



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

Der Kanonenkönig und sein Reich

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

sollten; sonst müßten sie sich des Widerspruchs, in den sie sich mit den besten italienischen Überlieferungen verwickeln, bewußt sein. Millionen hinauswerfen auf die Behauptung eines Fieberlochs, das Ertrag weder abwirft noch verspricht, das wäre etwas gewesen für die klugen Signori von Venedig, Genua, Pisa und Florenz! Kolonien haben die überhaupt nicht gegründet. Das venetianische Reich (Istrien, Dalmatien, Morea, griechische Inseln) bestand aus Ländern, die mit dem heimatlichen Festlande geographisch zusammenhängen. Genua und Pisa besaßen außer einigen griechischen Inseln noch Handelsstationen an der afrikanischen und der asiatischen Mittelmeerküste, aber natürlich zuerst den Handel, dann die Stationen. Florenz errichtete nur Faktoreien und Bankkommanditen. Mit der Handelsflotte mußte selbstverständlich die Kriegsflotte in ihrer Entwicklung Schritt halten, aber mehr Kriegsschiffe hatte man niemals, als man eben für den Augenblick brauchte; freilich war die Technik des Schiffsbauers sehr einfach, und selbst das Kaufmannsschiff konnte zum Seekriege verwendet werden. Mit den Sarazenen in der Levante und in Afrika führten die italienischen Handelsstaaten zwar öfter Krieg, aber sie lebten nicht in grundsätzlicher Feindschaft mit den Muhammedanern. Vielmehr verstanden sie sich gar prächtig auf orientalischen Landesbrauch, so gut, daß sie selbst — einen schwungvollen Sklavenhandel trieben. Das war nicht schön, aber es war der Weg, auf dem die Italiener seemächtig wurden.



Der Kanonenkönig und sein Reich



och giebt es keinen Ruhm für den deutschen Techniker, obwohl wir in einem Zeitalter der Technik, der angewandten Naturwissenschaften, der Chemie, der Physik und der Mechanik leben — wenigstens keinen solchen Ruhm, wie er dem Denker und dem Dichter, dem Künstler, dem Kriegs- und dem Staatsmanne gezollt wird. In England kennt und preist jedermann dankbar neben andern Größen der Nation auch Erfinder wie Watt und Stephenson, Brindley, Talford, Arkwright und Hargreave. Bei uns wissen nur Fachgenossen den Göttinger Professor zu nennen, der den elektrischen Telegraphen erfand, nur aus Fachschriften erfahren wir die Verdienste derer, welche die folgenreiche Spektralanalyse entdeckten und zu weitem Entdeckungen benutzten. Ähnlich verhält es sich, um von einer Reihe anderer technischer Gebiete zu schweigen,

auch mit den Männern, die unser Volk für seine siegreichen Kriege bewaffneten, selbst der verdienstvollste unter ihnen machte bisher davon keine Ausnahme; man wußte in weitem Kreise wohl von seiner Erfindung, man hatte von ihrer Entwicklung einiges gehört, man erinnerte sich an „sensationelle“ Thatfachen und Umstände darin, man bewunderte ihn als einen der reichsten Leute im Deutschen Reiche und als den größten Fabrikherrn seiner Art auf der ganzen Erde. Viel mehr aber war den meisten von ihm nicht zu Gehör oder Gesicht gekommen. Wir begrüßen es daher mit Freuden, daß jetzt, wo die Enthüllung seines Denkmals bevorsteht, mit ihm ein Anfang gemacht worden ist, auch unsern Helden der Technik durch eingehende Betrachtung und Schilderung ihres Lebensganges und ihrer Schöpfungen gerecht zu werden.

