdings solche Klagen über das Schiessen auf der Fabrik laut geworden. Dabei sollte man aber nicht vergessen, welche Vortheile auf der anderen Seite die Stadt durch das Etablissement hat, das einen so grossen Theil der öffentlichen Lasten trägt. Eine Zeit, wie die

Die gute Beschäftigung der Fabrik drückt sich auch in der Ziffer der Jahresproduktion aus. Es wurden nämlich an Schmiede- und Stabeisen 10 411 Tonnen, an Eisenguss zweiter Schmelzung 6798 Tonnen und an Gussstahl (Bessemer-, Martin- und Tiegelguss) 108 704 Tonnen produziert. Das waren allein bezüglich der letzteren Produktion 5553 Tonnen mehr als im Vorjahre. Gaben auch die grossen Bestellungen auf Kriegsmaterial die hauptsächlichste Veranlassung zu der gesteigerten Thätigkeit des Werkes, so trugen die Aufträge für die bedeutenderen Friedensartikel desselben doch zu ihrem Theile in nicht geringem Maasse bei. Schon Ende April finden wir beispielsweise in der Essener Zeitung eine Notiz, aus der hervorgeht, dass das Schienenwalzwerk für lange Zeit mit grossen und guten Aufträgen versehen und der Betrieb auf der Fabrik in diesem Zweige bisher nie so stark gewesen war wie damals. „Das Krupp'sche Schienenwalzwerk“, so heisst es wörtlich in dem Artikel, „liefert augenblicklich auf einer Walzenstrasse in vierundzwanzig Stunden eine Durchschnittsproduktion von 1620 Stück Bessemerstahlschienen leichtesten russischen Profils, 26,4 kg pro Meter schwer. Es ergibt dies ein Gewicht der fertig adjustirten Schienen von 324 Tonnen. Bei einem schwereren Profil von 38,4 kg pro Meter, welches bis zum 12. April gewalzt wurde, ergab sich an diesem Tage eine Produktion von 1304 Stück Bessemerstahlschienen mit einem Gewicht der fertigen Schienen von 372 Tonnen, auch in vierundzwanzig Stunden. Der Bessemerstahl hierfür wird in derselben Zeit mit zwei Systemen hergestellt.

gegenwärtige ist nun besonders geeignet, gegen derartige Belästigungen, die mit dem Bestande und Gedeihen des Etablissements nothwendig verbunden sind, toleranter zu stimmen. Wer die Folgen bedenkt, die eine Ausdehnung des Nothstandes in der angedeuteten Richtung für unser Gemeinwesen und die einzelnen Glieder desselben haben müsste, wird es gewiss als ein grosses Glück ansehen, dass die Krupp'sche Fabrik es ermöglicht, ihre 9000—10 000 Arbeiter auch jetzt im Brode zu erhalten, und mit uns der Ansicht sein, dass alles vermieden werden sollte, was ihr diese sicherlich nicht leichte Aufgabe erschweren könnte.“

Eine ähnliche Produktion auf einer Walzenstrasse wurde bis jetzt in Europa und auch wahrscheinlich in den Vereinigten Staaten nicht erreicht.“*)

Die Krupp'schen Bergwerke beschäftigten 1877: 5300 Arbeiter. Von den 562 Eisensteinzechen standen in Deutschland 29 in Betrieb und förderten in 24 Stunden 620 Tonnen Erze. Dabei waren in Thätigkeit 30 Dampfkessel, 28 Dampfmaschinen von zusammen 630 Pferdekraften, 2 Drahtseilbahnen und 2 Lokomotiven. Die statistischen Daten der Firma Krupp von diesem Jahre sagen bezüglich der Ausbeutung der Eisensteinzechen im Oberbergamtsbezirk Bonn: „Die Ausdehnung des Erzbergbaues in unserem Vaterlande ist nur noch eine Frage der Zeit, seitdem man gelernt hat, den Phosphor aus unseren Erzen mehr oder weniger zu entfernen, und wird man demnächst wenigstens die Hauptquantität der Eisenproduktion aus deutschen Erzbergwerken entnehmen. Die edlen Erze Spaniens, Englands, Siciliens, der Insel Elba und der Nordküste von Afrika werden hauptsächlich noch zur Mischung oder für bestimmte Zwecke rein benutzt werden. Die Verwendbarkeit inländischen Erzes hängt in erster Linie von der Möglichkeit und Billigkeit des Transportes ab. Die Firma Fried. Krupp hat in letzter Zeit die Ausbeutung ihrer vielfachen Eisensteinzechen in der Provinz Nassau und bei Limburg in Aussicht genommen und für die Herstellung der dazu nothwendigen Eisenbahnlilien grosse Geldopfer nicht gescheut.“

*) Essener Zeitung 1877 Nr. 93 vom 21. April.

XVI.

Schiessplatz zu Meppen.

Neues Auftreten Krupp's gegen die sozialdemokratische Agitation. Krupp's „Wort an die Angehörigen meiner gewerblichen Anlagen“. Die Essener Reichstagswahl vom 28. Juli.

1877—1878.

Die seit mehr als einem Jahrzehnt von der Krupp'schen Gussstahlfabrik ausgehenden neuen Ideen für artilleristische Konstruktionen würden schwerlich in dem Grade, wie dies thatsächlich der Fall, in der Praxis Verwendung gefunden haben, wenn Krupp nicht unaufhörlich, unabhängig von den offiziellen Comités und Kommissionen der Artillerie der einzelnen Staaten, die von seinen Technikern gemachten Verbesserungen und Neukonstruktionen der Geschütze selbst in Bezug auf Aus- und Durchführbarkeit hätte prüfen lassen. Hierfür bedurfte er in erster Linie der eigenen Schiessplätze. Es ist im Vorhergehenden bereits der Schiessstände bei Essen, bei Dülmen (Visbeck) und Bredelar gedacht worden. Alle drei entsprachen im Laufe der Zeit nicht mehr den Bedingungen, welche behufs der vollständigen Erprobung der fast mit jedem Jahre wachsenden Leistungsfähigkeit der Kanonen Krupp's aufgestellt werden mussten. Diente der Essener Schiessstand nur dem Anschiesen der Geschütze, so war der Schiessplatz bei Bredelar vorübergehend für die Erprobung der Panzerkanonen benutzt worden, wofür er in der That auch allein geeignet gewesen. Selbst der weitere Schiessplatz in Visbeck bei Dülmen erschien für die neuen grossen, theils fertiggestellten, theils noch in der Ausführung begriffenen Geschütze, deren Schussweite wiederum bedeutend gesteigert worden war, viel zu beschränkt.

Krupp erwarb daher 1877 etwa eine halbe Stunde nordöstlich von Meppen, Provinz Hannover, theils durch Kauf, theils durch Pachtvertrag, ein umfangreiches, fast ganz ebenes Landgebiet zur Anlage eines neuen Schiessplatzes. Der mit dem Bahnhof Meppen der Westfälischen Eisenbahn durch ein besonderes Schienengeleise von 3500 m Länge in Verbindung gesetzte Platz hat die Form eines gleichschenkligen Dreiecks, dessen Mittellinie von 16 800 m Länge, nach Nordnordosten zeigend, zugleich die Schusslinie bildet. Derselbe wurde von 100 zu 100 m abgepfählt. Die Schusslinie wird nur durch drei sehr wenig benutzte Wege der Quere nach durchschnitten: der eine auf 300 m, ein anderer auf etwa 1900 m und ein dritter auf etwa 2600 m. Bis zur Entfernung von 450 m ist fester Boden, dann folgt von 1500 bis 2000 m festes Heideland. Danach kommen 500 m Dünen, zwischen denen eine besonders für Shrapnelscheiben geeignete Ebene liegt. Von 3000 m bis etwas über 4000 m hinaus ist der Boden fest und nahezu horizontal. Dann folgt Moor bis 9500 m mit Unterbrechung durch festen Boden auf 8000 bis 8200 m. Das sich hieran anschliessende Terrain ist auf mehrere 100 m fest, von kleinen Moorflächen und kleinen Wasserlachen (sogenannten Meeren) unterbrochen. Später folgt wieder ein tiefes Moor, dann Ackerboden bis zu dem Hofe Rupennest, durch welchen die Chaussee Lathen-Wahn-Sögel führt. Um den Schiessplatz von Anfang bis zu Ende zu begehen, gebraucht man fünf bis sechs Stunden.

Rechts und links des Schiessplatzes wurden bis 12 000 m Entfernung Drahtleitungen angelegt, welche theils für die Telegraphen, theils für elektrische Glocken bestimmt und vielfach mit Ausschaltvorrichtungen versehen sind. Die Glocken stehen mit einer Glocke am Nullpunkte in Verbindung und bezeichnen durch einmaliges Läuten den Abgang des Geschosses, durch dreimaliges die Meldung, dass bei einem Sicherheitsposten Jemand den Platz passiren will (Störung), und durch zweimaliges,

dass die Störung beendet sei. Zur Bedienung der Glocken und zur Bewachung der Wege stehen während der Schiessproben längs des Platzes Sicherheitsposten. Jeder Posten hat neben einem weithin sichtbaren Signalmast, mittelst dessen er nach dem Geschütz Zeichen geben kann, einen fest gebauten Sicherheitsstand, der zugleich für die etwa in der Nähe treibenden Schäfer bestimmt ist. Aehnliche Sicherheitsstände von Holz, theils mit Eisendeckung, dienen für die Beobachter und deren Chronographen. Ausserdem sind auf 1600 m und 2500 m gemauerte Unterkunftsräume eingerichtet.

Für die grösseren Geschütze wurde eine feste Bétonbettung gebaut, deren beide Flügel für Feld- und Festungsgeschütze eine Holzbekleidung erhielten, während die in mehrere Felder getheilte Hauptbettung links für die Aufstellung der allerschwersten Geschütze von 40 cm Kaliber an, in der Mitte für Schiffsgeschütze und in ähnlichen Laffeten liegende schwere Haubitzen, rechts für Küstengeschütze bis zum Kaliber von 30,5 cm bestimmt wurde. *) Ueber dieser Hauptbettung wurde ein Lauf-Krahn von 75 000 kg **) Tragfähigkeit angebracht, von dem aus die kolossalen Rohre gehoben, bewegt und eingelegt werden. Der Krahn trägt auf seiner 8 m hohen Laufbahn das Hebewerk, welches 17 500 kg wiegt und die Lasten nicht nur heben, sondern auch nach der Längenrichtung der Bettung hin und her bewegen kann. Die Bedienung des Krahns erfordert je nach dem Gewicht der Rohre vier bis sechzehn Mann. Ein zweiter beweglicher Krahn wurde für die leichteren Hilfsleistungen bestimmt. Auf die Felder der Hauptbettung führen drei Eisenbahnstränge.

In der Nähe der Bettung wurden mehrere Gebäude errichtet, zum Theil für den Dienst beim Schiessen, zum Theil zu Magazinen, zur Wohnung für die Beamten und zu Empfangsräumen be-

*) Zur Erprobung von Schiffsgeschützen wurde später ein Deck nebst Schiffswand auf der linken Seite der Geschützstände angelegt.

**) Die Tragfähigkeit dieses Krahns ist inzwischen auf das Doppelte erhöht worden.

stimmt. Zunächst hinter der Bettung wurde rechts und links je ein $12\frac{1}{2}$ m hoher Beobachtungsthurm für fünfzehn bis zwanzig Personen gebaut, von welchem aus man das ganze Vorterrain übersehen kann, während von der Bettung aus nur das Terrain bis 1500 m und die Scheibenstellungen auf 2000 und 2500 m sichtbar sind. *) Rückwärts über den Haupt-Eisenbahngleisen wurde der grosse Laffetenschuppen errichtet, welcher zur Aufbewahrung von Rohren, Laffeten und Protzen, sowie für die Geschosse der schwersten Kaliber bestimmt ist. Neben diesem Schuppen, der sogenannten „Halle“, liegt das Telegraphenhaus, in welchem sich die Apparate für Telegraphie (Telephone, Zeiger- und Morse-Apparate, theils zum Dienste auf der Linie, theils zur Verbindung mit dem Bahnhof und Postamt Meppen und dem daneben liegenden Schiessplatz-Verwaltungsbureau) und Chronographie (Chronographen und Clepsyder von Le Boulengé), sowie eine kleine mechanische Werkstatt befinden. Es ist zugleich ausgerüstet mit einem Barometer, Thermometer, Hygrometer und Anemometer. Mit der Front gegen die Bettung links hinter derselben steht das Empfangsgebäude.

Durch den Eisenbahndamm von diesen Gebäuden getrennt, und durch einen Eisenbahnstrang mit einander verbunden, wurden hinter der Bettung ein Sicherheitsstand für Panzer-Schiessversuche, ein Schuppen zur Aufbewahrung leichterer Eisenmunition und in seiner Nähe das Laboratorium errichtet, mit welchen durch eine Poterne das Gebrauchspulvermagazin (für den Tagesvorrath) verbunden wurde. Das Hauptpulvermagazin wurde, 560 m von den Geschützständen entfernt, mitten in der Heide errichtet und von einem Wall, einem nassen Graben, einem Drahtzaune und einem 50 m breiten Sicherheitsrayon umgeben. Am Eingange des Platzes wurden schliesslich zwei Wohngebäude für das nöthigste Aufsichtspersonal gebaut.

*) Diese Beobachtungsthürme sind jetzt durch einen einzigen eisernen ersetzt.

Eine so grossartige mit allen nöthigen Messungs- und sonstigen Apparaten versehene artilleristische Anlage, wie sie der Krupp'sche Schiessplatz bei Meppen aufweist, steht bis heute noch in jeder Beziehung einzig da. Keiner der grossen Militärstaaten der Erde, auch England nicht ausgeschlossen, geschweige denn ein industrielles Privatetablissement, besitzt einen gleich ausgedehnten und zweckentsprechend eingerichteten Platz für die von ihm anzustellenden ballistischen Versuche. Von Zeit zu Zeit finden hier grosse sogenannte internationale Probeschüssen statt, an denen Offiziere vieler europäischer und nichteuropäischer Staaten theilnehmen. Die gewöhnlichen Schiessversuche werden fortdauernd vorgenommen; auch diesen Versuchen, welche häufig den von den einzelnen Staaten fest bestellten Geschützen und Geschossen gelten, wohnen nicht selten auswärtige Gäste, die in letzterem Falle Vertreter der abnehmenden Militär- oder Marine-Verwaltungen sind, bei.

Die Wohlfahrtseinrichtungen für seine Beamten und Arbeiter ergänzte Alfred Krupp im Jahre 1877 durch die Gründung eines Lebensversicherungsvereins, in den auch die Aussenwerke der Firma mit einbegriffen wurden. Die schon früher eingerichteten Versicherungsvereine von Angehörigen der Firma, nämlich die 1867 in Essen, 1872 in Horhausen und 1873 in Braunfels auf Grund eines Vertrages mit der Stettiner Lebensversicherungsgesellschaft „Germania“ und 1867 in Sayn auf Grund eines Vertrages mit der Kölner „Concordia“ gegründeten Vereine wurden in den neuen Vertrag aufgenommen. Behufs der Erlangung von besonderen Vortheilen für die Versicherungsnehmer schloss die Firma mit acht Lebensversicherungsgesellschaften Verträge ab. Alfred Krupp schenkte selbst dem Verein ein Grundkapital von 50 000 *ℳ*.) Auch gewährte die Firma

*) Anlässlich der Feier der goldenen Hochzeit des Kaisers Wilhelm und der Kaiserin Augusta, 11. Juni 1879, fügte Alfred Krupp dieser Summe eine neue Gabe von 4000 *ℳ*. hinzu.

demselben regelmässige vierteljährliche Beiträge in der halben Höhe der von den Gesellschaften bewilligten Vergütungen. Sie übernahm zugleich die Geschäftsführung des Vereins, so dass ihm keinerlei Verwaltungskosten entstehen. Der Verkehr mit den Gesellschaften sowie mit den Mitgliedern des Vereins erfolgt direkt durch den Vorstand desselben. Demselben steht eine Zahl von Vertrauensmännern zur Seite, deren einer oder mehrere aus je einer Abtheilung der in vierzig Bezirke eingetheilten Angehörigen der Firma vom Vorstande ernannt werden. Diese Vertrauensmänner versehen das Amt der Versicherungs-Agenten als Ehrenamt.

Zu Ostern 1877 wurde ferner, um der Ueberfüllung der Gemeindeschulen, welche in der Bürgermeisterei Altendorf nach der Erbauung der Kolonien Kronenberg und Schederhof eingetreten war, abzuhelfen, südwestlich des Kronenbergs eine Privatvolksschule simultanen Charakters eröffnet. Dieselbe besteht gegenwärtig aus einer Knaben- und einer Mädchenschule mit je acht aufsteigenden Klassen. Der Unterricht wird unentgeltlich ertheilt. Sämmtliche Kosten der Einrichtung und Unterhaltung, insbesondere die Schulbaukosten und die Lehrergehälter wurden von Alfred Krupp selbst übernommen.

Allen solchen Beweisen seiner stetigen Fürsorge für die Arbeiter zum Trotz musste Alfred Krupp mit Bekümmerniss sehen, dass immer wieder geschäftige Agitatoren versuchten, dem Gifte der sozialdemokratischen Lehre auch auf seiner Fabrik Eingang und Verbreitung zu verschaffen. Die der Reichstagswahl vom 10. Januar 1877 vorhergehende Wahlbewegung hatte diesen Bestrebungen besonders reiche Nahrung gewährt. Der Ausfall der Wahl zeigte, wie vortrefflich die Aufwiegler ihr Handwerk verstanden hatten: wenn man die Stimmen, welche dem ultramontan-sozialistischen „Arbeiter“-Kandidaten (es war der früher auf der Krupp'schen Fabrik beschäftigt gewesene Metalldreher Gerhard Stötzel) im Gegensatz zu dem eigentlichen ultramontanen Kandidaten

zufielen, mit den dem speziell sozialdemokratischen Kandidaten zu Theil gewordenen Stimmen zusammenzählt, so waren im Ganzen 10 890 sozialistische Stimmen im Reichstagswahlkreise Essen abgegeben worden. Der „Arbeiterkandidat“ Stötzel erfocht in der Stichwahl mit Hülfe der Sozialdemokraten einen glänzenden Sieg über seinen speziell ultramontanen Gegner. Der Letztere erhielt nur 7653 Stimmen, während Stötzel 11 645 Stimmen, also noch 745 Stimmen mehr als beim ersten Wahlgang erzielte.

Krupp hatte vor der Reichstagswahl weder direkt noch indirekt, weder offen noch geheim in die Bewegung eingegriffen. Wie er in kirchlichen Dingen der Vertreter der freiesten Toleranz war und niemals einen Arbeiter, der bei ihm Beschäftigung gesucht, nach seiner Religion gefragt hatte, so glaubte er auch in politischer Beziehung, dass seine Arbeiter ihr Urtheil selbst bilden müssten, ohne darin von ihm, namentlich in Betreff des von ihnen zu wählenden Reichstagskandidaten, beeinflusst zu werden. Der Ausfall der Wahl zeigte ihm leider, dass er dem grössten Theile seiner Leute zu viel gesunden Menschenverstand zugetraut hatte, dass sie den sozialistischen Einflüssen in gleicher Weise wie die ausserhalb der Fabrik stehenden Arbeiter zugänglich waren, so lange diesen Einflüssen nicht durch andere stärkere entgegengearbeitet wurde. Krupp war daher der Meinung, seine Arbeiter zunächst wieder auf dem Wege der Ansprache von der Verderblichkeit der sozialdemokratischen Lehre überzeugen zu können, indem er ihnen in klaren und verständigen Worten, die der Ausfluss seiner gereiften Lebensanschauung waren, ein Spiegelbild des wahren gesinnungstreuen Arbeiters, wie er ihn sich dachte und wie er selbst einer war, vorhielt. Am 15. März 1877 erliess er seine „als Manuskript gedruckte“ Broschüre: „Ein Wort an die Angehörigen meiner gewerblichen Anlagen“. Die Ansprache lautete:

„Ich richte diese Worte an die Angehörigen meiner gewerblichen Anlagen, der Gussstahlfabrik, der Gruben und Hüttenwerke, vertraulich und ausdrücklich beschränkt auf den Verband von Arbeitern, Meistern und Beamten. Sie betreffen meine eigene Hausordnung und sind nicht bestimmt für das grosse Publikum. Ich verwahre mich daher ausdrücklich dagegen, Grundsätze, Verfahren und Entschliessung anderer Arbeitgeber hiermit berühren oder beeinflussen, oder auf irgend welchen Zeitungskampf mit streitlustigen Gegnern mich einlassen zu wollen. Das Urtheil darüber, ob meine Mahnung zeitgemäss, ob sie eine erkannte Pflicht ist, ob Eigennutz sie mir eingegeben oder Wohlwollen, das klar zu stellen überlasse ich getrost der Zukunft. Von Jedem, Mann und Frau, auch von den weniger Gebildeten, will ich verstanden sein. Darum spreche ich einfaches deutliches Deutsch. In ähnlicher Weise richtete ich an Euch das letzte Mal die Mahnung zu Frieden und Verträglichkeit trotz jeder Glaubensverschiedenheit — und, wie ich glaube, nicht ohne Erfolg. Heute trete ich noch einmal an Euch heran in einer ebenso ernsten Frage. Die Gefahr, um die es sich handelt, ist zwar noch nicht drohend und ich vertraue, dass der gesunde Geist des Volkes sie bei Zeiten abwenden werde. Dennoch will ich heute schon mich aussprechen, weil ich glaube, Euch nützen zu können und weil ich nach 50jähriger Dienstzeit nicht darauf rechnen darf, heute Versäumtes später noch nachzuholen. Wohl aber rechne ich auf das alte Vertrauen. Trotz wiederholter Warnung scheint sich unter einem Theile von Euch der Geist der Sozialdemokratie einschleichen zu wollen. Dieser Geist aber ist verderblich, und jeder Verständige muss ihn bekämpfen, der Arbeiter so gut wie der Arbeitgeber. Dass Ihr dies erkennen möchtet, das ist mein Wunsch und Streben.

„In der mildesten Form geht die Lehre der Sozialisten dahin, das Eigenthum des Einzelnen zu beschränken, es ihm theilweise zu nehmen. Die Gesammtheit oder grössere Genossenschaften sollen es besitzen und der einzelne Arbeiter Antheil am Gewinn haben. So soll die Lage der Arbeiter verbessert werden, sie wird aber nur dadurch verschlechtert. — Nehme man z. B. an, dass ich aus meinem Besitz sogar freiwillig zurückträte und die

Leitung meiner Werke dem Belieben der Gesammtheit überlassen wäre. Aus der bisherigen oberen Verwaltung und von den wirklich Eingeweihten und Befähigten würde schwerlich auch nur Einer der neuen Herrschaft sich unterordnen. An Stelle der Erfahrung, welche allein im Stande ist, durch geschickte Leitung der Fakrikation und Verwaltung die Werke zu erhalten und über die Gefahren ungünstiger Zeitumstände hinwegzuführen, würden daher gar leicht zweifelhafte unbewährte Kräfte treten und damit das Ganze dem Untergange bald zutreiben. Das braucht wohl Niemandem näher erklärt zu werden. — Aber selbst angenommen, dass man Leute finden würde, welche die Werke zu führen im Stande wären, welche in Preis und Qualität die bisher uns vorbehaltene Leistung ausführen würden, mit der mächtigen fremden Industrie zu konkurriren und sie zu überflügeln — selbst in diesem Falle würde dennoch die Fabrik aus Mangel an Arbeit untergehen müssen, folglich ferner Niemandem mehr Nahrung geben, denn die Waare muss nicht bloss gemacht, sie muss auch verkauft werden. Der inländische Verbrauch aber ist nicht gross genug, um alle unsere Werkstätten zu beschäftigen, und ohne eine ununterbrochene, vereinte, volle Thätigkeit ist das Werk nicht lebensfähig. Der grösste Theil der Arbeiten muss also in fremde Länder verkauft werden und geht über die ganze Erde. Diese Ausnahmestellung und seine Grösse verdankt das Werk dem alten Ruf, der Bekanntschaft und dem Vertrauen, welches die Verwaltung sich seit dem Beginne der Fabrik vor und nach erworben hat. Ohne dieses an Personen gebundene Vertrauen fällt der ganze Weltverkehr weg. Kein Staat und keine Regierung würde das Werk als das alte ansehen, wenn es unter die Herrschaft der Sozialisten käme, an Stelle des Vertrauens würde Misstrauen treten, und dadurch allein schon würden alle Besteller von Kriegs- und Friedensbedarf, Staaten und Private, ferngehalten werden.

„Die neuen Volksbeglückter werden sich übrigens auch nicht mit diesem blossen Anfange der Umwälzung begnügen, sie werden weiter gehen von Stufe zu Stufe. Was eine fleissige sparsame Familie, was eine Generation ehrlich erworben hat, soll der Faule, Liederliche sich aneignen dürfen und der Unfähige dem Tüchtigen gleich gestellt werden. Von selbst müssen dann diese Volks-

beglückter, welche um jeden Preis ihre Pläne durchführen wollen, dazu kommen, alles Eigenthum und Erbe, jeden Thron und jede feste Staatsgewalt beseitigen zu wollen. Viele gestehen es offen oder versteckt zu, dass sie auch die Religion und die Ehe aufheben wollen, damit aber würde Ordnung und Zucht, Scham und Sitte verschwinden. Was Jahrhunderte an Gutem geschaffen, veredelt, geheiligt haben, soll vernichtet werden — vernichtet natürlich mit Feuer und Schwert. Das ist das Ende, zu welchem diese Lehre führt. Die vielbesprochene Pariser Commune, ihre Schreckenswirthschaft mit Mord, Brandstiftung und Zerstörung war ein Beispiel der Ausführung solcher verwilderter Anschauungen. Dabei begann auch schon bald, was sich überall früher oder später wiederholen würde, der Kampf der Leiter und Wortführer unter sich um die Oberherrschaft. Diese zu erlangen, ist eben das verborgene Streben vieler, die jetzt noch für den gemeinsamen nächsten Zweck, für den Umsturz der bestehenden Ordnung in Staat und Haus, vereint kämpfen und später kein Bedenken tragen werden, die verleitete Masse ihrem Eigennutz zu opfern. Freilich dürfen wir uns sagen, dass in unserm Vaterlande eine Umwälzung solcher Art von vornherein scheitern würde an der Solidität aller bestehenden Verhältnisse und Ordnungen, an der Macht des Staates. Aber ich hege die Zuversicht, dass es deren nicht einmal bedürfen wird, um uns vor jenem Aeussersten zu bewahren. Die Mehrzahl der Leute, welche für die Sozialdemokratie gewonnen sind, bleiben nur dabei, weil sie keine Ahnung haben von den verbrecherischen und verderblichen Zwecken derselben. Der Mann, der täglich um sein Brod sich abmüht, ist zwar geneigt, auf die Verheissungen eines besseren Looses zu hören und möchte es glauben, wenn ihm müheloser Genuss des Lebens versprochen wird. Aber die grosse Mehrheit steht zu hoch in Bildung und Rechtsgefühl, um solchen Bethörern dauernd zu folgen. Darum werden deren Bestrebungen schon an dem gesunden Sinne des Volkes scheitern. Das kann ihm nicht verborgen bleiben: die Pläne der Sozialisten sind unausführbar in sich selbst und eine Thorheit, denn die Welt lässt es sich einmal nicht gefallen, dass jeder Unterschied in Stellung und Werth von Menschen und Dingen, dass alles Bestehende, das Gute und Bewährte, auf

Kosten von Recht und Gesetz vertilgt werde, damit Verbrecher aus den Trümmern ihre Lese halten.

„Ich verlasse nun dieses hässliche Bild und so unerquickliche Betrachtungen, um zu einem anderen Gegenstande überzugehen und zwar zu der Geschichte meiner Werke, damit Ihr einsehen möget, aus welchen Gründen und mit welchem Rechte ich nicht ein Haar breit nachgebe in meinen Forderungen, welche den Schluss dieser Ansprache bilden werden. Es ist bekannt, dass im Jahre 1826 die verfallene Gussstahlfabrik ohne Vermögen mir zur Führung anvertraut wurde. Mit wenigen Leuten fing ich an, sie verdienten mehr und lebten besser als ich; so ging es fast 25 Jahre fort mit Sorgen und mühevoller Arbeit, und als ich dann eine grössere Zahl von Leuten beschäftigte, war dennoch mein Vermögen geringer, als was heute mancher Arbeiter der Gussstahlfabrik besitzt. Es waren alle sehr brave Leute, mit denen ich die Arbeiten begonnen und durchgeführt habe. Allen, von denen viele bereits in die Ewigkeit hinübergegangen sind, habe ich meinen vollen Dank für ihre Treue bewahrt. Jene aber, die ich von der Heerde, vom Pflug, als tüchtige Handwerker, als Arbeitslose von allen Professionen, oder als Kinder von Wittwen angenommen habe, traten bereitwillig bei mir ein, weil sie ihr Loos verbesserten, und sie haben in den meisten Fällen auch dafür ihren Dank gerne ausgedrückt. Mancher von ihnen ist ein wohlhabender Mann geworden. (Viele Aeltere, Meister und Arbeiter, die zum Theil schon vor ca. 46 Jahren bei mir eingetreten sind, geniessen schon seit lange ihre Pension; andere arbeiten noch mit voller Kraft und alter Treue.) Den Leuten, die ich gebraucht habe, habe ich ihren Lohn gezahlt, meistens ihre Stellung verbessert und nach gesetzlichen Bestimmungen den Kontrakt verlängert oder sie entlassen. Mancher verliess die Fabrik, um anderswo sich zu verbessern, der eine ist gegangen und ein anderer hat die Stelle wieder besetzt, und wo ursprünglich 3 Mann beschäftigt waren, standen später 15 000. Im Laufe der Zeit haben mehr als 100 000 Mann solchen Wechsel auf meinen Werken durchgemacht, und es ist ganz natürlich, dass solcher Ab- und Zugang fortauern wird. Jeder Mann hat nach seiner Kraft und Fähigkeit seinen Lohn erhalten, und anstatt

eines Jeden konnte in den meisten Fällen auch ein Anderer hingestellt werden.

„Es ist bisher Keinem eingefallen, nach Empfang des vereinbarten Lohnes noch einen Anspruch zu erheben an den Gewinn. Für diesen Anspruch treten aber heutigen Tages gelehrte Volksbeglückter mit den schönsten Redensarten auf, und diese haben wesentlich zu den bethörenden sozialistischen Lehren geführt. Der Arbeiter hat die Erfindungen nicht gebracht. Er wird nicht betroffen von den Kosten und Verlusten, welche der Fabrikant für Versuche und Anlagen zu tragen hat. Für die Arbeit erhält er den Lohn. Es kann keine Rede davon sein, dass irgend Jemand einen besonderen Anspruch behalte, ausser solchem, der in Steigerung des Lohnes und des Gehaltes besteht und immer nur Folge grösserer Leistungen ist. Das ist Sache der freien Vereinbarung. Die Erfindungen und dazu gehörenden Produktionen habe ich eingeführt; der Arbeiter darf aber nicht die Frucht verlangen von der Thätigkeit anderer; das ist gegen das jedem Menschen eingeborene Rechtsgefühl. Wie Jedermann vertheidige auch ich mein Eigenthum; wie mein Haus, so ist auch meine Erfindung mein und die Frucht derselben, sie mag Gewinn sein oder Verlust. In seinem Lohne hat der Arbeiter den grösseren Antheil am Ertrage. Denn durchschnittlich beträgt in guten Zeiten der Lohn mehr als drei Viertel des ganzen Werthes der Fabrikate; der Rest muss Zinsen, Entwerthung, Verwaltungskosten, verlorene Posten u. dergl. decken. Dann erst kommt der Gewinn. In schlechten Zeiten aber, wo der Arbeitgeber oft nichts verdient, vielleicht viel verliert, behält der Arbeiter immer noch seinen Lohn. Der Arbeiter, der in guten Zeiten Antheil am Gewinn verlangen möchte, müsste doch auch in schlechten Zeiten, wo zugesetzt wird, den Verlust theilen und doch verlangt er auch dann vollen Lohn. Daher ist es nothwendig, dass der Arbeitgeber in guten Jahren mehr verdient, als er gebraucht. Gerade wie der Landwirth muss er auf Wechselfälle vorbereitet sein. Beide haben oft die Kosten für die Saat und keine Ernte. Hat die Fabrik in guten Jahren ihr Kapital nicht vergrössert, so könnte sie in schlechten Jahren nicht bestehen und müsste die Arbeiter entlassen. — Das ist bisher in grösserem

Maasse nicht nöthig gewesen, sie hat, wenn alles darnieder lag, dennoch die Arbeit fortgesetzt, auf Vorrath fabrizirt oder mit Verlust verkauft, um die Leute zu ernähren und ihren Heerd warm gehalten. Wie ich den Verlust allein tragen muss, so ist auch der Gewinn mein von Rechtswegen, denn ich habe ihn erworben mit meiner Kraft und meiner Sorge. Ich habe das Bewusstsein, dass diese Werke ein Segen sind für das Land und für die Arbeiter. Sie sind das umsomehr, weil mein Interesse mir empfohlen haben würde, dieselben im Auslande zu errichten, wo ich früher und mehr Anerkennung und Absatz gefunden habe und grössere Vortheile haben würde.

„Um die Lage meiner Arbeiter zu verbessern, war ich von jeher zunächst darauf bedacht, ihnen ein möglichst sorgenfreies Dasein für die Zeiten zu verschaffen, in denen sie selbst nicht mehr arbeiten könnten. Ihr selbst wisst es am besten, wie es mit Kranken, Invaliden und ausgedienten Arbeitern bei uns gehalten wird. Dann habe ich den Arbeitern Wohnungen gebauet, worin bereits 20 000 Seelen untergebracht sind, habe Schulen gegründet, Schenkungen verliehen und Einrichtungen getroffen zur billigen Beschaffung von allem Lebens- und Hausbedarf. Ich habe mich dadurch in eine Schuldenlast gesetzt, die abgetragen werden muss. Damit dies geschehen kann, muss Jeder seine Schuldigkeit thun in Frieden und Eintracht und in Uebereinstimmung mit unsern Vorschriften. Die jetzt allgemein verbreitete Geschäftsstille hat bereits viele Fabriken, Hütten und Gruben unseres Landes empfindlich berührt. Geringe Preise haben geringe Löhne zur Folge gehabt, und bei einigen Werken ist schon vollständiger Mangel an Arbeit und dadurch Stillstand eingetreten. In den verschiedenen Klassen der Gesellschaft gibt es Leute, die irrthümlich die Besserung ihrer Lage von der Aenderung der Verfassung, der Regierung und der Gesetze erwarten, dabei aber das Wesentlichste vernachlässigen, was in ihrer eigenen Gewalt liegt. Fleiss, Ordnung und Sparsamkeit ist der erste und sicherste Schutz gegen die beklagte Noth, und wo sie fehlen, helfen auch die beste Regierung und die besten Gesetze nichts. Umwälzungen jeder Art sind ebenso verkehrte Mittel zur Besserung der Lage, als wenn man ein Haus wegen einzelner

Fehler abbrechen wollte. Dann wird man obdachlos. Man verbessert und reparirt und erhält das Bestehende.

„Die augenblickliche Noth hat ihre Hauptursache in den übertriebenen Unternehmungen der vergangenen Jahre, in einer allgemeinen Verirrung. Der Arbeiter hatte aber für sich dabei zunächst nur einen höheren Lohn erzielt, und wenn er von demselben nicht so viel erübrigt hat, dass er damit über die schlechte Zeit sich hinweghilft, so hat er damals seinen grossen Lohn, der schliesslich die Arbeitgeber häufig ruinirte, leichtsinnig vergeudet und nur sich selbst Vorwürfe zu machen. Das kann er nur ausgleichen durch Sparsamkeit, Ordnung und Fleiss. Mit Gewalt und Umwälzungen geht das nicht. In den 70 er Jahren haben wir das Beispiel erlebt, dass trotz der nie dagewesenen Höhe der Löhne Bergleute ihre Gruben verliessen, und ebenso Arbeiter die Fabriken, um die Besitzer zu unmöglichen Erhöhungen der Löhne zu zwingen. Das hat keinen Segen gebracht und hat auch nur zurückgeführt werden können auf Verführungen Fremder, die auch jetzt noch fortfahren, Aufregung hervorzubringen. — Ich erinnere daran, dass Bergwerke stille gelegt wurden, um dadurch auch meine Fabrik zum Stillstand zu zwingen, und dass nur mit Aufwand grosser Kosten dieses Unheil von meinen Leuten abgewandt wurde, indem ich sogar bis von Saarbrücken Kohlen bezog. England ist gross und mächtig geworden durch Industrie, die Arbeiter haben dann Vereine gegründet und die Arbeit eingestellt, um höhere Löhne zu erpressen. Dadurch ist zum grossen Theil die Arbeit von England auf das Ausland übergegangen. Die deutsche Industrie hat von diesem Fehler der englischen Arbeiter Nutzen gehabt. Dies ist auch eine Warnung! Die Nachahmung des schlechten Beispiels würde auch unsere Industrie ins Ausland treiben. Unter den schwierigsten Umständen habe ich den Muth gehabt, für meine Leute einzutreten und behalte ihn auch in der jetzigen schweren Zeit. Ich hoffe, dass wir sie überwinden werden, dass wir Arbeit behalten werden. Alle Kräfte werden dafür nach allen Seiten aufgewandt. — Das sollten die Arbeiter dankbar erkennen und diejenigen, welche täglich für diesen Zweck Sorge und Mühe aufwenden, durch freundliche Dienstfertigkeit aufmuntern für den schweren Beruf. In welchem Maasse die Gussstahlfabrik noch weiter von

der Geschäftsstille betroffen werden wird, das lässt sich noch nicht voraussehen, wenn auch für die nächste Zeit Arbeit beschafft ist. Jedermann möge vorbereitet sein auf die Ereignisse.

„In früheren Zeiten, wo die Löhne auch verhältnissmässig sehr viel niedriger standen als jetzt, waren die Arbeiter mit bescheideneren Ansprüchen glücklicher und zufriedener und kannten nicht den verderblichen heutigen Aufwand für Kleidung und Durst. Ich gebe Euch nun diesen Rath: Lasst Euch nicht blenden durch schöne Worte und erwartet das Heil nicht von solchen, die einen neuen mühelosen Weg zur Volksbeglückung gefunden haben wollen. Die Angelegenheiten des ganzen Vaterlandes sollen Jedem wichtig und theuer sein, aber dazu hilft gar nichts das Kannegiessern, das Schwatzen über politische Angelegenheiten, das ist nur den Aufwieglern willkommen und stört die Pflichterfüllung. Eine ernste Beschäftigung mit der Landespolitik erfordert mehr Zeit und tiefere Einsicht in schwierige Verhältnisse, als Euch zu Gebote steht. Das Politisiren in der Kneipe ist nebenbei sehr theuer, dafür kann man im Hause Besseres haben. Nach gethaner Arbeit verbleibt im Kreise der Eurigen, bei den Eltern, bei der Frau und den Kindern. Da sucht Eure Erholung, sinnt über den Haushalt und die Erziehung. Das und Eure Arbeit sei zunächst und vor allem Eure Politik. Dabei werdet Ihr frohe Stunden haben. Mit dem Laufe der Zeit, von Jahrzehnt zu Jahrzehnt, wird Alles besser. Wer zurückblickt in die Vergangenheit, muss sich überzeugen, dass grosse Fortschritte gemacht worden sind zum Besten Aller und vor Allem auch der arbeitenden Klasse. Schlechte Zwischenzeiten müssen durch treues Zusammenhalten der Arbeiter mit ihrem Arbeitgeber überwunden werden. Aber vor 50 Jahren lebte kein Arbeiter so gut in Nahrung, Wohnung und Kleidung als heute. Keiner wird tauschen wollen mit dem Loose seiner Eltern und Vorfahren. Was ich nun hiermit ausgesprochen habe, möge Jedem zur Aufklärung dienen und deutlich machen, was er zu erwarten hat von Handlungen und Bestrebungen im Dienste des Sozialismus. So sehr ich auch wünsche, dass meine Arbeiter statt der verführenden Schriften nur nützliche, belehrende lesen, so kann ich doch Niemand dazu zwingen. Die Neigung zum Guten und Schlechten zeigt nur den Geist der Leser

und kann nicht ohne Folgen bleiben. Jeder muss die Folge seiner Handlungsweise tragen. Man erwärmt keine Schlange an seiner Brust, und wer nicht von Herzen ergeben mit uns geht, wer unseren Ordnungen widerstrebt, kann nicht im Kreise unserer Arbeiter bleiben. Denn wo mit Wohlwollen und Gerechtigkeit das Regiment geführt wird, muss auch Strenge gehandhabt werden gegen solche, die das gute Einvernehmen und den Frieden zum Nachtheile der grossen Gemeinschaft stören wollen. Wie dies seither mein fester Wille gewesen, so ist dies auch eine ausdrückliche Bestimmung meines letzten Willens. Statt der zeitweise geübten Nachsicht wird daher auch, wie hier angekündigt, Strenge eintreten müssen, wenn die Ordnung dies fordert. Möge sich also Niemand durch bisher erfahrene Nachsicht verleiten lassen, auf unrechtem Wege zu beharren.

So schliesse ich mit den besten Wünschen für Alle.

(gez.) Alfred Krupp.“

Diese kernige und lichtvolle Ansprache fand nicht nur unter den Krupp'schen Arbeitern, sondern in ganz Deutschland grosse Beachtung. Die Zeitungen druckten den Hauptinhalt der Broschüre ab. Allerorts war man der Ansicht, dass die Widersinnigkeit der sozialdemokratischen Eigenthumslehre bisher kaum besser dargethan worden, als es hier Seitens des ersten Fabrikherrn Deutschlands an der Hand seiner eigenen langjährigen Lebenserfahrungen geschehen sei. Bemerkenswerth war besonders auch der letzte Theil der Ansprache, in der „Kannegiessern und Schwatzen über politische Angelegenheiten“ überhaupt den Arbeitern abgerathen wurde, weil „eine ernste Beschäftigung mit der Landespolitik mehr Zeit und tiefere Einsicht in schwierige Verhältnisse erfordert, als den Arbeitern zu Gebote steht“. Das Ideal eines Arbeiters nach dem Vorbilde und der Ueberzeugung Alfred Krupp's wird freilich gerade von der sozialdemokratischen Partei, welche sich als die eigentlich arbeiterfreundliche ausgiebt, als das am wenigsten anzustrebende Ziel angesehen. Unter anderen Verhältnissen und einem anderen Fabrikherrn, der über der Sorge für den eigenen grösstmöglichen Gewinn diejenige für das

leibliche und geistige Wohl seiner Mitarbeiter vernachlässigt, mag der Arbeiter vielleicht gezwungen werden, seine „Politik“ jenseits der Grenzen seines Haushalts und seiner Arbeit zu erstrecken. Deshalb aber hatte Krupp auch im Anfang seiner Broschüre ausdrücklich betont, dass dieselbe lediglich seine eigene Hausordnung angehe.

Die sozialdemokratischen Aufwiegler trafen die Worte Krupp's wie Keulenschläge. Sofort veranstalteten sie überall Versammlungen, in denen Leute vom Schlage Hasselmann's, Tölke's, Raspe's u. A. den mächtigen Eindruck der Broschüre zu verwischen suchten. Meistens entwickelte sich in diesen Versammlungen, in denen ungescheut die unglaublichsten Verdrehungen und Verleumdungen zu Tage gefördert wurden, ein solcher Lärm, dass sie mit der Auflösung entweder durch die Vorsitzenden selbst oder durch die Polizei endeten. Da machte Alfred Krupp kurzer Hand seine Drohung zur That und kündigte Anfang April 30 Arbeitern, welche hauptsächlich die sozialdemokratische Agitation betrieben hatten, die Stellung. Auch daraus suchte das damals in Essen erscheinende sozialdemokratische Blatt, die „Essener Freie Zeitung“, Kapital für die Zwecke der Partei zu schlagen, indem es aus den dreissig Entlassenen deren 120 machte und sich zur Unterstützung der „Martyrer“ mit einem Aufrufe an die „Genossen“ wandte. Für die Fabrik selbst aber und die übrigen Arbeiter war die Massregel eine Wohlthat. Ueberall athmete man auf, wie von einem Alpdruck befreit. Noch einmal so freudig ging der ruhig und besonnen denkende Arbeiter, der bis dahin von den Aufwieglern förmlich terrorisirt worden war, der gewohnten Beschäftigung nach.

Die beiden schmachvollen Mordversuche, welche offen ausgesprochene Sozialdemokraten am 11. Mai und 2. Juni 1878 gegen den Kaiser verübten, zeigten dem erschreckten Volke endlich, wohin das gleichgültige Geschehenlassen der sozialdemokratischen Verhetzungen führte und dass die Zeit der akademischen Erörte-

rungen und Widerlegungen der sozialdemokratischen Lehre längst verstrichen war. Als die Hauptaufgabe des neu zu wählenden Reichstags wurde allerseits die Ergreifung wirksamer Unterdrückungsmassregeln gegen die Partei des Umsturzes bezeichnet. Die Frage der Wahl des „frischen Blutes“, welches man damals für die Zusammensetzung der Volksvertretung mit Recht verlangte, trat auch sehr ernst an die Wähler des Reichstagswahlkreises Essen heran. Darüber konnte kein Zweifel sein, dass die bisherigen Abgeordneten Essens für den Reichstag in keiner Weise es verstanden hatten, den wichtigen und grossen Anforderungen, welche dieser industriereichste aller deutschen Gaue an seinen Vertreter in der höchsten parlamentarischen Körperschaft Deutschlands stellen muss, gerecht zu werden. Am allerwenigsten aber schien der frühere Metalldreher Stötzel, der immer noch für einen verkappten Sozialdemokraten gehalten wurde und der denn auch von vornherein sich als einen Gegner des Sozialistengesetzes erklärt hatte, für den neuen Reichstag die erforderlichen Eigenschaften zu besitzen.

Aller Augen richteten sich sofort auf Alfred Krupp als die in dieser schweren Zeit einzig geeignete und richtige Persönlichkeit für die Vertretung Essens im Reichstag. Wenn in den benachbarten Reichstagswahlkreisen Bochum und Dortmund der Industrie so nahestehende Männer wie Dr. Löwe und Louis Berger, wenn in Siegen der Fabrikbesitzer Adolf Kreutz, wenn in dem Saarbrückener Industriebezirk der dortige grösste Industrielle, Herr Stumm, auf den Schild erhoben wurde, so war es für Essen noch viel selbstverständlicher, dass hier Alfred Krupp der geborene Reichstagskandidat war. Nicht allein war von ihm zu erwarten, dass er, der bewährte Arbeiterfreund, nur solchen Massregeln zustimmen werde, welche wirklich den Interessen der Arbeiter entsprachen, sondern auch, dass er bei der anderen grossen dem Reichstage bevorstehenden Aufgabe, der wirthschaftlichen Reform, sein gewichtiges auf die eigenen reifen Erfahrungen

sich gründendes Wort mit in die Wagschale legen werde. Ein Reform-Reichstag auf dem Gebiete der sozialen und wirthschaftlichen Gesetzgebung ohne Alfred Krupp erschien der öffentlichen Meinung, je mehr man sich der Lage bewusst wurde, undenkbar.

In einer Vertrauensmänner-Versammlung am 26. Juni und in einer öffentlichen Wählerversammlung am 7. Juli wurde Alfred Krupp einstimmig zum Kandidaten der regierungsfreundlichen Parteien des Stadt- und Landkreises gewählt, unter welchem Namen sich in Essen alle Parteischattirungen vom ärgsten Reaktionär bis zum doktrinärsten Fortschrittsmann zusammenfanden. Man hatte gedacht, dieses Mal, wo es sich um den Schutz des Eigenthums und der nationalen Interessen handelte, auch denjenigen Theil der Centrumspartei auf der regierungsfreundlichen Seite zu finden, welcher vor einem Jahre noch den Herrn Stötzel als einen verkappten Sozialdemokraten gekennzeichnet hatte. Indessen beherrschte damals die Erbitterung des Kulturkampfes noch in zu hohem Grade die Mehrzahl auch des gemässigten Theils der Katholiken des Kreises, als dass es zu einem derartigen, von den Freunden des Friedens längst herbeigesehnten Zusammengehen hätte kommen können. Zudem hatte sich Herr Stötzel nunmehr vollständig zum Programm der Centrumspartei bekehrt. Nur ein Ereigniss würde das Zusammengehen der regierungsfreundlichen und der sogenannten katholischen Partei befördert haben, die persönliche und offene Erklärung Alfred Krupp's selbst, dass er eine möglicherweise auf ihn fallende Reichstagswahl annehmen werde. Zum grossen Bedauern der regierungsfreundlichen Partei blieb diese Erklärung aus. Alfred Krupp konnte sich, trotzdem er wusste, dass ein einziges Wort von ihm genügt hätte, den Sieg an die Fahne der reichstreuen Partei zu heften, in seinem hohen Alter nicht mehr entschliessen, in die politische Arena hinauzusteigen. Er glaubte, selbst so handeln zu sollen, wie er noch vor einem Jahre seinen Arbeitern gerathen hatte: er meinte, seine Politik müsse auch fernerhin seine

Arbeit bleiben. So konnte denn die gegnerische Partei, welche diesmal, wenn auch widerwillig, den bisherigen, vor einem Jahre noch von ihr entschieden bekämpften Abgeordneten des Wahlkreises zu ihrem Kandidaten machte, überall mit der Behauptung auftreten, dass die Aufstellung Alfred Krupp's als Reichstagskandidaten dem ausdrücklichen Willen desselben entgegen geschehen sei und er das Mandat ablehnen werde.

Bei der bisherigen grossen Ueberzahl der Centrumswähler war der Kampf, welchen die reichstreue Partei auszufechten hatte, ein sehr schwieriger. Als am Abend des 28. Juli die Wahlurnen geleert wurden, zeigte es sich, dass der Centrumskandidat 113 Stimmen über die absolute Mehrheit der abgegebenen Stimmen erhalten hatte. Während auf Stötzel 14 527 Stimmen gefallen waren und auf den sozialdemokratischen Kandidaten Hasselmann 387, hatte Alfred Krupp 13 907 Stimmen auf seinen Namen vereinigt. Mit Recht fasste die Essener Zeitung am Tage nach der Wahl ihr Urtheil dahin zusammen: „Während die Zahl der liberalen und nationalen Wähler noch bei der Reichstagswahl im Jahre 1871 nur 2693 betrug, im Jahre 1874: 4376, im Jahre 1877: 6634, stieg sie bei der diesjährigen Wahl auf 13 882, auf mehr als das Doppelte der Anzahl bei der vorletzten Wahl! Gewiss ein erfreuliches Resultat, zumal wenn man dabei berücksichtigt, dass die Gegner ungefähr in derselben Stärke in den Kampf eingetreten sind, wie bei der Wahl im Januar 1877. Auch nach einer anderen Seite hin können wir mit dem Ausgange des Wahlkampfes wohl zufrieden sein: die Sozialdemokratie mit ihrem Anhang ist dieses Mal fast gänzlich in unserem Kreise aus dem Feld geschlagen. Von 3061 Wählern im Jahre 1877 ist ihre Anzahl auf das verschwindende Häuflein von 387 zusammengeschmolzen.*) Alles

*) Die Wähler des Herrn Stötzel vom Jahre 1877 waren eben mit diesem in das Lager der Centrumspartei übergegangen, in welchem die sozialistischen Ideen allmählich einen stärkeren Rückhalt zu finden begannen.

das ändert indessen nichts an der betrübenden Thatsache, dass die reichstreue Partei unterlegen ist. Nochmals haben kirchlicher Fanatismus und politischer Unverstand den Sieg davongetragen, nochmals ist der Staatsgedanke bei der Mehrheit der Wähler unseres Kreises nicht zum Ausdruck gelangt. Wir sollten die Genugthuung und die Freude nicht haben, wie es der heisse Wunsch so vieler Tausende in unserem Kreise war, unserem allverehrten Kaiser durch unsere Wahl die sittliche Entrüstung an den Tag zu legen, welche die entsetzlichen Vorgänge der letzten Monate in unserem Herzen hervorgerufen hatten.“*)

XVII.

Besuch des Prinzen Wilhelm von Preussen.

Schiessversuche zu Bredelar und Meppen. Wirkung der wirthschaftlichen Depression. Neue Anleihe. Die 40 cm-Ringkanone von 10 m Länge. Weltausstellungen zu Sydney und Melbourne. Kunst- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf.

1878—1880.

Noch während der Wahlbewegung des Jahres 1878 hatten Alfred Krupp und sein Sohn Friedrich Alfred einen hohen Gast bei sich gesehen: den Prinzen Wilhelm von Preussen, ältesten Enkel des Kaisers. Der Prinz, welcher zu jener Zeit dem Studium auf der Universität Bonn oblag, war mit nur zwei Begleitern am 20. Juni Vormittags in Altenessen eingetroffen, von wo er von Friedrich Alfred Krupp nach der Fabrik geführt wurde. Er blieb die Nacht über auf dem „Hügel“ und reiste nach abermaliger Besichtigung der Fabrik und der Arbeiter-

*) Essener Zeitung 1878 Nr. 177 vom 1. August.

Kolonien am Nachmittag über Altenessen nach Bonn zurück. Einige Wochen vorher war die marokkanische Gesandtschaft auf ihrer Rundreise an den europäischen Höfen in Essen erschienen. Die Herren, sechzehn an der Zahl, langten am 6. Juni Nachmittags in Altenessen an, verbrachten die Nacht auf dem „Hügel“ und besichtigten am andern Tage in Begleitung von Friedrich Alfred Krupp die Fabrik, wo ihnen u. a. ein 25 cm-Geschütz und eine Feldkanone vorgeführt ward.

Friedrich Alfred Krupp war es auch, der als Stellvertreter seines Vaters eine grosse Anzahl von Artillerie-Offizieren aus aller Herren Länder, so namentlich ausser den Vertretern der preussischen Regierung Vertreter von England, Dänemark, Griechenland, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich, Portugal, Russland, Schweden, Spanien und China, am 27. Juni 1878 nach Arnsberg begleitete, von wo man sich am folgenden Tage zu dem Krupp'schen Schiessplatze bei Bredelar begab, um hier erneuten Schiessversuchen mit der inzwischen vielfach verbesserten Panzerkanone beizuwohnen. Für den gegenwärtigen Versuch war eine 15,5 cm-Kanone bestimmt, welche im Inneren mit der Einrichtung für Kupferführung versehen war und 36 Züge von 10 mm Breite und 1 $\frac{1}{2}$ mm Tiefe enthielt. Als Geschosse wurden blindgeladene Granaten von 2,8 Kaliber Länge und 39,5 kg Totalgewicht mit einem vorderen Centrir- und einem hinteren Führungsbande verwendet. Die Geschützladung betrug 6,5 kg prismatischen Pulvers. Als Ziele dienten zwei Scheiben, von denen die linke auf einer Entfernung von 564 m, die rechte auf einer solchen von 592 m aufgestellt war. Der Zweck des Versuchs war, wie im vorigen Jahre, die Erhöhung der Trefffähigkeit durch den Fortfall des Rücklaufs sowie die Möglichkeit eines aussergewöhnlichen Schnellfeuers mit fast absoluter Treffsicherheit nachzuweisen. „Die gehegten Erwartungen“, so sprach sich eine militärische Stimme über die Versuche aus, „hatten sich in glänzendster Weise erfüllt. Die fremden Offiziere waren

von solchem Resultat, das in der Geschichte der gesammten Artillerie vollständig einzig dasteht, überrascht. Waren früher vielleicht noch hier und da Bedenken gegen die Lebensfähigkeit der von Alfred Krupp persönlich erfundenen Panzerkanone aufgetaucht, heute waren alle Bedenken verstummt, und man zollte gerne dem rastlosen Erfinder volle Anerkennung für diesen neuesten Triumph seines Wissens und Könnens.“

Die militärischen Gäste verweilten vom 28. bis 30. Juni in Essen, um am 1. Juli abermals von Friedrich Alfred Krupp und seinen Ingenieuren zu Schiessversuchen geführt zu werden, die am 2. und 3. Juli in Meppen stattfanden. Diese Schiessversuche bildeten zugleich die erste grössere Erprobung des Meppener Schiessplatzes und seiner ballistischen Einrichtungen und erregten deshalb die Aufmerksamkeit der gesammten artilleristischen Welt in hohem Grade. Den Beginn der Schiessversuche machte die 35,5 cm-Kanone, welche seit der Ausstellung in Philadelphia wesentliche Veränderungen erfahren hatte. Während das Gewicht des damaligen Geschützes 57,5 Tonnen einschliesslich des Verschlusses betrug, war das des jetzigen nur 52 Tonnen, die Länge des Rohrs, vor zwei Jahren 8 m betragend, jetzt 8,880 m. Das Gewicht der dazu gehörenden Küstenlafette belief sich auf 32,75 Tonnen gegen 34 Tonnen im Jahre 1876. Das Geschütz wurde mit 115 kg Ladung prismatischen Pulvers zuerst auf 2000 m und 4000 m Entfernung mit Hartgussgranaten von 525 kg Gewicht und dann auf 10 000 m mit gewöhnlichen Granaten von 444 kg Gewicht erprobt. Auch bei der ungeheuren Entfernung von $1\frac{1}{3}$ deutschen Meilen zeigte das Geschütz eine grosse Trefffähigkeit. Hierauf wurden noch eine 30,5 cm-Kanone, auf 2000 m Entfernung und eine 28 cm-Kanone auf 10 000 m Entfernung, beide mit gleich günstigen Resultaten erprobt.