Wir sprechen von dem ersten Hersteller der Gußstahlfkanonen und von dem Buche, das soeben unter dem Titel: Alfred Krupp und die Entwicklung der Gußstahlfabrik zu Essen. Nach authentischen Quellen dargestellt von Dietrich Baedeker erschienen ist. Nach dieser Darstellung, die sich eben so sehr dem Fachmanne wie dem großen Publikum empfiehlt, war der 1887 verstorbene „Kanonenkönig“ sowohl durch seine Begabung und seinen Charakter als auch durch Glück und Erfolg ein ausgezeichnete industrieller Unternehmer, der aber sehr klein anfang, erst spät zu Bedeutung gelangte und so zu den self-made men zählte, zu denen viele unserer Großindustriellen gehören. Als er 1826 nach dem Tode seines Vaters Friedrich Krupp dessen zuletzt sehr herabgekommene Gußstahlfabrik als vierzehnjähriger Knabe fortzuführen übernahm, stand er gleich den vier Arbeitern, die das Geschäft damals hatte, vom Morgen bis zum Abend, ja oft noch die Nacht hindurch an Ambos und Esse, um für sich, seine Mutter und andere Angehörige das tägliche Brot zu erwerben. Ohne Mittel und Kredit, lernte er reichlich Sorge und Not kennen, und mehrmals sah er den Untergang vor sich. Aber Ausdauer, Fleiß und die Gabe zu entbehren, halfen über die Gefahr hinweg, und allmählich kamen bessere Tage. Gleichwohl hatte er es 1832 erst auf sechzehn Arbeiter gebracht, und noch immer mußte er seine Fabrikate, die damals vorzüglich in Münzstempeln, Münzwalzen, Tuchscheren, Hammersätteln und Lohgerberfalzen bestanden, vielfach selbst vertreiben. Ende der dreißiger Jahre gelang ihm, der jede freie Stunde über Erfindungen zu besserer Ausbeutung des ererbten Geheimnisses, der Bereitung von Gußstahl, nachsann, die Löffelwalze. Mit dem Verkaufe des Patentes, das er darauf in England erhielt, deckte er einen Teil seiner Schulden. Dann gründete er in Gemeinschaft mit dem österreichischen Kaufmann Schöllner 1844 in Berndorf bei Wien eine Metallwarenfabrik, die unter seinem Bruder bald einen starken Aufschwung nahm. Dasselbe war mit dem Essener Werke der Fall, das er selbst zu leiten fortfuhr, und das im Jahre 1845 bereits 122 Arbeiter beschäftigte. Infolge des allgemeinen wirtschaftlichen Darniederliegens der Jahre nach 1848 sank die Zahl wieder auf 72,

und Krupp mußte das Silberzeug seiner Familie verkaufen, um seine Leute bezahlen zu können. Inzwischen hatte er sich durch fleißiges Studium der Litteratur seines Fachs, durch Verkehr mit deutschen Technikern und Fabrikanten sowie durch Reisen in England weiter gebildet, und auf Grundlage seiner Kenntnisse kam er durch unermüdeliches Nachdenken und Versuchen auf den Gedanken, der ihn später den ersten und größten Erfindern seines Zeitalters anreihen sollte. Gegenüber dem zu wenig zähen Gußeisen und der zu weichen Bronze glaubte er bei der Herstellung von Geschützrohren dem Stahle den Vorzug geben zu müssen, und ein Dreipfünderrohr, das er 1847 in Berlin zur Prüfung einreichte, sowie das Rohr eines Sechspfünders, das er 1850 folgen ließ, bestätigte seine Ansicht. Das letztere wurde von der Firma auf die erste Londoner Weltausstellung geschickt und allgemein bewundert, noch mehr aber der 2000 Kilogramm wiegende Gußstahlblock, der es begleitete. Gußstahl hatte man schon längst in England dargestellt, aber noch niemals war es gelungen, ihn in so gewaltigen Blöcken anzufertigen. Die Essener Fabrik war inzwischen wieder bedeutend gewachsen; sie beschäftigte 1852 schon 340 Arbeiter und wurde um ein neues großes Hammerwerk, durch ein Walzwerk und eine mechanische Werkstätte erweitert. Zugleich stellte sie von diesem Jahre an in Gußstahlachsen für Eisenbahnen und Dampfschiffe, durch welche die bis dahin häufig vorgekommenen Brüche vermieden wurden, ein neues Fabrikat her, das später unter ihren Erzeugnissen einen hohen Rang einnahm. Von außerordentlicher Bedeutung war für Krupp das Patent, das ihm die preussische Regierung am 21. März 1853 auf ein neues Verfahren, Radbeschläge aus Gußstahl ohne Schweißung herzustellen, erteilte. Dieses Verfahren, wieder seine eigenste Idee und geradezu eine epochemachende Erfindung, hatte auch ungewöhnlichen materiellen Erfolg: es brachte, bald in allen Kulturstaaten patentirt, damals fast unerhörten Gewinn, der dem Erfinder zunächst gestattete, allen von ihm in Zeiten der Not eingegangenen Verbindlichkeiten nachzukommen, dann ihm für lange Zeit die Mittel lieferte, fernere Versuche mit neuen Ideen anzustellen. Die Pariser Weltausstellung von 1855 beschickte die Firma u. a. mit einem Gußstahlblock, der 5000 Kilogramm, also mehr als doppelt soviel als der früher von ihr nach London gesandte, wog, sowie mit einer zwölfpfündigen Granatkanone, die von einer Kommission französischer Offiziere geprüft und sehr haltbar befunden wurde. Die Folge war, daß auch Rußland, Holland, Württemberg, Hannover, Oesterreich, Spanien und England Schießproben mit den Essener Gußstahlgeschützen vornahmen, und daß Agypten eine Anzahl bestellte. Die Fabrik entwickelte sich von jetzt an rascher als je vorher. 1856 betrug die Zahl ihrer Arbeiter schon 970, ihr Besitzstand an Areal 14 Hektare, ihre Produktion an Gußstahl $5\frac{3}{4}$ Millionen Pfund. Die allgemeine Handelskrisis von 1857 berührte die Krupp'schen Werke nur wenig. Von größter Wichtigkeit für sie war es dagegen, daß 1859 die Einführung des 9-Centimetergeschützes Krupps in