Die Bedienung des Riesengeschützes, so heisst es in einem militärischen Bericht der Magdeburgischen Zeitung, ging bei

den vortrefflichen Einrichtungen an der Laffete sehr schnell und leicht von Statten. Der Verschlusskeil, der bei dem jedesmaligen Schiessen sehr fest angezogen werden muss, lässt sich leicht und willig öffnen; das Geschoss wird auf einem kleinen, eisernen, mit vier Rädern versehenen Wagen herbeigefahren, auf welchem es durch zwei starke Schrauben festgehalten wird, und dann mittelst eines leichten beweglichen Krahn's, der an der Laffete angebracht ist, emporgehoben und an die hintere Geschützöffnung geführt. Hier wird der Geschosswagen in zwei am Geschütz befindliche Klammern gehängt und dann das Geschoss in das gesenkte Rohr ein Stück eingeführt. Der Geschosswagen wird entfernt, ein starker Ansetzer, an dessen hinterem Ende sich ein Flaschenzug befindet, wird in das Rohr gebracht, die Mannschaft zieht an dem Flaschenzug, und das Geschoss wird mit Leichtigkeit in den Geschossraum vorgetrieben. Mittlerweile sind in zwei Lederkoffern die beiden Kartuschen von je 57,5 kg prismatischen Pulvers herbeigebracht und werden in das Rohr geladen, wobei von der zweiten am Boden ein kreisrundes Stück entfernt wird, damit die in den Keil eingesetzte Schlagröhre das Pulver sicher entzünden kann. Der Verschluss wird hierauf geschlossen, das Rohr durch ein Räderwerk nach oben oder unten gerichtet, während die Seitenrichtung auf einer gebogenen Schiene erfolgt: der Mann bringt die Schlagröhre ein, tritt auf das hintere Trittbrett und feuert ab. Das Rohr bewegt sich nur langsam zurück und gleitet ruhig in seine erste Stellung wieder ein, kurz, alle Theile des grossen Apparats funktioniren sehr gut und gestatten, dass das Feuer mit einer Geschwindigkeit von sechs Minuten per Schuss erfolgen kann. Die grosse Schiessmaschine zeigt dabei eine absolute Sicherheit und giebt den Leuten das Gefühl, dass ein Unglück nahezu ganz ausgeschlossen erscheint. Das 35,5 cm-Geschoss ist im Stande, auf die weitesten Gefechts-Entfernungen alle bis jetzt im Gebrauch befindlichen Panzer zu durchschlagen, und es übertrifft in seiner Wirkung bedeutend

die englischen Geschütze gleichen Kalibers, welche zudem noch einen viel grösseren Aufwand von Rohrgewicht gebrauchen, um solche Wirkungen zu erzielen.

Wie immer bei solchen Schiessproben war die Zeit wohl eingetheilt und Alles aufs vollkommenste organisirt. Man logirte in Münster in dem ersten Hôtel, fuhr des Morgens mit der Bahn nach Meppen und von dort mit der Nebenbahn zum Schiessplatz, und kehrte Nachmittags nach Münster zurück, wo man sich an besonderer Tafel von neuem zusammenfand. Hier würzten Toaste, deren Reigen Friedrich Alfred Krupp durch einen seinen Gästen dargebrachten Willkommengruss eröffnete, das fröhliche Mahl. Unter ihnen mag ein am ersten Tage ausgebrachter Toast des Generals v. Arroquia, Abgesandten von Spanien, erwähnt werden, weil er zeigt, wie diese Gesellschaft, recht eigentlich die Vertreter des Kriegshandwerks — die einen als Verfertiger der furchtbaren Kriegswaffen, die anderen als die Benutzer derselben — von dem Bewusstsein durchdrungen war, dass auch sie im Grunde nur der hohen kulturellen Aufgabe der Erhaltung des Friedens ihre Dienste widmete. Der General brachte nämlich ein Hoch auf die Civilisation aus, die hier in den Offizieren fast aller europäischen Heere vertreten sei. Am letzten Tage widmete der Vertreter Italiens, Oberst Giovannetti, Alfred Krupp, dem „roi des canons“, im Namen der Tafelrunde sein Hoch.*) Am Nachmittag des 4. Juli gingen die Gäste auseinander. Das Musikkorps des 13. Infanterie-Regiments war auf dem Perron des Bahnhofs zu Münster aufgestellt. „Ein letzter Händedruck“, so schreibt ein Berichterstatter der Essener Zeitung, „und der frohe Kreis hatte sich getrennt. Nur die Erinnerung blieb zurück. Diese wird sich aber bei allen Theilnehmern

*) Besonderen Jubel erregte ein Toast des dänischen Artilleriehauptmanns v. Müllertz, welcher der 35,5 cm-Diners, der 30,5 cm-Frühstücks und der 28 cm-Bierstationen erwähnte und als einzigen „Verlust“ nur den Bruch von drei Regenschirmen konstatarirte, welche dem Druck der Pulvergase nicht zu widerstehen vermocht.

sicherlich dauernd erhalten. Der Ruhm der deutschen Geschützindustrie wird von Neuem in alle Lande getragen werden. Gleichzeitig werden die Theilnehmer aber auch der deutschen Gastfreundschaft dankbar gedenken, welche sich wieder in so glänzender Weise bewährt und in so hohem Grade dazu beigetragen hat, die vielen fremden Gäste eng mit einander zu verbinden und ihnen das Scheiden vom deutschen Boden schwer zu machen.“*)

Unter den Fremden, welche im weiteren Verlaufe des Jahres bei Alfred Krupp erschienen, ist ausser 20 preussischen Artillerie-Offizieren der kaiserlich chinesische Gesandte am Berliner Hofe Siuzo Aoki zu erwähnen, der am 8. August in Begleitung zweier Attachés und Bedienung über Bremen und Wilhelmshaven in Essen eintraf, um hier mehrere Tage der Besichtigung der Gussstahlfabrik zu widmen.

Im Jahre 1878 stieg die Arbeiterzahl der Gussstahlfabrik auf 9414 Köpfe, welche im Ganzen 12 762 Tonnen Schmiede- und Stabeisen, 7193 Tonnen Eisenguss zweiter Schmelzung und 127 832 Tonnen Gussstahl (98 120 282 kg Bessemerstahl, 19 359 436 kg Martinstahl und 10 352 521 kg Tiegelgussstahl) herstellten. Die Gesamtproduktion betrug demnach 147 788 Tonnen gegen 125 134 Tonnen im Vorjahre.

Von Neuvermehrungen der Betriebs- und Transportmittel ist in diesem Jahre nur der Bau eines fünften Transportdampfers für die Herbeischaffung der spanischen Erze zu erwähnen. Das Schiff, „Hochfeld“ genannt, wurde von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft „Vulkan“ zu Bredow bei Stettin geliefert und machte am 11. April 1878 seine Probefahrt. Es kann eine Last von 1600 Tonnen aufnehmen und legt in einer Stunde zehn Knoten zurück.

*) Essener Zeitung 1878 Nr. 155 vom 6. Juli. Wir haben absichtlich bei diesem Schiessversuche länger verweilt, weil mit ihm gleichsam der neue Meppener Schiessplatz des Krupp'schen Werkes eingeweiht wurde.

Wenn die soeben angeführten Ziffern über Arbeiterzahl und Produktion äusserlich ein sehr günstiges Bild von der Beschäftigung der Fabrik gewähren, so hat dasselbe doch nur für einzelne Zweige des Werkes, namentlich für das „Kriegsmaterial“, Gültigkeit. In mehreren Betrieben für Friedensartikel machte sich dagegen die Wirkung der fortdauernd zunehmenden Nothlage der deutschen Eisenindustrie besonders seit dem Sommer dieses Jahres sehr fühlbar, so dass Arbeiterentlassungen und Betriebseinschränkungen nöthig wurden. Die Arbeitszeit wurde mangels Bestellungen in einem Theile der Betriebe, welcher etwa ein Viertel des Arbeiterstandes umfasste, auf fünf Tage der Woche beschränkt. Daraus und aus dem Sinken der Preise folgte eine Vermehrung der Selbstkosten und damit eine Verminderung des Arbeitsverdienstes. Eine grössere Verminderung der Arbeiterzahl fand indessen erst zu Anfang 1879 statt. Ausserdem wurde, um weitere Entlassungen zu vermeiden, für die verbleibenden Arbeitskräfte die Arbeitszeit allgemein um zwei Stunden vermindert. Der Essener Handelskammerbericht zeigt für 1879 nur eine durchschnittliche Arbeiterzahl von 8237 Köpfen, die Krankenkassenlisten der Firma sogar nur eine solche von 7964 Köpfen an.

Immerhin stieg auch 1879 wiederum die Produktion. Sie betrug an Schmiede- und Stabeisen, Gusseisen zweiter Schmelzung und den drei Gussstahlarten im Ganzen 153 430 Tonnen. Interessant ist zu beobachten, wie von Jahr zu Jahr die Herstellung von Bessemerstahl zunimmt; dieselbe betrug in diesem Jahre 115 895 Tonnen, also 17 775 Tonnen mehr als im Vorjahre und 31 131 Tonnen mehr als im Jahre 1877. Die Produktion an Tiegelgussstahl dagegen sinkt auf 8603 Tonnen, also um nicht weniger als 1740 Tonnen. Noch mehr sinkt die Martinstahlerzeugung. Dieselbe betrug im Ganzen 10 577 Tonnen, die Verminderung gegen 1878 also 8782 Tonnen. Die Zahlen lassen genau erkennen, welche Betriebe besonders unter dem Mangel

an Beschäftigung zu leiden hatten. Dass auch der Kanonenbetrieb sich vorübergehend verringerte, nimmt nicht wunder, wenn man bedenkt, dass eine so grosse Bestellung auf Geschütze wie die vorigjährige von Seiten Russlands sich nicht in jedem Jahre wiederholen kann.

In Thätigkeit waren 1879 auf der Fabrik 1542 verschiedene Oefen, 294 Dampfkessel, 82 Dampfhämmer von 100 bis 50 000 kg Gewicht, 21 Walzenstrassen, 310 Dampfmaschinen von 2 bis 1000 Pferdekraften und 1622 verschiedene Werkzeugmaschinen. Die Hüttenwerke bei Duisburg und im Wied'schen, bestehend aus 6 Hütten und 14 Hochöfen, beschäftigten 1000 Mann. Die zehn Hochöfen neuerer Konstruktion auf der Mülhofer Hermanns- und Johanneshütte waren während des Jahres sämmtlich in Betrieb. Die Bergwerke beschäftigten 1879: 6103 Arbeiter.

Die schweren Bedingungen, unter welchen Krupp vor fünf Jahren eine Grundschuld von 30 Millionen Mark auf seine sämmtlichen Gruben und Hütten aufgenommen hatte — dieselbe sollte bekanntlich schon innerhalb zehn Jahren getilgt sein —, veranlassten ihn in diesem Jahre behufs Konvertirung bezw. Rückzahlung der bis jetzt noch nicht ausgelosten Obligationen, eine neue Anleihe im Betrage von $22\frac{1}{2}$ Millionen Mark aufzunehmen. Das Bankkonsortium, an dessen Spitze die Deutsche Bank in Berlin und der Schaaffhausen'sche Bankverein in Köln standen, brachte am 14. Mai die neue hypothekarische Anleihe, zu deren Sicherheit abermals die im Jahre 1874 verpfändeten Realitäten dienten, in fünfprozentigen Obligationen à 600 Mark an den Markt. Dieselben waren zu 660 Mark rückzahlbar und sollten bis zum 1. April 1899 gänzlich getilgt sein. Die Konvertirungsprämie für die alten Obligationen war auf 20 Mark pro Stück festgesetzt. Ein Berliner Börsenblatt bemerkte über die neue Anleihe: „Es ist vielleicht erwähnenswerth, dass die Firma Krupp mit einiger Anstrengung sogar in der Lage wäre, das ganze erste Anlehen durch Baarzahlung zu tilgen, ohne

eine neue Anleihe aufzunehmen. Seitens der geschäftlichen Leitung seiner Unternehmungen ist man jedoch in Herrn Geheimen Kommerzienrath Krupp gedrungen, das Arrangement in der angedeuteten Art zu treffen, um die ausserordentliche Flüssigkeit der Betriebsmittel diesem grössten und in seiner Art einzig dastehenden Unternehmen zu erhalten.“

Vom 5. bis 9. August 1879 ab veranstaltete Krupp abermals in Gegenwart von Artillerie-Offizieren fast sämtlicher Militärstaaten ein grosses Versuchsschiessen auf seinem Schiessplatz bei Meppen. Heute konnte er zum ersten Male die 40 cm-Ringkanone vorführen, deren Kaliber also noch um 4,50 cm grösser war als das noch im vorigen Jahre auf demselben Schiessplatze allgemein bewunderte Riesengeschütz. Die Kanone, von deren Konstruktion die artilleristische Welt übrigens schon seit längerer Zeit unterrichtet war, hatte bereits am 3. und 6. Mai und 16. Juli zusammen 18 Schüsse gethan und dabei eine grösste Leistung von 519,1 m Anfangsgeschwindigkeit bei 220 kg Ladung prismatischen Pulvers und 778 kg Geschossgewicht ergeben. Das Rohr hatte 10 m Länge und wog, incl. Verschluss, 72 Tonnen. Die Kanone lag in einer 45 Tonnen schweren Laffete, deren Feuerhöhe 2960 mm betrug und die eine Erhöhung des Rohres bis zu 16° , eine Senkung bis zu 6° ermöglichte. Der Krahn zum Heben der Geschosse war zum Umlegen eingerichtet. Bei diesem Umlegen wurde ein Federsystem gespannt und die dabei aufgespeicherte Arbeit erleichterte das Wiederaufrichten der Krahnsäule und das damit verbundene Emporheben des Geschosses. Das Schwenkwerk, zum Betrieb durch zehn Mann eingerichtet, hatte anstatt der üblichen Schakenkette eine Gelenkkette, welche sich um eine Kettenscheibe und zwei Führungsrollen mit vertikalen Achsen schlang. Die Kettenscheibe wurde von der Kurbelachse aus durch eine endlose Antriebskette und ein konisches Räderpaar in Umdrehung versetzt. In Meppen wurden mit der 40 cm-Kanone im Ganzen dreiundzwanzig Schüsse

abgegeben, wozu Seitens der aus fünfzehn Mann bestehenden Bedienung durchschnittlich je 4,8 Minuten Zeit gebraucht wurde. Die Anfangsgeschwindigkeit wurde im Mittel zu 519,1 m festgestellt, die Endgeschwindigkeit auf 2479 m Entfernung von der Mündung zu 443,7 m gemessen. Die stärksten Panzer, nämlich zweimal zwölf Zoll, würden auf dieser Entfernung noch von den Geschossen durchschlagen worden sein. Das Geschütz hatte sich in allen seinen Einrichtungen bewährt und das Problem der Konstruktion einer so mächtigen Hinterladungskanone mit so starker Ladung und so schwerem Geschoss war als gelöst zu betrachten. Die Treffresultate waren ebenfalls vorzügliche. Alle Theile des Geschützes hatten gut funktioniert, keinerlei Hemmnisse waren eingetreten und das Geschütz zeigte nach dem Feuern eine tadellose Beschaffenheit. *)

Es folgte die schon 1875 konstruirte, aber seitdem vielfach verbesserte 28 cm-Haubitze in Rahmenlaffete, welche Krupp

*) Ein Vergleich der Krupp'schen 40 cm-Kanone mit der englischen 40,6 cm-Kanone, dem sogenannten 80 Tons-Geschütz, und der italienischen 45,08 cm-Kanone, dem 100 Tons-Geschütz, zeigt die erstere in allen Beziehungen der englischen überlegen. Letztere hatte bei einem Rohrgewicht von 81,2 Tonnen und einem Geschossgewicht von 798,3 kg nur eine Anfangsgeschwindigkeit von 492 m, eine lebendige Kraft des Geschosses im Ganzen von 9850 mt, auf 1 cm Geschossumfang eine solche von 77,22 mt (bei der Krupp-Kanone: 85,1 mt), und auf 1 qcm Geschossquerschnitt eine solche von 7,61 mt (bei der Krupp-Kanone: 8,5 mt). Die italienische 100 T.-Kanone hatte bei einem Rohrgewicht von 101,05 T., einem Geschossgewicht von 917,2 kg eine Anfangsgeschwindigkeit von 522,7 m, eine lebendige Kraft des Geschosses im Ganzen von 12 772 mt, auf 1 cm Geschossumfang eine solche von 90,18 mt und auf 1 qcm Geschossquerschnitt eine solche von 8 mt. Wenn demnach das 40 cm-Geschütz dem italienischen 45,08 cm, wie natürlich bei einem Kaliberunterschiede von mehr als 5 cm, an ganzer lebendiger Kraft nachstand, so übertraf es dasselbe dennoch an lebendiger Kraft, auf den Geschossquerschnitt bezogen, und war im Stande, Panzer von zweimal 30,5 cm (= 12 Zoll engl.) Dicke bei 90° Auftreffwinkel auf 4000—5000 m und bei 60° auf 2500 m Entfernung zu durchschlagen. Dabei ist ferner zu berücksichtigen, dass die Geschosse des 40 cm-Geschützes eine grössere Querschnittsbelastung hatten, folglich auch langsamer an Geschwindigkeit verloren als die der 100 Tons-Kanone.

hauptsächlich dazu bestimmt hatte, durch die mit grossen Einfallswinkeln niederfallenden Geschosse auf das Deck der Schiffe, den am meisten verwundbaren Punkt, zu wirken. Das Gewicht des Rohres betrug 10 198 kg, die Rohrlänge 3200 mm. Die Endgeschwindigkeit der 216 kg schweren und 2,8 Kaliber langen Granate mit Kupferführung wurde bei 18 und 19 kg Ladung auf 1986,5 m von der Mündung zu 273,5 bzw. 283,2 m festgestellt. Bei 19 kg Ladung und 45° Erhöhung ergab sich eine mittlere Schussweite von 7870 m. Die Leistungsfähigkeit des Geschützes war demnach eine bedeutend höhere als vor vier Jahren.*)

Für Belagerungs- und Festungs-Artillerie hatte Krupp ein neues leichteres Geschütz konstruirt, die 10,5 cm-Kanone, welche neben der bereits mehrfach eingeführten 12 cm-Belagerungskanone als beweglicheres Belagerungsgeschütz dienen sollte. Das Rohr war 2,850 m lang und wog mit Verschluss 1060 kg. Die Laffete war mit gepressten Stahlblechwänden, stählerner Achse und hölzernen Rädern mit bronzener Nabe versehen; ihr Gewicht betrug 936 kg. Das Geschütz war zum Schiessen mit Ringgranaten, gewöhnlichen Granaten und Shrapnels bestimmt; alle Geschosse im Gewicht von 16 kg. Bei 35° Erhöhung wurde mit 4,2 kg Ladung in zehn Schüssen eine mittlere Schussweite von 9050 m erzielt. Die Anfangsgeschwindigkeit der Granate wurde zu 456,6 m gemessen.

Die 9,6 cm-Kanone, welche ebenfalls in Meppen probirt wurde, war zu dem Zweck konstruirt worden, eine den wirksamsten modernen Feldgeschützen, namentlich dem französischen 95 mm- und dem russischen Batteriegeschütz noch überlegene Kanone zu schaffen. Das Rohrgewicht dieses Geschützes betrug 625 kg mit Verschluss, das Gewicht der Laffete 524 kg. Die Ladung von 2,7 kg grobkörnigen Pulvers ertheilte bei dem Schiessversuch dem 12 kg schweren Geschoss (Ringgranate oder Shrapnel)

*) Vergl. oben S. 163.

eine mittlere Anfangsgeschwindigkeit von 452,5 m. Mit 30° Erhöhung erreichte die Kanone in zehn Schüssen eine mittlere Schussweite von 8240 m bei 160 m totaler Längsstreuung.

Auch die 15,5 cm-Panzerkanone wurde wieder vorgeführt. Krupp hatte an derselben neue Verbesserungen gemacht. Ueber dem Kopfe des Geschützes war in der vorderen Panzerwand ein kleines viereckiges Loch angebracht, durch welches vom Rohr aus die Richtung nach dem Ziele, statt wie bisher durch die Seele des Rohres, genommen werden konnte. Allerdings war hierzu nothwendig, dass der betreffende Mann sich in reitender Stellung auf das Geschütz setzte, zu welchem Zwecke auf dem langen Felde ein Sattel sich befand. Da der Rücklauf vollständig gehoben war, so konnte der richtende Mann während des ganzen Schiessens seinen Platz auf dem Rohre beibehalten. Es wurde auf 1500, 2000 und 3000 m Entfernung geschossen, wobei sich sehr gute Treffresultate ergaben.

Endlich wurden noch die 35,5 cm-Kanone, die lange 15 cm-Kanone in Küstenlaffete, die 21 cm-Festungs- und Belagerungs-Haubitze, der 15 cm-Mörser in Wandlaffete aus Schmiedeeisen, ferner die 24 cm-Kanone in Küstenlaffete*) und die 8,7 cm-Pivot-Schiffskanone

*) Eine Vergleichung dieses 18 Tons-Geschützes mit der englischen 31,75 cm-Kanone (38,6 Tonnen schwer), der englischen 30,48 cm-Kanone (35,5 Tonnen schwer), der englischen 27,94 cm-Kanone (25,4 Tonnen schwer), der 30,48 cm-Armstrong-Kanone (39,6 Tonnen schwer), dem französischen 32 cm- (39 Tonnen schwer), dem französischen 27 cm- (23,2 Tonnen schwer), dem italienischen 32,1 cm- (38 Tonnen schwer), dem russischen 30,48 cm- (40,64 Tonnen schwer) und dem russischen 27,94 cm-Geschütz (28 Tonnen schwer) ergibt, dass das leichteste dieser Geschütze 5200, das schwerste 22 640 kg mehr, also 2,2 mal soviel als die Krupp'sche 24 cm-Kanone wog. Dessen ungeachtet übertraf die letztere vermöge ihres grossen und gut ausgenützten Ladungsverhältnisses alle anderen Kanonen an Anfangsgeschwindigkeit sehr erheblich und dem entsprechend auch an lebendiger Kraft, auf die Flächeneinheit des Geschossquerschnitts bezogen. Dieselbe betrug 576,6 m, die der vorstehend genannten: 433 resp. 396, 401, 492, 418, 432, 451, 441, 457 m.

probirt. Von der letzteren waren zwei Rohre zu Studienzwecken angefertigt. Sie hatten je 4,35 m Rohr- und 4,085 m Seelenlänge, sowie 24 Züge von 30 Kaliber Enddrall. Die eine wog mit Verschluss 1265, die andere 1145 kg. Mit seiner Länge gleich das Geschütz einer der alten Feldschlangen, wie sie bei dem ersten Auftreten der Artillerie im Mittelalter gebräuchlich waren. Dadurch sollte erreicht werden, dass die Kanone feuern konnte, ohne die Mannschaften auf Deck zu belästigen. Das eine Rohr lag in einer Krupp'schen Patent-Pivot-Laffete ohne Rücklauf, bei welcher die das Schildzapfenlager tragenden Wandstücke mit einer senkrechten, an beiden Enden drehbar gelagerten Welle fest verbunden waren. Das andere Rohr lag in einer Krupp'schen Pivot-Gelenk-Laffete, deren Wände unten gelenkartig mit einer wagerechten Achse, sowie oben mit einer hydraulischen Bremse verbunden waren, welche beim Schuss den Ausschlag der Wände nach rückwärts begrenzte. Die Laffeten funktionirten vortrefflich. Die Anfangsgeschwindigkeit der 10 kg schweren Granaten wurde mit einer Ladung von 3,5 kg grobkörnigen Pulvers zu 557,5 m, die der 6,8 kg schweren Granaten zu 639,6 m gemessen. Die Endgeschwindigkeit betrug auf 1979 m Entfernung noch 419,3 m bzw. 409,7 m.

Den Beschluss der Versuche bildete die Beschiessung einer schmiedeeisernen Platte mit Schartenblende, wie sie zu dem 15 cm-Panzerstand gehörte, und einer Hartgussplatte aus einer 15 cm-Panzerkuppel. Ein Hauptzweck dieses Versuches war, den Unterschied in der Wirkung von Hartguss- und gehärteten Stahlgeschossen gegen Hartgusspanzer vor Augen zu führen. Die schmiedeeiserne Platte hatte in ihrer grössten Stärke 508 mm, die Blende 600 mm. Die ganze Breite der Platte betrug 2200 mm. Beide Platten waren Krupp'scher Herkunft. Der schmiedeeiserne Panzer bewährte sich in allen seinen Theilen vortrefflich. Was die unterschiedliche Wirkung von Hartguss- und gehärteten Stahlgeschossen gegen Hartguss-

panzer anbetrifft, so wurde durch diese Versuche ein klares Bild von der Ueberlegenheit der Stahlgeschosse erzielt. Die Folgerungen dieses Ergebnisses haben freilich die Konstrukteure der Hartgusspanzerungen erst zu einer weit späteren Zeit gezogen.

Die lange 24 cm-Küsten- und Schiffskanone, welche schon 1875 konstruirt und ein Jahr darauf in Philadelphia ausgestellt worden war, schoss sodann mit 75 kg prismatischen Pulvers und 2,8 Kaliber langen Krupp'schen Stahlgranaten von etwa 160 kg Gewicht gegen ein Panzerziel, welches aus einer 30,5 cm starken schmiedeeisernen Platte, 5 cm-Holzzwischenlage und nochmals einer 20,5 cm starken schmiedeeisernen Platte bestand. Die Platten waren von der Dillinger Hütte zu Dillingen an der Saar geliefert. Der erste Schuss ging glatt durch die Platten und das Geschoss ging noch auf die weite Entfernung von 2200 m. Der zweite Schuss durchschlug wiederum beide Platten glatt und das Geschoss ging noch auf 1200 m weiter. Diese Wirkung des Geschützes übertraf alle Erwartungen der Theilnehmer. Wenn man sich erinnerte, dass das gleiche Kaliber vor elf Jahren kaum eine neunzöllige Platte zu durchschlagen vermocht hatte und jetzt mit einem ausserordentlichen Ueberschuss an Kraft zwei Platten von zusammen zwanzig Zoll Dicke durchschlug, so war der grosse Fortschritt, den das deutsche Geschützsystem in Folge der rastlosen Energie seines Begründers gemacht hatte, deutlich erkennbar.

Wie mächtig der Eindruck war, welchen die mit dem Krupp'schen schweren Geschütze erlangten Ergebnisse nicht nur in Europa, sondern auch in Amerika hervorbrachten, lehrte ein „Lessons of Meppen“ überschriebener umfangreicher Beitrag des New-Yorker Army and Navy Journal vom 25. Oktober 1879, worin es heisst: „Die Ergebnisse der bei Meppen ausgeführten Versuche sind charakteristisch. Die Krupp'schen Geschütze besitzen die gleiche Durchschlagskraft, wie die vorhandenen Woolwich-Kanonen von doppeltem Gewicht, so dass man künftighin Schiffe,

welche die englischen Geschütze ihres zu bedeutenden Gewichtes wegen nicht zu führen vermögen, mit den leichteren und wirksameren deutschen Kanonen bewaffnen wird. Daraus muss man also die für Amerika sehr beachtenswerthe und für England sehr niederschlagende Folgerung ziehen, dass ein lediglich auf seine eigenen Hülfquellen angewiesener deutscher Fabrikant im Stande gewesen ist, nach verhältnissmässig kurzen Versuchen schwere Geschütze herzustellen, welche den in der englischen Artillerie eingeführten bei weitem überlegen sind, und deren Leistungen die bis dahin von der Unübertrefflichkeit ihrer Kanonen überzeugten Konstrukteure von Woolwich genöthigt haben, in aller Eile eine Reihe neuer Versuche zu beginnen, um den ihnen angebotenen Wettstreit aufzunehmen und wennmöglich siegreich durchzuführen.“

Schon seit Anfang des Jahres war in Folge des Zerspringens einer englischen Vorderlader-Kanone auf I. M. S. „Thunderer“ Streit darüber entbrannt, ob dem Hinterlade- oder Vorderlade-System der Vorzug zu geben sei. Weil bei dieser Gelegenheit von den Gegnern der Hinterlader namentlich die Krupp'schen Geschütze zum Gegenstand von Angriffen gemacht worden waren, indem man behauptete, dass auch Krupp'sche Hinterlader-Kanonen gesprungen seien, so entwarf Krupp unterm 10. Februar 1879 ein Schriftstück, in welchem er diese Angriffe zurückwies. Das durch seine Klarheit und Einfachheit volle Beweiskraft führende Schreiben wurde am folgenden Tage an sämtliche Mitglieder des englischen Parlaments vertheilt. Da dasselbe im wesentlichen einen historischen Rückblick auf die Entwicklung der Krupp'schen Geschütze wirft, wie sie bereits im vorstehenden dargestellt wurde, so verzichten wir darauf, es hier einzureihen und verweisen den Leser, der sich dafür interessirt, auf den Anhang, in welchem die deutsche Uebersetzung des vollen Wortlauts wiedergegeben wird.

Da für die aussereuropäischen Artillerien die in Europa gebräuchlichen Feldgeschütze mit Rücksicht auf den Zustand der

Strassen in der Regel zu schwer sind, so hatte Krupp eine leichte Feldkanone von 7,5 cm Kaliber und 235 kg Rohrgewicht, incl. Verschluss, konstruirt. Dieselbe erzielte wegen der relativen Grösse des Verbrennungsraumes, trotz kleinerer Ladung als die österreichische 7,5 cm-Feldkanone von 299 kg Rohrgewicht, dieselbe Anfangsgeschwindigkeit der 4,3 kg schweren Granate, nämlich 420 m, während die italienische Kanone desselben Kalibers und von 300 kg Rohrgewicht der 3,72 kg schweren Granate nur 300 m, der englische Neunpfünder von 305 kg Rohrgewicht der 4,11 kg schweren Granate 421 m Anfangsgeschwindigkeit gab. In Bezug auf Trefffähigkeit wurde das Krupp'sche Geschütz von den bedeutend schwereren Feldkanonen gleichen Kalibers der genannten Staaten ebenfalls nicht wesentlich übertroffen.

Aus dem Jahre 1879 ist noch die Beschickung der internationalen Weltausstellung zu Sydney Seitens der Firma zu erwähnen. Obgleich sich Krupp an derselben nur in geringem Maasse betheiligt hatte, wurde ihm Seitens der Jury eine goldene und eine bronzene Medaille zuerkannt. Ebenfalls eine goldene Medaille erhielt er auf der im folgenden Jahre zu Melbourne stattfindenden Weltausstellung „für Stahlfabrikate“ *) und die silberne Medaille für Eisenbahnräder, Achsen, Radreifen und Federn. Die Fabrikate, mit welchen er beide Ausstellungen beschickte, bestanden in einer leichten Kanone, einigen Blechen und den eben genannten Materialien für Eisenbahnbedarf, Artikel, welche eigentlich mehr als Muster zu betrachten waren.

In hervorragendem Maasse betheiligte sich Krupp an der Kunst- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf im Jahre 1880. Er hatte im südlichen Theile des Ausstellungsterrains für seine Fabrikate einen besonderen Pavillon errichtet, der einen

*) „Die Krupp'schen Stahle haben in Australien bereits festen Fuss gefasst“, hob Professor Reuleaux, der in Sydney und Melbourne als deutscher Reichskommissar bestellt war, in einem nachher zu Berlin im Centralverein für Handelsgeographie gehaltenen Vortrag rühmend hervor.

Glanz- und Hauptanziehungspunkt dieser so epochemachenden Ausstellung westdeutscher Gewerbsthätigkeit bildete. In der Nähe des Pavillons war abgesondert die 40 cm-Kanone in ihrer Laffete aufgestellt. Bei dem Besuche des Kaisers Wilhelm und der Kaiserin Augusta am 19. Juni in der Ausstellung wurden vor den Majestäten, deren Wagen gegenüber dem Geschütze Halt machte, Exercitien ausgeführt. Auf das Kommando des diensthabenden Ingenieurs: „Für Kaiser und Reich chargirt!“ nahm der Riesenkoloss leicht und schnell die ihm durch das Schwenkwerk angewiesene Richtung. Der Kaiser folgte mit sichtlicher Aufmerksamkeit den Manövern und sprach seine volle Genugthuung über die Leistungen des Geschützes, wie auch über diejenigen der ebenfalls vorgeführten 2,5 cm-Revolverkanone aus. Als Vertreter der Firma war der Geheime Finanzrath Jencke, welcher seit dem 1. Januar 1879 in die Prokura eingetreten war, anwesend. Alfred Krupp selbst hinderte ein Unwohlsein am Erscheinen.

Vor dem Pavillon waren links und rechts von der Eingangsthür eine 15 cm-Kanone in Halbrahmenlaffete, für die schmalen Batterieräume kleiner Kriegsschiffe bestimmt, und das oben besprochene, neu konstruirte leichte 7,5 cm-Feldgeschütz aufgestellt. Ausser diesen Geschützen befand sich im Pavillon an Kriegsmaterial noch ein 6 cm-Gebirgsgeschütz, auf Maulthieren verpackt, sodann ein Schildzapfenring für eine 40 cm-Kanone, aus Tiegelstahl geschmiedet, 4930 kg schwer, gepresste Wände zu Feldlaffeten, gepresste Tragebäume zu Munitionswagen aus Tiegelstahlblech, eine Sammlung von Geschossen von der 40 cm- bis zur 7,85 cm-Zündergranate, und endlich eine Sammlung von Perkussions- und Zeitzündern. Das aus 57 Nummern bestehende Friedensmaterial wies zunächst in zierlichen Schaukasten zahlreiche Proben von Eisenerzen, Roheisensorten für den Puddlings- und Bessemerprozess, sowie für Giesserei-Zwecke, ferner Bruchproben von allen auf der Fabrik erzeugten Stahlsorten auf. Besonderes Interesse erregte unter den Schweisseisen-Produkten ein Eisenbahnwagen-

Scheibenrad aus Schmiedeeisen in gewickeltem und ein ebensolches in fertig geschweisstem Zustande. Das Verfahren, solche Räder durch Wickelung und Schweissung herzustellen, ist der Firma in verschiedenen Ländern patentirt. Auch von gepressten, schmiedeeisernen Stücken grösserer Dimension waren vorzügliche Proben zu finden. Ferner waren ausgestellt zwei Schiffsanker aus Schmiedeeisen, der eine von 2500 kg, der andere von 10 kg Gewicht, ein Kesselboden aus Schweisseisen von 2890 mm Durchmesser, 16 mm Dicke und 860 kg Gewicht, und endlich Feibleche aus Schweisseisen von geringster Dicke und sehr grosser Zähigkeit. Von Bessemer- und Martinstahl-Produkten lagen Eisenbahn-Bandagen in verschiedenen Grössen vor, Wagenachsen und Herzstücke und eine 28 m lange, vierfach gebogene Eisenbahnschiene. Bemerkenswerth war unter den Produkten aus weichstem Flusseisen (Homogen-Eisen) ein grosses Kesselblech von 7 m Länge, $2\frac{1}{2}$ m Breite und 11,7 mm Dicke, im Gewichte von 1630 kg. Den Gegensatz hierzu bildete ein nur $2\frac{1}{2}$ kg wiegendes Feiblech von 2050 mm Länge, 950 mm Breite und nur 0,15 mm Dicke. (Die dünnsten Knopfleche haben noch 0,16 mm Dicke.) Zähigkeits- und Schweissproben von Flusseisen befanden sich in grösster Auswahl in der Ausstellung.

Ein Bild von der Leistungsfähigkeit des Werkes in Stücken von grossen Dimensionen ergab das in natürlicher Grösse ausgeführte Holzmodell eines Vorderstevens, welchen Krupp im Jahre 1879 im Auftrage der Kaiserlichen Admiralität für S. M. Schiff „König Wilhelm“ aus Flusseisen angefertigt hatte. Das Gewicht des Stevens betrug 20 000 kg. Die Hauptsache aber in dem hüttenmännischen Theile der Krupp'schen Ausstellung waren die Tiegelgussstahl-Produkte, und darunter besonders die aussergewöhnlich grossen und schweren Stücke. Von bedeutenden Schmiedestücken fielen zunächst zwei riesige Schiffskurbelwellen aus Tiegelstahl ins Auge. Die eine dieser fertig bearbeiteten Schiffskurbelwellen hatte einen Durchmesser

in den Lagern von 419 mm und ein Gewicht von 14 000 kg bei einer, der leichteren Auswechslung wegen, aus zwei gekuppelten Theilen bestehenden Länge von 7847 mm. Die Welle war für einen transatlantischen Dampfer des Norddeutschen Lloyd in Bremen bestimmt. Aus einem Stück bestand die zweite Welle von 7315 mm ganzer Länge, 406 mm Durchmesser in den Lagern und 11 551 kg Gewicht. Diese Welle war bereits 5 Jahre, von Juli 1872 bis Juli 1877, auf dem Postdampfer „Frisia“ der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Aktien-Gesellschaft in Gebrauch gewesen, und hatte während dieser Zeit 66½ Millionen Umdrehungen bei einer durchlaufenen Gesamt-Distance von 262 000 Seemeilen gemacht, ohne die Spur einer Abnutzung aufzuweisen. Der Vorsitzende der Direktion der Gesellschaft, Herr Adolf Godeffroy in Hamburg, bescheinigte zu diesem Ausstellungsstück, dass es ihm zur Freude gereiche konstatiren zu können, dass nicht nur die vorgenannte Achse, sondern dass überhaupt alle Kurbelachsen und geraden Achsen, welche der Gesellschaft von Krupp geliefert worden, ihre Zwecke zu ihrer grössten Zufriedenheit erfüllt hätten. Herr Godeffroy erwähnte dabei, dass eine andere Doppelkurbelachse, von Krupp im Jahre 1871 geliefert, 111 803 000 Umdrehungen auf dem Dampfer „Vandalia“ gemacht und dabei 345 500 Seemeilen durchlaufen, dass eine zweite, von Krupp im Jahre 1873 geliefert, auf der „Cimbria“ 49 380 230 Umdrehungen gemacht und 198 051 Seemeilen zurückgelegt und eine dritte, von Krupp im Jahre 1875 geliefert, auf der „Suevia“ 77 100 696 Umdrehungen gemacht und 269 101 Seemeilen durchlaufen habe. Es sind ferner zu erwähnen mehrere Pumpengestänge mit Kuppelungen aus Tiegelstahl für Steinkohlengruben, eine aus Tiegelstahl geschmiedete und fertig bearbeitete Kammwalze mit geknickten, schiefen Zähnen für ein schweres Walzwerk, Lokomotiv-Kurbelachsen aus Tiegelstahl u. s. w. Einzig in seiner Art auf der ganzen Ausstellung war ein Paar Walzen aus Tiegelstahl mit gehärteten, fein polirten Ballen von 610 mm

Durchmesser und 550 mm Länge. Mit der Herstellung solcher Walzen hatte die Krupp'sche Fabrik vor mehr denn sechzig Jahren ihre staunenswerthe Entwicklung begonnen.

Krupp, den der Franzose Turgan in einem an die Pariser France gerichteten Bericht über die Düsseldorfer Ausstellung das „Prototyp der industriellen Kraft Deutschlands“ nennt, hatte sich bei der Preisvertheilung von vornherein ausserhalb des Wettbewerbs der auf der Ausstellung vertretenen Firmen gestellt.

XVIII.

Besuch Kalakaua's und der Abgesandtschaft der Hamburger Handelskammer. Chinesische Geschützbestellungen. Ausstellungen in Amsterdam und Berlin. Besuch des Frhrn. v. Schorlemer-Alst, des Kronprinzen von Portugal und Ghasi Mukhtar-Paschas. Rückzahlung der 30 Mill.-Anleihe.

1880—1883.

Die Beschäftigung der Fabrik hatte bereits seit Ende des Jahres 1879 mit der allgemeinen Besserung der wirthschaftlichen Lage einen neuen Aufschwung gewonnen. In der Friedensbranche waren die Bestellungen so massenhaft eingelaufen, dass der volle Betrieb bis Ende 1881 für die Hauptartikel, wie Schienen, Bandagen, Bleche, gesichert war. Die Preise hatten sich im Laufe weniger Monate um 50—60 pCt. erhöht. Sehr erhebliche Bestellungen waren namentlich aus Amerika und England eingelaufen. Für letzteres Land hatte Krupp die bedeutende Lieferung von ca. 200 000 Ctr. Bessemer-Stahlplatten erhalten, welche zum Bau der grossen Brücke über den Forth in Schottland dienen sollten. Da ihm diese Lieferung im Wettbewerb mit grossen englischen Firmen zugeschlagen worden war, so

bedeutete sie zugleich einen neuen grossartigen Triumph der deutschen Stahlindustrie über die englische. Die Lieferung ist allerdings nie zur Ausführung gelangt, da in Folge des Einsturzes der Tay-Brücke die Projekte für die Forth-Brücke umgestaltet und die Bestellungen des Materials zurückgezogen wurden.

Unter den im Jahre 1880 der Fabrik gewordenen Bestellungen auf Kriegsmaterial ist diejenige von Rumänien hervorzuheben. Dieser Staat vermehrte seine noch von Ende der sechziger Jahre herrührenden Feldgeschütze aus Essen um 152 Stück neuester Konstruktion, von denen sechsundneunzig 7,5 cm-, achtundvierzig 8,5 cm- und acht 9,6 cm-Kanonen waren. Griechenland, das seine durch die Berliner Konferenz vom 24. Juni 1880 sanctionirten Aspirationen auf Kreta und Epirus und Thessalien endlich selbst mit den Waffen in der Hand zu begründen entschlossen war, bestellte Ende des Jahres eine Lieferung von zwölf Küstengeschützen und eine andere Lieferung von 80 000 Ladungen für Gebirgs- und Feldgeschütze nebst dem dazu nöthigen Fahrmaterial für Munitionskolonnen. Eine Lieferung von drei vollständig ausgerüsteten Gebirgsbatterien mit 7,5 cm-Kanonen, von vier Feldbatterien mit 8 cm-Geschützen, von zwei Feldbatterien mit 9 cm-Geschützen, von vierzehn Reserverohren und endlich einer grösseren Anzahl Belagerungskanonen war unmittelbar vorhergegangen. Im September bestellte das italienische Kriegsministerium hundert 12 cm-Geschütze mit Schraubenverschluss und ebensoviel schwere 12 cm-Belagerungs- und Vertheidigungslaffeten. Bei Bestellung dieser Rohre wurde Krupp betreffs der äusseren Konstruktion nur die Bedingung gestellt, dass dieselben in die gleichen Laffeten wie die im Lande selbst angefertigten gusseisernen Geschütze desselben Kalibers einzulegen seien. Sie erhielten eine aus sechs Ringen bestehende Ringlage. Die innere Konstruktion war jener der letztgenannten Geschütze gleichzuhalten.*) Die

*) Vergl. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Wien 1881. S. 512 und 516.

Niederlande gingen in diesem Jahre, nach fünfjährigem Studium einer unter Oberstlieutenant Steenberghe zusammenberufenen besonderen Artilleriekommission und vielfachen zwischen Bronze-, Stahlbronze- und Gussstahlgeschützen veranstalteten Vergleichsschiessen, ebenfalls dazu über, ihre Feld- und reitende Artillerie mit beringten Hinterladegeschützen aus Gussstahl auszurüsten und sowohl Geschütze wie Laffeten, Protzen und Munition bei Krupp in Essen zu bestellen. Als Kaliber wurde der 8,4 cm gewählt. Die Länge des Rohres war 2,30 m, die Anzahl der Züge betrug 24, das Rohrgewicht 450 kg, das Gewicht der Laffete ohne Ausrüstung 518 kg, das Gewicht des Geschützes mit ausgerüsteter Laffete 1000 kg. Die Geschütze erhielten den gewöhnlichen Broadwellring, Progressivdrall und eine gezogene Geschosskammer. *) Für Schweden und Norwegen hatte König Oscar bereits unterm 4. November 1878, auf Grund vorher angestellter Schiessversuche mit einer Krupp'schen 8,4 cm-Kanone, die Einführung des Hinterladesystems in die schwedische und norwegische Feldartillerie befohlen. Unterm 9. April 1879 folgte die königliche Ordre, dass die Firma Krupp in Essen mit der schnellmöglichen Lieferung von sechs 8,4 cm-Geschützen nebst Laffeten, Zubehör und Werkzeugen, sowie der nöthigen Munition zu beauftragen sei. Nachdem diese Lieferung ausgeführt worden und die Offiziere und Unteroffiziere sich mit der neuen Waffe genügend vertraut gemacht hatten, auch die Budgetschwierigkeiten im folgenden Jahre überwunden waren, erhielt die Firma Krupp unterm 6. November 1880 eine Bestellung auf 30 Geschütze des genannten Kalibers nebst Laffeten und Protzen und sechs Reserveverschlüssen.**) Die Schweiz begann in diesem

*) Vergl. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Wien 1882. Notizen S. 35.

**) Norddeutsche Allgemeine Zeitung 1878, Corr. Stockholm 17. November 1879, Corr. Stockholm 29. April und Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. 1881. Notizen S. 26.

Jahre ihre bronzenen 8,4 cm-Feldkanonen auch durch 8,4 cm-Ringgeschütze von Krupp zu ersetzen. Für die ebenfalls in Aussicht genommene Neuausrüstung der Positionsartillerie wurden 12 cm- und 15 cm-Versuchsgeschütze angeschafft, welche zunächst umfassenden Schiessproben unterzogen wurden.*)

Unter den neuen Geschützkonstruktionen dieses Jahres ist eine zerlegbare 6,5 cm-Gebirgskanone hervorzuheben, deren Rohr zur Erleichterung des Transports und zur Ermöglichung der Anwendung des längeren und schwereren Rohrs in drei Theile zerlegt werden konnte. Dieselben bestanden aus dem Hinterstück mit dem Verschluss, dem Vorderstück und dem Schildzapfenring. Das Gewicht des schussfertigen Rohres betrug 180 kg, das der kriegsmässig ausgerüsteten Laffete 181 kg. Das Zusammenfügen des Geschützes war in dreissig, das Auseinandernehmen in fünfzehn bis fünfundzwanzig Sekunden zu bewirken. Die Granaten und Shrapnels besaßen ein Gewicht von 4,1 kg und erforderten eine Pulverladung von 0,750 kg grobkörnigen Geschützpulvers. Die Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse betrug 415 m, die Schussweite bei 20° Elevation 5700 m. Das Gewicht dieser neuen Bergkanone brachte es allerdings mit sich, dass zu ihrem Transport vier Tragthiere erforderlich waren, während die bisherigen Geschütze von schwächerem Kaliber durch drei Tragthiere befördert werden konnten. Die grössere Schwierigkeit des Transports wurde indessen durch die grössere Wirkung des Geschützes voll aufgewogen.

Die in den letzten Monaten des Jahres auf dem Meppener Schiessplatze stattgefundenen Schiessversuche standen in enger Beziehung zu dem von fast sämtlichen grösseren Staaten verfolgten Bestreben, den Heeren in Zukunft einen Feldbelagerungspark beizugeben. Es handelte sich bei diesen Versuchen um eine Vergleichserprobung zwischen einer leichten 12 cm-Kanone mit

*) Revue d'artillerie, Band 17, S. 195 und Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. 1883. Notizen S. 201.

2,8 Kaliber langen Geschossen und einer gleich schweren 10,5 cm-Kanone mit Geschossen von demselben Gewicht, aber grösserer Länge. Zweck der Versuche war festzustellen, ob das erste oder das zweite Geschütz als leichtes Geschütz für den Festungskrieg den Vorzug verdiente. Damit verbunden wurde ein Dauerschiesen zur Erprobung der Haltbarkeit beider Geschütze und ihrer Laffeten. Gleichzeitig wurden die verschiedenen Granatkonstruktionen, wie die Wirkung stählerner Shrapnels und das Funktioniren einer neuen Friktionszündschraube versucht. Bis Ende Dezember waren aus der 12 cm-Kanone, deren Rohr 3 m lang und 1117 kg schwer, 957, aus der 10,5 cm-Kanone, deren Rohr 3,68 m lang und 1175 kg schwer, 1143 Schüsse erfolgt, ohne, dass sich bei beiden Geschützen wie bei ihren Laffeten irgend welche, die weitere Verwendung beeinträchtigende Veränderungen gezeigt hätten. Die Trefffähigkeit blieb unverändert. Die Feuer- geschwindigkeit konnte bei beiden Kanonen bis zu 50 Schüssen in einer Stunde gesteigert werden. Die Schussweite bei 35⁰ Erhöhung wurde für die 10,5 cm-Kanone auf 9500 m, für die 12 cm-Kanone auf 8500 m festgestellt. Die neuen Friktionszündschrauben bewährten sich in jeder Weise. In demselben Monate fanden in Meppen noch Versuche mit der schweren 12 cm-Belagerungs- kanone statt, welche zunächst der Haltbarkeit der Laffete galten.

Die zunehmende Beschäftigung der Fabrik im Jahre 1880 drückt sich auch in der Arbeiterzahl aus, welche die Ziffer 8406 erreichte, also wieder mehr, als sie im Vorjahre betrug. Erzeugt wurden 15 549 151 kg Schmiede- und Stabeisen, 7 160 798 kg Gusseisen zweiter Schmelzung und 177 641 474 kg Gussstahl, zusammen 200 351 424 kg oder 46 920 940 kg mehr als im Vorjahre. Dieser erfreuliche Zustand hielt auch im folgenden Jahre an. Im Essener Handelskammerbericht spricht sich die Firma Krupp selbst darüber wie folgt aus: „Die Geschäftslage für die Eisenindustrie war im Jahre 1881 insofern eine günstige, als das Arbeitsquantum bis zum Herbst des Jahres in

stetiger Zunahme begriffen war. Die Zunahme der Nachfrage hatte aber wegen der damit Schritt haltenden und schliesslich noch darüber hinausgehenden grossen Steigerung der Produktion nicht auch eine entsprechende Preiserhöhung der Fabrikate zur Folge.“ Krupp selbst konnte seine Produktion an Rohmaterial auf 260 000 Tonnen steigern, wovon 228 000 Tonnen Gussstahl, 20 000 Tonnen Schmiede- und Stabeisen und 12 000 Tonnen Gusseisen zweiter Schmelzung waren. Eine der Firma in diesem Jahre von England aus zu Theil gewordene bedeutende Bestellung auf Stahlschienen machte in industriellen Kreisen Aufsehen, weil sie wiederum bewies, dass die deutsche Stahlindustrie auch in Bezug auf Friedensartikel die durch die Natur so mannigfach begünstigte englische Stahlindustrie unter Umständen siegreich aus dem Felde zu schlagen vermochte. Bei einem zu Anfang des Jahres erfolgten Konkurrenzausschreiben für die Lieferung von 8000 Tonnen Stahlschienen für die Hull-Barnley-West-Riding-Junction-Railway in England erhielt nämlich die Firma Krupp den Zuschlag, da die von ihr geforderten Preise erheblich billigere waren, als die von den Fabrikanten in Sheffield und Middlesborough verlangten. Die eine Hälfte der Bestellung war bis zum Herbst 1882, die andere Hälfte bis Herbst 1883 auszuführen. Die Zahl der Arbeiter der Gussstahlfabrik betrug im Jahre 1881 10 598, das waren über 2000 Arbeiter mehr als im Vorjahre.

Im Jahre 1881 hatte die Fabrik mehrere bemerkenswerthe Besuche zu verzeichnen. Am 3. und 4. August verweilte Kalakaua, König der Sandwichs-Inseln, in Essen. Am 9. September erschien die Abgesandtschaft der Hamburger Handelskammer auf ihrer behufs Anknüpfung neuer Handelsbeziehungen mit dem deutschen Hinterlande unternommenen Rundreise durch den niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk auch auf der Gussstahlfabrik. Den Eindruck, welchen die Herren hier empfangen, schildert der damalige Präsident der Hamburger Handelskammer, Arthur Lutteroth, wie folgt: „Der

Rundgang durch die Werke, dem sich manche Industrielle der Umgegend anschlossen, währte vier Stunden. Trotzdem haben wir vielleicht nur den sechsten Theil des Werkes betreten. Unser Besuch war jedoch in der vorzüglichsten Art vorbereitet, so dass wir in alle verschiedenen Branchen der Fabrikation einen Einblick erlangen konnten, und trafen wir auf dem ganzen Wege, den wir zurücklegten, den Betrieb im vollsten Gange. Der Name Krupp hat durch die Schaffung des Riesenwerks sich in allen Welttheilen einen so hohen Klang erworben, dass es eine Anmassung sein würde, wollten wir an dieser Stelle uns über das Werk selber oder über die allgemein anerkannte Güte des Fabrikats in Lobeserhebungen ergehen. Dagegen wollen wir nur erwähnen, dass uns vor Allem die grossartige Organisation, welche alle in Betrieb gesetzten mechanischen und menschlichen Kräfte leitet und zu harmonischem Zusammenwirken verbindet, in Erstaunen versetzte. Es entwickelten sich vor unseren Augen Bilder von zum Theil magischer Schönheit . . .“ Der Bericht giebt dann ausführlich die neuesten statistischen Daten über die Fabrik wieder und zählt die einzelnen Werke auf, welchen der Besuch der Abgesandtschaft gewidmet war. Wenn man bedenkt, dass der erste Seehafen Deutschlands sich bisher vorzugsweise mit der Einfuhr fremder Handelsartikel beschäftigt hatte, so wird man die Bedeutung dieses Besuches der Hamburger Herren in dem Augenblick, wo Hamburg sich vorbereitete, aus einem von dem übrigen Deutschland abgeschlossenen Handelsgebiet sich in einen wirklich deutschen Ausfuhrhafen zu verwandeln, wohl ermessen können. Gerade der Besuch der Essener Gussstahlfabrik musste dazu beitragen, wie Arthur Lutteroth in der Einleitung seines Berichts hervorhebt, „das Verständniss der Hamburger Herren für die Grossartigkeit der rheinisch-westfälischen Industrie zu erweitern“.

Am 13. September traf der in der neuesten politischen Geschichte viel genannte chinesische Gesandte in Paris und

London, Marquis Tseng, mit fünf Begleitern in Essen ein, um der Gussstahlfabrik einen Besuch abzustatten. Die Beziehungen der Fabrik zu China waren zu jener Zeit besonders rege. Nicht allein, dass in diesem Jahre 150 Festungs- und 275 Feldkanonen verschiedenen Kalibers von Krupp an China abgeliefert wurden, auch für die Armierung der fünf der deutschen Werft der Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft „Vulkan“ zu Bredow bei Stettin in Bestellung gegebenen chinesischen Panzerschiffe, drei Panzerkorvetten und zwei leichte Schraubekorvetten, wandte sich China nach Essen. Das stärkste der drei Ausfallschiffe, der „Ting-Yuen“, erhielt vier 30,50 cm- und zwei 15 cm-Geschütze. Von den beiden anderen Korvetten erhielt der „Chen-Yuen“ ebenfalls vier 30,50 cm- und zwei 15 cm-Kanonen, der „Tsi-Yuen“ dagegen zwei 21 cm- und eine 15 cm-Kanone. Auch die Kesselbleche und die Kurbelwellen für diese Schiffe wurden bei Krupp bestellt.

Bei den im Herbst 1881 anberaumten Neuwahlen zum Reichstag gaben sich die nationalen Parteien des Wahlkreises Essen von neuem der Hoffnung hin, Alfred Krupp diesmal zur Annahme einer Kandidatur bewegen zu können. In einer Zuschrift Krupp's an die Essener Zeitung, d. d. 27. September, wurde diese Hoffnung jedoch vernichtet. „Wenn gleich sehr dankbar für die angedeutete so ehrenvolle Absicht,“ so heisst es in der Zuschrift, „sehe ich mich doch gedrungen, zu erklären, dass die Rechnung auf meine Geneigtheit, zum Kandidaten zum Reichstage mich proklamiren zu lassen, wie dies vor drei Jahren meinerseits bei gleicher Gelegenheit zugegeben, im vollsten Widerspruch steht mit allen meinen bisherigen mündlichen und schriftlichen Erklärungen. Ich bin niemals bereit gewesen zur Annahme irgend eines Mandats und werde, wie bisher, niemals persönlich eintreten können als Theilnehmer an Verhandlungen solcher oder irgend welch' anderer nationaler oder öffentlicher Interessen, blos aus dem Grunde, weil mir schon die Kraft fehlt,

den Berufspflichten zu genügen.“ Immerhin sah sich Krupp veranlasst, die nunmehr von den nationalen Parteien in Vorschlag gebrachte Kandidatur des Generalfeldmarschalls Grafen v. Moltke durch folgenden „Aufruf an die Arbeiter und Beamten der Gussstahlfabrik“ zu unterstützen:

„Der Generalfeldmarschall Graf v. Moltke ist in Vorschlag gebracht worden zur Wahl für den Reichstag. Selbst verhindert, diesen Ehrenplatz einzunehmen, der mir von mancher Seite zugedacht war, bekenne ich gerne die grosse Ueberlegenheit dieses jetzt empfohlenen Kandidaten in Einsicht und Erfahrung für alle vorkommenden Fragen und Interessen. Wenn der Graf v. Moltke die Wahl annimmt, so kann man dem Kreise gratuliren; denn neben dem allgemeinen Interesse werden dann auch die Privatinteressen des Kreises an dem Einflusse gebührenden Antheil haben. Es ist nicht nothwendig, dass unser Vertreter ein Kohlen- oder Eisenmann sei, um für das Wohl der Bevölkerung, welche mit Berg- und Hüttenwesen verbunden ist, geneigtes Ohr zu haben und dafür zu reden und zu wirken. Jedermann im Lande kennt den Grafen v. Moltke als den wohlthätigen mächtigen Geist, der für die Heere Deutschlands die Wege zum Ziele zu finden wusste. Derselbe wird vor allem auch an dieser Stelle seine Bedeutung behaupten. Wer daher aus dem Verbande der Angehörigen der Fabrik ihm die Stimme geben wird, der wird nicht nur sich selber nützen, sondern auch mir einen Wunsch erfüllen.

Alfred Krupp.“

Den durch diesen Aufruf in hohem Grade unterstützten Anstrengungen der nationalen Parteien sollte es dennoch nicht gelingen, ihre Sache zum Siege zu führen. Bei der Wahl am 27. Oktober triumphirte der Kandidat der Centrumspartei mit der ansehnlichen Mehrheit von über 4000 Stimmen.

Ende März des folgenden Jahres 1882 veranstaltete Krupp auf seinem Schiessplatz zu Meppen wieder ein Probeschiessen in grösserem Massstabe. Dasselbe wurde vor 42 eingeladenen Vertretern fast aller grösseren Armeen und Kriegsmarinen aus-

geführt. *) Die Hauptveranlassung zu diesen am 29. und 30. März abgehaltenen Schiessversuchen war die Erprobung eines 30,5 cm-Küstengeschützes von 10,7 m (35 Kaliber) Länge **) gewesen, welches als das erste der neuesten Konstruktion angehörende Rohr grossen Kalibers vor Kurzem fertig gestellt worden war. Das neue System basirte auf der Anwendung verhältnissmässig grosser Ladungen, schwererer Geschosse und grösserer Rohrlängen und war bisher nur bei mittleren Kalibern versucht worden. Mit Verschluss wog das 30,5 cm-Rohr 49 700 kg. Die zugehörige Geschützladung bestand aus drei Kartuschen mit zusammen 147 kg prismatischen Pulvers. Bei zehn Schüssen ergab sich auf 2026 m Entfernung eine lebendige Kraft des Geschosses von 6389,5 Metertonnen, wodurch die von Krupp zum Voraus angegebene Leistungsfähigkeit des Geschützes sogar noch übertroffen wurde. Bei keinem Schusse wurde die tolerirte Grenze von 3000 Atmosphären Gasdruck erreicht. Das Funktioniren des Geschützes war tadellos. Mit demselben Geschütz geschahen später auch Schüsse gegen die freie Ebene mit Panzer- und Zündergranaten von 3,5 bezw. 4 Kaliber Länge, wobei sich bei 15° Elevation eine mittlere Schussweite von 9443 m bezw. 9372 m ergab. Gleich günstig fiel das Versuchsschiessen aus einer 15 cm-Küstenkanone aus, welche der 30,5 cm-Kanone vollkommen ähnlich konstruirt war und das mittlere Kaliber des neuen Systems repräsentirte.