die preußische Armee verfügt wurde. Es wurden davon sofort 300 Stück bestellt, und zwar gebührt dabei das Verdienst, diesen Gußstahl-Hinterlader als das Geschütz der Zukunft erkannt zu haben, in erster Linie dem damaligen Prinzregenten, dem spätern Kaiser Wilhelm, dem der Chef des Allgemeinen Kriegsdepartements, Generallieutenant von Voigts-Rhetz, beratend zur Seite stand.

Am 16. September vollzog sich in Essen ein wichtiges Ereignis: Krupp setzte den neuen Dampfhammer „Fritz,“ der mit seinen 1000 Zentnern Fallschwere der gewaltigste seiner Art war, in Betrieb. Es war ein Sprung ins Ungewisse. Viele Techniker schüttelten bedenklich den Kopf über das Wagnis. Selbst Meister und Arbeiter der Fabrik sahen mit ängstlicher Spannung der Sache entgegen. Als sich dann der Riesenhammer vor der Schar der Zuschauer langsam erhob und im nächsten Augenblicke mit furchtbarer Wucht auf den unter ihm liegenden Gußstahlblock niederfiel, sprangen die zunächst stehenden entsetzt zurück. Nur Krupp behauptete seinen Platz und beobachtete unverzagt die großartige Kraftäußerung; er war des Erfolges von Anfang an sicher gewesen. Am 9. Oktober stattete der König Wilhelm, begleitet vom Kriegsminister von Roon, der Fabrik seinen Besuch ab, und nachdem vor seinen Augen der Dampfhammer einen 15000 Pfund schweren, 15 Fuß langen Gußstahlblock geschmiedet und das Gießhaus einen andern von 18000 Pfund Schwere und den königlichen Namenszug gegossen hatte, verabschiedete er sich mit Worten der höchsten Befriedigung und Anerkennung.

Wir können nur einen kleinen Teil der weitem anziehenden Mitteilungen wiedergeben, die unser Buch aus dem Leben des Kanonenkönigs von Essen und aus der Geschichte seines unaufhörlich wachsenden Reiches bringt. Von der Londoner Weltausstellung des Jahres 1862 berichtete Lothar Bucher der Nationalzeitung: „In Stahl schlagen wir die ganze Welt. Der Kruppsche Gußstahl und der Steiermärker Senfenstahl haben ihres Gleichen nicht. Unter Krupps Sachen sind drei vor allen groß, groß auch in dem Sinne, der den Engländer besonders anspricht: ein Block von Gußstahl, 40000 Pfund schwer, aus 600 Tiegeln gegossen, in der Mitte zerbrochen, um den Bruch zu zeigen, eine Seeschiffachse mit zwei Kurbeln für einen Dampfer des Norddeutschen Lloyd, im Gewicht von 22000 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 Riefeln und unganzen Stellen, als wenn die Masse nicht Stahl, sondern Zucker wäre, die Walzen sind blank wie Diamant. Die Engländer haben nichts, was an diese Leistungen heranreichte.“ Angesichts solcher Erzeugnisse erscheint es wie Ironie, wenn die Ausstellungsjury dem Besitzer der Fabrik, aus der sie stammten, zwei bronzene Medaillen zuerkannte. Indes hatte er ihr Wohlwollen nicht nötig; seine Fabrikate brachen sich von selbst Bahn. Massenhaft erfolgten Bestellungen, und der Umfang des Geschäftes wuchs ins Riesige. Allein im Jahre 1863

vermehrte sich die Zahl der Schmelz-, Cement- und Glühöfen um nicht weniger als 34, die der Dampfmaschinen um das doppelte der bisherigen Zahl, auf 65, die der Dampfhammer um 10, die der Schmiedeeffen um 21. 1864 kamen ein Schienenwalzwerk und ein Plattenwalzwerk hinzu, desgleichen eine Fabrik für feuerfeste Steine. Nachdem Belgien zweimal starke Lieferungen von Gußstahlkanonen bezogen hatte, folgte Rußland mit einem Versuche in großem Maßstabe. Im dänischen Kriege bewährte sich diese Geschützart so, daß der preußische Kriegsminister wieder 300 Stück bestellte, diesmal 8 Centimeter-Kanonen zur Ersetzung der bisherigen Haubitzen.

Die preußische Armee war noch nicht ganz mit der neuen Artilleriewaffe versehen und noch weniger vertraut mit ihrem Gebrauche, als der Krieg von 1866 ausbrach. Seine Erfahrungen schienen vielen gegen die vielgepriesenen Hinterladungsgeschütze der Preußen zu sprechen, und auch der Gußstahl erfuhr damals als Kanonenmetall manche Angriffe, da mehrere Kruppsche Geschütze sprangen. Aber die Neubewaffnung der preußischen Artillerie damit wurde deshalb nicht aufgehalten, da König Wilhelm bei seiner Meinung von der Notwendigkeit sowohl einer Beibehaltung der gezogenen Hinterladungsgeschütze als auch der Anfertigung aus Gußstahl überzeugt blieb, und Krupp den Grund, weshalb einige seiner Kanonen zersprungen waren, in dem wenig zweckmäßigen Verschlusse herausfand und dadurch beseitigte, daß er einen bessern Verschuß, den sogenannten Rundkeil anbrachte, der seinerseits wieder bei den Geschützen von großem Kaliber zum Übergang von den bisherigen massiven Rohren zu solchen, die aus über einander gelegten Ringen oder Cylindern bestanden, führte. Hier wie dort war der Zweck Erhöhung der Fähigkeit, dem Drucke der Pulvergase zu widerstehen. Eine solche „Ringkanone,“ die einen Seelendurchmesser von 14 Zoll hatte und etwa 100000 Pfund wog, befand sich unter den Gegenständen, mit denen Krupp 1867 die zweite Pariser Weltausstellung beschiedte. Er schenkte sie später dem Könige von Preußen, und sie bildet jetzt einen Teil der Armirung des Forts Brauneberg am Kieler Hafen.

Mit dem Sommer 1870 kam für Krupp der Augenblick, wo sein Geschützmetall und sein System die Probe im größten Maßstabe bestehen sollte; denn erstens ging die gesamte deutsche Feldartillerie damals mit seinen gezogenen Gußstahlhinterladern ins Feld, und zweitens war die Belagerungsartillerie in der letzten Zeit wenigstens so weit mit solchen Geschützen (namentlich 15-Centimeter-Kanonen) versehen worden, daß sie einen wesentlichen Bestandteil der Positionsgeschütze bildeten, die gegen die französischen Festungen verwendet wurden. Die Probe fiel glänzend aus, von Anfang an bis zu Ende zeigte sich die deutsche Artillerie der französischen wesentlich überlegen und glich so die Vorzüge aus, die das Chassepotgewehr der französischen Infanterie vor dem Zündnadelgewehr der deutschen unstreitig besaß. 1866 hatte dieses in besonders hohem Grade bei den Siegen der Preußen mitgewirkt; 1870 spielte