Aus dem 21 cm-Mörser in schmiedeeiserner Wandlaffete, welche um ein festes Mittelpivot einer hölzernen, in den Boden

*) Nicht vertreten waren nur Frankreich und England.

**) Nach neuerem artilleristischen Sprachgebrauch wird vielfach die Länge der Geschützrohre (von der Mündung bis zur Bodenfläche) anstatt in Metern dadurch ausgedrückt, dass man das Kaliber des Geschützrohrs, also den Durchmesser der Seele des Rohrs an der Mündung, als Einheit nimmt. So sagt man von einem Geschützrohr von 30,5 cm Kaliber (Seelendurchmesser), welches eine Länge von 10,7 m hat, dass dasselbe 35 Kaliber ($30,5 \text{ cm} \times 35 = 10,7 \text{ m}$) lang ist. Ebenso ist ein zu diesem Geschütze gehörendes Geschoss von 4 Kaliber Länge $30,5 \text{ cm} \times 4 = 1,22 \text{ m}$ und von 3,5 Kaliber Länge $30,5 \text{ cm} \times 3,5 = 1,07 \text{ m}$ lang.

eingelassenen Bettung drehbar war, wurden sodann Würfe mit scharf adjustirten Shrapnels und Stahlgranaten und mit Torpedogranaten von sechs Kaliber Länge gemacht. Zum ersten Male kam ferner die 15 cm-Pivotkanone in festem Fundament zum Versuch. Ein österreichisches militärisches Urtheil über das letztere Schiessergebniss lautet: „Die fünf abgegebenen Schüsse liessen deutlich ersehen, dass der Rücklauf vollkommen und ohne sichtbare Erschütterung des Systems aufgehoben wird, indem auch verschiedene Gegenstände wie Steine, Münzen und dergleichen, welche auf das Rohr gelegt wurden, beim Schusse unerschüttert liegen blieben. Auch das Fundament und die Mechanismen der Laffete zeigten keine Veränderung.“*)

Ebenso wurde die 15 cm- gepanzerte Kugelkopfkanone wieder vorgeführt. Es geschahen aus derselben elf Schüsse auf 1900 m und zwölf Schüsse auf 2026 m Entfernung. Im Ganzen waren bisher 450 Schüsse aus dieser Kanone abgegeben worden, ohne dass sich an derselben eine Beschädigung gezeigt hätte. Neu war eine 8 cm-Pivot-Federkanone, bei welcher unter Anwendung der festen Pivotirung dem Geschützrohre ein kleiner, durch Scheibenfedern beschränkter Rücklauf gestattet war.

Den Schluss der Schiessversuche bildete ein Schiessen mit der 15 cm-Küstenkanone gegen ein Panzerziel aus zwei schmiedeeisernen englischen Platten von 7 Zoll (178 mm) Dicke und einer zehnzölligen (254 mm) Holzzwischenlage, so dass die ganze Dicke des Panzerziels 24 Zoll oder 60,5 cm betrug. Dieses sowie ein 19 Zoll oder 48 cm (wobei acht Zoll auf Eisenplatten fielen) dickes Panzerziel standen 150 m vom Geschütz entfernt. Das erste Geschoss, eine Stahlpanzergranate von 49,7 kg Gewicht, unter Anwendung einer Ladung von 17 kg, welches gegen den stärkeren Panzer abgefeuert wurde und normal aufschlug, ging glatt durch; dasselbe wurde 300 m hinter dem Ziele unversehrt

*) Vergl. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Wien 1882. Notizen S. 65.

aufgefunden. Die nachträgliche Messung ergab, dass sich der Durchmesser des Geschosses gar nicht verändert und die Länge nur um 1 mm verkürzt hatte. Gegen das zweite Ziel wurde eine Granate in schrägem Schuss unter 55° Auftreffen zur Platte verfeuert, und auch dieses Ziel wurde vollständig durchschlagen. Die Wirkung beider Schüsse fand ungetheilte Anerkennung. „Auf diese Weise“, so bemerkt die oben erwähnte österreichische militärische Stimme, „schlossen die Versuche mit einem glänzenden Erfolge, der, im Vereine mit den anderen Schiessergebnissen, namentlich der beiden Küstenkanonen, die grosse Leistungsfähigkeit des Krupp'schen Geschützsystems vor Augen führte. Es ist dadurch wieder ein namhafter Fortschritt markirt, den das Geschützwesen durch das rastlose, sich selbst überbietende Streben der Firma Krupp neuerdings erfahren hat.“

In der Zeit von Mitte April bis Anfang August wurden in Meppen Schiessversuche mit der kurzen 35,5 cm-Kanone, zwei leichten 35,5 cm-Kanonen von 30 Kaliber Länge und mit einer 35 Kaliber langen 28 cm-Kanone vorgenommen.

Unter den Geschützbestellungen, welche im Jahre 1882 vorlagen, ist namentlich diejenige der italienischen Regierung auf vier 40 cm-Küsten-Kanonen zu erwähnen. Diese Geschütze, den schwersten in anderen Staaten eingeführten überlegen, waren für den grossen italienischen Kriegshafen Spezia bestimmt, wo sie in Panzerthürmen aufgestellt werden sollten.

Mit Rücksicht auf das geringe Gewicht, die leichte Bedienung und Schusspräzision des Krupp'schen 15 cm-Mörser, sowie die dringende Nothwendigkeit, die Armirung der Sperrforts mit Mörsern zu vervollständigen, sah sich ferner die italienische Heeresverwaltung veranlasst, fünfzig Stück 15 cm-Mörserrohre der Krupp'schen Fabrik in Auftrag zu geben. *) Ursprünglich hatte man geglaubt, das neue Vertheidigungsgeschütz wie die

*) Vergl. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. 1883. Notizen S. 171 und 172.

Angriffsgeschütze in geeigneter Weise im Lande selbst herstellen zu können. Die zu diesem Zweck konstruirte 21 cm-Hinterladhaubitze aus Gusseisen liess jedoch nur eine beschränkte Verwendbarkeit zu, da sie wohl zum direkten und indirekten Schiessen, nicht aber zum Werfen geeignet war.

Nicht sowohl vom artilleristischen als vom künstlerischen Gesichtspunkte machten die zwei 8,7 cm-Gala-Gussstahlgeschütze Aufsehen, deren künstlerische Ausführung Alfred Krupp im Jahre 1882 dem deutschen Kaiser für seine prächtige Yacht „Hohenzollern“ zum Geschenk darbot. Seitens der Kaiserlichen Admiralität war bestimmt worden, dass die Kanonen S. M. Yacht „Hohenzollern“ in Gelenk-Laffeten Krupp'scher Konstruktion aufzustellen seien. Damit war die Form gegeben, von der mit Rücksicht auf künstlerische Ausführung nur so weit abgewichen werden durfte, als es die Kriegsbrauchbarkeit des Geschützes zuliess. Den ersten Entwurf der künstlerischen Ausführung fertigte der Architekt Zindel in Essen. Für die Ausführung der Arbeit selbst setzte sich die Krupp'sche Fabrik mit der Königlichen Akademie in Düsseldorf in Verbindung, welche den Düsseldorfer Graveur und Medailleur Karl Hupp sen. als geeignet bezeichnete. Es wurde nun der erste Entwurf nochmals umgearbeitet und zwar inbetreff der Laffeten durch den Künstler Rud. Seitz in München, inbetreff der Verzierungen der Rohre durch Otto Hupp jun. in Schleisheim. Die Kanonen und die übrigen Stahltheile wurden in der Krupp'schen Fabrik gefertigt, die Bronzetheile der Laffeten in der Königl. Erzgiesserei von Ferd. von Miller jun. in München gegossen; die Gravir- und Tauschirarbeiten führte der Graveur Karl Hupp sen. in Düsseldorf aus. Die Montage der Geschütze geschah in Essen. Die Technik des Tauschirens ist eine überaus schwierige; sie ist aber auch ein sehr solides Verfahren und in der Wirkung hier, besonders des erhabenen eingelegten Silbers auf den veilchenblauen Kanonen, war sie zauberhaft schön. Der Metallgrund wurde schwalben-

schwanzartig ausgehoben und in die Vertiefungen Silber eingeschlagen: eine Technik, die ihrer grossen Schwierigkeiten wegen äusserst selten angewandt wird und in so grossem Massstab auch wohl noch nie ausgeführt wurde, die aber eine herrliche, überaus reizende und effektvolle Wirkung hervorbrachte. Nach der Tauschirung wurden die Rohre brünirt, um das Rosten des Stahles zu verhindern. Bei der Verzierung hatte sehr sorgfältig berechnet werden müssen, wie weit der Künstler bei der Profilirung der Geschütztheile gehen, wie weit die erhabenen Stellen hervorragen, die Vertiefungen in den Geschützkörper einschneiden durften, ohne die Benutzbarkeit zu beeinträchtigen. Indessen gelang es der Genialität des Entwerfers sowohl wie dem ausführenden Kunsthandwerker trotz der mannigfaltigen Schranken, welche gerade ein so spröder Gegenstand wie die Kanone der Phantasie zog, ein in Bezug auf Einheitlichkeit, Strenge, Sorgfalt und Genauigkeit gleich musterhaftes Werk zu schaffen. Die figürlichen Verzierungen auf der Laffete, meist Seeungeheuer darstellend, wie die Schiffe in Medaillons zeigten auf den Platz hin, an dem die Geschütze verwandt werden sollten, die übrigen Ornamente waren Arabesken und Profile, dem Material angepasst. Auf dem unteren Theile der Rohre selbst befand sich das Kaiserliche Reichswappen, umrahmt von einem Lorbeer- und Eichenkranz und einer Schleife mit der Devise: „Pro gloria et patria“. An dem oberen Theil der Rohre wurden die verschlungenen Buchstaben W. I. (Wilhelm, Imperator) mit darüber schwebender Kaiserkrone, worüber sich eine Schleife mit den Worten „Ultima ratio regis“ befand, angebracht. Ferner wurden über die Rohre Ornamentbänder vertheilt, welche reizende und reiche Renaissance-Verzierungen zeigen. Die beiden Galageschütze sind nicht nur hervorragende Konstruktionen des deutschen Geschützwesens, sie sind zugleich kunstgewerbliche Gegenstände ersten Ranges und Zeugen der Selbständigkeit des deutschen Kunsthandwerks.*)

*) Zeitschrift des bayerischen Kunstgewerbe-Vereins 1883, Heft 3 und 4.

Bezüglich der allgemeinen Lage des Geschäfts im Jahre 1882 bemerkt ein Bericht der Firma Krupp an die Essener Handelskammer, dass „die Beschäftigung während dieses Jahres eine gute war, dass jedoch die günstigste Zeit in den Anfang des Jahres fiel und allmählich im Laufe desselben eine Abnahme der Aufträge zu bemerken war, und dass namentlich in Folge der im Auslande eingetretenen starken Produktionssteigerung und speziell in Folge Nachlasses der amerikanischen Nachfrage in verschiedenen Artikeln der Export allmählich bedeutend zurückging und unter stetigem Sinken der Preise zu leiden hatte.“ Bei einer Arbeiterzahl von 11 011 wurden hergestellt 226 500 Tonnen Gussstahl, 22 500 Tonnen Schmiedeeisen und 12 000 Tonnen Gusseisen zweiter Schmelzung.

Das folgende Jahr 1883 gab Anlass zur Beschickung von zwei Ausstellungen, der „Internationalen Ausstellung für Kolonien und Export“ in Amsterdam und der „Allgemeinen deutschen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens“ in Berlin. Der Katalog der von Krupp in Amsterdam ausgestellten Fabrikate, welche auf einem Raum von 128 qm ein Material im Gesamtgewicht von über 100 000 kg repräsentirten, weist nicht weniger als 66 Nummern auf, darunter nur die sieben letzten für Kriegsmaterial, wie es sich in leichten Geschützen namentlich für die Kriege der Niederländer in ihren ostindischen Besitzungen eignete.

Das englische Fachblatt, der „Ironmonger“, hob in einem Bericht über Englands und Deutschlands Industrie auf der Ausstellung hervor, „dass bei den Krupp'schen Schiffsschraubenwellen alles bis aufs kleinste mit einer kaum glaublichen Sauberkeit gearbeitet sei“. Im Engineering vom 15. Juni hiess es: „Eine Anzahl von Schmiedestücken für Kanonen und Laffeten und Proben von gebörtelten Arbeitsstücken lenken wegen ihrer wunderbaren Vollendung allgemein die verdiente Aufmerksamkeit auf sich. Es sind darunter Protzdeichseln, welche aus quadratischem Querschnitt

allmählich nach dem mit einem angeschweissten Kopf versehenen Ende rund verlaufen und in diese Form aus dünnem Stahlblech mit Längsvernietung gebogen sind. Die Seitenwände der Laffeten sind in Hinsicht der Börtelung und sonstigen Ausführung prachtvolle Arbeitsstücke, wie sie nur aus der Werkstätte eines Krupp hervorgehen können.“

Zu der in dem gleichen Jahre 1883 veranstalteten Hygiene-Ausstellung in Berlin war, wie anlässlich der sieben Jahre früher veranstalteten ähnlichen Ausstellung, eine umfangreiche Broschüre erschienen, in welcher die „Wohlfahrtseinrichtungen der Fried. Krupp'schen Gussstahlfabrik zu Essen zum Besten ihrer Arbeiter und Beamten“ ausführlich geschildert wurden. Die Einleitung der Broschüre schliesst mit den bemerkenswerthen Worten: „In gleicher Weise wie für die in Essen und den Nachbargemeinden ansässigen Fabrik-Angehörigen ist die Fabrik bestrebt, für die auf den Aussenwerken (Hütten und Gruben) beschäftigten Arbeiter, welche ungefähr $\frac{2}{5}$ der Gesamt-Arbeiterzahl ausmachen, zu sorgen; übrigens ist zu bemerken, dass auf den zerstreut liegenden Betriebspunkten für die vielfach auf dem Lande in kleineren Gemeinden wohnenden Arbeiter die Bedürfnisse weit nicht in dem Maasse bemerkenswerthe Einrichtungen erheischen, wie in dem dicht bevölkerten Stadt- und Landkreis Essen. Denselben Weg, welchen die Firma bisher gegangen, wird sie auch in Zukunft verfolgen, sie wird nicht ermüden, das Ziel unverrückt festzuhalten, die Lage des Arbeiters materiell und moralisch zu heben. Zur Beurtheilung der Grösse dieser Aufgabe mögen folgende Zahlen dienen, welche der zu Gebote stehenden neuesten Aufnahme der auf den Krupp'schen Werken beschäftigten Personen nach dem Stande in der Woche vom 19. bis 24. September 1881 entnommen sind:

Gesamtzahl der auf dem Werke beschäftigten Personen 19 605

Zahl der Familienglieder (worunter 13 083 schulpflichtige Kinder) 45 776

65 381

In Krupp'schen Gebäuden wohnen 18 698 Personen.

Von den Arbeitern haben ein Dienstaltes

von	1—5	Jahren	49 0/0
„	5—15	„	33 0/0
„	15—35	„	18 0/0.“

Die Krupp'sche Ausstellung selbst bestand in einer ganzen Anzahl von Modellen der Kolonien, der Apparate u. s. w. Als am 12. Mai 1882 das Gebäude der Hygiene-Ausstellung in Flammen aufging, wurde auch der grösste Theil der damals bereits an Ort und Stelle befindlichen Krupp'schen Ausstellung zerstört. Krupp ordnete die schnelle Wiederherstellung an und als am 10. Mai 1883 die Hygiene-Ausstellung in dem neuen nur aus Eisen und Stein erbauten Gebäude eröffnet wurde, da war auch Krupp mit seiner Kollektiv-Ausstellung rechtzeitig am Platze. Ein Berliner Mitarbeiter der „Rheinisch-Westfälischen Zeitung“ bringt von derselben eine anschauliche Schilderung, in der es heisst: „Auf einer der Gesundheitspflege gewidmeten Ausstellung haben natürlich die „der Gesundheit so überaus abträglichen“ Geschütze der Krupp'schen Gussstahlfabrik keinen Platz finden können. Hier wird nicht geschossen, hier wird vielmehr nur gezeigt, wie die Wunden, welche die Kanonen schlugen, verbunden, gepflegt und geheilt werden. Man muss daher die Erinnerung an den imponirenden Pavillon, den Fried. Krupp vor drei Jahren in Düsseldorf ausgestellt und damit weiteren Kreisen einen ungefähren Begriff von den gigantischen Erzeugnissen seines weltberühmten Etablissements gegeben hatte, vollständig zu Hause lassen. Hier kommt mehr die, fast möchte

man sagen, idyllische Seite des letzteren zur Anschauung. Es wird uns gezeigt, was auf den gewaltigen Werken der Firma Fried. Krupp für das Wohl der zahlreichen Arbeiter und deren Familien alles gethan worden ist. Die umfassende und hochherzige Fürsorge eines menschenfreundlichen Arbeitgebers, der sich nicht damit begnügt, über Zehntausende zu gebieten, sondern der auch von denselben den rechten Gebrauch zu machen versteht, tritt uns hier in greifbarer und anschaulicher Gestalt entgegen. Dem denkenden Menschen müssen diese Genrebilder aus dem Leben und Treiben einer kleinen Industriewelt eigentlich weit mehr imponiren und höchste Achtung für ihren Schöpfer abgewinnen, als die schönsten Riesenkanonen, die uns das Gruseln lehren. Gleich das meisterhaft ausgeführte Modell der grossartigen Arbeiter-Kolonie Kronenberg fesselt jeden Menschenfreund auf das angenehmste. Wir sehen eine vollständige Stadt vor uns, in welcher nur Arbeiter der Krupp'schen Werke wohnen und alles zweckmässigst und mit liebevoller Sorglichkeit für das Wohlergehen der einzelnen Familien eingerichtet ist. Hier sind die Arbeiter nicht genöthigt, nach vollbrachtem schweren Tageswerk sich in dumpfe kleine Löcher einzupferchen, hier ist für Raum und Luft überall hinreichend gesorgt. Hier ist auch der Arbeiter Mensch, „hier darf er's sein“. Die verschiedenartigen, musterhaften Wohlfahrts-Einrichtungen für die Arbeiter und deren Familien finden sich in ausgelegten Zeichnungen und in einer ausführlichen Broschüre erläutert. Indem wir noch bemerken, dass das Modell der Kolonie Kronenberg in dem Massstabe von 1 : 200 ausgeführt ist, wenden wir uns der nächsten Nische zu, in der sich das Krankenhaus (Massstab 1 : 100) und ein Arbeiterwohnhaus der Kolonie Dreilinden (1 : 20) befindet. Beide Modelle zeugen von einer ebenso praktischen wie vortrefflichen Einrichtung. Das Krankenhaus scheint darnach eine wahre Musteranstalt zu sein. In der folgenden Kojе wird uns das Modell der riesigen Arbeiterkaserne an der Freistatt in

dem Massstäbe von 1 : 100 vorgeführt. Wenn alle diese auch an sich meisterhaft ausgeführten Modelle das lebhafteste Interesse aller Sachverständigen und zahlreicher Laien erregen, so ist in dieser prächtigen Kollektiv-Ausstellung auch für ein Objekt gesorgt, welches alle Beschauer anzieht und an magnetischer Kraft den in unseren früheren Artikeln geschilderten Schaustücken getrost an die Seite gestellt werden darf. Es ist dies das Modell der berühmten Krupp'schen Feuerwehr, die sich anlässlich eines Brandes in der Fabrik in vollster Thätigkeit befindet, ein lebensvolles, packendes Bild, welches zu allen Stunden des Tages von Schaulustigen umlagert ist. Das kleine Kunstwerk, welches uns die verschiedenen Scenen bei der Löschung eines grossen Brandes mit photographischer Treue in plastischer Darstellung vor Augen führt, ist von den Mitgliedern der Krupp'schen Feuerwehr selbst angefertigt worden und verdient allein in technischer Hinsicht ungemessene Bewunderung. Die einzelnen Figuren scheinen zu leben, die verschiedenen Scenen, die uns vorgeführt werden, sind voller Bewegung und Natürlichkeit. Nichts ist vergessen worden, was sich bei der Löschung eines grossen Feuers ereignen könnte. Hier klettert ein Feuerwehrmann, von einem Genossen unterstützt, auf das Dach, um dem Feuer und dem erstickenden Qualm im Innern einen Ausgang zu bahnen; dort werden Gerettete an Strickleitern und an Rettungssäcken heruntergelassen, hier werden Verwundete, denen ein Nothverband angelegt ist, auf Tragbahnen fortgeschafft; dort werden die Schläuche der Spritzen auseinandergerollt. Hier spannt ein Feuerwehrmann die Pferde aus, dort begiebt sich ein anderer, mit einer schützenden Maske versehen und eine Blendlaterne in der Hand haltend, nach dem Erdgeschoss, wo sich brennbare Gegenstände befinden, die er fortzuschaffen hat. Kurzum, alles, was bei einem grossen Brande vorkommt, ist hier in einer lebenswahren Darstellung zu sehen und findet allseitig den lebhaftesten Beifall. Prinz Albrecht von Preussen, der gestern die Ausstellung besuchte,

verweilte besonders lange in den Krupp'schen Kojen und zollte besonders der Feuerwehr seine rückhaltlose Anerkennung. Die Weltfirma Fried. Krupp in Essen ist in der That auf das Würdigste und Grossartigste in dieser nur friedlichen Zwecken gewidmeten Ausstellung vertreten.“*)

Die Fabrik hatte in diesem Jahre mehrere interessante Besuche. Am 18. Mai erschien die Gesandtschaft der Königin von Madagaskar, deren damaliger Konflikt mit der Republik Frankreich bekannt ist, in Essen. Die Gesandtschaft kam direkt von Berlin, wo sie dem Kaiser Wilhelm ihre Aufwartung gemacht hatte. Sie wurde am folgenden Tage in den einzelnen Werkstätten der Krupp'schen Fabrik umhergeführt.

Vom 24. September ab war der Reichstags- und Landtagsabgeordnete Dr. Burghard Freiherr von Schorlemer-Alst für einige Tage der Gast Alfred Krupp's auf dem „Hügel“. Krupp hatte den bekannten Führer der preussischen Centrumpartei mehrfach in Berlin gesehen und bei aller Abweichung der politischen und kirchlichen Anschauungen hohe Achtung für den westfälischen „Bauernkönig“ gewonnen. Das Hauptbindeglied zwischen beiden Männern war indessen die gemeinsame Gegnerschaft gegen die grossen Kanalprojekte, für deren Ausführung die Mehrzahl der rheinisch-westfälischen Eisen- und Kohlenindustriellen schon seit Jahren eine sehr energische und wirksame Propaganda entfaltete. Namentlich die direkte Verbindung des Rheins mit der Nordsee durch einen Schiffahrtskanal von Ruhrort bis Emden erschien, besonders da die Staatseisenbahnverwaltung zu einer beträchtlichen Herabsetzung der Tarife sich nicht entschliessen konnte, mehr und mehr eine Nothwendigkeit, um den Wettkampf mit England auf die Dauer siegreich zu bestehen. Trotzdem war die von der Regierung gemachte Vorlage zum Bau der Theilstrecke Dortmund-Emshäfen

*) Rheinisch-Westfälische Zeitung 1883 Nr. 14 vom 28. Mai (Zweites Blatt).

am 30. Juni 1883 im Herrenhause an dem Widerstande der Landwirthe aus dem Osten, welcher durch einen Theil der Vertreter der westfälischen und rheinischen Landwirthschaft gestützt wurde, gescheitert. Die Hauptgegner waren den Industriellen freilich in ihren eigenen Reihen erstanden. Es waren die Herren Geh. Kommerzienrath Stumm, der bekannte Grossindustrielle an der Saar, und W. Funcke in Hagen, welche beide mit Wort und Schrift gegen den Kanal, als eine gegenüber den von den Eisenbahnen gebotenen Verkehrsvortheilen veraltete Anlage, auftraten. Auch Alfred Krupp war ein erklärter Kanalgegner. Er hatte diese Ueberzeugung aus eigener Anschauung bei seinem früheren Aufenthalt in England und ebenso aus den dort über die Frage verbreiteten Schriften, namentlich aus dem in diesem Jahre von einer Parlaments-Untersuchungskommission herausgegebenen Bericht geschöpft. In einem an den Verfasser dieses Buches gerichteten Schreiben äusserte sich Krupp: „Ich lasse mich auf einen Kampf nicht ein, halte aber die Augen auf und habe seit Ursprung der Idee Erkundigungen eingezogen aus England und Amerika, habe auch davon Bericht erstattet an betreffende Spitzen und an solche, die nicht ein Nebeninteresse verfolgen.“ Für Krupp war die Angelegenheit damals bereits erledigt, wie er denn auch in demselben Briefe schreibt: „Ich studiere die Frage weiter nicht.“ In der That hat er, als im Jahre 1885 die Kanalvorlage abermals an den Landtag gelangte und diesmal siegreich durchdrang, keinen Schritt unternommen, der als ein Hemmschuh der Kanalbestrebungen hätte gelten können. Erwähnung mag hier noch finden, dass sich sein damaliger Gast Herr von Schorlemer-Alst im Laufe der Jahre in einen Kanalfreund verwandelt hat.

Am 29. September besuchten gleichzeitig der Kronprinz von Portugal und der ehemalige Befehlshaber der türkischen Armee auf dem armenischen Kriegsschauplatze im Jahre 1877, Ghasi Mukhtar-Pascha, die Krupp'sche Fabrik.

Die Beschäftigung der Fabrik blieb im Jahre 1883 ungefähr die gleiche, wie im vergangenen Jahre. Bei einer durchschnittlichen Arbeiterzahl von 10 491 Köpfen wurden 194 431 Tonnen Gussstahl, 24 618 Tonnen Schmiedeeisen und 10 984 Tonnen Gusseisen zweiter Schmelzung hergestellt.

Am 1. Oktober 1883 begann Krupp, um sich von der für die damaligen Geldverhältnisse verhältnissmässig theuren Verzinsung seiner vor vier Jahren aufgenommenen fünfprozentigen Anleihe möglichst bald zu befreien, mit einer erheblichen Vergrösserung der jährlichen Tilgungsquote. Statt der Tilgung von acht Serien der ausgegebenen Obligationen wurden nunmehr deren vierundzwanzig, d. h. statt 1 200 000 *M.* 3 600 000 *M.* ausgelost und zur Rückzahlung für den 1. April 1884 gekündigt. Im Jahre 1884 erstreckte sich die Ausloosung sogar auf achtundvierzig Serien. Der Rest der Anleihe, nämlich vierundfünfzig Serien, wurde am 1. April 1886 getilgt, so dass die ganze Anleihe statt in zwanzig Jahren in sieben Jahren vollständig zurückbezahlt war, eine Thatsache, welche für die ausserordentliche Erstarkung der Fabrik ein glänzendes Zeugnis ablegte.

Die in diesem Jahre auf dem Schiessplatze zu Meppen veranstalteten Schiessversuche erstreckten sich hauptsächlich auf den Vergleich verschiedener Pulversorten, Ladungen und Geschossgewichte bei der schon erwähnten 35 Kaliber langen 30,5 cm-Kanone. Dabei traten deutlich die grossen Vorzüge zu Tage, welche sich für so schwere Kaliber aus der Verwendung eines sehr langsam brennenden Pulvers im Verein mit hohem Geschossgewicht hinsichtlich des Gasdrucks und der lebendigen Kraft ergeben. Die Anfangsgeschwindigkeit des 455 kg schweren Geschosses wurde auf 565 m festgestellt.*) Dasselbe durchschlug auf 1000 m

*) Ein Vergleich der Krupp'schen Kanone mit der Armstrong'schen Kanone von gleichem Seelendurchmesser, 44 350 kg Rohrgewicht und mit 318 kg schwerer Panzergranate ergab für die Armstrong-Kanone eine Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses von 635 m, eine lebendige Kraft

senkrecht auftreffend noch eine schmiedeeiserne Platte von 68,4 cm. Die Trefffähigkeit des Geschützes, welches nach 114 Schüssen in jeder Hinsicht gut erhalten blieb, bewies sich als eine ausgezeichnete. Dieses Geschützkaliber war von Spanien bestellt worden, welches auch eine grössere Anzahl von 26 cm-Geschützen von Krupp bezog. Die mit letzterem Geschütze unternommenen Schiessproben waren ebenfalls von Interesse. Eine 2,8 Kaliber lange Granate von 205 kg Gewicht ergab mit 87 kg Ladung 617 m Geschwindigkeit und unter 22° Erhöhung 11 526 m grösste Schussweite. Alle Mechanismen der Kanone sammt der 16 365 kg schweren Laffete arbeiteten tadellos. Dieses ausgezeichnete Verhalten des Krupp'schen Geschützes machte einen um so günstigeren Eindruck, als mit dem Seitens der spanischen Regierung vorher bei Armstrong in England bestellten 30,5 cm-Geschütz (Zwölfzöller) weniger gute Erfahrungen gemacht worden waren, weshalb auch die spanische Regierung für die weitere Armirung ihrer Küstenbefestigungen, sowie für die Ausrüstung von Algeciras und Terifa sich nach Essen gewandt hatte.

des Geschosses von total 6529 Metertonnen (Krupp: 7403 Metertonnen). Bei senkrechtem Auftreffen durchschlug das Geschoss der Armstrong-Kanone an der Mündung eine schmiedeeiserne Platte von 68,3 cm (bei Krupp eine solche von 75,1 cm), auf 1000 m Entfernung eine solche von 59,8 cm, auf 3000 m Entfernung eine solche von 45,9 cm (bei Krupp eine solche von 56,9 cm). Bei diesem Vergleich ist zu beachten, dass nach ausgeführten Versuchen bei gleicher lebendiger Kraft im Augenblick des Auftreffens die leichten, etwa 2½ Kaliber langen Geschosse, welche Armstrong verwendete, gegen Panzer etwa 10 pCt. weniger Leistungsfähigkeit haben, als die schweren 3½ Kaliber langen Panzergranaten, welche Krupp verwendete, bestes Material in beiden Fällen vorausgesetzt. Die Ergebnisse der Armstrong-Kanone blieben also gegen die Arbeitsleistung des Krupp'schen Geschützes immer noch erheblich zurück. Eine Polemik, die dessenungeachtet im „Engineering“ gegen die Ueberlegenheit des letzteren eröffnet wurde, erfuhr in diesem Blatte Seitens der Krupp'schen Fabrik selbst die gebührende Widerlegung. Vergl. Engineering, 36. Bd., S. 495, 539 und 564.

XIX.

Der Kampf der Gussstahlkanone

und Stahlpanzergranaten gegen die gesteigerte Widerstandsfähigkeit der Panzerplatten. Oberst Maitland über die Krupp'schen Geschütze. Der 21 cm - Mörser. Vergleichsschiessen zu Belgrad zwischen der Krupp'schen 8,4cm- und der de Bange'schen 8cm-Kanone. Geschützbestellung der Türkei. Die 40 cm-Kanone von 14 m Länge für Italien. Ein argentinisches Urtheil über das Krupp'sche und Armstrong'sche Geschütz.

1883—1885.

Der Kampf zwischen Panzer und Kanone, aus welchem noch bis vor Kurzem die Letztere stets siegreich hervorgegangen war, nahm seit der bedeutenden Vervollkommnung, die einzelne in- und ausländische Eisen- und Stahlindustrielle den Panzerplatten zu geben wussten, den Charakter eines wahren Wettlaufs an. Auf der einen Seite standen die Compoundplatten (schmiedeeiserne mit stählerner Oberfläche versehene Platten) von Charles Cammell & Cie. und John Brown & Cie. in Sheffield, die Stahlplatten von Schneider & Cie in Creusot, mit einem Material von geringerer Härte als die Stahlbekleidung der Compoundplatten, und endlich die Hartgussplatten von Gruson in Buckau bei Magdeburg, auf der anderen Seite die gewaltigen zu immer grösseren Wirkungen erhobenen Geschütze der Gussstahlfabrik zu Essen, des Etablissements von Armstrong in Elswick u. a. Krupp namentlich, der die Fortschritte der Panzerplattenfabrikation mit Aufmerksamkeit verfolgte und, wenn er die betreffenden Einrichtungen gemacht hätte, wohl im Stande gewesen wäre,

gleich widerstandsfähiges Material wie Gruson, Schneider und Cammell hervorzubringen, setzte seine Ehre darein, den Panzerplatten dauernd gewachsen zu bleiben. Nicht nur den Geschützen, sondern ebenso den Geschossen widmete er seine stetige Aufmerksamkeit, um die von ihm stets verfochtene Ueberlegenheit seiner Stahlgeschosse über Gruson's Hartgussgeschosse immer aufs neue zu erweisen. Da Hartgussgeschosse gegen Gruson'sche Panzer verhältnissmässig wenig Schaden angerichtet hatten und zerschellt waren, so hatte er zu Stahlgeschossen gegriffen.

Die vielfach in einzelnen Staaten vorgenommenen Schiessversuche gegen Panzerplatten haben hier nur insoweit ein Interesse, als dabei Krupp'sche Geschütze zur Verwendung gelangten. Weiter oben ist bereits derartiger Versuche Erwähnung geschehen, welche Krupp selbst auf seinem Meppener Schiessplatze hatte ausführen lassen. So der Versuch im August 1879 mit der 15 cm-Panzerkanone gegen eine Hartgussturmplatte eigener Fabrikation und mit der 24 cm-Küstenkanone gegen schmiedeeiserne Platten aus Dillingen. *) So der Versuch im März 1882 mit der 15 cm-Küstenkanone gegen ein aus englischen Platten bestehendes Panzerziel. Im Herbst 1883 wurde in Pola eine Krupp'sche 28 cm-Stahlgranate, 345 kg schwer, mit 515 m Anfangsgeschwindigkeit gegen ein Ziel geschossen, welches aus zwei schmiedeeisernen Schiffspanzerplatten von 40 und 25 cm Dicke mit einer Holzeinlage von 25 cm bestand. Der Schild wurde glatt durchschlagen, das Geschoss blieb völlig unversehrt, durchdrang hinter dem Ziel noch einen 5—6 m starken Erdwall und kam erst 40 m weiter zur Ruhe. Die am 22. Oktober desselben Jahres auf dem Gruson'schen Schiessplatze in Buckau vorgenommenen Schiessversuche hatten den Zweck, die Haltbarkeit der Gruson'schen Hartguss-Panzerstücke und Panzerdrehtürme zu erweisen. Die zu beschliessende Platte, deren Dicke an einer Stelle das Maass von 1,1 m erreichte, wog 47 500 kg. Unter solchen

*) Siehe S. 226 und 227.

Umständen erscheint es immerhin bemerkenswerth, dass bei vier aus der Krupp'schen 30,5 cm Küstenkanone abgegebenen Schüssen mit 446 kg schweren und 1,06 m langen Stahlpanzergranaten auf eine Entfernung von allerdings nur 27 m vor der Mündung*) die Platte nach dem ersten Schuss flache muschelförmige Abblätterungen und eine Anzahl sternförmig gruppirter zarter Risse, nach dem zweiten senkrecht über dem ersten gelegten Schuss eine Vertiefung von 70 mm und ähnliche flache Abschälungen und zarte Risse, nach dem dritten zwischen beiden Treffstellen sitzenden Schuss ringsum Abblätterung und einen Stern von acht feinen Rissen, und nach dem vierten, zwischen dem ersten und der linken Ecke auftreffenden Schuss die Ablösung eines Stückes aus dem Zusammenhange und die Eintreibung desselben ins Innere aufwies.

Am 20. und 21. März 1884 fanden auf der Insel Amager bei Kopenhagen Schiessversuche mit einer englischen zehnzölligen Vorderladkanone und einem 15 cm-Geschütze von Krupp gegen Compoundplatten von Marell (228,1 mm) und Cammell (233,7 mm) und Brown (229,7 mm) und eine Schneider'sche Stahlplatte von 228,7 mm Dicke statt. Die 15 cm-Stahlgranate blieb mit der Spitze in der Marellplatte stecken, zerschellte und verursachte im Panzer zwei vom Treffpunkt ausgehende bedeutende Risse; gegen die Cammellplatte zerschellte sie gleichfalls und erzeugte nur durch die Stahlfront gehende Risse; in die Brownplatte drang sie tiefer ein als bei der Cammellplatte, blieb auch stecken, zersprang und bewirkte zickzackartige Sprünge; bei der Schneiderplatte erzeugte sie einen vertikalen durchgehenden Riss, der rückwärtige Theil war abgebrochen, während die Spitze auf eine bedeutende Tiefe in die Platte eingedrungen war. „Die Wirkung“, so heisst es in einem von Oberlieutenant Kuchinka in den „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens

*) Dass man kleine Entfernungen bei Panzerschiessversuchen wählt, hat den Zweck, genau diejenige Stelle zu treffen, welche man zu treffen beabsichtigt. In der Regel wird dafür auch die Ladung entsprechend verringert.

1884“ gegebenen Bericht, „der 15 cm-Stahlgeschosse auf die beschossenen Platten war bedeutender als man nach den bisherigen Erfahrungen erwarten durfte, denn vergleicht man die Daten über die Widerstandsleistung von Panzerplatten bei verschiedenen anderen Versuchen (Shoeburness, 21. Juli 1880; Spezia, November 1882; Shoeburness, August und September 1883; Ohta, November 1882 und März 1883), so findet man, dass keine der Platten schon bei so geringen Inanspruchnahmen wie hier zerbrach. Da jedoch nicht anzunehmen ist, dass die betreffenden Firmen gleichzeitig in der Qualität ihrer Produkte zurückgegangen seien, so erübrigt nur noch die Annahme, diese besondere Wirkung den Geschossen zuzuschreiben, woraus die bedeutende Ueberlegenheit hervorgeht, welche die Krupp'schen Stahlgeschosse gegenüber den in den früheren Fällen angewendeten englischen oder italienischen Hartgussgeschossen gezeigt haben.“*)

Am 26. und 28. Mai desselben Jahres wurde auf dem Gruson'schen Schiessplatz die Deckenhälfte eines für zwei 30,5 cm-Kanonen bestimmten Panzerthurmes mit sechs Schüssen aus dem 30,5 cm-Geschütz von 25 Kaliber Länge belegt. Die Versuchsplatte wog 47 500 kg und besass an der schwächsten Stelle eine Dicke von 32 cm. Das Geschossgewicht der 3,5 Kaliber langen leeren Stahlgranate betrug 445 kg. Entfernung: 29 m, Auftreffgeschwindigkeit: 345 m, Auftreffwinkel: $12^{\circ} 18'$ bis $24^{\circ} 14'$. Der erste Schuss brachte einen radialen, anscheinend durchgehenden Sprung und drei Haarrisse hervor. Fast jeder folgende Treffer bewirkte eine mehr oder minder erhebliche Vergrößerung bzw. Vermehrung der bereits vorhandenen Risse. Die Geschosse, darunter zwei flachköpfige, wurden sämtlich zertrümmert.**)

Am 1. Oktober 1884 veranstaltete die italienische Regierung zu Spezia ein Versuchsschiessen aus der englischen 43 cm- und

*) Vergl. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. 1884. S. 188.

**) Archiv für die Artillerie- und Ingenieur-Offiziere des deutschen Reichsheeres, Bd. 91, S. 439.

25 cm-Kanone gegen 47,8 cm bzw. 48,3 cm und 48 cm dicke Panzerplatten von Schneider, Brown und Cammell. Die dazu benutzten Geschosse waren Krupp'sche Stahlgeschosse. Die Entfernung der Geschützöffnung von der vorderen Fläche der einzelnen Platten betrug 98,898 m. Das 835 kg schwere Geschoss der 43 cm-Kanone traf und durchschlug sowohl die Platte von Cammell wie die von Schneider und von Brown etwas oberhalb der Mitte mit einem grossen Ueberschuss an Energie. Das französische Blatt „Le Yacht“ sagt über die Versuche: „Während bei den Versuchen im Jahre 1882 die Hartguss- und Gussstahlgeschosse die gleichdicken Platten derselben Herkunft nicht durchdringen konnten, wurden diesmal Geschosse aus geschmiedetem Stahl von überlegener Qualität verwendet (damals waren Hartgussgranaten und gehärtete Stahlgeschosse von Gregorini und Whitworth gebraucht worden), denen, obgleich sie aus einem Geschütz kleineren Kalibers (damals wurde aus einer 45 cm-Kanone geschossen) verfeuert wurden, eine um fast ein Drittel grössere Totalenergie beiwohnte.“ Das 213 kg schwere Geschoss der 25 cm-Kanone machte in der Schneider-Platte beim ersten Schuss vier radiale Sprünge und blieb mit seinem ogivalen Theil in der Platte stecken, während der übrige Theil zertrümmert wurde; dasselbe Ergebniss hatte ein zweiter, dritter und vierter Schuss, bei den letzteren wurden ausserdem von der linken unteren Ecke der Platte zwei Stücke abgetrennt. Beim ersten Schuss gegen die Platte von Cammell wurde der getroffene Plattentheil abgetrennt, das Geschoss dagegen weniger zertrümmert als bei der Beschiessung der Platte von Schneider. Beim zweiten Schuss zerfiel der getroffene Plattentheil in sieben Stücke und die weitere Erprobung musste wegen der erfolgten Zerstörungen unterbleiben. Dieselbe Wirkung wurde gegen die Cammell-Platte erzielt. *)

Die Ueberlegenheit der Geschosse Krupp'scher Herkunft, welche sich bei diesem Anlass wie bei so manchen früheren

*) Vergl. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. 1885. Notizen S. 52 ff.

kundgab, war hinsichtlich der Geschütze selbst einige Monate früher von kompetentester Seite aus zugegeben worden. Der in artilleristischen Kreisen als erfahrener Konstrukteur hoch angesehene englische Artillerie-Oberst Maitland, Direktor der königlichen Geschützfabrik zu Woolwich, hielt am 20. Juli des Jahres 1884 mit Genehmigung des Kriegsministeriums in der „Royal United Service Institution“ einen Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Frage der schweren Marinegeschütze. In diesem Vortrag führte der Redner zunächst im Allgemeinen die Gründe an, die England nöthigten, zur Neubewaffnung der Marine zu schreiten, und bekannte, dass sein Vaterland in der letzten Zeit in der Vervollkommnung der Artillerie gegen andere Mächte zurückgeblieben. Nach der Erörterung der neuesten auf diesem Gebiete gemachten Fortschritte, der Erfindung des langsam brennenden inoffensiven braunen Pulvers in Deutschland (des sogenannten Chokoladepulvers) und der Erfindung besserer Verschlussarten für die Hinterlader durch Krupp und de Bange, wodurch ein vollkommen verlässlicher und dichter Abschluss des Bohrungsendes erreicht und damit der Kampf zwischen Hinterlader und Vorderlader zu Gunsten des ersteren entschieden worden, bezeichnete Oberst Maitland die vom General Dard entworfenen neuesten Hinterlader der französischen Marine-Artillerie, den 34 cm und 37 cm, als unzweckmässig, weil die nur von Ringen umgebene Kernröhre die ganze Beanspruchung in der Längenrichtung allein auszuhalten habe. Aehnliches gelte von den vier Seitens der Firma Armstrong, Mitchel & Cie. für die italienische Marine gelieferten 100 ton-Hinterladern, bei denen das Kernrohr überdies aus zwei Theilen besteht. Das rationellste System sei unstreitig in der Krupp'schen Mantelringkanone verkörpert, namentlich in den vier für die italienische Küsten-Artillerie bestimmten 40 cm-Rohren von 121 Tonnen, „den schwersten Geschützen der Welt“. Hier nehme der starke, den rückwärtigen Theil des Seelenrohrs umgebende Mantel, der den Verschluss enthalte, die axiale Spannung

vollständig auf, während Seelenrohr und Ringe von letzterer gänzlich entlastet seien und nur dem radialen Druck zu widerstehen haben. Als Beweis der Vorzüglichkeit der Krupp'schen Konstruktion wurde schliesslich daran erinnert, dass Armstrong selbst bei seinen späteren Konstruktionen, dem 43,2 cm und dem 41,3 cm, sich gleichfalls zur Anwendung eines, wenngleich verhältnissmässig schwachen Mantels bequem hat, während die neuesten schweren Woolwich-Hinterlader in der Hauptsache ganz nach dem Krupp'schen Typus aufgebaut werden. *)

In Meppen fanden im Jahre 1884 aufs Neue Schiessversuche mit der schweren 30,5 cm-Kanone von 35 Kaliber Länge, mit der 35 und mit der 30 Kaliber langen 28 cm-Kanone, mit dem 35 Kaliber langen 26 cm-, mit dem 30 Kaliber langen 24 cm-, mit dem 35 und dem 30 Kaliber langen 21 cm-, mit dem 30 Kaliber langen 17 cm-, mit dem 35 und dem 30 Kaliber langen 15 cm-Geschütz, mit der schweren und der leichten 15 cm-Belagerungs-Kanone von 25 Kaliber Länge, mit der 30 Kaliber langen 12 cm-Kanone, mit den schweren und leichten 12 cm-Geschützen von 25 Kaliber Länge, mit Haubitzen und Mörsern und endlich mit der 8,4 cm-Feldkanone statt. Die Einzelheiten dieser Versuche und ihre günstigen Ergebnisse werden hier als aus dem Rahmen dieser Schrift herausfallend übergangen. **)

*) Journal of the Royal United Service Institution. 1884. Bd. 28. Nr. 126. Oberst Maitland erzählte, er habe bei einem Besuche in Essen die einzelnen Theile der 40 cm-Rohrkonstruktion in der Bearbeitung gesehen und deren Dimensionen mittelst eines Regenschirmes (!) annähernd abnehmen können. Das von ihm Krupp nachkonstruirte 40 cm-Rohr von 35 Kaliber Länge besitze, seiner Meinung nach, auch für die neuesten Konstruktionen Geltung, vorausgesetzt, dass in Essen seit 1881 keine wesentliche Aenderung im Rohrbau eingetreten sei.

**) Eine vortreffliche auch auf die früheren Jahre zurückgreifende Uebersicht dieser Schiessversuche, welcher die Krupp'schen Berichte aus den Jahren 1879—1885 zu Grunde liegen, findet sich im Januar- und Februarheft der „Internationalen Revue über die gesammten Armeen und Flotten“ 1886.

Ein Schiessversuch, welcher im Dezember 1884 mit dem 24 cm-Mörser in Meppen vorgenommen wurde, ist auch hier der näheren Erwähnung werth, weil dieses Geschütz im modernen Festungskrieg namentlich gegen die neuerdings vielfach zur Anwendung gebrachten Sperrforts eine hervorragende Rolle zu spielen haben wird. Unter den deutschen Positionsgeschützen war bisher der 21 cm gezogene Mörser aus Bronze das grösste Belagerungsgeschütz, welches schon 1870/71 grosse moralische und materielle Wirkung erzielte. Das Gewicht desselben betrug 3025 kg mit Verschluss, das Gewicht der hölzernen Laffete 2026 kg. Krupp hatte sich nun zur Aufgabe gestellt, statt dieses Bronzemörser ein Geschütz zu konstruiren, welches, ohne dass der Transport desselben erschwert wurde, eine Steigerung der Wirksamkeit des Wurffeuers und namentlich der minenartigen Wirkung der Geschosse zur Auseinanderspaltung von Erde und Zertrümmerung von Gewölben und Panzerungen ermöglichte. Als ein solches Geschütz stellte sich der in Meppen erprobte 24 cm-Mörser dar, dessen Rohr, 1325 kg leichter als der 21 cm-Bronzemörser, in einer schmiedeeisernen Wandlaffete von 1600 kg Gewicht mit transportabler hölzerner Bettung lag. Um die Laffete fahrbar zu machen, war eine Transportvorrichtung konstruirt worden, vermöge deren die Laffete auf Räder gebracht und durch einen Protzhebel mit der Protze verbunden wurde. Die Geschosse, mit welchen die Schiessversuche abgehalten wurden, waren 2,8 Kaliber lange gusseiserne Granaten im Gewicht von 136 kg, d. h. beinahe doppelt so schwer, als diejenigen des Bronzemörser. Der 24 cm-Mörser ertheilte diesem Geschoss eine Maximalgeschwindigkeit von 200 m, wozu eine Ladung von 5,4 kg prismatischen Pulvers erforderlich war. Bezüglich der Trefffähigkeit wurde bei einer Ladung von 5,4 kg und 30° Elevation eine mittlere Schussweite von 3314 m erzielt, bei welcher die mittlere Längenabweichung nur 11,9 m und die mittlere Seitenabweichung nur einen halben Meter betrug. Ebenso

günstig gestalteten sich die Treffresultate auf kleinere Entfernungen mit kleineren Ladungen und verschiedenen Elevationen. Auch hierbei wäre das Deck eines Panzerschiffs oder die Eindeckung einer Traverse im Fort von jedem Schusse bis auf Entfernungen von 3500 m getroffen worden. Die Versuche hatten daher zu ausserordentlich befriedigenden Ergebnissen geführt und zwar um so mehr, als sich auch Rohr und Laffete tadellos verhalten hatten. Bei einem späteren Versuche wurden auch stählerne Zündergranaten und Shrapnels herangezogen, um die Wirksamkeit gegen Eindeckungen und gegen lebende Ziele zu erproben. Da das Ergebniss ein gleich günstiges war, so darf der 24 cm-Mörser, der inzwischen auch bereits von Italien eingeführt worden ist, als eine bedeutsame Neuerung auf dem Gebiete der Belagerungsartillerie bezeichnet werden. Die Vorrichtungen zum Transport und zur Aufstellung des Geschützes sind überdies so bequem eingerichtet, dass das Geschütz schon nach kurzer Vorbereitung in Thätigkeit treten kann aus einer Entfernung, welche weiter ist, als sie der 21 cm-Bronzemörser gestattete. Der 24 cm-Mörser ist also recht eigentlich dazu bestimmt, die Rolle des Bombardementsgeschützes zu übernehmen; zur Vertheidigung der Küsten bietet er gleiche Vortheile.

Von Interesse sind die im November und Dezember 1884 von der serbischen Regierung in Belgrad veranstalteten vergleichenden Schiessversuche zwischen einer Krupp'schen 8,4 cm- (Modell der 1882 für die Niederlande ausgeführten Konstruktion), einer de Bange'schen (französischen) 8 cm- (Modell der französischen Feldartillerie) und einer Armstrong'schen 7,5 cm-Feldkanone hauptsächlich aus dem Grunde, weil das angeblich zu Gunsten des französischen Fabrikats ausgefallene Ergebniss von den französischen und englischen Konkurrenten der Essener Fabrik zu unerhörten Angriffen gegen Krupp und zur Diskreditirung seiner Geschütze ausgebeutet worden ist. Veranlassung zu diesen Schiessversuchen gab die Seitens des serbischen Kriegs-

ministeriums beschlossene Neubewaffung der Feldartillerie. Die zum Vergleich gelangenden zwei Geschütze erwiesen Folgendes:

Allgemeine Daten:

	Krupp'sche 8,4 cm-Kanone	de Bange'sche 8 cm-Kanone
Rohrgewicht kg	450	425
Gewicht von Rohr und Laffete ohne Achssitze "	945	955
Dasselbe, mit Achssitzen "	980	—
Gewicht der Granate "	7	5,6
Gewicht der Ladung "	1,5	1,5
Mittlere Anfangsgeschwindigkeit m	459	490
Lebendige Kraft des Geschosses an der Mündung mkg	75	68,5

Geschwindigkeit und lebendige Kraft:

Entfernung von der Mündung	Krupp'sche Kanone			de Bange'sche Kanone		
	Geschwin- digkeit	Verlust an Geschwin- digkeit	Uebrig bleibende lebendige Kraft	Geschwin- digkeit	Verlust an Geschwin- digkeit	Uebrig bleibende lebendige Kraft
m	m	m	m	m	m	m
600	392	67	54,8	400	90	45,7
1000	356	103	45,2	360	130	37,0
1500	321	138	36,7	325	165	30,2
2000	295	164	31,0	300	190	25,7
2500	275	184	27,0	280	210	22,4
3000	258	201	23,8	265	225	20,1
4000	231	228	19,1	245	245	17,1
5000	212	247	16,2	235	255	15,8

Die de Bange-Kanone, deren System Frankreich im Jahre 1878 für seine Feldartillerie angenommen hat und heute im Begriff steht in seine Belagerungs-, Küsten- und Marineartillerie einzuführen, unterscheidet sich, abgesehen von dem Material, von der Krupp-Kanone hauptsächlich durch die eigenthümliche Art der

Gasdichtung. Der Verschlussapparat ist eine Abänderung desjenigen von de Reffye, und die Rohrzeichnung nähert sich merklich dem Modell von de Lahitolle, dem Vorläufer des Modells de Bange. Ueber denselben sagt A. Greiner, gegenwärtig Betriebschef in den Cockerill'schen Stahlwerken von Seraing: „Die französische Artillerie und nach ihrem Beispiel die schwedische haben den Verschluss mittelst einer stählernen Verschlusschraube angenommen. Das Gewinde der Schraubenmutter ist auf drei symmetrisch zur Achse liegenden Zonen unterbrochen, derart, dass der Bruchtheil einer Umdrehung genügt, um das Schliessen zu bewirken. Diese Art des Verschlusses erscheint einfacher, allein die Erfahrung dürfte bewiesen haben, dass sie weniger zuverlässig ist. Es ist in der That äusserst schwierig, eine vollständige Berührung zwischen den Gewindegängen dieser Schraube und denen des Kernrohres zu erzielen; trotz des sorgfältigsten Einschleifens mit Schmirgel giebt es immer untereinander ungleich genaue Gänge, die die ganze Einwirkung des Rückstosses auffangen. Daher zeigen auch die meisten Verschlusschrauben nach einer gewissen Zahl von Schüssen Verletzungen der unmittelbar unter dem Einfluss der Ladung stehenden Gewindetheile. Dieser Fehler macht den Verschluss bald unbrauchbar.“ Bezüglich des Gasdichtungssystems sagt der belgische Hauptmann Monthaye: „Der Dichtungsring de Bange's funktioniert vielleicht im Anfang, wir erkennen es gern an, gut; — aber der Asbest-Talg-Ring wird nicht lange diese Anfangs so wundervolle Plastizität bewahren, und, unbrauchbar geworden, wird sein Ersatz weniger leicht zu bewerkstelligen sein als der des (beim Krupp'schen Geschütz verwendeten) Broadwellringes, dessen Handhabung die aller-einfachste.“

Die Belgrader Schiessversuche wurden eröffnet durch Fahrproben. Dabei entsprach das Krupp'sche Material allen Anforderungen des Programms. Die Manöver des Ab- und Aufprotzens geschahen leichter und schneller als beim französischen.

Die innere Einrichtung der französischen und englischen Protzen zeigte sich veraltet. Bei den Schiessproben wurde aus allen drei Geschützen auf 1000 m, 2000 m und 3500 m Entfernung mit blind geladenen Granaten gegen eine Scheibe von sechs Meter Höhe und Breite gefeuert. Bei der letzteren Entfernung lagen zehn Schuss der Krupp'schen Kanone auf einem Raum von 10 m vor bis 50 m hinter der Scheibe, der de Bange-Kanone auf einem Raum von 40 m vor bis 100 m hinter der Scheibe; die erstere lieferte sechs, die de Bange-Kanone einen direkten Treffer. Mit geladenen Granaten ergab die Krupp'sche Kanone gegen zwei Scheiben von 20 m Breite und 1,8 m Höhe auf eine Entfernung von 1500 m insgesamt 400 Treffer, die de Bange-Kanone 105, die Armstrong-Kanone 250 Treffer, auf eine Entfernung von 4100 m gab die Krupp'sche Kanone 17, die de Bange-Kanone einen Treffer. Beim Schiessen mit geladenen Shrapnels hatte die Krupp-Kanone auf 1000 m insgesamt 281, die de Bange-Kanone 141, die Armstrong-Kanone 342 Treffer, auf 2000 m Entfernung ergaben sich für Krupp insgesamt 295, für de Bange 129 und für Armstrong 144 Treffer. Beim Schnellfeuer (30 Schüsse in möglichst kurzer Zeit und ohne Reinigung des Verschlusses während derselben) wurde der Verschluss bei der Krupp'schen Kanone gleich zu Anfang nicht gut geschlossen, wodurch bald Ausbrennungen an dem Liderungsring hervorgerufen wurden. Nach dem 16. Schuss blieb der Keil festgeklemmt, wurde jedoch wieder gelöst. Bei einem folgenden Schusse brach der Kopf der Schlagröhre ab, weil der mit dem Geschütz nicht vertraute Bedienungsmann dieselbe nicht tief genug eingesetzt hatte. Das Herausziehen der abgebrochenen Schlagröhre und die Reinigung des Zündlochs beanspruchte mehrere Minuten. So kam es, dass das Krupp'sche Geschütz für 30 Schüsse dreissig Minuten, das de Bange-Geschütz nur 23 Minuten gebrauchte. Bei dem letzteren zeigte sich indessen die Ausbrennung, welche vorher an dem vorderen Ende des Zündlochs bestanden, beträcht-

lich ausgebreitet. Die Unfälle des Krupp'schen Geschützes, welche, abgesehen von der schlechten Bedienung, durch schon vorher vorhanden gewesene Verletzungen des Verschlusses hervorgerufen wurden, waren wohl ein reines Spiel des Zufalls. Sie bewiesen indessen, dass trotzdem das Krupp'sche Geschütz vollkommen weiter feuern konnte. Hätte das de Bange-Geschütz mit einem unvollständig geschlossenen Verschluss gefeuert, so würde es, wie frühere Vorkommnisse bei diesem Geschütze bewiesen, nicht nur das Schnellfeuer nicht mit der verhältnissmässig geringen bei der Krupp-Kanone eingetretenen Verspätung zu Ende geführt, sondern im Lauf dieses Versuchs keinen einzigen Schuss mehr gethan haben.