Krupps Erfindung eine ähnliche Rolle bei den Schlachten wie bei den Belagerungen des ruhmvollen Jahres. So bei Gravelotte, bei St. Privat, bei Sedan, bei der Beschießung von Straßburg u. s. w. Das preussische Generalstabswerk erzählt in einfachen, klaren Worten, wie unsere Artillerie namentlich bei Sedan das ganze Schlachtfeld beherrschte und alles in ihrem Feuerbann zermalmete, und Kaiser Napoleon kam, nachdem er gesehen, daß hier zuletzt keine Truppe mehr in diesen Bann gebracht, keine Batterie mehr zum Abproben befehligt werden konnte, ohne unrettbar binnen kurzem den deutschen Granaten zu erliegen, zu dem ihn selbst erleichternden Schlusse, daß gegen diese Artillerie keine Armee der Welt Stand zu halten vermocht hätte. Infolge dessen mehrten sich die Bestellungen auf Kruppsche Geschütze mit jedem Jahre, die Ausdehnung der Essener Werke, die Zahl der Arbeiter wuchs ins Ungeheure, und steigender Reichtum setzte den Fabrikherrn in den Stand, zu den Anstalten, die er für die Wohlfahrt der Arbeiter schon seit Jahren gegründet hatte, immer neue hinzuzufügen. Betäubend war dabei für ihn, daß ein Teil seiner Leute von den letzten sechziger Jahren an sozialistischen Wählern Gehör gab, und daß später auch die ultramontane Hekerei unter der Arbeiterschaft, besonders unter den Bergleuten der Kohlengruben, Erfolg hatte. Zwar wurden auch diese feindlichen Mächte gleich manchen andern schließlich überwunden und unschädlich gemacht, doch hatten inzwischen die Umtriebe der schwarzen Kapläne bei zwei Reichstagswahlen bewirkt, daß die Bewerbung des Protestanten und Patrioten Krupp um ein Mandat mißlang. Seine Fabrik aber gedieh immer besser, ihre technischen Anlagen nahmen 1872 schon etwa 902 preussische Morgen ein, von denen ungefähr 50 überdacht waren. Die Gesamtproduktion betrug damals 250 Millionen Pfund Gußstahl und Gußeisen, sie hatte sich innerhalb eines einzigen Jahres um rund 100 000 Pfund, die Zahl der Arbeiter allein auf dem Essener Werke um 2308 Köpfe vermehrt, so daß letztere jetzt 10 622 Mann stark waren, zu denen dann noch ungefähr 5000 traten, die die Firma in den Hütten im Neuwiedschen, in der Johanneshütte bei Duisburg und in verschiedenen Kohlenzechen beschäftigte. An Eisensteingruben waren bis zu dieser Zeit 414 mit einem Grubensfeld von 80 000 Morgen, die in den Revieren Kirchen-Neuwied, Wezlar, Dillenburg und Hamm lagen, in den Besitz Krupps übergegangen. Jetzt erwarb er dazu noch in Gemeinschaft mit einem Spanier und zwei englischen Gesellschaftern das Recht zur Ausbeutung vorzüglicher Eisenerzlager bei Bilbao, bei denen 2200 Bergleute beschäftigt wurden. Diese können jährlich 300 000 Tonnen Erze für die Bessemer-Stahlbereitung in Essen fördern. Ihr Produkt geht zunächst auf einer Eisenbahn nach Luchana am Nervionflusse, von wo Transportdampfer es erst auf letztem, dann über See nach Rotterdam bringen, wo es auf Rheinschiffe umgeladen wird, die es nach den Kruppschen Hochofen in Duisburg, Neuwied und Mülhausen befördern. Mit dieser spanischen Erwerbung hatte sich die Firma einerseits den regel-

mäßigen Bezug besten Rohmaterials für lange Zeit gesichert, anderseits sich von den Schwankungen der Konjunkturen unabhängig gemacht, was ihr sehr bald zu Statten kam, da gleich nach dem Kriege die Nachfrage nach Kohlen und Eisen und infolge dessen die Preise für diese Artikel in unerhörtem Maße stiegen. Von weitem neuen Anlagen erwähnen wir nur noch die des großen Schießplatzes bei Meppen, welche 1877 erfolgte, als die bisher zur Probirung der vom Kanonenkönige hergestellten Geschützverbesserungen nicht mehr ausreichten. Dieses vollkommen ebene, von Moor und Wasser umgebene Stück Land bildet ein gleichschenkliges Dreieck, durch dessen Mitte die 16800 Meter lange Schußlinie geht.