Der Triumph des Obersten de Bange sollte von kurzer Dauer sein. Auf Verlangen Krupp's wurde der Versuch am 6. Mai 1885 wiederholt, und die Abgabe der 30 Schüsse, genau unter denselben Verhältnissen ausgeführt, wurde, wie man auch amtlich bestätigte, mit Leichtigkeit in 16 Minuten bewerkstelligt. Trotzdem die vom Krupp'schen Geschütze erzielten Ergebnisse die besten waren, sah sich das serbische Kriegsministerium dennoch veranlasst, die Fabrik vormals Cail & Cie. in Paris, welche die von dem Obersten de Bange ersonnenen Geschützkonstruktionen ausführt, mit der Herstellung der zur Neubewaffung der Artillerie nothwendigen 80 mm-Feldkanonen zu betrauen. Das Rohrmetall selbst war Martinstahl und wurde von den Stahlwerken zu St. Chamond geliefert, ebenso die Laffetenwände. Das ganze Belgrader Probeschiessen war nur eine Komödie, inscenirt, um den serbischen Artilleristen und Militärs, welche die Krupp'schen Geschütze in das Heer einführen wollten, eine wenn auch nur scheinbare Genugthuung zu geben. Die Geschützbestellung bei der Gesellschaft vormals Cail & Cie. bildete einen Theil der Bedingungen, unter welchen in diesem Jahre das bei der Gesellschaft sehr interessirte Pariser Finanzinstitut, das „Comptoir d'escompte“, für die serbische Regierung eine Anleihe

im Betrage von 40 Millionen Francs abschloss. Unter den Werthen, welche die damals in grosser Geldverlegenheit sich befindende Regierung aus dieser Anleihe von dem Comptoir d'escompte empfangen hat, erscheint an erster Stelle das Artilleriematerial de Bange.

Die französische Presse und die nationalen Bewunderer des Oberst de Bange insbesondere haben aus diesem Ausgang der Sache mit vielem Eifer eine grosse Reklame für die de Bange-Kanone zu machen und dieselbe als dem Krupp'schen Geschützmaterial überlegen hinzustellen gesucht. Sogar die der französischen Regierung nahestehende Agence Havas, ein Pariser Korrespondenzblatt, welches die französische und auswärtige Presse mit Material versieht, hat sich nicht gescheut, folgende Erzählung über das Ergebniss der Belgrader Schiessversuche zum Besten zu geben: „In Betreff der de Bange'schen Riesenkanone erhalten wir aus Serbien eigenthümliche Berichte. Die ehemalige Fabrik Cail hat bei der Lieferung für die serbische Artillerie über ihren gefürchteten Mitbewerber Krupp den Sieg davon getragen. Die näheren Umstände, welche bei dieser Entscheidung in Betracht kamen, gereichen der serbischen Regierung sowohl als auch der Gediegenheit der französischen Industrie zu grosser Ehre. Der Oberst de Bange hatte $6\frac{1}{2}$ Millionen, Krupp 11 Millionen verlangt. Kaum hatte Krupp von dem Preise seines Nebenbuhlers gehört, so ging er mit seiner Forderung auf 5 Millionen Francs herunter. Herr de Bange, durch den serbischen Kriegsminister hiervon in Kenntniss gesetzt, erklärte, dass sein Haus in ehrlicher Weise seine 10 pCt. an dem Handel verdiene und sich auf irgend einen Abschlag nicht einlassen könne. Daraufhin bedachte sich die serbische Regierung keinen Augenblick, der Fabrik Cail, trotz des höheren Preises, ihren Auftrag zu übergeben. Um Krupp die Lieferung zum Preise von 5 Millionen zu ermöglichen und dadurch seinen Weltruf zu behaupten, wollte ihm die deutsche Regierung einen Zuschuss von anderthalb Millionen

bewilligen. Der französischen Industrie ist es übrigens gelungen, das Uebergewicht Krupp's ins Wanken zu bringen, denn wiederum sind zwei Aufträge, einer von der rumänischen und einer von der mexikanischen Regierung, Krupp entgangen und St. Chamond und dem Creuzot zugebracht worden.“

Wie wenig glaubwürdig dieser Bericht war, ergibt sich schon aus der einen, die Erfindung an der Stirne tragenden Behauptung, dass die deutsche Regierung anderthalb Millionen — oder auch nur einen Pfennig — habe opfern wollen, um dem Hause Krupp den Sieg über den französischen Nebenbuhler zu verschaffen. Krupp gab zum Ueberfluss noch der Agence Havas die folgende Antwort:

„Da zu erwarten bleibt, dass Böswilligkeit für weitere Verbreitung der Lügen der Agence Havas sorgen werde, sehe ich mich veranlasst, hierdurch ausdrücklich zu erklären, dass die ganze Darstellung der serbischen Angelegenheit vom Anfang bis zum Ende erfunden ist. Ich bin überhaupt gar nicht in der Lage gewesen, einen Gesamtpreis abzugeben, da mir nicht bekannt war und bis heute nicht bekannt ist, was die serbische Regierung bestellen will. Ich konnte also auch gar nicht in die Lage kommen, den Preis von 11 Millionen auf 5 Millionen Francs herabzusetzen, ganz abgesehen davon, dass meine Preise fest sind und jedes Feilschen ein für allemal ausgeschlossen ist. Da der serbische Kriegsminister in dem genannten Berichte mit in die Erzählung hineingebracht ist, was wohl kaum Billigung in Belgrad finden wird, so sehe ich mich genöthigt, ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass der genannte Minister, dem die Krupp'schen Detailpreise bekannt sind, diese und die Preise de Bange als ungefähr gleich bezeichnet hat. Für die vielleicht bereits zu Gunsten des französischen Geschützes gefallene Entscheidung waren lediglich Zahlungsmodalitäten ausschlaggebend, welche de Bange in Verbindung mit dem Comptoir d'Escompte, dessen beherrschender Einfluss auf die serbischen Finanzen genugsam bekannt ist, eingehen konnte, welche aber meines Erachtens jede andere Konkurrenz von vornherein ausschloss und mich zum Abbruch der Verhand-

lungen veranlasste, sobald ich davon Kenntniss erhielt. Dass die Resultate bei den in Serbien ausgeführten Proben mit Geschützen verschiedener Systeme und Konstruktionen die Ueberlegenheit meines Geschützes klar ergaben, werden Fachleute aus den Veröffentlichungen in militärwissenschaftlichen Zeitschriften ersehen haben; hier mag es genügen, zu konstatiren, dass artilleristische Gründe es nicht waren, wenn de Bange die Bestellung zugewiesen wird. Was die beiden als Triumph der französischen Industrie bezeichneten Bestellungen anbetrifft, so beschränken sich dieselben auf zwei Probekanonen für Rumänien, die hauptsächlich nur bestellt wurden, weil die Fabrik St. Chamond erklärte, es sei nöthig, die zwei Kanonen zusammen mit einem dort bestellten Probethurm zu fertigen, und auf Feldkanonen für Mexiko, deren Lieferung ich nicht übernehmen wollte, weil die persönlichen Ansprüche des Vermittlers nicht mit meinen Geschäftsprinzipien in Einklang zu bringen waren. Der erstere Auftrag ist im vorigen Jahre, der zweite vor mehreren Jahren ertheilt worden. Also auch in dieser Richtung ist die Erzählung der Agence Havas ungenau.“

In den allgemeinen Zeitungskrieg griff auch die Norddeutsche Allgemeine Zeitung ein. In einem im späteren Verfolg an leitender Stelle erschienenen Artikel dieses Berliner Hauptorgans hiess es: „Als vor einiger Zeit eine von der serbischen Regierung ausgeschriebene Kanonenlieferung nicht an Herrn Krupp, sondern an die französische Fabrik de Bange vergeben worden war, ergingen sich verschiedene französische Zeitungen in emphatischen Verherrlichungen dieses Sieges der französischen über die deutsche Industrie. Die serbische Regierung behauptete, sie habe eine Entscheidung erst dann getroffen, nachdem durch gründliche Experimente die Superiorität der Kanonen de Bange über die Krupp-Kanone festgestellt worden sei. Eben die Pressorgane, welche damals über unseren Misserfolg triumphirten, sind jetzt in die peinliche Lage versetzt, eine ganze Reihe sehr bedenklicher Niederlagen des Systems de Bange zu registriren. Im Lager von Chalons ist am 30. August d. J. eine nach dem

genannten System konstruirte Kanone gesprungen, und in dem Lager von Auvours sowie bei den Manövern des I. Armeekorps in der Umgebung von Arras ist am 3. bzw. 14. September d. J. von einer Kanone das Bodenstück abgeflogen. Innerhalb zweier Wochen also haben sich drei schwere Unglücksfälle mit der Kanone de Bange ereignet, wobei ein Offizier und zwei Kanoniere getödtet, vier verwundet worden sind. Die französischen Zeitungen erkennen selbst an, dass schon früher ähnliche Vorkommnisse stattgefunden haben. Im Juni d. J. ist eine 9 cm-Kanone, System de Bange, bei den Schiessübungen der Artilleriebrigade von Chartres geborsten, wobei zwei Mann schwer, einer leicht verwundet wurden. Aus dem vorigen Jahre sind zwei Unglücksfälle bekannt geworden. Am 4. Juni v. J. sprang in den Batterien von Havre einer 24 cm-Kanone das Bodenstück ab, tödtete einen Kanonier und verletzte drei andere. Es müssen aber noch andere nicht in die Oeffentlichkeit gelangte Misserfolge vorliegen, denn nach einer Pariser Meldung war der Fall, der sich im Juli v. J. ereignete, der fünfte seit wenigen Wochen. Wir haben gleich, nachdem der Erfolg des Systems de Bange in Serbien bekannt geworden war, darauf hingewiesen, dass derselbe keineswegs auf die Superiorität des französischen Produkts zurückzuführen sei, dass vielmehr bei den in Belgrad angestellten vergleichenden Schiessversuchen mit der de Bange'schen, Armstrong'schen und Krupp'schen Kanone die letztere sich als das vorzüglichste Geschütz bewährt habe. Die jüngsten Erfahrungen in Frankreich bestätigen zur Genüge, dass die Annahme des Systems de Bange Seitens Serbiens ein Fehler gewesen ist. Nicht die de Bange'sche Kanone, sondern die überlegene Mache des Herrn de Bange und die einflussreiche soziale Stellung des französischen Elements in Serbien haben den Sieg über die Krupp'sche Kanone davongetragen.“*) Leider war die serbische Armee beim Ausbruch des Krieges gegen Bulgarien im Herbst 1885 noch nicht mit

*) Norddeutsche Allgemeine Zeitung 1885 vom 17. Oktober.

dem neuen Geschützmaterial ausgerüstet, so dass es an einer Gelegenheit für die praktische Erprobung desselben auf anderen Kriegsschauplätzen als den französischen selbst in Tunis und Tongking bisher gefehlt hat. *)

Wie sehr die Krupp'sche Fabrik hinsichtlich ihrer artilleristischen Erzeugnisse das Vertrauen ihrer Besteller fortwährend genoss, zeigten die Bestellungen auf Geschütze, Laffeten und Geschosse in den Jahren 1884, 1885 und 1886. Von denselben erwähnen wir nur die Einführung der neuen 30 Kaliber langen 24 cm- und 26 cm-Geschütze in die deutsche Küsten- und Hafenbefestigungs-Artillerie, sodann die Bestellung der spanischen Marine auf je vier 15 cm-, zwei 8,7 cm- und zwei lange und kurze 7,5 cm-Geschütze für die Fregatte „Castilla“, diejenige der portugiesischen Regierung auf 60 Feldgeschütze und 20 15 cm-Belagerungskanonen, die Bestellung der österreichisch-ungarischen Regierung auf 35 Kaliber lange 12 cm-Kanonen zur Bestückung der Torpedokreuzer der Kriegsmarine, eine Bestellung der rumänischen Regierung auf 8,7 cm- bzw. 7,5 cm-Geschütze mit vollständiger Munitionsausrüstung

*) Das Ergebniss der Belgrader Schiessversuche hat nicht nur eine Menge von Artikeln in der politischen und in der Fachpresse (Deutsche Heereszeitung 1885 Nr. 38 u. 85; Revue d'artillerie, tome XXV, p. 373—375; tome XXVI, p. 288; Schweizerische Zeitschrift für Artillerie und Genie 1885, S. 442—460), sondern auch eine Reihe von besonderen Schriften gezeitigt. Wir nennen hier nur die bemerkenswertheren: A. Mariotti, capitaine: „Canons français et allemands.“ 1885. Hennebert, lieutenant-colonel: „L'artillerie Krupp et l'artillerie de Bange.“ Paris 1886. Malengreau, J., lieutenant: „Etude sur les matériels d'artillerie française et allemande.“ Bruxelles 1885. E. Monthaye, capitaine: „Krupp et de Bange.“ Bruxelles 1886. Die Schriften von Mariotti, Hennebert und Malengreau sind in Krupp feindlichem Sinne geschrieben, das von E. Monthaye, 1887 auch in guter deutscher Uebersetzung von Rogalla von Bieberstein (Berlin, Fr. Luckhardt) erschienen, in Krupp freundlichem Sinne. Das letztere Werk ergibt sich als eine sehr ruhige und objektive Darstellung des Systems Krupp und des Systems de Bange und erweist namentlich unwiderleglich die Ueberlegenheit des von Krupp zu allen seinen Geschützen ausschliesslich benutzten Tiegelgussstahls über die übrigen Stahlsorten.

zur Bildung von sechs neuen Feldbatterien, die Bestellung der russischen Regierung auf eine grössere Anzahl Stahlgeschosse für die Elzöller, weil sich die inländische Stahlindustrie ausser Stande sah, den gestellten Bedingungen zu entsprechen, und sodann die Bestellung der Türkei auf sieben 35,5 cm- und zweiundzwanzig 24 cm-Positionsgeschütze von 35 Kaliber Länge, sowie auf 40 7,5 cm- und 390 8,7 cm-Feldgeschütze, einige kleinere Geschütze und die nöthige Munitionsausrüstung. Die schweren Kaliber für die Türkei sollten ausschliesslich zur Sperrung der Meerengen Verwendung finden, und zwar speziell von den sieben 35,5 cm-Kanonen vier im Bosphorus und drei in den Dardanellen aufgestellt werden. Ein achttes Geschütz dieses Kalibers befand sich bereits in den letzteren; es war ein Geschenk Krupp's an den Sultan. Nach dem am 25. Juli 1885 abgeschlossenen Vertrage, dem längere Unterhandlungen vorausgegangen waren, sollten sich die Zahlungs- und Lieferungsbedingungen auf die Zeitdauer von vier Jahren erstrecken mit dem Vorbehalt, dass der Ottomanischen Regierung das Recht blieb, im Bedarfsfalle diese Fristen erheblich zu kürzen. Die Kosten beabsichtigte die Pforte durch die Zolleinkünfte Konstantinopels für einen dreijährigen Zeitraum zu decken. Der Philippopeler Staatsstreich vom 18. September 1885 zwang die Türkei zu ausserordentlichen Kriegsrüstungen, in Folge deren sie das Haus Krupp verständigte, dass sie die beschleunigte Lieferung der bestellten Feldgeschütze wünsche. Zugleich folgte im Februar 1886 der ersten Bestellung eine zweite, auf 426 Feldkanonen lautende, welche in zwei Jahren auszuführen war. Dem Wunsche der Pforte gemäss lieferte Krupp bis Ende März 1886 bereits 150 Feldkanonen mit vollständigem Zubehör ab. *) Auch die Zahl der Positionsgeschütze vermehrte die türkische Regierung noch durch die Bestellung von 60 Mörsern zu 21,15 und 12 cm-Kaliber, welche zur

*) Löbell's Jahresberichte. Berlin 1886. Jahrgang 1885 S. 362, 370, 489.

weiteren Ausrüstung der Uferbatterien der Dardanellen dienen sollten. Montenegro versah um dieselbe Zeit seine Artillerie zum ersten Male mit Geschützen aus Essen. Es wurden acht Batterien Feld- und Gebirgsgeschütze sammt ansehnlichen Mengen von Munition beim Hause Krupp bestellt und im Herbst 1886 von diesem abgeliefert. Anlässlich dieser Neuausrüstung bemerkte eine militärische Stimme, dass „das kleine Land noch zu keiner Zeit über ein derartig gutes und quantitativ ausreichendes Kriegsmaterial verfügte wie jetzt“. Bulgarien, welches sich bisher mit aus der türkischen Beute von 1877 herstammenden Krupp-Kanonen älterer Konstruktion begnügt hatte, nunmehr aber ernstlich bemüht war, sein Heer den modernen Anforderungen entsprechend zu verbessern, bestellte in Essen für seine Feldartillerie eine grössere Anzahl von Hinterladern neuester Konstruktion. Nachdem das Haus Krupp zunächst im Juli 1886 48 Geschütze von 8,7 cm Kaliber abgeliefert hatte, erhielt es bald hernach einen neuen Auftrag auf 48 Geschütze von 7,5 cm Kaliber, alles mit vollständigem Zubehör. Norwegen führte an Stelle der bisherigen 2,5zölligen gusseisernen Vorderlader die Krupp'schen 8,4 cm-Feldgeschütze ein, nachdem Krupp sich bereit erklärt hatte, an Stelle seines Rundkeilverschlusses den de Bange'schen Schraubenverschluss anzuwenden. An Persien lieferte Krupp drei 7,5 cm-Bootsgeschütze und ein leichtes 7,5 cm-Feldgeschütz nebst 600 Ringgranaten und 200 Kartätschen.

Im Sommer 1885 bereits waren die von Italien bestellten 40 cm-Geschütze vollendet. Gewicht und Länge derselben waren von derjenigen der im August 1879 in Meppen zum ersten Mal versuchten gleichkalibrigen Kanone verschieden. Während das Gewicht damals 72 Tonnen war, betrug es jetzt 121 Tonnen, während die Länge damals 10 m oder 25 Kaliber betrug, war sie jetzt 14 m oder 35 Kaliber. Der Verschluss war der übliche Rundkeilverschluss mit Ladeloch im Keil, Transportier- und Schliessschraube. Entsprechend der Bestimmung der Geschütze

zur Verwendung in Panzerthürmen öffnete sich der Verschluss bei zweien nach links, bei den beiden anderen nach rechts. Die Schiessversuche, welche vor Ablieferung der Geschütze im Juli, August und November 1885 und im März und April 1886 angestellt wurden, gliederten sich in Vorversuche behufs Feststellung der entsprechenden Pulversorte und Ladungsgrösse, sowie endgültiger Dimensionirung des Verbrennungsraums — dieselben bestanden in 16 Schüssen —, in Hauptversuche, von deren Resultaten die Uebernahme des ersten Rohres sowie der drei anderen abhing, und endlich Schlussversuche behufs Erprobung neuer Pulversorten und Erhöhung der Leistungsfähigkeit mit dem für diese Zwecke zurückbehaltenen Rohre. Für die Hauptversuche waren die Bedingungen der Uebernahme massgebend; es waren nämlich mit dem ersten der vier abzuliefernden Geschütze 50 Schüsse mit 920 kg schweren Geschossen abzugeben, wobei als Mittel von zwanzig Messungen eine anfängliche Geschossenergie von wenigstens 14 000 Metertonnen sich ergeben musste. Die anderen drei Geschütze waren bloss anzuschliessen, hatten somit nur eine beschränkte Schusszahl abzugeben.

Bei der Durchführung der Vor- und Hauptversuche funktionirte das gesammte Material sehr befriedigend. Nach Beendigung derselben zeigte sich das Geschütz in vollkommen brauchbarem Zustand. Der Beginn von Ausbrennungen wurde selbstverständlich beobachtet, die gesammten Schäden waren jedoch sehr geringfügig. Das erste 40 cm-Geschütz gab im November 1885 der 3,5 Kaliber langen und 1050 kg schweren gusseisernen Panzer-Ersatz-Granate mit einer 330 kg schweren Ladung aus braunem prismatischem Pulver (die Pulversorten waren eigens für das 40 cm-Geschütz von den Pulverfabriken Düneberg und Hamm a. d. S. hergestellt worden) eine Anfangsgeschwindigkeit von 552 m und eine totale Anfangsenergie von 14 288 Metertonnen bei 2435 Atmosphären Gasdruck. Auf 8000 m hatte das Geschoss noch eine Geschwindigkeit von 364,5 m und eine lebendige Kraft

von 6231 Metertonnen und hätte eine schmiedeeiserne Platte von 47 cm durchschlagen können. Die im September, Oktober und November 1886 gewonnenen Schlussresultate mit der Versuchskanone ergaben mit einer Ladung von 375 kg braunen prismatischen Pulvers für die 1050 kg schwere und 3,5 Kaliber lange Panzer-Ersatz-Granate eine Anfangsgeschwindigkeit von 556 m, also eine totale Anfangsenergie von 16 500 Metertonnen bei einem mittleren Gasdruck von 2515 bis 2690 Atmosphären, und mit einer Ladung von 384 kg eine Anfangsgeschwindigkeit von 572 m, also eine totale Anfangsenergie von 17 510 Metertonnen bei einem Gasdruck von 2840 bzw. 2875 Atmosphären. Dieselbe Ladung mit einer anderen Pulversorte ergab mit 2860 bzw. 2975 Atmosphären Druck 579 m Anfangsgeschwindigkeit, d. h. 17 945 Metertonnen lebendige Kraft. „Es sind dies“, so bemerkt das „Archiv für die Artillerie- und Ingenieur-Offiziere des deutschen Reichsheeres“, „Leistungen, an deren Möglichkeit man bis jetzt kaum geglaubt hatte, welche aber durch die sachgemässe Geschützkonstruktion der Krupp'schen Fabrik in Verbindung mit der Verwendung eines langsam zusammenbrennenden Pulvers erreicht worden sind.“*)

Zum Transport des 40 cm-Geschützes nach Spezia baute Krupp einen besonderen Wagen von einer gesammten Länge von fast 23 m. Derselbe bestand aus zwei einzelnen Wagen mit je acht Räderpaaren und einem, die beiden Wagen verbindenden langen Rohrlager. Jeder Wagen hatte einschliesslich Puffer die

*) Da um dieselbe Zeit der Armstrong'sche 41 cm, von 36 Kaliber Länge und 112,6 Tonnen Gewicht, fertig geworden war, so interessirt ein Vergleich zwischen den Leistungen des englischen Geschützes mit der Krupp'schen Kanone. Der Armstrong'sche 41 cm gab einem Schuss mit 431,5 kg Pulver der Fabrik Waltham Abbey 614,2 m Anfangsgeschwindigkeit bei 15,7 Tonnen Druck, und die letzten Schüsse mit 454,6 kg sehr langsam brennenden Pulvers erzielten eine Anfangsgeschwindigkeit von 651 m bei 16,1 Tonnen Druck auf den Quadratzoll. Die lebendige Kraft würde auch hier 18 000 Metertonnen betragen. Eine Vergleichung der Leistungen der beiden Geschütze in ihrer wirkungsvollsten Erscheinung ergibt folgendes: der 40 cm-Krupp kann an der Mündung eine schmiedeeiserne Platte von

bedeutende Länge von 11,36 m und war daher mit Rücksicht auf die vorkommenden Krümmungen der Bahnen in der Mitte mit einer drehbaren Plattform versehen, auf welcher die Enden des Rohrlagers ruhten. Das Gewicht des kompleten Transportwagens betrug rund 97,3 Tonnen. Da das Gewicht des zu fördernden Rohres 121 Tonnen war, so entfiel mithin auf jedes der 32 Räder ein Druck von ca. 7000 kg. Das Geschütz sollte via Gotthardbahn befördert werden. Angesichts des ungewöhnlich grossen Gewichts desselben waren jedoch die schweizerischen Bahnbehörden bedenklich geworden, ob ihre Brücken eine solche Last zu tragen vermochten. Sie liessen daher von dem Ingenieur Probst ein Gutachten anfertigen, welches in der Schweizerischen Banzeitung vom 30. Januar 1886 mitgeteilt wurde. Darnach konnte der Transport der Kanone auf der neuen Linie wohl gestattet werden. Auf der alten Linie dagegen wurde derselbe ohne Unterstützung der Träger durch provisorische Gerüste für nicht statthaft gehalten. Unter solchen Umständen zog man die Versendung der Geschütze über Antwerpen und von da auf dem Seewege vor. Am 24. September 1886 gelangte die erste 40 cm-Kanone in Essen zur Verladung. Am 4. Oktober konnte bereits der englische Dampfer „Engineer“ mit derselben von Antwerpen nach Spezia in See gehen. Die, nunmehr sämtlich abgelieferten, vier Rohre werden paarweise in den von der italienischen Marineverwaltung zu Spezia aufgeführten Gruson-schen Hartgussthürmen Aufstellung finden.

1040 mm, auf 1000 m Entfernung von 970 mm Stärke bei senkrechtem Auftreffen; das 111 Tonnesgeschütz eine solche von 1016 mm an der Mündung, von 889 mm auf 914 m Entfernung durchschlagen. Diese Zahlen lehren, dass der Krupp'sche 40 cm dem 41 cm Armstrong immer noch überlegen ist, wobei zu beachten bleibt, dass das Krupp'sche Geschützrohr bereits 82 Schüsse ausgehalten, während das Armstrong'sche Rohr erst die Dauerprobe bestehen muss. Vergl. *Revista di Artigleria e Genio*, Jahrg. 1886, 4. Heft, S. 155—184; Bericht 63 der Krupp'schen Gussstahlfabrik; *Internationale Revue über die gesammten Armeen und Flotten*, V. Jahrg., 9. Heft (Juni 1887); *Archiv für die Artillerie- und Ingenieur-Offiziere*, 51. Jahrg., April 1887.

Noch bevor diese neueste grossartige Leistung der Gussstahlfabrik bekannt geworden war, gab der argentinische Oberstlieutenant Sellström Ende 1885 in Buenos-Ayres eine Schrift heraus, welche unter dem Titel: „Las corazas elásticas modernas y los calibres de la artillería naval“ die Frage erörterte, wem der Vorrang gebühre, ob Krupp oder Armstrong? Veranlassung zu der Schrift hatte die nach Ansicht des Verfassers unzureichende Armirung des Panzerschiffs „El Almirante Brown“ gegeben, dessen vor fünf Jahren von Armstrong gelieferte Geschütze denjenigen der (für Argentinien am meisten in Betracht kommenden) chilenischen und brasilianischen Panzerschiffe nicht entfernt gewachsen seien. Oberstlieutenant Sellström plaidirt desshalb für Neuarmirung des „Brown“ mit sechs 24 cm-Geschützen von 25 Kaliber Länge aus Essen. Bei dem Vergleich beider Geschützsysteme, Krupp und Armstrong, wird von Sellström betreffs der Art des Verschlusses angeführt, dass die Engländer selbst in der „Army and Navy Gazette“ den Verschluss Krupp für besser als den französischen Marineverschluss, welchen Armstrong für seine Rohre adoptirt hat, erklärt haben, was doch bei ihrer bekannten Abneigung gegen alles, was von Krupp her stammt, viel heisse. Für die Rohre von Krupp spreche, dass dieser seit einer Reihe von Jahren an seinem System festgehalten, während Armstrong bei wiederholtem Wechseln und Schwanken, ob Vorder- oder Hinterlader, sich erst seit wenigen Jahren den letzteren wieder zuwende, somit nicht den Grad der Sicherheit für seine Rohre in Anspruch nehmen könne, wie dies bei Krupp der Fall. Krupp veröffentliche alle seine in Gegenwart von verschiedenen Zeugen auf den Schiessplätzen erlangten Resultate, während Armstrong eine kluge Reserve beobachte. So seien denn auch die Feldkanonen, System Krupp, von allen Mächten, welche ihr Geschützmaterial aus dem Auslande beziehen, angenommen, während das System Armstrong im eigenen Landheere verworfen worden sei. Sogar der französische Marineminister Gougeard, einer Nation angehörig,

welche nur selten etwas Gutes bei den Deutschen anerkenne, sei in seinem Werk: „Les arsenaux de la marine, Paris 1883“ voller Lobsprüche für das deutsche System und erkläre dasselbe von den drei Systemen, englisches, deutsches und französisches, für das beste. Derselbe sage: „Frankreich habe sich nur einmal, und zwar in der Geeignetheit seines Metalls getäuscht, England aber habe zwei Fehlgriffe begangen, einen in der Wahl des Metalls, dann aber noch einen in dem zu langen Festhalten an der Vorderladung. Nunmehr seien zwar alle drei Systeme in der Anwendung des Stahls und der Hinterladung übereinstimmend, und man könne jetzt nur von einem System sprechen etc. etc.“ Frankreich ist es nach dem Eingeständniss von Gougeard noch nicht gelungen, den zur Herstellung der schweren Rohre geeigneten Stahl zu fabriziren, obgleich es in dem Stahl Creusot einen renommirten Stahl besitzt. In Folge dessen geht die Herstellung schwerer Rohre in Frankreich auch nur langsam vor sich. In England sind die Schwierigkeiten in Betreff der Beschaffung eines geeigneten Stahls noch weit grösser, so viel sich dasselbe auch sonst auf seinen bis jetzt erzeugten Stahl einbildet. Armstrong und Woolwich sehen sich beim Beziehen ihres Stahls auf Privatlieferanten angewiesen, während Krupp den seinigen selbst herstellt. So liest man in der „Army and Navy Gazette“, dass die Entscheidung des Kriegsministeriums, der Privatindustrie die Beschaffung der Stahlblöcke für Kanonen anzuvertrauen, während Woolwich die übrigen Arbeiten bei Herstellung der Geschütze auszuführen habe, — sich nicht bewährt habe, weil in kurzer Zeit drei aus solchem Stahl hergestellte Rohre gesprungen seien. Auf diese Erfahrungen hin ist Oberstlieutenant Sellström der Ansicht, dass noch viele Jahre vergehen werden, bevor die englischen Stahlgeschütze dieselben Garantien bieten werden, wie diejenigen von Krupp, welche bis in ihre kleinsten Details in der Fabrik selbst, unter der Aufsicht von Spezialisten, ange-

fertigt werden, wie sie keine andere Fabrik der Welt besitzt.

Es ist aber, so bemerkt der argentinische Militär weiter, nicht die Sicherheit allein, welche bei dem Gebrauch der Krupp'schen Rohre so sehr in den Vordergrund tritt und deren grossen Werth bedingt; hierzu tragen auch die zur Anwendung kommenden Geschosse in Folge ihrer Konstruktion und physikalischen Eigenschaften bei. Dieselben verlieren nicht durch Zerspringen beim Anschlagen gegen die Panzerung einen Theil ihrer Durchschlagskraft, wie dies bei minder guten, z. B. den Palliser-Geschossen vorkommt. Letztere, früher so renommirt, bestehen aus Hartguss, während die Krupp'schen Geschosse ausschliesslich aus geschmiedetem Stahl angefertigt und allgemein als die besten anerkannt werden. Mit Erstaunen nimmt man wahr, dass England, welches den feinsten Stahl exportirt, nicht im Stande ist, Stahlgranaten herzustellen, welche denjenigen anderer Länder gleichkommen. Sagt doch der in diesen Sachen kompetente Engländer Barnaby, dem man nicht zutrauen wird, ein Fabrikat, auf welches seine Landsleute so stolz sind, herabzuwürdigen, in einem in der Royal United Service Institution gehaltenen Vortrage: „Die gegen Stahlplatten ausgeführten Versuche haben dargethan, dass wir zur Herstellung eines Geschosses, welches zu gleicher Zeit im Stande ist, als durchschlagendes und als Hohlgeschoss zu wirken, noch des geeigneten Stahls entbehren.“ Dieses Armuthsattest deckt sich gewissermassen mit der Klage des Direktors des Woolwicher Arsenal, dass Sheffield nicht im Stande sei, die Sorte Stahl zu liefern, dessen die Artillerie bedarf. Zur Erhärtung des eben Gesagten und Hervorhebung der Vorzüglichkeit der Krupp'schen Geschosse folgt die Anführung von im Jahre 1883 in Pola und von Krupp selbst angestellten Versuchen, aus welchen hervorgeht, dass bis jetzt Krupp allein das Geheimniss besitzt, die erforderlichen Geschosse herzustellen: „Vergebens haben sich Italien und Russland ange-

strengt, Krupp Konkurrenz zu machen, es ist ihnen nicht gelungen. Aber auch abgesehen von dem unvergleichlich besseren Material der Krupp'schen Geschosse kommt bei diesen noch ein anderer Umstand in Betracht, nämlich ihre Länge*), welche eine grosse Querschnittsbelastung zur Folge hat, eine Eigenschaft, die, vom ballistischen Gesichtspunkte aus betrachtet, grosse Vortheile mit sich bringt, so dass alle Artilleristen von jeher ihren Blick hierauf gerichtet haben. Da aber die Erlangung dieser Vortheile gleichzeitig die Vergrösserung der Widerstandsfähigkeit des Rohrs bedingt, indem dieses grösseren Anstrengungen unterzogen wird, so begreift sich, wie die beregten Vortheile erst nach und nach, mit der Verbesserung der Fabrikation der Rohre Hand in Hand gehend, sicher zu stellen waren. So hatten die ersten Geschosse für gezogene Kanonen kaum eine Länge von 2 Kaliber, während heutzutage die schweren Geschosse von Krupp 3,5 bis 4 Kaliber lang sind, ja in einigen Fällen eine Länge von 5 bis 7 Kaliber erreichen. Als Resultat ergibt sich, dass das Geschoss Krupp auf 1700 m fast dieselbe lebendige Kraft und somit fast dieselbe Wirkung gegen Stahl- oder Compound-Panzer äussert, wie das Geschoss Armstrong beim Verlassen der Mündung. . . . Es giebt zwei Wege, die gleiche lebendige Kraft in einem bestimmten Falle zu erreichen: entweder grosse Anfangsgeschwindigkeit, dagegen geringere Masse, oder Vermehrung der Masse bei Verminderung der Anfangsgeschwindigkeit. Armstrong hat den ersteren, Krupp den letzteren Weg eingeschlagen, so dass die Krupp'schen Geschosse, bei geringerer Anfangsgeschwindigkeit, im Mittel um 40 pCt. schwerer sind, als die Armstrong'schen. Fragt man sich nun, wesshalb wohl Armstrong nicht denselben Weg, wie Krupp, eingeschlagen, so ist die Antwort hierauf: weil die langen Geschosse das Rohrmetall ungleich mehr an-

*) Die erste Idee der Verlängerung der Geschosse über das bis dahin gebräuchliche Maass ist von Whitworth ausgegangen. Anmerkung des Verfassers der Brochüre.

greifen, als die kurzen. Daher das häufige Zerspringen der Armstrong'schen Rohre, welche eine Vermehrung der Anstrengung ihres Metalls nicht zuliessen. Hier traten also technische Schwierigkeiten auf, welche die Fabrik Krupp zu überwinden wusste, während andere Nationen, darunter auch die englische, sich mit einer etwa $2\frac{3}{4}$ Kaliberlänge ihrer Geschosse begnügen müssen.“

Oberstlieutenant Sellström wünscht dann noch beide in Rede stehende Systeme mit Bezug auf Trefffähigkeit mit einander vergleichen zu können, steht aber aus Mangel einer genügenden Basis hiervon ab: „Die über das System Armstrong bisher bekannt gewordenen Daten genügen in keiner Weise, so dass die Vermuthung nahe liegt, dass Armstrong mit Vorbedacht, vielleicht auch aus Mangel eines grösseren Schiessplatzes, keine dergleichen der Oeffentlichkeit übergibt. Er begnügt sich mit der einfachen Angabe der Anfangsgeschwindigkeit und der Flugzeiten auf die verschiedenen Entfernungen. Alle anderen Angaben über die Flugbahn fehlen, so der Abgangswinkel, der Einfallwinkel, der höchste Punkt der Flugbahn, Endgeschwindigkeiten, Abweichungen etc. Es ist aber wohl nicht anzunehmen, dass es Armstrong an Mitteln zur Anlage eines entsprechenden Polygons fehlen sollte. Krupp dagegen besitzt drei Schiessplätze. Seine Angaben über Flugbahnen etc. genügen vollständig zur Aufstellung eines Urtheils über sein System, welches wir weit über das von Armstrong stellen zu müssen glauben.“

XX.

Die Bukarester Schiessversuche.

Schnellfeuerkanonen. Drei Streitschriften über die modernen Geschützsysteme. Krupp's unbedingte Ueberlegenheit auf diesem Gebiet.

1885—1887.

Eine praktische Probe seiner Leistungsfähigkeit legte das artilleristische Geschützmaterial des Hauses Krupp bald darauf in Bukarest und in Spezia ab. In Bukarest handelte es sich darum, diejenige Thurmkonstruktion festzustellen, welche bei der von der rumänischen Regierung geplanten Befestigung der Hauptstadt am zweckmässigsten anzuwenden sei. An dem Wettkampf, der vor einer zahlreichen Versammlung von Vertretern der Artillerie aus den Hauptstaaten Europas geführt wurde, betheiligten sich die (bald darauf in eine Aktiengesellschaft verwandelte) Fabrik H. Gruson in Buckau bei Magdeburg und die Compagnie des Hauts fourneaux, forges et aciéries de la Marine et des chemins de fer à St. Chamond. Jede hatte je einen nach allen Richtungen hin drehbaren Panzerthurm konstruirt. Der Gruson'sche Thurm in Form einer flachen Kuppel, welche mit 20 cm starken Panzerplatten und einem Vorpanzer aus Hartguss bedeckt war, erhielt zwei Krupp'sche 15 cm-Ringkanonen von 25 Kaliber Länge und von 3000 kg Rohrgewicht. Dieselben ragten mit ihren Mündungen aus zwei minimalen Oeffnungen der Panzerkuppel hervor; zum Visiren war im oberen Theil der Kuppel ein Mannloch angebracht. Der Chamond'sche Panzerthurm bestand aus einem aufrecht stehenden schmiedeeisernen Cylinder von 45 cm Wandstärke, in welchem sich ebenfalls die beiden Minimalscharten für die zwei 15 cm-de Bange-Kanonen von 15,5 cm Kaliber befanden. Das Schiessen aus beiden Thürmen

begann am 18. Dezember 1885 und endete am 24. Dezember. Am 26. Dezember begann das, drei Tage hintereinander fortgeführte Beschiessen beider Thürme durch zwei Krupp'sche 15 cm-Ringkanonen in fahrbaren Rahmenlaffeten und eine 15 cm-Kanone de Bange in Räderlaffete mit hydraulischer Bremse. Im letzteren Falle wurde aus einer Entfernung von 1000 m, im ersteren gegen eine Scheibe von 2500 m Entfernung gefeuert. Am 5. Januar 1886 wurden auf 50 m Entfernung die Scharten beider Thürme von einer Krupp'schen 15 cm- und de Bangeschen 15 cm-Kanone beschossen. Am 7. Januar wurde der Vorpanzer des französischen, am 8. Januar derjenige des deutschen Thurmes beschossen und zwar ausschliesslich von der Krupp'schen Kanone, weil die de Bange-Kanone nicht die ausreichende Trefffähigkeit hatte. Ebenfalls ausschliesslich mit der Krupp-Kanone fand darauf auf 1000 m Entfernung am 11. und 14. Januar die Breschirung des Panzerdaches des deutschen und am 14. und 15. Januar diejenige der Panzerwand des französischen Thurmes statt. Am 17. und 20. Januar wurde abermals aus den Thürmen selbst gegen eine Scheibe auf 2500 m Entfernung gefeuert, am 21. Januar auf 1000 m Entfernung eine schmiedeeiserne Platte des Gruson'schen Thurmes durch eine 15 cm-Kanone von Krupp beschossen. Endlich wurde am 23. Jan. noch gegen beide Thürme aus 21 cm-Mörsern von Krupp auf 2500 m Entfernung mit acht geladenen Stahlgranaten geschossen, die jedoch nicht trafen.

Ueber das Artilleriematerial bei den grossen Schiessversuchen, welche die zweifellose Ueberlegenheit des Gruson'schen Thurmes über den Thurm von St. Chamond darthaten, äussert sich die Stimme eines Fachmannes in der Deutschen Heereszeitung vom 24. Februar 1886 wie folgt: „Das Schiessen aus den Thürmen kann zu einem Vergleich der Leichtigkeit und Schnelligkeit der Bedienung und der Trefffähigkeit beider Geschützsysteme deshalb keinen Massstab abgeben, weil diese Eigenschaften unter den gegebenen Verhältnissen fast allein von den betreffenden Laffeten-

resp. Thurmkonstruktionen abhängig sind. Das langsamere Schiessen des deutschen Thurmes ist auf die Mangelhaftigkeit seines Drehmechanismus, welcher jedoch bei Neukonstruktionen ohne Schwierigkeit vervollkommenet werden kann, zurückzuführen. Das an den ersten Versuchstagen verwendete französische grobkörnige Pulver, statt des für diese Krupp'schen Kanonen vorgeschriebenen braunen prismatischen Pulvers, machte zwar erhöhte Aufmerksamkeit in der Bedienung nothwendig, konnte aber das tadellose Funktioniren der Kanonen nicht hindern. Ueber die Bedienung der de Bange-Geschütze in dem französischen Thurm waren keine Angaben zu erlangen, nur wurde von verlässlicher Seite mitgetheilt, dass vor dem Schiessen die Verschlüsse geöffnet dastanden und ein Feuer unter denselben unterhalten wurde. Wahrscheinlich war diese Massregel wegen der herrschenden grossen Kälte für das ordnungsmässige Funktioniren des mit Asbest und Talg gefüllten plastischen Liderungsringes nothwendig. Die elegante und zweckmässige Konstruktion und Ausstattung des Krupp'schen Materials wurde allseitig anerkannt, das Material der französischen Fabrik konnte hiermit in keiner Weise konkurriren. Hinsichtlich des Systems der französischen Belagerungs-Laffete, welches scheinbar den Vorzug grösserer Einfachheit für sich in Anspruch nehmen konnte, und welches von französischer Seite als eine bahnbrechende Neuerung hingestellt wurde, ist zu bemerken, dass die Krupp'sche Fabrik bereits im Jahre 1873 auf der Wiener Weltausstellung eine 15 cm-Belagerungskanone in einer Laffete des gleichen Systems ausgestellt hatte. Wenn neben der Weiterentwicklung dieser Konstruktion die Lösung der Aufgabe von der Krupp'schen Fabrik auch auf andere Weise versucht wurde, so liegt der Grund hierfür in den dem System anhaftenden Mängeln, namentlich in dem starken Springen der Räderlaffete mit Schussbremse bei Beginn des Rücklaufs, welche sich übrigens, obgleich das Geschütz hier nur mit ganz geringer Elevation zu feuern hatte, auch in der gegenwärtigen französischen

Ausführung unangenehm bemerkbar machten. Die fahrbaren Rahmenlaffeten sind von der Krupp'schen Fabrik speziell mit Rücksicht auf die Wünsche von Artillerie-Offizieren, die mit den Räderlaffeten langjährige Erfahrung hatten, konstruirt worden. Die Krupp'sche Fabrik ist jedoch stets in der Lage, eine Räderlaffete mit hydraulischer Bremse von gleicher Leistungsfähigkeit und von besserer Ausführung als die französische Laffete anzubieten. Die Bedienung der Krupp'schen Kanonen in den fahrbaren Rahmenlaffeten vollzog sich in der gewohnten Weise ohne nennenswerthe Störung. Bei Bedienung der de Bange-Kanone wurde bemerkt, dass der Kanonier zu wiederholten Malen den Verschluss einbringen, theilweise drehen, wieder öffnen und von neuem einbringen musste, bis endlich das ordnungsmässige Schliessen gelang. Auf das Reinigen der Verschlusschraube, des vorderen Kopfes und des plastischen Liederungsringes, sowie auf das Reinigen des Zündlochs nach jedem Schuss musste bei der de Bange-Kanone mindestens die gleiche Sorgfalt, wie auf die Sauberhaltung des Verschlusses der Krupp'schen Kanone verwendet werden, ausserdem wurde bei der französischen Kanone nach jedem Schuss mit einem Wischer die Pulverkammer ausgewischt, was bei der Krupp'schen Kanone nicht geschah und auch nicht nothwendig ist. Die Bedienung und das Funktioniren war daher bei dem Krupp'schen Verschlusse schneller, leichter und sicherer, als bei dem de Bange-Verschluss. Die Zündung geschah bei dem de Bange-Geschütz mit gewöhnlichen Friktions-schlagröhren, welche einen starken Feuerstrom nach hinten entliessen, entweder durch Abziehen von Hand oder, im Thurm, elektrisch. Bei den Krupp'schen Kanonen erfolgte dieselbe durch gasdicht abschliessende Friktionszündschrauben. Es war lediglich die Schuld des abfeuernden Soldaten, welcher die Abzugsschnur nicht scharf genug anzog, dass namentlich an den ersten Versuchstagen einige Schüsse bei den Krupp'schen Kanonen nicht sofort abgingen. In allen Fällen wurde konstatirt, dass die

Zündschraube noch intakt war, woraus unzweifelhaft hervorgeht, dass diese sogenannten „Versager“ einzig und allein der Unerfahrenheit des Kanoniers zuzuschreiben sind. In Prozenten ausgedrückt, hatten am 26., 27. und 28. Dezember die Krupp'schen Kanonen 63 pCt., die de Bange-Kanone 30 pCt. Treffer, erstere schossen daher mehr als doppelt so gut. Die französischen Vertreter schrieben zuerst das schlechte Schiessen ihrer Kanone dem Umstande zu, dass die rumänischen Kanoniere von ihren Feldkanonen her mit dem Krupp'schen Visir vertraut seien, während das französische Visir ihnen fremd sei. Als darauf ihr eigener Schiessmeister ebenfalls nicht besser schoss, wurde behauptet, auch er habe sich im Gebrauch ihres komplizirten Visirs mit Diopter geirrt. Später verlautete, die Franzosen hätten als Ursache für ihr schlechtes Schiessen das ungünstige Verhältniss zwischen Rohr- und Laffetengewicht (2530 kg für das Rohr, 3270 kg für die Laffete ohne Bremse) erkannt. Wie dem sei, soviel steht fest, dass nach dem Beschiessen der Scharten aus 50 m Distanz die de Bange-Kanone in Belagerungslaffete überhaupt keinen Schuss mehr gegen die Thürme gethan hat und das Brescheschiessen nur mit einer Krupp'schen Kanone ausgeführt wurde. Aus der Krupp'schen 15 cm-Kanone Nr. 4 wurden zum Zwecke des Brescheschiessens aus 1000 m Entfernung bei 9 kg Pulverladung gegen den deutschen Thurm am 11. Januar 18 Krupp'sche Stahlgranaten mit 13 Treffern und 13 St. Chamond-Stahlvollgeschosse mit 9 Treffern, und ferner am 14. Januar 19 Krupp'sche Stahlgranaten mit 12 Treffern verfeuert. Gegen den deutschen Thurm geschahen somit in dieser Abtheilung 50 Schüsse mit 34 Treffern, was ein Treffverhältniss von 68 pCt. ergibt. Die Kommission brach das Brescheschiessen gegen den deutschen Thurm ab, um die noch vorhandene Munition für das fernere Schiessen gegen den französischen Thurm aufzubewahren. Gegen den französischen Thurm wurden am 14. und 15. Januar 17 resp. 27 Schüsse, alle Krupp'sche Stahlgranaten, mit 13 resp. 19 Treffern abgegeben.

Die Zahl der Treffer betrug hier demnach 73 pCt. Nach diesen Schüssen wurde auf Antrag des Vertreters der französischen Fabrik die Beschiessung ihres Thurmes eingestellt, weil die Gefahr vorlag, dass der nächste Treffer den Panzer durchschlug und in das Innere drang. Bei beiden Thürmen lagen die Treffer sämtlich auf verhältnissmässig sehr kleinem Raume zusammengedrängt.

In ihrer Wirkung gegen die Panzer waren die Krupp'schen Stahlgranaten den St. Chamond-Stahlvollgeschossen überlegen. Auf 1000 m Entfernung drangen die Krupp'schen Geschosse mit 9 kg Pulverladung des Geschützes bei senkrechtem Auftreffen bis zu 26 cm tief in das weiche Eisen des französischen Thurmes ein und blieben völlig unversehrt. Bei schrägem Auftreffen zerschellten sie. Dies letztere widerfuhr ebenso den St. Chamond-vollgeschossen, wie bei der Beschiessung von Scharten des deutschen Thurmes überzeugend nachgewiesen wurde. Es blieben nämlich Splitter der St. Chamond-Geschosse, welche am 5. Januar ausschliesslich sowohl aus der auf 50 m herangebrachten Krupp'schen, als aus der de Bange-Kanone verfeuert wurden, in den Eindrücken auf dem deutschen Thurm haften. Eines der nur mit 7 kg Ladung aus der de Bange-Kanone gegen das weiche Eisen des französischen Thurmes an letztgenanntem Tage verfeuerten St. Chamond-Geschosse drang bei senkrechtem Auftreffen ca. 20 cm tief ein, wurde aber um 1,5 cm in der Länge gestaucht. Ein solches Geschoss ist nicht als ein gutes Panzergeschoss zu bezeichnen, und der Fehler zu grosser Weichheit der St. Chamond-Geschosse machte sich auch bei der Beschiessung der Hartguss-Vorpanzer bemerkbar. Während die Wirkung der Krupp'schen Stahlgranaten und St. Chamond-Stahlvollgeschosse sowohl bei senkrechtem als schrägem Aufschlag gegen die vorhandenen Schmiedeeisen- und weichen Compoundplatten als gleich gross zu bezeichnen war, hatten gegen den Hartguss der Vorpanzer die Krupp'schen Geschosse die grössere Wirkung. Am 7. Januar

wurden drei Krupp'sche geladene Stahlgranaten gegen den französischen Vorpanzer verfeuert, mit welchen zwei nebeneinander liegende Treffer unter stark schrägem Aufschlag erzielt wurden. Trotzdem geladene Panzergranaten gegen Hartguss bekanntlich von geringerer Wirkung sind als ungeladene, ergaben diese beiden Schüsse deutliche Treffmarken und Abschürfungen. Die Wirkung der hierauf gegen denselben Vorpanzer erzielten 7 Treffer mit St. Chamond-Stahlvollgeschossen war so gering, dass bei mehreren die Treffstelle nicht mit Sicherheit gefunden wurde. Der einzige, feine Riss, den der französische Vorpanzer erhielt, geht durch die Aufschläge der beiden Krupp'schen Geschosse hindurch. Die geringe Wirkung bei der Beschiessung dieses Vorpanzers ist keineswegs aus der überlegenen Qualität des französischen Hartgusses, noch auch allein aus dem sehr schrägen Auftreffen der Geschosse, sondern zum grossen Theil aus der mangelhaften Qualität der St. Chamond-Geschosse zu erklären, welche zur Beschiessung von Hartguss überhaupt ungeeignet sind.*) Bei der Beschiessung des Gruson'schen Vorpanzers war der Effekt der verfeuerten drei St. Chamond-Geschosse scheinbar ein besserer; hier kamen aber zwei Umstände denselben wesentlich zu statten: erstens war das Auftreffen beinahe senkrecht und zweitens hatten die vorher mit drei ungeladenen Krupp'schen Stahlgranaten erzielten Treffer thatsächlich die Breschirung des Vorpanzers bereits bewirkt. Vom 29. Dezember bis 1. Januar gaben zwei Krupp'sche 21 cm-Mörser aus 2500 m Entfernung bei 55° Elevation und 3 kg Ladung 160 Schüsse mit blindgeladenen gusseisernen und stählernen Zündergranaten gegen die Thürme ab. Die Mörser thaten in jeder Beziehung ihre Schuldigkeit.

*) Auch die „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens“, 1886, Heft 10, kommen (S. 402) zu dem Schluss: „Die Stahlhohlgeschosse Krupp's scheinen besser zu sein als die Stahlvollgeschosse von St. Chamond: ein Beweis, dass die schon lange von Krupp abgegebene Erklärung, Hohlgeschosse können im Materiale besser hergestellt und namentlich vorzüglich gehärtet werden, richtig ist.“

Das Terrain um die Thürme war mit Treffern besät, nur fiel keiner direkt auf einen der Thürme, von welchen der eine 4,8 m, der andere ca. 6 m Durchmesser hat. Trotz der erzielten guten Treffergebnisse ist nicht ausgeschlossen, dass ein mit dem Mörser-schiessen länger vertrauter Artillerist — die rumänische Artillerie hatte die Mörser erst kurz vor den Versuchen erhalten — auch die Thürme getroffen hätte. Das Material fand sowohl hinsichtlich des Prinzips der Konstruktion, als der sorgfältigen und zweckentsprechenden Durchbildung der Details, sowie der Qualität der Arbeit vollkommene Anerkennung. Auf Grund der Trefffähigkeit der Krupp'schen Mörser wurde das Urtheil gebildet, dass eine wirksame Vertheidigung oben offener Werke in Zukunft nicht möglich sein würde. Am 23. Januar verschossen die Mörser unter sonst gleichen Verhältnissen noch 8 Stück geladene stählerne Zündergranaten. Während die Eindringungstiefe der gusseisernen Granaten in den Erdboden nur ca. 2 m betrug, war diejenige der stählernen Granaten ca. 4 m. Die Granaten funktionirten gut, bei dem äusserst schweren mit Wasser gesättigten Erdreiche war jedoch der Effekt der 11 kg-Sprengladung nach aussen hin nicht so bedeutend, als er bei weniger tiefem Eindringen gewesen sein würde.“*)

Dieses Urtheil erhält seine Bestätigung durch dasjenige eines Technikers, des Ingenieurs Julius von Schütz, der als Vertreter der Gruson'schen Fabrik den Schiessversuchen persönlich beiwohnte. Derselbe bemerkt in seinem in den Neuen Militärischen Blättern von Glasenapp erschienenen Bericht: „Es muss dahin gestellt bleiben, ob sich bei einer grösseren Schusszahl der

*) Deutsche Heereszeitung, 1886, Nr. 7, 10, 16, 17. — Vergl. auch „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens“, 1886, Wien, Heft 10, 12, wo sich die bis dahin erschienene reichhaltige Literatur über die Bukarester Schiessversuche angegeben und unter Hinzuziehung der Ergebnisse der 1882 und 1885 stattgefundenen Kammersdorfer Schiessversuche der Schumann'schen „Panzerlaffete“ bearbeitet findet. Vergl. ferner „Stahl und Eisen“, 1886, April-Heft.

Prozentsatz der Treffer des französischen Geschützes (der Angriffsbatterie in 1000 m Entfernung) vergrössert hätte. Verfasser glaubt dies bezweifeln zu müssen und gründet sein Urtheil auf die Beobachtung des Schiessens gegen die deutsche Schartenplatte am 5. Januar 1886. An diesem Tage sollte aus einer Entfernung von 50 m der Busen der rechten Scharte des deutschen Thurmes beschossen werden. Vergleicht man nun die Treffer der de Bange-Kanone und die Treffer der Krupp'schen, so kommt man zu dem Schluss, dass die letztere der ersteren in Bezug auf Innehaltung der Höhenrichtung überlegen ist, und dieselbe Wahrnehmung drängte sich uns auch bei Beobachtung des Schiessens aus 1000 m Entfernung auf. Den Grund für die ungünstigen Treffresultate des französischen Schiessens glauben wir hauptsächlich in der ungünstigen Konstruktion der Laffete suchen zu müssen, welche zu hoch und schlank gebaut war, um die nöthige Stabilität für ein sicheres Schiessen zu gewähren. Das leitende Prinzip bei Konstruktion der Laffete war, nach französischen Mittheilungen, die Ermöglichung eines leichten und schnellen Einbringens derselben in die Batterie gewesen, doch haben wir auch in dieser Hinsicht eine Ueberlegenheit derselben über die Krupp'sche nicht konstatiren können. Bei dem Einbringen der Geschütze in die Batterie auf 50 m Entfernung von den Thürmen am 3. und 4. Januar 1886 wurde im Gegentheil das französische Geschütz von dem deutschen überholt, da die fahrbare Rahmenlaffete des letzteren so zweckmässig konstruirt ist, dass ihre Montirung leicht und schnell vor sich gehen konnte. Auch beim Mörserschiessen bewährten sich die Krupp'schen Konstruktionen in jeder Hinsicht. Dem Umstand, dass kein Treffer auf die Thürme erzielt wurde, legen wir wenig Gewicht bei, da zum Präzisionschiessen mittelst Mörsern jedenfalls sehr grosse Uebung gehört, welche die rumänischen Artilleristen noch nicht besitzen konnten, da sie noch keine Gelegenheit gehabt hatten, die Mörser zu erproben. Nichtsdestoweniger bezeichnen wir die Treffresultate

als gute, denn die Umgebung der Panzerthürme war so dicht mit Treffern besät, dass sie ein deutliches Bild von der Unzulänglichkeit offener Forts gegen Wurfffeuer gewährte.“*)

Das rumänische Kriegsministerium selbst entschied sich für die Annahme des deutschen Panzerthurmes sowohl wie der deutschen Gussstahlkanonen, welche denn auch alsbald für die vierzig als Hauptvertheidigung des Bukarester Befestigungsgürtels bestimmten Thürme in Essen zur Bestellung gelangten.

Ein ähnlicher Schiessversuch gegen Panzer, diesmal für Küstenbefestigungen bestimmt, wurde im April und Juni 1886 im italienischen Kriegshafen Spezia vorgenommen. Das Armstrong'sche 43,6m-Geschütz sollte aus 134 m Entfernung drei Schüsse mit Krupp'schen gehärteten Stahlgranaten mit spitzem Kopf und von 1000 kg Gewicht thun gegen eine Gruson'sche Hartgusspanzerplatte, welche ein Gewicht von 87 950 kg hatte und, radial gemessen, unten 125 cm und oben 85 cm dick war. Um einen möglichst geringen Theil der (14 892 Metertonnen betragenden) lebendigen Kraft, welche ein solcher Schuss aus dem 43 cm-Geschütz darstellte, zur Wirkung kommen zu lassen, war der Panzer möglichst flach profilirt, so dass Auftreffwinkel über 50° ausgeschlossen waren. Dadurch erklärt sich einestheils die geringe Wirkung der abgegebenen drei Schüsse auf den Panzer, anderentheils die Thatsache, dass bei allen drei Schüssen die Geschosse in Trümmer gingen. Wie Ingenieur von Schütz in den Neuen Militärischen Blättern in einem die Versuche von Spezia behandelnden Artikel hervorhebt, zeigten jedoch die Krupp'schen Granaten dasselbe vorzügliche Material, welches man auch bei den kleinen Granaten der Fabrik gewohnt ist. Dasselbe wurde als „homogen, sehr feinkörnig und hart befunden. Aus diesem Umstande wurde auch der Schluss gezogen, dass nur die

*) Julius von Schütz, Französische und deutsche Panzer-Schiessversuche. III. Die Schiessversuche in Bukarest. Separatabdruck aus dem April/Mai-Heft 1886 der „Neuen Militärischen Blätter“. Potsdam 1886.