Noch einmal bedrohten Konkurrenten die Kruppschen Geschütze: es folgten in den Jahren 1883—1885 der Kampf gegen die gesteigerte Widerstandsfähigkeit der Panzerplatten in Bukarest und das Vergleichsschießen zwischen der 8,4-Centimeter-Kanone Krupps und der 8-Centimeter-Kanone de Banges in Belgrad. Das Ergebnis war hier und dort anfangs einigermaßen zweifelhaft, zuletzt aber entschieden günstig für den deutschen Fabrikanten. Es lautet kurz, daß es dem erstaunlichen Erfindergeiste, der bewundernswerten, immer regen, nie ruhenden Thatkraft des Schöpfers und Verbesserers der Gußstahlskanone gelungen ist, seit 1857 allen Anforderungen der modernen Artillerie nicht nur vollkommen zu genügen, sondern ihnen auch oft zuvorzukommen, daß seine Leistungen alle artilleristischen Reformbestrebungen in andern Ländern, mochten sie von den Regierungen oder von Privatleuten ausgehen, bei weitem überstrahlen. Der Lohn entsprach seiner Arbeit: er bekam aus aller Welt, selbst aus Brasilien und Chile, aus Japan und China, Bestellungen auf sein Fabrikat, reichlich, oft massenhaft. Die Zahl der bis zum 14. Juli 1887, seinem Todestage, von ihm abgelieferten Geschütze beträgt mehr als 23000. Auf der ganzen Erde giebt es keine Kanonengießerei, die in drei Jahrzehnten eine derartige Produktion auch nur annähernd aufzuweisen hätte.

Zum Schluß noch einen Blick auf das Reich, das der Kanonenkönig seinem Sohne Friedrich Alfred hinterlassen hat. Es besteht zunächst aus der Essener Gußstahlfabrik, wo sich im Herbst des vorigen Jahres in Thätigkeit befanden: 1195 Öfen verschiedenen Baues, 286 Dampfkessel, 92 Dampfhammer von 100 bis 50 000 Kilogramm Gewicht, 21 Walzenstraßen, 370 Dampfmaschinen von zusammen 27 000 Pferdekraften, 1724 Werkzeugmaschinen aller Art und 361 Krähne mit einer Tragfähigkeit von 400 bis 75 000 Kilogramm. Verbraucht wurden täglich von den Hochöfen und Dampfern der Fabrik allein 1050, im ganzen aber 2735 Tonnen Kohlen und Koks, während der Verbrauch an Wasser 18 716 bis 26 724 Kubikmeter betrug, und der an Leuchtgas sich auf 13 500 bis 49 000 Kubikmeter belief. Dem Verkehr innerhalb der Werke dienten zwei Eisenbahnen: eine normalspurige, 43 Kilometer lang, mit 14 Lokomotiven und 542 Wagen, und eine schmalspurige, 29 Kilometer lang, mit

14 Lokomotiven und 450 Wagen, ferner 61 Pferde mit 181 Wagen und Karren, 80 Kilometer Telegraphenleitung und 140 Kilometer Telephonleitung, die ersten mit 31, die letzten mit 136 Stationen. Die Fabrik unterhält 64 Mann Feuerwehr mit 55 Meldestellen. Sie besitzt endlich für ihren eignen Bedarf 3 chemische Laboratorien, 2 Versuchsanstalten, ein photographisches und ein lithographisches Atelier, eine Druckerei mit 4 Schnell- und 7 Handpressen, eine Buchbinderei, eine Bibliothek und ein Museum, das hauptsächlich Modelle artilleristischer Fabrikate enthält. Endlich stehen mit dem Essener Etablissement der 16 Kilometer lange Schießplatz bei Meppen, sowie die Stahlwerke in Annen in Verbindung.

Die Krupp'schen Hochofenanlagen bilden 3 am Rheine gelegene Gruppen, die der Johanneshütte bei Duisburg, die der Hermannshütte bei Neuwied und die der Mülhofnerhütte bei Engers, und umfassen 11 Hochöfen neuester Konstruktion, die jetzt alle im Betriebe sind und zusammen täglich nahezu 600 Tonnen Roheisen blasen. Diese Anlagen besitzen 78 Dampfkessel und 66 Dampfmaschinen, die im Ganzen 3350 Pferdekkräfte haben. Den für sie erforderlichen Kalkstein liefern 4 Brüche, die Eigentum der Firma sind. Die gleichfalls nicht fern von Neuwied gelegene Saynerhütte ist eine Eisengießerei und eine mechanische Werkstatt, die ihr ebenfalls gehörenden Bergwerke umfassen 2 Kohlenzechen mit 3 Schächten und 534 Eisensteingruben in Deutschland (vorzüglich im Siegenschen und Nassauischen), sowie die nordspanischen Eisenlager. Bei den Kohlengruben, die jeden Tag etwa 2100 Tonnen Kohlen fördern, befinden sich 22 Dampfkessel und 32 Dampfmaschinen, die insgesamt 2250 Pferdekkräfte haben. Die deutschen Eisensteingruben fördern täglich ungefähr 1200 Tonnen Erz, wovon ein Teil verkauft wird, sie haben 42 Dampfkessel, 39 Dampfmaschinen mit 1369 Pferdekkräften und 2 Lokomotiven. Die nordspanischen Gruben liefern Tag für Tag über 400 Tonnen Eisenerz, und sehr leicht ließen sich noch mehr davon gewinnen. Zum Transport der spanischen Erze besitzt die Firma 4 eigene Seedampfer, die zusammen einen Gehalt von 6100 Tonnen aufweisen und neben denen auch andere Fahrzeuge gechartert werden.

Als Alfred Krupp 1848 das väterliche Geschäft, das er bis dahin im Namen der Mutter und der Geschwister geführt hatte, auf eigene Rechnung übernahm, betrug die Zahl der in der Gußstahlfabrik von ihm beschäftigten Arbeiter 74. Die letzte Zählung dagegen, die im Juli des letztverfloffenen Jahres vorgenommen wurde, ergab folgendes. Die Gesamtzahl der von der Firma Krupp beschäftigten Leute beläuft sich auf 20 960 Mann, und zwar sind davon thätig in der Essener Gußstahlfabrik 13626, auf dem Meppener Schießplatze 55, in den Stahlwerken bei Annen 1715, auf den Hochofenanlagen 1181, in den Zechen 1792, in den Eisensteingruben (abgesehen von denen bei Bilbao) Kalksteinbrüchen, Thon- und Sandgruben 3807, auf den 4 Seedampfern 84. Rechnet man die Familienglieder dieser Leute, unter denen sich

etwa 15000 Kinder im schulpflichtigen Alter befinden, mit etwa 52000 Köpfen hinzu, so beträgt die gesammte von Krupps Fabrik abhängige Bevölkerung rund 73000 Menschen, für die durch allerlei wohlthätige Anstalten soweit irgend möglich gesorgt zu haben einer der besten Teile des Nachruhms ist, den der große Erfinder und Arbeitgeber, der zugleich ein edler Menschenfreund war, bei seinem Scheiden aus seinem Wirkungskreise hinterlassen hat.



Die Fortpflanzung elektrischer Kräfte

Eine naturwissenschaftliche Plauderei von E. Budde



raktische Anwendungen wissenschaftlicher Grundsätze erregen in der Gegenwart sehr bald die Beachtung, die ihnen gebührt; die großen Fortschritte der Theorie dagegen bleiben dem Publikum gewöhnlich lange Zeit unbekannt, weil das strenge Gewand, worin sie auftreten, für jeden, der nicht zu den Fachmännern gehört, abschreckend und undurchdringlich ist. Vielleicht aber auch deshalb, weil nach dem schul- und reglementmäßigen Begriff von Bildung der „Gebildete“ die Pflicht und die Mittel hat, sich für allen historischen Schimmel zu interessiren, während die großen, vorwärts weisenden Geistesthaten der Gegenwart ihm wegen mangelhafter Vorkenntnisse schwer verständlich bleiben. Das Jahr 1888 hat die experimentelle Besiegelung einer Entdeckung gebracht, die wohl den größten Fortschritt der theoretischen Naturwissenschaft seit dem Siege der mechanischen Wärmetheorie darstellt. Augenblicklich steckt dieser Fortschritt noch tief in mathematischen Formeln; wir wollen versuchen, ihn, so weit es angeht, seines fachmännischen Gewandes zu entkleiden und ihn zur rechten Zeit der Teilnahme unsers Leserkreises zu empfehlen.

Die fragliche Entdeckung bezieht sich auf die Fortpflanzung elektrischer Kräfte. Seitdem Glühlampen und Telephone in jedermanns Hand sind, wird das Wort „Elektrizität“ so vielfach in unbestimmtem Sinne gebraucht, daß wir genötigt sind, zur festen Begriffsbestimmung einige Erläuterungen vorauszuschicken.

Elektrizität ist eine Substanz, ein Etwas, das weder entstehen noch vergehen kann. Und zwar giebt es zwei derartige Substanzen, positive und negative Elektrizität, die entgegengesetzte Eigenschaften haben. Die meisten