Anwendung des sehr flachen Profils bei den Hartgusspanzer-Konstruktionen geeignet ist, dem Zerstörungsvermögen der Stahlgeschosse die Wage zu halten.“*)

Von einem Erproben Krupp'scher Panzergranaten meldet auch der 46. Bericht der von dem Hause Krupp in Meppen veranstalteten Schiessversuche. Am 12. Oktober 1886 wurden mit stählernen Panzergranaten von 3,5 Kaliber Länge aus der 35 Kaliber langen 15 cm-Kanone gegen eine 39,5 cm starke Stahleisen- (Compound-) Platte von Cammell ohne Hinterlage von 1,750 m im Geviert auf 125 m Entfernung zwei Schüsse mit 17 kg Pulverladung abgegeben. Die Eindringungstiefe des Geschosses in die Platte betrug beim ersten Schusse 28 cm, beim zweiten 30 cm. Beide Geschosse blieben ganz und ohne Risse. Sie lagen 30 m vor dem Ziele. Das erste war in der Länge um 3,7 mm, im Durchmesser um 1,4 mm, das zweite in der Länge um 1,6 mm, im Durchmesser um 0,3 mm gestaucht. „Diese Resultate bedürfen keines Kommentars“, sagt die Deutsche Heereszeitung.

Da sich mit der Ausbildung der Torpedoboote für die grossen Kriegsschiffe immer mehr die Nothwendigkeit von schnellfeuernden und zugleich gut treffenden leichten Deckgeschützen ergab, so konstruirte Krupp im Jahre 1886 ein 8,4 cm-Schiffsgeschütz in Gelenklaffete, dessen Rohr eine Länge von 27 Kaliber und ein Gewicht von 455 kg aufwies. Die im Schnellfeuer erreichten Resultate mit diesem Geschütz stehen sowohl in Bezug auf Trefffähigkeit wie Feuerschnelligkeit sehr hoch. Am 1. Februar 1887 wurden mit 7 kg schweren Geschossen in Gegenwart eines Ausschusses von Offizieren zehn Schüsse in 34 Sekunden, also ein Schuss in 3,4 Sekunden (oder fast 18 Schüsse in der Minute) abgegeben. Alle zehn Schüsse trafen das auf 400 m Entfernung vom Geschütz aufgestellte, eine Torpedobootspitze, deren Wände einen Winkel von nur 15° einschlossen,

*) Rivista d'artigleria e genio. Mai-Heft 1886.

darstellende Ziel, dessen Mittellinie in der Schusslinie lag. Ein Schuss traf die scharfe Spitze des Bootes selbst, fünf trafen die linke, vier die rechte Seitenplatte. Am 25. Februar wurden vor einem anderen Ausschuss sieben Schüsse in 19 Sekunden, also pro 2,7 Sekunden ein Schuss abgegeben, was in der Minute 22 Schuss ausmachen würde.

Zu diesem glänzenden Ergebniss trug wesentlich die Anwendung von Metallpatronen, d. h. von messingenen Hülsen mit central in den Boden eingesetzter Zündkapsel, welche die Ladung und das Geschoss vereint enthalten, aus der „Deutschen Metallpatronenfabrik Lorenz“ zu Karlsruhe bei. Bei der Anwendung dieser Patronen an Stelle der bisher üblichen Kartuschbeutel wird der Ladungsraum geschützt und rein gehalten, das Auswaschen desselben in Folge dessen nicht nothwendig, die Bedienung des Geschützes kann also viel rascher als bisher bewirkt werden. Ausserdem ist die Manipulation beim Geschütz nahezu ungefährlich, die Patrone kann nicht anders als richtig gelagert werden, ihr Pulver ist vollkommen geschützt, verdirbt somit nicht, die Munitions-Verpackung wird einfacher und billiger, der Munitionstransport auf Schiffen wird bequemer, weil Geschoss und Ladung in Eins vereint sind. Die Erzeugung von Metallpatronen für beliebige Kaliber bis zum 30,5 cm-Geschütz ist die Erfindung von W. Lorenz und, wie schon das Beispiel der 8,4 cm-Schnellfeuerkanone zeigt, für die Weiterentwicklung der Geschütztechnik von derselben Bedeutung gewesen, wie vor zwanzig Jahren die Erfindung des prismatischen Pulvers. Welchen Werth das Haus Krupp der Herstellung von Metallpatronen beilegte, beweist die Thatsache, dass es im Jahre 1886 mit der Karlsruher Fabrik einen Vertrag auf Gegenseitigkeit abgeschlossen hat, nach welchem der Gesamtbedarf Krupp's an Metallpatronenhülsen von Lorenz gedeckt wird.

Entsprechend der immer drohender werdenden politischen Lage mehrten sich in den Jahren 1886 und 1887 die Bestellungen

auf Geschütze wie kaum zuvor. Abgesehen von der in Folge der Vermehrung der Fussartillerie nöthig gewordenen Vermehrung der Feldgeschütze trugen das preussische Kriegsministerium und die Reichsmarine-Verwaltung auch für die weitere Anschaffung von Positionsgeschützen aller Art Sorge. Wir erwähnen namentlich sechs 15 cm von 35 Kaliber Länge und acht kurze 15 cm für die im September 1887 auf der Germania-Werft zu Kiel vom Stapel gelassene Kreuzerkorvette „Ersatz-Ariadne“. Für das am 6. Juli 1887 in Pola vom Stapel gelaufene Thurmschiff „Kronprinz Erzherzog Rudolf“ hatte Oesterreich-Ungarn drei 30,5 cm von 35 Kaliber Länge und sechs 12 cm von 35 Kaliber Länge, für das am 14. April 1887 in Triest vom Stapel gelaufene Thurmschiff „Kronprinzessin Erzherzogin Stephanie“ zwei 30,5 cm und sechs 15 cm von 35 Kaliber Länge bestellt. Für das am 1. Juni 1887 in Sebastopol vom Stapel gelassene Panzerschiff „Sinope“ lieferte Krupp an Russland sechs 30,5 cm-Kanonen von 35 Kaliber Länge. Für das am 14. April 1886 vom Stapel gelassene Panzerschiff „Iver Hvitfeldt“ wurden an Dänemark zwei 26 cm und vier 12 cm, für die Kadetten-Korvette „Dagmar“ acht 12 cm mit Zubehör geliefert. Für die von der dänischen Regierung beschlossenen Küstenbefestigungen waren behufs Armirung der Seebatterie Charlottenlund zwei 35½ cm von 30 Kaliber Länge und zwei 15 cm, behufs Armirung der Kastrup-Batterie vier 30,5 cm von 35 Kaliber Länge und zwei 15 cm, für Pröverstrens Kasematten zwölf 17 cm geliefert worden. Die Ende 1887 vom „Vulkan“ an China abgelieferte Panzerkorvette „Lai Yuen“ hatte 21 cm- und 15 cm-Geschütze erhalten.

Von Bedeutung war die grössere Bestellung Belgiens auf Positionsgeschütze, welche für die geplante Maasbefestigung bestimmt waren. Nachdem die Nothwendigkeit der letzteren von allen Seiten erkannt war, hatte sich, angeregt durch die betheiligte nationale Industrie, welche erwartete, dass die belgische Regierung ihr auch die Lieferung der Geschütze, wenigstens des Materials

für dieselben übertragen werde, ein lebhafter Streit über die Frage erhoben, in welchem Staate die beste Kanone hergestellt würde. Seitens der belgischen Regierung freilich war diese Frage längst entschieden, wie eine schon im Januar 1886 von dem Kriegsminister in der Kammer abgegebene Erklärung darthat, in der es hiess: „Die Krupp'schen Kanonen, mit denen die belgische Artillerie seit 25 Jahren ausgerüstet sei, flossen der Armee ein absolutes Vertrauen ein. Niemals habe man sich darin getäuscht. So sehr er die nationale Industrie befördere, könne er doch keine Kanone in Belgien anfertigen lassen; der belgische Stahl sei als Kanonenmetall nicht erprobt.“ Entgegengesetzter Ansicht waren die Vertreter der belgischen Stahl- und Eisenindustrie, welche mit dem Hinweis auf Frankreich, wo die Regierung von der Privatindustrie die Kanonen im Zustande geschmiedeter Blöcke kauft, um deren Bearbeitung in ihren eigenen Werkstätten vorzunehmen, behaupteten, ein Gleiches könne in Belgien geschehen, wenn die Regierung die etwas vernachlässigte königliche Geschützgiesserei zu Lüttich reorganisire. An Schärfe gewann der Streit noch durch die mithineingezogene Frage, ob überhaupt „das System Krupp“, d. h. die Art der Konstruktion der Geschütze, noch auf der Höhe der Zeit stehe oder nicht vielmehr durch „das System de Bange“, nach welchem die in Frankreich gebrauchten und hergestellten Geschütze konstruirt sind, eingeholt, ja überholt sei.

Den vielen Streitschriften, die für den Oberst de Bange und sein System Partei nahmen, trat mit grossem Erfolge der oben erwähnte Hauptmann im belgischen Generalstab E. Monthaye mit seiner Anfang des Jahres 1887 erschienenen Schrift „Krupp et de Bange“ entgegen. Derselbe unternahm es, in diesem Buche nicht nur in Bezug auf die Konstruktion, sondern auch in Bezug auf das Material der beiden genannten Systeme eine gründliche Untersuchung anzustellen.

Monthaye beginnt seine Darlegung mit der Aufzählung der verschiedenen Geschützmetalle und ihrer Eigenschaften, des Gusseisens, des Schmiedeeisens, der Bronze, der Uchatius-Bronze (Stahlbronze), des Stahls. Letzterem erkennt er unbedingt den ersten Platz unter den Geschützmetallen zu, weil er „das zähste, das elastischste und am wenigsten bleibender Dehnung unterworfenen Metall ist und mit Vortheil die Anwendung der Beringung (der künstlichen Metallkonstruktion) gestattet und in ausgezeichneter Weise den Angriffen der Gase und der Hitze widersteht“. Der Tiegelgussstahl wiederum verdiene den Vorzug vor dem Bessemerstahl und dem Siemens-Martinstahl. Das Bessemermetall sei ungleichartig, bei diesem Verfahren entbehre man des werthvollen Hilfsmittels der Untersuchung des Puddelstahls und des Eisens, welche dem Tiegelguss vorausgehe; das Reinigungsverfahren vollziehe sich viel zu rasch, um alle Körper, welche der Zähigkeit des Metalls schädlich sind, vollkommen auszuscheiden. Den letzteren Mangel besitze zwar das Siemens-Martin-Verfahren nicht, allein die Qualität des durch dasselbe erhaltenen Metalls sei eine unbestimmte, sie variire mit der mehr oder weniger vollständigen Entkohlung des Gusseisens, welches man hinzugefügt habe, um das Einschmelzen des Metallbades zu erzielen. Bis zur Vervollkommnung des Siemens-Martin-Ofens sei es daher gerathen, die Fabrikation des Geschützmetalls damit zu beginnen, dass man es in Tiegeln schmelze. Das letztere Verfahren gestatte erstens die Grundstoffe zu erproben, auszuwählen und passend zusammenzustellen; zweitens, wenn noch Theilchen von Schlacken oder anderen Unreinigkeiten mit dem Stahl vermischt zurückgeblieben seien, so zertheile und vertheile das langsame Einschmelzen und das lange Verbleiben in hoher Temperatur, im Verein mit der fast gänzlichen Reinheit der flüssigen Masse, den Kohlenstoff gleichmässig und lasse die kleinen Härteunterschiede verschwinden; drittens könne sich keine chemische Veränderung vollziehen; viertens könne man, da der

Inhalt jedes Tiegels nur sehr klein sei, die Schmelz-Operation derartig überwachen, dass sie mit der erforderlichen Gleichmässigkeit geschehe. Monthaye führt folgendes Urtheil von dem gelehrten Chemiker Fremy über die Art der Herstellung des Tiegelgussstahls bei Krupp an: „Wenn Krupp dazu gelangt ist, den Kriegsmaschinen jene Vollkommenheit zu geben, welche man an ihnen kennt, so geschah dies, weil er seit einer langen Reihe von Jahren ihre Fabrikation auf eine wirklich wissenschaftliche Grundlage stellte. In seiner Fabrik wird nichts dem Zufall überlassen; Chemiker analysiren fortwährend die Grundstoffe und die hergestellten Erzeugnisse; das wissenschaftliche und industrielle Element ist eng mit dem militärischen Element verbunden; Artillerie-Offiziere sind der Fabrikation zugetheilt und verfolgen alle ihre Einzelheiten; erhebliche Summen werden auf neue Versuche verwandt, die mit den verschiedenen Legirungen, die sich für die Geschützfabrikation eignen, gemacht werden; jedes untersuchte Metall erhält gewissermassen seine Akten, die seine chemische Zusammensetzung, seine Vortheile und seine Mängel ergeben.“

Der belgische Artillerist beschreibt dann ausführlich die Konstruktionsarten der beiden Geschützsysteme sowohl für leichtere wie für schwere Kaliber: den Mantel und den Verschluss bei den Krupp'schen leichten und schweren Geschützen, die Friktionszündschraube für schwere Kaliber, den Verschluss und seine Handhabung bei den de Reffye - de Bange - Feldgeschützen, die sogenannte bikonische Beringung, Verschluss, Gasdichtung und abdichtende Schlagröhre bei den schweren Geschützen de Bange. Ein Vergleich beider Systeme ergibt nach dem Verfasser Folgendes: „Das Feldgeschütz des Modells de Bange besteht aus Stahl, der im Allgemeinen im Siemens-Martin-Ofen gewonnen wird. Wir haben gesehen, welche Gründe für die Ueberlegenheit des Tiegelgusses gegenüber der in den französischen Hüttenwerken verfolgten Methode sprechen.

Wenn man andererseits die beiden Verschlussmechanismen näher prüft, so gelangt man zu der Ueberzeugung, dass das französische System, wenn es auch, wegen des Prinzips des Verschlusses, der in der Richtung der Achse liegt, logischer angeordnet erscheint als das deutsche, doch in Wirklichkeit viel komplizirter als das letztere ist. Wir glauben daher, dass der Verschluss-Apparat de Bange, wenn er gut überwacht wird, auf dem Schiessplatz entsprechend funktioniren wird, aber dass er auf dem Schlachtfelde unter den tausend Zwischenfällen des Kampfes mit der unvermeidlichen Ueberstürzung gehandhabt, bald den Dienst versagen wird.“*)

Das Kapitel über die ballistische Leistung der beiden Geschützsysteme wird mit der Bemerkung eingeleitet: „Die Geschütze des Systems de Bange, welche die Cail'sche Fabrik erzeugt, sind nach den von der französischen Artillerie eingeführten Modellen konstruirt. Wir haben daher aus den Schusstafeln dieser Artillerie unsere Zahlen schöpfen können; es sind die einzigen, die verdienen, ernst genommen zu werden, da die von der Cail'schen Fabrik gegebenen im Allgemeinen nicht auf gründlichen Versuchen beruhen. Was die Zahlen betrifft, die wir für die Krupp'sche Artillerie vorbringen, so sind sie zum grössten Theil aus den Schusstafeln entnommen, wie sie auf dem Schiessplatz von Meppen als Ergebnisse vielfacher Versuche in Gegenwart von Offizieren aller Nationalitäten aufgestellt wurden.“ Nachdem dann bezüglich der Gebirgskanonen festgestellt worden ist, dass die Trefffähigkeit sowohl wie die Ausnutzung von Metall und Pulver bei Krupp eine bessere ist als bei de Bange, wird betreffs der Feldkanonen zunächst erwähnt, dass die französischen Geschütze von 8,9 cm und 9,5 cm auf die im Jahre 1873 in der preussischen Artillerie eingeführten

*) Ausführlicheres aus diesem Vergleich wurde bereits weiter oben gelegentlich der Berührung der Belgrader Schiessversuche mitgetheilt. S. S 266.

und noch heute in Gebrauch befindlichen Geschütze von 7,8 cm und 8,8 cm gefolgt seien. Krupp habe aber in den letzten Jahren vier neue Geschützarten hergestellt, mit den Kalibern von 7,5, 8,4, 8,7 und 9,6 cm, und noch heute befänden sich vollendetere Geschütze auf dem Meppener Schiessplatz in Versuch: „Das Rohr- und Laffetengewicht sind bei dem 8 cm-Geschütz de Bange und bei dem Krupp'schen 8,8 cm-Geschütz, Modell 1873, annähernd dieselben; die lebendigen Kräfte an der Mündung sind ebenfalls nahezu die gleichen; es geht daraus hervor, dass die de Bange-Geschütze höchstens den Krupp-Geschützen alten Modells gleichwerthig erachtet werden könnten; die neuerdings von Krupp gelieferten Geschütze ergeben höhere Leistungen als ihre Vorgänger: sie sind daher den heutigen de Bange-Geschützen überlegen.“ Was die Festungs- und Belagerungskanonen anbe- trifft, so weist die Artillerie de Bange an langen Kanonen den 12 cm und den 15,5 cm auf, welche dem Krupp'schen 10,5 cm bzw. dem leichtern 12 cm und dem 15 cm entsprechen. Das de Bange'sche 22 cm-Geschütz ist noch im Versuch. Aus der von Monthaye zusammengestellten Vergleichstabelle ergibt sich für beide Krupp-Kanonen hinsichtlich der lebendigen Kraft pro Kilogramm des Totalgewichts von Rohr und Laffete eine um 16 bis 30 pCt. grössere Leistung als bei den de Bange'schen Geschützen. Ueber die von den Küsten- und Schiffskanonen de Bange zunächst in Betracht kommenden zwei 24 cm-Rohrarten bemerkt Monthaye, dass dieselben zwar in den Prospekten von Cail verzeichnet stehen: „ob sie in Wirklichkeit oder nur auf dem Papier existiren, wissen wir nicht“. Dazu komme nun noch das 34 cm-Geschütz von der Antwerpener Ausstellung: „Dieses 37 500 kg schwere Rohr soll, stets nach Angabe seines Konstruk- teurs, ein 400 kg wiegendes Geschoss mit 180 kg Ladung und 600 m Anfangsgeschwindigkeit verfeuern. Bis heute hat jedoch keines dieser Geschütze einen Schuss unter den angegebenen

Verhältnissen verfeuert. Ausserdem steht fest, dass keines dieser Geschütze von irgend einer Macht eingeführt worden ist.“*)

Von hervorragendem Interesse ist noch das Kapitel, in welchem der Verfasser die Frage erörtert, ob die französische Methode, die Privat-Industrie als Lieferant des Geschützmetalls für den Staat heranzuziehen, oder die deutsche Methode, das Krupp'sche Monopol, die bessere sei. In dieser Hinsicht sagt der Verfasser, der Schutz der nationalen Industrie sei im Prinzip vollkommen gerechtfertigt. Allein, wenn dieser Schutz von Seiten des Staates die Ausgabe grosser Summen erfordere, ohne dass eine gewisse Wahrscheinlichkeit vorhanden sei, diese Ausgaben durch die betreffende Industrie wieder eingebracht zu sehen, oder wenn die Anschaffung eines Artilleriematerials von geringer Qualität eine Schwächung der militärischen Kraft des Staates zur Folge haben müsse, so werde es Jedermann unleugbar erscheinen, wofern man nicht bei der Frage interessirt sei, dass alle wirklichen Vaterlandsfreunde darin übereinstimmten, den bei einer Armee von beschränkter Effektivstärke unerheblichen Gewinn der Industrie den höheren Interessen der nationalen Vertheidigung zu opfern. Der Verfasser weiss sehr wohl, dass diese Ansicht nicht geeignet ist, den belgischen, sich mit den Geschützen beschäftigenden Industriellen zu gefallen. Trotzdem fällt seine Entscheidung zu Gunsten der Essener Fabrik aus: wenn schon ein grösserer Staat mehrere vollständig für die Herstellung von Geschützen ausgerüstete Fabriken nicht in Thätigkeit halten könne, so noch viel weniger ein kleinerer Staat etwa von der Ausdehnung Belgiens. Abgesehen von der Thatsache, dass das

*) Das von den de Bange-Verchtern so gefeierte 34 cm-Geschütz ist nach einer geringen Anzahl von Probeschüssen bereits am 4. August 1887 in Calais zersprungen. Der Oberst de Bange weist den Unfall einem „schwachen Punkte“ des Metalls zu, welchen er bereits während des Ausschmiedens bemerkt haben will. Das würde eine neue Bestätigung für die oben angeführten Gründe sein, aus denen sich die Vorzüglichkeit des Tiegelsstahls vor den übrigen Stahlsorten ergibt.

Krupp'sche Geschütz das einzige sei, welches in den europäischen und amerikanischen Kriegen der letzten zwanzig Jahre seine vollkommene Leistungsfähigkeit durch alle Wechselfälle zahlreicher und anstrengender Feldzüge bewiesen habe, dürfe man nicht vergessen, dass die Krupp'sche Fabrik besser als jede andere im Stande sei, ihre Erzeugnisse stets auf einer hohen Stufe zu erhalten, weil sie über die nöthigen Mittel zum Studium der bei ihren Konstruktionen anzubringenden Verbesserungen verfüge, und weil sie immer über die Erfahrungen unterrichtet bleibe, die bei den zahlreichen Artillerien ihrer Kundschaft gemacht werden: „Vergessen wir endlich nicht, dass die Essener Fabrik in ihrem Tiegelgussstahl das einzige Metall herstellt, welches der ballistischen Leistung, die man von den modernen Geschützen verlangt, wirklich gewachsen ist. Die gute Beschaffenheit des Metalls ist aber die Grundlage jeder Geschützfabrikation. Trotz der widersprechenden Behauptungen der wettbewerbenden Fabriken ist es eine feststehende Thatsache, dass Krupp für seine Kanonen nur Tiegelgussstahl von besonderer Eigenschaft verwendet. Von der kleinsten bis zur grössten Kanone wird kein Loth anderen Metalles, sei es für das Seelenrohr, sei es für den Mantel, die Ringe oder irgend einen anderen Bestandtheil, verwendet. Der deutsche Konstrukteur betrieb die Fabrikation seines Tiegelgussstahls in grossem Massstabe, bevor das Bessemer- und das Siemens-Martin-Verfahren erfunden waren.“

Gegenüber dem Einwande endlich, dass die in den Berichten der Krupp'schen Schiessplätze veröffentlichten Ergebnisse aussergewöhnliche, auf die Bedürfnisse der eigenen Sache zugeschnittene Zahlen seien, bemerkt der Verfasser noch: „Wenn die Krupp'schen Werkstätten den forschenden Blicken der Hüttenleute verschlossen sind, so sind die Schiessplätze des Essener Konstrukteurs der Kontrolle der Artillerie-Offiziere jeder Nationalität geöffnet. Das will sagen, dass alle Versuche in höchst gewissenhafter Weise ausgeführt werden, und dass die Zahlen

mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo es sich um Proben besonderer Art handelt, die normalen Wirkungen ergeben, die dem zum Versuch gestellten Geschütz entsprechen, gemäss dem Programm, dessen Anforderungen je nach der Art des Geschützes verschieden sind.“

Das vorzügliche, das Thema erschöpfend behandelnde Werk Monthaye's schliesst mit den sympathischen, der Persönlichkeit Alfred Krupp's selbst gewidmeten Worten: „Der gegenwärtige Eigenthümer der Krupp'schen Fabrik ist ein Greis von 74 Jahren, dessen eiserne Gesundheit und Thatkraft jedoch dem Alter und der Krankheit trotzt. Er ist noch heute der Mittelpunkt von allen den ausgedehnten Unternehmungen, deren Ausgangspunkt die Essener Gussstahlfabrik ist. Man hat ihn den „Kanonenkönig“ genannt, wie man den verstorbenen Van der Bildt den „Eisenbahnkönig“ nannte. Dieser ehrende Beiname ist ohne innere Bedeutung für den grossen amerikanischen Finanzmann, der sich begnügte, die Antheile der als gut und gewinnbringend bekannten Linien zu kaufen, ohne je in seinem Leben einen einzigen Kilometer Eisenbahn gebaut zu haben, er kommt dagegen mit vollem Recht Herrn Krupp zu, da er selbst nicht nur eine Artillerie geschaffen hat, sondern auch das Metall, aus dem sie hergestellt wird.“

Von dem Eindruck, den das Buch namentlich in Belgien hervorbrachte, zeugen die mannigfachen Schriften, welche, theils in Buchform, theils in Fachblättern erscheinend, sich näher mit den Ausführungen Monthaye's beschäftigten. Hervorzuheben ist hier nur eine Reihe von Aufsätzen, die zuerst im Journal de Liége und nachher in Sonderabdruck veröffentlicht wurden. Der Verfasser dieser Aufsätze, der sich nicht nur gegen das Krupp'sche Metall und seine Verarbeitungsart wandte, sondern der auch mit starkem Wortschwall für eine eigene, belgische Geschützindustrie, in Lüttich natürlich, eintrat, fand eine Unterstützung in Lieutenant J. Malengreau, der sich unter dem Titel „La

question des canons“ an die Seite des Lütticher „Korporals in der Bürgerwehr“ stellte. *) Auf die Schriften dieser beiden erschien eine fachmännische Antwort, welche den Titel führt: „En cause de Krupp et de Bange“, par Pertinax. Pertinax widerlegt auf 40 Seiten die unrichtigen Angaben und Phantasiegebilde des Lütticher „Korporals der Bürgerwehr“ und die ungenauen des „Vielschreibers“ Malengreau. Er geht hierbei, wie früher Monthaye, noch einmal die verschiedenen, von den grossen Geschützbauern angewandten Metalle, sowie die Art der physikalisch-chemischen Prozesse bei der Bearbeitung derselben durch (Krupp, Armstrong, Whitworth) und erkennt dem Krupp'schen Verfahren die unbedingte Ueberlegenheit bezüglich der Reinheit und Homogenität des Produktes zu. Ueber das System de Bange bemerkt der Verfasser: Da habe man von einem Sieg des Systems de Bange in Christiania über das System Krupp berichtet; wenn man jedoch den Dingen auf den Grund gehe, so sei es ein Sieg des Systems Krupp, denn das Geschütz war derselbe Krupp'sche 8,4 cm, welcher in Belgrad versucht wurde, und nur der Verschluss war der französische; es enthält daher alle die höheren Eigenschaften dieses Geschützes gegenüber dem Material de Bange. England hat versuchsweise den Verschluss de Bange angenommen, jedoch seit dem Unglücksfalle auf dem „Ajax“ ist derselbe nach Vavasseur so abgeändert

*) Zur Charakteristik dieses „Kruppophoben“, um die Bezeichnung Monthaye's zu gebrauchen, genügt die folgende sich selbst richtende Behauptung Malengreau's: „ . . . es beweist nur, dass Krupp im Stande ist, seine Geschütze durch Tiegelguss herzustellen und dass er es auch thut, wenn er Zeitungskorrespondenten empfängt, was jedoch nicht alle Tage vorkommt.“ Auf derselben Stufe steht eine Aeusserung des Oberstlieutenants Hennebert in seiner oben erwähnten Schrift. Dieselbe lautet: „Jedermann weiss, dass der deutsche Kaiser, die kaiserliche Familie die Hauptpersonen am Hofe und der Fürst Bismarck ausschliesslich (sic!) Aktionäre des berühmten Hauses an den Ufern der Ruhr sind . . . Das Ziel, welches man sich in Deutschland gesteckt hat, besteht in der Hemmung des Aufschwunges der französischen Industrie.“

worden, dass von einem Verschluss de Bange nicht mehr gesprochen werden kann. Also hat derselbe sich auch bei schweren Kalibern nicht bewährt, denn wäre das anders, so hätte man die Abänderungen unterlassen.

Im Schlusskapitel kommt Pertinax auf die Absicht zurück, in Belgien eine eigene nationale Geschützindustrie ins Leben zu rufen. Diese Frage, bei Gelegenheit der Geschützausrüstung für die auszuführenden Maasbefestigungen ebenfalls vom „Journal de Liége“ angeregt, von anderen belgischen Blättern aufgegriffen und besprochen, wird sehr eingehend und sachlich untersucht. Indem Pertinax auf die Jahrzehnte langen Anstrengungen, Versuche und Geldopfer verweist, welche die grossen Geschützbauer, besonders Krupp, aufgewendet haben, um diese Industrie auf den heutigen hohen Standpunkt zu bringen, zeigt er, welche schwierige Aufgabe Belgien sich stellen würde, wenn es sich jetzt, nachdem diese Geschützbauer einen so grossen Vorsprung gewonnen, auf einen Wettkampf mit denselben einlassen wollte. Der Traum, durch staatliche Unterstützung diesen Wettkampf durchzuführen, und sich einen Weltmarkt bis nach China zu erobern, sei nichts als Utopie gewisser „Patrioten“. Weder die Regierung noch Private würden sich auf einen Kampf einlassen, dessen Ausgang Niemand zweifelhaft sein könnte. Millionen und Millionen müssten geopfert werden, bevor an den geringsten Erfolg gedacht werden könnte. Auch spreche das „Journal de Liége“ zu deutlich in diesem Punkte pro domo. Der Staat werde sich dafür bedanken, die Kosten für eine solche Industrie auf sich zu nehmen. Besser sei es, bei einem Lieferanten zu verbleiben, der, mit Ausnahme von England, Frankreich, Serbien, fast die ganze Welt zum Abnehmer habe, und dessen Geschütze sich in der Praxis des Krieges unter allen Verhältnissen aufs Beste bewährt hätten. Diese Bewährung sei eben der grosse Vorzug der Krupp'schen Geschützindustrie vor ihren Konkurrenten in England und Frankreich; bei Krupp kaufe Belgien gut und

billig. Von 18 Millionen für Artilleriematerial seien nur 2 ins Ausland gegangen (Krupp) und die Geschütze seien vortrefflich. Auch die Absicht, sich im Falle eines Krieges vom Auslande unabhängig zu machen, sei Utopie. Werde Belgien in einen grossen Krieg — etwa zwischen Frankreich und Deutschland — verwickelt, so stehe es vor der Aussicht, dass seine Geschützwerkstätten bald in feindliche Hände fielen und dann sei es erst recht verloren, besonders wenn die Werke in Lüttich angelegt wären, wie es das „Journal de Liège“ gewünscht. Zeitgemäss erinnert Pertinax am Schluss seiner Broschüre an das Schicksal Frankreichs im Jahre 1870, welches einen ähnlichen Fehler begangen habe, zu welchem die „Nationalen“ in Belgien ihre Regierung jetzt hinzureissen suchten: „Nach den preussischen Erfolgen im Jahre 1866 wollte Napoleon III. — der ein umsichtiger Herrscher war, welchem man später Gerechtigkeit widerfahren lassen wird — in das französische Heer die Elemente einführen, welche den glänzenden Sieg der Preussen vorbereitet hatten. Aber unter dem Vorgeben, dass der nationale Geist, dass die nationale Ehre etc. Frankreich gebieterisch verböten, sich die Einrichtungen einer rivalisirenden Nation anzueignen, welche eine Feindin werden könnte, blieben die Kanonen bronzene, statt aus Stahl hergestellt zu werden; die Hinterladung gelangte nur in ganz roher Weise zur Einführung, die persönliche Militärdienstpflicht unterlag der Vereinigung der Privatinteressen, und bei diesem schönen Spiel, welches den Fortschritt, weil er von fremder Herkunft war, nicht zuliess, wurde die Nation einige Jahre später besiegt. Diejenigen, welche nach der Niederlage dem gestürzten Herrscher am bittersten vorwarfen, das Heer für den Kampf nicht vorbereitet zu haben, selbst wenn dazu Krupp'sche Kanonen nöthig gewesen, waren gerade jene sogenannten Patrioten von früher! . . . Wir gehen nicht auf Proselytenmacherei aus, aber unsere innigste und ehrlichste Ueberzeugung ist, dass es besser ist im Interesse des Heeres und des Landes ausgezeichnete Kanonen zu haben,

wenn auch fremden Ursprungs, als belgische Kanonen, aber mittelmässige. Die belgische Industrie kann sich nicht anmassen, die erste in allen Dingen zu sein: sie trägt so grosse Siege über ihre fremden Mitbewerber davon, das Feld, auf welchem sie ihre triumphirende Thätigkeit entfaltet, ist ein so weites, dass sie sich nicht zu schämen braucht, an einem Punkte sich von einem Mann von Genie überholen zu lassen, der sozusagen der Schöpfer der Metallurgie des Geschützes gewesen ist.“

Wie oben bemerkt, war die belgische Regierung in der Geschützfrage keinen Augenblick zweifelhaft. Als die Kammern die von ihr geforderten Summen für die Maasbefestigung bewilligt hatten, erklärte das ministerielle „Journal de Bruxelles“: „Die Kammern haben die Gelder für Militärzwecke nicht im Interesse der Lütticher Industriellen oder zur Errichtung nationaler Werkstätten, sondern zur Herstellung einer wirksamen Landesvertheidigung bewilligt. Zu kostspieligen Versuchen in Belgien ist keine Zeit, die Kanonen würden das Fünffache kosten, ohne dass ihr System und ihre Ausführung gewährleistet werden könnte. Die jüngst in Belgien gebauten nationalen Postdampfer zeigen das Verkehrte solcher Versuche. Die Regierung hat die Pflicht, die besten und bewährtesten Kanonen anzukaufen, und das sind die Krupp's, der übrigens sehr pünktlich liefert.“ In der That wurden die schweren Geschütze für die Maasbefestigung an Krupp vergeben, während für die leichten eine allgemeine öffentliche Ausschreibung erfolgte.

Wir können dieses Kapitel und damit die Schilderung der Entwicklung der Geschützfabrikation durch ihren genialen „Schöpfer“ überhaupt nicht schliessen, ohne auch noch der fruchtlosen Bemühungen zu gedenken, welche das auf diesem Gebiete immer mehr in den Hintergrund gedrängte England in der letzten Stunde gemacht hat, um sich der Ueberlegenheit der Krupp'schen Kanonen zu erwehren. Diese Bemühungen und ihr Misserfolg werden einer eingehenden Kritik unterzogen in

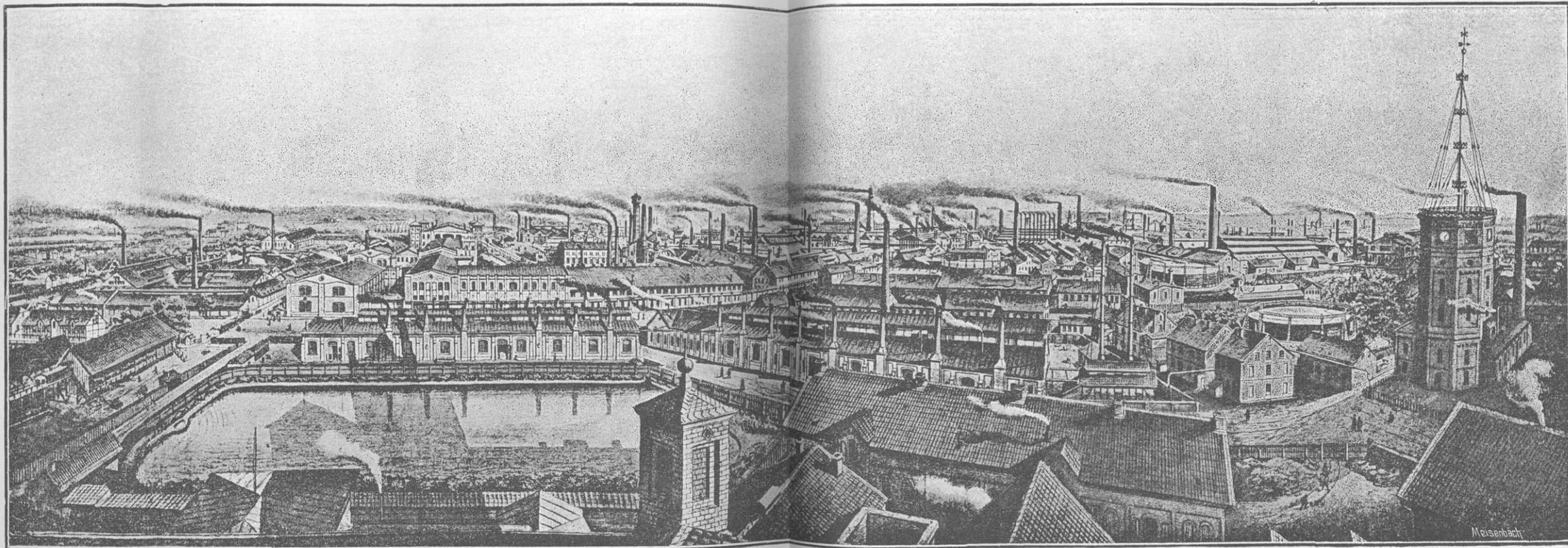
einem „Das neue System der englischen Kanonen und die Projekte des Oberstlieutenants Hope“ betitelten Aufsatz im März-Heft der „Internationalen Revue über die gesammten Armeen und Flotten“, Jahrgang 1887. Es heisst darin: „Im Jahre 1868 konkurrierte zum ersten Male auf eine ziemlich gründliche Art der gezogene Vorderlader mit dem gezogenen Hinterlader, das Schmiedeeisen Armstrongs mit dem Gussstahl von Krupp, und das Resultat war, dass das englische Geschütz vollkommen Fiasko machte und nicht einmal zu einem Dauerversuch herangezogen werden durfte. Seitdem hat sich die Fabrikation der Stahlrohre noch wesentlich verbessert, es sind die Mantelringrohre entstanden. Die englischen Rohre aber sind in der Fabrikation ziemlich dieselben geblieben, die Krupp'schen Kanonen sind in ihren Leistungen von Jahr zu Jahr gesteigert worden, die Kanonen wurden länger, die Geschosse länger und schwerer — die Anfangsgeschwindigkeiten wuchsen um Hunderte von Metern, trotz der schwereren Geschosse, und die Perkussionskraft war bald die doppelte vom Jahre 1868. In England stand es wesentlich anders, von leichten Geschossen, von schnell brennendem Pulver, von kurzen Kanonen konnte man nicht abgehen — d. h. man stand auf primitivster Stufe artilleristischer Kunst nach wie vor. Aber man steigerte die Kaliber und auch darin kam man nicht weit, denn sind die Inflexible-Kanonen von 16 Zoll Kaliber ausgebildet worden? Was ist aus den 12,5-zölligen Kanonen geworden? Aus allen englischen Schusstafeln schauen uns gewaltige Lücken entgegen und das noch im Jahre 1883. Endlich entschloss man sich zur ersten Schwenkung — das beste Material, Stahl — das beste Rohrsystem, Mantelringrohrsystem nach Krupp — das beste Verschlussystem, de Bange, erklärte Oberst Maitland, das nehmen wir und mit diesem System werden wir die Welt in Erstaunen setzen. Wir haben nie daran geglaubt, dass die Sache glatt abgehen würde, — denn wer zu viel verspricht, hält gewöhnlich nicht alles — die Verschlüsse

taugten nicht viel, das lag auf der Hand, denn weshalb haben die eigenen Erfinder sie nicht beibehalten? Die zahlreichen kleinen Vorkommnisse mit den Verschlüssen wollen wir nicht erwähnen, wohl aber die Meldungen, welche von dem Schiffe Colossus, welches wie Collingwood 43 Tons-Kanonen führt, gemacht wurden. Wenn unsere Nachrichten stimmen, so haben die letzteren Kanonen ziemlich alle nach den ersten Schüssen Ladehemmungen ergeben, welche mit Beschädigungen der Verschlüsse gleich kamen. Für Artilleristen, die gewohnt sind, mit Krupp'schen Verschlüssen zu arbeiten, und welche mit dem Anschiesen der Geschütze an Bord von Schiffen einigermaßen vertraut sind, grenzen solche Begebenheiten beinahe an das Reich des Unglaublichen. Und wie verhält sich nun das Metall — der Stahl? Oft konnte man lesen, wie viel 6, 8, 10 und 12-zöllige Kanonen bereits nach dem neuen System fertig geworden, wie viele in Arbeit und wie viel noch projektirt seien, da auf einmal, man muss unwillkürlich an eine Stelle im Don Carlos sich erinnern (Domingo im 2. Akt, zehnter Auftritt), an einem einzigen Tage zerriss die Zerstörung der einen Collingwoodkanone alle Illusionen der Parlamente, der Seeoffiziere, sofern sie noch welche hegten, und des ganzen hochinteressirten Volkes. In einer einzigen Stunde war es klar geworden, dass, wenn England auf die Schiffe und deren Waffen bauen musste, man die Kanonen nicht mehr nach dem Nennwerthe zu beurtheilen hätte. Das Wesentliche aber ist, es wird eine Kommission zusammengesetzt, und diese Kommission hat sich mit der Konstruktionsfrage des gesprungenen Rohrs, 43 Tons-Rohr Nr. 16 mit 12 Zoll Bohrung, dann mit der Konstruktion der andern Rohre und schliesslich auch mit der Untersuchung des Metalls zu befassen. Der vorliegende Bericht ist das merkwürdigste, was in dieser Art jemals abgefasst worden ist, denn er verwirft, nachdem er eben bestimmt ausgesprochen hat, dass fragliche Kanone, sowohl der $\frac{3}{4}$ -Ladung, bei welcher sie ge-

sprungen ist, als auch der ganzen Ladung der Konstruktion nach gewachsen ist, nicht allein diese, sondern alle andern verwandten Konstruktionen bis auf die 5- und 4-zölligen Kanonen des Stahlkanonensystems. Die englischen Stahlrohre von 12 Zoll Kaliber sollen mit 714 Pfund-Geschossen beim Anschiesen nicht mit mehr als 17, beim Gebrauch mit nicht mehr als 15 Tonnen Druck pro Quadratzoll belastet werden. Diese Werthe geben uns vollständig genug Anhalt, um die Leistungsfähigkeit des nun entstehenden englischen Systems c/86 beurtheilen zu können und es unserm ältern und neuen System gegenüber zu stellen. Das englische 12-zöllige Geschoss der 43 Tons-Kanone (wird wohl jetzt 45 Tons-Kanone werden) wiegt 325 kg, d. h. ebensoviel wie das der deutschen 12 Zoll- = 30,5 cm-Kanone, nur ist unsere Kanone 7 bis 8 Kaliber kürzer und 10 Tonnen leichter als die englische. Bei 15 Tonnen oder 2293 Atmosphären-Druck wird die englische Kanone ungefähr dasselbe erreichen, wie die unsere mit 2500 Atmosphären, einen Vergleich mit der Krupp'schen 30,5 cm-Kanone von 30 Kaliber, geschweige denn von 35 Kaliber Länge, wird diese Kanone nicht aushalten können. Einer allgemeinen Schätzung nach werden die englischen Geschütze c/86 den englischen Geschossen etwa dieselbe Leistung geben, mit denen man bei den Krupp'schen Geschützen im Jahre 1876 einen Abschluss machte, d. h. Geschosse von 2,6 Kaliber Länge werden 470—480 m Anfangsgeschwindigkeit erhalten. Und damit ist für die nächsten Jahre der Vergleich der englischen und der Krupp'schen Kanonen erledigt. Zahlreiche englische Offiziere sind in der Krupp'schen Fabrik gewesen und haben oft die Gelegenheit wahrgenommen, den Versuchen daselbst beizuwohnen; dass es dabei für die Fabrik ohne jede Aussicht war, irgend welche geschäftlichen Beziehungen zu erhalten, war längst klar, die resp. Herren reisten eben nur zur Information und wollten das in Deutschland Gelernte in England verwerthen. Durch die

Parlamentsverhandlungen ist über das Verhältniss zur Krupp'schen Fabrik ebenfalls einiges zu Tage getreten und nicht zum wenigsten durch den Kapitän Price. Man hätte gern ein grosses neues Krupp'sches Rohr nach Woolwich genommen, um es dort zu probiren, vielleicht, um es zu seziren und eventuell in Konkurrenz zu stellen, eine Konkurrenz, deren unbeeinflussbare Resultate Krupp aber wohl nicht geschienen haben, denn er verlangte sein eigenes Personal dabei in Thätigkeit zu sehen, ferner wollte er nicht nur honoris causa diese Konkurrenz vornehmen, sondern machte bei günstigem Ausgange derselben eine namhafte Bestellung, zwei Millionen Pfund Sterling, zur Bedingung. Die Konkurrenz unterblieb, d. h. England wird nie eine Kanone in Deutschland kaufen — wenn nicht Ausnahmefälle eintreten.“

Das Urtheil, welches sich der Leser aus dem Vorstehenden über die Leistungsfähigkeit Krupp's auf dem Gebiete der Geschützfabrikation bilden muss, kann nicht zweifelhaft sein. Es lautet dahin, dass es dem erstaunlichen Genie, der regen Schaffens- und Thatkraft, dem nie erlahmenden Fleisse des Erfinders der Gussstahlkanone gelungen ist, seit 1857 den Anforderungen der modernen Artillerie nicht nur vollkommen zu genügen, sondern ihnen meistens in einer Weise zuvorzukommen, welche alle artilleristischen Bestrebungen und deren Bethätigung in andern Staaten, sei es dass sie von privater Seite, sei es dass sie von den Regierungen selbst ausgingen, weitaus überstrahlt. Die Zahl der bis zum 14. Juli 1887 von Krupp hergestellten Geschütze beträgt mehr als **23 000**, eine Zahl, welche auch ihrerseits dieses Urtheil bestätigt, denn nirgendwo in der Welt gibt es eine Geschützgiesserei, welche innerhalb der letzten dreissig Jahre eine derartige Produktion auch nur annähernd aufzuweisen vermöchte.



Eingetragen.

Druck und Verlag von G. D. Baedeker in Essen.

DIE GUSSSTAHLFABRIK VON FRIED. KRUPP 1887.

XXI.

Die Gussstahlfabrik

in den letzten Lebensjahren Alfred Krupp's. Die Reichstagswahl vom 21. Februar 1887. Tod Alfred Krupp's. Stimmen der politischen und Fachpresse beim Dahinscheiden Krupp's. Alfred Krupp's Vermächtnisse.

Mit der Beschäftigung der Fabrik in allen der Herstellung von Kriegsmaterial gewidmeten Zweigen hielt während der Jahre 1884—1885 die Thätigkeit in der Herstellung von Friedensmaterial nicht immer gleichen Schritt. Bei den grossen Verdingungen von Eisenbahnschienen, Bandagen, Laschen u. s. w. stand Krupp freilich nach wie vor im Inlande und gar oft auch im Auslande stets in der ersten Reihe der Wettbewerber. Wenn ihm hierbei im deutschen Vaterlande meistens der Löwenantheil der Lieferungen zufiel, so ging er ebenfalls nicht selten aus dem Wettkampf um ausländische Aufträge siegreich hervor. Trotz alledem war auch die Essener Gussstahlfabrik, wie alle anderen deutschen Stahlwerke, nachdem insbesondere die Vereinigten Staaten von Amerika seit 1882 aus der Reihe der von Deutschland aus einführenden Länder, soweit Massen-Artikel in Frage kommen, fast vollständig ausgeschieden waren, bis 1886 nicht immer in der Lage, ihre Leistungsfähigkeit voll auszunutzen. Dies änderte sich, als das seit 1882 bestandene internationale Schienenkartell am 15. April 1886 von den Englandern gekündigt wurde und Krupp nun mit Preisen auf den Weltmarkt trat, welche durch ihre Niedrigkeit die meisten Mitbewerber aus dem Felde schlugen. Ob dieselben allerdings auch hinsichtlich des Ertrages einen ausreichenden Gewinn abwerfen konnten, war eine andere Frage, auf welche folgende Stelle des Essener

Handelskammerberichts für 1886 eine nur zu deutliche Antwort gab: „Die in unserem Bezirk gelegenen Werke haben auf dem internationalen Markte in Konkurrenz gegen ausländische Fabrikate theilweise bedeutende Aufträge erhalten, welche eine erhebliche Vermehrung der Produktion bedingten. Allerdings war solche Heranziehung von Aufträgen nur in Folge entsprechend niedriger Preisstellung möglich, und wenn auch zugegeben werden muss, dass die Eisen-Stahlpreise auf dem internationalen Markte im Jahre 1886 eine Besserung erfahren haben, so ist dieselbe doch nicht bedeutend. Im günstigsten Falle kommen die Verkaufspreise den Selbstkosten gleich; in den meisten Fällen erreichen dieselben, soweit Massenfabrikate in Betracht kommen, die Selbstkosten aber noch nicht.“

Am 15. April 1886, also am Tage der Auflösung des internationalen Schienenkartells, fand eine von der italienischen Mittelmeer-Eisenbahnen-Gesellschaft ausgeschriebene Verdingung auf 27 800 Tonnen Stahlschienen statt, bei welcher Krupp mit der Gesellschaft Cockerill und den Aciéries de France gegenüber den englischen Stahlindustriellen Bolckow und Cammell Sieger blieb. Freilich waren die Preise um 10,43—13,20 Francs billiger, als sie bei der gleichen im Monat vorher abgehaltenen Verdingung gefordert, damals aber wegen der bevorstehenden Kündigung des Schienenkartells seitens der italienischen Mittelmeer-Eisenbahnen-Gesellschaft abgelehnt worden waren. Kurze Zeit nachher, Anfang Juli, wurde in China die erste Verdingung auf Stahlschienen abgehalten. Die Lieferung sollte nur 1500 Tonnen betragen, welche für die Anlegung eines neuen Schienengeleises für eine bisher mit Pferden betriebene Kohlenbahn der Kaipingminen gebraucht wurden. Bezüglich der Höhe des Auftrags war also die Verdingung von gar keinem Belang, um so mehr aber bezüglich der Frage, ob es der deutschen Industrie gelingen werde, in einem Lande, welches die Engländer bisher für den Markt ihrer Produkte recht eigentlich als ihre Domäne an-

gesehen hatten, auch ihrerseits festen Fuss zu fassen. Als Krupp gegenüber dem englischen Wettbewerb den Sieg davontrug, indem der von ihm geforderte Schienenpreis sich niedriger stellte als der von den Engländern verlangte Preis, war die Frage zu Gunsten der deutschen Industrie gelöst. „Mit der Krupp'schen Lieferung für die Verwaltung der Kaipingminen“, so schrieb damals ein deutsches Blatt, „hat die deutsche Eisenindustrie in Centralasien ihre Visitenkarte abgegeben.“ In England entstand ob dieses neuen deutschen Sieges grosse Erregung, die einen seltsamen Gegensatz zu der Gemüthsruhe, ja der hämischen Freude bildete, mit welcher man dort kurz vorher die Auflösung des internationalen Schienekartells beschleunigt hatte. Noch grösseres Aufsehen machte der Sieg, welchen Krupp bei der am 20. Dezember 1886 in Melbourne veranstalteten Stahlverdingung der britischen Kolonialregierung von Victoria in Süd-Australien über seine fremden Mitbewerber davontrug. Diesmal handelte es sich um eine Lieferung von nicht weniger als 48 000 Tonnen Stahlschienen und 2000 Tonnen Stahllaschen, deren Lieferung der Krupp'schen Gussstahlfabrik, weil dieselbe einen namhaft niedrigeren Preis als die englischen und amerikanischen Stahlindustriellen geboten hatte, vollständig zugeschlagen wurde. Ein Beweis für die Leistungsfähigkeit Krupp's in diesem Fabrikationszweig bildet die Thatsache, dass die Fabrik einen Monat darauf noch eine Lieferung von 5000 Tonnen Stahlschienen für die Swedish and Norwegian Railway Company in Auftrag nehmen konnte.

Die Zahl der Arbeiter im Jahre 1884 betrug 10 213 einschliesslich der Meister und Beamten bis zu einem Jahresgehalt von 2000 *M.* und ausschliesslich der Arbeiter auf den nicht in Essen gelegenen Hütten und Bergwerken. An Stahl und Eisen wurden in diesem Jahre 200 000 Tonnen hergestellt. Im Jahre 1885 wuchs die Arbeiterzahl auf 10 656, welche 210 000 Tonnen an Stahl und Eisen herstellten. Im folgenden

Jahre stieg die Arbeiterzahl weiter auf 11 723 Köpfe und im Jahre 1887 betrug dieselbe 12 674 Köpfe, eine Zahl, welche seit Bestehen der Fabrik niemals erreicht worden war. Auch der Besitzstand der Fabrik hatte sich seit dem Jahre 1872, wo wir die letzte Zusammenstellung machten,*) sehr erheblich vermehrt. Er belief sich in Essen auf 197 ha 30 a 45 qm, in der Gemeinde Altenessen auf 12 ha 2 a 15 qm, in der Gemeinde Altendorf auf 39 ha 29 a 13 qm, in der Gemeinde Frohnhausen auf 9 ha 89 a 47 qm, in der Gemeinde Holsterhausen auf 61 ha 68 a 65 qm, in der Gemeinde Rüttenscheid auf 11 ha 90 qm und in der Gemeinde Bochohd auf 2 ha 65 a 80 qm. Im Ganzen betrug der Besitzstand der Krupp'schen Gussstahlfabrik im Jahre 1887 demnach 333 ha 86 a 55 qm oder 1307 Morgen 112 □ Ruthen und 20 □ Fuss. Da der Flächeninhalt des gesammten Stadtkreises Essen 880,4 ha beträgt, so befindet sich fast der vierte Theil desselben im Besitze des Hauses Krupp. Von dem Flächeninhalt der Gemeinden Altendorf, Frohnhausen und Holsterhausen, welcher sich auf 957,4 ha beläuft, gehört dem Hause Krupp beinahe der siebente Theil. Nicht mit eingerechnet in den Besitzstand ist der umfangreiche Privatgrundbesitz im Kreise Essen, namentlich die Ländereien und Forsten an der Ruhr bei Bredeney, sowie der ganze ausgedehnte Besitz bei Hochfeld, im Fürstlich Wied'schen, im Siegen'schen, im Nassauischen Gebiete u. s. w.

Ende des Jahres 1886 fand Seitens Krupp's noch eine bemerkenswerthe Neuerwerbung, beziehungsweise Erweiterung seines eigenen Werkes statt. Am 3. November ging nämlich das Stahlwerk F. Asthöwer & Cie. in Annen mit sämmtlichen Aktivis und Passivis in seinen Besitz über. Der Hauptbesitzer selbst, Fritz Asthöwer, trat von demselben Tag ab als Mitglied der Prokura in den Krupp'schen Dienst. Die Specialität der Asthöwer'schen Fabrik bildet seit langer Zeit

*) S. S. 128.

der zu hoher Vollkommenheit entwickelte Façonguss von Stücken grösster und kleinster Art, wie Werkzeug- und Waffenstahl, Gewehrläufe und Garniturtheile für Gewehre und Revolver, Gegenstände für Eisenbahnbedarf, Lokomotiv- und Maschinenfabriken, gegossene, geschmiedete und bearbeitete Theile für Walzwerke, insbesondere Zahnräder jeder Konstruktion, in allen Dimensionen und bis zu den grössten Gewichten, sowohl nach Modell wie auf Formmaschinen geformt. Auf der Düsseldorfer Gewerbeausstellung von 1880 zogen die von F. Asthöwer & Cie. ausgestellten Gegenstände die Aufmerksamkeit der Fachleute auf sich. Man war damals bereits in diesen Kreisen allgemein der Ansicht, dass auf dem Gebiete des Façongusses, der auch von dieser Fabrik in Tiegelgussstahl hergestellt wurde, das Annener Werk kaum irgendwo übertroffen werde. Um die Qualität seines Materials zu zeigen, hatte das Werk in Düsseldorf eine Sammlung von Bruch-, Biege- und Schmiedeproben an roh gewalzten Laufstäben (System Mauser), in Façon geschmiedeten Laufstäben (System Vetterli und Berdan) und in Façon geschmiedeten Doppelläufen für Gewehre ausgestellt und unter anderem aus ineinander gewundenen oder durcheinander geflochtenen Gewehrläufen, die am Ende zu Blättern und Blüthen ausgeschmiedet waren, einen förmlichen Baum konstruirt. So nahm Krupp in sein Werk wieder einen Fabrikationszweig auf, auf den ursprünglich auch sein Augenmerk gerichtet gewesen war, der aber, vornehmlich durch die Entwicklung der seine Aufmerksamkeit mehr und mehr in Anspruch nehmenden Geschützfabrikation, mehrere Jahrzehnte hindurch in der eigenen Fabrik fast vernachlässigt worden war.

Um dieselbe Zeit fasste Alfred Krupp den Plan zu einer wichtigen Neuanlage auf seinem Werke selbst. Durch die Fortschritte der Technik war es, namentlich in England und Amerika, gelungen, hydraulische Pressen zu konstruiren von einer Wirkung, welche diejenige der grössten bisherigen

Dampfhämmer der Welt, des Dampfhammers von 80 Tonnen Fallgewicht in Le Creusot und des Hammers „Fritz“ von 50 Tonnen Fallgewicht in Essen, belangreich übertraf, ohne dass dabei die bedeutenden und kostspieligen Vorsichtsmassregeln nöthig wurden, welche gegen die Erschütterung durch die furchtbare Wucht dieser niedersausenden Hämmer unbedingt erforderlich sind. Alfred Krupp beschloss zwei derartige Pressen nach verbessertem System aufzustellen, die eine mit dem ungeheuren Druck von 5000 Tonnen, die andere mit einem solchen von 2000 Tonnen. Es ist eine merkwürdige Fügung des Geschicks, dass die Anordnung zur Ausführung dieser Neu-Konstruktionen, mit welchen der vor 23 Jahren errungene grossartige Triumph des genialen Technikers, die Inbetriebsetzung des Tausendcentner-Hammers, durch einen noch gigantischeren übertroffen werden sollte, eine der letzten Anordnungen Alfred Krupp's gewesen ist, welche für die Fabrikation von besonderer Wichtigkeit waren.

Bereits seit dem Eintritt in das 70. Lebensjahrzehnt hatte sich bei ihm mehr und mehr die Wirkung des Alters angekündigt. Wohl war der greise Industrielle noch immer unermüdlich in der Entwerfung neuer Pläne. Wohl verfolgte er mit dem gewohnten regen Eifer die Entwicklung seines grossen Werkes. Wohl liess es ihm, wie in jungen Jahren, noch so manche Nacht keine Ruhe, bis er für irgend eine technische Frage, mit der sein Geist sich lange beschäftigt, eine richtige Lösung gefunden zu haben glaubte. Bleifeder und Papier, welche niemals neben seinem Bette fehlten, wurden dann schnell zur Hand genommen, um die Idee zu fixieren. Wohl kam er hin und wieder noch zur Fabrik geritten, um persönlich Umschau zu halten von dem Fortgang des Werkes. Aber diese Ritte wurden von Jahr zu Jahr seltener und hörten schliesslich ganz auf. Selbst zu Wagen erschien Alfred Krupp in den letzten Jahren nicht mehr in der Fabrik. Wenn es etwas zu besprechen gab, wurden die Beamten zum „Hügel“ entboten. Hin und wieder liebte er es auch, einen

grösseren Kreis der Angehörigen seiner Fabrik und deren Familien um sich zu versammeln. In solcher Gesellschaft konnte es dann keinen liebenswürdigeren Gastgeber geben, als es der greise Fabrikherr war.

Sein einziger Sohn, Friedrich Alfred Krupp, war inzwischen nach vielfachen Reisen und nach umfassenden technischen Studien schon frühzeitig in das väterliche Werk eingetreten. Durch seine Tüchtigkeit und seine Pflichttreue hatte er sich bald des Vaters Vertrauen erworben, so dass er, wie wir gesehen haben, seit Ende der siebziger Jahre vielfach berufen wurde, die Vertretung Alfred Krupp's zu übernehmen. Am 29. April 1882 war Friedrich Alfred Krupp, dessen anspruchloses Wesen ihn als den würdigen Nachfolger seines Vaters und Grossvaters erscheinen liess und ihm längst die Herzen aller Beamten und Arbeiter der Fabrik gewonnen hatte, in die oberste Verwaltung des Werkes, die Prokura, aufgenommen worden. So waltete er in den bescheidenen Räumen des inmitten der Fabrikanlagen sorgsam erhaltenen Grosselternhauses, wo er sich links vom Eingang sein Bureau hatte einrichten lassen, eifrig seines wichtigen Berufes.

Zu dieser Genugthuung, seinen Sohn in denselben Bahnen wandeln zu sehen, in denen er selbst sich den Ruf eines der grössten Techniker des Jahrhunderts erworben, hatte sich noch in demselben Jahre, 1882, für Alfred Krupp eine andere echte Herzensfreude hinzugesellt. Friedrich Alfred Krupp verlobte sich zu dieser Zeit mit Margaretha von Ende, einer Tochter des Freundes seines Vaters, des ehemaligen Regierungspräsidenten von Düsseldorf und späteren Oberpräsidenten von Hessen-Nassau August Freiherrn von Ende. Alfred Krupp gab freudig seine Zustimmung zu diesem Bunde der Herzen. Schon am 19. August fand in Blasewitz bei Dresden, dem neuen Wohnsitz August von Ende's, die Hochzeitsfeier statt. Bald darauf bezog das junge Paar auf dem „Hügel“ das dem grossen Wohnhause des

Vaters gegenüberliegende und mit dem letzteren Bau durch eine Glasgalerie in Verbindung stehende kleinere Wohngebäude, das sogen. Fremdenhaus. Das einsame Leben Alfred Krupp's erhielt durch das innige Familienleben seines Sohnes einen hellen Lichtstrahl. Eine neue Freude wurde ihm im folgenden Jahre, als dem jungen Paare eine Tochter geschenkt wurde, deren Ankunft die Fabrik in Essen mit Salutschüssen und Beflaggung des Werkes begrüßte.

Bei alledem vermochte Alfred Krupp je länger desto weniger der Gebrechen, die das Alter mit sich brachte, Herr zu werden. Nachdem er schon so manchen Arzt in Anspruch genommen hatte, ohne dass er Befreiung gefunden, wandte er sich im Jahre 1885 an den Professor Dr. Schweningen. War es doch dem berühmten Arzte des Reichskanzlers letzthin noch gelungen, auch seinen Sohn Friedrich Alfred von langjährigem asthmatischem Leiden völlig zu befreien. Pünktlich und gerne befolgte er von nun an die Rathschläge dieses neuen ärztlichen Rathgebers, wenn dieselben auch eine grundsätzliche Veränderung seiner bisherigen Lebensweise zur Folge hatten. So fest war seine Zuversicht, auf diesem Wege frische Kräfte zu gewinnen für die Wiederaufnahme der früheren Schaffensthätigkeit, dass er selbst die Hoffnung aussprach, „Herr Schweningen werde ihn noch zwanzig Jahre halten“. Dieses Wort zeigt zugleich, wie der greise Fabrikherr an einem Leben hing, welches ihm jetzt reichlich bot, was er in der Jugend unter Mühen, Entbehrungen und Enttäuschungen vergebens ersehnt und erstrebt.

Die neue Lebensweise schien in der That einige Jahre hindurch von ausgezeichneter Wirkung zu sein. Alfred Krupp fühlte sich erfrischt und gekräftigt. Ja, als das Jahr 1887 herankam, und mit ihm die Spannung der äusseren und inneren politischen Lage, welche ihren Höhepunkt erreichte in den durch die Auflösung des Reichstags nöthig gewordenen Neuwahlen, griff der greise Industrielle noch einmal mit lebhaftem Geiste

in die Wahlbewegung ein. Im Wahlkreise Essen war von den vereinigten nationalen Parteien sein Sohn als Reichstagskandidat aufgestellt worden und hatte mit Zustimmung des Vaters die Kandidatur angenommen. Da der junge, nun 33jährige Fabrikherr längst bei Alt und Jung im Kreise bekannt und beliebt war, so gingen die nationalen Parteien mit um so begründeterer Zuversicht ihres endlichen Sieges in den Wahlkampf, als es sich diesmal nicht sowohl um den Triumph einer Partei, sondern um den einer hervorragend vaterländischen Sache handelte, von welchem unzweifelhaft die Sicherung des Friedens abhing.

Nicht wenige hatten deshalb auch gehofft, dass die bisher den Wahlkreis beherrschende gegnerische Partei, die Anhänger des Centrums, sich jetzt der Aufstellung eines besonderen Kandidaten entschlagen und einmüthig mit den nationalen Parteien einem Manne ihre Stimme geben werde, welcher in seiner Person recht eigentlich die Sache der nationalen Arbeit, und damit insbesondere der höchsten Lebensinteressen der Bevölkerung seines heimathlichen Kreises vertrat. Diese Hoffnung erhielt noch reichliche Nahrung durch die Einmischung Sr. Heiligkeit des Papstes Leo XIII. selbst, welcher den Katholiken Deutschlands in nicht misszuverstehender Weise empfahl, für das Septennat einzutreten, wegen dessen Ablehnung durch die frühere Mehrheit der vereinigten freisinnigen, sozialdemokratischen, polnischen, elsässischen und Centrums-Partei der frühere Reichstag aufgelöst worden war.

In der That trat eine ganze Reihe von katholischen Wählern, welche bisher mit der Centrumspartei gegangen war, darunter auch Meister und Beamten der Gussstahlfabrik, offen mit ihren Namen für die Kandidatur Friedrich Alfred Krupp's ein. Leider war das jedoch nur die Minderheit der Anhänger der Centrumspartei. Die grosse Mehrheit liess sich von der lokalen Centrumpresse verleiten, abermals dem bisherigen ultra-

montanen Kandidaten zu folgen, welcher trotz der ernsten Mahnung des Oberhauptes der katholischen Christenheit sich als entschiedenen Gegner des Septennats erklärte. Ihre Gefolgschaft verdanken die ultramontanen Unversöhnlichen hauptsächlich dem Umstande, dass sie wiederum konfessionelle Gegensätze in den Wahlkampf brachten und zudem dem Kandidaten der nationalen Parteien Bestrebungen andichteten, an welche am allerwenigsten ein Friedrich Alfred Krupp gedacht hatte. Als so der Ausgang der Wahlschlacht zweifelhaft wurde, als man befürchtete, dass auch bei einem nicht geringen Bruchtheil der katholischen Arbeiter der Gussstahlfabrik die Einflüsterungen der ultramontanen Agitatoren und ihrer Presse Eingang finden könnten, erliess Alfred Krupp im Februar folgende Erklärung:

„Ansprache an die Angehörigen meiner Gussstahlfabrik und der meiner Firma Fried. Krupp gehörenden Berg- und Hüttenwerke.

„Vor 60 Jahren war ich geschäftsführender Mitarbeiter der damals so kleinen Gussstahlfabrik; wir waren Unserer zusammen Acht, heute zählt die Fabrik mit ihren Berg- und Hüttenwerken gegen 20 000 Arbeiter.

„Wir haben von jeher treu zu einander gestanden, die Sorge für Wohlfahrt, Recht und strenge Unparteilichkeit gegen alle Konfessionen wurde vergolten durch Diensteifer und Anhänglichkeit. Die gegenwärtige grosse Verwaltung befolgte bisher, wie sie es auch künftig thun wird, dieselben Grundsätze. So erklärt sich das Gedeihen des ganzen Werkes und der angehörigen Familien, auch die Beruhigung versorgter Wittwen und Kinder der Verstorbenen.

„Mit dem Bewusstsein, das allgemeine Vertrauen ehrlich verdient zu haben, folge ich nun dem Drange, noch einmal an den jetzigen grossen Kreis unserer Angehörigen einige Worte zu richten, wie solches in früheren Jahren bei anderen wichtigen Veranlassungen ja öfter geschehen ist und mit Erfolg belohnt wurde. Damals berührten die Fragen die Sicherheit und den

Frieden, das einseitige innere Interesse der Fabrik und der Familie allein; meine heutige Ansprache betrifft dagegen das grosse Interesse des ganzen deutschen Reiches, welches ja auch das Unsere ist.

„Kurz, mit Uebergehen der bekannten Ereignisse, will ich hier der von Seiner Majestät dem Kaiser befohlenen Neuwahl von Mitgliedern zum Reichstage gedenken und Betrachtungen daran schliessen.

„Von dem Geiste der Majorität des nächsten Reichstages wird die Frage abhängen, ob Krieg oder Frieden. Stehen wir einig und stark da, so wird Frankreich es nicht wagen, uns zu überfallen. Zeigen wir uns uneinig und schwach, so ist der Krieg unabwendbar, und wäre es dann nicht unmöglich, dass bei ungenügender Militärmacht die deutsche Armee, trotz ihrer geschichtlich unvergleichlichen Grossthaten, der Uebermacht würde weichen müssen, und dann das Innere des Reiches mit Krieg überzogen, entkräftet, verheert und das Ganze vielleicht wieder zerrissen werden könnte.

„Da jeder nicht verblendete Staatsbürger ohne Unterschied der Stellung doch nur das Verlangen haben kann, das Letztere zu verhüten, so sollten Alle sich vereinen, dem Aufruf Seiner Majestät des Kaisers zu folgen durch Wahl einsichtsvoller, vaterlandsliebender Mitglieder zum Reichstag, damit die Militär-Vorlage, welche allein den Frieden sichern kann, zum Gesetz erhoben werde.

„Dann allein ist das Reich geborgen.

„So wie wir, haben auch alle anderen Fabriken, Berg- und Hüttenwerke und die verschiedensten Gebiete von Gewerbe, Handel und Verkehr, Alle im ganzen Lande, dasselbe Interesse.

„Wir gehen bei Frieden einer günstigen Zeit entgegen und ich war von grosser Hoffnung für die Zukunft erfüllt. Was nützen aber alle Aufträge, wenn Arbeit und Transport durch Krieg gehemmt werden! Dann können ja auch unsere Werke zerstört werden; wenigstens muss man sich auf Entlassungen, selbst bis zur völligen Einstellung der Arbeit, vorbereiten. Dann aber würde an Stelle des Erwerbs die Noth, das Pfandhaus und der Wucherer treten, denn meine Mittel und die Unterstützungs-

kassen würden bald erschöpft sein. Den Gram möchte ich nicht erleben.

„Zum Besten Aller kann ich nur wünschen, dass Niemand sich verleiten lasse, Theil zu nehmen an der Schuld eines solchen Unglücks in Folge einer regierungsfeindlichen Wahl. Thut aber Jedermann seine Schuldigkeit, so werde ich alle Mittel freudig aufbieten, die Thätigkeit auf allen Werken zu vermehren, neue Anlagen auszuführen und mehr Leuten den Lebensunterhalt zu verschaffen.

„Möge doch die ganze Nation von dem Verlangen erfüllt werden, dass Alle in tiefer Dankbarkeit gegen Seine Majestät den Kaiser, für die Hingebung Seines ganzen Lebens zum Heil des Landes, Seinem Winke gehorchen, Seinem erhabenen Vorbilde für Pflichterfüllung und Vaterlandsliebe folgen.

„Es ist meine Pflicht gegen den Staat und gegen meine Angehörigen, gewissenhaft zu rathen und zu warnen vor Verirrung und ihren möglichen Folgen. Bei Unterlassung dieser Aeusserungen möchte ich beschuldigt werden können, staatsfeindliche Bestrebungen zu dulden in unserem Verbande; darüber soll aber kein Zweifel bestehen.

„Ich habe bekanntlich zwar niemals mit den öffentlichen Fragen der Gemeinde-, Staats- und Reichsverwaltung, Gesetzgebung und dergleichen mich befassen dürfen, weil meine Werke meine geringe ganze Kraft bedurften; heute darf ich aber der Mitwirkung zur Lösung einer Lebensfrage für das deutsche Reich mich nicht entziehen, ebenso hat auch mein Sohn Fried. Alfred Krupp die ihm angetragene Kandidatur für den Kreis Essen nur zu dem Zwecke angenommen, im Falle seiner Wahl die gedachte Regierungs-Militärvorlage zu unterstützen.

„Schliesslich empfehle ich zugleich hiermit ebenso dringend auch allen auf meinen entfernten Berg- und Hüttenwerken in Westfalen, Rheinland und Nassau thätigen Wahlmännern diesen Rath zu beherzigen und in gleichem Sinne zu wirken.

Essen, im Februar 1887.

Alfred Krupp.“

Begleitende Erklärung der Ansprache.

„In der Befürwortung der Militär-Vorlage unterlasse ich jede Berührung von politischem Zwiespalt, weil ja in diesem Falle alle Staatsbürger dasselbe Interesse haben und zwar die Verhütung des Krieges, vor Allem des Krieges im Lande.

„Der Krieg von 1870 gegen Frankreich war ein Triumphzug der deutschen Armee, auf gleichen Erfolg wäre jetzt nicht zu rechnen.

„Ein kurzer Krieg im Lande selbst kann mehr Opfer verlangen, als die theuerste Rüstung während 10 Jahren. Die Kosten für diese aber würden unvergleichlich gering sein gegen den Verlust durch Verwüstungen bei einem Kriege im Lande. Der Aufwand für solche Rüstung würde den Erwerb sämtlicher Staatsbürger von 3 Tagen im Jahre nicht überschreiten, dagegen würde im Frieden der Segen auf dem ganzen Lande ruhen.

„Es wäre daher Leichtsinn, wegen eines verhältnissmässig geringen Opfers die Gefahr eines Krieges heraufzubeschwören.

„Die Zahl meiner Werke und der auf denselben beschäftigten Arbeiter ist zwar zur Hälfte thätig für Kriegsmaterial und der Unterhalt der Letzteren und deren Familien hängt ab von dieser Thätigkeit, indessen brauchen wir dazu keinen Krieg im deutschen Lande, sondern wie Jedermann im ganzen Reiche, den Frieden. Mögen unsere Wahlmänner dies beachten.

Alfred Krupp.“

Die Ansprache zeigt, dass es Alfred Krupp in erster Linie auf die Belehrung seiner Arbeiter über die grossen nationalen Interessen ankam, welche bei der diesmaligen Wahl in Frage standen, welche aber seitens der ultramontanen Agitatoren und Presse fast gänzlich in den Hintergrund gerückt und durch Unterstellungen und Erfindungen aller Art, wie z. B. dass die nationalen Parteien das Branntweinmonopol einzuführen, das allgemeine Stimmrecht abzuschaffen gedächten u. dgl. mehr, verdunkelt worden waren. In diesem Sinne, weil er wusste, dass sein Sohn „die ihm angetragene Kandidatur für den Kreis nur zu dem Zweck angenommen hatte, im Falle seiner Wahl die

gedachte Regierungs-Militärvorlage zu unterstützen“, konnte dann die Ansprache auch als eine Unterstützung dieser speziellen Kandidatur gelten. In den Kreisen Neuwied, Siegen und Duisburg, wo sie ebenfalls unter den Arbeitern der dortigen Krupp'schen Werke verbreitet wurde, diente sie zur Unterstützung der dort von den nationalen Parteien aufgestellten Kandidaten. Da im Wahlkreise Essen die ultramontane Wahlagitation aber immer mehr in eine konfessionelle Verhetzung ausartete, richtete Alfred Krupp zwei Tage vor der Entscheidung nochmals die folgende ernstliche Mahnung an seine Essener Arbeiter:

„In letzter Stunde.

Zu meinen ehrlichen und treuen Arbeitern habe ich die Hoffnung, dass meine an sie erlassene Ansprache nicht missverstanden worden ist. Sie ist aber von anderer Seite missdeutet worden. Man scheint eine Kluft zwischen meinen katholischen und meinen evangelischen Arbeitern schaffen zu wollen. Dies ist ein schamloser Versuch. Mir war der katholische Arbeiter stets ebenso lieb als der evangelische. Ich war nie unduldsam in Religion wie andere Arbeitgeber, welche nur Arbeitern einer bestimmten Konfession Lohn und Brod geben. Ich verlange stets nur, dass jeder Arbeiter seine Schuldigkeit thue. Ich wünsche nicht, dass man mich zwingt, diesen Grundsatz zu verlassen. Die Frage, welche dem neu zu wählenden Reichstage vorzulegen ist, nämlich die der Annahme der Militärvorlage, ist keine religiöse und hat mit der Konfession Nichts zu thun. Wer sie vom Standpunkte der Religion aus beurtheilt und danach auf Euch einzuwirken sucht, missbraucht und schändet die Religion. Ich habe immer geglaubt, dass meine Arbeiter getreue Unterthanen Seiner Majestät des Kaisers und Königs sind. Ich verliere diesen Glauben, wenn meine Arbeiter einem den Absichten der Kaiserlichen Regierung feindseligen Reichstagskandidaten ihre Stimme geben sollten. Habe ich aber einmal diesen Glauben verloren, so fehlt mir das Vertrauen in die Zukunft. Jeder erinnere sich vor der Wahl dessen, was er Kaiser und Reich schuldet. Die Pflichten gegen das Vaterland sind dieselben, mag Einer katholisch

oder evangelisch sein. Ich aber vertraue, dass jeder meiner Arbeiter seiner Pflichten gegen das Vaterland, gegen Kaiser und Reich eingedenk sein wird.

Essen, 19. Februar 1887.

Alfred Krupp.“

Das Ergebniss der Reichstagswahl im Kreise Essen war ein neuer Sieg der Centrums-Partei. Mit 18 993 Stimmen trug der bisherige Vertreter Gerhard Stötzel über Friedrich Alfred Krupp, der 17 411 Stimmen erhielt, den Sieg davon. Dass die nationalen Stimmen sich seit drei Jahren fast verdoppelt hatten, dass die sozialdemokratischen Stimmen von 909 Stimmen im Jahre 1884 auf 486 in diesem Jahre heruntergegangen waren, erschien nur ein geringer Trost gegenüber der Thatsache, dass im Wahlkreise Essen für die Mehrzahl der Wähler die konfessionellen Verhetzungen, Lügen und Verläumdungen einer ihre Ziele nur schlecht verbergenden Partei mehr galten als das Wort desjenigen Mannes, welcher den Kreis wohlhabend und berühmt gemacht, welcher der Mehrzahl seiner Bewohner nicht nur Lohn und Brod, sondern eine gesicherte und freundliche Existenz verschafft hatte, um welche sie von den übrigen Arbeitern der ganzen Welt mit Recht beneidet werden.

Da eine wenn auch unbedeutende Anzahl von Arbeitern der Gussstahlfabrik für den Kandidaten des Centrums oder der Sozialdemokratie gestimmt hatte, so erwuchs nunmehr für die Verwaltung des Werkes, angesichts namentlich der letzten, von einigen Arbeitern unbeachtet gebliebenen Kundgebungen Alfred Krupp's die schwere Pflicht, aus dieser Thatsache die unabweislichen Folgerungen zu ziehen. Zur Erhaltung des Friedens unter der grossen Gemeinde wurden, unter voller Zustimmung Alfred Krupp's, solche Leute, welche man für Agitatoren der Sozialdemokraten oder Anhänger der von der Essener ultramontanen Presse vertretenen unfriedlichen Bestrebungen zu

halten gegründeten Anlass hatte, aus der Fabrik entfernt. Bald darauf erging an die Arbeiter folgendes Rundschreiben:

„Die in Essen erscheinenden Tagesblätter, der „Rheinisch-Westfälische Volksfreund“ und die „Essener Volkszeitung“ sind nach meiner Ueberzeugung eine Gefahr für den Frieden zwischen den Religionsbekenntnissen ebenso wie zwischen dem Arbeitgeber und dem Arbeiter. Geleitet von dieser Ueberzeugung und in Ausführung eines Wunsches, welcher mir von einer grossen Zahl meiner treuen Meister und Arbeiter ausgesprochen worden ist, sehe ich mich verpflichtet, meine sämtlichen Angehörigen vor dem Halten und Lesen dieser Blätter zu warnen, denjenigen aber, welche in meinen Wohnungen wohnen, das Halten und Lesen derselben zu untersagen. Die Betriebsvorstände wollen für geeignete Bekanntmachung dieser Verfügung sorgen.

Gussstahlfabrik, Essen, 15. März 1887.

pr. pa. Fried. Krupp:
Jencke. Gussmann.“

Es war ein harter Schlag, welcher mit dieser Erklärung die hier bezeichneten beiden Blätter traf, aber es war kein ungerechter Schlag. Im Vertrauen auf die weitgehende Toleranz Alfred Krupp's hatte die Essener Centrumpresse es sich Jahr aus Jahr ein angelegen sein lassen, die bestgemeinten Pläne der Regierung, sowie alle diejenigen Personen und Parteien zu verdächtigen, welche dieselben zu unterstützen suchten. In der letzten Zeit wurde dieses Ziel sogar mit um so grösserem Eifer betrieben, je weniger nach der Beilegung des Kulturkampfes auch nur der Schein irgend einer Beeinträchtigung der katholischen Religion noch aufrecht zu erhalten war. So kam es dahin, dass die Leser der Centrumsblätter vor der Reichstagswahl vom 21. Februar, statt über den Ernst der Lage aufgeklärt zu werden und zu erkennen, dass eine Wiederwahl der bisherigen Mehrheit des Reichstages die Gefahr auswärtiger Verwicklungen in bedrohlicher Weise steigern würde, allen Ernstes glauben mussten, die Auflösung des Reichstages sei nur geschehen, um

dem Reichskanzler Fürsten Bismarck eine seinen schwarzen, reaktionären Plänen, wie der Abschaffung des allgemeinen direkten Wahlrechts und der Einführung des Tabak- und Branntweinmonopols willige Volksvertretung zu schaffen. In den letzten Tagen der Wahlbewegung war man schliesslich auch vor persönlichen Gehässigkeiten gegen die beiden Herren Krupp und die Leitung der Fabrik selbst nicht zurückgescheut. Wenn daher die oppositionelle auswärtige Presse die Massregel der Krupp'schen Verwaltung als einen „verabscheuungswürdigen und unpolitischen Racheakt“ bezeichnen zu dürfen meinte, durch welchen Krupp mit seiner ganzen Vergangenheit gebrochen haben sollte, so bewies sie mit einem solchen Urtheil, dass sie ihre Augen vor den Thatsachen verschlossen hielt, welche Krupp zur Ergreifung einer solchen Massregel gezwungen hatten. Wenn er überhaupt noch Herr in seinem Hause bleiben und, wie bisher, als echter Vater seiner Arbeiter auch ferner über das geistige Wohl seiner grossen Gemeinde wachen wollte, so konnte er nicht anders handeln. Höchstens durfte es Wunder nehmen, dass er so lange schon das Treiben jener finstern Gewalten mit angesehen hatte, ohne zu merken, wie missverständlich und missbräuchlich Jahr aus Jahr ein seine weitgehende Duldung aufgefasst wurde.

Die Wahlaufrufe Alfred Krupp's zu Anfang 1887 waren die letzten öffentlichen Kundgebungen des greisen Fabrikherrn. Schneller als seine Umgebung gedacht hatte, machte sich im Frühjahr der Verfall der Kräfte bemerkbar. Schon im Juni war die Abnahme derartig, dass Alfred Krupp kaum mehr das Bett verlassen konnte. Wenige Monate später, am Nachmittag des 14. Juli, erreichte ihn ein sanfter Tod.

Die Nachricht von dem Dahinscheiden Alfred Krupp's wurde nicht nur von der zahlreichen Beamten- und Arbeiterschaft des Werkes, sondern auch von der gesammten Bevölkerung der Stadt Essen, deren „grösster Bürger“, wie der Oberbürgermeister Zweigert

in der Stadtverordnetensitzung am 15. Juli bemerkte, „Alfred Krupp seit dem Bestehen der Stadt gewesen“, mit aufrichtiger Trauer aufgenommen. In der politischen Welt, mehr noch in der Welt der Technik und in den artilleristischen Kreisen empfand man den Tod Alfred Krupps als ein Ereigniss. Die grossen Tagesblätter des In- und Auslandes wetteiferten mit einander, dem Entschlafenen warme Nachrufe zu widmen und seine Verdienste um sein Vaterland und die Ingenieurwissenschaft hervorzuheben. „Mit Alfred Krupp“, so hiess es in einem Artikel der Kölnischen Zeitung, „ist ein seltener Mensch aus dem Leben geschieden. So haben sich denn auch seine Lebensgeschicke, seine Erfolge, seine Lebensweise zu Seltenem gestaltet. Geistig hoch und genial veranlagt, von seltener Energie und Arbeitsfähigkeit, war er in seiner Gesinnung edel, schlicht, wohlwollend kindlich. Im Wohlstande geboren, hatte er schon in der Jugend kennen sollen, was es heisst, arm zu werden und zu sein. Wiewohl in seiner Schulbildung unterbrochen, eine hohe Verantwortlichkeit auf seinen Schultern, hat er es verstanden, unter Entbehrungen durch unermüdliches Streben sich wieder heraus und hinauf zu arbeiten zu der Höhe, nicht nur des schon seit einem Vierteljahrhundert über den Erdkreis gekannten Kanonenkönigs, sondern zu der eines Fürsten eines selbstgeschaffenen Staates im Staate. Sind seine Eisenwerke schon ein Wunder, so sind es nicht weniger die bis ins kleinste gehende Organisation ihrer Verwaltung und die liebend fürsorglichen Einrichtungen für das geistige und leibliche Wohl seiner Arbeiter und ihrer Familien, sicherlich ein leuchtendes Vorbild für die mögliche Lösung sozialer Fragen.“ Die Magdeburgische Zeitung sagte: „Mit dem Geheimen Kommerzienrath Alfred Krupp ist der Mann aus dem Leben geschieden, welchem, nächst dem Erfinder des Zündnadelgewehres, unbedingt ein sehr wesentlicher Antheil an dem Erfolge der letzten Kriege zuerkannt werden muss. Nachdem knüpft sich an Alfred Krupp aber das

hohe Verdienst, all den auf das Heerwesen, die Marine, den Schiffbau, die Küstenbefestigung u. s. w. bezüglichen Fabrikations- und Erwerbszweigen die erste Anregung zu dem grossartigen Aufschwung verliehen zu haben, welcher diese in dem kurzen Zeitraum von noch nicht zwei Jahrzehnten all den fremden Leistungen auf denselben Gebieten nicht nur vollständig ebenbürtig hingestellt, sondern diese letzteren grossentheils bereits weit überflügelt hat. . . Bei Alfred Krupp steht jedoch seinen beiden grossen Verdiensten noch ein drittes Verdienst zur Seite. In keinem grossen industriellen Etablissement der Welt ist dem Wohlbefinden und der Sicherstellung der Arbeiter, wie allen Angehörigen derselben unausgesetzt auch nur annähernd die gleiche Fürsorge wie in dem seinigen gewidmet worden, und all die hierauf bezüglichen Einrichtungen seiner Werke müssen als unbedingt mustergiltig anerkannt werden. Die soziale Frage würde sich durch die Befriedigung aller von der Arbeiterbevölkerung erhobenen, irgendwie berechtigten Forderungen längst gelöst finden, wofern die von ihm in seinem Etablissement zu Gunsten seiner Arbeiter und der Familien derselben begründeten Wohlfahrtseinrichtungen eine allgemeine Nachahmung gefunden hätten.“ Aehnlich sprach sich die übrige deutsche Presse aus. Die Times brachte bereits in ihrer Nummer nach dem Todestage Alfred Krupp's einen vollständigen Nekrolog des grossen deutschen Industriellen. In einem Artikel des Standard, des Hauptorgans der Torypartei in England, hiess es: „Durch den Tod Krupp's verliert Deutschland einen seiner hervorragendsten Männer, dessen Name unzertrennbar verknüpft ist mit den Triumphen der preussischen Armee. Krupp war klug genug gewesen, seine Zeit zu erkennen und von einer seltenen Gelegenheit zu profitiren. England ist das Land des Eisens, Krupp entschied sich für die edlen Eigenschaften des Stahls.“ Das englische Blatt erzählt dann, wie Krupp den „gezogenen Lauf“ für seine Zwecke verwandte, wie er 1851 auf die Londoner

Ausstellung den „Vorläufer der Giganten-Artillerie der Neuzeit“, den gewaltigen Gussstahlblock brachte, wie er „zum Artilleristen und schliesslich zum Kanonenkönig“ wurde: Im „eisernen“ Zeitalter hatte Krupp seine Laufbahn begonnen, sein Tod fällt in das „stählerne“ Zeitalter. Stahl hat jetzt das Gusseisen völlig geschlagen, und wenn wir die Lehre beherzigen, so werden Katastrophen, wie der Einsturz der Tay-Brücke, vielleicht nie wiederkehren.“ Während man so in England, für dessen Industrie Alfred Krupp ein so gefährlicher Rivale gewesen war, sich möglichst bestrebt zeigte, dem Verstorbenen und seinen Werken Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, war dies der französischen Presse nicht möglich. Die Pariser und ein Theil der Brüsseler Blätter suchten im Gegentheil die Verdienste und die Bedeutung Alfred Krupps möglichst herabzusetzen und tischten dabei ihren Lesern allerlei tolle Märchen auf über das Innere der Essener Gussstahlfabrik und das intime Leben des Verstorbenen. Diese Märchen hier auch nur zu erwähnen, geschweige denn zu widerlegen, würde zu viel Ehre sein für ihre Urheber.

Aus den Fachkreisen heraus erhielt die Firma Fried. Krupp Seitens des Direktoriums des Centralverbandes deutscher Industrieller das folgende Beileidsschreiben: „Zu dem Hinscheiden Ihres hochverehrten Chefs, des Geh. Kommerzienraths Alfred Krupp, auf welchen die deutsche Industrie so viele Jahre mit berechtigtem Stolze hingeblickt hat, sprechen wir Ihnen Namens unseres Verbandes unsere innigste Theilnahme aus. Wir haben es uns immer zur grossen Ehre gerechnet, die ersten Industriellen Deutschlands zu den Unsrigen zu zählen, und beklagen deshalb mit Ihnen um so tiefer den unersetzlichen Verlust, den nicht bloss Ihre Firma, sondern die ganze deutsche Industrie erlitten hat. Den beifolgenden Palmenzweig bitten wir auf den Sarg des Verewigten niederzulegen.“ Ferner widmete die „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ Alfred Krupp einen längeren Nachruf, in welchem

es zum Schlusse hiess: „Auch dem Verein deutscher Ingenieure ist durch Alfred Krupp's Hinscheiden ein schwerer Verlust bereitet worden; seit 1862 durfte er ihn sein Ehrenmitglied nennen und mit Stolz den Mann zu den Seinigen rechnen, welcher, eine Verkörperung der gewaltig fortschreitenden Technik unseres Jahrhunderts, allen Ingenieuren ein leuchtendes Vorbild grossartigen Schaffens bleiben wird.“ Namens des Vereins deutscher Eisenhüttenleute und des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller würdigte die Zeitschrift „Stahl und Eisen“ im Augustheft 1887 die Verdienste Alfred Krupp's. „Von tiefwehmüthigem Gefühl durchdrungen“, so schrieb das genannte Fachblatt, „umringt das frische Grab die eisenhüttenmännische Welt, die in dem Dahingeschiedenen sich ihres vornehmsten Angehörigen beraubt sieht, denn seit Jahrzehnten war sie gewohnt, zu Alfred Krupp, der sich aus ihrer Mitte vermöge eigener Kraft zu so glänzender Stellung emporgeschwungen und einen in allen Erdtheilen Achtung gebietenden Namen verschafft hatte, als dem helleuchtenden Vorbilde ihrer Berufsthätigkeit aufzublicken. In den Herzen der Mitwelt wird das Andenken an Alfred Krupp fortleben, für die Nachwelt ist seinem Namen in der metallurgischen und artilleristischen Wissenschaft eine unvergängliche Erinnerung gesichert, in ehernen Lettern, umkränzt von Lorbeer, prangt er auf den Ruhmesblättern seines dankbaren Vaterlandes.“ Der Vorstand und Ausschuss des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen sagten in ihrem Nachrufe: „Betrauert wird der Dahingeschiedene ausser von seinem einzigen Sohne, dem das Vermächtniss zufällt, die Schöpfungen des Vaters in dessen Geiste fortzuführen, von seinen Beamten und Arbeitern, denen er ein wohlwollender Chef und Arbeitgeber war, von den Industriellen, die ihn als den hervorragendsten ihrer Vertreter verehrten, von dem deutschen Volke, zu dessen grössten und verdienstvollsten

Bürgern er gehörte. Denn unauslöschlich wird in den Büchern der Geschichte der Antheil verzeichnet sein, der dem Verstorbenen zufällt an dem Gelingen der Kämpfe um die Wiedererrichtung des deutschen Reiches, an der Erfüllung der Jahrhunderte alten Wünsche und Hoffnungen der Besten der Nation. In Alfred Krupp aber betrauert der Verein auch den warmen opferwilligen Förderer der von ihm vertretenen Interessen, und sein Andenken wird in dankbarer Verehrung auch in dem Vereine fortleben, so lange derselbe besteht.“

Unter den mancherlei artilleristischen Stimmen, die sich bei der Nachricht von dem Dahinscheiden des deutschen Industriellen vernehmen liessen, erwähnen wir die Deutsche Heereszeitung, welche an der Spitze ihrer Nummer vom 20. Juli einen Nachruf auf den Dahingeshiedenen brachte, worin es hiess: „Der Tod dieses um Deutschland hochverdienten Mannes wird vom ganzen deutschen Heere sehr schmerzlich empfunden, denn an den Siegen der deutschen Heere von 1864—1870/71 hat der stille, unermüdlich schaffende, einfache, patriotische Bürger in Essen ein hervorragendes Verdienst. Verdanken wir es doch der Unermüdlichkeit des heimgegangenen ersten Geschützbauers der Welt, dass die preussische und dann die deutsche Artillerie ihren Feinden mit Ueberlegenheit gegenüber treten konnte! . . . Wie bezüglich der Geschütze für den Feldkrieg, so gross sind die Verdienste Krupp's um die Geschütze des Festungskrieges und der Flotte, ja, in dem Bau der grössten und leistungsfähigsten Rohre ist Krupp unerreicht geblieben und neuerdings hatte er auch die Führung bezüglich der Schnellfeuergeschütze gewonnen. Die Krupp'schen Stahlgranaten, Festungs- und Schiffslaffeten, die Gebirgsgeschütze und sämtliche das artilleristische Gebiet betreffenden Gegenstände haben seit geraumen Jahren eben solchen Weltruf als die Geschützrohre, so dass Krupp im wahren Sinne des Wortes der König unter den Geschützbauern war, und hoffentlich verbleibt

seinen hinterlassenen Werken diese Führung für immer.“ In einem längeren Bericht der „Internationalen Revue über die gesammten Armeen und Flotten“, betitelt: „Alfred Krupp und seine Bedeutung für die Fortschritte der Artillerie“, las man: „Es giebt wohl wenig europäische Grössmachtstaaten, bei denen sich nicht ein Geschütz vorfände, das auf dem Bodestück die Buchstaben Kp, den Stempel der Krupp'schen Werkstätten, trägt. Frankreich mit brauchbaren Waffen gegen sein Vaterland zu versorgen, hat Krupp's Patriotismus nicht gelitten; England hat es vorgezogen, nicht gerade zum Nutzen seines Geschützsystems, bei eigenem Fabrikat zu bleiben, aber selbst in ersterem Lande muss man Alfred Krupp die Anerkennung zollen, dass er der Bahnbrecher des Hinterladesystems und der Gussstahlrohre gewesen ist. Krupp war ein self made man in des Wortes edelster Bedeutung, sein Tod riss eine schmerzliche Lücke in die Reihe der Männer, die man in technischer Beziehung mit vollem Rechte die Waffenschmiede der siegreichen preussisch-deutschen Heere nennen kann. Entschlusskraft und eiserne Konsequenz durchzogen das ganze Wesen des Verstorbenen, und was er gewesen, war er ganz. Seine erste selbstständige Handlung trägt schon diesen Stempel . . . Gleich vielen Anderen haben auch Krupp und Dreyse an sich selbst die Richtigkeit des Sprichwortes erfahren: „Kein Prophet gilt in seinem Vaterlande.“ Beide haben lange, sehr lange gegen Vorurtheile und veraltete Ansichten zu kämpfen gehabt, ehe das Epochenmachende ihrer Neuerungen die gebührende Anerkennung fand. Beider Weg zum Erfolge war reich an Dornen. Der Erfolg ward dann erst ein durchschlagender, als die kriegerische Wirklichkeit den Werth unleugbar bewiesen . . . Wie ist das Ausland seit dem letzten Kriege zu Krupp gepilgert! Nicht allein alle Stahlkanonen des deutschen Heeres tragen seinen Firmenstempel, nicht allein Deutschland, wo die Artillerie-Prüfungskommission und die Geschützgiesserei in Spandau noch

auf allen Gebieten Bedeutendes geleistet, muss ihm neidlos die Priorität des Gedankens brauchbarer Stahlhinterlader zuerkennen, die sämtlichen Hauptmächte — England, wo dem Konstruktions-Eigendünkel von Woolwich ungeheure Summen für die ganz unbrauchbaren Geschütze geopfert werden, ausgenommen — haben zum mindesten schwerere Kaliber von Krupp bezogen, sogar das auf seine Uchatius-Hartbronze sonst so stolze Oesterreich. In Russland und Italien, in China und Japan, in Bulgarien und Rumänien, in der Türkei und Portugal, wie Spanien sind Geschütze aus der Werkstatt des Kanonenkönigs vorhanden, und das an Eisen- und Stahlwerken so reiche Belgien wird ihr demnächst die Neubewaffnung seines Heeres übertragen Wir müssten Hunderte von Druckbogen zur Verfügung haben, wollten wir auch nur skizzenhaft die verschiedenen Konstruktionen würdigen, die der Krupp'schen Werkstatt entstammen, hoffen aber, dass das Gesagte genügen wird, darzulegen, wie des Verstorbenen Namen Fortschritt bedeutet auf allen Gebieten der Geschütz-, Geschoss- und Panzertechnik und deshalb mit ehernen Buchstaben eingetragen sein wird in die Blätter der Geschichte des deutschen Heerwesens. Sein Werk bleibt und mit ihm das Andenken eines Mannes, den das Vaterland nimmer vergessen wird.“ Das Militärwochenblatt endlich druckte „Zur Erinnerung an Alfred Krupp“ die Schilderung eines Besuches bei dem Verstorbenen im Jahre 1858 ab, an deren Schluss es die Bemerkung hinzufügte: „Der Name Krupp wird für alle Zeiten mit der Ruhmesgeschichte Preussens aus dem sechsten und siebenten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts verbunden bleiben.“

Die Fürsten und Grossen dieses Erdkreises bewiesen dem Sohne des Verstorbenen reiche Theilnahme. Die meisten sprachen bei dem Eintreffen der Todesnachricht auf telegraphischem Wege ihr Beileid aus. Wir geben hier aus der „Rheinisch-Westfälischen Zeitung“ den Wortlaut eines Theiles dieser Depeschen wieder:

„Mainau, 14. Juli 1887.

Dem Herrn Friedrich Alfred Krupp in Essen Ruhr.

Für Ihre Mittheilung aufrichtig dankend, spreche Ich Ihnen Meine aufrichtige Theilnahme aus bei dem Hintritt Ihres Vaters, denn Sie wissen, wie hoch Ich denselben geschätzt habe, da er sich mit Kunst einen europäischen Namen erworben hat und für unser eigenes Vaterland von unendlicher Wichtigkeit gewesen ist.

Wilhelm, Imperator, Rex.“

„Koblenz, Schloss, den 16. Juli 1887.

Herrn F. A. Krupp

Essen.

Das Hinscheiden Ihres Vaters nimmt meine vollste Theilnahme in Anspruch. Sein Leben, das von dem kleinsten Anfange zur grössten Tragweite geführt hat, kann seinen Zeitgenossen zum Vorbilde dienen, nicht nur in Betreff seltsamen Fleisses, sondern durch die treue Fürsorge für eine Arbeiter-Bevölkerung, welche ihm so Vieles verdankt. Ein solches Vorbild muss segensreich auf die Erben eines ernsten Berufes wirken, die sich bewusst bleiben, was sie Gott, dem Könige und dem Vaterlande schuldig sind.

Kaiserin-Königin.“

„Windsor-Castle, 15. Juli 1887.

Herrn Friedrich Alfred Krupp Essen Ruhr (Prussia).

„Mit tiefer Betrübniß erfahre ich den Tod Ihres, von mir hochgeschätzten Vaters, dessen Leistungen auf industriellem Gebiete seinen Namen für immer verewigen, welcher unzertrennlich von der Geschichte unserer Tage bleibt, gleichwie seine, dem Arbeiterstande gewidmete Fürsorge ihm ein dauerndes Andenken sichert. Mit dem Ausdruck meiner innigen Theilnahme verbinde ich die Bitte, einen Kranz in meinem Namen auf Ihres Vaters Sarg zu legen.

Friedrich Wilhelm, Kronprinz.“

„Potsdam, den 15. Juli 1887.

Herrn Friedrich Krupp

Essen a. d. R.

Tiefbetrübt durch die Trauernachricht von dem Hinscheiden Ihres verehrten und verdienten Vaters spreche ich Ihnen und

Ihrer Familie meine innigste Theilnahme an Ihrem schweren Verlust aus.

Wilhelm, Prinz von Preussen.“

„Varzin, den 15. Juli 1887.

Herrn Friedrich Alfred Krupp, Essen.

Bei meiner Ankunft hier finde ich Ihr Telegramm von gestern, aus dem ich mit herzlicher Theilnahme ersehe, welchen schweren Verlust Sie und mit Ihnen die Industrie erlitten, die Ihr Herr Vater in seinem Leben zur ersten in der Welt erhoben hat.

v. Bismarck.“

Es trafen ferner Beileids-Telegramme oder Schreiben ein von dem Generalfeldmarschall Grafen von Moltke, von Dom Pedro de Alcantara, Kaiser von Brasilien, dem Sultan Abdul Hamid, der Königin-Regentin Marie Christine von Spanien, dem König Leopold II. der Belgier, der Fürstin von Bismarck, dem Staatssekretär Grafen Herbert v. Bismarck, Li Hung Chang, dem mächtigen Vizekönig in China (aus Tientsin) etc.

Kaiser Wilhelm sandte auch in der Person des Befehlshabers der 14. Division, Generalleutenants und Generals à la suite Sr. Maj. des Kaisers und Königs, Prinzen Heinrich XIII. von Reuss-Köstritz, seinen Vertreter bei den Leichenfeierlichkeiten, welche am 18. Juli zu Essen stattfanden. Schon am Tage vorher waren dieselben durch eine Feier im engeren Kreise auf dem „Hügel“ eingeleitet worden, wobei Pastor Geibel aus Werden die Ansprache hielt. Das eigentliche Leichenbegängniss nahm seinen Ausgangspunkt von dem innerhalb der Gussstahlfabrik gelegenen bescheidenen Elternhause Alfred Krupp's, wohin seinem letzten Wunsche gemäss, der Sarg mit der entseelten Hülle des grossen Industriellen in der Mitternacht vom 17. zum 18. Juli durch die Krupp'schen Feuerwehrmannschaften mit brennenden Fackeln gebracht worden war. Auf dem Platze vor dem Trauerhause fand sich Vormittags 10 Uhr eine hochansehnliche Trauerversammlung ein, in der man ausser dem einzigen Sohne

des Dahingeschiedenen Friedrich Alfred Krupp, dessen Schwiegervater dem Oberpräsidenten a. D. Freiherrn von Ende, den Mitgliedern der Prokura, den Chefs der einzelnen Betriebe, den Bureauvorstehern und Abgesandten der Aussenwerke der Fabrik, zunächst den Vertreter des Kaisers sowie einen Vertreter des sächsischen Kriegsministeriums bemerkte und die zur Zeit als Gäste der Gussstahlfabrik anwesenden fremden Artillerieoffiziere, unter ihnen den Vertreter des Kaiserlich türkischen Kriegsministers, Sabit-Pascha. Es waren ferner erschienen zahlreiche Vertreter der rheinisch-westfälischen Eisen- und Kohlen-Industrie, Geheimer Kommerzienrath Baare-Bochum, Geh. Kommerzienrath Haniel-Ruhrort, Kommerzienrath Lueg-Düsseldorf, die Generaldirektoren Servaes-Ruhrort, C. Lueg-Oberhausen, Direktor Goecke-Meiderich, Friedrich Grillo-Essen u. s. w. u. s. w., der Oberpräsident von Westfalen Herr von Hagemeister, der Regierungspräsident von Düsseldorf Freiherr von Berlepsch, die Präsidenten der Eisenbahndirektion zu Elberfeld und Köln (rechtsrheinisch) Thielen und Offermann, der Landrath Freiherr von Hövel-Essen, der Oberbürgermeister Zweigert-Essen, die Stadtverordneten und Behörden von Essen, die evangelische Geistlichkeit, der katholische Pfarrer Beising von Essen, der zur Zeit in Essen anwesende Bischof Dr. Kopp von Fulda und viele andere Leidtragende. Die Fabrik selbst feierte. Die zahlreichen Essen waren ausgelöscht, die Dampfhämmer und Dampfmaschinen ausser Betrieb gesetzt. Ringsumher düstere Stille! Der Leichenzug bewegte sich unter den Klängen eines Chorals und unter Vorantritt von 100 der ältesten Arbeiter der Fabrik, welche die zahlreichen Kränze und Palmenzweige trugen, die auf dem Sarge und dem Leichenwagen nicht hatten Platz finden können, zum Hauptthore der Krupp'schen Gussstahlfabrik hinaus. Überall wehten von den Fabrikgebäuden und den Kaminen schwarze Trauerflaggen herab. Die brennenden Laternen waren mit Flor umhüllt. Zu beiden Seiten des Weges

hatten sich die trauernden Arbeiter des Dahingeschiedenen aufgestellt, um, nach den 26 Betrieben der Fabrik geordnet bis zum Ende der Friedrichsstrasse hin ein Spalier zu bilden, wie es imposanter wohl noch keinem Fabrikherrn auf seinem letzten Wege zu Theil geworden ist. An sie schlossen sich von hier ab, die Kettwiger-Chaussee entlang bis zum alten Friedhof der Stadt Essen, die Kriegervereine mit ihren Fahnen, die Beamten der Post- und Eisenbahnämter u. s. w. Um 11¹/₄ Uhr langte der Trauerzug auf dem Friedhofe an, wo nunmehr Superintendent Gräber die folgende Grabrede hielt:

„Gebt Gott allein die Ehre! damit wollen auch wir hier den Herrn preisen und ihm danken für die reichen Segensfrüchte des arbeitsvollen und an Mühen und Kämpfen und schwerem Ringen, sowie an ausserordentlichen Erfolgen reichen Lebens, das hier zum Abschluss gekommen ist. Es ist uns ja ein tiefes, unabweisbares Bedürfniss, dem Entschlafenen ein Ehrendenkmal zu setzen und auszusprechen, was er, solange er lebte, nicht geduldet haben würde, wie viel wir ihm verdanken, wie Grosses er vollbracht, welch einen ausserordentlich segensreichen Einfluss er nicht nur auf das Emporblühen unserer Stadt, sondern in weitem Umfange geübt hat, war er doch einer der grossen Männer, die Gott unserm Volke und Vaterlande in dieser grossen Zeit gegeben hat, und die es gross gemacht haben, und hat er nicht auch Antheil an den grossen, reichen Siegen unserer Armee? Für uns war er nicht nur der ausserordentliche Mann, nicht nur für uns der Fürst der Industrie, der Ruhm unserer Stadt, der Gründer des weltberühmten Werkes, das er mit tiefer Einsicht, mit rastloser Thätigkeit, mit kühnster Energie aus den geringsten Anfängen zu grösstem Erfolge geführt, uns war er mehr: ein Wohlthäter den unzähligen Vielen, welche ihr ganzes Lebensglück ihm verdanken, ein Vater seiner Arbeiter, für deren Wohl er sorgte, es lag ihm am Herzen, den redlichen, treuen und fleissigen Arbeiter schätzte er hoch und das Wohl desselben zu fördern war sein unablässiges Sinnen und sein eifriges Streben. Und insbesondere für unsere evangelische Gemeinde war er ein Wohlthäter, der in

hochherzigster Weise mit der willig dargebotenen kräftigen Hülfe allein es uns möglich gemacht hat, den grossen Anforderungen, die an uns gestellt wurden, zu genügen, Kirchen und Schulen zu bauen, für Arme und Kranke zu sorgen, die Wohlthätigkeitsanstalten unserer Gemeinde auszubreiten und auszudehnen. Doch, wie könnte ich alles sagen das Grosse und Viele, was er gethan, für uns gethan, und was er uns gewesen, und sein so reiches Leben in kurzen Worten darstellen. Gesegnet sei sein Andenken, das dankbare Andenken an ihn, der für uns so viel gethan, dessen Heimgang uns mit den Angehörigen tief betrübt und gebeugt hat.“

Darauf trat der Vorsitzende der Prokura Geh. Finanzrath Jencke an das Grab und richtete an die Trauerversammlung folgende Worte:

„Als die Kunde von dem Dahinscheiden unseres Herrn und Chefs uns ereilte, war unter den Tausenden seiner Beamten und Arbeiter, als deren Vertreter ich hier stehe, nicht einer, dessen Auge trocken geblieben wäre. Wir haben einen guten, edlen, lieben Herrn verloren, nun haben wir ihn hinausbegleitet aus dem Hause, in dem er seine erste Jugend verbracht, aus dem er nach eigener Bestimmung zur letzten Ruhe geführt wurde, aus der Stätte seiner Arbeit, seiner Erfolge und durch die Reihen seiner Arbeiter, von denen ein jeder ihm noch einen stummen Abschiedsgruss zuwinken wollte. Nun stehen wir hier mit schwerem Herzen, mit grossem, tiefem Schmerze, mit einer gewissen Bangigkeit, mit einer grossen Bangigkeit, hier an dieser Gruft, um Abschied zu nehmen von ihm, über den sie sich schliessen wird für dieses Leben. Und den wir hier begraben, er war uns ein Vorbild in jeder Beziehung, ein Mann von unermüdlicher, fleissiger, unerschütterlicher Thätigkeit und Beharrlichkeit, von ausserordentlicher Energie, Gewissenspflicht und grosser Strenge gegen sich selbst; der Mann, den wir hier begraben, war bahnbrechend für die Industrie, er hat Erfolge errungen, die anerkannt werden auch über die Grenzen des engeren Vaterlandes hinaus, er war das Beispiel eines glühenden Patrioten, dem kein Opfer zu gross war für sein Vaterland. Das aber ist es nicht, was ich an dieser

Stelle auszusprechen beabsichtige: das Leben des Verstorbenen gehört der Geschichte an. So lange die deutsche Nation besteht, so lange wird auch sein Name unvergessen bleiben. Seltene Männer, die das Jahrhundert nur einmal hervorbringt, das sind und bleiben Marksteine in der Geschichte des Volkes. Was ich an dieser Stelle sagen möchte, ist das Bekenntniss des Dankes, den Tausende und Abertausende empfinden, welchen er nicht nur Arbeit und Brod gegeben, sondern denen er ein Vater gewesen ist; es war nicht Eigennutz, noch weniger vermeintliche Wahrnehmung eigener Interessen, was den Entschlafenen bestimmte, schon vor Jahrzehnten mit seinem weiten Blick der Strömung der Zeit weit vorausseilend, in umfassendem Masse dafür zu sorgen, dass der Arbeiter ein Heim habe, dass er in Krankheit und Unglück nicht in Noth gerathe und im Alter nicht verlassen, hilflos und elend dastehe, sein Herz war es, welches ihn trieb, der Noth und dem Elend zuvorzukommen, sein Herz war es, welches ihn trieb, das Leben derer, welche für ihn, mit ihm und unter ihm arbeiteten, freundlich zu gestalten, sein Herz veranlasste ihn, die Thränen der Wittwen und Waisen zu trocknen. Gütig in Denken und Handeln war er ein Freund, ein wahrer Freund seiner Arbeiter, deren geringsten er gerne die harte und schwielige Hand drückte, stets bereit, Gutes zu stiften, ein wahrer Helfer in der Noth, das war Alfred Krupp. Diejenigen, welche das Glück hatten, ihm näher zu treten, beugten sich vor dem überlegenen Geiste, und ganz besonders diesen war bekannt, wie das Wohl derer, welche für ihn und mit ihm arbeiteten, ihm über alles ging, deshalb trauern heute Tausende und Abertausende. Und im Namen aller dieser rufe ich Dir hier noch ein letztes herzliches Lebewohl zu, Dein Andenken wird bei uns in Segen bleiben und der Geist, der Dich erfüllte, wird uns treiben, den Weg, den Du uns gelehrt zu wandeln, weiter zu gehen in treuer Arbeit und gewissenhafter Pflichterfüllung, bis auch wir in unserer letzten Stunde abberufen werden.“

Herr Jencke hatte wohl Recht, als das grösste Verdienst des Dahingeschiedenen seine Fürsorge für seine Arbeiter zu rühmen. Diese Fürsorge Alfred Krupps sollte sich noch nach

seinem Tode durch eine wahrhaft fürstliche Stiftung kundgeben. Am 3. August war an den Mauern der Fabrik folgende Bekanntmachung zu lesen:

„An die Arbeiter meiner Gussstahlfabrik und der zu dieser gehörigen Werke.

In Uebereinstimmung mit einem von meinem entschlafenen Vater gehegten Wunsche habe ich ein Kapital in Höhe von

Einer Million Mark

für eine Stiftung ausgesetzt, deren Erträge ausschliesslich den Arbeitern meiner Fabrik und der zu dieser gehörigen Werke und den Angehörigen dieser Arbeiter zu Gute kommen sollen. Ich bestimme, dass eine Verwendung der Zinsen dieses Kapitals zu Ausgaben, welche auf gegenwärtiger oder zukünftiger, gesetzlicher Vorschrift beruhen, ausgeschlossen sein soll und sehe betreffs einer, über die gesetzlichen Verpflichtungen hinausgehenden, zweckmässigen und segensreichen Verwendung der Zinsen zunächst den Vorschlägen eines von mir zu ernennenden aus Beamten und Arbeitern zusammengesetzten Comités entgegen. Ein in gleicher Weise gebildetes Comité wird später über die Verwendung der Zinsen innerhalb der hierfür zu treffenden besonderen Bestimmungen beschliessen. Das zu errichtende Statut soll Behufs Erwirkung des ausdrücklichen Anerkenntnisses der Stiftung als milde Stiftung der Staatsbehörde überreicht werden. Meine Firma hat Anordnung erhalten, das Kapital von Einer Million Mark für den von mir bestimmten Zweck gesondert anzulegen und wachsen einstweilen die seit dem Todestage meines Vaters entstehenden Zinsen dem Kapitale zu.

Essen, den 3. August 1887.

F. A. Krupp.“

Ihr Gegenstück erhielt diese Stiftung durch eine Gabe von 500 000 M., welche Friedrich Alfred Krupp an demselben Tage, ebenfalls „in Uebereinstimmung mit einem von seinem entschlafenen Vater gehegten Wunsche“, der Stadt Essen zur Verwendung für wohlthätige und gemeinnützige städtische Zwecke aussetzte.

Die Stadt Essen hat es unternommen, ihrem verstorbenen grössten Mitbürger im Herzen des städtischen Weichbildes auf dem Marktplatz, an dem der neue Prachtbau des Rathhauses sich erhebt, ein ehernes Standbild zu setzen. Die Beamten und Arbeiter der Krupp'schen Fabrik haben aus freiwilligen Beiträgen eine grosse Summe zusammengebracht, um auch ihrerseits ihrem verstorbenen Herrn inmitten der Fabrikanlagen ein würdiges Denkmal zu errichten, welches sie und ihre Nachfolger für alle Zeiten an den grossen, edlen Geist erinnern soll, der über fünfzig Jahre so segensreich hier gewaltet hat. Unvergänglicher und fester aber als alle Erinnerungszeichen von Stein und Erz hat sich Alfred Krupp selbst sein Denkmal gesetzt durch seine Grossthaten auf dem Gebiete der Technik, wie der Sozialpolitik.

XXII.

Die Persönlichkeit Alfred Krupp's.

Bei der vorstehenden Schilderung der Entwicklung des gewaltigen Werkes, welches Alfred Krupp im Laufe von 61 Jahren geschaffen, und der mannigfachen Erzeugnisse staunenswerther Technik, welche aus demselben hervorgegangen sind, hat die Persönlichkeit des genialen Mannes öfter in den Hintergrund treten müssen. Der aufmerksame Leser wird das als selbstverständlich ansehen. Mehr noch als der Werth des Dichters an seinen literarischen Erzeugnissen und des Komponisten an seinen Tondichtungen wird der Werth des Technikers an den Schöpfungen erkannt, in welchen er seine Ideen zu verkörpern weiss. Diesen Werth auch des Technikers überall in Deutschland richtig schätzen zu lernen, scheint erst der Zukunft vorbehalten zu sein. Im Zeitalter des Dampfes und der Schiene hat man bei uns kaum erst begonnen, unter den grossen Geistesheroen

der Kulturländer der Erde auch jenen Männern einen Platz einzuräumen, deren Verdienst auf dem der Sphäre der Dichtkunst entgegengesetzten Gebiete, nämlich demjenigen der angewandten Thätigkeit, der realistischen Arbeit und der Förderung der körperlichen Wohlfahrt der Menschheit in des Wortes weitester Bedeutung zu suchen ist. Schon im Jahre 1867 klagte Max Maria von Weber in seinem Aufsätze über Robert Stephenson: „Es giebt noch keinen Ruhm für den deutschen Techniker! Noch ist jenes Wissen, das die Körper von der bindenden Schwere befreit, den Gedanken, so schnell als er entsteht, um den Erdball wandern lässt, das uns kleidet, nährt und behaust, in den Kreisen der civilisirten Welt, in denen der Ruhm entsteht und wohnt, jenem Können nicht ebenbürtig erklärt worden, welches die Geister schmückt und die Seelen erquickt. Noch ist die Technik nicht salonfähig in der guten Gesellschaft, noch ist die gute Erziehung nicht verpflichtet, von ihr Notiz zu nehmen.“

Seitdem ist es kaum anders geworden. Noch giebt es in Deutschland keine Stätte, an der, gleich der Westminster Abtei in London, neben den grossen Dichtern, Künstlern und Staatsmännern, auch den grossen Technikern und Ingenieuren die Verehrung des Volkes dargebracht wird. Während in England jedes Kind unter den Heroen des Vaterlandes auch die Watt und Stephenson, die Brindley, Talford, Arkwright, Hargreave, Clegg und Brunel aufzählen wird, gibt es in Deutschland nur wenige Geschichtsbücher, welche den Vertretern der deutschen Technik den gebührenden Platz neben den Dichterheroen einräumen. Verzeichneten nicht die Reisehandbücher für den flüchtigen Wanderer hin und wieder ihre Namen, sie würden bald in unserer raschlebenden Zeit vergessen sein. Und dennoch ist es auch in Deutschland zuerst der Techniker, in dem sich unser eisernes Jahrhundert verkörpert. Denke man sich nur ein einziges Produkt der Technik, die Eisenbahnschienen, die Lokomotiven und Wagen, kurz die ganze Grundlage, auf der

der grösste Theil unseres heutigen Verkehrslebens beruht, von der Erde vertilgt. Denke man sich einmal jene Gegenden wieder entvölkert und in Sumpf oder dürftiges Ackerland zurückverwandelt, in welchen jetzt fast auf jedem Schuh breit über und unter der Erde ein emsiges Völkchen Tag aus Tag ein wirkt und schafft, um alle die vielen zur Nothdurft des heutigen Lebens gehörenden Güter zu erzeugen. Was würde von dem „Reichthum der Nationen“ ohne die grossartigen Erfindungen des Zeitalters des Dampfes, welche die Nationen erst gelehrt haben, die Schätze ihres Landes zu heben und gemeinnützig zu verwerthen, übrigbleiben? Wahrlich, auch ein Schiller und ein Goethe würden, wenn sie aus den lichten Höhen der Unsterblichkeit wieder auf diese Erde zurückkehrten, vor den Schöpfungen der modernen Technik bewundernd stehen bleiben und für deren Vertreter die gleichen Huldigungen verlangen, welche bisher nur für die Heroen der Leyer und des Schwertes bestimmt zu sein schienen. Dann würde Schiller ihnen in erster Linie, den „Künstlern“ par excellence, die ersten Verse seines Liedes widmen, welches so treffend den Anfang der Neuzeit besingt:

„Wie schön, o Mensch, mit deinem Palmenzweige
 Stehst du an des Jahrhunderts Neige
 In edler, stolzer Männlichkeit,
 Mit aufgeschloss'nem Sinn, mit Geistesfülle
 Voll milden Ernst's, in thatenreicher Stille
 Der reifste Sohn der Zeit,
 Frei durch Vernunft, stark durch Gesetze,
 Durch Sanftmuth gross und reich durch Schätze,
 Die lange Zeit dein Busen dir verschwieg,
 Vor der Natur, die deine Fesseln liebet,
 Die deine Kraft in tausend Kämpfen übet,
 Und prangend unter dir aus der Verwildrung stieg.“

Auch Alfred Krupp gehört unter jene „reifsten Söhne der Zeit“, er, der schon den Busen voller Entwürfe trug, als er noch in den dreissiger und vierziger Jahren durch die märkischen

und bergischen Lande von Ort zu Ort ziehend auf die spärliche Auswahl der Gussstahl-Erzeugnisse seiner „Fabrik“ Aufträge einzuholen suchte oder die Ausführung derselben selbst überbrachte. Wie mag es dem jungen Techniker, der damals bereits des Sieges seines Stahls über das Eisen gewiss war, ums Herz gewesen sein, wenn er zu jener Zeit bei seinen Ausflügen nach England an dem Beispiel der weltberühmten Werkstätten eines Watt, Nasmyth oder Stephenson ermass, welch' staunenswerther Umschwung im Handel und Wandel des Völkerlebens durch eines einzigen Menschen Geist und Beharrlichkeit herbeigeführt werden konnte. Wenn er dann von seinen Geschäfts- und Besichtigungsreisen, die für den Zwanzig- und Dreissigjährigen recht eigentliche Lehrjahre waren, nach Essen zurückkehrte, ging er in der sicheren Voraussicht einer auch ihm und seiner Fabrik dereinst blühenden besseren Zukunft doppelt so eifrig an seine Arbeit, mochte dieselbe auch noch so manche Jahre hindurch mit Entbehrungen — erinnere man sich nur der harten Noth, die er noch 1847 und 1848 durchzumachen hatte — und mit Enttäuschungen aller Art verbunden sein.

Bei aller Kleinheit und Kleinlichkeit der Verhältnisse, in denen Alfred Krupp aufgewachsen war und die auch bis in die fünfziger Jahre hinein ihn noch umgab, liess sich sein Geist niemals von derselben beeinflussen oder gar überwältigen. Sein Idealismus war der unerschütterliche Glaube an das Emporsteigen eines neuen Gestirns, des Stahls, an dem er selbst die Stelle des Prometheus übernehmen würde. Von jeher dachte und handelte er in allem gross. Wie hätte es bei einem so bevorzugten Liebling des Genius auch anders sein können. Niemals ist der Erwerb, das Geld, sein Zweck gewesen; auch war er nie ein Kaufmann. Lieber setzte er sein ganzes kleines Vermögen an die Ausführung einer einzigen Idee, als dass er aus Geldrücksichten auf solche technische Versuche verzichtete. Noch in späteren Lebensjahren erzählte er gerne, wie er damals beinahe sein Hab

und Gut geopfert, um eine Walze zu konstruiren, und wie er, als ihm dieselbe entzwei brach, dennoch nicht verzweifelte, sondern, in der festen Ueberzeugung von der Richtigkeit seiner Idee, nach der Ursache des „Konstruktionsfehlers“ forschte und, nachdem er ihn gefunden, rüstig wieder von vorne anfang. Als dann aus solchen Versuchen glücklich seine erste Erfindung, die Löffelwalze, hervorging, fühlte er wieder sicheren Boden unter seinen Füßen.

Mit der Ausbeutung des auf dieselbe genommenen Patents wuchs auch der Kredit, den sein Werk noch lange genug bei fremden Kapitalisten in Anspruch nehmen musste. Dabei kam es denn selbst in den fünfziger Jahren wohl noch manchmal vor, dass er, der Verwirklichung des Gewinnes weit voraus-eilend, welchen er aus seinen Arbeiten zu schöpfen gedachte, und mit seinen Gedanken nur auf die Erreichung seines Zieles gerichtet, auch den weitgehenden Geldvorschuss seiner Geschäftsfreunde über Gebühr anspannte. Gerieth er dadurch doch einmal in ernste Verlegenheit. Ein Kölner Bankhaus, O..., mit welchem er bisher in Beziehungen gestanden, drohte die Geldklemme, in der sich Krupp befand, dazu zu benutzen, das Essener Werk und seinen Besitzer ganz von sich abhängig zu machen. Wie sehr Alfred Krupp eine derartige Beschränkung seiner Freiheit scheute und fürchtete, beweist der Widerstand, den er schon in den vierziger Jahren dem ähnlichen Versuche eines Elberfelder Bankhauses entgegengesetzt hatte. Um so dankbarer war er, als ihn ein anderer Kölner Bankier, der am Rhein auch heute noch wohlbekannte Georg Deichmann, nachdem er die Lage Krupp's erkannt hatte, aus der Verlegenheit befreite. Bis zu Deichmanns Tode hat seitdem enge Freundschaft die beiden Männer verbunden gehalten.

In Krupp's geselligem Verkehr vollzog sich bereits nach den ersten grossen Triumphen der Gussstahlfabrik eine gewisse Wandlung. Hatte er bis zu seiner Vermählung in den besseren Kreisen seiner Vaterstadt, wo er durch seinen Humor und seine

treffenden Aeusserungen ein gerne gesehener Gast war, sich regelmässig bewegt, so leistete er seitdem auf diese ihm liebgewordene Gewohnheit allmählich fast ganz Verzicht. Die Gründe dafür lagen auf der Hand. Sie erklären auch hinreichend genug die Beharrlichkeit, mit der Krupp allen Versuchen, die namentlich noch in seinen späteren Lebensjahren gemacht wurden, um ihn in das politische Treiben hereinzuziehen, entgegentrat. Waren die geschäftlichen Aufgaben, die er sich gestellt, doch so grosse und vielseitige, dass er, wenn er daneben auch noch seiner Familie gegenüber die Pflichten des Gatten und Vaters erfüllen wollte, gar keine andere Wahl hatte, als sich mit der Geselligkeit zu begnügen, welche der Kreis seiner Angehörigen und die Schaar der Gäste bot, die durch die Anziehungskraft der Fabrik herbeigeführt wurden.

Wir haben in den vorhergehenden Blättern gesehen, wie sehr sich der letztere Kreis von Jahr zu Jahr erweiterte. Da kamen zuerst die Männer vom Fach, deutsche und fremde Techniker und Ingenieure, sodann Künstler und Gelehrte und höhere Staatsbeamte. Den grössten Theil der Besucher der Fabrik bildeten freilich Jahr aus Jahr ein die Offiziere aus aller Herren Ländern, auch „Männer vom Fach“, welche, von ihren Vorgesetzten gesandt, das von diesen bestellte Kriegsmaterial zu prüfen und abzunehmen hatten und meistens während ihrer oft wochenlangen Anwesenheit in Essen ungezwungen in der Familie Alfred Krupp's verkehren durften. Daneben erschienen ihre Vorgesetzten in Person, die Chefs der Artillerien und obersten Kriegs- und Marineverwaltungen, Feldherren und Generäle mit ruhmreichen Namen, und endlich die Oberhäupter der Staaten selbst. Ja, der gastliche Ruf des Hauses Krupp stand bald so hoch, dass zuweilen auch Königinnen und Prinzessinnen es nicht verschmähten, unter dem Dache des Essener Fabrikherrn einzukehren.

Wie Max Maria von Weber von dem Erbauer des Themsetunnels Sir Marc Isambert Brunel erzählt, so erschien auch

Alfred Krupp in dem Kreise seiner Gäste als der „heitere sociable Lebemann“. Waren fremde Gäste bei Krupp, so wurde die Unterhaltung je nachdem englisch oder französisch geführt. Alfred Krupp beherrschte, wie früher erwähnt, beides wie seine Muttersprache, so dass er sogar in scherzhaften Improvisationen, wie sie zuweilen in kleineren Kreisen bei ihm als Aufgaben gestellt wurden, in jeder Sprache seinen Meister suchte. Seine Begabung für die fremden Sprachen hatte ihn Ende der siebziger Jahre noch zum Erlernen des Italienischen geführt, in dem er sich ebenfalls bald fertig mündlich und schriftlich auszudrücken verstand. Um beständig Anlass zur italienischen Unterhaltung zu haben, berief er einen italienischen Arzt in seine Nähe. Weitaus der leuchtendste Punkt der Krupp'schen Geselligkeit in den fünfziger, sechziger und siebenziger Jahren war aber die Gattin Alfred Krupp's. Der Zauber ihrer anmuthigen Macht über das Gespräch bannte alle Aufregung und Rücksichtslosigkeit des Fachdiskurses aus ihren Zirkeln, ohne dass in dem Verkehre der Reiz der Originalität, den jedes bedeutsame Fachwissen und Leisten mit in die Gesellschaft bringt, sich im matten Glanze eines allgemeinen urbanen Schiffs verwischt hätte.

Das Kommen und Gehen im Hause Krupp's drängte sich mehr und mehr, die Besuche der Militärs und Staatsmänner, der Prinzen und Könige folgten, wie in jenen denkwürdigen Herbsttagen der Jahre 1861, 1865 und 1877, immer schneller aufeinander, namentlich als der Essener Fabrikherr seinen Wohnsitz im grossen Style auf jener den Lauf des Ruhrflusses weit überragenden waldreichen Anhöhe von Bredeney aufgeschlagen hatte. Schon seit Anfang der sechziger Jahre war es bei den fremden Dynasten geradezu Sitte geworden, wenn sie dem König von Preussen in Berlin einen Besuch abzustatten hatten, ihre Reise so einzurichten, dass sie auch den Essener „Kanonenkönig“ mit ihrer Gegenwart beehren konnten. Namentlich bei den überseeischen Fürsten scheint „ein Tag bei Krupp“ von vorne-

herein auf dem Reise-Programm gestanden zu haben. War es bei diesen auch bloss Neugierde, ja, vielleicht eine gewisse Mode, welche sie nach Essen trieb, um sagen zu können, in Deutschland gewesen zu sein und Krupp gesehen zu haben, so führte die Mehrzahl der Monarchen und der Mitglieder fürstlicher Häuser aufrichtige Wissbegierde her, in die sich dann bei der direkten Berührung mit dem genialen Fabrikherrn und seiner Familie Bewunderung und Hochachtung der Persönlichkeit Alfred Krupp's selbst mischte.

Es gab wohl keinen Besucher, auf den die Erscheinung des Essener Fabrikherrn nicht von vorne herein einen gewaltigen Eindruck gemacht hätte. „Dies muss er sein und kein Anderer“, so sagte sich jeder, der beim ersten Eintritt in den von Gästen gefüllten Salon Alfred Krupp erblickte. Von Auge zu Auge trat dem Besucher hier der Mann gegenüber, dessen Gussstahl an Vortrefflichkeit denjenigen jedes anderen Werkes überragte, dessen Fabrikerzeugnisse wegen der Exaktheit und Vollendung ihrer Ausführung über den ganzen Erdkreis gesucht und verbreitet waren und so manchen „ersten Preis“ errungen hatten, dessen Kanonen die wirksamste Waffe in den grossen Kriegen der Neuzeit gewesen und welche immer noch, trotz aller Anstrengungen seiner eifrigen Wettbewerber im In- und Auslande, bis auf den heutigen Tag „hors de concours“ geblieben waren: der Schöpfer einer Welt der Technik, in der selbst das Kleinste, wie von einer unsichtbaren Hand geleitet, in staunenerregender Ordnung sich von selbst dem Ganzen fügte. Das war der deutsche Ingenieur, der, wie seine grossen englischen Vorbilder, in seiner Jugend kaum die Grundlagen der Bildung sich angeeignet hatte, um doch in wenigen Jahrzehnten nicht nur innerhalb des Kreises seiner Berufsgenossen, sondern aller seiner Landsleute zu einer Stellung sich emporzuschwingen, welche so hervorragend und einzigartig erschien, wie der Gussstahl der Krupp'schen Fabrik selbst.

Das war jener selbstbewusste Vertreter des Bürgeradels, welcher in seinem Freiheitsgeföhle es verschmäh't hatte, durch

die Annahme der ihm angebotenen Erhebung in den Adelstand seinen bürgerlichen Namen mit einem anderen Glanze umgeben zu lassen, als der war, welcher aus der eigenen Thatkraft und Tüchtigkeit entstammte, in ihnen seine fortwährende Erneuerung fand. Nicht nur sein König hatte ihm den Adelsbrief angeboten, auch von fremden Staaten hatte Alfred Krupp Ordensauszeichnungen erhalten, die die Erhebung in den Adelstand in sich schlossen. Hatte er schon den Adel abgelehnt, so haschte Alfred Krupp noch viel weniger nach Ordensauszeichnungen. Dennoch betrug die Zahl der ihm verliehenen Orden bei seinem Tode 35, und unter ihnen befand sich eine Reihe von sehr hohen Orden, so der ihm von seinem König verliehene Rothe Adlerorden zweiter Klasse mit Eichenlaub, so das Grosskreuz des spanischen Militär-Verdienstordens, der türkische Medshidiéh-Orden 1. Klasse, der brasilianische Rosenorden (Grande Dignitario), der russische St. Annen-Orden zweiter Klasse in Brillanten und der Stanislaus-Orden zweiter Klasse mit Stern desselben Staates, das Grosskreuz des belgischen Leopoldsordens, die italienische Corona d'Italia (Grand Ufficiale) und der japanische Orden der aufgehenden Sonne. Selten hat seine Umgebung Gelegenheit gehabt, diese Auszeichnungen die Brust des Essener Fabrikherrn zieren zu sehen.

Alfred Krupp war von einer gewinnenden Liebenswürdigkeit. Unzertrennlich verband er damit jene Bescheidenheit, welche ein Kennzeichen alles tiefen Wissens ist. Auf Jedermann machte sein Wesen einen geradezu hinreissenden Eindruck. Seinen Beamten und Arbeitern trat er stets als ein väterlicher Freund gegenüber. Er war ihnen „ein guter, edler, lieber Herr“, wie Herr Jencke so treffend am Grabe Alfred Krupp's ihn kennzeichnete. Das schloss freilich nicht aus, dass er von Jedermann seiner Angestellten unbedingten Gehorsam und strengste Pflichterfüllung verlangte. War er darin doch am strengsten gegen sich selbst. Tag und Nacht beherrschte ihn die Sorge um das Gedeihen seiner grossen Schöpfung. That-

sächlich verwandte er bis in die letzten Lebensjahre hinein schlaflose Stunden der Nacht zur Arbeit. An seinem Bette befand sich beständig ein Schreibapparat mit Papier und riesigen Bleistiften, so dass er jeden Gedanken sofort fixiren konnte. Am anderen Morgen fanden die Bogen, in seinen energischen, grossen, charakteristischen Schriftzügen seine Fragen, Befehle, Anregungen und Erörterungen enthaltend, ihren Weg in die Fabrik. Häufig und gern fügte er Konstruktionsskizzen bei, die er mit rascher und sicherer Hand hinzuwerfen wusste.

Wer von seinen Arbeitern sich den Satzungen und Geboten der Fabrik nicht fügen wollte, den traf unerbittlich Strafe und in schlimmen Fällen die Ausschliessung. Denn das grossartige Getriebe des Werkes erforderte die peinlichste Aufrechterhaltung und Beobachtung der Ordnung. Wie sehr Alfred Krupp auf der andern Seite ein Herz für jeden seiner Arbeiter hatte, braucht hier nicht noch einmal hervorgehoben zu werden. Laut bezeugen das die fürsorglichen Einrichtungen, die er als der erste unter den deutschen Fabrikherrn schon zu einer Zeit ins Leben rief, da er selbst den Schwierigkeiten seiner Lage noch keineswegs enthoben war. Das würden auch viele Tausende seiner Arbeiter und Beamten persönlich bezeugen können, die sich niemals vergebens an ihn wandten, wenn sie ein besonderes Anliegen hatten und bei ihrem Herrn vertrauensvoll Rath, Hülfe oder Unterstützung suchten. Diejenigen seiner Angestellten, welche länger auf der Gussstahlfabrik beschäftigt waren, kannte er alle von Angesicht zu Angesicht. Noch bis in die achtziger Jahre hinein pflegte er oft selbst in den Werkstätten zu erscheinen, um sich persönlich davon zu überzeugen, wie dieser oder jener Auftrag ausgeführt wurde. Als er schon längst seine Wohnung auf dem „Hügel“ bei Bredeney, anderthalb Stunden von Essen, bezogen hatte, konnte man ihn fast täglich früh Morgens zur Fabrik reiten sehen. In seiner dunkelgrauen Klappmütze, seinem eng anschliessenden Jaquet und den hohen Reiterstiefeln hätte

man den grossen schlanken Mann mit dem scharfen Auge und den feingeschnittenen geistvollen Zügen, mit der jugendlich elastischen Haltung, die den weissen Bart Lügen zu strafen schien, eher für einen eleganten Edelmann vom Lande gehalten, als für den Beherrscher jenes grossartigen Gemeinwesens, welches der Prinz Napoleon im Jahre 1867 nicht unrichtig als einen „Staat im Staate“ charakterisirt hatte.

Der „Staat im Staate“, dazu hatte sich die Essener Gussstahlfabrik in der That unter des Meisters scharfblickendem Verstande und einem unvergleichlichen Organisationstalent in Zeit von kaum zwanzig Jahren entwickelt. Aber dieser Musterbau der Technik nahm nicht, wie der Napoleonide befürchtet hatte, eine Sonder- oder partikularistische Stellung dem Gesamtstaat gegenüber ein, sondern fügte sich als ein lebendiges Glied eng dem politischen und kommunalen Organismus an, aus dem er hervorgegangen war und der ihn umgab. Das preussische und das deutsche Vaterland konnten allezeit sicher sein, dass die Krupp'sche Fabrik, fern davon, ein Heerd politischer oder sozialer Unruhen zu werden — wie es im Jahre 1848 die aus ähnlichen kleinen Anfängen hervorgegangene Lokomotivfabrik von Borsig in Berlin gewesen war — durch ihre vorzügliche Ordnung, durch die Zufriedenheit ihrer Arbeiter und durch den mächtigen Geist ihres Leiters vielmehr einen der stärksten Halte gegen Umtriebe und Umstürzbewegungen aller Art, für die Beobachtung der Gesetze und für treue Anhänglichkeit an Kaiser und Reich darbieten würde. Mochten an anderen Orten im Laufe der Zeit hin und wieder Ausschreitungen nicht zu den Seltenheiten gehören, hier im Mittelpunkte der rheinisch-westfälischen Gross-Industrie zerschellte jeder Versuch einer derartigen Bewegung an dem festen Gefüge des von Krupp geschaffenen Gemeinwesens.

Dieses glänzende Beispiel der Ordnung und Gesetzlichkeit, welches die Krupp'sche Fabrik allwege an den Tag gelegt hat,

ist bei aller Anerkennung, welche die Verdienste des genialen Mannes bisher in der Oeffentlichkeit gefunden, doch noch nicht in der gebührenden Weise gewürdigt worden. Auch die übrige Industrie unseres Vaterlandes, wenn sie schon eifrig bestrebt war, es an vielfachen Beweisen der Fürsorge für die Wohlfahrt ihrer Arbeiter dem Essener Industriellen gleich zu thun, hat alle Ursache, ihm Dank zu wissen für das Gefühl der Sicherheit, welches das erste aller grossen deutschen Fabriketablissemments nicht nur den eigenen Arbeitern und deren Herrn gab, sondern, einem wohlthätigen Hauche gleich, auch über die ganze übrige deutsche Industrie, namentlich die Eisen- und Stahlindustrie und deren verwandten Zweige hin verbreitete. Für diejenigen, welche als Augenzeugen den grossen Bergarbeiterstreik im Oberbergamtsbezirk Dortmund im Jahre 1872 mit erlebt haben, kann es gar keinem Zweifel unterliegen, dass diese Bewegung ungleich gefährlichere Ausdehnung und Intensität gewonnen hätte und von viel längerer Dauer gewesen sein würde, wenn es den Unruhestiftern gelungen wäre, auch die Krupp'schen Arbeiter mit in die Bewegung hereinzuziehen.

Nicht minder ist die deutsche Industrie in handelspolitischer Beziehung Alfred Krupp zu Dank verpflichtet. Die Geschichte der Entwicklung der deutschen Waarenausfuhr lehrt, dass die hervorragende Stellung des Essener Industriellen auf dem Gebiete der Stahlfabrikation in Friedens- wie in Kriegsartikeln in vielen Ländern recht eigentlich bahnbrechend gewesen ist auch für andere deutsche Waaren und Handelsartikel. Es lag ja für Länder wie die südamerikanischen Republiken oder China und Japan sehr nahe, sich zu sagen, dass ein Land, welches Waaren von so auserlesener Güte wie diejenigen der Krupp'schen Gussstahlfabrik hervorbrachte, in anderen Zweigen der menschlichen Thätigkeit nicht weniger Vorzügliches leisten würde, was den Vergleich mit den Waaren aus Sheffield, Manchester, Glasgow und anderen englischen Handelscentren nicht zu scheuen brauchte.

Vielfach hat auf diese Weise gerade das Krupp'sche Kriegsmaterial langsam aber sicher eine Mission erfüllt, welche reicher an Eroberungen des Friedens war, als die staunenerregenden Erfolge Krupp'scher Geschütze und Geschosse in den grossen Kriegen der Neuzeit.

An dieser Stelle ist es Pflicht, auch derjenigen Männer zu gedenken, deren einsichtsvolle Mitarbeit auf technischem und artilleristischem Gebiete Alfred Krupp nicht den geringsten Theil seiner Erfolge verdankt. Wie das geübte Auge des Feldherrn und des Herrschers die richtigen Persönlichkeiten auszuwählen und jedem seinen richtigen Platz anzuweisen vermag, so verstand es Krupp in bewunderungswürdiger Weise, sich seine Techniker selbst heranzuziehen und ihnen die Stelle zu geben, in der sie sich bald als echte Meister vom Fache erprobten. Hier war es ein preussischer „Feuerwerker“, dessen mathematisches und erfinderisches Talent ihn zu einem der ersten Ingenieure der Fabrik heranwachsen liess, dort war es ein gelernter Ingenieur, dessen fruchtbare Ideen sich mit denjenigen des Essener Fabrikherrn vereinigten, um Werke hervorzubringen, welche die ersten Artilleristen der Welt in Staunen setzten. Krupp verlangte von seinen Beamten viel, aber in seinen gesunden Jahren war er auch allen vor durch seine unermüdliche Thätigkeit, seine unerschütterliche Energie gegenüber allen Schwierigkeiten und durch seinen fast unerschöpflichen Reichthum an erfinderischen Gedanken. Dabei hat er aber immer das Verdienst gebührend belohnt und die Thätigkeit seiner Ingenieure anerkannt. Trug den Namen Krupp auch die eine oder andere Erfindung, welche in dem Kopfe eines seiner Mitarbeiter entsprungen war oder deren Ausführung erst durch seine Techniker praktisch ermöglicht wurde, er selbst hat es immer bescheidenlich hervorgehoben, dass es nur die vereinten Kräfte waren, denen die Fabrik ihre ausserordentlichen Erfolge verdankte.

Anhang.



Ein Rundgang durch die Fabrik.

Der geneigte Leser möge nun an der Hand des beigefügten Situations-Planes mit uns einen Rundgang durch die grossartigen Fabrikanlagen machen, unbehindert durch die freundliche Bitte, welche uns am Eingange bei Portier I auf grosser Tafel entgegentritt, nämlich den Einlass in das Werk nicht begehren zu wollen.*) Wir sind uns zwar unserer schwierigen Aufgabe als Führer recht wohl bewusst, denn vieles, was wir dem Leser zeigen, ist durchaus nicht neu und darum auch in andern Stahlwerken zu sehen; das Aussergewöhnliche liegt oft nur in Zahl und Grösse. Vieles ist dagegen hier höchst eigenartig. Schon der Wald von Schornsteinen, die unaufhörlich Rauchwolken in die Atmosphäre senden, die Wasserschächte und sonstigen Hochanlagen, am besten von irgend einer Anhöhe in der Nähe der Stadt oder von dem grössten mit Pavillon-Gallerie versehenen Schornsteine der Krupp'schen Fabrik aus betrachtet, sagen uns, dass wir es mit einem Werk von erstaunlichem räumlichem Umfange und von ganz aussergewöhnlicher Ausdehnung zu thun haben, einer wahren Fabrik-Stadt. Kommen wir von der Stadt Essen her, so vernehmen wir bald nach dem Durchgang der Eisenbahn-Ueberführung über die Limbeckerchaussee das Geräusch des geheimnissvollen Lebens und Treibens, das hinter den rauchgeschwärtzten Mauern dort pulsirt. Wir hören, dass wir einem mächtigen Reiche des Herrschers „Dampf“ uns nähern. Das zischt und braust und dröhnt von allen Seiten. Ueber uns kreuzen grosse Rohre den Weg, es sind die Dampf- und Luftkanäle des Werkes. Ein vorbeifahrender Zug mit niedrigen Wagen

*) Dem Schreiber dieser Zeilen wurde von der Firma in sehr entgegenkommender Weise das Betreten fast sämtlicher Anlagen in Begleitung eines technisch kundigen Führers gestattet.

gestattet uns bereits einen Blick in das Programm, welches unser wartet; dort werden Kanonenrohre, Granaten, Blöcke, Rohmaterialien für den Tiegelguss u. s. w. in raschem geschäftigem Fluge an uns vorbeigefahren. Schon im Wartezimmer des Portiers I machen wir uns ein Bild von dem regen geschäftlichen Treiben, welches hier herrscht. Bald ruft das Telephon, bald der Telegraph, bald gilt es denjenigen Fremden, welche in irgend einem Ressort geschäftlich zu verhandeln haben, Boten mitzugeben, denn ohne diese betritt kein profaner Fuss die Geburtsstätte des Gussstahls.

Wollen wir in unserm Besuchs-Programm systematisch verfahren, so beginnen wir mit den Rohstoffen. Verfügen wir uns zunächst in das Bessemerwerk. Ein eigenthümliches in gewissem Takte klapperndes und sausendes Geräusch empfängt uns im Vorraum. Hier sind riesige Gebläsemaschinen in drei nebeneinander liegenden Abtheilungen im Begriff, die Luft für den Betrieb der Bessemer-„Birnen“ zu schöpfen und zusammenzupressen. Das Tosen mehrt sich noch, und wir stehen einer Anzahl sogenannter Rootsblowers gegenüber, welche durch den klappernden Gang ihrer Flügel den Oefen, welche der hochgepressten Luft der grossen Gebläsemaschinen nicht bedürfen, den nöthigen Wind zuführen. Im eigentlichen Bessemerwerk fesseln sofort hoch auflodernde Feuergarben unser Auge, ein ästhetisch schöner Anblick. Dort wird gerade der Cupolofen abgestochen, in dem das Roheisen für den Bessemerprozess geschmolzen wird. In schmaler Rinne, eine weisse, prächtig weithin leuchtende Feuerader, fliesst es in den Converter oder die Birne. Jetzt ist die Füllung besorgt. Noch hängen einige Tröpfchen am Munde des grauen Ungethüms, da hebt sich langsam wie durch unsichtbare Macht der im Zapfenlager sich drehende Converter und zugleich ertönt ein Brausen und Stöhnen; denn ehe das Eisen den Boden bedeckt, muss das Gebläse, welches dort mündet, seinen Athem hinaussenden, um Silicium, Mangan und sogar einiges Eisen in prachtvollem Funkenregen zu verbrennen. Die Hitze steigert sich namentlich durch Verbrennung des ersteren so sehr (ca. 2900 ° Cels.), dass die ganze Eisensuppe dort drinnen kocht. Bald beginnt nun auch der Kohlenstoff, der im Roheisen zu reichlich enthalten ist, zu verbrennen. Kohlenoxydblase bilden sich in Menge. Die ganze Masse „waltet und siedet und brauset und zischt“ und es zeigen

sich die charakteristischen Farben des verbrennenden Kohlenoxyds, bis man endlich (bei Krupp ohne Zuhülfenahme des Spektralapparates) die Beendigung des Entkohlungsprozesses erkennt. Der Converter senkt sich, ein mit kundigem Blicke begabter Arbeiter taucht einen Stab in den Hals desselben. Das Resultat muss wohl befriedigt haben, denn es wird nun, nachdem sämtlicher Kohlenstoff verbrannt ist, aus dem nebenstehenden niedrigen Ofen Spiegeleisen nachgefüllt und so wieder Kohlenstoff zugeführt. Durch diese Rückkohlung hat man den Prozess besser in seiner Gewalt und das leicht oxydable Mangan nimmt dem verbrannten Eisen den Sauerstoff wieder ab. Noch einige Athemzüge thut jetzt der Converter zur besseren Mischung, um bald darauf seine Füllung als fertigen Stahl in die Giesspfanne abfliessen zu lassen. Hier soll die Schlacke sich oben ansammeln, so dass durch die unten befindliche, durch Ventil verschliessbare Oeffnung nur Stahl in die im Kreise aufgestellten Gussformen fließen kann. Der ganze Prozess dauert nur 30 Minuten und jeder der 15 Converter verwandelt in dieser Zeit 6 Tonnen Roheisen in Stahl. Von jeder „Charge“ wird eine Probe genommen, ausgewalzt, gehärtet und im Chemischen Laboratorium auf seinen Kohlenstoff geprüft. Wir werfen auch einen Blick in diese freundlich ausgestattete Abtheilung, wo Filter an Filter in langen Reihen die hochwichtigen Fragen nach dem Kohlenstoffgehalt, Phosphor, Schwefel u. s. w. beantworten. Alles ist natürlich sorgfältig numerirt, etikettirt und registriert, denn jeden Tag, ja fast jede Stunde, laufen neue Proben der verschiedenen Eisensorten ein. Der Härtegrad wird meist nur nach dem Bruche beurtheilt, dagegen wird die Zugfestigkeit und die Elastizität noch durch besondere Maschinen einer „peinlichen Frage“ unterworfen. Gewaltige Hebel spannen die Stahlstäbe hier auf die Folter und recken und zerren mit stetig wachsender Gewalt so lange, bis auch das zähste Material endlich reisst. Bis zu diesem Punkte aber kann man alle Stadien der Formveränderungen, aus welchen man Schlüsse auf die Güte des Fabrikates ziehen muss, genau verfolgen, da die Kraft nur allmählich, langsam gesteigert wird. Um die Verlängerung eines durch solche Riesenhebel gereckten Stahlstäbchens von ca. 1,5 cm Dicke zu messen, wird dasselbe so abgedreht, dass an seinen Enden kegelförmige Verdickungen zum Einspannen stehen bleiben, dann werden von zwei Marken aus ein feiner Massstab und

der zugehörige „Nonius“ parallel neben einander angebracht und die Verschiebung mit dem Mikroskop abgelesen.

Doch kehren wir zu dem Bessemerwerk zurück und verfolgen das weitere Schicksal seiner Erzeugnisse. Ein hydraulischer Krahn hebt bald nach dem Giessen die konische Form von den Blöcken, die glühend auf niedere Wagen verladen von Pferden zum Vorwalswerke geschleppt werden. Dort werden sie auf ungefähr die doppelte Länge gestreckt, so dass sie Prismen von quadratischem Querschnitt (ca. 20 cm) bilden. Von dort geht's dann ins Schienen-Walzwerk, eine geräumige, gut erhellte, fast vollständig in Eisen konstruierte Halle. Dieselbe enthält zwei komplette Walzenstrassen sowie neun Anwärmeöfen. Hier werden die vorgewalzten Blöcke eingesetzt, erwärmt und unter die Walzen gegeben. In Kurzem windet sich dann vor unsern Augen, immer engere Profile passierend, ein langer glühender Riesenwurm: die Schiene. Auf einer langen Bahn rollt sie zur Säge, denn sie hat ungefähr die dreifache Länge der gewünschten Schiene. Jetzt stösst sie vor. Die Säge schneidet ein. Der Glühwurm rückt abermals vor. Während dieser Zeit hat er sich aber abgekühlt, also zusammengezogen, deshalb legt ein Arbeiter erst eine Scheibe vor, um deren Dicke die Schiene kürzer abgeschnitten wird. Beim zweiten Schnitt muss diese Platte noch dicker genommen werden; so haben nach dem Erkalten alle Stücke gleiche Länge. Vor der völligen Abkühlung passirt jedes noch drei verstellbare Rollen und wird dadurch nach einer Seite hin leicht gekrümmt, weil die Schiene nachher leichter gerade zu richten ist, als wenn die Krümmung wechselt, auch durch die weitere Abkühlung wegen der ungleichen Stärke von Kopf und Fuss eine entgegengesetzte Krümmung annimmt, also nunmehr fast gerade erkaltet. Sie erhält nun noch Bolzenlöcher, die Stirnfläche wird geglättet und die Eisenbahnschiene ist fertig zum Versandt. Von ihrer Güte hängt Leben und Gut vieler Tausende ab, weshalb noch eine sorgfältige Revision, Biegeproben u. dergl. vorhergehen.

In das Blech-Walzwerk werfen wir nur im Vorbeigehen einen kurzen Blick. Dort bewegt eine Maschine ein Stück gepuddeltes Material, Eisen oder Stahl, so lange auf und nieder, bis es bricht. Die Stücke werden nach drei Qualitäten klassifizirt (und dies besorgt wieder nur das geübte Auge des Arbeiters), unter der Scheere in

50 cm lange Stücke geschnitten, in Paketen kreuzweise nach Art eines Gewebes geschichtet, mit Draht zusammengebunden und gegläht. *) Dann schweisst der Dampfhammer die metallenen Fäden mit mächtigen Stößen zusammen, die wieder erwärmt und unter der Walze ausgereckt schliesslich ein Blech von gleichartigem Gefüge ergeben, mit dessen Dicke man sogar bis unter die des gewöhnlichen Postpapiers herabgehen kann. Eine aus Stahlblech hergestellte Visitenkarte liefert den Beweis dafür. Ein interessantes Gegenstück bietet der Gussstahlblock von 3000 kg, den wir gerade aus dem Ofen kommen sehen. Mit langen Stangen dirigirt, nähert er sich langsam der Walzenstrasse, einem Trio, das durch eine 500 pferdekräftige Maschine getrieben, mit lautem Knall das glühende Stahlstück passiren lässt. Schon nach 10 Minuten ist dasselbe in eine 25 cm dicke und 6 m lange Platte verwandelt.

Bei dem Hauptartikel der Fabrik, dem Kanonenrohre, entspricht, wie in den früheren Kapiteln dieses Buches bemerkt, weder Bessemerstahl noch Martinstahl den an das Material gestellten Anforderungen. Hierfür ist das Beste gerade gut genug. Mit sicherem Blick erkannte Krupp den durch Zusammenschmelzen von Stahl und Schmiedeeisen erhaltenen Gussstahl als das geeignetste Material für seine Zwecke, und dieses lieferte in der That die meisten und besten Resultate. „Wenn Krupp“, so bemerkt der gelehrte Chemiker Freymy in seinem Werke *Le métal du canon*, „dazu gelangt ist, den Kriegsmaschinen jene Vollkommenheit zu geben, welche man an ihnen kennt, so geschah dies, weil er seit einer langen Reihe von Jahren ihre Fabrikation auf eine wirklich wissenschaftliche Grundlage stellte. In seiner Fabrik wird nichts dem Zufall überlassen; Chemiker analysiren fortwährend die Grundstoffe und die hergestellten Erzeugnisse, das wissenschaftliche und industrielle Element ist eng mit dem militärischen Element verbunden; Artillerie-Offiziere sind der Fabrikation zugetheilt und verfolgen alle ihre Einzelheiten; erhebliche Summen werden auf neue Versuche verwandt, die mit den verschiedenen für die Geschützfabrikation geeigneten Legirungen gemacht werden; jedes untersuchte Metall erhält gewissermassen seine Akten, die seine chemische Zusammensetzung, seine Vortheile und seine Mängel ergeben.“ Mit diesen Worten hat

*) Diese Beschreibung gilt für Schweisseisenbleche; für Flusseisenbleche oder Stahlbleche werden natürlich rechtwinklige Brammen gegossen.

Fremy zugleich das eigentliche Wesen der Ueberlegenheit des Krupp'schen Gussstahls angegeben. Es liegt weniger darin, dass die Bereitungsart desselben als Geheimniss betrachtet wurde: die Hauptbedingung für ein untadelhaftes Fabrikat ist vielmehr die sorgfältige Eintheilung und Schulung des Arbeiterpersonals, die grosse Geschicklichkeit desselben bei der Vornahme des Processes, die peinliche Prüfung der Eigenschaften der Legirungsmetalle vor demselben und endlich die Anwendung ausgezeichneter mechanischer Vorrichtungen, welche die Schnelligkeit und Exactheit des Vorganges unterstützen.

Dieselbe Schulung ihrer Arbeiter weist die Krupp'sche Fabrik auch bei der Bereitung der beiden Metallarten auf, welche zur Darstellung des Tiegelgussstahls bestimmt sind. Den ersten Bestandtheil dieser Verbindung bildet das aus einem guten Holzkohlenroheisen gewonnene Puddel- oder Schmiedeeisen, den zweiten der Puddelstahl. Letzterer wird dadurch gewonnen, dass man das Gusseisen der Operation des Puddelns unterwirft, ohne dass man jedoch die Entkohlung so weit treibt, wie zur Gewinnung des kohlenstoffärmeren Schmiedeeisens. Auf diese Art macht man das spätere Wiederzuföhren von Kohlenstoff überflüssig und erhält durch eine einzige Operation aus Gusseisen Stahl. Der so gewonnene Puddelstahl ist, wie auch der schon genannte Fremy bestätigt, hinsichtlich seiner Qualität meist besser als die nach anderen Methoden hergestellten Stahlarten; eine zweckentsprechende Auswahl des Gusseisens ist jedoch hier von entscheidender Bedeutung. Die schwefel- oder phosphorhaltigen sind, nach Fremy, zu verwerfen, vielmehr ist denjenigen Sorten, welche Mangan enthalten, der Vorzug zu geben, da Mangan den Uebertritt von dem Stahl schädlichen Körpern in die Schlacke erleichtert und in weichen Stahlarten deren Zähigkeit erhöht. Bei einer möglichst sorgfältig getroffenen Auswahl der Roheisensorten kommt dann in zweiter Linie alles darauf an, dass die Operation des Puddelns selbst von kundiger Hand ausgeführt wird, und dafür ist bei Krupp in umfassendster Weise gesorgt. Der belgische Hauptmann E. Monthaye bemerkt in seiner Schrift „Krupp et de Bange“: „Auf die Gefahr hin, den billigen Spott einiger unserer Widersacher hervorzurufen, wiederhole ich, dass bei Krupp eine vollständige Puddelschule existirt, dergestalt, dass die Puddler der Essener Werke den selbst in England, der Heimath des Puddelverfahrens, wohlbekannten Ruf besonderer Geschicklichkeit besitzen.“

Nachdem der Rohstahl unter dem (Dampf-)Hammer bearbeitet und von Schlacke befreit ist, wird er in lange, dünne Stangen ausgewalzt, welche in Wasser abgehärtet und darauf nach Härte und Kohlenstoffgehalt in mehrere Qualitäten sortirt werden. Diese gehärteten Stangen werden auf besonderen Brechmaschinen in kurze Stücke zerbrochen. In ähnlichen Formen ist das Schmiedeeisen hergestellt, welches mit dem Rohstahl zusammen die Beschickung der Schmelztiegel bildet. Die Beschickung wird für jeden Tiegel durch genaue Wägung der einzelnen Materialien entsprechend dem jeweiligen Zweck des Tiegelstahl-Blockes zusammengesetzt. Durch sorgfältige Auswahl der besten Erze aus eigenen Gruben, aus welchen auf eigenen Hochöfen das Roheisen erzeugt wird, wodurch also ein stets gleichartiges Puddel-Rohmaterial gesichert ist, wird es erreicht, ein Beschickungsmaterial von einer solchen Gleichmässigkeit und bestimmter Qualität herzustellen, dass Tausende von Tiegeln, welche bei den grössten Blöcken zu 1 Guss gebraucht werden, genau dieselbe Mischung enthalten, ein Haupterforderniss für die homogene Beschaffenheit des Gusses und für Erzielung der bestimmten Qualität, des vorgeschriebenen Kohlenstoffs und Härtegrades. Die den Stahl mehr im Grossen ergebenden Gewinnungsarten von Bessemer und Siemens-Martin, welche übrigens erst in späteren Jahren zur Anwendung gelangten, lassen eine solche Genauigkeit nicht zu, gestatten überhaupt keine derartige Ueberwachung des ganzen Verfahrens, und ergeben in Folge dessen auch kein so zuverlässiges Produkt, wie es im Krupp'schen Tiegelgussstahl erlangt wird.

Die Ueberlegenheit des so gewonnenen Stahls basirt auf folgenden Eigenschaften: 1. der Umguss durch Tiegel gestattet, die Grundstoffe zu erproben, auszuwählen und passend zusammenzustellen; 2. wenn noch Theilchen von Schlacken oder andere Unreinigkeiten, mit dem Stahl vermischt, zurückgeblieben sind, so zertheilt und vertheilt das langsame Einschmelzen und das lange Verbleiben in hoher Temperatur, im Verein mit der fast absoluten Reinheit der flüssigen Masse, den Kohlenstoff gleichmässig und lässt die kleinen Härteunterschiede verschwinden; 3. jede schädliche Einwirkung der Feuergase auf den Inhalt des durch einen Deckel luftdicht geschlossenen Tiegels ist ausgeschlossen; 4. da der Inhalt jedes Tiegels nur sehr klein ist, so kann man die Operation derart überwachen, dass sie mit der erforderlichen Gleichmässigkeit geschieht.

Betreten wir nun nach diesen Vorbemerkungen, um uns ein Bild von dem Verfahren zu machen, durch welches so staunenswerthe Resultate erzielt wurden, den Schmelzbau. Der obenangedeutete Mischungsprozess wird bei Krupp in verhältnissmässig kleinen Tiegeln vorgenommen, welche dafür in um so grösserer Zahl in den vielen zu beiden Seiten der langen Giessgrube angebrachten Oefen ihrer Verwendung harren. Eine gründliche Mischung der Bestandtheile ist eben nur in kleinen Portionen möglich, daher die Vertheilung der Massen auf die Schmelztiegel, die nur je 40 kg Material fassen und deren Anzahl also bei grossen Güssen eine beträchtliche (bis zu 1500) werden muss, da von der Vortrefflichkeit der Tiegel das Gelingen des Gusses in mancher Beziehung abhängt. Es wird bei Krupp eine ganz besondere Sorgfalt auf die Herstellung derselben verwendet. Mit Recht, denn denselben wird, wie wir wissen, eine zur Fabrikation des Gussstahls nöthige ausserordentlich hohe Temperatur (bis zu 2000°) zugemuthet. Das Rohmaterial wird in seiner Zusammensetzung nicht genau bekannt gegeben, doch bilden verschiedene Arten feuerfester Thone und Graphit die Grundmasse. Diese Materialien werden zunächst zwischen Quetschcylindern zerkleinert, dann unter vertikalen gusseisernen Läufern mit peinlichster Genauigkeit zum feinsten Pulver gemahlen. Die fein gepulverten Materialien werden in grossen Trögen angefeuchtet, und von Arbeitern, denn diese subtile Arbeit will man der Maschine nicht überlassen, vermittelst eiserner Stangen durcheinander gestampft und zu einer gleichförmigen Paste geknetet. Es gehört dazu nicht wenig Routine und Umsicht. Erst jetzt nimmt die Maschine der Menschenhand ihre Arbeit für kurze Zeit wieder ab. Nachdem die Masse noch mit Schaufeln in einen Apparat, sogenannte Knetmühle, gebracht wurde, welcher dieselbe in schneckenförmigen Windungen befördert, wird der Teig schliesslich an einer runden Oeffnung herausgedrückt, wo er in langgestreckter Cylinderform endlos hervorquillt. Wieder muss jetzt die Maschine der Handarbeit weichen. Ein Arbeiter schneidet von dem langen Teichcylinder möglichst gleiche Stücke ab, die gewogen und dann erst mit geschickter Bewegung in die eigentliche Form, welche man vorher etwas angefettet hat, geworfen werden. Diese stellt die äussere Gestalt des Tiegels dar. In diese Form senkt sich dann exakt zwischen Gleitbacken durch eine Dampfmaschine bewegt ein

Stempel, dessen unteres kegelförmiges Ende den inneren Raum des Tiegels repräsentirt, gerade so tief, dass die Masse den Raum zwischen Form und Stempel bis zu einem den Abschluss bildenden ringförmigen Wulst ausfüllt. Man versteht jetzt, weshalb die Masse so genau abgewogen werden muss; ein Zuviel findet keinen Ausweg, ein Zuwenig füllt den Zwischenraum nicht aus. Nachdem die Tiegel die Form verlassen, werden sie erst noch einer genauen Besichtigung unterzogen, und gelangen dann in die Vortrockenräume, hohe Hallen, in denen die Tiegel auf durchbrochenen Boden einige Wochen stehen bleiben, um darauf in die eigentliche Trockenkammer mit einer Temperatur von c. 60⁰ C. zu kommen, wo sie bis zum Verbrauch verbleiben. Der Leser glaube aber nicht, dass dies von heute auf morgen geschehe; ein solcher Tiegel braucht bis zu zwei Monaten, um vollständig auszutrocknen. Man kann sich also vorstellen, wie gross die Räumlichkeiten sein müssen, da ja die ganze Produktion zweier Monate in ihnen Platz finden muss und jeder Tiegel nicht mehr als einmal seinem Zwecke dient. Der Trockenraum muss daher mindestens 100 000 Tiegeln Obdach gewähren können. Nachdem die Tiegel mit der für den bestimmten Zweck geeigneten „Beschickung“ gefüllt und mittels eines Deckels luftdicht verschlossen sind, kommen dieselben zuerst in Vorwärmöfen und aus diesen in die Schmelzöfen, welche eine grosse Zahl derselben aufnehmen. Es sind dies grosse Gasöfen, welche Tag und Nacht 4 Schmelzungen machen. Jeder Tiegel bleibt 4—5 Stunden im Ofen und wird vor dem Ausgiessen einer Prüfung unterworfen. Es kommt nun darauf an, dass in jedem einzelnen Tiegel der Stahl vollkommen gar eingeschmolzen wird, und dass man den Inhalt sämtlicher Tiegel in ununterbrochenem Strom in die Form sich ergiessen lässt, darin liegt eine der Hauptschwierigkeiten, da der Stahl verhältnismässig rasch fest wird. Hierbei kommt denn auch die ganze lang erprobte Schulung, Handfertigkeit und Geistesgegenwart des Arbeiterpersonales zur Geltung. Jeder muss auf seinem Platze sein, für jeden ist berechnet, wie viel Zeit er braucht, um mit seinem Tiegel an die nächste Gussrinne zu gelangen. Nur die besonnensten Arbeiter sind daher zu diesem Posten tauglich. Wenn alles vorbereitet ist, werden die Oefen geöffnet, nicht alle zugleich, sondern in der Art, dass die Arbeiter mit den Tiegeln ohne grösseren Aufenthalt den Weg zur Form antreten können. Zwei Schmelzer ergreifen den Tiegel,

den ein dritter ihnen anreicht mit einer eigenthümlich geformten Zange, und nun geht's in geordneter Kolonne, ganz ohne Geräusch, zu den Gussrinnen; weissglänzende, prächtig leuchtende Quellen flüssigen Stahles ergiessen sich alsdann zunächst in einen Sammelbehälter und aus diesem direkt in die für den weiter zu bearbeitenden Block bestimmte Form, welche aus Gusseisen besteht und eine cylindrische Gestalt hat. Nach dem Ausgiessen werden dann die Tiegel, welche man, wie bemerkt, nur einmal gebraucht, in unterirdische Canäle geworfen, damit die Arbeiter von der ausgestrahlten Wärme der leeren Tiegel nicht zu leiden haben. Die Form wird nach einigen Stunden abgehoben, während das Gussstück noch glühend ist, um es dann direkt durch einen mächtigen Laufkrahnen auf einen Wagen zu heben und zum Hammer zu führen. Wenn man genöthigt ist, den Block für später zurückzustellen, so umgiebt man ihn vorläufig mit glühender Coks, damit er möglichst seine „innere Wärme“ beibehält und somit rascher vorgewärmt werden kann.

Der durch Tiegelguss erzielte Block ist viel stärker, als das später daraus zu verfertigende Stück, da durch Schmieden und andere Operationen ihm noch energisch zu Leibe gegangen werden soll. Das Ausschmieden giebt dem Stücke die zur Bearbeitung gewünschte Form und erhöht die Festigkeit und Zähigkeit des Stahls. Dieses, in mannigfacher Beziehung selten interessante Schauspiel haben wir ebenfalls zu sehen Gelegenheit. Bei unserem Eintritt in das auch äusserlich schmutzige Hammergebäude, wo die Hämmer „Fritz“ und „Max“ ihren Wohnsitz haben, wird gerade in blendendem Glanze strahlend ein riesiger Gussstahlblock, das zukünftige Seelenrohr eines der grösseren Kaliber, mittelst eines gewaltigen Krahnen, deren dort vier vorhanden sind, aus einem der vier mächtigen Vorwärme-Oefen gehoben. Hochinteressant ist es zu sehen, mit welcher Sicherheit der glühende Koloss von den Arbeitern in Empfang genommen wird, wie er mittelst gewaltiger Eisenstangen und Maschinen in seinem Kettenlager dirigirt wird, fast geräuschlos und scheinbar ohne Mühe. Gesprochen wird nicht viel, das Hauptwort führt „Fritz“, nur ein Wink des Hammermeisters und der „Bär“ (Hammer-Block) hebt sich, einmal noch fährt er probeweise bis zum Schmiedestück herunter, um sicher zu sein, dass die richtige Stelle unterliegt, dann athmet zweimal die Maschine kurz, wie um Luft zu schnappen, und nun saust das

Ungethüm von 50 Tonnen auf das glühende Gussstück herab, dass ein Sprühregen von Funken sich nach allen Seiten ergiesst und man sich unwillkürlich nach Deckung umsieht. Wohl dröhnt der Schlag, wohl zittert die Erde in der nächsten Nähe, aber der Amboss steht auf einem tiefen, mit über 1 m dicken Eichenbalken und Gusseisenblöcken aufgefüllten Schachte, und deshalb zeigt das Gebäude nicht einmal Spuren von Rissen. Leicht und elastisch bewegt sich der Eisenkoloss, von einer nur kleinen Schaar Menschen bedient. Dem Arbeiten mit solchen Kräften zuzusehen ist wahrlich imposant. Schon die Pfeiler, die den Rahmen bilden (ca. 6 m im Umfang), erinnern an die stärksten Eichenstämme unserer Wälder. Solche Metallmassen sieht man selten so nahe vereint. Man bedenke nur, welche riesigen Schmiedestücke, Seelenrohre, Schiffswellen u. dergl. hier verarbeitet werden; für alle muss ein angemessener Spielraum vorhanden sein, ausserdem muss auch der Hammerbär noch eine gewisse Fallhöhe haben. Und wenn man glaubt, dass ein einzelner wuchtiger Aufschlag des eisernen „Fritz“ auf das darunter liegende Stück bedeutenden Eindruck mache, so irrt man sich, man hat es eben mit einem selbst in glühendem Zustande äusserst widerstandsfähigen Material zu thun. Ganz erstaunlich ist die Sicherheit, mit welcher der Hammer fungirt; dass man mit dem Ungethüm Nüsse aufknacken kann, ohne den Kern zu schädigen, ist keine Fabel. Der Bruder des „Fritz“ ist nicht so stark, „Maxens“ Hammerbär wiegt „nur“ 20 Tonnen, zeigt aber in seinem Bau doch ganz die Familienähnlichkeit. Trotzdem die Dampfhammer schon unglaubliches leisten, so geht die heutige Technik in ihren Zielen doch selbst noch über das hinaus, was diese Riesenhammer zu bewältigen im Stande sind. Noch grössere Hämmer zu schaffen, geht aber aus gewissen Gründen nicht an, die Technik würde zwar ihre Aufgabe lösen, aber die Wirkungen eines solchen Ungethüms würden die übrige Menschheit fast aus ihrem nächsten Kreise verbannen. Man will deshalb zu einer in ihren Wirkungen nicht minder kräftigen, aber ohne Stoss wirkenden Arbeitsmaschine, der hydraulischen Schmiedepresse übergehen. Augenblicklich sind für die Firma zwei grosse hydraulische Schmiedepressen im Entstehen begriffen, von welchen die eine 5 Millionen Kilogramm, die andere 2 Millionen Totaldruck hat. Man erwartet nicht nur, dass die Schmiedepressen grössere Leistungsfähigkeit zeigen,

sondern man ist auch der Ansicht, dass die Arbeit mit der Schmiedepresse derjenigen mit dem Dampfhammer vorzuziehen sei, da die Wirkung sich bei der ersteren tiefer in die Metallmasse erstreckt, dieselbe gewissermassen durchknetet. Die nach dem Schmieden nochmals nach besonderem Verfahren ausgeglühten Blöcke sind dann fertig, um in den mechanischen Werkstätten weiter verarbeitet zu werden. Folgen wir ihnen in die hellen, luftig erbauten Hallen. Auf dem Wege dorthin begegnen uns bald von Pferden, bald von Maschinen gezogene fertige Rohre der verschiedensten Kaliber, den diffizilsten Theil, den Verschluss, sauber in Latten oder, wenn's zum Schiessplatz geht, auch nur in Sackleinen verpackt.

Endlich treten wir in die Räume, wo man mit allen Mitteln der Mechanik die rohen Massen zu wohlgezogenen Kanonen verarbeitet, die mechanischen Werkstätten. Diese sind ausgerüstet mit den verschiedenartigsten Werkzeugmaschinen zur Metallbearbeitung, die grössten unter ihnen von imponirenden Dimensionen. So gibt es eine grosse Drehbank von 6 m Planscheiben-Durchmesser, eine grosse Bohrbank von 42 m Länge, bei Gewichten von über 150 000 kg. Hier werden die massiven Cylinder in kräftige Dreh- und Bohrbänke eingespannt. Da heisst es peinlich genau sein, damit die Seelenachse genau mit der Umdrehungsachse zusammenfällt. Scharfe Meissel arbeiten aus dem sich langsam drehenden Blocke einen Cylinder heraus, so dass nach Absprengung desselben die „Seele“ entsteht. Dann wird auch von aussen das Rohr bearbeitet. Ruhig drehen sich die riesigen Massen und der Meissel schält einen Drehspan herunter, scheinbar so mühelos, als wären es nicht Gussstahlkanonen, sondern *sit venia verbo* — Kartoffeln. Das Seelenrohr wird dann noch in einem besonderen Raume mit einem oder mehreren Mänteln sowie mit dem Schildzapfenring umkleidet; dieser Toilette beizuwohnen, ist dem gewöhnlichen Sterblichen nicht gestattet. Man weiss nur, dass auch hier der Mantel durch Wärme ausgedehnt wird, um das vielleicht noch besonders abgekühlte Rohr nach dem Aufsetzen fest zu umschliessen und so die Elasticität des Ganzen zu verstärken. An Rohren finden wir in der Kanonen-Werkstätte eine beträchtliche Zahl aufgestapelt und der blosse Anblick all dieser riesigen Feuer-schlünde, die uns in jeder Dimension bis zu 40 cm Weite (14 m Länge) entgegengähnen, ist imposant. Dort liegen sogar Rohre mit

französischen Verschlüssen. Jawohl, französische Verschlüsse, kein Druckfehler, so will Norwegen dieselben nun einmal haben; aber warum bestellt es seinen Bedarf nicht in Frankreich? Weil es auf alle Fälle Krupp'schen Tiegelgussstahl als das anerkannt beste Material haben will und den kann man in Frankreich nicht haben, wohl aber den französischen Verschluss in Deutschland. Damit hat sich also Norwegen noch keineswegs, wie die Zeitungen berichteten, für de Bange entschieden. Ferner wurden uns 5 cm-Gebirgskanonen und eine Menge anderer Kaliber gezeigt, u. a. ein neues System von Schnellfeuerkanonen, mit welchen augenblicklich ausgedehnte Versuche gemacht werden. Die Hauptsache ist dabei ein schnelleres Laden, welches durch besondere mit Messinghülsen versehene Patronen und einen vertikal fallenden Keil ermöglicht wird, welcher beim Oeffnen die Hülse selbstthätig herauswirft.

Nicht minder lohnend ist ein Blick in die übrigen mechanischen Werkstätten. Dort drehen sich langsam ungeheure Kurbelwellen für Seedampfer, während man anderswo mit der Fertigstellung ebenso imposanter Vorder- und Hintersteven beschäftigt ist. In einer Werkstätte wird uns eine Planscheibe gezeigt, die wohl einzig in ihrer Art dasteht. Dieselbe hat nicht weniger als 14 m Durchmesser. Vier Supports greifen die auf diesem Riesenstück befestigten Theile, meist grosse Schwenkschienen für Küstenlaffeten, an. Wieder an anderer Stelle bietet sich uns Gelegenheit, eine sinnreich konstruirte Multiplexbohrmaschine, die mittelst einer Schraubenwalze zehn verstellbare Bohrer zu gleicher Zeit treibt, zu bewundern. Zugleich sehen wir hier, wie die ausgebohrten Bleche, Laffetenrahmen, mit hydraulischem Druck vernietet werden. Auch durch den Raum, wo die Zünder angefertigt werden, machen wir eine kurze Runde, bewundernd, mit welcher Accuratesse hier die verschiedenen Messingtheile angefertigt, mit welcher einfacher Manipulation die Skalen zur Einstellung der Zeitzünder den konischen Stücken aufgepresst werden. Ueberall herrscht die peinlichste Sauberkeit, die grösste Vorsicht vor der Berührung mit Feuer. So könnten wir den Leser noch auf unzählige Einzelheiten aufmerksam machen. Was hauptsächlich imponirend wirkt, ist neben der oft erstaunlichen Grösse die kaum übersehbare Zahl. Saal an Saal, immer dasselbe Bild, oft in mehreren Etagen übereinander, wo dann zur obersten ein Aufzug hinaufführt. Das Einzelne ist wohl auch

in andern Werken zu sehen, jedoch weniger grossartig und umfangreich. „Hier schaffen“, wie Monthaye treffend sagt, „diese Hunderte von Wellen, diese Tausende von Scheiben und der von unzähligen Händen bearbeitete Stahl eine grossartige Symphonie, die Gesangssprache der Arbeit in der Krupp'schen Fabrik.“ Gehen wir weiter, so haben wir Schritt für Schritt Gelegenheit, zu staunen über die modernen Hilfsmittel der Technik. Bald sind es mächtige Stossmaschinen, welche ebene und cylindrische Flächen bearbeiten, bald Fräser, welche mehrere neben einander liegende Zahnräder zum Betriebe für kleinere Kanonen gleichzeitig ausfräsen. Dort wieder werden die Theile für die Rundkeilverschlüsse angefertigt, alles mit grösster Sauberkeit und Genauigkeit.

Haben wir die Entstehung der Kanonen gewissermassen von der Wiege an verfolgt und sehen das fertige Geschützrohr in seiner bis aufs kleinste Detail sauberen Ausführung vor uns liegen, so erübrigt uns noch ein Blick auf die Stätte zu werfen, wo die neuen Schöpfungen ihre Feuerprobe bestehen sollen. Wir begeben uns zum Schiessstande (Situations-Plan oben links). Soweit nicht ausführlichere Versuche mehr genereller Natur auf dem bekannten Schiessplatze von Meppen angestellt werden, genügt die Probe auf dem Essener Schiessstande. Das Rohr wird mit Hülfe eines Krahns auf die Laffete gelegt, geladen und mittelst des elektrischen Funkens abgefeuert. Diese Versuche werden in einem Gewölbe ausgeführt, welches bei allen eintretenden Eventualitäten genügenden Schutz bietet. Von Interesse sind die Vorrichtungen, um die Geschwindigkeit des Geschosses und den Druck der Pulvergase im Innern des Rohres zu messen. Das erstere besorgt die jetzt alles vermögende Elektrizität mittelst eines von Le Boulengé zur Messung der Flugzeiten ausgedachten Chronographen. Das Geschoss fliegt direkt nach dem Verlassen der Mündung durch einen mit Kupferdraht parallel bespannten Rahmen und unterbricht dabei einen elektrischen Strom. Hierdurch wird in dem Chronographen ein Elektromagnet entmagnetisirt und lässt einen mit Zinkhülse umgebenen Messingcylinder fallen. Ehe derselbe den Boden erreicht, hat aber schon das Geschoss auch die Drähte des in einiger Entfernung (ca. 50 m) vom ersteren aufgestellten Rahmens zerrissen und einen zweiten Strom unterbrochen; ein hierdurch unmagnetisch gewordener Eisenkern lässt ein kleines Gewicht auf einen Teller fallen und löst ein federndes Messer aus,

dessen Schneide nun gegen den seit dem Durchbrechen des ersten Rahmens im Fallen begriffenen Zinkeylinder drückt und die Ankunft am zweiten Rahmen auf diese Art markirt. Der Abstand dieser Marke vom Anfangspunkte gestattet dann die Zeit des Falles und damit die Flugzeit des Geschosses von einem Rahmen zum andern leicht zu berechnen. Um den Nullpunkt der Messung zu bestimmen, unterbricht man zuerst beide Ströme zu gleicher Zeit. Die Methode, verbunden mit allmählich erlangter Routine im Beobachten, gestattet, da sich 1000stel Sekunden noch ablesen lassen, Geschwindigkeiten von 500 bis 600 m pro Sekunde bis auf 1 m genau zu bestimmen. Den Druck der Pulvergase misst man mit dem Gasdruckmesser von Rodman auf einfache Weise. Man lässt die Gase auf ein kleines Metallstück, welches im Verschluss angebracht ist und an der entgegengesetzten Seite ein Messer trägt, einwirken. Aus der Tiefe, bis zu welcher dasselbe in ein Kupferplättchen einschneidet, beurtheilt man den Druck der Gase. Oder man lässt durch den Crusher ein kleines cylindrisches Kupferstück von ca. 1 cm Durchmesser sich stauchen und schliesst vom Grade der Zusammendrückung auf die Pressung der Gase. In demselben Raume befindet sich der Apparat zur Kontrolirung der Brennzeit bei Zeitzündern. Die Wirkungsweise desselben ist kurz folgende: Sowohl im Anfang als am Ende des Abbrennens wird je ein Hebel ausgelöst, der erste setzt ein Sekundenpendel mit getheiltem Sektor in Gang, der andere arretirt dasselbe und gestattet so eine sehr genaue Ablesung.

Werfen wir jetzt einen Blick in die Laffeten-Werkstätte, eine sehr hohe geräumige Halle, wo ungeheure Krahe die dort zu bewegenden Lasten spielend, dem leisesten Wink gehorchend, transportiren. Wir haben gerade das seltene Glück, ein Unikum in seiner Art, das erst seit kurzer Zeit fertiggestellt ist, zu sehen und zu bewundern, eine grosse hydraulische Laffete. Dieselbe bezweckt, wie schon der Name sagt, die zum Schwenken und Richten nöthigen Bewegungen bei Geschützen von sehr grossem Kaliber auf hydraulischem Wege zu erzielen. Es lässt sich dem Laien wohl kaum ein besseres Beispiel vorführen, um ihm die Nutzbarmachung der Kräfte in der Hand des Menschen zu zeigen. Dampfkraft und Wasserdruck sind hier vereint, um nicht nur den Geschützkoloss, eine 26 cm-Kanone von ungefähr 28 Tonnen Gewicht, sondern auch die Laffete selbst,

zu der man auf einer Treppe von einigen Stufen hinaufsteigt, zu dirigiren. Und dieses letztere besorgt ein Mann. Die Dampfmaschine, welche durch eine eigenartige Drosselung sich selbstthätig regulirt und in einiger Entfernung von der Laffete aufgestellt ist, nimmt nur geringen Raum ein. Durch drei Ventile kann nun das Druckwasser entweder zur horizontalen Drehung der ganzen Laffete auf der Schwenkschiene mittelst Zahngetriebe oder auch zur Hebung eines Kolbens benutzt werden. Dieser unterhalb des Rohres zwischen den Schildzapfen und dem Verschluss angebrachte senkrecht im Cylinder sich bewegende Kolben bewirkt die vertikale Drehung des Rohres. Das dritte Ventil endlich öffnet dem Druckwasser den Weg zu zwei kleineren geneigt liegenden, ebenfalls unterhalb des Rohres angebrachten Cylindern, deren Aufgabe darin besteht, das ganze Rohr mit der Oberlaffete vor- und rückwärts zu bewegen. Die beiden letzteren Bewegungen können auch durch Oeffnen der beiden entsprechenden Ventile gleichzeitig ausgeführt werden. Durch einen besonderen hydraulischen Aufzug wird das Geschoss vor den geöffneten Verschluss gebracht und mit Hilfe eines hydraulischen Ansetzers Geschoss und Ladung in das Rohr eingeschoben. Wirklich erstaunlich ist es zu sehen, mit welch' spielender Leichtigkeit, nicht in allen Fugen ächzend, nein, fast geräuschlos, man ist versucht zu sagen graziös, und in wie geringer Zeit die enorme Geschützmasse, dem Willen eines Einzigen unterthan, sich bewegt, so exakt bewegt, dass sie bis auf $\frac{1}{100}$ Grad genau gerichtet werden kann. Man kommt sich selbst mit seiner Kraft so winzig vor und doch scheint uns der menschliche Geist auch wieder gross, dass er sich so zum Herrscher über Stoff und Kraft machen konnte.

Wo nicht wie bei Kanonen die peinlichste Gleichmässigkeit der Struktur nothwendige Bedingung ist, da verwendet man in der Krupp'schen Fabrik den Martinstahl. Wir nähern uns dem Siemens-Martinwerke (Situations-Plan: Probirhaus H). In einem Nebenbau wird das rohe Gas in besonderen Oefen den Generatoren durch unvollständige Verbrennung der Kohle erzeugt und von dort aus in die 12 Regenerativöfen geleitet, welche zu je 6 auf den beiden Seiten der Giessgrube angebracht sind. Diese nimmt die Formen auf und ein starker fahrbarer Giesskrahne, dessen Tragfähigkeit 17 000 kg beträgt, bewegt sich zwischen den beiden Ofenreihen her, die mächtige

Giesspfanne mit sich führend, aus der sich ab und zu Ströme des glühenden Metalls, das Auge blendend, ergiessen. Wir schreiten an einer Ofenreihe vorbei. Ein Arbeiter reicht uns ein grüngefärbtes Glas, denn nur dadurch ist es möglich, in dem blendenden Gluthmeer des Ofens sich zu orientiren. Da sehen wir denn das flüssige Metall, Blasen werfend, kochen. Auch hier wird von jeder Charge ein Probeguss genommen, ausgeschmiedet, gehärtet und gebrochen, um am Korn die Härte beurtheilen zu können. Hierin gestattet gerade der Siemens-Martinprozess einen weiten Spielraum, da man fast jede beliebige Härte des Stahls durch Aenderung der Verhältnisse in Schmiede- und Roheisen und des dadurch veränderten Kohlenstoffgehaltes erzeugen kann.

Gleich bei dem Martinwerke liegt die Formerei. Auch in diesem Werke giebt es viel Interesseerregendes zu sehen. Man stellt hier die Formen für die Eisenbahnmaterialien, vorzüglich Herzstücke für Schienen sowie Wagenräder, dann auch Theile von Laffeten her. Ferner Maschinentheile, namentlich Zahnräder für den eigenen und für den auswärtigen Bedarf, zwischen 3 und 4 Millionen Kilo pro Jahr. Wir bleiben jedenfalls einige Augenblicke vor der sehr sinnreich konstruirten Maschine zum Formen der Zahnräder stehen, welche gestattet, jeden beliebigen Durchmesser und jede Zahnung mechanisch, nicht über ein ganzes Holzmodell, sondern mit dem Modell eines Zahnes, nachdem das Mittelstück für sich hergestellt ist, zu formen. An grösseren Artikeln werden noch Walzen für Schienenwerke, Träger für hydraulische Pressen, Mahlringe für Kollermühlen zum Zerkleinern von Steinen hergestellt u. a. m. Die Formen werden im Trockenofen geglüht und die fertigen Gussstücke dann noch abgesägt und abgefräst. Auf eine Spezialität der Krupp'schen Fabrik werden wir besonders hingewiesen, die Herstellung der sogenannten Wickelräder, welche durch ein Patent vor Nachahmung geschützt ist. Lange Streifen von Schmiedeeisen werden um einen massiven Kern gewickelt und geschmiedet. Auch geschmiedete Räder werden aus einzelnen Stücken so hergestellt, dass jedes eine Speiche und einen Theil des Radkranzes bildet. An anderer Stelle werden Pufferfedern gewickelt und an Ort und Stelle geprüft.

Noch aber haben wir nicht alles gesehen. In vielen Werkstätten und Hallen wiederholt sich das eben Geschilderte. Durften wir die Riesen Kinder „Fritz“ und „Max“ bewundern, so interessirt es kaum

noch, die kleineren Geschwister in Augenschein zu nehmen. Aber einen Blick werfen wir noch in das Bandagen-Walzwerk, dessen Arbeit eine höchst sinnreiche ist. Die Bandagen werden sämmtlich ohne jede Schweissnaht hergestellt. Die Blöcke, welche man dazu verarbeiten will, werden ausgeschmiedet, gelocht, und wenn sie aus der Schmiede kommen, in Gruben, die mit Generatorgasen gefüllt sind, angewärmt, dann passiren sie zunächst eine horizontale, eigenthümlich konstruirte Walze; glühend schwebt der entstandene Ring am Krahn vor uns her und wird von diesem auf eine vertikale Walzenstrasse gesetzt, welche die Bandage soweit fertig walzt, dass sie nur noch mittelst einer hydraulischen Presse, welche einen konischen Keil vom ungefähren lichten Durchmesser der Bandage in diese hineintreibt, adjustirt, d. h. auf vollkommene Kreisform gebracht werden, worauf nach einigem Aechzen und Stöhnen das Werk vollendet vor uns liegt.

Wir könnten den Leser noch in manchen Raum führen, der, wenn er auch nicht gerade Spezialitäten fördert, doch Interesse genug erregen würde, z. B. dorthin, wo die mannigfachen Erzeugnisse der Krupp'schen Fabrik verpackt werden, ferner in die Abnahmeräume, das Hauptbureau und viele andere. Wir wollen desshalb zum Schluss geraden Schrittes, so weit es die vielfach geschlungenen Wege des Werkes gestatten, zum Ausstellungs-Raum (Museum) wandern, wo uns wiederum hochinteressante Dinge in Hülle und Fülle geboten werden.

Wir treten in einen geräumigen Saal. Schon ein flüchtiger Blick genügt, um uns zu zeigen, dass wir es hier hauptsächlich mit Kriegsmaterialien zu thun haben. Viele der in dieses Gebiet fallenden Stücke, welche schon auf den Weltausstellungen Staunen und Bewunderung der Besucher erregt haben, liegen hier in langen Reihen geordnet vor uns, eine treffliche Illustration zur Geschichte der artilleristischen Feuerwaffen, für den Kundigen eine kaum erschöpfliche Fundgrube von Belehrung. Womit beginnen? Nur zu flüchtig müssen wir an dem reichhaltigen Material vorübergehen, welches eines tagelangen Studiums würdig wäre. Unser Führer macht auf eine Schnellfeuerkanone aufmerksam, die mit einer Patrone ähnlich der Infanterie geladen wird. Ein Geschütz ist gleich mit voll angeschrirten Pferden bespannt. Bemerkenswerth sind die Deichseln aus Stahlblech, leicht und doch haltbar. Verbunden ist damit eine vollständige Feldschmiede. Ferner zeigt man uns eine 12 cm-Belagerungskanone, an der uns zunächst gar nichts Besonderes auffällt, aber selbst der Laie macht doch

grosse Augen, wenn man ihm sagt, dass dieses Rohr nicht weniger als 2000 Schüsse ausgehalten hat. Der Zustand des Geschützes ist ein so durchaus guter, dass wir sofort das Rohr für neu ankaufen würden, falls wir augenblickliche Verwendung dafür hätten. Wir gehen weiter. Dort liegt auf einem langen Tische eine grosse Anzahl Rohre, an denen wir die Geschichte der Verschlüsse von ihren ersten Anfängen studiren können. Ebenso tritt uns die Läderung in ihrer geschichtlichen Entwickelung entgegen: wir sehen die Ringe zum Abdichten der Gase von ihrer einfachsten bis zur jetzigen, vorläufig vollkommensten Form, vom einfachen Leder und Pressspahnboden bis zur vornehm ausschauenden Konstruktion in feinpulirtem Kupfer und Stahl. Weiter unten werden wir auf ein hydraulisches Modell aufmerksam gemacht, welches einen Drehthurm mit zwei 26 cm-Kanonen vorstellt. Beide sind von einander unabhängig in ihren Bewegungen und die Manipulationen werden sämmtlich bis auf die kleinste auf hydraulischem Wege bewerkstelligt. Dann wieder fällt unser Auge auf Panzerkanonen, an welchen nicht, wie sonst, die Rohre in den Schildzapfen drehbar sind; es liegt die Drehachse vielmehr in Form einer Kugel in der Scharte selbst, welche dadurch nur die Mündung des Rohres zu fassen braucht (Minimalscharte). Auch diese wird vor und nach dem Feuern noch mit einer Schutzplatte verdeckt. Der Panzer selbst verläuft nach allen Seiten schräg, damit den aufprallenden Geschossen möglichst wenig Widerstand geboten werde. Und in der That, man zeigt uns beschossene Theile, auf denen die Stahlgranaten kaum nennenswerthe Eindrücke hinterlassen hatten. Dort liegt wieder ein Sektor einer mächtigen sog. Compoundplatte aus Stahl und Schmiedeeisen zusammengesetzt. Nicht wenig fesselt uns die stattliche Kolonne von Geschossen, unter denen sofort das der 40 cm-Kanone, alle Nachbarn verdunkelnd, unser Auge auf sich zieht. Dasselbe ist 4 Kaliber, also ($4 \times 40 =$) 160 cm lang und hat ein Gewicht von 1050 kg. 7 Centner braunen prismatischen Pulvers müssen hinter ihm abgebrannt werden, um diesem Monstregeschoss die zur Durchschlagung von Panzern nöthige Geschwindigkeit zu erteilen. Daneben sehen wir ein weit zierlicheres aber um so heimtückischeres Geschoss liegen, eine sogenannte Ringgranate für Feldartillerie, die gegen lebende Ziele in Anwendung kommt. Sie besteht aus einzelnen Ringen mit abwechselnd stärkeren und schwächeren Stellen. Um die auf-

geschichteten Ringe ist ein Mantel gegossen. Beim Krepiren springt in Folge dieser Anordnung das Geschoss in nicht weniger als 200 bis 250 Stücke, den Feind mit einem eisernen Hagel überschüttend. Mit leisem Gruseln, denn wir sind nicht artilleristisch abgehärtet, gehen wir weiter. Durch ihre Schlankheit fällt uns da die Torpedogranate in die Augen. Sie ist sehr dünnwandig aus Stahl geschmiedet, um möglichst viel Sprengstoff in ihrem Innern bergen zu können.

Von Friedensartikeln bieten sich uns nur wenige Proben im Museum. In einem Schaukasten kann man die Bruchflächen aller nur möglichen Roheisenarten, die Stahlsorten in ihren verschiedenen Härtingen sehen, Abschnitte von Schienen sowie Münzstempel strahlen uns in hoher Politur, die Güte des Materials bekundend, entgegen. Daneben registriren einige Beweisstücke, wie man Bleche, Stäbe u. s. w. durch Biegen und Reissen malträtiren kann, ohne ihnen sonderlich zu schaden. Auch die Erze, aus denen dies alles hervorgeht, liegen geordnet in Kästen vor uns. Die Wände sind noch mit Abbildungen von wichtigen Panzerschiessversuchen versehen, durch Photographie verewigte Zeugen der modernen Zerstörungskunst.

Um vollständig zu sein, müssen wir schliesslich noch der dort ebenfalls ausgestellten Modelle verschiedener Krupp'scher Arbeiterwohnungen, der Menage für unverheirathete Arbeiter, sowie der Modelle der ganzen Arbeiter-Colonien gedenken, welche ebensowohl die liebevolle Fürsorge des Herrn Alfred Krupp für die ihm untergebene Arbeiterschaft als die musterhafte Art und Weise in der praktischen Ausführung derselben bekunden. Ueber die Wohlfahrts-einrichtungen selbst, ihre Entstehung, ihren Zweck und ihre innere grössere Entwicklung hat der Leser schon in den früheren Kapiteln alles Wissenswerthe erfahren.

Darin liegt eben der schönste Zug wahrhaft menschlicher Grösse, dass Herr A. Krupp ebenso vortrefflich war in den Werken des Krieges, wie in denen des Friedens. Während er einerseits in genialer Weise aus eigener Kraft, unterstützt von trefflichen Mitarbeitern, die technische Wissenschaft auf eine so hohe Stufe brachte, blieb ihm andererseits doch noch Zeit übrig, um in all seinem Streben und Schaffen auch für das Wohl derer zu sorgen, welche durch ihrer Hände Fleiss an seinem grossen Werke mitarbeiteten.

Statistische Angaben über die Krupp'sche Gussstahlfabrik sowie die dazu gehörigen Gruben- und Hochofen-Anlagen.*)

1. Die Gussstahlfabrik bei Essen.

Es befinden sich gegenwärtig in Thätigkeit:

- 1 195 Oefen verschiedener Konstruktion,
- 286 Dampfkessel,
- 92 Dampfhämmer von 100 bis 50 000 kg Gewicht,
- 21 Walzenstrassen,
- 370 Dampfmaschinen von $\frac{1}{2}$ bis 2500 Pferdekraften, im Ganzen 27 000 Pferdekraften, ohne die Lokomotiven und Dampfkräne,
- 1 724 verschiedene Werkzeugmaschinen,
- 361 Kräne mit einer Tragfähigkeit von 400 bis 75 000 kg, im Ganzen von 3 219 700 kg. Mehrere Kräne sind derartig eingerichtet, dass sie mit einander verbunden werden können, um Lasten bis zu 120 000 kg zu heben.

Der tägliche Verbrauch stellt sich gegenwärtig auf:

- 2 735 Tonnen Kohlen und Koks, wovon etwa 1015 Tonnen auf die Hochofenanlagen und die der Firma gehörigen Dampfer entfallen. Vier Kohlenwäschen sind zum Reinigen der zur Verkokung gelangenden Kohlen vorhanden.
- 18 716 bis 26 724 cbm Wasser. Die Krupp'schen Wasserwerke liegen an der Ruhr in einer Entfernung von 7,5 km von der Fabrik.
- 13 500 bis 49 000 cbm Leuchtgas, welches die Gasanstalt des Etablissements liefert. Die Anwendung elektrischen Lichtes befindet sich in rascher Zunahme.

*) Nach einer Aufnahme im Herbst 1888.

Dem Verkehr innerhalb des Werkes dienen:

- 43,96 km normalspurige Eisenbahn mit
- 14 Tender-Lokomotiven und
- 542 Wagen,
- 29,19 km schmalspurige Eisenbahn mit
- 14 Lokomotiven und
- 450 Wagen, ferner
- 61 Pferde mit
- 181 Wagen,
- 80 km Telegraphenleitung mit
- 31 Telegraphenstationen,
- 140 km Telephonleitung mit
- 124 Sprechstationen im Central-Telephonnetz und
- 12 Lokalstationen.

Die Fabrik unterhält:

- 64 Mann Berufs-Feuerwehr mit
- 55 Feuermeldestellen.

Für seinen eigenen Bedarf besitzt das Werk:

3 chemische Laboratorien, 2 Versuchs-Anstalten, eine photographische und eine litographische Anstalt, eine Buchdruckerei (4 Schnellpressen mit Dampftrieb und 7 Handpressen), sowie eine Buchbinderei, eine Bibliothek und ein Museum, in welchem hauptsächlich die Geschichte und Entwicklung der Artillerie-Fabrikate vor Augen geführt wird.

Zur Gussstahlfabrik gehört ferner ein Artillerie-Schiessplatz bei Meppen von 16,8 km Länge.

Seit November 1886 bilden die Stahlwerke in Annen, früher Asthöver & Co., einen Theil des Krupp'schen Werkes. Stahlgüsse für allgemeine und spezielle Zwecke sind ihre Haupt-Erzeugnisse.

2. Die Hochofen-Anlagen.

Dieselben bestehen aus drei am Rhein gelegenen Gruppen, nämlich: der Johanneshütte bei Duisburg, der Hermannshütte bei Neuwied und der Mülhofenerhütte bei dem nahe Neuwied gelegenen Engers. Sie umfassen 11 Hochöfen neuer Konstruktion, welche jetzt alle in Betrieb sind und nahezu täglich 600 Tonnen Roheisen erblasen.

Diese Anlagen besitzen:

78 Dampfkessel,

66 Dampfmaschinen von 4 bis 300 Pferdekräften, in Summa
3 350 Pferdekräfte.

Auf der ebenfalls nicht weit von Neuwied gelegenen Sayner-
hütte befinden sich Eisengiesserei und mechanische Werkstatt.

Den für die Hochöfen erforderlichen Kalkstein liefern 4 Stein-
brüche, die Eigenthum der Firma sind.

3. Die Bergwerke

umfassen:

2 Kohlenzechen mit 3 Schächten,

534 Eisensteingruben in Deutschland (hauptsächlich im Siegerland
und in Nassau), wovon 31 ausgebeutet werden, und bedeutende
Eisensteingruben bei Bilbao in Nordspanien.

Auf den Kohlengruben befinden sich:

22 Dampfkessel,

32 Dampfmaschinen von 6 bis 400 Pferdekräften, in Summa
2 250 Pferdekräften.

Gegen 2100 Tonnen Kohlen werden täglich gefördert.

Auf den deutschen Eisensteingruben sind in Thätigkeit:

42 Dampfkessel,

39 Dampfmaschinen mit 1369 Pferdekräften,

2 Drahtseilbahnen,

2 Lokomotiven.

1 200 Tonnen Erz werden täglich gefördert, wovon ein Theil
verkauft wird.

Die Gruben in Nordspanien liefern jeden Tag mehr als
400 Tonnen Eisenerz. Diese Leistungen können noch bedeutend
gesteigert werden.

Für den Transport der spanischen Erze besitzt die Firma 4 eigene
Seedampfer von im Ganzen 6100 Tonnen-Gehalt. Daneben werden
auch andere Schiffe gechartert.

Zahl der Arbeiter.

Als Alfred Krupp im Jahre 1848 die Werke auf alleinige
Rechnung übernahm, betrug die Zahl der in der Gussstahlfabrik
beschäftigten Arbeiter 74.

Die letzte, im Juli 1888 erfolgte Aufnahme hatte folgendes Resultat:

Die gesammte Zahl der von der Firma Krupp beschäftigten Arbeiter beläuft sich auf 20 960 Mann, und zwar sind davon thätig:

in der Gussstahlfabrik bei Essen	13 626
auf dem Schiessplatz bei Meppen	55
in den Stahlwerken bei Annen	415
auf den Hochofen-Anlagen	1 181
in den Zechen	1 792
in den Eisensteingruben (excl. den in Spanien befindlichen), den Steinbrüchen, Thon- und Sandgruben .	3 807
auf 4 Dampfern	84

Die Zahl der übrigen Familienmitglieder beträgt . 52 809
 worunter sich 15 520

Kinder in schulpflichtigem Alter befinden, so dass die ganze vom Werke abhängige Bevölkerung sich auf 73 769 Seelen beläuft.

Von diesen leben

24 193 in Wohnungen, welche der Fabrik gehörten,

12 723 in eigenen Häusern, und

36 853 in fremden Wohnungen.

Die Fürsorge Alfred Krupp's bei Krankheits-, Unglücks- und Sterbefällen seiner Arbeiter.

Bis zum Jahre 1853 wurde den Arbeitern oder deren Familien in Krankheits- und Sterbefällen oder bei dauernder Erwerbsunfähigkeit zwar vielfach Hülfe von dem Werkbesitzer gewährt, aber die Entscheidung hierüber wurde stets von Fall zu Fall getroffen. Die wachsende Zahl der Arbeiter liess es wünschenswerth erscheinen, für solche Unterstützungen bestimmte Regeln aufzustellen. Ein Vorbild für derartige Einrichtungen bot allein die Knappschaft. *) Dort lagen freilich die Verhältnisse doch anders, da sich die sozialen Einrichtungen der für einen weiten Verband errichteten Knappschaftskasse seit Jahrhunderten eingelebt hatten. Zunächst wurde im Jahre 1853 ein provisorisches Krankenkassen-Statut festgestellt, an dessen Stelle am 4. September 1855 ein neues trat, welches bis zum 1. Januar 1885 in Kraft geblieben ist. Das neue Statut der Kranken- und Sterbekasse und Pensions-Reglement für die Arbeiter von 1855 enthielt damals schon die Bestimmung (§. 43), dass die Ueberschüsse zur Versorgung von Alters- und Unfalls-Invaliden, einstweilen nach Entscheidung des Vorstandes von Fall zu Fall, später nach bestimmten Regeln, verwandt

*) Die sämtlichen Einrichtungen, welche die neueste soziale Gesetzgebung des Reiches allgemein eingeführt hat oder einzuführen im Begriffe steht, d. h. Fürsorge für Kranke, bei der Arbeit Verunglückte resp. deren Familien, und für Altersinvaliden haben bekanntlich auch in früheren Zeiten schon in Deutschland existirt und zwar stets im Anschluss an Innungen. Durch die Jahrhunderte hindurch haben sich solche Einrichtungen allein erhalten bei dem einzigen innungsartigen Verband, welcher aus früherer Zeit fast unverändert bestehen geblieben ist, der Knappschaft. Sobald die staatliche Gesetzgebung solche sozialen Einrichtungen wieder ins Leben rufen wollte, sah sie sich veranlasst, dieselben wieder an innungsartige Verbände (Berufsgenossenschaften etc.) anzuschliessen.

werden sollten. Diese Regeln sind in dem Pensions-Reglement vom 25. April 1858 zusammengestellt, das zugleich eine Wittwenversorgung aufgenommen hat. Das Statut vom Jahre 1855 verfolgt somit die gleichen Ziele, welche sich die neueste soziale Gesetzgebung gesteckt hat: Versorgung von Kranken, Unfalls- und Alters-Invaliden und deren Hinterbliebenen; ja jenes Statut muss geradezu als bahnbrechend und die späteren staatlichen Bestimmungen vorbereitend bezeichnet werden. Mögen auch einzelne Punkte des Statuts von 1853 resp. 1858 im Laufe der Zeit sich als reformbedürftig herausgestellt haben,*) ja einzelne Bestimmungen zu weit gehend gewesen sein, so haben sich doch die getroffenen Einrichtungen vorzüglich bewährt.

Das eigentliche Krankenkassen-Statut, welches mit als Grundlage bei der Abfassung des späteren Gesetzentwurfes benutzt worden ist, enthält im Wesentlichen ganz ähnliche Bestimmungen, wie das spätere, auf Grund des Gesetzes vom 15. Juni 1883 aufgestellte Statut vom 22. Oktober 1884. Im Einzelnen sei hier hervorgehoben: Das alte Statut hatte die auch später im Gesetz für zulässig erklärte klassenweise Eintheilung der Mitglieder vorgesehen, während nach dem neuen die für den Arbeiter günstigere Bestimmung getroffen ist, dass Beiträge und Krankengeld nach dem wirklichen Verdienst bemessen werden. Das alte Statut gewährte eine 6 monatliche Verpflegungsfrist, das neue zwar unter Umständen eine noch längere, dagegen einen rechtlichen Anspruch auf eine 6 monatliche Frist nur solchen Arbeitern, die über 5 Dienstjahre haben. Eigenthümlich ist eine, in dem alten Statut nicht ausgesprochene aber schon lange usuell gewordene Einrichtung, die in dem neuen Statut beibehalten ist und sich gut bewährt hat, nämlich das sogenannte Kindergeld, d. h. dem Familienvater wird im Erkrankungsfalle für jedes Kind unter 15 Jahren ein Zusatzkrankengeld von 5 pCt. des Lohnes bis zum Maximalbetrage von $16\frac{2}{3}$ pCt. gewährt.

Was die Unfallversorgung anbetrifft, so gewährte das Reglement von 1858 — auf Kosten der Geschäfts-, nicht der

*) Cf. Wohlfahrtseinrichtungen der Fried. Krupp'schen Gussstahlfabrik zu Essen zum Besten ihrer Arbeiter, Essen 1883, (nicht im Buchhandel) S. 11: „Verschiedene reformbedürftige Punkte in den Einrichtungen der Krankenkasse werden voraussichtlich in der nächsten Zeit durch die Gesetzgebung berührt werden, und eine definitive Reorganisation des Kranken- und Pensionswesens ist daher bis zu jenem Zeitpunkt verschoben.“

Pensionskasse — den durch Unfall gänzlich erwerbsunfähigen Arbeitern den vollen Lohn nach klassenweiser Abstufung bis zu 4 *M.* pro Arbeitstag, den Wittwen von Verunglückten $\frac{2}{3}$ dieses Lohnes. In sehr vielen Fällen ging darnach der Betrag über die im Unfallversicherungsgesetz festgesetzte Rente hinaus. Ausgeschlossen waren nur die Fälle, in denen der Unfall durch eigenes Verschulden herbeigeführt war; doch war in dieser Beziehung das Verfahren möglichst milde und selbst bei grobem Verschulden wurde in der Regel zwar keine Pension, aber eine entsprechende fortlaufende Unterstützung gewährt. Jedenfalls ging die Bestimmung viel weiter als das Haftpflichtgesetz, das den Nachweis einer Verschuldung des Betriebes verlangte. Dagegen war damals keine statutenmässige Fürsorge für solche Fälle getroffen, in denen ein Unfall eine theilweise Verminderung der Erwerbsfähigkeit herbeigeführt hatte, weil eine derartige Bestimmung Organe voraussetzt, welche den Grad der Verminderung der Erwerbsfähigkeit mit rechtlicher Gültigkeit festsetzen. Es wurde in solchen Fällen von Fall zu Fall entschieden, indem dem Verletzten eine seiner Fähigkeit entsprechende, möglichst lohnende Arbeit zugewiesen oder je nach Umständen auf Geschäftskosten ein Zuschuss zum Lohn bewilligt wurde. — Durch das Inkrafttreten des Reichsgesetzes betreffend die Unfallversicherung vom 4. Juli 1884 sind auch für die Gussstahlfabrik besondere Bestimmungen über die Versorgung von Unfall-Invaliden oder deren Hinterbliebenen unnöthig geworden.

Die frühere Pensionskasse gewährte nach dem Reglement von 1858 Altersinvaliden nach einer Dienstzeit von 20, resp. bei besonders schwerer (Feuer-) Arbeit von 15 Jahren eine Pension gleich der Hälfte des klassenweise abgestuften Lohnes bis zu 4 *M.* Die Pension stieg nach 25jähriger Dienstzeit auf $\frac{2}{3}$ und nach 35jähriger auf die volle Höhe jenes Lohnes. Das Gesetz vom 15. Juni 1883 brachte, was übrigens schon längst als wünschenswerth erkannt war, eine Trennung von Kranken- und Pensionskasse mit sich. Auch bei der neuen Pensionskasse haben, ebenso wie bei der früheren vereinigten Kranken- und Pensionskasse und nach dem Krankenversicherungsgesetz bei allen Krankenkassen, die Arbeiter $\frac{2}{3}$ und der Werkbesitzer $\frac{1}{3}$ der Beiträge zu zahlen. Im Uebrigen sind verschiedene Abänderungen eingeführt: die Pensionen werden nicht nach einem klassenweise ab-

gestuften, sondern nach dem wirklich verdienten Lohn bis zu 4 *M.* bemessen, fangen nach 20jähriger resp. bei schwerer Arbeit nach 15jähriger Dienstzeit mit 40 pCt. des Lohnes an und steigen pro Dienstjahr um 1½ pCt.; die Pensionen der Wittwen sind erheblich reduziert, dafür aber Waisenpensionen bis zum Alter von 15 Jahren neu eingeführt, so dass die Hinterbliebenen zusammen in der Zeit des grössten Bedürfnisses, d. h. so lange unerwachsene Kinder vorhanden sind, event. mehr beziehen als nach dem früheren Reglement. Die von der Pensionskasse der Gussstahlfabrik gezahlten Pensionen, die allerdings erst nach einer ziemlich langen Dienstzeit beginnen, sind die höchsten Arbeiterpensionen in Deutschland, wenigstens so weit es sich um grosse Werke oder Verbände handelt. Das Vermögen der Kasse beträgt über 1 800 000 *M.*, jedoch steigen zur Zeit auch die Ausgaben in gewaltiger Progression, weil etwa von 1864 an die Fabrik am meisten an Arbeiterzahl gewachsen ist und darum jetzt die Zahl der Pensionsberechtigten täglich steigt. Nach dem augenblicklichen Stand werden aus der Pensionskasse jährlich etwa 150 000 *M.* gezahlt.

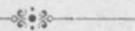
Was die auswärtigen Werke der Firma anbetrifft, so gehören die meisten derselben (alle Bergwerke und der grösste Theil der Hüttenwerke) Knappschaftsverbänden an; so weit das nicht der Fall ist, gilt das Prinzip, dass die Pensionskasse auch auswärtige Werke umfassen kann, dass dagegen jeder lokal getrennte Betrieb seine besondere Krankenkasse haben muss.*)

*) Ueber soziale Einrichtungen der Gussstahlfabrik giebt die zuerst bei Gelegenheit der Brüsseler internationalen Hygiene-Ausstellung 1876 und in zweiter Auflage aus Anlass der Hygiene-Ausstellung in Berlin veröffentlichte Broschüre „Wohlfahrtseinrichtungen der Fried. Krupp'schen Gussstahlfabrik zu Essen zum Besten ihrer Arbeiter“ (Essen 1883) näheren Aufschluss. Es ist nur zu wünschen, dass bald eine dritte Auflage derselben erscheinen und durch den Buchhandel allgemein zugänglich gemacht werde, zumal in Folge der neuen sozialen Gesetzgebung verschiedene Aenderungen vorgekommen sind, wie schon aus der vorstehenden Darstellung erhellt.

Zusammenstellung des Grundbesitzes der Essener Werke der Gussstahlfabrik in den unten näher bezeichneten Jahren.

Im Jahre	In den Gemeinden																					Bestand				
	Essen			Altenessen			Altendorf			Frohnhausen			Holsterhausen			Rüttenscheid			Bochold							
	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm		
1824	3	60	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	60	87
1826	2	90	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	90	50
1827	2	90	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	90	50
1838	2	86	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	86	79
1844	4	53	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	53	41
1848	4	53	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	53	41
1856	14	13	69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	13	69
1864	25	70	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	43	4
1868	137	25	25	12	19	03	1	67	6	—	—	—	11	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	162	72	40
1872	168	14	12	12	2	15	18	61	94	2	29	35	17	84	49	11	—	90	—	—	—	—	—	230	44	1
1875	188	71	56	12	2	15	36	65	45	6	31	65	49	39	86	11	—	90	2	65	80	—	—	306	77	37
1888	197	30	45	12	2	15	39	29	13	9	89	47	61	68	65	11	—	90	2	65	80	—	—	333	86	55

Im Jahre 1888 betrug demnach der Besitzstand 333 ha 86 a 55 qm = 1307 Morgen 112 Ruthen 20 Fuss. Die zum privaten Gebrauch bestimmten Besitzungen und das Grundstück, auf welchem das Wasserwerk an der Ruhr errichtet ist, sowie das zu den Aussenwerken in Duisburg-Hochfeld, im Siegen'schen, im Wied'schen, im Nassauischen etc. gehörige Areal ist hierin nicht eingerechnet.



Entwicklung der Bevölkerung der Stadt Essen und der Arbeiterzahl der Krupp'schen Fabrik.

Jahr	1. Seelenzahl Essens	2. Wohn- häuser in Essen	3. Krupp'sche Arbeiter u. Beamte	Jahr	1. Seelenzahl Essens	2. Wohn- häuser in Essen	3. Krupp'sche Arbeiter u. Beamte
1803	3 480	—	—	1862	—	—	2 464
1813	4 000	—	—	1863	—	—	4 031
1820	4 636	—	—	1864	31 327	2045	6 418
1830	5 457	—	—	1865	—	—	8 255
1832	—	—	10	1866	—	—	7 455
1833	—	—	9	1867	40 695	2970	6 750
1840	6 925	840	—	1868	—	—	6 317
1843	7 119	872	99	1869	—	—	6 479
1844	—	—	107	1870	43 528	—	7 337
1845	—	—	122	1871	51 840	3322	8 314
1846	7 841	923	120	1872	—	—	10 622
1847	—	—	93	1873	—	—	11 867
1848	—	—	72	1874	—	—	11 690
1849	8 734	941	107	1875	55 045	—	10 200
1850	—	—	237	1876	52 280	—	9 298
1851	—	—	192	1877	53 510	—	8 886
1852	10 475	1024	340	1878	54 721	—	9 714
1853	—	—	352	1879	53 670	—	8 264
1854	—	—	360	1880	56 957	4214	8 406
1855	12 891	1105	693	1881	59 169	—	10 898
1856	—	—	971	1882	60 270	—	11 011
1857	—	—	974	1883	62 034	—	10 491
1858	17 165	1319	1 045	1884	63 343	—	10 213
1859	—	—	1 350	1885	64 917	—	10 656
1860	18 435	—	1 690	1886	66 347	—	11 723
1861	20 766	1636	2 037	1887	67 693	5007	12 674

Anmerkung. Die hier gegebenen Durchschnittszahlen der Krupp'schen Arbeiter und Beamten beziehen sich nur auf die Essener Werke; sie sind von der Krankenkasse der Fabrik zusammengestellt. Es sind also in diesen Zahlen nicht mit einbegriffen diejenigen, welche nicht Mitglieder der Krankenkasse sind, d. h. die höheren Beamten. Arbeiter, Meister und Beamte mit einem Gehalte bis zu 2000 *M.* müssen Mitglieder der Krankenkasse sein. Die Kopffzahl der Familienangehörigen der Krupp'schen Arbeiter übersteigt die Zahl der Arbeiter selbst um mehr als das Doppelte. Davon wohnen jedoch gegenwärtig ca. 10 000 Seelen in den Krupp'schen Arbeiter-Kolonien, die den Nachbargemeinden zugehören.

Obere Verwaltung (Prokura) der Krupp'schen Gussstahlfabrik bis zum Tode Alfred Krupp's.

12. Juli 1862. Albert Pieper, † 8. März 1870.
Ludwig Wiegand, bis 12. August 1878.
12. August 1865. Oberbergrath Wilh. Lorsbach, bis 30. Dez. 1876.
19. Januar 1867. Rechtsanwalt Wilh. Loerbrocks, bis 25. Oktober
1877.
6. Septbr. 1871. Kaufmann Ernst Eichhoff, bis 29. Novbr. 1881.
6. Juni 1872. Dr. jur. Sophus Goose, bis 29. April 1882.
1. April 1873. Alfred Longsdon.
13. April 1874. Kommerzienrath Karl Meyer, Berlin, bis 13. April
1881.
30. Dezbr. 1876. Oberbergrath Albrecht Erhardt, bis 23. April
1887.
25. Oktober 1877. Rich. Cohnheim.
12. August 1878. Finanzrath a. D. Wilh. Gussmann.
18. Januar 1879. Geheimer Finanzrath Hans Jencke, Vorsitzender
der Prokura.
29. Novbr. 1881. Finanzassessor Ludw. Klüpfel.
29. April 1882. Friedr. Alfred Krupp, seit dem 14. Juli 1887
alleiniger Besitzer des Hauses Fried. Krupp.
23. April 1887. Fritz Asthöwer, bisher Fabrikbesitzer in Annen,
jetzt in Essen.



Denkschrift, betreffend die Entwicklung des Hinterlade-Systems der Krupp'schen Geschütze.

(Vertheilt am 11. Februar 1879 an alle Mitglieder des
englischen Unterhauses.)

Essen, Rheinpreussen, und 70, Queen Victoria St.,
London, den 10. Februar 1879.*)

Es scheinen in England mancherlei unzutreffende Ansichten über die Krupp'schen Hinterladungs-Geschütze zu bestehen, und viele unrichtige Behauptungen sind über dieselben verbreitet worden, so dass Sie mir erlauben werden, Ihnen in kurzen Worten einige bezügliche Mittheilungen hierüber zu machen.

Als ich zuerst im Jahre 1847 die Anwendung des Gussstahls zu Geschützen beschloss, waren die ersten Kanonen von leichtem Kaliber und Vorderlader; das neue Material wurde naturgemäss sorgfältig geprüft, und Zerstörungsversuche fanden in allen Ländern statt, wo die Sache Interesse erweckte. In den meisten Fällen erwies es sich gänzlich unmöglich, das Versuchsrohr zu zerstören, und es ist nicht ein einziges Beispiel vorhanden, dass eines dieser Geschütze durch Fehler im Material gesprungen wäre. Ich verliess das System, da ich die Ueberzeugung hatte, dass die Vorderlader nicht die Gewissheit boten, diejenige Treffsicherheit und Leichtigkeit des Ladens zu erreichen, welche einem guten Hinterladungs-System eigen sind. Beim Vorderlader muss zum Laden ein gewisser freier Raum — Spielraum genannt — zwischen dem Geschoss und den Seelenwänden sein, welcher auf die Treffsicherheit schädlich einwirkt. Denn dieser Spielraum

*) Vgl. S. 228.

gestattet dem Geschoss beim Passiren der Seele zu „flackern“, wodurch natürlich eine schiefe Richtung und Trefffehler erzeugt werden; ferner muss beim Laden von vorne Zeit verloren gehen; und endlich hat die Gefahr, dass die Bedienungsmannschaft nicht im Stande ist, stets das Innere des Rohres zu revidiren, ob Feuer zurückgeblieben, zahlreiche Unglücksfälle verursacht. Alles dieses wird beim Hinterlader vermieden, da, sobald der Verschluss offen ist, die ganze Beschaffenheit der Seele untersucht werden kann. Seit der ersten Einführung meines Systems adoptirte ich den Auszieh-Keil als Mittel zum Verschluss; aber bei den ersten Geschützen war dieser Keil viereckig im Querschnitt, und dieses gab Veranlassung zu einem grossen Theil der Unvollkommenheiten, welche einer Artillerie immer anhaften müssen, bis eine Vollkommenheit erreicht sein kann. Zu derselben Zeit wurden in mehreren Artillerien andere Systeme versucht und angenommen. Preussen führte für den 6 Pfünder Wahrenndorff's Kolben-Verschluss und später im Jahre 1864 für den 4 Pfünder den Doppel-Keil ein. Der letztere wurde ferner für die Belagerungs-Geschütze angenommen. Der Verschluss der 1864 konstruirten Geschütze hat einige scharfe Kanten, welche zur Folge hatten, dass im Kriege 1866 in einigen wenigen Fällen Stücke am Verschluss-Stück ausbrachen. Zuzufolge der auf diese Weise gewonnenen Erfahrung änderte ich die Form des Keiles, indem ich den Rücken rund machte, etwa in der Form eines **D**, und seit der Einführung desselben ist kein Unglücksfall mit meinen Geschützen vorgekommen, wiewohl mein Hinterladungs-System und mein Material (Gussstahl) jetzt mehrere grosse Kriege mitgemacht hat, in denen der Ernstgebrauch von der schärfsten Art war, da die Geschütze mit grösster Schnelligkeit bedient wurden; in vielen Fällen wurden die Rohre zur Abkühlung mit Wasser begossen, damit die Hitze das Pulver beim Laden nicht entzünden sollte; öfters wurden sie auch mit der doppelten Gebrauchs-Pulverladung geladen, um grössere Schussweiten zu erzielen. Unter diesen Verhältnissen sind einige Geschütze meines Materials, indessen solche mit dem flachen Doppel-Keil — ein System, welches ich zu jener Zeit missbilligte, weil es die Elemente der Schwäche in sich barg — vor Paris kampfunfähig geworden; aber trotz der doppelten Ladung wurden nur der Keil und die Achsen der Laffeten etwas verbogen — eine Thatsache, welche nur geeignet ist, die Güte des Materials zu beweisen.

Das Unbrauchbarwerden dieser Geschütze hatte mancherlei fälschliche Berichte zur Folge, und die Biegung des Doppel-Keils wurde in einen Bruch vergrößert, obgleich in Wirklichkeit kein einziges meiner Stahl-Geschütze im Deutsch-Französischen Kriege gesprungen ist.

Mancherlei ungenaue Berichte sind in Bezug auf das Springen meiner Geschütze gemacht worden, so dass ich die Zahl derjenigen Geschütze verzeichnen möchte, welche unbrauchbar wurden, und zwar aus verschiedenen Gründen: die fehlerhafte Konstruktion des Verschlusses (die viereckige Form), Verletzung der Seelenwände und Klemmen der Theile, indessen einzelne Geschütze gesprungen sind während absichtlich angestellter scharfer Sprengungsversuche derselben. Von fast 18 000 an alle Artillerien des Kontinents gelieferten Geschützen sind im Ganzen 22 gesprungen; von diesen 22 Fällen gehörten 17 dem alten System an, welches 1870 bei Seite geschoben wurde, während bei dem neuen System nur 5 Fälle zu verzeichnen sind. Unter Berücksichtigung, dass ich bis 1870 gegen 6400 Geschütze anfertigte und seitdem 11 600, dürfte klar sein, dass mein gegenwärtiges System unter etwa 2500 Geschützen nur ein fehlerhaftes aufweist, trotz des schärfsten Gebrauches.

Ich möchte die besondere Aufmerksamkeit auf diesen Punkt der Unglücksfälle lenken, da zahlreiche falsche Behauptungen über sie ausgestreut worden sind und im vergangenen Jahre bei den Verhandlungen über den Marine-Etat im Unterhause diese irrigen Anschauungen sehr deutlich hervortraten.

Die folgende Liste giebt die Ursachen der 22 Fälle:

- a) Drei Vorderlader sprangen in Folge von Verkeilung des Geschosses. (In den Jahren 1855, 1863, 1864.)
- b) Ein Hinterlader: Verschluss-Bruch, in Folge seiner falschen Konstruktion (1861).
- c) Acht Hinterlader: Verschlussstücke brachen, in Folge falscher Konstruktion der Verschluss-Kammer.
- d) Ein Geschütz sprang in der Schlacht bei Skalitz im Jahre 1866, weil es durch feindliches Feuer beschädigt worden.
- e) Vier schwere Geschütze sprangen in Folge von Ueberanstrengung (Dauer-Versuch) in den Jahren 1866, 1869 und 1872.

- f) Ein Geschütz riss, in Folge eines Dauer-Versuchs, im Jahre 1876.
- g) Vier Geschütze sprangen oder rissen an der Mündung, in Folge von Sprüngen in den Seelenwänden und daraus entstehender Klemmung.

Man hat zu Gunsten des Vorderladers geltend gemacht, dass er das Element der Einfachheit besässe; ein Vortheil, welcher bestanden haben mag, so lange als noch ohne mechanische Hilfsmittel geladen werden konnte. Seit Einführung des hydraulischen Ladeapparates ist der Vorderlader in Wirklichkeit komplizirter, als der Hinterlader, denn eben wenn diese Einfachheit des Vorderladers ruhig zugegeben werden konnte, so konnte doch nur ein Gesichtspunkt dafür geltend gemacht werden, nämlich die Leichtigkeit des Ladens, und es dürfte gut sein, diesen Punkt zu prüfen. Bei der Feldartillerie mag ein geringer Unterschied da sein, wiewohl mein Hinterlader häufig 12 Schuss in der Minute abgegeben hat, eine Geschwindigkeit, welche mit dem Vorderlader nicht zu erreichen ist; die grösseren Feld- und Belagerungs-Geschütze haben mit entsprechender Geschwindigkeit gefeuert. Für die schwereren Festungs- und Marine-Geschütze beanspruche ich gleichfalls eine grössere Ladegeschwindigkeit, und durch den komplizirten hydraulischen Ladeapparat ist dem schweren Vorderlader ein Anhängsel gegeben, welches stets eine Fehlerquelle sein muss, — wenn man die vielen Zufälligkeiten in Erwägung zieht, welchen derselbe beim Gebrauch ausgesetzt ist.

Dass die Bedienungsmannschaft dem Kleingewehrfeuer des Gegners durch die Schiessscharte ausgesetzt ist, bleibt ein weiterer Nachtheil, den der Vorderlader mit sich bringt. Im Augenblick, wo ein Geschütz aus einem Thurm oder Fort abgefeuert ist, drückt der Rückstoss das Geschütz zurück und die Schiessscharte ist offen; da man nun den Vorderlader, um ihn zu laden, in dieser zurückgezogenen Stellung lassen muss, so kann der Feind sein Feuer dahin richten, und die Mannschaft wird getroffen oder so entmuthigt, dass sie aus Sorge um sich selbst unfähig ist zu laden. Der Hinterlader bewegt sich hingegen im Moment, wo das Geschütz abgefeuert und der Rücklauf beendet ist, nach vorn in den Feuerstand, die Schiessscharte ist geschlossen, die Leute sind hinter dem Geschütz und, da sie gedeckt sind, können sie in aller Ruhe laden. Dasselbe gilt von

allen Geschützarten, nämlich den Feld- und Belagerungs-Geschützen, wo die Bedienungsmannschaft beim Vorderlader zum Laden in die exponirteste Stellung nach vorne gehen muss. Ueberdies ist es eine bekannte Thatsache, dass der Vorderlader fast nach jedem Schuss gereinigt werden muss, um die Rückstände des Pulvers und des Kartuschbeutels, welcher den Spielraum zwischen Geschoss und Seelenwänden vermindert, wegzunehmen. Bei dem Hinterlader kann das Auswischen zeitweise unterlassen werden, weil das Geschoss, wenn es erst eingelegt ist, von selbst alle Rückstände mit sich fortnimmt.

Ein anderer Vortheil des Hinterladers ist die grössere Treffsicherheit. Die Ursache hierfür ist einerseits zu suchen in der Genauigkeit, mit welcher sich das Geschoss dem Geschütz anpasst. Beim Vorderlader muss ein grösserer oder geringerer Zwischenraum vorhanden sein, und wegen dieses Mangels an sicherer Führung muss das Geschoss die Neigung haben zu schwanken, was Unregelmässigkeiten im Gefolge hat. Bei meinem Hinterlader folgt das Geschoss genau der Seele vermittelt der Kupferringe, welche sich in die Züge einpressen und die Rotation verursachen. Dieser Anschluss ist so dicht, dass kein Gas beim Geschoss vorbeiströmen kann, weshalb es keine Verletzung der Seelenwände giebt. Weiterhin kann hierdurch eine grössere Schussweite erzielt werden.

Die hohe Anfangsgeschwindigkeit meiner Geschütze hat ferner eine grössere Eindringungskraft im Gefolge. Bei Versuchen in Holland im August 1877, wo mein 17 Centimeter ($6\frac{3}{4}$ Englische Zoll) gegenüber dem Englischen 23 Centimeter-Geschütz (9 Zoll) geprüft wurde, ergab sich eine weit höhere Eindringungskraft für den Hinterlader. Neuere Versuche wurden mit meinem 6zölligen Geschütz gemacht und 2011 Fuss Geschwindigkeit in einer Sekunde erzielt; desgleichen mit meinem 9zölligen Geschütz, welches 115 Fuss vor der Mündung eine Geschwindigkeit von 2033 Fuss ergab.

Dem entsprechend hat mein Hinterlader in allen Punkten, welche den Werth der Artillerie bedingen, nämlich: Schussweite, Treffsicherheit, Eindringungskraft, Ladegeschwindigkeit und Dauerhaftigkeit die schwersten Proben im Frieden wie im Kriege abgelegt, und die Thatsache, dass mit Ausnahme von Frankreich alle Kontinentalstaaten ihn angenommen haben, ist ein sehr mächtiges Beweismittel. Während des letzten Russisch-Türkischen Krieges hatten die Russische,

Türkische und Rumänische Artillerie Gussstahl-Geschütze meines Systems. Auf meine Erkundigungen habe ich erfahren, dass dieselben die allgemeinste Zufriedenheit fanden. Zweifellos wurden die Geschütze oftmals nicht mit der Sorgfalt behandelt, welche wünschenswerth ist; trotzdem scheint es, dass kein Unglücksfall, kein Zerspringen eines einzigen Geschützes vorgekommen ist.

Ich würde Sie mit diesen Bemerkungen nicht belästigt haben, indessen wegen der irrigen Ansichten, welche in Betreff meiner Geschütze immer und immer wieder verbreitet worden und kürzlich von Neuem in der Presse aufgetaucht sind, fühle ich mich gezwungen, zu versuchen, ihrer Wiederholung durch diese Klarlegung der That-sachen vorzubeugen.

Ich habe die Ehre zu sein

Ihr gehorsamster

Fried. Krupp.





Verlag von G. D. Baedeker in Es

Situations-Plan der Krupp'schen Gussstahl



on G. D. Baedeker in Essen.

Gussstahl-Fabrik und der Stadt Essen.